

长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及
配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期）项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：湘阴新隆建设投资开发有限公司

编制单位：湖南中汇环境科技有限公司

2026年7月

长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及
配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期）项目
环境影响报告书

建设单位：湘阴新隆建设投资开发有限公司

编制单位：湖南中汇环境科技有限公司

2026年7月

打印编号：1782111771000

编制单位和编制人员情况表

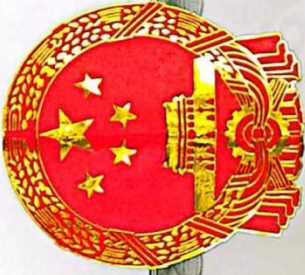
项目编号	10mn8z		
建设项目名称	长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期）项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湘阴新隆建设投资开发有限公司		
统一社会信用代码	91430624MAC4DEE949		
法定代表人（签章）	魏小春		
主要负责人（签字）	魏小春		
直接负责的主管人员（签字）	梁恩茂		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南中汇环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430100MA4T8LRA8P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周易鸣	11354343510430326	BH018697	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周易鸣	全本	BH018697	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南中汇环境科技有限公司（统一社会信用代码 91430100MA4T3LRA8P）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 周易鸣（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11354343510430326，信用编号 BH018697），主要编制人员包括 周易鸣（信用编号 BH018697）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):





营业执照

统一社会信用代码

91430100MA4T3LRA8P



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖南中汇环境科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 蔡超群

经营范围 水污染治理；大气污染、固体废物的治理；环境影响评价；工程咨询；环境技术咨询；新材料、新设备、节能及环保产品工程的设计、施工；环境与生态监测；环保技术开发服务、咨询、交流服务；环保技术推广服务；环保工程施工；环保设施运营及管理；市政公用工程施工总承包；建设工程、环保设施的施工；环境保护专用设备制造；工程和技术研究和试验发展；环境综合治理项目咨询、设计、施工及运营；环保材料的生产；环保材料的研发；环保材料的销售；建筑劳务分包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2021年02月04日

住所 湖南省岳阳市岳阳楼区王家河街道东升社区湘沪湘城西单元302室

登记机关

2023年 月 日



环评编制单位在环评信用平台的截图

编制单位诚信档案信息

湖南中汇环境科技有限公司
注册时间: 2021-03-05 当前状态: 守信名单

当前记分周期内失信记分: **0**
2026-03-04 ~ 2027-03-03

信用记录: 2025-03-04因两个记分周期无失信记分,且每个失信记分周期做10...

变更记录 信用记录

基本情况

基本信息

单位名称:	湖南中汇环境科技有限公司	统一社会信用代码:	91430100MA4T3LRA8P
住所:	湖南省-岳阳市-岳阳楼区-王家河街道东升社区湘沪湘城西单元302室		

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	批部门	审批文号	公开时间	审批时间
1	长沙临港产业开发...	10mn8z			2025-09-01	
2	岳阳市城市生活垃...	e6r2c9	态环境局	岳环评[2025]49号	2025-07-30	2025-09-29
3	岳阳和盛新材料有...	60i8em	态环境局	岳环评[2025]42号	2025-04-02	2025-09-04

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **37** 本

报告书	22
报告表	15

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 **26** 本

报告书	16
报告表	10

编制人员情况 (单位:名)

编制人员 总计 **2** 名

具备环评工程师职业资格	1
-------------	---

编制主持人在环评信用平台的截图

人员信息查看

周易鸣
注册时间: 2019-10-29 当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分: **0**
2025-11-21 ~ 2026-11-20

信用记录

变更记录 信用记录

基本情况

基本信息

姓名:	周易鸣	从业单位名称:	湖南中汇环境科技有限公司
职业资格证书管理号:	11354343510430326	信用编号:	BH018697

编制的环境影响报告书(表)情况

近三年编制的环境影响报告书(表)

序号	建设项目名称	项目编号	人员	审批部门	公开时间	审批时间
1	长沙临港产业开发...	10mn8z			2025-09-01	
2	岳阳市城市生活垃...	e6r2c9		岳阳市生态环境局	2025-07-30	2025-09-29
3	岳阳和盛新材料有...	60i8em		岳阳市生态环境局	2025-04-02	2025-09-04

环境影响报告书(表)情况 (单位:本)

近三年编制环境影响报告书(表)累计 **34** 本

报告书	20
报告表	14

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计 **25** 本

报告书	15
报告表	10



姓名: 周易鸣
 Full Name _____
 性别: 男
 Sex _____
 出生年月: 1986年2月
 Date of Birth _____
 专业类别: _____
 Professional Type _____
 批准日期: 2011年5月29日
 Approval Date _____

持证人签名:
 Signature of the Bearer _____

签发单位盖章:
 Issued by _____

签发日期: 2011年9月19日
 Issued on _____

管理号:
 File No.: 11354343510430326



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China

编号:
 No.: 0010635



编制主持人环评工程师资格证

编制主持人社保证明

个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南中汇环境科技有限公司			当前单位编号	43110000000000178375			
姓名	周易鸣	建账时间	201509	身份证号码	430602198602044513			
性别	男	经办机构名称	岳阳市岳阳楼区社会保险经办机构	有效期至	2026-08-15 09:56			
				<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：</p> <p>(1) 登陆单位网厅公共服务平台</p> <p>(2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>				
用途	本人查询							
参保关系								
统一社会信用代码	单位名称			险种	起止时间			
91430100MA4T3LRA8P	湖南中汇环境科技有限公司			企业职工基本养老保险	202601-202605			
				工伤保险	202601-202605			
				失业保险	202601-202605			
劳务派遣关系								
统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间				
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202605	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260511	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260511	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260511	正常应缴	岳阳市岳阳楼区
202604	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260422	正常应缴	岳阳市岳阳楼区

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释;参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

202604	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260422	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260422	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
202603	企业职工基本养 老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260324	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260324	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260324	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
202602	企业职工基本养 老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260225	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260225	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260225	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
202601	企业职工基本养 老保险	4308	689.28	344.64	正常	20260123	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	工伤保险	4308	90.47	0	正常	20260123	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20260123	正常应缴	岳阳市岳阳 楼区



说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

目 录

概述	1
1、 项目由来及项目特点	1
2、 项目建设的必要性	2
3、 环境影响评价工作过程	3
4、 分析判定相关情况	5
5、 关注的主要环境问题及环境影响	16
6、 环境影响评价的主要结论	16
第 1 章 总则	17
1.1 编制依据	17
1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选	21
1.3 环境功能区划	22
1.4 评价标准	24
1.5 评价工作等级及评价范围	30
1.6 环境保护目标	37
2、 建设项目工程分析	42
2.1 拟建项目概况	42
2.2 拟建项目影响因素分析	60
2.3 项目污染源源强核算	64
3、 环境现状调查与评价	75
3.1 自然环境概况	75
3.2 长沙临港产业开发区概况	80
3.3 环境空气质量现状调查与评价	82
3.4 地表水环境质量现状评价	83
3.5 土壤环境质量现状评价	96
3.6 底泥现状	102
3.7 地下水环境质量现状调查与评价	104
3.8 声环境质量现状调查与评价	108

3.9 生态环境现状	110
3.10 生态敏感区调查	120
4、 环境影响预测与评价	127
4.1 施工期环境影响预测与评价	127
4.2 营运期大气环境影响预测与评价	131
4.3 营运期地表水环境影响预测与评价	136
4.4 地下水环境影响分析与评价	168
4.5 营运期土壤环境影响分析	173
4.6 营运期声环境影响分析	176
4.7 营运期固体废物环境影响分析	180
4.8 生态环境影响分析	183
4.9 环境风险评价	185
5、 环境保护措施及其可行性论证	190
5.1 施工期环境保护措施	190
5.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析	193
5.3 营运期地表水污染防治措施及可行性分析	198
5.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析	202
5.5 运营期固废处理处置措施及可行性分析	203
5.6 地下水和土壤污染防治措施	206
6、 环境影响经济损益分析及总量控制	208
6.1 环境影响经济损益分析	208
6.2 总量控制	209
7、 环境管理与环境监测计划	210
7.1 环境管理	210
7.2 污染物排放清单	215
7.3 环境监测	216
7.4 竣工环保验收	217
8、 环境影响评价结论	219
8.1 建设项目概况	219
8.2 环境质量现状	219

8.3 环境影响及环保措施	220
8.4 公众参与结论	223
8.5 环境影响经济损益分析	223
8.6 环境管理与环境监测计划	223
8.7 总量控制	223
8.8 建设项目合理合法性	223
8.9 综合结论	223

附件:

- 附件 1 项目环评委托书;
- 附件 2 项目可研批复;
- 附件 3 项目用地预审和选址审查意见;
- 附件 4 湘阴县水利局对排口位置的回复;
- 附件 5 园区规划环评审查意见;
- 附件 6 环境质量现状检测报告。

附图:

- 附图 1 项目地理位置图;
- 附图 2 大气、土壤和声环境、地下水、生态评价范围及敏感目标分布图;
- 附图 3 项目尾水排放路径图;
- 附图 4 项目区水系图及地表水和水生生态评价范围图;
- 附图 5 项目污水处理厂总平面布置图;
- 附图 6 污水处理工艺流程图;
- 附图 7 地表水监测点位图;
- 附图 8 环境空气及声环境监测点位图;
- 附图 9 土壤、底泥监测点位图;
- 附图 10 地下水监测点位图;
- 附图 11 项目与生态保护红线的位置关系图;
- 附图 12 项目与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的位置关系图;
- 附图 13 项目与南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区的位置关

系图；

附图 14 排污口与屈原湘江饮用水源保护区和附近水质控制断面的位置关系图；

附图 15 项目污水管网及服务范围图；

附图 16 项目与园区的位置关系图。

附表：

附表 1 大气环境影响评价自查表；

附表 2 地表水环境影响评价自查表；

附表 3 土壤环境影响评价自查表；

附表 4 环境风险评价自查表；

附表 5 声环境评价自查表；

附表 6 环评审批基础信息表。

概述

1、项目由来及项目特点

2022年11月，湖南省人民政府印发《关于筹建长沙临港产业开发区的批复》（湘政函〔2022〕169号），同意在湘阴县金龙产业组团和公港组团基础上筹建长沙临港产业开发区，纳入省级产业园区范畴管理。2023年10月，根据《湖南省自然资源厅关于长沙临港产业开发区设立用地审核意见的复函》，本规划划定的范围为：区块一（虞公港北区）：面积340.22公顷，东至芙蓉北路，南至规划进港大道、合华西路，西至规划临港路，北至规划沿湖西路、规划沿江大道。

根据《湖南省人民政府关于设立长沙临港产业开发区的批复》（湘政函〔2024〕83号）：一、同意正式设立长沙临港产业开发区，纳入省级产业园区管理序列，由湖南湘江新区管理委员会直接管理。二、长沙临港产业开发区总面积为1158.35公顷，其中，区块一（虞公港北区）：面积340.22公顷，东至规划芙蓉北路，南至规划进港大道、合华西路，西至规划临港路，北至规划沿湖西路规划沿江大道。

园区规划形成“一主两特”产业定位，以先进装备制造为主导产业，虞公港北区以临港物流为特色产业，新能源汽车零部件产业、机电产品制造产业为配套产业，布局再制造、装备集成及保税加工、新能源汽车装置及配件、港航物流四个组团。目前虞公港片区港口已部分建成投运，但其余大部分区域尚未进行开发建设，雨污水管网系统均尚未建设。为保护环境，避免未来虞公港片区工业生活污水污染周围生态环境，长沙临港产业开发区拟在虞公港片区建设一座污水处理厂，收集处理虞公港片区内生活污水和工业污水。

2024年1月，《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》通过了湖南省生态环境厅的审查（湘环评函〔2024〕14号），规划环评要求长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂的出水水质为“化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准”。排污口位置为范家坝撇洪渠入湘江口处，设置专管将污水处理厂的尾水输送至范家坝撇洪渠入湘江口处进行排放。

2024年10月，长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工

程可行性研究报告得到了岳阳市发改委的批复（岳发改审〔2024〕139号，详见附件2），批复的虞公港污水处理厂规划总用地面积约54507平方米（81.8亩），规划污水处理厂一期设计规模约1万吨/天，二期设计规模约2万吨/天，一、二期征地面积约49亩。尾水排放执行标准：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水最终排入湘江。本次环评仅针对一期工程，即污水处理规模1万吨/天的相关内容，不包含污水收集管网工程及尾水排放管。

2、项目建设的必要性

（1）是国家和省市地方政策的需要

2026年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出“推进长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展，有序提高沿线城市生活污水收集处理水平，推动长江干流稳定保持Ⅱ类水质、主要支流基本达到Ⅱ类水质。坚持环保为民，全面落实精准科学依法治污，更加注重源头治理，强化减污降碳协同、多污染物控制协同、区域治理协同，加快推动环境质量改善由量变到质变。续深入推进污染防治攻坚，以更高标准改善大气、水、土壤环境质量。统筹水资源、水环境、水生态治理，以解决全流域和跨省界突出问题为重点，加强重要江河湖库系统治理和生态保护，基本完成重点流域海域入河入海排污口排查整治，化学需氧量、总磷排放量分别下降6%，巩固城市黑臭水体治理成效、基本消除县乡黑臭水体。”

《湖南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》提出“统筹水资源、水环境、水生态治理，加强长江干支流及洞庭湖、大通湖、黄盖湖等重要江河湖库系统治理和生态保护，推动洞庭湖总磷浓度持续下降，建设美丽河湖。加强流域污染治理，巩固深化湘江、资江等流域重金属污染治理成效。推进城镇生活污水处理质效提升行动，基本消除城市建成区生活污水直排口和设施空白区，基本消除城乡黑臭水体并形成长效机制。深化工业园区水污染整治。加强入河排污口监督管理和整治提升。加强饮用水水源保护区规范化建设，有序推进城市应急备用水源工程建设，全面保障饮用水安全。强化水域岸线空间管控，保障河湖和已建水工程生态流量。强化枯水期、汛期和高温期水生态环境管理，加强湖库蓝藻水华预警防控。”

（2）是长沙临港产业开发区虞公港片区基础设施配套的需要

长沙临港产业开发区虞公港片区的企业产生的废水中含有一定的污染物，这些污染物如果不经过有效处理就直接排放，会严重污染湘江和洞庭湖水域，破坏生态系统的平衡。污水处理厂作为园区发展的重要配套基础设施，通过物理、化学和生物处理技术，可以去除废水中的大部分污染物，从而大大降低对环境的负面影响，保证园区的持续健康稳定发展。

（3）保障居民健康的需要

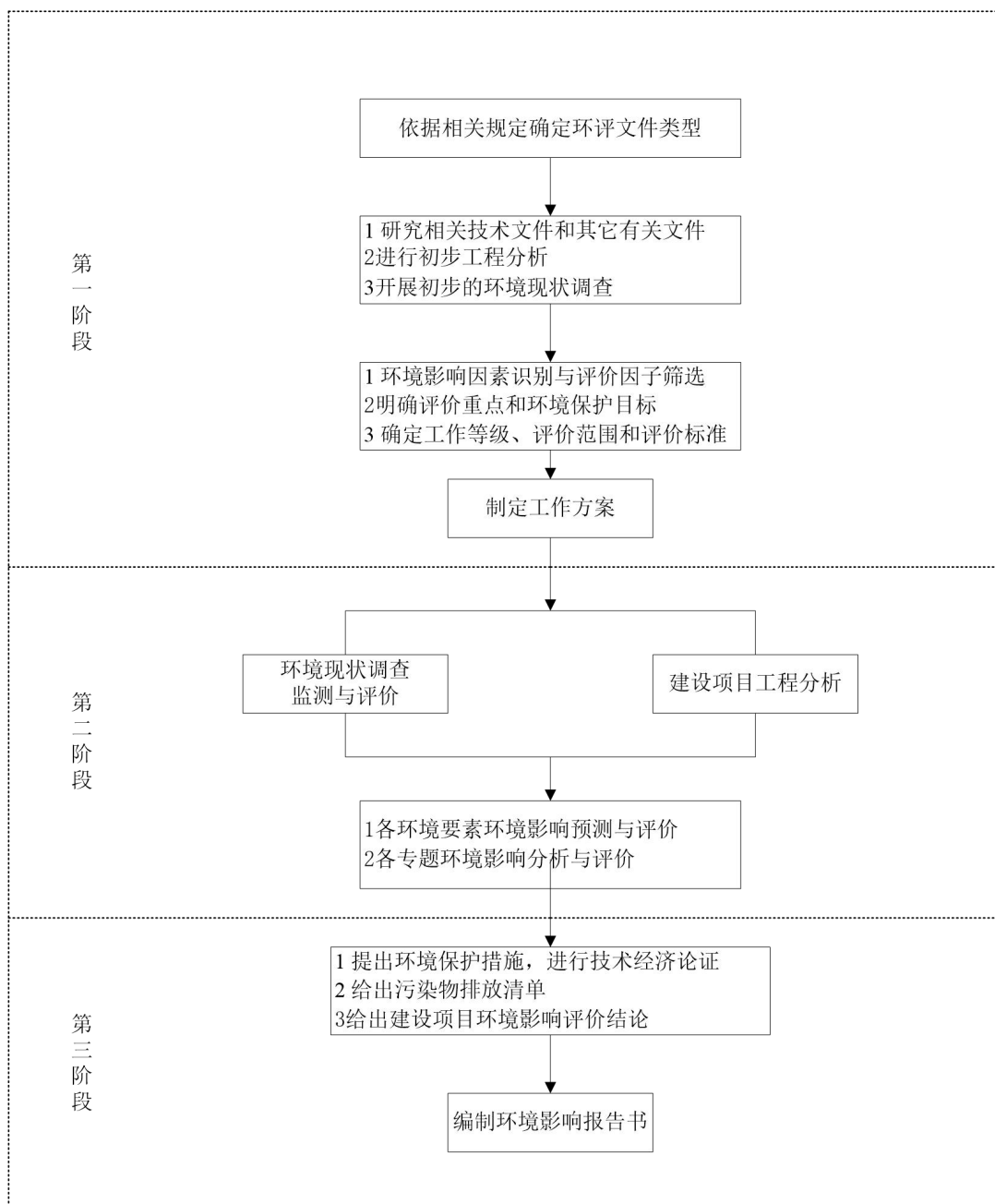
未经处理的工业废水含有多种有毒有害物质，这些物质如不经过处理直接排入水体进入环境后，可能通过食物链进入人体，对公众健康造成严重威胁。污水处理厂的建设和运营能够有效去除这些有害物质，保障周围社区居民的健康和安全。

因此，污水处理厂对于长沙临港产业开发区虞公港片区来说是非常必要的，它不仅是保护环境和遵守法律法规的需要，也是实现可持续发展和保障公共健康的重要手段。

3、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，本项目需开展环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）属于该名录中的“四十三、水的生产和供应业”中的“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，按要求应编制环境影响报告书。湘阴新隆建设投资开发有限公司于2024年11月委托湖南中汇环境科技有限公司对该项目开展环境影响评价工作（详见附件1），接受委托后我单位组织人员对拟建项目厂址进行了现场踏勘和相关资料收集，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求，开展了项目环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下：



项目环评工作程序图

4、分析判定相关情况

（1）产业政策的相符性分析

本项目属于工业废水集中处理厂项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中，属于“四十二 环境保护与资源节约综合利用”中“10.工业“三废”循环利用的“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，属于鼓励类，本项目所涉及的工艺、设备及产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类和限制类。因此，项目建设符合国家相关产业政策的要求。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。根据《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）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

（2）与园区规划及规划环评审查意见的符合性

①规划符合性

根据《湖南省人民政府关于设立长沙临港产业开发区的批复》（湘政函〔2024〕83 号）：一、同意正式设立长沙临港产业开发区，纳入省级产业园区管理序列，由湖南湘江新区管理委员会直接管理。二、长沙临港产业开发区总面积为 1158.35 公顷，其中，区块一（虞公港北区）：面积 340.22 公顷，东至规划芙蓉北路，南至规划进港大道、合华西路，西至规划临港路，北至规划沿湖西路规划沿江大道。

《长沙临港产业开发区发展总体规划（修订稿）》确定临港产业开发区重点发展以工程机械为主导，港航物流为特色的“一主一特”产业体系。园区充分发挥通江达海和通关便利的优势，按照“前港-中仓-后产”模式，推动“江海湖、港产城一体化”发展，积极引进国内外港航物流的龙头企业，重点布局发展临港现代物流和港口服务业港航物流特色产业。与此同时，深入挖掘长沙工程机械产业临港生产需求，加速融入长沙工程机械优势产业链，抓住工程机械行业数智化、网络化、绿色化、高端化发展的契机，引进能充分发挥水运优势的上游构件、零部件和整机等工程机械产业。临港产业开发区均采用雨污完全分流制排水系统。临港产业开发区内各企业生产污水和生产废水应先经工厂预处理设施处理，达到综合污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网并进入相应园区污水处理厂统一处理。规划虞公港片区污水量约 1.8 万立方米/日，规划新建 1 座虞公港污水处理厂，设计规模 1.8 万立方米/日。

本项目污水处理厂选址位于原规划范围，污水处理规模在可研阶段进行了深入的调研，结合同类污水处理厂建设经验，最终确定虞公港污水处理厂一期建设规模为1.0万 m³/d，二期设计规模2万 m³/d。

②与规划环评及其审查意见的符合性分析

2024年1月，《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》通过了湖南省生态环境厅的审查（湘环评函〔2024〕14号），规划环评审查意见要求“完善各片区污水管网建设，实施雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理设施处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。虞公港北区污水处理厂应针对片区规划产业的特征污染物因子做好设计，在其建成运行前，虞公港北区应限制引进废水排放企业。”规划环评同时要求长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂的出水水质为“化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准”。排污口位置为范家坝撇洪渠入湘江口处，设置专管将污水处理厂的尾水输送至范家坝撇洪渠入湘江口处进行排放。

根据长沙临港产业开发区虞公港片区用地规划图可知，本项目污水处理厂位于园区规划的位置，尾水排放标准和规划及规划环评要求一致，排污口位置也基本一致，污水处理规模根据实际情况缩减为1.0万 m³/d，总体而言，本项目符合园区规划及规划环评及其审查意见的要求。

（3）与水体保护及相关政策要求的符合性分析

本项目与《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》等相关要求的符合性分析如下：

表1 与水体保护及相关政策要求的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国水污染防治法》	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。 建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意。	项目正按要求进行环评，排污口论证正在同步编制中，拟按要求申请入河排污口设置许可。	符合

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国水法》	<p>禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。</p> <p>禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。</p>	<p>本项目入河排污口拟设置于范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约500m处，排污口及其影响范围内不涉及饮用水水源保护区。</p> <p>本项目排污口为岸边排放，基本不会对河道防洪产生影响，项目将按要求进行防洪影响评价。</p>	符合
《中华人民共和国渔业法》	<p>禁止在水产种质资源保护区内新建、扩建排污口。</p>	<p>本项目排污口位于范家坝撇洪渠，不在水产种质资源保护区内新建、扩建排污口，排污口距离南洞庭湖大口鲢青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区内最近约1700m</p>	符合
《中华人民共和国长江保护法》	<p>长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。</p> <p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p> <p>禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	<p>本项目所在水域水质满足水功能区要求，本项目的实施将控制污染物进入湘江的污染物的量。</p> <p>本项目属于污水处理工程，不属于化工项目，本项目将按要求设置排污口。</p> <p>本项目不在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。</p>	满足相关要求
《水污染防治行动计划》	<p>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。</p> <p>工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。</p>	<p>本项目为工业污水的集中处理设施建设，主要服务于长沙临港产业开发区虞公港片区规划范围内企业一般工业废水、生活污水。</p> <p>项目将按要求安装自动在线监控装置。</p>	符合相关要求
《长江经济	<p>禁止违法利用、占用长江流域河</p>	<p>本项目将按要求办理用地手</p>	满足相

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
<p>带发展负面清单指南（试行，2022年版）》</p>	<p>湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>续，不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线。</p> <p>本项目将按要求设置排污口。</p> <p>本项目属于污水处理工程，不属于化工项目。</p> <p>本项目不属于落后产能，不属于产能过剩的项目，也不属于高耗能高排放项目。</p>	<p>关要求</p>
<p>《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》</p>	<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。</p> <p>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口</p> <p>禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外</p>	<p>本项目排污口不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不涉及非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。</p> <p>本项目属于污水处理工程，有利于生态环境保护，不属于化工项目，不属于落后产能，不属于产能过剩的项目，也不属于高耗能高排放项目。</p>	<p>符合</p>

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	<p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行</p> <p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。</p> <p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、改扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>		
<p>《长江经济带生态环境保护规划》</p>	<p>长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。</p>	<p>本项目属于污水处理工程，不属于产业准入负面清单内的项目，满足生态环境分区管控的相关要求，污染物排放可控。</p>	<p>满足相关要求</p>
<p>《中华人民共和国自然保护区条例》</p>	<p>自然保护区划分为核心保护区和一般控制区，实行分区管控。</p> <p>除下列活动外，自然保护区核心保护区内禁止人为活动：（一）为保护自然保护区开展的调查监测、生态修复、管护巡护等活动，科研观测、基础测绘、文物和其他文化遗产保护、防灾减灾、应急救援活动，以及国家机关依法履行执法职责确需开展的活动；（二）原有居民必要的生产生活活动，以及确需保留、无法避让的已有重要基础设施的运行、维护、改造；（三）必须且无法避让、以生态环境无害化方式穿越地下、水下或者空中</p>	<p>本项目污水处理厂位于合规园区内，排污口位于范家坝撇洪渠，不直接位于自然保护区，项目排污口距离湖南湘阴横岭湖省级自然保护区一般控制区最近约 510m。</p>	<p>满足相关要求</p>

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	<p>的线性基础设施建设；（四）为维护国家安全、实施国家重大战略确需开展的活动，以及无法避让的国家重大项目建设；（五）法律、行政法规规定或者国务院批准的其他活动。</p> <p>自然保护区一般控制区内仅允许开展下列人为活动：（一）核心保护区允许开展的活动；（二）符合国土空间规划且无法避让的重要基础设施的建设、运行和维护；（三）古生物化石调查发掘，基础地质调查，战略性矿产资源远景调查和规定范围内的战略性矿产资源勘查；（四）珍稀濒危野生动植物的野化、繁殖，非破坏性的标本采集活动；（五）与自然保护区保护目标一致的人工商品林抚育、树种更新等森林经营活动；（六）科普宣传、生态旅游、教育文化体育等公共服务活动；（七）法律、行政法规规定或者国务院批准的其他活动。</p>		
<p>《洞庭湖保护条例》</p>	<p>湖区市、县（市、区）人民政府应当按照国家、省有关标准统筹安排城乡排水与污水收集处理管网建设、改造和运行，确保生产生活污水全面收集，达标排放。</p>	<p>本项目污水处理厂作为园区发展的重要配套基础设施，可以使园区废水得到有效处理，减少进入水体的污染物。</p> <p>项目处理后的尾水排放执行标准：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，符合现行要求。</p>	<p>满足相关要求</p>
<p>《湖南省环境保护条例》</p>	<p>县级以上人民政府及其有关部门、园区管理机构，应当依法规划和建设园区污水处理设施及其配套管网、固体废物收集处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施运行、维护制度，保障设施正常运行；引导和规范危险废物综合利用和安全处置。</p> <p>排污单位应当按照排污许可证的</p>	<p>本项目属于园区配套的污水处理设施。</p> <p>项目建设完成后将按要求办理排污许可证和安装废水在线自动监测设备。</p>	<p>满足相关要求</p>

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	<p>要求设置排污口，并在排污口设置标志牌；按照有关规定建立环境管理台账，按规定开展自行监测；排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准，不得超过重点污染物排放总量控制指标。</p> <p>重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装、使用自动监测设备，并确保自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网；原始监测记录应当按照规定保存，不得篡改、伪造。</p>		

(4) 与生态环境分区管控相关要求的符合性分析

①污水处理厂

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港片区，根据湘阴县生态保护红线分布图，本项目不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。

本项目所在区域暂未纳入《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）》中，本项目污水处理厂与园区规划环评的环境准入清单的符合性分析如下：

表2 污水处理厂与规划环评中环境准入清单相关内容的相符性分析表

	管控要求	项目情况	符合性
单元名称	长沙临港产业开发区		
单元分类	重点管控单元		
区域主体功能定位	城市化地区		
空间布局约束	<p>新引进项目及园外企业搬迁入园过程中应着重从降低环境影响的角度出发合理选址布局，不得在工业用地上布局与之功能定位不相符的工业项目。对于园区外已有企业或项目的搬迁入园应确保实现其清洁生产水平的提升与污染物排放总量的降低。</p> <p>靠近交通干线两侧一定范围不得新建对噪声敏感的建筑物，居民安置区与工业用地之间设置一定宽度的防护距离，防止功能干扰。</p>	<p>本项目为污水处理工程，不涉及工业生产；本项目位于园区规划的污水处理设施位置，与居民安置区有一定的距离。</p>	符合
污染物排放管控	<p>废水：加快园区污水收集管网及集中处理设施建设，实行雨污分流、污污分流，</p>	<p>本项目为污水处理工程，为长沙临港产业开发区虞</p>	符合

	管控要求	项目情况	符合性
	<p>确保园区生产生活污水应收尽收，集中纳入污水处理厂处理。园区企业涉重金属废水应在企业排放口满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》或相关行业标准中重金属排放限值要求后，方可纳入集中式污水处理厂处理，集中式污水处理厂排放标准为：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；做好园区污水处理厂及配套管网的建设，确保其与新建涉生产废水排放项目同步投入使用，园区后续不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。</p> <p>废气：促进能源结构低碳化，推广使用清洁能源，加强园区大气污染防治，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放，加强对园区企业颗粒物、VOCs 排放的治理；对各企业工艺废气产生的生产节点须配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放。园区涉喷涂项目优先采用水性涂料或低挥发性涂料，引进涉油性涂料项目应在项目环评报告中开展油性涂料不可替代性论证。</p> <p>固体废物：建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。</p> <p>建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测。</p>	<p>公港片区的污水处理提供服务，属于集中式污水处理设施，本项目废水中“化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准”。将按要求同步进行排污口论证和审批。</p> <p>本项目将对预处理、生物池厌氧区、贮泥池、污泥脱水机房等区域收集后通过生物滤池除臭后由排气筒高空排放。</p> <p>项目将按要求做好工业废物的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</p> <p>按要求进行环境监测。</p>	符合
环境风险防控	<p>园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，生产、收集、贮存、运输危险废物的企业，</p> <p>应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>强化源头风险隐患排查，建立土壤环境风险管控清单，对重点监管源实施分类</p>	<p>本项目将按要求制定突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。按要求进行土壤污染隐患排查。</p>	符合

管控要求		项目情况	符合性
	别、分用途和分阶段的全过程监管和综合整治，逐步构建形成具有区域特色的土壤环境管理体系，推动区域土壤环境质量逐步改善与提升。		

根据上表可知，本项目污水处理厂的建设符合生态环境分区管控的相关要求。

②排污口

项目排污口位于范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约 500m处，地理坐标为东经 112.884896，北纬 28.772666，排污口所在位置属于湖南省岳阳市湘阴县文星街道杨家山社区。

根据《岳阳市生态环境局关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（岳环发〔2024〕14号）可知，本项目排污口所在区域文星街道杨家山社区属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH43062420001）。本项目排污口所在位置与当地管控要求及符合性分析具体如下：

表 3 排污口所在区域与生态环境准入相关内容的相符性分析表

管控要求		项目情况	符合性
单元名称	文星街道		
单元分类	重点管控单元		
区域主体功能定位	城市化地区		
空间布局约束	持续加强建筑工地扬尘污染防治。 加强餐饮油烟污染治理，严格禁止露天烧烤。	本项目为污水处理工程及排污口，不涉及左文相关内容	符合
污染物排放管控	<p>废气：</p> <p>持续开展建筑工地扬尘污染专项整治，确保建筑工地严格落实“六个百分百”扬尘防治要求；加密城市道路清洗频次，城郊结合部裸露地面要全硬化、全绿化；渣土运输车严禁带泥上路。</p> <p>对全县餐饮服务单位油烟处理设施安装、定期清洗净化情况进行全面排查整治；坚决禁止“露天烧烤、移动烧烤”。</p> <p>开展汽修行业 VOCs 治理专项行动，实施汽修集中喷涂作业；全县城区范围内加油站禁止在 8 时-17 时期间装（卸）油品。</p> <p>加强机动车和非道路移动机械环保达标监管，加强对机动车尾气排放检验检</p>	<p>本项目施工过程将按要求做好扬尘污染防治；本项目将对预处理、生物池厌氧区、贮泥池、污泥脱水机房等区域收集后通过生物滤池除臭后由排气筒高空排放。</p> <p>项目为污水处理工程，为长沙临港产业开发区虞公港片区的污水处理提供服务，属于集中式污水处理设施，本项目废水中“化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T</p>	符合

	<p>测机构的执法监督检查工作。</p> <p>废水： 按照“一河（湖）一策”的要求，综合采取截污、治污、清淤、修复等措施，深入推进洞庭湖等重点河湖的系统治理。</p> <p>扎实推进各项污染治理工程，推进长江内河主要港口船舶污染物接收转运处置。深化长江“三磷排查整治，认真实施“十年禁渔”。</p> <p>继续实施洞庭湖污染治理等重点工程项目，推动湖体总磷浓度持续下降。</p> <p>统筹好上下游左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。</p> <p>固体废物：以县域为单元统筹推进农村生活垃圾分类收集，加快推进农村生活垃圾源头分类减量，减少垃圾出村量。</p> <p>畜禽养殖：鼓励规模养殖场流转承包周边农田、林地进行畜禽粪污就近还田利用；建立粪污资源化利用计划编制和台账建设，确定粪肥还田利用计划，根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、使用时间及使用量等，建立粪污处理和粪肥利用台账，台账应当载明畜禽养殖畜种、规模以及养殖废弃物产生数量、处理方式等。</p> <p>农业面源：深入推进化肥农药减量增效，依法落实化肥使用总量控制。推进科学用药，提高农药利用率。统筹推进农膜秸秆回收利用。</p>	<p>1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准”。</p> <p>项目将按要求做好工业固体废物的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</p> <p>不涉及畜禽养殖和农业面源。</p>	
<p>环境风险 防控</p>	<p>对重点领域、重点行业、重点区域全面开展生态环境风险隐患排查，分类建立环境风险隐患清单。制定风险隐患问题整改措施，严格实施分级管控，全面降低环境风险，消除环境安全隐患。</p> <p>加强土壤污染源头防控，持续推进受污染耕地安全利用，严格管控耕地土壤环境风险，提升农产品质量安全保障水平。</p> <p>推进农用地土壤污染防治和安全利用。配合省生态环境厅开展受污染耕地土壤重金属成因排查试点，督促开展污染源头风险管控。</p> <p>有效管控建设用地土壤污染风险。配合省、市开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查。</p> <p>强化在产企业土壤和地下水污染源头管控，启动地下水污染防治重点区划定工作。加强地下水环境监测监管能力建设，推进地下水污染预防、风险管控与修</p>	<p>本项目将按要求制定突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。按要求进行土壤和地下水污染隐患排查。</p>	

	复试点，加强地下水型饮用水水源安全保障工作。		
资源开发效率要求	<p>水资源：2025，湘阴县用水总量控制在 3.455 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 21.26%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 1.55%，农田灌溉水有效利用系数为 0.565。</p> <p>能源：湘阴县“十四五”能耗强度降低基本目标 16%，激励目标 16.5%。推动煤炭清洁高效利用，严格控制主要用煤行业煤炭消费；全面推动天然气消费应用，引导居民高效用气。</p> <p>土地资源：文星街道：到 2035 年，耕地保有量不低于 529.75 公顷，永久基本农田保护面积不低于 298.29 公顷，生态保护红线面积不低于 367.76 公顷；城镇开发边界规模控制在 2000.19 公顷以内，村庄建设用地控制在 390.82 公顷以内。</p>	本项目水资源为区域自来水，能源为电；土地已取得自然资源局的同意。	

根据对比分析，项目排污口的建设也符合生态环境分区管控要求。

（5）项目选址及平面布置的合理性

1) 污水处理厂选址的合理性分析

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，进港大道与沿江大道交叉口东北角，对外交通方便，属于《长沙临港产业开发区发展总体规划（修订稿）》及规划环评中确定的污水厂位置，用地性质为排水用地，同时该选址位于范围内的低点，利于收纳片区污水。目前拟建污水处理厂东南部有一排洪沟渠，本项目拟将其在污水厂段改为箱涵，该段箱涵上未设置其他建构物，本项目建设后不会影响其原有功能。项目污水处理厂的用地已取得湘阴县自然资源局的用地预审和选址审查意见（详见附件 3）。项目污水处理厂的选址合理可行。

2) 排污口设置的合理性分析

本项目污水处理厂处理达标后的尾水通过约 2300m 的 DN800 专管排入范家坝撇洪渠高排闸上游右岸约 500m 处，通过排污口论证报告初步结论，正常情况下本入河排污口不会对水功能区（水域）水质造成影响，对第三者影响较小。且湘阴县水利局已原则同意在此处设置排污口（详见附件 4），项目入河排污口位置合理。

3) 平面布局的合理性

本项目根据厂内各部分用地的功能将其划分为以下几个主要区域：管理及生活区

（厂前区）、污水预处理区、污水处理区、污泥处理区、辅助生产区，各区相对独立，便于维护和管理。为了尽量减少污水处理厂对厂区周边环境的影响，同时也是为了改善厂区工作生活环境，将污水处理厂中臭味散发较大的两个区—预处理区和污泥处理区集中布置，并尽量远离厂前区。

项目平面布置根据厂区地形、厂区周围环境和处理工艺以及进、出水位置等条件，将全厂的管理及处理建、构筑物合理、有机地联系起来，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、连接管线简洁的基本原则下，综合考虑将建、构筑物分区、分类，在空间和外立面设计上协调统一，做到美观、实用、经济。可以满足消防、施工、检修等安全生产的要求。平面中的主要设备及构筑物按流程顺序布置，同时考虑同类设备适当集中布置。处理构筑物之间，充分利用重力流布置，减少污水提升次数，从而降低能耗。

项目平面布置满足工艺流程、安全生产、环境保护和经济合理的要求，并兼顾操作、维修、施工的需要，从整体上看，该项目总平面布置合理。

5、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价根据建设项目的生产工艺、污染物排放特征和周围环境特点，确定本次评价关注的主要环境问题及环境影响为：

（1）本项目选址的环境合理性；

（2）本项目属于污水处理工程，因此项目主要关注污水处理措施达标排放的可靠性，同时重点考虑废水事故排放时的影响及环境风险防范措施；

（3）营运期的废气对环境的影响，采取措施确保大气环境影响可以接受。

6、环境影响评价的主要结论

长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期）项目符合国家产业政策，选址和平面布置合理。项目实施后有利于区域基础设施的完善，项目外排污染物均能实现达标排放，对环境的影响可以接受。因此，项目在落实环评报告提出的环境保护措施和环境风险防范及管理措施后，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

第 1 章总则

1.1 编制依据

1.1.1 有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《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；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日修改施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 9 月 1 日起修正施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正施行；
- (13) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修改；
- (14) 《中华人民共和国渔业法》，2026 年 5 月 1 日起施行；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日修改。

1.1.2 法规及规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院第 682 号令）；
- (2) 《排污许可管理条例》（国务院第 736 号令）；
- (3) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (6) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）；
- (7) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (8) 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》

- 见》，2018年6月16日；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (10) 《环境保护综合名录》（2021年版）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号；
- (13) 《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）；
- (14) 《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号文）；
- (15) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (16) 《全国生态功能区划（修编版）》环境保护部、中国科学院公告 2015年第61号；
- (17) 《关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知》（环水体〔2018〕181号）；
- (18) 《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；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (21) 《排污许可管理办法（试行）》，2018年1月10日；
- (22) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告2017年第81号）；
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号；
- (24) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）；
- (25) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城〔2009〕23号）；
- (28) 《关于印发<地表水环境质量评价办法（试行）>的通知》（环办〔2011〕22号）；

(29) 《入河排污口监督管理办法》，生态环境部令第 35 号。

1.1.3 地方有关法规及相关政策文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2025 年修正）；
- (2) 《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39 号）；
- (3) 《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》（湘政发〔2018〕20 号）；
- (4) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日起施行；
- (5) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176 号）；
- (6) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (7) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》；
- (8) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20 号）；
- (9) 《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资〔2021〕968 号）；
- (10) 《湖南省生态环境厅关于发布<湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》（湘环函〔2024〕26 号）；
- (11) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61 号）；
- (12) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过）；
- (13) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；
- (14) 《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省入河排污口监督管理办法>的通知》（湘政办发〔2026〕18 号）；
- (15) 《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23 号）；
- (16) 《湖南省生态环境厅等九部门<关于印发湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）>的通知》（湘环发〔2022〕110 号）；
- (17) 《关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知》（岳政发[2010]30 号）；

- (18) 《岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市重要饮用水水源地名录》的通知》(岳政办函〔2015〕21号)；
- (19) 《岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案》；
- (20) 《岳阳市生态环境局关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果(2023年版)的通知》(岳环发〔2024〕14号)；
- (21) 《岳阳市二〇二一~二〇二四年度环境质量公报》。

1.1.4 导则及有关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)；
- (10) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (11) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2026)；
- (12) 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ 664-2013)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)；
- (14) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(HJ978-2018)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)。

1.1.5 其他有关文件

- (1) 《长沙临港产业开发区发展总体规划(修订稿)》；
- (2) 《长沙临港产业开发区规划(2023-2035)环境影响报告书》；
- (3) 《长沙临港产业开发区污水处理厂(一、二期)及配套基础设施工程可行性研究报告》及其批复；

(4)项目环评执行标准函；

(5)建设单位提供的其它资料。

1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

根据对项目建设、运行特点的初步分析，结合建设地区环境状况，采取矩阵法对可能遭受工程影响的环境要素和特征污染因子进行识别、筛选。受影响的环境要素和特征污染因子识别情况详见下表。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别表

项目阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
施工期	环境空气	√		√		√	
	地表水环境	√			√	√	
	地下水环境						
	声环境	√		√		√	
	生态环境		√	√			√
运营期	环境空气		√	√	√	√	
	地表水环境		√	√		√	
	地下水环境		√	√			√
	声环境		√	√		√	
	生态环境		√				√
	人群健康		√			√	

土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 1.2-2 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	√	√	/

由上表可以看出，拟建项目对环境的影响是多方面的，项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是废水、废气、噪声、工业固体废物等污染物排放。

1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，确定本项目评价因子见下表。

表 1.2-3项目评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	环境质量现状评价	基本因子：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ； 其他因子：氨、硫化氢、臭气浓度
	污染源评价	氨、硫化氢、臭气浓度
	预测评价	氨、硫化氢
地表水	环境质量现状评价	pH、总磷、BOD ₅ 、COD _{cr} 、氨氮、悬浮物、总氮、溶解氧、石油类、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、LAS、硫化物、高锰酸盐指数、硒和粪大肠菌群。
	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、SS、石油类
	预测评价	COD、NH ₃ -N、总磷
地下水	环境质量现状评价	天然背景成分：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度； 其他因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、硫化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、氰化物、镉、铁、锰、铜、锌、石油类、总大肠菌群、细菌总数
	污染源评价	耗氧量、氨氮
	预测评价	耗氧量、氨氮
土壤	环境质量现状评价	GB36600 中的 45 项基本项目、石油烃、pH
	污染源评价	石油烃
	预测评价	石油烃
固体废物	产生因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
	评价因子	一般工业固废、危险固废、生活垃圾
声环境	环境质量现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	连续等效 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
环境风险	风险源	污水处理设施
	风险类型	污水管线破裂、处理设施故障导致污水事故排放
	风险预测因子	COD、NH ₃ -N、总磷

1.3 环境功能区划

本项目位于岳阳市湘阴县长沙临港产业开发区虞公港片区，根据项目所在区域特点，本项目所在区域环境功能区划如下：

1.3.1 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类区。

1.3.2 地表水功能区划

本项目处理达标后的尾水通过管道排入范家坝撇洪渠后汇入湘江；根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），项目区湘江（洋沙湖下游 200 米至磊石（东支）为渔业用水区，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水水域。范家坝撇洪渠目前无水环境功能区划，其主要功能是排洪，根据地方生态环境主管部分意见，范家坝撇洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；范家坝湖主要功能为调蓄洪和渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

1.3.3 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

1.3.4 声环境功能区划

污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，污水处理厂区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。

项目区各环境功能属性见下表。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	湘江：项目段属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准 范家坝撇洪渠和范家坝湖按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水进行保护
		地下水	项目区为非地下水饮用水源地区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
3	环境空气功能区		二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准
4	环境噪声功能区		污水处理厂所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区
5	是否位于饮用水水源保护区		否，饮用水水源保护区下游边界位于项目排污口汇入湘江处上游约 4.5km
6	是否总氮、总磷控制区		属于
7	基本农田保护区		否

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
8	自然保护区	否，排污口位于保护区上游约 510 m
9	风景名胜保护区	否
10	文物保护单位	否

1.4 评价标准

根据项目区域环境功能区划和项目特点及岳阳市生态环境局湘阴分局关于本项目执行标准的函，本次环评采用以下标准进行评价：

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

项目区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准；对于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中未涉及的因子，硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。具体标准限值见下表：

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值		浓度限值	
		一级	二级	一级	二级
SO ₂	年平均	20	60	20	20
	24 小时平均	50	150	50	50
	1 小时平均	150	500	150	150
NO ₂	年平均	40	40	30	30
	24 小时平均	80	80	50	50
	1 小时平均	200	200	200	200
PM ₁₀	年平均	40	60	20	50
	24 小时平均	50	120	50	100
PM _{2.5}	年平均	15	30	10	25
	24 小时平均	35	60	25	50
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	4000	4000	4000
	1 小时平均	10000	10000	10000	10000
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100	160	100	160
	1 小时平均	160	200	160	200

自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目（表 1）实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目（表 1）浓度限值。

表 1.4-2 环境空气污染物其他项目浓度限值

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
-------	------	------	------

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
硫化氢	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2、地表水

项目污水经处理达标后通过管道排入范家坝撇洪渠后汇入湘江，范家坝撇洪渠目前无水环境功能区划，其主要功能是排洪，根据地方生态环境主管部分意见，范家坝撇洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；项目区湘江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；范家坝湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；标准限值详见下表。

表 1.4-3 地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	项目	III 类标准限值	IV 类标准限值
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	溶解氧 \geq	5	3
3	高锰酸盐指数	6	10
4	COD	20	30
5	BOD ₅	4	6
6	氨氮	1.0	1.5
7	总磷	0.2（湖库 0.05）	0.3（湖库 0.1）
8	总氮	1.0	1.5
9	铜	1.0	1.0
10	锌	1.0	2.0
11	氟化物	1.0	1.5
12	硒	0.01	0.02
13	砷	0.05	0.1
14	汞	0.0001	0.001
15	镉	0.005	0.005
16	铬（六价）	0.05	0.05
17	铅	0.05	0.05
18	氰化物	0.2	0.2
19	挥发酚	0.005	0.01
20	石油类	0.05	0.5
21	阴离子表面活性剂	0.2	0.3
22	硫化物	0.2	0.5
23	粪大肠菌群（个/L）	10000	20000

3、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类标准值参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）限值，具体标准值见下表。

表 1.4-4地下水环境质量标准单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	14	菌落总数（CFU/ml）	100
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	15	亚硝酸盐	1.00
3	溶解性总固体	1000	16	硝酸盐	20.0
4	硫酸盐	250	17	氰化物	0.05
5	氯化物	250	18	氟化物	1.0
6	铁	0.3	19	汞	0.001
7	锰	0.10	20	砷	0.01
8	铜	1.00	21	镉	0.005
9	锌	1.00	22	铬(六价)	0.05
10	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002	23	铅	0.01
11	耗氧量（CODMn 法）	3.0	24	镍	0.02
12	氨氮	0.50	25	苯	0.01
13	总大肠菌群（CFU/100ml）	3.0	26	石油类	0.05

4、土壤环境

项目场地内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值；场地外居民建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值；场地外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。各标准值如下：

表 1.4-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
22	1, 1, 2 三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
42	蒎	490	1293
43	二苯并[a,h]蒎	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
其他项目			
46	石油烃	826	4500

表 1.4-6 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

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

5、声环境

本项目污水处理厂南侧紧邻进港大道，属于城市主干道，污水处理厂南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准，污水处理厂其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，尾水管沿线区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，详见下表：

表 1.4-7 声环境质量标准 dB（A）

类别	昼夜	夜间	备注
2 类	60	50	尾水管沿线
3 类	65	55	污水处理厂其他区域
4a 类	70	55	污水处理厂南侧区域

1.4.2 污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目污水处理厂出水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2006年、2025年修改单）一级A标准，详见下表：

表 1.4-8 废水排放标准限值（单位：mg/L、pH 为无量纲）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	阴离子表面活性剂
浓度值	30	10	10	1.5 (3.0)	10	0.3 (0.2)	1	0.5
项目	总汞	烷基汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍
浓度值	0.001	不得检出	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05
项目	总铜	总锌	/	/	/	/	/	/
浓度值	0.5	1.0	/	/	/	/	/	/

2、废气排放标准

施工期施工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

营运期 H₂S、NH₃、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中 15m 排气筒相应排放限值，无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）表 6 二级标准要求，详见下表。

表 1.4-9 大气污染物有组织排放限值

污染项目	有组织			无组织排放监控浓度限值	
	排放限值 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	污染物排放监控位置	浓度 (mg/m ³)	无组织监控点
氨	/	0.33	15m排气筒	1.5	厂界
硫化氢	/	4.9	15m 排气筒	0.06	厂界
臭气浓度	2000 (无量纲)		15m排气筒	20 (无量纲)	厂界
甲烷	/	/	/	1 (厂区最高体积分数, %)	厂界

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准；项

目运营期污水处理厂南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准，详见下表。

表 1.4-10 噪声排放标准 dB (A)

阶段	类别	昼夜	夜间	备注
施工期	/	70	55	GB12523-2025
运营期	3 类	65	55	GB 12348-2008
	4 类	70	55	

4、固体废物

污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）中相关要求。

固体废物分类及危险废物辨识按《国家危险废物名录》（2025 年版）及《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~7）的有关规定执行。

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋和防扬尘等相关标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾交由环卫部门集中处置。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 大气评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 大气评价等级判别表

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

本项目估算模型参数见下表：

表 1.5-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	1.09 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.0
地表类型		农用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

地表特征参数

根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为农用地，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候。根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表 1.5-3 估算模式地面特征参数表

区域	序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
污水处理厂	1	0~360	冬季	0.6	0.5	0.01
	2	0~360	春季	0.14	0.2	0.03
	3	0~360	夏季	0.2	0.3	0.2
	4	0~360	秋季	0.18	0.4	0.05

本项目废气污染源强如下：

表 1.5-4 项目新增点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(万m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								氨	硫化氢
生物除臭排气筒	-30	70	36	15	0.7	1.5	20	8760	正常排放	0.0198	0.0008

注：上表中以污水厂中心为以坐标原点(0,0)，对应经纬度为东经 112.901224，北纬 28.784021，上表中污染源的坐标均为相对该点的坐标；下同。

表 1.5-5 项目新增面源参数表

名称	面源位置参数	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
						氨	硫化氢
无组织废气	面源中心点坐标 (0, 0)	36	3	8760	正常排放	0.022	0.0009
	面源 X 向宽度: 153m						
	面源 Y 向长度: 211m						
	旋转角度: 0						

项目主要污染源估算模型计算结果见下表：

表 1.5-6 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物名称	最大落地浓度(μg/m ³)	最大浓度占标率(%)	D10(m)
生物除臭排气筒	氨	4.52	2.26	/
	硫化氢	0.183	1.83	/
无组织排放	氨	10.3	5.14	/
	硫化氢	0.42	4.20	/

由估算模式的计算结果可知，本项目各污染源污染因子最大浓度占标率为 5.14%，大气评价等级为二级。

2、评价范围

项目排放污染源的最大浓度占标率小于 10%，因此本项目大气评价范围为污水处理厂的外边长 5km 的矩形区域，项目大气环境评价范围见附图 2。

1.5.2 地表水评价工作等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，根据建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况，受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定评价等级。

本项目为工业废水集中处理厂，属于水污染影响型项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

水污染影响型建设项目评价等级按照下表进行判定。

表 1.5-7 水污染影响型环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的当量值，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污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质。排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量≤500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

根据工程分析，项目建成后，全厂废水排放量为1万m³/d<2万m³/d，项目实施后，无第一类污染物排放，项目第二类污染物最大量当数为COD：10.95万<60万。因此本项目地表水环境影响评价等级为二级。

项目废水污染物当量计算见下表。

表 1.5-8 水污染影响型环境影响评价工作等级

污染因子	污染当量值 (kg)	污染物排放量 (kg/a)	水污染物当量数 (无量纲)
COD	1	109500	109500
BOD ₅	0.5	36500	73000
SS	4	36500	9125
NH ₃ -N	0.8	5475	6843.75

总磷	0.25	943	3772
污染物最大当量值			109500

评价范围：本项目污水处理厂处理达标后的尾水通过约 2300m 的 DN800 专管排入范家坝撇洪渠高排闸上游右岸约 500m 处，本项目地表水评价范围为排污口入范家坝撇洪渠上游 0.5km 至排污口入湘江下游 7km（湘阴和屈原分界区，湘江洪道东支湘阴保留区边界），全长 8km，详见附图 4。

1.5.3 地下水评价工作等级及评价范围

1、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）建设项目的行业类别，将建设项目分为四类，本项目属于附录 A 中的“U 城市基础设施及房地产下的 145、工业废水集中处理”，属于 I 类建设项目。项目区无地下水饮用水源，无矿泉水、温泉等分布，项目地下评价范围均装有自来水，本评价地下水环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境的评价等级为二级。

表 1.5-9 地下水评价工作等级分级表

项目类别 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、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关评价范围划定方法，依据本项目评价区的水文地质条件及初步估算的污染影响范围，本项目地下水评价范围西至湘江，南至范家坝撇洪渠，东至芙蓉北路，北到三汊港湖，面积约为 10.6km²，项目地下水评价范围详见附图 2。

1.5.4 土壤环境评价等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于工业废水处理，土壤环境影响评价项目类别为“II 类”；项目土壤环境影响类型为污染影响型，目前项目周边 200m 内有居民及农田，均存在土壤敏感目标，属于土壤环

境敏感区；项目占地规模为小型（约 49 亩），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于污染影响型项目土壤评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境的评价等级为二级。

表 1.5-10 污染影响型土壤项目评价工作等级划分表

占地规模 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、评价范围

项目土壤环境影响评价等级为二级，参照土壤导则表 5 确定本项目土壤评价范围为污水处理区外 200m，项目土壤评价范围详见附图 2。

1.5.5 声环境影响评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

本项目污水处理场属于 3 类声环境功能区，受项目影响人口不多，项目对敏感点噪声级增加在 3dB(A)以内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。

2、评价范围

评价范围为污水处理厂厂界周围 200m。

1.5.6 生态影响评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态评价等级的划分规定如下。

表 1.5-11 生态影响评价工作等级划分表

判定原则	评价等级
1、按以下原则确定评价等级：	
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级
b) 涉及自然公园	二级

c) 涉及生态保护红线	不低于二级
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不低于二级
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不低于二级
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围内以新增占地（包括陆域和水域）确定	不低于二级
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	
2、在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	
3、符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，进港大道与沿江大道交叉口东北角，属于园区范围；项目污水处理厂不涉及生态敏感区。项目尾水管排入范家坝撇洪渠后，经过约 500m 汇入湘江，排污口下游约 510m 为湖南湘阴横岭湖省级自然保护区。

根据生态导则 6.1.4 条，建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。本项目污水处理厂位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定陆生评价等级，进行简单分析，水生评价等级为一级。

2、评价范围

项目不设陆生生态评价范围；项目水生生态评价范围与地表水评价范围一致，为排污口入范家坝撇洪渠上游 0.5km 至排污口入湘江下游 7km，全长 8km，详见附图 4。

1.5.7 环境风险评价工作等级及评价范围

1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.5-12 环境风险评价工作级别划分表

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范

措施等方面给出定性的说明。

本项目为污水处理项目， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2、评价范围

本项目涉及的主要环境风险为废水事故排放，地表水环境风险评价范围为排污口入范家坝撇洪渠上游 0.5km 至排污口入湘江下游 7km（湘阴和屈原分界区，湘江洪道东支湘阴保留区边界），全长 8km。

1.6 环境保护目标

根据建设项目厂址周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征和各要素评价等级和评价范围，确定的项目主要环境保护目标如下和附图2。

表 1.6-1 项目水环境保护目标表

项目	环境保护目标	方位	与厂界/尾水管最近距离 m	规模、功能	保护级别
地表水及环境风险	范家坝撇洪渠	/	尾水接纳水体	小河	无明确的水环境功能区划，按 GB3838-2002 中 III 类标准保护
	范家坝湖	南	洪水期通过与排口上游 630 米处的穿孔涵闸相连	小湖	无明确的水环境功能区划，按 GB3838-2002 中 III 类标准保护
	湘江（湘江洪道东支湘阴保留区）	/	排污口下游约 500m	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	屈原管理区湘江湘阴段饮用水水源保护区	上游	饮用水水源保护区下游边界位于项目排污口汇入湘江处上游约 4.5km	县级饮用水水源保护区	GB3838-2002 中 II 类（一级保护区）、III（二级保护区）标
	屈原湘江取水口省控水质断面（河流考核断面）	上游	项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处上游约 5.25km 处	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	虞公庙国控水质断面（湖泊考核断面）	下游	项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处下游约 6km	洞庭湖，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	横岭湖国控水质断面（湖泊考核断面）	下游	范家坝撇洪渠汇入湘江处下游约 6km 处的西侧约 2.5km	洞庭湖，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	湖南湘阴横岭湖省级自然保护区	排污口位于保护区上游约 510 m，见附图 12			

项目	环境保护目标	方位	与厂界/尾水管最近距离 m	规模、功能	保护级别
					所有生物物种及由其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。
	南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区内		不在保护区范围内，排污口距离保护区最近约 1700m，见附图 13		GB3838-2002 中Ⅲ类标准，主要保护对象有大口鲶、青虾、中华鳖，其他保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鳊、鲫、鳊、鳊、乌鳢、黄颡、黄鳝、秀丽白虾等。

表 1.6-2 项目环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	备注
	东经°	北纬°						
北侧居民	112.901648	28.785544	居住区	约 50 人	二类区	北	60	拟建疏港铁路范围
东北居民	112.902302	28.785169	居住区	约 10 人	二类区	东北	25	拟建疏港铁路范围
西北居民 1	112.900140	28.785126	居住区	约 40 人	二类区	西北	30	拟建疏港铁路范围
西北居民 2	112.900006	28.784407	居住区	约 50 人	二类区	西北	40	园区用地范围
西侧居民	112.899840	28.783474	居住区	约 50 人	二类区	西	60	园区用地范围
东南居民	112.903101	28.783522	居住区	约 80 人	二类区	东南	100	园区用地范围
勘头屋	112.906985	28.785174	居住区	约 50 人	二类区	东	470	拟建疏港铁路范围
黄陵港村	112.911920	28.783833	居住区	约 60 人	二类区	东	950	园区用地范围
黄蒋屋湾	112.902930	28.787277	居住区	约 100 人	二类区	北	270	园区用地范围
周家屋里	112.912135	28.790388	居住区	约 100 人	二类区	东北	1150	园区用地范围
宋家茅屋场	112.907951	28.792448	居住区	约 150 人	二类区	东北	1000	园区用地范围
钟家花屋	112.901106	28.794937	居住区	约 150 人	二类区	北	1100	园区用地范围
虞公庙	112.892104	28.802920	居住区	约 200 人	二类区	西北	1800	码头用地范围
王农坝	112.890731	28.789530	居住区	约 100 人	二类区	西北	900	/
楠竹山村	112.881805	28.776849	居住区	约 200 人	二类区	西南	2000	/

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	备注
	东经°	北纬°						
杨家山社区	112.886568	28.772493	居住区	约 200 人	二类区	西南	1700	/
神山咀	112.891546	28.780099	居住区	约 80 人	二类区	西南	900	/
陈家垅	112.895366	28.781666	居住区	约 50 人	二类区	西南	500	/
殷家大屋	112.906932	28.777525	居住区	约 100 人	二类区	东南	760	/
马尾洲	112.899271	28.766764	居住区	约 60 人	二类区	南	1800	/
樟树屋里	112.903048	28.761871	居住区	约 60 人	二类区	南	2300	/
万家屋	112.915665	28.763717	居住区	约 50 人	二类区	东南	2500	/
长坪	112.914549	28.773587	居住区	约 100 人	二类区	东南	1500	/
扮桶屋	112.919012	28.776291	居住区	约 50 人	二类区	东南	1800	/
王华岭	112.919913	28.784058	居住区	约 80 人	二类区	东	1700	/
合华小学	112.924398	28.782385	学校	师生约 300 人	二类区	西北	2150	/
竹家坪	112.921845	28.788114	居住区	约 60 人	二类区	东北	1950	/
三塘镇	112.925535	28.798371	居住区	约 1000 人	二类区	东北	2700	/

