

沅陵产业园区污水处理厂电解抛光废水

预处理工程环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：沅陵县沅丰经济技术开发区有限公司

编制单位：湖南昆灵环保科技有限公司

二〇二五年九月

打印编号: 1754377188000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	efrhj3		
建设项目名称	沅陵产业园区污水处理厂电解抛光废水预处理工程		
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）	沅陵县沅丰经济技术开发有限公司		
统一社会信用代码	91431222MA4QWBHM0M		
法定代表人（签章）	张慧		
主要负责人（签字）	张慧		
直接负责的主管人员（签字）	刘宁凤		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南昆灵环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430104MAE9P39K6U		
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
王亚男	20230503543000000005	BH013443	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
王亚男	概述、总则、现有工程分析、项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济技术可行性分析、入河排污口论证、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划、评价结论与建议等	BH013443	

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景及由来	1
1.2 评价目的	2
1.3 评价工作过程	2
1.4 分析判断相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	22
1.6 环境影响评价的主要结论	22
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价重点	27
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	27
2.4 区域环境功能区划和评价标准	29
2.5 评价工作等级	37
2.6 环境保护目标	46
3 现有工程分析	48
3.1 现有工程概况	48
3.2 现有工程生产工艺流程及产污环节	53
3.3 现有工程主要污染源达标排放情况分析	57
3.4 现有工程排污许可执行情况及总量控制指标	72
3.5 现有工程环评审批意见及落实情况	73
3.6 现有工程存在主要问题及“以新带老”措施	75
4 项目工程分析	76
4.1 基本概况	76
4.2 主要建设内容	76
4.3 主要生产设备	78
4.4 主要原辅材料	80

4.5 污水处理规模及进出水质确定	81
4.6 公用工程	84
4.7 总平面布置	87
4.8 工艺流程及产污节点分析	87
4.9 全厂污染物排放“三本账”	112
5 环境现状调查与评价	113
5.1 自然环境概况	113
5.2 沅陵产业开发区基本情况	120
5.3 区域污染源调查	121
5.5 环境质量现状评价	127
6 环境影响预测与评价	174
6.1 施工期环境影响分析	174
6.2 运营期环境影响评价	179
7 环境风险评价	221
7.1 评价依据	221
7.2 环境风险潜势初判	224
7.3 环境风险识别	225
7.4 事故情形分析	227
7.5 环境风险防范措施及应急要求	227
7.6 环境风险应急预案	229
7.7 环境风险评价结论	233
8 环境保护措施及其经济技术可行性分析	234
8.1 施工期污染防治措施及可行性分析	234
8.2 营运期污染防治措施及可行性分析	236
9 环境影响经济损益分析	254
9.1 项目环保投资情况	254
9.2 环境影响经济损益分析	255
9.3 结论	256

10 环境管理与监测计划	257
10.1 环境管理	257
10.2 总量控制指标	260
10.3 环境监测计划	261
10.4 排污口规范化管理	264
10.5 项目竣工环保验收	267
10.5.1 工程竣工验收内容	267
10.5.2 验收流程	267
11 评价结论与建议	271
11.1 项目概况	271
11.2 政策符合性分析结论	271
11.3 环境质量现状评价结论	272
11.4 环境影响评价结论	272
11.5 环境风险结论	274
11.6 总量控制	274
11.7 公众意见采纳情况	274
11.8 总结论	275
11.9 建议	275

附件：

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 营业执照

附件 3 发改委备案证明

附件 4 环境质量现状检测报告以及质保单

附件 5 园区规划环评批复

附件 6 园区跟踪环评批复

附件 7 污水处理厂原环评

附件 8 污水处理厂验收意见（摘选部分）

附件 9 污水处理厂排污许可证

附件 10 污水处理入河排污口批复

附件 11 危废处置协议

附件 12 湖南省林业局的复函

附件 13 应急预案备案表

附件 14 地表水环境质量数据所引用监测报告

附件 15 现有工程污染物数据所引用监测报告

附件 16 入河排污口论证说明

附件 17 待入园企业营业执照以及其同类型项目电解抛光废水送检照片

附件 18 标准执行函

附件 19 专家签到表以及专家意见

附件 20 预审意见

附件 21 沅陵县人民政府关于承诺严格落实沅陵产业开发区污水处理厂入河排污口整改工作的函

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目大气评价范围及主要环保目标示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 检测点位图

附图 5 沅陵产业开发区范围图

附图 6 土地利用规划图

附图 7 区域水系、水功能区划及地表水评价、论证范围示意图

附图 8 地下水、土壤、声环境评价范围示意图

附图 9 园区污水管网规划图

附图 10 园区已建污水管网图

附图 11 项目周围饮用水源保护区分布及园区污水厂尾水管道图

附图 12 五强溪国家湿地公园范围图

附图 13 五强溪国家湿地公园功能分区图

附图 14 卫生防护距离范围图

附图 15 分区防渗图

附图 16 土地利用现状图

附图 17 植被分布图

附图 18 项目用地周边环境现状照片

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 环境风险评价自查表

附表 6 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景及由来

沅陵工业园经 2007 年第三期沅陵县委常委会议批准同意，并设立沅陵工业园管理委员会，2012 年 11 月经《湖南省人民政府办公厅关于设立安仁工业集中区等 29 家省级工业集中区的通知》（湘政办函[2012]187 号）批准设立为省级工业集中区，同时更名为沅陵工业集中区，批准面积为 300hm²。2012 年 12 月 6 日，湖南省发展和改革委员会关于沅陵工业集中区发展规划(2011-2020)的批复，明确沅陵工业集中区近期(2011-2015)规划面积为 200hm²，远期（2016-2020）规划面积为 300hm²。2021 年 7 月，园区更名为沅陵产业开发区，根据湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅《关于发布沅陵产业开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区〔2022〕601 号），沅陵产业开发区规划面积 339.28 公顷，主导产业为新能源、新材料、电气机械、食品、电子信息，特色产业为有色金属。截至 2024 年，入园企业包括全球电子被动组件龙头奇力新、向华电子等 50 多家企业，形成以电子信息产业为核心的产业集群。

沅陵产业开发区污水处理厂于 2015 年 8 月 25 日取得原怀化市环境保护局对该项目环评批复（怀环审[2015]132 号），批复总建设规模 15000m³/d，分两处建设，其中 A 站处理规模 10000m³/d，B 站处理规模 5000m³/d。污水处理厂现状实际占地面积 5814 平方米，纳污范围为湖南沅陵工业集中区 2.28km² 区域，污水处理工艺主要为 FMBR 兼氧膜技术工艺，一期处理规模 500m³/d，于 2018 年 12 月通过竣工环境保护验收；二期处理规模 1000m³/d，于 2021 年 4 月通过竣工环境保护自主验收。园区污水处理厂已建成验收的一期、二期工程污水处理规模合计 1500m³/d，属于批复（怀环审[2015]132 号）中 A 站部分，批复中 B 站未开发建设。园区内污水经污水管网排入污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 B 标准后排入蓝溪。

现工业园拟引进 1 家不锈钢工艺品企业，主要生产工艺为切割、雕刻、钻孔、打磨（抛光）、焊接、电解抛光清洗、真空镀等。其中不锈钢（指含铬量≥12%的钢材）抛光过程中需通过电解抛光工艺提升不锈钢耐蚀性与表面光洁度，而电解抛光及多级清洗

工序将产生大量工业废水，废水中含有六价铬（ Cr^{6+} ）、镍离子（ Ni^{2+} ）及油蜡和表面活性剂。园区为了营造良好的营商环境，拟为不锈钢企业在沅陵产业开发区污水处理厂前端配套建设一个预处理工程，专门收集处理不锈钢企业电解抛光以及多级清洗工序产生的废水，确保其废水污染物能预处理达标排放。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，根据《中华人民共和国环境影响保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本次改扩建项目类别为“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用”中“新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响评价报告书。受沅陵县沅丰经济技术开发区有限公司委托，湖南昆灵环保科技有限公司承担“沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水预处理工程”环境影响评价工作（委托书见附件 1），我公司在接到委托后进行现场调研，并搜集了有关资料，按照国家、湖南省有关法律、法规以及相关环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本项目环境影响报告书。

1.2 评价目的

针对本次改扩建的实际特点，本次评价的主要目的为：

（1）根据现场调查，掌握本次改扩建项目评价区域环境质量现状，调查项目周围环境敏感点的环境概况，为项目的运营提供背景资料。

（2）分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，以求经济建设和环境保护协调发展。

（3）分析预测项目对周围环境的污染及其影响程度和范围，得出结论并提出建议，提出污染处理措施以及环境管理与运行监控计划方案，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据。

（4）促进公众了解项目内容，充分考虑公众的看法和意见，希望公众参与、监督项目的建设和运营工作，为政府、环保管理部门提供决策和日常管理依据。

1.3 评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶

段、环境影响报告书编制阶段。主要工作过程如下：

第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，在接受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本次改扩建的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案。

第二阶段：

①收集项目所在区域环境现状监测数据、委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 6 月 29 日到 7 月 3 日进行现状监测，并进行分析。

②根据建设单位提供的相关资料，完成建设项目分析章节，确定项目总量控制指标。

③收集所在地环境特征资料包括自然环境、园区污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

④根据工程分析，完成环境影响预测与评价。

第三阶段：

①根据工程分析，完成环境保护措施及可行性论证章节。

②根据建设项目环境影响情况，完成入河排污口论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划章节的撰写。

③在报告编制过程中协助建设单位完成公众参与相关内容。

④完成环境影响报告书的编制工作，送生态环境主管部门审查。

⑤按照环评评审会专家组意见及审批部门意见修改完善环境影响报告书。

在此基础上，形成了《沅陵产业园区污水处理厂电解抛光废水预处理工程环境影响报告书》。

本项目所在沅陵产业园区编制园区规划环评已于 2011 年 1 月 6 日取得湖南省生态环境厅《关于湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书的批复》审查意见的

函（湘环评[2011]5号），根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）

“第三十一条，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开、（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日”简化项目征求意见稿公示、（三）免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”因此本次改扩建项目环评期间，建设单位按要求开展公众意见调查工作如下：①2025年7月29日，在湖南省环保管家公共服务平台网站上进行了项目第二次环评信息公示（征求意见稿），同时于2025年7月30日和31日在《环球时报》进行了两次报纸公示。②2025年9月4日，在湖南省环保管家服务平台进行环境影响报告书报批前公示。具体流程见下图所示。

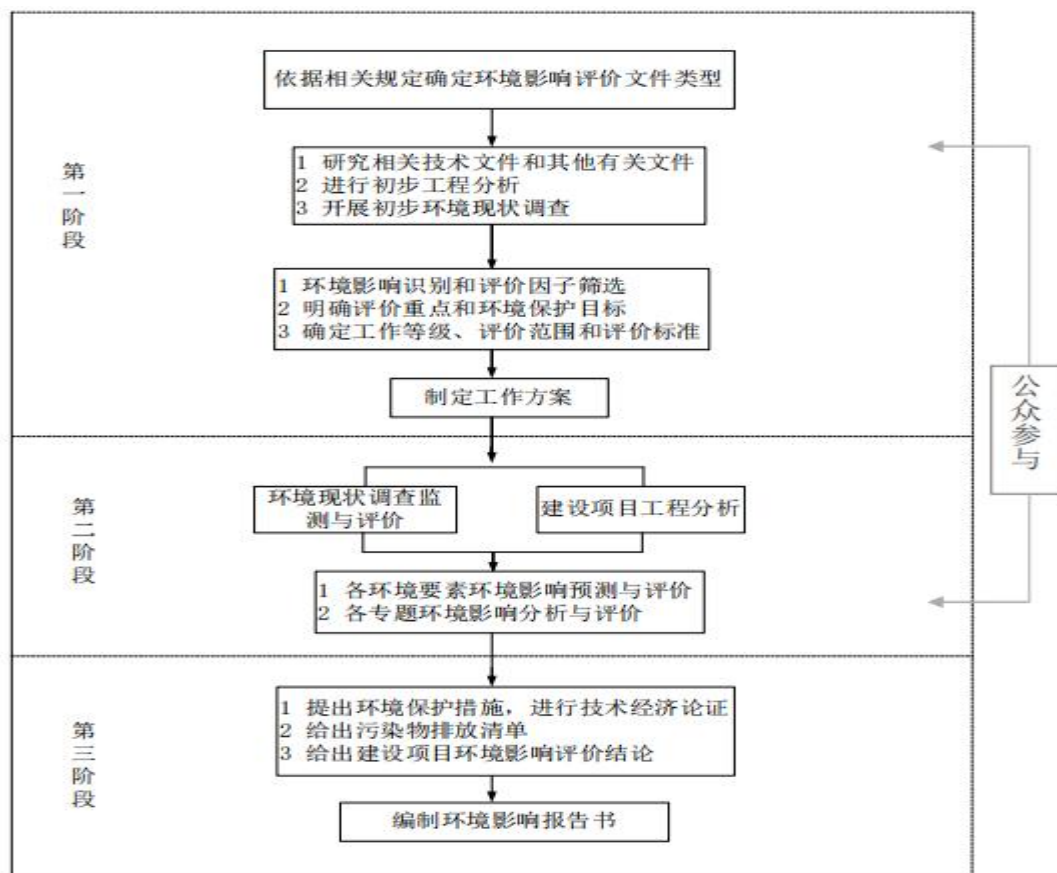


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目行业为 D4620 污水处理及其再生利用，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，生产中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家产业政策；同时，对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，本次改扩建的工艺、设备和产品均不在落后生产工艺设备名录中，符合其相关要求。

因此，本次改扩建项目建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 与负面清单符合性分析

1.4.2.1 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

根据《湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）>的通知》，本次改扩建项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析详情见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性一览表

序号	细则要求	本次改扩建项目情况	相符性
岸线开发和河段利用	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。	本次改扩建不涉及码头建设	符合
	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	本次改扩建新增用地位于沅陵产业开发区内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区、自然保护区、野生动物迁徙洄游通道和风景名胜；项目不属于机场、铁路、公路、水利、围堰项目，不涉及风景名胜区	符合

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。		
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。		符合
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。		符合
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、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本次改扩建产生废水排入蓝溪，不涉及饮用水保护区	符合
饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水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。		
禁止在水产种质资源保护区的岸线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。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。	本项目尾水依托园区污水处理厂排污口排入蓝溪河段属于湖南五强溪国家湿地公园合理利用区内，不新增排污口，不涉及挖沙、采矿以及其他破坏湿地及其生态功能的活动	符合
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湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占	本次改扩建新增用地位于沅陵产业开发区内，未占用长江流域河湖岸线，不涉及填湖造地、围湖造田、非法围垦河道、侵占河湖水域和违法利用、占用河湖岸线	符合

	用河湖岸线的行为。		
	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。	项目不涉及《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
	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。	项目排口依托园区污水处理厂排污口，未新设、改设、扩大排污口	符合
区域活动	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。	项目不涉及生产性捕捞	符合
	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工园区、化工项目以及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
	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。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染行业	符合
产业方面	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）。	项目不属于石化、现代煤化工等化工项目	符合
	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。	项目符合法律法规和相关政策，不属于落后产能项目；不属于严重过剩产能行业。不属于高耗能高排放项目	符合

综上，本次改扩建项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相关要求。

1.4.2.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

对照《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025 年版）〉的通知》中的产业准入负面清单，本项目不属于其负面清单限制产业，符合负面清单相关要求。

1.4.3 与环保规划相符性分析

1.4.3.1 与《湖南省主体功能区划》符合性分析

根据《湖南省主体功能区划》，沅陵县属于省级重点生态功能区，本项目属于污水

处理及再生利用，符合沅陵县发展规划。同时，项目位于沅陵产业开发区，不在各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区、重要水源地等禁止开发区域。因此，项目符合《湖南省主体功能区规划》的要求。

1.4.3.2 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》中“推进城镇生活、工业、农业农村污水资源化循环利用，在污水处理厂稳定达标排放的基础上，环境容量小、水环境质量波动较大的缺水地区应优先将达标排放尾水转化为可利用的水资源。工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升。”

项目为污水处理厂改扩建项目，为水环境保护项目，废水处理达标后外排蓝溪，对于污染物减排起到了积极作用，项目建成对生态环境有进一步改善的效果。

1.4.3.3 与《沅陵县“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《沅陵县“十四五”生态环境保护规划》中“深化重点流域水污染防治。加强水质较好湖泊（水库）保护，推进实施五强溪良好湖泊（水库）保护项目建设。推进舒溪、荔溪、怡溪等重点流域综合治理，严厉打击矿山非法开采、河道非法采沙等行为，确保断面水质稳定达到水功能区划要求。严控新建化工企业，县域内沅江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不得新建、扩建化工园区和化工项目。”

本项目为污水处理厂改扩建项目，属于水环境保护项目，收集电解抛光废水预处理达标后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后外排至蓝溪，对于污染物减排起到了积极作用，项目建成对生态环境有进一步改善的效果。

1.4.4 园区规划符合性分析

1.4.4.1 与《湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书》及批复相符性分析

根据得原湖南省环境保护厅《关于湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2011]5 号），本项目的建设与管理环评及批复要求相符性见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目的建设与管理环评及批复要求相符性分析

序号	环评及审查意见要求	项目实施情况	符合性
1	做好园区规划布局，园区自东北向西南依次布置新能源新材料产业区、综合服务区、农副食品加工区，严格按照功能区划进行开发建设，园区内不设居住用地，确保	项目为污水处理厂改扩建工程，不涉及居住用地	符合

	功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。		
2	按雨污分流制建设园区排水管网,加快园区污水处理厂等配套基础设施建设进度,截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行,保障园区污水顺利进入污水集中处理厂。园区污水处理厂应兼顾邻近凉水井集镇区生活污水处理,按报告书要求将其近期规模调整至 1.5 万 m ³ /d 以上;污水处理厂具体选址、规模、工艺等必须另行环评确定。园区污水处理厂建成前,入园企业外排废水必须自行处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准;污水处理厂建成运营后,园区各企业单位废水必须进行预处理满足污水处理厂进水水质要求后,通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理后排入兰溪;一类污染物在企业车间排放口达标。	本项目为园区配套工业污水处理厂改扩建项目,暂不增加处理规模,仅将集中预处理电解抛光废水同种污水,集中预处理设施的出水口能够实现达标排放,满足相关要求	符合
3	按报告书要求做好园区大气污染控制措施。管委会应做好园区内低硫煤的统一调配和供应,并积极推动清洁能源;加强入园企业环保管理,督促企业配套建设污染防治设施,入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准;加强生产工艺研究与技术改进,采取有效措施,减少园区内工艺废气的无组织排放。引入以恶臭、异味等大气污染、噪声污染为主的项目,城南片区二类工业用地应控制以气型污染为主的企业入驻。	采用一体化污水处理设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收等措施后车间无组织排放,对周边环境影响较小	符合
4	做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理,建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。规范固体废物处理措施,对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置,严防二次污染。按报告书要求及建议选址建设好园区生活垃圾填埋场和一般工业固废处置场,满足相关规范要求。	项目设置了一般工业固废暂存区、污泥间及危险废物暂存间;废处理剂包装材料统一收集后外售,生化污泥(在鉴定后,若满足要求)由环卫部门送垃圾填埋场进行填埋,危险废物交由有资质单位进行处理	符合
5	统筹制定拆迁安置方案,落实移民生产生活安置措施防止移民再次安置和次生环境问题。	根据《沅陵工业集中区发展规划(2011-2020)》,项目位置属于规划的工业用地,周边 100m 范围内无居民,无需进行拆迁	符合

1.4.4.2 与《沅陵产业开发区环境影响跟踪评价报告书》及批复相符性分析

根据湖南省生态环境厅《关于沅陵产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函[2022]16号),本项目的建设 with 规划环评及批复要求相符性见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目的建设 with 园区跟踪评价及批复要求相符性分析

序号	跟踪评价及审查意见要求	项目实施情况	符合性
1	(一) 按程序做好开发区规划调整。由于沅陵开发区规划的产业功能分区和产业定位未完全按原规划实施，导致除电子信息产业形成小规模集聚外，其余主导产业企业未形成产业集群；不同类别的行业企业交错混杂，大量的居民暂未拆迁安置到位，且存在部分入驻企业与产业区规划功能布局 and 用地规划不符等情形。原规划环评要求开发区内不可设居住用地，但规划实施过程中，区内工业用地上已建安置房，中南部区块已为密集的居民村落，现呈现“园中村”的现状。应结合怀化市国土空间规划 and 环境可行性结论，尽快按规定程序开展规划调整工作，通过优化空间布局、用地性质调整、引导产业集中、严格控规等措施因地制宜地调整产业区功能布局 and 产业布局，并按规划修编相关要求完善国土、规划、环保等相关手续，做到规范、有序 and 可持续发展。开发区内外居住用地、生态环境敏感区与周边工业用地间应设置合理的绿化隔离防护带，强化工业企业污染防治措施，最大程度地避免对临近生态环境敏感区的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局	根据《沅陵工业集中区发展规划（2011-2020）》，项目位置属于规划的工业用地，周边 100m 范围内无居民，无需进行拆迁，且与周边敏感点中间均设置有绿化带	符合
2	(二) 进一步严格产业环境准入。沅陵开发区后续发展与规划调整须符合开发区“三线一单”环境准入要求、长江经济带发展负面清单指南（试行）及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单。入园企业应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》等有关文件要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产 and 环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业，须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	项目为园区配套的污水处理厂改扩建，符合园区准入条件	符合
3	(三) 进一步落实开发区污染管控措施。完善区域雨污分流 and 污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保开发区废水应收尽收；开发区污水处理厂尾水现受纳水体为无名小溪，水环境容量有限，拟将排口迁至兰溪河，但基于兰溪河为省级重要湿地，管委会应积极推进开发区污水处理厂提质改造工作，并加快办理入河排污口论证手续。污水处理厂配套接管未完成的区域，应禁止引进水型污染企业。同时，加大现有企业环保设施运行的监督管理，	本项目为园区配套工业污水处理厂改扩建项目，拟将集中预处理电解抛光废水同种污水，集中预处理设施的出水口能够实现达标排放，满足相关要求。项目依托园区污水处	符合

	确保各企业废水、预处理设施正常运行尤其是向华电子电镀废水处理设施的监督管理。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。开发区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善。	理厂现有排口，尾水目前排入无名小溪，本环评已提出整改，要求管委会需尽快完成排污口迁移工作；废气经一体化污水处理设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收等措施处理后，对周边影响较小；危险废物交由有资质单位处置，一般固废交由环卫部门处置	
4	（四）完善开发区环境监测体系。开发区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，鉴于区域现有纳污水体环境容量有限，后续拟将开发区污水处理厂排污口迁建至省级重要湿地合理利用示范区（兰溪河），且距最近生态保护红线直线距离约 1200m，区位生态环境敏感，应结合沅陵开发区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展跟踪监测。加强对开发区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。	沅陵产业开发区已制定监测计划，并定期对周边环境进行监测	符合
5	（五）健全开发区环境风险防控体系。加强开发区重要环境风险源管控，加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。	修订厂区的突发环境事件应急预案，与园区预案进行衔接	符合

1.4.5 生态环境管控符合性分析

（1）本次改扩建项目与“三线”的符合性分析见下表。

表 1.4-4 项目与“三线”的符合性分析一览表

项目	符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于沅陵产业开发区内，为工业用地，详见附图 6，不在生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	根据项目场地现状环境监测可知，项目地环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目地声环境监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；区域地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；项目地地下水环境质量监测因子监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；项目建设地符合环境质量底线要求。项目地以及周边土壤各监测因子低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类以及第	符合

	二类用地筛选值标准，项目周边农用地土壤环境现状监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。在采取本环评提出的污染防治措施后，各类污染物均能达标排放，不会对周边环境造成明显不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，因此本次改扩建项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。	
资源利用 上线	项目运营期间会消耗一定的水电、原料为市场采购，项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，降低了产品的损耗率，减少了原料的用量和废物的产生量。本次改扩建在园区标准化厂房内建设，不会突破当地土地资源上线。	符合

(2) 生态环境准入清单符合性分析。

根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号），本次改扩建项目位于沅陵产业开发区内，项目属于重点管控单元（管控编码：ZH43122220004）。

表 1.4-5 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

具体要求		本次改扩建项目相符性分析
空间布局约束	区块一： (1.1) 开发区内不设居住用地，开发区不新建三类工业项目。 区块二： (1.2) 开发区内不设居住用地，开发区三类工业用地边界外1km范围内不得新建医院、学校、居民区等环境敏感目标型项目。	(1.1) 本项目位于工业园区内，不涉及居住用地；本项目为污水处理项目，非三类工业项目 (1.2) 本项目位于位于工业园区区块一内，不涉及医院、学校、居民区等环境敏感目标
污染物排放管控	(2.1) 废水：开发区实施雨污分流。 区块一： (2.1.1) 开发区工业废水、生活污水经开发区污水处理厂处理达标后排入兰溪河，汇入沅江。开发区内雨水收集后排入开发区雨水管道系统，经开发区外市政雨水排水管排入兰溪河。 区块二： (2.1.2) 按排水规划，开发区内污水进入新建的工业新区污水处理厂处理达标后排入沅溪；在集中污水处理厂建成投运前，严格限制水型污染企业进入。开发区内雨水经雨水管道收集后就近排入沅溪。 (2.2) 废气 (2.2.1) 加强入园企业环保管理，督促企业配套建设污染防治设施，确保废气处理后达到国家相应标准。加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少开发区内工艺废气的无组织排放。 (2.2.2) 实施VOCs原辅材料替代、VOCs污染治理达标、氮氧化物污染治理提升、臭氧精准防控体系构建、污染源监管能力提升等重点行动，推进NO_x和VOCs排放总量持续减少。 区块二： (2.2.3) 严格控制燃煤含硫率，禁止沿用中、高硫原煤，对燃煤装置配备必要的脱硫除尘烟气	(2.1) 本项目位于工业园区区块一内，受纳的园区的工业废水以及生活污水经处理后，尾水排入蓝溪，雨水排入蓝溪 (2.2) 本项目污水处理过程产生的恶臭通过一体化污水处理设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收等措施处理后无组织排放；不涉及含 VOCs 的原辅材料以及燃料 (2.3) 本次改扩建设置了污泥间、一般固废暂存间以及危险废物暂存间，做到了工业固体废物以及生活垃圾的分类收集、转运处理，固废处理措施设置合理 (2.4) 本次改扩建不涉及特别排放限制

	净化设施，保证达标排放。（2.3）固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 （2.4）开发区内有色金属行业水污染物、大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）、（第二批）的公告》中的要求。	
环境风险防控	（3.1）开发区应建立健全覆盖各区块的环境风险防控体系，加强区内重要风险源管控。加强开发区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。强化环境监督管理，根据沅陵产业开发区突发环境事件应急预案要求，健全环境风险事故防范措施，有计划地组织应急演练，严防环境风险事故发生。 （3.2）开发区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 （3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估的监管。	（3.1）（3.2）沅陵产业开发区已编制了突发环境风险应急预案 （3.3）本项目不涉及
资源开发效率要求	（4.1）能源：完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。 （4.2）水资源 （4.2.1）开发区强调建设节水型工业，以降低生产成本和资源。一方面要对工业用水坚持按照定额用水，实行计划用水管理，另一方面要建立循环用水体系，鼓励企业实施污水处理工程，实现循环用水，强化中水利用，提高水的重复利用率。 （4.2.2）加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到2025年，沅陵县用水总量控制在1.9616 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比2020年下降7.30%。 （4.3）土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，省级产业开发区工业用地固定资产投资强度达到220万元/亩，工业用地地均税收13万元/亩。	（4.1）本项目仅使用电能，所用设备均非高能耗设备 （4.2）本项目为污水处理以及再生利用项目，可切实完成对水资源的保护 （4.3）本项目不涉及

根据上表可以看出，本次改扩建项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）中的相关要求。

1.4.6 与环保政策符合性分析

1.4.6.1 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分

析

本次改扩建项目属于污水处理及再生利用，对照 2021 年 5 月 31 日生态环境部发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）中指出：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，及湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省“两高”项目管理目录》的通知（湘发改环资〔2021〕968 号），本项目不属于“两高”项目，与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符。

1.4.6.2 与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》协调性分析

本项目与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）符合性见表 1.4-11。

表 1.4-6 与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》的相符性一览表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。	本项目为园区配套工业污水处理厂改扩建项目，拟将集中预处理电解抛光废水同种污水，集中预处理设施的出水口能够实现达标排放，其排放的污水由园区污水处理厂集中处置	符合

1.4.6.3 与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》协调性分析

为进一步规范和加强产业园区生态环境管理，湖南省生态环境厅、湖南省发展和改革委员会、湖南省工业和信息化厅、湖南省自然资源厅、湖南省科学技术厅联合发文《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发〔2020〕27 号）。项目与其要求的相符性详见表 1.4-7。

表 1.4-7 与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》的相符性

序号	规划/文件要求	项目情况	符合性
1	园区要按规定配套建设污水集中处理设施，安装进、出水自动在线监控系统，并与生态	本项目已按要求设置了在线监控，并与生态部门联网；本项目排污口依托原	符合

	环境部门污染源在线监控管理平台联网。原则上一个园区只设置一个排污口；园区新建和扩区过程中应同步规划污水收集管网，按照“适度超前”原则建设污水管网，确保污水全收集。	有，未新增排污口；本项目建设是园区引进新企业过程中同步规划的污水预处理设施，确保污水全收集并处理，项目排水依托原有管网，无需新设	
--	---	--	--

1.4.6.4 与《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》相符性分析

本项目与《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）相符性分析见表 1.4-8。

表 1.4-8 与《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》符合性分析

《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》	本项目相关内容	符合性
提升污水收集效能。加快消除城镇污水收集管网空白区，建设城市污水管网全覆盖示范区。有序推进雨污分流改造，除干旱地区外，新建城区原则上实施雨污分流。以老旧城区为重点，开展老旧破损、混错漏接等问题管网诊断修复更新，实施污水收集管网外水入渗入流、倒灌排查治理。对于进水生化需氧量浓度低于 100 毫克/升的污水处理厂，从严审批核准新增污水处理能力，推行“一厂一策”整治。合理规划建设污水处理厂，鼓励生活污水就近集中处理，减少污水输送距离。土地资源紧缺的城市可建设全地下/半地下式污水处理厂，鼓励通过建设公园绿化活动场地等方式合理利用地上空间，提升区域环境品质和城市生态系统碳汇能力。	本项目建设是园区引进新企业过程中同步规划的污水预处理设施，确保污水全收集并处理，废水处理达标后外排蓝溪，对于污染物减排起到了积极作用，项目建成对生态环境有进一步改善的效果	符合
开展节能降碳改造。推广选用高效节能的电机、风机、水泵、照明器具等通用产品设备，结合厂区升级改造，加快淘汰老旧低效的重点用能设备。优化负荷匹配，避免“大马拉小车”。推广建设智慧水务管理系统，开展全过程智能调控与优化，实现精准曝气与回流控制、泵站变频调控与负载匹配、数字计量精准加药等。推广污水源热泵技术，对厂内及周边区域供暖供冷。鼓励发展节能降耗专业服务，推广合同能源管理模式。鼓励污水处理厂使用植物除臭剂、环保型絮凝剂等新型绿色药剂。	本项目选用高效节能的电机、风机、水泵等，选用的除臭剂、絮凝剂等药剂均为环保型绿色药剂	符合
推广低碳处理工艺。在污泥稳定化、无害化处置前提下，逐步压减污泥填埋规模，积极采用资源化利用等替代处理方案。在确保运行参数稳定、配套高效污染治理设施前提下，可利用垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等设施处理能力协同焚烧处置污泥，并将新增废气污染物纳入排污许可管理。污泥单独焚烧时，鼓励干化和焚烧联用，采用高效节能设备和余热利用技术，提高污泥热能利用效率。	本项目产生的生化污泥采取脱水处理后，送至垃圾填埋场；一般工业固体废物、生活垃圾由区域环卫部门统一收集后送垃圾填埋场	符合

1.4.6.5 与《国家级自然公园管理办法（试行）》符合性分析

本项目与《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）符合性分析见表 1.4-9。

表 1.4-9 与《国家级自然公园管理办法（试行）》符合性分析

管理办法要求	项目情况	符合性
第十四条 国家级自然公园按照一般控制区管理，可结合自然公园规划编制，分区细化差别化的管理要求。国家级自然公园根据资源禀赋、功能定位和利用强度，可以规划生态保育区和合理利用区，统筹生态保护修复、旅游活动和资源利用，合理布局相关基础设施、服务设施及配套设施建设，加强精细化管理，实现生态保护、绿色发展、民生改善相统一。规划的活动和设施应当符合本办法第十九条的管控要求。 生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观光游览活动。根据保护管理需要，可以在生态保育区内划定不对公众开放或者季节性开放区域。 合理利用区以开展自然体验、科普教育、观光游览、休闲健身等旅游活动为主要功能，兼顾自然公园内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用。不得规划房地产、高尔夫球场、开发区等开发项目以及与保护管理目标不一致的旅游项目。严格控制索道、滑雪场、游乐场以及人造景观等对生态和景观影响较大的建设项目，确需规划的，应当附专题论证报告。	项目未新增排口，未增加废水排放量，只是增加废水种类，依托现有的排口，不改变排污口位置及占地情况，现有排放口已经取得的批复，排口入蓝溪为五强溪国家湿地公园兰溪森林、湿地文化观光休闲带，不在五强溪国家湿地公园保育区、恢复重建区内，属于合理利用区	符合
第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。 禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。		符合

1.4.6.6 与湿地管理政策符合性分析

本项目与相关湿地管理政策符合性分析见表 1.4-10。

表 1.4-10 与湿地管理政策符合性分析

管理文件	要求	项目情况	符合性
《中华人民共和国湿地保护法》	第十四条 国家对湿地实行分级管理，按照生态区位、面积以及维护生态功能、生物多样性的重要程度，将湿地分为重要湿地和一般湿地。重要湿地包括国家重	项目未新增排口，未增加废水排放量，只是增	符合

	要湿地和省级重要湿地，重要湿地以外的湿地为一般湿地。重要湿地依法划入生态保护红线。	加废水种类，依托现有的排口，不改变排污口位置及占地情况，现有排放口已经取得的批复，排口入蓝溪为五强溪国家湿地公园兰溪森林、湿地文化观光休闲带，不在五强溪国家湿地公园保育区、恢复重建区内，属于合理利用区	符合
	第十九条 国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。		
《湿地保护管理规定》	第十一条县级以上人民政府林业主管部门可以采取湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区等方式保护湿地，健全湿地保护管理机构和管理制度，完善湿地保护体系，加强湿地保护。		符合
	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； (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。		符合
	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、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“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。		符合
《湖南省湿地保护条例》	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。		符合

1.4.6.7 与《水功能区监督管理办法》符合性分析

根据《水功能区监督管理办法》（水资源〔2017〕101号），本项目与其符合性分析见表 1.4-11。

表 1.4-11 与《水功能区监督管理办法》符合性分析

水功能区监督管理办法	项目情况	符合性
禁止在饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区等范围内新建、改建、扩建与保护无关的建设项目和从事与保护无关的涉水活动；保留区是为未来开发利用水资源预留和保护的水域；保留区应当控制经济社会活动对水的影响，严格限制可能对其水	项目未新增排口，未增加废水排放量，只是增加废水种类，依托现有的排口，不改变排污口位置及占地情况，现有排放口已经取得的批复，排口入蓝溪为五强溪国家湿地公园兰溪森林、湿地文化观光休闲带，不在	符合

量、水质、水生态造成重大影响的活动。	五强溪国家湿地公园保育区、恢复重建区内，属于合理利用区；根据《怀化市水功能区划》，蓝溪属于兰溪沅陵保留区，本项目建设是园区引进新企业过程中同步规划的污水预处理设施，可有效减少污染物的排放	
--------------------	---	--

1.4.6.8 与《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018）符合性分析

生态环境部于 2018 年发布了《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目与其符合性见表 1.4-12。

表 1.4-12 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范-水处理》符合性

章节	具体要求	本项目情况	符合性
6.2.1 工业废水处理主要可行技术	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 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。	本项目污水采用“亚硫酸氢钠还原工艺+PAC、PAM 混凝沉淀工艺+厌氧+好氧生化工艺”属于可行性工艺	符合
6.2.2 运行管理要求	排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求保证设施运行正常，处理、排放水污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。 a) 进入排污单位的废水必须达到接管要求后方可进入； b) 严格限制含有毒有害污染物和重金属的工业废水进入城镇污水处理厂。对接纳含有毒有害污染物和重金属的工业废水的城镇污水处理厂，接纳的工业废水需满足相应的行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理； c) 厂内污（废）水输送管道布设合理，防止跑、冒、滴、漏。厂内污水管网等要求防渗漏处理； d) 污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护 确保污染治理设施可靠运行； e) 做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口； f) 做好厂内雨污分流，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境； g) 向环境水体排放污染物的排污单位，需同时满足入河排污口审批文件中相关运行管理要求。	园区内企业污水经预处理达标后进入污水管网，集中预处理设施出水口以及预处理站总排口均设置在线监测系统，确保出水能达到相应标准；污水处理厂进水总口设置在线监测系统，保证接纳废水达到接管要求，出水口设置在线监测系统，并与生态环境部门联网；厂内污水管网设置防渗漏措施；厂内实施雨污分流	符合

6.3.1 废气污染治理可行技术	预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段，氨气、硫化氢等恶臭气体：生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附等	预处理站采用一体化污水处理设备全封闭、喷洒除臭剂、	符合
6.3.2 运行管理要求	加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采取封闭系统，配套建设恶臭污染治理设施	车间密闭、周边绿化吸收等措施除臭	符合
6.4.1 污泥处置可行技术	暂存：封闭 污泥浓缩处理：机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水处理：机械脱水 一般固体废物处置利用：综合利用（农用、建筑等）、焚烧、填埋；危险废物处置利用：焚烧、委托具有危险废物处理资质的单位进行处置	污泥脱水机房密闭，污泥经脱水后送垃圾填埋场；其他危险废物委托具有危险废物处理资质的单位进行处置	符合
6.4.2 运行管理要求	排污单位应收集污水处理产生的全部污泥，并实行稳定、减容、减量的有效处理； 加强污泥处理各个环节（收集、储存、调节、脱水及外运等）的运行管理，处理过程中应防止二次污染； 排污单位应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记录污泥产生及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度。 污泥暂存间地面应采取防渗漏措施，排水设施应采取防渗措施；脱水污泥应采用密闭车辆运输。	项目污泥脱水机房地面采取防渗漏措施，排水设施采取防渗措施；污泥转运严格执行污泥转移联单制度；污泥运输采取密闭运输方式	符合

1.4.6.9 与《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）符合性分析

本项目与《入河排污口监督管理办法》（生态环境部令第35号）符合性见表1.4-13。

表 1.4-13 与《入河排污口监督管理办法》符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	是否有该情形
1	第十一条 设置工矿企业排污口、工业以及其他各类园区污水处理厂排污口和城镇污水处理厂排污口，应当按照本办法的规定，报有审批权的流域生态环境监督管理机构或者地方生态环境主管部门（以下简称审批部门）审批；未经批准的，禁止通过上述入河排污口排放污水。	2021年11月5日，获得怀化市生态环境局沅陵分局关于沅陵产业园区湖南（沅陵）台湾工业园污水处理工程入河排污口设置的批复（沅环函[2021]57号），批复的排污量为15000m ³ /d	无
2	第十八条，有下列情形之一的，禁止设置入河排污口： （一）在饮用水水源保护区内； （二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区	项目属于工业污水处理厂，入河排污口位于五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带，属于合理利用区，不涉及禁止区	无

	内； (三)不符合法律、行政法规规定的其他情形。 对流域水生态环境质量不达标的水功能区， 除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排 污口外，严格控制入河排污口设置		
3	第十九条 入河排污口责任主体依法取得排 污许可证的，入河排污口设置审批应当与排 污许可证记载事项做好衔接	项目已获得排污许可证，且已与入 河排污口衔接	无
4	第二十八条 入河排污口责任主体应当定期 巡查维护排污通道、口门以及附属设施等； 发现他人借道排污等情形的，应当立即向所 在地生态环境主管部门报告并留存证据	污水处理厂运营单位将定期维护 排污管道及附属设施	无
5	第三十条 入河排污口监测采样点、检查井、 标识牌等设置应当符合国务院生态环境主管 部门规范化建设标准要求。责任主体应当按 照国务院生态环境主管部门规定，在污水入 河处或者监测采样点等醒目位置设置标识 牌。	入河排污口按规范设施采样点、检 查井、标识牌等	无
6	第三十二条 入河排污口排放污染物造成或 者可能造成水污染事故时，责任主体应当立 即启动应急预案，并依法向事故发生地的县 级以上地方人民政府或者生态环境主管部门 报告，接受调查处理同时采取应急措施切断 或者控制事故污染源，拦截、导流、分流事 故污水并进行妥善处置	污水处理厂已制定突发环境事件 应急预案，暂未发生环境风险事故	无

1.4.6.10 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体（2022）17号）的相符性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体（2022）17号）符合性见表 1.4-14。

表 1.4-14 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目已对重金属污染物实施了总量控制，但无需购买排污权	符合
2	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排	本环评已要求企业重新办理排污许可证，排污许可证内明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等	符合

	放浓度、许可排放量等。		
3	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	本项目符合产业政策、生态环境分区管控要求、规划环评和行业环境准入管控要求	符合
4	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目已设置危险废物暂存间，本环评已要求建设单位按要求建设，并制定相关的管理制度	符合
5	鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。	本项目在关键节点均设置了自动监测设备	符合
6	强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	本环评已提出环境风险事故防范措施，并要求企业按照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）开展应急预案相关工作	符合

