

湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）
污水处理厂项目

环境影响报告书



编制单位：湖南润为环保科技有限公司

建设单位：汨罗经发水务有限公司

二〇二三年十一月



打印编号: 1701075913000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	91161g		
建设项目名称	湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目		
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）	汨罗经发水务有限公司		
统一社会信用代码	91430681MA4PB7KC1E		
法定代表人（签章）	刘奇		
主要负责人（签字）	吴乐		
直接负责的主管人员（签字）	吴乐		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南润为环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430681MA7ADBY57M		
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
李湘	2013035410350000003512410061	BH046091	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李湘	概述、总则、工程概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH046091	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南润为环保科技有限公司（统一社会信用代码91430681MA7ADBY57M）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湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目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）的编制主持人为李湘（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035410350000003512410061，信用编号BH046091），主要编制人员包括李湘（信用编号BH046091）（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）：



2023年11月27日

吧 目 录

1 概述	1
1.1 项目的由来	1
1.2 项目特点及关注的问题	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 项目分析判定相关情况	5
1.5 环境影响评价的主要结论	23
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价因子	28
2.3 环境功能区划分	29
2.4 评价标准	30
2.5 评价等级和评价范围	36
2.6 环境保护目标	42
3 工程概况	46
3.1 工程概况	46
3.2 公用工程	52
3.3 总平面布置	54
3.4 项目用地现状及土石方平衡	55
4 工程分析	56
4.1 项目方案设计	56
4.2 工艺流程及产污环节分析	69
4.3 污染源分析	74
4.4 非正常工况分析	83
4.5 拟建项目污染源汇总	85
5 环境现状调查与评价	87
5.1 区域环境概况	87
5.2 汨罗高新技术产业开发区概况	91
5.3 汨罗江国家湿地公园总体规划概况	97
5.4 大气环境质量现状调查与评价	100
5.5 地表水环境质量现状调查与评价	101
5.6 地下水环境质量现状调查与评价	109
5.7 土壤环境质量现状调查与评价	114
5.8 声环境质量现状调查与评价	118
5.9 生态环境现状评价	119
6 环境影响预测与评价	125
6.1 施工期环境影响分析	125
6.2 运营期环境影响分析	130

7 环境风险评价	172
7.1 风险调查	172
7.2 评价工作级别划分	172
7.3 源项分析	174
7.4 事故防范措施及对策	174
7.5 环境应急预案制定	178
7.6 应急预案实施	178
7.7 应急监测	178
7.8 风险评价结论与建议	180
8 环境保护措施及其可行性论证	181
8.1 施工期污染防治措施及可行性分析	181
8.2 运营期污染防治措施及可行性分析	185
9 环境影响经济损失分析	198
9.1 环保投资估算	198
9.2 经济效益分析	199
9.3 社会效益分析	199
9.4 环境效益分析	199
9.5 小结	199
10 环境管理与监测计划	200
10.1 环境管理机构设置	200
10.2 环境管理机构职责	200
10.3 环保制度建设	201
10.4 环境管理计划	202
10.5 应向社会公开的信息内容	203
10.6 环境监测	203
10.7 污染物排放总量控制指标	206
10.8 排污口设置及规范化管理	207
10.9 竣工验收建议	210
11 环境影响评价结论	212
11.1 项目建设情况	212
11.2 环境质量现状结论	212
11.3 环境影响预测与评价结论	213
11.4 营运期污染防治措施结论	215
11.5 项目建设可行性评价结论	217
11.6 公众参与结论	217
11.7 综合结论	218
11.8 建议与要求	218

附件：

附件 1 项目环评委托书

附件 2 项目执行标准函

附件 3 项目选址审查意见

附件 4 关于项目会议纪要

附件 5 项目立项批复

附件 6 项目初步设计批复及补充初设批复

附件 7 项目名称变更函

附件 8 汨罗市林业局同意排污口设置意见

附件 9 项目入河排污口设置批复

附件 10 项目环境质量现状监测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区域水系图

附图 3 项目平面布局图

附图 4 项目纳污范围图

附图 5 项目纳污水体水功能区划图

附图 6 与汨罗江国家湿地公园位置关系图

附图 7 项目敏感保护目标分布图

附图 8 项目厂区内雨水管网分布图

附图 9 项目厂区内污水管网分布图

附图 10 项目环境质量现状监测布点图

附图 11 项目场地现状及周边照片

1 概述

1.1 项目的由来

汨罗高新技术产业开发区原名汨罗工业园区，园区于 1994 年经湖南省人民政府批准设立，2012 年，经省政府批准更名为湖南汨罗循环经济产业园区。2018 年 1 月，园区经省政府批复设立高新技术产业开发区，再次更名为汨罗高新技术产业开发区。2019 年 3 月 27 日，取得湖南省生态环境厅关于《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》审查意见的函。调区扩区后汨罗高新技术产业开发区包括新市片区和弼时片区，形成“三大主导，三大从属”的产业格局，主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。本项目服务范围为新市片区，主导产业为安防建材（含新材料）、先进制造及电子信息、再生资源回收利用及有色金属精深加工。

目前湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）暂未配套集中工业污水处理设施，规划范围内的工业废水（含企业一般工业废水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水）及生活污水通过管网统一送至汨罗生活污水处理厂（国桢水务）处理。汨罗生活污水处理厂建设规模为 5 万 m^3/d ，2022 年现状日平均处理水量达到 3.8 万 m^3/d ，最高达 5.0 万 m^3/d ，已接近满负荷运行。随着汨罗市城区范围内开展雨污分流改造、末端截污工程的实施，重金属污水处理厂提标改造（远期提标由 5000 m^3/d 扩建至 10000 m^3/d ），汨罗市 PCB 产业园污水处理厂的 2024 年正式运行，循环园区的污水量较现期将会有较大幅度的增加，届时汨罗生活污水处理厂处理能力远远不能满足开发区的快速发展需求。同时，循环园区至汨罗生活污水处理厂的污水干管路径长，可能发生管道破损和渗漏事件，存在较大的环境风险。

为响应国家政策，推行实行工业废水与生活污水分质处理，缓解汨罗生活污水处理厂处理压力，根据区域废水情况，区域废水主要以工业废水为主，生活污水较少，汨罗经发水务有限公司拟实施湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目。项目的实施，有利于加快推进地方污水处理设施建设，进一步提高污水收集和处理能力，削减入河污染物排放，减轻环境污染，促进地方减排、

经济社会可持续发展，具有较好的环境效益、社会效益和经济效益。

湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目选址于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，总投资为 19439.91 万元。污水处理厂废水设计处理规模为 3 万 t/d，主要服务范围为新市片区以及循环工业园工业地块范围，北至汨罗江大道，南至水库路，东至湄江河路，西至东风路、武广高铁，面积约 32km²。

本项目于 2022 年 5 月 18 日，取得汨罗市自然资源局建设项目规划选址及审查意见（原名汨罗市第二生活污水处理厂工程）；2022 年 10 月 26 日取得岳阳市发展和改革委员会备案（岳发改核审[2022]163 号）；2022 年 11 月 17 日取得湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部《关于汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的批复》；2023 年 5 月 4 日取得湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部《关于汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的补充批复》；根据污水处理厂项目服务范围和收纳水质情况，为便于环境管理和后续运营工作，汨罗市人民政府同意将“汨罗市第二生活污水处理厂”更名为湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目，更名后建设内容没有发生变化，与原初步设计内容相同。2023 年 1 月 9 日，项目取得岳阳市生态环境局《关于湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口设置的批复》。

1.2 项目特点及关注的问题

本项目属于污水处理厂项目，湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂纳污范围为园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水，不接收未经处理的含重金属废水。项目建成后，园区废水不再接入汨罗生活污水处理厂（国桢水务）处理。项目分两期建设，近期建设设计规模为 2 万 m³/d，远期建设设计总规模为 3 万 m³/d，本次环评包含近期及远期建设内容。项目污水处理厂处理工艺为“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒”，处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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≤0.1mg/L 标准），通过专用管道排入汨罗江。

环境影响评价主要关注以下环境问题：

- ①项目选址可行性分析；
- ②污水处理达标可行性分析；
- ③恶臭对环境的影响及采取的减缓措施；
- ④对地下水的影响及减缓措施；
- ⑤污水处理厂的污泥处置方案及可行性；
- ⑥污水处理厂环境风险事故及采取的应急措施。

1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目主要涉及的行业类别为“四十三、水的生产和供应业”中的“95 污水处理及其再生利用”中的“新建、扩建工业废水集中处理的”，需编制环境影响报告书。根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等规定要求，2023年3月汨罗经发水务有限公司委托湖南润为环保科技有限公司（后简称“我公司”）承担湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂建设项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，及时组织评价人员进行了现场踏勘和资料收集工作；随后进一步对项目所在区域的自然环境、园区环境进行了全面调查，分析委托单位提供的设计方案及相关技术资料。根据建设单位提供的项目资料，评价于2023年4月委托湖南汨江检测有限公司对项目所在地区及周边区域的环境空气、地表水、土壤、噪声进行了现状监测及分析，并收集了区域有效的大气、地表水、地下水等环境要素现状监测资料。

本项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

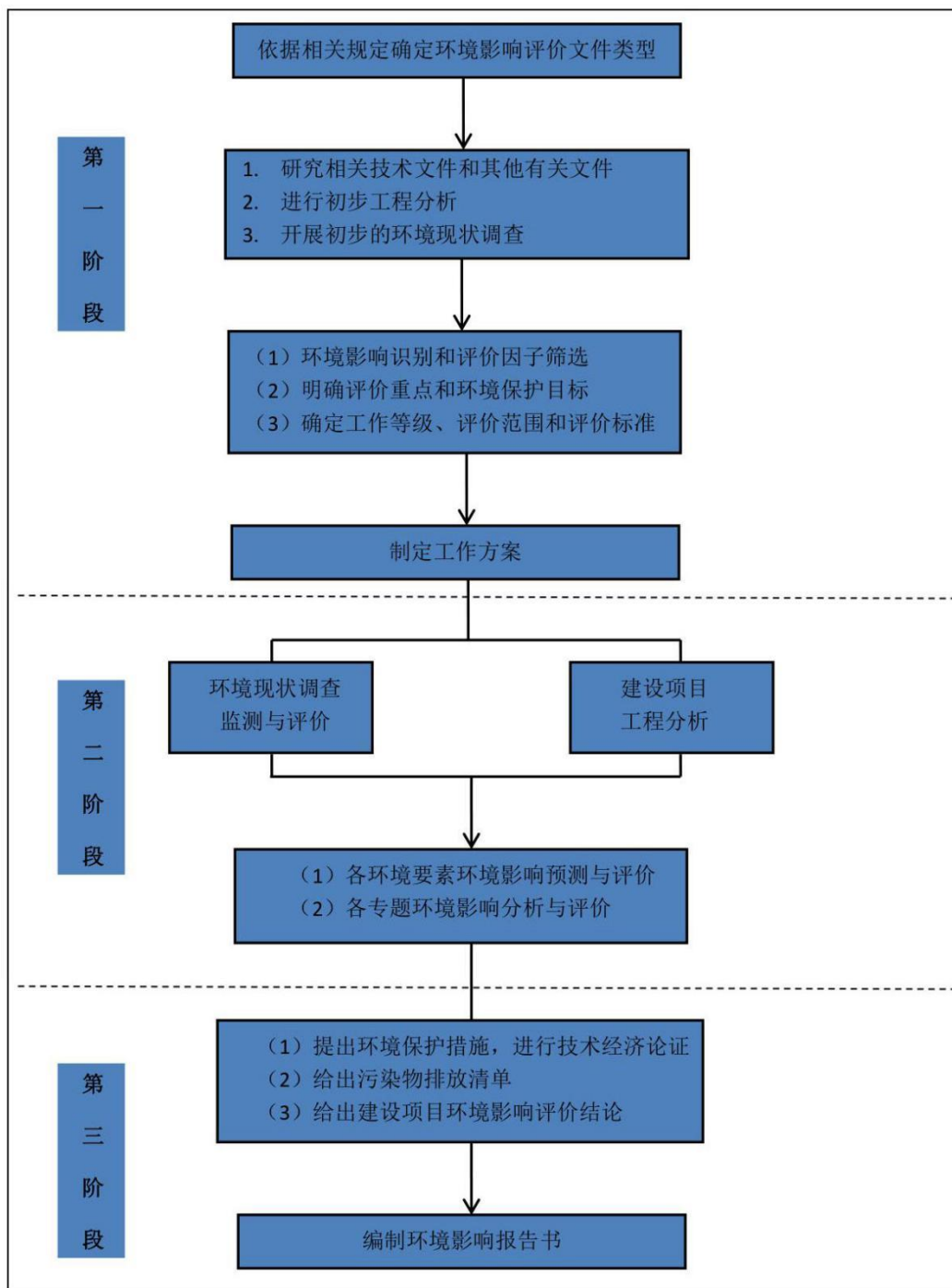


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，结合项目所在地的环境特点和项目建设的主要环境影响，按照《环境影响评价技术导则》的要求和规定，编制了《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂建设项目环境影响报告书》。

1.4 项目分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

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》（2019 年本）中，属于“四十三 环境保护与资源节约综合利用”中的“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》（2019 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。

(2) 与《环境保护综合名录（2021 年版）》的符合性分析

2021 年 10 月 25 日，生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》，对照《环境保护综合名录（2021 年版）》可知，本项目不在“高污染、高环境风险”产品名录内。

(3) 《湖南省“两高”项目管理目录》

对比 2021 年 12 月 24 日湖南省发展和改革委员会发布的《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目为工业污水处理厂项目，不属于“两高”项目范畴。

(4) 与《关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性

根据国务院《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号）：“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。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”。本项目为工业污水的集中处理设施的建设，主要服务于湖南汨罗高新技术产业开发区范围内企业一般工业废水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水和生活污水，因此，本项目建设符合《关于印发水污染防治行动计划的通知》中相关产业政策要求。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策。

1.4.2 相关技术规范和规划符合性分析

1.4.2.1 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》中深化重点领域水污染治理。以企业和工业集聚区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实

施省级及以上工业园区专项整治行动,实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常,规范设置园区集中污水处理设施排污口,建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理,推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。

本项目为园区污水的集中处理设施的建设,主要服务于园区范围内企业一般工业废水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水和生活污水,本污水处理厂设置进水水质在线监测并联网,规范化建设排污口,已编制了排污口论证报告,并获得岳阳市生态环境局审批。因此,本项目的建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》。

1.4.2.2 与《汨罗市城市总体规划》（2009 年修订）相符性分析

根据《汨罗市城市总体规划》（2009 年修订）：规划三处污水处理厂，一处位于高泉组团西北处，用地面积为 7hm²，日处理污水能力 7 万 m³/d；一处位于新市，面积为 3hm²，日处理污水能力 3 万 m³/d；一处位于屈子祠污水处理厂，日处理污水能力 1 万 m³/d，本项目为规划中的新市污水处理厂，用地为环境设施建设用地，因此，项目符合汨罗市城市总体规划。

1.4.2.3 与国家湿地公园相关管理规定的符合性分析

（1）与《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》符合性分析

项目与《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》符合性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》相符性分析

序号	《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》要求	项目落实情况	相符性
总体要求			
1	（七）确定全国和各省（区、市）湿地面积管控目标，逐级分解落实。合理划定纳入生态保护红线的湿地范围，明确湿地名录，并落实到具体的湿地地块，经批准征收、占用湿地并转化为其他用途的，用地单位要按照“先补后占、占补平衡”的原则，负责恢复或重建与所占湿地面积和质量相当的湿地，确保湿地面积不减少。	本项目不占用湿地。尾水排入汨罗江主河道段属于湿地生态恢复重建区。	符合
2	（十）建立湿地用途监管机制。按照主体功能定	本项目尾水排入	符合

	位确定各类湿地功能，实施负面清单管理，禁止擅自征收、占用国家和地方重要湿地，在保护的前提下合理利用一般湿地，禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢复，禁止开（围）垦、填埋、排干湿地，禁止永久性截断湿地水源，禁止向湿地超标排放污染物，禁止对湿地野生动物栖息地和鱼类洄游通道造成破坏，禁止破坏湿地及其生态功能的其他活动。	汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，项目尾水处理达标后排放，不会对湿地野生动物栖息地和鱼类洄游通道造成破坏，项目的建设，不会破坏湿地及其生态功能的其他活动。	
3	（十一）规范湿地用途管理。完善涉及湿地相关资源的用途管理制度，合理设立湿地相关资源利用的强度和时限，避免对湿地生态要素、生态过程、生态服务功能等方面造成破坏，进一步加强取水、污染物的排放，野生动植物资源利用，挖砂、取土、开矿、引进外来物种和涉外科学考察等活动的管理。	本项目排放湿地废水为处理达标后尾水，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其他生产经营活动等无不利影响。	符合
4	（十三）对未经批准将湿地转化为其他用途的，按照“谁破坏、谁修复”的原则实施恢复和重建。	本项目排污口设置已获汨罗市林业局同意。	符合

综上所述，本项目《印发湿地保护修复制度方案的通知》的相关规定。

（2）与《国家林业局关于修改<湿地保护管理规定>的决定》符合性分析

项目与《国家林业局关于修改<湿地保护管理规定>的决定》符合性分析详见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目与《国家林业局关于修改<湿地保护管理规定>的决定》相符性分析

序号	《国家林业局关于修改<湿地保护管理规定>的决定》要求	项目落实情况	相符性
1	第二十九条除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）永久性截断湿地水源； （三）挖沙、采矿； （四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物； （六）引进外来物种；	本项目不占用湿地，尾水排入汨罗江主河道段属于湿地生态恢复重建区。根据项目入河排污口报告分析，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其它生产经营活动等无不利影响，本项目排污口设置已获取汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。	符合

	<p>(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>(八)其他破坏湿地及其生态功的活动。</p>		
2	<p>第三十条建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转化为其他用途的用地单位应按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。临时占用湿地的，期限不得超过2年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地限期进行生态修复。</p>	本项目不占用湿地。	符合

综上所述，本项目符合《国家林业局关于修改<湿地保护管理规定>的决定》的相关规定。

(3) 与《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年）符合性分析

项目与《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年）符合性分析详见表

1.4-3。

表 1.4-3 项目与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析

序号	中华人民共和国湿地保护法要求	项目落实情况	相符性
1	<p>第二十五条 在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</p>	<p>本项目为污水处理厂建设项目，不涉及旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动。</p>	符合
1	<p>第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：</p> <p>（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；</p> <p>（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；</p> <p>（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；</p> <p>（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；</p> <p>（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	<p>本项目为污水处理厂建设项目，不涉及放牧、养殖等行为，不占用湿地，尾水排入汨罗江主河道段属于湿地生态恢复重建区。项目尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷达《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≤0.1mg/L 标准。根据项目入河排污口报告分析，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其他生产经营活动等无不利影响。项目的建设，无其他破坏湿地及其生态功能的行为</p>	符合

2			
---	--	--	--

综上所述，项目符合《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年）相关要求。

（3）与湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省湿地保护修复制度工作方案》的通知符合性分析

项目与湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省湿地保护修复制度工作方案》的通知符合性分析详见表 1.4-4。

表 1.4-4 项目与湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省湿地保护修复制度工作方案》的通知相符性分析

序号	湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省湿地 保护修复制度工作方案》的通知要求	项目落实情况	相符性
1	（七）落实湿地面积总量管控。根据全面保护原则，将全省湿地纳入管控范围，逐级分解落实在各市州、县市区，确定湿地面积管控目标。合理划定纳入生态保护红线的湿地范围，明确湿地名录。纳入名录的湿地要落实在具体地块，明晰“四至边界”，全部建档立册，上图入库。经批准征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位要严格按照“先补后占、占补平衡”的原则，负责恢复或重建与所占湿地面积和质量相当的湿地，增补湿地纳入全省湿地名录管理，确保湿地面积不减少。	本项目不占用湿地。	符合
2	（十） 建立湿地用途管控机制。按照主体功能定位确定各类湿地功能，实施负面清单管理，禁止擅自征收、占用国家和省级重要湿地，在保护的前提下合理利用一般湿地，禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢复，禁止开（围）垦、填埋、排干湿地，禁止永久性截断湿地水源，禁止向湿地超标排放污染物，禁止破坏湿地及其生态功能的其他活动。因重点建设等原因需要开垦或者占用湿地的，须严格依法依规进行环境影响评价，按照相关法律法规办理用地审批手续。	本项目用地不占用湿地，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其他生产经营活动等无不利影响，本项目排污口设置已获汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。	符合
3	（十一） 规范湿地用途管理。根据湿地生态系统承载力，合理设立湿地资源利用的强度和时限，避免对湿地生态要素、生态过程、生态服务功能等方面造成破坏。进一步加强对取水、污染物排放、野生动植物资源利用。挖砂、取土、开矿、引进外来物种和涉外科学考察等活动的管理。	本项目排放湿地废水为处理达标后尾水，不会对湿地野生动物栖息地和鱼类洄游通道造成破坏，项目的建设，不会破坏湿地。	符合

综上所述，本项目《湖南省湿地保护修复制度工作方案》 的相关规定。

(4) 与《国家湿地公园管理办法》相符性分析

项目与《国家湿地公园管理办法》相符性分析详见表 1.4-5。

表 1.4-5 项目与《国家湿地公园管理办法》 符合性分析

序号	内容	项目符合性分析	相符性
1	(一) 开(围)垦、填埋或者排干湿地	项目不占用湿地。	符合
2	(二) 截断湿地水源	项目不会截断湿地水源。	符合
3	(三) 挖沙、采矿	项目不从事挖沙、采矿。	符合
4	(四) 倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾	项目施工期间产生的固体废物主要为废建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。均得到合理处置，严禁倾倒入于湿地中。	符合
5	(五) 从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动	项目为污水处理厂建设，不从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	符合
6	(六) 破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物	项目建设不破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。	符合
7	(七) 引入外来物种	项目绿化树苗、草种，均汨罗市市场购买，为汨罗市本地物种，不引入外来物种。	符合
8	(八) 擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生	排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其他生产经营活动等无不利影响，本项目排污口设置已获汨罗市林业局同意。	符合
9	(九) 其他破坏湿地及其生态功能的活	项目建设无其他破坏湿地及其生态功能的活	符合

综上所述，本项目符合《国家湿地公园管理办法》的相关要求。

(5) 项目《湖南汨罗江国家湿地公园总体规划》符合性分析

项目与《湖南汨罗江国家湿地公园总体规划》符合性分析详见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目与湖南汨罗江国家湿地公园总体规划符合性分析

序号	湖南汨罗江国家湿地公园总体规划要求	项目落实情况	相符性
1	<p>1) 保护等级分区</p> <p>根据湖南汨罗江国家湿地公园生态系统的重要程度和生态敏感程度，对湿地公园及其周边生态系统实施三级保护。</p> <p>①一级保护范围：汨罗江干流；</p> <p>②二级保护范围：湿地公园内的森林生态系统和其他湿地；</p> <p>③三级保护范围：湿地公园内其它区域。</p>	<p>本项目不占用湿地，尾水排入汨罗江主河道段属于湿地生态恢复重建区，为一级保护范围</p>	符合

2	<p>2) 保护措施</p> <p>①一级保护</p> <p>A、对保护对象实行严格保护，严格控制在保护范围内进行开发建设。</p> <p>B、在保护范围内严格限制人类活动，防止对生态系统造成破坏。</p> <p>C、严禁未经处理的污水排放至湿地公园范围内的水域。禁止在保护范围内建设除规划外的非保护目的的设施。</p>	<p>本项目用地不占用湿地，用地不在湿地保护范围，项目尾水排入汨罗江主河道段属于湿地生态恢复重建区。项目尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷达《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$\leq 0.1\text{mg/L}$标准）</p>	符合
---	--	---	----

综上所述，项目符合《湖南汨罗江国家湿地公园总体规划》要求。

（6）项目与湖南省林业厅印发《湖南省湿地公园管理办法（试行）》的通知符合性分析

项目与湖南省林业厅印发《湖南省湿地公园管理办法（试行）》的通知符合性分析详见表 1.4-7。

表 1.4-7 项目与湖南省林业厅印发《湖南省湿地公园管理办法（试行）》的通知符合性分析

序号	内容	项目符合性分析	相符性
1	<p>第十七条湿地公园内根据保护与管理的需要实行分区管理，一般可分为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区、管理服务区等。湿地保育区除开展保护、监测等必须的保护管理及科研活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护管理无关的其他活动。恢复重建区仅能开展培育和恢复湿地的相关活动。宣教展示区可开展生态展示、科普教育为主的活动。合理利用区可开展不损害湿地生态系统功能的生态旅游等活动。管理服务区可开展管理、接待和服务等活动。</p>	<p>本项目排污口入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，项目为规划工业污水处理厂的尾水处理项目，不占用湿地，不影响湿地的生态功能，污水处理厂尾水处理达标后排放，对汨罗江影响较小。</p>	符合
2	<p>第十九条除法律法规另有规定外，湿地公园内禁止开（围）垦湿地、开矿、采石、采沙、取土等行为，禁止从事任何不符合湿地公园主体功能定位的建设项目和开发活动。</p>	<p>项目不占用湿地，不涉及开（围）垦湿地、开矿、采石、采沙、取土等行为，项目的实施，将减缓区域污水处理压力，加大区域污水收集、处置力度，对提升湿地生态环境质量有正面效应。</p>	符合

3	第二十条禁止擅自占用、征收、征用湿地公园的土地，确需占用、征收、征用的，应当依法办理相关手续。	本项目污水处理厂用地不涉及湿地，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其他生产经营活动等无不利影响，本项目排污口设置已获取汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。	符合
4	第二十一条湿地公园所在地人民政府应确保湿地公园生态用水安全，不得在上游或周边建设污染环境、破坏生态的项目和设施。	项目废水、废气、噪声经采取措施后均能达标排放，固体废物合理有效处置，对外环境影响较小，不会破坏湿地的功能。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省湿地公园管理办法（试行）》的相关要求。

（7）项目与《湖南汨罗江国家湿地公园保护管理办法》符合性分析

项目与《湖南汨罗江国家湿地公园保护管理办法》符合性分析详见表1.4-8。

表 1.4-8 项目与《湖南汨罗江国家湿地公园保护管理办法》符合性分析

序号	内容	项目符合性分析	相符性
1	第十一条 禁止擅自占用、征用湿地公园的土地。确需占用、征用的，用地单位应事先向公园管理机构提出书面报告，由公园管理机构组织有关部门和利害关系人参加听证会，组织专家进行湿地影响评估，报国家林业局审批同意后，方可按程序办理用地手续，并在公园管理机构的监督下进行施工。	项目污水处理厂不占用湿地公园，排污口入汨罗江主河道至下游6km段属于湿地生态恢复重建区，项目排污口的设置，已获取汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。	符合
2	第十二条 严禁在湿地公园内规划房地产开发项目、工业项目、高尔夫球场、城镇建设和其他企事业单位用地、有碍景观的农业生产用地等破坏湿地的建设项目。严禁在湿地公园保护范围内开展各种商业性行为和举办与湿地公园保护方向不符的各种活动。	项目为污水处理厂项目，不从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	符合
3	第十二条 对涉及向湿地公园排污或改变湿地自然状态，以及建设项目占用自然湿地的，行政审批部门要严格执行环境影响评价制度。湿地公园内及周边区域严格实行污染物排放总量控制制度和排污许可证制度。	本次环评包含对湿地公园排污影响的评价，项目建设严格实行污染物排放总量控制制度和排污许可证制度。	符合

4	<p>第十三条 禁止直接或者利用渗坑、渗井方式间接将污水排入湿地。禁止在湿地公园倾倒、堆放、填埋、处置各种固体废弃物和建筑渣土。未经公园管理机构及其他有关部门批准同意，禁止擅自采挖、堆放砂卵石等。</p>	<p>本项目尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷达《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$\leq 0.1\text{mg/L}$）标准后排入汨罗江，根据项目入河排污口报告分析，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝、及其他生产经营活动等无不利影响，本项目排污口的设置已获得汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。项目施工期固体废物按要求处理，禁止在湿地公园倾倒、堆放、填埋、处置各种固体废弃物和建筑渣土。</p>	符合
---	--	---	----

综上所述，本项目符合《湖南汨罗江国家湿地公园保护管理办法》的相关要求。

（8）与《湖南省湿地保护条例》（2020 年修正）的相符性分析

本项目与《湖南省湿地保护条例》符合性分析详见表 1.4-9。

表 1.4-9 项目与《湖南汨罗江国家湿地公园保护管理办法》符合性分析

序号	内容	项目符合性分析	相符性
1	<p>第十一条 严格控制开垦或者占用湿地。因重点建设等原因需要开垦或者占用湿地的，必须依法进行环境影响评价；土地管理部门在办理用地审批手续前应当征求同级林业行政主管部门和其他相关部门的意见。</p>	<p>项目污水处理厂不占用湿地公园，排污口入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，项目排污口的设置，已获取汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。</p>	符合

2	第十四条 禁止在湿地狩猎、捕捞、采集国家和本省保护的野生动植物。重要湿地所在地的县级以上人民政府或者有关部门应当依照有关法律、法规确定并公告湿地禁猎区、禁渔区、禁采区和湿地禁猎期、禁渔期、禁采期。禁止捕杀候鸟。在候鸟越冬、越夏期，不得在候鸟主要栖息地进行捕鱼、捡拾鸟蛋等危及候鸟生存、繁衍的活动。候鸟主要栖息地和越冬、越夏期的起止日期，由候鸟主要栖息所在地的县级以上人民政府确定并公告。	本项目不占用湿地，施工过程中不开垦湿地，施工过程严禁捕杀鸟类、鱼类的动物资源	符合
3	第十八条 未经批准，任何单位和个人不得进入湿地自然保护区核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查等活动的，应当事先向湿地自然保护区管理机构提出申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关湿地自然保护区行政主管部门批准。湿地自然保护区核心区禁止人口定居，原有居民由湿地自然保护区所在地县级以上人民政府限期迁出并妥善安置	项目不占用湿地公园，排污口入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，项目不涉及湿地自然保护区核心区	符合
4	第十九条 因科学研究需要进入湿地自然保护区缓冲区从事科学研究、教学实习和标本采集等活动的，应当事先向湿地自然保护区管理机构提出申请和活动计划，经湿地自然保护区管理机构批准。禁止在湿地自然保护区缓冲区内开展不利于湿地保护的生产经营活动。	项目不占用湿地公园，排污口入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，项目不涉及湿地自然保护区缓冲区	符合
5	第二十条 在湿地自然保护区实验区开设参观、旅游项目的，由湿地自然保护区管理机构提出方案，经省级以上人民政府有关湿地自然保护区行政主管部门批准。禁止在湿地自然保护区的实验区开设不利于湿地保护的参观、旅游项目	项目不占用湿地公园，排污口入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，项目不涉及湿地自然保护区实验区	符合
6	第二十一条 在湿地自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在湿地自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏湿地资源的设施；建设其他项目，其污染排放不得超过国家和本省规定的污染排放标准。在湿地自然保护区的实验区内已建成的设施，其污染排放超过国家和本省规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施	项目不占用湿地公园，排污口入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，本项目尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷达《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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准）	符合

综上所述，项目符合《湖南省湿地保护条例》相关管控要求。

1.4.2.4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析

2022 年 6 月 30 日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖

南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（第 70 号）。拟建项目建设内容与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（第 70 号）相关要求对比分析见下表：

表 1.4-10 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》相符性分析

序号	内容摘要	本项目	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程（含舢装码头工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目为污水处理厂建设项目，不涉及高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目	符合
3	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响	本项目不涉及自然保护区、野生动物迁徙洄游通道	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出	本项目不涉及风景名胜区	符合
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目不涉及饮用水水源	符合
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建 向水	本项目不涉及饮用水	符合

	体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	水源	
7	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	本项目排污口不涉及水产种质资源保护区	符合
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。 （二）截断湿地水源。 （三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。 （四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。 （六）引入外来物种。 （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。 （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目为污水处理厂建设项目，无从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等开发活动，不涉及挖沙、采矿等行为、项目用地不占用湿地，不涉及开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源等行为，不会破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。施工及运营期，严格管理，禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，禁止放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等行为。	符合
9	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目位于长江干线大堤以外，不会占用任何长江岸线资源	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不属于《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	符合
11	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目排污口设置已获汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。	符合
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护	本项目不涉及捕捞行为	符合

	区域 和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。		
13	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、冶炼渣库和石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不属于化工和尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
14	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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
15	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）。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业。	符合
16	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、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。	本项目不属于落后产能，不属于过剩产能行业。	符合

根据上表对比可知，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》要求。

1.4.2.5 与排污口论证及批复要求符合性分析

本项目与《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口》论证报告及批复要求符合性分析详见表 1.4-11。

表 1.4-11 项目与《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口》论证报告及批复要求符合性分析

序号	内容	项目符合性分析	相符性
1	一、原则同意设置湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂入河排污口。排污口位于汨罗市归义镇汨罗江左岸,地理坐标东经 113° 7'8.028, 北纬 28° 47'51.825。纳污范围主要为园区规划范围内企业一般工业废水、内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水等。污水处理总体工艺流程为“预处理+水解酸化-改良型 AA0 生物池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒”，污水经	本项目排污口位于汨罗市归义镇汨罗江左岸，地理坐标东经 113° 7'8.028, 北纬 28° 47'51.825。纳污范围主要为园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水等。污水处理总体工艺流程为“预处理+水解酸化-改良型 AA0 生物池+高效沉淀池+反硝	符合

	处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(其中化学需氧量、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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准), 通过专用管道排入汨罗江。排污口建成后废水排放不超过 $30000\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物入河量化学需氧量不超过 328.5t/a , 氨氮不超过 16.425t/a , 总氮不超过 109.5t/a , 总磷不超过 3.285t/a ; 重金属污染物指标在园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂或相关处理设施出口处监测, 入河重金属污染物量按其环评批复文件确定总量指标执行。	化滤池+紫外线消毒”, 污水经处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(其中化学需氧量、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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准), 通过专用管道排入汨罗江。排污口建成后废水排放量为 $30000\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物入河量化学需氧量 328.5t/a , 氨氮 16.425t/a , 总氮 109.5t/a , 总磷 3.285t/a ; 重金属污染物指标在园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂或相关处理设施出口处监测。	
2	二、你单位应采取有效措施做到稳定达标排放和符合总量控制要求, 加强对废水的监测, 禁止超标超量排放。	本项目设置应急池, 且对水质水量进行在线监测, 实时跟踪, 若污水处理设施发生故障, 立即关闭出口阀门, 待正常运行后所有废水经处理后达标排放, 禁止废水超标超量排放。	符合
3	三、你单位应加强风险防控管理, 确保事故防控工程体系正常运行, 不断优化改进事故分级响应和应急处置预案, 并定期开展应急演练, 防止各类污染事故发生, 确保事故发生时陆源污染物不会进入汨罗江。	建设单位加强风险防控管理, 确保事故防控工程体系正常运行, 运行前按要求编制应急预案并在相关环保部门备案, 定期开展应急演练, 防止各类污染事故发生, 确保事故发生时陆源污染物不会进入汨罗江。	符合
4	四、你单位应在入河排污口处设立标志牌, 在排水入河前设置便于监测监管的明渠段或采样井, 保证监控排污的在线流量计、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、重金属等监测仪器设备运行正常, 并将实时监测数据接入生态环境部门污染源监控平台。定期向当地生态环境分局和我局报送入河排污口监测统计有关信息。	项目建成后在入河排污口处设立标志牌, 在排水入河前设置便于监测监管的明渠段或采样井, 保证监控排污的在线流量计、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、重金属等监测仪器设备运行正常, 并将实时监测数据接入生态环境部门污染源监控平台。定期向当地生态环境分局报送入河排污口监测统计有关信息	符合

根据上表对比可知, 本项目符合《湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂入河排污口》论证报告及批复要求。

1.4.3 与岳阳市“三线一单”相符性分析

(1) 与生态保护红线的符合性分析

根据《岳阳市生态保护红线划定方案》，汨罗市生态保护红线总面积140.33km²，占国土面积比例8.39%。本项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，不属于汨罗市生态保护红线范围。

（2）与环境质量底线的符合性分析

根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的2022年环境空气质量监测数据，汨罗市环保局环境空气自动监测站各监测因子均可达标，区域属于达标区，环境空气质量较好。

由环境现状质量状况可知，本项目所在区域环境地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状均能满足相关环境质量标准，通过预测分析可知，本项目建成后的污染物实现达标排放，废水经场内处理达标后排入汨罗江，对周边环境影响较小，故符合环境质量底线要求。

（3）与资源利用上线的符合性

本项目属工业废水集中处理类项目，营运过程中会消耗一定量的电资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。原辅料均在湖南省内购买；企业用水来自园区市政管网；项目用电来自市政供电。项目原辅料、水、电供应充足，在对废水处理的同时，尽可能做到合理利用资源和节约能耗，实现了资源的合理利用。

（4）与环境准入清单的符合性

1）与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性

2021年02月01日岳阳市人民政府发布《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》，岳政发〔2021〕2号，根据管控单元要求，项目所在地归义镇为重点管控单元，本项目与其相关要求对比分析见下表。

表 1.4-12 与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

管控维度	管控要求	本项目采取的措施	符合性
涉及乡镇（街道）	归义镇/ 罗江镇/ 汨罗镇/ 屈子祠镇/新市镇	本项目位于归义镇。	符合
经济产业布局	屈子祠镇：农业种植（优质稻种植）、生猪养殖、旅游业、食品加工、龙舟制造、酒业、茶叶产业； 罗江镇：休闲旅游业、建材业、养殖业； 新市镇：再生资源加工、农业种植、旅游业；	本项目位于归义镇，为污水处理厂建设项目，是园区配套工程。	符合

	归义镇：服务业、建材加工； 汨罗镇：农产品种植业/养殖业、食品加工、 休闲旅游业。		
空间布局 约束	1.清理规范产业园区，积极推进工业企业进入产业园区集聚发展。深入开展“散乱污”企业整治专项行动，按照“淘汰一批、整治一批、搬迁一批”的原则，对“散乱污”企业及集群综合整治。	本项目为污水处理厂建设项目，是园区配套工程。	符合
污染物排 放管控	2.1 加快推进工业企业向园区集中，园区内企业废水必须经预处理达到集中处理设施处理工艺接纳标准后方可排入污水集中处理设施。完善园区污水收集配套管网，新建、升级工业园区必须同步建设污水集中处理设施和配套管网； 2.2 依法关闭淘汰环保设施不全、污染严重的企业；进一步深化排污权有偿使用和交易，促使企业采用原材料利用率高、污染物排放量少的清洁工艺。 2.3 加大截污管网建设力度，城区排水管网全部实行雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集。 2.4 采用“先建后补、以奖代补”的方式推动坑内沟渠塘坝清淤；按照清空见底、坡面整洁、岸线顺畅、建筑物完好、环境同步、管护到位的要求，完成沟渠和塘坝清淤疏浚，妥善处理清除的淤泥，防止二次污染。 2.5 新市镇内严格监管企业污水排放，严查重罚偷排乱排行为。	1、本项目为园区配套污水集中处理设施。 2、项目采取项目的措施后，污染物产排量小，对外环境影响较小。 3、区域实行雨污分流制，雨水经管网收集后排入就近水体，污水处理达标后排入汨罗江；项目内均覆盖污水收集管网，确保污水全部收集处理。 4、本项目不涉及清淤工程。 5、本项目为园区配套污水处理设施，对进出水水质均进行在线监测，按规范设置进行排污口建设，杜绝偷排乱排。	符合
环境风险 防控	3.1 按照“谁污染、谁治理”的原则，推动建立生态环境损害赔偿制度，推行环境污染第三方治理，切实强化企业环保责任； 3.2 在枯水期对重点断面、重点污染源、饮用水水源地水质进行加密监测，加强水质预警预报。强化敏感区域环境风险隐患排查整治，必要时采取限（停）产减排措施。	本环评要求项目运营前编制应急预案。	符合
资源开发 效率要求	4.2 能源：汨罗市“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 17.5 万吨标准煤 4.3 土地资源： 归义镇：到 2020 年耕地保有量不低于 340.45 公顷，基本农田保护面积不低于 330.01 公顷；城乡建设用地规模控制在 1734.27 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 1538.48 以内。	本项目以电能为主要能源，不属于高污染、高能耗企业；项目占地面积 30548.6m ² ，不占用基本农田等。	符合

1.4.4 厂址选择合理性分析

(1) 用地性质

本位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧，根据《汨罗市城区排水防涝专项规划（2020~2035）》，项目所在地块位于环境设施建设用地。本项目属于集中工业污水处理厂项目，选址符合《汨罗市城区排水防涝专项规划（2020~2035）》土地利用规划。项目已取得汨罗市自然资源局《汨罗市第二生活污水处理厂工程建设项目规划选址及审查意见》，同意项目选址。本项目属于工业废水集中处理厂项目，根据《湖南省“两高”项目管理目录》，不属于“两高”项目范畴。

(2) 规划符合性

本项目为规划中的新市污水处理厂，符合汨罗市城市总体规划。项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》、满足《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

(3) 基础配套设施

项目所在地水、电供应均有保证，来自市政管道，可满足本项目生产及生活需求。项目北侧紧邻汨罗江大道，交通运输便利。项目地有完善的基础配套设施。

(4) 环境相容性

项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧，周边为污水处理厂、工业用地、居民用地、农田及荒地，东侧重金属污水处理厂主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度等，与本项目特征因子相同，不会产生冲突，项目与周边环境相容。项目建成后对产生的各类污染物，均采取相应有效的环保措施，确保达标排放，对周边环境影响较小。本项目建设与周边环境相容。

根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的2022年环境空气质量监测数据，汨罗市环保局环境空气自动监测站各监测因子均可达标，区域属于达标区，环境空气质量较好。由环境现状质量状况可知，本项目所在区域环境地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状均能满足相关环境质量标准，具有一定的环境容量，项目的建设符合当地环境功能区划要求。

距离项目最近居民点为南侧散户居民，最近南侧厂界距离约为40m，项目产生的污染物采取相应的污染防治措施后，均能达标排放，不改变区域环境功能级

别，对南侧居民影响较小。

(5) 选址相关部门意见

项目建设取得汨罗市自然资源局规划选址及审查意见：该项目不涉及新增建设用地，不改变土地用途，同意规划选址，无需用地预审；且入河排污口的设置取得岳阳市生态环境局《关于湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口设置的批复》，同意项目入河排污口设置于北侧汨罗江。

综上所述，项目的建设符合当地环境的要求，该项目选址合理可行。

1.4.5 平面布局合理性分析

项目分两期建设。

近期工程：

近期工程位于北侧，按功能分区，由北向南依次划分为厂前区、预处理区、生化处理区、污泥处理区、深度处理区、辅助生产区。

厂前区：包括传达室和综合楼，位于厂区北侧，危废暂存间位于综合楼内一层；预处理区：即预处理构筑物，包括粗格栅及污水提升泵站、细格栅及曝气沉砂池。位于厂区东侧，废气治理生物滤池位于厂区东侧；生化处理区：设有水解酸化及改良 AAO 生化池、污泥泵站、二沉池，位于厂区中部；污泥处理区：包括污泥脱水间、贮泥池、鼓风机房及变配电间，位于近期厂区南侧；深度处理区：高效沉淀池、反硝化深床滤池、紫外消毒，位于近期厂区东侧。辅助生产区：加氯加药间，位于近期厂区西南角。

远期工程：

远期工程位于厂区西南侧，深度处理区：高效沉淀池、反硝化深床滤池，位于远期厂区北侧；生化处理区水解酸化及改良 AAO 生化池位于远期厂区南侧，其余均与近期工程共用。

根据现场勘察，项目周边环境保护目标主要为项目南侧 40m 的新市镇上马村散户居民（与污水处理设施最近距离约为 60m），西南面 143m 周家垄散户居民、西南 245m 竹鸡笼散户居民、西南 190m 上马沙厂散户居民。项目排气筒设于东侧，位于排气筒常年主导风向侧风向，尽量远离了周边环境敏感目标。同时项目地下水池、污泥间等均采用密闭处理，减少恶臭气体排放，以减少废气对周边环境敏感目标的影响。

综上所述，项目平面布局功能分区清晰，总平面布置较为合理、可行。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家和地方的有关产业政策和相关法律法规，对项目及周围环境进行了调查、监测、分析，在此基础上通过预测和综合分析评价，得出以下结论：

本项目的建设符合相关产业政策要求，选址符合相关规划要求；项目属于工业废水集中处理项目，具有较好的环境效益和社会效益。废水处理过程中产生的各类污染所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；项目建设与运营过程中对区域环境的影响较小，在环境可承受范围内。在建设单位认真落实报告书所提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，从环境角度考虑，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2018 年 12 月 29 日 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）。
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 6 月 21 日会议通过，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (13) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令），2020 年 1 月 1 日施行；
- (15)《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），2012 年 7 月 3 日；
- (16) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日起实施；

(17) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知（国发〔2013〕37号），2013年9月10日起实施；

(18) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（国发〔2016〕31号），2016年5月28日起实施；

(19) 《国家危险废物名录》（2021版），2021年1月1日施行；

(20) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号），2022年1月1日起施行；

(21) 《排污许可管理条例》，国令第736号，2021年3月1日起施行；

(22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办【2014】30号），2014年3月25日；

(23) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发【2010】33号），2010年5月11日；

(24) 《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），2017年11月14日；

(25) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评【2017】4号），2017年11月20日；

(26) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第34号，2015年06月05日实施）；

(27) 《关于印发湿地保护修复制度方案的通知》（国办发〔2016〕89号），2016年11月30日；

(28) 《关于修改湿地保护管理规定的决定》（国家林业局令 第48号），2017年12月5日；

(29) 《国家湿地公园管理办法》，2023年1月1日起实施；

2.1.3 地方性法规、规章及规范性文件

(1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005），2005年4月1日；

(2) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知（湘政办发〔2021〕61号），2021年9月30日；

(3) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修正，2020年1月1日

施行)；

(4) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知(湘政发〔2012〕39号，2012年11月17日)；

(5) 湖南实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法(2018年1月17日)；

(6) 《一般工业固体废物分类名录及废物代码》(2021版)；

(7) 《湖南省大气污染防治条例》(2020年修订)；

(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) 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划》(2023—2025年)；

(10) 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书》(湖南宏晟环保技术研究院有限公司，2019年3月)；

(11) 《关于<汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》(湖南省生态环境厅，2019年3月27日)；

(12) 《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》(湘政发〔2016〕176号)，2016年12月30日；

(13) 《湖南省洞庭湖保护条例》；

(14) 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划》；

(15) 《洞庭湖水环境综合治理规划》(发改地区〔2018〕1783号)；

(16) 《岳阳市城市总体规划》(2008-2030)；

(17) 岳阳市人民政府办公室关于印发《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(岳政办发〔2010〕30号)；

(18) 《湖南省湿地保护修复制度工作方案》的通知(湘政办发〔2017〕62号)，2017年12月04日；

(19) 《湖南省湿地公园管理办法(试行)》的通知(湘林护〔2016〕16号)，2016年6月24日；

(20) 《湖南汨罗江国家湿地公园保护管理办法》(汨政办发〔2016〕19号)，2016年9月27日；

(21) 《湖南省湿地保护条例》(2020年修正)；

- (22) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》；
- (23) 湖南汨罗江国家湿地公园总体规划；
- (24) 《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2 号）， 2021 年 02 月 01 日；
- (25) 《汨罗市城市总体规划》（2008~2030 年）；
- (26) 《汨罗市城区排水防涝专项规划（2020~2035）》。

2.1.4 相关技术规范

- (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 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2012）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 10 月 1 日；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，HJ942-2018；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）；
- (16) 《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 版）。

2.1.5 技术性文件及相关资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《汨罗市第二污水处理厂可行性研究报告》，中机国际工程设计研究院有限责任公司，2022 年 12 月；
- (2) 《汨罗市第二污水处理厂初步设计》，中机国际工程设计研究院有限

责任公司，2022 年 11 月；

(3) 《关于汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的批复》，湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部，2022 年 11 月 17 日；

(4) 《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口设置论证报告》，湖南润为环保科技有限公司，2023 年 1 月；

(5) 《关于湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口设置的批复》，岳阳市生态环境局，2023 年 1 月 9 日；

(6) 《汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的补充设计》，中机国际工程设计研究院有限责任公司，2023 年 5 月；

(7) 《关于汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的补充批复》，湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部，2023 年 5 月 4 日；

(8) 《关于湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目环境影响评价执行标准的函》，岳阳市生态环境局汨罗分局；

(9) 项目环境质量现状监测报告；

(10) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2 评价因子

根据项目工程分析和环境影响因子识别结果，结合当地环境特征和本工程情况，筛选出本次评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-1 评价因子识别结果表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃
	影响评价因子	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	现状评价因子	pH、水温、高锰酸盐指数、COD、溶解氧、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、铜、锌、阴离子表面活性剂、铬、铅、镉、砷、氰化物、氟化物、硒、汞、硫化物
	影响评价因子	COD、氨氮、总磷、铜、锌、铅、镉、砷
地下水环境	现状评价因子	水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟、铜、锌、镍、总大肠菌群、细菌总数
	影响评价因子	铅、砷、氨氮、高锰酸盐指数

声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级 LAeq
	影响评价因子	
固体废物	影响分析	生活垃圾、一般固废、危险废物
土壤	现状评价	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘，共 46 项
	影响分析	pH、COD、NH ₃ -N、镉、铅、砷、铜、锌、镍
总量控制因子	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮，本项目不对重金属进行处理，项目所涉及的重金属污染因子来源于园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂，重金属总量已纳入园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂管理，本项目不在重复对重金属总量进行控制	

2.3 环境功能区划分

根据项目区域功能调查和岳阳市生态环境局汨罗分局对本项目执行标准的批复，本项目环境功能区划如下。

（1）环境空气功能区划

项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

（2）地表水功能区划

项目所在地为不在地表水水源保护区内，周边区域地表水水体为汨罗江。

本项目受纳水体为汨罗江，根据调查，汨罗江该河段主要为渔业用水，按照《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）、《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》（湘政函〔2016〕176号）、《湖南省水功能区划（修编）》（2014.12）：区域水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境功能区划

项目所在区域属于地下水 III 类区，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境功能区划

项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，北侧临汨罗江大道一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

（5）建设项目选址环境功能区属性

表 2.2-2 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	汨罗江项目 排污段	渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类
	地下水环境功能区	地下水	农业用水	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中的二级标准		
3	声环境功能区	区域声环境执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 中的 2 类、4a 类标准		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林、公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）		
11	是否属于饮用水源保护区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	是		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

2.4 评价标准

根据岳阳市生态环境局汨罗分局下发的《关于湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目环境影响评价执行标准的函》，项目评价区环境影响评价执行如下标准：

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

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 其他污染物空气质量浓度参考限值要求,其余污染物项目执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准及修改单相关要求,详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60µg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单 中的二级标准
	24 小时平均	150µg/m ³	
	1 小时平均	500µg/m ³	
NO ₂	年平均	40µg/m ³	
	24 小时平均	80µg/m ³	
	1 小时平均	200µg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70µg/m ³	
	24 小时平均	150µg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35µg/m ³	
	24 小时平均	75µg/m ³	
TSP	年平均	200µg/m ³	
	24 小时平均	300µg/m ³	
NO _x	年平均	50µg/m ³	
	24 小时平均	100µg/m ³	
	1 小时平均	250µg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160µg/m ³	
	1 小时平均	200µg/m ³	
H ₂ S	1小时平均	10µg/m ³	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018)附录D 表D.1中“其他污染物空气质量 浓度参考限值”
氨	1小时平均	200µg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

汨罗江饮用水源一级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准,其他执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准本项目汨罗江该河段主要为渔业用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

相关标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项 目	III类标准	序号	项 目	III类标准
1	pH	6~9	13	挥发酚	0.005

2	COD	20	14	铬	0.05
3	BOD ₅	4	15	铅	0.05
4	氨氮	1	16	镉	0.005
5	石油类	0.05	17	砷	0.05
6	氟化物	1.0	18	汞	0.0001
7	总磷	0.2	19	总氮	1.0
8	硫化物	0.2	20	硒	0.01
9	铜	1.0	21	氰化物	0.2
10	溶解氧	≥5	22	高锰酸盐指数	6
11	粪大肠菌群	10000	23	锌	1.0
12	阴离子表面活性剂	0.2			

(3) 地下水环境质量标准

评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

表 2.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

污染物	III类	污染物	III类
pH 值	6.5~8.5（无量纲）	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450
氨氮（以 N 计）	0.50	硝酸盐（以 N 计）	20.0
铁	0.3	亚硝酸盐（以 N 计）	1.00
铬（六价）	0.05	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002
氯化物	250	氰化物	0.05
硫酸盐	250	氟化物	1.0
镍	0.02	溶解性总固体	1000
镉	0.005	汞	0.001
锌	1.00	砷	0.01
锰	0.10	铅	0.01
铜	1.00	耗氧量（COD _{Mn} 法）	3.0
钠	200	菌落总数	100
总大肠菌群	3		

(4) 声环境质量标准

西、南、东面及周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，北面临汨罗江大道一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位:dB (A)

类别	昼间	夜间
GB3096-2008 中 2 类标准	60	50
GB3096-2008 中 4a 类标准	70	55

(5) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准；厂区周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，详见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 第二类用地	备注
1	砷	60	建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值二类用地限制
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	

30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

表 2.4-6 土壤环境质量标准（摘录），单位：mg/kg

标准值	名称	标准值
(GB36600-2018) 表 1 中其他 用地筛选值	pH	6.5~7.5
	六价铬	≤200
	铜	≤ 100
	锌	≤250
	砷	≤30
	镉	≤0.3
	铅	≤ 120
	镍	≤ 100
	汞	≤2.4