表 1.6-3 污水处理厂其他环境保护目标表（环境风险、地下水、土壤、声环境）

项目	环境保护目标	方位	与厂界/尾水管最近距离 m	规模、功能	保护级别
地表水及环境风险	范家坝撇洪渠	/	尾水接纳水体	小河	无明确的水环境功能区划，按 GB3838-2002 中 III 类标准保护
	范家坝湖	南	洪水期通过与排口上游 630 米处的穿孔涵闸相连	小湖	无明确的水环境功能区划，按 GB3838-2002 中 III 类标准保护
	湘江（湘江洪道东支湘阴保留区）	/	排污口下游约 500m	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	虞公庙国控水质断面	下游	排污口下游约 500 汇入湘江处下游约 5.5km	大河，渔业用水区	GB3838-2002 中 III 类标准
	湖南湘阴横岭湖省级自然保护区	排污口位于保护区上游约 510 m，见附图 12			GB3838-2002 中 III 类标准，省级自然保护区，保护区的保护对象为区域内包括野生动植物在内的所有生物物种及其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。
	屈原管理区湘江湘阴段饮用水水源保	饮用水水源保护区下游边界位于项目排污口汇入湘江处上游约 4.5km			GB3838-2002 中 II 类（一级保护区）、III（二级保护区）标准

项目	环境保护目标	方位	与厂界/尾水管最近距离 m	规模、功能	保护级别
	护区				
声环境	北侧居民	北	60	约 50 人	GB3096-2008 中 2 类标准
	东北居民	东北	25	10 人	
	西北居民 1	西北	30	约 40 人	
	西北居民 2	西北	40	约 50 人	
	西侧居民	西	60	约 50 人	
	东南居民	东南	100	约 80 人	
土壤	周边 200m 范围内的居住用地				《土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第一类用地风险筛选值
	周边 200m 范围内的农田等				《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 风险筛选值
地下水	厂区附近地下水，无饮用水功能				GB/T14848-2017 中 III 类

本项目不占用生态保护红线、自然保护区、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等生态环境敏感区。本项目区生态环境敏感情况见下表。

表 1.6-4 项目生态环境保护目标表

敏感目标	与工程相对位置	规模与主要保护对象
生态保护红线	项目区不位于生态保护红线内，详见附图 11	/
湖南湘阴横岭湖省级自然保护区	排污口位于保护区上游约 510 m，见附图 12	省级自然保护区，总面积 38741.25 公顷，保护对象为区域内包括野生动植物在内的所有生物物种及其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。保护区是以保护洞庭湖区典型的自然湿地生态系统、珍稀动植物物种及其栖息地为主，保护自然景观和人文景观为辅，保护与适度开发利用相结合的湿地类型自然保护区。保护区的保护对象为区域内包括野生动植物在内的所有生物物种及其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。重点保护典型的淡水湿地生态系统；保护大批珍稀濒危动植物物种的天然集中分布区和生物多样性，拯救濒临灭绝的珍稀动植物。
南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区内	不在保护区范围内，排污口距离保护区最近约 1700m，见附图 13	南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区总面积 4.3 万公顷，其中核心区面积 1.2 万公顷，实验区面积 3.1 万公顷。核心区分为西口核心区、畎口核心区和荷叶湖核心区三部分，其中荷叶湖核心区为整个荷叶湖水域，面积 1800 公顷，范围在东经 112°49'—112°53'，北纬 28°52'—28°55' 之间，荷叶湖主要保护鱼类及其它水生动物的越冬和索饵场，主要保护对象有大口鲶、青虾、中华鳖，其他保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鳊、

		鲫、鳊、鳙、乌鳢、黄颡、黄鳝、秀丽白虾、三角帆蚌、中华绒螯蟹、乌龟等。
水生生物资源	项目区内	评价区范围内水生生物资源
野生动植物资源	项目区内	评价区范围内陆生生物资源

2、建设项目工程分析

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期）项目；

建设单位：湘阴新隆建设投资开发有限公司；

建设地点：

污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，进港大道与沿江大道交叉口东北角（中心经纬度为东经 112.901224，北纬 28.784021）；

入河排污口位置：设置于范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约500m处，地理坐标为东经112.884896，北纬28.772666；

建设性质：新建；

污水处理规模：1 万 m³/d；

项目总投资：11886.71 万元

纳污范围：长沙临港产业开发区虞公港片区工业企业废水和生活污水；

处理工艺：采用三级处理，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒。

出水水质要求：本项目污水处理厂出水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546 -2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施(试行)》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 15 人，污水处理设施连续运行，设计年运行时间 8760h。

进度安排：本项目预计 2027 年 6 月开工，2028 年 6 月建成投产。

2.1.2 项目组成

项目主要建设内容见下表。

表 2.1-1 项目组成及建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	数量(座)	备注	
主体工程	污水处理厂	粗格栅及提升泵池	土建规模按 4 万 m ³ /d, 设备安装规模 1 万 m ³ /d	1	土建按远期一次建成
		细格栅渠及旋流沉砂池	一期设一座, 分两个廊道, 土建设计规模 20000m ³ /d, 设备安装规模 20000m ³ /d, 两个廊道互为备用	1	/
		调节、事故池及气浮池	设计规模按 1 万 m ³ /d 调节池有效水深为 6.9m, 有效容积为 2397m ³ , 调节时间为 5.75h, 事故池有效水深为 6.9m, 有效容积为 2397m ³ , 异常水质储存时间为 5.75h。 气浮池设计流量为 100 m ³ /h。	1	当污水厂进水石油类浓度异常偏高时, 切换进水管路, 超标污水优先进入气浮池应急处置
		水解酸化池	设计规模按 1 万 m ³ /d, 一期设一座, 分两组, 单组池设计流量: Q=5000m ³ /d	1	一期设一座, 分两组
		AAO 池	设计规模按 1 万 m ³ /d, 一期设一座, 分两组, 单组池设计流量: Q=5000m ³ /d	1	一期设一座, 分两组
		二沉池	一期设两座, 单座设计规模 5000m ³ /d	2	一期设两座
		高效沉淀池	集机械混合池、机械絮凝池和斜管沉淀池于一体, 一期设一座, 分两组, 两组并联运行, 单组设计规模 5000m ³ /d	1	一期设一座, 分两组
		反硝化滤池	一期设一座, 单座设计规模按 1 万 m ³ /d	1	/
		紫外消毒池	一期设一座, 分两个廊道, 土建设计规模 20000m ³ /d, 设备安装规模 20000m ³ /d, 两个廊道互为备用	1	/
		污泥泵站	一期设一座, 单座设计规模 1 万 m ³ /d	1	/
		贮泥池	117m ³	1	/
		污泥调理池	池按照远期规模建设, 共设污泥调理池 2 格, 单格有效容积为 22.5m ³	1	位于脱水机房内
		出水提升泵站	土建设计规模按 4 万 m ³ /d, 设备按照按 1 万 m ³ /d, 提升泵站上设置出水在线监测室	1	土建按远期一次建成
辅助工程	鼓风机房及变配电间	土建设计规模按 4 万 m ³ /d, 设备按照按 1 万 m ³ /d	1	土建按远期一次建成	
	污泥脱水机房	土建设计规模按 4 万 m ³ /d, 设备按照按 1 万 m ³ /d	1	土建按远期一次建成	
	综合加药间	土建设计规模按 4 万 m ³ /d, 设备按照按 1 万 m ³ /d	1	土建按远期一次建成	
	仓库及维修间库	1F	1	/	
	综合楼	3F, 含办公、食堂和中控等	1	/	
	进水在线监测用房	1F	1	/	
	中水回用水池	有效容积 505.3m ³	1	/	

工程类别	工程名称	工程内容	数量(座)	备注
公用工程	给水	由市政管网统一供给。		/
	排水	厂区内采用雨污分流制，雨水排入主雨水管；污水处理厂生产废水、生活污水汇集到进水泵房，随工艺流程进行处理，做到厂内污水不直接向水体排放。		/
	供电	由市政电网供给。		/
	供热制冷	办公区域采用分体式空调供热制冷。		/
环保工程	废气污染防治	通过合理选址、合理布局、加大绿化力度降低其对环境的影响；整体设施中设有排气系统，把来自预处理、水解酸化池及生化池的 A 池、贮泥池、污泥脱水机房等区域的废气收集后通过生物滤池除臭后由 15m 高排气筒 DA001 高空排放。		/
	废水污染防治	厂区内采用雨污分流制，雨水排入主雨水井；全厂污水汇集到进水泵房，随工艺流程进行处理，做到厂内污水不直接向水体排放。		/
	噪声污染防治	采用低噪声的机械设备，并采取相应的隔声、减振措施；污水处理厂内噪声较大的设备，如污水泵、污泥泵、鼓风机等均设在水下和室内等。		/
	固废污染防治	栅渣、沉砂暂存后交由环卫部门及时清运，废包装材料回收利用或外售，机修仓库设置一般工业固体废物的暂存场，面积约 20m ² ；污泥暂存于污泥暂存间，在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用；废润滑油、含油抹布及手套、化验室、在线检测废物等经收集后交由有资质单位处理，机修仓库设危废暂存间（占地面积约为 10m ² ）；生活垃圾交由环卫部门统一处理。		/
	环境风险防治	事故池，有效容积 2397m ³		/

2.1.3 项目设计进出水水质

1、进水水质

根据项目可研报告，本项目污水处理厂设计进水水质见下表：

表 2.1-2 污水处理厂设计进水水质 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
浓度值	450	180	200	25	35	4	3

可研报告结合《虞公港污水处理厂项目水质水量调查报告》和《虞公港污水处理厂项目规划设计前期研究报告》等资料，确定了本次污水处理厂的设计进水水质，相

关内容摘录如下：

根据《长沙临港产业开发区发展总体规划（修订稿）》，虞公港污水处理厂纳污范围产业规划的工业企业类型主要为港口物流业和服务业、工程机械配套零部件产业等。

港口物流仓储业、港口服务业产生的污水类同生活污水，主要水质因子为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TN、TP等几类。城镇生活污水中COD_{Cr}浓度一般为350mg/L，BOD₅为200mg/L，SS为250mg/L，TN为40mg/L，NH₃-N为25mg/L，TP为4mg/L。

根据《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》中环境准入行业清单，虞公港片区产业定位以先进装备制造为主导产业，临港物流为特色产业，新能源汽车零部件产业、机电产品制造产业为配套产业。禁止引进以下行业：火电、钢铁、电解铝、煤炭、冶金、石化、焦化、造纸、制革和采矿业等重污染行业项目；危险废物利用和集中处置项目；《产业结构调整指导目录》（2024年本）淘汰类工艺和设备；不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；根据国、省政策要求，须强制进入化工园区发展的项目；其他国家产业政策规定落后生产工艺装备和落后产品及国家明令禁止或淘汰工艺；禁止引入高耗水的落后产能。同时《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》中生态环境准入清单要求园区企业涉重金属废水应在企业排放口满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》或相关行业标准中重金属排放限值要求后，方可纳入集中式污水处理厂处理。工程机械配套零部件产业工业企业污水水质类比其他湖南省内工程机械零部件生产企业污水水质情况可知，工程机械及新能源汽车零部件生产企业的工业废水产生量比较少，水质较简单，且不涉及重。

虞公港污水处理厂规划区域（特别是近期规划区域）主要以港口、二类物流仓储用地、二类、三类工业用地、公园绿地、居住备建用地为主。因此，水质类别与湘阴第二、第三污水处理厂和城陵矶污水处理厂相似，均收集生活和工业废水。湘阴县第一污水处理厂主要收集处理生活污水。各类比污水处理厂设计进水水质见下表：

表 2.1-3 类比污水处理厂设计进水水质表 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
湘阴县第一污水处理厂	300	120	200	30	35	3.0
湘阴县第二污水处理厂	500	350	400	45	70	8.0
湘阴县第三污水处理厂	500	180	220	30	45	4.0
湖南城陵矶临港产业新	500	300	400	45	70	8.0

区污水处理厂						
--------	--	--	--	--	--	--

湘阴县第二污水处理厂2021-2023年度实际进水水质见下表：

表 2.1-4 湘阴县第二污水处理厂 2021-2023 年实际进水水质 单位：mg/L

月份	COD	NH3-N	TP	TN
2021年1月	373.7	25	1.91	50.9
2021年2月	195.79	13.31	1.9	19.68
2021年3月	283.04	27.47	3.65	35.99
2021年4月	106.39	13.93	3.59	18.21
2021年5月	172.66	21.55	4.48	33.79
2021年6月	228.61	24.46	2.67	44.51
2021年7月	135.29	18.43	1.47	70.49
2021年8月	316.24	11.37	2.73	37.43
2021年9月	204.2	26.83	3.4	46.76
2021年10月	183.93	41.02	2.63	41.4
2021年11月	261.24	45.12	3.61	63.95
2021年12月	607.75	77.93	5.03	75.98
2022年1月	474.46	36.66	2.04	49.48
2022年2月	286.19	27.11	1.58	38.29
2022年3月	473.96	46.18	2.35	54.31
2022年4月	308.44	44.61	2.08	44.61
2022年5月	225.85	41.22	2.12	50.76
2022年6月	240.06	26.22	2.09	38.88
2022年7月	210.85	23.77	1.57	39.17
2022年8月	205.57	16.48	2.14	26.75
2022年9月	412.41	53.97	3.31	74.46
2022年10月	347.2	33.36	2.91	47.67
2022年11月	294.24	43.17	3.02	50.75
2022年12月	169.83	29	2.5	29.02
2023年1月	151.66	24.31	2.14	26.52
2023年2月	240.31	18.61	2.82	27.46
2023年3月	179.63	21.38	2.11	25.35
2023年4月	121.04	30.75	2.62	30.75
2023年5月	195.11	16.57	2.29	24.96
2023年6月	147.18	15.59	1.89	20.2
2023年7月	144.2	15.44	2.47	21.92
2023年8月	112.27	15.9	2.03	21.36
2023年9月	180.2	17.39	1.69	22.19
2023年10月	176.94	18.8	2.39	27.26
2023年11月	195.31	21.63	2.66	29.75

月份	COD	NH3-N	TP	TN
2023年12月	238.59	23.04	3.26	30.49
平均值	244.45	27.99	2.59	38.65

根据纳污范围内产业定位，并参照湘阴县第一污水处理、湘阴县第二污水处理、湘阴县第三污水处理、湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂这四个污水处理厂的设计进水水质，以及湘阴县第二污水处理厂2021-2023年实际进水水质。综合考虑后，可研报告确定的虞公港污水处理厂设计进水水质详见上文表2.1-2。

本次环评考虑到虞公港片区产业定位以先进装备制造为主导产业，临港物流为特色产业，新能源汽车零部件产业、机电产品制造产业为配套产业。机械制造行业废水中一般含有石油类等特征因子，本次环评建议污水厂设计中适当提高石油类的进水浓度，参照已通过专家论证的《虞公港污水处理厂项目水质水量调查报告》等资料，建议将虞公港污水处理厂（一期）项目的设计进水水质中的石油类由3mg/l提高到10mg/l，并在污水处理工艺中增加“气浮”工艺，以便有效去除废水中的石油类。

2、出水水质

根据项目可研报告及规划环评要求，本项目污水处理厂出水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546 -2018)一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002，含2006年、2025年修改单)一级A标准，详见下表：

表 2.1-5 污水处理厂设计出水水质 （单位：mg/L、pH 为无量纲）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
浓度值	6-9	30	10	10	1.5 (3.0)	10	0.3 (0.2)	1

《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》中生态环境准入清单要求园区企业涉重金属废水应在企业排放口满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》或相关行业标准中重金属排放限值要求后，方可纳入集中式污水处理厂处理。本项目设计处理工艺中未考虑对重金属的处理，污水厂出水水质根据排放标准要求，应增加总汞、总铅、总镍等指标。本次污水处理厂废水排放标准如下：

表 2.1-6 废水排放标准限值 （单位：mg/L、pH 为无量纲）

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	阴离子表面活性剂
浓度值	30	10	10	1.5 (3.0)	10	0.3 (0.2)	1	0.5
项目	总汞	烷基汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍

浓度值	0.001	不得检出	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05
项目	总铜	总锌	/	/	/	/	/	/
浓度值	0.5	1.0	/	/	/	/	/	/

3、处理效率

根据项目可研等资料，结合排放标准要求，项目主要污染因子设计去除效率如下：

表 2.1-7 项目各因子处理效率表 单位：mg/L pH 无量纲

系统名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
综合 废水 处理	处理前	450	180	200	25	35	4	10
	处理后	30	10	10	1.5	10	0.3 (0.2)	1
	去除率 (%)	93.3%	94.4%	95.0%	94.0%	71.4%	92.5% (95%)	90%

注：园区规划环评要求涉重金属废水应在企业排放口满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》或相关行业标准中重金属排放限值要求后，方可纳入污水处理厂处理，本项目处理工艺未对重金属的去除进行设计。

2.1.4 本项目服务范围情况

根据项目可研等相关资料，长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）服务范围为长沙临港产业开发区虞公港片区工业企业废水和生活污水。本项目服务范围图见附图15。污水收集管网及尾水管的建设不在本次环评范围内。

2.1.5 设计处理规模

根据《长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程可行性研究报告》及其批复，长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂一期设计规模 1 万 m³/天，二期设计规模 2 万 m³/天，本次环评只考虑近期工程，即 1 万 m³/d。

近期污水处理规模分析如下：

近期规划年限为 2026-2030 年。项目污水处理规模设计采用分项指标法核算，分项指标法是将各单项指标用水量分项计算再累加，以总用水量为预测值的方法。总用水量包括综合生活用水、工业企业用水、浇洒道路和绿地用水、管网漏损水量和未预见水量五部分。

1、综合生活用水量 Q₁：

综合生活用水量根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）有关规定，湘阴县常住人口数为 57.25 万人，属于中等城市属一区中、小城市，最高日综合生活用水定额 220~370L/人·d，设计采用最高日综合生活用水量定额为 320L/人·d。

虞公港片区近期（2030年）规划范围内总人口数为0.6万人。经计算：

近期综合生活用水量： $6000 \times 320 \div 1000 = 1921.10 \text{m}^3/\text{d}$ ；

2、工业企业用水量 Q_2

根据《长沙临港产业开发区发展总体规划（修订稿）》，虞公港片区属于港口服务和工业园区，产业发展规划为：①重点发展临港现代物流业；②积极发展港口服务业；③聚力发展“工程机械”主导产业。这些行业用水量均不大，由于目前尚无企业入驻，无数据可参考。因此本处按工业用地面积乘以地块用水量指标来计算，根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），工业用地的用水量指标为 $30 \sim 150 \text{m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{d})$ ，设计采用 $60 \text{m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{d})$ 考虑，近期工业用地面积约为 113ha，则近期工业企业用水量为： $113 \times 60 = 6780 \text{m}^3/\text{d}$ ；

3、浇洒道路和绿地用水量 Q_3

考虑到湘阴县城雨水较多，现状浇洒道路和绿化用水频率不高，用水量不大，根据其他城市相关经验，浇洒道路和绿化用水占生活用水量和工业企业用水量的 5% 考虑，即 $Q_3 = 0.05 (Q_1 + Q_2)$ 。

则虞公港浇洒市政道路、广场和绿地用水量为：

近期： $Q_3 = (1921.10 + 6780) \times 5\% = 435.06 \text{m}^3/\text{d}$ ；

4、管网漏损水量 Q_4

管网漏损率按上述各用水量总和的 10% 计，即：

近期： $Q_4 = (1921.10 + 6780 + 435.06) \times 10\% = 913.62 \text{m}^3/\text{d}$ ；

5、未预见水量 Q_5

未预见水量按上述各用水量总和的 8% 计，即：

近期： $Q_5 = (1921.10 + 6780 + 435.06 + 913.62) \times 8\% = 803.98 \text{m}^3/\text{d}$ ；

6、总用水量 Q_6

日变化系数采用 1.3，计算得到日平均总用水量为：

近期： $(1921.10 + 6780 + 435.06 + 913.62 + 803.98) \div 1.3 = 8349.05 \text{m}^3/\text{d}$ ；

7、污水产生量 Q_7

污水排放系数按 0.9，另考虑到湖区，地下水入渗量按 10% 考虑，经计算得：

近期： $8349.05 \times 0.9 \times (1 + 10\%) = 8265.56 \text{m}^3/\text{d}$ ；

根据上面的分析结果可知：按分项指标法计算污水量，项目近期污水总量为 $8265.56 \text{m}^3/\text{d}$ 。

8、船舶生活污水 根据《长沙临港产业开发区发展总体规划(修订稿)》(2024.6),到2035年虞公港港口吞吐量达到3500万吨以上,远景吞吐量达到1亿吨。本港口最大通行船舶为5000吨,以货运为主,因此本报告采用平均吨位为2000吨/艘来计算船舶数量,近期2030年每日约停泊50艘船舶。根据相关资料显示,2000吨级的货船一般应至少配备6名船员,本报告取8名船员来计算,废水产生定额按200L/d·人,计算得近期船舶生活污水约0.01万m³/d。

9、建设规模的确定

根据污水量预测结果,虞公港产业园城市建设用地范围近期污水处理规模0.83万m³/d,近期船舶生活污水约0.01万m³/d,虞公港污水处理厂近期处理规模为0.84万m³/d。污水处理厂作为重要的市政基础设施,其建设规模应适当超前,并留有一定余量。因此,确定虞公港污水处理厂建设规模为:近期1.0万m³/d。

2.1.6 主要原辅材料及资源能源消耗

项目主要原辅材料及资源能源消耗情况见下表:

表 2.1-8 项目主要原辅材料及资源能源消耗情况表

序号	项目名称	主要化学成分	年耗量 (t/a)	包装方式	最大储量 (t)	用途
1	阴离子 PAM	聚丙烯酰胺	2.25	袋装	0.2	深度处理、除磷剂
2	PAC	聚合氯化铝	42	袋装	1	深度处理、污泥处理
3	阴离子 PAM	聚丙烯酰胺	0.23	袋装	0.05	污泥处理
4	碳源	乙酸钠	41	袋装	1	碳源不足时投加,投加点位于 AAO 池和反硝化深床滤池内
5	机油	/	0.5	桶装	0.18	设备维修
6	电	/	73 万 KWh	/	/	/

2.1.7 项目主要设备

本项目主要设备见下表:

表 2.1-9 项目主要设备一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
—	粗格栅及污水提升泵站				
1	潜污泵	Q=1500m ³ /h,H=19m,N=132kW,变频	台	2	
		Q=600m ³ /h,H=19m,N=55kW,变频	台	1	
2	回转式格栅	安装角 75°,栅条间隙	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
	除污机	0mm,N=1.10kW,渠宽 1.1m			
3	无轴螺旋输送机	处理量 2.2m ³ /h,N=1.5kW,L=5m3	台	2	/
二	细格栅及旋流沉砂池				
1	回转式固液分离机	安装角 75°, 栅条间隙 3mm,渠宽 1.20m	台	2	
2	无轴螺旋输送机	处理量 2.2m ³ /h,L=5.0m	台	1	
3	旋流沉砂池除砂机	流量 1800m ³ /h 排砂量 9.5L/s	台	2	
4	潜水排污泵(抽砂泵)	Q=15m ³ /h H=6.00m N=1.1kW	台	2	带搅砂装置和抽砂泵滑轨
5	螺旋式砂水分离器	Q=5~12L	台	1	
三	调节、事故池及气浮池				
1	潜水搅拌机	N=5.5kW 搅拌轮直径φ580	台	4	
2	潜水泵	Q=600m ³ /h , H=13m, N=30W	台	2	安装在调节池内
3	成套气浮装置	处理量 100m ³ /h	套	1	
4	潜水泵	Q=275m ³ /h,H=13m,N=18.5kw 变频	台	2	安装在调节池内, 1 用 1 备
5	潜水泵	Q=1000m ³ /h,H=13m,N=130kw 变频	台	2	安装在事故池内, 1 用 1 备
四	水解酸化				
1	配水器	/	套	1	
2	潜水排污泵	Q=150m ³ /h,H=18m,N=15KW	台	2	
五	AAO 生化池				
1	高速潜水搅拌机	叶轮直径Φ260, N=0.85kW	台	4	
2	低速潜水推流器	叶轮直径Φ1400 N=3.0kW	台	2	
3	混合液回流泵	N=2.5kW,Q=420m ³ /h,H=0.3-1.02m	台	3	变频, 2 用, 另 1 台仓库冷备, 备用泵两池共用
4	管式曝气器	硅橡胶膜片, L=1000, 标准通气量 7.0~8.0m ³ /h, 充氧能力>0.80kg/h, 阻力损失 <4.8kPa, 服务面积>0.5m ² /个	个	288	
六	二沉池				
1	中心传动单管吸泥机	Φ18m,池边水深 4.0m,N=0.25kW	套	1	
七	高效沉淀池（单座）				
1	混合池搅拌机	直径 0.7 米, 2.2kW	台	2	
2	絮凝池搅拌机	直径 1.0 米, 2.2kW	台	2	

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注
3	螺杆泵	15m ³ /h, 30m, 5.5kW	台	6	4 台变频
4	刮泥机	直径 6.7 米, 0.37kW	台	2	
八	反硝化深床滤池				
1	混合搅拌机	桨式, 叶轮直径 D=800mm, N=3.0kW	套	1	
2	反洗风机	风量 Q=34.8m ³ /min, 风压 P=78.4KPa, 功率 N=75KW, 变频控制, 含进出口 消声器、减振器、隔声罩、压力表、单向阀、弹性接头、大小头等附件	台	3	2 用 1 备
3	反冲洗水泵	流量 Q=420m ³ /h, 扬程 H=10m, 功率 N=22kW,变频控制	台	2	1 用 1 备
4	陶粒滤料	粒径 3~5mm	m ³	300	
5	卵石	粒径 3~38mm, 层高 0.45m	m ³	80	
九	紫外消毒计量池				
1	紫外线消毒模块	XARUO320610GL,功率:15kw 内含紫外线灯管 40 只	套	2	2 套设备互为备用
十	出水提升泵站				
1	尾水排放泵 (小泵)	潜污泵 Q=260m ³ /h,H=11m,N=11kw	台	4	3 用 1 备
十一	污泥泵站				
1	潜水泵	Q=210m ³ /h H=6.0m N=5.5kW	台	3	2 用 1 备
2	潜水排污泵	Q=42m ³ /h H=10m N=4kW	台	2	1 用 1 备
十二	贮泥池				
1	潜水搅拌机	N=1.5kW	台	2	
十三	鼓风机房及变配电间				
1	磁悬浮鼓风机	流量 75m ³ /min 出口增压 70kPa N=110kW 变频	台	1	与两台小风机互为备用
2	磁悬浮鼓风机	流量 37m ³ /min 出口增压 70kPa N=110kW 变频	台	2	与大风机互为备用
2	轴流风机	#T35-11-3.15 -25° N=0.37kW	台	8	
十四	污泥脱水机房				
1	浓缩机进泥泵	干式螺旋离心泵, Q=45m ³ /h, H=0.2MPa, N=7.5kW, 变频调速	台		/
2	污泥浓缩机	转鼓浓缩机, 处理能力 360kg/h, 进泥 含水率 99.2%, 出泥含水率约 95% N=1.5kW	台	2	
3	全自动滤布行走板 框压滤机	设备型号 1500-34, 滤板尺寸 1500x1500, 腔室数量 34 个, 过滤面积 123m ² , N=15kw+3.7kw	套	2	1 用 1 备
十五	生物除臭装置				
1	生物滤池除臭设备	设计处理风量 30000m ³ /h	套	1	/

2.1.8 项目主要工艺参数

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）第 7.1.5 条，“旱季设计流量应按分期建设的情况分别计算。当污水为自流进入时，应满足雨季设计流量下运行要求；当污水为提升进入时，应按每期工作水泵的最大组合流量校核管渠配水能力。提升泵站、格栅和沉砂池应按雨季设计流量计算。二级处理构筑物应按旱季设计流量设计，雨季设计流量校核。管渠应按雨季设计流量计算”。据此，本工程预处理系统按雨季设计流量选泵，二级处理构筑物按旱季设计流量计算（总变化系数取 1.884），雨季设计流量校核。工艺联系管道按雨季设计流量计算。

1、粗格栅及污水提升泵站

设计规模：土建规模：4.0 万 m³/d；设备规模：1.0 万 m³/d；

粗格栅间：渠宽 1.1m，安装一台 GSHZ-1000 型回转式格栅清污机，安装角 75°，栅条间隙 20mm，N=1.10kW；

污水提升泵站：一期安装潜水泵一大两小共三台，一大和两小互为备用（二期增加一台大泵）：一台大泵(Q=1500m³/h，H=17m，N=110kW) 两台小泵(Q=600m³/h，H=17m，N=45kW)

2、细格栅及旋流沉砂池

设计规模：一期设一座，分两个廊道，土建设计规模 20000m³/d，设备安装规模 20000m³/d，两个廊道互为备用。

细格栅间：细格栅间隙 b=3mm，安装角度 $\alpha = 75^\circ$ 。渠宽 1200mm。

旋流沉砂池：沉砂池分两组，有效水深 1.2m，停留时间 31.32s

3、调节、事故池及气浮池

设计规模：1.0 万 m³/d；

（1）调节池：

a、调节池有效水深为 6.9m，有效容积为 2397m³，调节时间为 5.75h。

b、调节池一期安装潜水泵共 4 台，2 台大泵和 2 台小泵。大泵参数：WQ2368-609，Q=600m³/h，H=13m，N=30kW，变频；小泵参数：WQ2290-430，Q=275m³/h，H=13m，N=18.5kW，变频；

（2）事故池：

a、事故池有效水深为 6.9m，有效容积为 2397m³，异常水质储存时间为 5.75h。

b、当污水厂进水水质超过设计水质时，沉砂池出水进入事故池，事故池存水经提

升泵打入调节池,混合均化后进入后续生化处理.

c、事故池排空时间为 24h,排空水泵流量为 100m³/h,经水力计算,排空水泵扬程为 11m。池内设置 2 台排空泵,一用以备,参数为:WQ2210-416, Q=100m³/h, H=11m, N=5.5kW,变频。

(3) 气浮池

a、当污水厂进水石油类浓度异常偏高时,切换进水管路,超标污水优先进入气浮池应急处置。通过投加破乳剂、絮凝药剂,利用微气泡吸附絮体浮油,浮渣经刮渣机刮除外运处置;气浮出水去除大部分浮油与乳化油后,自流进入后续调节池、生化处理单元,避免大量油脂包覆活性污泥、堵塞曝气系统,保障生化池污泥活性与系统稳定运行;进水含油正常工况下,污水可跨越气浮池直接进入常规生化处理单元,气浮池待机备用。

b、气浮只接收事故池转输泵来水,流量由事故池排空周期控制,因此,气浮池设计流量为 100 m³/h。

4、水解酸化池

设计规模:一期设一座,分两组,单座设计规模 10000m³/d。

主要设计参数:

总有效容积为 1260m³,水力停留时间 6.05h,上升流速 0.83m/h。

5、A/A/O 生化池

设计规模:一期设一座,分两组,单座设计规模 10000m³/d。

主要设计参数:

单组池设计流量: $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$

污泥负荷: $F_w=0.077\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$

悬浮固体浓度: $\text{MLSS}=3500\text{mg/l}$

总水力停留时间: $t=17.20\text{hr}$

预缺氧区停留时间: $t=0.55\text{hr}$

厌氧池停留时间: $t=1.73\text{hr}$

缺氧池停留时间: $t=4.92\text{hr}$

好氧池停留时间: $t=10\text{hr}$

污泥回流比 $R=20\sim 100\%$

混合液回流比 $r=100\%-400\%$

6、二沉池

设计规模：一期设两座，单座设计规模 5000m³ /d，

尺寸：直径为 18m

主要设计参数：

有效水深：4m；

平均时表面负荷：0.82m³ /m² ·h

高峰时表面负荷：1.5m³ /m² ·h

7、高效沉淀池

设计规模：一期设一座，分两组，两组并联运行。单组设计规模 5000m³ /d，

主要设计参数：

均时混合时间 3.33min，高峰时混合时间 1.77min；

均时絮凝区絮凝时间 16.29min，高峰时絮凝时间 8.66min；

沉淀区均时液面负荷 6.37m³ /m² ·h，高峰时液面负荷 11.97m³ /m² ·h。

8、反硝化滤池

设计规模：

一期设一座，单座设计规模 10000m³ /d，

主要设计参数：

单座滤池分 4 格，

单格过滤面积为 29.00m²，

正常滤速为 6.77m/h，

强制滤速（1 格反冲洗时）为 9.02m/h。

反冲洗频率为 24~48h/格（依运行情况而定）。

滤池采用滤砖配气、配水系统。

滤层参数：

滤料介质：陶粒滤料

滤层厚度：1980mm

粒径：8~19mm

承托层参数：

承托层介质：天然鹅卵石

承托层厚度：300mm

承托层共分 4 层，自下而上粒径与厚度如下：

12~19mm 50mm

8~12mm 100mm

8~12mm 100mm

12~19mm 50mm

滤池反冲洗：

a) 单独气冲，历时 4min，气冲强度 30.00 L/(m²·s)。

b) 气水同时反冲洗：历时 10min，气冲强度 30.00L/(m²·s)，水冲强度 4L/(m²·s)。

c) 单独水洗：历时 6min，冲洗强度 4L/(m²·s)。

9、紫外消毒池

设计规模：

一期设一组，分两个廊道，土建设计规模 20000m³/d，设备安装规模 20000m³/d，两个廊道互为备用。

主要设计参数：

有效紫外剂量为 22.00mJ/cm²。

10、污泥泵站

设计规模：一期设一座，单座设计规模 10000m³/d

污泥回流系统主要设计参数：回流比：20%-100%设备类型：潜污泵 3 台，2 用 1 备 WQ4210-452-5.5 型，Q=210m³/h，N=5.5kW，H=6m，2 用 1 备。

剩余污泥系统主要设计参数：潜污泵 2 台，1 用 1 备，型号为：Q=21m³/h，N=1.5kW，H=7.5m

11、污泥处理系统

污泥来自水解酸化池排泥、二沉池的剩余污泥和高效沉淀池的剩余污泥。

(1) 贮泥池设计

贮泥池主要贮存生化池及水解酸化池进泥，最大小时进泥量为 6.88+84=90.88m³/h，则最大进泥量与出泥螺杆泵流量 Q=25m³/h 差值约为 66m³，因此设计贮泥池为 6m×6m×3.25m=117m³。

(2) 污泥调理池设计（位于脱水机房内）

污泥调理池按照远期规模建设，共设污泥调理池 2 格，机械浓缩后的污泥进入调理池进行改性，单格反应池尺寸为 3×3×2.5，其单格有效容积为 22.5m³。

（3）脱水机选型

近期 1 万 m³/d 设 2 台板框压滤机，共计运行时间 6h（4 个批次，每个批次 1.5h），1 用 1 备。

出泥含水率不高于 60%，每批次运行时间 2h。过滤能力取 4kgDS/(m²·h) 脱水机的过滤面积： $2561/(6 \times 4) = 106.7\text{m}^2$ 选用 123m² 的全自动滤布行走板框压滤机 2 台，1 用 1 备。

12、鼓风机房及变配电间

设计规模：

土建规模 4.0 万 m³/d，设备安装规模 1.0 万 m³/d

设备选型：

一期采用三台磁悬浮鼓风机，两小一大，两小和一大互为备用，小风机单台进口流量 37m³/min，出口增压 70kPa，配套电机 N=45kW，大风机单台进口流量 75m³/min，出口增压 70kPa，配套电机 N=110kW。

13、加药间

加药间主要投加 5 种药剂：PAC、PAM、三氯化铁、乙酸钠和次氯酸钠。

（1）三氯化铁投加系统

三氯化铁需投加至污泥调理池。

三氯化铁采用成品液态，有效浓度 25%，每日加药量约 635L。

本期设置 2 台计量泵，一用一备。单泵参数为：Q=50L/h，H=50m，N=0.37kW。远期增加 2 台泵。

（2）PAC 投加系统

PAC 作为絮凝剂投加于高效沉淀池，絮凝剂采用成品液态聚合氯化铝，有效浓度 10%，最大加药量 20mg/L。近期平均时最大投加量为 83L/h，最大时最大投加量为 157L/h。近期设置 2 台计量泵，一用一备。单泵参数为：Q=200L/h，H=50m，N=0.37kW，变频。远期新增 4 台，4 用 2 备。

（3）PAM 投加系统

PAM 作为助凝剂投加于高效沉淀池混合池，配药浓度 0.5%。

（4）乙酸钠投加系统

乙酸钠主要投加于反硝化滤池，补充反硝化所需碳源。碳源采用成品液态乙酸钠，有效浓度 20%，最大加药量 35mg/L。近期平均时最大投加量为 146L/h，最大时最

大投加量为 275L/h。近期设置 2 台计量泵，一用一备。单泵参数为：Q=300L/h，H=50m，N=0.75kW，变频。远期新增 4 台，4 用 2 备。

（5）次氯酸钠投加系统

次氯酸钠采用成品次氯酸钠溶液投加，成品次氯酸钠溶液含有效氯量 10%。向紫外消毒渠出水端投加：投加量 4mg/L，则平均时投加量为 $327/24=13.6\text{L/h}$ ，最大时投加量为 $13.6*1.88=25.568\text{L/h}$ ，近期配置 2 台隔膜计量泵，一用一备。单泵参数为：Q=30L/h，H=30m，N=0.09kW，变频。向中水回用水池投加：近期中水回用量为 1000m³/d，投加量 6mg/L，则平均时投加量为 2.27L/h，最大时投加量为 4.28L/h，近期配置 2 台隔膜计量泵，一用一备。单泵参数为：Q=10L/h，H=30m，N=0.06kW，变频。

14、出水提升泵站

设计规模：土建设计规模 40000m³/d，设备安装规模 10000m³/d

设计流量：一期最大时流量 783m³/h

出水提升泵站：提升泵站上设置出水在线监测室。

一期安装潜水泵共安装 4 台，3 用 1 备：

水泵参数：Q=260m³/h，H=11m，N=11kW

15、中水回用水池

本厂区中水回用规模为 1000m³/d，主要用于厂区绿化、生产及消防用水。本次设置中水回用水池一座，分为消毒接触区和调蓄区，消毒区接触消毒时间大于 30min，调蓄区有效容积 505.3m³，包含消防包含消防有效容积 229.8m³（大于一次灭火用水量为 216m³）和生产用水有效容积 275.7m³。

16、除臭系统

采用生物滤池除臭设备，总除臭气量为 30000m³/h。

2.1.9 项目公用工程

1、给水

根据《湘阴县城乡供水一体化专项规划（2023-2035）暨实施方案》本片区将由湘江水厂供水，取水水源为湘江，接驳三水厂再通过一体化泵站输水至虞公港。配水管网呈环状布置。新建管径在 DN300-DN600，给水管线沿规划道路的西、北侧布置。后期港口区水源从芙蓉路北延线至港区的市政给水管网引入，接管点管径不小于 DN200，接入点处供水水源不低于 0.35Mpa。

本项目厂区生活用水由城市市政供水管网供给，拟从厂区两个出入口分别引入 DN150 给水管 2 根，供水压力不低于 0.35Mpa，满足项目生产、生活用水的需要。

2、排水

项目排水系统采用雨污分流制。生活污水、地面冲洗废水引至本项目污水处理厂处理，经污水处理厂处理达标后排放。

3、供电

本工程属于二级用电负荷，用两回路 10kV 电源供电，线路使用情况为一用一备。根据厂区负荷分布情况，本次设计设一座变配电间：1#变配电间，另外根据用电负荷集中情况设置了若干个 0.4kV 配电间，分别为高效沉淀池、加药间、脱水机房，电源均由新建变配电间引出。

4、自控

自控系统在充分考虑本工程污水处理工艺特性的基础上，按照具有先进技术水平的现代化污水处理厂进行设计。既考虑操作的合理性、管理水平的先进性，同时也考虑到高新技术应用的合理性、经济性，在保证生产管理要求的前提下，尽可能节约投资，获得良好的技术经济指标，并能保证系统长期稳定高效地运行。系统主要由中央控制站、现场控制站和网络系统组成，完成污水处理厂设备运行状态监控、仪表监测、故障报警以及数据处理等工作。系统主要由中央控制站、现场控制站和网络系统组成，完成污水处理厂设备运行状态监控、仪表监测、故障报警以及数据处理等工作。为达到“集中管理，分散控制”的目的，系统设计成分布式结构。生产过程中的信息能够集中管理，以实现整体操作、管理和优化；同时，使控制危险分散，提高系统可靠性。当下位某个分站设备故障时，其余分站不受影响；当上位设备故障时，下位各控制设备仍可继续工作而不影响整个工艺过程控制。上位机监控系统具有图形显示、动态模拟、监督控制、智能化处理、数据通讯、历史数据存储、打印记录、故障报警等多种功能；具有操作简便、可靠性高、组态灵活等特点。

2.1.10 工程占地与拆迁

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，进港大道与沿江大道交叉口东北角，根据湘阴县自然资源局的用地预审和选址审查意见（详见附件 3）和项目可研批复，污水处理厂规划总用地面积约为 54507m²（81.8 亩），其中污水处理厂一期、二期征地面积约 49 亩（32458.78 m²）。根据项目可研，污水厂红线范围

内有 7 户居民需要拆迁，全部为工程拆迁，不涉及环保拆迁。

2.1.11 项目总平面布置

本项目根据污水处理厂内各部分用地的功能将其划分为以下几个主要区域：管理及生活区（厂前区）、污水预处理区、污水处理区、污泥处理区、辅助生产区，各区相对独立，便于维护和管理。为了尽量减少污水处理厂对厂区周边环境的影响，同时也是为了改善厂区工作生活环境，将污水处理厂中臭味散发较大的两个区—预处理区和污泥处理区集中布置，并尽量远离厂前区。

项目平面布置根据厂区地形、厂区周围环境和处理工艺以及进、出水位置等条件，将全厂的管理及处理建、构筑物合理、有机的联系起来，在保证污水、污泥处理工艺布局合理、生产管理方便、联接管线简洁的基本原则下，综合考虑将建、构筑物分区、分类，在空间和外立面设计上协调统一，做到美观、实用、经济。可以满足消防、施工、检修等安全生产的要求。平面中的主要设备及构筑物按流程顺序布置，同时考虑同类设备适当集中布置。处理构筑物之间，充分利用重力流布置，减少污水提升次数，从而降低能耗。

项目平面布置满足工艺流程、安全生产、环境保护和经济合理的要求，并兼顾操作、维修、施工的需要，从整体上看，该项目总平面布置基本合理。

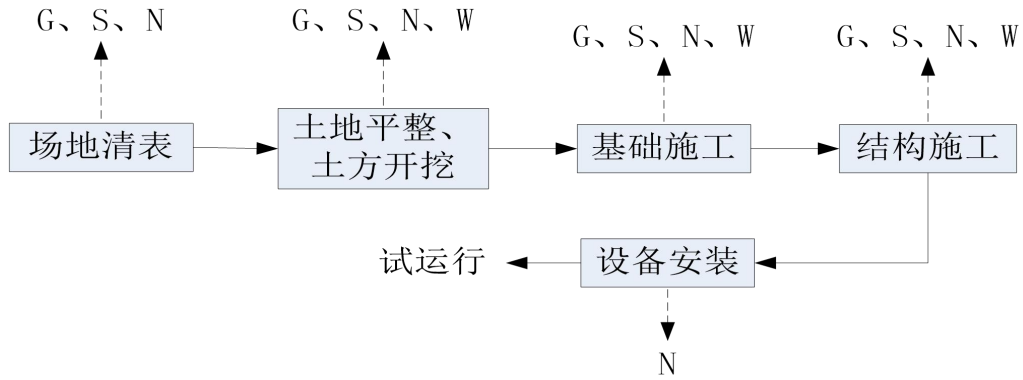
项目污水处理厂总平面布置情况见附图 5。

2.2 拟建项目影响因素分析

2.2.1 施工期工程分析及污染源分析

本项目为新建项目，依次进行场地平整、基础施工，结构施工、设备安装，设备安装完毕便可进入试生产阶段。

项目污水处理站施工期主要工艺流程及产污节点详见图 2.2-1。



注：S-固废、W-废水、N-噪声、G-废气

图 2.2-1 项目厂区施工期工艺流程及产污节点图

2.2.2 营运期工艺流程和污染源分析

项目采用三级处理，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒。

项目污水处理工艺流程详见下图：

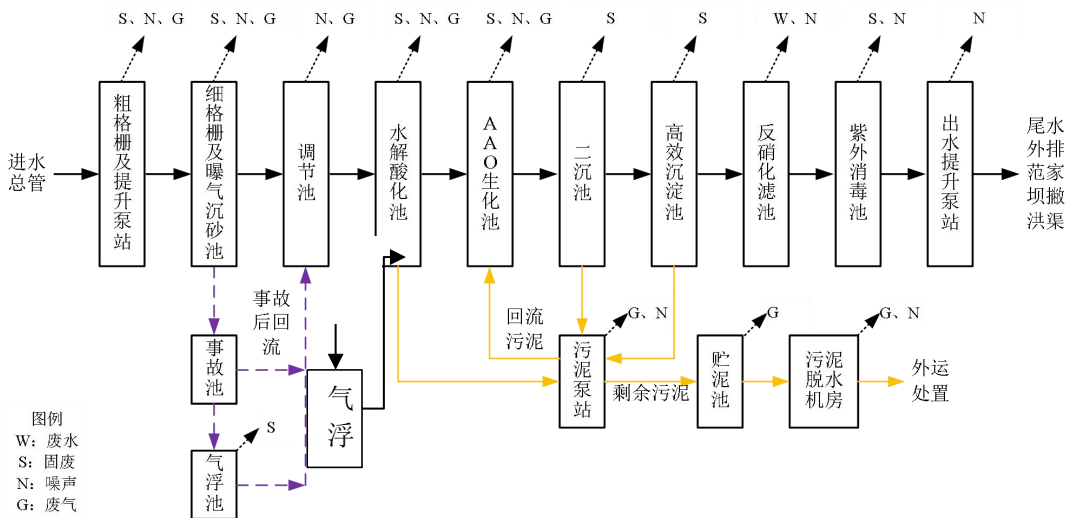


图 2.2-2 污水处理工艺及产排污节点图

工艺流程简述

1、一级处理

一级处理作为污水处理厂的第一个处理单元，对于保证后续处理设施的稳定运行具有重要作用。

(1) 进厂污水的提升、拦渣和沉砂

本工程污水通过厂外污水干管自流进入污水处理厂，需经提升方可进入后续处理设施，故考虑设置污水的进水提升泵站。在泵站之前考虑设置粗格栅井，以拦截粗大的树枝木棍等杂物，有效地防止泵及其他处理构筑物的机械设备和管道被磨损或堵塞，使后续处理流程能顺利进行。

污水经提升后需设置细格栅井，进一步去除污水中的细小悬浮物细小纤维，降低生物处理负荷，防止布条等物体的带入对沉砂池叶轮及提砂装置造成影响。另外，沉砂池是污水处理厂必不可少的预处理设施，通常设置在细格栅后以去除进水中的砂粒，保证后续处理构筑物及设备的正常运行。

本项目预处理系统采用“粗格栅及提升泵站+细格栅及旋流沉砂池+调节/事故及气浮”的一级处理工艺。

（2）进厂污水的检测、事故缓冲和调节

根据工艺方案的选择原则，工程应避免超标污水直接进入生物处理线。通过对生物区上游的有毒污水进行检测并引向事故池，来防止由于有毒污水引起的活性污泥微生物抑制导致的污水处理厂停产。

由于工业废水可能短期出现 pH 值超标、水质的可生化性不强、或者污染物带毒性或污染物浓度异常等问题，考虑此种事故情况，在事故池之前对污水进行监测（pH 分析、温度、导电率、总溶解固体、自动取样仪和流量测量毒性检测仪），如有异常，则将此类事故废水引入事故池储存，经应急处理后再均匀少量的提升进入后续处理设施。

为了适应全天污染物浓度及水量变化，污水处理厂进水需采用调节池，将污染物负荷控制在尽量接近设计基础的值。设置调节池，不仅可以减少污水污染物含量和污水量的波动，以保证在生物工艺处理段进行的有效处理负荷更为均匀，还能防止污水处理厂由于恶劣的条件或维护造成停产。

（3）气浮

当污水厂进水石油类浓度异常偏高时，切换进水管路，超标污水优先进入气浮池应急处置。通过投加破乳剂、絮凝药剂，利用微气泡吸附絮体浮油，浮渣经刮渣机刮除外运处置；气浮出水去除大部分浮油与乳化油后，自流进入后续调节池、生化处理单元，避免大量油脂包覆活性污泥、堵塞曝气系统，保障生化池污泥活性与系统稳定运行；进水含油正常工况下，污水可跨越气浮池直接进常规生化处理单元，气浮池待机备用。

气浮只接收事故池转输泵来水，流量由事故池排空周期控制，因此，气浮池设计流量为100 m³/h。

2、二级处理

（1）生物处理

虞公港污水处理厂接纳了部分工业废水，COD、BOD₅等设计进水水质指标高于完全的生活污水处理厂。考虑在污水处理前段采用“厌氧”工艺，在短时间和高负荷下，获得较高的污染物去除率，提高污水可生化性减少后续构筑物的处理负担。本项目废水拟先经过水解酸化预处理，提高废水的可生化性，再进行生化处理。可研推荐采用水解酸化及 AAO 的生物处理工艺。

水解（酸化）是厌氧消化过程的第一、二两个阶段，其目的是将原污水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物。在废水生物处理中水解指有机物在进入细胞前，在细胞外进行的生化反应，其特征是微生物通过释放胞外自由酶或固定酶来完成生物催化氧化反应（主要是大分子有机物的断链和水溶）；酸化是一类典型的发酵过程，其特征是微生物利用溶解性的基质产生各种有机酸。水解和酸化是不可分割地同时进行。本工程中，水解酸化的目的是将废水中难以生物降解的固体物质分解为溶解性物质；将复杂有机物降解为易生物降解的溶解性简单的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧生物处理。

AAO 工艺（Anaerobic-Anoxic-Oxic）称为厌氧—缺氧—好氧三者结合系统，同步具有脱氮除磷的污水处理工艺。AAO 工艺适应范围广，且目前湘阴县现状一污~三污生化段均采用 AAO 工艺，未出现不适应情况，AAO 工艺具有如下优点：①碳源利用充分；②脱氮除磷效率较高；③传质效率高，污染物降解彻底。但考虑本工程出水水质要求高，二级处理之后需采用深度处理工艺。

（2）沉淀处理

沉淀池是污水处理厂分离悬浮物的一种常用的构筑物。本工程二沉池选择沉淀效果好、对冲击负荷和温度变化的适应能力较强的辐流式二沉池。

3、深度处理工艺

本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）一级标准，枯水期等应急时段总磷执行≤0.2mg/L 标准。采用二级生化处理一般无法达到本次工程的排

放标准要求。本工程深度处理应以 SS 和 TP 的去除作为重点目标。通过去除仍然较高的 SS 值并进一步降低水中的 COD、BOD₅、TN 和 TP，确保出水达湖南省地标一级标准。工程可研推荐采用高效沉淀池+反硝化滤池的深度处理方案。

（1）高效沉淀池

混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及氮、磷等。为强化高效沉淀池对 S 及 TP 的去除，项目采用高效沉淀池，它综合了斜管沉淀和污泥循环回流的优点，并与混凝池和絮凝池合建。

（2）反硝化滤池

反硝化滤池是一种具有反硝化脱氮功能的生物滤池，采用石英砂等作为滤料和生物膜载体，在去除水中硝酸盐氮的同时，能有效过滤悬浮物。

4、消毒工艺

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少，本工程从投资省、运行成本低等角度出发，采用紫外消毒工艺，成品次氯酸钠消毒作为应急备用。

5、污泥处理

本工艺处理污水产生的污泥采用机械浓缩+机械脱水方案处理。污泥首先排入贮泥池进行机械浓缩，浓缩后污泥含水率 95%左右，流入污泥调理池，然后由高压隔膜板框压滤机脱水，污泥脱水至含水 $\leq 60\%$ 后，外运处置。

6、除臭

本项目采用生物除臭法，生物除臭法是通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，达到除臭目的。本工程的粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅及旋流沉砂池、调节池、事故池、气浮池等预处理区、水解酸化池及生化池的缺氧和厌氧段和污泥泵站、贮泥池、污泥脱水间等区域的臭气收集后通过生物滤池除臭后由排气筒高空排放。

2.3 项目污染源源强核算

2.3.1 施工期污染源强分析

1、施工期废气

施工期废气主要有施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生尾气。

施工期扬尘主要为施工场地扬尘和施工堆场扬尘，扬尘量与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关。施工期间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。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下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当设置有屏障施工围栏时，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 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准，而且随着风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是 NO_x、CO 和 THC；机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

2、施工期废水

施工期排放的废水主要有施工废水和施工人员产生的生活污水。

施工期产生的施工废水有：主体工程施工产生的泥浆水；各种施工机械设备产生的带有油污的冷却及洗涤用水；施工现场清洗废水。由于施工活动内容不同，所排废水中的污染物不同。泥浆水、清洗废水中的主要污染物是悬浮物；机械设备产生的废水中的主要污染物是石油类。项目施工废水经沉淀处理后回用于道路浇洒和洒水抑尘，不外排。

项目施工人员最大按 50 人计，按照人均日用水量约 150L，按 80%的排放率，人均日排水量约 120L，本项目施工期产生的生活污水量为 6m³/d。参考同类工程生活污水的排放浓度，生活污水中主要污染物 COD 为 300mg/L，氨氮为 30mg/L，施工生活污水收集后用作农肥。

3、施工期噪声

项目施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量，在合理安排施工时间，合理组织施工的情况下，项目施工产生的噪声在可接受范围内。

4、施工期固废

项目施工期固体废弃物主要是施工人员生活垃圾、建筑垃圾和挖土方及弃方。

（1）生活垃圾

项目施工人员最大按 50 人计，施工现场不设施工营地和食堂，每天的垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计算，项目整个施工期预计为 1 年，则整个施工期的生活垃圾产生量约为 9.125 吨，本项目施工期生活垃圾进行集中收集后交环卫部门处理。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，其中废金属、废钢筋等回收利用，不能利用部分在场地内临时堆放期间堆置于施工围栏内，采取遮盖措施，定期运至政府指定的建筑垃圾处置场处理。

（3）施工挖填方及弃方

施工过程中，污水处理厂土石方工程主要为污水处理池体的开挖、厂内各类管线沟渠的开挖、厂内道路工程开挖填基、施工场地临时设施基础开挖和场地平整和尾水管道的开挖等，土石方工程主要集中在施工期。本项目不设置取土场、弃土场，结合项目周边环境及敏感点分布情况，多余土石方经及时送往政府指定渣土场，不在施工场地周边堆放。项目所需填方由政府统一调度，从其他市政施工场地调入。

2.3.2 营运期污染源强分析

2.3.2.1 废水污染源源强

项目营运期废水主要为员工生活污水、化验室废水、反冲洗废水和污水处理厂处理达标的尾水。

1、生活污水

本项目劳动定员 15 人，人均用水量按 145L/d·人计，污水产生量以用水量的 80% 计，则污水处理厂生活废水量为 1.74m³/d。本项目新增生活污水由化粪池处理后，纳入污水处理厂预处理工序进行处理。

2、化验室废水

实验室用水量为 0.1m³/d（36.5m³/a），污水产生量以用水量的 90% 计，则化验室一般废水量为 0.09m³/d。该部分废水纳入污水处理厂预处理工序进行处理。

3、反冲洗等工艺废水

项目反硝化滤池的反冲洗用废水、板框冲洗水等污水处理过程工艺废水产生量平均约为 500m³/d，该部分废水全部回到污水处理厂预处理工序进行处理。

4、污水处理工程排放尾水

本工程污水处理量为 1 万 m³/d，采用三级处理工艺，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒。设计出水水质满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准较严值（根据《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施》等要求“洞庭湖区域和东江湖流域的县级及以上城镇污水处理设施总磷排放月均浓度控制在 0.2mg/L”以下）。

项目水污染物产排放情况表见下表。

表 2.3-1 项目水污染物产排放情况表

污染因子	处理前		处理后		削减量 t/d	削减率%	采取的处理工艺
	浓度 mg/L	产生量 t/d	浓度 mg/L	排放量 t/d			
COD _{cr}	450	4.500	30	0.300	4.200	93.3%	采用三级处理，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒
BOD ₅	180	1.800	10	0.100	1.700	94.4%	
SS	200	2.000	10	0.100	1.900	95.0%	
NH ₃ -N	25	0.250	1.5	0.015	0.235	94.0%	
TN	35	0.350	10	0.100	0.250	71.4%	
TP ^{注1}	4	0.040	0.3 ^{注1} (0.2)	0.003 (0.002)	0.037 (0.038)	92.5% (95.0)	
石油类	3	0.03	1	0.01	0.02	66.6%	

注：枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施(试行)》控制浓度限值 0.2mg/L，枯水期时间为每年 10 月 1 日至次年 3 月 1 日，上表中总磷括号中的数据为枯水期的相关内容。

2.3.2.2 大气污染源源强

营运期项目废气主要为废水处理过程中产生的恶臭，污水处理厂的恶臭污染源产生工序主要是来自粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅及旋流沉砂池、调节池、事故池、气浮池等预处理区、水解酸化池及生化池的缺氧和厌氧段和污泥泵站、贮泥池、污泥脱水间等污泥处理区，二沉池和深度处理区恶臭源强相对较小。

污水中产生臭气的化合物种类较多，可划分为硫化物、低级脂肪胺、芳烃、羟基化合物、醇类、酚类、低级脂肪酸、吡啶等。根据现行国家标准《城镇污水处理厂污

染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单），污水处理厂臭气中含有的污染物中以硫化氢和氨最为常见，其臭阈值等情况见下表。

表 2.3-2 污水处理厂恶臭污染物的臭阈值等主要性质

项目	氨	硫化氢
分子式	NH ₃	H ₂ S
分子量	17	34
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
臭味特征	尖锐的刺激性	臭鸡蛋气味
感觉阈值（ppm）	17	0.0005
认知阈值（ppm）	37	0.0047

恶臭污染源强的确定比较困难，采用不同的方法得到的源强也不尽相同，本项目采用美国环境保护署（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，即每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，根据实际生产经验，污水处理厂的处理量越大，产生的恶臭会更严重，本项目按照污水处理量来确定恶臭的排放量较为合理，本项目污水处理规模为 1 万 m³/d，BOD₅ 的设计进出水浓度分别为 180mg/l 和 10mg/l，则 BOD₅ 的削减量为 620.5t/a，通过计算可得项目 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 1.9236t/a（0.2196kg/h）、0.0745t/a（0.0085kg/h）。

本项目拟对粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅及旋流沉砂池、调节池、事故池、气浮池等预处理区、水解酸化池及生化池的缺氧和厌氧段和污泥泵站、贮泥池、污泥脱水间等构筑物采用负压密闭收集措施，臭气收集效率取 90%，收集后的臭气采用生物除臭工艺，除臭设备设计处理风量为 15000m³/h，除臭系统去除效率取 90%，未有效收集的恶臭污染物无组织排放。则无组织排放的氨和硫化氢分别为 0.1924t/a（0.0220kg/h）、0.0075t/a（0.0009kg/h）。

本项目废气源强如下：

表 2.3-3 项目废气产排放情况表

项目	有组织						无组织	
	处理前			处理后				
	产生收集量（t/a）	产生收集速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
NH ₃	1.7312	0.1976	13.18	0.1731	0.0198	1.32	0.1924	0.022
H ₂ S	0.0671	0.0077	0.51	0.0067	0.0008	0.05	0.0075	0.0009

为了解本项目臭气浓度产排情况，本次环评类比城东（黄花）污水处理厂新建工程，根据《城东（黄花）污水处理厂新建工程项目竣工环境保护验收报告》：该项目处理工业废水及生活污水，处理工艺为“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀池+反硝化深床滤池”，设计规模 7 万 m³/d。实际处理规模 1.6 万 m³/d。污水处理厂臭气采用生物滤池除臭系统处理后 15m 排气筒排放；根据验收报告，生物滤池处理设施进口最大值为 724（无量纲），出口最大值为 269（无量纲），厂界无组织臭气浓度监测值均小于 10。

本项目污水构成为工业废水及生活污水，采用三级处理工艺，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故池及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒，设计规模 1 万 m³/d，污水处理厂臭气采用生物滤池除臭系统处理后 15m 排气筒排放；因此，本项目与城东（黄花）污水处理厂新建工程均为处理工业废水及生活污水，处理工艺相同，臭气处理措施相同，具有可比性。

综上所述，本次环评污水处理厂臭气浓度有组织产生量为 724（无量纲），排放量为 269（无量纲）。厂界臭气浓度无组织排放量为小于 10（无量纲）。

废气非正常排放情况：

项目废气处理故障主要包括废气处理设施故障，工艺设备运转异常，项目废气处理装置故障等，考虑最不利情况，非正常工况源强考虑整个污水处理厂产生的源强且尾气装置综合处理效率为 0 核算的非正常情况，各废气污染物的最大排放源强见下表。

表 2.3-4 废气非正常排放污染源强核算表

污染源	非正常工况	单次持续时间/h	年发生频次	污染物名称	排气量 (m ³ /h)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	应对措施
DA001	除臭系统等出现故障	1-2h	每年 1-2 次	NH ₃	15000	0.1976	13.18	加强废气处理设施的日常维护与监控
				H ₂ S		0.0077	0.51	

由上表可知，在臭气处理装置故障时，项目臭气排气筒各污染物排放浓度及排放量有明显增加，项目运营期应加强对臭气处理设施的维修和保养，确保其正常运转，避免事故性排放情况的发生，一旦发现处理设备出现故障，公司应立即采取措施进行抢修，确保废气处理设备正常工作。