1.4.6.11 与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

本项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性见表 1.4-15。

表 1.4-15 与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求。	现有项目已办理排污许可证，本环评已要求企业重新办理排污许可证，排污许可证内明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等	符合
2	向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。	本项目尾水排放依托现有排污口，不新增排污口，现有排污口已获得入河排污口设置的批复（沅环函[2021]57号）	符合
3	实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	本项目已在关键节点配置自动监测设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网	符合

4	工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。		符合
5	国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	本项目为污水处理厂项目，符合国家产业政策	符合

1.4.7 选址可行性分析

本次改扩建项目选址于沅陵产业开发区内，项目为鼓励类项目，项目在标准化厂房中进行建设，根据土地利用规划图（详见附图6），所在地土地属性为二类工业用地。

经下文预测可知，本项目产生废气、废水、噪声、固废均能达标排放，对周边敏感点影响较小。项目用地不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区，项目用地范围内无古树名木、珍稀濒危物种和国家保护植物。

在落实本环评报告提出的环保措施后，通过对废水、噪声、废气、固废等污染源采取有效的控制措施，加强管理，保证环保设施的正常运行，最大程度减轻项目对区域环境的前提下，本次改扩建项目的选址是可行的。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

- （1）水环境：重点关注事故状态下废水等泄漏对水环境的影响。
- （2）环境空气：项目产生的氨气、硫化氢、臭气浓度等排放对区域环境空气质量和周边环境敏感点的影响。
- （3）声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响。
- （4）固体废物：一般工业固废及危险废物对环境空气、地下水、土壤环境的影响。
- （5）土壤环境：重点关注事故状态下废水等泄漏对土壤环境的影响。
- （6）地下水环境：重点关注事故状态下废水等泄漏对地下水环境的影响。
- （7）现有工程：重点关注现有工程存在的环境问题对环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本次改扩建项目位于沅陵产业开发区内，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。项

目符合用地性质及产业符合项目所在地的用地及产业规划要求。项目所采取的环保措施技术可靠、经济可行，项目建设符合达标排放的要求。环境影响预测表明项目建设对周围环境影响较小。因此，本次改扩建项目在切实落实各项环保措施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、技术政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国全国人民代表大会常务委员会 2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018.12.29 修订、施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018.10.26 修订、施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.4.29 发布，2020.9.1 施行；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2021.12.24 修订、2022.6.5 施行；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》国家主席第 39 号令 2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》2016.7.2 修订、施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》国家主席第 54 号令 2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；

(10) 《中华人民共和国水法》2016.7.2 修订、施行；

(11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号 2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》2021. 1.1 实施；

(14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》国家发展改革委令第 7 号公布，2024.2.1 施行；

(15) 《环境影响评价公众参与办法》2018.7.16 发布，2019.1.1 施行；

(16) 《环境保护公众参与办法》国家环境保护部令第 35 号 2015.7.13 发布，2015.9.1 施行；

(17) 《水污染防治行动计划》国发（2015）17 号，2015.4.2 成文，2015.4.16 发

布；

- (18) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31号，2016.5.28实施；
- (19) 《关于贯彻落实土壤污染防治法 推动解决突出土壤污染问题的实施意见》
（环办土壤〔2019〕47号），2019.7.4；
- (20) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；
- (21) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；
- (22) 《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，2017.11.14；
- (23) 《排污许可管理条例》2021.3.1；
- (24) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环
评〔2021〕45号），2021.5.30；
- (25) 《湖南省“两高”项目管理目录》的通知》（湘发改环资〔2021〕968号），2021
年12月24日；
- (26) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评
〔2020〕36号），2020.12.31；
- (27) 《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准
入清单》（湘环函〔2024〕26号）；
- (28) 《湖南省环境保护条例》2020.1.1施行；
- (29) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划（DB43/023-2005）》2005.4.12发布，
2005.7.1施行；
- (30) 《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准
入清单》（湘环函〔2024〕26号）；
- (31) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》2002.5.1施行；
- (32) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》湘政办发〔2021〕61号；
- (33) 《中华人民共和国湿地保护法》2022年6月1号施行。

2.1.2 评价技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ 2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；
- (12) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）
- (19) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (20) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》（HJ1209-2021）；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (23) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (24) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (25) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (26) 《工业废水处理与回用技术评价导则》（GB/T32327-2015）。

2.1.3 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《关于湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2

011]5号)，湖南省生态环境厅，2011年1月6日；

（3）《湖南省生态环境厅关于〈沅陵产业开发区环境影响跟踪评价〉工作意见的函》（湘环评函〔2022〕16号），湖南省生态环境厅，2022年5月5日；

（4）《湖南沅陵产业开发区环境影响跟踪评价报告书》，湖南润美环保科技有限公司，2021年12月；

（5）《湖南沅陵工业集中区污水处理工程环境影响报告表》及批复（怀环审[2015]132号）；

（6）《沅陵产业开发区湖南（沅陵）台湾工业园污水处理工程入河排污口设置论证报告》及批复（沅环函[2021]57号）；

（7）《湖南沅陵工业集中区污水处理工程（二期）建设项目（规模为1000m³/d）阶段性竣工环境保护》；

（8）建设方提供的其他资料。

2.2 评价重点

根据本次改扩建项目污染物排放特征及项目所在区域环境质量现状，确定本次改扩建环评重点内容为：

（1）工程分析，分析本次改扩建项目各类污染物的产生和排放情况；

（2）环境影响预测评价，特别是分析本次改扩建项目完成后各类大气污染物排放对周围环境的影响；

（3）环境风险评价。

（4）环境保护措施及其可行性论证。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程特点、区域环境特征、工程建设及运行过程中对环境的影响性质与程度，对本次改扩建项目的环境影响要素进行识别，识别结果见表2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别

影响类别	影响因素	施工期				运营期					
		占地	取弃土	机械作业	材料储运	社会生活	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化美化
环境质量	空气质量		▲	▲	▲			★			☆
	地表水质			▲			☆				☆
	地下水水质			▲			☆	★			☆
	声环境		▲	▲	▲					★	☆
	土壤	▲	▲						☆		☆
生态环境	生物种类										☆
	水土保持	▲	▲								☆
	植被覆盖	▲	▲								☆
	生态景观	▲	▲								☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

从上表可以看出：

（1）项目建设期对自然环境、生态环境、社会环境的影响多为短期的负面影响，而运营期对社会环境的影响以长期的有利影响为主。

（2）施工建设过程中的占地、取弃土、机械作业、材料储运等对环境产生一定影响，表现为土地开挖平整、工程基础施工等将对原有土地利用造成影响；施工期将剥除地表植被、裸露地表、不利于水土涵养。材料运输和工程施工可能产生大量扬尘和粉尘，影响大气环境。

2.3.2 评价因子筛选

根据本次改扩建工程的影响特点，经筛选和识别，各评价要素的环境影响评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果一览表

环境因素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气浓度
	预测评价	氨、硫化氢
地表水	现状评价	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、TN、氨氮、TP、粪大肠菌群、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、铜、镍
	预测评价	铬（六价）、镍

地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、硒、铬、镍、铜、锌、铝、总磷、水深、水位
	预测评价	高锰酸盐指数、铬（六价）、镍
土壤	现状评价	pH 值、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、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、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、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、蒽
	预测评价	六价铬、总镍
底泥	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
噪声	现状评价	等效连续 A 声级 Leq (dB[A])
	预测评价	
固体废物	影响分析	一般工业固体废物、危险废物
生态环境	影响分析	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性、生态敏感区

2.4 区域环境功能区划和评价标准

根据项目所在区域环境功能区划要求及怀化市生态环境局沅陵分局出具的项目应执行标准的函（沅环函〔2025〕8号），本项目环评执行相关标准分析如下：

2.4.1 环境功能区划

本次改扩建项目位于沅陵产业开发区内，根据沅陵县有关环境功能区划内容及《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB42/023-2005），结合现场调查情况，项目所在地环境功能区划具体情况见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 建设项目所在区域环境功能属性表

编号	功能类别	环境功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
2	地表水环境功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准
3	地下水环境功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准
4	声环境功能区	属于声环境三类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准
5	是否基本农田	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	否

8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂纳污集水范围	是
13	是否属于生态敏感区	五强溪国家湿地公园

2.4.2 环境质量评价标准

(1) 大气环境质量标准:

根据环境空气功能区划分析结果,评价范围内环境空气质量功能区属于二类区。 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准限值;氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的浓度参考限值。具体详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量评价执行标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫 SO_2	年平均	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	《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	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	二氧化氮 NO_2	年平均	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	PM_{10}	年平均	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$75\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	O_3	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日最大 8 小时平均	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	CO	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 的浓度 参考限值
		24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
7	NO_x	年平均	$50\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$250\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	氨	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	硫化氢	1 小时平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水环境

项目废水经处理后排入蓝溪，故附近地表水体主要为蓝溪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III类标准
1	pH	无量纲	6~9
3	COD _{Cr}	mg/L	20
4	BOD ₅	mg/L	4
5	悬浮物	mg/L	/
6	氨氮	mg/L	1.0
7	总磷	mg/L	0.2
8	总氮	mg/L	/
9	石油类	mg/L	0.05
10	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2
11	铜	个/L	1.0
12	铅	mg/L	0.05
13	砷	mg/L	0.05
14	汞	mg/L	0.0001
15	锌	mg/L	1.0
16	镉	mg/L	0.005
17	铬（六价）	mg/L	0.05
18	镍	mg/L	0.02（参照执行）
19	粪大肠菌群	MPN/L	10000
20	氟化物	mg/L	1.0
21	挥发酚	mg/L	0.005
22	氰化物	mg/L	0.02
23	硫化物	mg/L	0.2

（3）地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，各水质指标详见下表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水水质标准（pH：无量纲）

序号	项目	标准值（mg/L）	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 （GB/T14848—2017）中III 类标准
2	挥发酚	≤0.002	
3	硝酸盐	≤20.0	
4	耗氧量（高锰酸盐指数）	≤3.0	
5	氨氮	≤0.50	
6	氟化物	≤1.0	

7	磷酸盐（以 P 计）	/
8	六价铬	≤0.05
9	亚硝酸盐	≤1.0
10	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3
11	菌落总数（CFU/mL）	≤100
12	溶解性总固体	≤1000
13	钠离子	≤200
14	钾离子	/
15	镁离子	/
16	钙离子	/
17	氯离子	/
18	碳酸盐	/
19	氰化物	≤0.05
20	重碳酸盐	/
21	氯化物	≤250
22	硫酸盐	≤250
23	总硬度	≤450
24	铁	≤0.3
25	锰	≤0.1
26	铜	≤1.0
27	锌	≤1.0
28	砷	≤0.01
29	镉	≤0.005
30	铅	≤0.01
31	汞	≤0.001
32	硒	≤0.01
33	铬	/
34	镍	≤0.02
35	铝	≤0.20

（4）声环境

项目位于所在区域声环境属于 3 类区，项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

表 2.4-5 声环境质量标准

声功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
--------	-----------	-----------

3 类	65	55
-----	----	----

(5) 土壤环境

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，项目厂区建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地筛选值标准；项目周边居民点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中风险筛选值第一类用地筛选值标准；项目厂区周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值要求。详见下表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值（节选） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		标准来源
		第一类用地	第二类用地	
1	砷	20	60	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
2	镉	20	65	
3	铬（六价）	3.0	5.7	
4	铜	2000	18000	
5	铅	400	800	
6	汞	8	38	
7	镍	150	900	
8	四氯化碳	0.9	2.8	
9	氯仿	0.3	0.9	
10	氯甲烷	12	37	
11	1,1-二氯乙烷	3	9	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	
13	1,1-二氯乙烯	12	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	
16	二氯甲烷	94	616	
17	1，2-二氯丙烷	1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	
20	四氯乙烯	11	53	
21	1，1，1-三氯乙烷	701	840	
22	1，1，2 三氯乙烷	0.6	2.8	

23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯乙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
41	萘	25	70
42	苯并[b]荧蒽	5.5	15
43	苯并[k]荧蒽	55	151
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	蒽	490	1293

表 2.4-7 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

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

6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六价铬		/	/	/	/
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.4.3 污染物排放标准

（1）废气

项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值标准。营运期本项目无组织硫化氢、氨、臭气浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4二级标准，具体标准限值详见下表。

表 2.4-8 废气污染物排放限值

时段	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
施工期	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
营运期	氨	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
	臭气浓度	20 (无量纲)	
	硫化氢	0.06	

（2）废水

项目排水采用雨污分流制。考虑到沅陵产业开发区污水处理厂现有处理工艺无法处理一类污染物，因此，集中预处理设施出水口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级B标准；预处理工程总排口执行沅陵产业开发区污水处理厂进水水质标准；尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级B标准，具体限值详见下表。

表 2.4-9 尾水污染物排放浓度限值（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	基本控制项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
1	pH (无量纲)	6~9
2	COD _{Cr}	60
3	BOD ₅	20
4	SS	20

5	NH ₃ -N	8（15）
6	TP	1
7	TN	20
8	粪大肠菌群	10000 个/L
9	总铬	0.1
10	六价铬	0.05
11	总镍	0.05
12	总镉	0.01
13	总铅	0.1
14	总汞	0.001
15	总砷	0.1
16	色度	30（倍）
17	烷基汞	不得检出
18	石油类	3
19	动植物油	3
20	阴离子表面活性剂	1

表 2.4-10 预处理工程总排口污染物排放浓度限值（单位：mg/L）

序号	基本控制项目	沅陵产业园区污水处理厂进水水质标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD _{Cr}	260
3	BOD ₅	110
4	SS	250
5	NH ₃ -N	25
6	TP	3
7	TN	/

表 2.4-11 集中预处理设施出水口污染物排放浓度限值（单位：mg/L）

序号	基本控制项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
1	总铬	0.1
2	六价铬	0.05
3	总镍	0.05

（3）噪声

施工期间施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；相关标准值见表 2.4-12。

表 2.4-12 噪声排放执行标准

时段	执行标准		噪声限值（dB（A））	
			昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类标准	65	55

（4）固体废物标准

生活垃圾与工业固废进行分类处置；一般工业固体废物按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类，贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境

1) 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2 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。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i定义如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判断依据进行划分。

表 2.5-1 评价等级判别表

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

③评价标准

各评价因子执行标准见下表 2.5-2。

表 2.5-2 评价因子和评价标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	NH ₃	1h 平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值
2	H ₂ S	1h 平均	10μg/m ³	

④大气污染源参数

项目无组织排放大气污染物排放参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 无组织面源源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	污水处理车间	18	4	171	31	30	40	5.77	8760	正常	NH ₃	0.0218
											H ₂ S	0.0001

注：以厂房西南角为坐标原点（0,0）。

⑤估算模型及参数选取

根据本次改扩建项目大气污染物的单位时间排放量，利用估算模型可计算得本次改扩建项目大气污染物的最大影响程度和影响范围，估算模型计算参数见下表。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40.3℃
最低环境温度		-13℃
土地利用类型		落叶林
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)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

⑥估算模型及参数选取

经计算可得本次改扩建项目的最大落地浓度及占标率估算结果见下表。

表 2.5-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大占标率 $P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	离源距离 (m)
1	污水处理车间	面源	NH_3	0.0178 0	8.91	/	26
			H_2S	0.0001 0	0.82	/	

由上表估算结果，污染源 P_i 最大值 8.91%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于评价工作等级划分规定，属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，故本工程大气评价等级划分为二级。

2) 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 节评价范围的确定方法，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.5.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

本次评价根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设项目评价等级判定表（详见下表）对本项目营运期对地表水环境的影响进行评价等级判定。

表2.5-6 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	—

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

定的依据。

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

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

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

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

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

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

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

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

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

本项目废水经处理达标后排放至蓝溪, 设计处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$, 因涉及第一类污染物排放, 故本次地表水环境影响评价等级为一级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018), 项目评价范围应符合以下要求:

a) 应根据主要污染物迁移转化状况, 至少需覆盖建设项目污染影响所及水域;
b) 受纳水体为河流时, 应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求;

c) 受纳水体为湖泊、水库时, 一级评价, 评价范围宜不小于以入湖(库)排放口为中心、半径为 5km 的扇形区域; 二级评价, 评价范围宜不小于以入湖(库)排放口为中心、半径为 3km 的扇形区域; 三级A评价, 评价范围宜不小于以入湖(库)排放口为中心、半径为 1km 的扇形区域;

d) 受纳水体为入海河口和近岸海域时, 评价范围按照GB/T19485执行。

e) 影响范围涉及水环境保护目标的, 评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域;

f) 同一建设项目有两个及两个以上废水排放口, 或排入不同地表水体时, 按各排

放口及所排入地表水体分别确定评价范围:有叠加影响的,叠加影响水域应作为重点评价范围。

根据沅陵产业开发区污水处理厂排污口情况,本次改扩建项目地表水评价范围为:沅陵产业开发区污水处理厂排污口上游0.5km至蓝溪入沅江口,共9km河段。

2.5.2 地下水环境

1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本次改扩建项目涉及了“U 城市基础设施及房地产”中的“145 工业废水集中处理”,地下水环境评价项目类别的 I 类。选址不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区,不属于其他环境敏感区以及分散式居民饮用水水源地,且周边居民水源为自来水,根据表 2.5-7,本次改扩建项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据表 2.5-8 地下水评价等级分级表,因此本次改扩建项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2.5-7 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水式饮用水水源,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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.5-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	I类,不敏感,评价等级为二级		

2) 评价范围:根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“8.2

调查评价范围查表法：地下水二级评价调查评价面积为 6-20km²”，区域地下水走向为西南侧流向东北侧，结合项目的实际情况，拟建项目地下水环境评价范围确定为：以水文地质边界为界，下游以蓝溪（3.2km）处为边界，上游以下游 1/2L 共 1.6km 处为边界，左侧、右侧以山脊处为边界（遇到溪流以溪流处为边界），评价区面积约 10.1km²。

2.5.3 声环境

本次改扩建项目场址位于沅陵产业开发区内，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，确定本次改扩建项目的声环境影响评价等级为三级。

表 2.5-9 本次改扩建项目声环境影响评价工作等级划分表

HJ2.4-2021 划分原则	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。
项目所在区域环境功能区划	项目属于 GB3096-2008 规定的 3 类声功能区
受影响人口	本次改扩建项目位于沅陵产业开发区内，项目所在区域声环境不敏感，受噪声影响的人口变化不大
评价等级	三级

3) 评价范围

声环境评价范围为拟建项目厂界外 200m 的区域。

2.5.4 土壤环境

1) 评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）并结合本次改扩建项目的特点可知，本次改扩建项目为土壤环境污染影响型项目。依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本次改扩建项目为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”，为 II 类建设项目。根据表 2.5-10 及现状调查，项目附近有居民区等环境敏感点，故敏感程度判别为敏感。本次改扩建新增的占地面积为 1100m²，属于小型项目（≤5hm²）。根据表 2.5-11 判断本次改扩建项目土壤环境影响评级等级为二级。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

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

不敏感	其他情况
-----	------

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤环境调查评价范围为项目用地红线范围内及往外 200m 范围的区域，评价范围一般与调查范围一致，故本次土壤环境影响评价范围为全厂占地范围及厂界外 200m 范围内。

2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

（1）按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于20 km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

(2) 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

(3) 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

(4) 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

(5) 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

(6) 涉海工程评价等级判定参照GB/T 19485。

(7) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

陆生生态：本项目占地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重点生态、自然公园、生态保护红线；项目的建设不会影响区域地下水水位；土壤影响范围内为灌木林地，不涉及天然林、公益林、湿地；项目征用地总面积为 1100m²，位于已批准规划环评的产业园区内且符合生态环境分区管控以及规划环评要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作等级的划分规定，本项目陆生生态环境评价可直接进行生态影响简单分析，评价范围为全厂占地范围及厂界外 200m 范围。

水生生态：本项目排污口位于蓝溪，评价范围内蓝溪属于五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带，属于合理利用区，湿地公园属于自然公园（生态红线）；评价范围河段内不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作等级的划分规定，本项目水生生态环境评价等级为二级，评价范围为污水处理厂排污口下游 2.2km 河段。

2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 2.5-12 评价工作等级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 a
a.是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

表 2.5-13 危险物质数量与临界量的比值确定

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	该种物质 Q 值
1	润滑油		/	0.002	2500	0.0000008
2	危险废物		/	5.435	50	0.1087
3	待处理废水	铬及其化合物（以铬计）	/	0.0005	0.25	0.002
		镍及其化合物（以镍计）	/	0.00198	0.25	0.00792
项目 Q 值						0.1186208

根据上表，本项目的 $Q < 1$ ，因此本次改扩建项目环境风险潜势等级为 I 级，仅需做简单分析，无需设置评价范围。

2.5.7 小结

本次改扩建项目各环境要素评价等级及评价范围统计见表 2.5-14。

表 2.5-14 本次改扩建项目评价等级与评价范围一览表

内容	评价等级	本次改扩建项目评价范围	依据
大气环境	二级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域	HJ2.2-2018
地表水环境	一级	污水处理厂排污口上游 0.5km 至蓝溪入沅江口，共 9km 河段	HJ2.3-2018
地下水环境	二级	水文地质边界，10.1km ² 范围内	HJ610-2016
声环境	三级	项目厂界外 200m 范围	HJ2.4-2021
土壤环境	二级	全厂占地范围及厂界外 200m 范围内	HJ964-2018
生态环境	二级	全厂占地范围及厂界外 200m 范围内，污水处理厂排污口下游 2.2km 河段	HJ19-2022
环境风险	简单分析	/	HJ169-2018

2.6 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，本次改扩建项目不涉及自然保护区、风景名胜区等各类保护区，声环境评价范围内无环境保护目标。

结合相关图件及现场踏勘，确定项目评价范围内环境保护敏感点具体详见表 2.6-1，附图 2。

表 2.6-1 项目评价范围内主要环境保护目标

环境要素	序号	名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	阻隔情况	相对厂界距离
			经度	纬度						
大气环境	A1	砂子湾	110.427436499	28.394733379	居民区	约 50 户，150 人	GB3095-2012 二级	E	有山包阻隔	216~617m
	A2	乌栖村 1	110.425811080	28.397673080	居民区	约 50 户，150 人		N	/	222~485m
	A3	乌栖村 2	110.428203611	28.399979780	居民区	约 15 户，45 人		N	/	586~782m
	A4	工业新村	110.421873598	28.402222106	居民区	约 30 户，90 人		EW	有山包阻隔	669~1118m
	A5	枣子坪	110.435273914	28.397238562	居民区	约 60 户，180 人		E		694~1337m
	A6	老黄园	110.439962415	28.400714705	居民区	约 30 户，90 人		EN		1407~1861m
	A7	彭家	110.444350509	28.399727652	居民区	约 40 户，120 人		EN		1949~2152m
	A8	刘家	110.435982017	28.406079123	居民区	约 25 户，75 人		EN		1500~1794m
	A9	产业园管委会等办公区	110.426540641	28.408734510	办公区	约 150 人		N		1345~1936m
	A10	吴家	110.446367530	28.404277751	居民区	约 20 户，60 人		EN		2239~2657m
	A11	梔子边	110.442848472	28.406434247	居民区	约 20 户，60 人		EN		2000~2471m
	A12	松山边村	110.438008480	28.413635979	居民区	约 110 户，330 人		N		1867~2500m
	A13	下竹坪	110.400482435	28.413421786	居民区	约 80 户，240 人		WN		2754~3000m
	A14	欧家湾村	110.422551650	28.386867917	居民区	约 100 户，300 人		S		367~1442m
	A15	柑子山	110.433685178	28.383983613	居民区	约 25 户，75 人		ES		1136~1692m

	A16	蒋家	110.415129656	28.388650657	居民区	约 40 户, 120 人		WS		940~1296m
	A17	姚家	110.411433572	28.392641784	居民区	约 15 户, 80 人		WS		1029~1460m
	A18	枣子湾	110.406004781	28.393392802	居民区	约 20 户, 60 人		W		1562~2144m
	A19	唐家溶	110.416041607	28.382503034	居民区	约 20 户, 100 人		WS		1325~2149m
	A20	张家湾	110.411610598	28.384959937	居民区	约 18 户, 54 人		WS		1424~1815m
	A21	刘二冲	110.413448018	28.379163147	居民区	约 90 户, 270 人		WS		1812~2548m
	A22	蔡家湾	110.405379934	28.385359050	居民区	约 50 户, 150 人		WS		1926~2668m
	A23	赵家岭	110.401013297	28.376239539	居民区	约 30 户, 90 人		WS		2787~3471m
	A24	高家桥	110.401149394	28.388524447	居民区	约 40 户, 120 人		WS		2041~2598m
地表水环境	蓝溪		110.425464315	28.421418668	五强溪国家湿地公园合理利用区 III类水体		GB3838-2002 中	N	/	2917m
	沅江		110.378890311	28.413484651	五强溪国家湿地公园保护保育区 III类水体		III类	W	/	4359m
地下水环境	项目周边无集中式地下水取水点, 周边居民生活饮用水均为自来水, 部分分散民井（仅作为拖地、洗涤等生活日常用水, 不作为生活饮用水）。本次评价以项目 7.6km² 范围内地下水为环保目标						GB/T14848-2017 III类	/	/	/
声环境	声环境 200m 评价范围内无声环境保护目标									
土壤环境	耕地	项目周边 200m 范围内有耕地, 主要种植蔬菜				GB15618-2018 风险筛选值	/	/	/	
生态环境	项目占地内的植被、景观等; 蓝溪水生动植物						植被景观、水生 动植物等	/	/	/

3 现有工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程建设历程及环保手续履行情况

沅陵产业开发区位于怀化市沅陵县，园区总面积为 339.28 公顷，主导产业为新能源、新材料、电气机械、食品、电子信息，特色产业为有色金属。园区内聚集了奇力新、向华电子厂、辰州磁电高科等一批极具实力的电子信息制造业企业。为了营造更好的招商引资环境及良好的生态人居环境，发展有效利用资源和保护环境为基础的循环经济，实现可持续发展战略，2015 年 8 月 20 日，园区委托原怀化市环境保护科学研究所编制完成《湖南沅陵工业集中区污水处理工程环境影响报告表》；2015 年 8 月 25 日，原怀化市环境保护局对该项目进行了批复（怀环审[2015]132 号），批复项目总建设规模 15000m³/d，分两处建设，A 站位于工业园西北角，处理规模 10000m³/d，B 站位于工业园西南角，处理规模 5000m³/d。2021 年 11 月 5 日，沅陵产业开发区管理委员会获得怀化市生态环境局沅陵分局关于沅陵产业开发区湖南（沅陵）台湾工业园污水处理工程入河排污口设置的批复（沅环函[2021]57 号），批复的排污量为 15000m³/d。2021 年 11 月 15 日，获得湖南省林业局对《关于沅陵工业集中区污水处理工程建设项目位于湖南五强溪国家湿地公园范围内的请示》的复函（湘林湿函[2021]54 号），批复的排污口坐标为东经 110°25'35.30860"，北纬 28°25'16.86763"。

湖南沅陵工业集中区污水处理工程一期工程（500m³/d）于 2016 年 12 月投入运行，一期工程处理工艺为 FMBR 兼氧膜技术工艺，污水处理规模 500m³/d，2018 年 12 月该项目一期工程通过竣工环境保护验收；湖南沅陵工业集中区污水处理工程（二期）建设项目（规模为 1000m³/d）于 2020 年 5 月投入运行，二期工程处理工艺为 FMBR 兼氧膜技术工艺，污水处理规模为 1000m³/d，2021 年 4 月该项目二期工程通过竣工环境保护自主验收。已建成验收的一期、二期工程污水处理规模合计 1500m³/d，属于批复（怀环审[2015]132 号）中 A 站部分，批复中 B 站未开发建设。沅陵产业开发区污水厂现状主要收集污水类型为园区内现有新能源、新材料产业和农副食品加工企业的企业的生产废水和园区生活污水。

2019 年 10 月，园区管委会组织编制了《沅陵工业集中区污水处理工程突发环境事件应急预案》，并在原怀化市环境保护局沅陵分局备案；2021 年修订园区突发环境事件应急预案（含园区污水处理厂）并在原湖南省环境保护厅完成备案。2019 年 8 月 28 日，

获得排污许可证，为重点管理，排污许可证编号为 91431222694036226F001R，2022 年 1 月 25 日进行了变更，2022 年 12 月 7 日进行了延续，排污许可有效期，有效期为 2022 年 8 月 28 日至 2027 年 8 月 27 日。

综上，本项目现有环保手续履行情况详见下表 3.1-1。

表 3.1-1 企业环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评情况	验收情况	应急预案	排污许可情况
1	《湖南沅陵工业集中区污水处理工程环境影响报告表》	2015 年 8 月 25 日，原怀化市环境保护局对该项目进行批复（怀环审[2015]132 号）	2018 年 11 月通过一期工程（500m ³ /d）阶段性验收；2021 年 4 月通过（二期）建设项目（1000m ³ /d）竣工环境保护自主验收。	2019 年 10 月 15 日，企业应急预案在原怀化市环境保护局沅陵分局备案，备案号：431221-2019-004-L；2022 年 4 月 21 日完成园区突发环境事件应急预案备案，备案号：431222-2022-040-G。	排污许可为重点管理，排污许可证编号 91431222694036226F001R。

3.1.2 现有工程主要建设内容

沅陵产业开发区污水处理厂位于沅陵产业开发区西北角，总占地面积 5814m²，现有工程已建成验收的一期、二期工程污水处理规模合计 1500m³/d，均属于已批复环评（怀环审[2015]132 号）中 A 站部分，批复中 B 站未开发建设。已批复环评 A 站中各建构筑物已全部建成，包括格栅池、沉砂池、调节池、提升泵房、景观池、清水池、监控站房、值班室等，现有工程主要建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程建设内容一览表

类别	名称	工程建设内容及规模	备注
主体工程	A 站	格栅池	属于已批复环评中 A 站建构筑物，已建成通过验收
		沉砂池	
		调节池	
		提升泵房	
		景观池	
	B 站	格栅池	已批未建
		沉砂池	
		调节池	
		提升泵房	

		景观池	钢筋混凝土，32.50m(L)×2.00m(B)×1.20m(H)	
辅助工程	监控站房		钢结构板房，占地面积 6 m ² ，房间高度 3m。	A 站，已建成通过验收
	值班室		钢结构板房，占地面积 6 m ² ，房间高度 3m。	
公用工程	供水		本项目给水水源为市政供水，依托园区供水管网。	/
	供电		本项目供电电源为市政电网，依托园区供电线路。	/
	排水		实施雨污分流，废水经污水处理系统处理达标后进入清水池，经污水处理厂北面的排污管道排入小溪，后汇入蓝溪。	/
环保工程	废水		污水处理厂员工生活污水进入调节池，与工业园废水一并通过兼氧 FMBR 一体化处理设施，处理达标后进入清水池，部分作为回用水供给于工业园企业，部分经污水处理厂北面的排污管道排入蓝溪。	/
	废气		污水处理臭气经厂房隔离封闭处理，种植绿化植物吸收后无组织排放。	/
	噪声		采用优化厂区布局、厂房隔声、种植绿化植等措施降低噪声对周边环境的影响。	/
	固废	栅渣、泥沙、污泥收集暂存在一般固废暂存间（5m ² ），定期外运送到沅陵县垃圾填埋场处置。		/
		在线监测废液、废润滑油、废紫外灯管收集暂存在危废暂存间（5m ² ），定期交由怀化市宏生再生资源有限公司处置。		/

3.1.3 现有工程污水处理规模及排污管网现状

（1）污水处理规模

本项目园区污水处理厂现有工程处理规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程处理规模一览表

序号	环评设计规模	验收时处理规模
1	A 站处理规模 10000m ³ /d	500m ³ /d（一期验收）
		1000m ³ /d（二期验收）
2	B 站处理规模 5000m ³ /d	未建设

（2）服务范围及排污管网现状

沅陵产业园区污水处理厂现状纳污范围为沅陵产业园区 2.28km² 区域，主要包括新能源、新材料产业和农副食品加工的企业；园区污现状污水管网共 5.67 公里，收集园区生活污水及工业废水后接至污水处理厂处理。经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 B 标准，经专用管道排至蓝溪。园区内现状排水系统采用雨污合流制，生活污水和工业废水采用一套排水系统，污水管径 DN300~DN600，污水厂进水管管径 DN600、管内底标高 154.583m。现有工程设计进出水水质见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程进出水水质设计值

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质	260	110	250	25	3	35
出水水质	≤60	≤20	≤20	≤8（15）	≤1	≤20



图 3.1-1 园区污水管网现状图

3.1.4 现有工程原辅材料使用情况

本项目现有工程原材料情况见下表。

表 3.1-4 现有工程主要原辅材料及消耗情况

序号	名称	单位	年用量	最大暂存量 t	存储位置
1	醋酸钠	t/a	5.01	1	监控站房
2	次氯酸铵	t/a	5.0	1	
3	氢氧化钠	t/a	5.2	1	
4	葡萄糖	t/a	18.0	1	

5	润滑油	t/a	0.002	/	/
6	电	kw·h/a	10000	/	市政供电

3.1.5 现有工程主要生产设备

本项目现有工程主要生产设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	机械格栅	5mm, N=1.1kw	座	1	/
2	细格网	1mm	台	1	/
3	抽砂泵	Q=18m ³ /h, H=15m, N=1.5kw	台	1	/
4	砂水分离器	SF260, N=0.374kw	台	1	/
5	提升泵	Q=22.8m ³ /h, H=13m, N=1.5kw	台	3	一期 1 台, 二期 2 台
6	液位计	浮球式	台	4	一期 1 台, 二期 3 台
7	鼓风机	Q=2.50m ³ /min, N=4kw	台	6	一期 1 台, 二期 5 台
8	MBR 膜生物反应器	设计流量 62.5m ³ /h, 结构尺寸 12.2*3.5*3, 处理器中水深 3m, 有效容积 120m ³	台	1	一期
9	厌氧缺氧好氧池 A2/O	设计流量 50m ³ /h	台	2	二期
10	MBR 膜生物反应器	设计流量 100m ³ /h, 结构尺寸 12.2*3.5*3, 处理器中水深 3m, 有效容积 120m ³	台	2	
11	管道、阀门系统、管架等	/	套	1	/
12	在线监测设备	COD、氨氮、总磷、总氮在线监测	套	1	/
13	紫外消毒设备	/	套	1	/

3.1.6 定员及工作制度

沅陵污水处理厂污水处理厂现有工程劳动定员 4 人, 均不在厂区内食宿, 全年工作 365 天, 24h 工作制。

3.1.7 现有工程总平面布置情况

沅陵产业开发区污水处理厂位于沅陵产业开发区西北角, 经纬度: 东经 110°25'31", 北纬 28°24'21", 总占地面积 5814 平方米, 主要包括设备间、储藏间、集水池、膜技术污水处理器、观景池、危废暂存间等, 厂区与周边环境之间通过不小于 6 米的绿化带自然分隔。污水处理厂大气防护距离内无常住居民。

3.1.8 公用与辅助工程

①给水

本项目污水处理厂厂区内的生产、生活、消防用水由当地市政管网供给。

②排水

本项目园区污水处理厂排水体制为雨污分流制，现有工程厂区员工仅 4 人，生活设施依托工业园生活设施，污水处理厂内产生的生活污水流入污水处理厂进行处理。污水处理达标后进入清水池，经污水处理厂北面的排污管道排入小溪，后汇入蓝溪。厂区雨水收集后排入厂区雨水管道系统，最后排入园区外市政雨水管网，经园区北面的常吉高速连接线向北流经 1.4km 排入蓝溪。

③电能

本项目污水处理厂用电负荷性质属二级负荷，由供电部门提供二路 380V 电源，二路电源的运行方式为一用一备，当一路电源发生故障，另一路电源应能承担全厂 100% 负荷正常运行。

3.2 现有工程生产工艺流程及产污环节

3.2.1 现有污水处理工艺流程

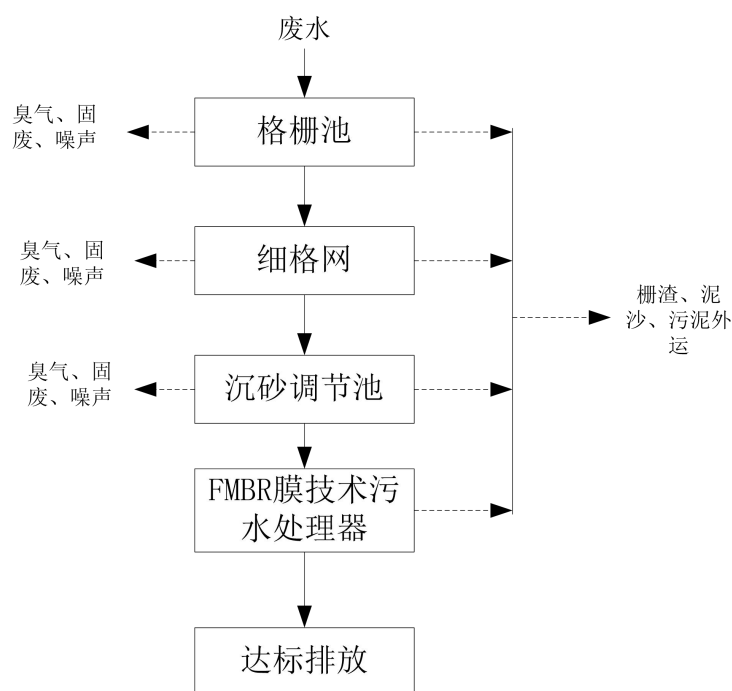


图 3.2-1 项目现有工程污水处理工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

本项目沅陵产业开发区污水处理厂现有工程采用兼氧FMBR污水处理工艺，园区各生产企业预处理后分片接入污水处理厂，废水经格栅池、细格网去除较大的杂质后，再经沉砂调节池进一步去除泥沙后，进入兼氧FMBR处理器处理，经处理达标后，经工业

园管道排入蓝溪。

兼氧FMBR技术简介：

膜生物反应器(MBR)是一种将膜分离技术与生物处理单元相结合的污水处理工艺，近年来倍受关注。常规好氧MBR工艺能耗较大，运行费用较高，在工程应用上受到了一定程度的制约。为此金达莱环保公司自主开发了一种新型膜生物反应器—FMBR工艺，首次提出并成功开发应用了兼氧FMBR工艺，兼氧FMBR实现菌体共生，同步处理不同污染物，大幅提高系统适应能力、处理效率。

兼氧FMBR污泥以兼性厌氧菌为主，有机物的降解主要是通过形成较高浓度的污泥在兼性厌氧性菌作用下完成的。大分子有机污染物是被逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。由于兼性厌氧菌的生成不需要溶解氧的保证，所以降低了动力消耗。曝气的主要作用是对膜丝进行冲刷、震荡，同时产生的溶解氧正好被用来氧化部分小分子有机物和维持出水的溶解氧值。

(a) 污水污泥同步处理（有机污泥近零排放）

兼氧FMBR技术在实现污水处理回用的同时，实现了有机污泥的大幅度减量，可实现基本无有机剩余污泥排放，成功解决了剩余污泥处置难题。F/M比是影响污泥增值的重要因素，低F/M将使得生化系统中污泥处于高度内源呼吸相，进入系统有机基质最终被内源呼吸而代谢成为二氧化碳、水及少量无机盐。新增有机物在兼性厌氧菌的作用下的一部分被分解为小分子有机物，继而被氧化分解为 CO_2 、 H_2O 等无机物；另一部分被合成为细胞。在低污泥负荷条件下，该细胞作为营养物在兼性厌氧菌作用下一部分又被分解为小分子有机物，继而又被氧化分解为 CO_2 、 H_2O 等无机物；另一部分又被合成为新细胞。依此类推，在低污泥负荷条件下，该新细胞又作为营养物在兼性厌氧菌的作用下继续作分解与合成的代谢，直至细胞最后全部代谢为 CO_2 、 H_2O 等无机物。从整个分解、合成代谢的过程来看，有机物已被彻底代谢，系统内有机污泥没有富集增长。

(b) 实现了污水气化除磷

污水除磷技术主要有化学除磷和生物除磷，化学除磷药剂用量大，产生的化学污泥多，运行成本高；生物除磷需通过排泥实现，存在剩余污泥处理难题，近年来，利用膜生物反应器强化生物脱氮除磷越来越受重视。受自然现象中某些场合下磷被转化为气体磷化氢的启发，如自然界中的“鬼火”现象，稻田、沼泽、氧化沟中的磷损失现象等，开发应用了兼氧生物气化除磷工艺，该工艺完全不同于传统的生物除磷工艺，是一种全新的高效低耗生物除磷新工艺。

当系统内新增细胞等于代谢速率时，有机污泥零增长。当污泥自身消化与增殖达到动态平衡时，系统内的污泥负荷基本维持在 $0.072\text{kg}(\text{COD})/\text{kg}(\text{MLSS}\cdot\text{d})$ 。进水有机污染物浓度高，新增细胞多，代谢速率高，MLVSS升高；反之，进水有机污染物浓度低，新增细胞少，代谢速率低，MLVSS降低。由于膜生物反应器能够将细菌截留下来，污泥浓度随进水浓度可以在比较宽的范围内波动，确保系统能在 $0.072\text{kg}(\text{COD})/\text{kg}(\text{MLSS}\cdot\text{d})$ 这个污泥负荷下运行，实现有机剩余污泥近零排放。且通过不排泥方式的运行，可以维持较长污泥龄，抑制了丝状菌的增殖，解决了不排泥情况下的污泥膨胀问题。