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期产生的扬尘执行《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。运营期有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放标准表 4 中的二级标准。

与项目有关的污染物排放标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 项目大气污染物排放限值

污染物项目	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
H ₂ S	/	0.33	15m 排气筒	0.06	厂界
NH ₃	/	4.9	15m 排气筒	1.5	厂界
臭气浓度	2000 (无量纲)		15m 排气筒	20 (无量纲)	厂界

(2) 废水

施工期施工废水经隔油、沉淀后回用于建设生产；营运期外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 (其中化学需氧量、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≤0.1mg/L 标准)。项目废水水污染物排放标准详见表 2.4-7、2.4-8。

表 2.4-8 污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L pH 无量纲

序号	污染物指标	单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	《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	本项目最高 允许 排放浓度 (mg/L)	排放监控 位置
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	废水 总排口
2	COD _{cr}	mg/L	50	30	30	
3	BOD ₅	mg/L	10	/	10	
4	SS	mg/L	10	/	10	
5	总磷	mg/L	0.5	0.3	0.3	
6	总氮	mg/L	15	10	10	
7	氨氮	mg/L	5 (8)	1.5 (3)	1.5 (3)	
8	石油类	mg/L	1	/	1	
9	镉	mg/L	0.01	/	0.01	
10	铅	mg/L	0.1	/	0.1	
11	铜	mg/L	0.5	/	0.5	
12	砷	mg/L	0.1	/	0.1	
13	镍	mg/L	0.05	/	0.05	
14	锌	mg/L	1.0	/	1.0	

(3) 噪声

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

营运期北侧厂界临汨罗江大道一侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东、南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准（等效声级 L_{Aeq} :dB(A)）

昼间	夜间	适用区域
70	55	项目影响到的区域

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级 L_{Aeq} :dB(A)）

厂界外环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

（3）固体废物

项目一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《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。

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 大气环境评价等级和评价范围

本项目主要废气为污水处理厂废水处理过程产生的废气，（主要为 H_2S 、 NH_3 ），依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择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 AERSCREEN 模式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。

（1）分级判据

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 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。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

（2）评价因子和评价标准筛选

表 2.5-2 估算评价因子及环境质量标准选取表

污染物名称	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H_2S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH_3	1 小时平均	200	

（3）估算模型参数

估算模型参数选取表见表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模型参数选取表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

(4) 大气污染源计算清单

本项目污染源计算参数详见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要大气污染源计算参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		源高 /m	出口内径 /m	流速 /(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	污染物	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度							
DA001	恶臭排气筒	113.121067	28.796508	15	0.6	9.8	25	8760	NH ₃	0.0117
									H ₂ S	0.0005

表 2.5-5 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	经纬度		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
污水处理 厂	113.119876	28.796696	36	112	80	5	NH ₃	0.0079
							H ₂ S	0.0003

(5) 主要污染源估算模型计算结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%}预测结果如下:

表 2.5-6 估算预测模式计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
各处理单元 无组织	H ₂ S	10	0.2950	2.9504	/
	NH ₃	200	7.7694	3.8847	/
臭气处理设施 排气筒	H ₂ S	10	0.0107	0.1068	/
	NH ₃	200	0.2688	0.1344	/

由上表可知，本项目 P_{max} 最大值为污水处理厂的氨 P_{max} 值为 3.8847%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，属于 1%≤P_{max}<10%范围，因此，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(6) 评价范围

评价范围：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.4.2，项目大气环境影响评价范围边长为 5km 范围的矩形区域。

2.5.2 地表水环境评价等级和评价范围

(1) 评价等级判定

本工程运行后，废水排入汨罗江，主要对河道水文情势产生一定影响。根据《汨罗市第二生活污水处理厂工程涉河部分防洪评价报告》，本项目排污口占用天然河道行洪面积的 0.02%，R 小于 5%。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，且项目影响范围不涉自然保护区，水文要素影响型等级为三级评价。具体判断依据如下表所示。

表 2.5.7 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	受影响地表水域		
	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2
	河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$0.3 > A_1 > 0.05$ ； $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ； $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ； $3 > A_2 > 0.5$
三级	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.5$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

根据项目特性，本项目不以水文要素影响为主，主要属于水污染影响型建设项目，项目营运期废水经专管排入汨罗江。项目排水量为 3 万 m^3/d ，根据《地表水环境影响评价技术导则》（HJ2.3-2018）中评价分级判据，项目地表水评价等级为一级。

表 2.5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

通过判定，本项目地表水环境影响评价为一级。主要评价范围为项目排污口入汨罗江上游 500m 至下游 10km 区域，共计 10.5km 范围。

2.5.3 地下水环境评价等级和评价范围

(1) 评价等级判定

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。地下水环境敏感程度分级见表 2.5-9。

表 2.5-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的 环境敏感区	

本项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，生产、生活用水来源为园区给水管网，本项目不在集中式饮用水水源准保护区，不在特殊地下水资源保护区，项目周边居民饮用水采用自来水，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，项目地下水环境评价工作等级为二级评价，具体工作等级判断见表 2.5-10。

表 2.5-10 地下水评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，选用查表法，根据项目周边地下水分布情况，确定评价范围为：以厂址为中心 20km² 范围内水文地质单元。

2.5.4 声环境影响评价等级和评价范围

（1）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价工作等级划分依据，本项目选址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区。因此，确定本项目声环境评价等级工作确定为二级。

表 2.5-11 声环境影响评价等级划分

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	声功能区	2 类	二级

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），项目评价范围为：项目厂区边界外 200m 范围。

2.5.5 生态环境评价等级和评价范围

（1）评价等级判定

本项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，总占地面积 30548.6m²（0.0305486km²），小于 20km²，本项目尾水入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湖南汨罗江国家湿地公园湿地生态恢复重建区，国家湿地公园为自然公园；项目生态评价工作级别判别见表 2.5-12。

表 2.5-12 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	评价等级
涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级
涉及自然公园	二级
涉及生态保护红线	不低于二级
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
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	不低于二级
工程占地规模大于 20km ²	不低于二级
其他	三级

对照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中有关要求，确定该项目生态影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中有关要求，评价范围：项目所在地及场界外 200m 范围区域、项目尾水入汨罗江下游 6km 区域。

2.5.6 环境风险评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目环境风险物质为次氯酸钠溶液、机油及废机油，根据风险章节计算，本项目 $Q=0.6320 < 1$ 。可直接判定本项目环境风险潜势为 I，则综合判定环境风险评价作简单分析。该项目不设置评价范围，仅作简单分析。

2.5.7 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”，土壤环境影响评价项目类别为“II 类”。

本项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，总占地面积 30548.6m^2 （ 3.05486hm^2 ），占地规模为小型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ），本项目周边为重金属污水处理厂、工业用地、居民用地、农田、荒地等，项目所在地周边的土壤环境为敏感。

根据污染影响型评价工作等级划分表，确定项目土壤环境污染影响评价工作等级为“二级”。

表 2.5-13 土壤环境影响评价等级划分

占地规模 评价等级	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。

评价范围：占地范围内和占地范围外 0.2km 范围。

2.6 环境保护目标

根据现场调查，据初步调查，项目附近环境保护敏感点主要有村落等敏感目标。项目评价范围内无省、市重点文物保护单位，无珍稀动植物。

本项目环境保护目标具体见下表。

表 2.6-1 污水处理厂厂区环境空气保护目标表

项目	名称	经纬度/°		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)
		东经	北纬					
大气环境	南侧新市镇上马村散户居民	113.12577734	28.79130673	居民	约 8 户	2 类区	南面	40
	周家垄散户居民	113.12393326	28.79063555	居民	约 4 户	2 类区	西南	143
	竹鸡笼散户居民	113.12289857	28.79016121	居民	约 17 户	2 类区	西南	245
	上马沙厂散户居民	113.12303807	28.79142896	居民	约 5 户	2 类区	西南	190
	朱砂桥居民	113.12055563	28.78931139	居民	约 20 户	2 类区	西南	490
	上马村居民	113.12635061	28.78800835	居民	约 600 户	2 类区	西南、南面、东南面	380
	上马学校	113.12494572	28.78236863	学校	约 800 人	2 类区	南面	1050
	上马幼儿园	113.12419525	28.78259038	学校	约 200 人	2 类区	南面	1050
	红旗岭小区	113.13158628	28.77990628	居民	约 100 户	2 类区	东南面	1400
	大坪里散户居民	113.13028508	28.79272786	居民	约 20 户	2 类区	东面	320
	团山村居民	113.13652260	28.79245731	居民	约 600 户	2 类区	东面	900
	团山学校	113.135013338	28.786532805	学校	约 1000 人	2 类区	东南面	1700
	汨罗高新技术产业开发区管委会	113.14448255	28.77940519	办公	约 1000 人	2 类区	东南面	2260
	丛羊村	113.14195389	28.77705630	居民	约 300 户	2 类区	东南面	2200
	叶家村散户居民	113.12614795	28.80003284	居民	约 400 户	2 类区	北面	700
	红花乡中心幼儿园	113.11625170	28.81051065	学校	约 200 人	2 类区	北面	2100

大拇指幼儿园	113.10871032	28.80804858	学校	约 200 人	2 类区	北面	2300
老新屋散户居民	113.11606247	28.79257426	居民	约 10 户	2 类区	西面	880
窑洲社区居民	113.11170216	28.79217618	居民	约 300 户	2 类区	西面	1300
汨罗市法院	113.10603761	28.79643005	办公	约 50 人	2 类区	西面	1900
窑洲社区居民委员会	113.10049949	28.79171608	办公	约 20 人	2 类区	西南面	2350
汨罗市人民检察院	113.10663790	28.78927931	办公	约 50 人	2 类区	西南面	1800
双塘社区居民委员会	113.10423420	28.78937354	办公	约 20 人	2 类区	西南面	2020
双塘社区居民	113.10930936	28.78726531	居民	约 400 户	2 类区	西南面	1600
新市集镇居民	113.15029929	28.77746725	居民	约 400 户	2 类区	西南面	2400

表 2.6-2 污水处理厂厂区声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	规模	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z					
1	南侧新市镇上马村散户居民	-20	-220	0	40	南	8 户，约 25 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	1-2 层，砖混结构，侧对，无高差、无阻隔
2	周家垄散户居民	-200	-300	0	143	西南	4 户，约 12 人		1-2 层，砖混结构，侧对，无高差、无阻隔
3	上马沙厂散户居民	-290	-195	0	190	西南	2 户，约 7 人		1-2 层，砖混结构，侧对，无高差、中间有树林阻隔
备注：以污水处理厂中心作为原点（0、0、0）建立相对直角坐标系									

表 2.6-3 其他环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	距离和方向	规模特征	保护级别
地表水	汨罗江	北, 121m	渔业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准
土壤环境	建设用地、居民、 农用地	项目及周边 200m 范围内	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行) (GB36600-2018)》、《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准(试行) (GB15618-2018)》
地下水	地下水含水层	厂区周边及下游 地下水	/	《地下水质量标准 (GB/T14848-2017)》 III 类标准
生态	动植物资源	厂区及周边 200m 范围	/	维持生态环境良好
	湖南汨罗江国家 湿地公园	排污口入汨罗江 段	尾水入汨罗 江下游 6km 范围, 生态恢 复重建区	维持生态环境良好

3 工程概况

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目。

建设单位：汨罗经发水务有限公司。

建设地点：汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧。

建设性质：新建。

行业类别：四十三、水的生产和供应业。

项目投资：总投资为 19523.36 万元，环保总投资 429 万元，占建设总投资的 2.19%。

建设规模：设计处理规模为 3 万 m^3/d ，近期设计规模为 2 万 m^3/d ，远期设计规模为 1 万 m^3/d 。

服务范围：主要服务范围为湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区以及循环工业园工业地块范围，北至汨罗江大道，南至水库路，东至湄江河路，西至东风路、武广高铁，面积约 32km^2 ，包含园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水。本项目不接收未经处理含重金属废水，纳污范围内的总人口为 4.0 万人。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 26 人，三班制，每班 8 小时，每年工作 365 天。

建设周期：项目建设期 21 个月，2023 年 12 月至 2025 年 9 月，2025 年 9 月投入运行。

3.1.2 项目建设内容

本工程建设污水处理厂 1 座，占地面积 30548.6m^2 ，处理规模为 3 万 m^3/d ，近期设计规模为 2 万 m^3/d ，远期设计规模为 1 万 m^3/d 。采用“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀+反硝化滤池+紫外消毒”工艺。污水处理厂近期工程主要包含厂前区、预处理区、生化处理区、污泥处理区、深度处理区、辅助生产区（其中厂前区、预处理区、污泥处理区、辅助生产区按 3 万 m^3/d 建设）；远期工程主要为生化处理区和深度处理区，包含高效沉淀池、反硝化深床滤池、水解酸化及改良 AAO 生化池，总建筑面积 2061.74m^2 ，本次评价不包含管网工

程。具体建设工程内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程建设内容一览表

工程类别	工程名称		工程内容	数量
主体工程	近期工程	粗格栅	钢筋混凝土结构，11（长）×2.9（宽）×8.1（深）m	2 座
		污水提升 泵站	2 台小泵，250WQ500-16-37，参数：Q=495m³/h， H=16m，N=37kw 1 台大泵，参数：Q=990m³/h，H=16m，N=75kW， 近期启动一大一小两台泵，备用一台大泵	3 台
		细格栅井	钢筋混凝土结构，L×B×H=8.00m×1.40m×2.00m	2 格
		沉砂池	钢筋混凝土结构，L×B×H=16.5m×3.5m×4.7m	1 座
		水解酸化 池	24m×18.4m×6.8m（单组），有效容积 2782m³	2 组
		改良 AAO 池	设计规模为 Q=2.0×10⁴m³/d，每组处理能力 Q=1.0×10⁴m³/d	2 组
		二沉池	设计尺寸： 直径 26（单组） 有效水深： 2.5m 近期设计水量： Q=20000m³/d，远期设计水量： Q=30000m³/d	2 座
		高效沉淀 池	混合区：单组尺寸： 2.0m×2.0m×7.2m，2 组； 絮凝区：单组尺寸： 4.0m×4.0m×7.2m，2 组； 澄清区：单组尺寸： 9.0m×9.0m×7.2m ，2 组	1 座
		反硝化滤 池	钢筋混凝土结构，9.9×10.7m；正常滤速：6.41m³/h ； 最大滤速： 9.61m³/h	1 座
		紫外线消 毒池	设计规模： 3.0×10⁴m³/d	1 座
		贮泥池	1 座，两格，钢筋混凝土结构。单格尺寸规格： L×B×H=4.0m×4.0m×4.35（m），贮泥池总有效容积为 102.4m³。	1 座
		污泥脱水 间	污泥脱水间平面尺寸： L×B×H=31.2m×12.0m×14.5m， 分两层。2 班制运行， 近期设叠螺浓缩脱水机 2 台，1 用 1 备，设全自动 板框压滤机 2 台，1 用 1 备。	1 座
	远期工程	高效沉淀 池	混合区：单组尺寸： 2.0m×2.0m×7.2m，2 组； 絮凝区：单组尺寸： 4.0m×4.0m×7.2m，2 组； 澄清区：单组尺寸： 9.0m×9.0m×7.2m ，2 组	1 座
		反硝化滤 池	钢筋混凝土结构，9.9×10.7m； 正常滤速：6.41m³/h ； 最大滤速： 9.61m³/h	1 座
		二沉池	设计尺寸： 直径 26（单组） 有效水深： 2.5m 近期设计水量： Q=20000m³/d，远期设计水量： Q=30000m³/d	2 座
		污水提升 泵	250WQ500-16-37，参数：Q=495m³/h，H=16m，N=37kw	1 台
		水解酸化 池	24m×18.4m×6.8m（单组），有效容积 2782m³	1 组
		改良 AAO 池	处理能力为 Q=1.0×10⁴m³/d	1 组
		污泥泵站	在近期污泥脱水间增加 1 台叠螺浓缩机	1 台

辅助工程	管网	项目尾水通过 121m 专管排入汨罗江	121m
	鼓风机房及变配电间	鼓风机房平面尺寸： $L \times B \times H = 45.9m \times 9.0m \times 5.95m$ ，鼓风机采用空气悬浮离心鼓风机，3 台	1 间
	加药间	储矾池：设置于矾库地面以上，1 个； 结构形式：钢筋砼结构； $L \times B \times H = 6.0 \times 2.7 \times 1.9m$ ；有效液矾深 1.50m，有效容积 $24.3m^3$ ；溶液池：设置于矾库地面以下，两个。结构形式：钢筋砼结构；单个 $L \times B \times H = 1.5m \times 1.5m \times 1.9m$ ；单个容积 $3.6m^3$	1 间
	综合楼	3 层，建筑面积为 $1511.28m^2$	1 栋
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，雨水排入主雨水井，排入汨罗江；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	由归义镇电网提供	
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、污泥脱水间中臭气集中收集通过生物滤池除臭后高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理后外排	
	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、鼓风机等均设在室内、水下、地下等。	
	固废污染防治	格栅渣委托当地环卫部门及时清运，废包装材料回收利用或外售；污泥鉴定前按危废管理，若污泥鉴定为危废则交由有资质单位处理，若非危险废物，则由环卫部门统一处理；废机油、化验室废物、含油抹布等、废紫外灯管交由有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。	
	环境风险防治	事故池， $2400m^3$	

注：本项目公用工程、环保工程等配套工程均为近期建设完成，远期仅建设生化处理区和深度处理区，包含高效沉淀池、反硝化深床滤池、水解酸化及改良AAO生化池。

3.1.3 项目主要生产设备

项目主要生产设备详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要设备一览表

序号	单体/构筑物	设备名称	规格型号	数量（台/套）
近期工程				
1	粗格栅及提升泵站	反捞式格栅除污机	过栅流速： $v=0.9m/s$ 栅条间隙： $b=15mm$	2
		无轴螺旋输送压榨机	螺旋直径：220mm 水平长度：4.5m	1
		铸铁镶铜方闸门	$B \times H = 600 \times 1000$	6
		潜污泵	300WQ1000-20-75	3
		超声波液位差计	4~20mA 仪表反馈信号	2
		超声波液位计	4~20mA 仪表反馈信号	2

		COD\AD\PH 水质监测仪表	4~20mA 仪表反馈信号	3
2	细格栅及曝气沉砂池	非金属孔板格栅	单格栅渠宽度 1.40m, 单格栅槽宽度 0.7m, 格栅间隙 b=3mm	1
		螺旋压榨机	N=2.2kW	1
		中压多级离心泵	运行故障手动/自动	1
		铸铁镶铜闸门	运行故障手动/自动	3
		铸铁镶铜闸门	运行故障手动/自动	2
		桥式吸砂机	N=2×0.37kW	1
		砂水分离机	运行故障手动/自动	1
		罗茨鼓风机	15.0kW	2
		超声波液位差计	4~20mA 仪表反馈信号	2
3	鼓风机房及变配电间	空气悬浮离心鼓风机	165kW	3
		涡街流量计	4~20mA-DC24V	3
4	贮泥池	潜水搅拌机	桨叶直 0.41mN=2.5kw , 转速 700rpm	2
		超声波泥位计	4~20mA 仪表反馈信号	2
5	污泥脱水间	全自动高压厢式板框压滤机	过滤面积 300m ²	2
		叠螺浓缩机	80m ³ /h	2
		冲洗泵（浓缩机）	8.0kW	2
		板框压滤机清洗水泵	44kW	2
		压榨水泵	15kW	2
		调理池搅拌机	22kW	2
		原泥进料泵（螺杆泵）	15kW	2
		压滤机进料泵	30kW	2
		空压机	22kW	1
		冷干机	1kW	1
		PAM 一体化溶解投加设备	4.7kW	1
		水剂投加泵	1.1kW	2
		超声波液位计	4~20mA 仪表反馈信号	2
6	水解酸化及改良型A ² /O生化池	潜污泵	Q=100m ³ /h	3
		手电两用镶铜铸铁方闸门	4.4kW	4
		潜水推流器	24.8kW	4
		潜水搅拌机	转速 700rpm	6
		回流泵	Q=700m ³ /h	6
		ORP 监测仪表	4~20mA 仪表反馈信号	2
		DOT 监测仪表	4~20mA 仪表反馈信号	4
		MLSS 监测仪表	4~20mA 仪表反馈信号	1
7	二沉池	周边传动刮泥机	N= 1.5kW	2
		超声波液位差计	4~20mA 仪表反馈信号	1
		超声波液位计	4~20mA 仪表反馈信号	2
8	污泥泵房	潜污泵	Q=420m ³ /h	3
		潜污泵	Q=30m ³ /h	2
		铸铁镶铜闸门	运行故障手动/自动	2

		超声波泥位计	4~20mA 仪表反馈信号	1
9	高效沉淀池	快速搅拌机	N=3KW	2
		絮凝搅拌机	N=7.5kW	2
		中心传动污泥浓缩机	刮臂直径: D=9000mm , N= 1.5kW	1
		污泥回流螺杆泵	Q=25m ³ /h	1
		污泥排放螺杆泵	Q=25m ³ /h	3
		潜水排污泵	Q=25m ³ /h	2
		超声波泥位计	4~20mA 仪表反馈信号	2
10	加药间	机械隔膜计量泵	Q=0-300L/h	3
		PAM 一体化溶解投加设备	GTF-3000/330	1
		PAM 计量泵	Q=0-300L/h	2
		空气机房设备	33KW	1
		桨式电动搅拌机	6KW	2
		超声波液位计	4~20mA 仪表反馈信号	3
11	事故池	中速潜水搅拌机	16KW	4
		潜污泵	55KW	2
		超声波液位计	4~20mA 仪表反馈信号	1
		PH 水质监测仪表	4~20mA 仪表反馈信号	2
12	紫外线消毒池	紫外线消毒系统	1483m ³ /h	1
		铸铁镶铜闸门	运行故障手动/自动	1
		超声波明渠流量计	4~20mA 仪表反馈信号	1
13	反硝化深床滤池	旋转驱动电机	N= 1.1kW	2
		反洗水泵	Q=30m ³ /h	4
		超声波液位差计	4~20mA 仪表反馈信号	1
16	环境监测	废水进出口在线监测设备	流量、pH 值、COD、氨氮、TP 、TN 等	9
远期工程				
1	粗格栅及提升泵站	污水提升泵	Q=495m ³ /h	1
2	污泥脱水间	叠螺浓缩机	80m ³ /h	1
3	水解酸化及改良型A ² /O 生化池	潜污泵	Q=100m ³ /h	2
		手电两用镶铜铸铁方闸门	4.4kW	2
		潜水推流器	24.8kW	2
		潜水搅拌机	转速 700rpm	3
		回流泵	Q=700m ³ /h	3
		ORP 监测仪表	4~20mA 仪表反馈信号	2
4	二沉池	周边传动刮泥机	N= 1.5kW	2
		超声波液位差计	4~20mA 仪表反馈信号	1
		超声波液位计	4~20mA 仪表反馈信号	2
5	污泥泵房	潜污泵	Q=420m ³ /h	2
		铸铁镶铜闸门	运行故障手动/自动	2
		超声波泥位计	4~20mA 仪表反馈信号	1
6	高效沉淀池	快速搅拌机	N=3KW	1
		絮凝搅拌机	N=7.5kW	1
		中心传动污泥浓缩机	刮臂直径: D=9000mm , N= 1.5kW	1

		污泥回流螺杆泵	Q=25m ³ /h	1
		污泥排放螺杆泵	Q=25m ³ /h	1
		潜水排污泵	Q=25m ³ /h	1
		超声波泥位计	4~20mA 仪表反馈信号	1
7	反硝化深床滤池	旋转驱动电机	N= 1.1kW	2
		反洗水泵	Q=30m ³ /h	4
		超声波液位差计	4~20mA 仪表反馈信号	1

3.1.5 原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目原辅材料消耗一览表

序号	项目名称	主要化学成分	年耗量 (t/a)	包装方式	最大储存量	规格(纯度)	用途
近期工程							
1	PAM	聚丙烯酰胺	3	袋装	500kg	固体, 90%	絮凝剂
2	PAC	聚合氯化铝	50	袋装	1t	固体, 90%	助凝剂
3	次氯酸钠溶液	次氯酸钠	76.65	桶装	3.15t	浓度为 10%	投加点位于反硝化深床滤池单体-接触消毒池内
4	三氯化铁溶液	三氯化铁	328	桶装	5t	三氯化铁浓度为 25%	投加点位于反硝化深床滤池单体-接触消毒池内
5	乙酸钠溶液	乙酸钠	328	桶装	5t	乙酸钠浓度为 25%	投加点位于 AAO 池和反硝化滤池内
6	机油	/	2	桶装	0.5t	150kg/桶	设备维修
远期工程							
1	PAM	聚丙烯酰胺	1.5	袋装	500kg	固体, 90%	絮凝剂
2	PAC	聚合氯化铝	25	袋装	1t	固体, 90%	助凝剂
3	次氯酸钠溶液	次氯酸钠	38.32	桶装	3.15t	浓度为 10%	投加点位于反硝化深床滤池单体-接触消毒池内
4	三氯化铁溶液	三氯化铁	164	桶装	5t	三氯化铁浓度为 25%	投加点位于反硝化

							深床滤池 单体-接 触消毒池 内
5	乙酸钠溶 液	乙酸钠	164	桶装	5t	乙酸钠浓度 为 25%	投加点位 于 AAO 池和反硝 化滤池内
6	机油	/	1	桶装	0.5t	150kg/桶	设备维修

本项目主要原辅料的成分及理化性质：

（1）聚合氯化铝（PAC）：无色或黄色树脂状固体，其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色，有吸附、凝聚、沉淀等性能，是一种絮凝剂，广泛用于水质净化处理。

（2）聚丙烯酰胺（PAM）：白色晶体，其溶液为无色透明粘稠液体，聚丙烯酰胺是重要的水溶性聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能，可用于污水处理污泥增稠处理。

（3）次氯酸钠溶液：次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。具有强氧化性，可氧化 Fe^{2+} 、 CN^- 等离子。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性，用于水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂。

（4）液态三氯化铁溶液：棕色液体，相对密度 1.42。易与水混溶，水溶液呈酸性，对金属有氧化腐蚀作用。三氯化铁水溶稀释时，水解后生成氢氧化铁沉淀，有极强凝聚力，用于污水处理。

（5）乙酸钠溶液：乙酸钠溶液又称醋酸钠溶液，主要由 3M NaAc 、醋酸组成，调节 pH 至 6.0，未经高压灭菌，主要提供乙酸根，调节 pH 值等。

3.2 公用工程

（1）给水

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，可满足本项目生产、生活用水的需要。根据《湖南省用水定额》（GB/T388-2020），项目生产生活用水情况如下：

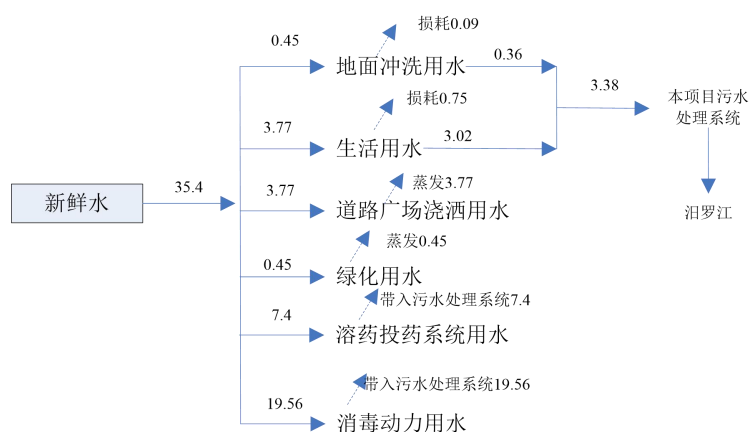
表3.2-1 项目用水与排水情况一览表

序号	耗水项目	数量	用水标准	用水时间	用水量		排放量	
					m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	生活用水	26人	145L/(人·d)	365 天	3.77	1376.05	3.02	1102.3
2	地面冲洗废水	384m ²	36L/m ² ·月	12月	0.45	165.8	0.36	131.4
3	道路广场浇洒用水	3698.77m ²	2L/m ² ·d	365 天	3.77	1376.05	/	/
4	绿化用水	9916.2m ²	60L/m ² ·月	12月	0.45	165.8	/	/
5	溶药投药系统用水	/	/	/	7.40	2700.1021	/	/
6	消毒动力水	/	/	/	19.56	7139.664	/	/
7	合计	/	/	/	35.4	12923.4661	3.38	1233.7

(2) 排水

厂区雨水经雨水管收集后排入汨罗江大道雨水管，最终排至汨罗江。项目产生的废水主要包括生活污水、地面冲洗废水、污水处理厂处理后的尾水。

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《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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≤0.1mg/L 标准）专管排入汨罗江。

图 3.1-3 项目厂区内水平衡图 单位: m³/d

(3) 供配电

本项目通过引入两条 10kV 线路电源，然后通过两台 500kVA 干式变压器

(编号 G-3、4) 降压至 380V 后作为厂区供配电系统用电。G- 1、2 线路为受电线路，通过切换电源来满足二级负荷用电需求，项目不设备用电源。

3.3 总平面布置

3.3.1 总平面布置

项目分两期建设。

近期工程：

近期工程位于北侧，按功能分区，由北向南依次划分为厂前区、预处理区、生化处理区、污泥处理区、深度处理区、辅助生产区。

厂前区：包括传达室和综合楼，位于厂区北侧，危废暂存间位于综合楼内一层；预处理区：即预处理构筑物，包括粗格栅及污水提升泵站、细格栅及曝气沉砂池。位于厂区东侧，废气治理生物滤池位于厂区东侧；生化处理区：设有水解酸化及改良 AAO 生化池、污泥泵站、二沉池，位于厂区中部；污泥处理区：包括污泥脱水间、贮泥池、鼓风机房及变配电间，位于近期厂区南侧；深度处理区：高效沉淀池、反硝化深床滤池、紫外消毒，位于近期厂区东侧。辅助生产区：加氯加药间，位于近期厂区西南角。

远期工程：

远期工程位于厂区西南侧，深度处理区：高效沉淀池、反硝化深床滤池，位于远期厂区北侧；生化处理区水解酸化及改良 AAO 生化池位于远期厂区南侧，其余均与近期工程共用。

3.3.2 竖向设计

现状场地标高为 31.80m-39.91m，整体呈现从西高东低的走势，考虑厂区修建的平整要求以及与周边道路、场地的衔接。本目标高为 38.00m-38.90m。

3.3.3 道路运输交通

项目主要道路宽度为 6m，次要道路宽度为 4 米。新建道路与现状道路相结合，在厂区内形成环路，新建道路路面全部采用沥青混凝土路面。

3.3.4 绿化与景观设计

为了营造一个良好的生态环境空间，厂区周边设置绿化防护林带，以隔离和减少污水处理厂对周围环境的影响。本项目绿化建设结合现状，与周边道路所选植物种类保持一致。生产区以植树为主，广植草皮。厂前区营造观赏休闲的室外空间场所，体现现代化工厂的形象需求，创造优美、清新的工作生活环境。

3.4 项目用地现状及土石方平衡

根据现场勘察，项目污水处理厂占地面积 30548.6m²，主要为荒地、水塘、沙厂，其中占用荒地 26848.6m²，占用水塘 2500m²，占用沙厂 12000m²。地表无居民住宅等建筑，不涉及征地拆迁工程。项目地势较为平整，施工过程中对土地进行平整，以及地下开挖，本项目建设无需取土，开挖的表土均用于后期绿化工程建设。主要挖方来源于地下水池及管道的开挖，根据项目设计资料，本项目施工期开挖的土石方约 2772.79m³，施工土石方在用地区域内尽量平衡，填方量约为 1500m³，弃土产生量为 1272.7m³，弃土交由汨罗市渣土部门统一清运处理。

4 工程分析

4.1 项目方案设计

4.1.1 污水处理厂处理规模

根据《汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的补充设计》，中机国际工程设计研究院有限责任公司，2023 年 5 月，本项目污水处理规模如下：

近期 2025 年：2 万 m³/d；

远期 2035 年：3 万 m³/d（在近期基础上新增 1 万 m³/d）。

4.1.2 进出水水质

根据《汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的补充设计》，本项目设计进水水质如下表。

表 4.1-1 污水处理厂设计进水水质（单位 mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类
进水水质	6~9	420	200	250	35	30	4	30
项目	镉	铅	砷	锌	铜	镍	粪大肠菌群数	
进水水质	0.01	0.1	0.1	1.0	0.5	0.5	1000	
注：	镉、铅、砷、锌、铜、粪大肠菌群数来自汨罗工业园重金属污水处理厂，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；镍来自汨罗市 PCB 产业园污水处理厂，执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）的间接排放标准							

（2）出水水质

本工程不考虑重金属去除效率，镉、铅、砷、锌、铜、镍出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）执行。根据《汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计的补充设计》，本项目设计出水水质如下表。

表 4.1-2 污水处理厂出水水质（mg/L，pH、色度、粪大肠菌群除外）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	氨氮	TP	石油类
出水水质	30	10	10	10	1.5（3）	0.3	1
项目	镉	铅	砷	锌	铜	镍	粪大肠菌群数
出水水质	0.01	0.1	0.1	1.0	0.5	0.05	1000
注：氨氮指标括号外数值为水温≥12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。							

（3）处理效率

根据设计单位提供的设计资料，项目主要污染因子设计去除效率如下：

表4.1-3 项目各废水处理厂处理效率表 单位：mg/L pH无量纲

系统名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	TP	NH ₃ -N	石油类
综合废水处理	处理前	420	200	250	35	4	30	30
	处理后	30	10	10	10	0.3	1.5	1
	去除率(%)	92.85	95	96	71.43	92.5	95	96.66

注：本项目处理工艺未对重金属的去除进行设计，且粪大肠菌群数进水水质要求与排放水质标准一致，因此处理效率未考虑重金属与粪大肠菌群数。重金属污水提质处理厂Cd、Pb、As等第一类污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表2部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值）”，Cu、Zn等其他第二类污染物满足“表3选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）”；汨罗市PCB产业园污水处理厂重金属须满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）的间接排放标准。

4.1.3 排污口设置及合理性分析

根据《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口设置论证报告》：本项目排污口位于汨罗江左岸，排放口坐标为E113°7'8.028"，N28°47'51.825"，由121m专管岸边排放。本项目排污口的设置，符合国家产业政策和相关规划要求，符合水功能区管理要求，排污口的设置对汨罗江水质、水环境生态、河流水温、排污口下游水功能区、排污口下游取水单位、防洪、排涝及其他生产经营活动等无不利影响。本项目排污口设置已获汨罗市林业局同意并取得岳阳市生态环境局关于本项目入河排污口设置的批复。

4.1.4 污水处理工艺方案

4.1.4.1 水质特性分析

本项目污水处理主要以COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS类为对象，设计进水水质各污染物配比指标详见表4.1-4。

表 4.1-4 进水水质各污染物配比指标表

污水处理厂	BOD ₅ /COD _{Cr}	BOD ₅ /TN	BOD ₅ /TP
特性	0.58	7.4	52

（1）污水可生化性（BOD₅/COD_{Cr}）

污水可生化性 (BOD_5/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, $BOD_5/COD_{Cr} > 0.40$ 时污水具有较好的可生化性, $BOD_5/COD_{Cr} > 0.3$ 时污水可用生化处理方法进行处理。

本项目污水进水可生化性指标为约 0.5, 应优先选择采用生物处理方案, 如需提高 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 NH_3-N 、 TN 、 TP 等的去除率, 则需将去除 COD_{Cr} 、 BOD_5 的生物过程与脱氮除磷的生物过程有机统一, 选择合适的工艺设计参数。

(2) 生物脱氮 (BOD_5/TKN)

污水的五日生化需氧量与总凯氏氮之比是影响脱氮效果的重要因素之一。异养性反硝化菌在呼吸时, 以有机基质作为电子供体, 硝态氮作为电子受体, 即反硝化时需消耗有机物。国内很多污水处理厂运行实践表明: 当污水中五日生化需氧量与总凯氏氮之比大于 4 时, 方可达理想脱氮效果; 而五日生化需氧量与总凯氏氮之比小于 4 时, 脱氮效果明显变差。五日生化需氧量与总凯氏氮之比偏低时, 需外加碳源才能达到理想的脱氮效果。根据本项目确定的进水水质指标, BOD_5/TN 大于 4.0, 脱氮效果较好, 可采用生物脱氮工艺, 考虑补充碳源。

(3) 生物除磷 (BOD_5/TP)

生物除磷由吸磷和放磷两个过程组成, 积磷菌在厌氧放磷时, 伴随着溶解性可快速生物降解的有机物在菌体内储存。若放磷时无溶解性可快速生物降解的有机物在菌体内储存, 则积磷菌在进入好氧环境中并不吸磷, 此类放磷为无效放磷。生物脱氮和除磷都需有机碳, 在有机碳不足, 尤其是溶解性可快速生物降解的有机碳不足时, 反硝化菌与积磷菌争夺碳源, 会竞争性地抑制放磷。

污水的五日生化需氧量与总磷之比是影响除磷效果的重要因素之一。若比值过低, 积磷菌在厌氧池放磷时释放的能量不能很好地被用来吸收和贮藏溶解性有机物, 影响该类细菌在好氧池的吸磷, 从而使出水磷浓度升高。

本项目进水 $BOD_5/TP=52$, 适宜采用生物除磷。通过控制 TN 去除效率, 降低回流污泥中硝酸盐含量, 污泥回流液所携带的硝态氮不会影响厌氧区的释磷效果, 提高系统的磷去除率。

本项目污水除磷首先考虑生物除磷, 但由于本项目出水水质中的磷含量

要求达到 0.3mg/L，生化处理后需辅以化学除磷，才能确保出水的磷浓度在标准以内，为了保证枯水期等应急时段总磷达到 0.1mg/L 标准，在枯水期，在生物反应后面加一级化学除磷，加重药剂的使用量。

（4）悬浮物的去除

污水中 SS 的去除主要靠沉淀、过滤作用，其中无机颗粒和大直径的有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除，小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，而小直径的无机颗粒（包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒）则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与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出水 SS 指标，出水中的 BOD_5 、 COD_{Cr} 的指标也与之有关。这是因为组成出水悬浮物的主体是活性污泥絮体，其本身的有机成分就很高，因而较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD_5 、 COD_{Cr} 、氮、磷均增加。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。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如采用适当的污泥负荷、采用较低的出水堰负荷、充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用等。

综上所述，根据污水处理厂进水水质的可生化性、脱氮除磷配比特性以及进水水质特性的分析，本项目适合采用二级生物处理法进行脱氮除磷。考虑到各污水处理厂需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准的出水水质要求，二级处理后需增加混凝、沉淀工艺。

4.1.4.2 预处理工艺

污水处理厂污水在进行生物处理前需要经过预处理，目前污水处理厂预处理工艺主要为格栅+沉砂池，而格栅主要采用粗格栅及细格栅两道，原水经过粗、细格栅的拦截后，水中漂浮物明显降低，大大降低了水中的漂浮物，使其对后续污水生物处理构筑物的影响大大降低。

目前，在大中型污水处理厂中常用的污水沉砂构筑物主要为旋流沉砂池、曝气沉砂池、平流沉砂池。旋流沉砂池构造简单，运行管理维护方便，且

占地较少；曝气沉砂池适用范围广，运行稳定；平流沉砂池主要用于大型污水处理厂，占地面积较大，对设备的运行可靠性要求较高。

考虑本项目纳污水体中可能会存在有少量的油类，因此新建沉砂池采用能有效去除砂砾上有机物的曝气沉砂池，可减少砂粒的后续处理难度；同时还可去除水中的部分浮渣和浮油，有利于砂的后续处理。

本项目工业废水占比约为 70%，工业废水与长沙县现状污水处理厂星沙污水处理厂进水水质类似，星沙污水处理厂预处理工艺，直接采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池”。根据污水处理厂进水水质 $BOD_5/COD_{Cr} \geq 0.51$ ，考虑到本项目工业废水特性，需考虑除油等功能作用。因此，本项目预处理系统采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池”的预处理工艺。

4.1.4.3 二级生物处理工艺

根据汨罗高新区产业类别，汨罗高新区主要是以先进制造业、有色金属精深加工、新材料、电子信息、再生资源回收利用等几大产业为主，本项目污水处理工艺考虑采用水解酸化+ 二级好氧生化处理，水解酸化工艺可将难生物降解的大分子水解成易生物降解的小分子，可在污水中难降解物质含量较高时利用其提高 BOD_5/COD_{Cr} ，即提高污水的可生化性，提高有机物及 N、P 的去除率。

“水解+好氧”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，同时也可提高可生化性，这对于难降解有机废水的治理十分重要。为了加大对 N、P 的去除率，降低运行费用，好氧工艺应优先选择能够脱氮除磷的二级生物处理工艺。

（1）污水脱氮

污水脱氮方法主要有生物脱氮和物理化学脱氮两大类。目前生物脱氮是主体，也是城市污水处理中最经济和常用的方法；物理化学脱氮主要有折点氯化法、选择性离子交换法、空气吹脱法等。

物理化学法脱氮从经济、管理等方面均不适宜在大、中型污水处理厂中使用，因此，本项目仍以生物脱氮法为主，但根据现状污水处理厂的实际运

行情况，单一级生物脱氮出水总氮出水一般控制在 10~15mg/L，无法满足《湖南省城镇污水处理厂主要水污染排放标准》(DB43/T1546-2018) 一级标准中的关于总氮出水须小于 10mg/L 的要求，总氮的去除必须增加深度处理设施才能满足要求。

(2) 污水除磷

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。对于城市污水一般优先采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷，以确保出水的磷浓度在标准以内。由于本工程出水《湖南省城镇污水处理厂主要水污染排放标准》(DB43/T1546-2018) 一级标准中的总磷排放值为 0.3mg/L，采用二级生物除磷工艺无法满足要求，一级生物除磷出水浓度一般在 1.0~1.5mg/L，生物除磷后必须辅以化学除磷才能满足本项目的出水要求。

(3) 可供选择的生物脱氮除磷工艺

所有的生物脱氮除磷工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同，又分为悬浮性活性污泥法和固着性生物膜法两大类，应用于城市污水处理厂的悬浮性活性污泥法污水处理工艺主要有三个系列：①氧化沟系列，②A/O 系列，③序批式反应器（SBR）系列；应用于城市污水处理厂的固着性生物膜法工艺主要包括：①BAF 生物滤池，②生物接触氧化等。结合其他产业园区污水处理厂常用的生化池，主要为氧化沟和 AAO 生化池，本工艺比选就以这两种成熟工艺进行比选。

①改良 A²/O 工艺

为了解决 A²/O 工艺中存在的问题，即由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，改良 A²/O 工艺在厌氧池之前增设选择区，改良 A²/O 工艺如图所示，来自二沉池的回流污泥和 10%左右的进水进入选择区，停留时间为 20-30min，微生物利用约 10%进水中有机物去除回流污泥中硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性。该工艺简易运行，在厌氧池中分出一格作回流污泥反硝化池即可。（内源反硝化），可基本除去回流污泥中的硝态氮，提高生物除磷效果。

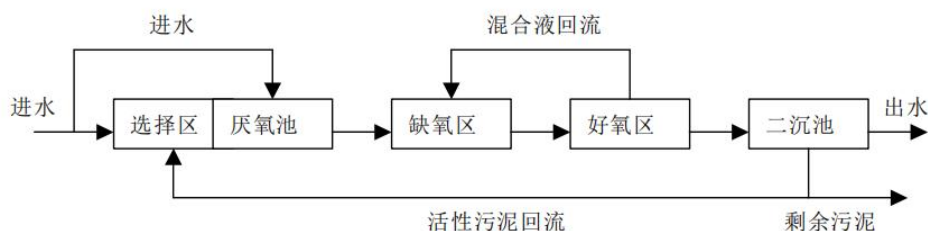


图 4.1-1 改良 A²/O 工艺流程图

改良 A²/O 工艺特点：

1) 具有相对独立的厌氧、缺氧、好氧区域和选择区（回流污泥反硝化区域），功能分区明确、易于运行管理。

2) 由于脱氮效果受混合液回流比大小的影响，除磷效果则受回流污泥中所带 DO 和硝酸态氧的影响，本工程采用改良 A²/O 工艺，不同的环境条件和不同种微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能，污染物去除有效率高，运行稳定；

3) 采用多点进水设计，可根据进水水量水质特性和环境条件的变化，灵活调整工艺的运行方式。

4) 在厌氧-缺氧-好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小 100，污泥沉降性能好，不会发生污泥膨胀；

5) 污泥中磷含量高，一般为 2.5%以上；

6) 能较好地耐受冲击负荷；出水稳定；

7) 采用微孔曝气，充氧效率高，污水处理厂电耗省；

8) 启动运行良好，设备安装简便，自动化程度高等优点；

9) 曝气池的有效水深大，占地面积省。

② 氧化沟工艺

氧化沟 (OxidationDitch，OD) 是活性污泥法的一种改型，其曝气池呈封闭的沟渠型，污水和活性污泥的混合液在其中不断地循环流动。因此，又被称为“循环曝气池”，“无终端的曝气系统”，属于延时曝气法。

工艺特点：

1) 流程简单，构筑物少，运行管理方便可简化污水预处理过程；排出的剩余污泥高度稳定，只需进行浓缩和脱水处理，简化了污泥处理工艺。处理流程的简化可节省基建费用，减少占地面积，并便于运行和管理。

2) 构造形式和曝气设备多样化、运行灵活

氧化沟的曝气池呈封闭的沟渠形，其形状和构造多种多样。沟渠有呈圆形和椭圆形或马蹄形等，有单沟系统和多沟系统；多沟系统可以是一组同心的互相连通的沟渠（如 Orbal 氧化沟），也可以是互相平行、尺寸相同的一组沟渠（如三沟式氧化沟）；有与二沉池分建的，有与二沉池合建的等。多种多样的构造形式使氧化沟的运行方式灵活，可与其他工艺单元组合，满足不同的出水水质要求。

3) 处理效果稳定可靠、出水水质好

研究和工程实践表明：氧化沟的处理效果稳定，出水水质好。氧化沟 BOD_5 、SS 的去除率均可达 90% 以上，脱氮效率可达 80% 以上，除磷效率可达 65-85%。

氧化沟工艺既适用于中小型污水处理工程，又适用于大型污水处理工程。适用于去除可生物降解的有机物和氮、磷等无机营养物的废水处理。

AAC 氧化沟是在卡鲁塞尔氧化沟基础上进行优化改良的一种工艺。AAC 氧化沟的工艺布置有以下特点：

AAC 氧化沟工艺由于在氧化沟的前端已加设有厌氧池和缺氧池，形成 A^2/O 格局，有利于聚磷菌及硝化杆菌在厌氧及缺氧条件下获得充足的碳源，从而完成 磷的释放及 NO_3-N 的反硝化，实现脱氧。出水在后续氧化沟内又形成了多个 A/O 的串联，对 BOD_5 、 COD_{Cr} 、TN、TP 均有很好的去除效果，获得优质出水。

实现全自控，运行管理方便：污水处理厂运行时，可根据进水量、进水水质、出水水质的在线监测，自动调整各设备的运行参数从而达到良好的处理效果。全自动化运行减少了污水处理厂的人员数量，也减轻了工作人员的劳动强度。当自控系统出现故障时，输入经验运行参数，整个处理系统可在较长时间内稳定运行，并且同样可以达到良好的出水水质。

尽管 AAC 氧化沟具有出水水质较好、运行较稳定、便于自动化控制等优点，但实际运行过程中，仍存在一定问题，诸如污泥膨胀问题、泡沫问题、污泥上浮问题、流速不均及污泥沉积问题。此外，由于氧化沟工艺采用较低的污泥负荷，其占地面积均较大，在用地面积比较紧张的场地就限制了其使用。

本项目二级生物处理选用“改良型 A^2/O 工艺”和“氧化沟工艺”两个方案

进行比较，从技术可行性、水质目标、费用指标、工程实施、环境影响、能耗及运行管理等八个方面进行定性综合对比，其比较结果见下表。

表 4.1-5 污水处理方案技术定性比较

序号	评比项目	内容含义	方案一 改良型 A ² /O 工艺	方案二 氧化沟工艺
1	技术使用情况	应用广泛性，对水量水质及处理规模的适用性	应用广泛，适用于各种规模各种进水浓度及出水水质要求，水质水量变化的适应性强	应用广泛，适用于大中型规模，适用于各种浓度及出水水质要求，水质水量变化地适应性强
2	出水水质	达标程度	出水水质好	达标稳定
3	外界因素对水质影响程度	气温、水温、营养物水质、水量变化对出水水质的影响程度	出水水质稳定，对外界条件变化适应性较好	出水水质稳定，对外界条件变化适应性好
4	对周围环境的影响，污泥的影响	指噪声、臭味等污泥产品量及稳定性	噪音一般，臭味较大	噪音一般，臭味一般
5	工程费用	造价合理	适中	适中
6	污泥的影响	污泥产泥量大小	适中	小
7	施工难易	施工难易及加快进度的可能性	一般	一般
8	占地		一般	大
9	能源消耗		一般	一般
10	运转操作	操作单元多少和方便性	适中	较少，较方便
11	维护管理	维修工作量难易程度	较少，较易	较少、较易
12	深度处理兼容性	处理后对深度处理工艺适应性、复杂程度	适应性较好，工艺要求较低	适应性较好，工艺要求一般

综上所述，每种工艺都各有其优缺点，均可实现污水脱氮除磷的处理目的。考虑到本项目的具体情况，宜采用生产管理方便、对进水水质变化适应性强、能够确保处理水质的工艺，因此，本项目选取改良 A²/O 工艺。

4.1.4.4 深度处理

本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《湖南省城镇污水处理厂主要水污染排放标准》（DB43/T1546-2018）一级标准，枯水期等应急时段总磷

执行 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 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。二级处理的过程中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除要求基本达到，个别指标达不到可后期调整运行参数基本达到，在深度处理工艺的选择中去除的重点是 SS 、 TN 以及 TP 。

（1）化学除磷

本项目进水 TP 浓度为 4mg/L ，出水 TP 要稳定低于 0.3mg/L ，因此，本项目需采用生物法除磷与化学法除磷相结合的方法强化除磷效果，以达到污水排放标准。

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，化学沉淀除磷工艺可分为前置沉淀、同步沉淀和后置沉淀三种类型。

预沉淀除磷：在初沉池前投加化学药剂，通过排除初沉池的污泥达到除磷的目的；同时沉淀除磷：在曝气池后投加化学药剂，通过排除二沉池的剩余污泥除磷；后沉淀除磷：在二沉池后投加化学药剂，需另建化学混合、絮凝及污泥分离设施（化学处理沉淀池）。

化学预沉淀除磷在初沉池前投加化学药剂，沉淀物的排除在初沉池中，由于化学反应为综合反应，加药量大量增加，从而导致污泥量大幅度增加，同时去除了污水中较多的有机物，对脱氮不利，所以一般不予推荐。同时沉淀除磷可以利用二沉池作为沉淀区，不需要增加额外的构筑物，可以保证充分地混合和足够的混凝剂水解絮凝时间，该种方式目前应用比较广泛，但该方法投加的药剂会改变生物系统的 pH 值，对硝化反应不利。二沉后化学除磷可以使药剂得到充分的利用，但须增加混合、反应和固液分离设备和构筑物。本工程出水水质要求较高，需要建设混合反应和过滤设施，因此本项目采用后置除磷。

化学除磷的药剂主要有铁盐、铝盐。本项目混凝剂采用净化效率高，耗药量较少，适用 pH 范围宽，水温适应性强，设备简单，使用时操作简便，腐蚀性小的聚合铝。

本项目采用集机械混合、絮凝斜板沉淀于一体的高效沉淀池工艺，该工艺目前已经广泛应用于污水的深度处理工程中，是一种高速一体式沉淀/

浓缩池，使用混凝剂脱稳，高分子絮凝剂聚集悬浮物，斜板（管）沉淀去除悬浮物，它由絮凝反应区、推流区、沉淀区和浓缩区及污泥回流和剩余污泥排放系统组成。

高效沉淀池集沉淀、浓缩功能于一池，因此该池排泥浓度高，有利于污泥的处理。同时，污泥的回流增强了前端混凝反应的效果，能产生均匀的、较大又密实的絮凝体，为后续沉淀分离创造了有利条件。这些絮体具有更高的沉淀速度从而允许更高的上升流速，使构筑物体积和占地面积更小，极大地减少了投资。

（2）TN 和 SS 的去除

深度处理主要工艺有 MBR 膜处理、高效垂直流人工湿地、反硝化滤池。

1）MBR 膜处理

膜生物反应器技术（MBR）是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，性能稳定，效果较好，具有发展潜力。该技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效去除水中的有机物与氨氮等污染物质。与其他生物处理技术相比具有占地面积小、高生物负荷率、出水水质良好稳定、抗冲击负荷能力强、要求自动化程度高等特点。

2）高效垂直流人工湿地

人工湿地主要包含 2 个部分，即生态氧化池+高效垂直流人工湿地。

生态氧化池内呈兼氧状态，通过以片状微生物床和生态浮床为载体，固定化高效反硝化菌。反硝化菌在进行反硝化作用时，能以硝酸盐（亚硝酸盐）为电子受体，以有机物为电子供体，把硝酸盐（亚硝酸盐）还原成氮气从废水中释放出来，从而有效降低进水中的 TN，并消耗部分有机物。