2.3.2.3 噪声污染源

本项目营运后噪声主要来源于风机、水泵等机械设备。项目水泵、风机布置在各车间外的水池、风机房内，主要设备噪声值见下表。

表 2.3-5 主要设备噪声值 单位：dB（A）

序号	设备	设备运行数量	噪声源强	布置位置
1	潜水提升泵	2 台	85	粗格栅及提升泵池
2	回转式格栅除污机	1 台	70	
3	皮带输送机	1 台	70	
4	无轴螺旋输送机	1 台	70	细格栅及曝气沉砂池
5	循环式齿耙除污机	1 台	75	
6	无轴螺旋输送机	1 台	75	
7	螺旋式砂水分离器	1 台	80	
8	潜水泵	2 台	80	事故池
9	潜水泵	2 台	80	调节池
10	排泥泵	1 台	85	水解酸化及 AAO 组合池 (单池)
11	低速潜水推流器	2 台	75	
12	缺氧区潜水搅拌机	4 台	75	
13	混合液回流泵	2 台	85	
14	回流及剩余污泥泵	3 台	85	污泥泵站
15	混合池搅拌机	2 台	75	高效沉淀池
16	絮凝池搅拌机	2 台	75	
17	螺杆泵	6 台	85	
18	刮泥机	2 台	70	
19	罗茨风机（带隔音罩）	2 台	90	反硝化深床滤池
20	潜污泵	3 台	85	
21	潜水排污泵	1 台	85	紫外消毒计量池
22	潜水搅拌机	1 台	75	污泥调理池
23	空气悬浮鼓风机	2 台	90	鼓风机房及变配电间
24	轴流风机	6 台	75	
25	高压隔膜板框压滤机	2 套	85	污泥脱水机房
26	玻璃钢离心式风机	2 台	90	除臭设备
27	循环水泵	2 台	85	

2.3.2.4 固体废物

本项目固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固废主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、废包装材料等，危险废物主要为废润滑油、含油抹布及手套、化验室、在线检测废物等，废水处理污泥在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废

物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用。本项目固废产生情况如下：

1、一般固体废物

项目一般废物主要为栅渣、沉砂及废包装材料等。

（1）栅渣、沉砂

栅渣、沉砂多为块状固体物质，主要是塑料之类的漂浮物和砂石，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，含水率80%，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ；每万吨污水约产生0.45t沉砂，含水率60%。按此估算，格栅渣产生量约 $0.288\text{t}/\text{d}$ （ $105.12\text{t}/\text{a}$ ），沉砂产生量约 $0.45\text{t}/\text{d}$ （ $164.25\text{t}/\text{a}$ ）。

格栅拦截的栅渣、沉淀池砂粒收集口处均设置收集装置，产生的栅渣和砂粒直接落入收集装置，栅渣和砂粒不落地，送至各装置配套安装的渣箱内暂存，委托处置。

（2）废包装材料

废包装材料主要为原辅材料废弃包装材料，包含包装袋及包装桶等，主要为PE、PP材质的包装袋/桶，产生量约为 $1\text{t}/\text{a}$ ，外售给资源回收单位或委托处置。

2、危险废物

项目产生的危险废物主要为污水处理厂污泥、废润滑油、含油抹布及手套、实验废液等。

（1）污水处理厂污泥

污水处理过程所产生的污泥经浓缩脱水后，其含水率降低至60%以下。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》，污泥产生量可通过以下公式计算：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4}$$

Q：核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ；

W：有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一，本项目取2。

经计算，本项目污泥产生量为 $3.4\text{t}/\text{d}$ ， $1241\text{t}/\text{a}$ 。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。因此本评价要求建设单位在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污

泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用。

(2) 废润滑油、含油抹布及手套

工程设备检修产生废润滑油0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2025版），废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-214-08；在危废暂存间暂存，交由资质单位处置。含油抹布及手套产生量为0.005t/a，该部分属于HW49其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危废代码900-041-49，危废暂存间暂存后交由资质单位处置。

(3) 实验废液

本项目设有化验室和在线监测系统，主要对污水水质进行自检，化验室和在线监测产生的残液及废瓶约为0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2025版），均属于HW49 其他废物中 非特定行业中 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的废物。采用专用容器收集暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。

(4) 废紫外灯管

本项目采用紫外线消毒工艺对污水进行消毒，根据类比同类型企业，每年产生的废紫外灯约为0.01t，按照《国家危险废物名录》（2025版），废紫外灯管属于HW29含汞废物，危废代码为900-023-29，危废暂存间暂存后交由资质单位处置。

3.生活垃圾

本项目员工15人，生活垃圾产生量平均按1kg/（cap•d）计，产生量约0.015t/d、5.475t/a，生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运。

本项目固体废物产生及处理处置情况见下表：

表 2.3-6 固体废物产生及处置情况表

序号	固废种类	固废来源	产生量 (t/a)	代码	处理情况
1	栅渣、沉砂	格栅井、沉砂池	269.37	900-999-99	环卫部门统一处理
2	废包装材料	原辅材料	1.0	900-999-99	收集后外售给资源回收单位或委托处置
3	污泥	污水处理厂	1241	HW49 772-006-49	污泥暂存于污泥暂存间，在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则

					外运焚烧处置或利用
4	废润滑油	设备维修	0.05	HW08 900-214-08	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
5	含油抹布及手套	设备维修	0.005	HW49 900-047-49	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
6	化验室、在线检测废物	化验室、在线检测室	0.05	HW49 900-047-49	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
7	废紫外灯管	废水消毒	0.01	HW29 900-023-29	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
8	生活垃圾	办公生活	5.475	/	垃圾桶收集，环卫部门统一清运

本项目危险废物基本情况见下表。

表 2.3-7 危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
污泥	HW49	772-006-49	1241	废水处理	固态	微生物、石油类、重金属	微生物、石油类、重金属	每天	T	污泥暂存于污泥暂存间，在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用
废润滑油	HW08	900-214-08	0.05	设备检修	液态	石油类	石油类	每天	T	交有资质单位处置
含油抹布及手套	HW49	900-047-49	0.005	设备检修	固态	石油类	石油类	每天	T	交有资质单位处置
化验室、在线检测废物	HW49	900-047-49	0.05	检测	液态	酸碱、化学试剂	酸碱、化学试剂	每天	T	交有资质单位处置
废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.01	废水处理	固态	玻璃、汞	汞	每年	T	交有资质单位处置

2.3.2.5 项目污染源汇总

本项目建设完成后，全厂污染物排放量情况见下表。

表 2.3-8 项目营运期污染源汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
废水	废水量 (万m ³ /a)	365	0	365	经本污水处理厂处理达标后排放，污水处理采用三级处理工艺，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及
	COD _{cr}	1642.50	1533.00	109.50	
	BOD ₅	657.00	620.50	36.50	
	SS	730.00	693.50	36.50	

污染源	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
		NH ₃ -N	91.25	85.78	5.48	气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒
		TN	127.75	91.25	36.50	
		TP ^注	14.60	13.657	0.943	
		石油类	10.95	7.30	3.65	
废气	污水处理厂 (有组织)	NH ₃	1.7312	1.5581	0.1731	经密闭收集后，生物除臭系统处理后经15m排气筒排放
		H ₂ S	0.0671	0.0604	0.0067	
		臭气浓度	724 (无量纲)	/	269 (无量纲)	
	污水处理厂 (无组织)	NH ₃	0.1924	0	0.1924	加强收集、厂区绿化
		H ₂ S	0.0075	0	0.0075	
		臭气浓度	/	/	<10 (无量纲)	
噪声	污水处理厂	Leq(A)	70-90	/	50~60	经隔声、减振、消声
固废	一般固废	栅渣、沉砂	269.37	/	0	交环卫部门统一处理
		废包装材料	1.0	/	0	收集后外售给资源回收单位或委托处置
	危险废物	污泥	1241	/	0	污泥暂存于污泥暂存间，在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用
		废润滑油	0.05	/	0	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
		含油抹布及手套	0.005	/	0	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
		化验室、在线检测废物	0.05	/	0	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
		废紫外灯管	0.01	/	0	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
	生活垃圾	5.475	/	0	收集后交环卫部门统一清运	

注：由于总磷在枯水期（每年10月1日至次年3月1日）的排放浓度限值为0.2mg/L，其余时间为0.3mg/L，上表中总磷的削减量和排放量为两个浓度对应排放时间的和。

3、环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

湘阴县隶属于湖南省岳阳市，处长沙、岳阳、益阳三市五县中心，居湘江、资江两水尾间；东邻汨罗市，西接益阳市，南连长沙市、望城区，北抵岳阳市、沅江区；地理坐标为东经 112°30'20"-113°01'50"、北纬 28°30'13"-29°03'02"；南北长61公里，东西宽51.3公里。湘阴紧邻长沙市望城区，可以更加直接地接受长沙的辐射与带动作用，京珠高速复线、S308 构成了两条十字形交叉的主要对外通道，分别联络长沙、岳阳，益阳、修水等地。

长沙临港产业开发区位于岳阳市湘阴县境内，长沙临港产业开发区“一区二园”，虞公港北区位于湘阴县县城北侧三塘镇、石塘镇。本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港片区，进港大道与沿江大道交叉口东北角，中心经纬度为东经 112.901224，北纬28.784021。

3.1.2 地形地貌

湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆起带，所处地质状况，使其地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有如下三个特征：其一，地势东南高、西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡地带，地势自东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖盆地中心的倾斜面。其二，以滨湖平原为主体，呈块状分布。地处湘江大断裂带，其东盘上升，基岩裸露，构成低山、岗地；西盘下降，台阶下切，形成滨湖平原。全县除去江河湖泊及其他水面，滨湖、江河、溪谷三种平原共 702.11 平方公里，占全县总面积的 44.4%；岗地占 13.59%；低山占 1.51%。其三，河湖交汇，水域广阔。湘江自南而北贯穿全境，自然分成东西两部，江东为东乡，为低山岗丘地，岗丘蜿蜒，地形起伏；江西为西乡，属滨湖平原地，河渠纵横，湖沼塘堰星罗棋布。全县国土总面积 1581.5 平方公里，湖区、山丘区、湖州分别为 675.0 平方公里、484.6 平方公里、421.9 平方公里。水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。各类地貌中的水面面积占总面积的百分比分别为：滨湖平原为 89.06 万亩，占 53.99%；江河平原为 2.37 万亩，占 21.68%；溪谷平原为3.82万亩，占 15.54%；岗地为 2.95 万亩，占 8.92%，低山为 3600 亩，占 10.08%。

3.1.3 地质情况

根据1:400万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2001），工程区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特征周期为 0.4s；相应场地地震基本烈度为VII度。场地整体稳定性良好，属相对稳定地块。

参考污水处理厂南侧的进港大道地质条件调查情况及勘探结果，项目区主要分布有第四系全新统、第四系中更新统地层，现按新到老地层的顺序描述如下。

1、第四系全新统（Q4）

①种植土（Qpd）：灰褐色，松散或松软，稍湿，主要由粉质黏土组成，含植物根系，厚度0.3~0.5m。

②填筑土（Qml）：褐黄色、灰褐色，稍湿，稍密~中密，局部松散，主要由粉质黏土组成，含少量砂砾石、砖块、混凝土块，未完成自重固结。厚度 0.5~1.0m，主要分布于既有道路区域。土石工程分级为I级松土。

③淤泥（Qal+pl）：灰黑色，呈流塑-软塑状，含少量有机腐化物，具腥臭味。厚度 0.3-1.5m，主要分布在水塘、水沟等区域。

④粉质黏土（Qal+pl）：黄褐色，灰褐色，呈可塑状，黏粒为主要成份，粉粒次之，韧性中等，干强度中等，切面较光滑，具光泽，无摇振反应。层厚 0.5~2.6m，仅分布在鱼塘、水沟等低洼地段，层薄、量少。土石工程分级为I级松土。

2、第四系中更新统（Q2）

⑤粉质黏土（Qal+pl）：褐黄色，红褐色，呈硬塑-坚硬状，黏粒为主要成份，次为粉粒，具网纹状结构，局部夹灰白色团块及铁锰质，切面稍光滑，稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，厚度约 12.0m，底部接近于坚硬状，仅 CQZK1号钻孔揭穿。沿线都有分布。土石工程分级为II级普通土。

⑥砾砂（Qal+pl）：黄色，灰褐色，稍密-中密，级配一般，砂粒成分主要为石英、长石等，粒径大于 2mm 的颗粒质量占总质量 30%~50%，充填粗细砂及黏性土，层厚一般为 3.5-5.0m，仅CQZK1 揭露，土石工程分级为II级普通土。

⑧细砂（Qal+pl）：土黄色，饱和，中密，级配一般，砂粒矿物成分主要为石英、长石等，粒径 0.075~0.25mm 的颗粒质量占总质量 70%~80%，充填少量粗砂及黏性土，层厚约 5.8 米，仅CQZK1 揭露，土石工程分级为II级普通土。

⑩粗砂（Q2al+pl）：灰黄色，浅灰色，饱和，中密，级配一般，砂粒矿物成分

主要为石英、长石等，粒径大于 0.50~2.00mm 的颗粒质量占总质量 60%~65%，充填约 20%的中砂，15-20%的粉细砂，层厚一般为 3.30~6.7m，仅 CQZK1 揭露，土石工程分级为II级普通土。

⑪圆砾（Q2al+pl）：黄褐色，饱和，中密，级配一般，骨架颗粒含量约 75%，粒径一般为 2~10mm，最大 30mm，磨圆度好，呈圆型、亚圆型，砾石成分主要为石英岩、硅质岩、石英砂岩等，充填中粗砂及少量黏性土，层厚约 4.7m，仅 CQZK1 揭露，土石工程分级为II级普通土。

⑫卵石（Q2al+pl）：灰黄色，中密，饱和，颗粒级配一般，骨架颗粒含量约 65%~75%，粒径一般为 30~50mm，最大 70mm，磨圆度好，呈圆形、亚圆形，砾石成分主要为石英岩、硅质岩、石英砂岩等，充填圆砾、中粗砂及少量黏性土，层厚 5.0m，仅 CQZK1 揭露，未揭穿。土石工程分级为II级普通土。

3.1.4 气候与气象

湘阴县地处中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区，县域内地貌类型简单，东西两部分气候差异不显著，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷电、低温、冰冻。县气象站记载，1959~1985 年的 27 年间，共发生此类天气141 次，年均 5.2 次。各种灾害性天气发生次数及占此类天气总数的百分比为：暴雨 25 次，占17.85%；干旱 23 次，占 16.42%，低温 31 次，占22.17%；大风 26 次，占18.57%；雷电 13 次，占 9.28%，冰冻23 次，占 15.71%。湘阴县区域主要气象数据如下：

年平均气温	16.9°C
最热月平均气温	29.0°C
最冷月平均气温	4.4°C
极端最高气温	38.4°C
极端最低气温	- 12.0°C
年总降水量	1410.8mm
年总日照	1610.5h
年总辐射量	1410.4 千卡/平方厘米
年主导风向	西北风
年平均风速	2.5m/s

年相对湿度	81%
年平均降雨量	1383mm
年总蒸发量	1329.4mm
全年无霜期	274 天

3.1.5 水文

湘阴县位于湘江尾闾，洞庭湖滨。湘阴地区江湖甚多，水域面积占总面积的42%左右，河流主要有湘江、资江和白水江等，其支流纵横，河网密布，湖泊星罗棋布。湘资两水在湘阴县内流经长度达250余公里，内江流经长度70余公里，计有外湖81个，内湖78个，塘堰3372个，水坝2249座，主要外湖有横岭湖、团林湖、淳湖和荷叶湖等，主要内湖有鹤龙湖、洋沙湖、范家坝、白洋湖和南湖垸哑河等。水域面积98.56万多亩，占全县总面积的 41.56%以上，为养殖、捕捞、灌溉、航运、工业用水提供了十分充裕的水源。湘阴县区域地表水发达，主要水系有洋沙湖、白水江、资江、湘江。

1、地表水-湘江

湘江是我省的最大河流，其发源于湖南省永州市蓝山县紫良瑶族乡蓝山国家森林公园的野狗岭，流经湖南省永州市、衡阳市、株洲市、湘潭市、长沙市，至岳阳市的湘阴县注入长江水系的洞庭湖，于城陵矶入长江，全长 856km。湘江江面宽 500~1500m，一般水深 6~15m，河床多砂砾石且坡度平缓，河水流速慢。其流量分平、洪、丰、枯四个水期，有明显的季节变化，洪水期多出现在 5~7月，枯水期多出现在 12~翌年 2月。湘江是湘阴县的一条景观河流和主要供水水源，保护好湘江水环境质量，是保证湘阴县可持续发展战略的重要因素之一。

2、地下水

根据规划区内地下水赋存介质特性，区内地下水均属于松散岩类孔隙水，根据含水介质性质特征主要为双层或多层结构浅层承压水。

该类型地下水广泛分布于三塘镇片区，根据区域水文地质资料，含水层埋深 15.8m 左右，含水层系中更新统白沙井组（Q2b）下部含砾粗砂，其次为砾石、砂砾等组成，粒度粗大，含水层厚度中等，一般 20.0~40.0m 上下；含水层顶板岩性为中更新统网纹红土。

区内含水层含水较丰富，根据区域水文地质资料，受含水层组成物质空间上的变化，含水层渗透系数变化较大，为 $0.93\sim 34.46\text{m/d}$ ，平均 11.05m/d ，变异系数 1.15 。钻孔平均单位涌水量为 $1.98\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，单井涌水量 $1000\sim 2500\text{m}^3/\text{d}$ 。

区内地下水位埋藏较深，规划区地块西临湘江，加之北侧、南侧地表水体均可能切穿区内含水层，导致含水层与周边地表水水力联系密切，也同样导致地下水位下降，埋藏相对较深。

洞庭湖盆地在北淤东沉这一内外营力的联合作用下，使错综复杂的地表水系，遵循一总的运动趋势，即：西水东流，北水南流，湘江为汇水之地，于北东再注入东洞庭湖。规划区位于洞庭湖区东部，湘江之东的垄岗化平原，区内地表水均流向湖盆，地下水亦受其制约。

根据区域水文地质资料，区内丰季泉水为枯季的 $1.7\sim 15.8$ 倍，水位波动变化较明显，最大变化约 1.3m 。区内地下水化学动态比较稳定。

区内地层结构特点是：上覆网纹红土，透水性极差，下伏砂或砂砾石层，因此，大气降水不是区内地下水的主要补给来源，同时地表水亦只能使地下水产生回水延长高水位期（地下水高于地表水），动态曲线变化缓慢，地下水的主要补给来源乃以侧向径流补给为主，排向河湖等地表水体。洞庭湖东、南、西部均为丘岗区，中间为洞庭湖腹地，湖盆底为相对不透水基岩，因而从整体上看区内地下水径流方向是自丘岗区至中部洞庭湖腹地。根据《江汉-洞庭平原地下水资源及其环境问题调查（湖南）报告》，在本水源地所在区域内，表层分布连续厚层粘土，渗透系数较低，一般在 $0.003\text{m/d}\sim 0.06\text{m/d}$ 。

本区地下水系统属洞庭湖盆汇流型径流类型。周边丘岗区为地下水径流系统的源，洞庭湖腹地为地下水径流系统的排泄区。在丘岗区，地下水呈潜水状态，水力梯度较大，一般可达 3% 以上。在洞庭湖腹地地下水力梯度下降到 0.2% 以下。

3.1.6 土壤

规划区出露地层岩性简单，为新生界第四系河流相冲洪积地层，其中虞公港北区出露中更新统白沙井组（Q2b）。上部绛红、赭红色网纹状砂质粘土，常具铁锰胶膜；下部黄褐、黄白色砾石、砂砾，局部相变为含砾粗砂。区域地层厚度 $30.0\sim 107.0\text{m}$ 。下伏新生界第三系或中生界白垩系上统分水坳组 K2f 碎屑岩呈不整合接触。

3.1.7 行政区划及社会经济

2023年12月，湘阴县全县辖文星街道、东塘镇、樟树镇、三塘镇、岭北镇、新泉镇、湘滨镇、南湖洲镇、鹤龙湖镇、静河镇、石塘镇、洋沙湖镇、金龙镇和六塘乡、杨林寨乡。辖153个建制村、57个社区。

2024年年末全县常住人口57.12万人。其中，城镇人口31.27万人，城镇化率54.74%。全年出生人口3470人，出生率为6.07‰；死亡人口4827人，死亡率为8.44‰；自然增长率为-2.37‰。年末全县户籍人口69.4万人。

初步核算，2024年全年地区生产总值476.39亿元，比上年增长6.7%。其中，第一产业增加值78.04亿元，比上年增长3.0%；第二产业增加值179.88亿元，增长9.4%；第三产业增加值218.47亿元，增长6.5%。三次产业结构为16.4:37.8:45.9。第一、二、三产业对经济增长的贡献率分别为7.3%、49.7%、43%。其中，工业对经济增长的贡献率为47.9%。2024年全年全县居民人均可支配收入35416元，比上年增长4.5%。其中城镇居民人均可支配收入43139元，增长3.6%；农村居民人均可支配收入28404元，增长5.4%。全县居民人均消费支出27878元，比上年增长4.3%。其中城镇居民人均消费支出30617元，增长4.6%；农村居民人均消费支出25390元，增长4.0%。

3.2 长沙临港产业开发区概况

3.2.1 产业园简介

2022年11月，湖南省人民政府印发《关于筹建长沙临港产业开发区的批复》（湘政函〔2022〕169号），同意在湘阴县金龙产业组团和虞公港组团基础上筹建长沙临港产业开发区，纳入省级产业园区范畴管理。2023年10月，根据《湖南省自然资源厅关于长沙临港产业开发区设立用地审核意见的复函》，区块一（虞公港北区）规划划定为：面积340.22公顷，东至芙蓉北路，南至规划进港大道、合华西路，西至规划临港路，北至规划沿湖西路、规划沿江大道。

根据《湖南省人民政府关于设立长沙临港产业开发区的批复》（湘政函〔2024〕83号）：一、同意正式设立长沙临港产业开发区，纳入省级产业园区管理序列，由湖南湘江新区管理委员会直接管理。二、长沙临港产业开发区总面积为1158.35公顷，其中，区块一（虞公港北区）：面积340.22公顷，东至规划芙蓉北路，南至规划进港大道、合华西路，西至规划临港路，北至规划沿湖西路规划沿江大道。

3.2.2 规划期限

规划期限为2023年至2035年。

3.2.3 规划目标和产业定位

1、规划目标

虞公港和临港产业开发区作为通江达海新港区、千亿级现代化临港产业区、一体化创新发展先行区的示范作用全面彰显，成为湖南对外开放的示范窗口和重要经济增长极。到 2035 年，临港产业开发区地区生产总值达到 200 亿元以上，港口吞吐量达到 3500 万吨以上，远景港口吞吐量达到亿吨，打造成为通江达海枢纽港和千亿级临港产业集聚区，绿色、创新、开放、宜居的新港城。

2、规划产业定位与产业布局

临港产业开发区重点发展以工程机械为主导，港航物流为特色的“一主一特”产业体系。园区充分发挥通江达海和通关便利的优势，按照“前港-中仓-后产”模式，推动“江海湖、港产城一体化”发展，积极引进国内外港航物流的龙头企业，重点布局发展临港现代物流和港口服务业港航物流特色产业。与此同时，深入挖掘长沙工程机械产业临港生产需求，加速融入长沙工程机械优势产业链，抓住工程机械行业数智化、网络化、绿色化、高端化发展的契机，引进能充分发挥水运优势的上游构件、零部件和整机等工程机械产业。

3.2.4 规划结构

按照“前港、中仓、后产”的总体布局理念，虞公港片区形成“双轴链四区，两心协同共生，港产城联动”的空间发展结构。

“双轴”分别是湘阴港城联动轴和虞公港产业发展轴。湘阴港城联动轴：沿芙蓉北路形成的南北向串联虞公港和湘阴县城的发展轴，是湘阴联通港区、融入长沙发展核心轴。虞公港产业发展轴：沿疏港公路、虞公港铁路专用线形成的串联港口、保税物流、制造加工，连接京广铁路的产业发展轴。

“四区”即四个功能发展区，包括物流仓储区、保税加工区、智能制造区、生态居住区。各主体功能区组团式发展，统筹产业、居住、学习、娱乐、休闲等必要功能，减少县城与虞公港片区间的长距离通勤。

“两心”即两个产业服务中心，分别是位于虞公港内的港口服务中心和位于芙蓉北路和疏港公路交叉口的产业服务中心，重点为片区内物流、生产制造发展提供服务支撑。

3.2.5 给排水规划

1、给水工程规划

根据《湘阴县城乡供水一体化专项规划（2023-2035）暨实施方案》本片区将由湘江水厂供水，取水水源为湘江，接驳三水厂再通过一体化泵站输水至虞公港。配水管网呈环状布置。新建管径在 DN300-DN600，给水管线沿规划道路的西、北侧布置。后期港口区水源从芙蓉路北延线至港区的市政给水管网引入，接管点管径不小于 DN200，接入点处供水水源不低于 0.35Mpa。

2、雨水工程规划

虞公港北区采用完全分流制排水，按照“高水高排、低水低排”的原则，充分利用现有撇洪渠、湖泊、水库、水面等，高水高排，低水低排，多点分散排放，所有雨水排入雨水管网，而后分散多点就近排入水体，最终进入湘江、三汊港湖和范家坝湖。

3、污水工程规划

规划虞公港北区排水系统采用雨污分流制，其中生活污水和工业污水分类收集、分质处理。虞公港北区拟建污水处理厂设计处理规模为 1.8 万 m³/d，选址于虞公港北区西南角、范家坝湖北侧。污水经处理达标后经管道排放，排污口拟设置于范家坝撇洪渠入湘江口处。

项目可研结合污水处理厂建设经验，建议虞公港污水处理厂一期建设规模为 1.0 万 m³/d，部分单体如预处理设施建设规模为 4.0 万 m³/d，二期扩建 1.0 万 m³/d，达到 2.0 万 m³/d，远景建设规模为 4.0 万 m³/d。

3.3 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“5.5 评价基准年筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

本项目环境空气质量评价的基准年选取为 2024 年，本项目区域达标判定所用数据来自于岳阳市生态环境局网站公开的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》中湘阴县 2024 年空气质量数据，具体数据统计情况如下：

表 3.3-1 2024 年湘阴县基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率/%	达标情 况
国家环境空 气质量监测 网湘阴站	SO ₂	年平均浓度	6	60	10%	达标
	NO ₂	年平均浓度	14	40	35%	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	43	70	61.4%	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	34	35	97.1%	达标
	CO	第95百分位数日 平均浓度	1.0mg/m ³	4 mg/m ³	25%	达标
	O ₃	第90百分位数最 大8h平均浓度	146	160	91.3%	达标

由上表的结果可知，2024年湘阴县基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，2024年湘阴县为环境空气质量达标区。

3.3.2其他污染物环境质量现状

本项目环境空气其他特征污染物为硫化氢、氨和臭气浓度。本次环评委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年4月10日至4月16日对污水处理厂所在区域进行环境质量监测，布点情况具体见下表。

表 3.2-1环境空气其他污染物补充监测基本信息

监测点名称	监测点位置	监测因子	监测时段	监测频次	相对厂 区方位
A1	拟建污水处理厂内	硫化氢、氨、臭气 浓度	1 小时值	7 天，每天 监测 4 次	厂区内

监测结果见下表。

表 3.2-2其他污染物补充监测结果表

监测点 位	污染物	平均时 间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标 情况
A1	氨	1 小时	0.2	0.05-0.09	45	0	达标
	硫化氢	1 小时	0.10	0.001ND	/	/	达标
	臭气浓 度	1 小时	/	<10	/	/	/

由上表的结果可知，项目区环境空气中氨和硫化氢符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的限值要求；臭气浓度无环境空气质量标准限值，不进行评价。

3.4 地表水环境质量现状评价

3.4.1 常规断面水质

3.4.1.1 常规断面水质总体情况

项目排污口所在的撇洪渠汇入湘江后，在其上游有屈原湘江取水口省控水质断面，在下游有虞公庙国控水质断面和横岭湖国控水质断面，其中屈原湘江取水口省控水质断面为河流考核断面，虞公庙国控水质断面和横岭湖国控水质断面均为洞庭湖考核断面。屈原湘江取水口省控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处上游约 5.25km 处；虞公庙国控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处下游约 6km 处；横岭湖国控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处下游约 6km 处的西侧约 2.5km。项目排污口与周边水质控制断面的位置关系见附图 14。

根据岳阳市 2021 年度~2024 年度生态环境质量公报及湖南省岳阳市生态环境监测中心的监测等资料可知，近五年项目排污口所在区域上游的屈原湘江取水口断面水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质要求；近五年排污口下游的虞公庙国控断面和横岭湖国控断面水质类别总体为Ⅳ类。

3.4.1.2 常规断面水质

2021 年至 2025 年屈原湘江取水口断面、虞公庙水质断面和横岭湖水水质断面全年水质平均浓度情况见如下。

表 3.4-1 屈原湘江取水口断面 2021 年至 2025 年水质结果 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	Ⅱ类水质标准限值	2021 年年均值	2022 年年均值	2023 年年均值	2024 年年均值	2025 年年均值
pH	6~9	8.0	8	8	8	8
溶解氧	≥6	8.0	8.0	8.4	8.0	9
高锰酸盐指数	≤4	2.3	1.9	2.2	2.1	2.1
化学需氧量	≤15	9.3	7.5	7.6	7.1	8.5
五日生化需氧量	≤3	0.9	1.3	1.7	0.5	0.5
氨氮	≤0.5	0.14	0.13	0.1	0.08	0.09
总磷	≤0.1	0.049	0.051	0.042	0.034	0.049
总氮	≤0.5	2.10	1.71	1.78	1.65	1.79
铜	≤1.0	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
锌	≤1.0	0.05L	0.029	0.025	0.025	0.025
氟化物	≤1.0	0.28	0.230	0.257	0.291	0.254
硒	≤0.01	0.0004L	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
砷	≤0.05	0.003	0.0043	0.0065	0.0075	0.0073

汞	≤0.00005	0.00004L	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
镉	≤0.005	0.0001L	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005
六价铬	≤0.05	0.004L	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	≤0.01	0.002L	0.001	0.001	0.001	0.001
氰化物	≤0.05	0.001L	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
挥发酚	≤0.002	0.0003L	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
石油类	≤0.05	0.01L	0.005	0.005	0.005	0.005
阴离子表面活性剂	≤0.2	0.05L	0.02	0.02	0.02	0.02
硫化物	≤0.1	0.005L	0.004	0.005	0.005	0.005

根据上表的数据可知，不考虑总氮的情况下，2021年至2025年屈原湘江取水口断面水质可稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质要求。

表 3.4-2 虞公庙断面 2021 年至 2025 年水质结果 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	III类水质标准限值	2021 年年均值	2022 年年均值	2022 年年均值	2022 年年均值	2022 年年均值
pH	6~9	8	8	8	7	7
溶解氧	≥5	8.0	7.8	8.2	7.8	7.8
高锰酸盐指数	≤6	2.1	1.8	2.0	2	1.9
化学需氧量	≤20	7.9	6.6	8.2	9.1	8.4
五日生化需氧量	≤4	1.0	1.3	1.5	1.5	1.3
氨氮	≤1.0	0.13	0.12	0.22	0.14	0.16
总磷	≤0.05（湖库）	0.057	0.048	0.052	0.056	0.06
总氮	≤1.0	1.79	1.57	1.91	1.66	1.04
铜	≤1.0	0.002	0.001	0.002	0.002	0.004
锌	≤1.0	0.009	0.019	0.012	0.015	0.019
氟化物	≤1.0	0.203	0.185	0.230	0.158	0.219
硒	≤0.01	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
砷	≤0.05	0.0038	0.0044	0.0050	0.0044	0.0054
汞	≤0.0001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002
镉	≤0.005	0.00004	0.00013	0.00005	0.00008	0.00005
六价铬	≤0.05	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	≤0.05	0.0003	0.001	0.001	0.001	0.001
氰化物	≤0.2	0.001	0.0005	0.0005	0.002	0.002
挥发酚	≤0.005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002
石油类	≤0.05	0.005	0.01	0.005	0.005	0.005
阴离子表面活性剂	≤0.2	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

硫化物	≤0.2	0.002	0.004	0.010	0.006	0.005
-----	------	-------	-------	-------	-------	-------

根据上表的数据可知，不考虑总氮的情况下，2021年至2025年期间，2022年虞公庙断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，其余年份总磷均超出了Ⅲ类水质要求。

表 3.4-3 横岭湖断面 2021 年至 2025 年水质结果 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	Ⅲ类水质标准限值	2021 年年均值	2022 年年均值	2023 年年均值	2024 年年均值	2025 年年均值
pH	6~9	8	8	8	7	8
溶解氧	≥5	8.2	8.0	8.5	7.9	7.5
高锰酸盐指数	≤6	1.9	1.8	1.6	1.9	1.7
化学需氧量	≤20	8.0	5.9	8.2	9.9	7.3
五日生化需氧量	≤4	1.1	1.3	1.6	1.6	1.2
氨氮	≤1.0	0.09	0.09	0.21	0.13	0.12
总磷	≤0.05（湖库）	0.063	0.058	0.058	0.06	0.051
总氮	≤1.0	1.57	1.62	1.63	1.64	1.25
铜	≤1.0	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
锌	≤1.0	0.014	0.019	0.012	0.014	0.013
氟化物	≤1.0	0.122	0.103	0.195	0.125	0.16
硒	≤0.01	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
砷	≤0.05	0.0020	0.0024	0.0030	0.0038	0.0012
汞	≤0.0001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002
镉	≤0.005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00006	0.00004
六价铬	≤0.05	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	≤0.05	0.001	0.001	0.0005	0.001	0.001
氰化物	≤0.2	0.001	0.001	0.0005	0.001	0.002
挥发酚	≤0.005	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
石油类	≤0.05	0.005	0.01	0.005	0.005	0.005
阴离子表面活性剂	≤0.2	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02
硫化物	≤0.2	0.010	0.004	0.016	0.007	0.005

根据上表的数据可知，不考虑总氮的情况下，2021年至2025年期间，横岭湖断面水质总磷超出了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，其余各因子均满足Ⅲ类水质要求。

项目区下游虞公港和横岭湖断面总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求主要受上游来水中总磷偏高影响，同时与整体洞庭湖区农业面源污染和

生活源污染有关。

《洞庭湖总磷污染控制与削减攻坚行动计划（2022-2025 年）》、《洞庭湖水环境综合治理规划》等相关文件和规划方案已经颁布实施，已加强对洞庭湖水域的保护和污染治理，随着相关治理方案、工程等的实施，洞庭湖的主要水质污染的总磷等指标将逐步好转，湖体水环境质量状况有望达到水质管理目标要求。

3.4.1.3 常规断面水质变化趋势

项目区 2021 年至 2025 年上游屈原湘江取水口断面，下游虞公庙水质断面和横岭湖水质断面中化学需氧量、氨氮和总磷的变化情况如下：

1、2021 年至 2025 年屈原湘江取水口断面水质变化情况

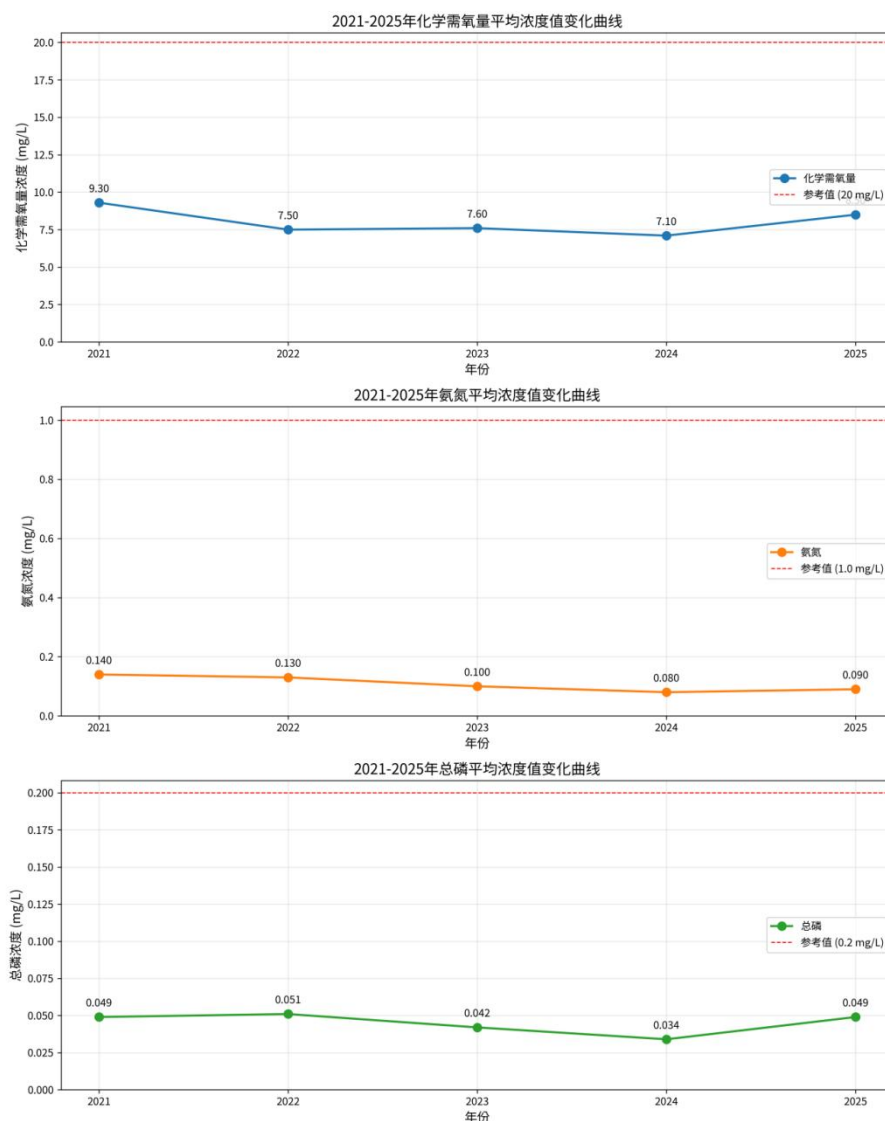


图 3.4-1 2021 年至 2025 年屈原湘江取水口断面水质变化情况

从上图可以看出：屈原湘江取水口断面化学需氧量浓度在近五年间有所波动，但

整体保持在较低水平，所有年份均远低于 20 mg/L 的Ⅲ类限值；氨氮浓度在 5 年间呈逐年下降趋势，所有年份均远低于 1.0mg/L 的Ⅲ类限值；总磷浓度在 5 年间有所波动，但所有年份均远低于 0.2 mg/L 的Ⅲ类限值。

2、2021 年至 2025 年虞公庙断面水质变化情况

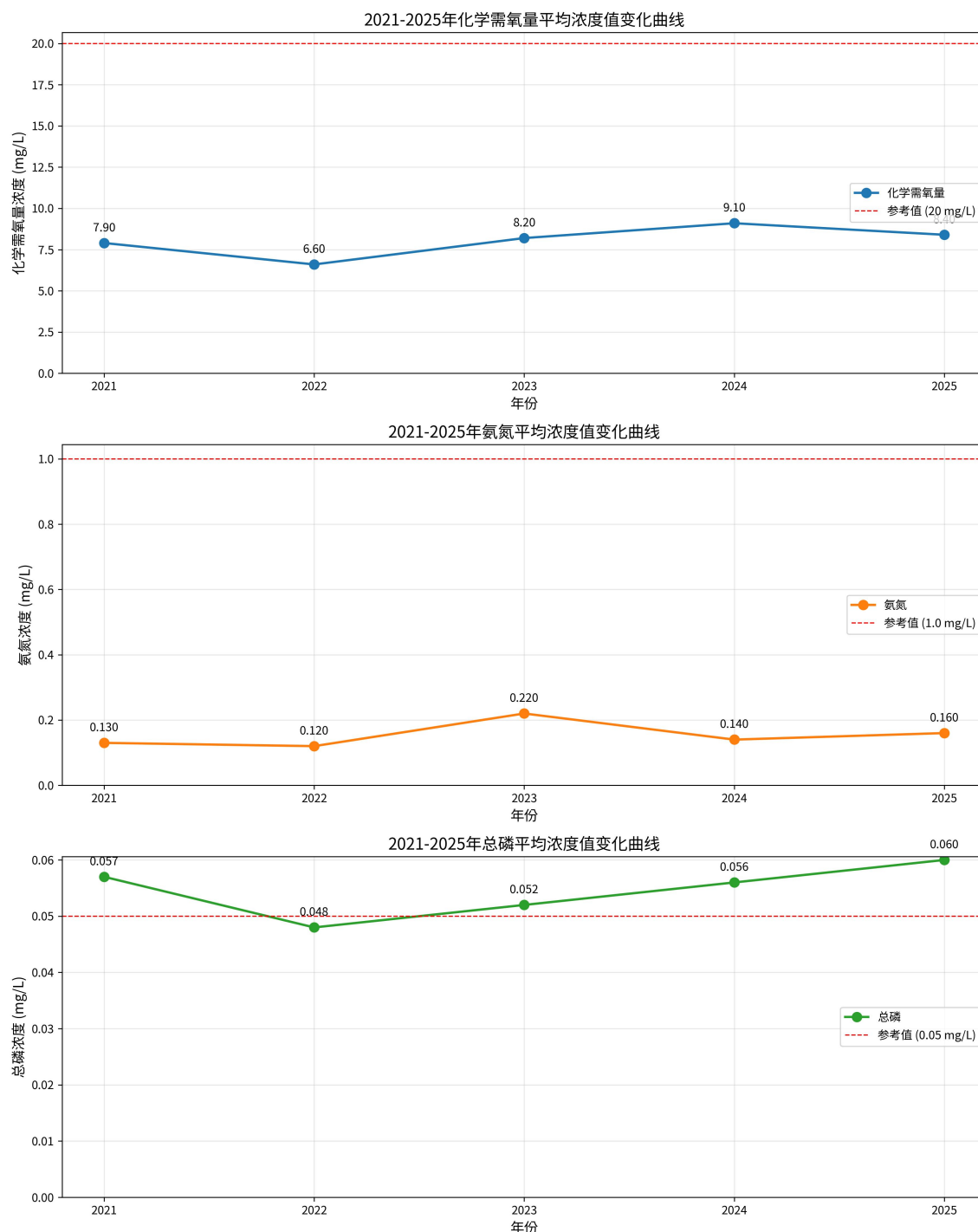
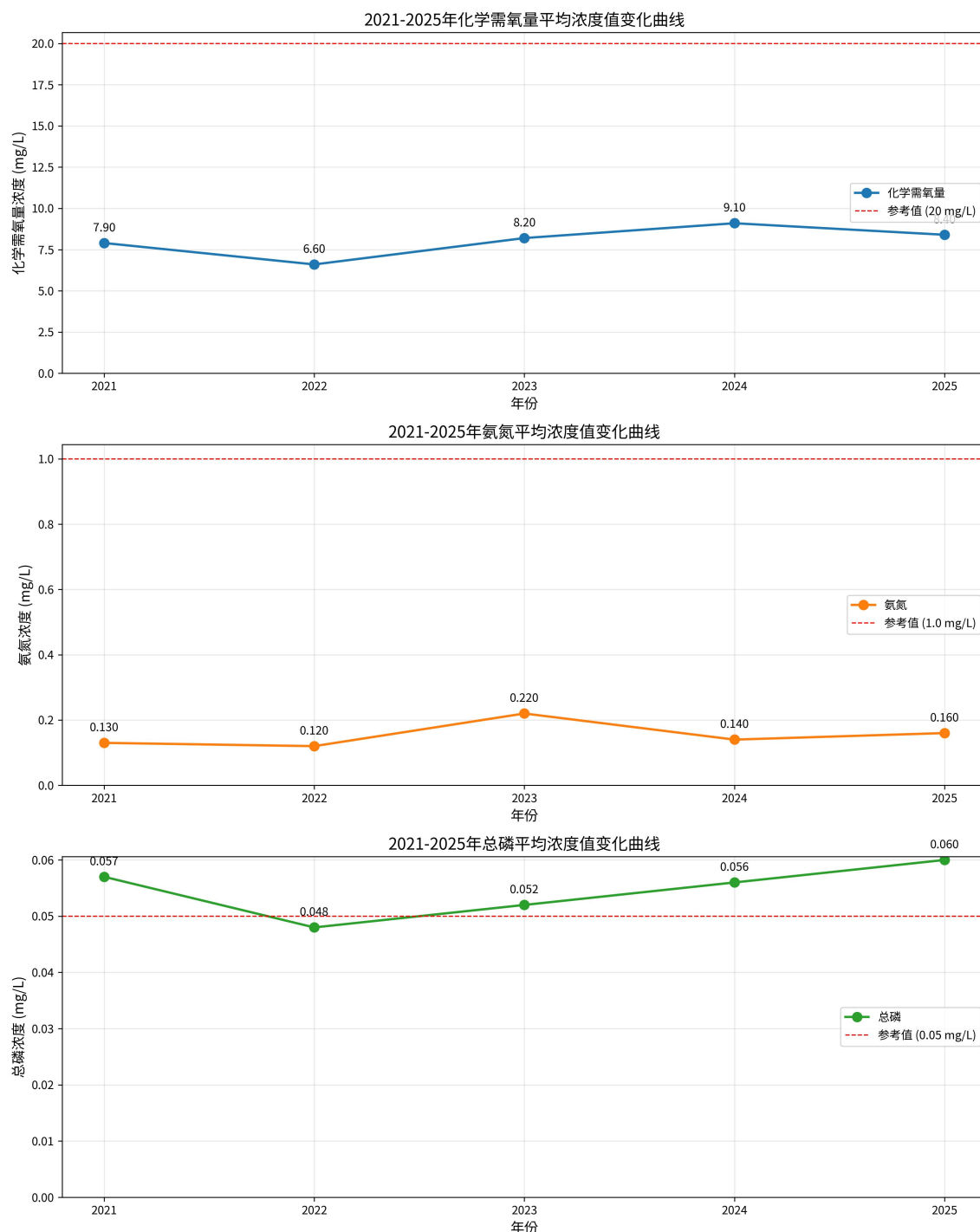


图 3.4-2 2021 年至 2025 年虞公庙断面水质变化情况

从上图可以看出：虞公庙断面化学需氧量浓度在近五年间有所波动，但同样整体

保持在较低水平，所有年份均远低于 20 mg/L 的Ⅲ类限值；氨氮浓度在 5 年间有所波动，但整体保持稳定，所有年份均远低于 1.0mg/L 的Ⅲ类限值；总磷浓度在 5 年间有所波动，其中 2022 年低于 0.05 mg/L，其余年份均高于 0.05mg/L 的Ⅲ类限值。

3、2021 年至 2025 年横岭湖断面水质变化情况



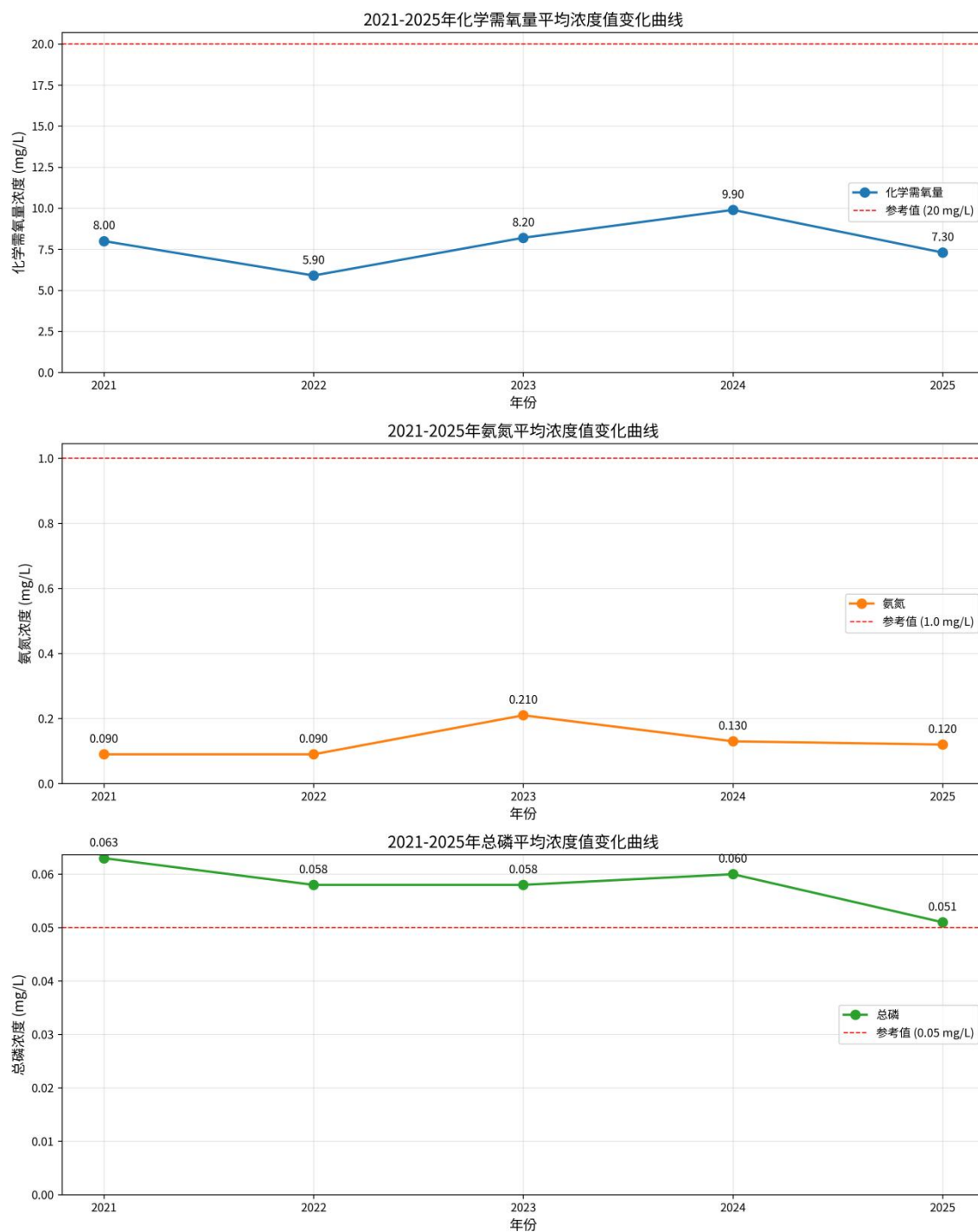


图 3.4-3 2021 年至 2025 年横岭湖断面水质变化情况

从上图可以看出：横岭湖断面化学需氧量浓度在近五年间有所波动，但同样整体保持在较低水平，所有年份均远低于 20 mg/L 的III类限值；氨氮浓度在 5 年间有所波动，但整体保持稳定，所有年份均远低于 1.0mg/L 的III类限值；总磷浓度在 5 年间均略高于 0.05mg/L 的III类限值。

3.4.2 项目区水质

3.4.2.1 丰水期水质

依据湘江流域1990~2016年113个监测断面实测资料以及湘江的水文特征，4~8月作为丰水期。为了解项目区丰水期水质，本次评价于2025年6月11日至6月13日委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目区水质进行了监测，具体情况如下：

1、监测断面

本次在拟建虞公港临港产业开发区污水处理厂所在水域布设了5个监测断面，分别为W1-W5，详见下表及附图7。

表 3.4-4 地表水监测断面表

点位编号	监测点位置
W1	板桥港汇入范家坝撇洪渠滚水坝上游 500m 处
W2	板桥港汇入范家坝撇洪渠滚水坝下游 10m 处
W3	范家坝撇洪渠进入湘江处范家坝撇洪闸上游约 100m 处
W4	范家坝撇洪渠汇入湘江处下游 50m 处
W5	范家坝湖

2、监测因子

pH、总磷、BOD5、CODcr、氨氮、悬浮物、总氮、溶解氧、石油类、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、LAS、硫化物、高锰酸盐指数、硒和粪大肠菌群。

3、监测频次

监测3天，每天监测一次。

4、监测结果

水质监测结果如下：

表 3.4-5 水质监测结果表 单位：mg/L，pH 无量纲

点位	项目	监测时间			III水标准 限值	水质达标情况		
		20250611	20250612	20250613		20250611	20250612	20250613
W1	pH	7	7	7	6~9	达标	达标	达标
	总磷	0.03	0.04	0.03	0.2	达标	达标	达标
	BOD5	1.1	1.2	1.2	4	达标	达标	达标
	CODcr	5	4	5	20	达标	达标	达标
	氨氮	0.451	0.472	0.456	1	达标	达标	达标

点位	项目	监测时间			III水标准 限值	水质达标情况		
		20250611	20250612	20250613		20250611	20250612	20250613
	悬浮物	9	10	9	30	达标	达标	达标
	总氮	0.77	0.81	0.78	1	达标	达标	达标
	溶解氧	6	7.2	6.8	≥5	达标	达标	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	达标	达标
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1	达标	达标	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1	达标	达标	达标
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1	达标	达标	达标
	砷	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	0.05	达标	达标	达标
	汞	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	0.0001	达标	达标	达标
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标	达标	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	达标	达标
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	达标	达标	达标
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标	达标	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标	达标	达标
	LAS	0.07	0.07	0.07	0.2	达标	达标	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标	达标	达标
	高锰酸盐 指数	0.7	0.7	0.7	6	达标	达标	达标
	硒	4×10-4L	4×10-4L	4×10-4L	0.01	达标	达标	达标
粪大肠菌 群	20L	20L	20L	10000	达标	达标	达标	
W2	pH	6.9	6.9	6.9	6~9	达标	达标	达标
	总磷	0.13	0.13	0.12	0.2	达标	达标	达标
	BOD5	2.2	2.1	2.1	4	达标	达标	达标
	CODcr	12	12	13	20	达标	达标	达标
	氨氮	0.631	0.626	0.636	1	达标	达标	达标
	悬浮物	11	13	12	30	达标	达标	达标
	总氮	1.07	1.06	1.12	1	超标	超标	超标
	溶解氧	8.6	8.8	8.4	≥5	达标	达标	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	达标	达标
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1	达标	达标	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1	达标	达标	达标
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1	达标	达标	达标
	砷	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	0.05	达标	达标	达标
	汞	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	0.0001	达标	达标	达标
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标	达标	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	达标	达标	
铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	达标	达标	达标	

点位	项目	监测时间			III水标准 限值	水质达标情况		
		20250611	20250612	20250613		20250611	20250612	20250613
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标	达标	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标	达标	达标
	LAS	0.11	0.11	0.12	0.2	达标	达标	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标	达标	达标
	高锰酸盐 指数	1.6	1.6	1.5	6	达标	达标	达标
	硒	4×10-4L	4×10-4L	4×10-4L	0.01	达标	达标	达标
	粪大肠菌 群	110	150	120	10000	达标	达标	达标
W3	pH	7	7	7	6~9	达标	达标	达标
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.2	达标	达标	达标
	BOD ₅	1	1.1	1.1	4	达标	达标	达标
	COD _{Cr}	5	5	5	20	达标	达标	达标
	氨氮	0.728	0.723	0.728	1	达标	达标	达标
	悬浮物	8	8	9	30	达标	达标	达标
	总氮	1.23	1.24	1.25	1	超标	超标	超标
	溶解氧	6.4	6.1	6.9	≥5	达标	达标	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	达标	达标
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1	达标	达标	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1	达标	达标	达标
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1	达标	达标	达标
	砷	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	0.05	达标	达标	达标
	汞	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	0.0001	达标	达标	达标
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标	达标	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	达标	达标
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	达标	达标	达标
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标	达标	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标	达标	达标
	LAS	0.08	0.08	0.08	0.2	达标	达标	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标	达标	达标	
高锰酸盐 指数	0.8	0.7	0.7	6	达标	达标	达标	
硒	4×10-4L	4×10-4L	4×10-4L	0.01	达标	达标	达标	
粪大肠菌 群	20L	20L	20L	10000	达标	达标	达标	
W4	pH	7.1	7.1	7.1	6~9	达标	达标	达标
	总磷	0.14	0.15	0.14	0.2	达标	达标	达标
	BOD ₅	2.1	2	2	4	达标	达标	达标
	COD _{Cr}	14	13	14	20	达标	达标	达标

点位	项目	监测时间			III水标准 限值	水质达标情况		
		20250611	20250612	20250613		20250611	20250612	20250613
	氨氮	0.821	0.831	0.836	1	达标	达标	达标
	悬浮物	12	11	13	30	达标	达标	达标
	总氮	1.4	1.42	1.45	1	超标	超标	超标
	溶解氧	6.9	6.8	6.7	≥5	达标	达标	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	达标	达标
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1	达标	达标	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1	达标	达标	达标
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1	达标	达标	达标
	砷	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	0.05	达标	达标	达标
	汞	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	0.0001	达标	达标	达标
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标	达标	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	达标	达标
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	达标	达标	达标
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标	达标	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标	达标	达标
	LAS	0.12	0.12	0.12	0.2	达标	达标	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标	达标	达标
	高锰酸盐 指数	1.7	1.7	1.7	6	达标	达标	达标
	硒	4×10-4L	4×10-4L	4×10-4L	0.01	达标	达标	达标
粪大肠菌 群	130	140	120	10000	达标	达标	达标	
W5	pH	7.1	7.1	7.1	6~9	达标	达标	达标
	总磷	0.04	0.04	0.04	0.05	达标	达标	达标
	BOD5	3	3.2	3.2	4	达标	达标	达标
	CODcr	16	16	15	20	达标	达标	达标
	氨氮	0.612	0.605	0.625	1	达标	达标	达标
	悬浮物	13	13	14	30	达标	达标	达标
	总氮	1.04	1.02	1.08	1	超标	超标	超标
	溶解氧	7.6	8.1	8.4	≥5	达标	达标	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	达标	达标
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1	达标	达标	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1	达标	达标	达标
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1	达标	达标	达标
	砷	3×10-4L	3×10-4L	3×10-4L	0.05	达标	达标	达标
	汞	4×10-5L	4×10-5L	4×10-5L	0.0001	达标	达标	达标
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	达标	达标	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	达标	达标	

点位	项目	监测时间			III类标准 限值	水质达标情况		
		20250611	20250612	20250613		20250611	20250612	20250613
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	达标	达标	达标
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	达标	达标	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标	达标	达标
	LAS	0.13	0.13	0.13	0.2	达标	达标	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	达标	达标	达标
	高锰酸盐 指数	1.4	1.4	1.4	6	达标	达标	达标
	硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	达标	达标	达标
	粪大肠菌 群	170	160	140	10000	达标	达标	达标

根据对项目区的水质监测可知，项目区水体中除总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）III类标准要求外，其余各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）III类标准要求。

监测期间的水文参数情况如下：

表 3.4-6 2025 年 6 月范家坝撇洪渠水文参数表

时间	位置	水温（℃）	深度（m）	宽度（m）	流速（m/s）	流量（m ³ /h）
20250611	W1	15.9	0.84	7.21	0.2	4360.61
	W2	15.1	0.73	8.60	0.2	4520.16
	W3	15.3	0.51	15.42	0.2	5662.22

3.4.2.2 枯水期水质

根据湘阴县生态环境保护委员会关于印发《湘阴县落实湖南省枯水期水生态环境管理强化措施(试行)实施方案》的通知，湘阴县全县枯水期为每年 10 月 1 日至次年 3 月 31 日。

为了解枯水期范家坝撇洪渠的地表水环境质量现状，本次评价范家坝撇洪渠枯水期水质引用《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》中对范家坝撇洪渠入湘江处的水质数据。

1、监测时间：2023 年 12 月 27 日-2023 年 12 月 29 日。

2、监测因子为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氰化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

3、监测频次为：监测3天，每天监测一次。

4、监测结果

枯水期范家坝撇洪渠水质监测结果如下：

表 3.4-7 枯水期范家坝撇洪渠水质监测结果表 单位：mg/L, pH 无量纲

点位	项目	监测时间			III水标准限值	水质达标情况		
		20231227	20231228	20231229		20250611	20250612	20250613
范家坝撇洪入湘江处W6	pH	6.5	6.3	6.5	6~9	达标	达标	达标
	DO	6.44	6.42	6.44	≥5.0	达标	达标	达标
	高锰酸盐指数	3.8	3.6	4.3	6	达标	达标	达标
	COD	12	12	14	20	达标	达标	达标
	BOD5	3	3	3.1	4	达标	达标	达标
	氨氮	0.335	0.356	0.346	1.0	达标	达标	达标
	总磷	0.10	0.09	0.09	0.2	达标	达标	达标
	总氮	0.61	0.69	0.64	1.0	达标	达标	达标
	镉	1.85×10^{-4}	2.36×10^{-4}	2.28×10^{-4}	0.005	达标	达标	达标
	铅	9×10^{-5} L	9×10^{-5} L	9×10^{-5} L	0.05	达标	达标	达标
	锌	3.72×10^{-3}	4.18×10^{-3}	4.08×10^{-3}	1.0	达标	达标	达标
	铜	1.26×10^{-3}	1.55×10^{-3}	1.47×10^{-3}	1.0	达标	达标	达标
	砷	6.87×10^{-3}	7.10×10^{-3}	6.97×10^{-3}	0.05	达标	达标	达标
	汞	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	0.0001	达标	达标	达标
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1.0	达标	达标	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标	达标	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.2	达标	达标	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	达标	达标	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	达标	达标
	LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	达标	达标	达标
硫化物	0.007	0.006	0.006	0.2	达标	达标	达标	
粪大肠菌群	5.6×10^2	5.4×10^2	5.2×10^2	10000	达标	达标	达标	
SS	7	8	7	/	达标	达标	达标	

根据上表的监测结果可知，枯水期范家坝撇洪入湘江处水质各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.5 土壤环境质量现状评价