(c) 同步脱氮（厌氧氨氧化）

厌氧氨氧化的反应机理：在一定条件下，硝化作用产生大量的 NO_2^- 累积，厌氧氨氧化菌首先将 NO_2^- 转化成 NH_2OH ，再以 NH_2OH 为电子受体将 NH_4^+ 氧化生成 N_2H_4 ； N_2H_4 转化成 N_2 ，并为 NO_2^- 还原成 NH_2OH 提供电子，实验中有少量 NO_2^- 被氧化成 NO_3^- 。由于实现了短程硝化、厌氧氨氧化作用，减少了供氧，大幅降低曝气能耗和反硝化所需碳源，从而实现了高效脱氮目的。在实施上，不仅要优化营养条件和环境条件，促进厌氧氨氧化菌的生长，同时要设法改善菌体的沉降性能并改进反应器的结构，促使功能菌有效持留。

3.2.2 现有工程产污环节及环保措施情况

本项目现有工程主要环保措施见下表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程污染源污及环保治理措施一览表

污染类型	污染工序		污染因子	环保措施及排放去向	排放去向
废气	污水处理臭气		氨、硫化氢、臭气浓度	厂房隔离封闭处理，种植绿化植物吸收	无组织排放
废水	生活污水		COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等	进入污水处理厂调节池与工业园区废水一并处理	达标排放入蓝溪
	工业废水		COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、TP、TN 等	通过兼氧 FMBR 一体化处理设施进行处理	
噪声	污水泵、鼓风机等污水处理设备噪声		设备噪声	采用优化厂区布局，格栅池、沉砂调节池设置在厂区远离居民住宅的位置且建有厂房隔声，水泵均设置在地下，种植绿化植被降低噪声对环境的影响。	/
固废	一般固废	格栅池、细格网、调节沉砂池	栅渣	交当地环卫部门统一收集，最终外运送到沅陵县垃圾填埋场处置。	委外处置
			泥沙		
			污泥		
	危险废物	自动监测	在线监测废液	在危废暂存间暂存，定期交由怀化市宏生再生资源	委外处置
		设备维修保养	废润滑油		

		出水消毒	废紫外灯管 (暂未产生)	有限公司处置。	
--	--	------	-----------------	---------	--



兼氧 FMBR 设备



格栅池



废水排放口



清水池



废水进口在线监测设施



废水出口在线监测设施

	
危废暂存间	

3.3 现有工程主要污染源达标排放情况分析

本项目现有工程已通过《湖南沅陵工业集中区污水处理工程一期(500m³/d)配套环保设施验收报告》、《湖南沅陵工业集中区污水处理工程(二期)建设项目(规模为 1000m³/d)阶段性竣工环境保护验收报告》，根据污水处理厂排污许可自行监测报告相关内容，项目现有工程污水处理厂各污染物达标排放情况如下：

3.3.1 废气

(1) 废气污染源

本项目现有工程废气污染物主要为 NH₃ 和 H₂S 为主，兼氧 FMBR 处理器为密闭设备，FMBR 膜技术污水处理器在运行过程中不产生臭气。项目废气主要来源于格栅池、细格网、沉砂调节池运行过程中产生的臭气、硫化氢和氨，在厂区内无组织排放。建设单位现状对格栅池、细格网、沉砂调节池建厂房隔离封闭处理，种植绿化植物，降低臭气对周边环境影响。

(2) 废气达标排放情况

本次环评收集建设单位提供的 2023 年 1 月~2025 年 6 月污水处理厂排污许可自行监测报告中厂界无组织废气验收监测数据，项目现有工程厂界无组织排放废气监测结果如下表所示。

表 3.3-1 现有工程 2023 年~2025 年厂界无组织废气监测结果 单位：mg/m³，臭气浓度：无量纲

监测日期	检测项目		检测结果				浓度限值	是否达标
			厂界上风向北侧 1#	厂界下风向西南侧 5m 处 2#	厂界下风向南侧 5m 处 3#	厂界下风向东南侧 5m 处 4#		
2023.1.5	臭气浓度	监测值	≤10	≤10	≤10	≤10	20	达标
	氨	监测值	0.34	0.51	0.46	0.36	1.5	达标

	硫化氢	监测值	0.001	0.001	0.001	0.002	0.06	达标
	甲烷	监测值	1.28	2.04	1.51	1.99	/	/
		体积分数%	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	1%	达标
2023.10.16	臭气浓度	监测值	≤10	11	13	≤10	20	达标
	氨	监测值	0.75	1.24	0.90	1.19	1.5	达标
	硫化氢	监测值	0.001	0.002	0.002	0.003	0.06	达标
2024.2.25	臭气浓度	监测值	11	14	17	16	20	达标
	氨	监测值	0.25	0.34	0.57	0.53	1.5	达标
	硫化氢	监测值	0.001	0.002	0.002	0.002	0.06	达标
	甲烷	监测值	1.76（厂区体积浓度最高处）				/	/
		体积分数%	0.0002				1%	达标
2024.8.9	臭气浓度	监测值	≤10	≤10	≤10	≤10	20	达标
	氨	监测值	0.25	0.37	0.48	0.34	1.5	达标
	硫化氢	监测值	0.001L	0.002	0.003	0.003	0.06	达标
2025.4.5	臭气浓度	监测值	≤10	≤10	≤10	≤10	20	达标
	氨	监测值	0.24	0.33	0.31	0.36	1.5	达标
	硫化氢	监测值	0.002	0.003	0.003	0.004	0.06	达标

本项目污水处理厂现有工程厂界无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的二级标准限值。

3.3.2 废水

（1）废水污染源

本项目污水处理厂厂区排水采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。厂区生活污水经化粪池预处理（厂区内无化验室、食堂）后，再与收集园区废水一同处理。目前现有工程的一期、二期工程采用 FMBR 兼氧膜技术，废水处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018）要求。处理达标后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后，经专管排入污水处理厂厂区北侧 1200m（直线距离）的蓝溪（五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带，合理利用区）。因现状园区部分企业处于歇业、半停工状态，现状实际排水量较低。

（2）废水达标排放情况

为进一步了解本项目现有工程废水达标排放情况，本次环评收集建设单位提供的 2023 年 1 月~2025 年 6 月污水处理厂出口在线监测（流量、pH、COD、总氮、氨氮、总磷）及排污许可自行监测数据，具体监测结果详见 3.3-2~3.3-5。

表 3.1-2 现有工程 2023 年~2025 年在线监测数据（废水总排口） 单位：mg/L，pH：无量纲

监控时间	pH	化学需氧量	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2023 年 1 月	7.2589	9.7791	0.2016	6.2292	0.2
2023 年 2 月	7.0159	11.7331	0.5104	10.3979	0.0749
2023 年 3 月	7.1901	17.1151	0.7894	10.9947	0.2455
2023 年 4 月	6.6671	11.6295	0.4565	11.5733	0.1095
2023 年 5 月	6.9243	15.8899	0.222	10.784	0.2005
2023 年 6 月	7.4452	16.5814	0.2697	10.936	0.1608
2023 年 7 月	7.2492	13.1779	0.1954	12.0248	0.2987
2023 年 8 月	7.275	17.148	0.3477	10.4124	0.1936
2023 年 9 月	7.2797	19.6292	0.4363	12.1901	0.2748
2023 年 10 月	7.2389	15.1676	0.25	13.4947	0.2343
2023 年 11 月	7.189	16.6347	0.7889	11.5319	0.2556
2023 年 12 月	7.5497	17.6304	0.8105	7.5882	0.3133
2024 年 1 月	7.526	20.499	0.231	8.242	0.23
2024 年 2 月	7.786	19.564	0.098	8.681	0.242
2024 年 3 月	7.805	15.32	0.636	10.348	0.217
2024 年 4 月	7.216	9.36	1.073	9.547	0.28
2024 年 5 月	7.113	8.662	0.666	10.192	0.296
2024 年 6 月	7.536	8.585	0.054	10.022	0.235
2024 年 7 月	7.608	17.35	0.334	11.027	0.383
2024 年 8 月	7.385	11.008	0.275	10.54	0.303
2024 年 9 月	7.528	15.271	0.336	13.143	0.265
2024 年 10 月	7.749	16.332	0.329	7.761	0.326

2024 年 11 月	<u>7.418</u>	<u>13.399</u>	<u>0.133</u>	<u>7.909</u>	<u>0.275</u>
2024 年 12 月	<u>7.523</u>	<u>13.585</u>	<u>0.424</u>	<u>8.14</u>	<u>0.241</u>
2025 年 1 月	<u>7.723</u>	<u>16.026</u>	<u>0.255</u>	<u>7.26</u>	<u>0.251</u>
2025 年 2 月	<u>7.13</u>	<u>14.883</u>	<u>0.561</u>	<u>10.196</u>	<u>0.355</u>
2025 年 3 月	<u>7.433</u>	<u>16.255</u>	<u>0.08</u>	<u>10.213</u>	<u>0.259</u>
2025 年 4 月	<u>7.499</u>	<u>15.769</u>	<u>0.415</u>	<u>8.22</u>	<u>0.273</u>
2025 年 5 月	<u>7.597</u>	<u>17.523</u>	<u>0.452</u>	<u>10.301</u>	<u>0.213</u>
2025 年 6 月	<u>7.258</u>	<u>11.779</u>	<u>0.518</u>	<u>10.829</u>	<u>0.2</u>
标准限值	<u>6~9</u>	<u>60</u>	<u>8 (15)</u>	<u>20</u>	<u>1</u>

根据建设单位提供本项目现有工程 2023 年 1 月~2025 年 6 月在线监测数据可知，现有工程排放 pH、COD、氨氮、总氮、总磷监测结果满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准。

表 3.3-3 现有工程 2023 年废水出口自行监测结果 单位: mg/L

监测点位	检测项目		检测结果（mg/L）								标准限值 （出口）
			2023.1.5				2023.4.10				
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		4	6	7	6	5	8	6	6	20
	BOD ₅		5.8	6.2	6.1	6.0	2.9	3.1	3.7	3.2	20
	总汞		0.00007	0.00006	0.00004	0.00006	0.00034	0.00036	0.00040	0.00037	0.001
	总砷		0.0008	0.0011	0.0010	0.0010	0.0007	0.0005	0.0007	0.0006	0.1
	总镉		0.00033	0.00034	0.00033	0.00033	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.01
	总铅		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0012	0.0016	0.0013	0.0014	0.1
	总铬		0.035	0.034	0.032	0.034	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	动植物油		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	粪大肠菌群		≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	10 ⁴
	阴离子表面活性剂		0.06	0.06	0.06	0.06	0.17	0.15	0.15	0.16	1
	烷基汞	甲基汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	不得检出
		乙基汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	
监测点位	检测项目		2023.2.13				2023.3.08				标准限值 （出口）
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		5	7	4	5	6	5	9	7	20
	BOD ₅		5.1	4.9	5.4	5.1	5.5	5.3	5.2	5.3	20
	总铅		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0045	0.0043	0.0045	0.0044	0.1
	总镉		0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00052	0.00052	0.00052	0.00052	0.01

	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00009	0.00010	0.00016	0.00012	0.001
	总砷	0.0010	0.0008	0.0008	0.0009	0.0018	0.0016	0.0017	0.0017	0.1
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
监测点位	检测项目	2023.5.12				2023.6.15				标准限值 (出口)
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	4	3	6	4	5	4	8	6	20
	BOD ₅	2.3	3.3	2.7	2.8	2.7	3.5	3.9	3.4	20
	总铅	0.0078	0.0075	0.0076	0.0076	0.0023	0.0022	0.0020	0.0022	0.1
	总隔	0.00048	0.00046	0.00045	0.00046	0.00024	0.00024	0.00025	0.00024	0.01
	总铬	0.047	0.048	0.046	0.047	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	总砷	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
监测点位	检测项目	2023.7.17				2023.10.16				标准限值 (出口)
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	5	4	7	5	5	6	5	5	20
	BOD ₅	2.3	3.3	2.5	2.7	4.5	3.7	4.1	4.1	20
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0033	0.0032	0.0033	0.0033	0.1
	总隔	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.01
	总铅	0.0013	0.0012	0.0012	0.0012	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.1

	总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	动植物油		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	粪大肠菌群		500	700	500	567	900	700	700	767	10 ⁴
	阴离子表面活性剂		0.10	0.07	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	1
	烷基汞	甲基汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	不得检出
乙基汞		0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L		
监测点位	检测项目	2023.8.3				2023.9.10				标准限值 (出口)	
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30	
	悬浮物	7	9	6	7	7	4	5	5	20	
	BOD ₅	3.5	4.1	3.3	3.6	2.9	4.1	3.3	3.4	20	
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	
	总砷	0.0020	0.0019	0.0017	0.0019	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.1	
	总镉	0.00031	0.00039	0.00020	0.00030	0.00014	0.00018	0.00013	0.00015	0.01	
	总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0012	0.0011	0.0010	0.0011	0.1	
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3	
监测点位	检测项目	2023.11.11				2023.12.15				标准限值 (出口)	
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30	
	悬浮物	6	5	8	6	6	5	6	6	20	
	BOD ₅	3.5	4.1	3.3	3.6	2.9	3.3	2.7	3.0	20	
	总铅	0.00009L	0.00009L	0.00018	0.00012	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.1	

	总隔	<u>0.00017</u>	<u>0.00032</u>	<u>0.00047</u>	<u>0.00032</u>	<u>0.00016</u>	<u>0.00028</u>	<u>0.00023</u>	<u>0.00022</u>	<u>0.01</u>
	总铬	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.1</u>
	总汞	<u>0.00015</u>	<u>0.00012</u>	<u>0.00010</u>	<u>0.00012</u>	<u>0.00005</u>	<u>0.00006</u>	<u>0.00004</u>	<u>0.00005</u>	<u>0.001</u>
	总砷	<u>0.0026</u>	<u>0.0028</u>	<u>0.0028</u>	<u>0.0027</u>	<u>0.0038</u>	<u>0.0041</u>	<u>0.0036</u>	<u>0.0038</u>	<u>0.1</u>
	六价铬	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.05</u>
	石油类	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>3</u>

根据建设单位提供本项目现有工程 2023 年 1 月~12 月企业自行监测数据可知，现有工程排放各项污染物监测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准及表 2 标准限值。

表 3.3-4 现有工程 2024 年废水出口自行监测结果 单位: mg/L

监测点位	检测项目	检测结果（mg/L）								标准限值 （出口）
		2024.1.12				2024.2.25				
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	6	5	5	5	6	8	7	7	20
	BOD ₅	3.7	4.1	3.3	3.7	3.7	2.9	3.1	3.2	20
	总汞	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.00053	0.00054	0.00054	0.00054	0.001
	总砷	0.0068	0.0071	0.0067	0.0069	0.0027	0.0027	0.0029	0.0028	0.1
	总隔	0.00013	0.00005L	0.00005L	0.00006	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.01
	总铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00012	0.00015	0.00016	0.00014	0.1
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
监测点位	检测项目	2024.3.13				2024.4.24				标准限值 （出口）
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	5	4	5	5	4	5	5	5	20
	BOD ₅	3.3	4.1	3.9	3.8	1.9	2.3	1.3	1.8	20
	总汞	0.00045	0.00046	0.00042	0.00044	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	总砷	0.0034	0.0035	0.0034	0.0034	0.00175	0.00160	0.00086	0.00140	0.1
	总隔	0.00034	0.00060	0.00093	0.00062	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.01
	总铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.1
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3

	动植物油		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	粪大肠菌群		≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	10 ⁴
	阴离子表面活性剂		0.06	0.05	0.05L	0.05	0.07	0.06	0.06	0.06	1
	烷基汞	甲基汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	不得检出
		乙基汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	
监测点位	检测项目		2024.5.23				2024.6.21				标准限值 (出口)
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		8	6	5	6	5	6	5	5	20
	BOD ₅		2.7	3.5	4.1	3.4	4.2	4.4	4.0	4.2	20
	总汞		0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.001
	总砷		0.00095	0.00077	0.00082	0.00085	0.00144	0.00129	0.00143	0.00139	0.1
	总镉		0.00089	0.00127	0.00100	0.00105	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.01
	总铅		0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.1
	总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
监测点位	检测项目		2024.7.15				2024.8.9				标准限值 (出口)
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		5	6	5	5	5	6	5	5	20
	BOD ₅		5.4	5.0	4.2	4.9	4.0	3.9	4.5	4.1	20
	总汞		0.00053	0.00054	0.00054	0.00054	0.00046	0.00040	0.00048	0.00045	0.001
	总砷		0.00332	0.00340	0.00317	0.00330	0.00492	0.00463	0.00488	0.00481	0.1
	总镉		0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.01
	总铅		0.00029	0.00033	0.00030	0.00031	0.00009L	0.00012	0.00009L	0.00009L	0.1

	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
监测点位	检测项目	2024.9.21				2024.10.18				标准限值 (出口)
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	7	6	7	7	5	6	4	5	20
	BOD ₅	2.6	2.4	3.6	2.9	4.0	4.5	3.5	4.0	20
	总汞	0.00068	0.00068	0.00070	0.00069	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
	总砷	0.0263	0.0244	0.0185	0.0231	0.00159	0.00160	0.00161	0.00160	0.1
	总镉	0.00015	0.00023	0.00012	0.00017	0.00162	0.00197	0.00140	0.00166	0.01
	总铅	0.00053	0.00162	0.00154	0.00123	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.1
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	粪大肠菌群	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	10 ⁴
	阴离子表面活性剂	0.09	0.06	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	1
	烷基汞	甲基汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	不得检出
		乙基汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	
监测点位	检测项目	2024.11.19				2024.12.17				标准限值 (出口)
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	5	4	6	5	5	5	4	5	20
	BOD ₅	5.6	6.6	6.0	6.1	4.9	4.7	4.6	4.7	20
	总汞	0.00007	0.00008	0.00010	0.00008	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001

	总砷	<u>0.00591</u>	<u>0.00639</u>	<u>0.00601</u>	<u>0.00610</u>	<u>0.00350</u>	<u>0.00347</u>	<u>0.00304</u>	<u>0.00334</u>	<u>0.1</u>
	总镉	<u>0.00006</u>	<u>0.00005L</u>	<u>0.00005L</u>	<u>0.00005L</u>	<u>0.00020</u>	<u>0.00022</u>	<u>0.00019</u>	<u>0.00020</u>	<u>0.01</u>
	总铅	<u>0.00009L</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.00016</u>	<u>0.00013</u>	<u>0.00018</u>	<u>0.00016</u>	<u>0.1</u>
	总铬	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.03L</u>	<u>0.1</u>
	六价铬	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.05</u>
	石油类	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>0.06L</u>	<u>3</u>

根据建设单位提供本项目现有工程 2024 年 1 月~12 月企业自行监测数据可知，现有工程排放各项污染物监测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准及表 2 标准限值。

表 3.3-5 现有工程 2025 年废水出口自行监测结果 单位: mg/L

监测点位	检测项目		检测结果（mg/L）								标准限值 （出口）
			2025.1.15				2025.2.17				
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		5	6	5	5	5	4	5	5	20
	BOD ₅		3.9	3.6	4.1	3.9	5.6	5.0	5.5	5.4	20
	总汞		0.00006	0.00004	0.00006	0.00005	0.00010	0.00008	0.00006	0.00008	0.001
	总砷		0.00514	0.00447	0.00495	0.00485	0.00263	0.00297	0.00218	0.00259	0.1
	总磷		0.00010	0.00014	0.00010	0.00011	0.00010	0.0001	0.00020	0.00013	0.01
	总铅		0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00116	0.00038	0.00058	0.00071	0.1
	总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	动植物油		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/	/	/	3
	粪大肠菌群		<20	<20	<20	<20	/	/	/	/	10 ⁴
	阴离子表面活性剂		0.18	0.16	0.17	0.17	/	/	/	/	1
	烷基汞	甲基汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/	/	/	/	不得检出
		乙基汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/	/	/	
监测点位	检测项目		2025.3.14				2025.4.05				标准限值 （出口）
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		5	6	6	6	6	5	8	6	20
	BOD ₅		5.1	5.6	5.8	5.5	3.0	3.36	3.6	3.3	20
	总汞		0.00037	0.00038	0.00038	0.00038	0.00013	0.00014	0.00018	0.00015	0.001
	总砷		0.00246	0.00226	0.00301	0.00258	0.00566	0.00575	0.00599	0.00580	0.1

	总隔		0.00008	0.00009	0.00014	0.00010	0.00009	0.00012	0.00018	0.00013	0.01
	总铅		0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00026	0.00027	0.00023	0.00025	0.1
	总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	动植物油		/	/	/	/	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3
	粪大肠菌群		/	/	/	/	<20	<20	<20	<20	10 ⁴
	阴离子表面活性剂		/	/	/	/	0.15	0.14	0.12	0.14	1
	烷基汞	甲基汞	/	/	/	/	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	不得检出
		乙基汞	/	/	/	/	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	
监测点位	检测项目		2025.5.20				2025.6.				标准限值 (出口)
			第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	
污水处理 厂出口	色度		2	2	2	2	2	2	2	2	30
	悬浮物		5	6	4	5	4	5	4	4	20
	BOD ₅		4.1	4.6	4.7	4.5	4.0	4.2	4.7	4.3	20
	总汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	0.00010	0.00010	0.00008	0.001
	总砷		0.00993	0.0101	0.00948	0.00984	0.00375	0.00386	0.00326	0.00362	0.1
	总隔		0.00022	0.00049	0.00028	0.00033	0.00093	0.00107	0.00066	0.00089	0.01
	总铅		0.00062	0.00072	0.00056	0.00063	0.00217	0.00480	0.00031	0.00243	0.1
	总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	石油类		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	3

根据建设单位提供本项目现有工程 2025 年 1 月~6 月企业自行监测数据可知，现有工程排放各项污染物监测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 B 标准及表 2 标准限值。

3.3.3 噪声

(1) 噪声源及控制措施

本项目现有工程噪声主要来自厂区内污水泵房，主要产生噪声的设备有污水泵、鼓风机。污水泵声级在 90-100dB，鼓风机声级为 90-100dB。为降低噪声源强，项目采用优化厂区。布局，格栅池、沉砂调节池设置在厂区远离居民住宅的位置且建有厂房隔声，水泵均设置在地下，种植绿化植被降低噪声对环境的影响。

(2) 噪声达标排放情况

本次环评收集建设单位提供的 2023 年 1 月~2025 年 6 月污水处理厂排污许可自行监测报告中厂界噪声的监测数据，项目现有工程厂界噪声监测结果如下表所示。

表 3.3-6 现有工程 2023 年~2025 年厂界噪声监测数据一览表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果		评价标准	达标情况
		昼间	夜间		
2023.1.5	N1 东面厂界外 1m	57.9	48.1	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	56.3	47.0		达标
	N3 西面厂界外 1m	57.1	48.1		达标
	N4 北面厂界外 1m	55.8	47.3		达标
2023.5.12	N1 东面厂界外 1m	56.7	47.6	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	56.2	45.8		达标
	N3 西面厂界外 1m	55.9	46.9		达标
	N4 北面厂界外 1m	57.6	45.3		达标
2023.7.17	N1 东面厂界外 1m	57.9	48.9	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	57.6	47.6		达标
	N3 西面厂界外 1m	56.3	46.2		达标
	N4 北面厂界外 1m	56.1	45.9		达标
2023.11.11	N1 东面厂界外 1m	57.7	47.1	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	58.4	48.8		达标
	N3 西面厂界外 1m	57.2	47.4		达标
	N4 北面厂界外 1m	56.3	46.5		达标
2024.2.25	N1 东面厂界外 1m	57.3	48.1	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	58.5	48.6		达标
	N3 西面厂界外 1m	55.5	46.5		达标
	N4 北面厂界外 1m	55.9	46.9		达标
2024.5.23	N1 东面厂界外 1m	54.3	48.1	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	58.7	45.8		达标
	N3 西面厂界外 1m	55.4	46.5		达标
	N4 北面厂界外 1m	54.7	46.6		达标
2024.8.9	N1 东面厂界外 1m	56.7	47.1	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	54.1	46.3		达标
	N3 西面厂界外 1m	43.0	48.6		达标

	N4 北面厂界外 1m	50.4	46.6		达标
2024.11.19	N1 东面厂界外 1m	55.7	47.6	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	57.1	47.6		达标
	N3 西面厂界外 1m	55.1	45.5		达标
	N4 北面厂界外 1m	55.9	45.8		达标
2025.1.15	N1 东面厂界外 1m	53.0	43.8	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	55.2	46.6		达标
	N3 西面厂界外 1m	53.0	48.2		达标
	N4 北面厂界外 1m	54.2	41.5		达标
2025.4.05	N1 东面厂界外 1m	56.7	44.8	昼间：65 夜间：55	达标
	N2 南面厂界外 1m	58.0	47.25		达标
	N3 西面厂界外 1m	56.8	47.8		达标
	N4 北面厂界外 1m	56.1	47.7		达标

由上表可知，本项目污水处理厂现有工程厂界四周噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

3.3.4 固体废物

（1）固体废物产生量及处置方式

本项目污水处理厂现有工程采用兼氧 FMBR 工艺处理收集废水，污泥的产生量极小，污水处理厂产生的固废主要为格栅池、细格网、调节沉砂池产生的栅渣、泥沙。由于本项目采用兼氧 FMBR 工艺，剩余活性污泥通过拟杆菌微生物降解作用，实现污泥中有机质不断分解为二氧化碳，实现污泥深度减量，最终污泥的产生量极少，现状按一般工业固体废物同栅渣、泥沙一起外运送到沅陵县垃圾填埋场处置。污水处理厂建设有污染源自动监控设施，相关设备会产生在线监测废液、废润滑油、废紫外灯管（暂未产生），属于危险废物，在危废暂存间暂存，定期交由怀化市宏生再生资源有限公司进行处置。因污水处理厂内没有设有员工宿舍食堂，因此无生活垃圾产生。

现有工程固体废物产生及处置情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 现有工程固体废物产生量及处置情况

固体废物	类别	产生量（t/a）	环保措施及处置去向
栅渣	一般工业固废	9.1	交当地环卫部门统一收集，最终外运送到沅陵县垃圾填埋场处置。
泥沙		8.2	
污泥		0.04	
在线监测废液	危险废物	0.396	在危废暂存间暂存，定期交由怀化市宏生再生资源有限公司进行处置。
废润滑油		0.002	
废紫外灯管（暂未产生）		0.005	

3.4 现有工程排污许可执行情况及总量控制指标

本项目现有工程废气污染物主要为氨、硫化氢和臭气浓度，均为无组织排放，根据现有工程竣工验收报告及排污许可证申报情况，满负荷运行状态下，污水处理厂废水排放量 547500m³/a, COD 排放量 32.85t/a, 氨氮排放量 4.38t/a, 总氮 10.95t/a, 总磷 0.5475t/a。2019 年 8 月 28 日，污水处理厂已获得排污许可证，为重点管理，排污许可证编号为 91431222694036226F001R（详见附件 9）；2022 年 1 月 25 日进行了变更，2022 年 12 月 7 日进行了延续，排污许可有效期，有效期为 2022 年 8 月 28 日至 2027 年 8 月 27 日。现有工程实际排放量按本环评收集的在线监测数据平均值计。由于本项目现有工程（园区污水处理厂）现状没有满负荷生产，各项污染物实际排放量较低，均未超过排污许可证排放量限值。

表3.4-1 现有工程污染物排放量一览表 单位：t/a

污染物		环评核算总量指标 (以实际建设规模计)	验收核算排放量	排污许可排放量
废水	COD	32.85	32.85	32.85
	氨氮	4.38	4.38	4.38
	总氮	10.95	10.95	10.95
	总磷	0.5475	0.5475	0.5475
废气	氨	0.15kg/a	/	/
	硫化氢	0.0663t/a	/	/

3.5 现有工程环评审批意见及落实情况

根据《关于对湖南沅陵工业集中区污水处理工程环境影响报告表的批复》（怀环审[2015]132 号）及项目污水处理厂现有工程两期竣工验收报告，现有工程环评审批意见及落实情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 环评审批意见及落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际落实情况	是否落实
一	加强施工期环境管理，落实施工期各项污染防治和环境保护措施，文明施工。选用低噪声施工机械，严格控制施工噪声，采取有效降噪措施，合理安排施工作业时间，禁止夜间（22：00-06：00）从事高噪声施工作业和物料运输，防治噪声扰民现象；施工现场采取洒水抑尘、土方及时回填、运输车辆物料加盖篷布覆盖等措施降低扬尘对周围环境的影响，减小扬尘污染。	本项目于 2018 年 11 月通过一期工程（500m ³ /d）阶段性验收；2021 年 4 月通过二期工程（1000m ³ /d）阶段性验收。目前已建成通过验收的污水处理工程合计（1500m ³ /d）施工期均已按照环评报表的要求进行落实，废水、废气、噪声和固体废物按要求进行处置到位。	已落实
二	严格按照设计方案施工建设，重点做好废水	本项目现有工程水处理设施格栅池、	已落

	防渗、防腐蚀处理。水处理设施各构筑物采用按设计要求厚度的水泥砂浆，并设置至少2mm厚高密度聚乙烯或其他人工材料，截污主干管、厂区收排水管网全部采用防渗、防腐管道，其它废水处理各构筑物采用水泥防渗处理。	细格栅池、沉砂调节池均按设计要求厚度的水泥砂浆建设，防渗采用2mm厚度的人工防渗材料。截污主干管、厂区收排水管网全部采用防渗、防腐管道。站房、景观池、FMBR污水处理器放置处均用水泥防渗处理，厂区道路及各建构筑物均采用水泥硬化处理。	实
三	加强污水处理系统日常管理维护，加强对接管水质的监控管理，按相关要求安装在线监测系统，规范排污口设置。在A、B两站尾水排放处分别设置一个清水池并兼顾事故池的作用。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级B标准后通过园区雨水管网进入蓝溪河。	本项目污水处理厂收集园区生活污水进入厂内调节池与企业废水一并进入兼氧FMBR一体化设备，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级B标准后通过园区污水管网进入蓝溪河。现有工程废水排放口安装了流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮自动监控设施。	已落实
四	做好恶臭污染防治工作。设置除臭装置，同时采取隔离封闭、污泥及时清运、设置绿化隔离带等有效措施控制恶臭气体的产生和排放，防止污染环境和扰民。	本项目现有工程采用厂房隔离封闭处理、污泥及时清运、种植绿化植物等措施控制恶臭气体。根据验收监测，项目厂界无组织废气臭气浓度、氨、硫化氢排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中二级标准。	已落实
五	选用低噪设备，采取消声、封闭、减振及加强绿化等措施，确保厂区及泵站厂界噪声排放符合国家标准。	本项目现有工程采用优化厂区布局，水泵均设置在地下，通过厂房隔声、种植绿化植被等措施降低噪声对环境的影响。根据验收监测，现有厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放限值要求。	已落实
六	加强固体废物的管理。栅渣、污泥暂存场所须采取防雨、防渗措施，在四周设立截污沟收集渗滤液并进入污水处理系统。污泥脱水处理后与栅渣及时清运，送往沅陵县垃圾处理场处理。	本项目设有专门的固废贮存间，栅渣、污泥、泥沙委托当地环卫部门统一处理，送往沅陵县垃圾处理场处理；危险废物在危废暂存间暂存，定期交由怀化市宏生再生资源有限公司进行处置。	已落实
七	严格落实《报告表》提出的风险防范措施。加强环保设施管理和日常维护，严防事故发生。	2019年10月15日，企业应急预案在怀化市生态环境局沅陵分局备案，备案号：431221-2019-004-L；2022年4月21日完成园区突发环境事件应急预	已落实

3.6 现有工程存在主要问题及“以新带老”措施

根据向建设单位和生态环境主管部门调查了解，本项目污水处理厂现有工程建成运营以来，管理运营人员严格按相关管理制度操作，未发生过废气、废水超标排放引起的环境污染事故，未发生突发环境事件。现有工程主要存在环境问题及本次“以新带老”整改措施如下：

表 3.6-1 现有工程环境问题及“以新带老”整改措施

序号	现有工程环境问题	“以新带老”整改措施
1	因现有工程未作污泥属性鉴定分析，按一般工业固废进行处置，送沅陵县垃圾填埋场进行填埋处置。	本项目建成运行后，建设单位按《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）要求，按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别，并根据鉴别结果妥善处置。
2	危废暂存间防渗措施不完善。	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设施技术规范》（HJ1276-2022）补充完善危废暂存间的防腐防渗措施。
3	项目现有工程实际运营过程危废产生量较小，2025 年产生危废目前在厂区内暂存还未处置，未与有资质单位签订危废处置协议。	建设单位补充与有资质的危废处置单位签订危废协议，并做好厂区内危废的贮存、台账管理工作，产生危废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存管理，及时清运处置。
4	沅陵产业开发区污水处理厂已批复入河排污口坐标为东经 110°25'35.31"，北纬 28°25'16.87"，现状排污口实际建设在蓝溪支流的无名小溪上，流经约 1150m 后汇入蓝溪，排污口不符合批复要求。	按照已批复排污口位置及建设要求补充规范建设园区污水处理厂入河排污管道及排污口，补充设置相应标识标牌，沅陵县人民政府已承诺 2026年春节前全面完成整改工作（详见附件21）。

4 项目工程分析

4.1 基本概况

项目名称：沅陵产业园区污水处理厂电解抛光废水预处理工程；

建设单位：沅陵县沅丰经济技术开发区有限公司；

建设地点：湖南省沅陵产业园区标准化厂房 14#栋标准车间（现有园区污水处理厂厂区外另行选址），选址中心地理位置坐标 E110.423765416°，N28.394530548°，详细地理位置图见附图 1；

建设性质：改扩建；

占地面积：1100m²；

建设投资：本次改扩建项目总投资 487 万元，由于本项目属于园区污水处理厂的预处理工程，属于园区配套环保工程，因此项目投资可视为全部用于环境改善的环保投资，即项目环保投资 487 万元，占本项目总投资的 100%；

建设规模：本项目拟在 14#栋标准车间（现有污水处理厂外）建设电解抛光废水预处理工程，新增总占地面积 1100 平方米，废水处理总规模为 80m³/d，分两期建设，一期、二期废水处理规模分别为 40m³/d。本项目作为园区污水处理厂电解抛光废水的预处理工程收集园区电解抛光废水处理，集中预处理设施出水口第一类污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准，预处理工程总排口达到园区污水处理厂进水水质标准后，经现有污水管网自流排入园区污水处理厂，改扩建完成后园区污水处理厂总处理规模保持 1500m³/d 不变；

本项目仅需配套建设电解抛光废水预处理工程 UPVD 出水管道 42m，其余均依托园区现有污水管网；

纳污范围：沅陵产业园区现状污水管网服务范围（2.28km²区域）；

劳动定员及工作制度：本项目拟新增 3 名员工，全年工作 365 天，每班工作 8h，不设置食堂、宿舍。

建设工期：施工期预估为 12 个月。

4.2 主要建设内容

根据企业提供资料与现场踏勘调查，本项目拟在沅陵产业园区标准化厂房 14#栋标准车间（现有污水处理厂外）建设电解抛光废水预处理工程，总占地面积 1100m²，现状为闲置空厂房。车间内主要建设内容包括污水处理区、压泥间、危废间、污泥间、储

药区、风机房、在线监测室和调节池、应急池等。本次改扩建除现有环境问题整改外不涉及园区现有污水处理厂工程，因此本次改扩建工程主要建设内容见表 4.2-1。

表 4.2-1 本次改扩建项目主要建设内容一览表

类别	名称	工程建设内容及规模	备注
主体工程	污水处理区	位于 14#栋标准车间 1 层西南区域，钢筋混凝土结构，两期污水处理一体化设备总占地面积 141.68m ² ，厂房高度 4.88m，一体化设备高度 2.5m。污水处理区内共设置 4 套一体化污水处理设备，一期、二期各设有 1 台一体化污水处理设备（预处理）用于电解抛光废水（含电解抛光后清洗废水）的预处理；一体化污水处理设备（生化处理）用于混合后废水的进一步生化处理。	新建，一期、二期污水处理区占地面积分别为 70.84m ²
	调节池	本项目在车间外东南侧共建 2 座调节池，每座调节池 40m ³ ，经预处理达标后的电解抛光废水和电解抛光前清洗废水混合调节；	新建，一期、二期各一座调节池
	压泥间	位于 14#栋标准车间 1 层东区域，钢筋混凝土结构，总占地面积 35.7m ² ，厂房高度 4.88 m。污泥间内设置 2 套板框压滤机压泥设备，分别用于电解抛光废水预处理和混合后废水产生污泥压泥处理。	新建，一期、二期共用
辅助工程	值班室	钢混结构，占地面积 13.62m ² ，房间高度 4.88m。	新建，一期、二期共用
	风机房	彩钢板结构，占地面积 8.55m ² ，房间高度 4.88m。	
	在线监测室	彩钢板结构，占地面积 10m ² ，房间高度 4.88m，房间内设置 Cr ⁶⁺ 在线检测仪、Ni ²⁺ 、总铬、COD、氨氮、TP、TN、pH 在线检测仪。	新建，一期、二期共用
公用工程	供水	本项目给水水源为市政供水，依托园区供水管网。	依托
	供电	本项目供电电源为市政电网，依托园区供电线路。	依托
	排水	本项目排水依托园区现有管网实施雨污分流制，雨水经园区雨水管网收集后排入蓝溪。药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入项目污水处理系统中，随收集电解抛光废水处理达标后排入园区污水处理厂；生活污水依托园区化粪池处理后排入园区污水处理厂。	依托
贮运工程	储药区	设置在厂房内北侧加药罐区旁，占地面积 20m ² ，用于贮存 PAC、PAM、NaOH、NaHSO ₃ 等污水处理药剂。	新建，一期、二期共用
环保工程	废水	药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入项目污水处理系统中，随收集电解抛光废水处理达标后排入园区污水处理厂。	新建
		生活污水依托园区化粪池处理后排入园区污水处理厂。	新建
	废气	污水处理及污泥处理工序产生 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度，采用一体化污水处理设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收等措施后车间无组织排放。	新建
	噪声	污水处理厂采用低噪声设备、合理布局，采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施。	新建
	固废	一般固废间彩钢板结构，占地面积 4m ² ，房间高度 4.88m。废处理剂包装材料收集暂存在一般固废暂存间中，定期外售综合利用。	新建
		危废间彩钢板结构，占地面积 12.5m ² ，房间高度 4.88m。含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油、废油桶、废含油抹布手套等危险废物暂存，定期交由资质单位处置。	新建

		污泥间彩钢板结构，占地面积 9.02m ² ，房间高度 4.88m。生化处理污泥经浓缩、脱水至含水率 60%以下后，在污泥间暂存，送沅陵县生活垃圾填埋场填埋。	新建
	风险	本项目在 14#栋标准车间外东南侧建设 2 座应急池共计 80m ³ ，用于事故状态下事故废水暂存；	新建，一期、二期各一座应急池
		项目设有废水线监测设施，当发现废水超标立即启动应急预案，根据超标因子，排查超标原因，及时采取措施。 污水处理加药罐区设置防泄漏围堰，围堰容积 6m ³ 。	新建，一期、二期污水处理加药罐区防泄漏围堰共用

4.3 主要生产设备

根据建设单位提供资料，本次改扩建项目主要工艺设备详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一期设备				
1	一体化污水处理设备（预处理）	尺寸：9.67*4*2.5m，处理规模 Q=33m ³ /d； 采用工艺：“NaHSO ₃ 还原+NaOH 中和沉淀+混凝沉淀+污泥浓缩工艺”； 设备内设置反应池、分离池、快混池、混凝池、沉淀池、污泥池等单元，各工艺单元均需设人孔，人孔形式高于设备顶面 300mm，人孔盖板密封，材质与防腐要求同本体； 设备内配套搅拌机 4 台，其中两台 43r/min，功率为 0.55kw，两台 80r/min，功率为 0.37kw；分离池配置 pH 在线监测计实现 pH 实时监测； 反应沉淀池、污泥浓缩池 1 和混凝沉淀池需配置污泥泵，功率为 0.75kw； 电解抛光液和清洗后废水收集池配置 2 台提升泵，一备一用，功率 0.37kw；	1	/
2	一体化污水处理设备（生化处理）	尺寸：10.72*3*2.5m，处理规模 Q=40m ³ /d； 采用工艺：“A/O+二沉池+浓缩污泥工艺”； 设备内设置厌氧池、好氧池、二沉池等单元，各工艺单元均需设人孔，人孔形式高于设备顶面 300mm，人孔盖板密封，材质与防腐要求同本体； 厌氧池配置潜水推流器 1 台，43r/min，功率 1.5kw； 好氧池配备两台风机，0.75kw，1 用 1 备； 二沉池和污泥浓缩池 2 需配置 2 台污泥泵，0.75kw；	1	/
3	提升泵	型号：WQD10-9-0.75S；处理水量：10m ³ /h，功率：0.75Kw，扬程：9m；口径：40mm	4	二用二备
4	转子浮子流量计	尺寸：LZT-25S25D，测量范围：250-2500L/h，DN50	4	/
5	在线流量计	<5w，测量精读±0.3%F.S，测距范围 2m	2	/
6	Cr ⁶⁺ 在线检测仪	型号：LH-Cr ⁶⁺ ；测量方法：二苯碳酰二肼分光光度法；测量范围：(0~25)mg/L；检出限：0.005mg/L	2	/
7	Ni ²⁺ 在线检测仪	型号：LH-TNi 型总镍水质分析仪；测量方法：试镍灵分光光度法；测量范围：(0~10) mg/L；检	2	/