生态浮床是按照自然生态系统的自净规律，人工把高等水生植物或改良的陆生植物种植到富营养化水域水面上，通过植物根部的吸收、吸附作用和物种竞争相克机理，消除富集在水体中的氮、磷及有害物质，从而达到净化水质的目的，同时又可美化环境。生态浮床的主要功能包括三个方面：水质净化；创造生物（鸟类、鱼类）的栖息空间；改善景观。

高效垂直流人工湿地是改进的垂直流人工湿地，污水从湿地表面纵向流

向填料床的底部，床体处于不饱和状态，氧可通过大气扩散和植物传输进入人工湿地系统，垂直流人工湿地的硝化能力高于水平潜流湿地，可用于处理氨氮含量较高的污水，具有独特的结构和水流模式，能够达到较高的水力负荷，湿地表面没有污水蓄积，不会出现夏季孳生蚊蝇的现象。

高效垂直流人工湿地其净化机理是：湿地生态系统环境中所发生的物理、化学和生物学作用的综合效应，包括沉降、吸附、过滤、分解、固定、离子交换、络合反应、硝化和反硝化作用、营养元素的摄取、生命代谢活动的转化和细菌、真菌的异化作用等。人工湿地的净化效果与湿地的构成（基质、水生植物和微生物）有着密切的联系，基质、水生植物和微生物在人工湿地系统净化水体中起着重要的作用。

（3）反硝化滤池

反硝化滤池采用深床滤料，为 2~4mm 石英砂、陶粒介质，滤床深度 1.50m~2.40m，滤池可保证出水 SS 不大于 5mg/l。绝大多数滤池表层很容易堵塞，很快失去水头，而独特的均质石英砂允许固体杂质透过滤床的表层，深入数英尺的滤料中，达到整个滤池纵深截留固体物。

反硝化滤池采用特殊规格及形状的石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是硝酸氮（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）及悬浮物极好的去除构筑物。2~4 毫米介质的比表面积较大。深介质的滤床足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也可减少滤床水力穿透现象发生。介质有较好的悬浮物截留功效，在反冲洗周期区间，每 m^2 过滤面积能保证截留 $\geq 7.3\text{kg}$ 的固体悬浮物。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量 或处理厂污泥膨胀等异常情况。悬浮物不断地被截留会增加水头损失，因此需要反冲洗来去除截留的固体物。由于固体物负荷高、床体深，因此需要较高强度的反冲洗。滤池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前端处理单元。

去除 TN：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把 $\text{NO}_x\text{-N}$ 转换成 N_2 完成脱氮反应过程，在前端硝化反应较完全的情况下，可稳定做到出水 $\text{TN} \leq 10\text{mg/L}$ 。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，反硝化滤池中会逐渐集聚大量的氮气，一方面这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。

但是当池体内积聚过多的氮气气泡时，则会造成水头损失，这时就必须采用专用技术驱散氮气，恢复水头，每次持续 2 分钟左右。

去除 SS：通常每毫克 SS 中含 BOD₅0.4~0.5 毫克，因此在去除固体悬浮物的同时，同时也降低了出水中的 BOD₅，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低部分上述杂质，配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/L 以下。反硝化滤池能轻松满足 SS 不大于 8mg/L（通常 SS5mg/左右）的要求。

去除 TP：微絮凝直接过滤除磷，是省去沉淀过程而将混凝反应与过滤过程在滤池内同步完成的一种接触絮凝过滤工艺技术，微絮凝过滤充分体现了深层滤料中的接触凝聚或絮凝作用。

（4）方案的比选

根据以上几种常用工艺的比较，结合项目的实际情况，人工湿地方案由于占地太大，不能运用在本次工程，所以选用反硝化深床滤池 MBR 膜作技术经济比较。

表 4.1-6 深度处理方案比较

序号	方案	方案一 反硝化深床滤池	方案二 MBR 膜
1	工艺简述	反硝化深床滤池具有脱氮和过滤的作用，可有效去除 TN 和 SS，通常和高效沉淀池配合使用，高效沉淀池去除总 P，且高效沉淀池一般位于反硝化深床滤池之前。	MBR 膜主要将膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，使得生物池中保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。
2	过滤介质	滤床深度>1.5m 的石英砂、陶粒，粒径 2~3mm，表面截污很快达到饱和，滤速一般设计在 5~8m/h	材质为氯化聚氯乙烯，孔隙为 0.2 微米，属于微滤
3	占地面积	由于滤速较小，其占地面积较大	新建膜池，膜池不占地，但需配套新建设备间等辅助用房，占地面积较小
4	设备投资成本	约 4000 万	7000 万
5	运行成本	电费+碳源合计的运行费用为 0.36 元/吨	电费+膜更换合计的运行费用 0.43 元/吨
6	建设难度	待建场地有限，平面布置局限	待建场地有限，平面布置局限

特点		建设投资较贵，运行成本较低； 工艺流程较短； 稳定达标	建设投资高，运行成本略高； 出水水质较好，但脱氮效果有限； 膜清洗麻烦，运行管理操作繁琐； 膜使用周期较短，5 年左右需更换；
----	--	-----------------------------------	--

综上所述，MBR 膜投资过高，场地受限，MBR 膜清洗频繁，通过综合考虑，本项目深度处理工艺采用反硝化深床滤池。

4.1.4.5 污水处理厂方案的确定

通过以上分析，从工程经济方面来看，方案一总投资略低，且单位污水处理成本更低，经济效果更好；从技术方面考虑，方案一和二技术均比较常用、技术可靠、耐冲击负荷相当，但是方案一工艺流程简单，厂区运行管理维护更为简便。综合技术、经济两方面的因素，本项目拟采用方案一作为处理工艺。

污水处理工艺：预处理+水解酸化及改良型 A²/O 生物池+组合二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线消毒。

污泥处理工艺：叠螺浓缩+全自动高压板框压滤机。

臭气处理工艺：生物滤池除臭工艺。

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 施工期主要工艺流程及产污节点

本项目为新建项目，依次进行基础施工，结构施工、设备安装，设备安装完毕便可进入试生产阶段。项目尾水排污管专管采用顶管施工工艺。

项目施工期主要工艺流程及产污节点详见图 4.2-1。

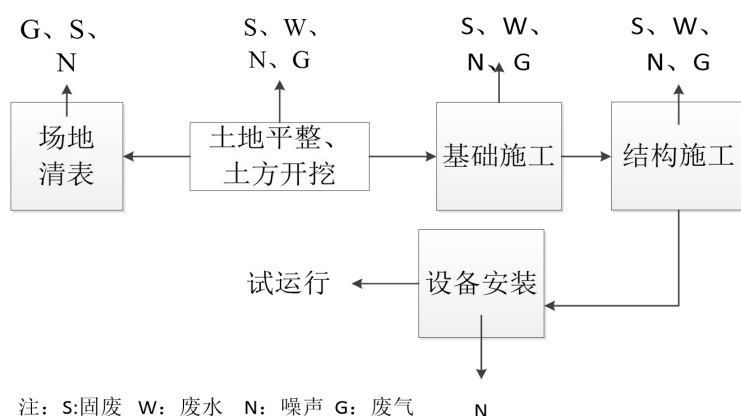


图 4.2-1 项目厂区施工期工艺流程及产污节点图

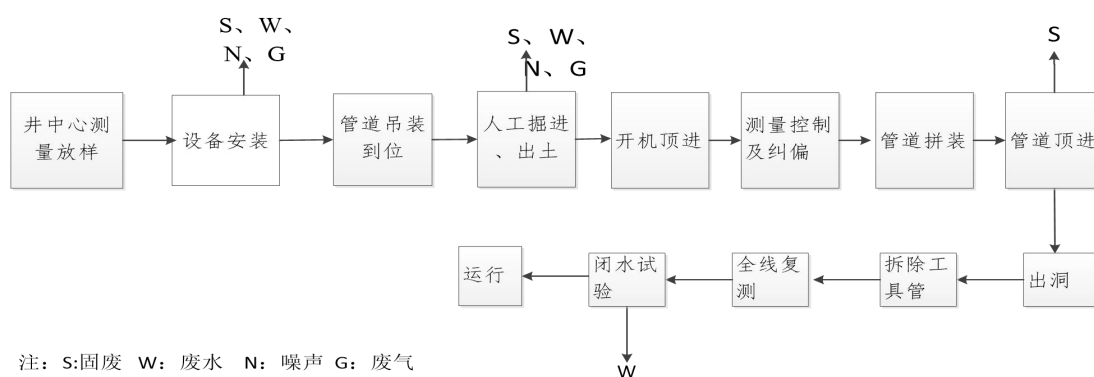


图 4.2-2 项目顶管施工工艺流程及产污节点图

由上图可知：施工期产生的废气主要为场地平整、基础施工、结构施工、顶管施工过程中产生的扬尘、基础施工过程中燃油机械产生的燃油废气；废水主要来自施工机械和车辆的冲洗水、暴雨冲刷引起的地表径流、闭水试验废水；固体废物主要为基础施工产生的弃方、建筑垃圾；噪声主要为基础施工、结构施工、装卸噪声、设备安装噪声等。

4.2.2 营运期主要工艺流程及产污节点

项目营运期的污染源主要来自污水处理厂运营过程。项目废水处理整体工艺流程详见图 4.2-3。

污水处理厂处理工艺：

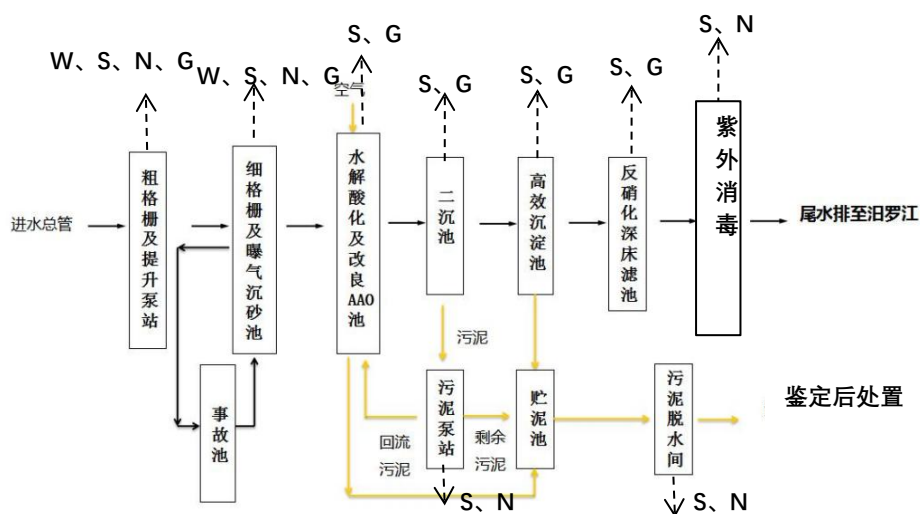


图 4.2-3 项目污水处理工艺流程及产污节点图

污水处理厂工艺主要分 3 段，第一段为预处理，第二段为生化处理，第

三段为深度处理，最后经消毒。预处理主要构筑物包括粗格栅渠及污水提升泵站、细格栅渠及沉砂池；生化处理主要包括水解酸化及改良 AAO 生化池、二沉池；深度处理包括高效沉淀池、反硝化深床滤池、消毒及尾水排放系统。生产辅助系统包括加药间、鼓风机房、变配电间及仓库机修间；污泥处理系统包括贮泥池、污泥脱水间。

污水经粗格栅渠去除其中较大漂浮物后，由污水提升泵站提升至细格栅，去除污水中较小漂浮物，污水自流至沉砂池，调节均化水质，沉砂池采用曝气沉砂池，在去除砂的同时还可去除浮渣和浮油。

沉砂池出水自流进入水解池，通过工艺条件的控制，使该厌氧生化处理停留在水解酸化阶段，从而使污水中难降解的大分子物质转化为易降解的小分子物质。通过水解酸化，提高了难生物降解有机物的去除率，从而降低好氧停留时间和运行费用，所以该水解酸化池可视为生化处理前的预处理。水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境；从机理上讲，水解和酸化是厌氧硝化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。水解酸化-好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题，水解主要用于低浓度难降解废水的预处理。难降解部分物质分解成易降解物质后进入改良型 A²/O 选择池，来自二沉池的回流污泥和 10%左右的进水进入选择区，之后通过厌氧、缺氧、曝气，部分污水直接进入厌氧池，即多点配水。在微生物作用下，将污水中有机污染物分解为 H₂O、CO₂、N₂ 等物质，其泥水混合物进入二沉池进行沉淀分离。

污水进入到高效沉淀池进行絮凝、沉淀后，再经过反硝化深床滤池进行反硝化和过滤，反硝化滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，采用特殊规格及形状的陶粒滤料作为反硝化生物的挂膜介质，同时深床又是

硝态氮及悬浮物极好的去除构筑物。由于陶粒滤料介质的比表面积较大，具有一定深度的滤床可以避免穿透现象，取得较好的 SS 去除效果。缺氧时陶粒滤料表面主要附着反硝化细菌，碳源充足时，反硝化细菌通过其正常新陈代谢作用将水中的硝态氮分解生成氮气，与水分离，从而达到去除 TN 的作用。通常每毫克 SS 中含 BOD_5 0.4~0.5mg，因此在去除固体悬浮物的同时，同时也降低了出水中的 BOD_5 。另外，深床滤池可通过微絮凝直接过滤除磷，通过在进水中投加除磷絮凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低 COD_{Cr} 和 BOD_5 ，而且可以稳定保证 SS、TP 达标。

过滤后的废水进入消毒池，本工程采用紫外线消毒，紫外线消毒技术是物理杀菌过程。利用紫外 C 波段（波长在 200~280nm），破坏水体中各种病毒、细菌以及其他致病体中的核酸（DNA）结构（键断裂等），使其无法自身繁殖，达到除去水中致病体以及消毒的目的，属于新一代消毒技术。核酸是一切生命体的最基本物质和生命基础，存在于一切生物的细胞内，对生物体的新陈代谢、遗传、变异等生命过程起着决定性的作用。微生物受到紫外线的辐射，吸收紫外线的能量，实际是核酸吸收了紫外线的能量。DNA 和 RNA 对紫外线的吸收光谱范围为 240-280nm，对波长 260nm 的吸收达到最大值。紫外线对核酸的作用可导致键和链的断裂、股间交联和形成光化产物等，核酸特别是碱基受紫外线照射后可形成嘧啶光水化物、二氢胸腺嘧啶和嘧啶光二聚体等光化产物，二聚体的形成破坏了嘧啶与嘌呤的正常配对，改变了 DNA 的生物学活性，使微生物自身不能复制，这就是微生物最重要的紫外线损伤，也是致死性损伤。

为了保证枯水期等应急时段总磷达到 0.1mg/L 标准，在枯水期，在生物反应后面加一级化学除磷，并加重消毒药剂次氯酸钠溶液的使用量。消毒后的尾水由 121m 专管排入汨罗江。

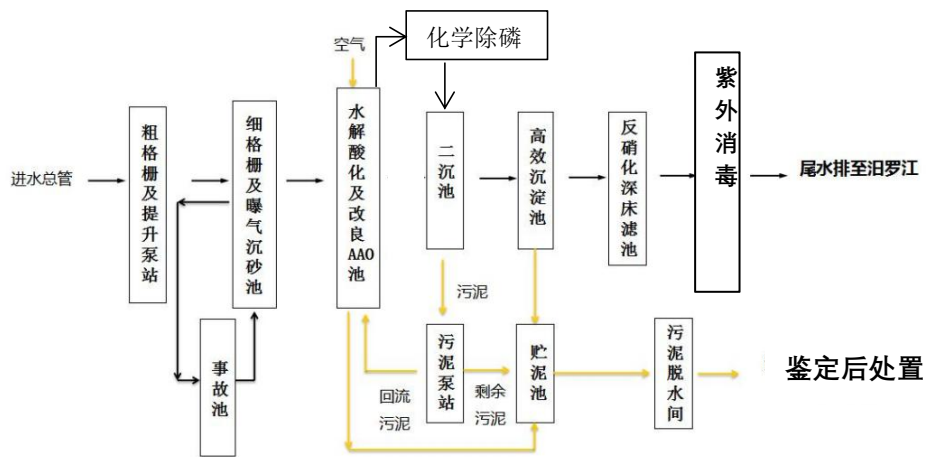


图 4.2-4 项目枯水期污水处理工艺流程图

污泥处理工艺流程图

本工程污泥处理系统工艺流程图如下图所示。

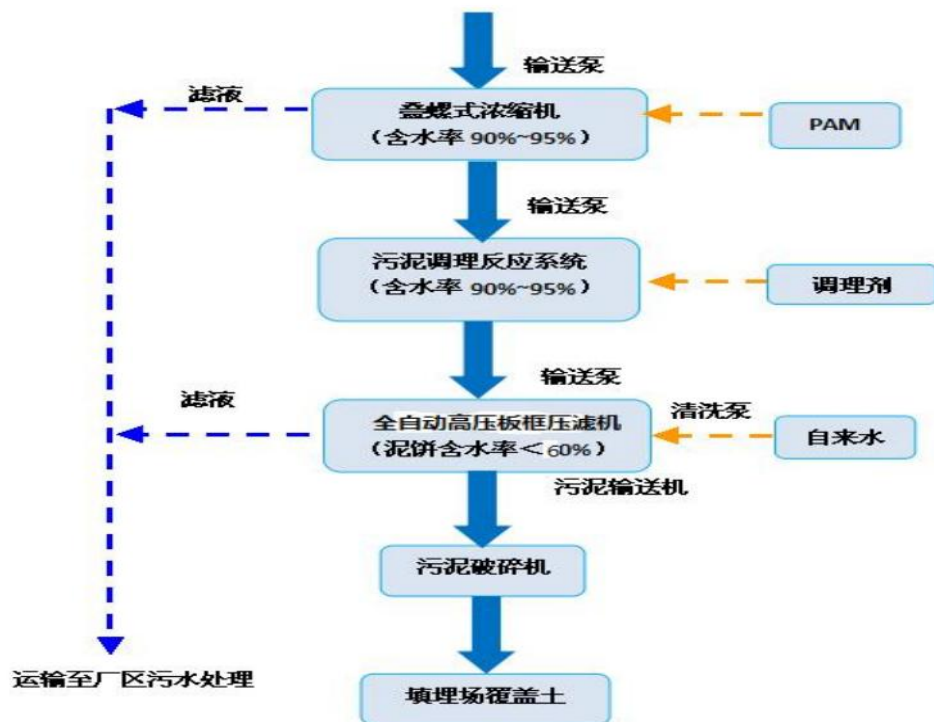


图 4.2-5 项目污泥处理工艺流程图

污泥首先排入贮泥池，再由污泥螺杆泵提升至叠螺浓缩机浓缩，浓缩后污泥含水率 95%左右，重力流入中间污泥池，中间污泥池污泥有螺杆泵输送至全自动高压板框压滤机脱水，污泥脱水至含水 60%后，经专业分析检测污

泥中的相关成分，如为危险废物，则送有资质的单位安全处置；如污泥为一般固废，则参考汨罗生活污水处理厂环评的批复，由汨罗市环境卫生管理处集中外运处置。

4.3 污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

本项目为新建项目，施工期将进行场地平整，地基处理、土建工程、设备及管道安装等施工活动，将会产生一定量的扬尘污染，同时伴有较大的噪声，并会有建筑垃圾的堆放情况。因整体工程量较少，施工期较短，影响并不突出，且多为短期可逆影响，随着施工阶段的结束而消失，本项目施工阶段工程排污环节见下表。

表 4.3-1 项目建设施工期排污环节表

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
废气	原料堆存、材料拌合、管道铺设、运输等	原料贮存、汽车运输及地表开挖引起的扬尘、设备尾气	颗粒物、CO、NO _x 、HC 碳氢化合物等
噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、空压机、挖掘机等振动、转动施工设备产生	噪声
废水	施工机械和车辆冲洗、暴雨冲刷引起的地表径流、管道闭水试验	施工机械和车辆的冲洗水、暴雨冲刷引起的地表径流以及管道闭水试验产生的废水	悬浮物、石油类、多以泥沙为主
固废	施工过程	建筑垃圾	/
生态	土石方开挖等施工活动	施工期开挖土石方，破坏局部植被，遇到雨水冲刷易造成水土流失；开挖和回填土方会引起扬尘污染	生态破坏

4.3.2 营运期污染源分析

(1) 废气

项目营运期废气主要为污水处理厂废水处理产生的恶臭气体及食堂油烟。

①恶臭

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、细格栅渠沉砂池、水解酸化池及 AAO 池、污泥脱水间等。臭味气体从组成看可分为 4 类：第一类是含氮化合物，如氨氮、胺类、酰胺类以及吡啶类等；第二类是含硫化合

物，如硫化氢、硫醇类、噻吩类等；第三类是含氧有机物，如醇、醛、酮、酚以及有机酸等；第四类是烃类化合物，如烯烃、烷烃、炔烃以及芳香烃等。污水处理厂臭气的主要成分为臭气浓度、H₂S、NH₃。其中 H₂S、NH₃ 臭气的性质见表 4.3-2，污水处理厂恶臭气体污染物产生分布的一般情况见表 4.3-3。

表 4.3-2 污水处理厂恶臭污染物的主要性质

种类 性质	氨	硫化氢
化学式	NH ₃	H ₂ S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值 (ppm)	0.7	0.14
密度 (g/L，标态)	0.771	1.52
相对密度 (空气=1.00)	0.5971	1.19
熔点	-77.7℃	-85.5℃
沸点	-33.5℃	-60.7℃
其他性质	易被液化成无色的液体，溶于水、乙醇	有毒性

表 4.3-3 污水处理厂恶臭气体污染分布情况

排放系统	操作	过程	恶臭污染物排放特点
污水收集系统	管道		缺氧、厌氧生化反应水位落差污染物逸出
	泵站		
污水处理系统	预处理	格栅间	物理搅拌水位落差污染物逸出
		沉砂池	
	曝气絮凝池		生化反应
污泥处理系统	脱水间、浓缩池、贮泥池		缺氧、厌氧生化反应、物理挤压

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》、《污水泵站的恶臭评价与对策》等相关资料和国内部分污水处理厂恶臭污染产生情况的调查，污水处理厂不良气味主要为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。具体污水处理过程中恶臭产生的建构筑物 and 估算的源强见表 4.3-4。

表 4.3-4 污水处理厂构筑物恶臭污染源产生系数 (单位 mg/m²·s)

构筑物名称	NH ₃	H ₂ S
格栅池、沉淀池	0.25	0.0019
水解酸化池及 AAO 池	0.005	0.00026
污泥脱水间	0.02	0.0003

则本项目恶臭污染物产生情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 本项目恶臭污染物产生情况一览表

构筑物名称	占地面积(m ²)	NH ₃ 产生情况		H ₂ S产生情况	
		产生强度 (mg/s·m ²)	产生量 (kg/h)	产生强度 (mg/s·m ²)	产生量 (kg/h)
近期工程					
格栅池、沉淀池	177.29	0.05	0.0319	0.0019	0.0012
水解酸化池 AAO池	3506.74	0.005	0.0631	0.00026	0.0033
污泥脱水间	384.83	0.02	0.0277	0.0003	0.0004
近期合计	/	/	0.1227	/	0.0049
远期工程					
水解酸化池 AAO池	2000	0.005	0.0360	0.00026	0.0019
合计	/	/	0.1587	/	0.0068

根据项目臭气收集处理措施，脱水机房、格栅池、沉淀池、水解酸化池及 AAO 池等采用密闭收集措施的臭气收集效率取 95%，除臭系统去除效率取 90%，未有效收集的无组织排放。项目除臭设备风机风量为 10000m³/h，核算本项目恶臭气体源强如下：

表 4.3-6 项目恶臭污染物排放源强核算结果

序号	产污环节	项目	处理前		处理后		无组织排放
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	速率 (kg/h)
近期工程							
1	污水处理 厂	NH ₃	11.6604	0.1166	1.1660	0.0117	0.0061
		H ₂ S	0.4665	0.0047	0.0467	0.0005	0.0002
远期工程							
1	污水处理 厂	NH ₃	3.42	0.0342	0.342	0.0034	0.0018
		H ₂ S	0.1778	0.0018	0.0178	0.0002	0.0001
全厂合计		NH ₃	15.0804	0.1508	1.5080	0.0151	0.0079
		H ₂ S	0.6443	0.0064	0.0644	0.0006	0.0003

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，处理工艺为“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀+反硝化滤池+紫外消毒”工艺，设计规模 3 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）。

②食堂油烟废气

项目每天 26 人就餐。根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量为 30 克，0.78t/a，在炒作时油烟的挥发量约为 3%，则油烟产生量 0.0234t/a。项目食堂设置两个灶台，单个灶台排风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度为 4mg/m³。经油烟净化器处理，处理效率取 60%，则排放浓度为 1.6mg/m³，排放量为 0.00474t/a。

（2）废水

项目营运期废水主要为污水处理厂处理达标的尾水。

项目污水处理厂处理后的尾水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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)一级标准后专管排入汨罗江。根据《汨罗市第二生活污水处理厂工程初步设计》，项目综合废水处理规模为 30000m³/d，设计出水水质标准，项目主要污染因子出水浓度为：COD：30mg/L、BOD：10mg/L、SS：10mg/L、总磷：0.3mg/L、总氮：10mg/L、氨氮：1.5mg/L。

项目水污染排放情况见表 4.3-7。

表 4.3-7 项目水质排放情况一览表

污水量	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	石油类	TP
-----	-------	-----	------------------	----	--------------------	----	-----	----

近期工程								
2 万 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	420	200	250	30	35	30	4
	产生量 (t/a)	3066	1460	1825	219	255.5	219	29.2
	排放浓度 (mg/L)	30	10	10	1.5	10	1	0.3
	排放量 (t/a)	219	73	73	10.95	73	7.3	2.19
远期工程								
1 万 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	420	200	250	30	35	30	4
	产生量 (t/a)	1533	730	912.5	109.5	127.75	109.5	14.6
	排放浓度 (mg/L)	30	10	10	1.5	10	1	0.3
	排放量 (t/a)	109.5	36.5	36.5	5.475	36.5	3.65	1.095
全厂合计								
3 万 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	420	200	250	30	35	30	4
	产生量 (t/a)	4599	2190	2737.5	328.5	383.25	328.5	43.8
	排放浓度 (mg/L)	30	10	10	1.5	10	1	0.3
	排放量 (t/a)	328.5	109.5	109.5	16.425	109.5	10.95	3.285

湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂纳污范围包含园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水。重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂主要处理园区内所有涉及重金属污染物排放的企业生产废水和再生铝、再生铜等涉重点企业收集的初期雨水，主要针对锌、铜、砷、镉、铅等重金属因子进行处理，设计规模分别为 10000m³/d，7600m³/d（尾水排放量为 5000m³/d），重金属排放情况详见下表：

表 4.3-8 重金属污水处理厂重金属排放情况一览表

污染物名称	重金属工业园污水处理厂排放浓度 (mg/L)	重金属工业园污水处理厂排放量 (t/a)	进入本工程处理后排放浓度 (mg/L)	进入本工程处理后排放量 (t/a)
镉	0.01	0.0365	0.0033	0.0365
铅	0.1	0.365	0.033	0.365
砷	0.1	0.365	0.033	0.365
铜	0.5	1.825	0.49	1.825
锌	1.0	3.65	0.33	3.65

表 4.3-9 园区 PCB 污水处理厂重金属排放情况一览表

污染物名称	PCB 污水处理厂排放浓度 (mg/L)	PCB 污水处理厂排放量 (t/a)	进入本工程处理后排放浓度 (mg/L)	进入本工程处理后排放量 (t/a)
铜	2.0	3.64	0.49	3.64
镍	0.05	0.09105	0.00831	0.09105

表 4.3-10 本项目综合废水重金属排放情况一览表

污染物名称	进入本工程综合 废水浓度 (mg/L)	重金属进入本 工程产生量 (t/a)	进入本工程处理 后 排 放 浓 度 (mg/L)	进入本工程处理 后排放量 (t/a)
镉	0.0033	0.0365	0.0033	0.0365
铅	0.033	0.365	0.033	0.365
砷	0.033	0.365	0.033	0.365
铜	0.49	5.465	0.49	5.465
锌	0.33	3.65	0.33	3.65
镍	0.00831	0.09105	0.00831	0.09105

注：进入本工程综合废水重金属污染因子浓度为重金属废水与本项目其他处理来水混合后的平均浓度，即：进入本工程综合废水重金属污染因子浓度=[（重金属污水处理厂重金属出水浓度×尾水量）+（PCB 污水处理厂重金属出水浓度×PCB 污水处理厂尾水量）]/本污水处理厂总污水量；本工程不考虑重金属去除效率。

(3) 噪声

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，主要设备噪声值见表 4.3-11。

表 4.3-11 主要设备噪声值单位：dB(A)

序号	设备	设备数量	噪声源强	布置位置
近期工程				
1	潜污泵	3 台	85	粗格栅及提升泵站
2	离心泵	1 台	85	细格栅及曝气沉砂池
3	罗茨鼓风机	2 台	85	
4	空气悬浮离心鼓风机	3 台	85	鼓风机房及变配电间
5	潜水搅拌机	2 台	75	贮泥池
6	全自动高压厢式板框压滤机	2 台	80	污泥脱水间
7	叠螺浓缩机	2 台	75	
8	冲洗泵（浓缩机）	2 台	85	
9	板框压滤机清洗水泵	2 台	85	
10	压榨水泵	2 台	85	
11	调理池搅拌机	2 台	75	
12	原泥进料泵（螺杆泵）	2 台	85	
13	空压机	1 台	90	
14	潜污泵	3 台	85	水解酸化及改良型 A ² /O 生化池
15	潜水搅拌机	6 台	75	
16	回流泵	6 台	85	
17	潜污泵	5 台	85	污泥泵房
18	搅拌机	2 台	75	高效沉淀池
19	污泥螺杆泵	4 台	85	
20	潜水排污泵	2 台	85	
21	PAM 一体化溶解投加设备	1 台	75	加药间
22	计量泵	5 台	85	
23	搅拌机	2 台	75	

24	潜污泵	2 台	85	事故池 设备间内
25	搅拌机	4 台	75	
26	旋转驱动电机	2 台	80	反硝化深床滤池 设备间内
27	反洗水泵	4 台	85	
远期工程				
1	潜污泵	1 台	85	粗格栅及提升泵站
2	叠螺浓缩机	1 台	75	污泥脱水间
3	潜污泵	2 台	85	水解酸化及改良型 A ² /O 生化池
4	回流泵	3 台	85	
5	潜水搅拌机	3 台	75	
6	搅拌机	1 台	75	高效沉淀池
7	污泥螺杆泵	2 台	85	
8	潜水排污泵	1 台	85	
9	旋转驱动电机	2 台	80	反硝化深床滤池 设备间内
10	反洗水泵	4 台	85	

(4) 固体废弃物污染源

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，危险废物主要为污泥、废机油、含油抹布及手套、废紫外灯管。

近期工程：

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。

栅渣、沉砂多为块状固体物质，主要是塑料之类的飘浮物和砂石，为第Ⅰ类一般工业固体废物，作为一般城市垃圾处理。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021），栅渣产生量约 0.03m³/1000m³，含水率 80%，容重 960kg/m³；每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率 60%。按此估算，近期工程格栅渣产生量约 0.576t/d（210.24t/a），沉砂产生量约 0.9t/d（328.5t/a）。格栅渣和沉砂共计产生 1.476t/d（578.74t/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。

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，产生量约为 2t/a，能利用的部分回收利用，不能利用的暂存后定期外售。

②危险废物

项目产生的危险废物主要为污水处理厂污泥、废机油、含油抹布及手套、实验室废弃药剂、废紫外灯管等。

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。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，m³；

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，本项目近期工程污泥产生量为 6.8t/d，2482t/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试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别，在建设项目竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，鉴定结果出来前应按照危险废物进行管理。根据鉴定结果进行相应处置，如为一般固废定期环卫部门定期处理。如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，委托有资质的单位进行无害化处置。

本项目近期工程设备检修产生废机油 0.04t/a，按照《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于 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，交有资质单位处置。含油抹布及手套产生量为 0.02t/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有资质单位处置。

本项目设有化验室，主要对污水水质进行自检，化验室产生的残液（主要为重铬酸钾残液）及废瓶约为 0.1t/a，按照《国家危险废物名录》（2021 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。

本项目新增紫外线消毒工艺对污水进行消毒，紫外线消毒槽共使用灯管 200 个，根据类比同类型企业，每年的损坏率约为 30%，则产生的紫外线废灯管约 60 个/a，每个废弃灯管的重量 0.3kg-0.4kg，产生量约为 0.024t/a，按照《国

家危险废物名录》(2021 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有资质单位处置。

③生活垃圾

本项目员工 26 人，生活垃圾产生量平均按 1kg/(cap•d)计，产生量约 0.026t/d、9.49t/a，生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运。

远期工程：

①一般固体废物

远期工程一般废物主要为栅渣、沉砂及废包装材料

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2021)，栅渣产生量约 0.03m³/1000m³，含水率 80%，容重 960kg/m³；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 0.284t/d (106.33t/a)，沉砂产生量约 0.45t/d (164.25t/a)。格栅渣和沉砂共计产生 0.734t/d (267.91t/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。

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，产生量约为 1t/a，能利用的部分回收利用，不能利用的暂存后定期外售。

②危废废物

远期工程产生的危险废物主要为污水处理厂污泥、废机油、含油抹布及手套。

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。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，m³；

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，本项目远期工程污泥产生量为 3.4t/d，1241t/a。

本评价要求建设单位在试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别，在建设项目竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，鉴定结果出来前应按照危险废物进行管理。根据鉴定结果进行相应处置，如为一般固废定期环卫部门定期处理。如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，

委托有资质的单位进行无害化处置。

远期工程设备检修产生废机油 0.02t/a，按照《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于 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，交有资质单位处置。含油抹布及手套产生量为 0.01t/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有资质单位处置。

项目生产过程中固体废物种类、来源及产生量见表 4.3-12。

表4.3-12项目固体废物产生情况一览表

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	806.65	900-999-99	环卫部门统一处理
2	废包装材料	原辅材料	3	900-999-99	收集后回用或外售
3	污泥	污水处理厂	3723	HW49 772-006-49	污泥暂存间暂存，鉴定若为危废，交有资质单位处置，若不是危险废物由环卫部门统一处理。
4	化验室废弃物	化验室	0.1	HW49 900-047-49	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
5	废机油	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
6	含油抹布及手套	设备维修	0.03	HW49 900-041-49	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
7	废紫外灯管	污水消毒	0.024	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	9.49	/	垃圾桶收集，环卫部门统一清运

4.4 非正常工况分析

建设项目非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等造成的污染物的排放。

4.4.1 开停车造成的非正常排放

拟建工程开停车造成的非正常工况主要为在装置停车时设备尚未连续稳定运行。

4.4.2 设备检修造成的非正常排放

生产装置每年检修一次。年检时，首先应关闭出水阀门，污水处理设备在进

行检查、维修和保养后，再开工运行。

4.4.3 操作不正常或设备故障等造成的非正常排放

操作不正常或设备故障等造成的非正常工况主要包括环保设备（废气处理装置、污水处理设备）发生故障。

(1) 废气处理装置故障

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，项目尾气处理装置故障等，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约为 50%核算的非正常情况，各废气污染物的最大排放源强见表 4.4-1。

表 4.4-1 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)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (浓度/速率)	是否超标	应对措施
污水处理厂废气	除臭系统等出现故障	10h	最多每年 2 次	NH ₃	10000	0.0017	0.088	8.82	4.9	是	加强对废气处理设施的日常维护与监控
				H ₂ S	10000	0.00007	0.0039	0.3892	0.33	是	

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且超过排放标准，项目运营期，平时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) 废水处理装置故障

若污水处理厂发生故障会造成废水中 COD、氨氮、总磷等污染物的超标排放而对汨罗江水质产生冲击。

非正常排放时取进口值，重金属污染因子按照表 4.3-10 计算的重金属进入本工程综合废水浓度，其他因子非正常排放时取计算进口值。按在正常排放和非正常排放情况下的排放情况列于表 4.4-2。

表 4.4-2 项目废水排放情况表

排放情况	废水量	污染因子	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	石油类	TP
非正常排放	0.347m ³ /s	污染物排放浓度 (mg/L)	420	200	250	30	35	30	4
		污染物排放量 (t/a)	4599	2190	2737.5	328.5	383.25	328.5	43.8
		污染因子	镉	铅	砷	锌	镍	铜	
		污染物排放浓度 (mg/L)	0.0033	0.033	0.033	0.33	0.00831	0.49	
		污染物排放量 (t/a)	0.0365	0.365	0.365	3.65	0.09105	5.465	

当污水处理设施发生故障时，立即关闭出水阀门，将废水转移至事故废水暂存池，待污水处理设施正常运行后送污水处理设施处理后再外排。

4.5 拟建项目污染源汇总

对建设项目污染源进行统计，汇总表见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目运营期污染源汇总表

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
废气	污水处理厂（有组织）	NH ₃	1.321	1.189	0.132	经集气罩收集后，生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放（排气筒编号为 DA001）
		H ₂ S	0.0564	0.0508	0.0056	
		臭气浓度	724（无量纲）	/	269（无量纲）	
	污水处理厂（无组织）	NH ₃	0.0079	0	0.0079	厂区绿化
		H ₂ S	0.0003	0	0.0003	
		臭气浓度	/	/	<10（无量纲）	
	食堂	油烟	0.0234	0.01866	0.00474	油烟净化器处理后外排
废水	污水处理厂尾水（1095 万 m ³ /a）	COD	4599	4270.5	328.5	经处理达标后专管排入汨罗江
		BOD ₅	2190	2080.5	109.5	
		SS	2737.5	2628	109.5	
		NH ₃ -N	328.5	312.075	16.425	
		TN	383.25	273.75	109.5	
		石油类	383.25	317.55	10.95	
		TP	43.8	40.515	3.285	
		镉	0.0365	0	0.0365	
		铅	0.365	0	0.365	
		砷	0.365	0	0.365	
		铜	5.475	0	5.475	
		锌	3.65	0	3.65	
		镍	0.09105	0	0.09105	

噪声	污水处理厂	Leq(A)	75-90	/	40~60	经隔声、减振、消声
固废	栅渣、沉砂		806.65	806.65	0	一般固废暂存间暂存，环卫部门统一处置
	废包装材料		3	3	0	暂存后回用或外售
	污泥		3723	3723	0	污泥储存间分类暂存，若污泥鉴定为危废则交由有资质单位处理，若非危险废物，则由环卫部门统一处理
	废机油		0.05	0.05	0	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置
	含油抹布及手套		0.03	0.03	0	
	化验室废物		0.01	0.01	0	
	废紫外灯管		0.024	0.024	0	
	生活垃圾		9.49	9.49	0	垃圾桶收集，环卫部门统一清运

5 环境现状调查与评价

5.1 区域环境概况

5.1.1 地理位置

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 $112^{\circ}51' \sim 113^{\circ}27'$ ，北纬 $28^{\circ}28' \sim 29^{\circ}27'$ 。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴县和沅江县，北接岳阳县，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km²，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市城区面积 12.37km²。因境内有汨水、罗水汇合，其下游名汨罗江，因此而得市名。

本项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，中心坐标为 E113°7'13"，N28°47'46"，其地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地质、地貌

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。园区所在地地貌以丘岗平原为主，其中 107 国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度 15% 以下，园区地面标高在 33.3~91.2m 之间，汨罗江最高水位（黄海海平面）36.13m，工业园场地最低标高 37m 以上，场地不受洪水影响。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江一幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。

根据《中国地震烈度区划图》（GB18306-2015），地震设防烈度为 7 度。

5.1.3 水文状况

（1）地表水

汨罗江属洞庭湖水系，发源于江西省修水县的黄龙山，于龙门厂进入湖南境内，流经平江、汨罗，于汨罗磊石山注入东洞庭湖，干流全长 253.2km，总落差 249.8m，平均坡降 0.46‰。流域东西长约 120km，南北平均宽约 40km。根据《汨罗江“一河一策”实施方案》：汨罗江流域总面积为 5543km²，流长 253.2km，其中汨罗市境内长 61.5km，流域面积 965 km²。干流多年平均径流量为 43.04 亿立方米，汛期为 5-8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿立方米，丰水期多年平均流量 99.45m³/s，枯水期多年平均流量 40.3m³/s。

本项目纳污水体为汨罗江，根据现场调查，项目评价范围内水域功能主要为渔业用水。论证水域内无集中式饮用水源取水口，无工业生产取水口。本项目评价范围内无工业集中式排污口，区内农业面污染以地面径流的方式进入河道，评价区域内有 4 个雨水排口，地理位置分别为：E113°7'37.35"、N28°47'42.96"、E113°7'16.20"、N28°47'38.51"、E113°5'6.53"、N28°49'44.53"、E113°3'53.33"、N28°50'32.79"。评价区域内主要有 4 个生活污水排口，分别为新市工业园生活入河排污口位于汨罗市新市镇团山村黄金街，地理位置为：E113°9'21.00"，N28°47'14.80"；友谊河生活入河排污口位于汨罗市龙舟社区杨四庙主路侧 50m，地理位置为：113°5'28.10"，N28°48'55.48"。涉江河混合入河排污口位于汨罗市新市工业园，地理位置为：113°8'25.43"，N28°47'45.66"；丛羊渠混合入河排污口位于汨罗市新市工业园，地理位置为：113°7'58.79"，N28°47'47.27"。

（2）地下水

区域水文地质条件较为简单，地下水类型主要为第四系松散堆积层中的孔隙潜水和孔隙承压水。前者存储和运移于第四系全系统冲击堆积中，径流条件差，水交替弱，主要受大气降水与地表水补给向河床排泄，枯水期地下水位埋深 1-3m。后者分布于粉质粘土及砂质粘质土下部的沙砾石中，分布广，补给源主要为河水，承压水头随外河水位的涨幅变动。

本项目地下水评价范围内居民饮用水水源为城市自来水，不使用地下水作为饮用水源。

5.1.4 气候特征

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年均气温 16.9℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-13.4℃。

年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4-8 月，占全年总降水量 61.5%。日最多降雨量 159.9mm，最长连续降雨日数为 18 天，连续 10 天降雨量最多为 432.2mm。

年均降雪日数为 10.5 天，积雪厚度最大为 10cm。

风向，全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%。其次是偏南风（6.7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%。

风速，年均风速为 2.2m/s，历年最大风速 12m/s 以上多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5-7 月的偏南风，白天常有 4-5 级，夜间只有 1 级左右。

年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1345.4mm。

5.1.5 土地资源

项目区的土壤以半页岩为主，占 47.8%。主要为赤红壤、红壤、黄壤、第四纪松散堆积物以及红砂壤五个类型。

发育于花岗岩母质上的赤红壤、黄壤、红壤，由于在高压多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳。土壤结构疏松，植被破坏后，容易冲刷流失。

发育于红砂岩母质上的红砂壤，矿质养分有效性较高，砂性较重，土质疏松，土层薄，一般 1~3m。

发育于砂岩母质上的红砂壤，抗风化剥蚀能力较弱，地表水不易渗透，易形成散流，在一定地形条件下，而发生泥石流。

发育于石灰页岩母质上的红壤，此种岩主要矿物为碳酸钙，由于淋溶和富集作用，风化物粘性重，透水性差，有机质含量较高，常表面冲刷产生面蚀。

第四纪松散堆积物上层深厚，质地粘重，透水性差，易发生轻度面蚀。

5.1.6 矿产资源

汨罗市境蕴藏砂金和非金属矿产资源比较丰富。已开发利用的有黄金、花岗石、砂砾石、钾长石、石英和粘土等，尚待开发的是高岭土。其中汨罗江砂金矿是已探明的长江以南最大的河流矿床，地质储量 20 吨左右；高岭土总储量 5000 万吨以上，可淘洗精泥 1250 万吨以上；花岗石总储量在 5000 亿 m³ 以上，产品已销往日本及国内的 20 多个省、市、自治区。粘土总储量在 10 亿吨以上；石英总储量 10 万吨以上。在境内花岗岩体的晚期伟晶岩脉中，已探明有铍（绿柱石）、锂、铷、铯、铌、钽等稀有金属矿分布。石油、天然气具有一定的找矿前景，全市发现矿床、矿点、矿化点 40 多处。矿产资源潜在总经济价值 300 亿元以上。

5.1.6 生态环境

（1）植物

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘北滨湖平原栲栢林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植物及农田植被区的洞庭湖平原及湖泊植被小区。

汨罗市内野生植物种类繁多，蕨菜植物共 15 科 25 种，裸子植物共 7 科 13 种，被子植物有 94 科 383 种。

项目所在区域内无天然林和原生自然植物群落，工程区及周围地貌以河流、水塘等为主，植被类型主要为草甸和水生植被，在河流沿线和山丘上分布小面积的阔叶林和针叶林。

（2）动物

汨罗属中亚热带地区，野生动物多为亚热带林灌动物类群，全市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、雀鹰、白鹭、喜鹊、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。

据现场专访调查，项目区周围现存的动物主要是一些鸟类及其他小型动物如蛇、鼠、蛙等。未在项目区附近范围内发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

（3）水生生物

汨罗江汨罗段水域，由于水域狭窄、干枯时间过长，在平枯水期河道水深较浅，不适合水生生物的生长与繁衍，水域中饵料生物及鱼类资源的生物量及生物种类较少。

根据当地渔政部门介绍，汨罗市汨罗江河段渔业资源不太丰富，有鱼类 20 科，90 种，水生生物物种比较单一；鱼类主要为四大家鱼，无鱼类的产卵场、索饵场、越冬场，近几年中没有发现过国家一、二级水生野生保护动物。区域无专业渔民，只有极少数副业渔民，年捕捞总量不超过 2 吨。

项目所在地范围内调查未发现受国家、地方保护的野生动植物种类，更未发现珍稀濒危的动植物种类。

5.2 汨罗高新技术产业开发区概况

5.2.1 汨罗高新技术产业开发区规划概况

1、规划年限及范围

（1）规划年限：2015 年—2030 年。

近期为 2015—2020 年

远期为 2021—2030 年

远景为 2030 年以后

近期重点建设道路、供水、排水、供电、供气等市政基础设施，完善其它配套设施，改善土地开发建设条件和投资环境。

（2）用地规模：规划区北为沿江大道，西至武广客运专线，东至湄江，南至星火水库，规划总面积为 1992.4 公顷。

2、汨罗高新技术产业开发区的定位及产业规划

功能定位：

（1）成为汨罗市促进产业结构调整、升级和带动经济增长的主动力，成为汨罗市工业生产基地。

（2）成为与周边城市组团和生态环境相协调的新型工业区。

产业规划：以机械电子、新材料、精细化工、有色金属加工、塑料加工、高科技为主导，物流配套齐全的国家级循环经济示范工业园。

3、用地布局规划

(1) 规划布局与功能分区

本次规划提出“一心、一轴、一区、三片”的规划结构。

一心：园区南部中心位于车站大道与新市南街交叉口周边地块，依托武广客运专线汨罗站的发展，结合星火水库景观资源，发展为园区行政管理、研发、文化娱乐用地和商业中心。

一轴：指沿新市南街东西两厢地块形成的南北综合发展轴，犹如一条纽带将南北紧密联系在一起，并将成为园区形象的代表。

一区：指南部服务区。南部配套服务区主要依托星火水库的宜人环境和武广客运专线带来的人气，形成集居住、娱乐、研发、行政管理于一体的南部配套服务区。位于车站大道以南、星火水库以北、107 国道以西、武广客运专线以东地区。

三片：指产业用地主要分三片发展，即新市南街以西、武广专线以东地区；新市南街以东、国道 107 以西地区；国道 107 以东、湄江以西地区。

“一区、三片”的分区，使生产生活相对隔离，避免相互的干扰。

(2) 用地规划

①居住用地：工业园规划中居住用地 108.58 公顷，占城市建设用地的 9.39%。规划居住用地主要分布南北，依托星火水库周围的宜人环境和武广客运专线即将带来的人气，在车站大道以南自然景观良好，环境宜居的地段规划居住用地。

②公共设施用地：本次规划公共设施用地 281.42 公顷，占城市建设用地的 24.35%。主要包括：行政办公用地、商业金融用地、文化娱乐用地、医疗卫生用地和教育科研用地。

③工业用地：本次规划工业用地 475.32 公顷，占城市建设用地的 41.12%。工业用地主要集中于“三片”中。国道 107 以西、新市南街以东地区科研实力较为雄厚，可以发展电子、新材料、化工产品等科技含量较高的产业。新市南街以西、车站北路以东已存在有色金属加工产业，规划该片区在维护生态环境的前提下发展有色金属加工产业，并适量发展一、二类工业。

4、给排水

(1) 给水

汨罗高新技术产业开发区水源为汨罗市二水厂和新市自来水厂统一供水，汨

罗市二水厂供水能力为 60000m³/d, 新市水厂 5000m³/d, 总供水能力达 65000m³/d。随着城市发展, 汨罗市将对水厂进行改造扩建, 届时全市总供水能力将达到 12 万 m³/d。因此, 自来水厂供水能力富足, 供水压力约 0.25MPa, 给水系统采用两条给水管引入后连成环状, 规划工业供水管网管径 DN300—DN500。生活水源由城市自来水厂供给, 生活用水管网管径 DN150-DN200 敷设。可满足工业园区的用水及区域内生活用水要求。

(2) 排水

①雨水

采用雨、污分流的排水体制。在各道路上设置雨水口, 根据园区的排水规划, 雨水系统采用两级排放, 一级由区内雨水管道排入渠道, 尽可能采用自流分散排放。二级由渠道汇集排放至各保留水体, 后排至汨罗江。

②生活污水

园区生活污水输送采用管径 DN300~DN400 的管道。生活污水经污水管网至汨罗生活污水处理厂处理达标后排入汨罗江, 目前生活污水管网已铺设至项目西侧湄江路。

③工业废水

按照规划, 园区工业废水中无害的一般工业废水可排入园区污水管网至汨罗生活污水处理厂, 处理达标后排入汨罗江; 有毒有害重金属污水由园区内工业污水管网至汨罗高新技术产业开发区重金属污水处理厂处理, 处理达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999) 规定, 再集中送汨罗生活污水处理厂, 处理达标后排入汨罗江, 目前重金属污水管网已铺设至项目西侧湄江路。

本项目产生废水主要为生活污水, 园区污水管网已接入项目东侧创新大道, 生活污水经园区污水管网进入汨罗市城市污水处理, 处理达标后排入汨罗江。

污水管网以满足入园企业排放为原则。雨、污水管网与道路同步实施。

5、供电

工业园西北角现有 110KV 窑洲变电站一座, 采用三回路 110KV 电源供电, 分别由岳阳 220KV 双港变电站的双窑线和汨罗 220KV 新市变电站的新窑线、新汨线提供, 符合 N-1 准则, 属不间断供电变电站, 供电可靠性高。

根据汨罗市电网中远期规划, “十三五”期间将在园区河对面新建 110kV 江北变电站, 变电站建成后窑洲变电站有更多的电容量来满足工业园负荷增长的需求。

工业园后期工程的用电负荷，将由规划中新增的变电站提供电源。

6、燃气规划

规划区内气源为管道天然气。目前，汨罗城区已经建成了新市南天然气接入站和新市片区港华天然气门站。根据总规，规划区东北角设有天然气门站一座，可向工业园供气。规划区内所有燃气管道均埋地敷设，所有市政主次干道均设置燃气管道；所有燃气管道均沿道路的东、南侧设置。

7、工业园区环境评价情况及批复

汨罗高新技术产业开发区于 2019 年进行了环境影响评价，根据湖南省环保厅《关于湖南汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响评价报告书的审查意见》（湘环评函[2019]8 号），于 2019 年 3 月取得了环境影响评价批复，根据批复意见：

明确园区准入条件。入驻项目选址必须满足总体规划、用地规划、产业布局、环保规划要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，弼时片区不得引进排水涉重金属及持久性有机物的企业，禁止引进电镀、线路板、大型喷漆等企业，严格限制引进排水量大的企业，所有入园企业必须严格执行环境影响评价及“三同时”管理制度。

园区禁止燃煤，采用天然气、电能等清洁能源，杜绝新增燃煤结构型污染，做好原料工业固废、生产工业固废和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和安全处理的运营管理系统。

地方政府应加快新市片区现有不符合产业政策、环境污染严重，不满足功能分区要求的企业适时搬迁、退出，在相关整治方案、规划环评未批复前，不得新建工业项目和新增环境敏感目标。

本项目位于湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区，不属于高能耗高物耗限制类行业，环境污染小，满足产业园区入园要求。

5.2.2湖南汨罗工业园重金属污水处理厂

湖南汨罗工业园重金属污水处理厂位于汨罗市城区东部，沿江大道窑洲变电站北侧、沿江大道南侧的区域内。项目于 2011 年 10 月开工建设，建设规模为 0.5 万 t/d，已于 2015 年建成并投入使用，并于 2015 年通过湖南省环境保护厅竣工环保验收（湘环重验[2015]36 号）。

近期重金属污水提质处理厂设计处理能力为 5000m³/d，实际处理量为 1188t/d，污水处理采用“混凝沉淀+电化学”工艺，主要针对锌、铜、砷、镉、铅等五种重金属因子进行处理。目前，重金属污水处理厂正在进行提标改造，污水处理采用“化学法和电化学法联合处理”的方式，电化学法为主，化学法为辅，并辅以超滤膜设施强化总镍处理效果。化学法兼有处理事故废水的功能。远期设计规模为 10000m³/d，提标 5000m³/d，扩建 5000m³/d，重金属污水提质处理厂纳污范围包含园区内所有涉及重金属污染物排放的企业生产废水和再生铝、再生铜等涉重企业收集的初期雨水（不包含 PCB 产业园重金属废水），园区重金属污水提质处理厂服务范围 6.5738km²。