本次环评委托江西志科检测技术有限公司于2024年11月15日对项目区土壤环境进行了监测，具体情况如下：

1、监测点位及因子

本次共布设6个监测点位，厂界内设置3个柱状样点和1个表层样点，厂界外设置2个表层样点，具体位置详见下表和附图9。

表 3.5-1 土壤环境现状监测布点一览表

编号	布点位置	取样分层	监测因子	土壤性质	备注
T1	拟建调节池处	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的基本因子（45项）、石油烃（C10-40）	第二类建设用地	占地范围内
T2	拟建 AAO 池处	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的基本因子（45项）、石油烃（C10-40）		占地范围内
T3	拟建浓缩池处	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5m-3m	GB36600 中的基本因子（45项）、石油烃（C10-40）		占地范围内
T4	拟建反硝化滤池处	0-0.5m	GB36600 中的基本因子（45项）、石油烃（C10-40）		占地范围内
T5	场外西北 60m 现状居民住宅处附近	0-0.5m	GB36600 中的基本因子（45项）、石油烃（C10-40）	第一类建设用地	占地范围外
T6	场外东面约 140m 现状居民住宅处附近	0-0.5m	GB36600 中的基本因子（45项）、石油烃（C10-40）	第一类建设用地	占地范围外

2、监测结果及评价

项目场地内土壤属于第二类建设用地，其土壤环境质量监测结果见下表：

表 3.5-2 地块内土壤环境质量监测结果

序号	项目	检出限	第二类用地限值 (mg/kg)	检测结果									
				T1 (0-0.5m)	T1 (0.5m- 1.5m)	T1 (1.5m-3.0m)	T2 (0-0.5m)	T2 (0.5m- 1.5m)	T2 (1.5m-3.0m)	T3 (0-0.5m)	T3 (0.5m- 1.5m)	T3 (1.5m-3.0m)	T4 (0-0.5m)
1	铜(mg/kg)	1mg/kg	18000	20	21	20	24	25	24	23	23	23	24
2	铅(mg/kg)	0.1mg/kg	800	25.1	24.9	25.1	27.2	28.3	26.5	24	23.6	24.1	23.5
3	镍(mg/kg)	3mg/kg	900	30	34	30	28	34	29	35	37	45	32
4	镉(mg/kg)	0.01mg/kg	65	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	0.09
5	汞(总汞)(mg/kg)	0.002mg/kg	38	0.078	0.471	0.091	0.279	0.428	0.353	0.1	0.106	0.117	0.062
6	砷(mg/kg)	0.01mg/kg	60	12.3	13.3	13.4	13.8	11.3	12.9	13.2	13.4	13.8	13
7	六价铬(mg/kg)	0.5mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯甲烷(μg/kg)	1.0μg/kg	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯乙烯(μg/kg)	1.0μg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	1.0μg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷(μg/kg)	1.5μg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	1.4μg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	1.3μg/kg	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	氯仿(μg/kg)	1.1μg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	1.3μg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,1,1-三氯	1.3μg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	项目	检出限	第二类用地限值 (mg/kg)	检测结果									
				T1 (0-0.5m)	T1 (0.5m- 1.5m)	T1 (1.5m-3.0m)	T2 (0-0.5m)	T2 (0.5m- 1.5m)	T2 (1.5m-3.0m)	T3 (0-0.5m)	T3 (0.5m- 1.5m)	T3 (1.5m-3.0m)	T4 (0-0.5m)
	乙烷(μg/kg)												
18	四氯化碳 (μg/kg)	1.3μg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	苯(μg/kg)	1.9μg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,2-二氯丙 烷(μg/kg)	1.1μg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	三氯乙烯 (μg/kg)	1.2μg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯 乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	甲苯(μg/kg)	1.3μg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	四氯乙烯 (μg/kg)	1.4μg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,1,2-四 氯乙烷 (μg/kg)	1.2μg/kg	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	氯苯(μg/kg)	1.2μg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	乙苯(μg/kg)	1.2μg/kg	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	间,对-二甲 苯(μg/kg)	1.2μg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	苯乙烯 (μg/kg)	1.1μg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	邻-二甲苯 (μg/kg)	1.2μg/kg	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1,2,2-四 氯乙烷 (μg/kg)	1.2μg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	1,2,3-三氯丙 烷(μg/kg)	1.2μg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	项目	检出限	第二类用地限值 (mg/kg)	检测结果									
				T1 (0-0.5m)	T1 (0.5m- 1.5m)	T1 (1.5m-3.0m)	T2 (0-0.5m)	T2 (0.5m- 1.5m)	T2 (1.5m-3.0m)	T3 (0-0.5m)	T3 (0.5m- 1.5m)	T3 (1.5m-3.0m)	T4 (0-0.5m)
33	1,4-二氯苯 (μg/kg)	1.5μg/kg	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,2-二氯苯 (μg/kg)	1.5μg/kg	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	2-氯苯酚 (mg/kg)	0.06mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯 (mg/kg)	0.09mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	萘(mg/kg)	0.09mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并(a)蒽 (mg/kg)	0.1mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	蒽(mg/kg)	0.1mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	0.2mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	0.1mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(a)芘 (mg/kg)	0.1mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	茚并 (1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	0.1mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	二苯并(ah) 蒽(mg/kg)	0.1mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	苯胺(mg/kg)	0.2mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	6mg/kg	4500	186	56	54	50	61	71	69	53	164	231

由上表的监测结果可知，项目场地内各点位的土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

项目场地外土壤监测点的土壤目前属于第一类建设用地，其土壤环境质量监测结果见下表：

表 3.5-3 场地外土壤环境质量监测结果

序号	项目	检出限	第一类用地标准 限值（mg/kg）	检测结果	
				T5（0-0.5m）	T6（0-0.5m）
1	铜(mg/kg)	1mg/kg	2000	21	24
2	铅(mg/kg)	0.1mg/kg	400	18.2	21.6
3	镍(mg/kg)	3mg/kg	150	30	36
4	镉(mg/kg)	0.01mg/kg	20	0.03	0.04
5	汞(总汞)(mg/kg)	0.002mg/kg	8	0.063	0.068
6	砷(mg/kg)	0.01mg/kg	20	11.9	12.3
7	六价铬(mg/kg)	0.5mg/kg	3	ND	ND
8	氯甲烷(μg/kg)	1.0μg/kg	12	ND	ND
9	氯乙烯(μg/kg)	1.0μg/kg	0.12	ND	ND
10	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	1.0μg/kg	12	ND	ND
11	二氯甲烷(μg/kg)	1.5μg/kg	94	ND	ND
12	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	1.4μg/kg	10	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	3	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	1.3μg/kg	66	ND	ND
15	氯仿(μg/kg)	1.1μg/kg	0.3	ND	ND
16	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	1.3μg/kg	0.52	ND	ND
17	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	1.3μg/kg	701	ND	ND
18	四氯化碳(μg/kg)	1.3μg/kg	0.9	ND	ND
19	苯(μg/kg)	1.9μg/kg	1	ND	ND
20	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	1.1μg/kg	1	ND	ND
21	三氯乙烯(μg/kg)	1.2μg/kg	0.7	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	1.2μg/kg	0.6	ND	ND
23	甲苯(μg/kg)	1.3μg/kg	1200	ND	ND
24	四氯乙烯(μg/kg)	1.4μg/kg	11	ND	ND
25	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	1.2μg/kg	2.6	ND	ND
26	氯苯(μg/kg)	1.2μg/kg	68	ND	ND
27	乙苯(μg/kg)	1.2μg/kg	7.2	ND	ND

序号	项目	检出限	第一类用地标准 限值 (mg/kg)	检测结果	
				T5 (0-0.5m)	T6 (0-0.5m)
28	间,对-二甲苯(μg/kg)	1.2μg/kg	163	ND	ND
29	苯乙烯(μg/kg)	1.1μg/kg	1290	ND	ND
30	邻-二甲苯(μg/kg)	1.2μg/kg	222	ND	ND
31	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	1.2μg/kg	1.6	ND	ND
32	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	0.05	ND	ND
33	1,4-二氯苯(μg/kg)	1.5μg/kg	5.6	ND	ND
34	1,2-二氯苯(μg/kg)	1.5μg/kg	560	ND	ND
35	2-氯苯酚(mg/kg)	0.06mg/kg	250	ND	ND
36	硝基苯(mg/kg)	0.09mg/kg	34	ND	ND
37	萘(mg/kg)	0.09mg/kg	25	ND	ND
38	苯并(a)蒽(mg/kg)	0.1mg/kg	5.5	ND	ND
39	蒽(mg/kg)	0.1mg/kg	490	ND	ND
40	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	0.2mg/kg	5.5	ND	ND
41	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	0.1mg/kg	55	ND	ND
42	苯并(a)芘(mg/kg)	0.1mg/kg	0.55	ND	ND
43	茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	0.1mg/kg	5.5	ND	ND
44	二苯并(ah)蒽(mg/kg)	0.1mg/kg	0.55	ND	ND
45	苯胺(mg/kg)	0.2mg/kg	92	ND	ND
46	石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	6mg/kg	826	178	71

由上表的监测结果可知，项目周边各监测点的土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值。

3.6 底泥现状

本评价委托江西志科检测技术有限公司于2024年11月对项目区现状水体的底泥进行了监测，具体情况如下。

1、监测点位及因子

本次评价在地块内现状水体中共布设了3个底泥监测点位，分别为地块内西侧水塘内DW1、地块内东侧水塘内DW2和地块内东侧农灌渠内DW3，详见下表及附图9。

表 3.6-1 底泥监测点位和监测因子表

底泥编号	监测点位名称	监测项目
DW1	地块内西侧水塘内	GB36600中的基本因子（45项）、

DW2	地块内东侧水塘内	石油烃（C10-40）
DW3	地块内东侧农灌渠内	

2、评价标准

由于本项目地块内底泥均位于建设用地红线范围内，本次底泥参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值评价。

3、监测结果

项目区内底泥的监测结果见下表。

表 3.6-2 项目区底泥监测结果表 单位 mg/kg, pH 无量纲

序号	项目	检出限	第二类用地标准限值 (mg/kg)	检测结果		
				DW1	DW2	DW3
1	铜(mg/kg)	1mg/kg	18000	22	22	24
2	铅(mg/kg)	0.1mg/kg	800	24.3	22.6	30.2
3	镍(mg/kg)	3mg/kg	900	34	34	31
4	镉(mg/kg)	0.01mg/kg	65	0.07	0.02	0.15
5	汞(总汞)(mg/kg)	0.002mg/kg	38	0.062	0.085	0.082
6	砷(mg/kg)	0.01mg/kg	60	12.6	13.4	15.3
7	六价铬(mg/kg)	0.5mg/kg	5.7	ND	ND	ND
8	氯甲烷(μg/kg)	1.0μg/kg	37	ND	ND	ND
9	氯乙烯(μg/kg)	1.0μg/kg	0.43	ND	ND	ND
10	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	1.0μg/kg	66	ND	ND	ND
11	二氯甲烷(μg/kg)	1.5μg/kg	616	ND	ND	ND
12	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	1.4μg/kg	54	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	9	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	1.3μg/kg	596	ND	ND	ND
15	氯仿(μg/kg)	1.1μg/kg	0.9	ND	ND	ND
16	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	1.3μg/kg	5	ND	ND	ND
17	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	1.3μg/kg	840	ND	ND	ND
18	四氯化碳(μg/kg)	1.3μg/kg	2.8	ND	ND	ND
19	苯(μg/kg)	1.9μg/kg	4	ND	ND	ND
20	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	1.1μg/kg	5	ND	ND	ND
21	三氯乙烯(μg/kg)	1.2μg/kg	2.8	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	2.8	ND	ND	ND

序号	项目	检出限	第二类用地 标准限值 (mg/kg)	检测结果		
				DW1	DW2	DW3
23	甲苯(μg/kg)	1.3μg/kg	1200	ND	ND	ND
24	四氯乙烯(μg/kg)	1.4μg/kg	53	ND	ND	ND
25	1, 1, 1, 2- 四氯乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	10	ND	ND	ND
26	氯苯(μg/kg)	1.2μg/kg	270	ND	ND	ND
27	乙苯(μg/kg)	1.2μg/kg	28	ND	ND	ND
28	间,对-二甲苯(μg/kg)	1.2μg/kg	570	ND	ND	ND
29	苯乙烯(μg/kg)	1. 1μg/kg	1290	ND	ND	ND
30	邻-二甲苯(μg/kg)	1.2μg/kg	640	ND	ND	ND
31	1, 1, 2, 2- 四氯乙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	6.8	ND	ND	ND
32	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	1.2μg/kg	0.5	ND	ND	ND
33	1,4-二氯苯(μg/kg)	1.5μg/kg	20	ND	ND	ND
34	1,2-二氯苯(μg/kg)	1.5μg/kg	560	ND	ND	ND
35	2-氯苯酚(mg/kg)	0.06mg/kg	2256	ND	ND	ND
36	硝基苯(mg/kg)	0.09mg/kg	76	ND	ND	ND
37	萘(mg/kg)	0.09mg/kg	70	ND	ND	ND
38	苯并(a)蒽(mg/kg)	0. 1mg/kg	15	ND	ND	ND
39	蒎(mg/kg)	0. 1mg/kg	1293	ND	ND	ND
40	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	0.2mg/kg	15	ND	ND	ND
41	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	0. 1mg/kg	151	ND	ND	ND
42	苯并(a)芘(mg/kg)	0. 1mg/kg	1.5	ND	ND	ND
43	茚并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	0. 1mg/kg	15	ND	ND	ND
44	二苯并(ah)蒽(mg/kg)	0. 1mg/kg	1.5	ND	ND	ND
45	苯胺(mg/kg)	0.2mg/kg	260	ND	ND	ND
46	石油烃(C10-C40)(mg/kg)	6mg/kg	4500	81	61	82

由上表的监测结果可知，项目区内底泥均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

3.7 地下水环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年4月对项目区地下水进行了监测，具体情况如下。

1、监测点位

本次评价在项目区布设了 5 个（D1~D5）地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点（D1~D10），详见下表和附图 10。

表 3.7-1 地下水监测点设置情况表

编号	监测点位置	备注
D1	污水处理厂内东北	水质、水位监测点
D2	污水处理厂西北约 150m 处	水质、水位监测点
D3	污水处理厂东北约 450m 处	水质、水位监测点
D4	污水处理厂东侧约 400m 处	水质、水位监测点
D5	污水处理厂西南约 600m 处	水质、水位监测点
D6	污水处理厂西南约 900m 处	水位监测点
D7	污水处理厂西北约 1100m 处	水位监测点
D8	污水处理厂北面约 600m 处	水位监测点
D9	污水处理厂东北约 1000m 处	水位监测点
D10	污水处理厂东南约 850m 处	水位监测点

2、监测项目

（1）水位监测点

对 D1~D10 等 10 个点位的地下水水位进行监测。

（2）水质监测点

对 D1~D5 等 5 个点位的地下水水质进行监测，具体监测因子为：

天然背景成分： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、硫化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、氰化物、镉、铁、锰、铜、锌、石油类、总大肠菌群、细菌总数。

3、评价标准及评价方法

本项目地下水采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行评价。

本项目地下水质量现状评价方法采用 HJ610-2016 中的标准指数法，评价因子的标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。水质指数计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数，无量纲；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数的计算公式：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： pH_j ——pH 值实测值；

pH_{sd} ——pH 值下限；

pH_{su} ——pH 值上限。

4、监测及评价结果

(1) 地下水水位情况

项目区地下水水位情况见下表：

表 3.7-2地下水水位标高情况表 单位：m

编号	D1	D2	D3	D4	D5
水位标高	7.43	10.86	7.82	11.84	8.71
编号	D6	D7	D8	D9	D10
水位标高	7.18	6.77	7.97	12.16	9.03

项目区地下水总体由东往西径流，向湘江排泄。

(2) 区域地下水化学类型及阴阳离子平衡校验

根据以下公式计算各个监测点的相对误差E值：

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} * 100\%$$

式中：E：相对误差；

$\sum m_a$ ：阳离子毫克当量浓度之和；

$\sum m_c$ ：阴离子毫克当量浓度之和。

本项目地下水阴阳离子平衡校验表如下：

表 3.7-3地下水阴阳离子平衡统计表

项目	阴阳离子检测值									
	D1		D2		D3		D4		D5	
	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 mmol/L	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 mmol/L	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 mmol/L	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 mmol/L	质量浓度 (mg/l)	当量浓度 mmol/L

钾离子	8.14	0.209	9.54	0.245	2.45	0.063	5.83	0.149	5.48	0.141
钠离子	7.81	0.340	9.71	0.422	9.47	0.412	6.46	0.281	5.12	0.223
钙离子	23.9	1.195	22.6	1.130	20.4	1.020	10.9	0.545	8.15	0.408
镁离子	4.88	0.407	3.51	0.293	3.55	0.296	5.2	0.433	5.45	0.454
碳酸根	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
碳酸氢根	86	1.410	93	1.525	88	1.443	76	1.246	43	0.705
硫酸根	5.16	0.108	4.75	0.099	9.55	0.199	4.61	0.096	7.34	0.153
氯离子	18.6	0.524	20.4	0.575	4.25	0.120	5.01	0.141	9.64	0.272
Σma	/	2.150	/	2.089	/	1.790	/	1.409	/	1.225
Σmc	/	2.041	/	2.198	/	1.761	/	1.483	/	1.129
E	/	-2.59%	/	2.54%	/	-0.82%	/	2.57%	/	-4.05%

根据上表的计算结果，各监测点的阴阳离子相对误差均小于正负5%，基本符合检测要求。根据分析结果可知，场地及周边地下水水化学类型为HCO₃⁻-Ca·Na型。

(3) 地下水水质

项目区地下水监测结果见下表

表 3.7-4地下水环境质量监测结果 单位 mg/l, pH 无量纲

名称	D1		D2		D3		D4		D5		标准限值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
钠离子	7.81	0.04	9.71	0.05	9.47	0.05	6.46	0.03	5.12	0.03	200
氯离子	18.6	0.07	20.4	0.08	4.25	0.02	5.01	0.02	9.64	0.04	250
硫酸根	5.16	0.02	4.75	0.02	9.55	0.04	4.61	0.02	7.34	0.03	250
pH	7.3	0.20	7.4	0.27	7.3	0.20	7.5	0.33	7.2	0.13	6.8-8.5
氨氮	0.278	0.56	0.238	0.48	0.176	0.35	0.184	0.37	0.163	0.33	0.5
硝酸盐	2.18	0.11	2.06	0.10	1.57	0.08	1.66	0.08	1.74	0.09	20
亚硝酸盐（氮）	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	1
硫化物	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.02
总硬度	84	0.19	75	0.17	67	0.15	51	0.11	46	0.10	450
溶解性总固体	246	0.25	228	0.23	214	0.21	189	0.19	184	0.18	1000
耗氧量	1.6	0.53	1.4	0.47	1.1	/	1	0.33	1	0.33	3
砷	0.00287	0.29	0.00091	0.09	0.00058	0.06	0.00054	0.05	0.00045	0.05	0.01
汞	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.001
铬（六价）	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
铅	0.00009L	/	0.00009L	/	0.00009L	/	0.00009L	/	0.00009L	/	0.01

氟化物	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	1
氰化物	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.05
镉	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	0.005
铁	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	0.3
锰	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.1
铜	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	1
锌	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	1
石油类	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.05
总大肠菌群(MPN/100mL)	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/	3
菌落总数(CFU/L)	27	0.27	22	0.22	24	0.24	26	0.26	20	0.20	100

由上表的监测结果可知，项目区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求；石油类满足参照《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2022)限值。

3.8 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量，本评价委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年4月10日-11日对项目区域进行声环境监测，具体情况如下。

1、监测点位

在项目污水处理厂东、南、西、北四个厂界外1m处分别布设一个噪声监测点，分别为N1、N2、N3和N4，在污水处理厂西南侧敏感目标处布设一个噪声监测点N5，在污水处理厂东南侧敏感目标处布设一个噪声监测点N6，在尾水排放管沿线布设4个噪声监测点，分别为N7~N10，详见下表和附图8。

表 3.8-1 声环境监测点位

编号	监测点位置	编号	监测点位置
N1	污水处理厂东侧场界外 1m	N6	污水处理厂东侧敏感目标处 1m
N2	污水处理厂南侧场界外 1m	N7	污水处理厂西侧约 250m 尾水管北侧敏感目标处 1m
N3	污水处理厂西侧场界外 1m	N8	尾水管附近陈家垅敏感点外 1m
N4	污水处理厂北侧场界外 1m	N9	尾水管附近神山咀敏感点外 1m
N5	污水处理厂西侧敏感目标处 1m	N10	尾水管附近杨家山社区居委会外 1m

2、监测项目

等效连续 A 声级 Leq (A)。

3、监测时间与频次

监测时间为 2026 年 4 月 10 日-11 日，昼、夜间各测 1 次，每次监测不少于 20min。

4、评价标准

项目污水处理厂南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准，污水处理厂其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，尾水管沿线区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

5、监测与评价结果

监测结果见下表。

表 3.8-2 声环境现状监测统计结果 单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 污水处理厂东厂界外 1m	2026.4.11	49	43	65	55	达标	达标
	2026.4.12	49	43	65	55	达标	达标
N2 污水处理厂南厂界外 1m	2026.4.11	51	44	70	55	达标	达标
	2026.4.12	50	43	70	55	达标	达标
N3 污水处理厂西厂界外 1m	2026.4.11	47	42	65	55	达标	达标
	2026.4.12	46	41	65	55	达标	达标
N4 污水处理厂北厂界外 1m	2026.4.11	47	42	65	55	达标	达标
	2026.4.12	47	43	65	55	达标	达标
N5 污水处理厂西侧敏感目标外 1m	2026.4.11	50	43	60	50	达标	达标
	2026.4.12	51	44	60	50	达标	达标
N6 污水处理厂东侧敏感目标外 1m	2026.4.11	50	43	60	50	达标	达标
	2026.4.12	49	43	60	50	达标	达标
N7 污水处理厂西侧约 250m 尾水管北侧敏感目标外 1m	2026.4.11	52	44	60	50	达标	达标
	2026.4.12	50	43	60	50	达标	达标
N8 尾水管附近陈家垅敏感点外 1m	2026.4.11	44	42	60	50	达标	达标
	2026.4.12	49	42	60	50	达标	达标
N9 尾水管附近神山咀敏感点外 1m	2026.4.11	53	44	60	50	达标	达标
	2026.4.12	51	43	60	50	达标	达标
N10 尾水管附近杨家山社区居委会外 1m	2026.4.11	48	42	60	50	达标	达标
	2026.4.12	47	41	60	50	达标	达标

由上表可知，项目区域污水处理厂南侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，其余各厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-

2008) 中的 3 类标准要求, 敏感目标处声环境满足 2 类标准要求。

3.9 生态环境现状

3.9.1 生态功能定位

3.9.1.1 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院，2015年），本项目所在生态功能区为I生态调节功能区—05洪水调蓄功能区—02洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护功能区。该区是长江中游的天然洪水调蓄库，对长江流域的生态安全具有十分重要的作用；同时还是我国重要的水产品生产区。此外，区域内洲滩及湿地植物发育，是迁徙鸟类重要的越冬地，对生物多样性保护具有重要意义。

该区的主要生态问题：湖泊围垦和泥沙淤积导致湖泊面积和容积缩小，洪水调蓄能力降低；迁徙鸟类等重要物种的栖息地受到损害；随着洞庭湖流域经济发展与城市化，水环境质量面临威胁。此外，长江干流水利工程建设与运行，对洞庭湖湿地生态系统功能与生物多样性保护的影响初步显现。

该区的生态保护主要措施：实行平垸行洪、退田还湖、移民建镇，扩大湖泊面积，提高其洪水调蓄的能力；以湿地生物多样性保护为核心，加强区内湿地自然保护区的建设与管理，处理好湿地生态保护与经济发展关系，保护渔业资源与水生生物多样性；控制点源和面源污染，加强江湖关系演变的监测和研究，实施长江干流水利工程的生态调度，保护与恢复洞庭湖生态系统结构与功能。

3.9.1.2 湖南省生态功能区划

根据《湖南省生态功能区划》（湖南省环保局等，2005年），本项目重点评价区属于I洞庭湖平原农业生态区—I1洞庭湖平原湿地与农业生态亚区—I1-2洞庭湖湖泊洪水调蓄与生物多样性保护生态功能区。本区湖泊面积大，是长江中下游极重要的天然洪水调蓄库，对湖南省乃至长江流域的生态安全具有十分重要的作用。

本区生态环境建设与保护的主要措施：(1)实行平垸行洪、退田还湖、移民建镇，扩大湖泊面积，达到解放初期4350平方公里的水平，提高其调蓄洪水的能力；(2)以湿地生物多样性保护为核心，加强区内湿地自然保护区的建设与管理；(3)加强生态水产养殖，控制面源污染，厂矿企业实行达标排放；(4)建议加快洞庭湖国家级生态功能保护区的建设，从政策、经济、技术等多方面入手，以有效保护洞庭湖重要的生态功能。

3.9.2 水生生态现状

3.9.2.1 鱼类资源调查

继“长江十年禁渔”后，农业农村部办公厅印发了《关于进一步加强长江水生生物监测监管工作的紧急通知》(农办长渔〔2021〕2号)，明确各地涉鱼工程影响专项监测原则上应纳入省级水生生物监测体系，不再单独开展。报告中鱼类资源等相关数据引用历年的文献资料。

1、种类及其区系组成

洞庭湖历史记录有鱼类 125 种，隶属于11目23科。其中鲤科鱼类有69种，占总数的55.20%；其次是鳊科10种，占8.00%；鳅科9种，占7.20%；鲴科6种，占4.80%；其他各科鱼类共31种，占24.80%。

李思忠将中国淡水鱼类分为北方区、华西区、宁蒙区、华东区和华南区五大区系。从地理位置看，洞庭湖湖区位于华南区，从鱼类区系组成看，东洞庭湖江豚自然保护区范围内暖水性的鲃亚科鱼类居多；鲃属、鲴科鱼类均为常见种，也符合华南区鱼类区系特点。

2、生态类型

按照生态习性，洞庭湖鱼类主要分为 3 种类型。

① 江海洄游性鱼类：包括中华鲟、长江银鱼、鳊鲌等，该类型鱼类鲜见。

② 江湖半洄游性鱼类：包括鲢、鳙、青鱼、草鱼、鳊、鳊、鳊、鳊等，该类型鱼类资源处于衰退状态。

③ 定居性鱼类：包括鲤、鲫、鳊、鲴、黄颡鱼、翘嘴鲃等，该生态类型鱼类是洞庭湖的渔业主体。

按照栖息习性，洞庭湖鱼类大致分为中上层、中下层和底栖3种类型。

① 中上层鱼类：鲢、鳙、似鳊等；

② 中下层鱼类：蛇鮈、鳊、鳊等；

③ 底栖鱼类：鲫、鲤、鳅科、鳊科等。

按照摄食类型(即营养结构)，洞庭湖鱼类可分为杂食性、肉食性、植食性和滤食性 4 种类型。

① 杂食性鱼类：包括短颌鲚、鲤、鲫、黄颡等；

② 肉食性鱼类：如乌鳢、鳊、黄颡鱼、鳊类、鲃类、刺鳅等；

③ 植食性鱼类：包括草鱼、鳊、黄尾鲮、银鲮等；

④ 滤食性鱼类：含鲢、鳙、银鱼类和间下鱖。

按照产卵类型，可将洞庭湖鱼类分为3种类型。

① 产浮性卵鱼类：如刀鲚、短颌鲚、黄鳝、乌鳢、鲚属在敞水、清洁带产卵，卵随风或水流移动，繁殖力较高；黄鳝和乌鳢在水草丛中生殖，繁殖力较低，亲鱼具护巢的习性；

② 产漂流性卵鱼类：主要产卵类型之一，如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鳊、鳅等，其卵的比重稍大于水，可借助于水流的翻滚在水层中漂流，种类多，繁殖力高，绝大多数为纯淡水鱼类。

③ 产粘性卵鱼类：以定居型鱼类为主，如鲤、鲫、鲇、鮠属、黄颡鱼等，卵的比重大于水，粘性强。鲤、鲫、鲇产卵于水草上，鮠属、南方大口鲇为典型的河道型鱼类，在砾石上产卵。

3、渔业资源调查结果

2021年10月，湖南水产科学研究所采用定置刺网对横岭湖水域进行渔获物调查，共采集到鱼类22种，隶属于4目5科16属。其中，鲤形目共15种，占68.18%，其次为鲇形目5种，占22.72%，鲈形目1种，占比4.55%，鲱形目1种，占4.55%。

调查水域日均单船产量(CPUE)为1.64kg/(1000m²·h)。调查到的22种鱼类体长、体重分布见表3-20。其中，尾数占比前三位的分别为鳊、大鳍鱮和鲫，占比分别为15.99%、9.46%和9.01%；而重量占比前三位的分别为鳅、鳊和翘嘴鲌，占比分别为28.26%、20.62%和14.36%。

表 3.9-1 2021 年评价区水域渔获物体长、体重分布

编号	种类	数量(尾)	百分比(%)	重量(g)	百分比(%)	体长范围(mm)	体重范围(g)
1.	鳊	71	15.99	22419.68	20.62	183.7~254.5	284.32~429.18
2.	大鳍鱮	42	9.46	368.32	0.34	55.4~71.2	6.98~10.32
3.	鲫	40	9.01	3361.21	3.09	155.6~206.3	325.68~756.23
4.	短颌鲚	35	7.88	1756.25	1.62	133.2~165.7	45.56~62.35
5.	鳅	30	6.76	30729.82	28.26	642.8~1123.3	874.21~1658.42
6.	黄颡鱼	28	6.31	1325.68	1.22	136.3~189.2	100.25~175.89
7.	翘嘴鲌	26	5.86	15611.23	14.36	214.2~324.8	578.30~1350.28
8.	团头鲂	24	5.41	7578.48	6.97	177.4~263.8	280.22~367.14

9.	拟尖头鲃	23	5.18	3599.90	3.31	132.5~178.2	84.13~203.22
10.	达氏鲃	22	4.95	2175.54	2.00	87.5~189.2	50.24~235.55
11.	鳊	17	3.83	7693.29	7.08	167.5~257.6	213.25~1246.58
12.	光泽拟鲮	15	3.38	89.38	0.08	50.2~78.6	13.56~35.62
13.	红鳍原鲃	12	2.70	2012.01	1.85	80.1~172.3	47.20~152.26
14.	光唇蛇鮠	11	2.48	222.98	0.21	81.3~144.8	18.64~27.21
15.	鲇	10	2.25	1225.36	1.13	162.3~223.6	256.36~879.56
16.	鲤	8	1.80	5684.90	5.23	165.3~232.8	563.28~1374.89
17.	长须拟鲮	8	1.80	151.26	0.14	95.2~103.5	72.44~78.82
18.	蒙古鲃	7	1.58	9264.44	8.52	201.2~356.3	323.25~894.62
19.	瓦氏拟鲮	6	1.35	741.29	0.68	101.2~156.3	89.69~159.38
20.	鲮	2	0.45	68.43	0.06	77.4~123.8	31.23~44.25
21.	花鲮	3	0.68	256.59	0.24	82.3~123.5	56.28~83.69
22.	黑鳍鲮	4	0.90	93.45	0.09	84.1~99.7	21.22~32.17
合计		444	100	108736.2	100	/	/

3.9.2.2水生生物现状调查

本项目收集了《岳阳港湘阴港区虞公作业区工程对湖南横岭湖省级自然保护区生物多样性影响评价报告》（湖南省林业科学院，2019年）中的水生生物调查资料，该报告调查范围为虞公港作业区工程建设占地面积和沿红线两侧直线距离外延各1000m的影响区域面积，位于本项目生态评价范围内。本评价引用《岳阳港湘阴港区虞公作业区工程对湖南横岭湖省级自然保护区生物多样性影响评价报告》（湖南省林业科学院，2019年）中相关调查内容：

1、鱼类多样性

在虞公港拟建码头上下1km开展鱼类资源多样性监测，本次调查共鉴定鱼类共282尾。根据对渔获物的分析，共鉴定鱼类26种，隶属5目8科。

表 3.9-2 项目区鱼类调查名录

科目	拉丁名	种名	拉丁名
鲱形目	CLUPEIFORMES		
鳊科	Engraulidae	短颌鲮	C.brachygnathus
鲤形目	CYPRINIFORMES		
鲤科	Cyprinidae	草鱼	C.idellus

		银飘鱼	<i>Pseudolaubuca sinensis</i>
		粲	<i>H.leucisculus</i>
		油粲	<i>H.bleekeri</i>
		似鱼乔	<i>Toxabramis swinhonis</i>
		翘嘴鲌	<i>C.alburnus</i>
		红鳍原鲌	<i>Cultrichthys erythropterus</i>
		团头鲂	<i>Megalobrama amblycephala</i>
		大鳍鱮	<i>A.macropterus</i>
		黑鳍鳊	<i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>
		鲤鱼	<i>C.carpio</i>
		鲢	<i>H.molitrix</i>
		鲫鱼	<i>C.auratus</i>
鲇形目	SILURIFORMES		
鲇科	Siluridae	鲇鱼	<i>S.asotus</i>
鲿科	Bagridae	黄颡鱼	<i>P.fulvidraco</i>
		瓦氏黄颡鱼	<i>Pelteobagrus vachellii</i>
		长脂拟鲿	<i>Pseudobagrus adiposalis</i>
		短尾拟鲿	<i>Pseudobagrus breiricaudatus</i>
		粗吻鲿	<i>Leiocassis crassirostris</i>
颌针鱼目	BELONIFORMES		
鱻科	Hemiramphidae	鱻	<i>Hemiramphus kurumeus</i>
鲈形目	PERCIFORMES		
鮰科	Serranidae	斑鳊	<i>Siniperca scherzeri</i>
		大眼鳊	<i>Siniperca kneri</i>
塘鳢科	Eleotridae	沙塘鳢	<i>O.obscurus</i>
虾虎鱼科	Gobiidae	栉虾虎鱼	<i>Ctenogobius giurinus</i>

根据鱼类生活习性，本次调查鱼类可以分为 3 个生活类群：1) 河湖洄游性鱼类：包括短颌鲢、草鱼、翘嘴鲌、红鳍原鲌、团头鲂、 鲢、斑鳊、大眼鳊；2) 湖泊定居性鱼类：其余16 种为湖泊定居性鱼类。

2、浮游植物

通过查阅文献及实地调查，湘江河道宽阔，水流较缓，窗口横向流速较大，是开放性河流生态系统，其浮游植物主要依赖于上游输入，调查河段浮游植物现存量总体水平较低，表现出以硅藻为主，同时蓝藻、绿藻和隐藻也占较高比例的缓流生境浮游植物组成特点。丰水期由于地表径流汇集了各种水体的浮游植物，浮游植物种类和现存量较枯水期多，两次调查该区域共检出浮游植物40种，隶属于7个门。详见下表。

表 3.9-3 调查水域浮游植物名录

名录		龙船港	虞公庙	香炉山	营田
硅藻门	Bacillariophyta				
变异直链藻	Melosira varians	+	+	+	+
颗粒直链藻	M. granulata var	+		+	+
冰岛直链藻	M. islandica	+			
弯羽纹藻	Pinnularia gibba		+	+	
歧纹羽纹藻	P. divergentissima	+	+	+	
微绿羽纹藻	P. viridis	+			
间断羽纹藻	P. interrupta	+		+	
海生胸隔藻	Mastogloia smithii		+	+	
海生胸隔藻双头变	M. smithii var. amphicephala		+	+	
透明双肋藻	Amphipleura pellucida	+			+
盒形藻	Biddulphia sp.		+	+	+
弧形峨嵋藻	Ceratoneis arcus	+	+	+	
绿藻门	Chlorophyta				
盘星藻	Pediastrum clathratum	+	+		
单角盘星藻	P. simplex			+	+
单角盘星藻具孔变种	P. simplex var. duodenarium		+	+	+
短棘盘星藻	P. boryanum	+			
二角盘星藻纤细变种	P. duplex var. gracillimum		+	+	+
小球藻	Chlorella vulgaris	+	+	+	
粗刺四刺藻	Treubaria crassispina	+		+	
纤细新月藻	C. gracile	+			+
反曲新月藻	C. sigmoideum	+		+	+
月牙新月藻	C. cynthia		+	+	
毛枝藻一种	Stigeoclonium SP.	+	+	+	
蓝藻门	Cyanophyta				
水华微囊藻	Microcystis flos-aqua	+		+	+
具缘微囊藻	M. marginata	+			
小型色球藻	Chroococcus minor		+	+	+
优美平列藻	Merismopedia elegans	+	+	+	+
微小平列藻	M. tenuissima	+			+
巨颤藻	Oscillatoria princeps	+		+	+
小颤藻	O. tenuis		+		
清净颤藻	O. sancta	+		+	+
裸藻门	Euglenophyta				
尖尾裸藻	Euglena oxyuris	+	+		
梭形裸藻	E. acus	+	+		+
扁裸藻一种	Phacus sp.	+		+	+
长尾扁裸藻	P. longicauda			+	+
囊裸藻一种	Trachelomonas sp.	+			
隐藻门	Cryptophyta				

卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>	+	+	+	+
啮蚀隐藻	<i>C. erosa</i>	+			
金藻门	Chrysophyta				
分歧锥囊藻	<i>Dinobryon divergens</i>	+			+
飞燕角甲藻	<i>Ceratium hirundinella</i>	+	+	+	

3、浮游动物

调查各监测点水域浮游动物组成中原生动物、轮虫种类占绝对优势，枝角类、桡足类种类较少，为典型的河流生境群落结构，本次调查共检出21种，原生动物最多，枝角类和轮虫数量相当，详见下表。

表 3.9-4 调查水域浮游动物名录

名录		龙船港	虞公庙	香炉山	营田
原生动物	Protozoa				
变形虫	<i>Ameoeba sp.</i>	+	+	+	
普通表壳虫	<i>Arcella vulgaris</i>	+		+	
湖累枝虫	<i>E. lacustris</i>	+	+		
蚤中缢虫	<i>Mesodinium pulex</i>		+	+	+
单环栉毛虫	<i>Didinium balbianii</i>	+	+	+	
陀螺侠盗虫	<i>Strobilidium velox</i>	+		+	
锥形铃壳虫	<i>T. conicus</i>	+	+		
轮虫	Rotifera				
角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angular</i>	+	+	+	
盘镜轮虫	<i>T. patina</i>	+		+	
双齿镜轮虫	<i>T. bidentata</i>	+	+		
胶鞘轮虫	<i>Collotheca sp.</i>			+	+
旋轮虫	<i>Philodina sp.</i>		+	+	+
枝角类	Cladocera				
长肢秀体溞	<i>Diaphanosoma Leuchtenbergianum</i>		+	+	+
透明溞	<i>Daphnia hyalina</i>	+	+	+	
僧帽溞	<i>D. cucullata</i>	+		+	
网纹溞	<i>Ceriodaphnia sp.</i>	+			+
卵形盘肠溞	<i>Chydorus ovalis</i>	+		+	+
桡足类	Copepoda				
哲水蚤	Calanoida	+	+	+	
球状许水蚤	<i>Schmackeriaforbesi</i>	+			
舌状叶镖水蚤	<i>Phyllodiptomus tunguidus</i>	+		+	+
剑水蚤	Cyclopoida	+			

4、底栖动物

该处河段底质以卵石、泥沙为主，底栖动物40种，其中环节动物6种；软体动物16种；节肢动物18种。优势种有水丝蚓、颤蚓、梨形环棱螺、铜锈环棱螺、湖沼股蛤、二翼蜉、米虾等，详见下表。

表 3.9-5 调查水域底栖动物名录

名录		龙船港	虞公庙	香炉山	营田
环节动物					
水丝蚓	Linmodrilus sp.	+	+	+	
颤蚓	Tubifex sp.	+			
尾腮蚓	Branchiura sp.	+			+
单孔蚓	Monopylephorus sp.				+
腹平扁蛭	Glossiphonia complanata				+
宁静泽蛭	Helobdella stagnlis				+
软体动物					
静水椎实螺	Lymnaea stagnalis		+		
卵萝卜螺	Radix ovata	+	+	+	+
椭圆萝卜螺	Radix swinhoei		+	+	+
耳萝卜螺	Radix auricularia		+		+
中华园田螺	Cipangopaludina chinensis				+
梨形环棱螺	Bellamyia purificata	+	+		
铜锈环棱螺	Bellamyia aeruginasa		+		
方形环棱螺	Bellamyia uadrata		+		
光滑狭口螺	Sternothyra glabra		+	+	
放逸短沟蜷	Semisulcospira libertina			+	+
方格短沟蜷	Semisulcospira cancellata	+		+	+
泥泞拟钉螺	Tricula hunida			+	
尖口园扁螺	Hippeutis cantorl				+
河蚬	Corbiculidae.fluminea	+		+	
闪蚬	Corbiculidae nitens	+			
湖沼股蛤	Limnoperna lacustris	+		+	
节肢动物					
二翼蜉	Cloeon dipterum	+	+		+
二尾蜉	Siphonurus		+	+	
小裳蜉	Leptophlebia	+	+	+	+
箭蜓	Gomphus		+		+
虎蜻	Epithea marginata	+	+		+
黄蜻	Pantalaflavescens		+	+	+
马大头	Anax		+	+	
螳	Caenagrion			+	+
亚洲瘦螳	Ischnura asiatica		+	+	+
石蝇	Perla		+		+
洼龙虱	Laccophilus	+	+		

长跗摇蚊	Tanytarsus sp.		+	+	
前突摇蚊	Pelopia sp.	+	+	+	
摇蚊	Tendipus sp.			+	+
粗腹摇蚊	Pelopia sp.	+	+		
秀丽白虾	Palaemon modestus		+	+	+
米虾	Caridina sp.		+		+
钩虾	Gammarus	+		+	+

3.9.2.3 保护动物

评价区主要保护对象为长江江豚等野生动物。本项目毗邻横岭湖省级自然保护区，从调查结果上看，整个项目评价区两栖爬行动物及兽类种群结构一般，均为湖南省常见种类，本区域毗邻湘江航道，是长江江豚等重要水生动物迁移洄游通道。根据已有研究资料，洞庭湖长江江豚主要分布在鹿角—磊石码头区间的主湖区，主要分布在岳阳市至鲢鱼口 40km 水域，横岭湖、三江口、君山后湖、磊石码头上游江段以及洞庭湖其它湖区发现少量长江江豚活动。

长江江豚的食物主要为小型鱼类。江豚捕鱼分个体捕鱼和群体捕鱼两种方式。个体捕鱼一般在近岸的浅水区(水深 3m 左右)，江豚身体出水急促，潜水时头部猛然扎入水中，激起涌浪，潜水时间相对较长，出水后又会在附近水域重复这种行为；群体捕鱼时，一般 3~5 头江豚汇合形成不规则的半弧形，从不同方向猛然扎入水中，激起涌浪。江豚摄食特别是群体摄食时对干扰反应较为迟钝。

江豚活动范围较大，不同季节可能在不同江段、湖泊的不同区域或者长江干支流间迁移洄游。根据已有研究资料，洞庭湖长江江豚主要分布在鹿角—磊石码头区间的主湖区，主要分布在岳阳市至鲢鱼口 40km 水域(2011 年 1 月 77 头，5 月 52 头，11 月 41 头)和鲢鱼口至屈原 30km 水域(2011 年 1 月 28 头,5 月 20 头,11 月 41 头)，三江口、君山后湖、磊石码头上游江段以及洞庭湖其它湖区发现少量长江江豚活动，在鹿角水域出现频次最高，磊石码头水域出现频次较少，2016 年的 3 次考察结果显示见表，目测共发现江豚 74 头次。其中观察数量最多的月份为 11 月，最少的月份为 7 月份。根据 3 次考察结果分析发现，洞庭湖长江江豚有聚群现象也有单独活动行为，聚群次数约占发现江豚位点数量的 60%，单独活动个体数占江豚位点数量的 40%。观测结果也显示，洞庭湖江豚呈不均匀、点块状，主要分布在扁山至鲢鱼口段，在扁山下流的南岳坡和磊石山上游湘江也偶有出现，磊石山上游江段未发现长江江豚的踪迹，同时 3 次调查在保护区缓冲区和三江口水域也没有发现江豚踪迹。其中，鹿

角水域江豚 46 头次数约占江豚观察总头次的 22.3%。

表 3.9-6 2016 年保护区江豚考察记录

调查批次	日期	出现水域	目测头次
第一次调查	2016-02-10	鲶鱼口	11
	2016-02-10	磊石码头	1
	2016-02-10	鲶鱼口	4
	2016-02-11	鹿角镇	4
	2016-02-11	煤炭湾	3
	2016-02-11	南岳坡	6
第二次调查	2016-07-20	煤炭湾	1
	2016-07-20	鹿角水域	2
	2016-07-20	鲶鱼口	2
第三次调查	2016-11-08	煤炭湾	14
	2016-11-08	煤炭湾	3
	2016-11-08	鹿角	2
	2012-11-09	鹿角上游约 3km	20
	2016-11-09	鲶鱼口	1

江豚所面临的主要生态问题有：

①洞庭湖容量减小

洞庭湖城陵矶水位33.5m时面积2625 km²，33.5m以上水位时东、西、南洞庭湖、“四水”下游、汨罗江、新墙河等入湖河道均有江豚分布。现城陵矶长年远离33.5m水位，洞庭湖长期处于枯水位和平水位，洞庭湖面积、湖容减少50%左右，江豚分布已从“四水”下游、汨罗江、新墙河入湖河道，压缩至目前仅东洞庭湖有分布，主要分布在鲶鱼口至扁山一带的敞水区，洞庭湖各入湖河道下游、南洞庭湖、西洞庭湖、东洞庭湖的君山后湖已多年未发现江豚分布，磊石山至鲶鱼口段丰水期偶尔有江豚出没，渔都至城陵矶段已很难发现有江豚洄游。

②洞庭湖水迅速回落造成江豚搁浅

三峡的修建对洞庭湖水位变化影响很大，洞庭湖汛期过后水迅速回落，进入芦苇荡、洲滩等水域的江豚，可能出现搁浅、迷途，退水后，浅滩水草腐烂，水质恶化，迷途江豚生存环境恶劣，江豚因搁浅、迷途和局部环境恶劣造成对江豚的不利影响，直至死亡。

③采砂、航运对江豚生存造成严重影响，干扰江豚定位、迷途

江豚通过回声定位，辨别方向、交流传递信息、寻找食物。一是采砂破坏了河床，造成对江豚生存环境的破坏；二是采砂船马力巨大，持续产生的水下噪声会严重干扰江豚的回声定位系统，使其无法在该区域准确定位，干扰江豚信息交流，影响了江豚的正常生活和洄游，使江豚迷途；三是船舶螺旋桨等可直接造成迷途等江豚的机械性损伤。

3.9.3 陆生生态现状

1、陆生植物

项目所在区域属亚热带季风气候区，由于受气候、土壤和水热条件等因素影响，植被类型多样，树种资源较丰富。森林植被类型主要有常绿阔叶混交林、常绿落叶阔叶混交林、灌丛、草丛等群落类型组。本项目区域地貌为湖积平原，植被以次生植被和农业植被为主。次生植被主要以马尾松林、毛竹、杉树为主，其次为樟树、广玉兰、柳树、回头青、马鞭草、小蓬草、芦苇、茅草等，农作物植被以水稻为主，其次为旱田作物等。

2、陆生动物

项目区属于农村地区，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其是大型野生动物生存环境受到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，无重要珍稀野生动物分布。常见的野生动物多为鸟类、蛇类、青蛙、鼠类等常见物种。

3.10 生态敏感区调查

3.10.1 横岭湖省级自然保护区

2000年6月，湘阴县人民政府批准建立了县级横岭湖鸟类和湿地自然保护区，2003年4月经省人民政府批准升级为横岭湖省级自然保护区。2021年，保护区委托湖南省农林工业勘察设计研究总院负责编制《湖南湘阴横岭湖省级自然保护区总体规划（2021~2030年）》，对保护区范围和功能区进行调整。横岭湖省级自然保护区已完成调规，并得到了湖南省人民政府的批准同意。调整后保护区范围为：湘阴县鹤龙湖镇、杨林寨乡、三塘镇、石塘镇；岳阳县中洲乡；汨罗市白塘镇；沅江市茶盘洲镇。地理坐标介于112°38′~112°57′E，28°35′~29°03′N。保护区总面积38741.25公顷，其中：核心区面积14426.19公顷，缓冲区面积11441.76公顷，实验区面积12873.30公顷。

3.10.1.1保护区生态环境现状

1、湿地资源

横岭湖湖盆区为八百里洞庭湖的一部分，由 24 个常年性湖泊和三大片季节性洲土组成。横岭湖湿地是我国乃至国际典型的内陆淡水湖泊湿地生态系统类型，其鸟类、鱼类等生物多样性丰富，主要包括湿地植物 397 种、鸟类 207 种、鱼类 112 种，是亚洲最重要的候鸟越冬地之一（“国际重要湿地”界定标准是“某个种群有全球数量的 1% 栖息”，而据 WWF 提供的资料，在横岭湖及东洞庭越冬的全球性“易危”鸟类小白额雁就超过其全球种群数量的 50%）。包括横岭湖在内的长江流域也是中国鱼类生物多样性最丰富的地区之一，还是我国野外灭绝种——麋鹿自然野化种群的野放栖息地之一。同时横岭湖是西、南洞庭湖通往东洞庭湖的咽喉要道，是洞庭湖重要的行、蓄洪通道，它的生态环境状况将直接影响洞庭湖的蓄洪和行洪能力。

横岭湖区具有碟形盆地、圈带状立体景观结构的特征，形成三种类型的湿地：

①浅水水体湿地：主要分布在湖区内环，包括湖泊、河流、塘堰和沟渠等亚类，其中以湖泊湿地为主。

②过水洲滩地：主要分布在湖区中环，包括湖洲、河滩两个亚类，以洪水期被淹没，枯水季节露出的湖洲沙滩为主。

③渍水低位田：主要分布在湖区外环，以渍害低田（主要种植水稻），包括少量沼泽地及草甸地。这类湿地地下水位过高，植物根系层过湿，旱作物不能正常生长，却适于湿生植物发育繁衍。

2、野生动植物资源

①植物资源：横岭湖在植被区划上属于泛北极植物区、中国--日本森林植物亚区、华东区。主要以湿生植被为主，依水分梯度的变化，从水底到陆地依次出现沉水植物、浮水植物、挺水植物、蒿草+苔草草甸、鸡婆柳灌丛、荻群落、洲滩木本落叶阔叶林群落、常绿阔叶林带。从湖沼---洲滩---丘岗，植物种类逐渐增多，区系成分渐趋复杂。据调查，保护区内有植物 106 科、196 属、397 种。其中包括野生的金荞麦、野菱等珍稀植物种群分布。国家重点保护野生植物、名贵中药蔓荆子（单叶蔓荆 *Vitex rotundifolia* 的果实）、列当 *Orobanchecoerulescens* 在青山岛上局部分布，保护区内还发现有花榈木（人工栽培种）、古银杏（人工栽培种）存在。列当、单叶蔓荆均是湖南新记录。

②野生动物资源：横岭湖湿地是中国鱼类生物多样性最丰富的地区之一，也是亚洲最重要的候鸟越冬地之一。已知境内分布有各类野生动物 440 种，其中鱼类 12 目 21 科 112 种，鸟类 16 目 47 科 207 种，爬行类 8 科 29 种，哺乳类 16 科 28 种，两栖类 5 科 12 种，虾蟹类 5 科 11 种，贝类 5 科 41 种。属国家重点保护的野生动物 50 种。其中 I 级保护动物有东方白鹳、黑鹳、白鹳、青头潜鸭、白尾海雕、中华秋沙鸭、大鸨、白鹤、白头鹤、长江江豚等，国家 II 级保护动物有白脸琵鹭、大天鹅、小天鹅、白头鹮、白尾鹮、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、苍鹰、燕隼、游隼、小杓鹬、虎纹蛙等。其中 5 种是极危级，7 种濒危级，17 种近危级，8 种低危级，另外 2 种为中国特有种。

起源古老的中华鲟、白鳍豚早年常有发现，1952 年曾捕获 2 条体重 520 千克的中华鲟，珍贵水产品银鱼常见。长江流域被认为是中国鱼类生物多样性最高的三个区域之一，横岭湖分布有 112 种。有包含胭脂鱼在内的 4 种濒危鱼类生活在横岭湖。另有两种具有全球重要意义的哺乳类生活在洞庭湖和横岭湖一带，即白鳍豚、长江江豚，前者为极危种，后者为濒危种。

横岭湖湿地是亚洲最重要的候鸟越冬地之一，是国家 I 级重点保护动物中华秋沙鸭、青头潜鸭的主要越冬区，洞庭湖的“标志鸟”白额雁有占全球种群数量 50% 以上在此栖息，鸿雁在洞庭湖的数量曾多于 2 万只（全球数量小于 3.5 万只），另外还有花脸鸭、白眼潜鸭及青头潜鸭。横岭湖还是国家 I 级重点保护动物长江江豚主要分布区之一。

3、旅游资源

境内青山岛是横岭湖中一座神秘而美丽的岛屿，全岛面积 0.58 平方千米，呈南北带状分布。南为横岭湖，北为荷叶湖，东为梅子湖和湘江，青山岛四面环水，地貌独特，山青水清，气象万千，沙滩绕岛，绿草茵茵，历史悠久，文物丰富，巨型鱼类洄游，珍稀鸟类翔集，植被资源茂盛。这里是世界三大鸟类飞行线之一，冬春时节，鸟飞遮住半边天，鸟落占去半边湖，十分奇异壮观，有“渔舟唱晚”的温馨、有“一碧万顷”的壮美、有“白银盘里一青螺”的画面、有“落霞与孤鹜齐飞，秋水共长天一色”的奇丽风光等洞庭湖原始的自然神韵尽可使游人陶醉。还有青山渔村等人文景观。周边有乌龙塔、全国六大名窑之一的岳州窑、左宗棠故居等湘阴县著名景点。

3.10.1.2 保护对象

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的保护对象为区域内包括野生动植物在内的所有生物物种及其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。重点保护典型的淡水湿地生态系统；保护大批珍稀濒危动植物物种的天然集中分布区和生物多样性，拯救濒临灭绝的珍稀动植物。

1、典型的淡水湖泊型自然湿地生态系统及其生物多样性

横岭湖湿地环境完整、自然，自然资源丰富，植被类型多样且保存较完好，已知的维管束植物 106 科（196 属）397 种，有各类野生动物 440 种。其中鱼类 12 目 21 科 112 种，鸟类 16 目 47 科 207 种，爬行类 8 科 29 种；兽类 16 科 28 种；两栖类 5 科 12 种，虾蟹类 5 科 11 种，贝类 5 科 41 种。横岭湖原生性湿地生态系统在我国乃至世界湿地自然保护区网络中占有极其重要的地位，包括横岭湖在内的洞庭湖在 1992 年中国加入《国际湿地公约》时被列入首批指定的 7 块国际重要湿地之一，具有全球影响，生态区位非常重要。

2、国家保护的珍稀物种及其栖息地

横岭湖省级自然保护区悠久的历史和丰富的水热资源为植物的生存繁衍提供了得天独厚的条件，在动物区系中含有大量的古老孑遗物种，如鱼类中的中华鲟、白鲟，哺乳类的白暨豚等。保护区内仅国家重点保护的 I、II 级野生动物 50 种，其中 I 级保护动物有东方白鹳、黑鹳、白鹳、青头潜鸭、白尾海雕、中华秋沙鸭、大鸨、白鹤、白头鹤、长江江豚等，国家 II 级保护动物有白脸琵鹭、大天鹅、小天鹅、白头鹮、白尾鹮、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、苍鹰、燕隼、游隼、小杓鹬、虎纹蛙等。部分物种濒于灭绝，其中 5 种是极危级，7 种濒危级，17 种近危级，8 种低危级，另外 2 种为中国特有种。长江流域被认为是中国鱼类生物多样性最高的三个区域之一，包含胭脂鱼在内的 4 种濒危鱼类生活在横岭湖。另有一种具有全球重要意义的哺乳类生活在横岭湖一带，即长江江豚。

横岭湖湿地也是亚洲最重要的候鸟越冬地之一，是国家 I 级重点保护动物中华秋沙鸭主要越冬区，洞庭湖的“标志鸟”白额雁有占全球种群数量 50% 以上在此栖息，鸿雁在洞庭湖的数量曾多于 2 万只（全球数量小于 3.5 万只）。横岭湖还是国家 I 级重点保护动物长江江豚主要分布区之一，特别适合大型鹿科动物麋鹿（我国野外灭绝种）的栖息活动。

3、典型的水体与湿地自然景观

横岭湖境内青潭垸沙滩绕岛，绿草茵茵，文物丰富，珍稀鱼类、鸟类汇聚，水体、

湿地景观特色鲜明，极为优美。还分布有青山渔村、黄鹤将军家冢、杨么营寨、杨么纪念馆等文化积淀厚重的人文景观。

3.10.1.3保护区类型

根据自然保护区内的保护对象和中华人民共和国国家标准《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T14529-1993），确定湖南湘阴横岭湖省级自然保护区为自然生态类型中的“湿地生态系统类型自然保护区”。

3.10.1.4保护区功能区划

（1）核心区

①区域范围：横岭湖保护区的核心区包括横岭湖、严家山和青山之间所包绕的水域及沙洲，核心区总面积 14426.19 公顷，其边界东起严家山，沿青山向北至杨么头，西至老龙潭与下神湖，向南达慈场湖，向东经南湖边缘到达严家山。核心区为保存完好的自然状态的湿地生态系统以及珍稀、濒危动植物的集中分布地，主要供珍稀鱼类和珍稀鸟类繁殖、栖息。

②核心区保护基本要求：禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区行政主管部门批准。在自然保护区的核心区内，不得建设任何生产设施，禁止一切除科学研究以外的人为活动。

（2）缓冲区

①区域范围：湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的缓冲区包括沱莲湖、荷叶湖和慈场湖之间所包络的除核心区外的水域及洲滩，总面积 11441.76 公顷。其边界西起老爷山，向东南经大顺围南端，淳湖下界至慈场湖，向东北经芦林潭至严家山东，向北沿青山至虾湖，向西南经黄土缎至沱莲湖。

②缓冲区保护基本要求：缓冲区只准进入从事科学研究观测活动。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。从事上述活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区的管理机构。在自然保护区的缓冲区内，不得建设任何生产设施。

③缓冲区的发展方向：缓冲区的湿地在经过多年保育后，如生态质量能恢复至核

核心区水平，则可以考虑调整划入核心区进行严格保护，扩大核心区范围。

（3）实验区

①区域范围：实验区为除核心区和缓冲区以外的其余水域、洲滩及单退垸，包括湘江河、芦苇场及浩河、弯河等退田还湖的“单退垸”、青山岛。实验区总面积12873.30公顷。

②实验区保护基本要求：在湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的实验区开展科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动的，由自然保护区管理机构提出方案，经由自然保护区管理机构提出方案，经省级自然保护区行政主管部门批准。在自然保护区组织参观、旅游活动的，必须按照批准的方案进行，并加强管理；进入自然保护区参观、旅游的单位和个人，应当服从自然保护区管理机构的管理。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成自然保护区污染破坏的单位和个人，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。

③实验区的发展方向：实验区的部分湿地在经过多年保护后，如顺向演替的速度较快，成效良好，在达到实验区的生态质量水平时，可考虑调整至缓冲区继续进行保育。

3.10.1.5项目与保护区位置关系

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，位于横岭湖省级自然保护区范围外，排污口距离自然保护区最近距离约510m，项目与该保护区位置关系见附图12。

3.10.2南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种资源保护区

3.10.2.1保护区概况

南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区于2008年经农业部批准设立（农业部2008年第1130号），总面积4.3万公顷，范围为湘阴县所辖南洞庭湖

（横岭湖）。保护区核心区总面积 1.2 万公顷，分为 3 个片区：一是西口核心保护区，面积 7200 公顷，是主要保护鱼类的产卵和索饵场；二是畎口核心保护区，面积 3000 公顷，是主要保护鱼类的越冬和产卵场；三是荷叶湖核心保护区，即整个荷叶湖水域面积 1800 公顷，是主要保护鱼类的越冬和索饵场。核心保护区外围为实验区，面积 3.1 万公顷。

3.10.2.2 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象有大口鲶、青虾、中华鳖，其他保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鳊、鲫、鳊、鳃、乌鳢、黄颡、黄鳝、秀丽白虾、三角帆蚌、中华绒螯蟹、乌龟等。

3.10.2.3 项目与国家级水产种质资源保护区位置关系

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，位于南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区范围外，排污口距离该水产种质资源保护区最近距离约 1700m，项目与该保护区位置关系见附图 13。

4、环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要为施工扬尘、施工机械运转和施工车辆运输产生的有害气体。

1、施工扬尘

施工场区扬尘主要集中在土建施工阶段，场地平整、运输、堆放、装卸和搅拌等过程均会产生扬尘。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。施工扬尘对周边人群聚集点的影响较小。

通常施工扬尘中粒径大于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20~50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5次/天），可以使空气中扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。施工阶段洒水的试验资料见下表。

表 4.1-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从上表可知，洒水抑尘可以使扬尘在20~50m的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

2、车辆行驶扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆10t卡车，通过一段长为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从上表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。在施工过程中对车辆加盖苫布及减速慢行之后，对运输道路两侧环境

空气影响较小。

3、施工机械及汽车废气

施工时使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，基本不影响界外区域。

4.1.2 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输过程中的交通噪声及施工人员的人为噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备噪声源强（声压级）见下表。

表 4.1-4 常见施工设备声压级单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

施工期的噪声影响随着工程不同的施工阶段以及所使用的不同施工机械而各不相同，运输车辆的行驶带来的噪声影响具有流动性，不稳定的特点，而打桩机等为固定声源。随着距离的衰减，在 150m 处机械施工噪声大部分已降至 70dB（A）以下，实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