		测下限：0.01mg/L		
8	PAM 加药装置， (含双计量泵)	型号：MC-1000L；；尺寸：φ1.22×1.45m，搅拌机： 0.75kw，380v	1	/
9	PAM 加药装置， (含搅拌机)	型号：MC-500L；；尺寸：φ0.8×1.17m，搅拌机： 0.75kw，380v	2	/
10	PAC 加药装置 (含搅拌机)	型号：MC-1000L；尺寸：φ1.22×1.45m，搅拌机： 0.75kw，380v	1	/
11	NaHSO ₃ 加药装置 (含搅拌机)	型号：MC-1000L；尺寸：φ1.22×1.45m，搅拌机： 0.75kw，380v	1	/
12	NaOH 加药桶	型号：MC-1000L；尺寸：φ1.03×1.2m	1	/
13	NaOH 加药桶搅 拌机	型号：JBJ-900；转速：35r/min；桨叶直径：900mm； 功率：1.1Kw	1	/
14	板框压滤机	型号：DL-131/SC；6-10(DS-kg/h)； 1960*800*1150m；0.77kw	2	/
15	回转鼓风机	型号：HC-40S；风量：0.59m ³ /min；风压：50kpa； 功率：0.75kw；风口尺寸：DN32	2	一用一备
16	控制柜	PLC 自动控制柜	1	/
17	污泥调理池	尺寸 1.5*1.5*1.5m，材质碳钢防腐	2	/
18	立式搅拌机	型号：JBJ-800，N=0.37w	2	/
19	污泥泵	型号：WQD12-8-0.75S，处理水量 12m ³ /h，功率 0.75kw	2	/
20	COD 在线监测仪	测量方法：重铬酸盐分光光度法	1	/
21	氨氮在线监测仪	测量方法：水杨酸分光光度法	1	/
22	TP 在线监测仪	测量方法：钼酸铵分光光度法	1	/
23	pH 在线监测仪	测量范围：0-14	1	/
24	总铬在线检测仪	额定功率：100w，测量范围：(0~10)mg/L；检出 限：0.01mg/L	1	/
25	尾水排放管道	材质：UPVC 管，管径 DN150，长度 42m。	42m	/
二期设备				
26	一体化污水处理 设备（预处理）	尺寸：9.67*4*2.5m，处理规模 Q=33m ³ /d； 采用工艺：“NaHSO ₃ 还原+NaOH 中和沉淀+混凝 沉淀+污泥浓缩工艺”； 设备内设置反应池、分离池、快混池、混凝池、沉 淀池、污泥池等单元，各工艺单元均需设人孔，人 孔形式高于设备顶面 300mm，人孔盖板密封，材质 与防腐要求同本体； 设备内配套搅拌机 4 台，其中两台 43r/min，功率 为 0.55kw，两台 80r/min，功率为 0.37kw；分离池 配置 pH 在线监测计实现 pH 实时监测； 反应沉淀池、污泥浓缩池 1 和混凝沉淀池需配置污 泥泵，功率为 0.75kw； 电解抛光液和清洗后废水收集池配置 2 台提升泵， 一备一用，功率 0.37kw；	1	/
27	一体化污水处理 设备（生化处理）	尺寸：10.72*3*2.5m，处理规模 Q=40m ³ /d； 采用工艺：“A/O+二沉池+浓缩污泥工艺”；	1	/

		设备内设置厌氧池、好氧池、二沉池等单元，各工艺单元均需设人孔，人孔形式高于设备顶面300mm，人孔盖板密封，材质与防腐要求同本体；厌氧池配置潜水推流器1台，43r/min，功率1.5kw；好氧池配备两台风机，0.75kw，1用1备；二沉池和污泥浓缩池2需配置2台污泥泵，0.75kw；		
28	提升泵	型号：WQD10-9-0.75S；处理水量：10m ³ /h，功率：0.75Kw，扬程：9m；口径：40mm	4	二用二备
29	转子浮子流量计	尺寸：LZT-25S25D，测量范围：250-2500L/h，DN50	4	/
30	PAM加药装置，（含双计量泵）	型号：MC-1000L；；尺寸：φ1.22×1.45m，搅拌机：0.75kw，380v	1	/
31	回转鼓风机	型号：HC-40S；风量：0.59m ³ /min；风压：50kpa；功率：0.75kw；风口尺寸：DN32	2	一用一备
32	计量泵	功率0.25kw	3	/

4.4 主要原辅材料

本项目原辅材料主要为废水处理过程添加药剂，包括 PAC、PAM、NaHSO₃、氢氧化钠，从外部购买的袋装固体药剂贮存在车间内储药区，使用时在加药罐区的药剂储罐中按各自配比浓度配置使用。项目主要原辅材料见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目原辅材料用量一览表

序号	原料名称	单位	消耗量	最大暂存量	暂存位置方式	备注
一	药剂等原料					
1	PAC	t/a	5.43	0.5t	袋装，储药区	絮凝除磷
2	PAM	t/a	0.1	0.01t	袋装，储药区	絮凝沉淀
3	NaHSO ₃	t/a	0.92	0.1t	袋装，储药区	Cr ⁶⁺ 还原
4	氢氧化钠	t/a	5.84	0.5t	袋装，储药区	pH 调节
5	在线监测液	t/a	0.3	0.3t	在线监测室	在线监测
6	除臭剂	t/a	0.5	0.1t	袋装，储药区	除臭
7	润滑油	t/a	0.005	0.002t	风机房	设备维修保养
二	能源消耗					
1	电	千瓦时/a	24090	--	市政供电	/
2	水	m ³ /a	300.74	--	市政供水	/

本项目主要原辅材料理化性质表 4.4-2。

表 4.4-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	物化性质	备注
1	聚合氯化铝（PAC）	无机高分子混凝剂，简称聚铝，英文缩写为 PAC，它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，分子式 [Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n} ·xH ₂ O] _m ，m≤10；n=3~5，聚合氯化铝具有混凝性能较好、生成的矾花颗粒大，沉降快、投药量少、效率高、适用范围广等特点，主要用于城市生活饮用水、各种工业废水。本品还能用	/

		于去除水中所含的铁、锰、铬、铅等重金属以及氟化物和水中含油，故用于处理印染、造纸、油田污水、城市污水以及污泥脱水处理过程。从聚合氯化铝的铝分子结构看，带有正电荷，对水中的悬浮物有很强的吸附性，具有去污力强、除油、除浊综合效能高、成本低廉、还应用于铸造、医药、制革等领域。	
2	聚丙烯酰胺（PAM）	分子式为 $(CH_2CHCONH_2)_r$ ，白色或微黄色粉末，溶于水、不溶于乙醇、丙酮。聚丙烯酰胺无毒，分子量高，水溶性强，可以引进各种离子基团并调节分子量以得到特定的性能，对许多固体表面和溶解物质有良好的粘附力，能和分散于溶液中的悬浮粒子吸着和架桥，使悬浮粒子絮凝，便于过滤和分离。急性毒性：大鼠经口LD50：>1g/kg；小鼠经口LD50：12950mg/kg	/
3	亚硫酸氢钠	分子式：NaHSO ₃ ，分子量：104.06，白色结晶性粉末。有二氧化硫的气味。具不愉快味。溶解性：易溶于水，微溶于醇、乙醚。相对密度1.48g/cm ³ 。急性毒性：LD50：2000mg/kg(大鼠经口)。	/
4	氢氧化钠	化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳；纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4℃。沸点1390℃。家兔经眼：1%重度刺激；家兔经皮：50mg/24小时，重度刺激；急性毒性：LD50无资料	/

4.5 污水处理规模及进出水质确定

4.5.1 污水处理量预测

沅陵产业开发区拟引进一家不锈钢电解抛光制品生产企业湖南省熹微饰品有限公司，该企业主要通过金属切削、压延、表面处理及热处理加工等生产珠宝首饰，生产工艺中涉及不锈钢电解抛光工艺。该企业与本项目，类比该企业在东莞开办的同类同规模企业生产及排污情况，该企业不锈钢电解抛光各工序废水产生量详见下表。

表 4.5-1 园区拟引进不锈钢电解抛光制品生产企业废水规模一览表

清洗步骤	设备槽体规格尺寸	槽体数量	更换频次	单次更换废水量	单日最大废水量 m ³ /d
电解抛光前清洗					
除油	55×55×70cm	1	1次/天	0.212m ³ /次	0.212
除蜡	55×55×70cm	1	1次/天	0.212m ³ /次	0.212
清水清洗	55×55×70cm	1	1次/天	0.212m ³ /次	0.212
合计	/	/	/	/	0.636
电解抛光					
电解槽	110×70×70cm	1	1次/天	0.539m ³ /次	0.539
合计	/	/	/	/	0.539
电解抛光后清洗					
除焊点	55×55×70cm	1	1次/7天	0.212m ³ /次	0.212
清水清洗	45×45×70cm	1	溢流流量 0.16m ³ /h	/	1.92
除油	110×55×70cm	1	2次/天	0.424m ³ /次	0.848
清水清洗	45×45×70cm	1	溢流流量 0.16m ³ /h	/	1.92
除蜡	110×55×70cm	1	2次/天	0.424m ³ /次	0.848
清水清洗	45×45×70cm	1	溢流流量 0.16m ³ /h	/	1.92
除胶	110×55×70cm	1	1次/15天	0.424m ³ /次	0.424

清水清洗	45×45×70cm	1	溢流流量 0.16m³/h	/	1.92
光亮	55×55×70cm	1	1次/30天	0.212m³/次	0.212
清水清洗	45×45×70cm	1	溢流流量 0.16m³/h	/	1.92
草酸	55×55×70cm	1	1次/7天	0.212m³/次	0.212
清水清洗	45×45×70cm	1	溢流流量 0.16m³/h	/	1.92
除蜡	55×55×70cm	1	2次/天	0.212m³/次	0.212
纯水清洗	45×45×70cm	3	溢流流量 0.16m³/h	/	1.92
			溢流流量 0.16m³/h	/	1.92
			溢流流量 0.16m³/h	/	1.92
纯水慢拉	50×50×70cm	2	2次/天	0.175m³/次	0.35
				0.175m³/次	0.35
合计	/	/	/	/	20.948

综上，园区拟引进涉及电解抛光企业产生电解抛光废水量约 22.123m³/d，设计工艺处理最大水量经验参数为 1.5，则园区电解抛光废水量约 33.2m³/d，则本次改扩建项目确定电解抛光废水预处理工程一期污水处理规模为 40m³/d 能够满足园区短期电解抛光废水处理需求。考虑后期湖南省熹微饰品有限公司可能扩大规模及园区可能再引进涉及电解抛光生产工艺企业，导致园区电解抛光废水量的增加，因此规划二期增加污水处理规模 40m³/d 用于满足增加电解抛光废水的处理需求，两期电解抛光废水处理规模合计为 80m³/d。

4.5.2 进出水水质

类比园区拟引进的湖南省熹微饰品有限公司在东莞开办的同类同规模企业电解抛光废水水质，该企业电解抛光废水及电解抛光前清洗废水的监测情况如下。

表 4.5-2 园区拟引进不锈钢电解抛光制品生产企业废水水质一览表 单位：m /L

综上，通过类比该企业不锈钢电解抛光废水和清洗后废水可知废水中含有一定的重金属离子，将经单独管道直接排入本项目进行处理，电解抛光前清洗废水可直接进入本项目后续二级处理。本项目设计进水水质如表 4.5-3 所示。

表 4.5-3 本项目设计进水水质 单位：mg/L

项目	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	六价铬	总镍	总铬
----	-------	------------------	--------------------	----	----	-----	----	----

本项目电解抛光 废水（含电解抛光 后清洗废水） 进水水质	
本项目电解抛光 前清洗废水 进水水质	

本项目作为园区污水处理厂电解抛光废水的预处理工程，集中预处理设施出水口第一类污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准，预处理工程总排口达到园区污水处理厂进水水质标准后，排入园区污水处理厂。根据初步设计资料，本项目出水主要指标 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、六价铬、总镍、总铬，项目一体化污水处理设备各工段处理效率及预处理工程总排口出水标准见表 4.5-4、4.5-5。

表 4.5-4 工艺去除效率表

水质指标（单位 mg/L）		COD _{Cr}	BOD ₅	Cr ⁶⁺	总铬	Ni ²⁺	TP	NH ₄ ⁺ -N	TN
电解抛光 液和清洗 后废水收 集池	进水								
	出水								
反应+分 离+反应 沉淀池	进水								
	出水								
快混+絮 凝+混凝 沉淀池	进水								
	出水								
调节池	进水								
	出水								
厌氧池	进水								
	出水								
好氧池	进水								
	出水								
二沉池	进水								
	出水								

表 4.5-5 本项目出水水质设计值 单位: mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	六价铬	总镍	总铬
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准	/	/	/	/	/	/	0.05	0.05	0.1
园区污水处理厂进水标准	6~9	260	110	25	35	3	/	/	/
本项目电解抛光废水预处理工程出水水质	6~9	260	110	25	35	3	0.05	0.05	0.1

注: 预处理设施出水常规污染物以园区污水处理厂进水标准为准。

4.5.3 电解抛光废水预处理工程排水方案

本项目经预处理+生化处理达标后的电解抛光废水, 通过自建出水管道最终由自流方式排入园区现有污水管网中, 出水管道采用 UPVC 材质, 管径 DN150mm, 长度为 42m, 尾水排放路径一体化污水处理设备(生化处理)中二沉池→值班室→排水井→园区污水管网。

4.6 公用工程

4.6.1 给水

本项目给水水源为市政供水管网, 本次电解抛光废水预处理工程不设置实验室, 无实验用水, 项目在园区已建 14#栋标准车间内建设污水处理车间, 无绿化用水, 项目用水主要分为生产用水及生活用水。生产用水主要包括加药稀释用水、污泥处理设施冲洗用水, 依托园区现有供水管网供应, 可以满足项目用水需求。

(1) 药剂配备用水

本项目加药罐区设污水处理药剂自动加药装置, 根据设计单位提供资料, PAC、PAM、NaHSO₃、氢氧化钠平均用量分别为 5.43t/a、0.1t/d、0.92t/a、5.84t/a, PAC、NaHSO₃、氢氧化钠配置浓度均为 10%, PAM 配置浓度均为 3‰; 则项目药剂配备合计用水量约 0.39m³/d (142.94m³/a)。

(2) 污泥处理设备冲洗用水

根据设计单位提供项目设备清单参数, 本项目压泥间配备 2 台板框压滤机, 配套高压反冲洗泵 2 台, 流量为 60L/h, 本项目按平均每天冲洗 1h 计, 则污泥脱水设备冲洗用水量为 0.12m³/d (43.8m³/a)。

(3) 员工生活用水

本项目拟新增劳动定员 3 人, 不设置食堂宿舍, 参照据《湖南省地方标准-用水定

额》(DB43/T388.3-2025)中国家机构机关生活用水定额为 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算,则本项目员工生活用水量 $0.312\text{m}^3/\text{d}$ ($114\text{m}^3/\text{a}$)。

综上,本项目合计用水量为 $0.822\text{m}^3/\text{d}$ ($300.74\text{m}^3/\text{a}$)。

4.6.2 排水

本项目在沅陵产业开发区 14#栋标准车间(现有污水处理厂外)内建设电解抛光废水预处理工程,项目排水依托园区现有管网实施雨污分流制,雨水由车间外雨水口收集,进入雨水管道系统后排入蓝溪。本项目药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入污水处理系统中,处理后集中预处理设施出水口第一类污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准,预处理工程总排口达到园区污水处理厂进水水质标准后,经现有污水管网自流排入园区污水处理厂。

因此项目运营期排放废水主要为污水处理系统废水以及员工生活污水。

(1) 污水处理系统废水

本项目运营期压泥间配备污泥脱水设备冲洗用水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($43.8\text{m}^3/\text{a}$),产污系数按 0.9 计,则项目污泥处理设备冲洗废水量为 $0.108\text{m}^3/\text{d}$ ($39.42\text{m}^3/\text{a}$),污泥处理设备冲洗废水与药剂配备用水 $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ($142.94\text{m}^3/\text{a}$)一起进入本项目污水处理系统,与园区收集电解抛光废水一起处理,处理规模为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ($29200\text{m}^3/\text{a}$),处理达标后经园区污水管网一并排入沅陵产业开发区污水处理厂。

(2) 员工生活污水

本项目员工生活用水量 $0.312\text{m}^3/\text{d}$ ($114\text{m}^3/\text{a}$),产污系数按 0.85 计,则员工生活污水量为 $0.265\text{m}^3/\text{d}$ ($96.9\text{m}^3/\text{a}$)。员工生活污水依托园区现有化粪池处理后经园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂。

综上,本项目生产废水、员工生活污水处理达标后经园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂,进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准,尾水最终经园区污水处理厂排污口排入蓝溪。根据湖南省林业局对《关于沅陵工业集中区污水处理工程建设项目位于湖南五强溪国家湿地公园范围内的请示》的复函(湘林湿函[2021]54号),已批复的排污口坐标为东经 $110^\circ25'35.30860''$,北纬 $28^\circ25'16.86763''$,项目排口位于五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带,属于合理利用区。

综上,项目水平衡图见下图 4.6-1。

(1) 建设分期

本项目电解抛光废水预处理工程废水处理总规模为 80m³/d，分两期建设，其中一期废水处理规模 40m³/d，二期废水处理规模 40m³/d。本次建设实施电解抛光废水预处理工程的一期阶段，施工期预计为 12 个月；二期阶段根据园区日后污水增长情况确定实际建设时间。这样有利于减少一次性投资，减轻财政压力，降低公共资源闲置的可能性，为沅陵产业开发区后续整体废水规划调整预留更多空间。

表 4.6-1 电解抛光废水预处理工程建设分期表

阶段	建设时间	建设规模	建成后总规模
一期	2025~2026	40m ³ /d	40m ³ /d
二期	根据园区日后电解抛光废水增长情况确定	40m ³ /d	80m ³ /d

根据上述分析，本项目部分构建筑物一次建成，部分构建筑物分阶段建设。

(2) 施工计划安排

本项目电解抛光废水预处理工程一期建设期为 12 个月，计划于 2025 年 9 月陆续开始土建施工、设备采购、设备安装及调试、人员培训等工作，2026 年 8 月初竣工。二期阶段根据园区日后污水增长情况确定实际建设时间。

4.7 总平面布置

本项目在沅陵产业开发区 14#栋标准车间（现有污水处理厂外）内建设电解抛光废水预处理工程，总占地面积 1100m²，现状为闲置空厂房。车间外东南角建设调节池及应急池，车间内西侧为值班室，北侧布设在线检测室、风机房及两套一体化污水处理设备，南侧为储药区及加药罐区、污泥间、压泥间和危废间。本次改扩建项目车间内平面布置按照不同的功能分区，将厂区分分为污水处理区和办公管理区，并使各区之间既相互独立、互不干扰又不乏有机联系。布局力求紧凑、简洁，工艺流程合理通畅，尽可能缩短建、构筑物间的管路距离，建筑物与附属物尽可能合理建设以节省占地，并充分考虑本次近期工程与远期的衔接。本次改扩建项目总平面布置见附图 3。

4.8 工艺流程及产污节点分析

4.8.1 施工期

本次改扩建项目拟在园区已建 14#栋标准车间内建设电解抛光废水预处理工程，分两期建设。项目施工期不涉及基础施工，仅有厂房外调节池、应急池开挖产生少量土方；污水收集、排放依托园区现有污水管网，无需新建污水管网。本项目主要施工内容为厂

房改造装修及设备安装，施工期主要污染流程见图 4.9-1 所示。

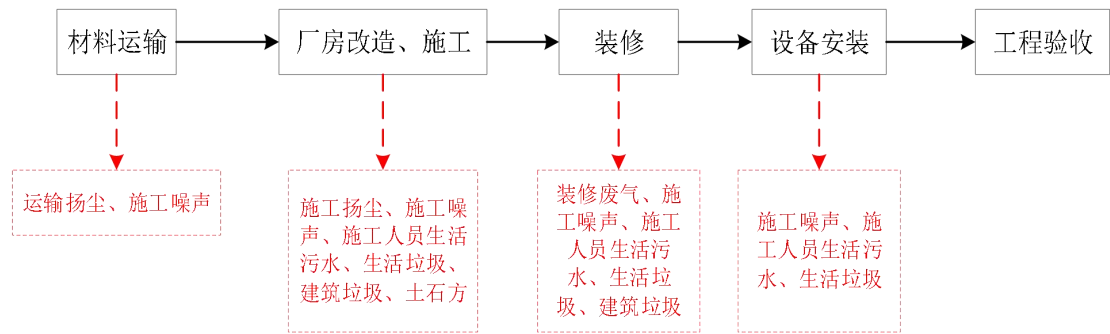


图 4.8-1 施工期施工工艺流程

4.8.1.1 施工期废气污染源分析

本项目施工期产生的大气污染主要有：室外池体开挖产生扬尘和运输车辆来往过程产生的扬尘，各种施工机械和运输车辆排放的废气，以及装修废气。

(1) 施工扬尘

本项目施工过程中，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘，主要指建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力尘及施工场地的风力尘；而动力起尘主要是在主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

扬尘污染一般来源于：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；砼车和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。由于本项目施工场地主要位于已建车间内部，建材及建筑垃圾堆放均在室内，基本不会产生扬尘，室外仅有调节池、应急池两个池体开挖、建筑材料运输的路面行驶扬起的灰土等，因此本项目施工扬尘产生量较小，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，本次改扩建项目施工期不长，工程量较小，污染物排放量相对较小。

(3) 装修废气

本项目改建厂房装修阶段会产生少量的装修油漆废气，主要为甲苯、二甲苯等，对

周围大气环境产生影响。由于本项目装修期间产生的废气主要来源于室内装修，空气污染物相对较少且持续时间较短，因此对区域环境空气质量影响较小。

综上，项目施工期废气污染源及污染物见表 4.8-1。

表 4.8-1 施工期大气污染源的污染物种类及其源强一览表

序号	产生原因	产生地点	污染物名称	减缓措施
1	施工场地	厂房外池体开挖、运输车辆道路沿线	扬尘	洒水降尘
2	施工机械及运输车辆	道路沿线、施工场地	NO _x 、CO、HC、SO ₂	加强通风、低硫柴油
3	装修废气	厂房内	二甲苯、甲苯	加强通风

4.8.1.2 施工期废水污染源分析

本项目施工期不涉及基础、土建施工，无需新建污水管网，主要施工内容为厂房改造装修及设备安装，因此基本无施工废水产生，施工期主要水污染源主要为施工人员生活污水。

本项目施工期人数约 20 人，施工作业时间预估 12 个月。项目施工人员主要为附近居民，不在项目部食宿，根据经验数据和类比估算，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），估算用水量取 40L/d，则施工人员生活用水量为 0.8t/d，排污系数取 0.8，施工人员生活污水量为 0.64t/d（约 233.6t/施工期），项目施工人员生活污水依托园区内现有化粪池处理后排入污水管网。

4.8.1.3 施工期噪声分析

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和材料运输车辆。项目在施工期间所使用的主要施工机械有挖掘机、空压机、切割机、电锯、电钻等，施工机械在运行时噪声值较高，对周边环境造成一定的影响。不同的施工阶段所使用或操作的机械设备有所不同，其产生的噪声强度也不同，一般情况下声级最大的是电钻，噪声值最大可达 115dB(A)。根据类比调查，项目各施工阶段使用的主要设备产生的噪声源强见表 4.8-2。

表 4.8-2 施工期主要设备的噪声强度单位：dB(A)

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
厂房改造、施工阶段	挖掘机	85~95
	切割机	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修、设备安装阶段	电钻	100~115

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿钻	100~105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115
施工期间	轻型载重卡车	75

4.8.1.4 施工期固体废物分析

由于本项目在园区 14#栋标准车间建设污水处理车间，施工期不涉及基础、土建施工，无需新建污水管网，仅有调节池、应急池开挖产生少量土方，因此施工期固体废物主要为建筑垃圾级施工人员生活垃圾。

①废弃土石方

根据项目设计的那位提供资料，本项目施工期仅有调节池、应急池开挖产生少量土方，挖方量较小仅有 160m³。本项目不设弃渣场，开挖土方运输至沅陵产业开发区污水处理厂提标扩容项目扩建厂区用于土地平整。施工过程中，须严格落实水土保持措施，防止水土流失造成园区内雨水管网的堵塞。

表 4.8-3 项目施工期土石方开挖及回填平衡表 单位：m³

建设区		土方开挖	土方回填	弃方	借方	备注
废水预处理工程	调节池	80	0	80	--	不设弃渣场，开挖土方运输至沅陵产业开发区污水处理厂提标扩容项目扩建厂区用于土地平整。
	应急池	80	0	80	--	
合计		160	0	160	--	

②建筑垃圾

施工产生的建筑垃圾首先应考虑废料的回收利用，一般情况下建筑材料废弃物有废弃钢材、木材，建材包装材料等，其损耗量约占使用量的 5~8%，且大多可进行回收利用；对厂房改造、装修过程产生的废建筑材料如钢材、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生。

③施工人员生活垃圾

施工期间，各类施工人员较为集中，产生的生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，在施工现场施工的人员以 20 人计，因此在建设期施工人员产生的生活垃圾总量为 10kg/d。本环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，集中收集后交由园区环卫部门统一处理，日产日清。

4.8.2 营运期

4.8.2.1 污水处理工艺选择原则

选择适宜的污水处理工艺应当根据处理规模、原水水质、出水要求，用地条件、工程地质，环境等条件作慎重考虑。各种工艺都有其适用条件，因此必须在生产实践上总结优化，提出适合于具体项目的工艺。

废水处理工艺选择原则为：

- ①处理效果好，出水水质稳定、达标；
- ②整个工艺流程要成熟、可靠，对水量、水质波动适应性强；
- ③核心工艺要充分利用技术先进、应用成熟的技术，提高处理效果，减少技术风险；
- ④经济节约，电耗少、造价低、占地少；
- ⑤易于管理，操作方便，设备性能稳定；
- ⑥重视环境，臭气防护，噪声控制，环境协调，清洁生产。

4.8.2.2 处理工艺方案比选

(1) 电解抛光废水预处理工艺比选

不锈钢离子抛光废水预处理主要采用化学沉淀（如聚合氯化铝与聚丙烯酰胺复合药剂）高效去除镍、铬等重金属（去除率可达 98%以上）和磷酸盐。由于混凝除磷工艺已较成熟，故主要考虑对废水中 Cr^{6+} 和 Ni^{2+} 的处理，以下对国内几种应用较多的去除 Cr^{6+} 和 Ni^{2+} 等重金工艺处理工艺：亚硫酸氢钠还原工艺、硫酸亚铁还原工艺和离子交换工艺进行比较分析。

表 4.8-4 预处理方案综合比选表

项目	方案一	方案二	方案三
内容	亚硫酸氢钠还原工艺	硫酸亚铁还原工艺	离子交换工艺
工艺流程	较简单	较复杂	较复杂
工艺特点	药剂投加量相对较少，产生的泥量少，药剂成本相对较低；还原后利用投加 NaOH 和 PAM 同时沉淀 Cr^{3+} 、 Ni^{2+} 和 Fe^{3+}	工艺成熟、设备简单，药剂来源广泛、成本低廉。但药剂投加量多，产泥量大，且铁氧体污泥处理过程较为复杂	具有高选择性吸附能力，出水水质稳定，树脂可再生，操作自动化程度高，不产生大量化学污泥；但再生液仍需进一步处理
投资	相对较低	相对较高	相对较高
运行费用	相对较低	适中	相对较高

运行管理	与常规工艺相同，运行管理方便	运行方式较复杂，污泥处理难度高	自动化程度要求较高，交换树脂需定期再生和更换
铬镍去除效果	还原反应快速且彻底， Cr^{6+} 去除率高；通过调节废水 pH 至 8~9，铬镍水解生成稳定沉淀，在常温下即可高效反应，生成的铬镍污泥含水率低、稳定性高，二次污染风险较小，且亚硫酸氢钠作为常见工业试剂，来源广泛、操作简便，适用于不锈钢电解抛光废水的高效、稳定处理	硫酸亚铁还原法在酸性条件下 Fe^{2+} 对 Cr(VI) 进行高效还原，再经碱化形成 Cr(OH)_3 沉淀，同时 Ni(II) 直接生成 Ni(OH)_2 沉淀，并借助 Fe^{3+} 水解产生的 Fe(OH)_3 胶体强化絮凝共沉淀作用；该方法成本低廉、操作简单且无有毒气体产生。然而硫酸亚铁投加会引入大量铁离子，污泥产量增加导致含铬镍危险污泥处置成本升高，且过量亚铁可能残留于出水中，造成二次色度污染	离子交换法处理铬镍废水主要通过选择性吸附实现深度净化，其中 Cr(VI) 可被阴离子交换树脂直接吸附， Ni(II) 则通过弱酸性阳离子交换树脂高效去除。然而树脂易受废水中竞争性离子（如 Ca^{2+} ）干扰，导致交换容量下降；产生含重金属的再生废液，增加运行成本及二次处理负担
去除机理	氧化还原、絮凝沉淀	氧化还原、絮凝沉淀	选择性离子交换吸附

通过以上三种方案比较，每种工艺各具特点，均可满足废水中铬镍的高效去除。但亚硫酸氢钠还原工艺出水水质稳定，药剂成本低，产泥量少，且操作方便。根据现有用地情况以及项目可研报告，综合考虑该不锈钢电解抛光废水处理远期整体规划，本项目不锈钢电解抛光废水预处理拟采用亚硫酸氢钠还原工艺。

（2）二级处理工艺比选

针对亚硫酸氢钠还原预处理后的不锈钢电解抛光废水（含 3000-3500mg/LCOD_{Cr}，主要成分为柠檬酸）的特性，结合工业废水处理的实际工程经验，现选取以下科学可靠、经济高效的二级处理工艺组合方案：厌氧+好氧（A/O）工艺、水解酸化+SBR 工艺和好氧+Fenton 工艺进行比较分析。

表 4.8-5 生化处理方案综合比选表

项目内容	方案一 A/O	方案二 水解酸化+SBR	方案三 好氧+Fenton
工艺流程	较简单	较复杂	较复杂
工艺特点	具强抗冲击负荷能力、污泥量少、运行成本低	抗负荷冲击、污泥量低、无需二沉池、自动化控制要求高，操作复杂性较大	具强抗水质冲击能力、反应速率快、建设成本低、无生物污泥膨胀风险；但需消耗大量 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ，且需调节废水至酸性反应后再中和，药剂运行成本较高；产泥量大
投资	相对较低	相对较高	相对较高

运行费用	相对较低	适中	相对较高
运行管理	与常规工艺相同，运行管理方便	运行方式较复杂，自动化程度要求较高	药剂投加量高，污泥量大
COD _{Cr} 去除效果	厌氧阶段通过水解酸化作用将复杂有机物分解为简单化合物，实现有机物的高效转化与部分降解；好氧阶段则通过微生物代谢进一步矿化剩余有机物，两阶段协同作用可显著降低废水中的 COD _{Cr} ，确保处理后出水 COD _{Cr} 稳定达到排放标准要求。但需要二沉池进行泥水分离确保生化系统微生物量和出水 SS 达到排放要求	水解酸化阶段通过水解酸化菌的作用，将大分子、不溶性有机物分解为小分子、溶解性有机物，显著提高废水的可生化性，并对 COD _{Cr} 有一定的去除效果；随后 SBR 阶段利用微生物的生物降解、吸附和沉淀作用，进一步去除剩余有机物，确保处理后出水 COD _{Cr} 稳定达到排放标准要求，两阶段协同作用可实现 COD _{Cr} 的高效降解	好氧阶段通过微生物代谢作用优先降解废水中大部分易生物降解的柠檬酸等有机物，实现 COD _{Cr} 的初步降低；随后 Fenton 氧化反应利用羟基自由基的强氧化性，针对好氧阶段未完全去除的难降解有机物及残留色素进行深度氧化分解，两阶段协同作用可显著提升 COD _{Cr} 去除效率，确保处理后出水 COD _{Cr} 稳定达到排放标准要求；但需要二沉池进行泥水分离确保生化系统微生物量和利于后续芬顿处理

通过以上三种方案经济技术比较，每种工艺各具特点，均可满足废水中 COD_{Cr} 的高效去除。但 A/O 工艺抗冲击负荷，出水水质稳定，运行成本低，操作简单，且产泥量少。根据现有用地情况以及本项目可研报告，综合考虑该不锈钢电解抛光废水二级处理远期整体规划，本项目不锈钢电解抛光废水二级处理拟采用 A/O 工艺。

综上所述，本项目拟采用预处理工艺：“NaHSO₃ 还原+NaOH 中和沉淀+混凝沉淀+污泥浓缩工艺”+二级生化处理工艺“A/O+二沉池+污泥浓缩工艺”对收集园区电解抛光废水进行处理，项目废水处理具体工艺流程见图 4.8-2。

4.8.2.2 本项目污水处理工艺流程

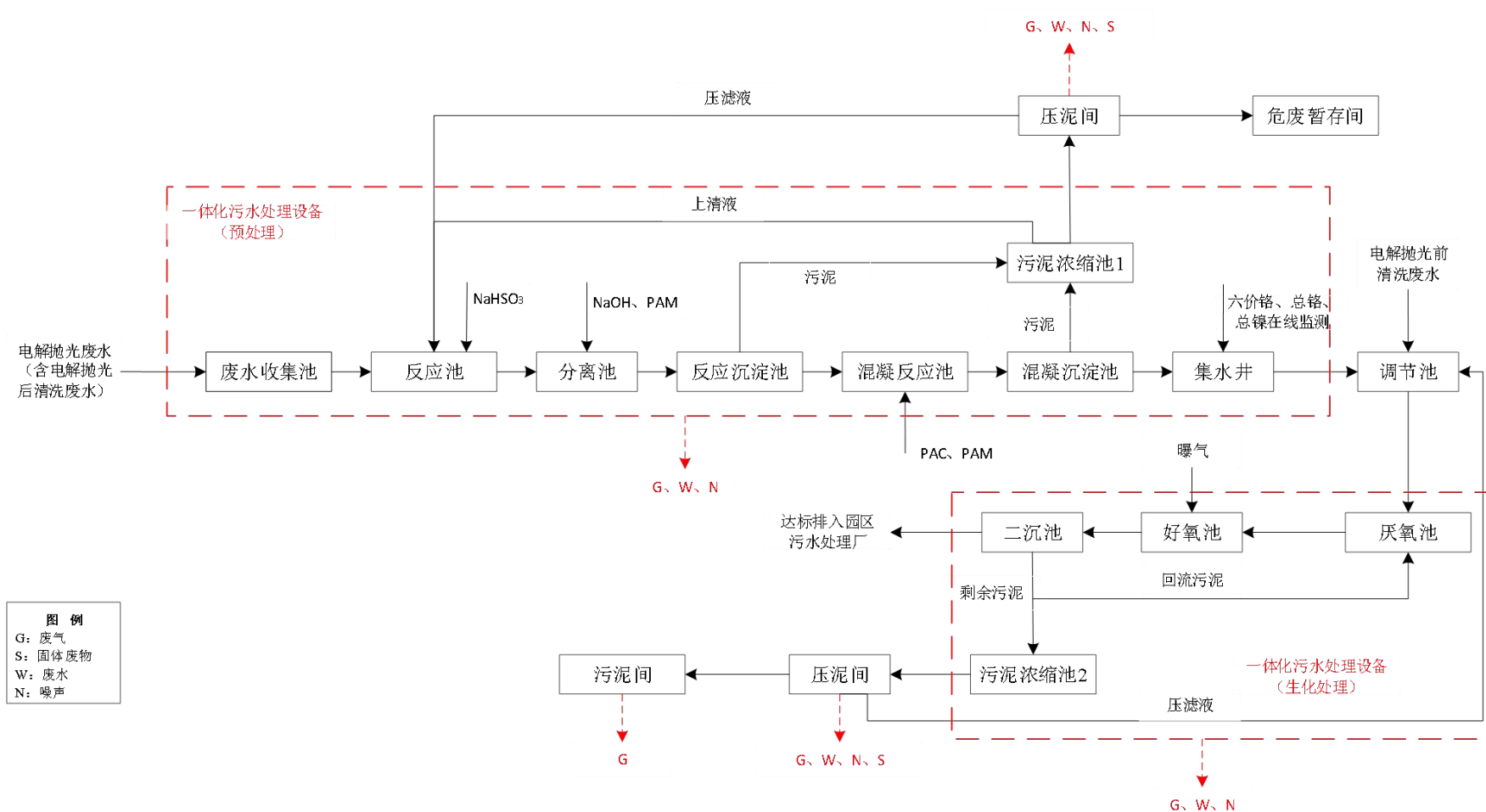


图 4.8-2 本次改扩建电解抛光废水预处理工艺流程图

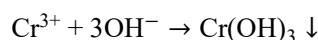
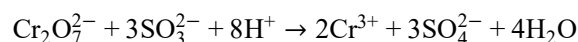
工艺流程说明:

本项目电解抛光废水预处理工程基于企业生产条件及技术经济的综合考虑,电解抛光废水(含电解抛光后清洗废水)与电解抛光前清洗废水进行分流,从车间污水收集管网收集分别进入废水收集池和调节池,电解抛光废水采用化学处理+综合生物处理模式,电解抛光前清洗废水仅需进行综合生物处理。本项目废水处理主体工艺为“还原反应+混凝沉淀+厌氧+好氧生化”,

(1) 还原反应

反应池:电解抛光废水中含有一定的 Cr^{6+} 、 Ni^{2+} ,铬在水中常以三价(Cr^{3+})和六价(Cr^{6+})离子形态存在。而 Cr^{6+} 一般又以 CrO_4^{2-} 和 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 的形式存在,这两种离子不能以化学沉淀的形式去除,因此在六价铬的处理中,一般先把 Cr^{6+} 还原成低价态的 Cr^{3+} ,再加碱反应使 Cr^{3+} 生成难溶氢氧化物沉淀的形式而去除。为了提高离子的去除效果,在加的同时加入混凝剂,使各离子发生共沉作用。

而 Ni^{2+} 可利用氢氧化物沉淀法被有效去除。本项目收集电解抛光废水在反应池中投加配置浓度 10%的 NaHSO_3 药剂,通过亚硫酸氢钠还原 Cr^{6+} ,废水在还原反应池中停留 3h,利用空气搅拌使废水与 NaHSO_3 充分接触。其核心反应如下:



分离池:还原反应后电解抛光废水进入分离池,分离池投加配置浓度 10%的 NaOH 药剂和配置浓度 3‰的 PAM 药剂,废水在分离池中停留 1.5h,随后进入反应沉淀池中停留 3h,使 Cr^{6+} 和 Ni^{2+} 被充分沉淀,污泥通过潜污泵排放至污泥浓缩池 1。

(2) 混凝沉淀

混凝反应池:还原处理后的电解抛光废水中仍存在少量的 Cr^{6+} 、 Ni^{2+} 和大量磷酸盐,不宜直接进入生化系统。本项目经还原反应沉淀后的电解抛光废水进入混凝反应池,混凝反应池中投加配置浓度 3‰的 PAM 药剂和配置浓度 10%的 PAC 药剂,采用混凝工艺,通过网捕、吸附架桥等作用将废水中细小分散的胶体粒子凝聚成较大颗粒再通过沉淀去除,废水在混凝反应池中停留 10min。

混凝沉淀池:混凝沉淀池的主要作用是对混凝出水进行固液分离沉淀,废水进入混凝沉淀池中停留 1h,上清液经集水井排至调节池;沉淀的污泥通过潜污泵排放至污泥浓缩池 1。

(3) 厌氧

厌氧池：混凝后出水的有机物浓度仍较高，不能直接进行好氧生化处理，厌氧池通过厌氧微生物的作用，在无氧环境中将污水中的有机物降解为简单的化合物，如有机酸、类、二氧化碳和甲烷。这一过程有效降低了污水中的化学需氧量(COD)和生化需氧量(BOD)，减少了水体污染。

(4) 好氧生化

好氧池：混合废水经过厌氧处理后，出水的有机物仍高于排放标准，需作进一步的处理。混合废水进入好氧池中停留 15h，好氧池通过曝气，培养好氧菌和兼性菌，通过这些菌的代谢作用，将厌氧反应器出水中的部分有机物降解。废水中氨氮浓度较低，被微生物吸收用于自身生长繁殖。

二沉池：经好氧生化处理后的混合废水进入二沉池中停留 6h，二沉池将生物池处理后的混合废水进行泥水分离，出水达标排放进入园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂进一步处理。污泥经潜污泵将部分污泥回流至厌氧池，剩余污泥排放至污泥浓缩池 2。

(5) 污泥浓缩池

还原反应和混凝产生的化学污泥统一排放至污泥浓缩池 1，二沉池排放的剩余污泥排放至污泥浓缩池 2，经重力浓缩后进行后续脱水处理，污泥浓缩池 1 的上清液及脱水后的水进入反应池重新处理，污泥浓缩池 2 的上清液可直接排入清水池。

(4) 污泥脱水

本项目电解抛光废水预处理、生化处理产生污泥分别经污泥浓缩池 1、污泥浓缩池 2 重力浓缩后，经管道排入压泥间。预处理产生的含铬镍污泥经板框压滤机脱水后，含水率 $\leq 60\%$ ，由危废收集桶密封暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；生化处理污泥经板框压滤机脱水后，含水率 $\leq 60\%$ ，在污泥间暂存，暂按一般固废送沅陵县生活垃圾填埋场进行处置。

本项目作为园区污水处理厂电解抛光废水的预处理工程收集园区电解抛光废水处理，集中预处理设施出水口第一类污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准，预处理工程总排口达到园区污水处理厂进水水质标准后，排入园区污水处理厂。根据园区污水处理厂现有环评、验收及排污许可资料可知，其处理工艺为兼氧 FMBR 工艺，在 2017~2022 年园区污水处理厂运营期间，收集园区企业废水中的沅陵县向华电子科技有限公司含有电镀生产线，污水厂已受纳了该企业 5 年预处理达标后的电镀废水，期间园区污水处理厂均正常运行，能够保持处理后尾水达标排