现状园区重金属污水提质处理厂工业废水集中处理后尾水排入汨罗污水处理厂污水收集管道，规划待本工程建成后，排至本工程处理。Cd、Pb、As 等第一类污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表 2 部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值）”，Cu、Zn 等其他第二类污染物执行“表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）”

根据现场调查和园区提供的相关资料，重金属污水处理厂现状纳污企业见表 5.2-1。

表 5.2-1 重金属污水处理厂纳污区域涉水企业清单

序号	企业名称	项目/产品名称	废水排水量（t/a）	污水类型	主要污染因子	备注
1	湖南中联志远有限公司	摩托车零配件、汽车零配件、铝合金轮毂等	300	酸洗废水	COD、氨氮、SS、石油类、总磷、氟化物、锌	已投产
2	汨罗振升铝业科技有限公司	铝合金型材建设项目	900	着色、酸洗、电泳废水	COD、氨氮、SS、石油类、总镍	已投产
3	汨罗市中天龙舟农机制造有限公司	农业机械	200	酸洗废水	COD、氨氮、SS、石油类、总磷、磷酸盐、阴离子表面活性剂	已投产
4	湖南天惠新材料科技有限公司	铜材	100	镀锡废水	COD、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂、Sn ²⁺ 、Cu ²⁺	已投产
5	湖南龙智新材料科技有限公司	年产 5 万吨电解铜箔	500	含铜废水（铜箔剥离清洗废水、电子电路铜箔表面处理过程中含	COD、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂、铜、锌、镍、	已投产

				铜废水)、含锌 镍废水	总磷	
6	湖南龙智新材料科技有限公司	年产5万吨电解铜箔	1600	含铜废水(铜箔剥离清洗废水、电子电路铜箔表面处理过程中含铜废水)、含锌镍废水	COD、氨氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂、铜、锌、镍、总磷	在建
7	汨罗振升恒创新材料有限公司	年产8万吨新型铝合金型材建设项目	800	酸洗、着色、电泳废水	COD、氨氮、SS、石油类、锆(钛)	在建
8	攀华集团有限公司	不锈钢生产基地	2000	不锈钢酸洗废水	COD、氨氮、SS、石油类	在建
9	汨罗长庚科技有限公司	表面处理中心(近期、远期)	3200	电镀废水	COD、氨氮、SS、石油类、镉、镍、银、铜、氰化物	在建
10	其他金属加工及电子企业(正威、超元铝业等)	金属制品等	400	含重金属废水	COD、氨氮、SS、石油类、总磷、磷酸盐、阴离子表面活性剂铜、锌、镍等	在建

以上企业废水经园区重金属污水处理厂处理达标后的尾水进入本工程污水处理厂处理。

5.2.3 PCB产业园概况

2021年3月23日,循环经济产业园区同湖南巨帆科技有限公司签订了PCB电子产业园项目合作协议。PCB电子产业园项目正式落户汨罗循环经济产业园内,拟投资20亿元,主要引进单、双、高密度多层系列线路板等电子产品生产企业。项目全面达产后,将入驻企业100家以上,年产值超100亿元,对汨罗市电子信息产业链建设有重要意义。

PCB电子产业园总用地面积154696.17平方米(约232.04亩),规划总建筑面积225391.37平方米,目前,园区暂无企业入驻。

5.2.4汨罗市PCB产业园污水处理厂

汨罗市PCB产业园污水处理厂位于湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区,处理规模为7600t/d,根据调查,项目目前主体工程已建设完成,处于设备调试阶段。

汨罗市PCB产业园污水处理厂主要服务于汨罗市PCB产业园拟引进PCB

线路板生产企业。包含园区内企业产生的一般清洗废水、含氰废水、含镍废水、氨氮废水、油墨有机废水处理以及含酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、硝酸剥挂废液、退锡废液、微蚀液、棕化废液等含铜废液；项目不接收园区外的废水及废液进行处理，不接纳除含镍、含铜、含锡废水以外的含重金属废水。项目废水处理规模为 7600t/d，同时建设提铜车间对 PCB 产业园中企业产生的各类含铜废液进行分类电解提铜，经处理后的电解后液回用于企业生产线，实现园区内部循环，少部分进入项目污水处理系统处理后达标排放，外排废水为 5000t/d，出水污染因子排放浓度满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）的间接排放标准。

5.3 汨罗江国家湿地公园总体规划概况

汨罗江国家湿地公园，是洞庭湖重要的生态屏障，是集湿地保护保育与修复、湿地功能和湿地文化展示、湿地休闲、湿地科研、监测和宣传教育于一体的国家湿地公园。公园位于湖南省东北部幕阜山与洞庭湖之间的过渡地带，包括汨罗江干流汨罗段及其周边部分区域，长约 43.6 公里，宽 0.1~1.5 公里，规划总面积 2945.7 公顷，建设总投资 6473.24 万元，分为湿地生态保护保育、恢复重建、科普宣传和文化展示带、休闲旅游和综合管理服务五个功能区。

（1）公园范围

汨罗江国家湿地公园地处湖南省汨罗市境内，位于湖南省东北部，幕阜山与洞庭湖之间的过渡地带。地理坐标为：东经 112°57'38"~113°10'6"，北纬 28°47'19"~29°3'59"。湿地公园的范围主要包括汨罗江干流汨罗段及其周边，规划总面积 2954.10 公顷。

（2）公园功能分区

把湖南汨罗江国家湿地公园区划为 5 个功能区：湿地生态保护保育区、湿地生态恢复重建区、湿地科普宣教展示区、湿地休闲游览区和综合管理服务区。

1) 湿地生态保护保育区

该区受人为干扰较少，生态环境保持良好，生物多样性丰富，是湖南汨罗江国家湿地公园的核心和生态基质，主要包括汨罗江磊石至白塘段。该区总面积为 1259.64 公顷。

该区主要以保护为主，对湿地公园的湿地生态核——汨罗江干流下游（靠近

洞庭湖段)进行严格的保护,并在此基础上进行一定的恢复和修复。同时,开展一定的科研、监测活动。

把汨罗江打造成“生态的河流、健康的湿地”,以“优良水质”为主要目标,以保证作为洞庭湖五大动脉之一的汨罗江的水质安全。

2) 湿地生态恢复重建区

该区是汨罗江的重要部分,但是由于近年来非法疏浚等现象导致河道行洪断面减少,部分堤岸崩塌,水质开始恶化,生态环境和周边群众生命财产安全受到巨大的威胁。该区主要包括汨罗江南渡桥至新市段,总面积为 398.64 公顷。

该区以湿地生态恢复与重建为主,根据汨罗江河岸带实际情况,恢复和重建完整的生态河岸带,营造良好的生态廊道,营造生态多样的河岸带景观,为野生动物提供良好的栖息地,对汨罗江起到缓冲保护作用。同时,在居民点比较集中的区域和农业生产用水排入河流的入口附近,进行以降解污染和净化水质为主导的“生态过滤型”湿地生态系统建设,完善河滨生态缓冲系统,减少进入汨罗江的污染物,提高生态缓冲带的净化能力。

3) 湿地科普宣教展示区

该区位于湿地公园南部汨罗江畔,规划面积 14.35 公顷。

规划充分利用该区现有湿地资源和湿地生境地形条件,以典型河流湿地为载体向游客展示湿地科普知识和湿地生态文化。同时,充分利用湿地生态恢复重建区边缘的湿地资源与湿地生态环境,并结合游客认识湿地、了解湿地循序渐进的过程及规律,进行长条形布设。

本区的功能定位为:湿地科普知识教育基地;湿地生态系统结构、功能展示;湿地观鸟基地。

该区主要建设内容有:湿地植物园、湿地自然探索体验园、湿地文化长廊、观鸟屋、湿地宣教中心等。

4) 湿地休闲游览区

该区主要包括汨罗江白塘至南渡桥段及其周边区域,面积为 1278.15 公顷。

该区在现有旅游开发的基础上,结合汨罗江文化、屈原文化等地方特色文化,以湿地体验和参与项目为主体进行生态旅游建设。同时,发展相关的衍生旅游产业链,开发相关上下游旅游产品。主要新建项目包括:发展湿地农耕体验、湿地人家、农产品采摘体验、文化体验和购物、餐饮。

5) 综合管理服务区

该区主要包括湿地公园的管理、服务机构和设施，由湿地公园管理局、湿地公园保护管理站构成。湿地公园建成后，该区主要具备管理和服务功能，使湿地公园得到科学有效的管理和保护，为游客提供优质高效的服务。面积 3.32 公顷。

(3) 公园分区保护规划

1) 保护等级分区

根据湖南汨罗江国家湿地公园生态系统的重要程度和生态敏感程度，对湿地公园及其周边生态系统实施三级保护。

①一级保护范围：汨罗江干流；

②二级保护范围：湿地公园内的森林生态系统和其它湿地；

③三级保护范围：湿地公园内其它区域。

2) 保护措施

①一级保护

A、对保护对象实行严格保护，严格控制在保护范围内进行开发建设。

B、在保护范围内严格限制人类活动，防止对生态系统造成破坏。

C、严禁未经处理的污水排放至湿地公园范围内的水域。禁止在保护范围内建设除规划外的非保护目的的设施。

②二级保护

A、除规划项目外，在保护范围内禁止其它项目的建设。

B、规范人类的活动行为，禁止对森林生态系统的破坏。

C、控制游客流量。

D、保护范围内的建筑物和构筑物必须与周围的环境相协调，并在合理布局的前提下严格控制规模。

E、除规划引进的物种外，禁止其它物种的引进。

③三级保护

A、在保护范围内，严禁破坏森林资源的行为发生。

B、禁止有害外来生物的引入。

3) 本项目与汨罗江国家湿地公园位置关系

本项目入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，下游 6~10km 段为湿地休闲游览区。

5.4 大气环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境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》（HJ2.2—2018）相关规定，本项目环境空气质量现状调查主要调查项目评价区内基本污染物和特征污染物的环境质量情况，采用评价范围内环境监测网的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公布的监测数据时可选择与评价范围邻近的地形和气候相近的环境监测网公布的数据；对于其它污染物可收集评价范围内 3 年内与项目排放的污染物有关历史监测数据。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中二级项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，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一年的监测数据。本次评价收集岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的 2022 年环境空气质量监测数据进行评价。具体如下：

表 5.4-1 2022 年区域空气质量现状评价表

评价因子	评价时段	百分位	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
SO ₂	年平均浓度	/	5.29	60	8.8	达标	/
	百分位上日平均	98	13	150	8.7	达标	/
NO ₂	年平均浓度	/	16.2	40	40.5	达标	/
	百分位上日平均	98	39	80	48.8	达标	/
PM ₁₀	年平均浓度	/	46.8	70	66.9	达标	/
	百分位上日平均	95	96	150	64	达标	/
PM _{2.5}	年平均浓度	/	28.1	35	80.3	达标	/
	百分位上日平均	95	67	75	89.3	达标	/
CO	百分位上日平均	95	670	4000	16.8	达标	/
O ₃	百分位上 8h 平均 质量浓度	90	139	160	86.9	达标	/

根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的 2022 年环境空气质量监测数据，汨罗市环保局环境空气自动监测站各监测因子均可达标，区域属于达标区，环境空气质量较好。

5.4.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目周边其他特征因子的环境质量现状，本次环评委托湖南汨江检测有限公司对项目所在地中 H₂S、NH₃、臭气浓度进行环境质量现状监测，具体如

下：

监测时间：2023 年 11 月 4 日~2023 年 11 月 10 日

监测因子：H₂S、NH₃、臭气浓度

监测点位：G1 项目地块中心点

监测结果：项目周边 H₂S、NH₃、臭气浓度监测结果详见表 5.4-2。

表 5.4-2 其他污染物环境空气质量现状监测结果（mg/m³）

采样点位	采样时间及频次	监测项目及监测结果（范围值）		
		H ₂ S	NH ₃	臭气浓度
项目地块中心点 G1	2023 年 11 月 4 日	0.001（ND）	0.1-0.12	<10
	2023 年 11 月 5 日	0.001（ND）	0.06-0.08	<10
	2023 年 11 月 6 日	0.001（ND）	0.07-0.09	<10
	2023 年 11 月 7 日	0.001（ND）	0.12-0.14	<10
	2023 年 11 月 8 日	0.001（ND）	0.09-0.11	<10
	2023 年 11 月 9 日	0.001（ND）	0.04-0.06	<10
	2023 年 11 月 10 日	0.001（ND）	0.05-0.07	<10
评价标准		0.6	0.2	/
超标率（%）		0	0	/
最大超标倍数		/	/	/

根据表 5.4-2 可知，本项目特征因子 H₂S、NH₃ 均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，周边环境空气较好。

5.5 地表水环境质量现状调查与评价

本项目纳污水体为汨罗江，项目排水汨罗江新市断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。本次环评收集了汨罗江湖南省生态环境厅发布的《湖南省 2022 年 3 月-8 月地表水水质状况》，汨罗市考核断面为“新市断面、南渡断面”，水质考核统计情况见下表。

表 5.5-1 地表水水质考核监测结果一览表

断面	2020 年 9 月	2020 年 10 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月	2021 年 1 月	2021 年 2 月	2021 年 3 月	2021 年 4 月
新市断面	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类
南渡断面	Ⅲ 类	Ⅱ 类	Ⅲ 类	Ⅱ 类	Ⅲ 类	Ⅱ 类	Ⅱ 类	Ⅱ 类
断面	2021 年 5 月	2021 年 6 月	2021 年 7 月	2021 年 8 月	2021 年 9 月	2021 年 10 月	2021 年 11 月	2021 年 12 月
新市断	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类	Ⅲ 类

面								
南渡断面	II 类	II 类	II 类	II 类	III 类	II 类	II 类	III 类
断面	2022 年 1 月	2022 年 2 月	2022 年 4 月	2022 年 5 月	2022 年 6 月	2022 年 7 月	2022 年 8 月	2022 年 9 月
新市断面	III 类	II 类	III 类	III 类	III 类	II 类	II 类	II 类
南渡断面	II 类	II 类	III 类	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
断面	2022 年 10 月	2022 年 11 月	2022 年 12 月	2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	2023 年 4 月	2023 年 5 月
新市断面	II 类	II 类	II 类	III 类	III 类	III 类	II 类	II 类
南渡断面	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类	III 类	III 类
断面	2023 年 6 月	2023 年 7 月	2023 年 8 月	2023 年 9 月				
新市断面	II 类	II 类	II 类	II 类				
南渡断面	II 类	II 类	II 类	II 类				

由上表可知，2020 年 9 月~2023 年 9 月 汨罗江新市断面地表水水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相关标准，水质有明显改善。

为进一步了解丰水期汨罗江水质情况，本次环评丰水期水质引用《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口设置论证报告》中地表水监测数据。监测时间：2022 年 9 月 20 日-9 月 22 日。

（1）监测点位：

W1-项目排污口入江主河道上游 500m；

W2-项目排污口入汨罗江主河道下游 500m；

（2）监测因子：

pH 值、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、铜、锌、阴离子表面活性剂、铬、铅、镉、砷、氰化物、氟化物、硒、汞、硫化物。

（3）监测频次：

1 天 1 次，连续监测 3 天。

（4）现状监测结果与评价

表 5.5-2 地表水现状监测结果一览表

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		9 月 20 日	9 月 21 日	9 月 22 日		
W1-排污 口入汨罗 江主河道 上游 500m	pH 值	6.7	6.6	6.5	6-9	无量纲
	水温	27.8	25.6	25.9	/	mg/L
	高锰酸盐指数	3.0	2.8	2.8	6	mg/L
	化学需氧量	8	9	8	20	mg/L
	溶解氧	6.4	6.2	6.2	≥5	mg/L
	氨氮	0.132	0.131	0.124	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	2.5	2.8	2.0	4	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.2	mg/L
	总氮	0.33	0.28	0.23	1.0	mg/L
	石油类	0.033	0.029	0.027	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	450	420	490	10000	个/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性 剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.05	mg/L
	铅	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.05	mg/L
	镉	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005	mg/L
	砷	6.38×10^{-3}	6.53×10^{-3}	6.36×10^{-3}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.006 (ND)	0.006 (ND)	0.006 (ND)	1.0	mg/L
	硒	4×10^{-4} (ND)	4×10^{-4} (ND)	4×10^{-4} (ND)	0.01	mg/L
	汞	6.92×10^{-4}	6.54×10^{-4}	6.70×10^{-4}	0.0001	mg/L
	硫化物	0.006	0.005 (ND)	0.008	0.2	mg/L
W2-项目 排污口入 汨罗江主	pH 值	6.7	6.5	6.8	6-9	无量纲
	水温	27.9	25.5	25.5	/	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		9 月 20 日	9 月 21 日	9 月 22 日		
河道下游 500m	高锰酸盐指数	3.4	3.4	3.3	6	mg/L
	化学需氧量	16	17	12	20	mg/L
	溶解氧	5.8	5.6	5.5	≥5	mg/L
	氨氮	0.901	0.886	0.894	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	3.0	3.0	2.9	4	mg/L
	总磷	0.15	0.17	0.14	0.2	mg/L
	总氮	0.99	0.96	0.97	1.0	mg/L
	石油类	0.048	0.044	0.044	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	760	840	790	10000	个/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.10	0.10	0.10	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.10	0.10	0.09	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.05	mg/L
	铅	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.05	mg/L
	镉	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005	mg/L
	砷	6.27×10^{-3}	6.66×10^{-3}	6.43×10^{-3}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.140	0.006 (ND)	0.136	1.0	mg/L
	硒	4×10^{-4} (ND)	4×10^{-4} (ND)	4×10^{-4} (ND)	0.01	mg/L
	汞	6.46×10^{-4}	6.24×10^{-4}	6.58×10^{-4}	0.0001	mg/L
	硫化物	0.008	0.009	0.010	0.2	mg/L

由上表可知，汨罗江丰水期监测的各项水质监测结果均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

汨罗江 10 月一次年 2 月为枯水期，为了解枯水期受纳水体汨罗江地表水环境质量现状，本次评价委托湖南汨江检测有限公司对汨罗江水质进行监测。监测时间：2023 年 11 月 4 日-2023 年 11 月 6 日。

(1) 监测点位:

W1-项目排污口入江主河道上游 500m;

W2-项目排污口入汨罗江主河道下游 600m;

W3-项目排污口入汨罗江主河道下游 1500m;

W4-项目排污口入汨罗江主河道下游 10000m。

(2) 监测因子:

pH 值、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、铜、锌、阴离子表面活性剂、铬、铅、镉、砷、氰化物、氟化物、硒、汞、硫化物、色度、悬浮物。

(3) 监测频次:

1 天 1 次, 连续监测 3 天。

(4) 现状监测结果与评价

表 5.5-2 地表水现状监测结果一览表

采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		11 月 4 日	11 月 5 日	11 月 6 日		
W1-项目排污口入江主河道上游 500m	流速	0.0069	0.0069	0.0069	/	m/s
	流量	40.3	40.3	40.3	/	m ³ /s
	pH 值	6.9	7.1	7.0	6-9	无量纲
	水温	20.5	18.5	18.5	/	mg/L
	高锰酸盐指数	1.5	1.5	1.3	6	mg/L
	化学需氧量	8	8	7	20	mg/L
	溶解氧	7.2	8.0	6.9	≥5	mg/L
	氨氮	0.225	0.257	0.311	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	1.7	1.7	1.5	4	mg/L
	总磷	0.02	0.03	0.02	0.2	mg/L
	总氮	0.38	0.37	0.39	1.0	mg/L
	石油类	0.01	0.01	0.01	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	260	320	260	10000	个/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L
	砷	4.10×10^{-4}	4.44×10^{-4}	4.82×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.115	0.116	0.118	1.0	mg/L
	硒	8.02×10^{-4}	7.94×10^{-4}	8.96×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
W2-项目 排污口入 汨罗江主 河道下游 600m	流速	0.0057	0.0057	0.0057	/	
	流量	40.5	40.5	40.5	/	
	pH 值	7.1	7.5	7.1	6-9	无量纲
	水温	20.0	18.0	18.1	/	mg/L
	高锰酸盐指数	2.7	2.5	3.0	6	mg/L
	化学需氧量	15	13	16	20	mg/L
	溶解氧	6.9	6.5	6.9	≥ 5	mg/L
	氨氮	0.648	0.654	0.611	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	3.2	2.7	3.4	4	mg/L
	总磷	0.06	0.05	0.06	0.2	mg/L
	总氮	0.80	0.82	0.83	1.0	mg/L
	石油类	0.02	0.03	0.02	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	690	720	640	10000	个/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	4.03×10^{-2}	3.89×10^{-2}	4.11×10^{-2}	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L
	砷	6.64×10^{-4}	7.22×10^{-4}	6.14×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.125	0.126	0.122	1.0	mg/L
	硒	7.66×10^{-4}	7.84×10^{-4}	6.50×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
W3-项目排污口入汨罗江主河道下游1500m	流速	0.0051	0.0051	0.0051	/	m/s
	流量	41.1	41.1	41.1	/	m ³ /s
	pH 值	6.8	6.8	6.9	6-9	无量纲
	水温	20.3	19.5	18.6	/	℃
	高锰酸盐指数	2.4	2.2	2.5	6	mg/L
	化学需氧量	13	14	13	20	mg/L
	溶解氧	7.4	7.2	7.5	≥5	mg/L
	氨氮	0.603	0.583	0.557	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	2.7	2.9	2.7	4	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.04	0.2	mg/L
	总氮	0.77	0.78	0.82	1.0	mg/L
	石油类	0.02	0.02	0.02	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	590	560	540	10000	MPN/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L
	砷	3.32×10^{-4}	3×10^{-4} (ND)	3.78×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.127	0.124	0.130	1.0	mg/L
	硒	6.78×10^{-4}	6.22×10^{-4}	5.34×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
W4-项目排污口入汨罗江主河道下游10000m	流速	0.0046	0.0046	0.0046	/	m/s
	流量	41.8	41.8	41.8	/	m ³ /s
	pH 值	7.0	7.2	7.5	6-9	无量纲
	水温	20.5	19.2	18.1	/	℃
	高锰酸盐指数	1.9	2.1	2.3	6	mg/L
	化学需氧量	11	11	14	20	mg/L
	溶解氧	7.5	7.8	8.0	≥5	mg/L
	氨氮	0.540	0.563	0.526	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	2.4	2.3	3.0	4	mg/L
	总磷	0.04	0.03	0.04	0.2	mg/L
	总氮	0.71	0.76	0.74	1.0	mg/L
	石油类	0.01	0.02	0.01	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	620	590	450	10000	MPN/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
	活性剂					
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L
	砷	3×10^{-4} (ND)	3.35×10^{-4}	3.03×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.138	0.132	0.140	1.0	mg/L
	硒	5.81×10^{-4}	4.98×10^{-4}	4.61×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L

由上表可知，监测期间汨罗江监测河段监测的各项水质监测结果均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

5.6 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目周边地下水环境质量现状，本次评价委托湖南汨江检测有限公司对评价范围内的地下水进行监测，同时引用《汨罗市顺华锂业有限公司年处理 15 万吨废旧动力电池及废料再生循环利用项目（近期）》（采样时间为 2021 年 11 月 22 日）中地下水监测数据。监测情况如下：

（1）监测布点及监测因子

项目监测布点及监测因子详见表 5.6-1。

表 5.6.1 场区地下水环境监测点情况

序号	位置及距离	监测因子	数据来源	与项目地下水流场关系
D1	周家垄居民水井 西侧 143m	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟、铜、锌、镍、总大肠菌群、细菌总数、水位	现状监测	本项目下游
D4	南侧新市镇上马村散户居民水井 40m		现状监测	本项目下游

D2	朱砂桥居民水井 西南侧 490m	水位	现状监测	本项目下游
D3	老新屋居民水井 西侧 880m		现状监测	本项目下游
D5	新桥村居民点水井 西南 6.5km	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫化物、氯化物、镍、钴、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位	顺华锂业	本项目上游
D6	西冲年居民点水井 西南 7.8km		顺华锂业	本项目上游
D7	大塘湾居民水井 西南 5.6km		顺华锂业	本项目上游
D8	张家冲居民水井 西南 4.9km	水位	顺华锂业	本项目上游
D9	宁家垄居民水井 西南 4.9km	水位	顺华锂业	本项目上游
D10	俺家冲居民水井 西南 6.9km	水位	顺华锂业	本项目上游

(2) 监测频次和时间

监测时间：2021 年 11 月 22 日，2023 年 4 月 3 日。

(3) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(4) 监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 地下水检测结果

单位：mg/L（pH 值无量纲）

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4 月 3 日	D1 周家垄居民水井西侧	水位	3.9	/	m
		溶解性总固体	341	1000	mg/L
		耗氧量	0.9	3.0	mg/L
		硝酸盐	9.64	20.0	mg/L
		亚硝酸盐	0.016（ND）	1.0	mg/L
		氨氮	0.042	0.50	mg/L
		总大肠菌群	1.1	3.0	MPN/100mL
		钾	1.66	/	mg/L
		钠	37.1	200	mg/L
		钙	30.0	/	mg/L
		镁	15.3	/	mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
		碳酸根	30	/	mg/L
		碳酸氢根	34	/	mg/L
		硫酸盐	24.4	250	mg/L
		氯化物	42.0	250	mg/L
		pH 值	7.3	6.5-8.5	无量纲
		挥发酚	0.0003 (ND)	0.002	mg/L
		氰化物	0.001 (ND)	0.05	mg/L
		砷	3×10^{-4} (ND)	0.01	mg/L
		汞	5.60×10^{-5}	0.001	mg/L
		六价铬	0.004 (ND)	0.05	mg/L
		总硬度	111	450	mg/L
		铅	9×10^{-5} (ND)	0.01	mg/L
		镉	5.89×10^{-4}	0.005	mg/L
		铁	0.08	0.3	mg/L
		锰	0.03	0.10	mg/L
		氟化物	0.006 (ND)	1.0	mg/L
		铜	0.05 (ND)	1.00	mg/L
		锌	0.05 (ND)	1.00	mg/L
		镍	6.44×10^{-3}	0.02	mg/L
		菌落总数	59	100	CFU/mL
4 月 3 日	D4 南侧居民水井南侧	水位	2.05	/	m
		溶解性总固体	220	1000	mg/L
		耗氧量	1.2	3.0	mg/L
		硝酸盐	6.76	20.0	mg/L
		亚硝酸盐	0.016 (ND)	1.00	mg/L
		氨氮	0.036	0.50	mg/L
		总大肠菌群	1.1	3.0	MPN/100mL
		钾	1.81	/	mg/L
		钠	27.2	200	mg/L
		钙	10.1	/	mg/L
		镁	11.2	/	mg/L
		碳酸根	25	/	mg/L
		碳酸氢根	29	/	mg/L

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
		硫酸盐	10.8	250	mg/L
		氯化物	21.0	250	mg/L
		pH 值	7.4	6.5-8.5	无量纲
		挥发酚	0.0003 (ND)	0.002	mg/L
		氰化物	0.001 (ND)	0.05	mg/L
		砷	3×10^{-4} (ND)	0.01	mg/L
		汞	8.00×10^{-5}	0.001	mg/L
		六价铬	0.004 (ND)	0.05	mg/L
		总硬度	106	450	mg/L
		铅	9×10^{-5} (ND)	0.01	mg/L
		镉	5.17×10^{-4}	0.005	mg/L
		铁	0.03 (ND)	0.3	mg/L
		锰	0.04	0.10	mg/L
		氟化物	0.006 (ND)	1.0	mg/L
		铜	0.05 (ND)	1.00	mg/L
		锌	0.05 (ND)	1.00	mg/L
		镍	1.8×10^{-3}	0.02	mg/L
		菌落总数	75	100	CFU/mL

表 5.6-3 地下水监测断面水质现状监测结果统计单位: mg/L (pH 除外)

监测项目	D5		D6		D7		标准值
	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
pH	6.4		6.5		6.5		6.5~8.5
氨氮	0.05	0.10	0.05	0.10	0.06	0.12	≤ 0.50
硝酸盐	2.08	0.10	0.19	0.01	1.93	0.10	≤ 20
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	≤ 1.0
挥发性酚类	0.0014	0.70	0.0007	0.35	0.0014	0.70	≤ 0.002
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	≤ 0.05
砷	ND	/	0.00016	0.016	ND	/	≤ 0.01
汞	ND	/	ND	/	ND	/	≤ 0.001
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	≤ 0.05
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	93	0.21	14	0.03	36	0.08	≤ 450
铅 (ug/L)	ND	/	ND	/	ND	/	≤ 0.01
氟化物	0.643	0.64	0.967	0.97	0.559	0.56	≤ 1.0
镉	0.00018	0.036	0.00017	0.034	0.00015	0.030	≤ 0.005

铁	0.01	0.03	ND	/	ND	/	≤0.3
锰	ND	/	ND	/	0.01	0.10	≤0.1
溶解性总固体	200	0.20	282	0.28	139	0.14	≤1000
高锰酸盐指数	0.44	0.15	0.27	0.09	0.59	0.20	≤3.0
硫化物	3.25	0.01	0.82	0	4.10	0.02	≤250
氯化物	36.0	0.14	0.81	0	3.83	0.02	≤250
镍	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.02
钴	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.05
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.67	5	1.67	ND	/	≤3
菌落总数 (CFU/mL)	25	0.25	49	0.49	1	0.01	≤100
K ⁺	2.32	/	1.20	/	2.91	/	/
Na ⁺	8.40	0.04	1.80	0.01	5.12	0.03	≤200
Ca ²⁺	17.8	/	3.63	/	11.3	/	/
Mg ²⁺	2.16	/	0.63	/	1.08	/	/
CO ₃ ²⁻	ND	/	ND	/	ND	/	/
HCO ₃ ²⁻	109	/	41.4	/	63.5	/	/
Cl ⁻	36.0	0.14	0.81	0	3.83	0.02	≤250
SO ₄ ²⁻	3.25	0.01	0.82	0	4.10	0.02	≤250

项目地下水水位监测结果详见表 5.6-4。

表 5.6-4 项目引用地下水水位监测结果表

序号	位置	水位 (m)
D1	周家垄居民水井西侧	3.9
D2	朱砂桥居民水井西南侧	3.35
D3	老新屋居民水井西侧	6.07
D4	南侧居民水井南侧	2.05
D5	新桥村居民点水井	4.6
D6	西冲年居民点水井	4.0
D7	大塘湾居民水井	2.8
D8	张家冲居民水井	4.9
D9	宁家垄居民水井	1.4
D10	俺家冲居民水井	3.5

根据地下水监测结果：项目地下水监测点位，除了 D6 监测点总大肠菌群超标外，项目及评价区域内地下水其他监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。D6 总大肠菌群超标可能为农业面源污染以及生活污水排放所致。

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地土壤环境现状，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）(HJ964-2018)，本次环评委托湖南汨江检测有限公司对项目所在地土壤进行检测。具体如下：

- (1) 监测点位：共设 5 个表层点位，3 个柱状点位分别为：
- T1 项目场址范围内拟建接触消毒池地块；
- T2 项目场址范围内中心点（拟建水解酸化及生化池地块）；
- T3 项目场址范围内南侧（远期拟建水解酸化及生化池地块）；
- T4 项目厂区东侧粗格栅拟建地柱状样点；
- T5 项目厂区西侧二沉池拟建地柱状样点；
- T6 项目厂房南侧远期用地高效沉淀池拟建地柱状样点；
- T7 项目厂址外北侧空地表层样点；
- T8 项目场址外南侧居民点表层样点；
- (2) 监测时间：T1~T3：2023 年 4 月 3 日；T4~T8：2023 年 11 月 4 日；
- (3) 监测因子：T2:GB36600-2018 表 1 中规定的基本项目，T1、T3、T4~T8：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物。
- (4) 监测结果：

项目土壤环境监测结果统计详见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目土壤监测点位 T1-T3、T7-T8 监测结果表 单位：mg/kg pH 无量纲

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4 月 3 日	T1 项目场址范围内拟建接触消毒池地块	pH	6.81	/	无量纲
		铜	20	18000	mg/kg
		铅	27.5	800	mg/kg
		镉	0.09	65	mg/kg
		六价铬	1.8	5.7	mg/kg
		砷	12.5	60	mg/kg
		汞	0.108	38	mg/kg
		镍	40	900	mg/kg
		氰化物	0.01（ND）	/	mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
	T3 项目场址范围内南侧(远期拟建水解酸化及生化池地块)	pH	6.85	/	无量纲
		铜	42	18000	mg/kg
		铅	18.9	800	mg/kg
		镉	0.10	65	mg/kg
		六价铬	4.9	5.7	mg/kg
		砷	12.5	60	mg/kg
		汞	0.112	38	mg/kg
		镍	56	900	mg/kg
		氰化物	0.01 (ND)	/	mg/kg
11月4日	T7 项目厂址外北侧空地表层样点	pH	6.8	/	无量纲
		铜	3.60	60	mg/kg
		铅	0.15	65	mg/kg
		镉	1.8	5.7	mg/kg
		六价铬	21	18000	mg/kg
		砷	1.9	800	mg/kg
		汞	0.058	38	mg/kg
		镍	33	900	mg/kg
		氰化物	0.01	/	mg/kg
11月4日	T8 项目场址外南侧居民点表层样点	PH 值	6.6	/	无量纲
		砷	10.9	60	mg/kg
		镉	0.17	65	mg/kg
		六价铬	2.5	5.7	mg/kg
		铜	63	18000	mg/kg
		铅	3.9	800	mg/kg
		汞	0.094	38	mg/kg
		镍	40	900	mg/kg
		氰化物	0.01	/	mg/kg
4月3日	T2 项目场址范围内中心点(拟建水解酸化及生化池地块)	pH	6.64	/	无量纲
		铜	28	18000	mg/kg
		铅	45.9	800	mg/kg

采样时间	采样点位		检测项目	检测结果	参考限值	单位
			镉	0.14	65	mg/kg
			六价铬	4.7	5.7	mg/kg
			砷	13.4	60	mg/kg
			汞	0.132	38	mg/kg
			镍	37	900	mg/kg
	T2 项目场址范围内中心点（拟建水解酸化及生化池地块）	挥发性有机物	氯甲烷	103×10 ⁻³	37	mg/kg
			氯乙烯	170×10 ⁻³	0.43	mg/kg
			1,1-二氯乙烯	1.0（ND）	66000	μg/kg
			二氯甲烷	72.7×10 ⁻³	616	mg/kg
			反-1,2-二氯乙烯	10.5×10 ⁻³	54	mg/kg
			1，1-二氯乙烷	5.0×10 ⁻³	9	mg/kg
			顺-1,2-二氯乙烯	13.3×10 ⁻³	596	mg/kg
			氯仿	83.0×10 ⁻³	0.9	mg/kg
			1，1，1-三氯乙烷	73.5×10 ⁻³	840	mg/kg
			四氯化碳	1.3（ND）	2800	μg/kg
			苯	34.8×10 ⁻³	4	mg/kg
			1，2-二氯乙烷	34.8×10 ⁻³	5	mg/kg
			三氯乙烯	1.2（ND）	2.8	μg/kg
			1,2-二氯丙烷	4.8×10 ⁻³	5	mg/kg
			甲苯	2.3×10 ⁻³	1200	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	8.3×10 ⁻³	2.8	mg/kg
			四氯乙烯	4.5×10 ⁻³	53	mg/kg
			氯苯	7.0×10 ⁻³	270	mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	2.8×10 ⁻³	10	mg/kg
			乙苯	1.5×10 ⁻³	28	mg/kg
			间，对-二甲苯	1.3×10 ⁻³	570	mg/kg
			邻二甲苯	1.7×10 ⁻³	640	mg/kg
			苯乙烯	1.7×10 ⁻³	1290	mg/kg

采样时间	采样点位		检测项目	检测结果	参考限值	单位
			1,2,3-三氯丙烷	2.6×10 ⁻³	0.5	mg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	1.2（ND）	6.8	μg/kg
			1,2-二氯苯	1.8×10 ⁻³	560	mg/kg
			1,4-二氯苯	1.5（ND）	20	μg/kg
4月3日	T2项目场址范围内中心点（拟建水解酸化及生化池地块）	半挥发性有机物	苯胺	0.7	260	mg/kg
			2-氯酚	0.13	2256	mg/kg
			硝基苯	0.09（ND）	76	mg/kg
			萘	0.09（ND）	70	mg/kg
			苯并（a）蒽	0.6	15	mg/kg
			蒽	0.5	1293	mg/kg
			苯并（b）荧蒽	0.2（ND）	15	mg/kg
			苯并（k）荧蒽	0.1（ND）	151	mg/kg
			苯并（a）芘	0.1（ND）	1.5	mg/kg
			茚并（1，2，3-cd芘）	0.6	15	mg/kg
			二苯并（a,h）蒽	0.6	1.5	mg/kg
注：执行《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）						

表 5.7-2 项目土壤监测点位 T4-T6 监测结果表 单位：mg/kg pH 无量纲

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			第一层	第二层	第三层		
11月4日	项目厂区东侧粗格栅拟建地柱状样点（T4）	pH 值	6.4	6.7	6.6	/	无量纲
		砷	5.66	6.80	7.49	60	mg/kg
		镉	0.16	0.08	0.07	65	mg/kg
		六价铬	2.7	2.0	1.6	5.7	mg/kg
		铜	39	31	29	18000	mg/kg
		铅	3.8	3.3	2.5	800	mg/kg
		汞	0.170	0.143	0.149	38	mg/kg
		镍	49	44	39	900	mg/kg
		氰化物	0.01	0.01	0.01 (ND)	/	mg/kg

采样时间	采样点 位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
			第一层	第二层	第三层		
	项目厂 区西侧 二沉池 拟建地 柱状样 点（T5）	pH 值	6.6	6.7	6.8	/	无量纲
		砷	14.2	12.1	12.7	60	mg/kg
		镉	0.12	0.11	0.11	65	mg/kg
		六价铬	5.6	5.4	4.7	5.7	mg/kg
		铜	34	30	29	18000	mg/kg
		铅	3.2	2.4	2.0	800	mg/kg
		汞	0.055	0.055	0.052	38	mg/kg
		镍	57	49	46	900	mg/kg
		氰化物	0.01	0.01	0.01（ND）	/	mg/kg
11 月 4 日	项目厂 房南侧 远期用 地高效 沉淀池 拟建地 柱状样 点（T6）	pH 值	7.0	6.9	6.8	/	无量纲
		砷	3.07	2.74	2.33	60	mg/kg
		镉	0.09	0.09	0.07	65	mg/kg
		六价铬	4.2	1.0	0.7	5.7	mg/kg
		铜	49	16	11	18000	mg/kg
		铅	1.6	1.5	0.9	800	mg/kg
		汞	0.052	0.051	0.052	38	mg/kg
		镍	68	26	20	900	mg/kg
		氰化物	0.01	0.01（ND）	0.01（ND）	/	mg/kg
注：执行《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）表 1 中第二类用地筛选值。							

根据表 5.7-1、表 5-7-2 监测结果可知，项目监测各点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》中第二类用地土壤污染风险筛选值的要求。

5.8 声环境质量现状调查与评价

为了解项目周边声环境质量现状，本次环评委托湖南汨江检测有限公司对项目所在地声环境进行检测。具体如下：

监测点位：共 5 个点位，分别为项目东南西北四周厂界外 1 米处及南侧居民点。

监测因子：等效连续 A 声级（L_{Aeq}）

检测时间：2023 年 4 月 3~4 日，连续监测 2 天，昼夜各一次。

评价标准：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4 类标准，南侧居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

声环境质量现状监测结果统计情况见下表。

表 5.8-1 声环境质量现状统计结果（dB）

监测日期	监测点位	监测结果		标准值	
		昼间（dB）	夜间（dB）	昼间（dB）	夜间（dB）
4 月 3 日	厂界东侧 1m	58	47	60	50
	厂界南侧 1m	55	48	60	50
	厂界西侧 1m	59	42	60	50
	厂界北侧 1m	52	43	70	55
	南侧居民	52	44	60	50
4 月 4 日	厂界东侧 1m	54	44	60	50
	厂界南侧 1m	54	42	60	50
	厂界西侧 1m	58	45	60	50
	厂界北侧 1m	58	47	70	55
	南侧居民	55	48	60	50

由监测结果表明，本项目厂界声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4 类标准要求，南侧居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。区域声环境现状良好。

5.9 生态环境现状评价

本项目生态评价范围为项目所在地及场界外 200m 范围区域、项目尾水入汨罗江下游 6km 区域。

5.9.1 陆生生态现状调查

（1）植被资源现状调查

1）植被现状

评价区属于中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带，湘北滨湖平原栲栢林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植物及农田植被区的洞庭湖平原及湖泊植被小区。评价区地势较平坦，垦殖历史较长，大多区域已被开垦为农田或建筑用地，农业、渔业等生产生活活动频繁。工程区及周围地貌以水塘等为主，植被类型主要为草甸和水生植被，在河流沿线和山丘上分布小面积的阔叶林和针叶

林。

2) 主要植被类型

参考《中国植被》和《湖南植被》的分类原则和分类单位。采用“群落学—生态学”原则，依据对工程区及周边植被的群落种类组成、外貌结构、生活型、建群种类和生态地理特征调查统计分析，工程区域及周边植被可划分为 5 个植被型、10 个群系。植被类型较简单，以湿地植被为主，具体植被类型划分见下表。

表 5.9-1 评价区主要植被类型表

植被型	群系
I针叶林	1.湿地松林 <i>Pinus elliottii</i> forest
II阔叶林	2.杨树林 <i>Populus × canadensis</i> 'I-214' forest
	3.枫杨林 <i>Pterocarya stenoptera</i> forest
III湿地草甸	4.狗牙根群系 <i>Cynodon dactylon</i> form
	5.紫云英群系 <i>Astragalus sinicus</i> form
	6.双穗雀稗群系 <i>Paspalum distichum</i> form
IV沼泽植被	7.芦苇群系 <i>Phragmites australis</i> form
V水生植被	8.莲群系 <i>Nelumbo nucifera</i> form
	9.浮萍群系 <i>Lemna minor</i> form
	10.菹草群系 <i>Potamogeton crispus</i> form

3) 主要植物群落特征

①湿地松林

湿地松适生于低山丘陵地带，耐水湿。该群系主要分布在评价区内的次生山坡。群落平均高度约 7m，平均胸径约 12cm，郁闭度 0.6，乔木层以湿地松为优势种，伴生种有楝、苦楮等，林下灌木主要有牡荆、盐肤木等，草本植物有芒、狗脊、芒萁等，层间植物有海金沙等。

②杨树林

该群系是湿地公园内河岸沿线典型的阔叶林，为人工栽培。杨树为湖区常见栽培树木，生长迅速，插条易生根，抗病性较强。该群落平均高度 8m，平均胸径 10cm，郁闭度约为 0.5。伴生树种有楝，林下灌木为构树、桑树、盐肤木等，下层草本植物主要有酢浆草、通泉草、蒲公英、鸡眼草等。

③狗牙根群系

狗牙根为低矮草本，主要分布于河岸、荒地、路旁，土壤潮湿、深厚肥沃，评价区中狗牙根分布广泛。群落外貌深绿色，根茎蔓延力很强，广铺地面，形成

地毯状，盖度 85%以上。群落以狗牙根为单优种，有少量的牛鞭草、一年蓬、茼蒿、水芹、升马唐混生其中。

④芦苇群系

评价区内芦苇分布于江河沿岸、水塘等湿地。芦苇为多年生草本植物，除森林生境不生长外，各种有水源的空旷地带，常以其迅速扩展的繁殖能力，形成连片的芦苇群落，为固堤造陆先锋环保植物。芦苇群落盖度约为 60%，平均高度 2m，常见南荻、空心莲子草、菹草为其伴生植物。

⑤紫云英群系

评价区内紫云英成片分布于潮湿荒地，常人工种植可作为重要的绿肥作物和牲畜饲料。紫云英群系中杂草繁多，主要有婆婆纳、稻搓菜、羊蹄、芥菜、雀稗等。该群落丛高 0.3 米左右，盖度约为 75%。

⑥浮萍群系

浮萍为小型漂浮植物，生于水田、池沼或其它静水水域，常在群落中占绝对优势，或与紫萍混生，可形成密布水面的漂浮群落。群落繁殖迅速，总盖度可达 90%以上。浮萍是良好的猪、鸭饲料。

⑦菹草群系

菹草在沟渠、池塘、湖泊中常见，在缓慢流动的浅水区域生长茂盛。群落外貌深绿色，盖度 60%以上，平均高度 0.7m，水深 0.6-2m，上层由浮萍等浮水植物组成，下层由菹草、金鱼藻、苦草、竹叶眼子菜等植物组成。

4) 植物多样性现状

根据现场调查数据整理，并查阅相关资料，评价区内有维管植物 71 科 204 属 268 种（含种下单位），其中蕨类植物 6 科 6 属 7 种，裸子植物 2 科 3 属 3 种，被子植物 63 科 195 属 258 种。评价区内没有发现国家重点保护野生植物和古树名木。

(2) 动物资源现状调查

根据《中国动物地理》（张荣祖，2011），评价区动物地理区划位于东洋界、华中区、东部丘陵平原亚区。

评价区内野生脊椎动物共计 20 目 50 科 95 种。其中：两栖类 1 目 5 科 7 种，爬行类 1 目 7 科 12 种，鸟类 11 目 28 科 55 种，哺乳类 3 目 4 科 7 种，鱼类 4 目 6 科 14 种。

1) 两栖类

评价区内两栖动物 7 种，隶属于 1 目 5 科（附录 2）。占已知湖南省 70 种两栖类的 10.00%，其中，蟾蜍科 1 种、蛙科 2 种、树蛙科 1 种、姬蛙科 2 种和叉舌蛙科 1 种。

2) 爬行类

评价区内爬行动物 12 种，隶属于 1 目 7 科（附录 2），占湖南省已知 95 种爬行动物的 12.63%。分别为壁虎科 1 种、蜥蜴科 1 种、石龙子科 2 种、游蛇科 5 种、水蛇科 1 种、眼镜蛇科 1 种和蝰科 1 种，以游蛇科种类占优势。

3) 鸟类

工程评价区鸟类 55 种，隶属 11 目 28 科（附录 2），其中鸛鹬目 1 科 2 种、鸛形目 1 科 1 种、鸛形目 1 科 3 种、雁形目 1 科 2 种、鸽形目 2 科 3 种、鸡形目 1 科 2 种、鹤形目 1 科 2 种、鸽形目 1 科 2 种、鹃形目 1 科 2 种、佛法僧目 1 科 2 种、雀形目 17 科 34 种。

4) 哺乳类

评价区内哺乳动物 7 种，隶属于 3 目 4 科（附录 2），占湖南省 104 种哺乳动物的 7.73%。其中劳亚食虫目有 2 科 2 种，啮齿目有 1 科 2 种，食肉目有 1 科 3 种。

5.9.2 水生生态现状调查

（1）浮游植物

通过收集《湖南汨罗江国家湿地公园总体规划》文本中关于水生资源调查评价内容，汨罗江湿地公园所涉及的河流中浮游植物有 5 门 35 属，主要为硅藻门，其次是绿藻门；其他门类占比例较少，浮游植物平均数量为 $224.5 \times 10^4 \text{ ind/L}$ ，主要种类有色球藻、粘杆藻、鞘丝藻、曲壳藻、双眉藻等。

根据现场调查，从藻类组成上看，调查河段浮游植物种类组成以硅藻门（Bacillariophyta）与绿藻门（Chlorophyta）种类较多，其次为蓝藻门（Cyanophyta），再次为裸藻门（Euglenophyta）、甲藻门（Pyrrophyta）、隐藻门（Cryptophyta）。优势种类为硅藻门的直链藻属（Melosira）、脆杆藻属（Fragilaria），绿藻门的栅藻属（Scenedesmus）、盘星藻属（Pediastrum）、以及蓝藻门的微囊藻属（Microcystis），隐藻门的隐藻属（Cryptomonas）等种类。

（2）浮游动物

通过收集《湖南汨罗江国家湿地公园总体规划》文本中关于水生资源调查评价内容，除原生动物之外发现浮游动物 18 属，其中轮虫 9 属，枝角类 5 属，桡足类 4 属。浮游动物平均数量为 145ind/L，以原生动物占绝对优势，其次为轮虫和桡足类。

根据现场调查，调查河段浮游动物以轮虫为主。优势种为原生动物中的球形砂壳虫（*Diffugia globulosa*），轮虫中的曲腿龟甲轮虫（*Keratella valga*），枝角类中的长额象鼻溞（*Bosmina longirostris*）和桡足类中的等刺温剑水蚤（*Thermocyclops kawamurai*）、无节幼体（*Nauplius*）。

（3）底栖动物

通过收集《湖南汨罗江国家湿地公园总体规划》文本中关于水生资源调查评价内容，公园内底栖生物 83 种，其中，软体动物 37 种隶属 2 纲 6 科 19 属，优势种群分别为环棱螺属、三角帆蚌、丽蚌属和河蚬；水生寡毛类 9 种隶属 2 科优势种为霍普水丝蚓和淡水单孔蚓；水生昆虫 27 种隶属 4 目 9 科，优势种群为摇蚊科种类；虾蟹类 10 种，隶属 3 亚目 5 科 5 属，优势种为秀丽白虾，日本沼虾，细螯沼虾、锯齿溪蟹。

根据现场调查，调查河段底栖动物组成种占优势种为摇蚊幼虫、梨形环棱螺（*Bellamya puridicata*）、河蚬（*Corbicula largillierti*）和日本沼虾（*Macrobrachium nipponense*）。

（4）鱼类资源现状调查

汨罗江汨罗段水域，由于水域狭窄、干枯时间过长，在平枯水期河道水深较浅，不适合水生生物的生长与繁衍，水域中饵料生物及鱼类资源的生物量及生物种类较少。

根据当地渔政部门介绍，汨罗市汨罗江河段渔业资源不太丰富，水生生物物种比较单一，鱼类主要为四大家鱼，无集中固定的鱼类的产卵场、索饵场、越冬场，近几年中没有发现过国家一、二级水生野生保护动物。区域无专业渔民，只有极少数副业渔民，年捕捞总量不超过 2 吨。

本项目涉及的河段由于受人类活动的影响，河边各类污水排放，及水体自净能力的不断恶化，鱼类资源种类数量不断减少，主要为常见鱼类资源，青鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等，另外分布有少量下游特有鱼种间下鱖、鳊。

评价河段没有洄游通道，没有成规模的产卵场、索饵场和越冬场。在饵料资源丰富的沿岸带均可作为鱼类索饵场，通常幼鱼的索饵场环境基本特征是静水或缓流水或微流水的浅水区域，底质多为卵石、乱石，在这些物体之间生长有多种硅藻和丝状绿藻，石隙间常栖虾、蟹、螺类及多种水生昆虫，沿岸带浅滩、水草丰富的地方都是鱼类索饵的良好场所。

（5）大型水生植物调查和评价

现场调查到 11 种水生植物，挺水植物 4 种，沉水植物 4 种，漂浮植物 3 种。高等挺水水生植物受水位变化影响大，主要分布在消落区，该处陆生植物常与水生植物交叉出现。

5.9.3 生态环境现状评价小结

通过收集相关资料及现状调查可知，本项目陆域影响区域为城市规划范围，人类活动频繁，周围植被主要是人工植被，无古树名木、濒危野生植物物种分布；野生动物分布较少，未发现野生的珍稀濒危动物种类。受环境干扰影响，汨罗江评价河段浮游植物、浮游动物及底栖动物分布的数量及种类较少，河流中鱼类资源种类数量不断减少，主要为常见鱼类资源，且没有鱼类“三场”及洄游通道分布。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期环境空气影响

施工期大气污染主要来自施工作业面粉尘、施工交通道路扬尘、堆场扬尘、机动车辆和施工机械排放的燃油尾气等。

(1) 施工作业面粉尘

施工期施工道路及堆场施工等过程将破坏地表结构,产生地面扬尘,对场地及周围敏感点的环境空气造成影响,扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段,该阶段裸露浮土较多,产尘量较大。根据武汉市对某典型施工现场及周围粉尘的监测结果,在施工现场场界,TSP浓度贡献值在 $1.259\sim 2.308\text{mg}/\text{m}^3$ 之间,平均为 $1.784\text{mg}/\text{m}^3$;在离场界下风向30m处,TSP浓度贡献值在 $0.544\sim 0.670\text{mg}/\text{m}^3$ 之间,平均为 $0.607\text{mg}/\text{m}^3$,超过了(GB3095-2012中二级标准日均值($0.30\text{mg}/\text{m}^3$))。

受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区,施工单位应采取最大限度的措施控制施工扬尘影响的范围,并适时进行洒水降尘。随着施工活动的结束,施工现场扬尘对环境空气的影响也将消除。

(2) 施工交通道路扬尘

施工过程中若对装载容易散落、飞扬物料的运输车辆管理不当,对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染,影响较大的是运输土石方的车辆。运输车辆在进出施工工地时,车体不清洁,车轮挂带泥沙,产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。产生扬尘量与场地状况有很大关系,道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大,最少的是水泥路面,其次是坚实的土路、一般土路,最差的是浮土多的土路。据有关资料,运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘,施工单位应在车辆行驶的路面洒水降尘,每天洒水4~5次,可使扬尘量减少约70%。类比调查表明,施工场地每天实施洒水抑尘4~5次后,车辆行驶扬尘造成的污染距离可缩小至20~50m,采