项目应尽量选用低噪声的设备和施工工艺，夜间禁止高噪声施工。施工作业会对施工场地附近范围造成一定的影响，但这种影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

4.1.3 施工期水环境影响分析

1、施工废水

施工废水包括混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水等，施工废水的主要污染物为 SS 等，车辆冲洗废水中还含有一定的石油类；施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的污水，主要污染物为 SS。本项目混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水经收集、沉淀处理后，循环使用，不外排；施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的污水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。另外，管道施工开挖时，在雨季或地下水位较高的局部区域会产生地下涌水，由于管线埋深较浅，管线实行分段施工，尾水管道施工对水环境影响较小。

因此，本项目施工废水经处理后对地表水环境影响很小。

2、施工人员生活污水

工程施工人员在施工过程中会产生少量生活污水，主要污染物为 COD、NH₃-N、和 SS 等。收集后作为农肥，基本不会对周边环境产生影响。

4.1.4 施工期固体废物

施工过程中固体废物主要来源于施工期间地面挖掘、管道敷设、材料运输、基础工程等施工过程产生的建筑垃圾和挖填方及弃方和施工人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括砂石、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，其中废金属、废钢筋等回收利用，不能利用部分在场地内临时堆放期间堆置于施工围栏内，采取遮盖措施，定期运至政府指定的建筑垃圾处置场处理。

（2）施工挖填方及弃方

施工过程中，污水处理厂土石方工程主要为污水处理池体的开挖、厂内各类管线沟渠的开挖、厂内道路工程开挖填基、施工场地临时设施基础开挖和场地平整和尾水管道的开挖等，土石方工程主要集中在施工期。本项目不设置取土场、弃土场，结合项目周边环境及敏感点分布情况，多余土石方经及时送往政府指定渣土场，不在施工场地周边堆放。项目所需填方由政府统一调度，从其他市政施工场地调入。

（3）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发臭气，对周围环境造成不良影响。项目施工期施工

人员的生活垃圾经垃圾桶收集，并由环卫部门定期清运处理。

因此，在采取上述措施的前提下，施工期产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

4.1.5 施工期生态环境影响

本项目污水处理厂位于园区范围内，项目区植被类型主要为农田和水生植被，本项目占地不涉及生态保护红线、基本农田和生态敏感区，本项目的建设将使部分动物丧失其原有栖息地，导致其生境范围有所缩小。由于项目占地面积小，对野生动物生境的影响有限，同时，施工区周边还分布有大量同类型的生境，野生动物在受到施工活动影响后一般能在周边找到适宜生境。因此，工程建设占地对动物栖息生境影响较小。

浮游植物种群数量变化和演替受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。本项目施工期不扰动水体，对浮游植物的影响较小。与浮游植物类似，本项目施工期不扰动水体，对浮游动物的影响较小。总体而言，项目建设对植被的影响总体影响较小。

施工过程由于扰动表土结构，土壤抗蚀能力降低，地表裸露，在地表径流的作用下，可能造成水土流失。工程施工可能造成水土流失主要包括以下两个方面：

①基础开挖、场地平整、主体工程施工等对原有地表的扰动，使其地表建筑物、植被等受到破坏，水土保持能力降低。

②临时弃土、弃渣堆置，产生新的裸露地表，受雨水冲刷极易产生大的水土流失。

项目施工过程中需要对表层土壤进行清理，将不可避免地造成现有植被的破坏，利用土地上的植物将全部被清除，与其相邻的边缘地带的植被也会受到一定程度的破坏，但这种破坏是可逆的，在施工完成后可以通过人工绿化等手段恢复植被。同时应加强场地内的绿化修复工程建设，对施工中所破坏的生态环境应边施工、边恢复，使生态环境破坏程度降至最低。

4.2 营运期大气环境影响预测与评价

1、大气评价工作等级及范围

根据 1.5.1 节大气环境估算结果可知，本项目大气评价等级为二级，项目评价等级范围为以厂址中心为中心形成的 5×5km 范围。

2、估算结果

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》8.1.2 的有关规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

正常排放情况下有组织点源污染物最大落地浓度计算结果如下：

表 4.2-1 项目废气有组织排放估算结果一览表

下风向距离/m	氨 (NH ₃)		硫化氢 (H ₂ S)	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	7.32E-06	0.004	2.96E-07	0.003
25	4.45E-04	0.22	1.80E-05	0.18
50	3.19E-03	1.59	1.29E-04	1.29
75	4.20E-03	2.10	1.70E-04	1.70
100	4.43E-03	2.22	1.79E-04	1.79
125	4.51E-03	2.26	1.82E-04	1.82
129	4.52E-03	2.26	1.83E-04	1.83
150	4.44E-03	2.22	1.79E-04	1.79
200	3.93E-03	1.97	1.59E-04	1.59
300	2.83E-03	1.42	1.15E-04	1.15
400	2.20E-03	1.10	8.90E-05	0.89
500	1.72E-03	0.86	6.96E-05	0.70
600	1.41E-03	0.71	5.70E-05	0.57
700	1.16E-03	0.58	4.69E-05	0.47
800	9.91E-04	0.50	4.01E-05	0.40
900	8.67E-04	0.43	3.50E-05	0.35
1000	7.61E-04	0.38	3.07E-05	0.31
1100	6.59E-04	0.33	2.66E-05	0.27
1200	6.10E-04	0.30	2.46E-05	0.25
1300	5.57E-04	0.28	2.25E-05	0.22
1400	5.05E-04	0.25	2.04E-05	0.20
1500	4.56E-04	0.23	1.84E-05	0.18
1600	4.29E-04	0.21	1.73E-05	0.17
1700	3.95E-04	0.20	1.60E-05	0.16
1800	3.58E-04	0.18	1.44E-05	0.14
1900	3.32E-04	0.17	1.34E-05	0.13
2000	3.15E-04	0.16	1.27E-05	0.13
2100	2.86E-04	0.14	1.16E-05	0.12
2200	2.77E-04	0.14	1.12E-05	0.11
2300	2.71E-04	0.14	1.10E-05	0.11

2400	2.50E-04	0.13	1.01E-05	0.10
2500	2.39E-04	0.12	9.66E-06	0.10
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.52E-03	2.26	1.83E-04	1.83
最大落地浓度出现距离	129			

项目废气正常排放情况下有组织点源污染物最大落地浓度占标率计算结果截图

如下：

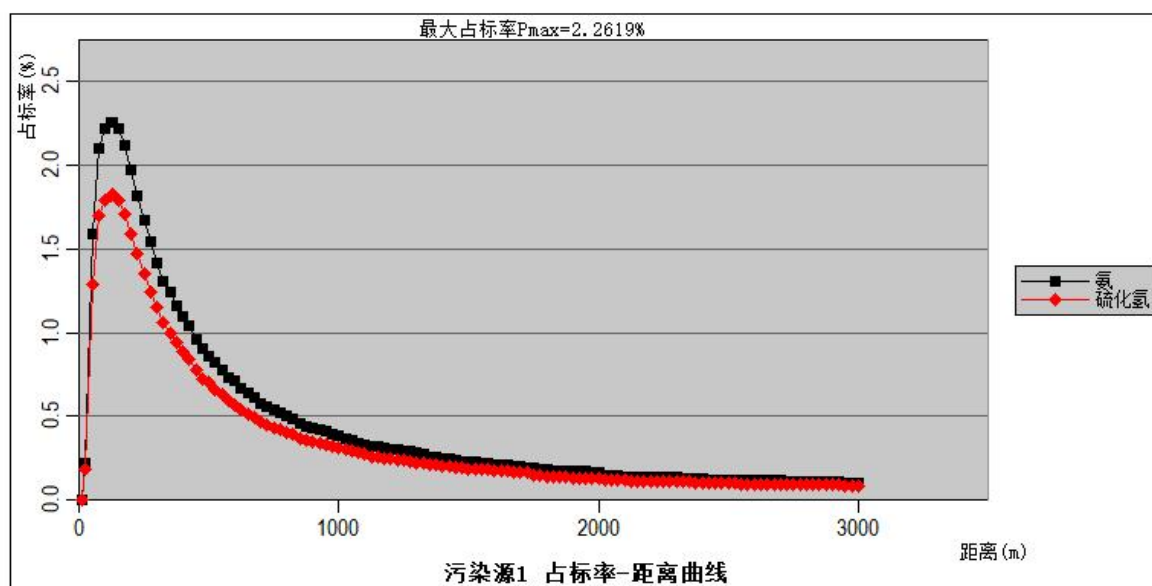
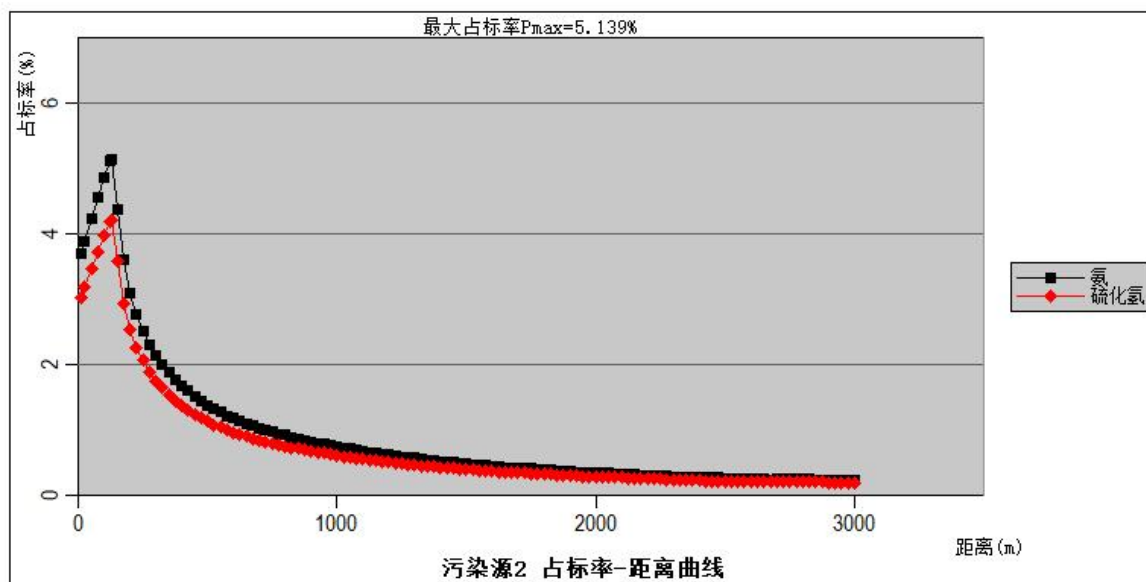


表 4.2-2 项目无组织面源排放估算结果一览表

下风向距离/m	氨 (NH ₃)		硫化氢 (H ₂ S)	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	7.38E-03	3.69	3.02E-04	3.02
25	7.78E-03	3.89	3.18E-04	3.18
50	8.48E-03	4.24	3.47E-04	3.47
75	9.11E-03	4.56	3.73E-04	3.73
100	9.70E-03	4.85	3.97E-04	3.97
125	1.02E-02	5.11	4.18E-04	4.18
128	1.03E-02	5.14	4.20E-04	4.2
150	8.76E-03	4.38	3.58E-04	3.58
200	6.20E-03	3.1	2.54E-04	2.54
300	4.28E-03	2.14	1.75E-04	1.75
400	3.36E-03	1.68	1.37E-04	1.37
500	2.77E-03	1.38	1.13E-04	1.13
600	2.35E-03	1.18	9.63E-05	0.96
700	2.06E-03	1.03	8.44E-05	0.84
800	1.83E-03	0.92	7.50E-05	0.75

900	1.64E-03	0.82	6.72E-05	0.67
1000	1.48E-03	0.74	6.07E-05	0.61
1100	1.35E-03	0.67	5.51E-05	0.55
1200	1.23E-03	0.62	5.04E-05	0.5
1300	1.13E-03	0.57	4.63E-05	0.46
1400	1.04E-03	0.52	4.27E-05	0.43
1500	9.66E-04	0.48	3.95E-05	0.4
1600	8.98E-04	0.45	3.68E-05	0.37
1700	8.38E-04	0.42	3.43E-05	0.34
1800	7.84E-04	0.39	3.21E-05	0.32
1900	7.36E-04	0.37	3.01E-05	0.3
2000	6.92E-04	0.35	2.83E-05	0.28
2100	6.53E-04	0.33	2.67E-05	0.27
2200	6.17E-04	0.31	2.52E-05	0.25
2300	5.85E-04	0.29	2.39E-05	0.24
2400	5.55E-04	0.28	2.27E-05	0.23
2500	5.28E-04	0.26	2.16E-05	0.22
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.00278	1.39	0.000032	0.32
最大落地浓度出现距离	508			

工程正常排放情况下无组织面源污染物最大落地浓度占标率计算结果截图如下：



根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 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 $D_{10\%}$ 进行计算，结果如下：

表 4.2-3 估算预测模式计算结果一览表

污染源名称	离源距离 (m)	NH ₃ -N			H ₂ S		
		C _{NH3-N} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	C _{H2S} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA001 排气筒	129	4.52E-03	2.26	/	1.83E-04	1.83	/
污水处理厂面源	128	1.03E-02	5.14	/	4.20E-04	4.2	/

由上表得知，项目臭气处理设施排气筒有组织排放的 NH₃、H₂S 下风向最大落地点浓度分别为 0.00452mg/m³、0.000183mg/m³，对应的最大占标率为 2.26%、1.83%；厂区无组织排放的 NH₃、H₂S 下风向最大落地点浓度分别为 0.0103mg/m³、0.00042mg/m³，对应的最大占标率为 5.14%、4.2%，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 浓度参考限值（氨气：0.20mg/m³、硫化氢 0.01mg/m³），厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。由此可见项目运营期废气外排对周边环境影响较小。

3、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，无需设置大气环境保护距离，只对污染物排放量进行核算。具体见下表。

①有组织排放量核算

表 4.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
无					
一般排放口					
1	DA0001	NH ₃	1.32	0.0198	0.1731
		H ₂ S	0.05	0.0008	0.0067
一般排放口合计		NH ₃			0.1731
		H ₂ S			0.0067
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.1731
		H ₂ S			0.0067

②无组织排放量核算

表 4.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	

		节					
1	MF0001	污 水 处 理 厂	NH ₃	主要池 体密闭, 管道收 集	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(GB18918-2002,含 2006 年、2025 年修改单)	1.5	0.1924
			H ₂ S			0.06	0.0075
全场无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃			0.1924	
			H ₂ S			0.0075	

③大气污染物年排放量核算

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染源	年排放量 t/a
1	NH ₃	0.3655
2	H ₂ S	0.0142

4、大气防护距离计算

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

由前估算结果可知，本项目厂界外大气污染物的贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，且本项目大气环境影响评价等级为二级，因此本项目不需设大气防护距离。

4.3 营运期地表水环境影响预测与评价

长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）入河排污口设置在湘阴县范家坝撇洪渠入湘江处上游约 500m 处，排水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546 -2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准后通过管道排入范家坝撇洪渠然后进入湘江。排污口所在河段涉及的范家坝撇洪渠目前无水环境功能区划，其主要功能是排洪，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准进行保护；湘江项目段水功能区为湘江洪道东支湘阴保留区，入河排污口位置 E112.884896，N28.772666；入河排污口排放方式为连续排放；排污口入河方式为管道（DN800 的球墨铸铁管）。

4.3.1 废水正常排放时对地表水的影响分析

1、预测因子

按照《地表水环境质量评价办法（试行）》中相关要求，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标，总氮不作为日常水质评价指标。

根据项目排污特点，本次正常排放情况下地表水影响预测因子为COD、氨氮、总磷。

2、预测时段

本项目地表水环境评价等级为二级，本次地表水影响分析预测时段为枯水期和丰水期。

3、预测范围

本项目入河排污口设置于范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约500m处，本次正常排放时对地表水的影响分为对范家坝撇洪渠和湘江的两段分别进行预测。其中范家坝撇洪渠的预测范围为排污口至下游500m范家坝撇洪渠入湘江处；湘江的预测范围为范家坝撇洪渠入湘江处至下游7km（湘阴和屈原分界区，湘江洪道东支湘阴保留区边界）。

4、预测模型及预测结果

由于本项目废水经处理后通过500m的范家坝撇洪渠进入湘江，因此地表水环境影响预测选用河流数学模型。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）河流数学模型适用条件见下表。

表4.3-1 河流数学模型使用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
使用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

（1）范家坝撇洪渠段

根据监测及实测，范家坝撇洪渠丰水期和枯水期的水文参数见下表：

表4.3-2 范家坝撇洪渠水文参数一览表

河流	时期	深度（m）	宽度（m）	流速（m/s）	流量（m ³ /s）	水力坡降(‰)
----	----	-------	-------	---------	-----------------------	---------

范家坝 撇洪渠	丰水期	0.51	15.42	0.2	1.57	1
	枯水期	0.3	6	0.1	0.18	1

①横向扩散系数 E_y

范家坝撇洪渠宽深比 <100 ，横向扩散系数 E_y 适用泰勒公式，

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHJ)^{1/2}$$

式中：

H—平均水深 m；

g—重力加速度， 9.81m/s^2 ；

J—河流水力比降，本项目范家坝撇洪渠段为 1‰。

经计算，范家坝撇洪渠丰水期横向扩散系数取 $0.0092\text{ m}^2/\text{s}$ ；枯水期横向扩散系数取 $0.0031\text{ m}^2/\text{s}$ 。

②混合过程段长度

混合过程段长度采用地表水导则附录 E.1 公式推荐的混合过程段长度计算公式。

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

式中： L_m ——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m，本项目为岸边排放， $a=0$ ；

u——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

根据计算结果，范家坝撇洪渠丰水期的混合过程段长度为 2290m，枯水期的混合过程段长度为 520m。

③预测模型

由于项目处理后的尾水排入范家坝撇洪渠后至入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）全长约 500m 的范围内尚未完全混合，在该段不适用于纵向一维模型。本项目范家坝撇洪渠段可采用平面二维模型预测物质的混合状况。

本项目废水排污口可视为点源稳定排放，在不考虑岸边反射影响的情况下，可采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.35 公式计算下游污染物浓度分布。计算公式如下：

$$c(x, y) = c_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：

C (x, y) ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s。

k：河流中污染物的降解速率，1/d；由于本项目在范家坝撇洪渠的长度较短，污染物的降解有限，本次预测不考虑污染物在范家坝撇洪渠的降解，k=0。

④水环境背景值及污染源强

根据现状监测等资料，范家坝撇洪渠的水环境背景值如下：

表4.3-3 范家坝撇洪渠预测河段背景值 mg/L

因子	COD	氨氮	总磷	备注
丰水期背景值	5.0	0.726	0.05	范家坝撇洪渠进入湘江处 范家坝撇洪渠上游约 100m 处的平均值
枯水期背景值	12.6	0.346	0.09	范家坝撇洪渠入湘江处的 平均值

正常排放时污染物的排放源强如下：

表4.3-4 正常排放污染源强表

因子	污水流量	COD	氨氮	总磷
丰水期	0.116m³/s (10000m³/d)	30 mg/L (3.48g/s)	1.5 mg/L (0.174g/s)	0.3 mg/L (0.0348g/s)
枯水期	0.116m³/s (10000m³/d)	30 mg/L (3.48g/s)	1.5 mg/L (0.174g/s)	0.2 mg/L (0.0232g/s)

⑤预测结果

本项目采用二维稳态混合衰减模式预测范家坝撇洪渠排污口至下游 500m 入湘江处范家坝撇洪渠高排闸处污染物浓度结果如下：

A.丰水期预测结果

丰水期范家坝撇洪渠的预测结果如下：

表4.3-5 正常排放时丰水期范家坝撇洪渠COD预测结果表 单位：浓度mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)						
		1	2	3	4	5	10	15
X (排 污口 下游)	10	21.481	8.228	5.213	5.005	5.000	5.000	5.000
	20	20.293	11.768	6.739	5.260	5.022	5.000	5.000
	30	18.671	12.939	8.209	5.903	5.177	5.000	5.000
	40	17.388	13.241	9.178	6.614	5.475	5.000	5.000

距 离)	50	16.385	13.217	9.772	7.230	5.838	5.000	5.000
	60	15.583	13.065	10.127	7.720	6.204	5.001	5.000
	70	14.926	12.863	10.333	8.097	6.540	5.005	5.000
	80	14.375	12.647	10.444	8.384	6.836	5.011	5.000
	90	13.906	12.430	10.494	8.600	7.091	5.023	5.000
	100	13.500	12.221	10.503	8.762	7.306	5.039	5.000
	150	12.067	11.339	10.289	9.104	7.962	5.196	5.002
	200	11.176	10.693	9.969	9.109	8.217	5.419	5.014
	250	10.554	10.203	9.668	9.009	8.296	5.646	5.043
	300	10.089	9.819	9.402	8.878	8.294	5.847	5.088
	350	9.723	9.508	9.172	8.742	8.254	6.015	5.146
	400	9.427	9.250	8.971	8.611	8.195	6.153	5.211
	450	9.180	9.031	8.795	8.487	8.128	6.264	5.279
	500	8.970	8.843	8.640	8.373	8.059	6.354	5.348

表4.3-6正常排放时丰水期范家坝撇洪渠氨氮预测结果表 单位：浓度mg/l，长度m

C(x, y)		Y (横向距离)						
		1	2	3	4	5	10	15
X (排 污口 下游 距 离)	10	1.550	0.887	0.737	0.726	0.726	0.726	0.726
	20	1.491	1.064	0.813	0.739	0.727	0.726	0.726
	30	1.410	1.123	0.886	0.771	0.735	0.726	0.726
	40	1.345	1.138	0.935	0.807	0.750	0.726	0.726
	50	1.295	1.137	0.965	0.837	0.768	0.726	0.726
	60	1.255	1.129	0.982	0.862	0.786	0.726	0.726
	70	1.222	1.119	0.993	0.881	0.803	0.726	0.726
	80	1.195	1.108	0.998	0.895	0.818	0.727	0.726
	90	1.171	1.098	1.001	0.906	0.831	0.727	0.726
	100	1.151	1.087	1.001	0.914	0.841	0.728	0.726
	150	1.079	1.043	0.990	0.931	0.874	0.736	0.726
	200	1.035	1.011	0.974	0.931	0.887	0.747	0.727
	250	1.004	0.986	0.959	0.926	0.891	0.758	0.728
	300	0.980	0.967	0.946	0.920	0.891	0.768	0.730
	350	0.962	0.951	0.935	0.913	0.889	0.777	0.733
400	0.947	0.939	0.925	0.907	0.886	0.784	0.737	
450	0.935	0.928	0.916	0.900	0.882	0.789	0.740	
500	0.925	0.918	0.908	0.895	0.879	0.794	0.743	

表4.3-7正常排放时丰水期范家坝撇洪渠TP预测结果表 单位：浓度mg/l，长度m

C(x, y)		Y (横向距离)						
		1	2	3	4	5	10	15
X (排 污口 下游 距 离)	10	0.215	0.082	0.052	0.050	0.050	0.050	0.050
	20	0.203	0.118	0.067	0.053	0.050	0.050	0.050
	30	0.187	0.129	0.082	0.059	0.052	0.050	0.050
	40	0.174	0.132	0.092	0.066	0.055	0.050	0.050
	50	0.164	0.132	0.098	0.072	0.058	0.050	0.050

离)	60	0.156	0.131	0.101	0.077	0.062	0.050	0.050
	70	0.149	0.129	0.103	0.081	0.065	0.050	0.050
	80	0.144	0.126	0.104	0.084	0.068	0.050	0.050
	90	0.139	0.124	0.105	0.086	0.071	0.050	0.050
	100	0.135	0.122	0.105	0.088	0.073	0.050	0.050
	150	0.121	0.113	0.103	0.091	0.080	0.052	0.050
	200	0.112	0.107	0.100	0.091	0.082	0.054	0.050
	250	0.106	0.102	0.097	0.090	0.083	0.056	0.050
	300	0.101	0.098	0.094	0.089	0.083	0.058	0.051
	350	0.097	0.095	0.092	0.087	0.083	0.060	0.051
	400	0.094	0.093	0.090	0.086	0.082	0.062	0.052
	450	0.092	0.090	0.088	0.085	0.081	0.063	0.053
	500	0.090	0.088	0.086	0.084	0.081	0.064	0.053

根据上述的预测结果可知，在污水处理厂正常排放的情况下，丰水期污水处理厂排污口下游的范家坝撇洪渠 COD_{Cr}、氨氮和总磷的浓度预测值均会出现一段超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，其中 COD_{Cr} 纵向最大超标距离不超过 30m，横向最大超标距离不超过 2m；氨氮纵向最大超标距离不超过 300m，横向最大超标距离不超过 4m；总磷纵向最大超标距离不超过 30m，横向最大超标距离不超过 2m；污染超标带范围外各因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

B. 枯水期预测结果

枯水期范家坝撇洪渠的预测结果如下：

表4.3-8 正常排放时枯水期范家坝撇洪渠COD预测结果表 单位：浓度mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)					
		1	2	3	4	5	6
X (排污口下游距离)	10	65.076	17.269	12.683	12.600	12.600	12.600
	20	68.135	29.166	14.806	12.731	12.603	12.600
	30	64.468	35.756	18.639	13.520	12.682	12.604
	40	60.641	38.838	22.175	14.935	12.980	12.641
	50	57.337	40.176	24.911	16.581	13.532	12.758
	60	54.552	40.631	26.914	18.187	14.266	12.980
	70	52.193	40.623	28.352	19.633	15.093	13.302
	80	50.173	40.368	29.374	20.883	15.943	13.703
	90	48.423	39.979	30.092	21.942	16.771	14.156
	100	46.891	39.522	30.588	22.829	17.550	14.639
	150	41.361	37.077	31.307	25.440	20.515	16.981
	200	37.845	34.969	30.884	26.388	22.192	18.755
	250	35.363	33.263	30.185	26.631	23.095	19.960
	300	33.491	31.873	29.449	26.559	23.559	20.754
	350	32.016	30.719	28.748	26.342	23.769	21.268
	400	30.814	29.745	28.101	26.061	23.827	21.594

	450	29.811	28.910	27.512	25.754	23.795	21.792
	500	28.957	28.185	26.977	25.442	23.707	21.901

表4.3-9正常排放时枯水期范家坝撇洪渠氨氮预测结果表 单位：浓度mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)					
		1	2	3	4	5	6
X (排污口下游距离)	10	2.970	0.579	0.350	0.346	0.346	0.346
	20	3.123	1.174	0.456	0.353	0.346	0.346
	30	2.939	1.504	0.648	0.392	0.350	0.346
	40	2.748	1.658	0.825	0.463	0.365	0.348
	50	2.583	1.725	0.962	0.545	0.393	0.354
	60	2.444	1.748	1.062	0.625	0.429	0.365
	70	2.326	1.747	1.134	0.698	0.471	0.381
	80	2.225	1.734	1.185	0.760	0.513	0.401
	90	2.137	1.715	1.221	0.813	0.555	0.424
	100	2.061	1.692	1.245	0.857	0.594	0.448
	150	1.784	1.570	1.281	0.988	0.742	0.565
	200	1.608	1.464	1.260	1.035	0.826	0.654
	250	1.484	1.379	1.225	1.048	0.871	0.714
	300	1.391	1.310	1.188	1.044	0.894	0.754
	350	1.317	1.252	1.153	1.033	0.904	0.779
	400	1.257	1.203	1.121	1.019	0.907	0.796
	450	1.207	1.162	1.092	1.004	0.906	0.806
500	1.164	1.125	1.065	0.988	0.901	0.811	

表4.3-10正常排放时枯水期范家坝撇洪渠TP预测结果表 单位：浓度mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)					
		1	2	3	4	5	6
X (排污口下游距离)	10	0.440	0.121	0.091	0.090	0.090	0.090
	20	0.460	0.200	0.105	0.091	0.090	0.090
	30	0.436	0.244	0.130	0.096	0.091	0.090
	40	0.410	0.265	0.154	0.106	0.093	0.090
	50	0.388	0.274	0.172	0.117	0.096	0.091
	60	0.370	0.277	0.185	0.127	0.101	0.093
	70	0.354	0.277	0.195	0.137	0.107	0.095
	80	0.340	0.275	0.202	0.145	0.112	0.097
	90	0.329	0.273	0.207	0.152	0.118	0.100
	100	0.319	0.269	0.210	0.158	0.123	0.104
	150	0.282	0.253	0.215	0.176	0.143	0.119
	200	0.258	0.239	0.212	0.182	0.154	0.131
	250	0.242	0.228	0.207	0.184	0.160	0.139
	300	0.229	0.218	0.202	0.183	0.163	0.144
	350	0.219	0.211	0.198	0.182	0.164	0.148
	400	0.211	0.204	0.193	0.180	0.165	0.150
	450	0.205	0.199	0.189	0.178	0.165	0.151

	500	0.199	0.194	0.186	0.176	0.164	0.152
--	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

根据上述的预测结果可知，在污水处理厂正常排放的情况下，枯水期污水处理厂排污口下游的范家坝撇洪渠 COD_{Cr}、氨氮和总磷的浓度预测值均会出现一段超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，其中 COD_{Cr} 和氨氮均到达排污口下游 500m 处，即范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）处仍超出III类标准限值；总磷纵向最大超标距离不超过 500m，横向最大超标距离不超过 4m；污染超标带范围外各因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

（2）湘江段

根据湘阴水文站和营田水文站等相关资料，湘江范家坝撇洪渠入湘江处至下游湘江洪道东支湘阴保留区边界段的水文参数见下表：

表4.3-11 湘江项目段水文参数一览表

河流	时期	深度（m）	宽度（m）	流速（m/s）	流量（m ³ /s）	水力坡降(‰)
湘江	丰水期	7.8	1210	0.68	6450	1
	枯水期	4.5	510	0.18	410	1

① 横向扩散系数 E_y

根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010），由于湘江段计算区域的河流宽深比 > 100，不适用泰勒公式，可采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）附录 A 中费休公式计算顺直河段平水期横向扩散系数 E_y。

$$E_y = (0.1 \sim 0.2) H (gHJ)^{1/2}$$

式中：

H—平均水深 m；

g—重力加速度，9.81m/s²；

J—河流水力比降，本项目湘江段为 1‰。

经计算，本项目湘江段丰水期横向扩散系数取 2.30 m²/s；枯水期横向扩散系数取 0.75 m²/s。

② 混合过程段长度

混合过程段长度采用地表水导则附录 E.1 公式推荐的混合过程段长度计算公式。

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

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m，本项目为岸边排放，a=0；

u——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

根据计算结果，本项目湘江段丰水期的混合过程段长度为191378m，枯水期的混合过程段长度为27558m。

③预测模型

由于本项目尾水进入湘江后混合过程段较长，不适用于纵向一维模型。本项目采用平面二维模型预测物质的混合状况。

本项目污水处理厂尾水和范家坝撇洪渠来水在范家坝撇洪渠高排闸一起排入湘江，可视为点源稳定排放，在不考虑岸边反射影响的情况下，可采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.35 公式计算下游污染物浓度分布。计算公式如下：

$$c(x, y) = c_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：

式中：

$C(x, y)$ ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m——污染物排放速率，g/s。

K：河流中污染物的降解速率，1/d；参考《长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书》中成果 COD_{Cr} 水质降解系数为 0.15（1/d），氨氮的水质降解系数为 0.08（1/d），总磷的水质降解系数为 0.042（1/d）。

④水环境背景值及污染源强

本评价中，项目区湘江段的水环境背景值采用排污口上游屈原湘江取水口断面2025年丰水期和枯水期的监测值，取值如下表所示。

表4.3-12 湘江预测河段背景值 mg/L

项目	COD	氨氮	总磷	备注
丰水期背景值	9.60	0.074	0.053	湘江每年4~8月为丰水期，数据来源于屈原湘江取水口断面2025年4~8月丰水期的平均值
枯水期背景值	8.43	0.053	0.053	湘江每年11月至次年1月为枯水期，数据来源于屈原湘江取水口

				断面 2025 年 1 月、11 月和 12 月 枯水期的平均值
--	--	--	--	-------------------------------------

考虑到项目尾水排入范家坝撇洪渠后通过范家坝撇洪渠高排闸进入湘江时的水量除污水处理厂处理厂的水量外，还包含了范家坝撇洪渠来水，本次预测中进入湘江的水量为污水处理厂的尾水量和范家坝撇洪渠来水量两部分，水污染物的量也为两部分之和，项目对湘江的影响预测源强如下：

表4.3-13 对湘江的影响预测污染物源强表

因子	污水流量	COD	氨氮	总磷
丰水期	1.686 m ³ /s（其中污水处理厂 0.116m ³ /s，撇洪渠来水 1.57m ³ /s）	11.330 g/s（其中污水处理厂 30 mg/L，3.48g/s）	1.314 g/s（其中污水处理厂 1.5mg/L，0.174g/s）	0.113 g/s（其中污水处理厂 0.3mg/L，0.0348g/s）
枯水期	0.296 m ³ /s（其中污水处理厂 0.116m ³ /s，撇洪渠来水 0.18m ³ /s）	5.748 g/s（其中污水处理厂 30 mg/L，3.48g/s）	0.236 g/s（其中污水处理厂 1.5mg/L，0.174g/s）	0.039 g/s（其中污水处理厂 0.2mg/L，0.0232g/s）

⑤预测结果

本项目采用二维稳态混合衰减模式预测范家坝撇洪渠入湘江处至下游 7km 处污染物浓度结果如下：

A.丰水期预测结果

丰水期范家坝撇洪渠入湘江处至下游 7km 处的预测结果如下：

表4.3-14正常排放时丰水期湘江段COD预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200
X	10	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	20	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	30	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	40	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	50	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	60	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	70	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	80	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	90	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	100	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	200	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	300	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	400	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	500	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	700	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	800	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	900	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	1000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	1500	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	2000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
2500	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
3000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
4000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
4500	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
5000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
6000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
7000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	

表4.3-15 正常排放时丰水期湘江段氨氮预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200
X	10	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	20	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	30	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	40	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	50	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	60	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	70	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	80	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	90	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	100	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	200	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	300	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	400	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	600	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	700	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	800	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	900	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	1000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	1500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
2000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
2500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
3000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
4000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
4500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
5000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
6000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
7000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	

表4.3-16 正常排放时丰水期湘江段总磷预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200
X	10	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	20	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	30	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	40	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	50	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	60	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	70	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	80	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	90	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	100	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	200	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	300	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	400	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	600	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	700	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	800	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	900	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	2000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
3000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
5000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
6000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
7000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	

由以上数据可看出，本项目废水正常排放情况下，丰水期尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度基本无变化，且在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类限值。

B.枯水期预测结果

枯水期范家坝撇洪渠入湘江处至下游 7km 处的预测结果如下：

表4.3-17正常排放时枯水期湘江段COD预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500
X	10	8.435	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	20	8.434	8.433	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	30	8.433	8.433	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	40	8.433	8.432	8.432	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	50	8.432	8.432	8.432	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	60	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	70	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	80	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	90	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	100	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	200	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	300	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	400	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	500	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	600	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	700	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	800	8.431	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	900	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	1000	8.431	8.431	8.431	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	1500	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
	2000	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430
2500	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	
3000	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	
4000	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	
4500	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	
5000	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	
6000	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	
7000	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	

表4.3-18正常排放时枯水期湘江段氨氮预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500
X	10	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	20	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	30	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	40	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	50	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	60	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	70	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	80	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	90	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	100	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	200	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	300	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	400	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	600	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	700	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	800	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	900	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	2000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
3000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
5000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
6000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
7000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	

表4.3-19 正常排放时枯水期湘江段总磷预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500
X	10	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	20	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	30	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	40	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	50	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	60	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	70	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	80	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	90	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	100	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	200	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	300	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	400	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	600	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	700	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	800	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	900	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	2000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
3000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
5000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
6000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
7000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	

由以上数据可看出，本项目废水正常排放情况下枯水期尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度也基本无变化，且在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类限值。

4.3.2 废水非正常排放时对地表水的影响分析

本项目设有在线分析仪，处理后的污水经监控达标后才能外排，水质出现超标时自动打开回流流程进入事故池，关闭外排阀门。一般情况下不达标的废水不会外排。本评价中按极端情况考虑，即进入污水处理厂的污水全部未经处理直接通过排污口排放的情况进行预测。

1、预测因子

根据项目排污特点，本次非正常排放情况下地表水影响预测因子为 COD、氨氮总磷。

2、预测情景及时段

本次地表水影响分析主要考虑废水非正常排放的情景，预测时段为丰水期和枯水期。

3、预测范围

本项目入河排污口设置于范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约 500m 处，本次废水非正常排放时对地表水的影响也分为对范家坝撇洪渠和湘江的两段分别进行预测。其中范家坝撇洪渠的预测范围为排污口至下游 500m 范家坝撇洪渠入湘江处；湘江的预测范围为范家坝撇洪渠入湘江处至下游 7km（湘阴和屈原分界区，湘江洪道东支湘阴保留区边界）。

4、预测模型及预测结果

本次废水非正常排放时采用平面二维模型预测，相关水文参数及水质背景值与上文正常排放时的参数一致，不在赘述。

（1）非正常排放对范家坝撇洪渠段的影响

非正常排放时污染物的排放源强如下：

表4.3-20 非正常排放污染物源强表

因子	污水流量	COD	氨氮	总磷
丰水期	0.116m ³ /s (10000m ³ /d)	450 mg/L (52.2g/s)	25 mg/L (2.9g/s)	4 mg/L (0.464g/s)

枯水期	0.116m ³ /s (10000m ³ /d)	450 mg/L (52.2g/s)	25 mg/L (2.9g/s)	4 mg/L (0.464g/s)
-----	--	-----------------------	---------------------	-------------------

A.非正常排放时丰水期预测结果

非正常排放时丰水期范家坝撇洪渠的预测结果如下：

表4.3-21非正常排放时丰水期范家坝撇洪渠COD预测结果表 单位：mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)						
		1	2	3	4	5	10	15
X (排 污口 下游 距 离)	10	252.222	53.417	8.198	5.071	5.001	5.000	5.000
	20	234.396	106.518	31.090	8.894	5.337	5.000	5.000
	30	210.059	124.083	53.136	18.544	7.652	5.000	5.000
	40	190.814	128.611	67.664	29.209	12.127	5.000	5.000
	50	175.775	128.256	76.578	38.445	17.574	5.004	5.000
	60	163.746	125.973	81.912	45.797	23.054	5.020	5.000
	70	153.884	122.949	85.002	51.459	28.100	5.068	5.000
	80	145.627	119.698	86.665	55.759	32.541	5.169	5.000
	90	138.589	116.453	87.407	58.999	36.359	5.338	5.000
	100	132.501	113.319	87.545	61.425	39.597	5.587	5.001
	150	111.007	100.089	84.333	66.561	49.431	7.935	5.032
	200	97.640	90.388	79.540	66.628	53.257	11.287	5.211
	250	88.312	83.052	75.013	65.129	54.444	14.683	5.640
	300	81.329	77.291	71.031	63.167	54.416	17.700	6.319
	350	75.850	72.625	67.573	61.128	53.808	20.230	7.186
	400	71.403	68.750	64.563	59.159	52.926	22.299	8.165
450	67.700	65.469	61.925	57.310	51.923	23.967	9.191	
500	64.554	62.643	59.594	55.594	50.879	25.304	10.218	

表4.3-22非正常排放时丰水期范家坝撇洪渠氨氮预测结果表 单位：mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)						
		1	2	3	4	5	10	15
X (排 污口 下游 距 离)	10	14.461	3.416	0.904	0.730	0.726	0.726	0.726
	20	13.470	6.366	2.175	0.942	0.745	0.726	0.726
	30	12.118	7.342	3.400	1.478	0.873	0.726	0.726
	40	11.049	7.593	4.207	2.071	1.122	0.726	0.726
	50	10.214	7.574	4.703	2.584	1.425	0.726	0.726
	60	9.545	7.447	4.999	2.993	1.729	0.727	0.726
	70	8.997	7.279	5.171	3.307	2.009	0.730	0.726
	80	8.539	7.098	5.263	3.546	2.256	0.735	0.726
	90	8.148	6.918	5.304	3.726	2.468	0.745	0.726
	100	7.809	6.744	5.312	3.861	2.648	0.759	0.726
	150	6.615	6.009	5.133	4.146	3.194	0.889	0.728
	200	5.873	5.470	4.867	4.150	3.407	1.075	0.738
	250	5.354	5.062	4.616	4.067	3.473	1.264	0.762
	300	4.966	4.742	4.394	3.957	3.471	1.432	0.799

	350	4.662	4.483	4.202	3.844	3.438	1.572	0.847
	400	4.415	4.268	4.035	3.735	3.389	1.687	0.902
	450	4.209	4.085	3.889	3.632	3.333	1.780	0.959
	500	4.035	3.928	3.759	3.537	3.275	1.854	1.016

表4.3-23非正常排放时丰水期范家坝撇洪渠TP预测结果表 单位：mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)						
		1	2	3	4	5	10	15
X (排 污口 下游 距 离)	10	2.248	0.480	0.078	0.051	0.050	0.050	0.050
	20	2.089	0.952	0.282	0.085	0.053	0.050	0.050
	30	1.873	1.109	0.478	0.170	0.074	0.050	0.050
	40	1.702	1.149	0.607	0.265	0.113	0.050	0.050
	50	1.568	1.146	0.686	0.347	0.162	0.050	0.050
	60	1.461	1.125	0.734	0.413	0.210	0.050	0.050
	70	1.373	1.098	0.761	0.463	0.255	0.051	0.050
	80	1.300	1.070	0.776	0.501	0.295	0.051	0.050
	90	1.237	1.041	0.783	0.530	0.329	0.053	0.050
	100	1.183	1.013	0.784	0.552	0.358	0.055	0.050
	150	0.992	0.895	0.755	0.597	0.445	0.076	0.050
	200	0.873	0.809	0.713	0.598	0.479	0.106	0.052
	250	0.791	0.744	0.672	0.584	0.490	0.136	0.056
	300	0.728	0.693	0.637	0.567	0.489	0.163	0.062
	350	0.680	0.651	0.606	0.549	0.484	0.185	0.069
400	0.640	0.617	0.579	0.531	0.476	0.204	0.078	
450	0.607	0.587	0.556	0.515	0.467	0.219	0.087	
500	0.579	0.562	0.535	0.500	0.458	0.230	0.096	

根据上述的预测结果可知，在污水处理厂非正常排放的情况下，丰水期污水处理厂排污口处至范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）处的整个范家坝撇洪渠COD_{Cr}和氨氮和总磷的浓度均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，对范家坝撇洪渠的影响较大，项目应加强污水处理厂运行管理，防止非正常排放对环境的影响。

B.非正常排放时枯水期预测结果

非正常排放时枯水期范家坝撇洪渠的预测结果如下：

表4.3-24 非正常排放时枯水期范家坝撇洪渠COD预测结果表 单位：mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)					
		1	2	3	4	5	6
X (排 污 口 下 游 距 离)	10	799.747	82.640	13.842	12.604	12.600	12.600
	20	845.628	261.087	45.691	14.567	12.652	12.601
	30	790.613	359.936	103.178	26.397	13.828	12.664
	40	733.216	406.174	156.225	47.620	18.305	13.221
	50	683.659	426.236	197.263	72.310	26.584	14.972

	60	641.881	433.061	227.315	96.401	37.597	18.299
	70	606.496	432.948	248.887	118.088	50.002	23.132
	80	576.197	429.114	264.212	136.843	62.748	29.145
	90	549.950	423.287	274.982	152.729	75.159	35.947
	100	526.963	416.430	282.423	166.031	86.851	43.180
	150	444.018	379.756	293.211	205.202	131.319	78.317
	200	391.275	348.130	286.866	219.418	156.474	104.932
	250	354.040	322.546	276.378	223.061	170.029	123.003
	300	325.971	301.691	265.333	221.982	176.987	134.906
	350	303.841	284.389	254.814	218.735	180.129	142.622
	400	285.817	269.781	245.120	214.515	181.009	147.512
	450	270.769	257.256	236.286	209.914	180.523	150.479
	500	257.960	246.370	228.258	205.234	179.206	152.120

表4.3-25非正常排放时枯水期范家坝撇洪渠氨氮预测结果表 单位：mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)					
		1	2	3	4	5	6
X (排污口下游距离)	10	44.076	4.237	0.415	0.346	0.346	0.346
	20	46.625	14.151	2.184	0.455	0.349	0.346
	30	43.569	19.642	5.378	1.113	0.414	0.350
	40	40.380	22.211	8.325	2.292	0.663	0.381
	50	37.627	23.326	10.605	3.663	1.123	0.478
	60	35.306	23.705	12.275	5.002	1.735	0.663
	70	33.340	23.699	13.473	6.206	2.424	0.931
	80	31.657	23.486	14.324	7.248	3.132	1.265
	90	30.199	23.162	14.923	8.131	3.822	1.643
	100	28.922	22.781	15.336	8.870	4.471	2.045
	150	24.314	20.744	15.936	11.046	6.941	3.997
	200	21.383	18.987	15.583	11.836	8.339	5.476
	250	19.315	17.565	15.000	12.038	9.092	6.480
	300	17.755	16.407	14.387	11.978	9.479	7.141
	350	16.526	15.445	13.802	11.798	9.653	7.569
	400	15.525	14.634	13.264	11.563	9.702	7.841
450	14.689	13.938	12.773	11.308	9.675	8.006	
500	13.977	13.333	12.327	11.048	9.602	8.097	

表4.3-26非正常排放时枯水期范家坝撇洪渠TP预测结果表 单位：mg/l，长度m

C (x, y)		Y (横向距离)					
		1	2	3	4	5	6
X (排污口下游距离)	10	7.087	0.713	0.101	0.090	0.090	0.090
	20	7.495	2.299	0.384	0.107	0.090	0.090
	30	7.006	3.177	0.895	0.213	0.101	0.091
	40	6.495	3.588	1.367	0.401	0.141	0.096
	50	6.055	3.767	1.731	0.621	0.214	0.111
	60	5.684	3.827	1.999	0.835	0.312	0.141

	70	5.369	3.826	2.190	1.028	0.422	0.184
	80	5.100	3.792	2.327	1.194	0.536	0.237
	90	4.866	3.741	2.422	1.336	0.646	0.298
	100	4.662	3.680	2.488	1.454	0.750	0.362
	150	3.925	3.354	2.584	1.802	1.145	0.674
	200	3.456	3.072	2.528	1.928	1.369	0.911
	250	3.125	2.845	2.435	1.961	1.489	1.071
	300	2.876	2.660	2.337	1.951	1.551	1.177
	350	2.679	2.506	2.243	1.922	1.579	1.246
	400	2.519	2.376	2.157	1.885	1.587	1.289
	450	2.385	2.265	2.078	1.844	1.583	1.316
	500	2.271	2.168	2.007	1.802	1.571	1.330

根据上述的预测结果可知，在污水处理厂非正常排放的情况下，枯水期的影响比丰水期更大，污水处理厂排污口处至范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）处的整个范家坝撇洪渠 COD_{Cr}、氨氮和总磷的浓度均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，对范家坝撇洪渠的影响较大，项目应加强污水处理厂运行管理，防止非正常排放对环境的影响。

（2）非正常排放时对湘江段的影响

污水处理厂非正常排放时，叠加范家坝撇洪渠中的污染物后，对湘江段的排放源强如下：

表4.3-27 非正常排放时对湘江的影响预测污染物源强表

因子	污水流量	COD	氨氮	总磷
丰水期	1.686 m ³ /s（其中污水处理厂 0.116m ³ /s，撇洪渠来水 1.57m ³ /s）	60.050 g/s（其中污水处理厂 450 mg/L，52.2g/s）	4.040 g/s（其中污水处理厂 25mg/L，2.9g/s）	0.543 g/s（其中污水处理厂 4mg/L，0.464g/s）
枯水期	0.296 m ³ /s（其中污水处理厂 0.116m ³ /s，撇洪渠来水 0.18m ³ /s）	54.468 g/s（其中污水处理厂 450 mg/L，52.2g/s）	2.962 g/s（其中污水处理厂 25mg/L，2.9g/s）	0.480 g/s（其中污水处理厂 4mg/L，0.464g/s）

A.非正常排放时丰水期预测结果

非正常排放时丰水期范家坝撇洪渠入湘江处至下游 7km 处的预测结果如下：

表4.3-28 非正常排放时丰水期湘江段COD预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200
X	10	9.606	9.603	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	20	9.605	9.603	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	30	9.604	9.603	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	40	9.603	9.603	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	50	9.603	9.603	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	60	9.603	9.603	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	70	9.603	9.602	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	80	9.602	9.602	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	90	9.602	9.602	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	100	9.602	9.602	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	200	9.602	9.602	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	300	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	400	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	500	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	600	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	700	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	800	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	900	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	1000	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	1500	9.601	9.601	9.601	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
	2000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
2500	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
3000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
4000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
4500	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
5000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
6000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	
7000	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600	

表4.3-29 非正常排放时丰水期湘江段氨氮预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200
X	10	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	20	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	30	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	40	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	50	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	60	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	70	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	80	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	90	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	100	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	200	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	300	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	400	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	600	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	700	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	800	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	900	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	1000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	1500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
	2000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
2500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
3000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
4000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
4500	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
5000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
6000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	
7000	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	

表4.3-30 非正常排放时丰水期湘江段总磷预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	50	100	200	300	400	500	800	1000	1200
X	10	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	20	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	30	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	40	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	50	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	60	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	70	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	80	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	90	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	100	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	200	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	300	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	400	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	600	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	700	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	800	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	900	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	2000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
3000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
5000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
6000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
7000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	

由以上数据可看出，本项目废水非正常排放情况下，丰水期尾水进入湘江后由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度略有所升高，在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类限值。本项目废水非正常排放不会对湘江水质造成明显不利影响。故本次环评认为项目非正常排放时对湘江的影响有限，基本不改变湘江现状水质，本项目地表水环境影响可以接受。但仍需加强污水处理厂运行管理，防止非正常排放对湘江水质的影响。

B.非正常排放时枯水期预测结果

非正常排放时枯水期范家坝撇洪渠入湘江处至下游 7km 处的预测结果如下：

表4.3-31 非正常排放时枯水期湘江段COD预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500
X	10	8.475	8.458	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.475	8.458	8.430
	20	8.464	8.457	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.464	8.457	8.430
	30	8.458	8.455	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.458	8.455	8.430
	40	8.455	8.452	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.455	8.452	8.431
	50	8.452	8.451	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.452	8.451	8.431
	60	8.451	8.449	8.432	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.451	8.449	8.432
	70	8.449	8.448	8.432	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.449	8.448	8.432
	80	8.448	8.447	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.448	8.447	8.433
	90	8.447	8.446	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.447	8.446	8.433
	100	8.446	8.445	8.434	8.430	8.430	8.430	8.430	8.430	8.446	8.445	8.434
	200	8.441	8.441	8.435	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.441	8.441	8.435
	300	8.439	8.439	8.436	8.431	8.430	8.430	8.430	8.430	8.439	8.439	8.436
	400	8.438	8.438	8.436	8.432	8.430	8.430	8.430	8.430	8.438	8.438	8.436
	500	8.437	8.437	8.435	8.432	8.430	8.430	8.430	8.430	8.437	8.437	8.435
	600	8.437	8.437	8.435	8.432	8.430	8.430	8.430	8.430	8.437	8.437	8.435
	700	8.436	8.436	8.435	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.436	8.436	8.435
	800	8.436	8.436	8.435	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.436	8.436	8.435
	900	8.435	8.435	8.435	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.435	8.435	8.435
	1000	8.435	8.435	8.434	8.433	8.430	8.430	8.430	8.430	8.435	8.435	8.434
	1500	8.434	8.434	8.434	8.433	8.431	8.430	8.430	8.430	8.434	8.434	8.434
	2000	8.434	8.434	8.433	8.433	8.431	8.430	8.430	8.430	8.434	8.434	8.433
2500	8.433	8.433	8.433	8.433	8.431	8.430	8.430	8.430	8.433	8.433	8.433	
3000	8.433	8.433	8.433	8.432	8.431	8.430	8.430	8.430	8.433	8.433	8.433	
4000	8.432	8.432	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.432	8.432	8.432	
4500	8.432	8.432	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.432	8.432	8.432	
5000	8.432	8.432	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.432	8.432	8.432	
6000	8.432	8.432	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.432	8.432	8.432	
7000	8.432	8.432	8.432	8.432	8.431	8.431	8.430	8.430	8.432	8.432	8.432	

表4.3-32 非正常排放时枯水期湘江段氨氮预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500
X	10	0.055	0.055	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.055	0.055	0.053
	20	0.055	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.055	0.054	0.053
	30	0.055	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.055	0.054	0.053
	40	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	50	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	60	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	70	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	80	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	90	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	100	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	200	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	300	0.054	0.054	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.054	0.054	0.053
	400	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	600	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	700	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	800	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	900	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	2000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
3000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
5000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
6000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
7000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	

表4.3-33 非正常排放时枯水期湘江段总磷预测结果表 （单位：浓度mg/l，长度m）

C (x, y)		Y										
		5	10	20	30	50	100	150	200	300	400	500
X	10	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	20	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	30	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	40	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	50	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	60	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	70	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	80	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	90	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	100	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	200	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	300	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	400	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	600	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	700	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	800	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	900	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	1500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
	2000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
2500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
3000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
4500	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
5000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
6000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	
7000	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	

由以上数据可看出，枯水期本项目废水非正常排放情况下，尾水进入湘江后由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度略有所升高，但在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类限值。本项目废水非正常排放不会对湘江水质造成明显不利影响。故本次环评认为项目非正常排放时对湘江的影响有限，基本不改变湘江现状水质，本项目地表水环境影响可以接受。但仍需加强污水处理厂运行管理，防止非正常排放对湘江水质的影响。

4.3.3洪水季节尾水进入范家湖时对范家坝湖水质的影响分析

正常情况下，项目处理达标后的尾水排入范家坝撇洪渠后，通过范家坝撇洪渠高排闸自流进入西侧湘江，在洪水季节，当西侧湘江水位高于范家坝撇洪渠高排闸底高程时（高程 28.0m）时，范家坝撇洪渠无法全部通过自流排入湘江，处理后的尾水进入范家坝撇洪渠后会通过与排口上游 630 米处的穿孔涵闸进入范家坝湖，然后通过范家坝排涝泵站进入湘江，范家坝排涝泵站的排涝能力为 $5.4\text{m}^3/\text{s}$ 。由于洪水期间，区域水量较大，本项目尾水仅占范家坝排涝泵站排涝量的 2.1%，且洪水期水质相对较好，本项目处理达标后的尾水通过范家坝湖尾端的范家坝排涝泵站进入湘江，基本不会对范家坝湖水质产生明显不利影响。

4.3.4对水功能区的影响

根据《湖南省水功能区划（2014 修编）》，项目排污口入湘江处河段一级区划为“湘江洪道东支湘阴保留区”，起于湘阴县白湖乡，止于湘阴县三汊港垵营田闸，全长 19.2km，水质目标为Ⅲ类。

项目尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后下游 7km 为湘江洪道东支湘阴保留区边界，根据上文的预测结果可知，排污口尾水在正常排放和非正常排放的情况下，由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度略有所升高，但在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类限值。因此项目尾水排放基本不会对水功能区水质达标产生影响。

4.3.5对临近水质监测断面的影响

项目排污口所在的撇洪渠汇入湘江后，在其上游有屈原湘江取水口省控水质断面，在下游有虞公庙国控水质断面和横岭湖国控水质断面，其中屈原湘江取水口省控水质

断面为河流考核断面，虞公庙国控水质断面和横岭湖国控水质断面均为洞庭湖考核断面。屈原湘江取水口省控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处上游约 5.25km 处；虞公庙国控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处下游约 6km 处；横岭湖国控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处下游约 6km 处的西侧约 2.5km。项目排污口与周边水质控制断面的位置关系见附图 14。

由于屈原湘江取水口省控水质断面位于项目排污口所在范家坝撇洪渠汇入湘江处上游，项目尾水排放不会对其造成影响；根据上文的预测可知，项目尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，由于排水量只占湘江来水的比例很小，正常排放情况下，COD、氨氮、总磷等污染物对下游约 6km 处的虞公庙国控水质断面的增量几乎为 0，因此，项目尾水正常排放情况下，基本不会对虞公庙国控水质断面产生影响；尾水非正常排放情况下，COD 对虞公庙国控水质断面的增量为 0.002mg/l，对氨氮和总磷也基本为 0。横岭湖国控水质断面位于虞公庙国控水质断面西侧约 2.5km，本项目尾水对横岭湖国控水质断面的影响较虞公庙国控水质断面的影响更小。

因此本项目尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，基本不会对下游水质断面产生影响。

4.3.6 水污染物排放情况

本项目废水污染物排放信息如下：

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表4.3-34 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
污水处理厂尾水	CODcr BOD SS NH ₃ -N TP TN 石油类	先进入范家坝撇洪渠，经 500m 后范家坝撇洪渠高排闸进入湘江	连续排放，排放期间流量稳定有规律	TW001	虞公港污水处理厂（一期）	污水处理采用三级处理工艺，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排故口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
						解酸化+AAO生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒			

2、废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于直接排放口，其基本情况如下：

表4.3-35 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
DW001	112.884896E	28.772666N	1.0	先进入范家坝撇洪渠，经 500m 后范家坝撇洪渠高排闸进入湘江	连续排放、流量稳定	/	范家坝撇洪渠	排洪	东经 112.884896	北纬 28.772666	/

3、废水污染物排放执行标准

本项目废水排放口的执行标准如下：

表4.3-36 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/(mg/L)
DW001	COD _{Cr} BOD SS NH ₃ -N TP TN	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002, 含 2006 年、2025 年修改单) 一级 A 标准(其中化学需氧量、	COD _{Cr} 30 BOD 10 SS 10 NH ₃ -N 1.5 (3.0)

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/(mg/L)
	石油类	氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，枯水期等应急时段总磷执行≤0.2mg/L标准	TP 0.3 (0.2) TN 10 石油类 1

4、废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息如下：

表4.3-37 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{cr}	30	0.300	109.500
		BOD	10	0.100	36.500
		SS	10	0.100	36.500
		NH ₃ -N	1.5	0.015	5.475
		TP ^注	0.3 (0.2)	0.003 (0.002)	0.943
		TN	10	0.100	36.500
		石油类	1	0.010	3.650

注：由于总磷在枯水期（每年10月1日至次年3月1日）的排放浓度限值为0.2mg/l，其余时间为0.3mg/l，上表中括号内的数据为枯水期的数据，总磷的削减量和排放量为两个浓度对应排放时间的和。

4.4 地下水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的“附录A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为“工业废水集中处理”，属于I类地下水环境影响评价项目类别。项目地下水环境敏感程度为不敏感，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境评价工作等级为二级。

4.4.1 区域水文地质条件

1、地质情况

参考污水处理厂南侧的进港大道地质条件调查情况及勘探结果，项目区主要分布有第四系全新统、第四系中更新统地层，现按新到老地层的顺序描述如下：

1、第四系全新统（Q4）

①种植土（Qpd）：灰褐色，松散或松软，稍湿，主要由粉质黏土组成，含植物

根系，厚度0.3~0.5m。

②填筑土（Qml）：褐黄色、灰褐色，稍湿，稍密~中密，局部松散，主要由粉质黏土组成，含少量砂砾石、砖块、混凝土块，未完成自重固结。厚度 0.5~1.0m，主要分布于既有道路区域。土石工程分级为I级松土。

③淤泥（Qal+pl）：灰黑色，呈流塑-软塑状，含少量有机腐化物，具腥臭味。厚度 0.3-1.5m，主要分布在水塘、水沟等区域。

④粉质黏土（Qal+pl）：黄褐色，灰褐色，呈可塑状，黏粒为主要成分，粉粒次之，韧性中等，干强度中等，切面较光滑，具光泽，无摇振反应。层厚 0.5~2.6m，仅分布在鱼塘、水沟等低洼地段，层薄、量少。土石工程分级为I级松土。

2、地下水补给、径流及其排泄条件

评价区内保存有一个完整的水文地质单元，其地下水的补给、径流、排泄条件及运动规律严格受地形、地貌、地质构造及水文地质条件的控制。

松散岩类孔隙水主要靠接受降水补给，水位变化具明显的季节性差异，动态变化大，水位变幅 3-5m。地下水总体流向是由高向低处径流，在地势低洼之沟谷以面流方式排泄；基岩裂隙水也是以降水补给为主要补给来源，水位变化具有季节性，这与松散岩类孔隙水相似。地下水的总体流向是由东向西径流，向湘江排泄。

3、评价区地下水开发利用现状

据实地调查，本区内地表水较发育，区内自来水管网普及程度较好，当地居民生活用水及区内企业用水基本为自来水，水源为地表水，自来水管网已铺至各乡镇、村组；区内无大型地下水开采水源地；部分居民家中拥有水井，但随着生活水平的提高，自来水管网的普及铺设，居民水井已不作为饮用水水源。

4、地下水污染源调查

根据本次水质分析及区域相关数据可知，项目区地下水水质情况较好。

4.4.2地下水影响预测分析评价

4.4.2.1正常状况下地下水影响分析

本项目废水采用雨污分流、污污分流，经污水处理厂处理达标后专管排入范家坝河撇洪渠后进入湘江。项目污水处理各建构筑物等均拟采取严格的防渗、防溢、防腐等措施，因此，在项目防渗、防溢、防腐措施完好的情况下，项目污水不会进入地下水对其造成污染。

本项目危险废物暂存间、污泥暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐渗，工程防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）等要求，因此在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2条，已依据 GB18597 等设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。在按照相关要求采取必要的防渗、防漏等措施后，在正常状况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。因此，本评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