放。故本次改扩建项目新增的电解抛光废水预处理工程，处理达标后的废水排入园区污水处理厂后，不会对污水处理厂造成冲击，影响其污水处理工艺及尾水达标排放。

综上所述，本次改扩建项目主要产污环节详见下表 4.8-6 所示。

表 4.8-6 本次改扩建项目产污环节一览表

环境要素	污染工序	主要污染物	治理措施
废气	一体化污水处理设备（预处理+生化处理）恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	一体化设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收
	压泥间恶臭		
废水	收集园区电解抛光废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP、六价铬、总镍、总铬等	污泥处理设备冲洗废水进入本项目污水处理系统，与园区收集电解抛光废水一起处理，处理达标后经园区污水管网一并排入沅陵产业开发区污水处理厂
	污泥处理设备冲洗废水		
	员工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	依托园区化粪池处理后经园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂
噪声	水泵、泥泵、风机设噪声备	Lea(A)	合理布置、基础减震、隔声处理
固体废物	污水处理	废处理剂包装材料	暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用
	污泥处理	生化处理污泥	暂按一般固废暂存，定期送沅陵县垃圾填埋场填埋，后期待沅陵县生活垃圾焚烧厂建成后转运至生活垃圾焚烧厂处置。
		含铬镍污泥	暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置
	在线监测	在线监测废液	
	设备维修保养	废润滑油	
		废油桶	
		废含油抹布手套	
	员工办公生活	生活垃圾	委托环卫部门统一处理

4.8.3 营运期污染源分析

4.8.3.1 废气

（1）污水处理及污泥处理工序恶臭气体

本项目经污水输送管道收集的电解抛光废水处理过程中，会产生一定量的恶臭气体，恶臭属于感觉公害，它可以直接作用于人们的嗅觉并危害人们的身体健康。污水处理工程产生恶臭物质的发生源很多，从污水管道一直到接收污水设施、水处理设施和污泥处理设施。本项目污水处理工程产生恶臭废气主要有以下 3 个工段：

①预处理工段

本项目处理的废水主要为园区内电解抛光企业产生的电解抛光废水（含电解抛光后

清洗废水)和电解抛光前清洗废水,两期共采用4套一体化污水处理设备进行处理,其中2套一体化污水处理设备(预处理)内工段主要为电解抛光废水预处理的废水收集池、反应池、分离池、反应沉淀池、混凝反应池、混凝沉淀池等位置散发恶臭。

②生化处理工段

本项目预处理后的电解抛光废水与电解抛光前清洗废水在调节池汇合,在2套一体化污水处理设备(生化处理)内工段主要包括厌氧池、好氧池、二沉池等。当污水中溶解氧很少或为零时,细菌将污水中硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物,进而生成硫化氢气体,而污水中的固体颗粒经过厌氧消化和好氧消化产生大量的氨气。生化处理工段主要体现在厌氧过程散发恶臭。在生化过程中的污泥分成好氧区、厌氧区和硫化氢产生区,硫化氢在好氧区扩散与消耗维持平衡。

③污泥处理工段

污泥的收集、处理是污水处理工程恶臭的重要来源。造成恶臭的主要原因是由于污泥吸附恶臭物质,或由于污泥滞留时间过长厌氧分解硫化氢和各种烷基硫醇的缘故。在污泥中也存在发酵菌,并产生硫化氢等恶臭气体。在污泥浓缩池中,一旦污泥处于较长时间的缺氧环境就会导致硫酸盐的产生,为恶臭的形成创造条件,而浓缩池的排泥、撇上清液及污泥回流操作都会产生高浓度的恶臭气体。污泥产生的臭气主要来自污泥浓缩池(一体化污水处理设备中)、压泥间。污泥浓缩池1和污泥浓缩池2分别集成在2套一体化污水处理设备中,浓缩后的污泥在压泥间进行压滤脱水,脱水后的污泥在污泥间暂存。

本项目污水处理工程的污水处理工段和污泥处理工段等环节会产生恶臭气体,恶臭气体的主要污染物是NH₃、H₂S和臭气浓度,由于本项目预处理废水为电解抛光废水,其恶臭产生量小于常规的城镇污水处理厂,且本项目废水处理量较小仅有80m³/d,处理过程均在密闭一体化污水处理设备中运行,因此废水处理过程臭气浓度较小,且无无量纲,因此本环评不再定量分析。本项目处理的是电解抛光废水,其恶臭产生量小于常规的城镇污水处理厂,保守起见,参照《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(王喜红,黑龙江环境通报,第35卷第3期)、《污水泵站的恶臭评价与治理对策》(孟丽红、杨二辉、吴彬贵、张敏,环境工程,2012年第30卷增刊)中的数据,污水处理厂主要处理设施NH₃和H₂S产生源强见下表。

表 4.8-7 各构筑物恶臭污染物产污源强表

构筑物名称	《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》	《污水泵站的恶臭评价与治理对策》
-------	--------------------	------------------

	NH ₃ 产污系数 mg/(s·m ²)	H ₂ S 产污系数 mg/(s·m ²)	NH ₃ 产污系数 mg/(s·m ²)	H ₂ S 产污系数 mg/(s·m ²)
集水池	/	/	0.103	0.260×10 ⁻³
生化池	0.0049	0.26×10 ⁻³	/	/
二沉池	0.007	0.029×10 ⁻³	/	/
储泥池/脱水机房	0.103	0.03×10 ⁻³	/	/

本项目共设置 2 套一体化污水处理设备（预处理）和 2 套一体化污水处理设备（生化处理）、一座压泥间，按最不利情况计算本项目恶臭气体污染源强具体产生情况见下表所示。

表 4.8-8 项目恶臭气体污染源强一览表

废气产生单元		污染物	污染源面积 (m ²)	产污系数 mg/(s·m ²)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
预处理工段	一体化污水处理设备（预处理）	NH ₃	77.36	0.103	0.2513	0.0287
		H ₂ S		0.260×10 ⁻³	0.0006	0.0001
生化处理工段	一体化污水处理设备（生化处理）	NH ₃	64.32	0.007	0.0142	0.0016
		H ₂ S		0.26×10 ⁻³	0.0005	0.0001
污泥处理工段	压泥间	NH ₃	35.7	0.103	0.1160	0.0132
		H ₂ S		0.03×10 ⁻³	0.000034	0.000004

注：本项目污水处理工程工作 365d/a（8760h/a）。

由于本项目电解抛光废水处理规模较小，处理过程中恶臭气体产生量较小，主要通过一体化设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收等方式降低恶臭对周边环境的影响，类比同类项目，喷洒生物除臭剂对车间无组织排放恶臭污染物去除效率按 50% 计，则因此项目电解抛光废水预处理工程运营期废气产排情况如下：

表 4.8-9 本项目大气污染物产排情况汇总

污染源	污染物	污染物产生情况		处理措施	无组织排放	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理车间	NH ₃	0.3815	0.0435	一体化设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收 (除臭效率 50%)	0.1908	0.0218
	H ₂ S	0.0012	0.0002		0.0006	0.0001
	臭气浓度 (无量纲)	2000	/		1000	/

二、非正常情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。由于本项目废

气产生量较小，未设置单独的收集处理措施且均为无组织排放，因此无废气治理措施故障检修处理效率不达标等非正常工况，不再对废气非正常情况开展分析预测。

4.8.3.2 废水

本次改扩建项目运营期废水主要有员工生活污水及收集处理的电解抛光废水，由于本项目为沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水预处理工程，废水预处理达标后经园区污水管网一并排入园区污水处理厂，进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后最终排入蓝溪。本项目药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入污水处理系统中，均已包含在本次改扩建项目的电解抛光废水预处理工程 80m³/d 内，因此不再单独核算。

（1）员工生活污水

本项目员工生活用水量 0.312m³/d（114m³/a），产污系数按 0.85 计，则员工生活污水量为 0.265m³/d（96.9m³/a）。生活污水主要来自污水处理车间员工日常办公、生活等，生活污水中的水污染物主要是 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水依托园区化粪池预处理后经园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂，生活污水水质参照环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）中生活污水水质浓度及一般怀化地区验收监测数据确定，相应污染物已包含在污水处理厂排水中。生活污水中水污染物产生情况详见表 4.8-10。

表 4.8-10 生活污水产生及排放情况一览表

废水种类	废水量 (m ³ /a)	污染物产生情况	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	96.9	浓度 (mg/L)	6~9	300	250	200	25
		产生量 (t/a)	/	0.0291	0.0242	0.0194	0.0024
		排放浓度 (mg/L)	6~9	200	100	100	23.5
		排放量 (t/a)	/	0.0194	0.0097	0.0097	0.0023
		经园区污水处理厂排放浓度 (mg/L)	6~9	60	20	20	8
		最终排放量 (t/a)	/	0.0058	0.0019	0.0019	0.0008

（2）污水处理系统废水

①正常排放

本项目运营期压泥间配备污泥脱水设备冲洗用水量为 0.12m³/d（43.8m³/a），产污系数按 0.9 计，则项目污泥处理设备冲洗废水量为 0.108m³/d（39.42m³/a），污泥处理设备冲洗废水与药剂配备用水 0.39m³/d（142.94m³/a）一起进入本项目污水处理系统，与

园区收集电解抛光废水一起处理，处理规模为 80m³/d（29200m³/a）。根据建设单位提供资料，本项目废水主要污染物包括 pH、COD、BOD₅、氨氮、TP、TN、六价铬、总镍、总铬，项目的主要污染物的排放浓度及排放量见表 4.8-11。

表 4.8-11 正常工况情况下主要污染物排放情况

序号	污染物名称	电解抛光废水（含电解抛光后清洗废水）		电解抛光前清洗废水		本项目预处理后排放		园区污水处理厂最终排放	
		设计进水水质 mg/L	产生量 t/a	设计进水水质 mg/L	产生量 t/a	设计出水水质 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	废水量	24090m ³ /a (66m ³ /d)		5110m ³ /a (14m ³ /d)		29200m ³ /a (80m ³ /d)		547500m ³ /a (1500m ³ /d)	
2	pH	6~9	/	6~9	/	6~9	/	6~9	/
3	COD _{Cr}	8000	192.72	250	1.2775	260	7.592	60	32.85
4	BOD ₅	3500	84.315	120	0.6132	110	3.212	20	10.95
5	NH ₃ -N	18	0.4336	1	0.0051	15	0.73	8	4.38
6	TN	32	0.7709	/	/	26.4	0.7709	20	10.95
7	TP	10	0.2409	1	0.0051	3	0.0876	1	0.5475
8	六价铬	8	0.1927	/	/	0.05	0.0015	0.0027	0.0015
9	总镍	7	0.1686	/	/	0.05	0.0015	0.0027	0.0015
10	总铬	30	0.7227	/	/	0.1	0.0029	0.0053	0.0029
注： ①本项目废水中氨氮、TN 设计进水浓度已低于出水标准，处理工艺中对氮去除效率较低，因此预处理后的排放量按最不利情况以产生量计。 ②本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水的预处理工程，排放废水污染物中 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP 均已包含在园区污水处理厂现状排放主要污染物中，本次改扩建项目仅新增排放六价铬、总镍、总铬，排放浓度按污水处理厂废水排放量进行折算。									

②非正常排放

本项目电解抛光废水预处理工程非正常情况下污染物排放主要包括以下几种情况：供电中断，造成污水外溢；设备损坏，造成污水处理运行中断；构筑物损坏，造成污水处理运行中断；进水水质含有毒物质，造成生物菌类的死亡，污水处理效率降低或运行中断。一般来说构筑物或设备损坏一般可在 2~3 天内修复；生物菌类出现死亡时，需要的恢复时间较长。本项目非正常运行时，考虑项目污水处理系统出现异常情况，电解抛光废水（80m³/d）未经处理直接排入沅陵产业开发区污水处理厂，园区污水处理厂污水处理效率对本项目新增排放污染物新增排放污染物六价铬、总镍处理效率 0，出水水质按本项目电解抛光废水预处理工程进水水质折算，则非正常排放下

表 4.8-12 非正常排放源强表

污染物项目	非正常排放（处理效率为 0）	
	本项目预处理工程排放浓度（mg/L）	园区污水处理厂尾水排放浓度（mg/L）
六价铬	6.6	0.352
总镍	5.8	0.308
总铬	24.8	1.32
注：非正常排放六价铬、总镍、总铬，排放浓度按污水处理厂废水排放量进行折算。		

本项目一体化污水处理设备（预处理）出口设有流量、pH、六价铬、总镍在线监测，预处理工程总出口设有流量、pH、水温、COD、氨氮、TP 的在线监测，其余因子按照监测计划进行日常监测。一旦事故发生，及时启动应急预案，调整工艺参数，进水浓度异常直接导致污水处理系统损坏概率较低。本项目废水非正常排放水质按极端不利情况考虑，则为进口水质；非正常排放源强见表 4.8-9。

4.8.4.3 噪声

本项目主要噪声源主要为一体化污水处理设备、提升泵、加药装置、板框压滤机、鼓风机等设备运行噪声，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声、减振措施，正常运行条件下，单机源强约为 65~85dB（A）。本项目噪声源强调查清单详见下表。

表 4.8-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/ 距声源 距离 (dB(A)/ m)	声源控 制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 /m		室内边界声 级/dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	污水处理 厂房	一期一体化污 水处理设备 (预处理)	80/1	合理布 置、基 础减 震、隔 声处理	31	9	1	东	24.60	53.6	昼夜/ 夜间	20	33.60	1
								南	30.07	51.86			31.86	1
								西	23.41	54.03			34.03	1
								北	40.36	49.3			29.30	1
2		一期一体化污 水处理设备 (生化处理)	80/1		25	-2	1	东	20.25	55.29			35.29	1
								南	19.42	55.66			35.66	1
								西	24.84	55.52			35.52	1
								北	52.35	47.04			27.04	1
3		一期提升泵 1	65/1		32	9	1	东	24.17	38.76			18.76	1
								南	30.15	36.83			16.83	1
								西	24.35	38.69			18.69	1
								北	39.62	34.46			14.46	1
4		一期 PAM 加 药装置(含双 计量泵)	65/1		27	-5	1	东	17.00	41.81			21.81	1
								南	16.13	42.27			22.27	1
								西	28.43	37.35			17.35	1
								北	53.26	31.89			11.89	1
5		PAM 加药装 置(含搅拌机)	68/1		28	-4	1	东	16.64	44.99			24.99	1
								南	17.03	44.79			24.79	1
								西	28.32	40.38			20.38	1
								北	51.86	35.12			15.12	1
6		PAC 加药装置 (含搅拌机)	65/1		28	-3	1	东	17.21	41.71			21.71	1
								南	18.03	41.3			21.30	1
								西	27.59	37.61			17.61	1
								北	51.09	32.25			12.25	1
7		NaHSO ₃ 加药 装置 (含搅拌机)	65/1		26	-7	1	东	17.09	41.77			21.77	1
								南	14.32	43.3			23.30	1
								西	29.41	37.05			17.05	1
								北	55.44	31.54			11.54	1
8		NaOH 加药桶	65/1		27	-6	1	东	16.55	42.04			22.04	1
								南	15.13	42.82			22.82	1

		搅拌机						西	29.21	37.11			17.11	1
								北	54.04	31.77			11.77	1
9		板框压滤机 1	65/1		36	9	1	东	22.80	39.26			19.26	1
								南	30.81	36.65			16.65	1
								西	28.16	37.43			17.43	1
								北	36.80	35.1			15.10	1
								东	21.38	39.82			19.82	1
10		板框压滤机 2	65/1		38	8	1	南	30.37	36.77			16.77	1
								西	30.37	36.77			16.77	1
								北	36.24	35.24			15.24	1
								东	24.21	58.74			38.74	1
11		回转鼓风机	85/1		23	2	1	南	23.77	58.9			38.90	1
								西	20.52	60.18			40.18	1
								北	50.99	52.27			32.27	1
								东	24.52	43.63			23.63	1
12		立式搅拌机 1	70/1		37	11	1	南	32.99	41.05			21.05	1
								西	28.64	42.28			22.28	1
								北	34.66	40.62			20.62	1
								东	23.35	44.06			24.06	1
13		立式搅拌机 2	70/1		38	10	1	南	32.28	41.24			21.24	1
								西	29.83	41.93			21.93	1
								北	34.71	40.61			20.61	1
								东	24.52	43.63			23.63	1
14		污泥泵 1	70/1		37	11	1	南	32.99	41.05			21.05	1
								西	28.64	42.28			22.28	1
								北	34.66	40.62			20.62	1
								东	23.35	44.06			24.06	1
15		污泥泵 2	70/1		38	10	1	南	32.28	41.24			21.24	1
								西	29.83	41.93			21.93	1
								北	34.71	40.61			20.61	1
								东	30.53	51.73			31.73	
16		二期一体化污	80/1		26	13	1	东	30.53	51.73			31.73	

		水处理设备 （预处理）						南	34.13	50.76			30.76	
		西						14.47	56.58	36.58				
		北						41.88	48.98	28.98				
17		二期一体化污 水处理设备 （生化处理）	80/1		18	1	1	东	27.79	52.54			32.54	
								南	24.60	53.6			33.60	
								西	18.36	56.14			36.14	
18		二期提升泵 3	65/1		25	12	1	北	55.44	46.54			26.54	
								东	30.23	36.81			16.81	
								南	33.24	35.99			15.99	
19		二期 PAM 加 药装置（含双 计量泵）	65/1		28	-3	1	西	16.76	41.93			21.93	
								北	43.27	33.7			13.70	
								东	17.21	41.71			21.71	
								南	18.03	41.3			21.30	
								西	27.59	37.61			17.61	
								北	51.09	32.25			12.25	
注：①以厂房东南角设置为原点（0，0，0）； ②厂房内同一区域同类生产设备合并为等效声源。														

表 4.8-14 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	一期提升泵 2	34	-15	-3	65/1	合理布置、基础减震、 隔声处理	昼间/夜间
2	二期提升泵 4	37	-17	-3	65/1	合合理布置、基础减 震、隔声处理	昼间/夜间
注: 以厂区西南角为中心 (0,0,0)。							

4.8.4.4 固体废物

本项目运营过程中固废主要包括废水处理站产生的废处理剂包装材料、生化处理污泥、含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油、废油桶、废含油抹布手套以及员工生活垃圾等。本次改扩建项目固废产生及处置详细情况如下：

（1）含铬镍污泥

本项目电解抛光废水（含电解抛光后清洗废水）预处理阶段，经反应沉淀产生含铬镍污泥，进入污泥浓缩池 1，输送至压泥间经板框压滤机脱水后，污泥含水率可以达到 60%以下，经过挤压脱水后的干泥能够满足外运要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978—2018）中污泥产生量计算公式进行计算。

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

式中：

E 产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

W 深—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。

本次电解抛光废水（含电解抛光后清洗废水）按最不利计 66m³/d 计，根据以上公式计算含铬镍干污泥 E1=1.7*（66*365）*2*10⁻⁴=8.191t/a，本项目电解抛光废水预处理产生含铬镍污泥经脱水后含水率≤60%，故本项目含铬镍污泥产生量为 20.477t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，危废代码为 336-064-17，设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（2）生化处理污泥

本项目在废水的生化处理阶段会产生大量的活性污泥，一部分留在系统以维持池内的污泥浓度，剩余活性污泥进入污泥浓缩池 2 进行浓缩，浓缩池的上层污泥返回厌氧池与混合后的污废水一起重新进行处理；浓缩池底泥由污泥输送泵送至压泥间经板框压滤机脱水，脱水后污泥含水率≤60%，根据前文污泥计算公式，本项目生化处理干污泥 E2=1.7*(80*365)*1*10⁻⁴=4.964t/a，脱水后含水率 60%，故生化处理污泥产生量为 12.41t/a。

类比《怀化市工业园投资开发有限公司怀化高新区北区污水处理厂提标扩建项目环境影响报告书》，该污水处理厂收集处理怀化高新区内各类入驻企业产生的工业废水（其

中包含涉重废水），2016 年 5 月景倡源检测（湖南）有限公司对该污水处理厂生化污泥进行的浸出毒性检测结果如下：

表 4.8-15 怀化高新区北区污水处理厂污泥浸出毒性检测结果表 单位：mg/L

检测因子	pH	铜	锌	铅	铬	镍	汞	砷
检测结果	6.62	0.078	1.30	0.1L	0.141	0.04L	0.0003	0.046
浓度限值	6~9	100	100	5	15	5	0.1	5
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
注：检出限下标 L 代表未检出								

根据上表检测结果，对照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）各数值，该污水处理厂生化处理污泥属于一般固废。本项目生化处理污泥与该污水处理厂生化处理污泥相似，可暂按一般固废进行暂存管理，根据《固体废物分类与代码目录》，生化处理污泥固废代码为 SW07 污泥（900-099-S07），经过处理后符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）相关规定要求后，送沅陵县垃圾填埋场处置，后续待沅陵县生活垃圾焚烧厂建成后转运至生活垃圾焚烧厂处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），排污单位应在申请排污许可证时，按照《国家危险废物名录》确定污泥属性。因此本环评建议建设单位在申请排污许可证时对项目生化处理污泥进行毒性鉴别进一步核实确认污泥的固废属性。

根据现有工程分析，本项目园区污水处理厂现状未对污水处理过程产生污泥属性进行鉴别分析，直接送沅陵县垃圾填埋场进行填埋处置。本项目建成运行后，预处理达标后的电解抛光废水排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理废水过程将产生少量污泥，本环评建议建设单位同时对园区污水处理厂污泥进行危险特性鉴别，并根据鉴别结果妥善处置。

（3）在线监测废液

本项目设置电解抛光废水（含电解抛光后清洗废水）预处理出水在线监测，运营期产生少量在线监测废液，类比项目现有工程在线监测废液产生情况，估算本次改扩建项目在线监测废液产生量约 0.3t/a，根据（湘建村[2019]230 号），水质在线监测设备废液含汞离子、六价铬离子等重金属成分浓度高、毒害性强，属于危险废物，《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49。

设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（4）废处理剂包装材料

本项目废水治理过程需添加药剂，主要包括 PAC、PAM、NaHSO₃、氢氧化钠，以上药剂均不含毒性、感染性的危险特性，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），“含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质属于危险废物，因此本项目药剂使用过程中产生的废弃包装材料不属于危险废物”。类比项目现有工程，废气处理过程中废包装材料产生量约 0.2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装袋固废代码为 SW17 可再生类废物（900-003-S17），暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用。

（5）废润滑油

本项目废润滑油主要来自于设备维修保养过程，产生量约为 0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物，危废代码为 900-249-08，设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（6）废油桶

本项目使用润滑油对设备维修保养后，会产生少量废油桶，产生量约为 0.001t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物，危废代码为 900-249-08，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（7）废含油抹布手套

本项目对设备维修保养和产品擦拭时产生废含油手套、抹布，产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，收集暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。

（8）生活垃圾

本项目新增劳动定员 3 人，工作人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 1.5kg/d（0.548t/a），办公生活垃圾主要为废纸、废包装物、清扫垃圾等。本项目员工产生的生活垃圾均为一般固废，不存在有毒有害的危险废物，根据《固体废物分类与代码目录》，固废代码为 SW64 其他垃圾（900-099-S64），垃圾集中收集后，委托环卫部门统一处理。

综上，本次改扩建项目固体废物产生及处置情况见表 4.8-16。

表 4.8-16 本项目固体废物产生量及处置情况

废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
废处理剂 包装材料	一般工业固废	900-003-S17	0.2	固态	塑料、纸箱	/	暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用
生活垃圾		900-099-S64	0.548	固态	生活垃圾	/	委托环卫部门统一处理
生化处理 污泥		/	12.41	固态	无机物	/	暂按一般固废暂存，定期送沅陵县垃圾填埋场填埋，后期待沅陵县生活垃圾焚烧厂建成后转运至生活垃圾焚烧厂处置。
含铬镍 污泥	危险废物	(HW17) 336-064-17	20.477	固态	含重金属	T/C	暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置
在线监测 废液		(HW49) 900-047-49	0.3	液态	含重金属	T/C/I/R	
废润滑油		(HW08) 900-249-08	0.005	液态	石油类	T, I	
废油桶		(HW08) 900-249-08	0.001	固态	石油类	T, I	
废含油抹布手套		(HW49) 900-041-49	0.01	固态	纺织物、油	T/In	

4.8.4 本项目污染物产生与排放情况汇总

本次改扩建项目污染物产生及排放情况汇总如下表所示。

表 4.8-17 本次改扩建项目污染物排放清单

种类	污染源	污染物	污染防治措施	污染物产生情况		无组织排放	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
废气	污水处理车间	NH ₃	一体化设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收	0.3815	0.0435	0.1908	0.0218
		H ₂ S		0.0012	0.0002	0.0006	0.0001
		臭气浓度 (无量纲)		2000	/	1000	/
废水	电解抛光废水	pH	药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入项目污水处理系统中, 随收集电解抛光废水处理达标后排入园区污水处理厂	/	/	/	/
		CODcr		192.72t/a		7.592t/a	
		BOD ₅		84.315t/a		3.212t/a	
		NH ₃ -N		0.4336t/a		0.73t/a	
		TN		0.7709t/a		0.7709t/a	
		TP		0.2409t/a		0.0876t/a	
		六价铬		0.1927t/a		0.0015t/a	
		总镍		0.1686t/a		0.0015t/a	
		总铬		0.7227t/a		0.0029t/a	
	生活污水	pH	依托园区化粪池预处理后经园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂	/	/	/	/
		COD		0.0074t/a		0.005t/a	
		BOD ₅		0.0062t/a		0.0025t/a	
		SS		0.0050t/a		0.0025t/a	
		NH ₃ -N		0.0006t/a		0.0006t/a	
噪声	机械设备噪声	Lea(A)	合理布置、基础减震、隔声处理	65~80dB(A)		45~60dB(A)	
固体废物	一般工业固废	废处理剂包装材料	暂存在一般固废暂存间, 定期外售综合利用	0.2t/a		0	
		生活垃圾	委托环卫部门统一处理	0.548t/a		0	
		生化处理污泥	暂按一般固废暂存, 定期送沅陵县垃圾填埋场填埋, 后期待沅陵县生活垃圾焚烧厂建成后转运至生活垃圾焚烧厂处置。	12.41t/a		0	
	危险废物	含铬镍污泥	暂存在危废暂存间内, 定期交由危废处置单位处置	20.477t/a		0	
		在线监测废液		0.3t/a		0	
		废润滑油		0.005t/a		0	

		废油桶		0.001t/a	0
		废含油抹布手套		0.01t/a	0
注：本项目排放废水污染物中 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP 均已包含在园区污水处理厂现有主要污染物中。					

4.9 全厂污染物排放“三本账”

本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂预处理工程建成后，园区污水处理厂总体污染物排放“三本账”情况如下表 4.9-1。

表 4.9-1 项目实施后“三本账” 单位：t/a

类别		现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	本次改扩后全厂排放量	增减量
废气	氨	0.00015	0	0.1908	0.19095	+0.1908
	硫化氢	0.0663	0	0.0006	0.0669	+0.0006
废水	COD	32.85	0	0	32.85	0
	氨氮	4.38	0	0	4.38	0
	TN	10.95	0	0	10.95	0
	TP	0.5475	0	0	0.5475	0
	BOD ₅	10.95	0	0	10.95	0
	SS	10.95	0	0	10.95	0
	六价铬	0	0	0.0015	0.0015	+0.0015
	总镍	0	0	0.0015	0.0015	+0.0015
	总铬	0	0	0.0029	0.0029	+0.0029
固废	栅渣	9.1	0	0	9.1	0
	泥沙	8.2	0	0	8.2	0
	污泥	0.04	0	12.41	12.45	+12.41
	在线监测废液	0.396	0	0.3	0.696	+0.3
	废润滑油	0.002	0	0.005	0.007	+0.005
	废油桶	0.001	0	0.001	0.001	+0.001
	废紫外灯管	0.005	0	0	0.005	0
	废处理剂包装材料	0	0	0.2	0.2	+0.2
	含铬镍污泥	0	0	20.477	20.477	+20.477
废含油抹布手套	0	0	0.01	0.01	+0.01	
注：本项目排放废水污染物中 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP 均已包含在园区污水处理厂现有主要污染物中，因此不再重复叠加计算。						

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

沅陵县位于湖南省西部、怀化市东北部、沅水中游地区。东与常德市桃源县、益阳市安化县接壤，南与溆浦县、辰溪县毗邻，西与湘西土家族苗族自治州泸溪县、古丈县、永顺县交界，北与张家界市永定区相连。其地理坐标为：东经 $110^{\circ}05'31''\sim 111^{\circ}06'27''$ ，北纬 $28^{\circ}04'18''\sim 29^{\circ}02'26''$ 。南北长 107km，东西宽 99km，总面积为 5825.51km²。

沅陵县域内有 319 国道、常吉高速公路、沅陵至张家界高等级公路及四季通航的千里沅江穿境而过，加上沅五公路的全线贯通，形成了“两纵一横一圈”公路网络，水陆交通较为方便快捷。项目位于沅陵产业开发区西北侧，紧邻园区道路及沅陵大道（常吉高速连接线）。

本项目位于湖南省怀化市沅陵县沅陵产业开发区内（中心经度： $110^{\circ}25'25.943''$ ，中心纬度： $28^{\circ}23'40.838''$ ），其地理位置优越，交通运输方便，地理位置图见附图 1。

5.1.2 气候气象

本区域属中亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨量充沛，降水集中，热量充足，水热同步，雾多湿重，山区气候明显，垂直差异大，受季风环流影响明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

根据沅陵县气象局提供的资料，本区域地面气象要素特征如下：

多年年平均气温 16.6℃，多年最热月（7 月）平均气温 27.9℃，多年最冷月（1 月）平均气温 4.6℃，历年极端最高气温 40.3℃（1972 年 8 月 27 日），历年极端最低气温 -13.0℃（1977 年 1 月 30 日）。多年平均气压 998.5hPa。多年年平均相对湿度 79%，多年最潮湿月（6 月）平均相对湿度 83%，多年最干燥月（1 月）平均相对湿度 75%。

多年年平均降雨量 1431.5mm，历年最大年降雨量 2047.9mm，历年最大年降雨量 1031.1mm。降雨量集中在 4~8 月，约占全年的 70%，且主要以暴雨形式出现。自 1994 年 10 月五强溪水库下闸蓄水以来，年平均降雨量 1437.9mm，最大年降雨量 1722.6mm，4~8 月平均降雨量 1149.2mm，占年平均降雨量的 79.9%，最大日降雨量 238.8mm（1998 年 7 月 23 日）。多年年平均蒸发量 1198.9mm。

多年年平均太阳辐射总量 352~435kJ/cm²，多年最强月（7 月）平均太阳辐射总量 60.3kJ/cm²，多年最弱月（12 月）平均太阳辐射总量 19.2kJ/cm²，光合有效辐射（光质）高峰期为 4~9 月，占全年总量的 65.7%。多年年平均日照（光时）数 1523.1h，占全年可照时间的 34%，6~8 月日照数最长，占全年的 41.7%，12~2 月日照数最短，占全年的 12.8%，历年最大年平均日照数 1791.0h（1971 年），历年最小年平均日照数 1193.6h（1982 年）。

多年年平均风速 1.5m/s，历年各月最大风速 9.7~15.0m/s，历年最大风速 15.0m/s（1972 年 8 月 15 日，SE 风），历年瞬间最大风速 27.0m/s。全年主导风向为 NE 风，频率为 21%。七月份主导风向为 SW 风，其余各月主导风向为 NE 风。静风频率高，年出现频率达 44%，是湖南省主要的小风区。

年风向频率分布详见表 5.1-1，年、季风向玫瑰图详见图 5.1-1。

表 5.1-1 年风向频率表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率(%)	3	11	21	8	2	1	1	1	1
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C（静风）	
频率(%)	1	1	2	1	0	1	1	44	

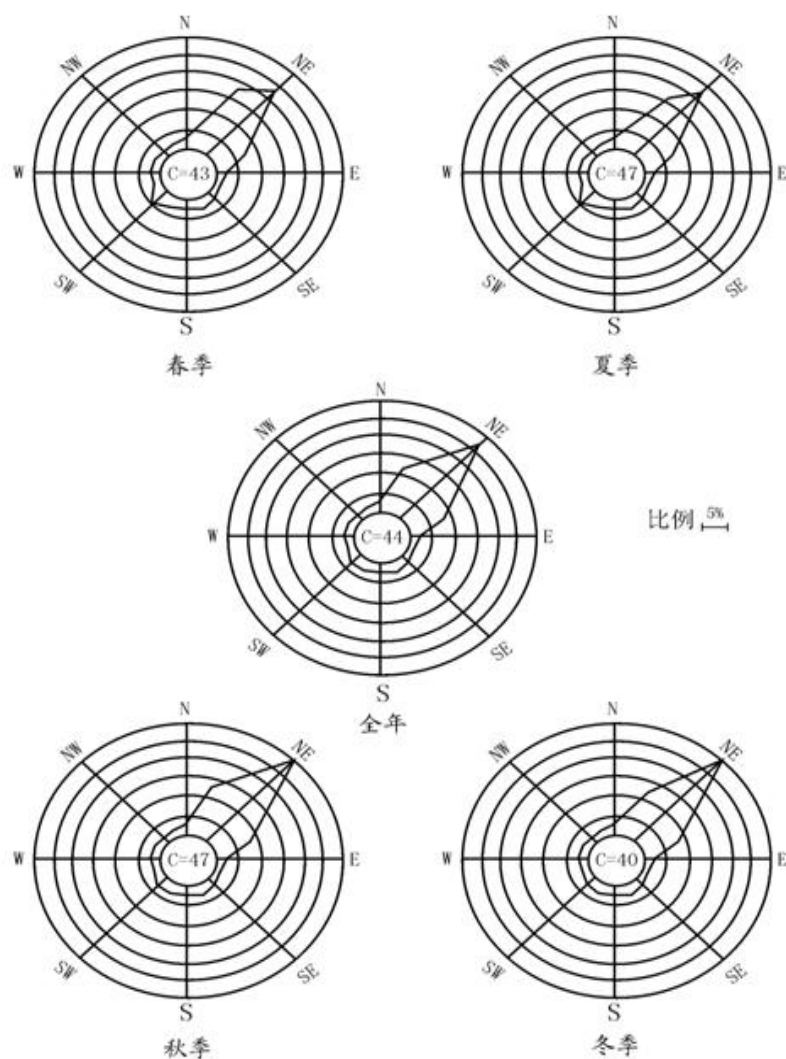


图 5.1-1 年、季风向频率玫瑰图

5.1.3 地形、地貌、地质

沅陵县境在古地质史上，最早受武陵，雪峰运动的影响，全境保留着大面积的元古界、震旦系以前的板岩地层，后受印支、燕山等多次造山运动的波及相继隆起，并在长期的水流浸蚀、切割和新构造运动的作用下，形成南北高起，中间陷落的沅陵谷地地貌。境内山峦重叠，溪河纵横，地形复杂，沅酉二水纳百川，纵贯全境。呈现两山夹一谷，朝东北、西南向开口的地貌特征。全县最高点圣人山主峰，海拔 1355.3m，最低点界首沅水河面，海拔 45m。全县山地面积大，分布广，海拔高度多在 300m 以上，以中低山为主，占全县总面积的 72.75%；平地占全县总面积的 2.44%；岗地占全县总面积的 3.04%；丘陵占全县部面积 19.12%；水面占总面积的 2.65%。

沅陵产业开发区地处雪峰山脉与武陵山脉之间，为武陵山脉东南麓与雪峰山脉北东尾端交会部位，该区域山峦重叠，河溪纵横，地形复杂。沅陵产业开发区地貌类型主要为剥蚀构造丘陵地貌，总的地势是北、西部地势较高，山体坡度较陡，东、南部地势较低，地面坡度较平缓，区域最高点位于北部山顶，海拔标高 279m，最低点位于沅陵产业开发区南部沟谷，海拔标高 124m，相对高差 135m，地面坡度一般 10~30°，局部达 40°。山体呈馒头状，沟谷多呈“U”字型。山顶、山坡主要为低矮灌木丛与杂草，沟谷主要是农田和旱地，植被覆盖率约为 30%，山坡局部岩石外露。

沅陵产业开发区地层由老至新有侏罗系上统、白垩系下统、白垩系上统下组和第四系。侏罗系上统分布于沅陵产业开发区东南部，岩性为暗紫红色含砂泥岩、长石石英砂岩夹灰岩透镜体。白垩系下统分布于沅陵产业开发区南部和东北部，岩性为紫红色钙质泥岩、砂质泥岩和泥质粉砂岩互层，底部为块状砾岩。白垩系上统下组分布于沅陵产业开发区北部、西部，岩性为暗紫红色泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩、砂砾岩及砾岩。第四系残坡积层，广泛分布于区内丘陵山坡、沟谷及山脊地带，分布不连续，多随地形就地堆积，为风化残坡积成因。沅陵产业开发区地处我国东部新华夏系一级构造第三个隆起带的南段的沅麻盆地沉降带内。该区域内构造形迹较复杂，地层记录中反映出强烈构造不整合面，在漫长的地质发展过程中，所生成的各种构造形迹组成了较复杂的构造图案。沅陵产业开发区内分布有 1 条断层，无褶皱分布，主要构造体系为新华夏系，构造形迹展布方向为北东向。

5.1.4 水文水系

5.1.4.1 地表水文特征

沅陵县境内属沅江水系，地表水系发达，以沅江干流为主干呈树枝状，河流坡降大，洪、枯水期水量变化明显。境内大小溪河 910 条，总长 3888.55km。其中流域面积在 3km² 以上的溪河 466 条。属一级支流 78 条，二级支流 219 条，三级支流 134 条，四级支流 30 条，五级支流 5 条。流域面积在 3km² 以下的溪河有 444 条。境内年平均降水总量为 90.46 亿 m³，地表径流总量为 54.4 亿 m³。

沅江为洞庭湖四大水系之一，发源于贵州省都匀市云雾山，至常德市德山汇入洞庭湖，全长 1033km，流域面积 89163km²。沅江沅陵段自西南的大龙溪入境，至东北的界

首出境，河道平均坡降 0.594‰，多年平均径流量 643 亿立方，多年平均流量 2040m³/s，枯水期平均流量 494m³/s，平水期平均流量 1574m³/s，丰水期平均流量 4703m³/s。

沅江在五强溪大坝拦阻下形成水域面积 170km² 的五强溪库区，水库回水长度 150.2km，五强溪大坝以上流域面积 83800km²。五强溪库区正常蓄水位 108m，正常蓄水位时水库库容为 29.9 亿 m³；死水位 90m，库容 9.7 亿 m³；库容系数为 3.1%，为季调节水库。在沅陵县城至五强溪大坝之间长达 80km 为一大峡谷河段，正常蓄水位平均水面宽约 600m，河道平均坡降 0.42‰。五强溪国家湿地公园与本项目的地理位置关系见附图 12。

蓝溪为沅江的支流，发源于沅陵县东南部 1347m 的圣人山和 1232m 的羊皮帽，流经渭溪、张家滩、张家坪、凉水井镇和沅陵镇，于沅陵镇蓝溪口村汇入沅江，全长 68km，流域面积 569 平方公里，干流平均坡降 4.5‰，多年平均径流量 3.5 亿立方米，多年平均流量 14.1m³/s，丰水期 3 月～8 月的六个月径流量占全年总量的 72.19%，枯水期 9 月至次年 2 月经流量占全年总量的 27.81%。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）规定，本项目所在沅水、蓝溪河段现状属Ⅲ类水域；上游属于农业用水区，下游为景观娱乐用水区；论证范围段现属于沅陵县工业园污水处理厂、沅陵县城南污水处理厂污水接纳水体，该断落差小，无水利等设施。本项目排口距离蓝溪入沅江口距离约 8.5km，该段水域属五强溪国家湿地公园的范围；排口距离下游沅江河洲断面（省控、城考断面）约 19.8km，沅水侯家淇断面（国控、饮用水）位于蓝溪入沅江口沅江上游。

参照《沅陵县城南污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》、《沅陵县乡镇污水处理及配套管网工程环境影响报告表》中地表水专题数据、《沅陵县城南污水处理厂入河排污口设置论证报告》及园区环评中蓝溪的相关水文参数，蓝溪水文参数详见表 5.1-2。

表 5.1-2 蓝溪水文参数一览表

水文期	河流	流量 m ³ /s	平均河宽 m	平均水深 m	平均流速 m/s	水力坡降
枯水期	蓝溪	5.376	40	2.4	0.056	3.58‰
丰水期	蓝溪	123.2	80	5.5	0.28	3.58‰

蓝溪下游与沅江交汇处上游 250m 为沅陵县城南二水厂沅水饮用水水源保护区二级保护区；沅陵县龙泉山水厂取水口位于酉水，污水处理厂排口下游 30km 范围内无饮用水水源保护区。

5.1.4.2 地下水文特征

沅陵县产业开发区内构造较为发育，现根据区内地层岩性、地下水赋存空间、水动力特征等对本区域地下水进行了分类，分别为第四系松散堆积物孔隙潜水、基岩裂隙水、构造裂隙水、岩溶地下水，现分述如下：

（1）第四系松散堆积物孔隙潜水：第四系孔隙潜水主要赋存于冲沟、河流阶地上的第四系覆盖层中，接受大气降水的补给，总体径流方向顺冲沟走向流向低洼地段。水量较小，季节性特征明显。