取以上措施后，可降低施工交通道路扬尘对周围环境空气质量的影响。

（3）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘。

堆场起尘量与尘粒大小和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露面积是减少堆场风力起尘的有效手段。粉尘在空气的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同尘粒粉尘的沉降速度见下表。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些较微小粒径的粉尘，影响范围主要是下风向 200m 范围内的居民点。本评价要求：及时转运物料，减少物料堆存，对堆场进行喷雾抑尘，必要时用帆布覆盖，从而减少其对周围环境空气质量的影响。

（4）机械燃油废气

施工期燃油废气主要来自施工机械和机动车辆的排放，废气中主要的污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CO ，其产生量与施工机械数量及密度、耗油量、燃料品质及机械设备状况有关。由于项目选用的均为符合环保要求的机械设备和柴油，机械燃油废气污染源较分散，多为流动性、间歇性污染源，且施工区域地形较为开阔、扩散条件较好，机械燃烧废气污染物经大气稀释扩散后，对周边环境的影响较小。

由于施工扬尘的影响具有时效性，将随着施工的结束而自行消失。因此，在建设方严格落实施工扬尘污染防治措施的前提下，项目施工扬尘对周围环境的影响较小。

6.1.2 施工期水环境影响

项目施工期施工废水主要来自施工机械和车辆的冲洗水、暴雨冲刷引起的地表径流以及管道闭水试验产生的废水。

施工场区应当在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流进入附近溪沟，造成水体污染，泥沙淤积。冲洗车辆场地加设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用（降尘用水）；在施工区低地处设置施工废水收集沉淀池，经沉淀后回用于施工用水和场区洒水抑尘。管道闭水试验产生的废水经沉淀后回用于洒水抑尘。

项目施工过程中废水不大，施工周期短，施工废水经处理后均回用于施工，不外排。因此经上述处理后对周边水环境影响不大。

6.1.3 施工期声环境影响

施工期噪声主要来自各类施工机械及运输车辆，这些施工机械和运输车辆大部分在露天状态下作业，其噪声在空中传播较远。包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械本身所造成，如挖掘机、推土机、卷扬机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。建设期不同阶段的噪声对环境的影响应参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)），部分机械噪声对声环境敏感点的影响程度见表 6.1-2。

表 6.1-2 主要施工机械不同距离处的噪声值[单位：dB(A)]

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	84	78	72	66	62.4	60	58	54.5	52
空压机	76	70	64	58	54.4	52	50	46.5	44
渣土车	76	70	64	58	54.4	52	50	46.5	44
振捣机	90	84	78	72	68.4	66	64	60.5	58
电锯	90	84	78	72	68.4	66	64	60.5	58
混凝土运输车	76	70	64	58	54.4	52	50	46.5	44
电钻	90	84	78	72	68.4	66	64	60.5	58
电锤	84	78	72	66	62.4	60	58	54.5	52
电焊	80	74	68	62	58.4	56	54	50.5	48
吊管机	76	70	64	58	54.4	52	50	46.5	44
多功能木工刨	90	84	78	72	68.4	66	64	60.5	58
角向磨光机	90	84	78	72	68.4	66	64	60.5	58

从上表可知，施工期噪声昼间在不到 60m 处即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的昼间标准限值要求，但夜间噪声在 200m 处也无法满足标准限值要求，因此项目施工噪声对周边声环境存在一定的影响。

根据现场调查可知，本项目周边声环境敏感目标主要为厂区南侧上马村散户居民、周家垄散户居民、上马沙厂散户居民，如夜间施工不采取措施，将对周边居民特别是南侧散户居民将产生严重影响。在施工过程中必须严格控制高噪声设备的施工时段，必要时严禁夜间施工，加强施工管理，减轻施工噪声影响。

6.1.4 施工期固体废物影响

项目施工不进行水下作业，无淤泥产生。施工过程中产生的固废主要为施工开挖弃方、建筑垃圾、废水泥浇注体及生活垃圾。

本项目施工期开挖的土石方约 2772.79m³，施工土石方在用地区域内尽量平衡，填方量约为 1500m³，弃土产生量为 1272.7m³，弃土交由汨罗市渣土部门统一清运处理；建筑垃圾包括一些包装袋、碎砖、废水泥浇注体，部分建筑垃圾经回收利用后，其余全部按城市建设主管部门的规定，运到指定地点，并须按规定时间、运输路线进行处置；生活垃圾统一收集后由市政环卫部门清运。因此，施工固废可得到妥善处置，对区域环境不会构成明显影响。

6.1.5 施工期生态环境影响

6.1.5.1 植被及植物多样性影响分析

汨罗江国家湿地公园地处中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚地带，湘北滨湖平原栲栢林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植物及农田植被区的洞庭湖平原及湖泊植被小区。与湘中、湘东山丘盆地栲栢林、马尾松林、黄山松林、毛竹林、油茶林及农田植被区的幕阜、连云山山地丘陵植被小区毗连。植被类型主要为沼泽和水镇植被。在河流周边山丘上分布小面积的针叶林、阔叶林和灌草丛。

本项目厂区不占用湿地，排污口下游至 6km 范围为汨罗江国家湿地公园恢复重建区。因此施工期工程占地对汨罗江国家湿地公园植被的影响很小。

6.1.5.2 动物多样性影响分析

（1）对动物生境的影响分析

汨罗江国家湿地公园现有野生脊椎动物资源中被列为国家一级重点保护的野生动物 1 种，国家二级重点保护的野生动物 19 种，占湖南省国家重点保护动物总数的

34.3%；省级重点保护动物 100 种，占总数的 27.8%；列入《国家保护的有益的或者具有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的两栖动物和鸟类、兽类达 114 种；列入《濒危动植物种国际贸易公约》的物种有 20 种；被中国濒危动物红皮书评为濒危级别的物种有 7 种。鸟类主要栖息在湿地公园保护保育区。汨罗江国家湿地公园生态保育区位于本项目排污口下游 18km。因此，项目的施工汨罗江国家湿地公园的动物影响较小。

施工活动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。

（2）对浮游植物的影响

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。

（3）对浮游动物的影响

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。

项目占地面积 30548.6m²，本项目所在地块为荒地、水塘、沙厂，植被覆盖率较低，没有受保护的动植被，因此，项目建设对植被的影响总体影响较小。

6.1.5.3 水土流失影响分析

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 2 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。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价等级为二级，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本项目不进行进一步预测与评价。

项目运营期废气主要污水处理厂废水处理产生的恶臭气体（NH₃、H₂S）。

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2—2018），采用导则推荐的估算模式对项目排放硫化氢、氨进行初步预测。

（1）评价因子和评价标准筛选

表 6.2-1 大气评价因子和评价标准一览表

污染物名称	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	

（2）主要污染物及排放参数

表 6.2-2 本项目废气有组织排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心经纬度 /°		源 高 /m	出 口 内 径 /m	流速 /(m/s)	烟 气 温 度 /°C	年排 放小 时数 /h	污 染 物	排放速率 (kg/h)
		经度	纬度							
正常工况										
DA001	恶臭 排气 筒 1	113.1210 67	28.796508	15	0.6	9.8	25	8760	NH ₃	0.0117
									H ₂ S	0.0005
非正常工况										
DA001	恶臭 排气 筒 1	113.1210 67	28.796508	15	0.6	9.8	25	8760	NH ₃	0.088
									H ₂ S	0.0039
注：非正常工况下按除臭系统等出现故障，处理效率降至 50%来计算污染源强										

表 6.2-3 主要大气污染源计算参数一览表（面源）

污染源名称	经纬度		海拔 高度 (m)	矩形面源			污 染 物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
污水处理 厂	113.119876	28.796696	36	112	80	5	NH ₃	0.0079
							H ₂ S	0.0003

（3）主要污染源估算模型计算结果

1) 正常排放

正常排放情况下，项目废气估算模型计算结果详见下表：

表 6.2.4 主要污染源估算模型计算结果汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
各处理单元	H_2S	10	0.2950	2.9504	/
	NH_3	200	7.7694	3.8847	/
臭气处理设施排气筒	H_2S	10	0.0107	0.1068	/
	NH_3	200	0.2688	0.1344	/

由上表得知,项目厂区无组织排放的 H_2S 、 NH_3 下风向最大落地点浓度分别为 $0.2950\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.7694\mu\text{g}/\text{m}^3$,臭气处理设施排气筒有组织排放的 H_2S 、 NH_3 下风向最大落地点浓度分别为 $0.0107\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2688\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2) 非正常排放情况

非正常排放情况下,项目废气估算模型计算结果详见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目废气非正常排放估算模式 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ 浓度所在位置/m
臭气处理设施排气筒	H_2S	10	0.0694	0.6939	/
	NH_3	200	1.5657	0.7828	/

在非工况条件下,项目有组织排放的 H_2S 、 NH_3 下风向最大落地点浓度分别 $0.0694\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.5657\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。大气污染物在下风向的最大落地浓度显著增加,对周围环境空气产生影响增大,但随着废气处理设施恢复正常运行,污染物的影响会逐步降低,其影响是暂时的,为将本项目对周围环境影响程度降到最低,注意废气处理设施的日常维护,确保其正常运行,避免发生工艺废气未经处理直接排放的情况,坚决杜绝污染事故的发生。

(4) 项目污染物排放量核算表

1) 正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,大气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。

本项目正常排放有组织污染物排放量核算详见表 6.2-6,无组织污染物排放量核算详见 6.2-7:

表 6.2-6 正常情况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/ 度/（mg/m ³ ）	核算排放速率 （kg/h）	核算年排放量 （t/a）
一般排放口					
1	DA001：恶臭气体 排气筒	NH ₃	1.508	0.0151	0.1321
		H ₂ S	0.0644	0.0006	0.0056
一般排放口合计		NH ₃			0.1321
		H ₂ S			0.0056

有组织排放总计		
有组织排放总量	NH ₃	0.1321
	H ₂ S	0.0056

表 6.2-7 正常排放无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
				名称	排放限值/(mg/m ³)	
污水处理厂	污水、污泥处理	NH ₃	加强绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放限值	1.5	0.0695
		H ₂ S			0.06	0.0029

2) 非正常排放

本项目非正常排放有组织污染物排放量核算详见表 6.2-8:

表 6.2-8 非正常情况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）
一般排放口					
1	DA001：恶臭气体 排气筒	NH ₃	8.82	0.088	0.0017
		H ₂ S	0.3892	0.0039	0.00007
一般排放口合计		NH ₃			0.0017
		H ₂ S			0.00007
有组织排放总计					
有组织排放总量		NH ₃			0.0017
		H ₂ S			0.00007

表 6.2-9 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.2033
2	H ₂ S	0.00857

(5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.7.5.1, 本项目 NH₃、H₂S 厂界浓度满足 NH₃、H₂S 无组织排放控制标准浓度限值, 厂界外短期贡献浓度未超过相应环境质量浓度限值, 且本项目大气环境影响评价等级为二级, 因此无需设大气环境保护距离。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 排水体制

本项目采用雨污分流、污污分流体制, 即雨水和污水分别收集。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《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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≤0.1mg/L 标准) 专管排入汨罗江。

6.2.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3-2018)规定, 本项目废水排

放方式为直接排放，地表水水环境影响评价等级为一级。

6.2.2.3 项目废水排放影响预测分析

(1) 预测时段

本项目直接受纳水体为汨罗江，因此预测内容为汨罗江枯水期、丰水期，污水处理厂正常排放和事故排放情况下，对汨罗江的水质影响。

(2) 预测因子

根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染特点，本报告确定项目预测因子为：COD、NH₃-N、总磷、镉、铅、砷、铜、锌。

(3) 预测范围

本项目排污口所在河段水质目标为Ⅲ类。根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域水环境特点，本项目论证分析范围为排污口入汨罗江上游 500m 至下游 10km 河段。

(4) 预测影响程度的方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本评价采用平面二维稳态数学模型解析解，不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

1) 混合过程段

采用导则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；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s；

根据计算结果，丰水期，项目排放污水经 3.89m 后的汨罗江河段达完全混合；枯水期，项目排放污水经 32.9m 后的汨罗江河段达完全混合。

2) 预测模型

汨罗江为大型河流，采用平面二维稳态数学模型进行预测，平面二维稳态数学模型预测模式如下：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right) \quad (\text{E.35})$$

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；
其他符号说明同式（E.1）、式（E.2）、式（E.4）、式（E.9）、式（E.30）。
当 $k=0$ 时，由式（E.36）得到污染混合区外边界等浓度线方程为：

$$y = b_s \sqrt{-e^{\frac{x}{L_s}} \ln\left(\frac{x}{L_s}\right)} \quad (\text{E.36})$$

其中： $L_s = \frac{1}{\pi u E_y} \left(\frac{m}{h C_a}\right)^2$ ——污染混合区纵向最大长度；
 $b_s = \sqrt{\frac{2 E_y L_s}{e u}}$ ——污染混合区横向最大宽度；
 $X_c = \frac{L_s}{e}$ ——污染混合区最大宽度对应的纵坐标， e 为数学常数，取值 2.718。
式中： C_a ——允许升高浓度， $C_a = C_s - C_h$ ，mg/L；
 C_s ——水功能区所执行的污染物浓度标准限值，mg/L。

3）水文参数和计算参数的确定

本次预测入河废水的影响程度及范围，根据《汨罗江“一河一策”实施方案》及水文站查阅资料：汨罗江丰水期、枯水期水文参数详细见表 6.2-9。

表 6.2-9 水文参数一览表

河流	时期	河宽（m）	水深（m）	流量（m³/s）	水力坡降（‰）	流速（m/s）
汨罗江	丰水期	280	35.15	99.4	1	0.01
	枯水期	244	29.73	40.3	0.68	0.06

本次预测不考虑污染物衰减状况。

根据公式 E_y （污染物横向扩散系数） $= (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$ 计算，项目丰水期污染物横向扩散系数为 71.64m²/s，枯水期污染物横向扩散系数为 46.61m²/s。

本项目入河排污口废水排放量 3 万 m³/d，废水排放流量为 0.347m³/s。

正常排放时污水中 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷污染物取达标排放值，非正常排放时取进口值，镉、铅、砷等重金属污染物取计算排放值，非正常排放时取计算进口值。按在正常排放和非正常排放情况下的排放情况列于表 6.2-10。

表 6.2-10 项目废水排放情况表

排放情况	废水流量 QP	污染因子	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷	镉	铅	砷	铜	锌
正常排放	0.347m³/s	污染物浓度 C _p (mg/L)	30	1.5	0.49	0.0033	0.033	0.033	0.5	0.333
		污染物排放速率	10.41	0.52	1.388	0.0012	0.0116	0.0116	0.015	0.1736

		(g/s)								
非正常排放		污染物浓度 Cp (mg/L)	420	35	/	/	/	/	/	/
		污染物排放速率 (g/s)	145.74	12.15	/	/	/	/	/	/

注：由于重金属镍无质量标准，因此无法对其进行预测，本次评价不考虑重金属的去除效率，因此重金属排放正常排放与非正常排放均为纳管要求，因此只进行正常排放预测。

本次评价背景值取枯水期项目排污口上游 500m 现状监测断面最大值。

表 6.2-11 河流本底浓度值表 单位：mg/L

项目	COD	NH ₃ -N	总磷	镉	铅	砷	铜	锌
汨罗江背景值 (mg/L)	8	0.311	0.03	0.0025	0.0005	0.000482	0.025	0.025

项目排污口纳污水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准，各标准见表 6.2-12。

表 6.2-12 执行的水质标准表

序号	项目	GB3838—2002Ⅲ类水质
1	COD _{Cr}	≤20
2	NH ₃ -N	≤1.0
3	总磷	≤0.2
4	镉	≤0.005
5	铅	≤0.05
6	砷	≤0.05
7	铜	≤1.0
8	锌	≤1.0

4) 预测结果

依照前述水质计算模型和水文计算条件，丰水期在正常排放和非正常排放情况下，COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、镉、铅、砷、铜、锌排放对评价河段水质预测结果见下表。

表 6.2-13 正常排放对丰水期汨罗江评价河段 COD_{Cr} 浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	8.240	8.239	8.238	8.235	8.211	8.143	8.075	8.031	8.004
5	8.107	8.107	8.107	8.107	8.104	8.097	8.085	8.071	8.048
10	8.076	8.076	8.076	8.076	8.075	8.072	8.068	8.062	8.051
15	8.062	8.062	8.062	8.062	8.061	8.060	8.057	8.054	8.047
20	8.054	8.054	8.054	8.054	8.053	8.052	8.051	8.048	8.044
30	8.044	8.044	8.044	8.044	8.044	8.043	8.042	8.041	8.038
50	8.034	8.034	8.034	8.034	8.034	8.034	8.033	8.033	8.031
100	8.024	8.024	8.024	8.024	8.024	8.024	8.024	8.023	8.023

200	8.017	8.017	8.017	8.017	8.017	8.017	8.017	8.017	8.017
300	8.014	8.014	8.014	8.014	8.014	8.014	8.014	8.014	8.014
500	8.011	8.011	8.011	8.011	8.011	8.011	8.011	8.011	8.011
1000	8.008	8.008	8.008	8.008	8.008	8.008	8.008	8.008	8.007
2000	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005	8.005
5000	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003
7000	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003
10000	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002

表 6.2-14 正常排放对丰水期汨罗江评价河段氨氮浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.323	0.323	0.323	0.323	0.322	0.318	0.315	0.313	0.311
5	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.315	0.315	0.313
10	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.314	0.314	0.314
15	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.313
20	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.313	0.313
30	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
50	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
100	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
200	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
300	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
500	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
1000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
2000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
5000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
7000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
10000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311

表 6.2-15 正常排放对丰水期汨罗江评价河段总磷浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.0324	0.0324	0.0324	0.0323	0.0321	0.0314	0.0308	0.0303	0.0300
5	0.0311	0.0311	0.0311	0.0311	0.0310	0.0310	0.0309	0.0307	0.0305
10	0.0308	0.0308	0.0308	0.0308	0.0307	0.0307	0.0307	0.0306	0.0305
15	0.0306	0.0306	0.0306	0.0306	0.0306	0.0306	0.0306	0.0305	0.0305
20	0.0305	0.0305	0.0305	0.0305	0.0305	0.0305	0.0305	0.0305	0.0304
30	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304
50	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303
100	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302
200	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302
300	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
500	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
1000	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
2000	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
5000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
7000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
10000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300

表 6.2-16 正常排放对丰水期汨罗江评价河段镉浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.0025 3	0.0025 3	0.0025 3	0.0025 3	0.0025 2	0.0025 2	0.0025 1	0.0025 0	0.0025 0
5	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1

10	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1
15	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1
20	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1
30	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
50	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
100	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
200	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
300	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
500	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
1000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
2000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
5000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
7000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
10000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0

表 6.2-17 正常排放对丰水期汨罗江评价河段铅浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.0007 7	0.0007 7	0.0007 7	0.0007 6	0.0007 3	0.0006 6	0.0005 8	0.0005 3	0.0005 0
5	0.0006 2	0.0006 2	0.0006 2	0.0006 2	0.0006 2	0.0006 1	0.0005 9	0.0005 8	0.0005 5
10	0.0005 8	0.0005 8	0.0005 8	0.0005 8	0.0005 8	0.0005 8	0.0005 8	0.0005 7	0.0005 6
15	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 5
20	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 5	0.0005 5
30	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 4
50	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 3
100	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3
200	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2
300	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2
500	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
1000	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
2000	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
5000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
10000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0

表 6-2-18 正常排放对丰水期汨罗江评价河段砷浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.0007 5	0.0007 5	0.0007 5	0.0007 4	0.0007 2	0.0006 4	0.0005 7	0.0005 2	0.0004 9
5	0.0006 0	0.0006 0	0.0006 0	0.0006 0	0.0006 0	0.0005 9	0.0005 8	0.0005 6	0.0005 4
10	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 7	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 5	0.0005 4
15	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 4	0.0005 3
20	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 3
30	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 2
50	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2
100	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
200	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
300	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
500	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
1000	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
2000	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
5000	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
7000	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
10000	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8

表 6-2-19 正常排放对丰水期汨罗江评价河段铜浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.0253 5	0.0253 4	0.0253 4	0.0253 4	0.0253 0	0.0252 1	0.0251 1	0.0250 4	0.0250 1
5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 4	0.0251 2	0.0251 0	0.0250 7
10	0.0251 1	0.0251 1	0.0251 1	0.0251 1	0.0251 1	0.0251 0	0.0251 0	0.0250 9	0.0250 7
15	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 7
20	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 6
30	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6
50	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5
100	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3

200	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2
300	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2
500	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2
1000	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1
2000	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1
5000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
7000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
10000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0

表 6.2-20 正常排放对丰水期汨罗江评价河段锌浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.0290 0	0.0289 9	0.0289 8	0.0289 2	0.0285 2	0.0273 9	0.0262 6	0.0255 1	0.0250 7
5	0.0267 9	0.0267 9	0.0267 9	0.0267 8	0.0267 4	0.0266 1	0.0264 2	0.0261 8	0.0258 0
10	0.0262 6	0.0262 6	0.0262 6	0.0262 6	0.0262 5	0.0262 0	0.0261 3	0.0260 3	0.0258 4
15	0.0260 3	0.0260 3	0.0260 3	0.0260 3	0.0260 2	0.0260 0	0.0259 6	0.0259 0	0.0257 9
20	0.0258 9	0.0258 9	0.0258 9	0.0258 9	0.0258 9	0.0258 7	0.0258 4	0.0258 1	0.0257 3
30	0.0257 3	0.0257 3	0.0257 3	0.0257 3	0.0257 3	0.0257 2	0.0257 0	0.0256 8	0.0256 4
50	0.0255 7	0.0255 7	0.0255 7	0.0255 6	0.0255 6	0.0255 6	0.0255 5	0.0255 4	0.0255 2
100	0.0254 0	0.0254 0	0.0254 0	0.0254 0	0.0254 0	0.0254 0	0.0253 9	0.0253 9	0.0253 8
200	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8	0.0252 8
300	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3	0.0252 3
500	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8	0.0251 8
1000	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3
2000	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9	0.0250 9
5000	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5
7000	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5
10000	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4

表 6.2-21 非正常排放对丰水期汨罗江评价河段 COD_{Cr} 浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	11.598	11.594	11.580	11.525	11.164	10.151	9.130	8.459	8.064
5	9.609	9.609	9.607	9.603	9.568	9.452	9.276	9.066	8.718
10	9.138	9.138	9.137	9.135	9.123	9.081	9.013	8.926	8.760
15	8.929	8.929	8.929	8.928	8.921	8.898	8.860	8.810	8.710

20	8.804	8.804	8.804	8.804	8.799	8.784	8.759	8.726	8.658
30	8.657	8.657	8.657	8.656	8.654	8.646	8.632	8.613	8.574
50	8.509	8.509	8.509	8.508	8.507	8.503	8.497	8.488	8.469
100	8.360	8.360	8.360	8.359	8.359	8.358	8.355	8.352	8.345
200	8.254	8.254	8.254	8.254	8.254	8.253	8.253	8.251	8.249
300	8.207	8.207	8.207	8.207	8.207	8.207	8.206	8.206	8.205
500	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.159
1000	8.113	8.113	8.113	8.113	8.113	8.113	8.113	8.113	8.113
2000	8.079	8.079	8.079	8.079	8.079	8.079	8.079	8.079	8.079
5000	8.049	8.049	8.049	8.049	8.049	8.049	8.049	8.049	8.049
7000	8.041	8.041	8.041	8.041	8.041	8.041	8.041	8.041	8.041
10000	8.033	8.033	8.033	8.033	8.033	8.033	8.033	8.033	8.033

表 6.2-22 非正常排放对丰水期汨罗江评价河段氨氮浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	280
1	0.591	0.590	0.589	0.585	0.557	0.478	0.399	0.347	0.316
5	0.436	0.436	0.436	0.436	0.433	0.424	0.410	0.394	0.367
10	0.399	0.399	0.399	0.399	0.398	0.395	0.390	0.383	0.370
15	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.381	0.378	0.374	0.366
20	0.374	0.374	0.374	0.373	0.373	0.372	0.370	0.367	0.362
30	0.362	0.362	0.362	0.362	0.362	0.361	0.360	0.359	0.356
50	0.351	0.351	0.351	0.351	0.350	0.350	0.350	0.349	0.347
100	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.338	0.338
200	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.331	0.330
300	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
500	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323	0.323
1000	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320
2000	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317
5000	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315
7000	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314
10000	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314

由以上预测结果可知，在正常排污工况情况下，丰水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、镉、铅、砷、铜、锌的浓度预测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，污水处理厂排放的污水对汨罗江影响较小。

在非正常排污工况情况下，丰水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类的限值要求。

项目枯水期在正常排放和非正常排放情况下， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、镉、铅、砷、铜、锌排放对评价河段水质预测结果见下表。

表 6.2-23 正常排放对枯水期汨罗江评价河段 COD_{Cr} 浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	8.130	8.129	8.125	8.111	8.049	8.003	8.000	8.000	8.000
5	8.058	8.058	8.058	8.056	8.048	8.027	8.010	8.003	8.000
10	8.041	8.041	8.041	8.041	8.037	8.028	8.017	8.009	8.004
15	8.034	8.034	8.034	8.033	8.032	8.026	8.019	8.012	8.007
20	8.029	8.029	8.029	8.029	8.028	8.024	8.019	8.013	8.009
30	8.024	8.024	8.024	8.024	8.023	8.021	8.018	8.014	8.011
50	8.018	8.018	8.018	8.018	8.018	8.017	8.015	8.013	8.011
100	8.013	8.013	8.013	8.013	8.013	8.013	8.012	8.011	8.010
200	8.009	8.009	8.009	8.009	8.009	8.009	8.009	8.009	8.008
300	8.008	8.008	8.008	8.008	8.007	8.007	8.007	8.007	8.007
500	8.006	8.006	8.006	8.006	8.006	8.006	8.006	8.006	8.006
1000	8.004	8.004	8.004	8.004	8.004	8.004	8.004	8.004	8.004
2000	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003	8.003
5000	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002
7000	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001
10000	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001	8.001

表 6.2-24 正常排放对枯水期汨罗江评价河段氨氮浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.318	0.317	0.317	0.317	0.313	0.311	0.311	0.311	0.311
5	0.314	0.314	0.314	0.314	0.313	0.312	0.312	0.311	0.311
10	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.312	0.312	0.311	0.311
15	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.312	0.312	0.312	0.311
20	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.311
30	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
50	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
100	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
200	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
300	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
500	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
1000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
2000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
5000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
7000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311
10000	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311	0.311

表 6.2-31 正常排放对枯水期汨罗江评价河段总磷浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.0313	0.0313	0.0313	0.0311	0.0305	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
5	0.0306	0.0306	0.0306	0.0306	0.0305	0.0303	0.0301	0.0300	0.0300
10	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304	0.0303	0.0302	0.0301	0.0300
15	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0302	0.0301	0.0301
20	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0303	0.0302	0.0302	0.0301	0.0301

30	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0301	0.0301
50	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0302	0.0301	0.0301
100	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
200	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
300	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
500	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301	0.0301
1000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
2000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
5000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
7000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300
10000	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300	0.0300

表 6.2-25 正常排放对枯水期汨罗江评价河段镉浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.0025 2	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
5	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 1	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
10	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
15	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
20	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
30	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
50	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
100	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
200	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
300	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
500	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
1000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
2000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
5000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
7000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0
10000	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0	0.0025 0

表 6.2-26 枯水正常排放对枯水期汨罗江评价河段铅浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.0006 5	0.0006 4	0.0006 4	0.0006 2	0.0005 5	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
5	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 6	0.0005 5	0.0005 3	0.0005 1	0.0005 0	0.0005 0
10	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

	5	5	5	5	4	3	2	1	0
15	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 3	0.0005 2	0.0005 1	0.0005 1
20	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 2	0.0005 1	0.0005 1
30	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 1
50	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 1
100	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
200	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
300	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
500	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1
1000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
2000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
5000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
7000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0
10000	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0

表 6-2-27 正常排放对枯水期汨罗江评价河段砷浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.0006 3	0.0006 3	0.0006 2	0.0006 1	0.0005 4	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8
5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 5	0.0005 4	0.0005 4	0.0005 1	0.0004 9	0.0004 8	0.0004 8
10	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 3	0.0005 2	0.0005 1	0.0005 0	0.0004 9	0.0004 9
15	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 2	0.0005 1	0.0005 0	0.0005 0	0.0004 9
20	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 0	0.0005 0	0.0004 9
30	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 1	0.0005 0	0.0005 0	0.0004 9
50	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0004 9
100	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0005 0	0.0004 9	0.0004 9
200	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
300	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
500	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
1000	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9
2000	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9	0.0004 9

5000	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8
7000	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8
10000	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8	0.0004 8

表 6-2-28 正常排放对枯水期汨罗江评价河段铜浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.0251 9	0.0251 9	0.0251 8	0.0251 6	0.0250 7	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
5	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 8	0.0250 7	0.0250 4	0.0250 1	0.0250 0	0.0250 0
10	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 6	0.0250 5	0.0250 4	0.0250 2	0.0250 1	0.0250 1
15	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 4	0.0250 3	0.0250 2	0.0250 1
20	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 4	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 2	0.0250 1
30	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 2	0.0250 2
50	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2
100	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 1
200	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1
300	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1
500	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1
1000	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1	0.0250 1
2000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
5000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
7000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
10000	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0

表 6.2-29 正常排放对枯水期汨罗江评价河段锌浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.0271 7	0.0271 5	0.0270 9	0.0268 6	0.0258 2	0.0250 4	0.0250 0	0.0250 0	0.0250 0
5	0.0259 7	0.0259 7	0.0259 6	0.0259 4	0.0258 0	0.0254 4	0.0251 7	0.0250 4	0.0250 1
10	0.0256 9	0.0256 9	0.0256 8	0.0256 8	0.0256 2	0.0254 6	0.0252 8	0.0251 4	0.0250 6
15	0.0255 6	0.0255 6	0.0255 6	0.0255 6	0.0255 3	0.0254 3	0.0253 1	0.0252 0	0.0251 1
20	0.0254 9	0.0254 9	0.0254 8	0.0254 8	0.0254 6	0.0254 0	0.0253 1	0.0252 2	0.0251 4
30	0.0254 0	0.0254 0	0.0254 0	0.0253 9	0.0253 8	0.0253 5	0.0253 0	0.0252 4	0.0251 8
50	0.0253	0.0253	0.0253	0.0253	0.0253	0.0252	0.0252	0.0252	0.0251

	1	1	1	1	0	8	6	2	9
100	0.0252 2	0.0252 2	0.0252 2	0.0252 2	0.0252 1	0.0252 1	0.0252 0	0.0251 9	0.0251 7
200	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 5	0.0251 4	0.0251 4
300	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 3	0.0251 2	0.0251 2	0.0251 2	0.0251 2	0.0251 2
500	0.0251 0	0.0251 0	0.0251 0	0.0251 0	0.0251 0	0.0251 0	0.0251 0	0.0250 9	0.0250 9
1000	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7	0.0250 7
2000	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5	0.0250 5
5000	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3	0.0250 3
7000	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2
10000	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2	0.0250 2

表 6.2-30 非正常排放对枯水期汨罗江评价河段 COD_{Cr} 浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	10.954	10.936	10.880	10.672	9.735	9.039	9.000	9.000	9.000
5	9.874	9.873	9.868	9.847	9.719	9.400	9.150	9.038	9.007
10	9.618	9.618	9.616	9.609	9.561	9.418	9.256	9.129	9.054
15	9.505	9.504	9.503	9.500	9.473	9.389	9.281	9.178	9.099
20	9.437	9.437	9.436	9.434	9.416	9.359	9.281	9.200	9.129
30	9.357	9.357	9.356	9.355	9.345	9.313	9.266	9.212	9.158
50	9.276	9.276	9.276	9.276	9.271	9.256	9.232	9.202	9.169
100	9.195	9.195	9.195	9.195	9.193	9.188	9.179	9.167	9.153
200	9.138	9.138	9.138	9.138	9.137	9.135	9.132	9.128	9.122
300	9.113	9.113	9.113	9.113	9.112	9.111	9.109	9.107	9.104
500	9.087	9.087	9.087	9.087	9.087	9.086	9.086	9.084	9.083
1000	9.061	9.061	9.061	9.061	9.061	9.061	9.061	9.060	9.060
2000	9.043	9.043	9.043	9.043	9.043	9.043	9.043	9.043	9.043
5000	9.027	9.027	9.027	9.027	9.027	9.027	9.027	9.027	9.027
7000	9.022	9.022	9.022	9.022	9.022	9.022	9.022	9.022	9.022
10000	9.018	9.018	9.018	9.018	9.018	9.018	9.018	9.018	9.018

表 6.2-31 非正常排放对枯水期汨罗江评价河段氨氮浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.463	0.462	0.457	0.441	0.368	0.314	0.311	0.311	0.311
5	0.379	0.379	0.378	0.377	0.367	0.342	0.323	0.314	0.312
10	0.359	0.359	0.359	0.358	0.355	0.344	0.331	0.321	0.315
15	0.350	0.350	0.350	0.350	0.348	0.341	0.333	0.325	0.319
20	0.345	0.345	0.345	0.345	0.343	0.339	0.333	0.327	0.321
30	0.339	0.339	0.339	0.339	0.338	0.335	0.332	0.327	0.323
50	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332	0.331	0.329	0.327	0.324
100	0.326	0.326	0.326	0.326	0.326	0.326	0.325	0.324	0.323

200	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.321	0.321	0.320
300	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.319	0.319
500	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.318	0.317
1000	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
2000	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314	0.314
5000	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
7000	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
10000	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312

表 6.2-32 非正常排放对枯水期汨罗江评价河段总磷浓度预测值

X\c/Y	1	5	10	20	50	100	150	200	250
1	0.052	0.052	0.051	0.049	0.038	0.030	0.030	0.030	0.030
5	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.034	0.032	0.030	0.030
10	0.037	0.037	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	0.031	0.031
15	0.036	0.036	0.036	0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031
20	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031
30	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032
50	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032
100	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
200	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031
300	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
500	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
1000	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
2000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
5000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
7000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
10000	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030

由以上预测结果可知，在正常排污工况情况下，枯水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、镉、铅、砷、铜、锌的浓度预测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，污水处理厂排放的污水对汨罗江影响较小。

在非正常排污工况情况下，枯水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、镉、铅、砷、铜、锌均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类的限值要求。

6.2.2.4 废水污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-33。

表 6.2-33 项目废水类别、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	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、TN、 TP、石油 类、镉、 铅、砷、 铜、锌	汨罗江	连续 排放， 流量不 稳定	TW001	污水处 理厂	预处理 +水解 酸化-改 良型 AAO 生 物池+ 高效沉 淀+反 硝化滤 池+紫 外消毒	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 (清净下水 排放) <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间 处理设施排 放口

项目废水污染物执行标准见表 6.2-34。

表 6.2-34 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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≤ 0.1mg/L 标准)	6~9
		COD		30
		BOD ₅		10
		SS		10
		NH ₃ -N		1.5 (3)
		石油类		1
		镉		0.01
		铅		0.1
		铜		0.5
		砷		0.1
		锌		1.0

项目废水污染物排放情况见表 6.2-35。

表 6.2-35 项目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 (纳 管排放量)
----	-------	-------	-------------	------------	------------------

					(t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		COD	30	0.9	328.5
		BOD ₅	10	0.3	109.5
		SS	10	0.3	109.5
		NH ₃ -N	1.5 (3)	0.045	16.425
		石油类	1	0.03	10.95
		镉	0.0023	0.00007	0.02555
		铅	0.023	0.0007	0.2555
		铜	0.023	0.0007	0.2555
		砷	0.35	0.0105	3.8325
		锌	0.23	0.007	2.555
		镍	0.00582	0.00017463	0.06374
2	全厂排口合计	pH	/	/	/
		COD	/	0.9	328.5
		BOD ₅	/	0.3	109.5
		SS	/	0.3	109.5
		NH ₃ -N	/	0.045	16.425
		石油类	/	0.03	10.95
		镉	/	0.00007	0.02555
		铅	/	0.0007	0.2555
		铜		0.0007	0.2555
		砷		0.0105	3.8325
		锌	/	0.007	2.555
		镍		0.00017463	0.06374

6.2.3 地下水影响分析

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。

1、评价区域水文地质条件

（1）地形地貌特征

项目所处地貌为由变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。项目区域山地为新构造时期以来地壳运动相对上升，经长期侵蚀、剥蚀所致；项目所在地地势相对平缓开阔，标高在 32~60m 之间，地势平坦，其原始地貌已不复存在，仅能从周边的边坡情况有所显示。

A、地层岩性

调查区分布的土层有第四系上更新统、中更新统、人工填土、残坡积土和坡洪积土。基岩主要有志留系、奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。

B、地质构造

调查区位于江南地轴与扬子淮地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次叠加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。

（2）地下水类型、埋深、补给和排泄条件

根据湖南省水文地质图，汨罗地区富水程度弱，为淡水分布，含水岩组类型生活主要为：碎屑岩类孔隙裂含水岩组和变质岩类裂隙含水岩组。

①地下水类型、分布及赋存条件

调查区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。

②地下水补给、径流、排条件

根据调查，区域地下水总体流向为：地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排于地表或继续向北运移，最终排入汨罗江。其动态变化与大气降水密切相关。

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给。径流方式有两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式于地表或直接排入汨罗江。

（2）水文特征

本项目废水采用雨污分流、污污分流，分质处理制，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专管排入汨罗江。项目污水处理池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，正常工况下不会发生因危废进入地下水质的情况。

根据现场调查分析，厂区及周边居民生活用水均为市政自来水，不使用地下水作饮用水源。本项目在营运期，将采取严格的地下水防渗体系，对地下水的污染影响不会超过现有水平，因此，项目运行后不会对周边地下水环境造成明显影响。

4、非正常状况下地下水泄漏影响预测范围及预测内容

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，便于及时采取措以控制污染。本次主要预测废水池泄漏对地下水产生的影响。

（1）预测范围：地下水环境影响预测的范围与评价范围相同，即以厂址为中心 10km² 范围。

（2）预测内容：一般情况下，污水处理厂各池体均按照相关技术规范进行了防渗，故本评价主要预测非正常工况下，对场址及附近潜水影响进行预测评价。

（3）预测时段：根据导则要求，对泄漏污染物扩散的第 100 天、1000 天、2000 天、5000 天进行预测。

5、预测因子及评价标准

根据工程分析，本项目主要污染因子为 COD、NH₃-N、镉、铅、砷、铜、锌、镍，其中重金属类污染物泄漏浓度分别为 Zn: 0.33mg/L, Cd: 0.0033mg/L,

As: 0.033mg/L, Pb: 0.033mg/L, Cu: 0.5mg/L, Ni: 0.00831mg/L, 对应的标准指数为 Zn: 0.33, Cd: 0.66, As: 3.3, Pb: 3.3, Cu: 0.5, Ni: 0.42, 标准指数最大的为砷 (As)、铅 (Pb)。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 第 9.5 条规定, 取 COD、NH₃-N、砷 (As)、铅 (Pb) 作为项目地下水环境影响预测因子。

6、预测方法

由于项目所处位置水文地质条件简单, 按《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求, 本次采用评价方法为解析法。

1) 水文地质条件概化

区内潜水主要在粘土层中, 地下水埋藏较浅, 地下水分布较均匀, 地下水力坡度较缓, 地下水总体由东向西排泄。故将本厂区水文地质条件概化为“单层且含水介质均匀的含水层”水文地质模型。

2) 污染源概化

本区污染源为将来本工程通过污水池收集的污水, 工程运行后, 在事故状态下, 主要考虑污水未处理前废水沉砂池设施损坏, 造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层, 使地下水受到污染, 此时, 污染源的排放规律可以概化为一维瞬时排放。假设污水处理系统收集池底部基础局部破损产生裂痕, 造成污水渗漏并通过包气带进入含水层, 渗漏液将以面源向下渗透。根据项目设计, 项目废水收集处理池的结构为钢筋混凝土结构, 内衬防腐, 出现大面积破损泄漏可能性小, 本次预测假设泄漏面积为废水综合处理池底部面积的 10%, 假设事故发生 3 天后排查发现并立即采取相应措施进行处理。按照 $Q=A \times K \times T$ (其中 A: 渗漏面积 m²; K: 包气带垂向渗透系数, 0.5m/d; T: 时间, d)。本次环评根据项目设计资料, 计算污染物泄漏量, 具体如下:

表 6.2-36 项目地下水预测污染物泄漏量计算表

污染因子	沉砂池面积 (m ²)	泄漏面积 (m ²)	渗透系数 (m/d)	泄漏时间 T (d)	废水泄漏量 Q (m ³)	污染物泄漏浓度 (mg/L)	污染物泄漏量 (kg)
铅	58	5.8	1	3	17.4	0.033	0.0005742
砷	58	5.8	1	3	17.4	0.033	0.0005742
COD	58	5.8	1	3	17.4	420	7.308
NH ₃ -N	58	5.8	1	3	17.4	30	0.522

7、预测模型

1) 模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016),评价采用解析法开展地下水环境影响预测,将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界”模型,公式如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:

X——距注入点的距离, m;

t——时间, d;

C(x, t)——t时刻 X 处的示踪剂浓度, g/L;

C₀——注入的示踪剂浓度, g/L;

u——水流速度, m/d; 根据《地下水渗流对地下水传热影响的理论分析》, 地下水渗流速度取值 0.05m/d。

m_i——单位时间注入的示踪剂的质量, kg;

D_L——纵向弥散系数, m²/d; 根据由于弥散系数=弥散度×地下水渗流速度, 根据经验保守取值, 纵向弥散度 20m, 纵向弥散系数 D_L=1m²/d。

Erfc()——余误差函数。

8、预测参数

(1) 渗透系数

根据前文所述,项目厂区潜水含水层土层主要为粘土和粉砂土质,潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 B 中表 B.1 推荐的经验值,渗透系数 K 取值 0.5m/d。

(2) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关,不同岩性孔隙度大小见表 6.2-16。研究区的岩性主要为粘土和粉砂土质,孔隙度取值为 0.34。

表 6.2-37 松散岩石孔隙度参考值一览表

砂砾	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~36	砂岩	5~30	裂隙化 结晶岩	0~10
细砾	25~38	粉砂岩	21~41		0~5
粗砂	31~46	石灰岩	0~40	致密结晶岩	3~35
细砂	26~53	岩溶	0~40	玄武岩	34~57
粉砂	34~61	页岩	0~10	风化花岗岩	42~45
粘土	34~60			风化辉长岩	0~5

(3) 地下水流速

地下水实际流速 $u=KI/ne$ ，根据项目地下水监测资料，项目区域水力坡度 I 约为 1.71‰， $ne=0.34$ ， $K=0.5m$ ，则 $u=0.5 \times 0.00171/0.34=0.0025m/d$ 。

(4)纵向弥散系数：根据相关文献，确定含水层的纵向弥散系数为 $0.23m^2/d$ ，横向弥散系数为 $0.008m^2/d$ 。

9、预测结果及评价

项目预测时以泄漏点为原点，分析不同时刻 $t(d)=100、1000、2000、5000$ 时，分别取距离泄漏点不同距离的浓度值分析铜对地下水的影响范围以及影响程度。模拟预测结果见下表。

表 6.2-38 不同时刻点距离泄漏点不同的铅浓度（单位：mg/L）

100d		1000d		2000d		5000d	
离泄漏 点距离 (m)	浓度 (mg/L)	离泄漏 点距离 (m)	浓度 (mg/L)	离泄漏点 距离(m)	浓度 (mg/L)	离泄漏 点距离 (m)	浓度 (mg/L)
0	0.2610373	0	7.154336 E-03	0	3.341229 E-04	0	6.088246E -08
5	8.547921 E-44	5	7.154336 E-03	5	7.659535 E-02	5	3.638865E -04
10	0	10	2.590507 E-12	10	3.341229 E-04	10	2.813214E -02
15	0	15	3.396375 E-31	15	2.773434 E-11	15	2.813214E -02
20	0	20	0	20	4.380635 E-23	20	3.638865E -04
25	0	25	0	25	1.316631 E-39	25	6.088246E -08
30	0	30	0	30	0	30	1.317594E -13
35	0	35	0	35	0	35	3.688366E -21

40	0	40	0	40	0	40	1.335518E-30
45	0	45	0	45	0	45	6.255396E-42
50	0	50	0	50	0	50	0

表 6.2-39 不同时刻点距离泄漏点不同的砷浓度（单位：mg/L）

100d		1000d		2000d		5000d	
离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)	离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)	离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)	离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)
0	2.610373E-02	0	7.154336E-04	0	3.341229E-05	0	6.088245E-09
5	8.407791E-45	5	7.154336E-04	5	7.659535E-03	5	3.638865E-05
10	0	10	2.590507E-13	10	3.341229E-05	10	2.813214E-03
15	0	15	3.396374E-32	15	2.773434E-12	15	2.813214E-03
20	0	20	0	20	4.380635E-24	20	3.638865E-05
25	0	25	0	25	1.316632E-40	25	6.088245E-09
30	0	30	0	30	0	30	1.317594E-14
35	0	35	0	35	0	35	3.688366E-22
40	0	40	0	40	0	40	1.335518E-31
45	0	45	0	45	0	45	6.249791E-43
50	0	50	0	50	0	50	0

表 6.2-40 不同时刻点距离泄漏点不同的 COD 浓度（单位：mg/L）

100d		1000d		2000d		5000d	
离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)	离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)	离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)	离泄漏点距离(m)	浓度(mg/L)
0	3322.293	0	91.05518	0	4.252473	0	7.748676E-04
5	1.086699E-39	5	91.05518	5	974.8499	5	4.631282
10	0	10	3.297009E-08	10	4.252473	10	358.0454
15	0	15	4.322658E-27	15	3.529825E-07	15	358.0454

20	0	20	0	20	5.5753 54E-1 9	20	4.631282
25	0	25	0	25	1.6757 12E-3 5	25	7.748676E- 04
30	0	30	0	30	0	30	1.676937E- 09
35	0	35	0	35	0	35	4.694284E- 17
40	0	40	0	40	0	40	1.69975E-2 6
45	0	45	0	45	0	45	7.960928E- 38
50	0	50	0	50	0	50	0

表 6.2-41 不同时刻点距离泄漏点不同的 NH₃-N 浓度（单位：mg/L）

100d		1000d		2000d		5000d	
离泄漏 点距离 (m)	浓度 (mg/L)	离泄漏 点距离 (m)	浓度 (mg/L)	离泄漏点 距离(m)	浓度 (mg/L)	离泄漏 点距离 (m)	浓度 (mg/L)
0	237.3067	0	6.503942	0	0.303748 1	0	7.748676E -04
5	7.762072 E-41	5	6.503942	5	69.63214	5	4.631282
10	0	10	2.355006 E-09	10	0.303748 1	10	358.0454
15	0	15	3.087613 E-28	15	2.521304 E-08	15	358.0454
20	0	20	0	20	3.982396 E-20	20	4.631282
25	0	25	0	25	1.196937 E-36	25	7.748676E -04
30	0	30	0	30	0	30	1.676937E -09
35	0	35	0	35	0	35	4.694284E -17
40	0	40	0	40	0	40	1.69975E- 26
45	0	45	0	45	0	45	7.960928E -38
50	0	50	0	50	0	50	0

由上表可知，在模拟期内，非正常工况下，各类废水沉砂池开裂与防渗层破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

在模拟期内，第 100d 时，铅沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂

沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 1000d 时，铅沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 2000d 时，铅沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 5000d 时，铅沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界。

在模拟期内，第 100d 时，砷沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 1000d 时，砷沿地下水流向最大超标距离为 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 2000d 时，砷沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 5000d 时，砷沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界。

在模拟期内，第 100d 时，COD 沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 1000d 时，COD 沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 2000d 时，COD 沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 5000d 时，COD 沿地下水流向最大超标距离约 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界。

在模拟期内，第 100d 时，NH₃-N 沿地下水流向最大超标距离 5m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 17m），未超出厂区边界；第 1000d 时，NH₃-N 沿地下水流向最大超标距离 10m（污水处理池沿地下水方向，距厂边界 12m），未超出厂区边界；第 2000d 时，NH₃-N 沿地下水流向最大超标距离 10m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 12m），未超出厂区边界；第 5000d 时，NH₃-N 沿地下水流向最大超标距离 25m（污水处理厂沿地下水方向，距厂边界 3m），超出厂区边界。

根据预测结果，由于污染物的存在，在非正常状况下，不可避免的会对项目周围、特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，再加上污染物本身的特征，在项目场地内迁移速度较慢，影响范围有限。在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域。所以发生废水收集沉砂池、收集管网等发生渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取处置措施，否则会

对地下水产生污染影响。

综上所述，废水收集处理池废水渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响本项目厂界周边小范围内的地下水水质，对区域地下水水质不会造成严重影响。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 预测内容

本项目运营后噪声主要来源于风机、水泵等机械设备噪声。本次评价对场界噪声进行达标性预测分析。

6.2.4.2 主要噪声源

主要噪声源强及与厂界及敏感点的距离见表 6.2-42。

表 6.2-43 表 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	距噪声源 1 米处声 压级 /dB(A)	声源控制 措施	同类设备中心点位空 间相对位置/m			距室内边界 距离/m		室内 边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑 物插 入损 失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z						声压 级/ dB(A)	建筑 物外 距离 /m
1	粗格栅 及提升 泵站	潜污泵（4 台）	/	85	低噪声设 备、基础减 振、构筑物 隔声	77	13	-1	东	20	78.32	0:00-24: 00	20	52.3 2	1
									南	180	59.23		20	36.2 3	1
									西	175	59.48		20	33.4 8	1
									北	35	73.46		20	47.4 6	1
2	细格栅 及曝气 沉砂池	离心泵（1 台）	/	85	低噪声设 备、基础减 振、构筑物 隔声	77	-4	0	东	15	80.82	0:00-24: 00	20	54.8 2	1
									南	160	60.26		20	34.2 6	1
									西	175	59.48		20	33.4 8	1
									北	55	69.53		20	43.5 3	1
		罗茨鼓风机（2 台）	/	85	低噪声设 备、基础减 振、构筑物 隔声	77	-4	0	东	15	83.82	0:00-24: 00	20	57.8 2	1
									南	160	63.26		20	37.2 6	1
									西	175	62.48		20	36.4 8	1
									北	55	72.53		20	46.5 3	1

3	鼓风机房及变配电间	空气悬浮离心鼓风机（3台）	/	85	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	0	-50	1.5	东	52	74.82	0:00-24:00	20	48.8 2	1
									南	107	68.55		20	42.5 5	1
									西	121	67.48		20	41.4 8	1
									北	100	69.14		20	43.1 4	1
4	贮泥池	潜水搅拌机（2台）	/	75	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	50	-93	-1	东	161	53.20	0:00-24:00	20	27.2 0	1
									南	107	56.75		20	30.7 5	1
									西	8	75.75		20	49.7 5	1
									北	100	57.34		20	31.3 4	1
5	污泥脱水间	全自动高压厢式板框压滤机（2台）	/	80	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	50	-93	1.2	东	128	73.09	0:00-24:00	20	47.0 9	1
		叠螺浓缩机（3台）		75											
		冲洗泵（浓缩机）（2台）		85											
		板框压滤机清洗水泵（2台）		85											
		压榨水泵（2台）		85					南	107	74.65		20	48.6 5	1
		调理池搅拌机（2台）		75					西	16	91.16		20	65.1 6	1
		原泥进料泵（螺杆泵）（2台）		85					北	100	75.24		20	49.2 4	1

		空压机（1台）		90											
6	水解酸化及改良型A ² /O生化池	潜污泵（6台）	/	85	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	0	0	-1	东	44	81.57	0:00-24:00	20	55.57	1
		潜水搅拌机（9台）		75					南	135	71.83		20	45.83	1
		回流泵（9台）		85					西	90	75.35		20	49.35	1
									北	20	88.42		20	62.42	1
7	污泥泵房	潜污泵（3台）	/	85	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	50	-93	1.2	东	161	65.07	0:00-24:00	20	39.07	1
									南	107	68.55		20	42.55	1
									西	8	89.14		20	63.14	1
									北	100	69.14		20	43.14	1
8	高效沉淀池	搅拌机（2台）	/	75	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	-16	-66	-1.5	东	127	70.26	0:00-24:00	20	44.26	1
		污泥螺杆泵（4台）		85					南	130	70.06		20	44.06	1
		潜水排污泵（2台）		85					西	10	92.32		20	66.32	1
									北	62	76.49		20	50.49	1
9	加药间	PAM一体化溶解投加设备（1台）	/	75	低噪声设备、基础减振、构筑物隔声	-41	-50	1.2	东	104	71.20	0:00-24:00	20	45.20	1
									南	116	70.25		20	44.25	1
		计量泵（5台）		85					西	57	76.42		20	50.43	1

		搅拌机（2 台）		75					北	69	74.76		20	48.7 6	1
10	事故池 设备间 内	潜污泵（2 台）		85	低噪声设 备、基础减 振、构筑物 隔声	15	-46	1.2	东	8	90.08	0:00-24: 00	20	64.0 8	1
		南		109					67.39	20	42.3 9		1		
		西		123					66.34	20	40.3 4		1		
		北		95					68.58	20	62.5 8		1		
11	反硝化 深床滤 池设备 间内	旋转驱动电机（4 台）	/	80	低噪声设 备、基础减 振、构筑物 隔声	-63	-12	1.2	东	148	67.63	0:00-24: 00	20	41.6 3	1
		南		120					69.45	20	43.4 5		1		
		西		10					91.04	20	65.0 4		1		
		北		62					75.19	20	49.1 9		1		

注：同一构筑物含有多台噪声设备的，源强进行了叠加。

6.2.4.3 预测模式

(1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求并结合项目所在区域的实际情况，评价以项目各生产厂房为点源预测对厂界噪声预测值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应功能区的要求。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用下述噪声预测模式：