4.4.2.2非正常状况下地下水环境影响分析

本项目污水池、污水管网、污泥暂存间、危废暂存间等出现裂缝事故而发生泄漏，且池底防渗层破坏，大量泄漏时将导致下渗速度小于排放速率，造成地面溢流，此时应当采取疏导措施将污水引致至事故池，避免泄漏扩散至非污染区造成包气带污染。一周之内挖除污染土并进行清洁土置换后，可以降低污染物对地下水的影响，因污泥暂存间污染控制难度较易，防渗层破坏较容易发现，事故发生时能较快采取截污措施，因此，废水或者污染物进入包气带的量在可控制范围内，天然地层防能力较强，降低了各向扩散的速度，便于及时采取措施控制污染。本次主要预测调节池泄漏对地下水产生的影响。

1、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，拟建项目的评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，本评价选取污染发生后的10d、100d、365d 和 1000d。

2、预测因子

根据项目特点及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次地下水影响分析选择 COD（耗氧量）和氨氮作为预测因子。

3、预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{ L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 $20\text{ L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。本项目调节池尺寸为 $25\times 15.35\times 5.5\text{m}$ ，调节池总渗漏面积为约 384m^2 ，则非正常状况下调节池的污水渗漏量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ 。

渗入废水的耗氧量和氨氮分别以污水厂设计进水中的 COD（耗氧量）和氨氮浓度考虑，则非正常状况下 COD(耗氧量)和氨氮的渗入量分别为 3.46kg/d 和 0.192 kg/d。

4、预测模式选取

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610 2016）中关于预测方法和预测模型选择的要求，本次将污染物在地下水中扩散问题概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，采用解析法进行预测。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介发生反应，可以被认为是保守型污染质，按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对事故工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。对于持续泄漏情景，采用导则推荐的连续注入示踪剂-平面连续点源解析模型进行预测。

预测公式：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{mz}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x、y—计算点处位置坐标；

T—时间，d；

C（x、y、z、t）—t时刻点 x、y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—层压含水层厚度，m；

M_i—单位时间内注入示踪剂质量，kg/d；

U—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；0.035

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

对于短时泄漏情景，在持续泄漏情景的基础上增加如下定解条件：

$$m_N = m_{Ne} \quad 0 \leq t < t_0$$

$$m_N = 0 \quad t_0 \leq t < \infty$$

此处的 t_0 为泄漏时间；其它符号意义同上。

建设单位每半个月会对各类生产及环保设施进行一次系统检查，因此本预测设点渗漏时间按 15 天考虑。

6、预测参数选取

本项目所在区域预测所需的水文地质参数情况如下：

(1) 单位时间注入的示踪剂质量

本次地下水环境非正常预测中耗氧量（按 COD_{Cr} 考虑）、氨氮的渗入量分别为 3.46kg/d 和 0.192 kg/d。

(2) 层压含水层厚度

根据地下水赋存条件及含水介质，区域内地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，其中孔隙水含水厚度约 3~5m，基岩裂隙水厚 10~30m，本评价层压含水层平均厚度按 20m 考虑。

(3) 有效孔隙度

项目区有效孔隙度 $n=0.15$ （参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）中附录 B，并综合考虑第四系与基岩裂隙水含水层岩性特征，本次取 0.15）

(4) 渗透系数 $K=0.15\text{m/d}$ （项目区主要为粉质黏土，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）中附录 B，取中值）。

(5) 水力坡 I 为 0.016-0.08，取平均值为 0.04。

(6) 弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$ （参考前人研究成果：李国敏、陈崇希，孔隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计）；

(7) 水流速度 $u=K \times I / n = 0.15 \times 0.04 / 0.15 = 0.04\text{m/d}$ ；

(8) 纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 0.04 = 0.40\text{m}^2/\text{d}$ ；横向弥散系数 D_T 为 $0.008\text{m}^2/\text{d}$ 。

7、非正常排放地下水预测结果

在设定的地下水非正常预测情景下，耗氧量和氨氮的预测结果如下。

表 4.4-1 耗氧量污染对地下水影响预测结果

预测时间	耗氧量		氨氮	
	污染物最大浓度 (mg/l)	最大超标距离 (m)	污染物最大浓度 (mg/l)	最大超标距离 (m)
10d	67602	8	3751.3	8
100d	577	30	32.1	27
365d	139.1	60	7.7	53
1000d	49.4	105	2.7	91

由上表的预测结果可知，当调节池发生破损，废水持续渗漏一个月的情况下，在污染物进入含水层 10d 后，耗氧量的最大值为 67602mg/l，最远超标距离为 8m；100d 后，耗氧量的最大值为 577mg/l，超标距离为下游 30m；365d 后，耗氧量的最大值为 139.1mg/l，超标距离为下游 60m；1000d 后，耗氧量的最大值为 49.4mg/l，超标距离为下游 105m；

在污染物进入含水层 10d 后，氨氮的最大值为 3751.3mg/l，最远超标距离为 8m；100d 后，氨氮的最大值为 32.1mg/l，超标距离为下游 27m；365d 后，氨氮量的最大值为 7.7mg/l，超标距离为下游 53m；1000d 后，氨氮的最大值为 2.7mg/l，超标距离为下游 91m。

根据上述的预测可知，在预测时段内，项目地下水中耗氧量和氨氮的最大超标距离为泄漏源下游 105m，未超出厂界，地下水的影响可以接受。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

4.5 营运期土壤环境影响分析

4.5.1 土壤污染途径识别

本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过垂直入渗对土壤环境产生影响。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

表 4.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	/	/	√	/

表 4.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	特征因子
废水收集处理	垂直入渗	石油烃

4.5.2 土壤影响预测分析

废水在收集处理过程中可能存在污染物的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本评价对土壤的影响分析中，重点考虑调节池渗漏对土壤的影响。

1、预测评价因子与评价标准

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，本项目选取污染物通过垂直入渗进入土壤的石油烃为土壤影响的主要污染源，选取其作为预测因子，按照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 第二类用地风险筛选值，石油烃限值为 4500mg/kg 考虑。

2、预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期，本次预测时段包括营运后第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年和第 30 年。

3、情景设置

不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。

4、预测与评价方法

本环评采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以垂直入渗方式进入土壤的石油烃进行土壤环境影响预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 4.5-3 土壤环境预测评价参数选取一览表

序号	参数	单位	取值	说明
1	I _s	g	石油烃：8395	按地下水非正常影响部分调节池的污水渗漏量为 7.68m ³ /d，石油类的浓度按进水浓度 3mg/l，入渗量 0.023kg/d，年渗入量约为 8.395kg/a，全部按石油烃考虑
2	L _s	g	0	按最不利情况，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情况，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1340	按土壤容重
5	A	m ²	384	发生泄漏后全部在调节池区渗漏，调节池占地面积 384
6	D	m	0.2	按土壤导则推荐一般取值
7	S _b	mg/kg	231	本报告中厂区内土壤现状监测结果中最大值

单位质量表层土壤中石油烃的增量见下表。

表 4.5-4 单位质量表层土壤中每年污染物增量

污染物	I _s (g)	L _s (g)	R _s (g)	ρ _b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	ΔS (mg/kg)
石油烃	8395	0	0	1340	384	0.2	81.6

通过上述方法计算得出本项目营运第 1 年、5 年、10 年、20 年和 30 年后的石油烃输入量及与背景值（采用监测期间厂区内各点位最大值）叠加后的结果，见下表。

表 4.5-5 土壤中污染物预测结果表单位：mg/kg

项目		第 1 年	第 5 年	第 10 年	第 20 年	第 30 年
石油烃	预测值	81.6	408	816	1632	2448
	背景值	231				
	叠加值	312.6	639	1047	1863	2679
	标准限值	4500				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表的预测结果可以看出，在项目整个营运期限 30 年内，土壤中石油烃的最大增量为 2679mg/kg，叠加背景浓度后符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险

管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 第二类用地风险筛选值要求，项目对土壤的环境影响可以接受。

4.6 营运期声环境影响分析

4.6.1 项目主要噪声源

本项目营运后噪声主要来源于罗茨风机、水泵等，单台设备噪声级在 80~90dB (A)，项目对噪声控制主要是在保证工艺生产的同时尽量选用低噪声设备，设备采取基础减振、空压机和风机安装消声器等源头控制，对罗茨风机设置隔音罩，在传播途径上采用厂房隔声等措施。项目主要噪声源及源强情况见工程分析章节表 2.3-5。

4.6.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1、室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中：A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考点距声源的距离，m；

α—每 1000m 空气吸收系数。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

2、室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：L_{pl}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带声压级或 A 声级；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，

Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当

放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；

R = Sa / (1 - a)，S 为房间内表面面积，m²；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。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级；

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、预测步骤

（1）以本项目厂区中部为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

（2）根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ；

（3）将各声源对某预测点的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_{eqg} ：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{pli}}\right)$$

（4）将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqs}})$$

4.6.3 评价标准和评价量

项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区内，厂区南侧紧邻进港大道，南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A），其余厂界执行 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；厂区外敏感目标的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4.6.4 预测结果及评价

根据项目平面布局，利用上述噪声预测公式，本项目噪声预测结果见下图及下表。



图 4.6-1 项目噪声贡献值预测结果图

表 4.6-1 声环境影响预测结果表 单位:Leq dB(A)

项目厂界	昼间 (dB (A))					夜间 (dB (A))				
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
东厂界	42.3	/	/	65	达标	42.3	/	/	55	达标
南厂界	33.1	/	/	70	达标	33.1	/	/	55	达标
西厂界	40.9	/	/	65	达标	40.9	/	/	55	达标
北厂界	45.6	/	/	65	达标	45.6	/	/	55	达标
污水处理厂北侧居民	36.1	47	47.3	60	达标	36.1	43	43.8	50	达标

东北居民	35.8	47	47.3			35.8	43	43.8		
污水处理厂 西北居民 1	36.9	47	47.4	60	达标	36.9	42	43.2	50	达标
污水处理厂 西北居民 2	39.4	47	47.7	60	达标	39.4	42	43.9	50	达标
污水处理厂 西侧居民	37.1	51	51.2	60	达标	37.1	44	44.8	50	达标
污水处理厂 东南居民	33.0	50	50.1	60	达标	33.0	43	43.4	50	达标

注：上表中污水处理厂北侧居民和东北侧居民的声环境背景值采用现状检测中 N4 的最大值；污水处理厂西北居民 1 和污水处理厂西北居民 2 的声环境背景值采用现状检测中 N3 的最大值；污水处理厂西侧居民的声环境背景值采用现状检测中 N5 的最大值；污水处理厂东南居民的声环境背景值采用现状检测中 N6 的最大值。

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，污水处理厂南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值，其余各厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。周边声环境敏感目标处能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。本项目不会对区域声环境产生明显不利影响。

4.7 营运期固体废物环境影响分析

1、一般固废影响分析

项目一般工业固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、废包装材料等。项目设置一般工业固体废物的暂存场面积约 20m²，栅渣、沉砂暂存后交由环卫部门外运，废包装材料外售给资源回收单位或委托处置。

项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。一般固体废物需做好防风、防雨措施，对地面进行硬化处理。

2、危险废物影响分析

项目主要危险废物主要为污水处理厂污泥，废润滑油、含油抹布及手套、化验室、在线检测废物等。

1、处置方式

（1）污水处理厂污泥

污水处理过程所产生的污泥经采用优质浓缩脱水设备浓缩脱水后，其泥饼含水率

降低至 60%以下，经计算，污泥产生量约为 1241t/a。根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。因此本评价要求建设单位在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用。

（2）废润滑油、含油抹布及手套

本项目设备检修产生废润滑油 0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2025 版），废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-214-08；在危废暂存间暂存，交由资质单位处置。含油抹布及手套产生量为 0.005t/a，该部分属于 HW49 其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危废代码 900-041-49，危废暂存间暂存后交由资质单位处置。

（3）实验废液

本项目设有化验室和在线监测系统，主要对污水水质进行自检，化验室和在线监测产生的残液及废瓶约为 0.05t/a，按照《国家危险废物名录》（2025 版），均属于 HW49 其他废物中 非特定行业中 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的废物。采用专用容器收集暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。

（4）废紫外灯管

本项目采用紫外线消毒工艺对污水进行消毒，根据类比同类型企业，每年产生的废紫外灯约为 0.01t，按照《国家危险废物名录》（2025 版），废紫外灯管属于 HW29 含汞废物，危废代码为 900-023-29，危废暂存间暂存后交由资质单位处置。

项目各类危险固体废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存，项目污泥暂存于污泥储存间。危险废物产生后经分类收集暂存，并定期交由资质单位处理。

2、处置去向

项目生产过程中产生的危险固废主要有：污水处理厂污泥、废润滑油、含油抹布及手套、实验废液等，需委托具有相应危废处理资质的单位处理。储存和运输过程中

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求管理和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物的运输和处置任务均交由专业的危废收集、转运和处置机构承担，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向生态环境主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地生态环境行政主管部门。危废运输由专业的运输单位负责，本项目危险废物产生量很少，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散落和泄漏，不会对土壤、地下水和区域大气环境产生明显不利影响。

危废暂存间对环境的影响主要为贮存容器选用不当或者容器强度不符合要求导致危险废物泄漏，引起贮存场所土壤、地下水和周边大气污染。本项目各类危废的贮存期不超过 12 个月，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关要求建设危废暂存间和暂存危险废物：

a、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

b、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

c、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量；

d、各种危险废物（污泥、危化品化学包装废料、监测废液）必须分开存放，并设有隔离间隔断；

e、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（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。

采取上述措施后，各类危险废物基本不会发生渗漏等事故，对土壤、地下水和周边大气环境产生的影响较小。

3、运输过程的环境影响分析

项目危险废物从厂区内产生环节及时收集后，采用密封容器进行包装，正常情况下发生危废泄漏的几率不大。项目危废转运所经路线厂区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

3、生活垃圾影响分析

本项目员工 15 人，生活垃圾产生量平均按 1kg/（cap•d）计，产生量约 0.015t/d、

5.475t/a，生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运。

4.8 生态环境影响分析

项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，进港大道与沿江大道交叉口东北角，排污口位于范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约500m处，项目施工过程中基本不会对水生生态产生影响，项目对生态的影响主要是尾水排放。

4.8.1 对水生生物区系组成的影响分析

运营期尾水排入范家坝撇洪渠后最终流入湘江，导致水体营养物质增加，耗氧量增加，引起水体富营养化，水体氧含量下降；排水口附近局部区域氨氮、总磷较高，将对鱼类等水生生物产生一定的毒副作用。由于本项目尾水量占湘江来水的比例很小，且经过河水自身的稀释作用，污染物进入水体后被迅速稀释至地表水环境质量标准范围内，不会导致湘江水质低于渔业用水的功能标准，因此运营期正常排放时，尾水排放对水生生物的直接影响有限。

4.8.2 对水生生物种群结构的影响分析

运营期尾水排放将导致氮磷增加，富营养化风险增加。排污口附近浮游生物、底栖动物耐污性种类比例升高，寡污性种类减少或消失，种群结构发生改变。尾水排放对鱼类的影响主要是通过饵料基础产生的间接影响，浮游生物的增加将导致滤食性种类比例升高，而杂食性、草食性鱼类的比例将下降。由于尾水排放污染物进入水体后被迅速稀释至河流污染物本底值附近，影响范围主要是排水口附近水域。因此，运营期对鱼类等水生生物种群结构的影响在可控范围内。

4.8.3 对鱼类等的影响分析

根据废污水性质，对下游鱼类影响较大的水质因子为有机污染物，经过模拟计算，本污水处理厂建成以后，正常排放情况下，所排污水中COD、NH₃-N等使评价段河水浓度有所增加，但是能够满足湘江河道水质管理目标。因此，在废污水正常排放情况下，工程实施所造成的水质变化幅度是鱼类可以承受的。

4.8.4 对生态敏感区的影响分析

本项目污水处理厂位于长沙临港产业开发区虞公港产业园内，位于南洞庭湖大口鲢青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区和横岭湖省级自然保护区范围外，排污口距离该水产种质资源保护区最近距离约 1700m，距离自然保护区最近距离约 510m。

南洞庭湖大口鲢青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区于 2008 年经农业部批准设立的，本项目入河排污量为 $0.116\text{m}^3/\text{s}$ ($10000\text{m}^3/\text{d}$)，仅占丰水期湘江水量 $6450\text{m}^3/\text{s}$ 的不到十万分子二，枯水期的占比也不超过万分子三，项目尾水的排放流量相较于湘江流量而言极小，对该江段水文水量几乎无影响。

根据预测，项目尾水在正常排放和非正常排放的情况下，尾水进入湘江后，由于排水量占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度略有所升高，在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类限值。根据地表水环境质量标准规定，III 类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，项目尾水排放对鱼类的影响较小。

浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响，浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。

排污口废水排放主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等常规污染物，排污口正常排放情况下，不会改变当前湘江江段的水质类别，江段氮磷浓度增加的污染带影响范围有限，污染带影响范围内可能会引起浮游植物生物量少量增加，但不会对该江段浮游动物和底栖动物的群落结构和生物量产生明显影响，对珍稀濒危物种的影响也较小。

同时本项目污水处理厂也按照目前最高的排放标准来控制尾水排放，处理达标后的废污水排放使得保护区水域 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 等物质将在很小的范围内被稀释接近背景值，不会对主要保护对象造成严重的毒副作用，对鱼类等保护物种的影响较小。

4.8.5 对其他水生生物的影响分析

正常排放情况下，对直接受纳的水体水质类别没有发生显著变化，不会对该河饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常排放情况下，由于有机污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

4.8.6 对河流水温的影响分析

本项目废污水主要来源于园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水，经污水管收集、混合及污水处理厂处理后，排水口排水与河水水温相差无几，因此本项目排水对河流水温基本无影响。

综上所述，项目运营期尾水正常排放情况下，不会影响排污口下游河段水功能和水环境功能管理要求。因此项目排污口的设置不会对下游河段水生生物产生明显影响。

4.9 环境风险评价

本项目主要是对污水进行处理，本项目主要的环境风险为废水事故排放。

4.9.1 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）规定，本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性(P)的分级”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中： q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量， t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量， t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在风险导则附录 B 中对应临界量的比值 Q，详见下表。

表 4.9-1项目危险物质与临界量比值 Q 计算结果

序号	危险物资名称	CAS 号	最大储存量/在线量 (t)	临界量 (t)	比值 Q
1	机油	8002-05-9	0.1	2500	0.00004
2	废润滑油	/	0.05	50	0.001
3	含油抹布及手套	/	0.005	50	0.0001
4	化验室、在线检测室废弃物	/	0.05	50	0.001
5	废紫外灯管	/	0.01	50	0.0002

6	合计	0.00234
---	----	---------

由上表可知,本项目 $Q < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169- 2018), 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I, 可开展简单分析。

表 4.9-2环境风险评价工作等级划分

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

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

4.9.2 环境风险事故情形

综合本项目特点、环境风险识别和一般污水处理厂运行期发生的环境风险事故, 本项目营运期可能发生的环境风险事故主要为:

- 1、由于污水进水水质突然变化、操作不当、设备故障、管道断裂、停车检修等原因, 导致本项目所接纳的废水未经处理后直接外排的废水非正常排放事件。
- 2、废气处理设施发生故障, 废气未经处理直接排放。
- 3、项目废水管线发生破裂, 导致废水泄漏, 会对周边环境造成一定影响。

4.9.3 环境风险影响分析

1、废水非正常排放影响分析

项目废水处理设施故障, 导致废水未经处理直接排入范家坝撇洪渠和湘江。根据 4.3.2 节的废水非正常排放时对地表水的影响分析可知, 本项目废水非正常排放情况下, 污水进入范家坝撇洪渠后, 污水处理厂排污口处至范家坝撇洪渠入湘江处(范家坝撇洪渠高排闸)处的整个范家坝撇洪渠 COD_{Cr} 、氨氮和总磷的浓度均超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值, 对范家坝撇洪渠的影响较大, 项目应加强污水处理厂运行管理, 防止非正常排放对环境的影响。

本项目废水非正常排放情况尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后, 由于排水量只占湘江来水的比例很小, 污水进入湘江后, 污染物浓度略有所升高, 但在混合过程中浓度不断被稀释, 各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III类限值。本项目废水非正常排放不会对湘江水质造成明显不利影响。

本项目设有在线分析仪, 处理后的污水经监控达标后才外排, 水质出现超标时自动打开回流流程进入事故池, 关闭外排阀门。一般情况下不达标的废水不会外排。本

项目应加强运营期管理，建立应急预案和风险防范措施，确保事故发生时，能将污水堵截在厂内，禁止废水超标排放。

2、废气事故排放的影响分析

但废气处理设施失效的情况下，本项目收集的废气会对环境质量造成一定的不利影响，因此本项目应加强对废气处理设备的维护，尽量避免废气的非正常排放。

3、废水管线破裂引起泄漏影响分析

由于本项目涉及的废水管道较长，若废水管道发生破裂或渗漏，废水进入土壤，渗入地下，可能会对地下水和土壤造成一定的污染，冒出地面水可能在死角处汇集散发恶臭，对周围居民的生活产生一定的影响。

4、其他风险事件分析

（1）电力及机械故障

污水处理设施一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，影响环境。本污水处理厂设计中均采用双回路电源，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

（2）污水处理厂停车检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来健康损害；污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险，因此检修作业时应严格按规定操作。

（3）原辅料罐泄漏

加药罐等罐体及运输管线，可能因操作失误、设备失修、腐蚀或设备自身的原因等，导致破损破裂、阀门损坏引起物品泄漏，且可能泄漏的部分物质间可发生化学反应。虽然本项目上述物质储存量不大，但仍存在发生环境污染的风险。项目建设单位应对各类物质储罐分别设置围堰，并配备相应的应急物资，减轻可能发生的泄漏事件引起的环境污染。

（4）污泥的影响

本项目每天都有污泥产生，污泥中含有一定有机物、油类、微生物及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发异味，对环境造成二次污染。

（5）防洪影响

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）：“污水处理厂不应受洪涝灾害影响，防洪标准不应低于城镇防洪标准”。污水处理厂设计时已充分考虑防洪要求，使

污水处理厂标高满足防洪要求。

(6) 极端天气情况下的环境风险

在高温或低温等极端天气状况下，污水处理厂存在活性污泥失效的情况，主要是由于温度过低，细菌受影响失活，影响处理能力。在低温天气状况下，可采取降低污泥负荷、延长污泥龄、增加水力停留时间等方式确保污泥细菌活性与处理能力。

4.9.4 环境风险防范措施

根据环境风险事故分析，采取的预防和减轻环境风险的措施对策如下：

- 1、设有 2000m³ 的事故应急池，可以暂存处理不达标的污水；
- 2、本项目设有在线分析仪，处理后的污水经监控达标后才外排，水质出现超标时自动打开回流流程进入事故池。
- 3、定期巡检，项目建成设备远程网络化监测诊断系统，实现故障及泄漏早期预警，能够自动处理监测参数，支持通过声光、短信、邮件发出报警信息，一旦发生废水泄漏，可及时发现，进行检修。
- 4、污水处理厂采用双路供电，在计划停电或突发停电时及时启用备用电源，确保电力供应正常，机械设备采用性能可靠优质产品。
- 5、主要恶臭产生场所应设有恶臭气体监测仪，并配备必要的通风装置。加强废气处理设施的管理和维护，防止废气处理装置发生事故。
- 6、编制突发环境事件应急预案，储备环境风险物资，定期演练。

表 4.9-3 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	虞公港污水处理厂（一期）项目			
建设地点	（湖南）省	（岳阳）市	（湘阴）县	（长沙临港产业开发区虞公港产业园内）园区
地理坐标（污水处理厂）	经度	东经 112.901224	纬度	北纬 28.784021
地理坐标（排污口）	经度	东经 112.884896	纬度	北纬 28.772666
主要危险物质分布	加药间、危废间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、环境风险识别 （1）废水事故排放； （2）废气处理设施不正常运行； （3）废水管破裂，废水泄漏。 环境风险影响分析			

	<p>(1) 废水非正常排放</p> <p>项目废水处理设施故障，导致废水未经处理直接排入范家坝撇洪渠和湘江，根据 4.3.2 节的废水非正常排放时对地表水的影响分析可知，本项目废水非正常排放情况下，污水进入范家坝撇洪渠后，污水处理厂排污口处至范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）处的整个范家坝撇洪渠 CODCr、氨氮和总磷的浓度均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；本项目废水非正常排放情况尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入湘江后，污染物浓度略有所升高，但在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类限值。</p> <p>(2) 废气事故排放影响</p> <p>当废气处理设施非正常运行时，对环境的影响也显著增加，因此本项目应加强对废气处理设备的维护，尽量避免废气的非正常排放。</p> <p>(3) 废水管线破裂引起泄漏影响分析</p> <p>由于本项目涉及的废水管道较长，若废水管道发生破裂或渗漏，废水进入土壤，渗入地下，可能会对地下水和土壤造成一定的污染。一旦发生废水泄漏，及时发现，进行检修。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>设有 2000m³ 的事故应急池，暂存处理不达标的污水；</p> <p>本项目设有在线分析仪，处理后的污水经监控达标后才外排，水质出现超标时自动打开回流程进入事故池；</p> <p>定期巡检，项目建成设备远程网络化监测诊断系统，实现故障及泄漏早期预警；</p> <p>加强废气处理设施的维护管理，尽量避免废气处理设施发生故障；</p> <p>修订突发环境事件应急预案，储备环境风险物资，定期演练等。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目环境风险潜势为 I，项目风险值较低，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。</p>	

4.9.5 环境风险评价结论

本工程存在发生环境风险事故的可能性，建设单位应制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，在严格落实相关风险防范措施的前提下，可把事故发生的几率降至最低，在制定详细的环境风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受，项目环境风险可控。

5、环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 施工期大气环境影响分析及污染防治措施

1、施工扬尘

项目施工过程中，各种建筑材料的运输、堆放过程中，都会有粉尘产生。特别是在干旱和有风的情况下，会导致施工现场尘土飞扬，使空气中颗粒物含量升高，影响环境空气质量。项目建设规模相对较小，建设周期也较短，施工过程中扬尘产生量不大。项目施工期扬尘对环境的影响在可接受范围内。

2、机械及汽车尾气

运输车辆和燃油动力机械会产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。此类废气的产生量一般来说不是很大，在环境空气中经一定距离的自然扩散稀释后，对项目区的环境空气质量的影响很小。

为减轻项目施工对环境空气的影响，本评价建议采取以下污染防治措施：

(1) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌产生粉尘。

(2) 汽车运输土方、砂石料、水泥建筑材料进场时，对易起尘的物料加盖篷布，减少装卸粉尘污染。

(3) 施工场地和主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。

(4) 对施工现场进行科学管理，统一堆放施工材料，设置防尘或围栏防护设施，减少扬尘或粉尘污染。避免露天长期堆放易起尘的物料。

(5) 对入场施工机械进行管理，检查合格的机器方可进场作业，尽量减少施工机器产生的废气。

经采取以上措施后，项目施工期对周边空气环境影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析及污染防治措施

施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。生活污水的排放量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、BOD₅ 和 SS 等。施工废水主要为机械设备及运输车辆的清洗废水量约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、SS 及石油类。

冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。但是，如果施工中节水措施不落实，用水无节制，自来水将会在施工现场随意流淌，从而导致该部分废水排放量

增大，势必对周围环境造成一定影响。

为减少项目施工污水对项目所在地水环境的影响，该项目在施工阶段应对其产生污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：

- （1）施工员工产生的生活废水收集后用作农肥。
- （2）施工污水经初步沉淀处理，尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水。
- （3）加强施工期废水管理，做好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。

经采取以上措施后，本项目施工期产生废水对区域水环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响及环保措施分析

项目对声环境的影响主要表现在施工期各种施工机械和运输车辆产生的噪声，施工机械和运输车辆的单台设备噪声级一般在 70dB(A)~110dB(A)之间，施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。本项目施工期噪声不会对周围区域和敏感点声环境质量造成大的影响。

为降低项目施工噪声对项目区域声环境和附近敏感点的影响，建议采取以下措施：

- （1）尽量选用低噪声系列工程机械设备；
- （2）合理布置高噪声的施工设备；
- （3）对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障；

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声，且施工过程中造成的噪声是暂时性的，随着施工过程的完成，施工噪声即会消失。

5.1.4 施工期固体废物影响及控制措施分析

施工期所产生的固体废物主要为施工过程中的建筑垃圾和挖填方及弃方，另外还有少量生活垃圾。项目建设规模较小，施工期所产生的建筑垃圾产生较小，外运到有关部门指定的场地，不会对环境造成影响；本项目不设置取土场、弃土场，结合项目周边环境及敏感点分布情况，多余土石方经及时送往政府指定渣土场，不在施工场地周边堆放。项目所需填方由政府统一调度，从其他市政施工场地调入。生活垃圾由环卫部门统一清运处理处置，不会对环境造成明显不利影响。

5.1.5 施工期生态保护和恢复措施

为保护生态环境，防止水土流失，施工中应采取如下措施：

- （1）通过进行合理施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在最

小范围内。加强对施工人员及施工活动的管理。施工过程中，加强施工人员的管理，划定施工活动范围，严禁越界施工，避免对占地区外林地产生不利影响。

（2）科学规划，合理安排，挖填方配套作业，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷。

（3）施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

（4）施工时必须同时建设挡土墙、护墙、浆砌片石等辅助工程，以稳定边坡，防止坡面崩塌。

（5）设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

（6）项目建设单位应认真执行《中华人民共和国水土保持法》和有关开发建设项目水土保持技术规范、规定。要求合理规划施工进度。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。

（7）在施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

（8）施工完成后进行植被恢复。

（9）提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级及省级重点保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀野生动物。在各工区设置陆生动物保护警示牌，把可能在重点评价范围分布的保护动物做成宣传册或宣传牌，发现受伤的珍稀保护动物，应进行救护并送当地救护部门。

综上所述，本项目在施工期间对区域生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期间的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响小，措施可行。

5.1.6 施工期环保措施可行性分析

上述施工期防治措施是目前各施工场地常用的环保措施，经实践证明能够有效减少施工废水、废气、固废、噪声的排放和降低水土流失以及对生态的影响，对环境保

护起到重要作用。因此，本项目施工期环保措施经济、技术可行。

5.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析

本项目恶臭气体成分是由蛋白质、脂肪、碳水化合物的微生物呼吸、发酵过程的产物和不完全产物。按照其化学成分，一般可以分为四类。第一类是含硫化合物，如硫化氢、甲硫醇、甲基硫醚以及噻吩等；第二类是含氮化合物，如氨、三甲胺、酰胺以及吡啶等；第三类是烃类化合物，如烷烃、烯烃、炔烃以及芳香烃等；第四类是含氧有机物，如醇、醛、酮、酚以及有机酸等。国内污水处理厂项目分析评价恶臭气体产排情况时，大多选取 NH_3 和 H_2S 为特征因子。

1、项目有组织废气治理措施方案比选

污水处理厂废气常见的处理方法有水洗法、活性炭吸附法、催化型活性炭法、臭氧化法、燃烧法、纯天然植物提取液喷洒技术、生物脱臭法等。

（1）水清洗和化学洗涤除臭法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到脱臭的目的。化学除臭法是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，如利用呈碱性的氢氧化钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质，利用盐酸等酸性溶液，去除臭气中的氨气等碱性物质。与活性炭吸附法相比较，化学除臭法必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置、排出装置等，运行管理较为复杂，运行费用较高，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。

（2）活性炭、活性炭纤维吸附法

活性炭吸附剂对恶臭物质有较大的平衡吸附量，对多种恶臭气体有吸附能力，利用活性炭作为吸附剂脱臭，称活性炭脱臭法，其特点为设备简单，脱臭效果好，尤其适用于低浓度恶臭气体的处理。一般多用于复合恶臭的末级净化。当活性炭吸附到一定量时会达到饱和，需再生或更换活性炭。

活性炭纤维吸附处理活性炭纤维是以有机纤维为原料，直接经碳化和活化制成的具有高度发达微孔结构的吸附材料。与活性炭相比，它具有比表面积大、细孔孔径均匀、吸附量高、吸附和脱附速度快、脱附容易等特点，在相同处理量的条件下，需要的活性炭纤维量仅为粒状活性炭量的几十分之一。在废气处理（尤其是从有机废气中回收溶剂）和有机废水处理具有一定的实际应用，随着其生产成本的逐渐降低碳纤维在环境保护中的应用将有广阔的应用前景。

（3）燃烧法

燃烧法有直接燃烧法和催化燃烧法。根据臭气的特点，当温度达到 648°C，接触时间 0.3s 以上时，臭气会直接燃烧，达到脱臭的目的。该方法适用于恶臭浓度 $\geq 10000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上的高浓度恶臭气体，且运行成本较高。

（4）纯天然植物提取液喷洒技术

采用雾化设备将纯天然植物提取液喷洒形成具有很大比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物，植物液喷淋恶臭污染物的去除效率约 60%。

（5）生物除臭法

生物除臭法是通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，达到除臭的目的。应用较多的为生物滤池法。生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其他无机物，从而达到除臭目的。生物滤池法工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。滤池填料可采用海绵、干树皮、干草、木渣、贝壳、果壳及其混合物等。生物滤池的缺点是占地较大，其优点是较经济，来自天然的富含有机成分的多孔渗水填料构造简单，操作方便，无须液体循环系统。以硫化氢为代表的硫化物净化效率在 85%~98%、氨以及部分有机化合物则接近 90%，处理效果较为理想。

本项目产生的恶臭气体属于低浓度废气，废气中主要含有硫化氢、氨气及其他恶臭组分等污染物，考虑到生物除臭法去除效率高的特点，为保证废气中各种恶臭组分的去除效果，最终确定本项目采用“生物滤池”治理工艺。

2、项目有组织废气治理措施技术可行性

（1）收集处理方式

项目恶臭主要来源于粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅及旋流沉砂池、调节池、事故池、气浮池等预处理区、水解酸化池及生化池的缺氧和厌氧段和污泥泵站、贮泥池、污泥脱水间。预处理区臭气采用密闭负压收集、污泥脱水间采用对压滤机进行单独加罩，罩内设有集气管道负压收集，采用密闭收集措施的臭气收集效率取 90%，经生物滤池处理后的恶臭经 15m 排气筒 DA001 高空排放。未有效收集的恶臭无组织排放。

（2）生物滤池

生物滤池除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。

工艺流程图见下图。

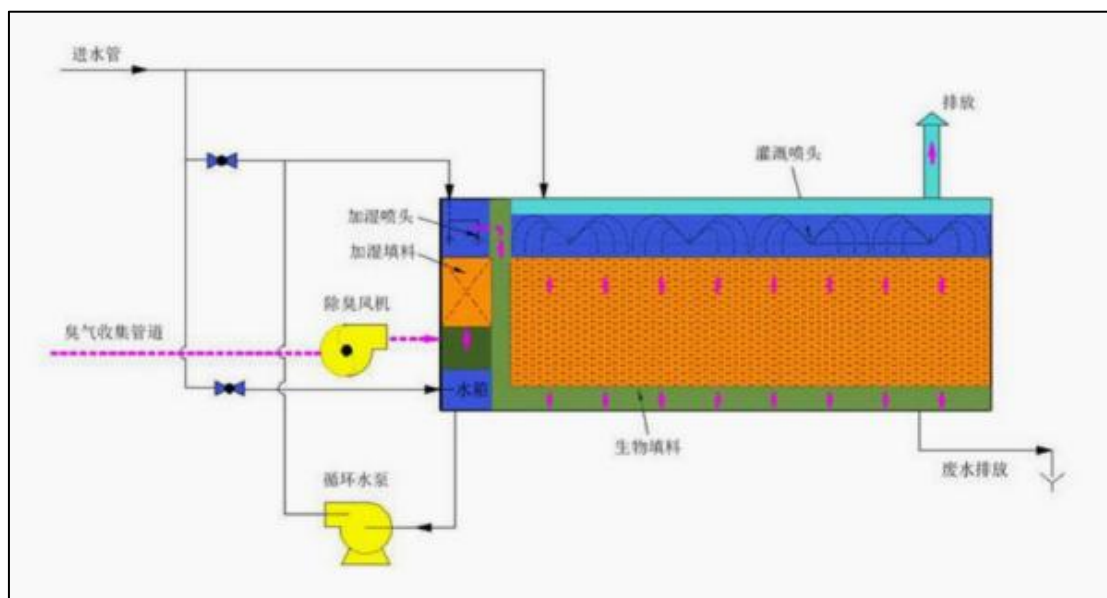


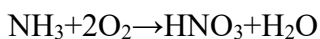
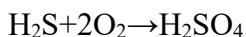
图 5.2-1 生物滤池除臭工艺流程图

工艺流程简述：

①工艺原理

生物过滤法是液体吸收和生物处理的组合作用。臭气首先被液体（吸收剂）有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其中的污染物降解。

生物除臭法就是将微生物固定附着在多孔性介质填料表面，并使污染物在填料床层中进行生物处理，挥发性有机污染物等吸附在空隙表面，被空隙中的微生物所耗用，利用微生物新陈代谢生命活动将废气中的有害物质转变为简单的无机物及细胞质并降解成 CO_2 、 H_2O 。



②工艺流程

生物除臭过程分为三步：A.臭气同水接触并溶解到水中；B.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；C.进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

③去除效果分析

根据《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》（环境污染与防治，第 32 卷，第 12 期）可知，一体化生物滤池除臭装置在运行稳定时，NH₃ 处理效率可达 80%以上、H₂S 处理效率可达 98%以上。《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》（环境污染与防治，第 32 卷，第 12 期，2010 年 12 月）结论（1）“在进气量为 828m³/h、气体停留时间为 30s、硫化氢和氨进气质量浓度分别为 0.5~28.4mg/m³、0.9~34.3mg/m³ 的条件下，稳定运行时，大部分时间硫化氢和氨去除率分别达 98%和 80%以上，而且除臭生物滤池对于进气负荷具有较强的抗冲击能力”，可知生物滤池除臭装置在运行稳定时对氨和硫化氢的去除率较高。

3、可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），废气治理可行技术如下表所示。

表 5.2-2 废气治理可行技术参照表

排放源	污染物	可行技术
预处理段、污泥处理等产生恶臭气体的工段	氨、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

综上所述，本项目污水处理站预处理区和水解酸化池及生化池的 A 池臭气采用密闭负压收集、污泥脱水间采用对压滤机进行单独加罩、罩内设有集气管道负压收集，采用密闭收集措施的臭气收集效率取 90%，经生物滤池处理后的恶臭经 15m 排气筒排放。废气集中收集后采用“生物滤池”的工艺处理污水处理站各构筑物产生的恶臭气体再由一根 15m 高排气筒（DA001）达标排放是可行的。

4、排气筒高度校核

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），无组织排放源指没有排气筒或排气筒高度低于 15m 的排放源，本项目排气筒高度为 15m，为有组织排放，满足标准 6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15m 的要求。为确保排气筒高度的合理可行，本评价按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中推荐的排放系数法，对项目排气筒高度进行校核。用下列公式计算出排放系数 R，再由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）中的表 4 查出其需达到的有效高度。

$$R = \frac{Q}{C_m K e}$$

式中：Q—排气筒排放速率，kg/h；

C_m —标准浓度， mg/m^3 ；

K_e —地区性经济系数，取值为 0.5~1.5，根据当地经济发展现状，本评价取 1.0。

项目废气中污染物的排放系数 R 及其应达到的有效高度见下表。

表 5.2-3 排放系数法校核主要排气筒高度结果

序号	排放源				校核高度	
	排放口编号	污染物	排放速率 (kg/h)	几何高度 (m)	排放系数 R	要求有效高度 He
1	DA001 排气筒	氨	0.0198	15	0.099	15
		硫化氢	0.0008		0.008	15

由上表可知，本项目 DA001 排气筒最低高度为 15m，本项目 DA001 排气筒实际高度为 15m，满足规范要求的排气筒高度要求。同时，根据前文表 2.3-3，工程恶臭污染物 NH_3 有组织浓度为 $1.32mg/m^3$ ， H_2S 为 $0.05mg/m^3$ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，GB14554 未对排气筒高度提出其他要求。本项目风量为 1.5 万 m^3 ，内径为 0.7m，当地多年平均风速为 2.9m/s，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991），排气筒出口处烟气速度不得小于风速的 1.5 倍。经计算，本项目排气筒出口风速不应小于 4.35m/s，而实际风速为 10.83m/s，即项目排气筒出口风速满足 GB/T3840-1991 的要求，综上本项目设置的各排气筒排放的污染物对区域环境和周边敏感点带来影响在可接受范围内，因此本项目排气筒高度是满足环保要求的。

5、无组织废气治理措施技术可行性

本项目无组织废气主要为未收集的恶臭气体。为此，本项目采取以下污染防治措施。

（1）加强绿化

厂区内设置绿化隔离带加强绿化。在辅助生产及管理区、职工生活区也应有足够的绿化，在厂区空地和道路两边种植花草树木，以降低恶臭污染的影响。

植物选择的基本要求：

- ①适地适树，选择适应当地气候及土壤条件的植物；
- ②抗污染能力强的植物，根据不同的工段的污染情况选择不同的抗性树种；
- ③选择易繁殖、移栽和管理的植物；
- ④选择经济价值和观赏价值高的植物；
- ⑤满足生产工艺流程对环境的要求，选择滞尘能力强、无飘毛飞絮的植物。

- (2) 定期对污泥存储区喷洒除臭剂，以减少无组织异味的产生。
- (3) 禁止各种污泥敞开存放，一律采取密闭存放。
- (4) 采用全封闭的污泥脱水机。
- (5) 加强处理单元收集负压措施。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物的周围外界最高浓度能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）表 6 二级排放标准，无组织排放废气能够达标排放。

同时，为最大限度地降低本项目产生的臭气对周围环境的影响，还应采取以下措施：

- (1) 做好环境保护距离内的用地规划。

(2) 安全管理。在项目建成正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。人员进入泵房时，要注意房内通风，以免积累的硫化氢对人体造成伤害。

5.3 营运期地表水污染防治措施及可行性分析

根据项目工程分析，项目废水主要包括生活污水、化验室废水以及污水处理厂的尾水。本项目采用雨污分流体制，污污分流的排放体制，即雨水和污水分别收集排放。办公楼生活污水经化粪池处理再排入厂区污水管道。食堂含油污水经隔油沉淀池处理再排入厂区粗格栅间提升泵房。本工程运营期产生的脱水滤液、冲洗废水经收集后引入项目污水处理工序中进行处理。因此项目运营期间自身废水不会对周边水环境产生明显影响。

5.3.1 污水处理工艺可行性

本项目污水主要园区企业所排工业废水和生活污水，其主要处理对象为 COD、BOD₅、SS、氮磷营养物及病原体的控制。项目进水水质分析详见前文 2.1.3 节。一般情况下，生化处理部分是生活污水处理工艺的核心，也是工艺方案选择的主要对象。污水能否采用生物法处理工艺，特别是脱氮除磷工艺，对进水中污染物质的配比和平衡有较高的要求。

1、污水可生化性（BOD₅/COD_{cr}）

污水可生化性（BOD₅/COD_{cr}）指标是鉴定污水可生化性的最简单易行和最常用的方法，一般认为 BOD₅/COD_{cr}>0.40 时污水具有较好的可生化性，BOD₅/COD_{cr}>0.3

时污水可用生化处理方法进行处理。本项目设计综合污水 $BOD_5/COD_{Cr}=0.4$ ，具有较好的可生化性。

对于工业园含难降解有机物的污水来说，一般二级生化处理可选择的方案是：先经过水解酸化预处理，提高废水的可生化性，再进生化处理。“水解-好氧生物”处理工艺是我国 20 世纪 80 年代开发的可用于城市生活污水处理亦可用于工业废水处理的一种新型工艺。水解（酸化）是厌氧消化过程的第一、二两个阶段，其目的是将原污水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物。对于工业废水处理，主要是将难生物降解物质转变为易生物降解物质，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧生物处理。水解工艺中的优势菌群以兼性微生物为主，仅部分兼性菌参加反应。水解工艺中的水解池污泥浓度可以达到 $15\sim 29g/L$ ，采用升流式反应器。水解反应器对有机物的降解在一定程度上只是一个预处理过程，水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，而是改变有机物的形态，即将大分子物质降解为小分子物质，将难生物降解物质降解为易生物物质，从而使 B/C 比值有所增加。

水解（酸化）工艺是着眼于整个系统的处理效率和经济效益，它放弃了厌氧反应中的甲烷发酵阶段，利用厌氧反应中的水解和产酸作用，使污水、污泥一次得到处理。

由于微生物对有机物的摄取只有溶解性的小分子物质可直接进入细胞体内，而不溶性大分子物质首先要通过细胞外酶的分解才能进入微生物体内的代谢过程，经水解处理，有机物在微生物的代谢途径上减少了一个重要的环节，因而可以加速有机物的降解。水解池相对于曝气池起到了预处理作用，使得经水解处理后的污水中有机物变得更易于被好氧菌降解。

“水解+生化处理工艺”处理工艺有机地结合在一起，与传统的好氧为主的生物处理工艺相比较，具有能耗低、停留时间短和污泥产量较少等特点。水解池可以降低 COD 总量，提高 B/C 比，进而提高可生化性，这对于难降解有机废水的治理十分重要。

针对本项目 COD、N 及 P 去除率较高，较难生化等特点，采用“水解+生化处理工艺”工艺是一种稳妥可靠的工艺方案。

2、生物脱氮（ BOD_5/TN ）

（1）生物脱氮的条件

脱氮必须使氨氮在好氧环境中硝化为亚硝酸盐、硝酸盐，硝化了的污水再进入缺氧环境后，由于反硝化菌的作用，使硝酸盐还原成分子氮，而逸入大气，从而脱氮。

BOD_5/TN （即 C/N ）比值是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于硝酸盐还原为氮气的反硝化过程中，反硝化菌利用硝酸盐（ NO_3^- ）作为电子受体，而以污水中的有机物作为碳源提供能量并使之氧化稳定，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，一般认为， $C/N \geq 3.5$ 才能进行有效脱氮， $BOD_5/TN > 4$ ，即可认为污水有足够的碳源提供反硝化菌利用经过水解酸化后，提高了废水的可生化性，可进行生物脱氮设计。但碳源略小，需在脱氮工艺中考虑碳源的利用，以满足反硝化对碳源的需求。

（2）生物除磷的条件

聚磷菌在好氧段对磷的吸收，取决于在厌氧段对磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量。一般来说，这种有机物与磷的比值越大，除磷效果越好。据资料介绍在厌氧段释放磷的前提条件，是在厌氧段生物体，易生物降解的 COD 浓度必须大于 $25mg/L$ 。而易生物降解 COD 的浓度仅占 COD 总量的 20% 左右， $25mg/L$ 易生物降解的 COD 浓度相当于总 COD $125mg/L$ 左右。

BOD_5/TP 比值是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的 BOD_5 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的 $BOD_5/TP > 17$ ，有机基质不同对除磷也有影响。一般低分子易降解的有机物诱导磷释放的能力较强，高分子难降解的有机物诱导磷释放的能力较弱。而磷释放得越充分，其摄取量也就越大，本次采用生物除磷、脱氮的工艺。

3、悬浮物的去除

原水中的漂浮物、杂质、大颗粒及小颗粒分别通过粗格栅、细格栅拦截下来，微小的砂砾可经沉砂池沉淀下来，充分降低了生物处理的固体负荷。小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小直径的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水处理厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 TP 等指标也与之有关。因为组成出水悬浮物的主要成分是活性污泥絮体，其本身的有机成份就高，而有机物本身就含磷，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD_5 、 COD_{Cr} 和 TP 增加。因此，控制污水处理厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

深度去除 SS 的工艺主要分两类：第一类是混凝工艺，向水中投加混凝剂通过混合设备快速混合，使药剂均匀分散在污水中，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“凝聚”，微粒在外力扰动下相互碰撞、聚集而形成较大絮体的过程称为“絮凝”，混合、凝聚、絮凝合起来称为混凝，是化学处理的重要环节。由于污水中生物絮粒的存在，并且这种微粒之间及与药剂相互亲和力强，因而投加药剂后，絮凝过程可在较短的时间内完成。第二类是深度过滤工艺，主要原理是通过大小孔径的滤料或滤布深层截污。

本工程出水要求达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546—2018）一级标准，仅靠二级生化处理去除 SS 是不够的，本项目增加深度处理工艺来保证出水达标。

4、石油类的去除

气浮法是一种利用微小气泡粘附水中污染物，通过浮力实现固液或液液分离的水处理技术。其核心是通过气泡载体使污染物上浮至水面形成泡沫层，经刮除后完成分离，需满足悬浮颗粒疏水性（接触角 $\theta > 90^\circ$ ）及水中存在大量微气泡的条件。

当污水厂进水石油类浓度异常偏高时，切换进水管路，超标污水优先进入气浮池应急处置。通过投加破乳剂、絮凝药剂，利用微气泡吸附絮体浮油，浮渣经刮渣机刮除外运处置；气浮出水去除大部分浮油与乳化油后，自流进入后续调节池、生化处理单元，避免大量油脂包覆活性污泥、堵塞曝气系统，保障生化池污泥活性与系统稳定运行；进水含油正常工况下，污水可跨越气浮池直接进入常规生化处理单元，气浮池待机备用。

5.3.2 与排污许可技术规范符合性

本项目污水处理厂废水处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐可行技术对比情况，详见下表。

表 5.3-1 本项目废水处理措施可行性分析一览表

序号	废水类别	处理工段	《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》推荐可行技术	项目拟采取主要处理工艺	是否可行
1	工业废水	预处理	沉淀、调节、气浮、水解酸化	沉淀、调节、水解酸化、气浮	是
2		生化处理	缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	水解酸化及改良 AAO 生化池、二沉池	是
3		深度处理	反硝化深度滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子	反硝化深床滤池	是

			交换		
--	--	--	----	--	--

根据上表可知，项目废水处理各阶段工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐可行技术。污水处理采用三级处理工艺，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒，对污染物去除效率高，技术可靠，且处理效果稳定，在国内已经得到广泛应用，因此，其工艺是稳定合理可行的，同时增加的气浮处理能有效的去除废水中的石油类等污染物。

5.3.3 项目污水处理厂水污染防治措施

本项目建成运转后，将大量减少园区污染物的排放量，并具有一定的经济效益。为确保工程污水处理稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准，其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，环评建议采用以下水污染防治措施：

（1）污水处理厂建成后，服务范围内的现有及新建工业污染源其污水需经预处理后达到污水处理厂接管标准并进行接管考核，以避免对污水处理厂运行有破坏性影响。

（2）加强进出水水质管控，安装在线监测系统：对进水水量、水质进行实时监控，有效防止废水超标准接入；在出水口设置在线监测系统，对出水的流量及 COD、NH₃-N、TP、TN 等因子进行监控，并做好与相关部门的联网工作，确保出水水质能达标排放。一旦发现出水中污染物浓度高于排放标准要求，必须立即查找原因，检修相关设备，防止超标污水外排。

（3）必须认真做好污水处理厂的运行管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放。

（4）加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；污水处理厂应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

（5）必须规范建设排水管道及排污口，管道相应位置及排污口设置明显的警示标志，确保管道及排污口的安全运行。

5.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

本项目主要噪声源为各类风机、泵类等，这些设备产生的噪声声级一般在 75dB(A) 以上。项目对噪声控制主要是在保证工艺生产的同时尽量选用低噪声设备，设备采取基础减振、引风机安装消声器等源头控制，在传播途径上采用厂房隔声等措施。

机械设备噪声是由于物体振动产生的，通过对机械设备基础减振，达到降噪的目的；消声器是安装在空气动力设备的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声装置。消声器能够阻挡声波的传播，允许气流通过，是控制噪声的有效工具，消声量 25dB(A) 左右，可有效降低噪声对外环境的影响。

厂房隔声是噪声传播途径控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到均质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播，隔声量可达到 15dB(A)，可有效降低噪声对外环境的影响。

预测结果，采取上述措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB123482008)3 类标准，不会改变厂界声环境功能现状，对周围声环境影响较小。因此，项目噪声污染防治措施可行。

5.5 运营期固废处理处置措施及可行性分析

根据工程分析可知，本项目固体废物包括一般固体废物、生活垃圾和危险废物。一般固废主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、废包装材料等，危险废物主要为污水处理厂污泥，废润滑油、含油抹布及手套、化验室、在线检测废物等。

1、危险废物污染防治措施

项目产生的危险废物主要为污水处理厂污泥、废润滑油、含油抹布及手套、化验室、在线检测废物等。

项目产生的各类危险废物经分类收集，危废暂存间暂存后定期收集后交有资质单位进行处置。项目产生的污泥经压滤脱水后泥暂存于污泥暂存间，本评价要求在污水处理厂竣工环保验收前应按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用。

危险废物按照形态来分，有固体废物、半固体废物、液体废物等多种形态。本项

目根据性状和成分不同在危废暂存间进行分区堆放。危险废物暂存间设有专用标志、隔离间隔断，不混堆。

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。具体要求如下：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、拦截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐措施（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面：采用不同防渗、防腐措施应分别建设贮存分区。

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

同时应对危险废物存放设施实施严格的管理：

（1）贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

（2）贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

（3）贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

（4）贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

（5）贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

危废暂存间由专业人员操作，单独收集和贮存，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

危险废物运输中应做到以下几点：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

④危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

⑤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。

⑥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。

⑦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。严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

通过严格落实以上危险废物防治措施，项目危险废物可得到妥善处置，不会对周边环境造成较大影响。

2、一般固废暂存间污染防治措施

本项目产生的一般工业固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、废包装材料，格栅拦截的栅渣、沉淀池砂粒收集口处均设置收集装置，产生的栅渣和砂粒直接落入收集装置，栅渣和砂粒不落地，送至各装置配套安装的渣箱内暂存，委托处置。废包装材料能利用的利用，不能利用的暂存后外售。

一般固废暂存点按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）提出的环保要求建设，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；应分别收集、贮存和运输；应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

3、生活垃圾污染防治措施

本项目员工产生的生活垃圾由环卫部门统一收集清运，送城市垃圾处理厂进行统一处理，不会对周边环境造成较大影响。

综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，按照国家相关规定进行合理处置，不会对环境造成影响，固体废物处置措施可行。

5.6 地下水和土壤污染防治措施

5.6.1 地下水和土壤的污染防治措施

本项目对土壤与地下水的污染主要为废水渗漏进而渗透进入土壤和地下水，造成土壤及地下水的污染。项目正常状况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

5.6.1.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

所有管道系统均必须按有关标准进行设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施；验收并通过后方可投入使用。危险化学品（处理药剂）的输送管道根据不同原料成份，使用无缝钢管、不锈钢管或钢管；管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

5.6.1.2 分区防治措施

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等技术规范，本项目拟建的污水处理池、危废间等区域均为重点防渗区。其渗透性能应不低于6m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。本项目废水收集构筑物均采用水泥浇底，涂覆防水涂料的方式进行防渗。

5.6.1.3 污染监控措施

建立厂区土壤与地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现土壤与地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等技术规范要求，本项目拟设置 3 个地下水监测井和 3 个土壤监测点。

5.6.1.4 应急响应措施

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定土壤与地下水污染应急响应方案，降低污染危害。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现土壤与地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

5.6.2 土壤与地下水污染防治措施可行性分析

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤包气带和地下水含水层，造成污染。根据评价区水文地质条件，结合本工程排放的主要污染物，分析得出项目对评价区土壤与地下水的污染途径和影响主要为污水处理区废水渗漏，存在对厂区土壤与地下水污染的可能性，污水收集处理池均进行防腐、防渗处理，因此废水在正常情况下不会污染土壤与地下水。

根据上述分析，本项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，通过采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”土壤与地下水的污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染土壤与地下水。项目土壤与地下水污染防治措施可行。

6、环境影响经济损益分析及总量控制

6.1 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

6.1.1 环境效益

本项目属于污水处理设施，项目总投资 11886.71 万元，广义上可全部归为环保投资。本项目实施后能实现污染物达标排放，按设计水质考虑，本项目的实施能削减 COD 1533t/a、氨氮 85.78t/a、总氮 91.25t/a，总磷 13.657t/a，项目的建设对改善区域环境起到积极的作用，环境效益明显。

6.1.2 经济效益

污水处理厂工程作为一项环境治理项目，其产生的间接经济效益是巨大的。首先，污水处理厂的建设改善了环境，对吸引园区企业，引进项目投资、发展经济有积极的促进作用。其次，由于提高了环境质量，有利于园区企业质量的提高，增加了经济收入；另外，本工程的经济效益也体现在其他部门损失的减少上，减少工业用水与处理费用，降低自来水管的运行成本等。

6.1.3 社会效益

本工程投产后，将进一步完善园区基础设施，促进对园区的污水处理，改善周边现有城市居民的生活环境，而且有效地保护水资源环境，为城市经济与社会发展奠定了良好的基础，因此具有良好的社会效益。

本工程充实了园区城市基础设施建设，有利于城市功能分区的合理布局。因此，该工程的建设奠定了城市社会经济发展的基础，使得城市总体规划得以全面实施，促进岳阳县的可持续发展。而且，随着污水处理厂的投产运行，该区域投资环境将不断改善，有利于园区企业的交流与合作，增加就业人数，推动我国污水处理技术和处理设备的发展。

6.2 总量控制

本项目污水处理厂出水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546 -2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准，因此本项目最终排入环境的 COD 量为 109.5t/a，氨氮量为 5.475t/a。

7、环境管理与环境监测计划

为了更好地对建设项目生态环境工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设单位应配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；可以自行或委托有监测资质单位对项目运营过程中所排放的污染物的情况进行自行监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

7.1 环境管理

建设单位应按相关要求加强企业环境管理，建立健全环保监督、管理制度和管理机构。

1、要求环境管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环保管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出项目运营期环境保护管理和监测范围，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。

2、建议该机构由总经理亲自负责，分管副经理和安全环保总监担任副职，成员由各生产车间负责人组成，设安全环保部，配备专职技术人员及环境监测人员，担任企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

3、建立污染防治设施管理制度。项目运营过程中，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

4、排污定期报告制度。定期向岳阳市生态环境局湘阴分局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。

7.1.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立健全环境管理台账和资料，主要包

括：适用于本企业的环境法律、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标申报登记表，废水、气、固废、噪声等污染物处理装置日常运行台账、治污设施检修停运申请报告、生态环境主管部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况工业废物委托处理协议、危险废物安全处置联单，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、演练组织实施方案和记录，总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录和企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的监控监测记录等。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求，地方生态环境主管部门下发的整改通知和其他文件。

企业环境管理档案应有固定的存放场所，资料保存至少 5 年，确保生态环境主管部门执法人员随时调阅检查。

7.1.2 建立和完善企业内部环境管理制度

1、企业环境综合管理制度：企业环境保护规划与计划，环境报告制度，环境监测制度，废水废气处理等环境管理制度，危险废物环境管理宣传教育和培训等。

2、企业环境保护设施设备运行管理制度：企业环境保护设施操作规程，交接班制度台账制度，环境保护设施设备维护制度等。

3、企业环境应急管理制度：环境风险管理制度，突发事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

4、企业环境监督员管理制度：企业环境管理总负责人和监督员工作职责、工作规范等。

5、企业内部环境监督管理制度：环境保护设施设备运转巡查制度等。

6、危险化学品和废物管理制度：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

7.1.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立公司领导、部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理人体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，

专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

1、企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

2、企业环境管理机构：制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等；

3、企业环境监督员或者其他管理人员：配备 1~2 名专职环保管理人员，主要职责为制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的设施、污染防治设施及存在环境安全隐患的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向生态环境主管部门报告、污染防治设施运行情况、物削减工程进展以及主要污染防治设施运行情况、物削减工程进展以及主要排放目标实现情况，接受生态环境主管部门的指导和监督，并配合生态环境主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能水等工作组织编写企业环境应急预案，组织演练对突发事件及时向生态环境主管部门报告，并进行处理；负责统计工作组织对企业职工的环保知识培训。

7.1.4 信息记录及台账管理

1、监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照 HJ819 执行。

2、生产运行状况记录

按班次记录正常工况各生产单元主要生产设施的累计运行时间、运行负荷等数据。

3、原辅料采购信息

填写原辅料采购情况及物质、元素占比情况信息。

4、废水废气处理设施运行情况

应记录废水废气处理设施等工艺的基本情况，按班次记录设施运行、故障及维护

情况。

5、工业固体废物和危险废物记录：记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处理处置量，危险废物还应详细记录其具体去向，并按照国家有关规定转移危险废物，并保存危险废物转移联单五年。并记录原料或辅助工序产生的其他危险废物的情况。

7.1.5 排污许可制度

根据现行《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于排污许可重点管理，企业应在本项目实际排污前申请排污许可证，必须持证排污、按证排污，不得无证排污。应及时变更排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

7.1.6 排污口规范化要求

项目的排污口设置必须符合《污染源监测技术规范》、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等规范的要求。

1、废水排放口

建设项目实施雨污分流，各部分废水经处理达标后外排，项目全厂只设一个废水总排口和一个雨水排放口，废水和雨水排放口应标识排放的主要污染物等信息。

2、废气排放口

项目建成后在排气筒附近醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气处理设施前后应设置永久采样孔，按规范建设采样平台。

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物贮存

建设项目设置一般固废间和危废暂存间，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

5、设置标志牌要求

按照《环境保护图形标志》（GB15562.1、GB15562.2）的规定，设置环境保护图形标志牌。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，不得擅自拆除。

环境保护图形标志见下表。

表 7.1-1 环境保护图形符号一览表

序号	图形	名称	功能
1		废水排放口	表示废水向水体排放
2		雨水排放口	表示雨水向水体排放
3		废气排放口	表示废气向大气环境排放
4		噪声排放源	表示噪声向外环境排放

序号	图形	名称	功能
5	 <p>一般固体废物 单位名称：_____ 排放口编号：_____ 固体废物种类：_____ 国家环保部监制 投诉电话：_____ 一般固体废物</p>	一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
6	 <p>危险废物 贮存设施 危险废物 危险废物</p>	危险废物贮存设施	表示危险废物贮存场