（2）基岩裂隙水：基岩裂隙水主要赋存于场地内各类基岩的风化带中，分布不连续，接受大气降水的直接补给，其次为地表水和孔隙潜水的间接补给。在裂隙水分布区，多以山坡的细小泉水或者陡壁的滴水形式进行排泄，具有季节性特征，雨季水量大，旱季局部地段无水流。该地下水水位埋深大，水质污染少，泉流量较少。

（3）构造裂隙水：构造裂隙水主要赋存于断层破碎带及影响带内，大气降水为直接补给源，间接补给源为孔隙水和基岩裂隙水，在断层发育地段，场地岩层破碎，构造裂隙发育，连通性较好，具有良好的富水条件，该地下水总体分布于构造带周围，总体径流方向沿构造走向排泄于低洼地带，一般水位埋深较大，受补给源影响，具有季节性特征，由于其分布多呈带状，在分布范围内，其水量较为丰富。

（4）岩溶地下水：区域内碳酸盐分布区岩溶发育程度较轻，地表形态多表现为溶蚀裂隙等，仅在构造发育地段，尤其是断层带周围岩溶发育较为强烈。发育的岩溶形态为岩溶地下水提供了补给和富水条件，大气降水为其主要补给来源，地表水和裂隙水为间接补给来源，岩溶地下水水量一般。

岩溶地下水的运动规律和排泄条件受构造、岩溶发育、地形地貌、侵蚀基准面等因素控制，大气降水入渗，多以细小网流为主，然后逐步汇集于岩溶裂隙、地下岩溶通道中，最后排泄于蓝溪中，局部地段以下降泉的形式进行排泄。

5.1.5 生态环境

根据现场调查，本项目区域附近植物主要有松树、杉树等，草本植物主要有芦苇草、狗尾草、车前草、狗牙根和野菊花等常见杂草，区域内未发现珍稀濒危需要特殊保护的植物物种。区域野生动物较少，主要为常见的蛇、鼠等，未发现珍稀动物物种。

5.1.6 湖南五强溪国家湿地公园

根据 2011 年 3 月 25 日国家林业局关于同意河北省北戴河等 45 处湿地开展国家湿地公园试点工作的通知（林湿发[2011]61 号），国家林业局同意湖南五强溪国家湿地公园开展国家湿地公园试点。2015 年，湖南五强溪国家湿地公园通过国家林业局试点建设验收，成为国家级湿地公园。

湖南五强溪国家湿地公园地处湖南省沅陵县境内，主要包括五强溪水库、酉水、沅水五强溪水库下游段及周边区域。湿地公园由西南向东北呈狭长型廊道走向，最南端至五强溪水库沅陵县与泸溪县交界处，最北端至沅水沅陵县与桃源县交界处。湿地公园大致范围包括常水位下五强溪水库水面及其周边消长带、酉水及其河岸、入库溪流、五强溪下游沅水段和岩屋潭水库。

湿地公园东西垂直长约 160km，南北宽约为 60km，规划总面积 20613.9hm²，2020 年湖南五强溪国家湿地公园范围进行调整，最南端至五强溪水库沅陵县与泸溪县交界处，最北端至沅水的沅陵县与桃源县交界处。地理坐标为：东经 110°10'19"~111°4'53"，北纬 28°15'24"~28°48'11"。

根据《湖南五强溪国家湿地公园总体规划》（2019-2025），湖南五强溪国家湿地公园分为五强溪湿地保护保育区、酉水湿地宣教展示区、湿地合理利用示范区和综合管理服务区共四个功能区。湿地公园性质定位为：以五强溪及其支流酉水湿地生态系统为核心，以中亚热带独具魅力的河流、人工湖、沼泽和环湖森林组成的湿地—森林复合生态系统为特色，以丰富的湿地文化和历史文化为内涵，以文化展示、寻古探幽、追溯文化和休闲度假为突破，集湿地保护保育、湿地功能和湿地文化展示、湿地休闲、湿地可持续利用示范、湿地科研、监测和宣教于一体，发电、灌溉和防洪调蓄功能兼备的国家级湿地公园。

沅陵产业开发区西北侧距离湖南五强溪国家湿地公园的湿地合理利用示范区 1200m（直线距离），距离保育区 2.56km（直线距离），因此沅陵产业开发区不在湖南五强溪国家湿地公园保护区范围内。本项目位于沅陵县产业开发区现状污水处理厂东南侧，污水处理厂构筑物及配套管网工程均位于保护区范围外，不涉及湖南五强溪国家湿

地公园。尾水排放至蓝溪，该段蓝溪属于五强溪国家湿地公园兰溪森林、湿地文化观光休闲带，属于合理利用区。

5.2 沅陵产业开发区基本情况

2011 年 1 月 6 日，湖南省环境保护厅以湘环评〔2011〕5 号文件对湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书进行了批复，成立了湖南沅陵新能源新材料产业园，2012 年更名为湖南沅陵工业集中区。根据《湖南沅陵工业集中区总体规划》，园区选址在沅陵县凉水井镇欧家湾村和松山边村之间，工业园东依常吉高速公路，北至高速公路沅陵县城连接线，西、南以山体为界，南北长约 2km，东西宽约 1.5km，大致为 2km×1.5km 的矩形区域，工业园边界与高速公路及沅陵县城连接线距离不小于 30m。总体规划控制面积约 3km²，其中工业园建设用地面积 2.2819km²。2021 年 10 月更名为沅陵产业开发区。

（1）沅陵产业开发区功能定位：以传统农副产品加工产业为基础，以新能源、新材料产业为特色的湖南湘西地区综合型、现代化工业园区，沅陵县新型工业化示范区，沅陵县城的重要组成部分。

（2）沅陵产业开发区的产业定位：以太阳能设备和软质铁氧磁体为主的新能源、新材料产业，以水产品和特色农副产品为主的农副食品加工业。

（3）沅陵产业开发区总体规划结构：依据工业园产业发展规划，参照土地征用范围与计划，并考虑道路分隔，规划形成“一心、二区、五轴”的规划结构。“一心”即一个公建中心。园区公共建设施与产业用地适当分开，规划在常吉高速公路沅陵县城连接线北面建设一个公共服务中心，布置园区的行政办公、商业、文化、医疗等用地，是园区的主中心，为整个园区服务。“二区”即两个产业园区，分别是新能源、新材料产业区和农副食品加工区。“五轴”是指沿高速公路连接线的城区发展轴、沿工业园南北向的产业发展主轴和沿工业园东西向的三条产业发展次轴。沅陵产业开发区用地性质二类工业用地。

（4）沅陵产业开发区发展规模：至 2015 年，园区建设用地 1.8km²，工业增加值为 10 亿元左右；至 2020 年，园区建设用地约 3.0km²，工业增加值为 35 亿元左右。

（5）沅陵产业开发区给排水：规划产业园区近期利用沅陵县自来水厂，使其供水

能力为 7 万 m^3/d ；远期利用新建的城南水厂，供水能力为 8 万 m^3/d 。从水厂沿常吉高速公路沅陵县城连接线敷设管径为 600mm 的输水干管送水至园区。目前日供水能力 1 万 m^3 供水管网项目已于 2010 年 5 月开始施工，管径按远期供水量铺设。

沅陵产业开发区已在园区西北侧离蓝溪 800m 左右的位置建设一座工业园污水处理厂，总建设规模 15000 m^3/d ，分两处建设，A 站（沅陵产业开发区污水处理厂）位于工业园西北角，处理规模 10000 m^3/d ；B 站位于工业园西南角，处理规模 5000 m^3/d 。

（6）园区排水现状

A 站：本项目现有工程为 A 站（沅陵产业开发区污水处理厂）；占地面积 5814 平方米，由沅陵工业园投资开发有限公司投资建设，纳污范围为湖南沅陵工业集中区 2.28 km^2 区域，现污水处理厂一期工程处理工艺为 FMBR 兼氧膜技术工艺，处理规模 500t/d；二期工程处理工艺为 FMBR 兼氧膜技术工艺，处理规模为 1000t/d。园区各企业单位废水通过污水管网集中送至园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 之一级 B 标准后排入蓝溪。目前一期工程已建成并验收，二期阶段性工程已建成并验收。

B 站：设计处理规模 5000 m^3/d ，一期工程建设规模为 2000 m^3/d ；二期工程设备按 3000 m^3/d 安装。现在 B 站尚未开始规划建设，后期不再建设。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 园区污染源调查

本项目位于沅陵产业开发区内，本次主要调查现有的主要污染源。企业名单及污染物排放情况详下表：

表 5.3-1 主要生产企业及其污染物排放情况一览表

序号	企业名称	产品以及设计产能	状态	废气	废水	固废	备注
1	湖南奇力新电子科技有限公司	年产 8 亿只贴片电感器	正常运营	焊接锡尘采用集气罩收集+气箱式布袋除尘器+20m 排气筒排放；喷胶烘烤废气采用集气罩收集+喷淋塔+活性炭吸附+20m 排气筒排放；油烟废气经油烟净化器净化后排放	生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入园区污水处理厂；清洁废水经隔油池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；危险废物设有 30m ² 危废暂存间，危险废物送有资质单位处置；一般工业固废回收利用或出售	已建
2	沅陵县向华电子科技有限公司	年产电子元器件 4.8 亿只，年电镀锡 35356.2m ² ，年产 180 万个民用智能开关	正常运营	刷胶、烘烤废气集气罩收集+活性炭吸附+20m 排气筒排放	生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；危险废物设 30m ² 危废暂存间，危废委托有资质单位处置；一般工业固废回收利用	已建
3	沅陵辰州磁电高科有限公司	年产 1200t 高性能镍锌软磁铁氧体	正常运营	采用布袋除尘+15m 排气筒排放	生活污水经化粪池处理后外排园区污水处理厂	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；危险废物设有 15m ² 危废暂存间，切削固废由有资质单位处置；一般工业固废回收利用	已建
4	沅陵县成瑞祥粉体材料科技有限公司	年产 2000 吨粉体材料和 2000 吨有机硅橡胶	正常运营	活性炭吸附+15m 排气筒；食堂油烟油烟净化器处理	生活污水经化粪池、隔油池处理后排入园区污水处理厂；生产废水循环使用不外排	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；一般工业固废回收利用或出售；危险废物设有 15m ² 危废暂存间，危险废物送有资质单位处置	已建
5	湖南沅陵大曲酒业有限公司	年产 5000t 白酒	正常运营	锅炉废气经低氮燃烧器+8m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化器处理+楼顶排放	生活污水经化粪池、隔油池处理后排入园区污水处理厂；生产废水经厂区污水处理厂处理达标后排入园区污水管网	生活垃圾 集中收集后交由当地环卫部门处理运行一般固废酒糟外售	已建
6	沅陵县顺华玩具制造有限公司	年产 900 万个智能玩具泡泡枪	正常运营	住宿废气经集气罩收集+活性炭吸附+15m 排气筒排	生产冷却水循环使用不外排；生活污水排入隔	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；一般工业固废	已建

				放；移印废气、混料粉尘经排气扇加强通风；食堂油烟经油烟净化器处理	油池、化粪池处理后进入园区污水处理厂	回收利用或出售；危险废物送有资质单位处置	
7	沅陵县益新特种玻璃制品有限公司	年产钢化玻璃 2100t	正常运营	/	生活污水排入隔油池、化粪池处理后进入园区污水处理厂	边角废料、沉淀池沉渣场内暂存，送玻璃生产厂家回收处置；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理	已建
8	沅陵县欣利昌电子科技有限公司	年产电感线圈 1.2 亿颗	正常运营	/	生活污水排入隔油池、化粪池处理后进入园区污水处理厂	生产废料外售废品站或回收；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理	已建
9	沅陵增辉仓储有限责任公司	/	正常运营	/	生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集外售	已建
10	沅陵县土家王食品有限责任公司	年加工 1550 吨肉食及山野菜	正常运营	/	生产废水经污水处理站处理后，生活污水经化粪池处理后，一同进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后自用或外售；危险废物收集后在危险废物暂存间暂存，定期交由资质单位处理	已建
11	湖南生泰茶油股份有限公司	年产 2000 吨精制茶油及附加产品	正常运营	剥壳粉尘、生产过程中产生的异味采取加强车间通风处理；食堂油烟经油烟净化器处理后通过专门烟道引至楼顶排放	食堂废水、地面清洗废水经隔油池处理后与生活污水一并排入化粪池处理后进入园区污水处理厂	一般工业固体废物定期外售综合利用；废机油、废含油抹布及手套等危险废物定期委托有资质单位处置；餐厨垃圾交第三方处理；生活垃圾由环卫部门处置	已建
12	湖南中建奇配科技有限公司	年产配电箱 50t，桥架 1500t	正常运营	喷漆废气采用吸附脱附催化燃烧装置处理后经 16m 排气筒排放；烘干固化废气、天然气燃烧废气采用集气罩+干式过滤+活性炭吸附处理后经 16m 高排气筒排放；喷粉回收废气自带粉尘二级回收装置收集后经 20m 高排气筒排放	生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后自用或外售；危险废物收集后在危险废物暂存间暂存，定期交由资质单位处理	已建

13	湖南卯驰电子科技有限公司	/	正常运营	/	生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后外售	已建
14	湖南德鑫电子科技有限公司	年产软磁铁氧体粉1200t/a、磁芯2亿颗/a，电感1亿颗/a	试运营（正在验收）	投料区设置收集罩，投料粉尘与切削工段产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过25m排气筒排放；假烧废气经水雾除尘后通过25m排气筒排放；烧结废气经布袋除尘器处理后通过25m排气筒排放；2台喷雾造粒塔产生的废气分别采取集气罩收集，经各自安装的旋风+布袋除尘器+二级活性炭吸附后通过15m排气筒排放；上银、烘烤、点胶、烘干等工序产生的有机废气采取集气罩收集，经二级活性炭吸附处理后通过25m排气筒排放；焊锡废气采取管道收集，经布袋除尘器+二级活性炭吸附处理后通过25m排气筒排放	清洗废水、员工清洁废水经沉淀池沉淀处理后上清液回用于地面清洗，不外排；生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后外售；危险废物收集后在危险废物暂存间暂存，定期交由资质单位处理	已建
15	沅陵锦润皮具有限公司	/	正常运营	/	生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后外售	已建
16	沅陵县惠生肉食有限公司	年产5万吨肉品加工	试运营（正在验收）	待宰间、屠宰加工车间恶臭污染物、屠宰加工车间燎毛工序产生的废气经车间密闭收集后经喷淋塔（酸喷淋+碱喷淋）处理后通过15m排气筒排放；污水处理站恶臭气体密闭收集后经活性炭装置吸附处理后通过	屠宰废水、各类冲洗废水、喷淋废水及检验检疫废水等废水经厂区自建的污水处理站处理后进入园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后外售；危险废物收集后在危险废物暂存间暂存，定期交由资质单位处理	已建

				15m 排气筒排放；污水处理站产生的沼气收集后经过脱硫净化处理直接火炬点燃外排；燃油锅炉产生的锅炉废气经布袋除尘器处理后通过 15 米排气筒；腊制品加工废气经静电除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放			
17	沅翼微电科技（湖南）有限公司	年产 6 亿颗超微电感	正常运营	有机废气经配套建设的水洗+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒达标排放	半成品清洗废水、纯水制备浓水和办公楼生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂	生活垃圾交由环卫部门清运；一般固体废物分类收集后外售；危险废物收集后在危险废物暂存间暂存，定期交由资质单位处理	已建

5.3.2 流域取排水调查

经调查，蓝溪流域无饮用水源保护区、企业取水口和其他第三者取水口；蓝溪流域主要水污染源为凉水井镇污水处理厂以及沅陵县城南污水处理厂。

1、沅陵县城南污水处理厂

沅陵县城南污水处理厂位于怀化市沅陵县城南区南端，蓝溪规划区东侧，蓝溪与沅陵大道交汇处南侧空地，蓝溪西侧下游，厂总占地面积 18586.1m²，采用“粗细格栅+沉砂池+PSBR 池+磁混凝澄清池+纤维转盘滤池+紫外线消毒池”工艺，出水水质 COD、氨氮、总氮和总磷达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 二级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。沅陵县城南污水处理厂尾水经管道，排入厂区围墙东侧的蓝溪内，尾水排口位置为（东经 110°24′50.921″，北纬 28°25′13.020″），排口位于蓝溪右岸，主要污染物排放量 COD 为 146t/a，氨氮为 10.95（18.25）t/a，TP 为 1.825t/a。

2、凉水井镇污水处理厂

凉水井镇污水处理厂位于凉水井镇集镇区西侧，蓝溪右岸，排水口位于五强溪国家湿地公园合理利用区，设计规模为 475m³/d，建构筑物 293.43m²，配套管网 5.735km，采用 A/O 填料一体化设备，执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中一级标准；排口位于蓝溪右岸，主要污染物最大排放量 COD 为 10.40t/a，氨氮为 1.387（2.6）t/a，TP 为 0.173t/a。

5.5 环境质量现状评价

5.5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.5.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

本次改扩建项目位于沅陵县沅陵产业开发区内，为了解区域大气环境质量现状，本环评收集了怀化市生态环境局公布的《2024 年 12 月环境空气质量月报及空气质量年报》中监测数据来判断区域是否达标。统计情况具体见下表。

表 5.5-1 环境空气质量现状监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7ug/m ³	60ug/m ³	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12ug/m ³	40ug/m ³	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37ug/m ³	70ug/m ³	52.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29ug/m ³	35ug/m ³	82.9	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度的年平均浓度	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数的年平均浓度	98ug/m ³	160ug/m ³	61.3	达标

从以上监测数据结果分析，沅陵县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，因此，本目所在区域环境空气质量为达标区。

5.2.1.2 环境空气现状监测及评价

为了解本项目所在区域 NH₃、H₂S、臭气浓度的环境质量现状，本次环评监测因子 NH₃、H₂S、臭气浓度引用《沅陵县工业园污水处理提标扩容建设项目环境影响报告书》中对砂子坳村（位于项目西北侧 900m 处）大气监测数据，监测时间为 2025 年 2 月 21 日~27 日。

监测及评价结果见表 5.5-5。

表 5.5-2 监测点大气现状监测及评价结果 (mg/m³)

编号	监测点位	监测因子	统计项目		标准值
/	砂子坳村	NH ₃	1 小时平均浓度值范围	0.01~0.02	0.2
			最大浓度占标率/%	10	
			超标率 (%)	0	
			最大超标倍数	/	
		H ₂ S	日均浓度值范围	0.002~0.003	0.01
			最大浓度占标率/%	30	
			超标率 (%)	0	
			最大超标倍数	/	
		臭气浓度	日均浓度值范围	≤10	/
			最大浓度占标率/%	/	
			超标率 (%)	/	
			最大超标倍数	/	

根据上表可知，H₂S、NH₃、臭气浓度浓度值均满足《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。

5.5.2 地表水质现状调查与评价

5.5.2.1 近三年丰水期、枯水期水质情况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）可知，水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据。项目为一级评价项目，因此需调查蓝溪近 3 年的水环境质量数据，引用数据均为排污口上游及下游数据，能有效代表蓝溪评价河段历史水环境质量。

(1) 2022 年

本项目直接受纳水体为蓝溪，本次环评收集了《湖南沅陵工业集中区环境质量监测（一季度）》（得成检测（2022）测字第 01-032 号）以及《湖南沅陵工业集中区环境质量监测（三季度）》（得成检测（2022）测字第 07-021 号）中蓝溪数据，可代表枯水期以及丰水期的环境质量监测数值，监测单位为湖南得成检测有限公司，监测时间为 2022 年 1 月 23~25 日，2022 年 7 月 26~28 日，详见表 5.5-3，5.5-4。

表 5.5-3 蓝溪河 2022 年枯水期地表水环境质量

监测断面	监测因子	浓度范围	标准值	S_{ij}	超标率(%)
L1 松山边大桥断面, 污水处理厂排污 口上游 2km	pH 值(无量纲)	7.2~7.4	6~9	0.1~0.2	0
	溶解氧	8.6~8.7	≥ 5	0.575~0.581	0
	COD _{Cr}	ND	≤ 20	0	0
	BOD ₅	1.2~1.6	≤ 4	0.3~0.4	0
	氨氮	0.059~0.070	≤ 1.0	0.059~0.070	0
	总磷	ND	≤ 0.2	0	0
	氟化物	0.01~0.08	≤ 1.0	0.01~0.08	0
	挥发酚	ND	≤ 0.005	0	0
	石油类	ND	≤ 0.05	0	0
	六价铬	ND	≤ 0.05	0	0
	铅	0.00039~0.00044	≤ 0.05	0.0078~0.0088	0
	镉	0.00030~0.00032	≤ 0.05	0.006~0.0064	0
	砷	0.0004~0.0005	≤ 0.05	0.008~0.01	0
	汞	ND	≤ 0.001	0	0
	铜	ND	≤ 1.0	0	0
	锌	0.013	≤ 1.0	0.013	0
	硫化物	ND	≤ 0.2	0	0
	氰化物	ND	≤ 0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤ 20	≤ 10000	0	0
L2 丁家断面,污水处 理厂排污口下游 1km	pH 值(无量纲)	7.3~7.4	6~9	0.15~0.2	0
	溶解氧	8.73~8.79	≥ 5	0.569~0.572	0
	COD _{Cr}	ND	≤ 20	0	0
	BOD ₅	1.1~1.4	≤ 4	0.275~0.35	0
	氨氮	0.056~0.073	≤ 1.0	0.056~0.073	0
	总磷	0.01~0.07	≤ 0.2	0.05~0.35	0
	氟化物	0.437~0.441	≤ 1.0	0.437~0.441	0
	挥发酚	ND	≤ 0.005	0	0
	石油类	ND	≤ 0.05	0	0
	六价铬	ND	≤ 0.05	0	0
	铅	0.00062~0.00065	≤ 0.05	0.0124~0.013	0
	镉	0.00036~0.00037	≤ 0.05	0.0072~0.0074	0
	砷	ND	≤ 0.05	0	0

	汞	ND	≤0.001	0	0
	铜	ND	≤1.0	0	0
	锌	0.015~0.020	≤1.0	0.015~0.020	0
	硫化物	ND	≤0.2	0	0
	氰化物	ND	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤20	≤10000	0	0
L3 蓝溪河溪口断面， 蓝溪河入沅江汇 合处蓝溪河上游 500m 处	pH 值（无量纲）	7.3~7.5	6~9	0.15~0.25	0
	溶解氧	8.15~8.45	≥5	0.592~0.613	0
	COD _{Cr}	ND	≤20	0	0
	BOD ₅	1.4~1.7	≤4	0.35~0.425	0
	氨氮	0.085~0.099	≤1.0	0.085~0.099	0
	总磷	0.10~0.14	≤0.2	0.5~0.7	0
	氟化物	0.440~0.462	≤1.0	0.440~0.462	0
	挥发酚	ND	≤0.005	0	0
	石油类	ND	≤0.05	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	0.00027~0.00029	≤0.05	0.0054~0.0058	0
	镉	0.00022~0.00023	≤0.05	0.0044~0.0046	0
	砷	0.0006~0.0007	≤0.05	0.012~0.014	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	铜	ND	≤1.0	0	0
	锌	ND	≤1.0	0	0
	硫化物	ND	≤0.2	0	0
	氰化物	ND	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤20	≤10000	0	0

表 5.5-4 蓝溪河 2022 年丰水期地表水环境质量

监测断面	监测因子	浓度范围	标准值	S _{ij}	超标率(%)
L1 松山边大桥断面， 污水处理厂排污 口上游 2km	pH 值（无量纲）	7.2~7.4	6~9	0.1~0.2	0
	溶解氧	6.55~6.94	≥5	0.720~0.763	0
	COD _{Cr}	4~6	≤20	0.2~0.3	0
	BOD ₅	1.7~1.9	≤4	0.425~0.475	0
	氨氮	0.037~0.077	≤1.0	0.037~0.077	0
	总磷	0.02~0.08	≤0.2	0.1~0.4	0
	氟化物	0.118~0.126	≤1.0	0.118~0.126	0

	挥发酚	ND	≤0.005	0	0
	石油类	ND~0.001	≤0.05	0~0.02	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	0.0014	≤0.05	0.028	0
	镉	0.00086~0.00117	≤0.05	0.0172~0.0234	0
	砷	0.0007~0.0008	≤0.05	0.014~0.016	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	铜	ND	≤1.0	0	0
	锌	ND	≤1.0	0	0
	硫化物	ND	≤0.2	0	0
	氰化物	ND	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤20	≤10000	0	0
L2 丁家断面，污水处理厂排污口下游 1km	pH 值（无量纲）	7.2~7.5	6~9	0.1~0.25	0
	溶解氧	6.53~6.98	≥5	0.716~0.766	0
	COD _{Cr}	5~8	≤20	0.25~0.4	0
	BOD ₅	1.6~2.1	≤4	0.4~0.525	0
	氨氮	ND~0.026	≤1.0	0~0.026	0
	总磷	0.02~0.09	≤0.2	0.1~0.45	0
	氟化物	0.064~0.080	≤1.0	0.064~0.080	0
	挥发酚	ND	≤0.005	0	0
	石油类	ND	≤0.05	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	ND	≤0.05	0	0
	镉	0.00064~0.00069	≤0.05	0.0128~0.0138	0
	砷	0.0004~0.0009	≤0.05	0.008~0.018	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	铜	ND	≤1.0	0	0
	锌	ND	≤1.0	0	0
	硫化物	ND	≤0.2	0	0
	氰化物	ND	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤20	≤10000	0	0
L3 蓝溪河溪口断面， 蓝溪河入沅江汇 合处蓝溪河上游	pH 值(无量纲)	7.2~7.5	6~9	0.1~0.25	0
	溶解氧	6.35~6.75	≥5	0.741~0.787	0
	COD _{Cr}	4~7	≤20	0.2~0.35	0

500m 处	BOD ₅	2.9~3.4	≤4	0.725~0.85	0
	氨氮	0.288~0.322	≤1.0	0.288~0.322	0
	总磷	0.01~0.07	≤0.2	0.05~0.35	0
	氟化物	0.127~0.147	≤1.0	0.127~0.147	0
	挥发酚	ND	≤0.005	0	0
	石油类	ND	≤0.05	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	ND~0.0010	≤0.05	0~0.02	0
	镉	0.00191~0.00202	≤0.05	0.0382~0.0404	0
	砷	0.0007~0.0012	≤0.05	0.014~0.024	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	铜	ND	≤1.0	0	0
	锌	0.015~0.016	≤1.0	0.015~0.016	0
	硫化物	ND	≤0.2	0	0
	氰化物	ND	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤20	≤10000	0	0

2022 年的监测结果表明：蓝溪河丰水期、枯水期水质能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

（2）2023 年

本次环评收集了《湖南沅陵工业集中区环境质量监测（一季度）》（得成检测（2023）测字第 01-016 号）、《湖南沅陵产业开发区质量监测（年度）》（得成检测（2023）测字第 07-022 号）中蓝溪河数据，可代表枯水期、丰水期的环境质量监测数值，监测单位为湖南得成检测有限公司，监测时间为 2023 年 1 月 28~30 日，2023 年 8 月 24~26 日，详见表 5.5-5、表 5.5-6。

表 5.5-5 蓝溪河 2023 年枯水期地表水环境质量

监测断面	监测因子	浓度范围	标准值	S _{ii}	超标率(%)
L1 松山边大桥断面，污水处理厂 排污口上游 2km	pH 值（无量纲）	7.0~7.6	6~9	0~0.3	0
	溶解氧	7.3~8.2	≥5	0.610~0.685	0
	COD _{Cr}	4~5	≤20	0.2~0.25	0
	BOD ₅	1.1~1.3	≤4	0.275~0.325	0
	氨氮	0.025~0.037	≤1.0	0~0.037	0
	总磷	0.03~0.09	≤0.2	0.15~0.45	0

	氟化物	<u>0.006L</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	挥发酚	<u>0.0003L</u>	<u>≤0.005</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	石油类	<u>0.01L</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	六价铬	<u>0.004L</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	铅	<u>0.0011</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0.022</u>	<u>0</u>
	镉	<u>0.00016~0.00017</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0.0032~0.0034</u>	<u>0</u>
	砷	<u>0.0005~0.0007</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0.01~0.014</u>	<u>0</u>
	汞	<u>0.00004L</u>	<u>≤0.001</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	铜	<u>0.04L</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	锌	<u>0.009L</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	硫化物	<u>0.01L</u>	<u>≤0.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	氰化物	<u>0.004L</u>	<u>≤0.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	粪大肠菌群	<u>≤20</u>	<u>≤10000</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
L2 丁家断面，污水处理厂排污口下游 1km	pH 值（无量纲）	<u>7.1~7.4</u>	<u>6~9</u>	<u>0.05~0.2</u>	<u>0</u>
	溶解氧	<u>7.6~8.5</u>	<u>≥5</u>	<u>0.588~0.658</u>	<u>0</u>
	COD _{Cr}	<u>4</u>	<u>≤20</u>	<u>0.2</u>	<u>0</u>
	BOD ₅	<u>1.2~1.3</u>	<u>≤4</u>	<u>0.3~0.325</u>	<u>0</u>
	氨氮	<u>0.037~0.051</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0.037~0.051</u>	<u>0</u>
	总磷	<u>0.13~0.16</u>	<u>≤0.2</u>	<u>0.65~0.8</u>	<u>0</u>
	氟化物	<u>0.006L</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	挥发酚	<u>0.0003L</u>	<u>≤0.005</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	石油类	<u>0.01L</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	六价铬	<u>0.004L</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	铅	<u>0.0011</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0.022</u>	<u>0</u>
	镉	<u>0.0001L</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	砷	<u>0.0004~0.0005</u>	<u>≤0.05</u>	<u>0.008~0.01</u>	<u>0</u>
	汞	<u>0.00004L</u>	<u>≤0.001</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	铜	<u>0.04L</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	锌	<u>0.009L</u>	<u>≤1.0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	硫化物	<u>0.01L</u>	<u>≤0.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	氰化物	<u>0.004L</u>	<u>≤0.2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	粪大肠菌群	<u>≤20</u>	<u>≤10000</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
L3 蓝溪河溪口断面，蓝溪河入沅	pH 值(无量纲)	<u>7.0~7.7</u>	<u>6~9</u>	<u>0~0.35</u>	<u>0</u>
	溶解氧	<u>7.7~8.3</u>	<u>≥5</u>	<u>0.602~0.649</u>	<u>0</u>

江汇合处蓝溪河 上游 500m 处	COD _{Cr}	6~9	≤20	0.3~0.45	0
	BOD ₅	2.1~2.4	≤4	0.525~0.6	0
	氨氮	0.332~0.457	≤1.0	0.332~0.457	0
	总磷	0.14~0.17	≤0.2	0.7~0.85	0
	氟化物	0.006L	≤1.0	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	六价铬	0.004L	≤0.05	0	0
	铅	0.001L	≤0.05	0	0
	镉	0.0001L	≤0.05	0	0
	砷	0.0004~0.0005	≤0.05	0.008~0.01	0
	汞	0.00004L	≤0.001	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群	≤20	≤10000	0	0

表 5.5-6 蓝溪河 2023 年丰水期地表水环境质量

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	S _{ij}	超标率(%)
蓝溪河松山边大 桥断面	水温 (°C)	28.4~30.1	/	/	/
	pH (无量纲)	6.9~7.3	6~9	0.1~0.15	0
	溶解氧	7.3~8.1	≥5	0.617~0.685	0
	悬浮物	4~5	/	/	/
	化学需氧量	4L	≤20	0	0
	氨氮	0.155~0.187	≤1.0	0.155~0.187	0
	总磷	0.02	≤0.2	0.1	0
	总氮	0.89~0.92	/	/	/
	五日生化需氧量	0.9~1.3	≤4	0.225~0.325	0
	汞	0.00004L	≤0.0001	0	0
	砷	0.0004~0.0005	≤0.05	0.008~0.01	0
	镉	0.0001L	≤0.005	0	0
	铅	0.001L	≤0.05	0	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0

	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群（MPN/L）	1100~1700	≤10000	0.11~0.17	0
	氟化物	0.006L	≤1.0	0	0
蓝溪河丁家断面	水温（℃）	28.6~29.7	/	/	/
	pH（无量纲）	7.1~7.3	6~9	0.05~0.15	0
	溶解氧	7.7~8.1	≥5	0.617~0.649	0
	悬浮物	5~8	/	/	/
	化学需氧量	4~6	≤20	0.2~0.3	0
	氨氮	0.133~0.242	≤1.0	0.133~0.242	0
	总磷	0.02	≤0.2	0.1	0
	总氮	0.96~0.97	/	/	/
	五日生化需氧量	1.1~1.7	≤4	0.275~0.425	0
	汞	0.00008~0.0001	≤0.0001	0.8~1	0
	砷	0.0004~0.0005	≤0.05	0.0008~0.001	0
	镉	0.0001L	≤0.005	0	0
	铅	0.001L	≤0.05	0	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群（MPN/L）	900	≤10000	0.09	0
	氟化物	0.006L	≤1.0	0	0

蓝溪河溪口断面	水温 (°C)	29.3~30.7	/	/	/
	pH (无量纲)	7~7.5	6~9	0~0.25	0
	溶解氧	9.5~9.9	≥5	0.505~0.526	0
	悬浮物	8~15	/	/	/
	化学需氧量	12~14	≤20	0.6~0.7	0
	氨氮	0.719~0.785	≤1.0	0.719~0.785	0
	总磷	0.15~0.16	≤0.2	0.75~0.8	0
	总氮	0.87~0.92	/	/	/
	五日生化需氧量	2.7~3.5	≤4	0.675~0.875	0
	汞	0.00004L	≤0.0001	0	0
	砷	0.0012~0.0013	≤0.05	0.024~0.026	0
	镉	0.0001L	≤0.005	0	0
	铅	0.001L	≤0.05	0	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬 (六价)	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	200~500	≤10000	0.02~0.05	0
	氟化物	0.006L	≤1.0	0	0

2023 年的监测结果表明：枯水期、丰水期蓝溪河水质能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

(3) 2024 年

本次环评收集了《湖南沅陵工业集中区环境质量监测（一季度）》（得成检测(2024)测字第 03-204 号）、《湖南沅陵产业开发区质量监测（年度）》（得成检测（2024）测字第 07-017 号）中蓝溪河数据，可代表枯水期、丰水期的环境质量监测数值，监测单位为湖南得成检测有限公司，监测时间为 2024 年 3 月 27~29 日、2024 年 9 月 20~21 日，详见表 5.5-7、表 5.5-8。

表 5.5-7 蓝溪河 2024 年枯水期地表水环境质量

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	S_{ij}	超标率(%)
蓝溪河松山 边大桥断面	水温 (°C)	16.1~16.4	/	/	/
	pH (无量纲)	7.1~7.3	6~9	0.05~0.15	0
	溶解氧	7.2~7.4	≥5	0.676~0.694	0
	悬浮物	6~8	/	/	/
	化学需氧量	7~10	≤20	0.35~0.5	0
	氨氮	0.098~0.132	≤1.0	0.098~0.132	0
	总磷	0.01L~0.02	≤0.2	0~0.1	0
	总氮	1.66~1.89	/	/	/
	五日生化需氧量	2.1~2.5	≤4	0.525~0.625	0
	汞	0.00004~0.00008	≤0.0001	0.4~0.8	0
	砷	0.0003L~0.0003	≤0.05	0~0.006	0
	镉	0.00024~0.00044	≤0.005	0.048~0.088	0
	铅	0.0002~0.00039	≤0.05	0.004~0.0078	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬 (六价)	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	≤10000	0	0
	氟化物	0.006L~0.007	≤1.0	0~0.007	0
蓝溪河丁家 断面	水温 (°C)	16.3~16.5	/	/	/
	pH (无量纲)	7.1~7.5	6~9	0.05~0.25	0
	溶解氧	7.1~7.7	≥5	0.649~0.704	0
	悬浮物	7~9	/	/	/
	化学需氧量	4~6	≤20	0.2~0.3	0
	氨氮	0.083~0.115	≤1.0	0.083~0.115	0
	总磷	0.02~0.05	≤0.2	0.1~0.25	0
	总氮	1.76~1.94	/	/	/

	五日生化需氧量	0.9~1.3	≤4	0.225~0.325	0
	汞	0.00004L~0.00004	≤0.0001	0~0.4	0
	砷	0.0003L~0.0004	≤0.05	0~0.008	0
	镉	0.00012~0.00024	≤0.005	0.024~0.048	0
	铅	0.00009L~0.00026	≤0.05	0~0.0052	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤20	≤10000	0	0
	氟化物	0.006~0.053	≤1.0	0.006~0.053	0
蓝溪河溪口 断面	水温（℃）	16~16.3	/	/	/
	pH（无量纲）	7.2~7.4	6~9	0.1~0.2	0
	溶解氧	7.1~7.2	≥5	0.694~0.704	0
	悬浮物	10~12	/	/	/
	化学需氧量	12~15	≤20	0.6~0.75	0
	氨氮	0.303~0.347	≤1.0	0.303~0.347	0
	总磷	0.09~0.14	≤0.2	0.45~0.7	0
	总氮	1.78~1.94	/	/	/
	五日生化需氧量	3.1~3.7	≤4	0.775~0.925	0
	汞	0.00004L	≤0.0001	0	0
	砷	0.0003~0.0004	≤0.05	0.006~0.008	0
	镉	0.00016~0.00042	≤0.005	0.032~0.084	0
	铅	0.00021~0.00029	≤0.05	0.0042~0.0058	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0

	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	800~2300	≤10000	0.08~0.23	0
	氟化物	0.008~0.061	≤1.0	0.008~0.061	0

表 5.5-8 蓝溪河 2024 年丰水期地表水环境质量

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	S _{ij}	超标率(%)
蓝溪河松山 边大桥断面	水温 (℃)	27.6~28.3	/	/	/
	pH (无量纲)	7~7.3	6~9	0~0.15	0
	溶解氧	7.4~7.6	≥5	0.658~0.676	0
	悬浮物	5~7	/	/	/
	化学需氧量	4L	≤20	0	0
	氨氮	0.106~0.155	≤1.0	0.106~0.155	0
	总磷	0.02~0.04	≤0.2	0.1~0.2	0
	总氮	0.75~0.97	/	/	/
	五日生化需氧量	1.4~1.6	≤4	0.35~0.4	0
	汞	0.00004L	≤0.0001	0	0
	砷	0.00554~0.00814	≤0.05	0.1108~0.1628	0
	镉	0.00053~0.00071	≤0.005	0.106~0.142	0
	铅	0.0001~0.00011	≤0.05	0.002~0.0022	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬 (六价)	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	≤10000	0	0
	氟化物	0.186~0.602	≤1.0	0.186~0.602	0
蓝溪河丁家 断面	水温 (℃)	27.5~29.1	/	/	/
	pH (无量纲)	7~7.4	6~9	0~0.2	0
	溶解氧	7.5~7.7	≥5	0.649~0.667	0

	悬浮物	6~8	/	/	/
	化学需氧量	4~5	≤20	0.2~0.25	0
	氨氮	0.106~0.126	≤1.0	0.106~0.126	0
	总磷	0.04~0.1	≤0.2	0.2~0.5	0
	总氮	0.46~0.6	/	/	/
	五日生化需氧量	1.3~1.8	≤4	0.325~0.45	0
	汞	0.00004L	≤0.0001	0	0
	砷	0.0172~0.0211	≤0.05	0.344~0.422	0
	镉	0.0009~0.00099	≤0.005	0.18~0.198	0
	铅	0.00019~0.00029	≤0.05	0.0038~0.0058	0
	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	≤10000	0	0
	氟化物	0.2~0.769	≤1.0	0.2~0.769	0
蓝溪河溪口 断面	水温（℃）	27.9~28.2	/	/	/
	pH（无量纲）	7~7.1	6~9	0~0.05	0
	溶解氧	7.5~7.6	≥5	0.658~0.667	0
	悬浮物	7~10	/	/	/
	化学需氧量	7~9	≤20	0.35~0.45	0
	氨氮	0.071~0.205	≤1.0	0.071~0.205	0
	总磷	0.05~0.1	≤0.2	0.25~0.5	0
	总氮	0.78~0.9	/	/	/
	五日生化需氧量	2.4~3.1	≤4	0.6~0.775	0
	汞	0.00004L	≤0.0001	0	0
	砷	0.00883~0.0107	≤0.05	0.1766~0.214	0
	镉	0.00028~0.0005	≤0.005	0.056~0.1	0
	铅	0.00009L~0.00013	≤0.05	0~0.0026	0

	锌	0.009L	≤1.0	0	0
	铜	0.04L	≤1.0	0	0
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0	0
	氰化物	0.004L	≤0.2	0	0
	硫化物	0.01L	≤0.2	0	0
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0	0
	石油类	0.01L	≤0.05	0	0
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0	0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤20	≤10000	0	0
	氟化物	0.158~0.818	≤1.0	0.158~0.818	0

2024 年的监测结果表明：蓝溪河枯水期、丰水期的水质能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

5.5.2.2 地表水质量达标判定

本项目直接受纳水体为蓝溪，本次环评监测设置 5 个监测点位 W1~W5，并委托湖南昌旭环保科技有限公司对蓝溪进行监测，其中 W4~W5 部分数据引用《湖南沅陵产业开发区环境质量监测（一季度）》中相关数据（引用数据均为排污口下游数据，监测时间均为 2025 年 3 月份，能有效代表蓝溪评价河段水环境质量现状），监测内容见表 5.5-9。