① 室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{p1i}(T)$ ，dB(A)：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{p2i}(T)$ ，dB(A)：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级 $L_{p2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_w ，dB(A)：

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

等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

② 噪声贡献值计算

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

③ 噪声预测值的计算

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

④ 户外声传播衰减公式

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

⑤ 点声源的几何发散衰减公式

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

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）。

(3) 预测参数的确定

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量，而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此，本评价预测只考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

6.2.4.4 预测结果与评价

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏蔽效应。项目厂界噪声预测点噪声值见表 6.2-59。

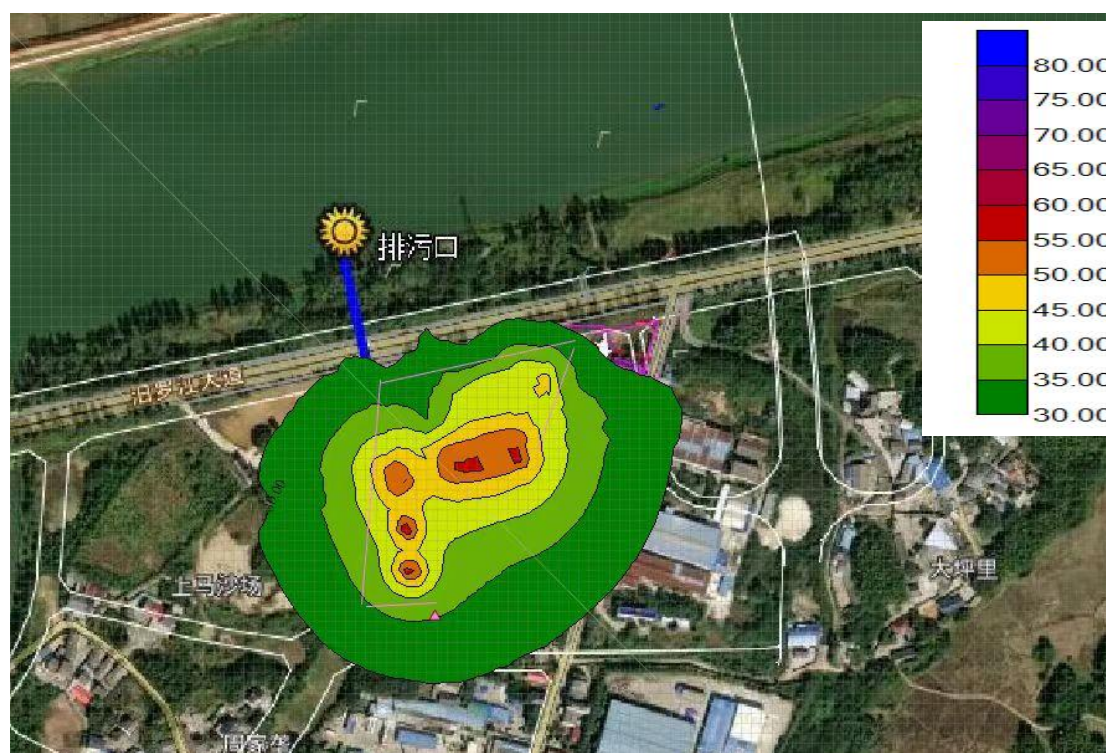


图 6.2-2 项目噪声预测等声级线图

表 6.2-44 项目厂界噪声声级预测值 单位:Leq[dB(A)]

项目厂界	昼间 (dB (A))			夜间 (dB (A))		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	45.97	60	达标	45.97	50	达标
南厂界	37.99	60	达标	37.99	50	达标

西厂界	45.85	60	达标	45.85	50	达标
北厂界	37.32	70	达标	37.32	55	达标

表 6.2-45 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准值		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况 dB(A)	
		/dB(A)		/dB(A)		/dB(A)		/dB(A)		/dB(A)		/dB(A)		dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	南侧居民点	55	48	55	48	60	50	37.99	37.99	55.09	48.41	0.09	0.41	达标	达标
2	周家垄散户居民	55	48	58	45	60	50	45.85	45.85	58.26	48.46	0.26	3.46	达标	达标
3	上马沙厂散户居民	55	48	58	45	60	50	45.85	45.85	58.26	48.46	0.26	3.46	55	达标

注：敏感点背景值均采用最近距离敏感点（南侧居民点）作为背景值。

在采取上述措施后，通过预测可知，项目运营期东、南、西厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，北侧厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。项目周边声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，运营期噪声对周边声环境敏感目标影响不大。

6.2.5 固体废物环境影响分析

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、沉砂及包装废弃物等，危险废物主要为污泥、废机油、含油抹布及手套、检验室废弃药剂、废紫外灯管。

（1）生活垃圾环境影响分析

本项目员工26人,生活垃圾产生量平均按1kg/(cap•d)计,产生量约0.026t/d、9.49t/a,生活垃圾集中收集后环卫部门定期清运,对周边环境影响较小。

(2) 危险废物产生情况

项目产生的危险废物主要为污水处理厂污泥、废机油、含油抹布及手套、检验室废弃药剂。

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 3723t/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试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别,在建设项目竣工环保验收前,根据毒性浸出结果决定最终处置方式。根据鉴定结果进行相应处置,如为一般固废定期交由环卫部门处理,如为危废应考虑签订处置协议,并配套建设符合标准的危险废物暂存间,委托有资质的单位进行无害化处置。

本项目设备检修产生废机油0.05t/a,按照《国家危险废物名录》(2021版),废机油属于 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,交有资质单位处置。含油抹布及手套产生量为 0.03t/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有资质单位处置。

本项目设有化验室,主要对污水水质进行自检,化验室产生的残液(主要为重铬酸钾残液)及废瓶约为 0.1t/a,按照《国家危险废物名录》(2021 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。

本项目新增紫外线消毒工艺对污水进行消毒,紫外线消毒槽共使用灯管 200 个,根据类比同类型企业,每年的损坏率约为 30%,则产生的紫外线废灯管约 60 个/a,每个废弃灯管的重量 0.3kg-0.4kg,产生量约为 0.024t/a,按照《国家危险废物名录》(2021 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有资质单位处置。

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,并定期交有资质单位处理。

(3) 一般固废产生情况

项目一般废物主要为栅渣、沉砂及废包装材料。项目设置1个一般固废暂存间暂存,栅渣、沉砂暂存后交由环卫部门外运,废包装材料能利用的部分回收利用,不能利用的暂存后定期外售。

综上所述,项目营运期产生的各类固体废物均可得到妥善处置,对周边环境影响较小。

2) 危险废物贮存及运输过程环境影响分析

①危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

本项目于污水脱水间东侧设1个污泥储存池,面积为40.94m²,用于储存污水处理厂污泥。并在综合楼内设置1个危废暂存间,面积约10m²,用于暂存其他危险废物(化验室废弃物、废机油、含油抹布及手套等)。危险废物贮存场所(设施)可容纳本项目产生的危险废物。危险废物暂存间要求根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设,地面采取防渗措施(基础防渗,防渗层为2mm厚高密度聚乙烯渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s),设置截流地沟,做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求,按规范设置液体收集装置,能有效防止危险废物泄漏,能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

②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。

综上所述,本项目各类固体废弃物均采取妥善的处置方式,严格落实各项危废管理措施的前提下,不会对周边环境造成不良影响。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤污染物种类

土壤污染物的种类繁多,按污染物的性质一般可分为4类,即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染:作为影响土壤环境的主要污染物,有毒、有害的有机化合物在环

境中不断积累,到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

重金属: 污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素: 主要来源于大气层核实验的沉降物,以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物: 主要包括病原菌和病毒等,人若直接接触含有病原微生物的土壤,可能会对健康带来影响;若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目对土壤环境的可能污染物主要是有少量重金属物质。

6.2.6.2 土壤评价等级

本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”,土壤环境影响评价项目类别为“II类”。

本项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧,总占地面积 30548.6m² (3.05486hm²),占地规模为小型(5~50hm²),本项目周边为企业及重金属污水处理厂、散户居民、农田等,项目所在地周边的土壤环境为敏感。

根据污染影响型评价工作等级划分表,确定项目土壤环境污染影响评价工作等级为“二级”。预测方法参见附录 E 或进行类比分析。本项目土壤影响主要为污染影响型,因此本次进行类比分析。

6.2.6.3 土壤影响途径分析

本项目对土壤污染途径主要为垂直入渗,本项目土壤环境影响分析具体如下:

点源垂直入渗: 项目设备间、污泥脱水间、污泥储存间等均不直接与地面接触。污水处理池、危废暂存间等区域进行了分区防腐防渗。项目从源头上消除了土壤垂直入渗途径。

本项目营运期对周边土壤的影响: (1) 大气污染途径: 污染物来源于被污染的大气,污染物质主要集中在土壤表层,它们降落到地表可引起土壤污染,破坏土壤肥力与生态系统的平衡;各种大气飘尘等降落地,会造成土壤的多种污染。

(2) 水污染途径: 拟建项目废水事故状态下未经处理直接排放对受纳水体造成

污染。（3）固体废物的污染途径：污水处理厂运行过程产生的危险废物、污水处理污泥等危险废物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

项目土壤环境影响类型、影响途径识别如表 6.2-46 及表 6.2-47。

表 6.2-46 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
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.2-47 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	备注 ^b
污水处理厂	污水处理池、危废暂存间、污泥储存池、事故池等	地面漫流	pH、COD、NH ₃ -N、镉、铅、砷、铜、锌、镍	事故
		垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、镉、铅、砷、铜、锌、镍	事故

^a 根据工程分析结果填写。

^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.2.6.4 土壤环境影响分析

本项目防范地面漫流对土壤影响的措施如下：定期检查雨污系统，及时清理残渣、浮物、污泥、油污等堵塞物；在厂区内雨污出水口设置水封井+控制阀，并在发生事故时，关闭控制阀，引入事故池；若因漫溢造成土壤污染，及时收集污染土壤，交由有相关处理资质的单位处置或修复，防止土壤进一步污染。

项目针对主生产区各处理设施可能存在发生泄漏的风险，全厂进行严格的分区防渗措施，分为重点防渗区和一般防渗区。其中污水处理池、废水收集管道、污泥储存池、危废暂存间、管道、阀门等为重点防渗区；设备间、一般固废暂存间为一般防渗区。重点防渗区采用混凝土地坪，构筑物基础周边采用改性沥青或者 SBS 防水卷材进行处理；对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理。危险废物分类收集、存放，地面防渗、防腐，设置围堰；用以收集生产区可能产生的污水，防渗层等效黏土 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，同时，做好污水收集系统、污水系统各构筑物的防渗、防腐和维护工作，保证其正常运行。各污水处理池、危废暂存间全部设置防雨设施；一般防渗区采用进行水泥地面硬化及人工材料（HDPE）防渗层处理，防渗能力达到： $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

经采取上述措施后，可有效杜绝项目废水处理过程中，正常情况下，因废水渗漏对土壤造成污染。

事故情况下，主要是废水收集设施、危险废物暂存间（废机油）等底部防渗层破裂，导致废水污染厂区周边土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作，避免废水及危废渗漏污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

6.2.7生态环境影响分析

（1）对水生生物区系组成的影响分析

运营期尾水排入汨罗江，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。因此运营期正常排放时，尾水排放对汨罗江鱼类区系组成的直接影响有限。

（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。

（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）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。

（5）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、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水，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，且污水处理厂对入河污染物有较大的削减作用。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，不会对鱼类产卵和洄游产生不利影响。

（6）对汨罗江国家湿地公园的影响分析

本项目入汨罗江主河道至下游 6km 段属于湿地生态恢复重建区，下游 6~10km 段为湿地休闲游览区。本项目的建设，可以提高污水收集和处理能力，削减入河污染物排放，减轻环境污染，具有一定的正效益。根据预测，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，但是能够满足河道水质管理目标。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，但由于河水自身的稀释净化作用，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，对鱼类等水生生物种群结构的影响在可控范围内。

7 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，三氯化铁和乙酸钠不属于风险物质，因此项目环境风险物质为次氯酸钠溶液、机油及废机油，本项目危险物质用量、分布以及最大储存量情况具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要风险物质一览表

序号	名称	储存情况	最大储存量 (t)	备注
1	次氯酸钠溶液	桶装，存放于加药车间	3.15	辅料
2	废机油	桶装，存放于危废暂存间	0.05	危废
3	机油	维修间	1.95	辅料

7.1.2 各项风险物质理化性质

项目涉及的各项风险物质相应理化性质见表 7.1-2。

表 7.1-2 化学品的物理化学性质、毒理特征一览表

序号	名称	CAS.NO/UN 编号	理化特征	燃烧爆炸特性	毒理毒性
1	次氯酸钠溶液	7681-52-9	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点-6℃，沸点40℃，相对密度（水=1）1.21。易溶于水	不燃。与强还原剂、易燃或可燃物等禁配物接触发生强烈反应。	吸入次氯酸气雾可引起呼吸道反应，甚至发生肺水肿。大量口服腐蚀消化道，可产生高铁血红蛋白血症。眼和皮肤接触引起灼伤，对水生生物毒性非常大并具有长期持续影响。
2	机油废机油	/	透明无味液体，略带茶色，粘度较大，组成成分为基础油和添加剂，可燃烧	可燃	属于《国家危险废物名录（2021年版）》内 HW08 类其他废物中的 900-214-08 危险废物，具有一定的毒性、且可燃

7.2 评价工作级别划分

环境风险评价工作等级参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，评价工作级别划分见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险评价工作级别表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	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说明。见（HJ/T169-2018）附录 A。

表 7.2-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

本项目环境风险物质主要为次氯酸钠容积、机油及废机油，根据如下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 7.2-3 项目 Q 值一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠溶液	3.15	5	0.63
2	机油及废机油	0.5	2500	0.0002
3	合计			0.6302

由上表可知， $Q=0.6302 < 1$ 。可直接判定本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关要求，对本项目环境风险进行简单分析。

7.3 源项分析

7.3.1 污水事故排放环境风险分析

根据对污水生物处理机理及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水处理厂导致未处理污水溢出的主要原因如下：

（1）进厂废水水质水量超过设计能力，污水停留时间减少，使开发区配套设施入河排污口设置论证报告污染负荷去除率低于设计去除率，尾水超标排放。

（2）由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降，甚至未处理直接排放。

（3）如遇污水处理厂停电，则直接导致污水未处理直接排放。

7.3.2 污泥长期堆放环境风险分析

污水处理厂污泥中含一定有机物及其他污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

7.4 事故防范措施及对策

7.4.1 污水处理厂污水事故排放防范措施

（1）事故排放可控性分析

根据预测结果，本项目废水非正常（事故）排放时，受纳水体汨罗江水质会出现严重超标，主要由收集管网泄漏和污水处理设施故障引起。为了防止事故排放，项目设置 2400m³ 事故池，可暂存 2h 废水，当收集管网泄漏和污水处理设施故障引起时，废水引入事故应急池暂存，并马上对管网及污水处理设备进行修复及维修，待管网泄漏修复和污水处理设施正常运行后，事故池废水泵入沉砂池进入污水处理系统；在污水处理厂出水口安装在线监测系统和报警系统，以时刻监控和预防发生事故性排放；污水处理厂厂区排水系统采用雨污分流，雨水排污口安装有止水阀门和视频监控，防止废水发生泄漏后不会从雨水管网进入地表水体，因此，本项目废水事故排放在可控范围内。

（2）废水非正常（事故）排放的防范措施

1) 立即报告有关部门, 组成事故应急小组, 查明事故原因, 分工负责, 协调处理事故。

2) 设事故池和蓄水池, 项目设置一个 2400m³ 事故应急池, 可暂存 2h 废水。当污水处理设备发生故障时, 废水引入事故应急池暂存, 待污水处理设施正常运行后, 事故池废水泵入沉砂池进入污水处理系统。

3) 一旦发生废水事故排放, 立即检查故障原因, 组织抢修, 迅速排除故障, 恢复废水处理系统正常运行。

4) 加强设备的维护与管理, 提高设施的完好率, 关键设备应留足备件, 电源应采取双回路供电。

5) 加强职工操作技能培训, 建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度, 杜绝操作事故隐患。

6) 完善档案管理制度, 记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况, 尤其要记录事故的工况, 以便总结经验, 杜绝事故的再次发生。

7) 入河排污口设置单位应设立标识牌, 并在接入废污水口和排污口处设置监测井或明渠段取样点; 安装监测入河排污口所排放的废污水量、主要污染物质量的自动监测设备及自动报警功能, 与岳阳市生态环境局汨罗分局的水资源管理信息平台联网, 并采取切实有效的措施, 保证监测设备正常运行; 将排污口基本情况和排放的主要污染物质量、入河排污口位置图以及定期报表资料进行归档, 建立入河排污口档案。各级水环境监管部门指导企业规范设置排污口。未经生态环境部门许可, 任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大排污口。

7.4.2污泥泄露风险防范措施

(1) 污泥脱水间接防风、防雨、防渗漏设计和建设。

(2) 污泥脱水间设置脱水设备和污泥斗, 污泥脱水至含水率 60%以下, 污泥脱水间和污泥斗进行防渗、防风、防雨处理, 污泥脱水后送相关单位处理。

(3) 污泥贮存到一定量应定期清理, 按规定时间和行驶路线运输。

7.4.3废水输送管网破裂导致废水泄漏风险防范措施

(1) 在满足废水输送压力的基础上, 设计选择承压高一级的内外涂塑钢管,

采取招投标方式选择优良的涂塑钢管供应商，管道进场时三证齐全，并现场查验合格方可进场。

(2) 选择有资质、符合特殊施工要求的施工单位，特种施工人员如焊工等须持有焊工证并在有效期，离开焊工岗位不超过 6 个月，从其他施工场地抽调进场前经过培训和考核后方可上岗作业。

(3) 加强质量管理，做好管道基础施工，防止地基沉降。

(4) 施工过程中加强管理，管道装卸时轻拿轻放，防止管道出现刮痕和弯折。管道连接形式采取卡箍和法兰连接，施工过程中加强质量检查和监理，对连接位置严把关，对不符合质量要求的施工部位返工修复或重新换新管，对超过质量不合格次数要求的管道工进行清退。

(5) 管道铺设完成后严格按照规范要求进行通水试验，详细检查是否存在泄漏点，一旦发现，采取措施修复。绘制管道施工竣工图并存档，一旦出现输送管网沿线其他管道破损修复施工时，施工方案须经管道运行主管单位会商同意，防止施工挖断输送管网。

(6) 每隔一定时间对污水管道的运行状态进行检查和评估，发现存在的问题和潜在的风险，并及时进行整改。

(7) 在污水处理厂进出口安装污染因子和水量的在线监控系统，如监控的水量发生突然变化，及时检查输送管道，如发现管道破损和渗漏应及时修复。

(8) 防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集废水。

(9) 排污单位应严格执行国家和地方的有关排放标准，易燃易爆物严禁排入截污管道。

7.4.4洪水淹没风险防范措施

项目北侧汨罗江距离项目约 121m，当发生特大洪水时，可能将淹没厂区，导致污水处理厂停止运行，废水随洪水漫流，将污染项目周边和下游村庄土壤、地下水，危害区域人体健康。

湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂北临汨罗江，根据《汨罗市排水防涝专项规划》（2020-2035）的要求，汨罗江防洪标准为 50 年一遇。

根据周边重金属污水处理厂项目，厂区汨罗江 50 年一遇洪水位为 35.25m，本污水处理厂设计标高为 38.50~38.80m 之间。其中近期建、构筑物场地标高按不低于 38.50m 设计，可满足防洪要求。

根据《汨罗市第二生活污水处理厂工程涉河部分防洪评价报告》结论：本次防洪评价标准按 20 年一遇执行，符合《防洪标准》（GB50201-2014）和汨罗市城市防洪规划的相关要求；在发生防洪标准（20 年一遇）洪水情况下，本项目入河排污口占用河道行洪面积 0.58m²，占天然河道行洪面积的 0.02%，引起最大壅水高度为 0.005m，壅水影响范围为 58.80m。在发生防洪标准（20 年一遇）洪水情况下，入河排污口断面建设前流速为 1.53m/s，建设后流速为 1.531m/s，变化量为 0.001m/s，占建设前流速的 0.07%左右。项目建设后，20 年一遇（P=5%）洪水造成边坡冲刷深度为 0.99m，较工程前边坡冲刷深度（0.99m）无变化。

因此，在排污口上、下游各 50m 范围内的左岸采取抛石护脚的工程措施，可以减缓污水处理厂运行期间排污口排水对河床冲刷造成的不利影响，可满足防洪要求。

7.4.5 火灾事故应急措施

（1）发生事故，现场人员应立即报告应急指挥中心，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救，防止事故扩大。并立即向公安消防机构报火警，请求支援。

（2）安全保卫组人员立即通知周边居民，组织人员紧急从上风向撤离，到指定地点进行集合，清点人数并向应急指挥中心汇报，确保没有人被困（或滞留）在生产区域。以火灾发生点 200 米为半径设立警戒线，现场主要出入点设人员把守，禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域。

（3）安排人员在入厂道路上引导外部救援单位车辆进入厂区。公安消防到来后，由公安等部门组织抽调力量负责组织实施，并维持员工集合点的治安秩序。

（4）在消防到来之前，现场处置组穿戴防毒面具、防护服、佩戴呼吸器在确保安全地赶至现场。若有火情，要灭火。采取措施防止进一步扩大事故的发生；按情况消除警戒区内易燃物品；保护现场。消防人员到达事故现场后，听从指挥积极配合专业消防人员完成灭火任务。

（5）将消防废水引入污水处理厂进水口，进入污水处理厂后续工艺进行处理。

7.5 环境应急预案制定

(1) 成立应急事故处理领导小组，由厂长任组长，副厂长任副组长，组员由各工段长组成，负责事故处理的指挥和调度工作；

(2) 成立事故应急小组，由副厂长负责，各部门主管、技术、维修、操作岗位人员参加；

(3) 配备必要的应急物资，包括橡皮手套、工作服、眼镜、防毒面具、常用救护药品等。应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人管理；

(4) 对应急队员每季进行一次应急演练，使其具备应急处理事故的能力。每年进行处理演习，检验应急准备工作是否完善。

7.6 应急预案实施

(1) 当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人在最短时间内向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事态扩大；

(2) 值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况；

(3) 应急事故处理领导小组成员在 5 分钟内赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理；

(4) 力争保证污水处理设施的正常运行，使进水中的污染得到有效的削减，保证废水达标排放；

(5) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电、突发性自然灾害等情况导致污水直接外排时，对厂内现有污水进行加漂白粉消毒处理；

(6) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

7.7 应急监测

重大环境风险事故发生、抢险应急的同时，应急监测组负责监测人员对事故现场进行侦察检测，掌握超标污水扩散区域，附近水系分布及流向；对厂区周围地表水和地下水进行化验，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。具体布点、采样内容如下：

若污水处理厂由于各种故障造成超标污水大量排放,应在汨罗江下游断面进行应急监测,监测因子主要为 pH 值、COD、氨氮、SS、总磷、总氮等,应急监测点位应根据环境突发事件的情况由环保部门给予指示合理地列出。环境突发事件刚发生时,可适当增加应急监测点位,待摸清污染物变化规律后,再依次减少采样频次。力求最低的采样频次取得最有代表性的样品。

通过监测和监控结果随时判断突发环境污染事件的变化趋势,为突发环境事件应急决策提供客观依据。

(1) 监测方法

首先应当根据污染源以及污染物的类型,直接测定该污染源或排放口所排污染物在水环境中的浓度。其次由于环境污染事故发生时,污染物的分布不均匀、时空变化大, 需要根据事故类型,严重程度和影响范围确定采样点。

现场监测应当优先使用试纸、便携式仪器等测定;对于现场无法进行监测的,应当尽快送至实验室进行分析,应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性;若无环境应急监测能力的,或部分监测指标无能力监测的,可以委托当地具有环境应急监测能力的单位进行。

(2) 监测频次

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化,根据污染物的状况,在事发初期应当增加频次,不少于 2 小时采样一次;待摸清污染规律后可适当减少,不少于 6 小时一次;应急终止后可 24 小时一次进行取样,至影响完全消除后方可停止取样。

(3) 监测结果报告制度

应急监测组应尽快向应急救援总指挥报告有关便携式监测仪的监测结果,定期或不定期编写监测快报(一般水污染在 4 小时内,其污染在 2 小时内做出快报)。污染跟踪监测则根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制报告。

(4) 应急监测人员的防护措施

进入突发性环境污染事故现场的应急监测人员,必须注意自身的安全防护,对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定配备必需的防护设备(如防护服、防毒呼吸器等)时,未经现场指挥、警戒人员许可,不得进入事故现场进行采样监测。

应急监测时，至少应有 2 人同行。进入事故现场进行采样监测，应经现场指挥、警戒人员的许可，在确认安全的情况下，按规定配备必需的防护设备（如防护服、防毒呼吸器等）。

进入易燃、易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置，应使用防爆的现场应急监测仪器设备（包括附件，如电源等）进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。

进入水体采样，应穿戴救生衣或佩戴防护安全带（绳），以防安全事故。对需送实验室进行分析的有毒有害、易燃易爆或性状不明样品，特别是污染源样品应用特别的标识（如图案、文字）加以注明，以便送样、接样和分析人员采取合适的处置对策，确保他们自身的安全。

7.8 风险评价结论与建议

综上所述，本项目生产过程中，由于设备质量、人为操作等原因，存在着因发生风险物质泄漏导致突发性污染事故风险的可能性。对于这种风险，本项目应制定相应的防范措施及应急预案，明确责任人员，并配备一定的防治设备和应急响应能力。在项目采取相应的防范措施后，可降低项目环境风险发生概率及风险事故的危害程度，项目的环境风险是可以接受的。通过采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；地下水监控设置地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。制定合理的应急监测计划及预警监测计划。以降低环境风险事故对周边环境及人群的影响。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施及可行性分析

8.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染主要为扬尘污染,为了避免和缓解施工期扬尘对周边环境的影响,建设单位在施工过程中应严格按照《湖南省大气污染防治条例》、《岳阳市扬尘污染防治条例》等相关文件规定,严格落实扬尘污染防控措施。

在施工阶段应采取扬尘治理的措施如下:

(1)严格执行建筑施工扬尘污染防治,建筑施工 100%围挡、路面硬化 100%、洒水抑尘 100%、裸土覆盖 100%、进出车辆 100%清洗、建筑垃圾 100%规范管理。

(2)整个施工期设置 1 名的专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度控制施工扬尘。

(3)施工工地周围按要求设置 2.5m 高的围挡,设置 1 个进出口,围挡底端应设置防溢座。

(4)在施工期间,当空气污染指数为 80~100 时,应每隔 4 小时保洁一次,清扫每 4 小时一次,洒水和清扫次数为交替进行;当空气污染指数大于 100 或 4 级以上大风、高温、干燥天气时,不许爆破、拆迁、土方作业和人工干扫,保洁、洒水、清扫次数增加;当空气污染指数低于 50 或雨天时,可以在保持清洁的前提下适当降低保洁强度和洒水、清扫次数。

(5)施工期进出口大门内侧设置 1 个洗车平台,出场车辆的车身、轮胎必须进行冲洗,冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施;冲洗点必须配置清洗机和 1~3 名清洗员。

(6)施工期进出口大门内侧设置 1 个沉淀池,污水沉淀时间应大于 2h,洗车废水经沉淀后循环使用,不外排。在施工围挡内四周设置排水沟。

(7)采用商品砼;工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。

(8)工程项目竣工后 30 日内,建设单位负责平整施工场地,并清除积土、堆物。

(9) 建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾，采用密闭方式。

(10) 运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生；租赁运行良好的施工机械和运输车辆，设备和车辆应达到相应环保排放标准要求；采用优质轻柴油作为施工机械和运输车辆燃料，加强设备和车辆保养。

采用上述处理措施后，施工扬尘能得到有效控制。同时，施工期废气还有施工机械及运输车辆排放的尾气，但由于是移动源分散排放，对周围环境空气影响不大。因此，本项目施工废气对周围环境的影响不大，措施可行。

8.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 工程宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，施工废水及管道试验废水经沉淀处理后回用于施工生产中，禁止将施工废水未经处理直接排入周边水体。

(2) 合理选择施工工期，尽量避免雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地地面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

经上述措施处理后，本项目施工废水可做到达标排放，对周边水环境影响较小。措施可行。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，噪声影响随着工程不同施工阶段，以及使用不同的施工机械而有所不同，其具有阶段性、临时性和不固定性的特征。根据现场调查可知，本项目周边环境敏感目标主要为南侧散户居民、周家垄散户居民、上马沙厂散户居民，在施工过程中必须严格控制高噪声设备的施工时段，加强施工管理，并采取如下降噪措施：

(1) 根据影响分析，夜间施工夜间噪声在 200m 处也无法满足标准限值要求影响。因此，应合理安排施工时间，施工时间严格控制在每日 7 时至 12 时和 14 时至 22 时，夜间不施工，以免影响居民休息。避免高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求。

(2) 合理选择施工方法，避免连续施工；合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，加强对施工机械和设备维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增大。

(3) 合理布局施工场地，尽量将高噪声设备布置在施工工地中部，以远离敏感目标。

(4) 对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，在距离敏感目标较近的地点施工时，可在临敏感目标一侧设置单面声障。

(5) 加强与周边居民沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

(6) 应实现施工场地封闭化、围挡标准化，减少对周围环境的污染和影响。高噪声机械在居民区较近的区域施工时，可用围挡板与居民区隔离，阻隔噪声传播。

采取以上措施后，尽管施工噪声对周围环境产生一定影响，但是其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为减少施工期固体废物对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 根据有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，按规定时间、运输路线、倾倒地点进行处置。

(2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。

(3) 弃土交由汨罗市渣土部门统一清运处理。

(4) 生活垃圾经建设单位集中收集后，由市政环卫部门清运处理。

项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

采取以上措施后，固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

8.1.5 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、泵砌片石等辅助工程，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）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）施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后回用于施工生产用水，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

（9）项目施工前需与市政单位对接地下及地面管廊、涵管等建设情况，对可能影响的管沟管廊、涵管等进行避让，避免施工过程中对项目所在地及周边基础设施造成破坏。

（10）施工完成后进行植被恢复。施工完成后，管线中心线两侧 5m 范围内不种植深根植物，只种植浅根植物；管道覆土后及施工便道两侧裸露的地面，采取播撒草籽、灌木、栽植花、草等措施。

(11) 施工结束后, 应尽量恢复地貌原状。施工时, 对管沟开挖的土壤做分层开挖、分层堆放, 分层回填压实。

(12) 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。

综上分析, 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的保护和恢复, 则本项目建设对生态环境影响小, 措施可行。

8.2 运营期污染防治措施及可行性分析

8.2.1 运营期大气污染防治措施

项目运营期废气主要为污水处理厂废水处理产生的恶臭气体及食堂油烟。

8.2.1.1 恶臭防治措施

项目恶臭主要来源于沉砂池、污水处理池、污泥脱水等处理过程。臭气采用密闭罩负压收集、沉砂池、生化池和贮泥池采用顶板开孔收集、脱水机房采用对压滤机单独加罩、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 95%, 经生物滤池处理后的恶臭经 15m 排气筒排放。未有效收集的无组织排放。

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。生物滤池除臭工艺是将除臭填料其充填到除臭滤床中后, 通过挂膜, 使其表面形成一定厚度的生物膜, 把具有脱臭能力的各种优势菌群固定。含臭气体自下向上通过填料空间, 恶臭成分被截留并分解; 填料上部间歇喷水, 保证填料的湿润, 为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。

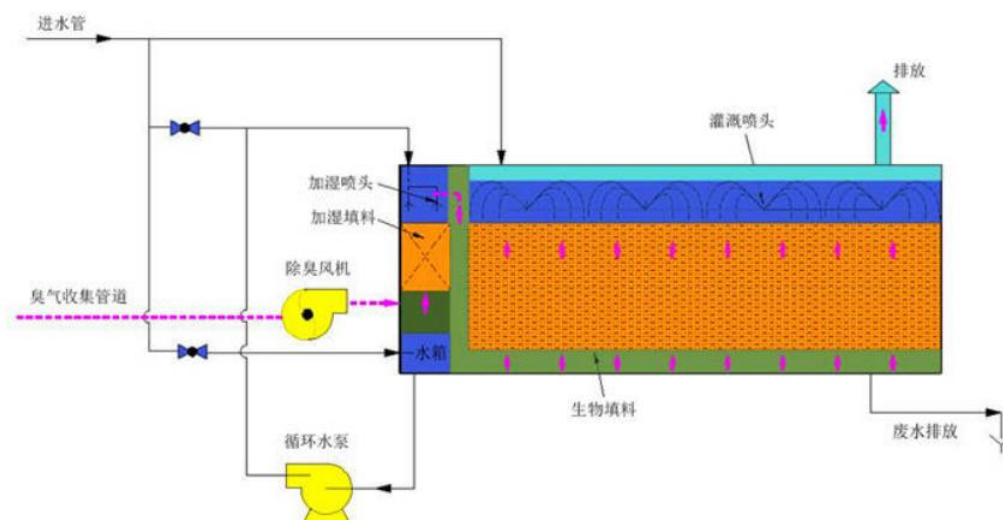


图 8.2-1 生物滤池除臭工艺流程图

除臭主要过程如下：产生臭气的污水处理构筑物通过加盖设施及收集管道，通过前端预处理后送到生物滤池处理系统。臭气进入处理系统先经过预洗池进行加湿、除尘，然后进入生物滤池池体，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。对 NH_3 、 H_2S 等恶臭成份的去除率能稳定达到 90~99%。本次环评生物除臭系统除臭效率取 90%，根据工程分析，经处理后的恶臭气体排放浓度分别为： NH_3 ：1.63747 mg/m^3 、 H_2S ：0.02458 mg/m^3 。排放速率分别为： NH_3 ：0.032749 kg/h 、 H_2S ：0.000492 kg/h 。可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。且根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5，生物过滤为水处理行业恶臭气体处理的可行性技术。因此，本项目恶臭防治措施可行。

8.2.2 运营期地表水环境保护措施

根据项目工程分析，项目废水主要包括生活污水以及污水处理厂的尾水。

8.2.2.1 排水体制

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。

8.2.2.2 运营期废水防治措施

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

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准）后专管排入汨罗江。

8.2.2.3 项目处理工艺的可行性分析

本项目污水处理厂各类废水处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）推荐可行技术对比情况，详见表 8.2-1：

表 8.2-1 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	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、离子交换	反硝化滤池	是

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）》（HJ 978-2018）推荐可行技术。

根据表 4.1-4 分析，本项目采取“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀+反硝化滤池+紫外消毒”工艺，COD 去除效率为 92.85%，BOD₅ 处理效率为 95%，SS 去除效率为 96%，TN 去除效率为 71.43%，TP 处理效率为 92.5%，氨氮处理效率为 95%，石油类处理效率为 96.66%，镉、铅、砷、铜、镍、锌重金属处理效率为 30%，污水处理工艺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。

8.2.2.4 项目污水处理厂水污染防治措施

本项目建成运转后，每天园区将大量减少污染物的排放量，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) 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) 本项目污水处理厂纳污范围内各接管企业应采用专用明管输送方式(一企一管、明管建设)将废水输送至污水处理厂集中处理。

(3) 污水处理厂需加强来水监控措施，对进水水量、水质进行实时监控，有效防止废水超标准接入。

(4) 当地环保部门对污水处理厂接管的各类污水定期进行监督和抽查。

(5) 加强进、出水水质管控：

根据《湖南省环境保护厅办公室关于做好污水处理厂氨氮在线监控设施建设工作的通知 (湘环办〔2012〕70号)》、以及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)文件要求，本项目对拟建工业污水处理工程进、出水口设置在线监测系统，对进、出水的流量及 pH、COD、NH₃-N、总磷、总氮因子进行监控，一旦发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，应迅速对进水进行阻断或应急处理，追查污染源头。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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。排水管道设置为地埋式。

8.2.3 运营期地下水污染防治措施

为有效防止地下水污染，本项目通过采取如下防治措施：

(1) 总体原则

根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本项目将从污染物的产生、入渗、扩散等采取全方位的控制措施。

（2）源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对污水管道及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

所有污水池及构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构及环氧树脂防腐层保护，穿过构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管环缝隙采用不透水的柔性材料填塞；厂房内的排水沟按相应分区进行防渗处理。

要求管网采用明管敷设、重力导排，便于观察槽体和管网的渗漏情况。符合可视化要求。在平台四周、危化品和危废暂存区均须修建围堰，收集槽体及管网渗漏等滴漏废水。

（3）分区防治措施

对项目可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计，及时地将泄漏、渗漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。项目运营后由于存在对危废贮存和污水处理等过程，这些过程如防渗不够可能会对地下水水质造成污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境 HJ-610-2016》中的表7“地下水污染防渗分区参照表”，以及本项目可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目可能发生下渗污染的区域——污水处理池、废水收集管道、污泥储存池、危废暂存间、管道、阀门等均为重点防渗区；设备间等为一般防渗区；厂区办公区域、厂区道路为简单防渗区。施工单位严格按照设计单位对各防渗区的防渗设计要求施工，严禁渗漏污染地下水。

（4）要求采用的防渗方案

根据各污染防治分区的防渗要求，结合施工过程中的可操作性和技术水平，可选用的典型防渗方案如下。具体设计时可根据场地实际的工程地质、水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质等，在满足防渗要求的前提下做必要的调整。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的表7 地下水污染

防渗分区参照表、以及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》表 5-2 地下水污染防渗分区参照表，本次评价建议防渗方案如下：

①重点防渗区

污水处理池、废水收集管道、污泥储存池、危废暂存间、管道、阀门等采用钢筋混凝土结构，采用人工材料作防渗处理，防渗层等效黏土 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，同时，做好污水收集系统、污水系统各构筑物的防渗、防腐和维护工作，保证其正常运行。各污水处理池、污泥储存池、危废暂存间全部设置防雨设施，防止雨（水）进入，并加强废水管理，杜绝未经处理的废水直接进入外环境。

②一般防渗区

设备间、一般固废暂存间进行水泥地面硬化及人工材料（HDPE）防渗层处理，防渗能力达到： $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。

③简单防渗区

厂区办公区域、厂区道路等其他区域进行简单防渗，采用水泥地面进行硬化。

采取有关措施后可以避免对地下水造成影响，项目采取分区防渗措施具体见表 8.2-3：

表 8.2-3 厂区内分区防渗要求

分类	内容	防渗要求
重点防渗区	污水处理池（沉砂池、水解酸化池、改良 AAO 池、二沉池、高效沉淀池、反硝化滤池、贮泥池、污泥脱水间等）、废水收集管道、危废暂存间、管道、阀门等	采用混凝土地坪，构筑物基础周边采用改性沥青或者 SBS 防水卷材进行处理；对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计排水坡度，便于废水排至集水井，统一处理。污水管网要做好沿途污水管网的防渗工作。危险废物分类收集、存放，地面防渗、防腐，设置围堰；用以收集生产区可能产生的污水，防渗层等效黏土 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，同时，做好污水收集系统、污水系统各构筑物的防渗、防腐和维护工作，保证其正常运行。各污水处理池、危废暂存间全部设置防雨设施，防止雨（水）进入，并加强废水管理
一般防渗区域	设备间、一般固废暂存间	固废分类收集、包装；地面采用 HDPE 土工膜防渗处理；固废及时处理，避免厂区内长期存放，防渗能力达到： $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区域	厂区办公区、项目厂区道路等其他区域	地面硬化
--------	-------------------	------

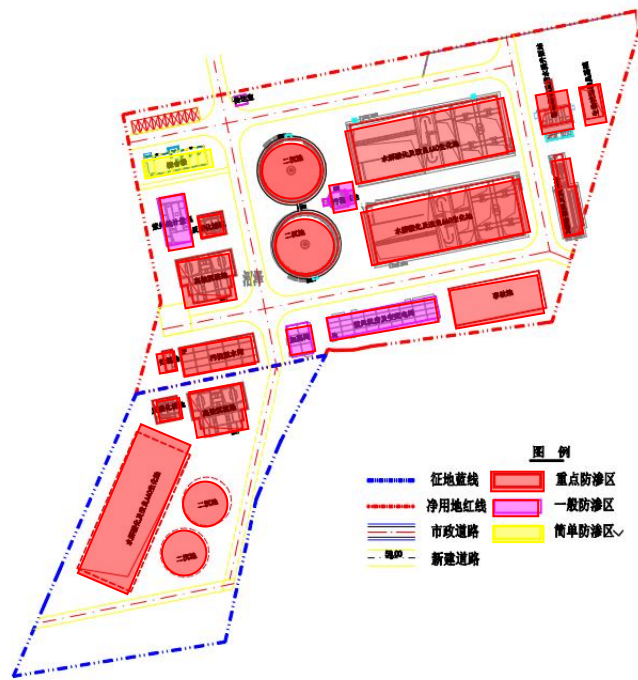


图 8.2-2 项目防渗分区图

- (5) 预防地下水污染的要求及环境管理建议
- ①项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗、防腐处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部汇集到污水处理厂集中处理，可以很大程度地消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。
- ②污水处理池、污泥储存池等区域地面防渗、防腐、防积液。槽、管线按“可视、可控”原则布置，并设相应的防破损、防腐蚀等防护措施。
- ③做好废水处理池、事故收集池、排水沟等的防渗、防腐工作，应充分考虑雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳项目产生的废水。
- ④建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度、及时发现问题，采取措施，制定地下水跟踪监测信息公开制度。项目应根据场区平面布置及地下水流向等在厂区场地、地下水上游、下游方向各设置 1 处地下水污染监测井，委托专业监测公司每年对场区内地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求进行监测，监测因子为 pH、COD、NH₃-N 等。监测频次确定 1 次/季，当检测地下水受到污染时，将受污染

的地下水全部抽出，送到污水处理厂处理。

(6) 应急响应

建立地下水监测长效机制，将厂区地下水下游方向设置的地下水监测井作为长期监测井使用，定期进行地下水样品采集和测试，并对测试结果进行分析，以追踪地下水环境质量情况。为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

8.2.4 运营期噪声污染防治措施

拟建项目主要噪声源为风机、泵类等设备噪声。

噪声污染防治主要可从噪声源、传播途径以及接受者三方面进行防护，可采取如下措施：

①尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。

②采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

③风机房采取减振、隔音、地下廊道式送风等措施。

④风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。风机安装减振底座，管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）。挠性接头（口）可有效地阻断噪声并防止震动的传播。

⑤风机房噪声较大，为保护操作人员，应设置隔声操作室。

⑥水泵采用隔声、减振垫，确保厂界噪声满足标准要求。

8.2.5 运营期固体废物污染防治措施

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，危险废物主要为污泥、废机油、含油抹布及手套、检验室废弃药剂、废紫外灯管。

(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、废机油、含油抹布及手套、检验室废弃药剂、废紫外灯管等。

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后（含水率 60%）暂存于污泥储存池内，本评价要求建设单位在试生产时对产生的污泥进行毒性鉴别，在建设项目竣工环保验收前，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。根据鉴定结果进行相应处置，如为一般固废，则参考汨罗生活污水处理厂环评的批复，由环卫部门统一处理，如为危废应考虑签订处置协议，并配套建设符合标准的危险废物暂存间，委托有资质的单位进行无害化处置。

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、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯

或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面:采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

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) 贮存点贮存的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的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

危废仓库由专业人员操作，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《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

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。

（4）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栅渣、沉砂及废包装材料，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。

8.2.6 土壤污染防治措施分析

土壤污染是一个漫长的过程，项目在正常运行条件下通过产生的污染物均得到了有效处理，基本不会对土壤带来影响。所以对土壤的防治措施主要是防止事故的发生，当土壤中有害物质过多，治理不及时超过土壤的自净能力，引起土壤的组成、结构和功能发生变化，微生物活动受到抑制，有害物质或其分解产物在土壤中逐渐积累，通过“土壤→植物→人体”，或通过“土壤→水→人体”间接被人体吸收，将会对人身健康产生巨大的影响。因此，对污染区域进行适时有针对性的监测对土壤污染的控制与管理具有十分重要的意义和作用。另外，只有加强对污染源的有效管理，才能从根本上控制土壤的污染。

（1）源头控制措施：本项目废水处理池、废水管道、配药间、污泥储存池、危废暂存间均进行防腐、防渗、防雨、防晒处理。项目从源头上消除了土壤入渗

途径，有效防止项目运营期对土壤环境的影响。

(2) 过程控制措施 本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于可能发生污染物泄漏的污水处理池、废水收集管道、危废暂存间、管道、阀门等采取重点防渗，对设备间、一般固废暂存间采取一般防渗，对厂区道路、办公区地面采用水泥硬化。加强项目区的绿化建设，种植吸附能力较好的植被。

(3) 风险控制措施

加强废水处理设施、污水管道、阀门的维护管理，确保安全运行。加强废气处理设施的维护、管理，确保大气污染物达标排放。一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

综上分析，项目在做好污染防治措施及分区防渗措施后，地面漫流和垂直入渗对周边土壤环境影响较小，措施可行。

8.2.7生态污染防治措施

项目运营期尾水正常排放情况下，对水环境影响较小，为避免非正常排放现象的发生，污水处理厂拟采取以下措施：

(1) 加强进出水质管控：对工程进、出水口设置在线监测系统，对进、出水的流量及 pH、COD、NH₃-N、总磷等因子进行监控，并做好与相关部门的联网工作。确保进水水质在可接受范围内，以免高浓度污水影响处理系统的正常运行，一旦发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，应迅速对进水进行阻断或应急处理，追查污染源头。

(2) 加强运营管理：必须认真做好污水处理厂的日常管理工作，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。

(3) 定期检修机械设备：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。

(4) 设置警示牌：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) 建立一个完整的管理机构和制定一套完善的管理措施：污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

(6) 建立长效的监测跟踪评价机制：积极采用新技术、新工艺，持续提高

污水处理厂工艺以减缓对地表水环境的影响。

（7）切实加强污水处理厂运行管理，保证污水处理工程运行率达 100%，避免非正常排放现象的发生。加强生产管理，防止“跑、冒、滴、漏”。严格安全生产管理，经常性开展安全生产检查，发现问题并及时解决，消除事故隐患。强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，保证生产操作人员熟悉发生非正常排放时的应急处理措施。

综上分析，项目采取以上措施后，可避免项目尾水非正常排放，措施可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环评工作一项重要内容，它是衡量建设项目投入环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。本次环评的经济损益分析主要从环境效益、经济效益和社会效益对工程的环境经济损益分析作简要的分析。

9.1 环保投资估算

建设项目环保投资主要用于污水处理系统、废气、噪声、固体废物的防治等，环保投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算一览表 （单位：万元）

序号	类别	污染物		环保设施	投资
1	废气	恶臭		一套生物滤池除臭系统，臭气采用密闭罩负压收集、生化池和贮泥池采用顶板开孔收集、脱水机房采用对压滤机单独加罩、罩内设有集气管道负压收集	100
		油烟		油烟净化器	1
2	废水	生活污水		化粪池；在线监测设备-进水口流量、COD、氨氮；出水口：流量、pH、水温、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TP、TN	100
3	噪声	设备、泵、风机等		隔声、消声、减振	55
4	固体废物	危险废物	污泥	设污泥储存池 1 处	20
			其他危险废物	危险废物暂存间 1 个	10
		一般固废		一般固废暂存间 1 个	1
		生活垃圾		垃圾桶	1
5	风险、地下水、土壤	/		防渗、防腐	100
		/		地下水监控井 3 个	30
		/		事故池 1 个	10
6	合计				429

由上表 9.1-1 可知，该项目环保总投资 429 万元，约占建设总投资（19523.36 万元）的 2.19%。

9.2 经济效益分析

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、发展经济有积极地促进作用。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，降低自来水厂的运行成本等。

9.3 社会效益分析

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，促进汨罗市的可持续发展。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。

9.4 环境效益分析

项目通过落实各项环保措施，使得污染物达标排放。园区生产废水及生活污水经本项目集中处理达标后排入汨罗江，对周围地表水环境影响较小。同时，项目建成后经完善废气收集治理措施，从源头减少无组织废气排放，而1套废气处理设施能确保恶臭气体稳定达标排放，减少对区域环境的影响。综上所述，本项目投产后各污染物达标排放，对周边环境影响较小。

9.5 小结

本项目是以环境效益为前提，以社会效益为基础建设的。通过本项目的建设，可带动园区经济发展。本项目建设与运营期间对区域环境造成了一定的影响，但在工程各项环保措施落实到位并正常稳定运行的前提下，可确保项目生产过程中产生的各种污染物稳定达标排放，各类固体废物得到安全处置，项目运营过程中对区域环境的影响较轻，在环境可承受范围内。

10 环境管理与监测计划

为了更好地贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对拟建项目的特点，制定完善的环境管理体系。

10.1 环境管理机构设置

运行管理单位在厂内配备了必要的专职人员，负责环境保护管理工作。项目业主为项目环境保护总负责。负责组织配套工程的规划、环境影响评价和可行性研究，拟订环保工作计划，协调各部门和建设单位之间的环境管理工作，组织执行各项环保管理措施。

厂区具体环境管理机构设置如下：第一级是公司总经理，负责环保总体工作；第二级是主管副总经理，主管全公司的环境保护工作；第三级是作业部级安全环保组，执行作业部级环境保护的职能。作业部安全环保组设立 2 名专职的环保管理人员，负责公司环境保护管理具体工作。

结合拟建项目的特点，在拟建项目设立专职、兼职的环保员，负责了解和协调各装置运行过程中有关的环保问题，同时在管理手段上采用计算机网络管理等先进技术。

10.2 环境管理机构职责

环境管理机构主要职能是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

- (3) 编制项目环境保护规划并组织实施；
- (4) 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- (5) 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- (6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- (7) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- (8) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- (9) 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

10.3 环保制度建设

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按环境主管部门制定的重要企业月报表实施。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污水处理设施长期、稳定、有效的运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污水处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账以及设备运行情况进行日常记录。

(3) 环保奖惩条例

工程建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(4) 其它制度

项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

- ①风险事故应急救援制度；
- ②职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；
- ③参加环保主管部门的培训制度；
- ④档案管理制度；
- ⑤运行记录制度，包括记录生产事故及处置情况的记录等。

10.4 环境管理计划

表 10.4-1 项目环境管理计划

阶段	环境问题	环境管理内容	责任单位
施工期	大气污染防治	采取合理的措施，包括洒水等，以降低施工期大气污染物的浓度。	建设单位
	水污染防治	施工人员的生活污水经化粪池后排入市政污水管网。	
	噪声污染防治	尽量选用低噪声施工机械，最大限度减少噪声对环境的影响。	
	固废处置	建筑垃圾运往城建部门指定地点堆放，处置好施工期的生活垃圾，防止污染环境。	
运营期	大气污染防治	检查废气处理系统，确保设备正常运行，加强废气防治管理。	建设单位
	水污染防治	加强污水处理厂的运行管理，确保废水处理达标后排入市政污水管网，无废水直排。	
	噪声污染防治	选用低噪声设备，做好减振、隔声措施，确保厂界噪声达标。	
	固废处置	生活垃圾及时清运；加强生产车间运行管理，确保一般固废、危险废物妥善处置。	
环境风险管理		①加强环保设施的管理，一旦发现不能正常运行应立即采取措施。一旦发生事故能够迅速做出反应，及时上报并能采取有效控制措施； ②加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生； ③污染事故应急处理设备制定相应处理措施，明确人员和操作规程，一旦发生污染事故迅速做出反应，及时上报并能采取有效控制措施。	建设单位
环境监测		按照环境监测技术规范和国家生态环境局颁布的监测标准、方法以及排污许可要求执行。	建设单位和监测资质单位
组织机构		组织环保管理队伍，负责公司的日常环境管理和环保设备的运行、维护。	建设单位
信息公开		根据生态环境部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（（2014）部令第31号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发[2013]81号）执行。	建设单位

10.5 应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 10.5-1。

·表 10.5-1 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.6 环境监测

环境监测计划分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。为及时掌握区域环境质量的变化，掌握污水处理设施的运行状况，近期工程已建立相应的监测制度，可及时对项目影响区域内环境要素和污染物排放状况进行监测，为管理部门和业主提供科学依据。

10.6.1 环境监测机构

环境监测工作总责任人为项目业主，建设期和营运期的环境监测工作由具备相应资质的环境保护监测机构承担。

10.6.2 监测的一般要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请和核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ 1083-2020）相关规定执行监测计划，本项目自行监测的一般要求如下：

（1）制定监测方案

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

（2）设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合检测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

（3）开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

（4）做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（5）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

10.6.3 监测计划

本项目为新建项目，项目监测计划详见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目监测计划一览表

类别	要素	监测点		监测项目	监测频次	执行标准
污染源监测	废水		进水总管	流量、COD、氨氮	自动监测	/
				TP、TN	日	/
		废水	废水排放口	流量、pH、水温、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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
				SS、色度	日	
				BOB ₅ 、石油类	月	
				总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月	
				铜、镍	季度	
		雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	月	/
	废气	有组织	臭气排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
	废气	无组织	厂界	臭气浓度、硫化氢、氨	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	废气	无组织	厂区甲烷体浓度最高处	甲烷	年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 标准
	噪声	/	厂界四周	等效连续 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
环境质量	地表水	/	项目排污口上游 500m，下游 500m	pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每年丰、枯、平水期至少监测一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
说明:	总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。					

监测计划实施由公司负责组织协调，可委托有资质的环境监测单位承担监测任务。

10.6.4 监测质量保证与质量控制

（1）建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定工作流程、管理措施和监督措施，建立自行监测质量体系。

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，建设单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。

（2）监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验，平行样测定等，定期进行质控数据分析。

（3）监测质量保证

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与建设单位自行监测的数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