7.2 污染物排放清单

本项目建成后污染物排放清单及环境管理要求见下表。

表 7.2-1 项目污染物排放清单一览表

污染物种类	污染因子	排放量 (t/a)	污染治理设施	排放形式及排放去向	排污口信息	执行标准	
1	废水						
1.1	污水处理厂处理后的尾水	废水量	365	污水处理采用三级处理工艺，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒	通过专用管道排入范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）上游约 500m 处	DW001	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准
		COD _{Cr}	109.50				
		BOD ₅	36.50				
		SS	36.50				
		NH ₃ -N	5.48				
		TN	36.50				
		TP ^注	0.943				
		石油类	3.65				
2	废气						
2.1	污水处理厂恶臭	NH ₃	1.7312	经密闭收集后，生物除臭系统处理	通过 15m 高 DA001 排气筒排放	一般排放口，内径 0.7m，高度 15m	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中 15m 排气筒相应排放限值
		H ₂ S	0.0671				
		臭气浓度	724（无量纲）				

污染物种类		污染因子	排放量 (t/a)	污染治理设施	排放形式及排放去向	排污口信息	执行标准
2.2	无组织废气	NH ₃	0.1924	加强收集和管理、厂区绿化	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2006年、2025年修改单）表6二级标准要求
		H ₂ S	0.0075				
		臭气浓度	/				
3	噪声						
3.1	设备噪声	选用低噪声的设备和机械，对罗茨风机等高噪声设备设置隔音罩，加强对噪声设备的维护管理				厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，其中南厂界执行4类标准	
4	固废						
4.1	生活垃圾	工作人员生活垃圾	6.45	收集后交环卫部门处理		不对环境造成影响	
4.2	一般固废	栅渣、沉砂	269.37	栅渣交环卫部门统一处理，其他废包装材料收集后综合利用或填埋		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋和防扬尘等要求	
		废包装材料	1.0				
4.3	危险废物	污泥	1241	污泥暂存于污泥暂存间，在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置，若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用；其他危险废物在危废间暂存后，交有资质单位处置		符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	
		废润滑油	0.05				
		含油抹布及手套	0.005				
		化验室、在线检测废物	0.05				
		废紫外灯管	0.01				
5	风险防范措施	按要求进行防渗，设置监控设施，设2000m ³ 的事故应急池，超标废水不对外排放					
6	环境管理	（1）设置环境管理机构；（2）环境管理机构的人员配置；（3）环境管理有关规章制度；（4）环境管理计划；（5）排污口规范化管理。					

注：由于总磷在枯水期（每年10月1日至次年3月1日）的排放浓度限值为0.2mg/l，其余时间为0.3mg/l，上表中总磷的削减量和排放量为两个浓度对应排放时间的和。

7.3 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关要求，本项目监

测计划见表下表。

表 7.3-1 项目环境监测计划表

要素	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
废水	进水总管	自动监测	流量、化学需氧量、氨氮	/
	污水排放口	自动监测	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，枯水期等应急时段总磷执行≤0.2mg/L 标准）
		每月一次	五日生化需氧量、石油类	
		每日一次	悬浮物、色度	
		每月一次	总镉、总铬、总汞、总砷、六价铬	
雨水排放口	日（排放期间按日监测）	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	/	
废气	1#排气筒	半年一次	臭气浓度、硫化氢、氨	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界	每季一次	硫化氢、氨、臭气浓度	
噪声	厂界	每季度一次	昼夜等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
环境空气	污水处理厂北面敏感目标处	1 次/年	硫化氢、氨	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
地表水	排污口下游断面	每年丰、枯、平水期至少各监测一次	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
地下水	污水处理厂内	1 次/半年	GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准
土壤	污水处理厂内	表层土壤每年一次、深层土壤 3 年一次	GB36600 中的 45 项基本项目、石油烃	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值

7.4 竣工环保验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行自主验收。验收内容见下表。

表 7.4-1 竣工环保验收一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收要求
废水	园区污水	COD、氨氮、总磷、总氮、悬浮物等	污水处理采用三级处理工艺,其中一级处理(预处理)采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮;二级处理采用水解酸化+AAO生化池+二沉池工艺;三级处理(深度处理)采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺,消毒采用紫外光消毒,尾水通过管道排入范家坝撇洪渠然后进入湘江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002,含2006年、2025年修改单)一级A标准(其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018)一级标准,枯水期等应急时段总磷执行 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 标准)
废气	1#排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	预处理、生物池厌氧区、贮泥池、污泥脱水机房等区域的废气收集后通过生物滤池除臭后由15m高排气筒DA001高空排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2中15m排气筒相应排放限值
	无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	加强收集,尽量减少废气的无组织排放	无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002,含2006年、2025年修改单)表6二级标准要求
噪声	风机、机泵等	选用低噪声设备,基础减振,隔声、消声		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,其中南厂界执行4类标准
固体废物	一般固废	栅渣、废包装材料	栅渣交环卫部门统一处理,其他废包装材料收集后综合利用或填埋	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中防渗漏、防雨淋和防扬尘等要求
	危险废物	污泥、废润滑油、含油抹布及手套、化验室、在线检测废物	污泥暂存于污泥暂存间,在污水处理厂竣工环保验收前按要求对污泥属性进行鉴别,鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。若鉴别属于危险废物则应委托有资质的单位进行处置,若不属于危险废物则外运焚烧处置或利用;其他危险废物在危废间暂存后,交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	生活垃圾	生活垃圾	收集后交环卫部门处理	不对环境造成影响
风险防范		按要求进行防渗,设置监控设施,设2000m ³ 的事故应急池,超标废水不对外排放		满足环境风险防控要求,使项目环境风险为环境所接受

8、环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

湘阴新隆建设投资开发有限公司拟投资 2.2 亿元在长沙临港产业开发区虞公港产业园建设一座处理规模 1 万 m³/d 的污水处理设施，该污水处理厂的纳污范围为长沙临港产业开发区虞公港片区工业企业废水和生活污水。处理工艺采用采用三级处理，其中一级处理（预处理）采用粗、细格栅+旋流沉砂池+调节/事故及气浮；二级处理采用水解酸化+AAO 生化池+二沉池工艺；三级处理（深度处理）采用高效沉淀池+反硝化滤池工艺，消毒采用紫外光消毒。出水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准；处理达标后的尾水通过管道排入范家坝撇洪渠然后进入湘江。

8.2 环境质量现状

1、环境空气

根据岳阳市生态环境局公开发布的《岳阳市2024年度生态环境质量公报》，湘阴县基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，2024年湘阴县为环境空气质量达标区。项目区环境空气中氨和硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1规定的限值要求。

2、地表水环境

根据岳阳市 2021 年度~2024 年度生态环境质量公报及湖南省岳阳市生态环境监测中心的监测等资料可知，近五年项目排污口所在区域上游的屈原湘江取水口断面水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质要求；近五年排污口下游的虞公庙国控断面和横岭湖国控断面水质类别总体为Ⅳ类。

项目区水体中除总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）Ⅲ类标准要求外，其余各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）Ⅲ类标准要求。

3、土壤环境

项目厂区内各点位的建设用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求；项目周边各监测点的土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值。

4、底泥现状

项目区内底泥均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

5、地下水

项目区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求；石油类满足参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）限值。

6、声环境

项目区域污水处理厂南侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096- 2008）中的4a类标准要求，其余各厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096- 2008）中的3类标准要求，敏感目标处声环境满足2类标准要求。

8.3 环境影响及环保措施

1、废水

本项目采用雨污分流体制，污污分流的排放体制，即雨水和污水分别收集排放。生活污水和生产废水、处理后的尾水分别收集排放。生活污水、化验室废水、地面冲洗废水引至本项目污水处理厂处理，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含2006年、2025年修改单）（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，枯水期等应急时段总磷执行 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 标准），处理达标后的尾水通过管道排入范家坝撇洪渠然后进入湘江。

项目废水处理各阶段工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐可行技术，处理效果稳定可靠，在国内已经得到广泛应用，其工艺是稳定合理可行的。

在污水处理厂正常排放的情况下，丰水期污水处理厂排污口下游的范家坝撇洪渠COD_{Cr}、氨氮和总磷的浓度预测值均会出现一段超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，其中COD_{Cr}纵向最大超标距离不超过30m，横向最

大超标距离不超过 2m；氨氮纵向最大超标距离不超过 300m，横向最大超标距离不超过 4m；总磷纵向最大超标距离不超过 30m，横向最大超标距离不超过 2m；污染超标带范围外各因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。枯水期污水处理厂排污口下游的范家坝撇洪渠 CODCr、氨氮和总磷的浓度预测值均会出现一段超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，其中 CODCr 和氨氮均到达排污口下游 500m 处，即范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）处仍超出III类标准限值；总磷纵向最大超标距离不超过 500m，横向最大超标距离不超过 4m；污染超标带范围外各因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

本项目废水正常排放情况下，丰水期和枯水期尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，由于排水量只占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度基本无变化，且在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类限值。

在污水处理厂非正常排放的情况下，丰水期和枯水期污水处理厂排污口处至范家坝撇洪渠入湘江处（范家坝撇洪渠高排闸）处的整个范家坝撇洪渠 COD_{Cr} 和氨氮和总磷的浓度均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，对范家坝撇洪渠的影响较大，项目应加强污水处理厂运行管理，防止非正常排放对环境的影响。

在污水处理厂非正常排放的情况下，丰水期和枯水期污水处理厂尾水通过范家坝撇洪渠进入湘江后，由于排水量占湘江来水的比例很小，污水进入河道后，污染物浓度略有所升高，在混合过程中浓度不断被稀释，各预测点的 COD、氨氮、总磷均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类限值。本项目废水非正常排放不会对湘江水质造成明显不利影响。故本次环评认为项目非正常排放时对湘江的影响有限，基本不改变湘江现状水质，本项目地表水环境影响可以接受。但仍需加强污水处理厂运行管理，防止非正常排放对湘江水质的影响。

洪水季节，当西侧湘江水位高于范家坝撇洪渠高排闸底高程时（高程 28.0m）时，范家坝撇洪渠无法全部通过自流排入湘江，处理后的尾水进入范家坝撇洪渠后会通过与排口上游 630 米处的穿孔涵闸进入范家坝湖，然后通过范家坝排涝泵站进入湘江，范家坝排涝泵站的排涝能力为 5.4m³/s。由于洪水期间，区域水量较大，本项目尾水仅占范家坝排涝泵站排涝量的 2.1%，且洪水期水质相对较好，本项目处理达标后的

尾水通过范家坝湖尾端的范家坝排涝泵站进入湘江，基本不会对范家坝湖水质产生明显不利影响。

2、大气

项目臭气采用密闭罩负压收集、贮泥池采用顶板开孔收集、脱水机房采用对压滤机进行单独加罩、罩内设有集气管道负压收集，采用密闭收集措施的臭气收集效率取90%，经生物滤池处理后的恶臭经15m排气筒排放。未有效收集的废气无组织排放。经处理后的恶臭气体排放浓度分别为： NH_3 ：1.32mg/m³、 H_2S ：0.05mg/m³，排放量分别为： NH_3 ：0.1731t/a、 H_2S ：0.0067t/a，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。因此，本项目恶臭防治措施可行。

3、噪声

本项目主要噪声源为各类风机、泵类等，这些设备产生的噪声声级一般在75dB(A)以上。项目对噪声控制主要是在保证工艺生产的同时尽量选用低噪声设备，设备采取基础减振、引风机安装消声器等源头控制，在传播途径上采用厂房隔声等措施。污水处理厂南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准限值，其余各厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。

4、固体废物污染控制措施

项目生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运。

危险废物：项目各类危险固体废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存，本项目设1个污泥暂存间，用于暂存污水处理厂产生的污泥。并在生产厂房设置1个危废暂存间，用于暂存废润滑油、含油抹布、化验室废弃物等危废。危险废物产生后经分类收集暂存，并定期交有资质单位处理。

一般工业固废：该类固废主要为栅渣、沉砂及废包装材料，栅渣、沉砂暂存后交由环卫部门处理，废包装材料能利用的利用，不能利用的外售。

5、土壤和地下水

正常状况下项目进行了完善的防渗，对地下水环境的影响可接受；非正常状况下，应及时采取应急措施，严格按照设计标准做好防渗，同时一旦发现污染进行修复截断污染源，并设置有效的地下水和土壤监控措施，使此状况下对周边地下水和土壤的影响降至最小。

6、环境风险

本项目环境风险潜势为I，项目风险值较低，环境风险可控。但事故排放会对环境造成一定影响，在生产过程中必须加强管理，杜绝事故的发生，同时应制定行之有效的事故应急处理预案，一旦发生事故排放，及时启动应急处理预案，减小事故排放对周围环境的影响。

8.4 公众参与结论

本项目按要求进行了公示，在公示期间未收到公众反馈的建设项目环境影响评价公众意见表，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加强环保力度，保证污染物达标排放。

8.5 环境影响经济损益分析

本项目的综合效益较为明显，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内，在做好污染防治措施和风险防控措施的前提下，本项目从环境经济效益分析上是可行的。

8.6 环境管理与环境监测计划

项目应建立健全环保监督、管理制度和管理机构。建设单位应根据本报告提出的环境监测计划结合项目实际情况及相关规范完善、落实监测计划。

8.7 总量控制

本项目实施后，COD的排放量为109.5t/a，氨氮的排放量为5.475t/a。

8.8 建设项目合理合法性

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求，符合生态环境分区管控要求，平面布局基本合理。

8.9 综合结论

长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程-虞公港污水处理厂（一期）项目符合国家产业政策，选址和平面布置合理。项目实施后有利于区域基础设施的完善，项目外排污染物均能实现达标排放，对环境的影响可以接受。因此，项目在落实环评报告提出的环境保护措施和环境风险防范及管理措施后，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

附件 1 项目环境影响评价委托书

环评委托书

湖南中汇环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关管理规定和要求，兹委托你单位对长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）项目进行环境影响评价，望你单位接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展该项目的评价工作。我单位对提供的相关资料真实性负责。

特此委托！

湘阴新隆建设投资开发有限公司

2024年11月14日



附件 2 项目可研批复

岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改审〔2024〕139号

岳阳市发展和改革委员会 关于长沙临港产业开发区污水处理厂 （一、二期）及配套基础设施工程 可行性研究报告的批复

湘阴县发展和改革局：

你单位报来的《关于长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程立项的请示》（湘阴发改审〔2024〕275号）及有关材料收悉，经研究，现批复如下：

一、为落实国家环保政策，改善区域人居环境质量，完善城镇基础设施，促进社会经济和谐发展，根据湘阴县人民政府《政府常务会议决议书》（湘阴政常决议〔2024〕178号）文件精神，同意实施长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程项目。

项目代码：2410-430624-04-01-368615。

二、项目建设地址及项目主要建设内容、规模：项目位于长沙临

港产业开发区虞公港产业园，主要建设虞公港污水处理厂（一、二期）及沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）。

1. 虞公港污水处理厂：规划总用地面积约 54507 平方米（81.8 亩），规划污水厂一期设计规模约 1 万吨/天，二期设计规模约 2 万吨/天，一、二期征地面积约 49 亩。尾水排放执行标准：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准（枯水期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施（试行）》控制浓度限值 0.2mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水最终排入湘江。

2. 沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）：项目位于湘阴虞公港产业园范围内，为城市主干道；北起虞公大道，南至进港大道，项目路线全长约 1.32km（已扣除涉铁段长 205m），标准路幅宽度 32 米，道路外侧设置有绿化隔离带。

三、项目单位（法人）：湘阴新隆建设投资开发有限公司，负责该项目的建设和管理。

四、项目总投资及资金来源：本项目总投资估算 47996.56 万元，其中工程费用 32388.32 万元，工程建设其他费用 11237.43 万元（含土地费用 8930.00 万），预备费 3469.58 万元，建设期利息 871.98 万元，铺底流动资金 29.25 万元。

资金来源：除申请政府专项债外，不足部分由湘阴县财政分年度统筹安排。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律

法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并进行工程建设项目总投资概算审查。

七、本项目建设实行代建制管理，请严格按照湖南省人民政府令第 241 号等代建制有关法律法规实施。拟实施全过程咨询管理的，应在代建管理模式下实行。

八、本项目建设工期 36 个月，请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用，如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 30 日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

九、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

十、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十一、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目，应在审批文件有效期届满 30 日前向我委申请延期，项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，

或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化方案，切实加强工程质量和安全管理。

岳阳市发展和改革委员会

2024年10月31日



岳阳市发展和改革委员会行政审批科

2024年10月31日印发

附件 3 项目用地预审和选址审查意见

湘阴县自然资源局

湘阴自然资源预审〔2024〕025号

关于长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期） 及配套基础设施工程用地预审与选址审查意见

湘阴新隆建设投资开发有限公司：

长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程相关资料已收悉，该项目位于湘阴县三塘镇和石塘镇，建设规模及主要内容：（1）虞公港污水处理厂：项目位于规划沿江大道与进港大道（疏港公路）交叉口东北侧，规划总用地面积约54507平方米（81.8亩），规划污水厂近期设计规模约1万吨/天，远期设计规模约2万吨/天。尾水排放按一级A标准执行，尾水最终排入湘江。

（2）沿江大道（虞公大道-进港大道）道路工程（涉铁段除外）：项目位于湘阴虞公港产业园范围内，北起虞公大道，南至进港大道，项目全长约1283米，路幅宽度32米，道路西侧设置有10米防护隔离带，东侧设置有30米防护隔离带。

经审查，根据湘阴县“三区三线”划定成果套合示意图（局部），该项目建设范围为长沙临港产业开发区污水处理厂（一、二期）及配套基础设施工程用地，均在城镇开发边界内，符合湘阴县“三区三线”划定成果，在项目动工建设前需依法依规完善土地报批等相关手续，方可动工建设。



附件 4 湘阴县水利局对排口位置的回复

湘 阴 县 水 利 局

关于对《关于请求支持长沙临港产业开发区 虞公港污水处理厂尾水排口位置的函》的回复

湘阴新隆建设投资开发有限公司：

贵司《关于请求支持长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂尾水排口位置的函》已收悉，经我局技术人员与石塘镇水利事务中心工作人员实地查勘、会商评审，现将相关意见函复如下：

贵司建设的长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂，一期设计规模 1 万吨/天，二期设计规模 2 万吨/天，拟在石塘镇范家坝撇洪渠高排闸上游右岸 0.5km 处设置尾水排放口，尾水排放执行一级标准（GB18918-2002），最终排入湘江白泥湖至三汊港河段。该撇洪渠无明确的水功能区划，其主要功能为排洪，且滚水坝以下无农业灌溉功能，我局原则同意虞公港污水处理厂尾水排口设置于范家坝撇洪渠高排闸右岸上游约 0.5km 处（最终以生态环境部门审批为准）。但基于汛期撇洪渠高排闸关闭时，尾水和上游雨水将无法直排湘江，需通过滚水坝下游泄洪闸自流入范家坝湖，

再通过范家坝泵站提排至湘江，特要求贵司应采取相应有效措施消除排口对撇洪渠岸线的影响，严格汛期水质管理，服从石塘镇防汛指挥机构的统一调度，配合做好石塘镇范家坝湖汛期排涝等工作。

专此函复。

附件：《长沙临港产业开发区污水处理厂尾水排口区域退水影响论证报告》的结论与建议



附件 5 园区规划环评审查意见

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2024〕14号

湖南省生态环境厅 关于《长沙临港产业开发区规划环境影响 报告书》审查意见的函

湖南湘江新区管理委员会：

你单位《关于申请对〈长沙临港产业开发区规划（2023-2035）环境影响报告书〉进行技术审查的函》、岳阳市生态环境局关于长沙临港产业开发区规划环境影响报告书的预审意见及相关附件收悉，根据《规划环境影响评价条例》的相关规定，我厅组织相关职能部门和技术专家小组对《长沙临港产业开发区规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，经研究，提出如下审查意见：

一、2022年11月，湖南省人民政府印发《关于筹建长沙临港产业开发区的批复》（湘政函〔2022〕169号），同意在湘阴县金龙产业组团和虞公港组团基础上筹建长沙临港产业开发区（以下简称“园区”），纳入省级产业园区范畴管理。根据《湖南省自然资源厅关于长沙临港产业开发区设立用地审核意见的复

函》，园区划定的范围总面积 1158.35 公顷，分为两个区块：区块一为虞公港北区，面积 340.22 公顷；区块二为金龙南区：面积 818.13 公顷。园区总体及各片区具体范围面积数据与相关坐标信息，以省政府及有关职能部门核准、认定的信息为准。园区规划形成“一主两特”产业定位，以先进装备制造为主导产业，虞公港北区以临港物流为特色产业，新能源汽车零部件产业、机电产品制造产业为配套产业；金龙南区以新能源汽车零部件和光伏储能设备制造为特色产业，以科技研发、仓储物流、智能制造为配套产业。

根据《报告书》的评价结论、规划环评的预审意见及审查小组意见，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入及风险控制要求的前提下，园区发展对周边环境的影响可得到有效控制。

二、园区后续规划发展建设应做好以下工作：

（一）严格依规开发，优化空间功能布局。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应充分吸收规划环评对不同功能用地和不同工业用地类别的设置意见，从规划层面提升环境相容性，并严格按照经核准的园区规划范围开发建设，园区规划用地不得涉及各类法定保护地。应从降低对周边地表水体环境风险的角度出发，做好虞公港北区各功能组团布局；金龙南区应限制引进气型污染大的工业项目，对于以噪声、废气排放为主的项目的布局应尽量远离周边居民区、学校等环境敏感目标。

（二）严格环境准入，优化园区产业结构。园区产业引进应落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单。

（三）落实管控措施，加强园区排污管理。完善各片区污水管网建设，实施雨污分流，污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理设施处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。对于金龙南区，应加快完成湘阴县第三污水处理厂二期扩建及提标改造，其尾水化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）一级标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，结合实际情况对尾水收纳水体洋沙河做好人工湿地的设计、建设和运维；虞公港北区污水处理厂应针对片区规划产业的特征污染物因子做好设计，其建成运行前，虞公港北区应限制引进废水排放企业。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，限制新建、改建、扩建使用非低（无）VOCs 原辅材料的项目，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。对于土壤重点监管企业，应严格落实地下水和土壤污染防治措施。落实排污许可

制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业按相关要求开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。

（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应严格落实规划环评提出的监测方案，建立健全区域环境要素的监控体系。加强对园区重点排放单位的监督性监测，杜绝因环保设施不正常运行而造成的超标排放情况。

（五）强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的编制和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。

（六）做好周边控规，落实拆迁安置计划。与地方政府做好协调，对于园区及周边新建集中居住区、学校、医院的，应尽量远离工业集中开发的区域布局，为园区工业的合理发展预留空间，对于具体项目环评设置防护距离和提出搬迁要求的，要确保予以落实。

（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等

措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝后续施工建设对地表水体的污染。

（八）完善园区生态环境保护管理机制。湖南湘江新区管理委员会应与岳阳市尽快就园区生态环境保护管理机制做出妥善的安排，避免园区在筹建、发展过程中出现生态环境管理缺失。

三、园区规划必须与区域宏观规划相协调，如区域宏观规划进行调整，园区规划须作相应调整并进行环境可行性论证。加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。

四、园区管理机构应在收到本审查意见后15个工作日内，将审查通过后的环评报告书送岳阳市生态环境局及湘阴分局。园区建设的日常环境监督管理工作由岳阳市生态环境局及湘阴分局具体负责，后续以相关部门明确的管理机制为准。


湖南省生态环境厅
2024年1月29日

附件 6 环境质量现状检测报告

地表水监测



检 测 报 告

报告编号：HNCX2505047

项目名称：长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）

委托单位：湖南中汇环保科技有限公司

检测类别：委 托 检 测


报告日期：2025 年 6 月 25 日

湖南中汇环保科技有限公司
(加盖检测专用章)





报告有效性说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、本公司的采样程序与检测方法均按国家有关技术标准、技术规范或相应的检测细则的规定执行，本报告中检测数据及评价结论超出使用范围或者有效时间视为无效。
- 4、报告内容需要填写齐全、清楚；无审核/签发者签字无效；涂改无效。
- 5、委托方如对本报告有疑问，请向本公司查询。如有异议，请于收到本报告之日起七日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、未经本公司书面批准，不得部分复制本公司报告。
- 8、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业广告。

湖南昌旭环保科技有限公司

邮政编码：410100

邮箱：1827199476@qq.com

电话：0731-86368262

地址：长沙经济技术开发区泉塘街道螺丝塘路 68 号星沙国际企业中心 11 栋 804、805、806



HNCX2505047

第 1 页，共 13 页

检测报告

一、基础信息

项目名称	长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）
委托单位	湖南中汇环境科技有限公司
项目地址	岳阳市湘阴县虞公港临港产业开发区
检测类别	委托检测

二、检测内容信息

检测类别	检测因子	采样日期	分析日期	点位数量	频次
地表水	pH、总磷、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群、悬浮物、溶解氧、总氮、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、水温	2025.06.11 ~ 2025.06.13	2025.06.11 ~ 2025.06.25	5	1次/天×3天
采样人员:刘兵、王雷					
分析人员:凌努、阳丽婷、蔡静、唐雅清、王静					



HNCX2505047

第 2 页, 共 13 页

三、检测项目分析方法及使用仪器

类别	分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	检出限
地表水	pH	《水质 pH 的测定电极法》HJ 1147-2020	PHB-4 型 便携式 pH 计	/
	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	SPX-150BIII 型 生化培养箱	0.5mg/L
	COD _{Cr}	《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	MX-106 型 标准 COD 消解器	4mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》HJ535-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.025mg/L
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	FB1055 型 电子天平	/
	水温	《水质水温的测定 温度计或颠倒温度 计测定法》GB/T13195-1991	温度计	/
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法》HJ636-2012	752 型 紫外/可见分光光度计	0.05mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定电化学探头法》 HJ506-2009	JPB-607A 型 便携式溶解氧测定仪	/
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度 法》HJ 970-2018	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1μg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	0.05mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱 法》HJT 84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.006mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原 子荧光法》HJ694-2014	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.3μg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原 子荧光法》HJ694-2014	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.04μg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分 光光度法》GB 7467-1987	752 型 紫外/可见分光光度计	0.004mg/L	



HNCX2505047

第 3 页，共 13 页

地表水	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	10μg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.002mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.0003mg/L
	LAS	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	752 型 紫外/可见分光光度计	0.05mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989	酸式滴定管	0.5mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.4μg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	生化培养箱 SAP-160	20MPN/L	

四、现场采样信息

4-1、地表水采样水文参数记录表

采样日期	采样点位（时段）	水温（℃）	深度（m）	宽度（m）	流速（m/s）	流量（m³/h）
2025.06.11	W1	15.9	0.84	7.21	0.2	4360.61
	W2	15.1	0.73	8.60	0.2	4520.16
	W3	15.3	0.51	15.42	0.2	5662.22



HNCX2505047

第 4 页，共 13 页

五、检测结果

1、地表水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果			建议参考标准限值	单位
		板桥港汇入范家坝撇洪渠滚水坝上游 500m 处 W1	板桥港汇入范家坝撇洪渠滚水坝下游 10m 处 W2	范家坝撇洪渠进入湘江洪闸上游约 100m 处 W3		
2025.06.11	pH	7.0	6.9	7.0	6-9	无量纲
	总磷	0.03	0.13	0.05	0.2 (0.05)	mg/L
	BOD ₅	1.1	2.2	1.0	4	mg/L
	COD _{Cr}	5	12	5	20	mg/L
	氨氮	0.451	0.631	0.728	1.0	mg/L
	悬浮物	9	11	8	30	mg/L
	总氮	0.77	1.07	1.23	1.0	mg/L
	溶解氧	6.0	8.6	6.4	≥5	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1.0	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	mg/L
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	mg/L
	LAS	0.07	0.11	0.08	0.2	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	
高锰酸盐指数	0.7	1.6	0.8	6	mg/L	
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L	
粪大肠菌群	20L	110	20L	10000	MPN/L	

备注：1、分包情况：“粪大肠菌群”以上分包因子已告知客户并同意分包
 2、分包机构：湖南中额环保科技有限公司 证书编号：201812051949 证书有效期至：2026 年 03 月 05 日
 3、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L 表示

标准限值来源：《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
 悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准



HNCX2505047

第 5 页，共 13 页

采样日期	检测项目	检测结果		建议参考标准限值	单位
		范家坝撇洪渠汇入湘江处下游 50m 处 W4	范家坝湖 W5		
2025.06.11	pH	7.1	7.1	6-9	无量纲
	总磷	0.14	0.04	0.2 (0.05)	mg/L
	BOD ₅	2.1	3.0	4	mg/L
	COD _{Cr}	14	16	20	mg/L
	氨氮	0.821	0.612	1.0	mg/L
	悬浮物	12	13	30	mg/L
	总氮	1.40	1.04	1.0	mg/L
	溶解氧	6.9	7.6	≥5	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	1.0	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
	氟化物	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.05	mg/L
	氰化物	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.005	mg/L
	LAS	0.12	0.13	0.2	mg/L
	硫化物	0.01L	0.01L	0.2	mg/L
高锰酸盐指数	1.7	1.4	6	mg/L	
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L	
粪大肠菌群	130	170	10000	MPN/L	

备注：1、分包情况：“粪大肠菌群”以上分包因子已告知客户并同意分包
 2、分包机构：湖南中额环保科技有限公司 证书编号：201812051949 证书有效期至：2026 年 03 月 05 日
 3、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L 表示

标准限值来源：《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
 悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准



HNCX2505047

第 6 页，共 13 页

采样日期	检测项目	检测结果			建议参考 标准限值	单位
		板桥港汇入 范家坝撇洪 渠滚水坝上 游 500m 处 W1	板桥港汇入 范家坝撇洪 渠滚水坝下 游 10m 处 W2	范家坝撇洪 渠进入湘江 处范家坝撇 洪闸上游约 100m 处 W3		
2025.06.12	pH	7.0	6.9	7.0	6-9	无量纲
	总磷	0.04	0.13	0.05	0.2 (0.05)	mg/L
	BOD ₅	1.2	2.1	1.1	4	mg/L
	COD _{Cr}	4	12	5	20	mg/L
	氨氮	0.472	0.626	0.723	1.0	mg/L
	悬浮物	10	13	8	30	mg/L
	总氮	0.81	1.06	1.24	1.0	mg/L
	溶解氧	7.2	8.8	6.1	≥5	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1.0	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	mg/L
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	mg/L
	LAS	0.07	0.11	0.08	0.2	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	
高锰酸盐指数	0.7	1.6	0.7	6	mg/L	
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L	
粪大肠菌群	20L	150	20L	10000	MPN/L	

备注：1、分包情况：“粪大肠菌群”以上分包因子已告知客户并同意分包
 2、分包机构：湖南中额环保科技有限公司 证书编号：201812051949 证书有效期至：2026 年 03 月 05 日
 3、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L 表示

标准限值来源：《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
 悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准



HNCX2505047

第 7 页，共 13 页

采样日期	检测项目	检测结果		建议参考标准限值	单位
		范家坝撤洪渠汇入湘江处下游 50m 处 W4	范家坝湖 W5		
2025.06.12	pH	7.1	7.1	6-9	无量纲
	总磷	0.15	0.04	0.2 (0.05)	mg/L
	BOD ₅	2.0	3.2	4	mg/L
	COD _{Cr}	13	16	20	mg/L
	氨氮	0.831	0.605	1.0	mg/L
	悬浮物	11	13	30	mg/L
	总氮	1.42	1.02	1.0	mg/L
	溶解氧	6.8	8.1	≥5	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	1.0	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
	氟化物	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.05	mg/L
	氰化物	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.005	mg/L
	LAS	0.12	0.13	0.2	mg/L
	硫化物	0.01L	0.01L	0.2	mg/L
高锰酸盐指数	1.7	1.4	6	mg/L	
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L	
粪大肠菌群	140	160	10000	MPN/L	

备注：1、分包情况：“粪大肠菌群”以上分包因子已告知客户并同意分包
 2、分包机构：湖南中额环保科技有限公司 证书编号：201812051949 证书有效期至：2026 年 03 月 05 日
 3、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L 表示

标准限值来源：《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
 悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准



HNCX2505047

第 8 页, 共 13 页

采样日期	检测项目	检测结果			建议参考 标准限值	单位
		板桥港汇入 范家坝上游 渠滚水坝上 游 500m 处 W1	板桥港汇入 范家坝上游 渠滚水坝下 游 10m 处 W2	范家坝上游 进入湘江 洪闸上游约 100m 处 W3		
2025.06.13	pH	7.0	6.9	7.0	6-9	无量纲
	总磷	0.03	0.12	0.05	0.2 (0.05)	mg/L
	BOD ₅	1.2	2.1	1.1	4	mg/L
	COD _{Cr}	5	13	5	20	mg/L
	氨氮	0.456	0.636	0.728	1.0	mg/L
	悬浮物	9	12	9	30	mg/L
	总氮	0.78	1.12	1.25	1.0	mg/L
	溶解氧	6.8	8.4	6.9	≥5	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	0.001L	1.0	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
	氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.05	mg/L
	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	mg/L
	LAS	0.07	0.12	0.08	0.2	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	
高锰酸盐指数	0.7	1.5	0.7	6	mg/L	
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L	
粪大肠菌群	20L	120	20L	10000	MPN/L	

备注：1、分包情况：“粪大肠菌群”以上分包因子已告知客户并同意分包
 2、分包机构：湖南中额环保科技有限公司 证书编号：201812051949 证书有效期至：2026年03月05日
 3、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L表示

标准限值来源：《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
 悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准



HNCX2505047

第 9 页, 共 13 页

采样日期	检测项目	检测结果		建议参考标准限值	单位
		范家坝撤洪渠汇入湘江处下游 50m 处 W4	范家坝湖 W5		
2025.06.13	pH	7.1	7.1	6-9	无量纲
	总磷	0.14	0.04	0.2 (0.05)	mg/L
	BOD ₅	2.0	3.2	4	mg/L
	COD _{Cr}	14	15	20	mg/L
	氨氮	0.836	0.625	1.0	mg/L
	悬浮物	13	14	30	mg/L
	总氮	1.45	1.08	1.0	mg/L
	溶解氧	6.7	8.4	≥5	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	铜	0.001L	0.001L	1.0	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
	氟化物	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001	mg/L
	镉	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
	铅	0.010L	0.010L	0.05	mg/L
	氰化物	0.001L	0.001L	0.2	mg/L
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.005	mg/L
	LAS	0.12	0.13	0.2	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	
高锰酸盐指数	1.7	1.4	6	mg/L	
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L	
粪大肠菌群	120	140	10000	MPN/L	

备注：1、分包情况：“粪大肠菌群”以上分包因子已告知客户并同意分包
 2、分包机构：湖南中额环保科技有限公司 证书编号：201812051949 证书有效期至：2026 年 03 月 05 日
 3、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L 表示

标准限值来源：《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
 悬浮物参照《地表水水质质量标准》(SL63-94)中三级标准

报告编制：吴磊 审核：谢仁华 签发：李峰



HNCX2505047

第 10 页，共 13 页

长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）点位示意图





HNCX2505047

第 11 页，共 13 页





HNCX2505047

第 12 页，共 13 页

附件：

一、地表水采样照片



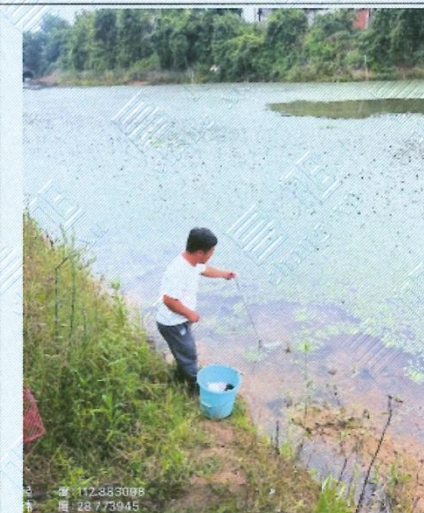
经 度：112.903527
纬 度：28.772823

W1



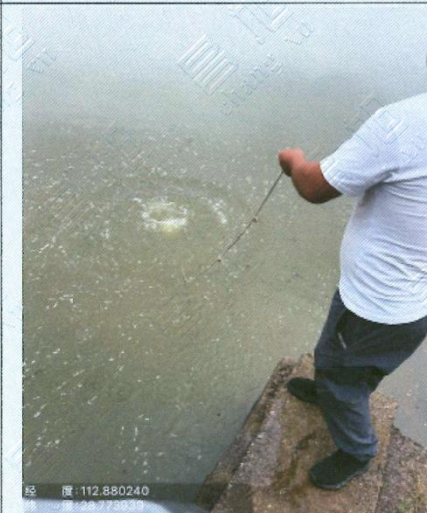
经 度：112.898574
纬 度：28.774548

W2



经 度：112.883088
纬 度：28.773945

W3



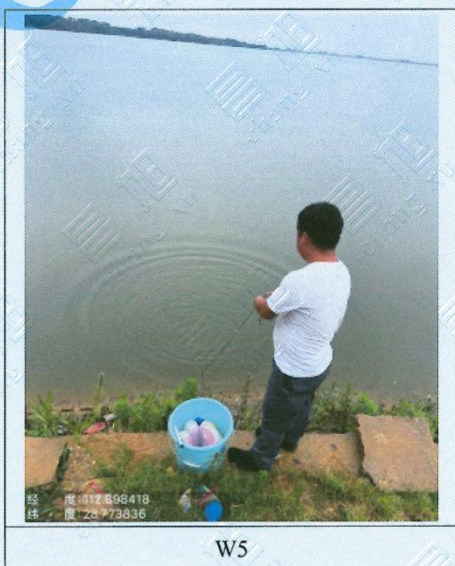
经 度：112.880240
纬 度：28.773933

W4



HNCX2505047

第 13 页，共 13 页



****本报告结束****

土壤监测



检测报告

TEST REPORT

编号: ZK2411142701B

委托单位: 湖南中汇环境科技有限公司

项目名称: 长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）
项目

检测类别: 委托检测

江西志科检测技术有限公司
Jiangxi ZEK Testing Technology Co.,Ltd.





声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检验检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息（如受检单位信息、点位信息、名称信息等）的真实性负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区金沙一路 1069 号

邮政编码：330200

电 话：0791-82205818

投诉电话：0791-82205818

检测 报 告

编号：ZK2411142701B



委托单位	湖南中汇环境科技有限公司		
项目名称	长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）项目		
联系人姓名	周工	联系方式	18073080868
检测单位	江西志科检测技术有限公司	采样人	石相志、徐才厚
委托方式	采样检测		
样品类型	土壤		
采样日期	2024.11.15	检测周期	2024.11.18 ~ 2024.11.25
检测目的	受湖南中汇环境科技有限公司委托对长沙临港产业开发区虞公港污水处理厂（一期）项目的土壤进行检测		
检测结果	土壤检测结果见附表 1		
检测依据	见附表 3		
<p>此报告经下列人员签名</p> <p>编制: </p> <p>审核: </p> <p>签发: </p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>签发日期: 2024年 11月 26日</p> </div>			

检测 报 告

编号：ZK2411142701B



附表 1 土壤检测结果

采样日期	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	方法检出限
点位名称	T1	T1	T1	T2	T2	
样品编号	TZK241160460 1	TZK241160460 2	TZK241160460 3	TZK241160470 1	TZK241160470 2	
采样深度	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	
样品状态描述	红棕、粉质粘 土、潮	红棕、粉质粘 土、潮	红棕、粉质粘 土、潮	红棕、粉质粘 土、潮	红棕、粉质粘 土、潮	
检测项目	检测结果					
铜(mg/kg)	20	21	20	24	25	1mg/kg
铅(mg/kg)	25.1	24.9	25.1	27.2	28.3	0.1mg/kg
镍(mg/kg)	30	34	30	28	34	3mg/kg
镉(mg/kg)	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.01mg/kg
汞(总汞)(mg/kg)	0.078	0.471	0.091	0.279	0.428	0.002mg/kg
砷(mg/kg)	12.3	13.3	13.4	13.8	11.3	0.01mg/kg
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.9μg/kg
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg

检测报告

编号: ZK2411142701B



采样日期	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	方法检出限
点位名称	T1	T1	T1	T2	T2	
样品编号	TZK241160460 1	TZK241160460 2	TZK241160460 3	TZK241160470 1	TZK241160470 2	
采样深度	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	
样品状态描述	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	
检测项目	检测结果					
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
间,对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.06mg/kg
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
即并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	186	56	54	50	61	6mg/kg

此页面以下空白

检测 报 告

编号：ZK2411142701B



续附表 1 土壤检测结果

采样日期	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	方法检出限
点位名称	T2	T3	T3	T3	T4	
样品编号	TZK241160470 3	TZK241160480 1	TZK241160480 2	TZK241160480 3	TZK241160490 1	
采样深度	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	
样品状态描述	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	
检测项目	检测结果					
铜(mg/kg)	24	23	23	23	24	1mg/kg
铅(mg/kg)	26.5	24.0	23.6	24.1	23.5	0.1mg/kg
镍(mg/kg)	29	35	37	45	32	3mg/kg
镉(mg/kg)	0.05	0.02	0.02	0.02	0.09	0.01mg/kg
汞(总汞)(mg/kg)	0.353	0.100	0.106	0.117	0.062	0.002mg/kg
砷(mg/kg)	12.9	13.2	13.4	13.8	13.0	0.01mg/kg
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.9μg/kg
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg

检测报告

编号: ZK2411142701B



第 5 页 共 9 页

采样日期	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	方法检出限
点位名称	T2	T3	T3	T3	T4	
样品编号	TZK241160470 3	TZK241160480 1	TZK241160480 2	TZK241160480 3	TZK241160490 1	
采样深度	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	
样品状态描述	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	红棕、粉质粘土、潮	
检测项目	检测结果					
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
间,对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.06mg/kg
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
蒎(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
蒽并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	71	69	53	164	231	6mg/kg

此页面以下空白

检测 报 告

编号：ZK2411142701B



续附表 1 土壤检测结果

采样日期	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	方法检出限
点位名称	T5	T6	DW1	DW2	DW3	
样品编号	TZK241160500 1	TZK241160510 1	TZK241160530 1	TZK241160540 1	TZK241160550 1	
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	
样品状态描述	红棕、粉质粘土、潮	黄棕、粉质粘土、潮	棕、粘土、潮	黄棕、粘土、潮	棕褐色、粘土、潮	
检测项目	检测结果					
铜(mg/kg)	21	24	22	22	24	1mg/kg
铅(mg/kg)	18.2	21.6	24.3	22.6	30.2	0.1mg/kg
镍(mg/kg)	30	36	34	34	31	3mg/kg
镉(mg/kg)	0.03	0.04	0.07	0.02	0.15	0.01mg/kg
汞(总汞)(mg/kg)	0.063	0.068	0.062	0.085	0.082	0.002mg/kg
砷(mg/kg)	11.9	12.3	12.6	13.4	15.3	0.01mg/kg
六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/kg
氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.0μg/kg
二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
氯仿(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯化碳(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.9μg/kg
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
三氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.3μg/kg
四氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.4μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg

检测报告

编号: ZK2411142701B



第7页共9页

采样日期	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	2024.11.15	方法检出限
点位名称	T5	T6	DW1	DW2	DW3	
样品编号	TZK241160500 1	TZK241160510 1	TZK241160530 1	TZK241160540 1	TZK241160550 1	
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	
样品状态描述	红棕、粉质粘土、潮	黄棕、粉质粘土、潮	棕、粘土、潮	黄棕、粘土、潮	棕褐色、粘土、潮	
检测项目	检测结果					
氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
乙苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
间,对-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
苯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.1μg/kg
邻-二甲苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.2μg/kg
1,4-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
1,2-二氯苯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	1.5μg/kg
2-氯苯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.06mg/kg
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.09mg/kg
苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
蒽并(1,2,3-cd)芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
二苯并(ah)蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/kg
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	0.2mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	178	71	81	61	82	6mg/kg

此页面以下空白

检测 报 告

编号：ZK2411142701B



附表 2 检测项目一览表

检测类别	检测项目
土壤	铜、铅、镍、镉、汞(总汞)、砷、六价铬、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、甲苯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氯苯、乙苯、间,对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒎、蒎、苯并(b)蒎、苯并(k)蒎、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒎、苯胺、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

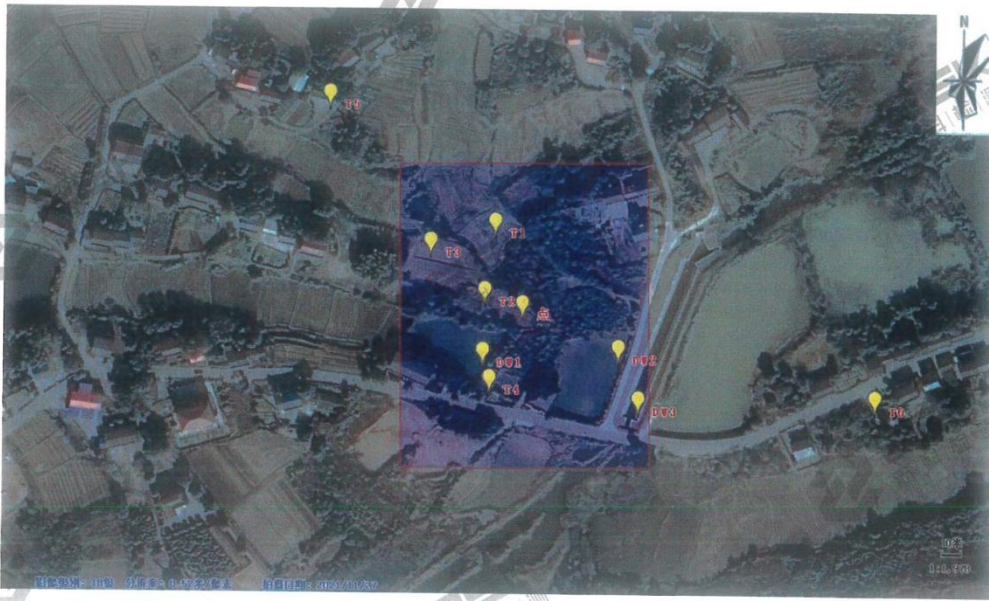
附表 3 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS
土壤	汞(总汞)	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪-AFS-230E
土壤	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	双道原子荧光光度计 -AFS-9700
土壤	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 -Agilent 240Z
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS
土壤	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 -Agilent 240Z
土壤	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 -Agilent 240FS
土壤	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱/质谱联用仪-Agilent GC8860-5977B
土壤	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱/质谱联用仪-Agilent GC6890N-5973MS
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪-Agilent 7890B

备注：1、“ND”表示未检出。

检测报告

编号: ZK2411142701B



报告结束



环境空气、声环境和地下水



第 1 页 共 18 页

241812052751

湖南瑞鉴检测有限公司

检测 报 告

报告编号：RJJC-202604C031

项目名称：虞公港污水处理厂（一期）项目环评监测

委托单位：湖南中汇环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2026 年 04 月 24 日

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



报告编制说明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、CMA 章、骑缝章无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。
- 3、委托方对本报告如有疑问或异议，请于收到本报告之日起七天内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位送检的样品，本公司仅对送检样品的符合性负责，不对样品来源负责。
- 5、不能复现的样品不予复检。
- 6、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 7、未经本公司书面批准，本报告数据不得用于商业广告、不得作为诉讼的证据材料。

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 3 页 共 18 页

1、基础信息

表 1 项目信息一览表

项 目 名 称	虞公港污水处理厂（一期）项目环评监测
委 托 单 位	湖南中汇环境科技有限公司
项 目 地 址	长沙临港产业开发区虞公港产业园（岳阳市湘阴县石塘镇）
检 测 类 别	委托检测
样 品 类 别	环境空气、地下水、噪声
采 样 日 期	2026.04.10-2026.04.16
分 析 日 期	2026.04.10-2026.04.22
采 样 方 法	《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020） 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022） 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
备 注	1、分包情况：有，环境空气中“*臭气浓度”，地下水中“*总大肠菌群”； 2、其他：检测结果小于检测方法检出限时，用“检出限+L、ND、未检出”表示。

2、检测内容

表 2 检测内容一览表

类别	点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	A1	氨气、硫化氢、*臭气浓度	7天， 1天4次
噪声	N1 污水厂东侧场界外 1m、N2 污水厂南侧场界外 1m、N3 污水厂西侧场界外 1m、N4 污水厂北侧场界外 1m、N5 污水厂西侧敏感目标处 1m、N6 污水厂东侧敏感点目标处 1m、N7 污水厂西侧约 250m 尾水管北侧敏感目标处 1m、N8 尾水管附近陈家垅敏感点外 1m、N9 尾水管附近神山咀敏感点外 1m、N10 尾水管附近杨家山社区居委会外 1m	环境噪声	2天， 昼夜各1次
地下水	D1 污水厂内东北、D2 污水厂西北约 150m、D3 污水厂东北约 450m、D4 污水厂东侧约 400m、D5 污水厂西南约 600m	*钾离子、*钙离子、*钠离子、*镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根、pH、氨氮、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、硫化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、氰化物、镉、铁、锰、铜、锌、石油类、*总大肠菌群、细菌总数	1天， 1天1次

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 4 页 共 18 页

3、分析方法及仪器设备

表 3 分析方法及仪器设备一览表

类别	检测项目	方法依据	仪器名称/型号/编号	方法检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.001mg/m ³
	*臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
地下水	*钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800/ 离子色谱仪	0.02mg/L
	*钙离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800/ 离子色谱仪	0.03mg/L
	*钠离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800/ 离子色谱仪	0.02mg/L
	*镁离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800/ 离子色谱仪	0.02mg/L
	碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 /25mL /RJJC-QM-01	5mg/L
	重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管 /25mL /RJJC-QM-01	5mg/L
	氯离子	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 /CIC-200 /RJJC-FX-07-1	0.018mg/L
	硫酸根	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 /CIC-200 /RJJC-FX-07-1	0.007mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式 pH 计 /ST20 /RJJC-XC-21-3	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.025mg/L	

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 5 页 共 18 页

类别	检测项目	方法依据	仪器名称/型号/编号	方法检出限
地下水	硝酸盐（氮）	《水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 /UV-1780 /RJJC-FX-09-1	0.08mg/L
	亚硝酸盐（氮）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 /UV-1780 /RJJC-FX-09-1	0.003mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.003mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	酸式滴定管 /25mL /RJJC-QM-01	0.05mmol/L
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）重量法	电子天平 /ML204/02 /RJJC-FX-11-1	4mg/L
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	酸式滴定管 /25mL /RJJC-QM-01	0.5mg/L
	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/NexION 2000B /RJJC-FX-02-1	0.00012mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8220 /RJJC-FX-08-1	0.00004mg/L
	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/NexION 2000B /RJJC-FX-02-1	0.00009mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 /PXSJ-216F /RJJC-FX-14-1	0.05mg/L
	氰化物	《氰化物的测定 吡啶--吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	可见分光光度计 /722E /RJJC-FX-09-3	0.002mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪/NexION 2000B /RJJC-FX-02-1	0.00005mg/L
	铁	《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	电感耦合等离子体发射光谱仪/Avio 200 /RJJC-FX-03-1	0.02mg/L
锰	《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	电感耦合等离子体发射光谱仪/Avio 200 /RJJC-FX-03-1	0.004mg/L	

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 6 页 共 18 页

类别	检测项目	方法依据	仪器名称/型号/编号	方法检出限
地下水	铜	《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	电感耦合等离子体发射光谱仪/Avio 200 /RJJC-FX-03-1	0.006mg/L
	锌	《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	电感耦合等离子体发射光谱仪/Avio 200 /RJJC-FX-03-1	0.004mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	紫外/可见分光光度计 /UV756 /RJJC-FX-09-2	0.01mg/L
	*总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023	SHP-250 /生化培养箱	/
	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 /DHP-360 /RJJC-FX-18-4	1CFU/mL
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 /AWA5688 /RJJC-XC-05-12	/

4、气象参数

表 4 气象参数一览表

采样日期	天气	风向	风速(m/s)	温度(°C)	气压 (kPa)	湿度(%)
2026.04.10	阴	东北	1.2	21.2	100.8	63
2026.04.11	阴	东北	1.8	14.2	101.0	65
2026.04.12	阴	北	1.6	20.1	100.9	64
2026.04.13	阴	东北	1.7	19.8	100.6	63
2026.04.14	阴	北	1.2	20.5	100.6	66
2026.04.15	阴	东北	1.9	21.1	101.0	65
2026.04.16	阴	北	1.4	20.2	101.0	64

(本页以下空白)

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJC-202604C031

第 7 页 共 18 页

5、检测结果

表 5-1 环境空气检测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果				参考 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2026.04.10	氨 (mg/m ³)	A1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.200
	硫化氢 (mg/m ³)		ND	ND	ND	ND	0.010
	*臭气浓度(无量纲)		<10	<10	<10	<10	/
2026.04.11	氨 (mg/m ³)		0.05	0.05	0.05	0.06	0.200
	硫化氢 (mg/m ³)		ND	ND	ND	ND	0.010
	*臭气浓度(无量纲)		<10	<10	<10	<10	/
2026.04.12	氨 (mg/m ³)		0.06	0.07	0.07	0.07	0.200
	硫化氢 (mg/m ³)		ND	ND	ND	ND	0.010
	*臭气浓度(无量纲)		<10	<10	<10	<10	/
2026.04.13	氨 (mg/m ³)		0.08	0.07	0.07	0.08	0.200
	硫化氢 (mg/m ³)		ND	ND	ND	ND	0.010
	*臭气浓度(无量纲)		<10	<10	<10	<10	/
2026.04.14	氨 (mg/m ³)	0.07	0.06	0.06	0.07	0.200	
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.010	
	*臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	
2026.04.15	氨 (mg/m ³)	0.08	0.09	0.09	0.08	0.200	
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.010	
	*臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	
2026.04.16	氨 (mg/m ³)	0.07	0.07	0.08	0.07	0.200	
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	0.010	
	*臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	/	

备注：参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1。

（本页以下空白）

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 8 页 共 18 页

表 5-2 地下水检测结果

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果					参考 限值
		D1 污水厂 内东北	D2 污水厂 西北约 150m	D3 污水厂 东北约 450m	D4 污水厂 东侧约 400m	D5 污水厂 西南约 600m	
2026.04.10	*钾离子 (mg/L)	8.14	9.54	2.45	5.83	5.48	/
	*钠离子 (mg/L)	7.81	9.71	9.47	6.46	5.12	/
	*钙离子 (mg/L)	23.9	22.6	20.4	10.9	8.15	/
	*镁离子 (mg/L)	4.88	3.51	3.55	5.20	5.45	/
	碳酸根 (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	/
	重碳酸根 (mg/L)	86	93	88	76	43	/
	氯离子 (mg/L)	18.6	20.4	4.25	5.01	9.64	/
	硫酸根 (mg/L)	5.16	4.75	9.55	4.61	7.34	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.4	7.3	7.5	7.2	6.5~8.5
	氨氮 (mg/L)	0.278	0.238	0.176	0.184	0.163	≤0.50
	硝酸盐 (氮) (mg/L)	2.18	2.06	1.57	1.66	1.74	≤20.0
	亚硝酸盐 (氮) (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
	总硬度 (mg/L)	84	75	67	51	46	≤450
	溶解性总固体 (mg/L)	246	228	214	189	184	≤1000
	耗氧量 (mg/L)	1.6	1.4	1.1	1.0	1.0	≤3.0
	砷 (mg/L)	0.00287	0.00091	0.00058	0.00054	0.00045	≤0.01
	汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅 (mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01
氟化物 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	
镉 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.005	

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 9 页 共 18 页

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果					参考 限值
		D1 污水厂 内东北	D2 污水厂 西北约 150m	D3 污水厂 东北约 450m	D4 污水厂 东侧约 400m	D5 污水厂 西南约 600m	
		无色、清澈、 无异味、无 浮油	无色、清澈、 无异味、无 浮油	无色、清澈、 无异味、无 浮油	无色、清澈、 无异味、无 浮油	无色、清澈、 无异味、无 浮油	
2026.04.10	铁 (mg/L)	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3
	锰 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
	铜 (mg/L)	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00
	锌 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤1.00
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
	*总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	≤3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	27	22	24	26	20	≤100

备注：1、水位：D1（7.43m）、D2（10.86m）、D3（7.82m）、D4（11.84m）、D5（8.71m）、D6（7.18m）、D7（6.77m）、D8（7.97m）、D9（12.16m）、D10（9.03m）；

2、参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

（本页以下空白）

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 10 页 共 18 页

表 5-3.1 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 Leq[dB (A)]	参考限值 Leq[dB (A)]
2026.04.10	N1 污水厂东侧场界外 1m	昼间	49	65
		夜间	43	55
	N2 污水厂南侧场界外 1m	昼间	51	65
		夜间	44	55
	N3 污水厂西侧场界外 1m	昼间	47	65
		夜间	42	55
	N4 污水厂北侧场界外 1m	昼间	47	65
		夜间	42	55
	N5 污水厂西侧敏感目标处 1m	昼间	50	65
		夜间	43	55
	N6 污水厂东侧敏感点目标处 1m	昼间	50	65
		夜间	43	55
	N7 污水厂西侧约 250m 尾水管北侧敏感目标处 1m	昼间	52	65
		夜间	44	55
	N8 尾水管附近陈家垅敏感点外 1m	昼间	44	65
		夜间	42	55
	N9 尾水管附近神山咀敏感点外 1m	昼间	53	65
		夜间	44	55
	N10 尾水管附近杨家山社区居委会外 1m	昼间	48	65
		夜间	42	55

备注：参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类标准限值。

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 11 页 共 18 页

表 5-3.2 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 Leq[dB (A)]	参考限值 Leq[dB (A)]
2026.04.11	N1 污水厂东侧场界外 1m	昼间	49	65
		夜间	43	55
	N2 污水厂南侧场界外 1m	昼间	50	65
		夜间	43	55
	N3 污水厂西侧场界外 1m	昼间	46	65
		夜间	41	55
	N4 污水厂北侧场界外 1m	昼间	47	65
		夜间	43	55
	N5 污水厂西侧敏感目标处 1m	昼间	51	65
		夜间	44	55
	N6 污水厂东侧敏感点目标处 1m	昼间	49	65
		夜间	43	55
	N7 污水厂西侧约 250m 尾水管北侧敏感目标处 1m	昼间	50	65
		夜间	43	55
	N8 尾水管附近陈家垅敏感点外 1m	昼间	49	65
		夜间	42	55
	N9 尾水管附近神山咀敏感点外 1m	昼间	51	65
		夜间	43	55
	N10 尾水管附近杨家山社区居委会外 1m	昼间	47	65
		夜间	41	55

备注：参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类标准限值。

编制： 彭皓

审核： 盛嫣

签发： 林峰

日期： 20260411

湖南瑞鉴检测有限公司

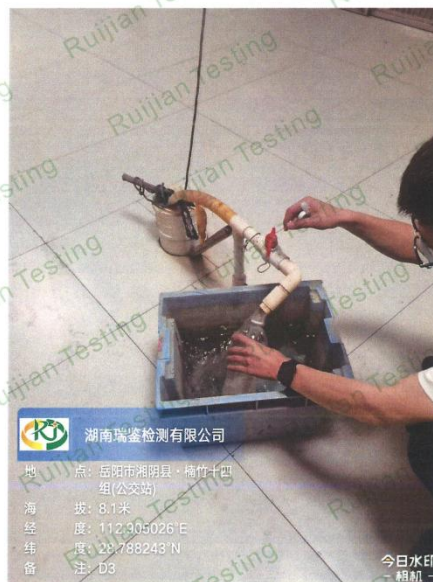
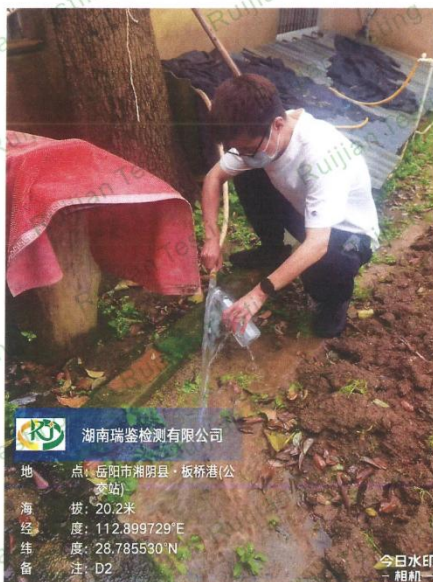
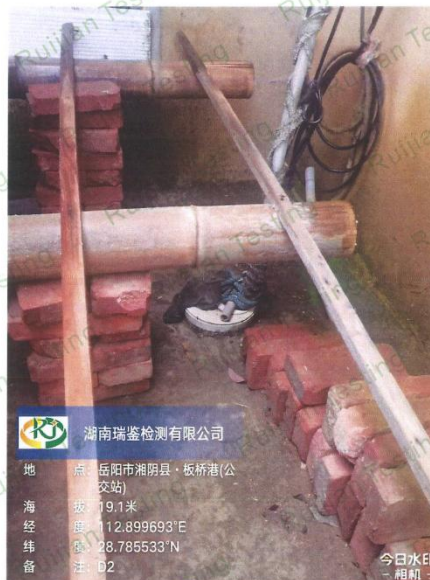
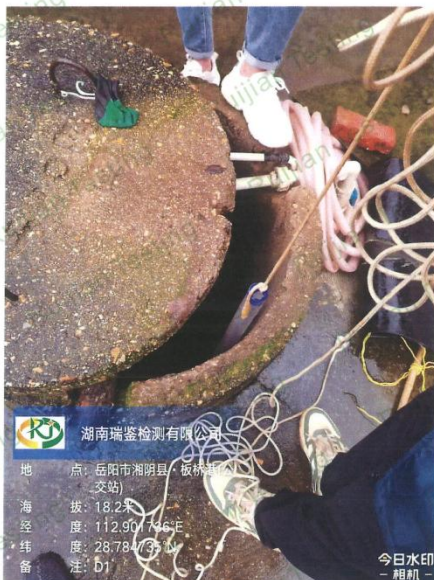
公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 12 页 共 18 页