表 5.5-9 地表水环境质量现状监测点位及内容

编号	监测点位	监测水体	监测内容	监测时间	备注
W1	现有排污口无名小溪断面	蓝溪	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、TN、氨氮、TP、粪大肠菌群、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、铜、铁、锰、镍	2025.6.30-7.2	委托监测
W2	待建排污口断面				
W3	待建排污口蓝溪上游 500m 断面				
W4	蓝溪丁家断面（待建排污口下游 1km）				
W5	蓝溪兰溪口断面（待建排污口下游 5km）				
W4	蓝溪丁家断面（待建排污口下游 1km）		铁、锰、镍	2025.3.12-3.14	引用数据
W5	蓝溪兰溪口断面（待建排污口下游 5km）		pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、TN、氨氮、TP、粪大肠菌群、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、铜		

(1) 监测频次

连续 3 天，每天 1 次。

(2) 执行标准

各指标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 评价方法

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域功能标准。

水环境现状评价采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj} ——pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

(4) 监测结果及评价

各测点污染因子监测结果及评价结果见表 5.5-7。由现状评价结果可以看出，本次评价区域内 5 个监测断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 5.5-10 地表水水质监测结果及评价结果表 单位: mg/L

监测断面	项目	监测值	平均值	S_{ij}	超标率 (%)	最大超标倍数	评价结果	III类标准
W1 现有排污口无名小溪断面	pH 值 (无量纲)	7.1~7.2	/	0.05~0.01	0	0	达标	6~9
	化学需氧量	15~16	15	0.75~0.8	0	0	达标	≤20
	氨氮	0.213~0.225	0.219	0.213~0.225	0	0	达标	≤1.0
	悬浮物	13~14	13	/	/	/	/	/
	总氮	0.52~0.61	0.57	/	/	/	/	/
	氰化物	0.001L	0.001L	0	0	0	达标	≤0.2
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0	0	0	达标	≤0.2
	五日生化需氧量	2.5~3.0	0.8	0.6~0.75	0	0	达标	≤4
	石油类	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	总磷	0.06~0.09	0.08	0.3~0.45	0	0	达标	≤0.2
	挥发酚	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.005
	硫化物	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.2
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.9×10 ³ ~2.1×10 ³	2.0×10 ³	0.19~0.21	0	0	达标	≤10000
	六价铬	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0	0	0	达标	≤0.0001
	氟化物	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤1.0
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0	0	0	达标	≤0.05
	铅	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤0.005
	铜	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤1.0
	锌	0.05L	0.05L	0	0	0	达标	≤1.0
	铁	0.041~0.046	0.045	/	/	/	/	/
	锰	0.01L	0.01L	/	/	/	/	/
	镍	0.005L	0.005L	/	/	/	/	/

W2 待建排污口断面	pH 值（无量纲）	6.9~7.1	/	0.05	0	0	达标	6~9
	化学需氧量	10~12	11	0.5~0.6	0	0	达标	≤20
	氨氮	0.219~0.222	0.221	0.219~0.222	0	0	达标	≤1.0
	悬浮物	13~16	14	/	/	/	/	/
	总氮	0.62~0.66	0.64	/	/	/	/	/
	氰化物	0.001L	0.001L	0	0	0	达标	≤0.2
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0	0	0	达标	≤0.2
	五日生化需氧量	2.9~3.2	3.1	0.725~0.8	0	0	达标	≤4
	石油类	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	总磷	0.04~0.05	0.04	0.2~0.25	0	0	达标	≤0.2
	挥发酚	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.005
	硫化物	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.2
	粪大肠菌群（MPN/L）	2.5×10 ³ ~2.8×10 ³	2.6×10 ³	0.25~0.28	0	0	达标	≤10000
	六价铬	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0	0	0	达标	≤0.0001
	氟化物	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤1.0
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0	0	0	达标	≤0.05
	铅	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤0.005
	铜	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤1.0
	锌	0.05L	0.05L	0	0	0	达标	≤1.0
W3 待建排污口蓝溪 上游 500m 断面	铁	0.046~0.091	0.065	/	/	/	/	/
	锰	0.013~0.016	0.014	/	/	/	/	/
	镍	0.005L	0.005L	/	/	/	/	/
	pH 值（无量纲）	7.1~7.2	/	0.05~0.1	0	0	达标	6~9
	化学需氧量	9~12	11	0.45~0.6	0	0	达标	≤20

	氨氮	0.207~0.210	0.209	0.207~0.210	0	0	达标	≤1.0
	悬浮物	12~15	13	/	/	/	/	/
	总氮	0.21~0.36	0.27	/	/	/	/	/
	氰化物	0.001L	0.001L	0	0	0	达标	≤0.2
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0	0	0	达标	≤0.2
	五日生化需氧量	2.1~2.6	2.4	0.525~0.65	0	0	达标	≤4
	石油类	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	总磷	0.03~0.05	0.04	0.15~0.25	0	0	达标	≤0.2
	挥发酚	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.005
	硫化物	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.2
	粪大肠菌群（MPN/L）	3.5×10 ³ ~3.8×10 ³	3.7×10 ³	0.35~0.38	0	0	达标	≤10000
	六价铬	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤0.05
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0	0	0	达标	≤0.0001
	氟化物	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤1.0
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0	0	0	达标	≤0.05
	铅	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤0.005
	铜	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0	0	0	达标	≤1.0
	锌	0.05L	0.05L	0	0	0	达标	≤1.0
	铁	0.051~0.056	0.053	/	/	/	/	/
	锰	0.013~0.016	0.014	/	/	/	/	/
	镍	0.005L	0.005L	/	/	/	/	/
W4 蓝溪丁家断面 (待建排污口下游 1km)	pH 值（无量纲）	6.9~7.2	/	0.05~0.1	0	0	达标	6~9
	化学需氧量	4L	4L	0	0	0	达标	≤20
	氨氮	0.144~0.173	0.159	0.144~0.173	0	0	达标	≤1.0
	悬浮物	5~8	7	/	/	/	/	/

	总氮	1.14~1.46	1.27	/	/	/	/	/
	氰化物	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤0.2
	阴离子表面活性剂	0.05L~0.07	0.05	0~0.35	0	0	达标	≤0.2
	五日生化需氧量	1.0~1.2	1.1	0.25~0.3	0	0	达标	≤4
	石油类	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.05
	总磷	0.07~0.11	0.09	0.35~0.55	0	0	达标	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0	0	0	达标	≤0.005
	硫化物	0.01L	0.01L	0	0	0	达标	≤0.2
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 ³ ~2.3×10 ³	1.6×10 ³	0.13~0.23	0	0	达标	≤10000
	六价铬	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤0.05
	汞	0.00004L	0.00004L	0	0	0	达标	≤0.0001
	氟化物	0.117~0.261	0.167	0.117~0.261	0	0	达标	≤1.0
	砷	0.00068~0.00096	0.00086	0.0136~0.0192	0	0	达标	≤0.05
	铅	0.00009~0.00022	0.00017	0.0018~0.0044	0	0	达标	≤0.05
	镉	0.00008~0.00012	0.00009	0.016~0.024	0	0	达标	≤0.005
	铜	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤1.0
	锌	0.009L	0.009L	0	0	0	达标	≤1.0
	铁	0.055~0.063	0.059	/	/	/	/	/
	锰	0.013~0.016	0.014	/	/	/	/	/
	镍	0.005L	0.005L	/	/	/	/	/
W5 蓝溪兰溪口断面 (待建排污口下游 5km)	pH 值 (无量纲)	6.7~7.3	/	0.15	0	0	达标	6~9
	化学需氧量	11~14	12	0.55~0.7	0	0	达标	≤20
	氨氮	0.373~0.483	0.420	0.373~0.483	0	0	达标	≤1.0
	悬浮物	5~7	6	/	/	/	/	/
	总氮	2.46~2.81	2.65	/	/	/	/	/
	氰化物	0.004L	0.004L	0	0	0	达标	≤0.2

阴离子表面活性剂	<u>0.05L</u>	<u>0.05L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.2</u>
五日生化需氧量	<u>3.6~3.9</u>	<u>3.8</u>	<u>0.9~0.975</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤4</u>
石油类	<u>0.01L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.05</u>
总磷	<u>0.16~0.18</u>	<u>0.17</u>	<u>0.8~0.9</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.2</u>
挥发酚	<u>0.0003L</u>	<u>0.0003L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.005</u>
硫化物	<u>0.01L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.2</u>
粪大肠菌群（MPN/L）	<u>800~2.3×10³</u>	<u>1.9×10³</u>	<u>0.08~0.23</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤10000</u>
六价铬	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.05</u>
汞	<u>0.00004L</u>	<u>0.00004L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.0001</u>
氟化物	<u>0.166~0.223</u>	<u>0.196</u>	<u>0.166~0.223</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤1.0</u>
砷	<u>0.00150~0.00184</u>	<u>0.00170</u>	<u>0.03~0.0368</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.05</u>
铅	<u>0.00009L~0.00010</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0~0.002</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.05</u>
镉	<u>0.00012~0.00015</u>	<u>0.00014</u>	<u>0.024~0.03</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤0.005</u>
铜	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤1.0</u>
锌	<u>0.009L</u>	<u>0.009L</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	达标	<u>≤1.0</u>
铁	<u>0.031~0.037</u>	<u>0.035</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
锰	<u>0.010~0.012</u>	<u>0.011</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
镍	<u>0.005L</u>	<u>0.005L</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>

4、水环境质量变化趋势

本环评分析受纳水体蓝溪水环境质量变化趋势，主要考虑蓝溪枯水期污水处理厂排口下游短距离的变化情况（蓝溪丁家断面），取检测值的极值考虑，COD、氨氮、TP的变化趋势见下图。COD、TP 近年来均在合理波动范围内，变化情况不大；氨氮整体呈上升趋势，但均未超标，因下游右岸为沅陵城南片区，可能受到周边散户生活污水散排的影响，现城南污水处理厂已于 2025 年 7 月建成运行，将有效减少生活污水散排对水环境质量的影



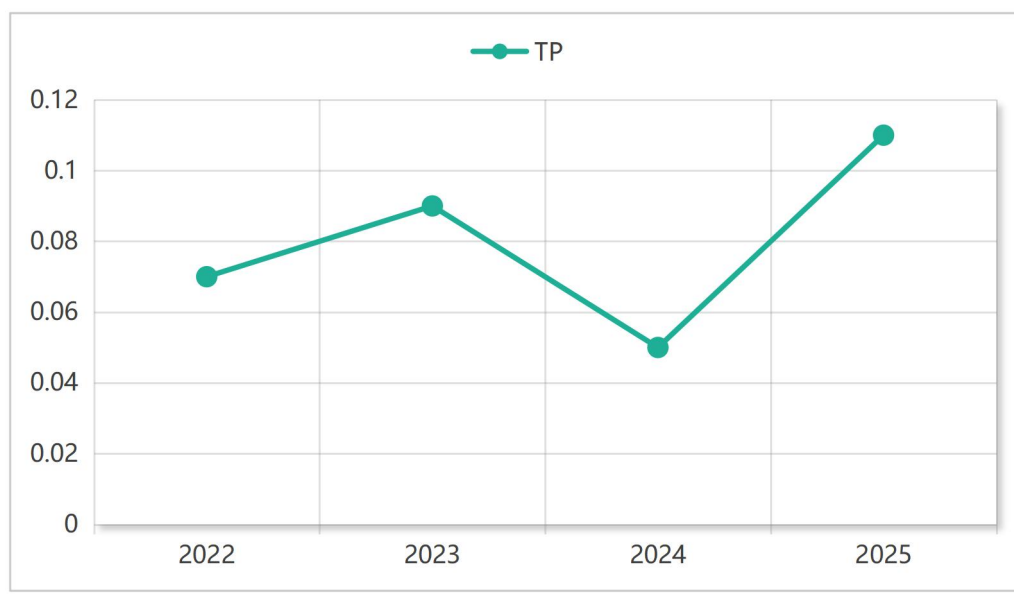


图 5.5-1 COD、氨氮、TP 的变化趋势图

5.5.3 地下水质量现状调查与评价

5.5.3.1 地下水质量现状监测及评价

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司在评价项目附近共设置了 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点对区域地下水环境质量现状进行了监测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“8.3.3.3 现状监测点的布设原则。3) 二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个, 可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个, 建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”。本评价地下水具体布点位置在建设项目场地上游布置 1 个水质及 3 个水位监测点, 两侧布置 2 个水质及 3 个水位监测点; 建设项目场地及其下游影响区布置 2 个水质及 4 个水位监测点; 各监测符合相关要求。具体监测点位图见附图 4, 监测内容见表 5.5-11。

表 5.5-11 地下水监测点位布置情况一览表

编号	监测点位	与项目上下游关系	监测内容
D1	砂子坳村(乌栖村)居民点	上游	①水质因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、
D2	松山村居民点	侧向	
D3	肖家村居民点	侧向	

D4	刘家坝村居民点	下游	高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、硒、铬、镍、铜、锌、铝、总磷。 ②水位信息：井深与水位。
D5	刘家坝村居民点	下游	
D6	姚家村居民点	上游	井深与水位
D7	欧家湾居民点	上游	
D8	丁家居民点	侧向	
D9	乌栖村居民点	下游	
D10	松山边村居民点	下游	

(2) 监测时间和频次

2025 年 7 月 3 日，连续 1 天，每天 1 次。

(3) 评价标准与评价方法

本次改扩建项目地下水水质现状评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

中Ⅲ类标准。

水质评价方法采用单项标准指数法，即：

$$P_i = C_i / C_{Si}$$

式中：

P_i ——指污染物 i 的单因子指数；

C_i ——指污染物 i 的监测结果；

S_i ——指污染物 i 的所执行的评价标准。

pH 的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj} —— pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —— pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd} ——指水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} ——指水质标准中 pH 值的上限。

采用单因子指数法对地下水现状进行评价，其中当 $P > 1.0$ 时为超标，当 $P \leq 1.0$ 时为达标。

(4) 执行标准：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(5) 监测结果及评价：各测点污染因子监测结果及评价结果见表 5.5-12。

表 5.5-12 监测点位地下水水位情况一览表

采样点位	采样日期	水温 (°C)	水位 (m)	井深 (m)
D1 砂子坳村 (乌栖村)居民点	2025.07.01	14.9	6.2	26.8
D2 松山村居民点	2025.07.01	14.5	8.4	31.5
D3 肖家村居民点	2025.07.01	15.6	1.4	3.2
D4 刘家坝村居民点	2025.07.01	15.1	1.4	3.2
D5 刘家坝村居民点	2025.07.01	15.1	6.8	23.7
D6 姚家村居民点	2025.07.01	15.5	0.6	2.0
D7 欧家湾居民点	2025.07.01	15.8	0.8	2.2
D8 丁家居民点	2025.07.01	16.1	8.7	28.5
D9 乌栖村居民点	2025.07.01	14.9	3.5	7.2
D10 松山边村居民点	2025.07.01	16.1	7.4	16.3

表 5.5-13 地下水环境质量监测结果 单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果					建议参考标准限值	单位	
		点位名称	D1 砂子坳村(乌栖村)居民点	D2 松山村居民点	D3 肖家村居民点	D4 刘家坝村居民点			D5 刘家坝村居民点
2025.07.03	pH		6.83	6.94	6.85	6.92	6.89	6.5-8.5	无量纲
	铅		0.0006	0.0005	0.0012	0.0008	0.0004	0.01	mg/L
	铁		0.046	0.091	0.057	0.068	0.088	0.3	mg/L
	锰		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
	汞		3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.001	mg/L
	砷		4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.01	mg/L
	镉		1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0.005	mg/L
	总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	mg/L
	镍		5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	0.02	mg/L
	铜		0.15	0.09	0.08	0.12	0.10	1.0	mg/L
	锌		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	mg/L
	六价铬		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L

硫酸盐	22.8	24.6	31.7	28.9	27.4	250	mg/L
总硬度	121	142	124	120	141	450	mg/L
硝酸盐	2.62	2.34	2.67	2.45	2.96	20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.16L	0.16L	0.16L	0.16L	0.16L	1.00	mg/L
挥发性酚类	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	mg/L
耗氧量 (COD _{Mn})	0.74	0.85	1.14	1.06	0.68	3.0	mg/L
TDS	221	193	189	180	201	1000	mg/L
氯化物	14.9	16.1	14.7	16.1	17.7	250	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	mg/L
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	1.0	mg/L
钠离子	0.12	0.16	0.19	0.09	0.21	/	mg/L
钾离子	0.18	0.19	0.21	0.17	0.22	/	mg/L
钙离子	92.7	95.1	98.1	101	89.7	/	mg/L
镁离子	22.4	23.8	24.5	26.1	24.2	/	mg/L
碳酸根离子	1.2	1.3	1.5	1.2	1.0	/	mg/L
碳酸氢根	188	201	189	202	211	/	mg/L
氯离子	1.62	1.87	1.56	1.69	1.78	/	mg/L
硫酸根离子	0.87	0.95	1.11	0.78	0.91	/	mg/L
铝	0.009	0.010	0.0011	0.012	0.016	0.20	mg/L
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L
总大肠菌群	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	3.0	MPN/100mL
细菌总数	26	28	29	32	26	100	CFU/mL
氨氮	0.049	0.051	0.043	0.034	0.027	0.50	mg/L
总磷	0.06	0.08	0.02	0.08	0.10	/	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	mg/L
样品性状：无色、清澈、无气味、无浮油							
备注：检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L 表示							
标准限值来源：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准							

由现状评价结果可以看出，本次评价区域内各监测点各因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水质量较好。本次改扩建项目区域地下水基本流向由西南向东北走向。

5.5.3.2 包气带现状监测及评价

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司 2025 年 7 月 2 日对项目现有主要产污装置区附近包气带进行监测，监测点位、监测结果见下表 5.5-14。

表 5.5-14 包气带现状监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	建议参考标准限值	单位
2025.07.02	TY-1 断面 调节池旁	pH	6.55	6.5-8.5	无量纲
		高锰酸盐指数	4.6	/	mg/L
		氨氮	0.132	0.50	mg/L
		总磷	0.56	/	mg/L
		砷	4×10 ⁻⁵ L	0.01	mg/L
		硒	4×10 ⁻⁴ L	0.01	mg/L
		铁	0.046	0.3	mg/L
		锰	0.01L	0.10	mg/L
		镉	1×10 ⁻³ L	0.005	mg/L
		铬（六价）	0.004L	0.05	mg/L
		铅	0.0004	0.01	mg/L
		汞	3×10 ⁻⁴ L	0.001	mg/L
		总铬	0.03L	/	mg/L
		镍	5×10 ⁻³ L	0.02	mg/L
		锌	0.01L	1.0	mg/L
备注：检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L 表示					
标准限值来源：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准					

通过本次改扩建项目可能产生的地下水污染源包气带现状点监测结果可知，原有项目厂区内包气带现状情况均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 及表 2 中III类标准，可见现有工程建成运营后对包气带环境现状产生的影响极小，环境可接受。

5.5.4 土壤环境现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ/T 964-2018）中“7.4.3 现状监测点数量要求”可知，污染影响型项目二级评价需在占地范围内不少于 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外不少于 2 个表层样点。为更好的了解区域土壤环境质量，本环评占地范围内设置了 5 个柱状样，2 个表层样；占地范围外设置了 4 个表层样。

本评价委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 6 月 30 日-7 月 2 日对项目占地内和周边的土壤进行了采样检测。监测点位及监测因子见表 5.5-15。

表 5.5-15 土壤监测点位布置情况一览表

编号	采样点位	监测项目	监测频次	备注
T1	项目拟建调节池处 1#点表层样 (0~0.2m)、柱状样 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风 险管控标准》(GB36600-2018)表 1 基 本项目全部 45 项因子	监测 1 次	占地范围内
T2	项目地南侧绿化带 2#点表层样 (0~0.2m)、柱状样 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍		
T3	项目地东侧绿化带 3#点 柱状样 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)			
T4	项目地北侧绿化带 4#点 柱状样 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)			
T5	项目地西侧绿化带 5#点 柱状样 (0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m)			
T6	项目地北侧居民点 6#点表层样 (0~0.2m)	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险 管控标准》(GB36600-2018)表 1 基本 项目全部 45 项因子		占地范围外
T7	项目地北侧工业园区内未硬化 7#点 表层样 (0~0.2m)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍		
T8	项目地南侧林地 8#点表层样 (0~0.2m)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍		
T9	项目地东侧农田 9#点表层样 (0~0.2m)	《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管 控标准》(GB15618-2018)表 1 中 8 项 基本因子以及铬(六价)、pH		
备注：因项目位于已建标准厂房，厂房内已全部硬化，以不做破坏性监测为原则，故在调节池、应急池（位于厂房外）设置 2 个点（T1、T2），厂房四周（占地范围外，但距占地范围在 5m 之内）布设 3 个监测点（T3~T5）代表占地范围内 3 个点				

（1）监测方法：按《土壤环境监测技术规范》、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的有关规定和要求进行。

（2）监测频次：监测 1 天，每个监测点位取 1 个样。

（3）评价标准：T1、T2、T3、T4、T5、T7 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；T6 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值；T8、T9 农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

（4）检测结果及评价

采样点位主要理化性质调查表见下表 5.5-16，监测结果如表 5.5-17~5.5-18 所示。

表 5.5-16 土壤理化特性调查表

点位	T1 项目拟建调节池处 1#点				T2 项目地南侧绿化带 2#点			
时间	2025-06-30				2025-06-30			
经纬度	110°25'26.112000", 28°23'39.721200				110°25'26.101200", 28°23'39.771600"			
	层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m	层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	沙砾含量	8%	9%	8%	沙砾含量	9%	9%	9%
	植物根系	少量	少量	少量	植物根系	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无	其他异物	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位 (mV)	356	/	/	氧化还原电位 (mV)	248	/	/
	pH 值 (无量纲)	6.6	6.7	6.8	pH 值 (无量纲)	6.6	6.7	6.8
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.2	/	/	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.2	/	/
	土壤饱和导水率/ (mm/min)	15	/	/	土壤饱和导水率/ (mm/min)	15	/	/
	土壤容重 (g/cm ³)	1.45	/	/	土壤容重 (g/cm ³)	1.45	/	/
	土壤孔隙度 (%)	25.6	/	/	土壤孔隙度 (%)	15.5	/	/
点位	T3 项目地东侧绿化带 3#点				T4 项目地北侧绿化带 4#点			
时间	2025-06-30				2025-06-30			
经纬度	110°25'26.821200", 28°23'41.197200"				110°25'25.640400", 28°23'41.434800"			
	层次	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	层次	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3 m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	沙砾含量	9%	9%	8%	沙砾含量	11%	11%	10%
	植物根系	少量	少量	少量	植物根系	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无	其他异物	无	无	无
实验室测定	氧化还原电位 (mV)	456	/	/	氧化还原电位 (mV)	356	/	/
	pH 值 (无量纲)	6.6	6.5	6.6	pH 值 (无量纲)	6.6	6.6	6.7
	阳离子交换量	6.2	/	/	阳离子交换量	6.0	/	/

	<u>(cmol+/kg)</u>				<u>(cmol+/kg)</u>			
	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>5.28</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>9.21</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	<u>土壤容重 (g/cm³)</u>	<u>1.38</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>土壤容重</u> <u>(g/cm³)</u>	<u>1.28</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	<u>土壤孔隙度 (%)</u>	<u>29.6</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>土壤孔隙度</u> <u>(%)</u>	<u>38.5</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
点位	T5 项目地西侧绿化带 5#点				T1 项目拟建调节池处 1#点			
时间	<u>2025-06-30</u>				<u>2025-06-30</u>			
经纬度	<u>110°25'25.003200", 28°23'40.704000"</u>				<u>110°25'26.112000", 28°23'39.721200"</u>			
	层次	<u>0~0.5m</u>	<u>0.5~1.5 m</u>	<u>1.5~3 m</u>	层次	<u>0~0.2m</u>		
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕	颜色	黄棕		
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	质地	轻壤土		
	沙砾含量	<u>10%</u>	<u>9%</u>	<u>9%</u>	沙砾含量	<u>8%</u>		
	植物根系	少量	少量	少量	植物根系	少量		
	其他异物	无	无	无	其他异物	无		
实验室测定	氧化还原电位 <u>(mV)</u>	<u>278</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	氧化还原电位 <u>(mV)</u>	<u>356</u>		
	pH 值 <u>(无量纲)</u>	<u>6.2</u>	<u>6.3</u>	<u>6.1</u>	pH 值 <u>(无量纲)</u>	<u>6.6</u>		
	阳离子交换量 <u>(cmol+/kg)</u>	<u>10.2</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	阳离子交换量 <u>(cmol+/kg)</u>	<u>6.2</u>		
	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>8.26</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>15</u>		
	<u>土壤容重 (g/cm³)</u>	<u>1.38</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>土壤容重</u> <u>(g/cm³)</u>	<u>1.45</u>		
	<u>土壤孔隙度 (%)</u>	<u>30.8</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>土壤孔隙度</u> <u>(%)</u>	<u>25.6</u>		
点位	T2 项目地南侧绿化带 2#点				T6 项目地北侧居民点 6#点			
时间	<u>2025-06-30</u>				<u>2025-07-01</u>			
经纬度	<u>110°25'26.101200", 28°23'39.771600"</u>				<u>110°25'30.406800", 28°23'51.118800"</u>			
	层次	<u>0~0.2m</u>			层次	<u>0~0.2m</u>		
现场记录	颜色	黄棕			颜色	黄棕		
	质地	轻壤土			质地	轻壤土		
	沙砾含量	<u>9%</u>			沙砾含量	<u>9%</u>		
	植物根系	少量			植物根系	少量		
	其他异物	无			其他异物	无		
	氧化还原电位	<u>248</u>			氧化还原电位	<u>391</u>		

	<u>(mV)</u>		<u>(mV)</u>	
实验室测定	<u>pH 值</u> <u>(无量纲)</u>	<u>6.6</u>	<u>pH 值</u> <u>(无量纲)</u>	<u>6.9</u>
	<u>阳离子交换量</u> <u>(cmol+/kg)</u>	<u>6.2</u>	<u>阳离子交换量</u> <u>(cmol+/kg)</u>	<u>8.9</u>
	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>15</u>	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>6.88</u>
	<u>土壤容重 (g/cm³)</u>	<u>1.45</u>	<u>土壤容重</u> <u>(g/cm³)</u>	<u>1.22</u>
	<u>土壤孔隙度 (%)</u>	<u>15.5</u>	<u>土壤孔隙度</u> <u>(%)</u>	<u>19.1</u>
点位	<u>T7 项目地北侧工业园区内未硬化 7#点</u>		<u>T8 项目地南侧林地 8#点</u>	
时间	<u>2025-07-01</u>		<u>2025-07-02</u>	
经纬度	<u>110°25'30.378000", 28°23'51.579600"</u>		<u>110°25'17.223600", 28°23'41.467200"</u>	
	<u>层次</u>	<u>0~0.2m</u>	<u>层次</u>	<u>0~0.2m</u>
现场记录	<u>颜色</u>	<u>黄棕</u>	<u>颜色</u>	<u>黄棕</u>
	<u>质地</u>	<u>轻壤土</u>	<u>质地</u>	<u>轻壤土</u>
	<u>沙砾含量</u>	<u>7%</u>	<u>沙砾含量</u>	<u>8%</u>
	<u>植物根系</u>	<u>少量</u>	<u>植物根系</u>	<u>少量</u>
	<u>其他异物</u>	<u>无</u>	<u>其他异物</u>	<u>无</u>
	<u>氧化还原电位</u> <u>(mV)</u>	<u>312</u>	<u>氧化还原电位</u> <u>(mV)</u>	<u>354</u>
实验室测定	<u>pH 值</u> <u>(无量纲)</u>	<u>6.1</u>	<u>pH 值</u> <u>(无量纲)</u>	<u>6.2</u>
	<u>阳离子交换量</u> <u>(cmol+/kg)</u>	<u>6.2</u>	<u>阳离子交换量</u> <u>(cmol+/kg)</u>	<u>6.2</u>
	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>5.28</u>	<u>土壤饱和导水率/</u> <u>(mm/min)</u>	<u>9.28</u>
	<u>土壤容重 (g/cm³)</u>	<u>1.38</u>	<u>土壤容重</u> <u>(g/cm³)</u>	<u>1.18</u>
	<u>土壤孔隙度 (%)</u>	<u>33.9</u>	<u>土壤孔隙度</u> <u>(%)</u>	<u>39.6</u>
点位	<u>T9 项目地东侧农田 9#点</u>		<u>/</u>	<u>/</u>
时间	<u>2025-07-02</u>		<u>/</u>	<u>/</u>
经纬度	<u>110°25'26.248800", 28°23'34.962000"</u>		<u>/</u>	<u>/</u>
	<u>层次</u>	<u>0~0.2m</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
现场记录	<u>颜色</u>	<u>黄棕</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	<u>质地</u>	<u>轻壤土</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
	<u>沙砾含量</u>	<u>9%</u>	<u>/</u>	<u>/</u>

录	植物根系	少量	/	/
	其他异物	无	/	/
	氧化还原电位 (mV)	322	/	/
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.5	/	/
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.2	/	/
	土壤饱和导水率/ (mm/min)	11.3	/	/
	土壤容重 (g/cm ³)	1.19	/	/
	土壤孔隙度 (%)	29.8	/	/

表 5.5-17 T1~T2 点位土壤环境质量现状监测结果

监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	单位	达标 情况
		0~0.m2	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
T1 项目 拟建调 节池 处 1# 点	pH (无量纲)	6.9	6.9	6.8	6.8	/	/	/
	砷	15.1	16.4	13.4	13.9	60	mg/kg	达标
	镉	0.11	0.17	0.15	0.19	65	mg/kg	达标
	铜	16	15	18	19	18000	mg/kg	达标
	铅	42	45	41	45	800	mg/kg	达标
	汞	0.019	0.011	0.013	0.015	38	mg/kg	达标
	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	镍	95	101	87	89	900	mg/kg	达标
	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	2.8	mg/kg	达标
	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	0.9	mg/kg	达标
	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	37	mg/kg	达标
	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	9	mg/kg	达标
	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	5	mg/kg	达标
	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	66	mg/kg	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	596	mg/kg	达标
	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	54	mg/kg	达标
	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	616	mg/kg	达标
	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	5	mg/kg	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	10	mg/kg	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	6.8	mg/kg	达标
	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	53	mg/kg	达标
	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	840	mg/kg	达标

监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	单位	达标 情况
		0~0.m2	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
	1,1,2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	2.8	mg/kg	达标
	三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	2.8	mg/kg	达标
	1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0.5	mg/kg	达标
	氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	0.43	mg/kg	达标
	苯	$1.9 \times 10^{-3}L$	$1.9 \times 10^{-3}L$	$1.9 \times 10^{-3}L$	$1.9 \times 10^{-3}L$	4	mg/kg	达标
	氯苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	270	mg/kg	达标
	1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	560	mg/kg	达标
	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	20	mg/kg	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	28	mg/kg	达标
	苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	1290	mg/kg	达标
	甲苯	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	1200	mg/kg	达标
	邻-二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	570	mg/kg	达标
	间-二甲苯+对-二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	640	mg/kg	达标
	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg	达标
	苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg	达标
	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg	达标
	苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg	达标
	苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg	达标
	苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg	达标
	苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg	达标
	蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg	达标
	二苯并(a, h)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg	达标
	茚并(1,2,3-c,d)芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg	达标
	苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg	达标
T2 项目地 南侧 绿化 带 2# 点	砷	15	12	22	19	60	/	/
	镉	0.043	0.061	0.112	0.191	65	mg/kg	达标
	铜	36	36	39	33	18000	mg/kg	达标
	铅	11	16	15	17	800	mg/kg	达标
	汞	0.012	0.016	0.011	0.013	38	mg/kg	达标
	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	镍	18	23	19	16	900	mg/kg	达标
T3 项目地 东侧 绿化 带 3# 点	砷	/	19	22	15	60	mg/kg	达标
	镉	/	0.081	0.131	0.192	65	mg/kg	达标
	铜	/	26	29	33	18000	mg/kg	达标
	铅	/	21	28	27	800	mg/kg	达标
	汞	/	0.010	0.009	0.009	38	mg/kg	达标
	六价铬	/	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	达标

监测 点位	监测项目	监测结果				标准 限值	单位	达标 情况
		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m			
	镍	/	18	14	13	900	mg/kg	达标
T4 项 目地 北侧 绿化 带 4# 点	砷	/	15	20	18	60	mg/kg	达标
	镉	/	0.051	0.092	0.111	65	mg/kg	达标
	铜	/	29	18	16	18000	mg/kg	达标
	铅	/	38	39	31	800	mg/kg	达标
	汞	/	0.012	0.020	0.019	38	mg/kg	达标
	六价铬	/	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	镍	/	18	19	21	900	mg/kg	达标
T5 项 目地 西侧 绿化 带 5# 点	砷	/	12	13	15	60	mg/kg	达标
	镉	/	0.059	0.023	0.067	65	mg/kg	达标
	铜	/	33	35	39	18000	mg/kg	达标
	铅	/	14	15	17	800	mg/kg	达标
	汞	/	0.019	0.030	0.022	38	mg/kg	达标
	六价铬	/	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	镍	/	24	21	25	900	mg/kg	达标

表 5.5-18 T6~T9 点位土壤环境质量现状监测结果

监测点位	监测项目	监测结果	标准值	单位	达标 情况
		0~0.2m			
T6 项目地北侧居 民点 6#点	pH	6.34	/	无量纲	/
	砷	9	20	mg/kg	达标
	镉	0.01L	20	mg/kg	达标
	铜	19	2000	mg/kg	达标
	铅	31.2	400	mg/kg	达标
	汞	0.023	8	mg/kg	达标
	六价铬	0.5L	3.0	mg/kg	达标
	镍	43	150	mg/kg	达标
	四氯化碳	$1.3 \times 10^{-3}L$	0.9	mg/kg	达标
	氯仿	$1.1 \times 10^{-3}L$	0.3	mg/kg	达标
	氯甲烷	$1.0 \times 10^{-3}L$	12	mg/kg	达标
	1,1-二氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	3	mg/kg	达标
	1,2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}L$	0.52	mg/kg	达标
	1,1-二氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}L$	12	mg/kg	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	$1.3 \times 10^{-3}L$	66	mg/kg	达标
	反-1,2-二氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}L$	10	mg/kg	达标
	三氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3}L$	94	mg/kg	达标
	1,2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3}L$	1	mg/kg	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	2.6	mg/kg	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	1.6	mg/kg	达标

监测点位	监测项目	监测结果	标准值	单位	达标情况
		0~0.2m			
	四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}L$	11	mg/kg	达标
	1,1,1-三氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}L$	701	mg/kg	达标
	1,1,2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	0.6	mg/kg	达标
	三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3}L$	0.7	mg/kg	达标
	1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3}L$	0.05	mg/kg	达标
	氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}L$	0.12	mg/kg	达标
	苯	$1.9 \times 10^{-3}L$	1	mg/kg	达标
	氯苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	68	mg/kg	达标
	1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	560	mg/kg	达标
	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}L$	5.6	mg/kg	达标
	乙苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	7.2	mg/kg	达标
	苯乙烯	$1.1 \times 10^{-3}L$	1290	mg/kg	达标
	甲苯	$1.3 \times 10^{-3}L$	1200	mg/kg	达标
	间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	163	mg/kg	达标
	邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}L$	222	mg/kg	达标
	硝基苯	0.09L	34	mg/kg	达标
	苯胺	0.06L	92	mg/kg	达标
	2-氯酚	0.1L	250	mg/kg	达标
	苯并(a)蒽	0.1L	5	mg/kg	达标
	苯并(a)芘	0.2L	0.55	mg/kg	达标
	苯并(b)荧蒽	0.1L	5.5	mg/kg	达标
	苯并(k)荧蒽	0.1L	55	mg/kg	达标
	蒽	0.1L	490	mg/kg	达标
	二苯并(a,h)蒽	0.1L	0.55	mg/kg	达标
	茚并(1,2,3-c,d)芘	0.1L	5.5	mg/kg	达标
	苯	0.09L	25	mg/kg	达标
	蒽	0.1L	490	mg/kg	达标
项目地北侧工业园区内未硬化 7#点	pH（无量纲）	6.1	/	/	/
	砷	18	60	mg/kg	达标
	镉	0.01L	65	mg/kg	达标
	铜	28	18000	mg/kg	达标
	铅	21	800	mg/kg	达标
	汞	0.016	38	mg/kg	达标
	六价铬	0.5L	5.7	mg/kg	达标
	镍	20	900	mg/kg	达标
项目地南侧林地 8#点	pH（无量纲）	6.2	5.5~6.5	/	/
	砷	21	30	mg/kg	达标
	镉	0.01L	0.4	mg/kg	达标

监测点位	监测项目	监测结果	标准值	单位	达标情况
		0~0.2m			
	铜	21	50	mg/kg	达标
	铅	28	100	mg/kg	达标
	汞	0.012	0.5	mg/kg	达标
	六价铬	0.5L	/	mg/kg	达标
	镍	25	70	mg/kg	达标
项目地东侧农田 9#点	pH（无量纲）	6.5	5.5~6.5	/	/
	砷	12	30	mg/kg	达标
	镉	0.01L	0.4	mg/kg	达标
	铜	23	50	mg/kg	达标
	铅	27	100	mg/kg	达标
	汞	0.009	0.5	mg/kg	达标
	六价铬	0.5L	/	mg/kg	达标
	镍	24	70	mg/kg	达标
	总铬	15	250	mg/kg	达标
	总锌	28	200	mg/kg	达标

现状监测结果表明，土壤采样点位 T1~T8 各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中筛选制第一类以及第二类相关限值；T9 各项监测因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

5.5.5 声环境现状监测及评价

（1）监测点位

项目厂界四周布设 4 个噪声监测点。具体监测点位见附图 4。

表 5.5-19 噪声环境质量现状监测点位情况

编号	监测位置	执行标准
N1	项目地东侧	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准 昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)
N2	项目地南侧	
N3	项目地西侧	
N4	项目地北侧	

（2）监测项目：等效连续 A 声级 LeqA

（3）监测时间及频次

2025 年 6 月 30 日-7 月 1 日，连续监测 2 天，每天昼间和夜间各一次。

（4）执行标准

项目所在地东、西、南、北侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

（5）监测结果与评价

声环境质量现状监测及评价结果统计见表 5.5-20。

表 5.5-20 声环境质量现状监测及评价结果一览表（单位：dB(A)）

监测点位	监测时段	监测结果		评价标准	单位	是否超标
		2025.6.30	2025.7.1			
N1 项目地东侧	昼间	60	61	65	dB（A）	否
	夜间	51	50	55		否
N2 项目地南侧	昼间	61	60	65		否
	夜间	50	50	55		否
N3 项目地西侧	昼间	60	59	65		否
	夜间	49	48	55		否
N4 项目地北侧	昼间	59	58	65		否
	夜间	48	47	55		否
	夜间	48	16	50		否

由上表可知，项目所在地东、西、南、北侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。

5.5.6 底泥现状调查及评价

（1）监测点位及监测因子

根据项目情况及用地特点，布设 3 个底泥监测取样点，具体监测点位见附图 4。

表 5.5-21 底泥环境质量现状监测点位情况一览表

编号	采样位置	监测因子
M1	现有排污口无名小溪断面	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
M2	待建排污口断面	
M3	待建排污口蓝溪上游 500m 断面	

（2）监测时间及频次

2025 年 7 月 2 日，监测 1 天。

（3）监测结果和评价

底泥现状监测及评价结果统计见表 5.5-22。

表 5.5-22 底泥现状监测及评价结果一览表

采样时间	检测项目	检测结果 (mg/kg)		
		M1 现有排污口无名小溪断面	M2 待建排污口断面	M3 待建排污口蓝溪上游 500m 断面
2025.07.02	砷	13.7	12.6	13.9
	镉	0.23	0.22	0.29
	铬（六价）	0.5L	0.5L	0.5L
	铜	32	34	41
	铅	15.2	15.0	15.8
	汞	0.121	0.139	0.163
	镍	17	18	15
	锌	12	18	19

5.5.7 生态环境现状调查及评价

5.5.7.1 陆生生态环境

（1）植被

区域内植物资源比较简单，林地以人工次生林、幼林及自然灌木类植物为主。林地主要分布于山坡和山丘顶部等坡度较大地带，谷地多为菜地、农田、民舍。园区内基本无原生植被，多为人工植被，植被主要为农作物群落（水稻、蔬菜、油菜）、经济林木和绿化树林。经调查，评价范围内没有天然分布的珍稀濒危植物种类和古树木，无天然林、公益林。

（2）动物

沅陵产业开发区处于人类长期活动区域，野生动植物的生存环境基本上已遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，主要动物物种有斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目评价范围内未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。

5.5.7.2 水生生态环境

本环评收集了《五强溪国家湿地公园总体规划上报材料》中相关水生生态环境资料。

（1）植物资源现状

a) 水生植物物种组成

蓝溪区域共有水生植物 18 种，包括浮萍、绿萍、凤眼蓝、菹草、眼子菜、竹叶眼子菜等，隶属于 8 科 12 属。其中沉水植物占的比例最多，占物种总数的 61.54%，浮水植物占物种总数的 30.77%，挺水植物占物种总数的 7.69%。

b) 水生植物科的级别统计

蓝溪区域水生植物各科按照所含种的多少进行分类，共分为 3 个等级。其中植物所含种数大于 3 的科有 1 个，为眼子菜科（Potamogetonaceae）；物种数介于 2~3 的科共 1 个，为水鳖科（Hydrocharitaceae）；单种科共计 6 科，占 75%；少种科共计 1 科，占 12.5%。