10.7 污染物排放总量控制指标

根据《湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂入河排污口》批复，重金属污染物指标在园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂或相关处理设施出口处监测，本项目不对重金属进行处理，项目所涉及的重金属污染因子来源于园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂，重金属总量已纳入园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂管理，本项目不在重复对重金属总量进行控制。因此，根据本项目工程分析、排污特征以及有关规定要求，确定本项目污染物总量控制因子为：COD、NH₃-N、总磷。

本项目出水水质可以达到，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。项目年排水量为 1095 万 m³。 本项目污染物排放总量情况见下表：

表 10.7-1 项目污染物排放总量

污 染 物	排放总量 (t/a)
近期工程 (730 万 m ³)	
COD	219
NH ₃ -N	10.95
总磷	2.19
远期工程 (365 万 m ³)	
COD	109.5
NH ₃ -N	5.475
总磷	1.095
合计	
COD	328.5
NH ₃ -N	16.425
总磷	3.285

COD 排放量=1095 万 m³×30×10⁻⁶=328.5t/a;

氨氮排放量=1095 万 m³×1.5×10⁻⁶=16.425t/a;

总磷排放量=1095 万 m³×0.3×10⁻⁶=3.285t/a。

综上所述，本项目 COD、氨氮、总磷污染物排放总量控制建议指标分别为：328.5t/a、16.425t/a、3.285t/a。

10.8 排污口设置及规范化管理

拟建项目的排污口设置必须符合环境监理单位对排污口的规范化的要求。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气烟囱应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

(2) 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。

(3) 固体废物贮存（处置）场

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(4) 设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置在排污口（采样口）附近醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立标志牌。

规范化排污口的有关设置如图形标志牌、计量装置、监控装置等，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

(5) 排污口立标和建档

1) 排污口立标管理

废气排放口、水污染物排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志-排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。示例见图 10.8-1。



图 10.8-1 排污口图形标志示例图

2) 排污口建档管理

项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.9 竣工验收建议

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。项目竣工环境保护验收清单如表 10.9-1。

表 10.9-1 项目环境保护竣工验收一览表

项目	污染源	验收监测因子	验收项目	预期治理效果
近期工程				
废气	污水处理厂	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	臭气采用密闭罩负压收集、生化池和贮泥池采用顶板开孔收集、脱水机房采用对压滤机单独加罩、罩内设有集气管道负压收集+生物滤池除臭系统(TA001)+15m (DA001)排气筒排放	达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
	食堂	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)
废水	污水处理厂尾水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、BOD ₅ 、石油类、锌、铜、砷、镉、铅	经处理达标后由 DW001 排污口排入汨罗江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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 ≤0.1mg/L 标准)
固废	污水处理系统	污泥	污泥储存池(TS001)暂存，交有资质单位处理	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废机油、含油抹布、化验室废物、废紫外灯管	分类收集，危废暂存间(TS002)暂存，交有资质单位处理	
		栅渣、沉砂	一般固废暂存间(TS003)暂存，环卫部门定期清运处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

项目	污染源	验收监测因子	验收项目	预期治理效果
近期工程				
		废包装材料	一般固废暂存间 (TS003) 暂存, 外售	(GB18599-2020)
	员工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运处置	《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 及修改清单
噪声	风机、水泵、高噪声设备	Leq (A)	消声、减振、建筑隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准要求
远期工程				
废气	污水处理厂	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	臭气采用密闭罩负压收集、生化池和贮泥池采用顶板开孔收集后经生物滤池除臭系统(TA001)+15m (DA001)排气筒排放	达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准
废水	污水处理厂尾水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP、BOD ₅ 、石油类、锌、铜、砷、镉、铅	经处理达标后由 DW001 排污口排入汨罗江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 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 ≤0.1mg/L 标准)
固废	污水处理系统	污泥	分类收集, 危废暂存间 (TS002) 暂存, 交有资质单位处理	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废机油、含油抹布、化验室废物、废紫外灯管	一般固废暂存间 (TS003) 暂存, 环卫部门定期清运处置	
		栅渣、沉砂	一般固废暂存间 (TS003) 暂存, 外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废包装材料	分类收集, 危废暂存间 (TS002) 暂存, 交有资质单位处理	
噪声	风机、水泵、高噪声设备	Leq (A)	消声、减振、建筑隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准要求

11 环境影响评价结论

11.1 项目建设情况

湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目拟建于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，主要服务范围为新市片区、以及循环工业园工业地块范围，北至汨罗江大道，南至水库路，东至湄江河路，西至东风路、武广高铁，面积约 32km²，包含园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水。本项目不接收未经处理含重金属废水，纳污范围内的总人口为 4.0 万人。处理规模为 3 万 m³/d，其中近期处理规模 2 万 m³/d，采用“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀+反硝化滤池+紫外消毒”工艺，总建筑面积 2061.74 m²。项目总投资为 19523.36 万元。

11.2 环境质量现状结论

11.2.1 地表水环境

根据监测结果可知，项目排污口上下游各项监测因子监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。地表水环境质量较好。

11.2.2 地下水环境

根据地下水监测结果：项目地下水监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，地下水水质较好。

11.2.3 环境空气

根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的 2021—2023 年环境空气质量监测数据，汨罗市环保局环境空气自动监测站各监测因子均可达标，区域属于达标区，环境空气质量较好。

根据监测可知，本项目特征因子 H₂S、NH₃ 均能达到相应标准浓度限值。周边环境空气较好。

11.2.4 声环境

由监测结果表明，本项目厂界声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准要求，南侧居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。区域声环境现状良好。

11.2.5 土壤

由监测结果可知，本项目所在地土壤环境质量标准满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值的要求。

11.2.6 生态环境

本项目所在地块现已规划为工业集中建设区，人类活动频繁。受人类活动的影响，目前区域内植被类型较为单一，区域内生态系统较稳定，生态环境质量一般。

项目所在地范围内调查未发现受国家、地方保护的野生动植物种类，未发现珍稀濒危的动植物种类。

11.3 环境影响预测与评价结论

11.3.1 施工期环境影响评价结论

本项目为新建项目，施工过程中产生的污染主要是施工废水、施工废气、施工噪声、施工废物及生态影响，在采取本报告提出的污染防治措施后，施工期对周边环境的影响较小，且施工期较短，施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，这些影响将逐渐消失。

11.3.2 营运期环境影响预测与评价结论

（1）水环境影响与评价结论

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）评价等级划分，本项目地表水环境影响评价为一级。

在正常排污工况情况下，丰水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、镉、铅、砷、铜、锌的浓度预测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，污水处理厂排放的污水对汨罗江影响较小。

在非正常排污工况情况下，丰水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、镉、铅、砷、铜、锌的浓度预测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，污水处理厂排放的污水对汨罗江影响较小。

在正常排污工况情况下，枯水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、镉、铅、砷、铜、锌的浓度预测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，污水处理厂排放的污水对汨罗江影响较小。

在非正常排污工况情况下，枯水期污水处理厂排污口下游汨罗江河段镉、铅、砷、铜、锌均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类的限值要求， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类的限值要求。

（2）环境空气预测与评价结论

根据估算模式计算可知：项目厂区无组织排放的 H_2S 、 NH_3 下风向最大落地浓度分别为 0.2950ug/m^3 、 7.7694ug/m^3 ，臭气处理设施排气筒有组织排放的 H_2S 、 NH_3 下风向最大落地浓度分别为 0.0313ug/m^3 、 2.0810ug/m^3 ，浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 浓度限值要求。

本项目大气环境影响评价等级为二级，因此无需设大气环境保护距离。

（3）声环境影响预测与评价结论

本项目运营后噪声主要来源于风机、水泵、污泥脱水等机械设备噪声，声值在 75~90dB 之间。从预测结果可以看出，各厂界噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4 类标准要求；敏感点的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

格栅渣委托当地环卫部门及时清运；若污泥鉴定为危废则交由有资质单位处

理，若非危险废物，则由环卫部门统一处理；废机油、含油抹布、化验室废弃物、废紫外灯管交由有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。

综上所述，项目营运期产生的各类固体废物均可得到妥善处置，对周边环境影响较小。

（5）地下水环境影响分析

正常状况下，由于污水处理池、危废间等均拟采取严格的防渗、防溢等措施，正常工况下项目污水不会进入地下水对其造成污染。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。根据现场调查分析，厂区及周边居民生活用水均为市政自来水，不使用地下水作饮用水源。本项目在营运期，将采取严格的地下水防渗体系，对地下水的污染影响不会超过现有水平，因此，项目运行后不会对周边地下水环境造成明显影响。

非正常工况下，污水收集管道开裂与防渗层破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。根据预测结果，废水渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，对区域地下水水质不会造成严重影响。

综上所述，企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对区域地下水环境产生影响可接受。

（6）土壤环境影响分析

项目建成后，本项目废水处理池、污泥储存间、危废暂存间均进行防腐、防渗、防雨、防晒处理。项目从源头上消除了土壤入渗途径，有效防止项目运营期对土壤环境的影响。项目建设对土壤环境影响较小。

11.4 营运期污染防治措施结论

（1）废气污染防治措施

项目臭气采用密闭罩负压收集、生化池和贮泥池采用顶板开孔收集、脱水机房采用对压滤机单独加罩、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 95%，经生物滤池处理后的恶臭经 15m 排气筒排放。未有效收集的无组织排放。经处理后的恶臭气体排放浓度分别为：NH₃：且 08mg/m³、H₂S：0.0644mg/m³。排放速率分别为：NH₃：0.0151mg/m³、H₂S：0.0056mg/m³。可满足《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。

（2）废水污染防治措施

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、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)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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准）专管排入汨罗江。

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）》（HJ 978-2018）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。

（4）噪声控制措施

本项目建成后主要的噪声源为风机、泵类等设备噪声。拟采取优化平面布局；选用低噪声设备，对高噪设备采取减振、隔声、消声等措施加强对噪声的隔阻效果。

（5）固体废物处理处置措施

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 个污泥储存池，用于暂存污水处理厂产生的污泥。并在综合楼设置 1 个危废暂存间，用于暂存废机油、含油抹布、化验室废弃物、废紫外灯管等危废。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。

（6）地下水污染防治措施

本项目采取源头控制、分区防治、污染监控等措施。对项目可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计，及时地将泄漏、渗漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有

效性。项目场地、地下水上游、下游各设置 3 口地下水污染监测井，定期跟踪监测。

(6) 总量控制指标

本项目 COD、氨氮、总磷污染物排放总量控制建议指标为：328.5t/a、16.425t/a、3.285t/a。

11.5 项目建设可行性评价结论

11.5.1 项目建设符合产业政策

本项目新建工业废水集中处理厂项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中，项目属于“四十三 环境保护与资源节约综合利用”中的“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》（2019 年本）淘汰类和限制类。因此，本项目的建设与国家产业政策不冲突。

本项目不在“高污染、高环境风险”产品名录内，不属于“两高”项目范畴，因此，项目符合国家相关产业政策。

11.5.2 项目选址合理性结论

项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧，根据《汨罗市城市总体规划》（2009 年修订），项目所在地块位于环境设施建设用地。本项目属于集中工业污水处理厂项目，选址符合《汨罗市城市总体规划》土地利用规划。项目已取得汨罗市自然资源局（汨罗市第二生活污水处理厂工程建设项目规划选址及审查意见），同意项目选址。因此，项目选址是合理可行的。

11.6 公众参与结论

按照公众参与的相关要求，建设单位进行了现场公示、两次网上信息公示和报纸公示。

公示期间未收到相关公众关于本项目建设的反对意见。

建设单位承诺采用合理有效的措施治理本项目产生的废水、废气和噪声以及固体废物，做到污染物达标排放和综合利用。在施工阶段进行严格管理，保证施

工质量，保证各项污染治理措施能够稳定运行，各项污染物达标排放。项目运行阶段将采用先进的管理技术，杜绝因人为因素造成的不达标、不稳定排放的情况。建立完善的环境管理与监测体系，加强对污染物排放的监督和管理。

11.7 综合结论

本项目的建设符合相关产业政策要求，选址符合相关规划要求；项目属于工业废水集中处理项目，具有较好的环境效益和社会效益。废水处理过程中产生的各类污染所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；项目运营后，在正常工况下排放的污染物对周围的环境影响较小；在切实采取各项风险防范和应急预案的前提下，环境风险可以接受。

项目的建设单位切实落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方各项法律、法规和标准，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

11.8 建议与要求

（1）严格管理，强化生产装置的密闭性操作，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对本项目工程特点，制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

（2）加强环境管理，确保环保治理设施正常运行，未经环保主管部门同意，不得擅自停运环保设施。

（3）加强项目废气、废水处理设施运行管理，定期检修及维护以保证项目废气、废水得以正常处理；并严格管理，保持厂区车间内外整洁干净。

附件 1 环评委托书

环境影响评价委托书

湖南润为环保科技有限公司：

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》等环保规定以及地方环保部门要求，现委托贵公司对湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂建设项目编制环境影响报告书，完成本项目的环境影响评价工作。

特此委托！



岳阳市生态环境局汨罗分局

关于湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目环境影响评价执行标准的函

湖南润为环保科技有限公司：

湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、湖南省生态环境厅《关于划定岳阳市汨罗市新市自来水厂汨罗江饮用水水源保护区的复函》（湘环函〔2021〕216号）等相关规定，结合你单位现场核实的项目拟建地周边环境现状和基础设施配套建设情况，建议该项目环境影响评价执行下列标准：

一、环境质量标准

1、环境空气：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 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，其余污染物项目执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单相关要求。

2、地表水环境：汨罗江饮用水源一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，其他执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

4、声环境：西、南、东面及周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

5、土壤环境：项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准；厂区周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

二、污染物排放标准

1、废气：施工期产生的扬尘执行《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。运营期有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，无组织氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放标准表4中的二级标准。

2、废水：外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（其中化学需氧量、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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准）。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标

准》(GB12523-2011); 营运期北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 东、南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

三、污染控制标准

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《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。

以上建议, 供你公司组织开展项目环境影响评价工作时参考。

岳阳市生态环境局汨罗分局

2023 年 11 月 17 日



汨罗市自然资源局

汨罗市第二生活污水处理厂工程建设项目 规划选址及审查意见

汨罗市第二生活污水处理厂工程建设项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧。该项目建设规模及内容为：本项目拟进行汨罗市第二生活污水处理厂的建设，项目规划总用地面积 30548.6 平方米（约 45.8 亩）。主要包括综合楼、加氯加药间、污泥泵房、粗格栅及提升泵站、AAO 生化池、接触消毒池及回用水泵房、鼓风机房及变配电间等建（构）筑物的建设。同时包括自控系统、除臭系统、化验设备、机修及运输设备等设施设备的购置。此外还包括厂区内道路及场坪硬化、绿化、给排水、供配电系统等配套设施以及配套管网的建设。本项目建成后，污水处理规模将达 3 万 m³/d。该项目总投资 19523.36 万元。项目资金来源为项目单位自筹和申请银行贷款。该项目预计建设工期两年：2022 年 8 月-2024 年 7 月。该项目不涉及新增建设用地，不改变土地用途，同意规划选址，无需用地预审。



附件 4 关于项目会议纪要

湖南汨罗高新技术产业开发区会议纪要

汨高管〔2022〕15 号

高新区规划评审委员会 2022 年第 10 次评审会会议纪要

2022 年 7 月 29 日下午，高新区规划评审委员会在园区四楼多功能会议室召开 2022 年第 10 次规划评审会，审议汨罗第二生活污水处理厂工程可研及规划方案、湖南同力碳中和循环经济项目建筑与规划方案、汨罗高新技术产业开发区众发创业园基础设施配套建设项目规划及建筑方案和年产 11 万吨铝合金锭及配套 2 万吨铝合金压铸改扩建项目。高新区管委会主任冯勇刚出席会议，会议由李尚兵副主任主持，高新区规划评审委员会成员、专家代表及设计单位技术人员参加会议。会上，与会人员进行了认真讨论，冯勇刚主任作了总结发言。会议精神纪要如下：

一、会议对汨罗第二生活污水处理厂工程可研及规划方案进行了审议，原则上同意该项目选址方案一，并提出以下要求：1）该项目设计需与重金属污水处理厂统筹规划，在

确保各自用地需求的前提下可考虑两厂用地边界顺接优化；
2) 污水处理厂进出水总管线应有专篇设计及科学论证依据；
3) 设计单位需现场勘测科学合理利用好现有厂外污水收集管网，补充污水处理厂配套管网方案；4) 为节约用地，建设单位需进一步落实此次新建污水厂是否可与重金属污水厂共用办公楼。设计方案修改调整后上报分管市领导并呈市规委会审议。

二、会议审议了湖南同力碳中和循环经济项目建筑与规划方案，原则上对该方案不予通过，要求从以下几个方面进行完善。

总体布局需依据企业定位重新优化调整，按企业实际使用情况调整单体建筑体量；污水处理接入市政管网，厂区内设计污水收集池等配套设施，污水处理、电力设施、消防、环保应有专门的设计；设计中考虑光伏发电全覆盖；建设施工分期需科学合理。

三、会议原则同意汨罗高新技术产业开发区众发创业园基础设施配套建设项目规划及建筑方案，要求设计单位从以下几个方面进行优化。

建筑外墙立面颜色应以浅色调为主色调，并明确到相应的国标色卡；预留环保设施位置需优化调整，做到更科学合理；配电房调整至临路设置；停车位应按企业实际使用情况设计；消防设计需一期、二期统一设计，并确保整体验收达标。

四、会议原则同意森科有色项目年产 11 万吨铝合金锭及配套 2 万吨铝合金压铸改扩建项目方案，本着为企业解决实际情况原则，在保证方案中改扩建建筑单体结构质量安全下，同意完善相关手续。

出席：冯勇刚 李尚兵 吴冬华 徐才明
廖永恒 狄文艺 欧阳云 李乐意
吴析理 许继丰 任波浪 许波
郑平 巢波
记录：黄干

送：区党工委班子成员、汨罗市委办公室、市政府办公室
发：各有关单位

汨罗高新技术产业开发区综合管理部 2022 年 8 月 29 日印发

岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改核审[2022]163 号

岳阳市发展和改革委员会 关于核准汨罗市第二生活污水处理厂工程 建设项目的批复

汨罗市发展和改革局：

你单位报来的《关于汨罗市第二生活污水处理厂工程建设项目立项的请示》（汨发改[2022]105 号）及有关材料收悉。经研究，现就项目批复如下：

一、核准依据

依据《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》（国发〔2016〕72 号）文件第三条，《湖南省政府核准的投资项目目录（2017 年本）》（湘政发〔2017〕21 号）文件第三条，以及《岳阳市政府核准的投资项目目录（2017 年本）》（岳政发〔2018〕1 号）文件第三条，由市政府投资主管部门核准。

二、核准条件

该项目符合国家产业政策。岳阳市财政局、岳阳市科学技术局、岳阳市工业和信息化局等部门出具了投资联审意见；汨罗市政府出具了《政府常务会议决议书》；汨罗市财政局、汨罗市自然资源局等部门出具了审查意见。

三、核准内容

1、为落实国家环保政策，保护汨罗江流域水生态环境，同时推进汨罗高新区建设，完善城镇排污工程，现因国祯污水处理厂已满负荷运行，已不能满足汨罗市生活污水处理能力，同意实施汨罗市第二生活污水处理厂工程建设项目。

项目代码：2210-430600-04-01-136232。

2、项目业主：汨罗经发水务有限公司，负责该项目的建设和管理。

3、项目建设地址、主要建设内容及规模：项目位于汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧。项目规划总用地面积30548.6 m²（45.8 亩），包括综合楼、加氯加药间、污泥泵房、粗格栅及提升泵站、AAO生化池、接触消毒池及回用水泵房、鼓风机房及变配电间等建（构）筑物的建设。同时包括自控系统、除臭系统、化验设备、机修及运输设备等购置。此外还包括厂区内道路及场坪硬化、绿化、给排水、供配电系统等配套设施的建设。本项目建成后，污水处理规模将达3万吨/天。

4、投资估算及资金来源：项目总投资估算19523.36万元，公司自有资金6523.36万元，申请贷款13000万元。

5、本项目建筑、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，并报我委进行概算审批。

6、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。

7、本项目建设工期 24 个月（不含报建审批阶段），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 个工作日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

8、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。

9、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。

10、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，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。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。

11、本核准文件有效期为两年，自发布之日起计算，在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 个工作日

前向我委申请延期。项目在核准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，本核准文件自动失效。

请据此开展相关工作，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。

岳阳市发展和改革委员会

2022年10月26日



岳阳市发展和改革委员会行政审批科

2022年10月26日印发

湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部

关于汨罗市第二生活污水处理厂工程 初步设计的批复

汨罗经发水务有限公司：

你单位报送的《汨罗市第二生活污水处理厂工程》初步设计及相关材料已收悉。通过高新区开发建设部组织相关专家及部门单位对该项目初步设计资料进行评审，现批复如下：

一、原则同意由中机国际工程设计研究院有限责任公司设计的《汨罗市第二生活污水处理厂工程》初步设计。

1. 项目建设地点：厂址位于汨罗江大道南侧、重金属污水处理厂西侧。

2. 污水处理区域：污水处理厂主要处理汨罗循环产业园一般工业废水、重金属污水厂尾水和园区生活污水。

3. 建设内容及规模：包括污水处理厂及配套管网两部分

(1) 污水处理厂部分：包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化及改良 AAO 生物池、二沉池、高效沉淀池、转盘滤池、紫外消毒及回用泵房、贮泥池、污泥脱水间、污泥泵房、加药间、鼓风机房及配电间等其它附属设施及建构筑物。

(2) 配套管网部分：管网分为两个部分，一部分为沿现状村道、村内主要道路敷设的污水收集管网，主要收集四个重点片区内排水大户以及部分排水散户的污水；另一部分为沿现状市政道路敷设的污水收集次之干管，主要衔接四个重点片区内污水收集管网以及沿线污水，管网总长度约26km，管径 DN300-DN800。

二、为做好下阶段设计, 请按以下意见进一步调整完善。

1. 结构专业需等地勘完成，优化好结构设计，控制好造价。

2. 补充在线监测房建设，包括出水口、进水口在线监测房及监测设备。

3. 管网设计部分：非道路上检查井盖采用复合材料井盖，建议改为轻型铸铁井盖；厂房未明确具体用途，应补充活荷载设计取值依据，并根据实际情况确定活载组合值系数及活载重力代表值系数。

4. 补充水池储存污泥、水解酸化液体的相关水池应定期查看、修护，防止结构保护层破坏，导致池体锈蚀、开裂、渗漏；

5. 加快完成排口论证，根据排污口审核意见确定本厂尾水排放和回用标准。

6. 建议落实尾水排放水体的水位，是否可以重力排放。

请充分吸纳评审意见，优化设计，降低建造成本和运营成本。抓紧做好施工图设计，按建设程序办理有关手续后，方可开工建设。

湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部

2022年4月17日



湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部

关于汨罗市第二生活污水处理厂工程 初步设计的补充批复

汨罗经发水务有限公司：

你单位报送的《汨罗市第二生活污水处理厂工程》初步设计补充部分及相关材料已收悉。通过高新区规委会对该项目初步设计资料进行评审，现批复如下：

一、原则同意由中机国际工程设计研究院有限责任公司设计的《汨罗市第二生活污水处理厂工程》初步设计补充部分。

- 补充变更内容：污水处理厂厂区部分。
- 污水处理厂部分：取消原转盘滤池、接触消毒池及回用泵房单体，新增反硝化深床滤池单体（含接触消毒及回用泵房、出水在线监测间）。
- 新增出水重金属监测因子在线监测仪表。

二、为做好下阶段设计，请按以下建议进一步调整完善。

- 文本以调整为主，仅表达调整内容。建议可研批复、原初设批复及排污口批复简单介绍调整原因、调整内容，最终调整内容以对比表形式表达。

2. 建设单位尽快与水利部门对接、沟通尾水穿堤事宜，确定穿堤管投资，防止概算考虑不足。

3. 建议对各构筑物底板、池壁进行优化，保证安全经济。

4. 修改污泥去向为光大焚烧发电厂焚烧处置。

请充分吸纳评审意见，优化设计，降低建造成本和运营成本。抓紧做好施工图设计，按建设程序办理有关手续后，方可开工建设。

湖南汨罗高新技术产业开发区开发建设部

2023年5月4日



汨罗市人民政府

汨罗市人民政府 关于变更汨罗市第二生活污水处理厂 项目名称的函

湖南汨罗高新技术产业开发区管委会：

目前湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）暂未配套污水处理设施，规划范围内的工业废水（含企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水）和居民生活废水通过管网统一送至汨罗生活污水处理厂（国桢水务）处理，存在污水排放路径过长、容易产生渗漏风险等问题。为解决园区污水处理设施未配套问题，消除环境风险隐患，园区启动了配套污水处理厂前期工作，污水处理厂设计工艺以处理园区工业废水达标排放为目标，同时接纳规划范围内居民生活废水，因融资等需要，项目名称为“汨罗市第二生活污水处理厂”，主要服务范围为园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水。

根据污水处理厂项目服务范围和收纳水质情况，为便于环境管理和后续运营工作，同意将“汨罗市第二生活污水处理厂”更名为“湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂”。



湖南汨罗高新技术产业开发区管理委员会

工作联系函

汨罗市林业局：

为提升园区环保基础设施水平，园区启动了湖南汨罗高新区污水处理厂的前期工作，该项目拟选址位于汨罗江大道南侧、重金属污水处理厂西侧，污水处理厂处理达标后尾水排入汨罗江，排污口具体位置位于汨罗江大道北侧，坐标 $X = 413970.571$ $Y = 3187166.676$ 。按照排污口设置相关要求，请贵单位派人现场核实排污口位置签署相关意见并盖章。

（联系人：吴乐 18216366135）

湖南汨罗高新技术产业开发区管理委员会

2022 年 11 月 21 日

现场核实，排污口位置符合选址要求，按设计图纸施工。
吴乐 18216366135



岳阳市生态环境局

关于湖南汨罗高新技术产业开发区(循环 园区)污水处理厂入河排污口设置的 批 复

湖南汨罗高新技术产业开发区管委会:

你管委会报送的《湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂入河排污口设置论证报告》收悉。我局组织专家对报告进行了技术评审,对其他相关材料进行了审查,并征求你单位意见。现按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《入河排污口监督管理办法》(水利部 22 号令)和《湖南省入河排污口监督管理办法》批复如下:

一、原则同意设置湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂入河排污口。排污口位于汨罗市归义镇汨罗江左岸,地理坐标东经 $113^{\circ} 7' 8.028''$, 北纬 $28^{\circ} 47' 51.825''$ 。纳污范围主要为园区规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、园区 PCB 污水处理厂尾水等。污水处理总体工艺流程为“预处理+水解酸化-改良型 AAO 生物池+高效沉淀池+反硝化滤池+紫外线消毒”,

污水经处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中化学需氧量、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 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 标准），通过专用管道排入汨罗江。排污口建成后废水排放不超过 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物入河量化学需氧量不超过 328.5t/a ，氨氮不超过 16.425t/a ，总氮不超过 109.5t/a ，总磷不超过 3.285t/a ；重金属污染物指标在园区重金属污水处理厂、园区 PCB 污水处理厂或相关处理设施出口处监测，入河重金属污染物量按其环评批复文件确定总量指标执行。

二、你单位应采取有效措施做到稳定达标排放和符合总量控制要求，加强对废污水的监测，禁止超标超量排放。

三、你单位应加强风险防控管理，确保事故防控工程体系正常运行，不断优化改进事故分级响应和应急处置预案，并定期开展应急演练，防止各类污染事故发生，确保事故发生时陆源污染物不会进入汨罗江。

四、你单位应在入河排污口处设立标志牌，在排水入河前设置便于监测监管的明渠段或采样井，保证监控排污的在线流量计、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、重金属等监测仪器设备运行正常，并将实时监测数据接入生态环境部门污染源监控平台。定期向当地生态环境分局和我局报送入河排污口监测统计有关信息。

五、你单位应及时报请入河排污口设置验收，完善设置管理手续。

六、入河排污口设置经批准后，如果入河排污口位置、处理排放规模、采用的污水处理工艺等发生重大变动的，应当重新对入河排污口设施进行论证报批。

七、入河排污口设施建设涉及河道内建设项目管理的，按河道内建设项目管理规定执行。

八、入河排污口由岳阳市生态环境局汨罗分局负责日常监管，监督达标排放。



附件 10 项目环境质量现状监测报告



MJJC2303148



检测 报 告

报告编号: MJJC2303148

项目名称: 湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂

检测类别: 环评检测

委托单位: 湖南润为环保科技有限公司

报告日期: 2023 年 4 月 10 日

湖南汨江检测有限公司



说 明

- 1、本报告无检验专用章、无骑缝章、无计量认证章无效。
- 2、本报告无编制、无审核、无授权签字人员签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告对抽检负责，送样对样品负责，检测数据仅代表检测时委托方所处工况条件下的测定值。
- 5、送检委托检测，应书面说明样品来源，我公司仅对委托样品负责,对不可复现的检测项目，检测数据仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6、对本报告数据如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向我公司提出，陈述有关疑点，逾期则视为认可本报告。
- 7、本报告未经我公司批准，不得复制；批准复制报告未重新加盖检测检验专用章无效。
- 8、本报告未经同意，不得用于广告宣传。

电话：0730-5888789

传真：0730-5888789

邮编：414414

E-mail: mijiangjiance@163.com

地址：湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区双创园东边栋2楼

基本信息

受检单位名称	/	检测类别	环评检测
受检单位地址	/		
采样日期	2023 年 4 月 3 日-2023 年 4 月 4 日		
检测日期	2023 年 4 月 3 日-2023 年 4 月 9 日		
样品批号	XS1-1-1 至 XS4-1-1、厂界噪声、环境噪声、TR1-1-1 至 TR3-1-1		
备注	1、本报告只对此次样品负责，送检只对此次送样负责；抽样只对此次采样负责。 2、检测结果小于检测方法最低检出限，用“检出限（ND）”表示。		

=====
本页以下空白
=====

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	D1 周家垄居民水井西侧 D4 南侧居民水井南侧	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氟、铜、锌、镍、总大肠菌群、细菌总数、水位	1 次/天， 1 天
	D2 朱砂桥居民水井西南侧 D3 老新屋居民水井西侧	水位	
环境噪声	N5 南侧居民	连续等效 A 声级	昼夜各 1 次/ 天，2 天
厂界噪声	厂界东侧 1m 厂界南侧 1m 厂界西侧 1m 厂界北侧 1m	连续等效 A 声级	
土壤	T1 项目场址范围内拟建接触消毒池地块； T3 项目场址范围内南侧（远期拟建水解酸化及生化池地块）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物	1 次/天， 1 天

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
土壤	T2 项目场址范围内中心点 （拟建水解酸化及生化池地块）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】蒽、苯并【k】蒽、蒽、萘、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、蔡	1 次/天，1 天

=====**本页以下空白**=====

检测方法 & 仪器设备

项目类别	检测项目	检测方法 & 方法依据	使用仪器 & 仪器编号	方法 最低检出限
地下水	水位	/	/	/
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 称量法》(GB/T 5750.4-2006)	FA224 万分之一天平 MJJC/YQ-038	/
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB 11892-1989)	50ml 滴定管 MJJC/YQ-201	0.5mg/L
	硝酸盐	《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)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《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)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.016mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.025 mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法》(GB/T 5750.12-2006)	GSP-9160MBE 隔水式恒温培养箱 MJJC/YQ-046	/
	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11904-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.05 mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11904-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.01 mg/L
	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.02 mg/L
	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.002 mg/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)	25ml 滴定管 MJJC/YQ-200	5 mg/L



项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
地下水	硫酸盐	《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)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.018 mg/L
	碳酸氢根	《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)	25ml 滴定管 MJJC/YQ-200	5 mg/L
	氯化物	《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)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.007mg/L
	pH 值	《水质 PH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	SX711 型便携式酸度计 MJJC/YQ-246	/
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.0003mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ 484-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.001mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	3×10 ⁻⁴ mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	4×10 ⁻⁵ mg/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)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.004 mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB 7477-1987)	50ml 滴定管 MJJC/YQ-201	5.005mg/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)	PlasmaMS300 电感耦合等离子体质谱仪 MJJC/YQ-140	9×10 ⁻⁵ mg/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)	PlasmaMS300 电感耦合等离子体质谱仪 MJJC/YQ-140	5×10 ⁻⁵ mg/L

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
地下水	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.03 mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.01 mg/L
	氟化物	《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)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.006mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.05 mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.05 mg/L
	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 (HJ 700-2014)	PlasmaMS300 电感耦合等离子体质谱仪 MJJC/YQ-140	6×10 ⁻⁵ mg/L
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 (GB/T 5750.12-2006)	GSP-9160MBE 隔水式恒温培养箱 MJJC/YQ-046	/
厂界噪声	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	AWA5688 噪声震动测量器 MJJC/YQ-101	/
环境噪声	连续等效 A 声级	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	AWA5688 噪声震动测量器 MJJC/YQ-101	/
土壤	pH	《土壤检测 第2部分: 土壤 pH 的测定》 (NY/T 1121.2-2006)	PHS-3C 精密酸度计 MJJC/YQ-021	/
	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)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	1 mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.1 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.01 mg/kg

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
土壤	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收 分光光度法 (HJ 1082-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.5 mg/kg
	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)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	0.01 mg/kg
	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)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	0.002 mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法》 (HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	3.mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物 的测定 分光光度法》 (HJ 745-2015)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.01.mg/kg

=====本页以下空白=====

检测方法 & 仪器设备

项目类别	检测项目	检测方法 & 方法依据	使用仪器 & 仪器编号	方法 最低检出限
土壤	氯甲烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.0×10^{-3} mg/kg
	氯乙烯	《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)	57820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.0×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.0×10^{-3} mg/kg
	二氯甲烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.5×10^{-3} mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.4×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.2×10^{-3} mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.3×10^{-3} mg/kg
	氯仿	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.1×10^{-3} mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.3×10^{-3} mg/kg
	四氯化碳	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.3×10^{-3} mg/kg
	苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.9×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.3×10^{-3} mg/kg
	三氯乙烯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	1.2×10^{-3} mg/kg

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
土壤	1,2-二氯丙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	甲苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,2-三氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	四氯乙烯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	挥发性有机物 氯苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,1,2-四氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	乙苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	间, 对-二甲苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	邻二甲苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	苯乙烯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,2,3-三氯丙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,2,2-四氯乙烷	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,2-二氯苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,4-二氯苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$



项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
土壤	苯胺	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1mg/kg
	2-氯酚	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.06 mg/kg
	硝基苯	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.09 mg/kg
	萘	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.09 mg/kg
	苯并 (a) 蒽	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
	蒎	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
	苯并 (b) 荧 蒽	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.2 mg/kg
	苯并 (k) 荧 蒽	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
	苯并 (a) 芘	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
	茚并 (1, 2, 3-cd) 芘	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
	二苯并 (a,h) 蒽	《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)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg

=====
本页以下空白
=====



地下水检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4月3日	D1 周家垄居民水井西侧	水位	3.9	/	m
		溶解性总固体	341	1000	mg/L
		耗氧量	0.9	3.0	mg/L
		硝酸盐	9.64	20.0	mg/L
		亚硝酸盐	0.016 (ND)	1.0	mg/L
		氨氮	0.042	0.50	mg/L
		总大肠菌群	1.1	3.0	MPN/100mL
		钾	1.66	/	mg/L
		钠	37.1	200	mg/L
		钙	30.0	/	mg/L
		镁	15.3	/	mg/L
		碳酸根	30	/	mg/L
		碳酸氢根	34	/	mg/L
		硫酸盐	24.4	250	mg/L
		氯化物	42.0	250	mg/L
		pH 值	7.3	6.5-8.5	无量纲
		挥发酚	0.0003 (ND)	0.002	mg/L
		氰化物	0.001 (ND)	0.05	mg/L
		砷	3×10^{-4} (ND)	0.01	mg/L
		汞	5.60×10^{-5}	0.001	mg/L
		六价铬	0.004 (ND)	0.05	mg/L
		总硬度	111	450	mg/L
		铅	9×10^{-5} (ND)	0.01	mg/L
		镉	5.89×10^{-4}	0.005	mg/L
		铁	0.08	0.3	mg/L
		锰	0.03	0.10	mg/L
		氟化物	0.006 (ND)	1.0	mg/L
		铜	0.05 (ND)	1.00	mg/L
		锌	0.05 (ND)	1.00	mg/L
		镍	6.44×10^{-3}	0.02	mg/L
		菌落总数	59	100	CFU/mL

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4月3日	D4 南侧居民水井南侧	水位	2.05	/	m
		溶解性总固体	220	1000	mg/L
		耗氧量	1.2	3.0	mg/L
		硝酸盐	6.76	20.0	mg/L
		亚硝酸盐	0.016（ND）	1.00	mg/L
		氨氮	0.036	0.50	mg/L
		总大肠菌群	1.1	3.0	MPN/100mL
		钾	1.81	/	mg/L
		钠	27.2	200	mg/L
		钙	10.1	/	mg/L
		镁	11.2	/	mg/L
		碳酸根	25	/	mg/L
		碳酸氢根	29	/	mg/L
		硫酸盐	10.8	250	mg/L
		氯化物	21.0	250	mg/L
		pH 值	7.4	6.5-8.5	无量纲
		挥发酚	0.0003（ND）	0.002	mg/L
		氰化物	0.001（ND）	0.05	mg/L
		砷	3×10 ⁻⁴ （ND）	0.01	mg/L
		汞	8.00×10 ⁻⁵	0.001	mg/L
		六价铬	0.004（ND）	0.05	mg/L
		总硬度	106	450	mg/L
		铅	9×10 ⁻⁵ （ND）	0.01	mg/L
		镉	5.17×10 ⁻⁴	0.005	mg/L
		铁	0.03（ND）	0.3	mg/L
		锰	0.04	0.10	mg/L
		氟化物	0.006（ND）	1.0	mg/L
		铜	0.05（ND）	1.00	mg/L
		锌	0.05（ND）	1.00	mg/L
		镍	1.8×10 ⁻³	0.02	mg/L
		菌落总数	75	100	CFU/mL
注：项目参照《地下水环境质量标准》GB/T 14848-2017 表1中Ⅲ类限值。					



明江检测

MJJC2303148

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4月3日	D2 朱砂桥居民水井西南侧	水位	3.35	/	m
	D3 老新屋居民水井西侧	水位	6.07	/	m

环境噪声检测结果

采样时间	采样点位	检测结果 dB（A）			
		昼间	参考限值	夜间	参考限值
4 月 3 日	N5 南侧居民	53	60	43	50
测量前校准值		93.8			
测量后校准值		93.8			
4 月 4 日	N5 南侧居民	53	60	46	50
测量前校准值		93.8			
测量后校准值		93.8			
注：项目参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。					

厂界噪声检测结果

采样时间	采样点位	检测结果 dB（A）			
		昼间	参考限值	夜间	参考限值
4 月 3 日	厂界东侧 1m	58	60	47	50
	厂界南侧 1m	55		48	
	厂界西侧 1m	59		42	
	厂界北侧 1m	52	70	43	55
测量前校准值		93.8			
测量后校准值		93.8			
4 月 4 日	厂界东侧 1m	52	60	44	50
	厂界南侧 1m	54		44	
	厂界西侧 1m	54		42	
	厂界北侧 1m	58	70	45	55
测量前校准值		93.8			
测量后校准值		93.8			
注：项目参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4 类标准。					

土壤检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4月3日	T1 项目场址范围内 拟建接触消毒池地 块	pH	6.81	/	无量纲
		铜	20	18000	mg/kg
		铅	27.5	800	mg/kg
		镉	0.09	65	mg/kg
		六价铬	1.8	5.7	mg/kg
		砷	12.5	60	mg/kg
		汞	0.108	38	mg/kg
		镍	40	900	mg/kg
		氰化物	0.01 (ND)	/	mg/kg
	T3 项目场址范围内 南侧(远期拟建水解 酸化及生化池地块)	pH	6.85	/	无量纲
		铜	42	18000	mg/kg
		铅	18.9	800	mg/kg
		镉	0.10	65	mg/kg
		六价铬	4.9	5.7	mg/kg
		砷	12.5	60	mg/kg
		汞	0.112	38	mg/kg
		镍	56	900	mg/kg
		氰化物	0.01 (ND)	/	mg/kg
	T2 项目场址范围内 中心点(拟建水解酸 化及生化池地块)	pH	6.64	/	无量纲
		铜	28	18000	mg/kg
		铅	45.9	800	mg/kg
		镉	0.14	65	mg/kg
		六价铬	4.7	5.7	mg/kg
		砷	13.4	60	mg/kg
		汞	0.132	38	mg/kg
		镍	37	900	mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
4月3日	T2项目场址范围内中心点(拟建水解酸化及生化池地块)	氯甲烷	0.103	37	mg/kg
		氯乙烯	0.170	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	1.0 (ND)	66000	μg/kg
		二氯甲烷	7.27×10^{-2}	616	mg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	1.05×10^{-2}	54	mg/kg
		1, 1-二氯乙烯	5.0×10^{-3}	9	mg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	1.33×10^{-2}	596	mg/kg
		氯仿	8.30×10^{-2}	0.9	mg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	7.35×10^{-2}	840	mg/kg
		四氯化碳	1.3 (ND)	2800	μg/kg
		苯	3.48×10^{-2}	4	mg/kg
		1, 2-二氯乙烷	3.48×10^{-2}	5	mg/kg
		三氯乙烯	1.2 (ND)	2.8	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	4.8×10^{-3}	5	mg/kg
		甲苯	2.3×10^{-3}	1200	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	8.3×10^{-3}	2.8	mg/kg
		四氯乙烯	4.5×10^{-3}	53	mg/kg
		氯苯	7.0×10^{-3}	270	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	2.8×10^{-3}	10	mg/kg
		乙苯	1.5×10^{-3}	28	mg/kg
		间, 对-二甲苯	1.3×10^{-3}	570	mg/kg
		邻二甲苯	1.7×10^{-3}	640	mg/kg
		苯乙烯	1.7×10^{-3}	1290	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	2.6×10^{-3}	0.5	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2 (ND)	6.8	μg/kg
		1,2-二氯苯	1.8×10^{-3}	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	1.5 (ND)	20	μg/kg

MSJC2505116

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位	
4月3日	T2项目场址范围内中心点(拟建水解酸化及生化池地块)	半挥发性有机物	苯胺	0.7	260	mg/kg
			2-氯酚	0.13	2256	mg/kg
			硝基苯	0.09 (ND)	76	mg/kg
			萘	0.09 (ND)	70	mg/kg
			苯并(a)蒽	0.6	15	mg/kg
			蒽	0.5	1293	mg/kg
			苯并(b)荧蒽	0.2 (ND)	15	mg/kg
			苯并(k)荧蒽	0.1 (ND)	151	mg/kg
			苯并(a)芘	0.1 (ND)	1.5	mg/kg
			茚并(1, 2, 3-cd)芘	0.6	15	mg/kg
			二苯并(a,h)蒽	0.6	1.5	mg/kg

注：项目参照《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）

...报告结束...

采样人员：张泽蒙、黎向、徐顺

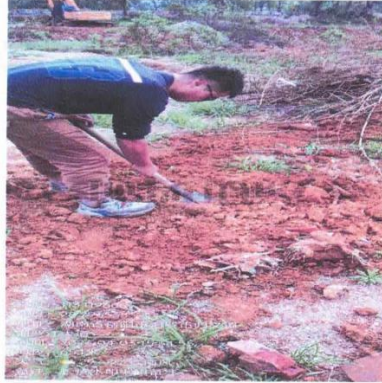
分析人员：徐欢、喻进、汪景怡、廖杨、王晶、黎剑、许苏

编制：张云

审核：李光亮

签发：李光亮

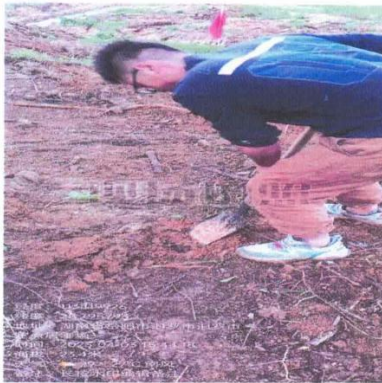
附图及点位示意图:



T1 项目场址范围内拟建接触消毒池地块



T2 项目场址范围内中心点



T3 项目场址范围内南侧



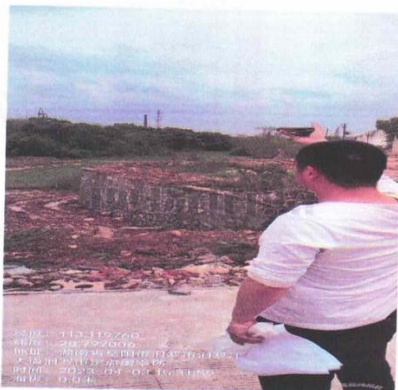
厂界东侧 1m



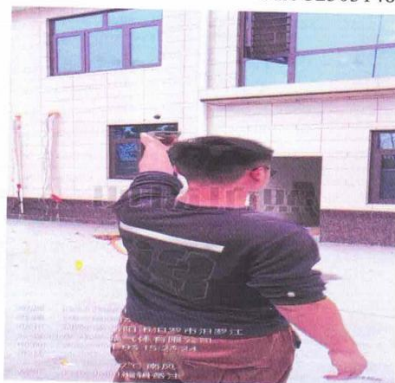
厂界南侧 1m



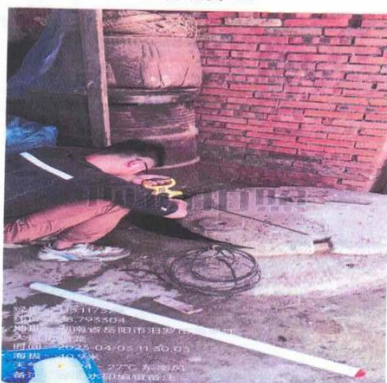
厂界西侧 1m



厂界北侧 1m



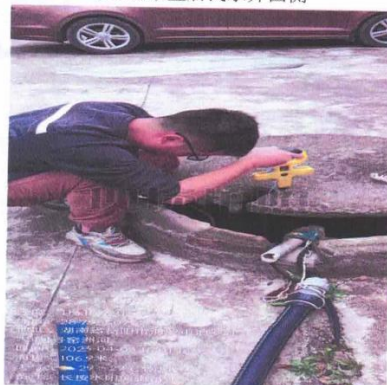
N5 南侧居民



D1 周家垄居民水井西侧



D2 朱砂桥居民水井西南侧



D3 老新屋居民水井西侧



D4 南侧居民水井南侧



监测点位图



191812051757

MJJC2311084

检测报告

报告编号: MJJC2311084

项目名称: 湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)
污水处理厂项目

检测类别: 环评检测

委托单位: 汨罗经发水务有限公司

报告日期: 2023年11月13日



说 明

- 1、本报告未加盖检验专用章或骑缝章，一律无效。
- 2、本报告编制、审核、授权签字人员处无签字，一律无效。
- 3、本报告不得擅自涂改、增加或删减，否则一律无效。
- 4、本报告只对本次采样或送检样品检测结果负责，不进行结果判定；报告检测结果中如附执行标准，仅供参考。
- 5、本报告不对自动监测设备在线数据、运行情况负责，只对比对的实验室样品负责。
- 6、对本报告如有异议，须于收到报告之日起十五日内，以书面形式向本公司提出，逾期不予处理。
- 7、未经本公司书面许可，委托方不得复制；不得用于商业宣传。

电话：0730-5888789

传真：0730-5888789

邮编：414414

E-mail: mijiangjiance@163.com

地址：湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区双创园东边栋2楼

一、基本信息

受检单位	汨罗经发水务有限公司	检测类别	环评检测
受检单位地址	汨罗市重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧		
采样日期	2023 年 11 月 4 日-11 月 10 日		
检测日期	2023 年 11 月 4 日-11 月 11 日		
样品批号	DS1-1-1 至 DS4-3-1、HQ1-1-1 至 HQ1-7-4、TR1-1-1 至 TR5-1-1		
备注	1、本报告只对本次采样或送检样品检测结果负责。 2、本报告不对自动监测设备在线数据、运行情况负责，只对比对的实验室样品负责。 3、检测结果小于检测方法最低检出限，用“检出限（ND）”表示。 4、带“*”号代表本检测因子属于外包。		

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
地表水	W1-项目排污口入江主河道上游 500m W2-项目排污口入汨罗江主河道下游 600m W3-项目排污口入汨罗江主河道下游 1500m W4-项目排污口入汨罗江主河道下游 10000m	pH 值、水温、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、铜、锌、阴离子表面活性剂、铬、铅、镉、砷、氰化物、氟化物、硒、汞、硫化物、色度、悬浮物	1 次/天，3 天
环境空气	G1 项目地块中心点	氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/天，7 天
土壤	①项目厂区东侧粗格栅（调节池）拟建地柱状样点（T1） ②项目厂区西侧二沉池拟建地柱状样点（T2） ③项目厂房南侧远期用地高效沉淀池拟建地柱状样点（T3） ④项目厂址外北侧空地表层样点（T4） ⑤项目场址外南侧居民点表层样点（T5）	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氰化物。	1 次/天，1 天
备注：柱状样在 0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5m-3m 分别取样，表层样在 0-0.2m 取样。			

二、检测依据

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
地表水	PH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	SX751 型 PH/ORP/电导率/溶解 氧测定仪 MJJC/YQ-144	/
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB 11892-1989)	滴定管 MJJC/YQ-201	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重 铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	滴定管 MJJC/YQ-201	4mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学 探头法》 (HJ 506-2009)	SX751 型 PH/ORP/电导率/溶解 氧测定仪 MJJC/YQ-144	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法》 (HJ 535-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.025 mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测 定 稀释与接种法》 (HJ 505-2009)	SPX-250B-Z 生化培养箱 MJJC/YQ-047	0.5 mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分 光光度法》 (GB/T 11893-1989)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.01 mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫 酸钾消解紫外分光光度法》 (HJ 636-2012)	N4S 紫外可见分光光度计 MJJC/YQ-260	0.05 mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分 光光度法》 (HJ 970-2018)	N4S 紫外可见分光光度计 MJJC/YQ-260	0.01 mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法（试行） 多管发酵法》 (HJ/T 347.2-2018)	GSP-9160MBE 隔水式恒温培养箱 MJJC/YQ-046	/
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.0003mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测 定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-1987)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.05mg/L

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
地表水	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-1987)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 (GB 7494-1987)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.05mg/L
	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 757-2015)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.03mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版 国家环境保护总局 2002 年)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	1.0×10^{-3} mg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-1987)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	1.0×10^{-3} mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	3×10^{-4} mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 (HJ 484-2009)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.001mg/L
	氟化物	《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)	CIC-D100 离子色谱仪 MJJC/YQ-029	0.006mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	4×10^{-4} mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	4×10^{-5} mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (HJ 1226-2021)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.01mg/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 (HJ 1182-2021)	/	2 倍

项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法 最低检出限
地表水	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB 11901-1989)	FA224 万分之一天平 MJJC/YQ-038	/
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)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版 增补版 国家环境保护总局 2007 年)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	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)	/	/
土壤	PH 值	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》 (NY/T 1121.2-2006)	PHS-3C 精密酸度计 MJJC/YQ-021	/
	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)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	0.01 mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.01 mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.5 mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	1 mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	0.1 mg/kg
	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)	RGF-6300 原子荧光光度计 MJJC/YQ-037	0.002 mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计 MJJC/YQ-004	3.mg/kg
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 (HJ 745-2015)	723 可见分光光度计 MJJC/YQ-182	0.01.mg/kg