附件：采样照片



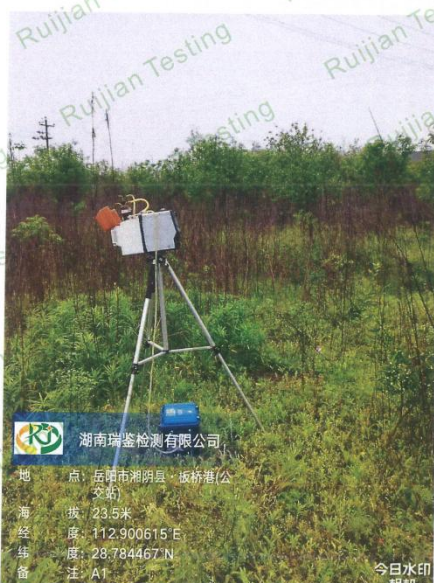
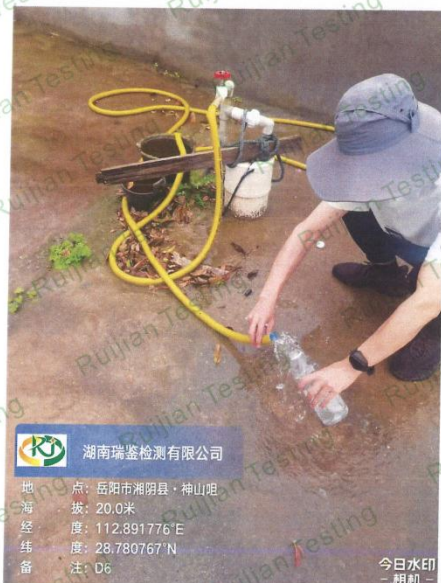
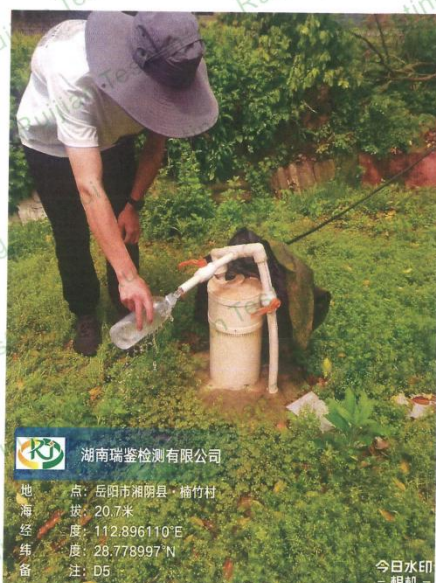
湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 13 页 共 18 页



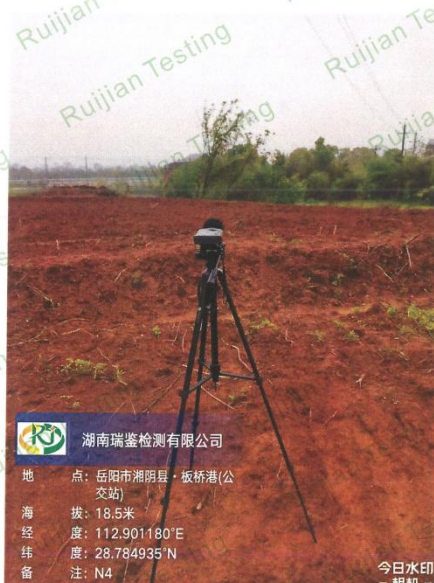
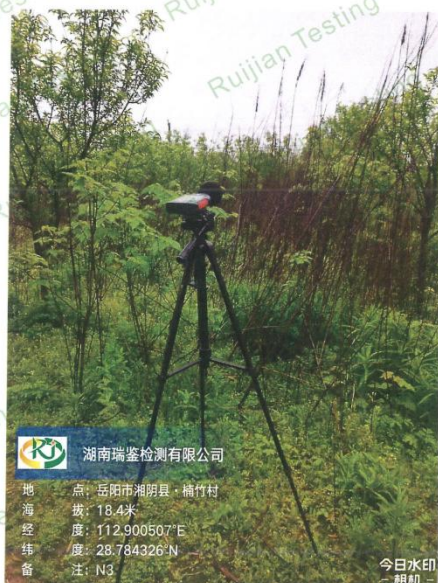
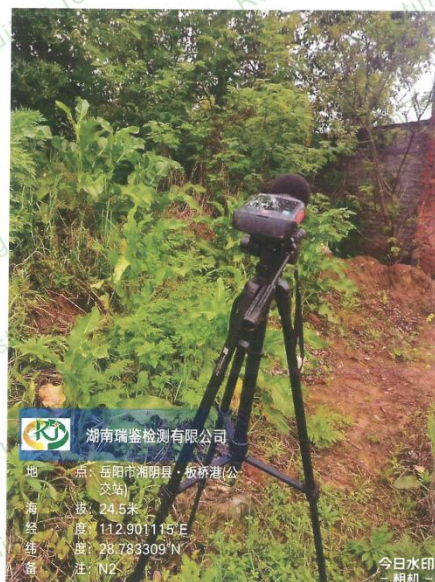
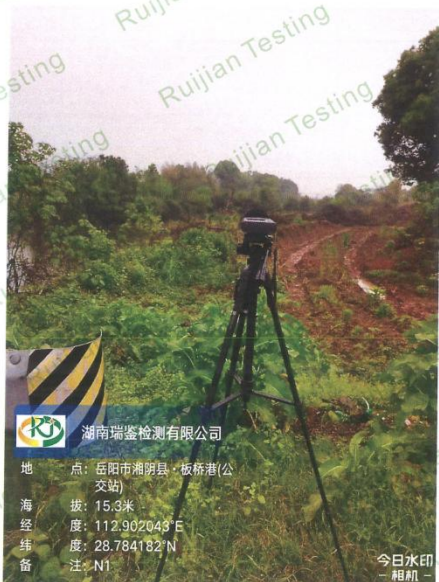
湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 14 页 共 18 页



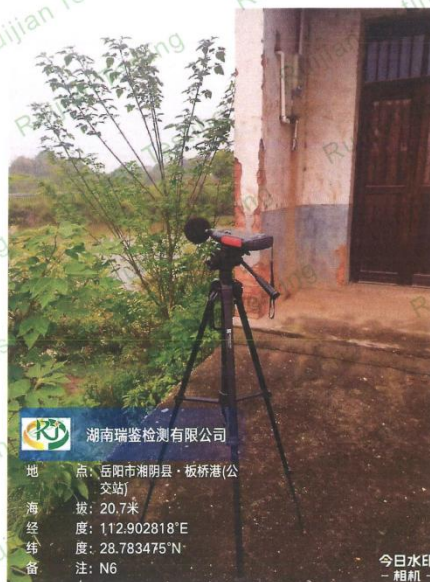
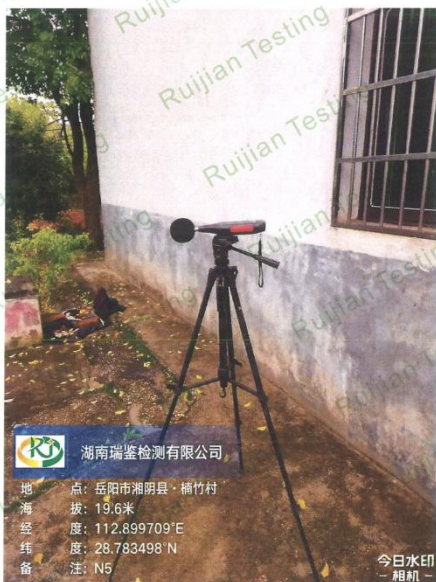
湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C.): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



RJJC-202604C031

第 15 页 共 18 页



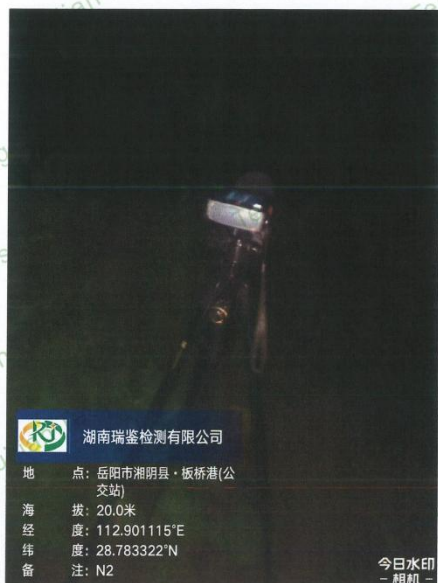
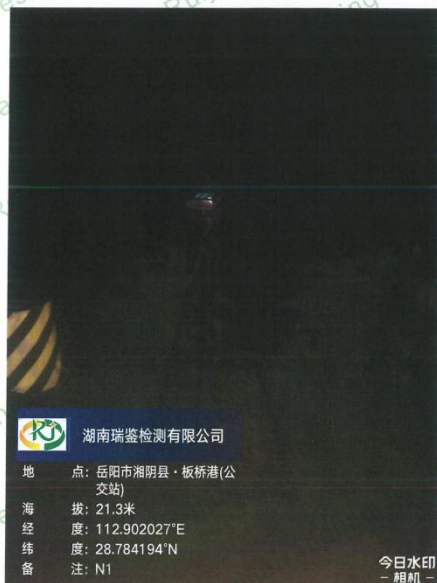
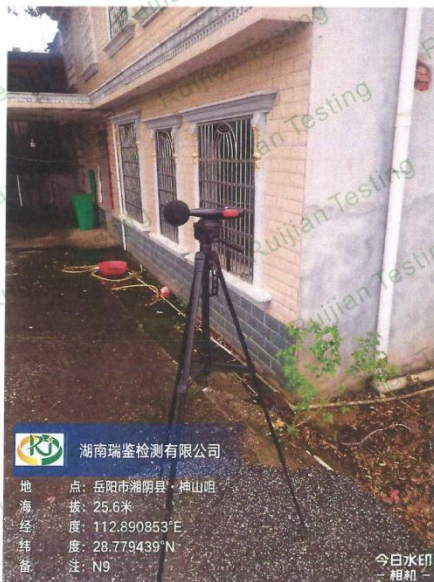
湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路188号4期9栋604号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



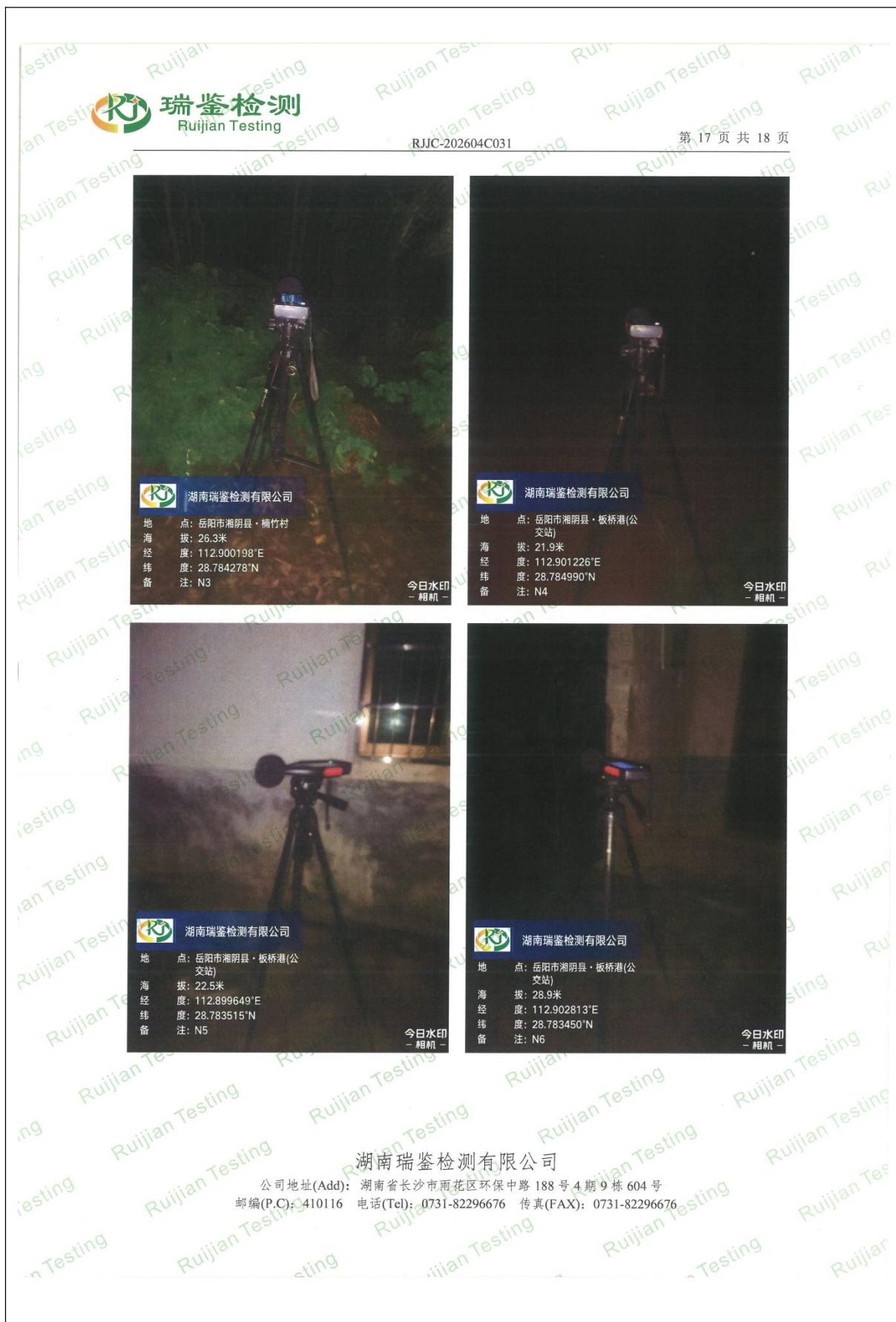
RJJC-202604C031

第 16 页 共 18 页



湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路 188 号 4 期 9 栋 604 号
 邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676





RJJC-202604C031

第 18 页 共 18 页



湖南瑞鉴检测有限公司

地点: 岳阳市湘阴县·楠竹村
海拔: 24.2米
经度: 112.897739°E
纬度: 28.783194°N
备注: N7

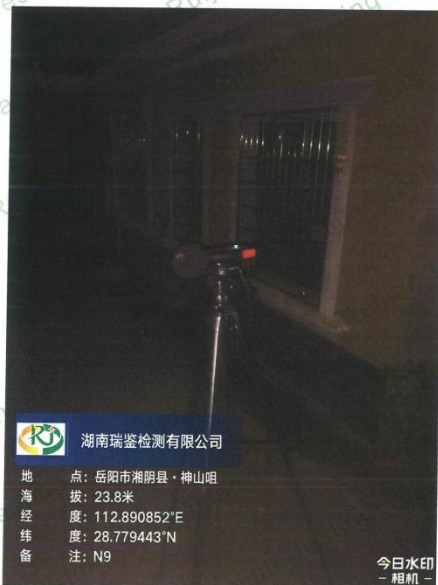
今日水印
- 相机 -



湖南瑞鉴检测有限公司

地点: 岳阳市湘阴县·楠竹村
海拔: 30.0米
经度: 112.894959°E
纬度: 28.781525°N
备注: N8

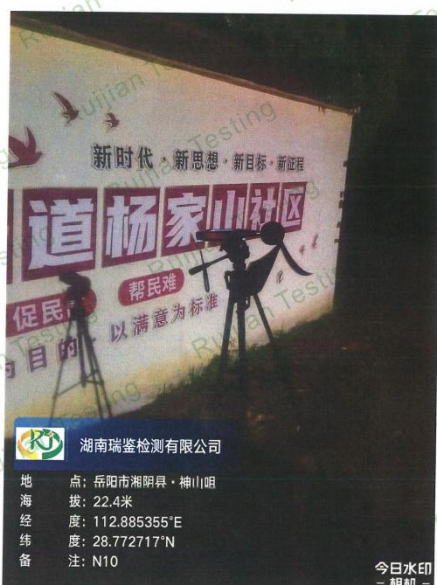
今日水印
- 相机 -



湖南瑞鉴检测有限公司

地点: 岳阳市湘阴县·神山咀
海拔: 23.8米
经度: 112.890852°E
纬度: 28.779443°N
备注: N9

今日水印
- 相机 -



湖南瑞鉴检测有限公司

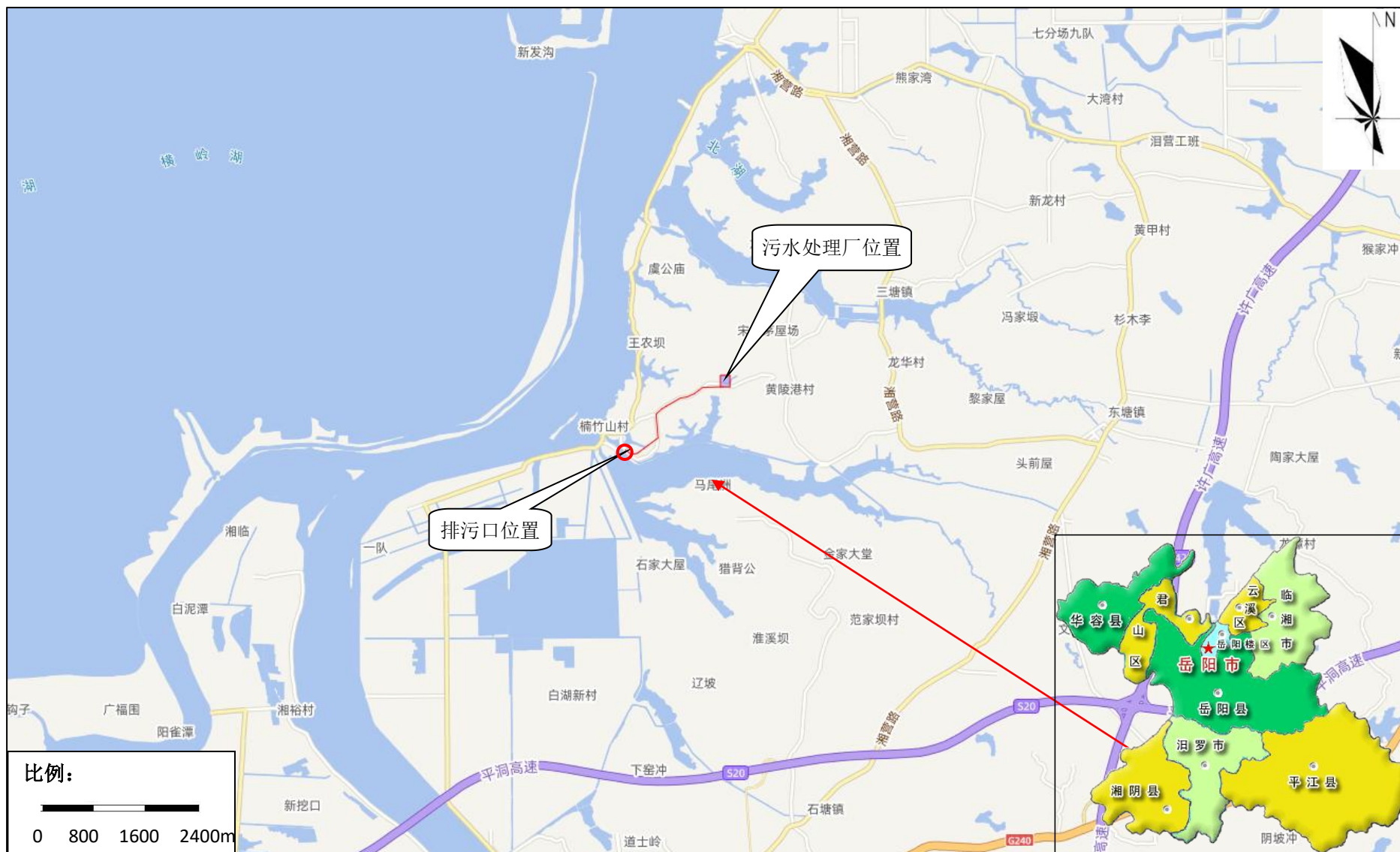
地点: 岳阳市湘阴县·神山咀
海拔: 22.4米
经度: 112.885355°E
纬度: 28.772717°N
备注: N10

今日水印
- 相机 -

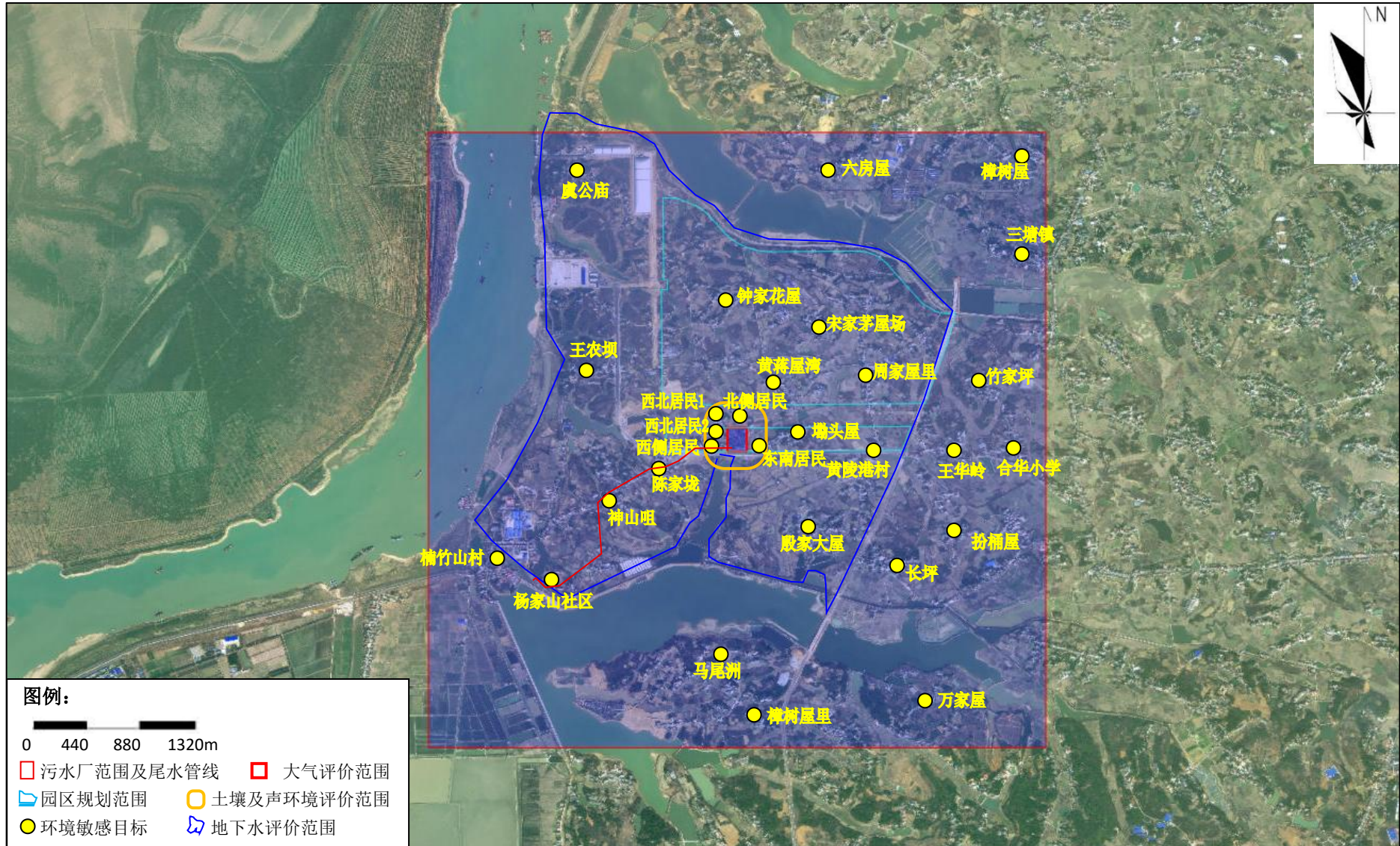
*****报告结束*****

湖南瑞鉴检测有限公司

公司地址(Add): 湖南省长沙市雨花区环保中路188号4期9栋604号
邮编(P.C): 410116 电话(Tel): 0731-82296676 传真(FAX): 0731-82296676



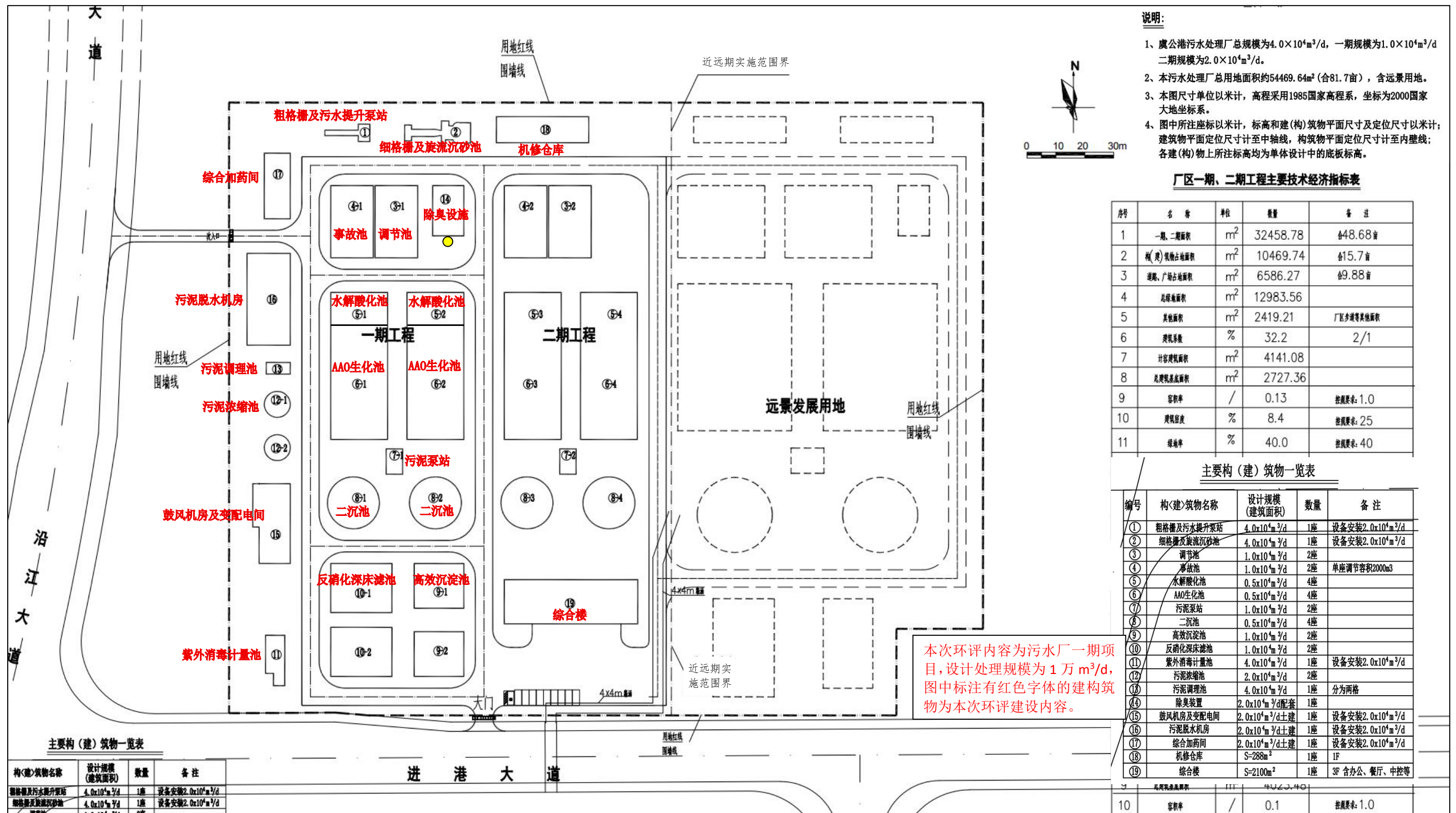
附图 1 项目地理位置图



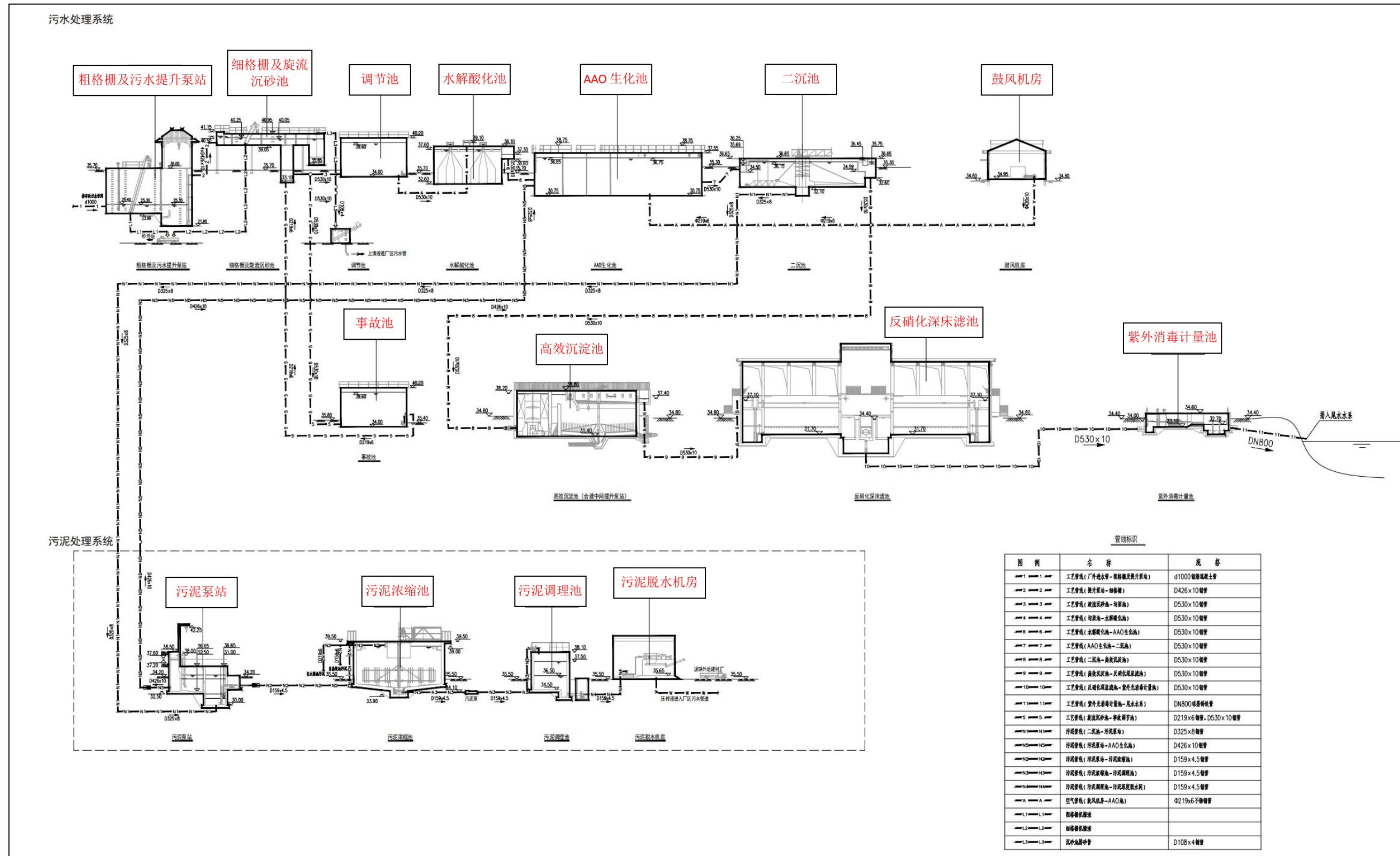
附图 2 大气、土壤和声环境、地下水评价范围及敏感目标分布图



附图 3 项目尾水排放路径图



附图 5 项目污水厂总平面布置图



附图 6 污水处理工艺流程图



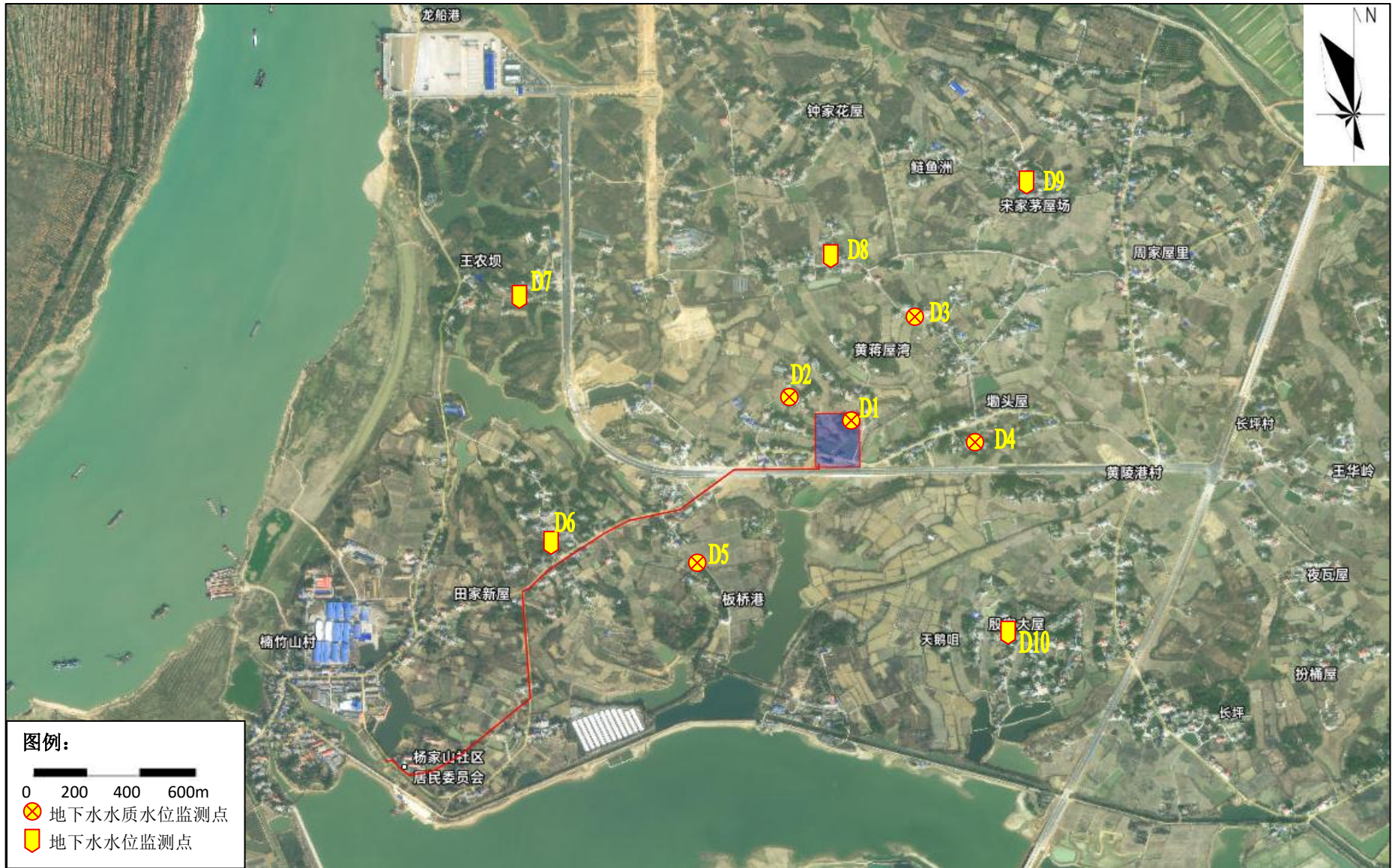
附图 7 地表水监测点位图



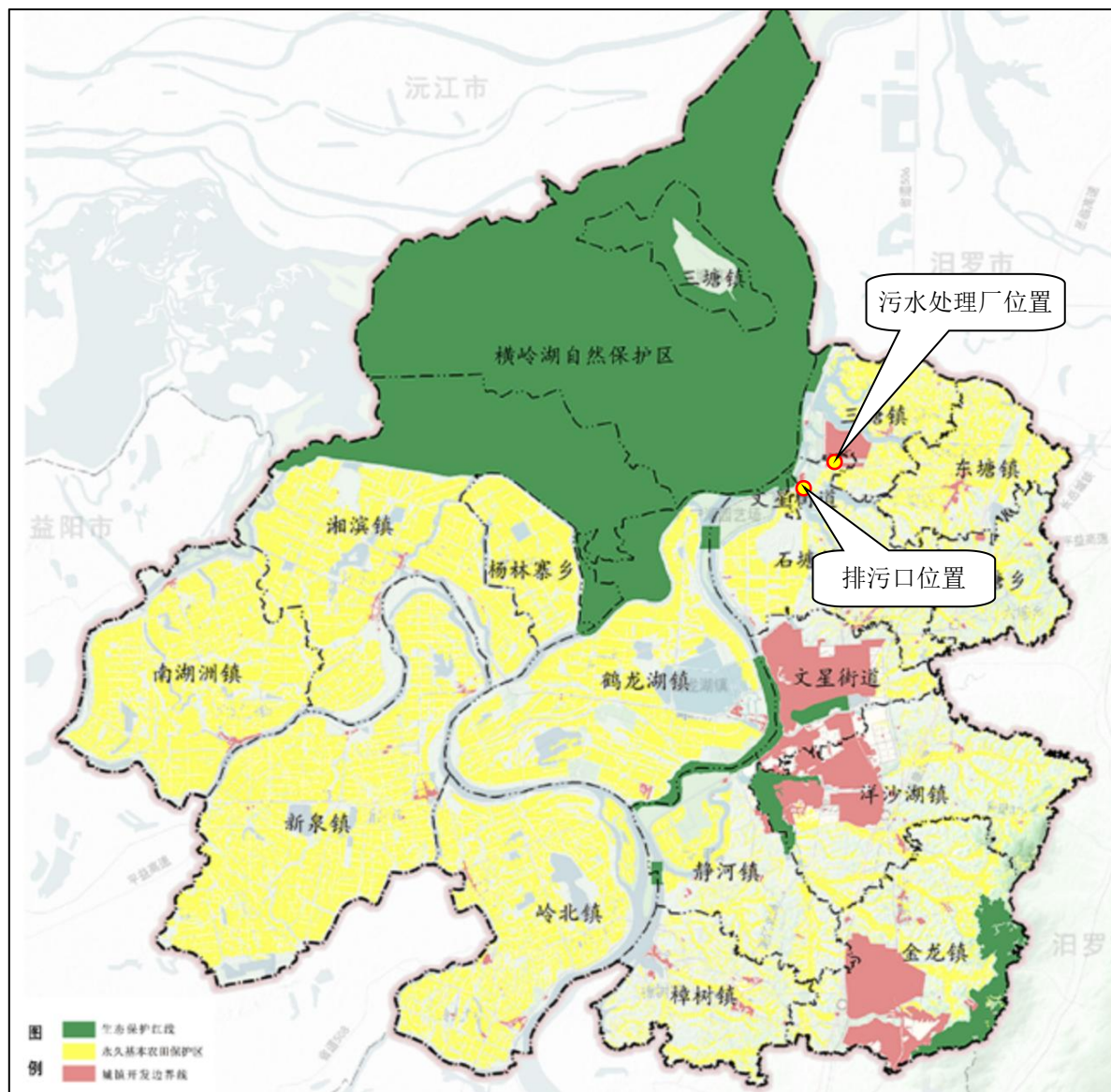
附图 8 环境空气及声环境监测点位图



附图9 土壤、底泥监测点位图



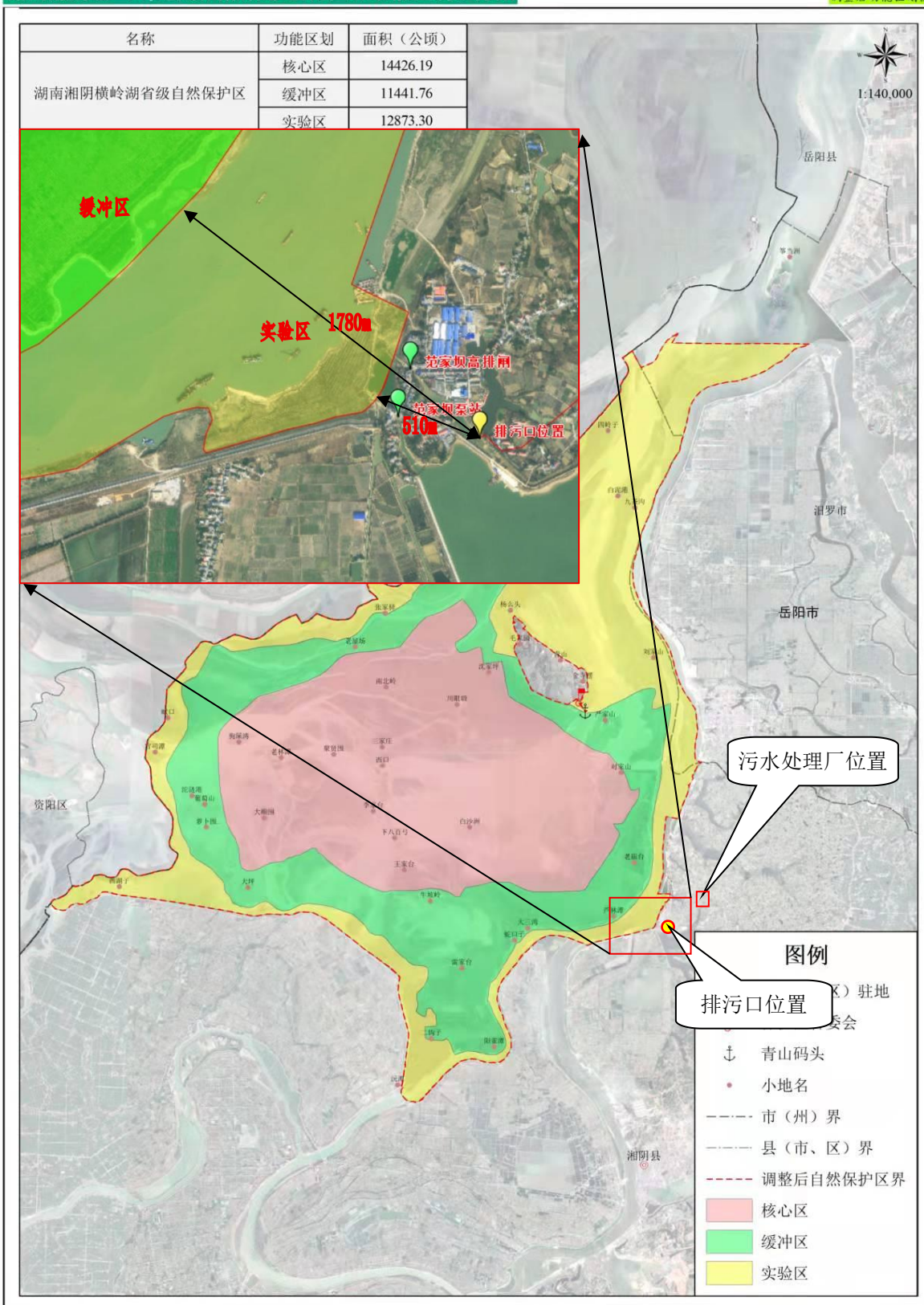
附图 10 地下水监测点位图



附图 11 项目与生态保护红线的位置关系图

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区范围和功能区调整方案

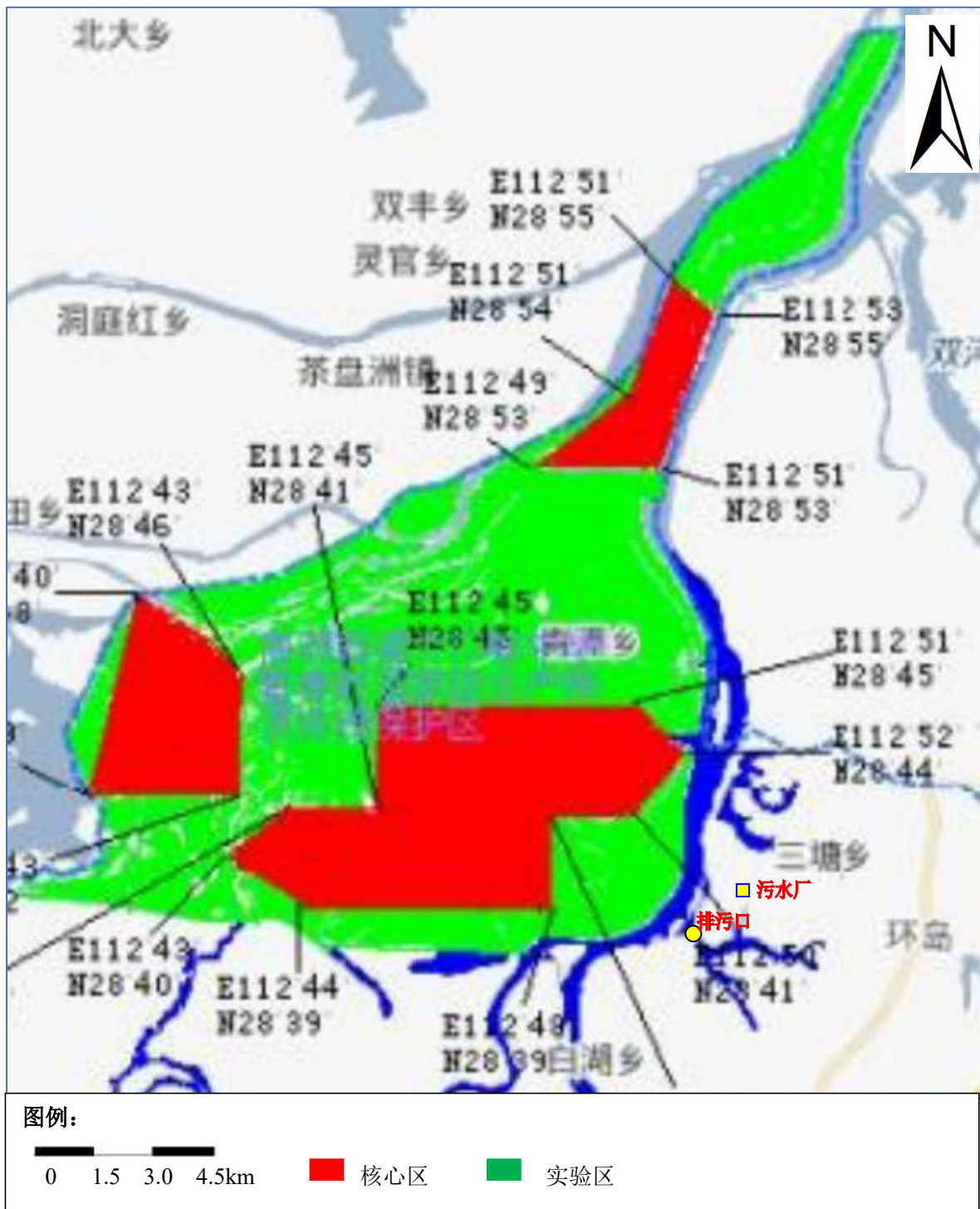
调整后功能区划图



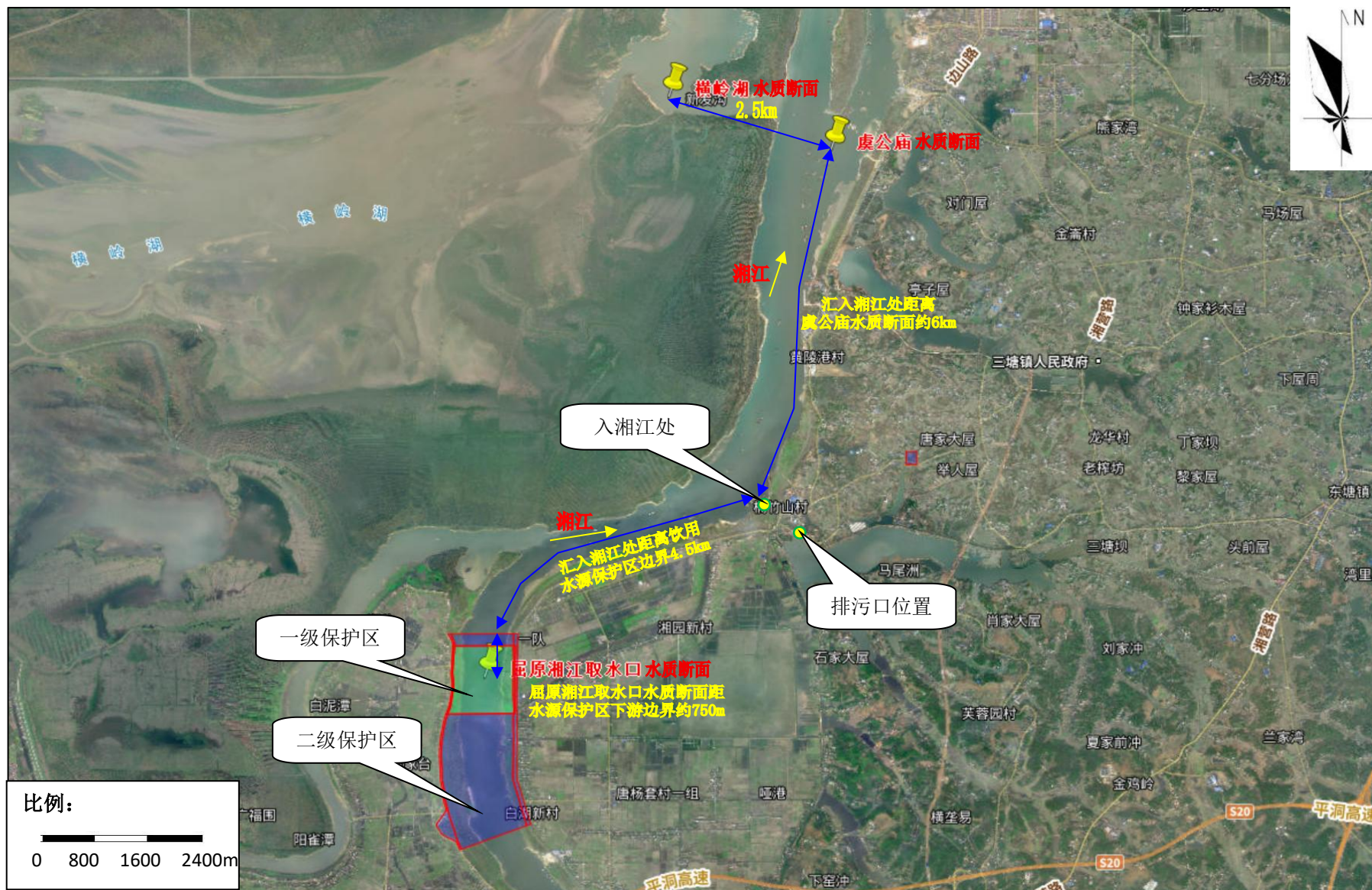
湖南省农林工业勘察设计研究院

04

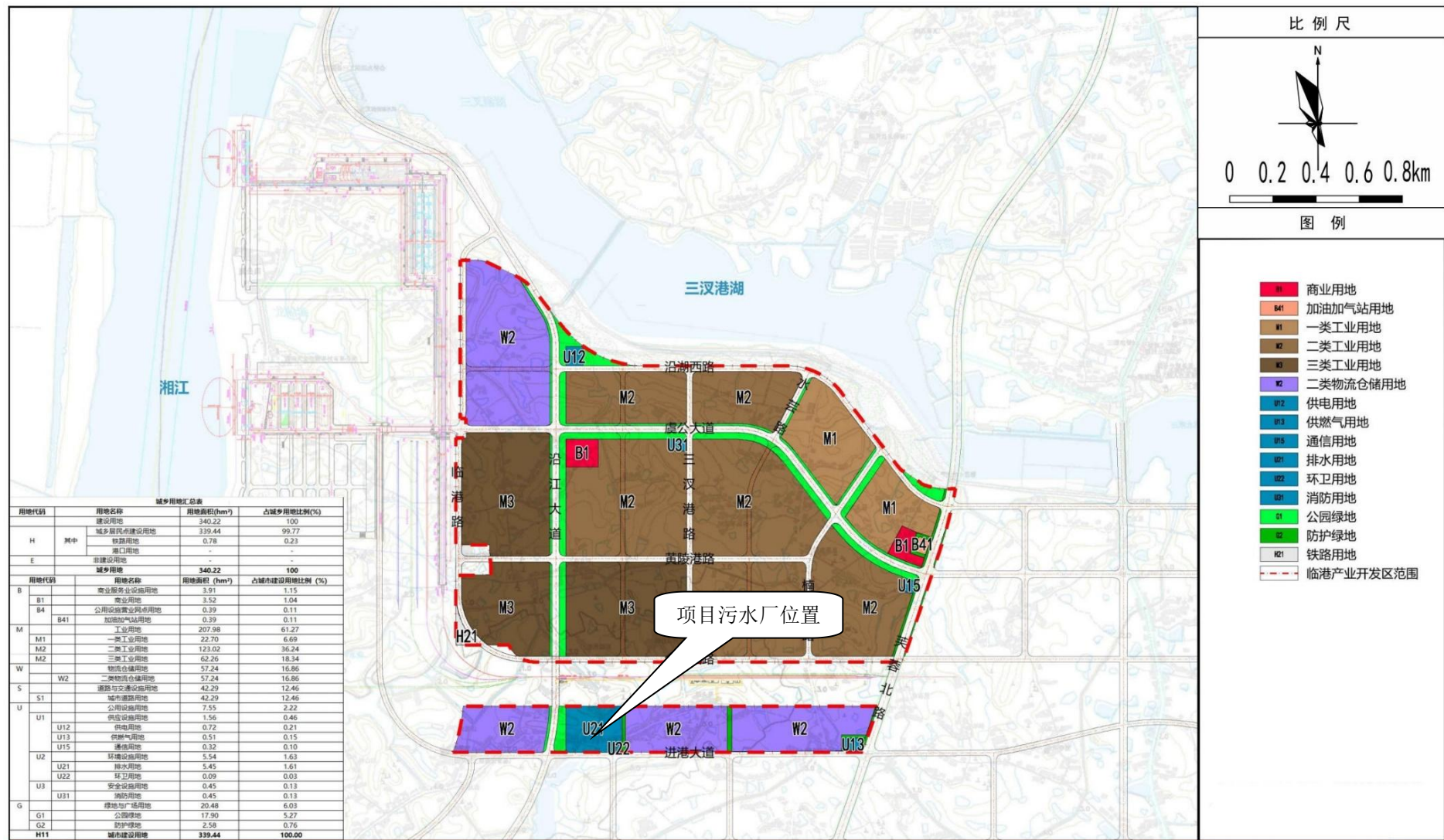
附图 12 项目与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的位置关系图



附图 13 项目与南洞庭湖大口鲮青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区的位置关系图



附图 14 排污口与屈原湘江饮用水源保护区和附近水质控制断面的位置关系图



附图 16 项目与园区的位置关系图

附表1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (硫化氢、氨)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1~2) h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (硫化氢、氨、臭气浓度)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (硫化氢、氨)				监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						无需设置 <input checked="" type="checkbox"/>	
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		非甲烷总烃 () t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

附表2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场 监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐 指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、 总磷、总氮、氟化物、铜、锌、	项目排污口附近

工作内容		自查项目	
			硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物，硫酸盐、氯化物、硝酸盐。
现状评价	评价范围	河流：长度（8）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物，硫酸盐、氯化物、硝酸盐。）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ / ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、氨氮、总氮、总磷）	（109.5、5.48、36.50、0.943）		（30、1.5（3.0）、10、0.3（0.2））	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	（手动）		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	（排污口下游断面）		（废水总排放口、雨水排放口）		

工作内容		自查项目	
		监测因子	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等 (流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、石油类、悬浮物)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

附表3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	机油	废润滑油	含油抹布及手套	化验室、化验室、在线检测室废弃物	废紫外灯管	/
		存在总量/t	0.1	0.05	0.005	0.05	0.01	0.002
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人			5km 范围内人口数____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					____/____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m					
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____/____h						
地下水	下游厂区边界到达时间____/____d							
	最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____d							
重点风险防范措施		设有 2000m ³ 的事故应急池，暂存处理不达标的污水； 本项目设有在线分析仪，处理后的污水经监控达标后才外排，水质出现超标时自动打开回流进入事故池； 定期巡检，项目建成设备远程网络化监测诊断系统，实现故障及泄漏早期预警； 加强废气处理设施的维护管理，尽量避免废气处理设施发生故障； 修订突发环境事件应急预案，储备环境风险物质，定期演练等。						
评价结论与建议		项目环境风险影响可接受，项目环境风险可控。						

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

附表4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(约3.2) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(周边居民区)、方位(西侧)、距离(最近30m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	全部污染物	石油烃、氨氮				
	特征因子	石油烃、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2	
		柱状样点数	3	/	0~3	
现状监测因子	基本因子：GB36600中的基本项目(45项)、石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600中的基本项目(45项)、石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他()				
	现状评价结论	各点位的土壤环境质量均满足相应标准要求。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他()				
	预测分析内容	影响范围() 影响程度(可以接受)				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3	GB36600中的45项基本项目、石油烃	表层土壤每年一次 深沉土壤3年一次		
信息公开指标	/					
评价结论		环境影响可以接受				
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> () 生境 <input checked="" type="checkbox"/> () 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> () 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> () 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：() km ² ；水域面积：() km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input checked="" type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注 “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()” 为内容填写项。		

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注 “□” 为勾选项，可√；“()” 为内容填写项。							



建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填报单位(盖章):

湘阴新隆建设投资有限公司

填报人(签字):

(Handwritten signature)

项目经办人(签字):

(Handwritten signature)

建设 项目	项目名称	长沙临港产业开发区污水处理厂(一、二期)及配套基础设施工程-康公港污水处理厂(一期)项目				建设内容	新建1座处理能力1万m ³ /d的污水处理厂,污水处理厂出水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/11546-2018)一级标准(总氮期总磷执行《湖南省枯水期水生态环境管理强化措施(试行)》控制浓度限值0.2mg/L),其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准				
	项目代码	2410-430624-04-01-308615									
	环评信用平台项目编号	10m8z									
	建设地点	岳阳市湘阴县长沙临港产业开发区康公港产业园				建设规模	污水处理厂设计规模1万m ³ /d				
	项目建设周期(月)	12.0				计划开工时间	2027年6月				
	环境影响评价行业类别	43-095污水处理及其再生利用				预计投产时间	2028年6月				
	建设性质	新建(迁建)				国民经济行业类型及代码	D4620 污水处理及其再生利用				
	现有工程排污许可证或排污登记编号(改、扩建项目)		现有工程排污许可管理类别(改、扩建项目)			项目申报类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	《长沙临港产业开发区规划环境影响报告书》				
	规划环评审查机关	湖南省生态环境厅				规划环评审查意见文号	湘环评函〔2024〕14号				
	建设地点中心坐标(非线性工程)	经度	112.901224	纬度	28.784021	占地面积(平方米)		环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		拐点经度		拐点纬度		工程长度(千米)	
	总投资(万元)	11886.71				环保投资(万元)	11886.71		所占比例(%)	100.00	
建设 单位	单位名称	湘阴新隆建设投资有限公司		法定代表人	钱小春	环评 编制 单位	单位名称	湖南中汇环保科技有限公司		统一社会信用代码	91430100MA4T3LR8BP
				主要负责人	钱小春		编制主持人	姓名	周勇鸣	联系电话	18073080968
	统一社会信用代码(组织机构代码)		91430624MAC4DEE949	联系电话	15388011751			信用编号	BH018697		
	通讯地址		湖南省岳阳市湘阴县金龙镇高新技术产业园区卓达金谷创业园第27楼5层				职业资格证书管理号	11354343510430326	通讯地址		湖南省岳阳市岳阳楼区王家河街道东升社区湘沪湘城西单元302室

污染物	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)			区域削减来源(国家、省级审批项目)						
		①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)		⑦排放增减量 (吨/年)					
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)		365		0	365	365	/					
		COD			109.5		0	109.5	109.5	/				
		氨氮			5.48		0	5.48	5.48	/				
		总磷			0.943		0	0.943	0.943	/				
		总氮			36.5		0	36.5	36.5	/				
		铅	/	/	/	/	/	/	/	/				
		汞	/	/	/	/	/	/	/	/				
		镉	/	/	/	/	/	/	/	/				
		铬	/	/	/	/	/	/	/	/				
		类金属砷	/	/	/	/	/	/	/	/				
	其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/					
	废气	废水量(万标立方米/年)	/	/	/	/	/	/	/	/				
		二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/				
		氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/				
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/				
		挥发性有机物	/	/	/	/	/	/	/	/				
		铅	/	/	/	/	/	/	/	/				
		汞	/	/	/	/	/	/	/	/				
		镉	/	/	/	/	/	/	/	/				
铬		/	/	/	/	/	/	/	/					
类金属砷		/	/	/	/	/	/	/	/					
其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/						
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施					
	生态保护红线		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	自然保护区		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	饮用水水源保护区(地表)		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	饮用水水源保护区(地下)		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
	风景名胜区分区		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料							
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位			
	1	/	/	t	/	/	/	/	/	/	/			
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
无组织	序号	无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称					