三、检测结果

地表水检测结果

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
W1-项目排污口入江主河道上游 500m	流速	0.0069	0.0069	0.0069	/	m/s
	流量	40.3	40.3	40.3	/	m ³ /s
	PH 值	6.9	7.1	7.0	6-9	无量纲
	水温	20.5	18.5	18.5	/	℃
	高锰酸盐指数	1.5	1.5	1.3	6	mg/L
	化学需氧量	8	8	7	20	mg/L
	溶解氧	7.2	8.0	6.9	≥5	mg/L
	氨氮	0.225	0.257	0.311	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	1.7	1.7	1.5	4	mg/L
	总磷	0.02	0.03	0.02	0.2	mg/L
	总氮	0.38	0.37	0.39	1.0	mg/L
	石油类	0.01	0.01	0.01	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	260	320	260	10000	MPN/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	1.0×10 ⁻³ (ND)	1.0×10 ⁻³ (ND)	1.0×10 ⁻³ (ND)	0.05	mg/L
	镉	1.0×10 ⁻³ (ND)	1.0×10 ⁻³ (ND)	1.0×10 ⁻³ (ND)	0.005	mg/L
	砷	4.10×10 ⁻⁴	4.44×10 ⁻⁴	4.82×10 ⁻⁴	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
W1-项目排污 口入江主河道 上游 500m	氟化物	0.115	0.116	0.118	1.0	mg/L
	硒	8.02×10^{-4}	7.94×10^{-4}	8.96×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
	色度	20	20	20	/	倍
	悬浮物	9	11	11	/	mg/L
W2-项目排污 口入汨罗江主 河道下游 600m	流速	0.0057	0.0057	0.0057	/	m/s
	流量	40.5	40.5	40.5	/	m ³ /s
	PH 值	7.1	7.5	7.1	6-9	无量纲
	水温	20.0	18.0	18.1	/	℃
	高锰酸盐指数	2.7	2.5	3.0	6	mg/L
	化学需氧量	15	13	16	20	mg/L
	溶解氧	6.9	6.5	6.9	≥5	mg/L
	氨氮	0.648	0.654	0.611	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	3.2	2.7	3.4	4	mg/L
	总磷	0.06	0.05	0.06	0.2	mg/L
	总氮	0.80	0.82	0.83	1.0	mg/L
	石油类	0.02	0.03	0.02	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	690	720	640	10000	MPN/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	4.03×10^{-2}	3.89×10^{-2}	4.11×10^{-2}	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
W2-项目排污 口入汨罗江主 河道下游 600m	砷	6.64×10^{-4}	7.22×10^{-4}	6.14×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.125	0.126	0.122	1.0	mg/L
	硒	7.66×10^{-4}	7.84×10^{-4}	6.50×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
	色度	20	20	20	/	倍
	悬浮物	17	16	18	/	mg/L
W3-项目排污 口入汨罗江主 河道下游 1500m	流速	0.0051	0.0051	0.0051	/	m/s
	流量	41.1	41.1	41.1	/	m ³ /s
	PH 值	6.8	6.8	6.9	6-9	无量纲
	水温	20.3	19.5	18.6	/	℃
	高锰酸盐指数	2.4	2.2	2.5	6	mg/L
	化学需氧量	13	14	13	20	mg/L
	溶解氧	7.4	7.2	7.5	≥5	mg/L
	氨氮	0.603	0.583	0.557	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	2.7	2.9	2.7	4	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.04	0.2	mg/L
	总氮	0.77	0.78	0.82	1.0	mg/L
	石油类	0.02	0.02	0.02	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	590	560	540	10000	MPN/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L
	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
W3-项目排污 口入汨罗江主 河道下游 1500m	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L
	砷	3.32×10^{-4}	3×10^{-4} (ND)	3.78×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.127	0.124	0.130	1.0	mg/L
	硒	6.78×10^{-4}	6.22×10^{-4}	5.34×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
	色度	20	20	20	/	倍
	悬浮物	11	12	11	/	mg/L
W4-项目排污 口入汨罗江主 河道下游 10000m	流速	0.0046	0.0046	0.0046	/	m/s
	流量	41.8	41.8	41.8	/	m ³ /s
	PH 值	7.0	7.2	7.5	6-9	无量纲
	水温	20.5	19.2	18.1	/	℃
	高锰酸盐指数	1.9	2.1	2.3	6	mg/L
	化学需氧量	11	11	14	20	mg/L
	溶解氧	7.5	7.8	8.0	≥5	mg/L
	氨氮	0.540	0.563	0.526	1.0	mg/L
	五日生化需氧量	2.4	2.3	3.0	4	mg/L
	总磷	0.04	0.03	0.04	0.2	mg/L
	总氮	0.71	0.76	0.74	1.0	mg/L
	石油类	0.01	0.02	0.01	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	620	590	450	10000	MPN/L
	挥发酚	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.0003 (ND)	0.005	mg/L

采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
		11月4日	11月5日	11月6日		
W4-项目排污口入汨罗江主河道下游10000m	铜	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	锌	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	1.0	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.05 (ND)	0.2	mg/L
	铬	0.03 (ND)	0.03 (ND)	0.03 (ND)	/	mg/L
	铅	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.05	mg/L
	镉	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	1.0×10^{-3} (ND)	0.005	mg/L
	砷	3×10^{-4} (ND)	3.35×10^{-4}	3.03×10^{-4}	0.05	mg/L
	氰化物	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.2	mg/L
	氟化物	0.138	0.132	0.140	1.0	mg/L
	硒	5.81×10^{-4}	4.98×10^{-4}	4.61×10^{-4}	0.01	mg/L
	汞	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	4×10^{-5} (ND)	0.0001	mg/L
	硫化物	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.01 (ND)	0.2	mg/L
	色度	20	20	20	/	倍
	悬浮物	19	17	18	/	mg/L

注：项目参照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类相关限值。

——本页以下空白——

环境空气气象参数

采样时间	天气状况	环境温度℃	湿度%	风速 m/s	风向	气压 KPa
11月4日	晴	23.3-25.1	58-66	1.2	北	100.7-102.1
11月5日	阴	17.5-19.7	67-75	1.0	北	100.8-101.6
11月6日	晴	20.4-21.3	35-44	0.8	北	101.7-102.6
11月7日	阴	13.6-16.8	40-63	0.9	东南	101.8-102.6
11月8日	阴	15.4-18.1	60-70	0.7	东南	101.6-102.7
11月9日	阴	15.3-17.1	67-74	1.0	东南	102.3-102.5
11月10日	阴	15.3-16.3	68-72	1.1	东南	101.5-102.6

环境空气检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
11月4日	G1项目地块 中心点	氨	0.11	0.12	0.10	0.11	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲
11月5日	G1项目地块 中心点	氨	0.06	0.07	0.06	0.08	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲
11月6日	G1项目地块 中心点	氨	0.08	0.07	0.09	0.09	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲
11月7日	G1项目地块 中心点	氨	0.14	0.12	0.13	0.14	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲
11月8日	G1项目地块 中心点	氨	0.11	0.09	0.10	0.11	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果				参考 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
11月9日	G1项目地块 中心点	氨	0.05	0.04	0.06	0.04	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲
11月10日	G1项目地块 中心点	氨	0.06	0.05	0.07	0.07	0.2	mg/m ³
		硫化氢	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.001 (ND)	0.01	mg/m ³
		臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	无量纲

注:项目参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中限值。

土壤检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
			第一层	第二层	第三层		
11月4日	①项目厂 区东侧粗 格栅(调 节池)拟 建地柱状 样点(T1)	PH值	6.4	6.7	6.6	/	无量纲
		砷	5.66	6.80	7.49	60	mg/kg
		镉	0.16	0.08	0.07	65	mg/kg
		六价铬	2.7	2.0	1.6	5.7	mg/kg
		铜	39	31	29	18000	mg/kg
		铅	3.8	3.3	2.5	800	mg/kg
		汞	0.170	0.143	0.149	38	mg/kg
		镍	49	44	39	900	mg/kg
		氰化物	0.01	0.01	0.01 (ND)	/	mg/kg
	②项目厂 区西侧二 沉池拟建 地柱状样 点(T2)	PH值	6.6	6.7	6.8	/	无量纲
		砷	14.2	12.1	12.7	60	mg/kg
		镉	0.12	0.11	0.11	65	mg/kg
		六价铬	5.6	5.4	4.7	5.7	mg/kg
		铜	34	30	29	18000	mg/kg
		铅	3.2	2.4	2.0	800	mg/kg
		汞	0.055	0.055	0.052	38	mg/kg
		镍	57	49	46	900	mg/kg
		氰化物	0.01	0.01	0.01 (ND)	/	mg/kg

MJJC2311084

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
			第一层	第二层	第三层		
11月4日	③项目厂房南侧远期用地高效沉淀池拟建地柱状样点（T3）	PH 值	7.0	6.9	6.8	/	无量纲
		砷	3.07	2.74	2.33	60	mg/kg
		镉	0.09	0.09	0.07	65	mg/kg
		六价铬	4.2	1.0	0.7	5.7	mg/kg
		铜	49	16	11	18000	mg/kg
		铅	1.6	1.5	0.9	800	mg/kg
		汞	0.052	0.051	0.052	38	mg/kg
		镍	68	26	20	900	mg/kg
		氰化物	0.01	0.01（ND）	0.01（ND）	/	mg/kg
注：项目参照《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）表1中第二类用地筛选值。							

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
11月4日	④项目厂址外北侧空地表层样点(T4)	PH 值	6.8	/	无量纲
		砷	3.60	60	mg/kg
		镉	0.15	65	mg/kg
		六价铬	1.8	5.7	mg/kg
		铜	21	18000	mg/kg
		铅	1.9	800	mg/kg
		汞	0.058	38	mg/kg
		镍	33	900	mg/kg
		氰化物	0.01	/	mg/kg
	⑤项目场址外南侧居民点表层样点(T5)	PH 值	6.6	/	无量纲
		砷	10.9	60	mg/kg
		镉	0.17	65	mg/kg
		六价铬	2.5	5.7	mg/kg
		铜	63	18000	mg/kg
		铅	3.9	800	mg/kg

MJJC2311084

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
11月4日	⑤项目场址外南侧 居民点表层样点 (T5)	汞	0.094	38	mg/kg
		镍	40	900	mg/kg
		氰化物	0.01	/	mg/kg
注：项目参照《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）表1中第二类用地筛选值。					

=====本页以下空白=====

土壤理化性质表 (一)

采样时间		2023 年 11 月 4 日										
点位		T1 (1)	T1 (2)	T1 (3)	T2 (1)	T2 (2)	T2 (3)	T3 (1)	T3 (2)	T3 (3)		
经度		113.120558	113.120558	113.120558	113.120121	113.120121	113.120121	113.119330	113.119330	113.119330		
纬度		28.796862	28.796862	28.796862	28.796059	28.796059	28.796059	28.795868	28.795868	28.795868		
层次		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层		
深度 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3		
现场 记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色		
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒		
	质地	轻壤	轻壤	轻壤	轻壤	轻壤	轻壤	轻壤	轻壤	轻壤		
	湿度	干燥	干燥	干燥	干燥	干燥	干燥	干燥	干燥	干燥		
	植物根系	无	无	无	无	无	无	无	无	无		
	砂砾含量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量		
其他异物		无	无	无	无	无	无	无	无	无		

土壤理化性质表(二)

采样时间		2023 年 11 月 4 日	
点位		T4	T5
经度		113.119599	113.120178
纬度		28.796787	28.791021
层次		表层	表层
深度 (m)		0-0.2	0-0.2
现场 记录	颜色	黄褐色	黄褐色
	结构	团粒	团粒
	质地	轻壤	轻壤
	湿度	干燥	干燥
	植物根系	无	无
	砂砾含量	少量	少量
	其他异物	无	无

...报告结束...

采样人员：郑相、邵薪毅、胡燕

分析人员：徐欢、黎剑、廖杨、陈一鑫、何灿、
彭洁、喻进、汪景怡

编制：刘亚

审核：李光亮

签发：李素兰

四、附图及点位示意图：



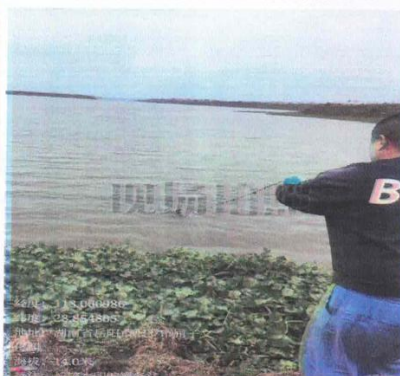
W1-项目排污口入江主河道上游 500m



W2-项目排污口入汨罗江主河道下游 600m



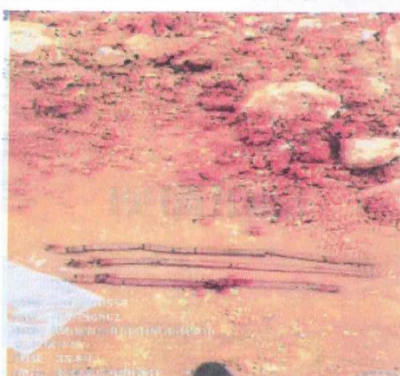
W3-项目排污口入汨罗江主河道下游 1500m



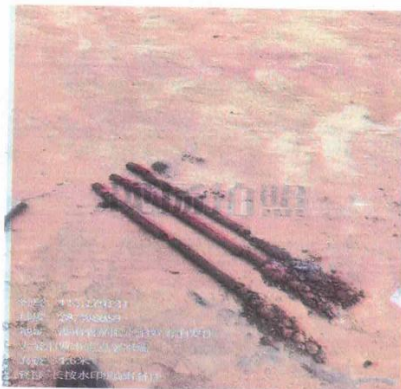
W4-项目排污口入汨罗江主河道下游 10000m



G1 项目地块中心点

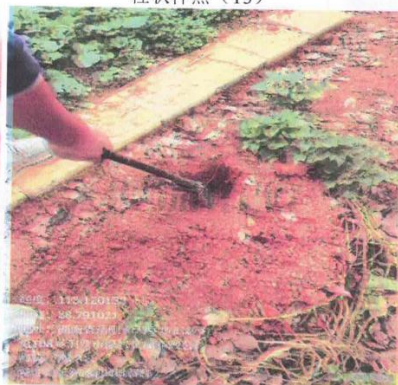


①项目厂区东侧粗格栅（调节池）拟建地柱状样点（T1）



②项目厂区西侧二沉池拟建地柱状样点(T2)

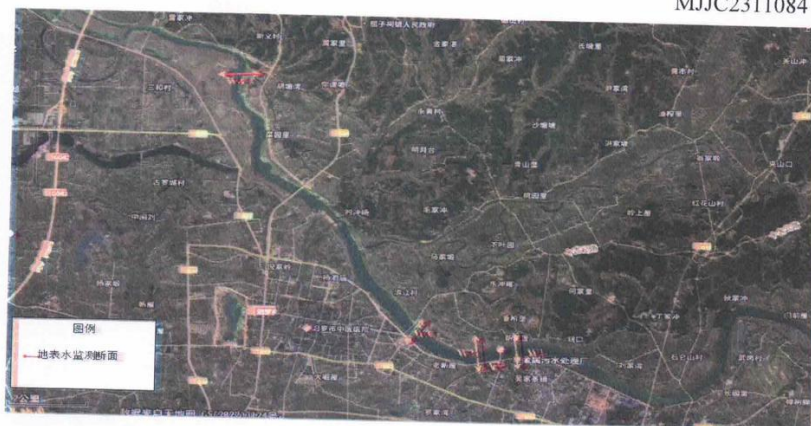
③项目厂房南侧远期用地高效沉淀池拟建地柱状样点(T3)



④项目厂址外北侧空地表层样点(T4)

⑤项目场址外南侧居民点表层样点(T5)







建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

191812067 我单位为湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目环境影响评价提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的真实性和有效性负责。

建设项目名称		湖南汨罗高新技术产业开发区 （循环园区）污水处理厂项目	
建设项目所在地		汨罗市重金属污水处理厂西侧、 汨罗江大道南侧	
环境影响评价单位名称		/	
现状监测数据时间		2023 年 11 月 4 日-11 月 10 日	
引用历史数据		/	
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
地下水	/	废气	/
地表水	312	废水	/
环境空气	84	厂界噪声	/
环境噪声	/	废渣	/
土壤	99	/	/
底泥	/	/	/

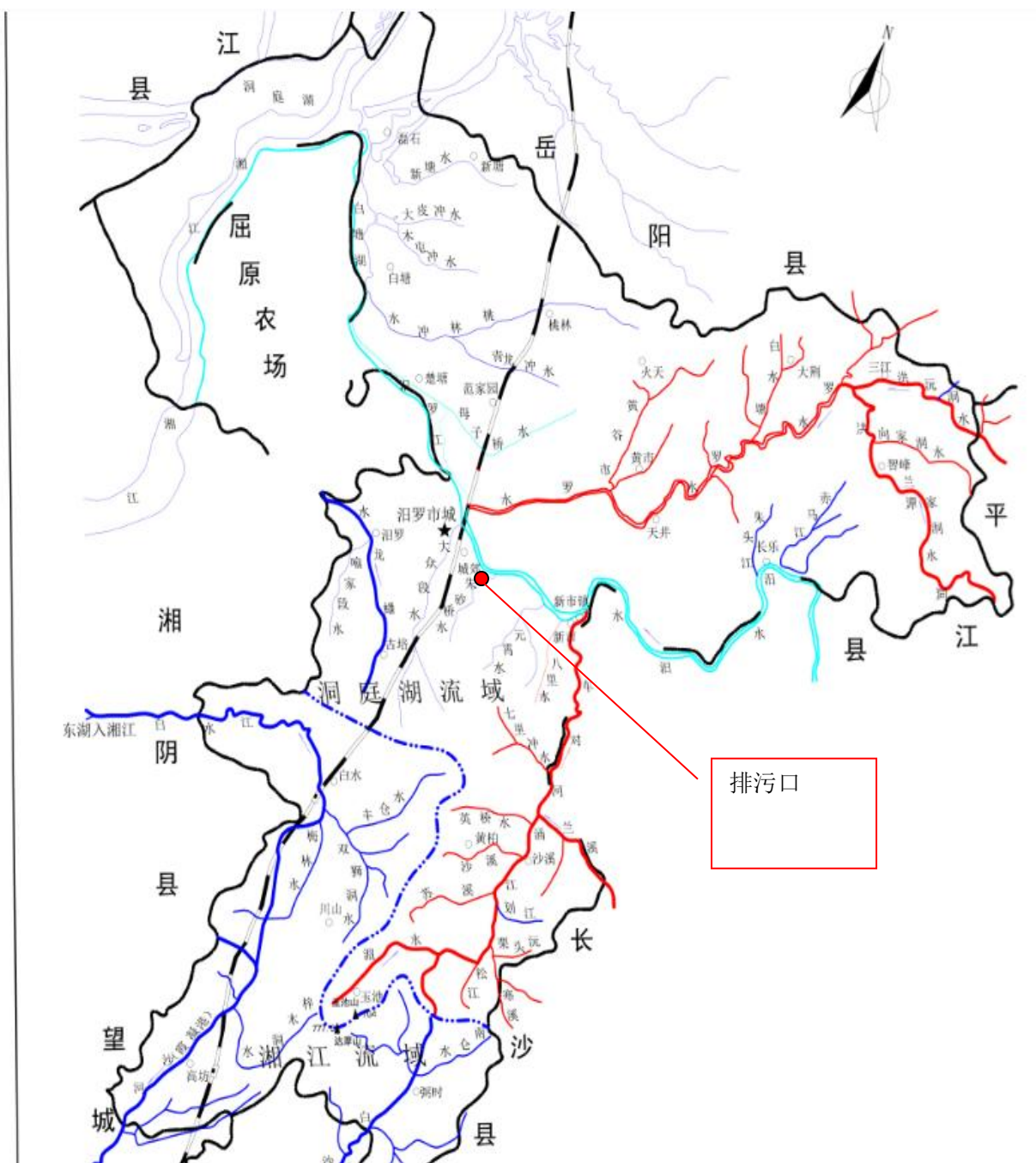
经办人: 刘亚

审核人: 李光亮

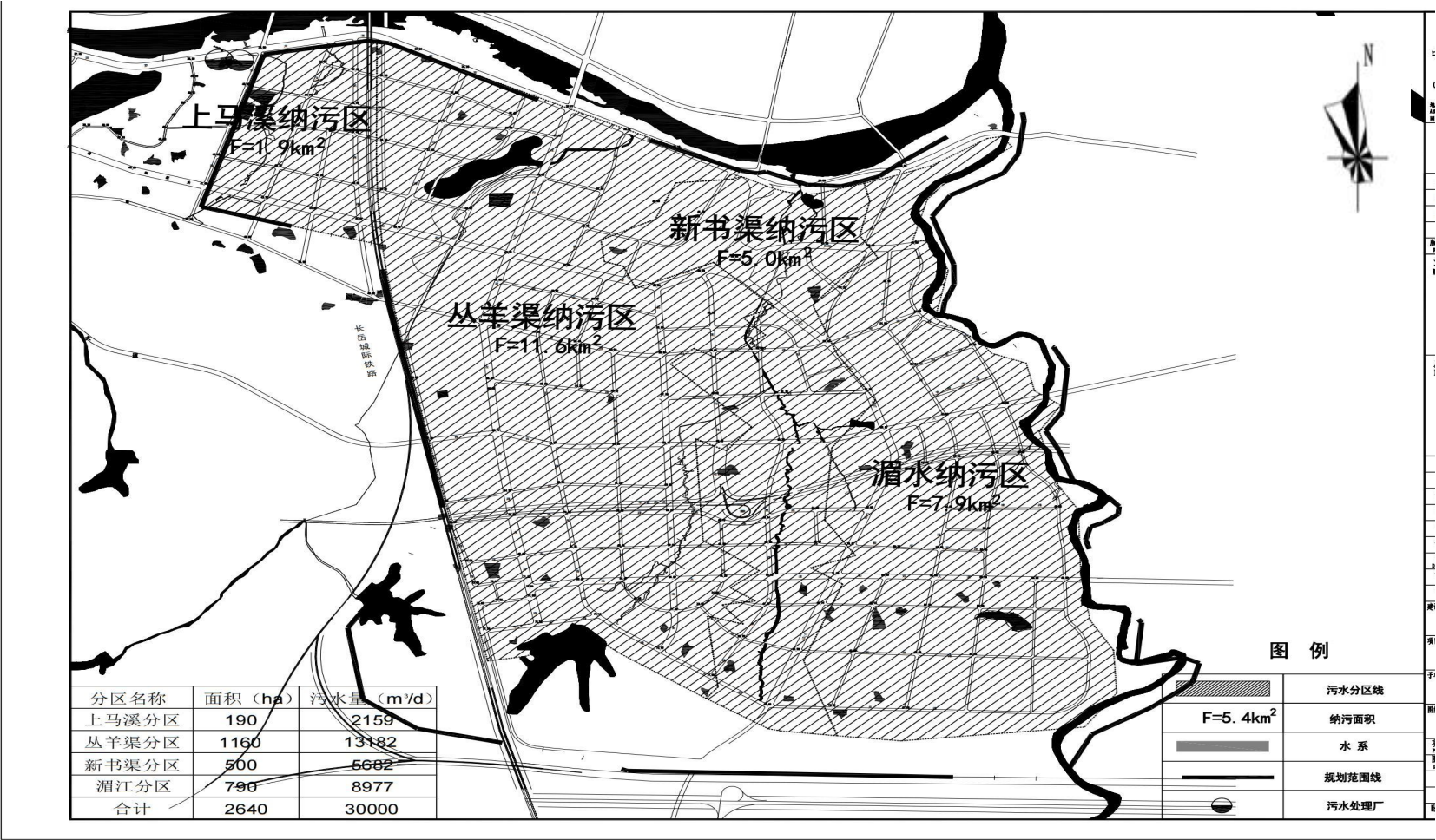




附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目区域水系图

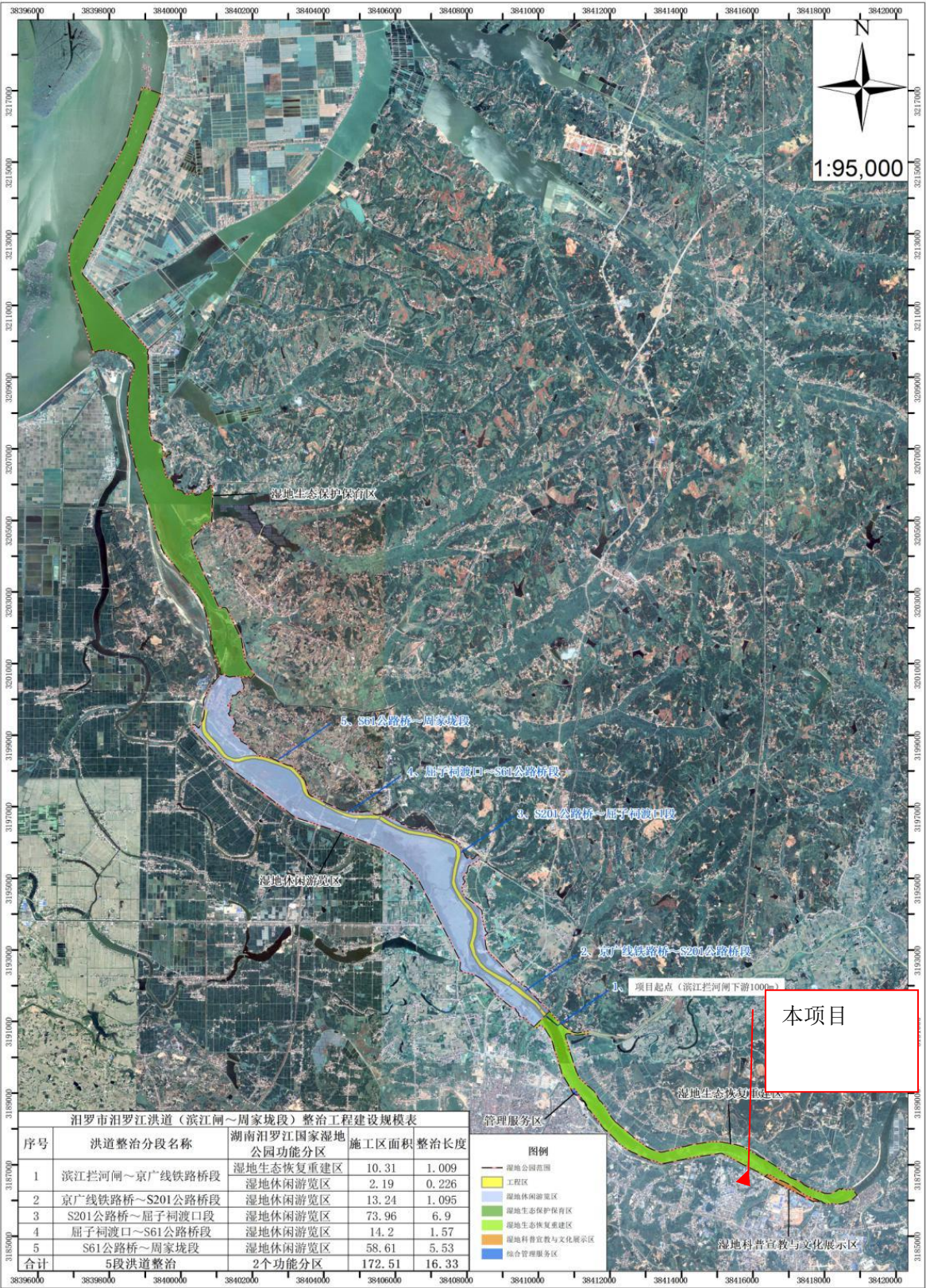


附图 4 项目纳污范围图

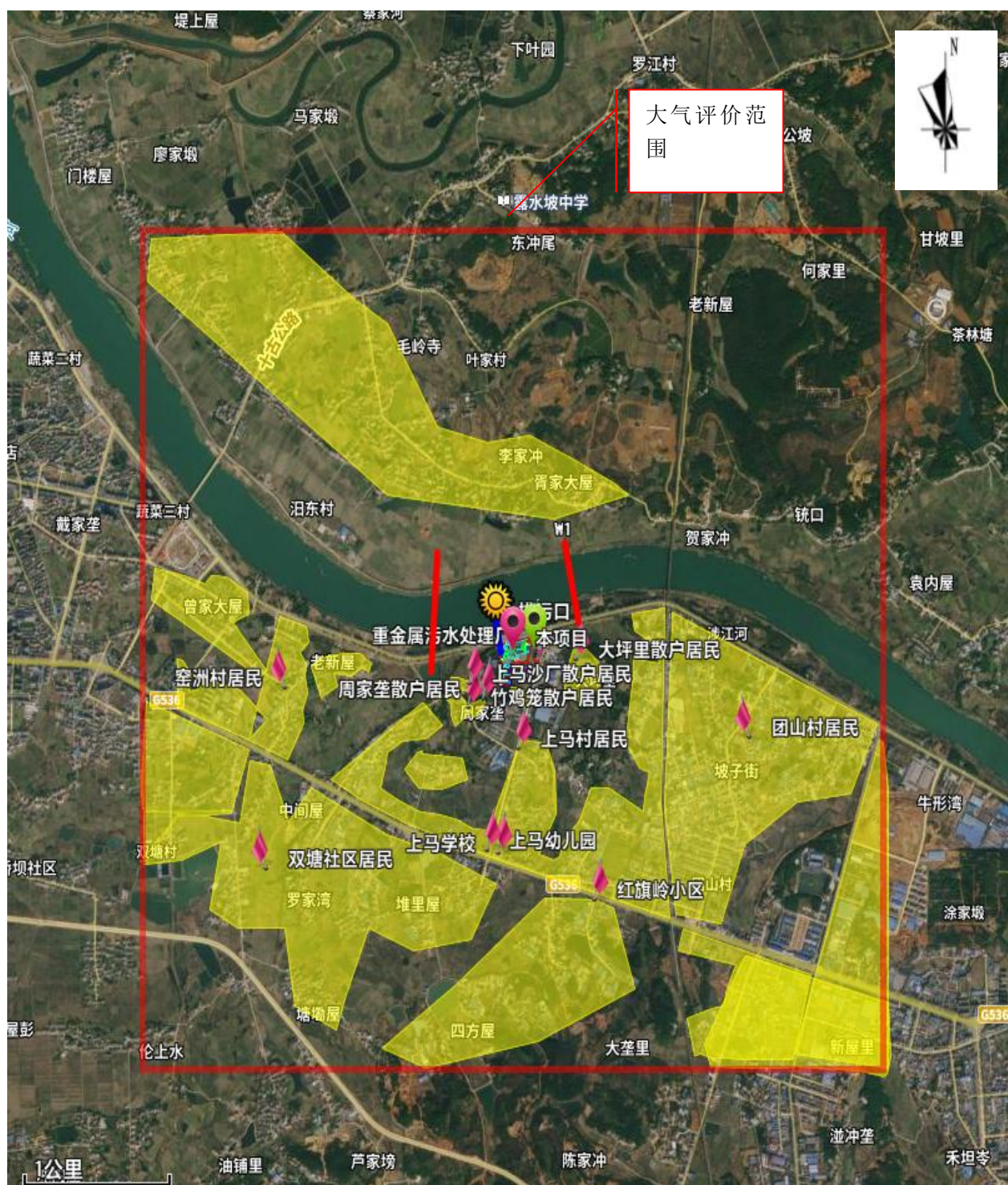


附图 5 项目纳污水体水功能区划图

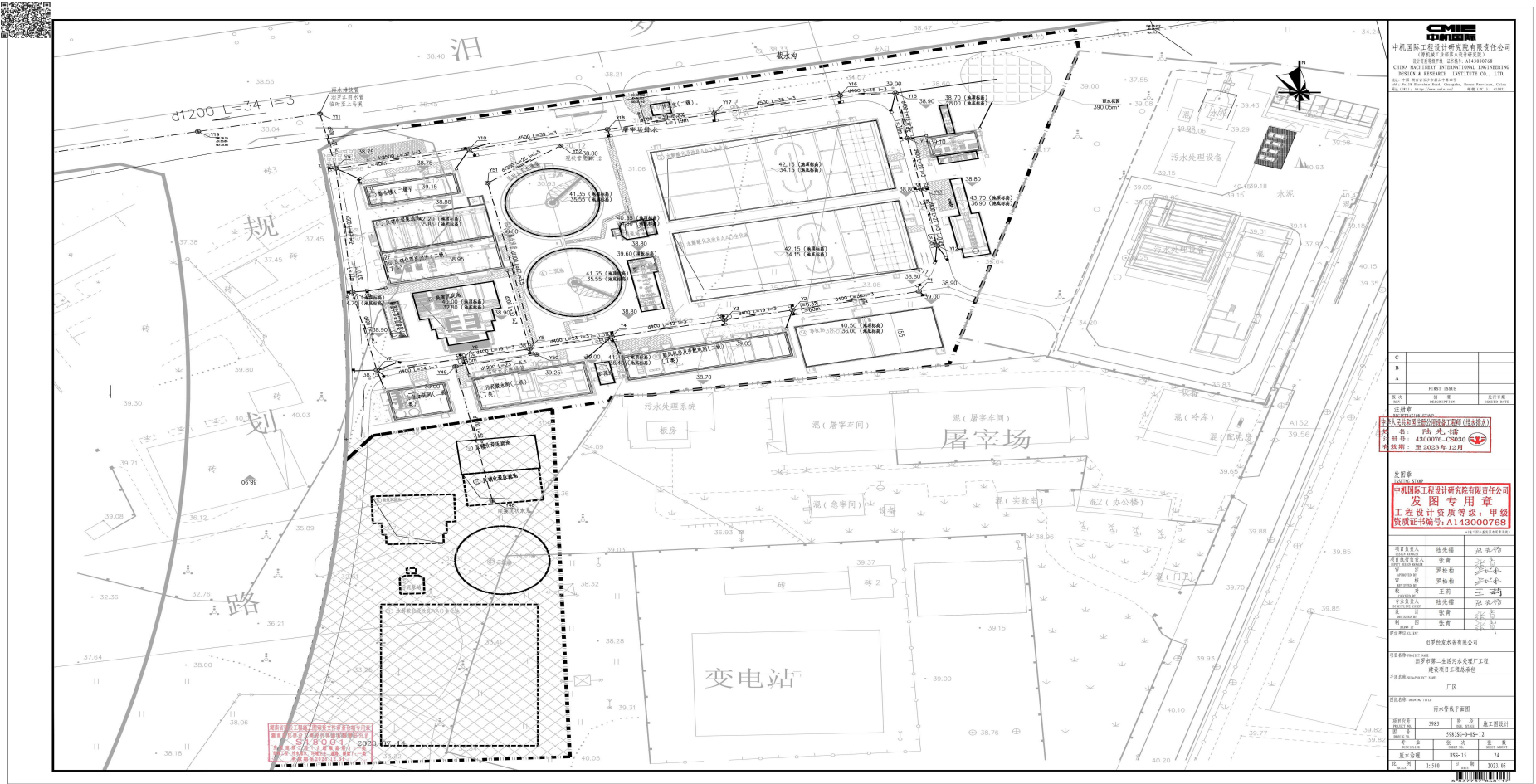
湖南汨罗江国家湿地公园一功能分区图



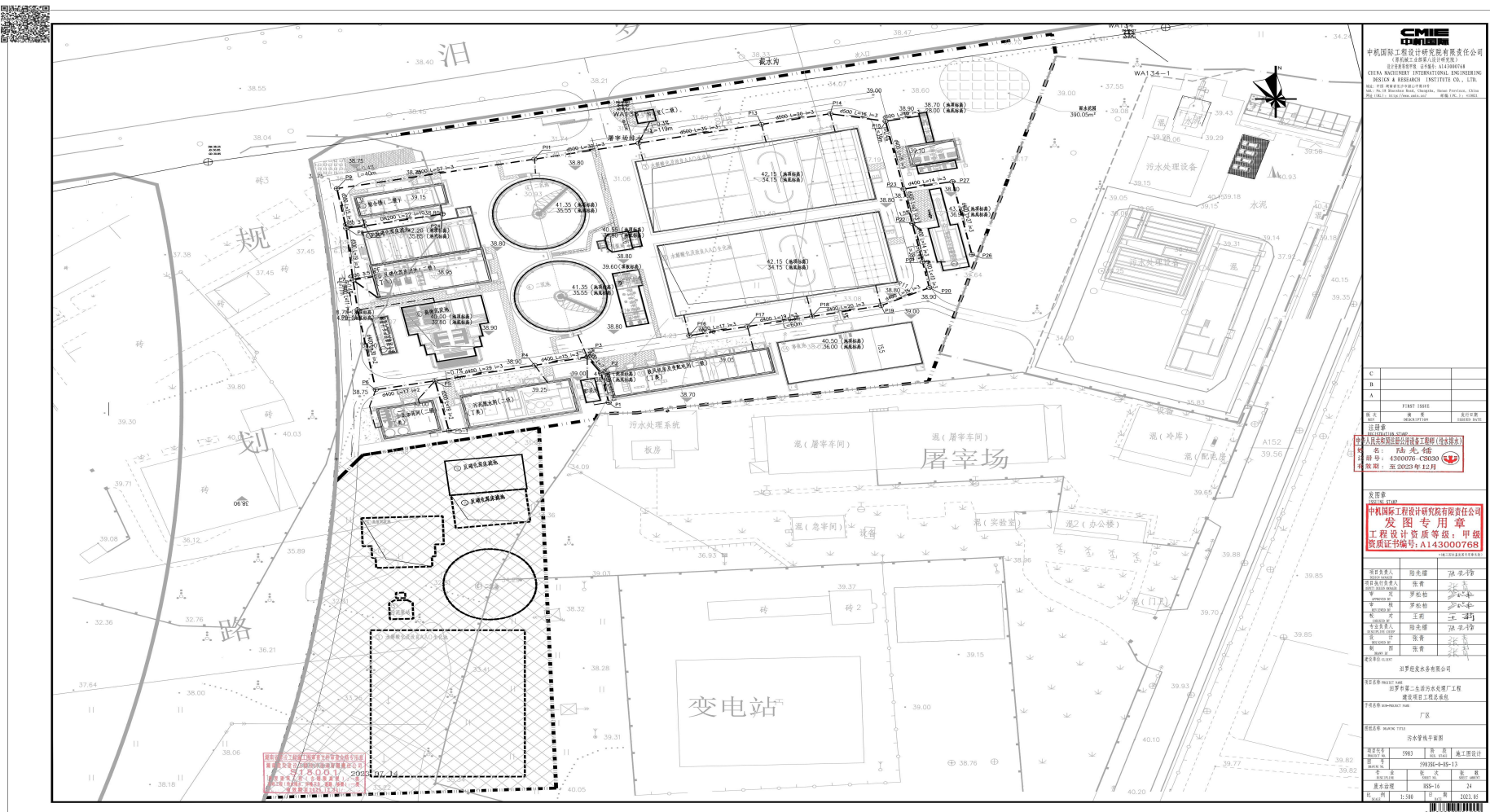
附图 6 与汨罗江国家湿地公园位置关系图



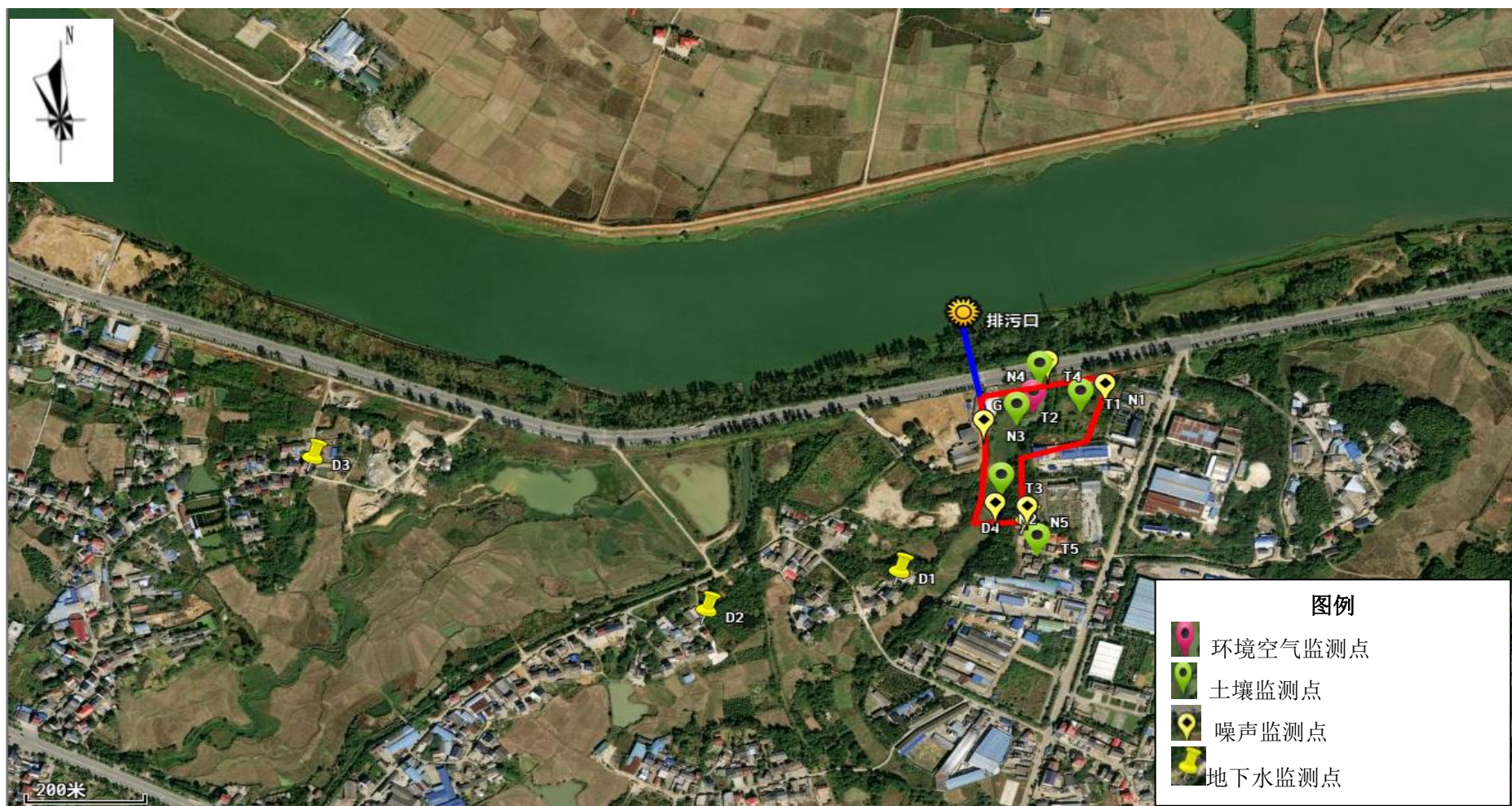
附图 7 项目厂区环境敏感保护目标分布图



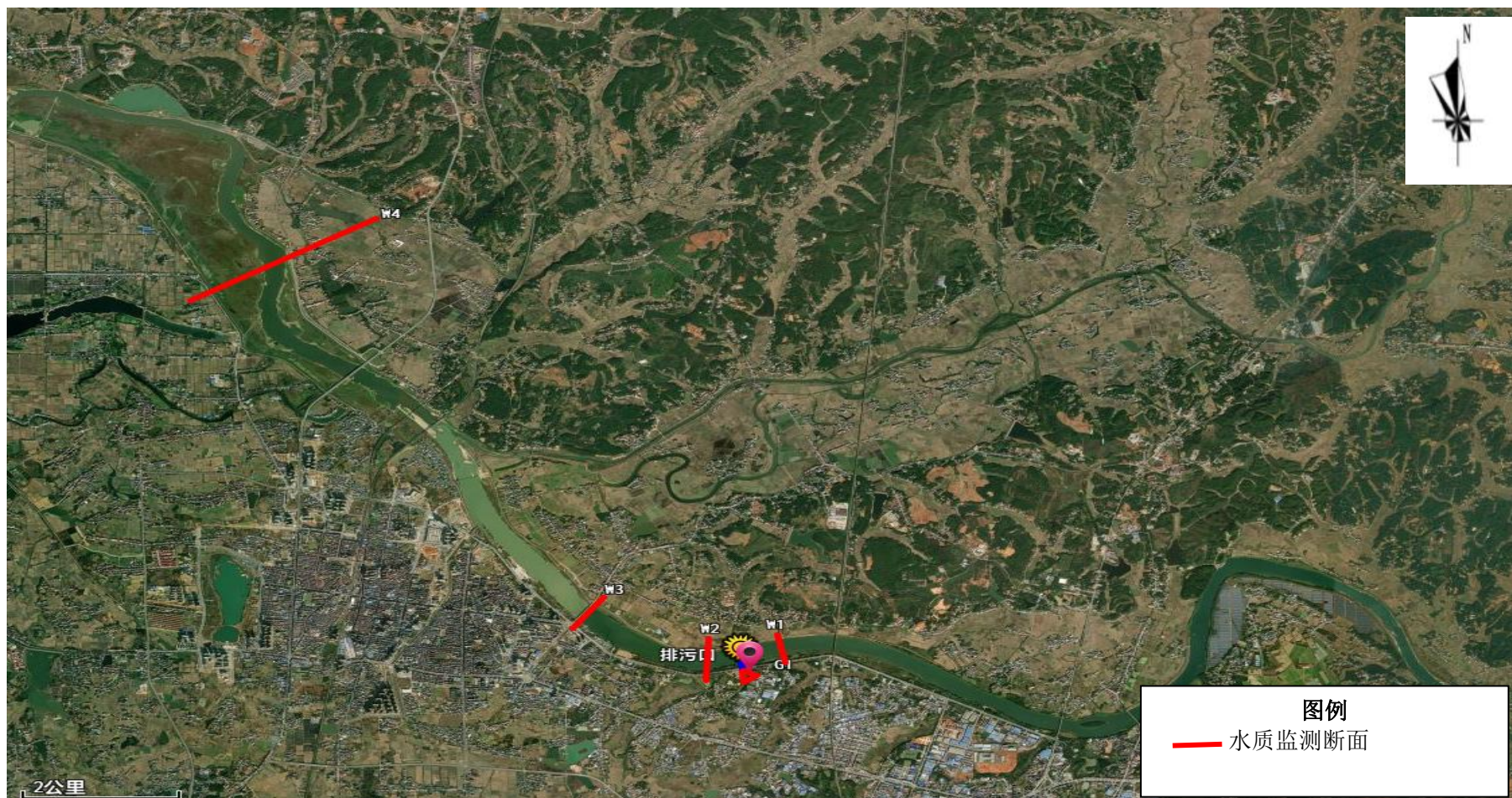
附图8 项目厂区内雨水管网分布图



附图 9 项目厂区内污水管网分布图



附图 10-1 项目环境质量现状补充监测布点图



附图 10-2 项目水环境质量现状补充监测布点图



附图 10-3 项目环境质量引用数据监测布点图



东侧重金属污水处理厂



南侧荒地



西侧荒地



北侧汨罗江大道



场地现状



场地现状

附图 11 项目场地现状及周边照片

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 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 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"/>		
	环境基准年	(2022) 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评估	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 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"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（硫化氢、氨）					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 checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h			C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>					k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（臭气浓度、硫化氢、氨、甲烷）			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：（）			监测点位数（）			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m							
	污染源年排放量	硫化氢：（0.0056）t/a		氨：（0.132）t/a					

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（）”为内容填写项

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	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"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <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 checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" 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 checked="" 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"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 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 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"/>		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流：长度（10.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	评价因子	（pH、COD、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、铜、锌、铬、铅、镉、砷、汞等）			

工作内容		自查项目	
	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 type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <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：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	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（ 10 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km²	
	预测因子	（COD、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、铅、镉、砷、汞 ）	
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（ COD、NH ₃ -N 、总磷、总氮 ）		（328.5、16.425、3.285、109.5 ）		（ 30、1.5、0.3、10 ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（2）		（厂区废水总排口）	
	监测因子	（pH、SS、BOD ₅ 、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬）		（流量、pH、水温、COD _{cr} 、NH ₃ -N、TP、TN、SS、色度、BOB ₅ 、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、铜、镍）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/> COD：328.5t/a、NH ₃ -N：16.425t/a、总磷：3.285t/a、总氮：109.5t/a、SS：109.5t/a、石油类：10.95t/a、镉：0.0365t/a、铅：0.365t/a、砷：0.365t/a、铜：5.465t/a、锌：3.65t/a、镍：0.09105t/a					
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 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠溶液	机油废机油	
		存在总量/t	76.65	2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人				5km 范围内人口数大于____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 checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能		D1 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法		算法 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		其他 <input 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	1) 储存于阴凉、通风的库房，储存区域按要求设置托盘。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。 2) 配备适量灭火器、砂土、铁锹等消防设备。 3) 企业强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。存在火灾隐患区域按要求配备相应消防器材，并定期检查，确保消防器材能随时使用。								
评价结论与建议	通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。								
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"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(3.05486) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	全部污染物	COD、NH ₃ -N、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍				
	特征因子	COD、NH ₃ -N、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍				
	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 type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化性质					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	5		0~0.2m	
		柱状样点数	3		0~0.5m、1.5~3m、3m 以下	
现状监测因子	45 项常规因子+pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物					
现状评价	评价因子	45 项常规因子+pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、氰化物				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	评价因子	COD、NH ₃ -N、铅、砷				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
	信息公开指标					
评价结论		本项目现有土地环境质量状况较好, 不会对周边土地产生不利影响。				
注 1: “”为勾选项, 可打“√”“()”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等级工作的, 分别填写自查表						

附表 5 声环境影响评价自查表

工作内容		湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input 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	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	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。							

生态影响评价自查表

工作内容		湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目
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 type="checkbox"/> ；自然公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input 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 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 type="checkbox"/> （ 种群数量、种群结构 ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ 物种组成、群落结构 ） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生态系统功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （ 物种丰富度、优势度 ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ 主要保护对象、生态功能 ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 景观多样性、景观完整性 ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ 水土流失 ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" 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：（0.0305486）km²；水域面积：（ ）km²
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 type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" 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 type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input 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 type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“”为勾选，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

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂项目				建设内容		建设污水处理厂1座，占地面积30548.6m ² ，污水处理厂主要包含厂前区、预处理区、生化处理区、污泥处理区、深度处理区、辅助生产区，总建筑面积2061.74 m ² 。本工程共新建污水管道26.5km，并对现状劣质污水管道40处缺陷点，采用开挖修复和非开挖修复相结合的方式进行修复，项目新建2座提升泵													
	项目代码																					
	环评信用平台编号																					
	建设地点		汨罗市归义镇重金属污水处理厂西侧、汨罗江大道南侧				建设规模		设计处理规模为3万m ³ /d，近期设计规模为2万m ³ /d。													
	项目建设周期（月）		21.0				计划开工时间		2023年1月													
	建设性质		新建				预计投产时间		2025年10月													
	环境影响评价行业类别		四十三、水的生产和供应业				国民经济行业类型及代码		D4620污水处理及再生利用													
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）				现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别		新建											
	规划环评开展情况		/				规划环评文件名		/													
	规划环评审查机关		/				规划环评审查意见文号		/													
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		113.126002		纬度		28.79332757		占地面积（平方米）		30548.6		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				终点经度				终点纬度				工程长度（千米）			
	总投资（万元）		19523.36				环保投资（万元）		429.00		所占比例（%）		2.20%									
建 设 单 位	单位名称		汨罗经发水务有限公司		法定代表人		刘奇		评价单位	单位名称		湖南润为环保科技有限公司		统一社会信用代码		91430681MA7ADBY57M						
			主要负责人		吴乐		姓名					李湘		联系电话		15773220656						
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91430681MA4PB7KC1E		联系电话		18216366135			编制主持人		信用编号		BH046091		职业资格		2013035410350000003512410061				
			通讯地址		湖南省汨罗市循环经济产业园区 1809线							通讯地址		湖南省岳阳市汨罗市新市镇循环经济产业园区 1809线双创园东一号厂房101室								
	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实际排放量（吨/年）		②许可排放量		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		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)		0		1095.000		0				1095.000		1095.000								
		COD		0		328.500		0				328.500		328.500								
		氨氮		0		16.425		0				16.425		16.425								
		总磷		0		3.285		0				3.285		3.285								
		总氮		0		109.500		0				109.500		109.500								
		铅		0		0.3650		0				0.3650		0.3650								
		汞		0		0.0000		0				0.0000		0.0000								
		镉		0		0.0356		0				0.0356		0.0356								
		铬		0		0.0000		0				0.0000		0.0000								
		类金属砷		0		0.3650		0				0.3650		0.3650								
	其他特征污染物		0		0.000		0				0.0000		0.0000									
		废气量（万标立方米/年）				8760.000						8760.000		8760.000								
		二氧化硫				0.000						0.000		0.000								
氮氧化物				0.000						0.000		0.000										

	废气	颗粒物			0.000			0.000	0.000					
		挥发性有机物			0.000			0.000	0.000					
		铅			0.000			0.0000	0.0000					
		汞			0.000			0.0000	0.0000					
		镉			0.000			0.0000	0.0000					
		铬			0.000			0.0000	0.0000					
		类金属砷			0.000			0.0000	0.0000					
		氨			0.3041			0.3041	0.3041					
		其他特征污染物（苯乙烯）			0.000			0.000	0.000					
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	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施					
	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				/	核心区、缓冲区、试验区			<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）				/	一级保护区、二级保护区、准			<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）				/	一级保护区、二级保护区、准			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					
	风景名胜區				/	核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）					
	其他		国家湿地公园		汨罗江国家湿地	湿地生态恢复重建区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input checked="" 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	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位			
	1	PAM	3	t/a										
	2	PAC	50	t/a										
	3	次氯酸钠溶液	76.65	t/a										
	4	三氯化铁溶液	328	t/a										
	5	乙酸钠溶液	328	t/a										
6	机油	2	t/a											
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）	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
		DA001	污水处理厂臭气排气筒	15	TA001	生物除臭	90.00%	1	脱水机房、格栅池、沉淀池、水解酸化池及AAO池等	NH3	1.508	0.015	0.132	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
										H2S	0.064	0.001	0.006	
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称			污染物排放								
		1	污水处理厂	NH3		0.0079		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放标准表4中的二级标准						
	H2S			0.0003										
车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			

水污染治理与排放信息（主要排放口）	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
		编号				名称	污染物种类		排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（直接排放）	DA001	厂区总排口	预处理+水解酸化-改良型AAO生物池+高效沉淀+反硝化滤池+紫外消毒	3万t/h	受纳水体		污染物排放				
名称						功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
						汨罗江	III类	COD	30.000	328.500	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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	
								BOD5	10.000	109.500		
								NH3-N	1.500	16.425		
								SS	10.000	109.500		
								TN	10.000	109.500		
								石油类	30.000	328.500		
								TP	0.300	3.285		
								镉	0.003	0.037		
								铅	0.033	0.365		
								砷	0.033	0.365		
								铜	0.490	5.465		
								锌	0.330	3.650		
	镍	0.008	0.091									

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
	危险废物	1	废机油	设备维护	危险废物	900-214-08	0.05	危废暂存间	20t			是
		2	含油抹布及手套	设备维护		900-041-49	0.03	危废暂存间	20t		是	
		3	污泥	污水处理过程		772-006-49	3723	污泥暂存间	102.4m3		是	
		4	废紫外灯管	污水处理过程		900-023-29	0.024	危废暂存间	20t		是	
		5	化验室废物	实验过程		900-047-49	0.01	危废暂存间	20t		是	