1) 水生植物属的级别统计

蓝溪区域水生植物按所含种的多少可划分为 2 个等级：单种属（含 1 个物种）和多种属（2-4 个物种以上）。该区域多种属仅有 1 个，为眼子菜属（Potamogeton），含 4 个物种；单种属有 9 个，包含浮萍属（Lemna）、金鱼藻属（Ceratophyllum）、凤眼蓝属（Eichhornia）、香蒲属（Typha）、黑藻属（Hydrilla）、苦草属（Vallisneria）等，单种属占总属的 90%。

表 5.5-23 区域水生植物属的级别统计

级别（所含物种数）	属		种	
	数量（个）	比例（%）	数量（个）	比例（%）
单种属（1）	9	90	9	69.23
多种属（2-4）	1	10	4	30.77
总计	10	100	13	100

(2) 水生植物生态习性

蓝溪区域水生植物按照生长习性来进行分类，分为浮水植物、沉水植物和挺水植物三种类型。其中，浮水植物所含物种数为 4 个，包括浮萍、绿萍、凤眼蓝等，占物种总数的 30.77%；沉水植物所含物种数为 8 个，包括金鱼藻、眼子菜、竹叶眼子菜等，占物种总数的 61.54%；挺水植物所含物种数为 1 个（水烛），占物种总数的 7.69%。可见，该区域水生植物以沉水植物略占优势，挺水植物占比最小。

表 5.5-24 蓝溪区域水生植物生长型统计

类型	物种数（个）	比例（%）
浮水	4	30.77
沉水	8	61.54

挺水	1	7.69
----	---	------

项目评价范围段属于蓝溪河下游末端，河床底部主要为鹅卵石、砂石，属于硬质底，与上游相比；经沿线踏勘，浮萍、绿萍、凤眼蓝、金鱼藻、黑藻暂未发现有明显的分布；沿线河底水绵生长旺盛，水体经光折射呈浅绿色，河边湿地分布有较为集中的水蓼。

（3）评价范围段典型水生植物群落特征

a) 水绵（*Spirogyra*）：水绵是双星藻科水绵植物，是水绵属绿藻门物种的总称，又名石衣、水衣、水苔、石发、陟厘、侧梨、水苔。形态特征：常见的真核生物，绿色，属接合藻纲、水绵科、水绵属植物；为多细胞丝状结构个体，叶绿体呈带状，有真正的细胞核，含有叶绿素可进行光合作用。藻体是由 1 列圆柱状细胞连成的不分枝的丝状体，是一种普遍生活在淡水里的真核多细胞藻类。

评价范围段蓝溪河底部主要为鹅卵石块，少泥沙，评价范围内河底石块上基本附着大量的水绵，水绵生长层平均高度在 0.1m 内，盖度约为 60%；基本不见其他类水草；样方调查见表 5.5-25。

表 5.5-25 样方综合表

样方号：1	
样方名称：水绵	
样方位置：排口上游 200m	
地理位置：蓝溪河	
地理坐标：110°25'37.737"， 28°25'23.152"	
海拔（m）：112	
样地面积（m ² ）：100	
高度（cm）：1~10	
盖度（%）：60	

b) 水蓼（*Persicaria hydropiper* (L.) Spach）为蓼科蓼属，是一年生直立草本植物。别名辣蓼。株高达 80cm；茎为红紫色，无毛；叶互生，披针形或椭圆状披针形，有短缘毛；穗状花序腋生或顶生，花稀疏，上部白或淡红色；瘦果卵形扁平，黑色无光；花期 5~9 月，果期 6~10 月。水蓼主要分布于中国南北各省区，在东亚、印度、朝鲜、日本、印度尼西亚、印度、欧洲及北美也有分布。见于河滩、水沟边、山谷湿地处。水蓼

喜水、喜湿，常生长于湿地、水边或水中。水蓼生长层平均高度在 0.5m 内，盖度约为 10%，现阶段处于枯萎状态，见表 5.5-26。

表 5.5-26 样方综合表

样方号：2	
样方名称：水蓼	
样方位置：排口下游 1.5km	
地理位置：蓝溪河	
地理坐标：110°25'9.560"；28°25'54.206"	
海拔（m）：109	
样地面积（m ² ）：100	
草本层高度（cm）：10	
草本层盖度（%）：10	

（3）浮游植物资源现状

蓝溪河流域发现浮游植物共计 5 门 36 属 66 种，其中蓝藻门 7 属，占总数的 19.44%；黄藻门 1 属，占总数的 2.78%；硅藻门 12 属，占总数的 33.33%；裸藻门 2 属，占总数的 5.56%；绿藻门 14 属，占总数的 38.89%。

表 5.5-27 浮游植物种类

类别	属	比例
蓝藻门	7	19.44%
黄藻门	1	2.78%
硅藻门	12	33.33%
裸藻门	2	5.56%
绿藻门	14	38.89%
总和	36	100

（4）鱼类

1、鱼类名录与特点

根据湖南省 1973 年全省进行的鱼类资源普查、1983 年进行的全省渔业区划，依据《湖南鱼类志》、《中国动物志硬骨鱼纲鲇形目》、《中国动物志硬骨鱼纲鲤形目》文献资料再加上本项目所调查到的鱼类，五强溪湿地公园内公园鱼类 66 种（包括亚种），分属于 7 目 15 科，五强溪湿地公园鱼类结构见表 5.5-28。

表 5.5-28 评价区鱼类名录

目名	科名	中文名	学名	洄游类型
1、鲤形目	(1) 鲤科	1)马口鱼	<i>Opsariichthys bidens</i>	定居型
		2)宽鳍鱮	<i>Zacco platypus</i>	定居型
		3)青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	河湖型
		4)草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	河湖型
		5)赤眼鳟	<i>Squaliobarbus curriculus</i>	河湖型
		6)中华细鲫	<i>Aphyocypris chinensis</i>	定居型
		7)飘鱼	<i>Pseudolaubuca sinensis</i>	定居型
		8)粳	<i>Hemiculter leucisculus</i>	定居型
		9)油粳	<i>Hemiculter bleekeri</i>	定居型
		10)细鳞斜颌鲷	<i>Xenocypris microlepis</i>	河湖型
		11)黄尾鲷	<i>Xenocypris davidi</i>	河湖型
		12)大鳍刺鲃	<i>Acanthorhodeus macropterus</i>	定居型
		13)兴凯刺鲃	<i>Acanthorhodeus chankaensis</i>	定居型
		14)中华鲃	<i>Rhodeus sinensis</i>	定居型
		15)高体鲃	<i>Rhodeus ocellatus</i>	定居型
		16)厚唇光唇鱼	<i>Acrossocheilus labiatuas</i>	定居型
		17)花鱼骨	<i>Hemibarbus maculatus</i>	定居型
		18)唇鱼骨	<i>Hemibarbus labeo</i>	定居型
		19)似刺鳊鮡	<i>Paracanthobrama guichenoti</i>	定居型
		20)麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>	定居型
		21)华鳊	<i>Sarcocheilichthys sinensis</i>	定居型
		22)黑鳍鳊	<i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>	定居型
		23)江西鳊	<i>Sarcocheilichthys kiangsiensis</i>	定居型
		24)银色颌须鮡	<i>Gnathopogon argentatus</i>	定居型
		25)济南颌须鮡	<i>Gnathopogon tsinanensis</i>	定居型
		26)吻鮡	<i>Rhinogobio typus</i>	定居型
		27)圆筒吻鮡	<i>Rhinogobio cylindricus</i>	定居型
		28)棒花鱼	<i>Abbottina rivularis</i>	定居型
		29)福建棒花鱼	<i>Abbottina fukiensis</i>	定居型
		30)洞庭棒花鱼	<i>Abbottina tungtingensis</i>	定居型
		31)蛇鮡	<i>Saurogobio dabryi</i>	定居型
		32)光唇蛇鮡	<i>Jaurogobio gymnocheilus</i>	定居型
		33)长蛇鮡	<i>Saurogobio dumerili</i>	定居型

2、鯰形目		34)鲤	Cyprinus carpio	定居型
		35)鲫	Carassius auratus	定居型
		36)宜昌鳊鮠	Gobiobotia ichangensis	定居型
		37)南方长须鳊鮠	Gobiobotia longibarba	定居型
		38)鲮	Aristichthys nobilis	河湖型
		39)鲢	Hypophthalmichthys molitrix	河湖型
	(2) 鳊科	40)长薄鳊	Leptobotia elongate	定居型
		41)大斑花鳊	Cobitis macrostigma	定居型
		42)花鳊	Cobitis taenia	定居型
		43)泥鳅	Misgurnus anguillicaudatus	定居型
	(3) 平鳍鳅 科	44)犁头鳅	Lepturichthys fimbriata	定居型
		45)刺鳞犁头鳅	Lepturichthys nicholsi	定居型
		46)中间前台口鳅	Pareformosania intermedia	定居型
2、鲶形目	(4) 鲶科	47)鲶鱼	Silurus asotus	定居型
		48)南方大口鲶	Silurus meriaionalis	定居型
	(5) 鮠科	49)黄颡鱼	Pelteobagrus fulvidraco	定居型
		50)江黄颡鱼	Pelteobagrus vachelli	定居型
		51)白边鮠	Leiocassis albomarginatus	定居型
		52)乌苏里鮠	Leiocassis ussuriensis	定居型
		53)大鳍鮠	Hemibagrus macropterus	定居型
	(6) 鲃科	54)中华纹胸鲃	Glyptothorax sinense	定居型
3、合鳃鱼目	(7) 合鳃鱼科	55)黄鳝	Monopterus albus	定居型
4、鲈形目	(8) 鮨科	56)鳊	Siniperca chuatsi	河湖型
		57)斑鳊	Siniperca scherzeri	定居型
		58)大眼鳊	Siniperca kneri	河湖型
		59)长身鳊	Coreasiniperca roulei	定居型
	(9) 塘鳢科	60)沙塘鳢	Odontobutis obscurus	定居型
		61)黄鱼幼鱼	Hypseleotris swinhonis	定居型
	(10) 虾虎鱼科	62)子陵栉虾虎鱼	Ctenogobius giurinus	定居型
		63)真吻虾虎	Rhinogobius similes	定居型
		64)粘皮虾虎	Rhinogobius myxodermus	定居型
	(11) 鳢科	65)乌鳢	Channa argus	定居型
		66)斑鳢	Channa maculates	定居型

鲤形目鱼类是本江段鱼类的主要构成类群，有 46 种；其次是鲈形目和鲇形目，分别为 11 和 8 种；其它目共 1 种。鲤科（Cyprinidae）鱼类最为丰富，有 39 种；其次是鳅科和平鳍鳅科，分别为 4 种和 3 种。

2、生态特点按食性分

1) 肉食性鱼类，如青鱼、鲃类、鲇、南方鲇、黄颡鱼、鰕虎鱼、鳊、乌鳢、沙塘鳢、刀鲚等。

2) 杂食性鱼类，如鲤、鲫、鲴类、鮰类、大鳍鱮等。

3) 植食性鱼类，如草鱼、鲢等。

3、按栖息习性分

1) 江湖半洄游性鱼类，如鲢、鳙、草鱼、青鱼、银鲴等，该类型鱼类资源处于衰退状态。

2) 定居性鱼类，如鲤、鲫、黄颡鱼、鲇鱼、大鳍鱮、黄尾鲴、乌鳢、南方鲇等，该生态类型鱼类是评价区渔业主体。

3) 山溪定居性鱼类，如犁头鳅、中间前台鳅中华纹胸鮡等，该类型鱼类资源也较少。

4、按产卵类型分

1) 敞水性产卵鱼类，在水层中产卵，受精卵在水中处于悬浮状态下发育，为浮性卵和漂流性卵。浮性卵卵膜无粘性，比重小于水，多具油球，漂浮于水面或水中孵化，一般产于静水中，如乌鳢等；漂流性卵属沉性卵，在缓流或静水中会沉入水底，但吸水后卵膜膨大，比重接近于水，可在流水中漂流孵化，如青鱼、草鱼、鲢、鳙等，产漂流性卵鱼类的繁殖，需要有明显的洪水过程，在江河中上游产卵，受精卵顺水漂流孵化，到江河下游及其湖泊中育肥。

2) 草上产卵鱼类，产黏性卵，如鲤亚科、鲃亚科、鲇形目鱼类，卵一经产出即分散在水草茎、叶上发育。

3) 石砾产卵鱼类，如黄颡鱼、鳅科鱼类，将卵产在水底的岩石、石砾或沙砾上发育。

4) 喜贝性产卵鱼类，如鱮亚科鱼类，在生殖季节，雌鱼具产卵管，通过产卵管，将卵产在河蚌的外套腔内发育。

5、“三场”分布

通过查阅文献，本项目排污口位于蓝溪河下游段，属于沅陵县城镇开发区，为五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带，评价法范围蓝溪河的水位变化平缓，水文情势变化简单，水位和流量变化不大，无“三场”分布。

6、鱼类资源调查

根据《湖南五强溪国家湿地公园 生态环境监测月报 第 28 期》，对湿地公园内的鱼类进行了监测，湿地公园鱼类资源丰富，种类仍以鲤形目为主。该月共监测到鱼类物种总数 11 种，个体总数 552 条，其中湖南重点保护物种 3 种：胡子鲶、波纹鳊、叉尾斗鱼；生境指示物种 3 种：叉尾鮰、翘嘴红鲌、鳊鱼；敏感物种 3 种：青鱼、草鱼、鲢鱼；优势物种 2 种：黄颡鱼、鲤鱼。其中鱼类出现的频率以鲢鱼最高，为 49%，其次为波纹鳊（15%）、鲤鱼（14%）、翘嘴红鲌（10%）。

根据《湖南五强溪国家湿地公园生态环境监测月报（第 35 期）》：湿地公园鱼类资源丰富，种类以鲤形目为主。共监测到鱼类物种总数 9 种，个体总数 187 条，其中湖南重点保护物种 2 种：胡子鲶、波纹鳊；生境指示物种 2 种：长吻鮠、翘嘴红鲌；敏感物种 3 种：草鱼、鲢鱼、青鱼；优势物种 2 种：鲤鱼、黄颡鱼。其中鱼类出现的频率以草鱼最高，为 27%，其次为鲢鱼（22%）、翘嘴红鲌（13%）、鲤鱼（11%）。

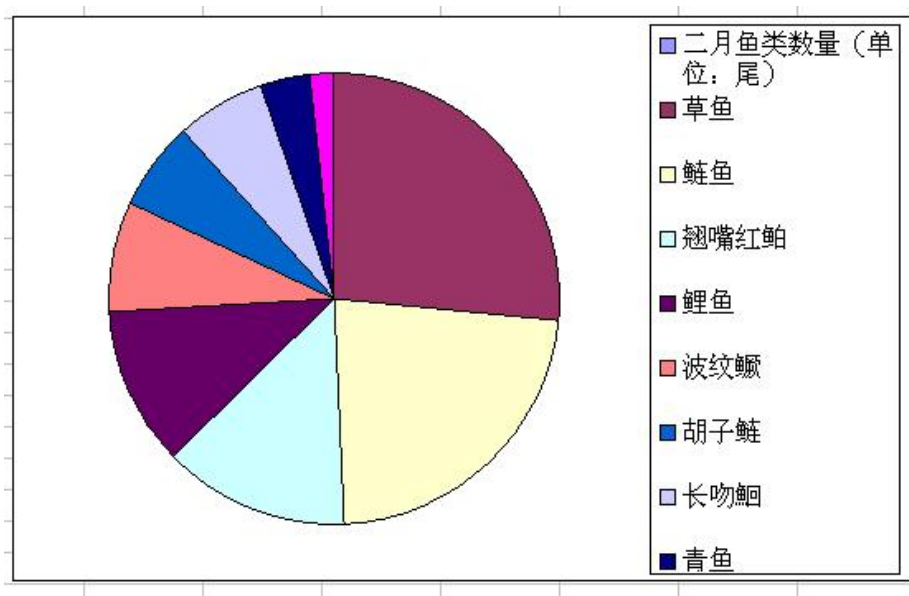


图 5.5-3 生态环境监测鱼类数量

根据《湖南五强溪国家湿地公园生态环境监测月报（第 44 期）》：湿地公园鱼类资源丰富，种类以鲤形目为主。共监测到鱼类物种总数 7 种，个体总数 255 条，其中湖南重点保护物种 2 种：胡子鲶、波纹鳊；生境指示物种 1 种：翘嘴红鲌；敏感物种 1 种：鲢鱼；优势物种 3 种：鲤鱼、黄颡鱼、鲫鱼。其中鱼类出现的频率以翘嘴红鲌最高，为 25%，其次为鲢鱼（24%）、胡子鲶（18%）、波纹鳊（10%）。

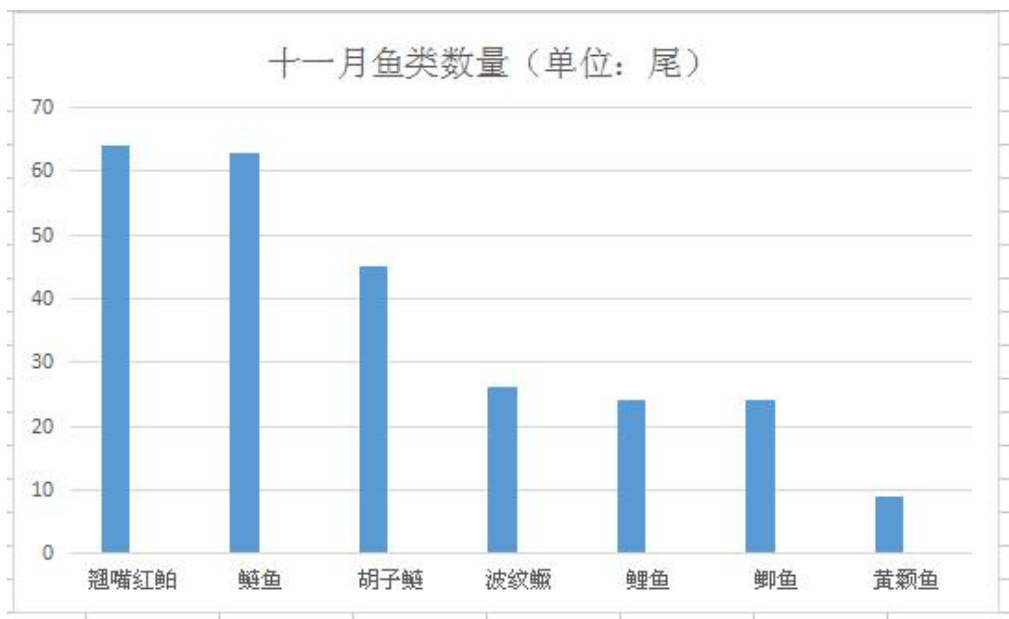


图 5.5-4 生态环境监测鱼类数量

根据《湖南五强溪国家湿地公园生态环境监测月报（第 51 期）》湿地公园鱼类资源丰富，种类以鲤形目为主。共监测到鱼类物种总数 7 种，个体总数 186 条，湖南重点保护物种 1 种：胡子鲶；生境指示物种 1 种：翘嘴红鲌；敏感物种 2 种：鲢鱼、草鱼；优势物种 3 种：鲤鱼、黄颡鱼、鲫鱼。其中鱼类出现的频率以鲢鱼最高，为 30%，其次为翘嘴红鲌（21%）、波纹鳊（13%）、胡子鲶（9%）。

(5) 两栖类

通过访问调查、查阅文献，进行综合判断，根据《中国动物志 两栖纲（上、下卷）》文献资料，以及历年开展的动物普查，再加上本项目所调查到的两栖动物，评价区的两栖动物有 1 目 4 科 9 种。

表 5.5-29 评价区两栖动物名录

目名	科名	中文名	学名	保护级别
无尾目	1、蟾蜍科	(1) 中华蟾蜍	Bufo gargarizans	湘三有
	2、雨蛙科	(2) 无斑雨蛙	Hyla arborea	三有

		(3) 黑斑蛙	<i>Rana nigromaculata</i>	湘三有
		(4) 沼蛙	<i>Rana guentheri</i>	湘三有
		(5) 泽蛙	<i>Rana limnocharis</i>	湘三有
		(6) 绿臭蛙	<i>Rana margaretae</i>	湘三有
		(7) 华南湍蛙	<i>Amolops ricketti</i>	湘三有
	3、树蛙科	(8) 斑腿树蛙	<i>Rhacophorus megacephalus</i>	湘三有
	4、姬蛙科	(9) 小弧斑姬蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	湘三有
总计				

b) 资源特点 1) 区系组成

评价区分布的 19 种两栖动物中，以东洋界物种为主。

2) 生态类型

按照生活习性，将以上 19 种两栖类分为以下 3 种生态类型：流溪型（在流动的水体中活动觅食）：包括华南湍蛙、绿臭蛙、花臭蛙、棘胸蛙等，它们主要是在评价区内的山间溪流或河流中生活。静水型（在静水或缓流中活动觅食）：包括沼蛙、虎纹蛙、斑腿树蛙、黑斑蛙等，它们主要是在评价区内的池塘、水库及稻田等静水水体中生活，与人类活动关系较密切。

陆栖型（在离水较近的陆地上活动觅食）：包括中华大蟾蜍、饰纹姬蛙、泽蛙、大树蛙、小弧斑姬蛙等，它们主要在评价区内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

本项目尾水经管道排入蓝溪，该段属于五强溪国家湿地公园合理利用区，根据《湖南五强溪国家湿地公园总体规划》（2010-2020）国家林业局中南林业调查规划设计院，项目蓝溪段不涉及国家保护物种。评价范围河段内不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气影响分析

(1) 施工扬尘

本项目施工场地主要位于园区 14#栋标准车间内部，建材及建筑垃圾堆放均在室内，基本不会产生扬尘。室外仅有调节池、应急池池体开挖临时堆放堵塞少量土方，建筑材料运输的路面行驶扬起的灰土等，因此本项目施工扬尘产生量较小，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。根据《怀化市扬尘污染防治条例》（2021 年 3 月 1 日），要求工程施工需满足防治措施如下：

（一）施工工地周围按照规范要求设置硬质围挡；

（二）施工工地出入口、内部主要道路、加工区和物料堆放场地硬化并辅以喷淋、洒水等有效措施；

（三）有施工车辆出入的施工工地出口内侧建设冲洗平台，安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出，确实不具备建设冲洗平台设施条件的，采取其他有效措施防止运输车辆造成扬尘污染；

（四）施工工地内的裸露地面绿化或者覆盖密闭式防尘网（布）；

（五）施工过程中易产生扬尘环节实行湿法作业，但是按照规范要求不宜采取湿法作业的除外；

（六）施工工地作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流。

为降低本项目施工期粉尘排放对周边大气环境影响，本环评要求建设单位严格落实《怀化市扬尘污染防治条例》相关规定，加强建设工程施工现场管理，进一步做到“8 个 100%”施工场地扬尘防治要求（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、非道路移动工程机械尾气达标排放、建筑垃圾规范管理）。建设单位在施工期可采取以下废气防治措施：

①封闭施工

由于本项目施工场地主要位于车间内部，因此施工现场对厂房四周实行封闭式施工即可，同时对厂房外调节池、应急池施工区域采取硬质围挡。施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围板不得低于 1.8m，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，

当风力不大时也可减少自然扬尘。围挡可以有效阻挡尘土进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。

②洒水降尘

本项目施工内容较为简单，施工扬尘主要产生在厂房内改造及厂房外2个池体开挖，项目施工尤其是室外施工过程中应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行，气象预报风速达到5级时，应当停止拆除工程施工。建、构筑物施工过程中产生的建筑垃圾必须通过密闭车辆清运，或者采用封闭容器装运，禁止凌空抛撒。

施工过程产生的废建筑材料应在厂房内进行临时堆存，并及时清运处理，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被刮扬起尘土。必要时进行洒水，使其保持一定的湿度。

③交通扬尘控制

由于本项目主要施工场地位于厂房内部，厂房外仅有调节池、应急池开挖施工，因此施工期无需设置车辆冲洗平台，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的要求及项目特征，为进一步减少施工扬尘对周围环境的影响，本评价建议建设单位应采取以下措施进行扬尘污染防治：①运输车辆在运输过程中，不得装载过满；运输时设置挡板，防止沿途洒落；在途经敏感点时，应减速慢行。②在易产生扬尘的作业时段、作业环节，场内外道路，采用洒水抑尘的办法减少扬尘污染，尤其靠近敏感点的道路和施工点，应适当增加洒水次数。③及时清理项目场地及进出道路路面，运输车辆减速慢行。

在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

④其他措施

合理布局施工现场，工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘固体应在厂房密闭贮存，无法贮存在厂房内的，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒扬尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

同时禁止现场搅拌混凝土、砂浆，推广使用商品混凝土和预拌砂浆。禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。工程项目竣工后30日内，施工单位应当平整施工场地，并清除积土、堆物。

(2) 施工机械及运输车辆废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。建筑工地上使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有 CO、碳氢化合物和 NO_x，其排放情况分别为：CO：5.25g/辆·km、THC：2.08g/辆·km、NO_x：10.44g/辆·km。施工车辆、装载机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO₂ 等大气污染物排放量很小，且为间断排放。本环评要求施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

(3) 装修废气

本项目厂房改造装修阶段会产生少量的装修油漆废气，主要为甲苯、二甲苯等，由于项目施工期较短，改建厂房为钢构厂房仅需进行简单装修即可，因此装修废气产生量较小，通过加强施工期厂房通风即可，对周边环境空气影响较小。

采取上述防治措施后，本次技改项目施工期产生的废气对施工人员、周围环境空气和附近居民的影响可得到一定程度的减弱，影响不大。施工期结束后影响也将消失。

6.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期不涉及基础、土建施工，无需新建污水管网，主要施工内容为厂房改造装修及设备安装，因此基本无施工废水产生，施工期主要水污染源主要为施工人员生活污水。项目施工期较短，施工人员产生的生活污水排放量 0.64t/d（233.6t/施工期），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N。施工人员主要为附近居民，不在项目部食宿，施工人员生活污水依托园区内现有化粪池处理后排入污水管网。

本项目施工期生活人员生活污水经上述污染防治措施处理后，可避免废水的无序排放，最大限度减小污染物排放对外环境的影响，对水环境影响较小。

6.1.3.施工期噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声预测

根据前文施工期噪声源分析可知，本项目施工阶段噪声主要来源于施工机械和运输车辆等，这些机械的单体声级一般在 75~115dB(A)之间，施工阶段设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减。根据噪声源的特性及项目所在区域的环境特征，本次评价将各机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各机械噪声对环境的影响。

①如果声源处于半自由声场，则式（A.5）等效为式（A.9）或式（A.10），则：

$$L_P(r) = L_w - 20Lgr - 8;$$

式中： $L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20Lgr - 8;$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

L_w ——点声源A计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

②各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqs} ——预测点处的等效A声级，dB(A)；

L_{Ai} ——第 i 个点声源对预测点的等效A声级，dB(A)。

通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，在仅考虑几何发散衰减的情况下。施工设备噪声预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工噪声污染强度和范围预测 单位：dB(A)

施工阶段	机械	噪声源强	场界标准限值		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值						
			昼间	夜间	10	20	30	40	50	100	200
厂房改造、施工阶段	挖掘机	95	60	50	55	49	45.5	43	41	35	29
	切割机	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	电锯	110	60	50	70	64	60.5	58	56	50	44
	电焊机	95	60	50	55	49	45.5	43	41	35	29
	空压机	85	60	50	45	39	35.5	33	31	25	19
装修、	电钻	115	60	50	75	69	65.5	63	61	55	49

施工阶段	机械	噪声源强	场界标准限值		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值						
			昼间	夜间	10	20	30	40	50	100	200
设备安装阶段	电锤	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	手工钻	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	无齿钻	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	多功能木工刨	100	60	50	60	54	50.5	48	46	40	34
	云石机	110	60	50	70	64	60.5	58	56	50	44
	角向磨光机	115	60	50	75	69	65.5	63	61	55	49

根据运输车辆特点估算出施工期昼间运输车辆噪声贡献，其值详见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工期昼间运输车辆噪声贡献值 单位：dB(A)

距离（m）	10	20	30	40	50	80
贡献值	68.8	64.2	61.6	60.1	58.9	58.0

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响，当其施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。

通过以上分析可知，建设单位应在施工过程中应进一步强化隔声降噪措施，从而将施工噪声影响控制到最低程度。根据现场勘查，本项目位于沅陵产业开发区内，施工场界周边 200m 范围内主要为园区其他工业企业、道路和空地等，无声环境敏感目标，项目施工噪声源随距离衰减后对周边声环境影响较小。本环评建议建设单位合理安排施工作业计划：禁止当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输，确需夜间施工作业的，必须提前 3 日向当地主管部门提出申请，经审核批准后，方可施工。由于施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束，因此本项目施工噪声不会对周边声环境产生明显影响。

6.1.4.施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期仅有调节池、应急池开挖产生少量土方（160m³），施工期固体废物主要为建筑垃圾级施工人员生活垃圾。由于本项目施工期工程内容较简单，施工过程固体废物产生量较小，本项目不设弃渣场，池体开挖产生的废土石方运输至沅陵产业开发区污水处理厂提标扩容项目扩建厂区用于土地平整。施工过程中，须严格落实水土保持措施，防止水土流失造成园区内雨水管网的堵塞。废建筑材料如钢材、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集

中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场。施工人员的生活垃圾实行袋装分类收集，集中收集后交由园区环卫部门统一处理，日产日清。

通过上述污染防治措施的实施，施工期固体废弃物对环境的影响较小，环境影响可以接受。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）土地利用影响分析

本项目位于湖南省沅陵产业开发区内，在园区内已建 14#栋标准车间建设电解抛光废水预处理工程，项目所在地位于已开发成熟区域，不涉及生态敏感区。根据规划，本项目选址用地类型为工业用地，现状为已建成标准化厂房，厂房外施工仅有调节池、应急池，池体开挖对原有的地貌和植被破坏较小，不会造成水土流失。

（2）植被影响分析

本项目施工期主要为厂房内部改造装修及设备安装，厂房外施工仅有调节池、应急池，开挖池体占地面积较小，开挖深度仅有 3m，挖出土方合计 160m³。厂房外占地范围内为园区道路及绿化，园区绿化现状种植有少量灌木及杂草。因此项目建设对原有植被破坏较小，不会对区域植被群落整体的结构和功能以及植被多样性产生显著不利影响。

（3）动物影响分析

由于本项目施工基本集中在厂房内部，因此项目占地范围内基本无野生动物生境，项目施工不会导致野生动物直接死亡或对野生动物生境造成严重破坏，项目施工期主要由于施工机械的高噪声，对项目周边栖息的鸟类、动物造成一定的惊吓，鸟类、动物逃离施工期，从而减少动物栖息生存空间。而项目占地范围外类似生境基本不受项目建设影响，可为迁移出的野生动物提供栖息场所，项目建设本身对评价区内野生动物影响不大。经现场调查，本项目占地范围及周边无国家和地方保护的珍稀野生动植物，项目建设对陆生野生动植物的影响不大。

综上所述，本项目施工期较短，施工期影响是暂时的，在施工结束后，区域整体生态系统服务功能不会发生明显变化，项目建设不会对周边动植物生长生存产生明显不利的影响，对周边生态环境影响较小。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 运营期大气环境影响分析

6.2.1.1 大气环境影响预测

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。如污染物 i 大于1，取 P 值中最大者。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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 和附录 D 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。

评价工作等级分级依据见表 6.2-1。

表 6.2-1 评价等级分析判据表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本次环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的大气环境影响分析。

(2) 预测因子与评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），预测因子应根据评价因子确定，选择有环境质量评价标准的评价因子作为预测因子。根据工程分析，确定本项目大气环境影响预测因子为： NH_3 、 H_2S ，执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1 小时标准限值进行预测。本项目预测因子执行的标准浓度详

见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目预测因子评价执行标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	NH ₃	1h 平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值
2	H ₂ S	1h 平均	10μg/m ³	

(3) 预测参数

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级，估算模式参数表见表 6.2-3。

表 6.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		40.3
最低环境温度		-13
土地利用类型		农作地
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)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 污染源源强参数

根据工程分析，本项目运营期仅有无组织废气排放，无非正常排放情况，因此项目废气污染物排放情况详见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目无组织排放面源源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	污水处理车间	18	4	171	31	30	40	4.88	8760	正常	NH ₃	0.0218
											H ₂ S	0.0001

注：以厂房西南角为坐标原点 (0,0)。

6.2.1.2 预测结果

本项目采用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中 AERSCREEN 模式进行正常工况下大气环境影响预测，采用直角坐标系以项目以厂房西南角为坐标原点（0，0），东向为 X 正轴，北向为 Y 正轴。估算模式结果见下表。

表 6.2-5 估算模式计算结果统计

序号	污染源	污染源类型	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 Pmax (%)	D _{10%} (m)	离源距离 (m)
1	污水处理车间	面源	NH ₃	0.0178 0	8.91	/	26
			H ₂ S	0.0001 0	0.82	/	

综上，本项目正常工况下污水处理车间排放 NH₃ 的最大落地浓度为 0.0178mg/m³，最大占标率 Pmax=8.91%，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价等级为二级，不再进一步预测评价。从估算结果可以看出，项目对周边环境空气中的贡献率不高，对周围环境空气不会造成明显影响。

6.2.1.3 臭气影响分析

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（H₂S）、氨（NH₃）等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。H₂S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm（0.00065mg/m³）。NH₃ 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm（0.048mg/m³）。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

①不产生直接或间接的影响；②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降。③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命。④引发急性病，并有可能引起死亡。恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。参照《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB37/T5248-2023）中基本规定：“臭气强度的感官等级按表 3.0.2 的规定划分为 0 级至 5 级，3 级及以上应进行臭气处理”，“臭气强度的检测指标按表 3.03 的规定划分为 1 级至 5 级，2.5 级及以上应进行臭气处理。”臭气强度分级见表 6.2.6-6。

表 6.2-6 恶臭强度分级

强度	指标
0	无臭
1	隐约感到臭味（检知阈值）
2	稍微感到臭味（认知阈值）
3	极易感到臭味

4	强烈的臭味
5	无法忍受的恶臭

表 6.2-7 恶臭污染物浓度 (ppm) 与恶臭强度的关系

恶臭 污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1	2	5	10	40
H ₂ S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	0.8

根据预测结果,本项目无组织排放 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为 0.0178mg/m³、0.0001mg/m³, 其对应的强度分别为 NH₃: <1 级 (0.1mg/m³), H₂S: <1 级 (0.0005mg/m³), 项目导致区域恶臭强度分级角度, 通过一体化污水处理设备密闭、喷洒除臭剂及周边绿化吸收后对周围环境的影响较小。

6.2.1.4 大气环境保护距离

①大气防护距离

根据《环境影响技术评价导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气环境评价等级为二级, 无组织排放 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为 0.0178mg/m³、0.0001mg/m³, 厂界外均未超过环境质量浓度标准, 故本项目无需设大气环境保护距离。

②卫生防护距离

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002), 新建城镇污水处理厂周围应建设绿化带, 并设有一定的防护距离, 防护距离大小由环境影响评价确定。为了考虑本项目运行后对外环境的影响, 根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB / T39499—2020), 本次评价针对 NH₃、H₂S 的无组织排放卫生防护距离进行计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中:

Q_c: 大气有害物质的无组织排放量, 单位为千克每小时 (kg/h);

C_m: 大气有害物质环境空气质量的标准限值, 单位为毫克每立方米 (mg/Nm³);

L: 大气有害物质卫生防护距离初值, 单位为米 (m);

r: 大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, 单位为 (m);

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数。无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查表。

表 6.2-8 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据本项目前文工程分析，项目运营过程中无组织排放污染源排放的污染物主要为 NH₃、H₂S，沅陵县多年平均风速为 1.5 米/秒，其计算结果见表 6.2-9。

表 6.2-9 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率 kg/h	面源长 m	面源宽 m	有效源高 m	卫生防护 距离计算 值(m)	卫生防护 距离(m)
污水处理 车间	NH ₃	0.0218	31	30	4.88	7.978	50
	H ₂ S	0.0001				0.375	50

综上，无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。则本项目卫生防护距离为 100m，本项目卫生防护距离包络线示意图详见附图 14。根据现场勘察，结合本项目所在园区四至情况可知，项目卫生防护距离防护范围内仅有园区其他生产企业，无居民点及其他环境敏感目标。本次评价要求：待本项目建成后，项目卫生防护距离范围内不得引入居民、学校、医院以及食品、医药等环境质量要求较高的敏感保护目标；并要求污水处理厂管理方加强污水厂环境管理，处理设备设施正常运行；在厂界周边增强绿化带，控制恶臭气体散逸；减少厂内污泥暂存量，污泥运输车辆密闭，合理设计运输路线，沿

途不经过周围中心城区及主要居民区，同时要求避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

6.2.1.5 污染物排放量核算

根据前文分析预测，本项目运营期电解抛光废水预处理工程仅有无组织废气排放，无组织排放量核算见表 6.2-10，年排放量核算见表 6.2-11。

①无组织排放量核算

表 6.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	污水处理车间	NH ₃	一体化污水处理设备密闭、喷洒除臭剂及周边绿化吸收	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	<u>1.5</u>	<u>0.1908</u>
		H ₂ S			<u>0.06</u>	<u>0.0006</u>
		臭气浓度			<u>20（无量纲）</u>	<u>少量</u>
无组织排放总计			NH ₃		<u>0.1908</u>	
			H ₂ S		<u>0.0006</u>	
			臭气浓度		<u>少量</u>	

②项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-11 正常工况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	0.1908
2	H ₂ S	0.0006
3	臭气浓度	少量

6.1.2.6 大气环境影响评价结论

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，本项目大气污染源排放的污染物最大落地浓度值占标率中最大值最大占标率 P_{max}=8.91% (NH₃)，大气评价等级应为二级。本项目各废气排放源均满足达标排放要求，本项目无需设置大气防护距离，计算确定卫生防护距离为 100m，项目防护距离内没有环境敏感点，不存在环保拆迁。

综上，本项目建成后不会对周边大气环境产生明显不利影响，项目大气环境影响可接受。

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂收集园区电解抛光废水的预处理工程，预处理后的电解抛光废水排入园区污水处理厂，进一步处理达标后尾水经由污水处理厂现有排污口排入蓝溪，废水排放方式为直接排放。根据《环境影响评价技术导则-地表水环

境》（HJ2.3-2018），本项目影响类型为水污染影响型，排放废水中含有第一类水污染物，地表水环境影响评价等级为一级。

6.2.2.1 区域水环境达标分析

根据沅陵产业开发区跟踪监测报告及本次环评对蓝溪各断面开展的补充监测数据，蓝溪各监测断面均未出现超标情况，区域水环境达标。虽然河流周边开发利用情况和人口呈增长趋势，但河流主要污染物呈动态变化，污染物呈上升趋势，城南污水处理厂 2025 年已建成运行，后续将有效解决城南生活污水对蓝溪河的影响，后续污染物将呈下降趋势。

6.2.2.2 地表水环境预测

（1）预测时段、预测因子及范围

预测时段：蓝溪枯水期、丰水期

预测因子：根据本次改扩建项目污水特点，选取项目特征污染物六价铬、总镍作为预测因子。

预测范围：本项目预处理后的电解抛光废水排入沅陵产业开发区污水处理厂，进一步处理达标后尾水经由污水处理厂现有排污口排入蓝溪。本次评价地表水预测范围为污水处理厂尾水排放口上游 0.5km 至下游 8.5km 蓝溪，评价河段全长约 9km。

（2）预测参数

1、蓝溪水文参数

参照《沅陵县城南污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》、《沅陵县城南污水处理厂入河排污口设置论证报告》、《沅陵县乡镇污水处理及配套管网工程环境影响报告表》中地表水专题数据及园区环评中蓝溪的相关水文参数，蓝溪水文参数详见表 6.2-12。

表 6.2-12 蓝溪水文参数一览表

水文期	河流	流量 m ³ /s	平均河宽 m	平均水深 m	平均流速 m/s	水力坡降
枯水期	蓝溪	5.376	40	2.4	0.056	3.58‰
丰水期	蓝溪	123.2	80	5.5	0.28	3.58‰

2、尾水排放情况

本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂收集园区电解抛光废水的预处理工程，处理规模为 80m³/d，集中预处理设施出水口第一类污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准，预处理工程总排口达到园区污水处理厂进水水质标准后，排入园区污水处理厂。园区污水处理厂最终尾水污染物排放浓度达到《城镇污

水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准排入蓝溪。本项目建成后园区污水处理厂保持现状处理规模 1500m³/d 不变，现状排放 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TN、TP 等常规污染物的排放浓度不变，根据本次环评对园区污水处理厂排污口及上下游断面监测数据，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此本次环评的模型预测仅对沅陵产业开发区污水处理厂新增排放污染物六价铬、总镍进行预测（总铬由于无地表水质量标准因此不开展预测），排放浓度按最不利情况计（即六价铬 0.05mg/L，总镍 0.01mg/L）。非正常排放情况下取本项目电解抛光废水预处理工程及园区污水处理厂污水处理效率均为 0 的情况进行分析，按本项目设计进水浓度值进行折算。

表 6.2-13 尾水排放情况

污染物项目	尾水排放浓度（mg/L）		尾水排放量
	正常达标排放	事故排放（处理效率为 0）	
六价铬	0.05	0.352	0.0174m³/s (1500m³/d)
总镍	0.01	0.308	

3、降解系数 K

本次改扩建项目新增污水处理厂排放污染物六价铬、总镍均为难降解的重金属污染物，降解系数为 0。

4、现状背景浓度值

对蓝溪的影响进行预测，按蓝溪排口上游监测断面 2024 年、2025 年引用、监测的枯水期、丰水期现状监测数据的极值考虑，由于六价铬、总镍均未检出，考虑到最不利影响，未检出的按检出限 1/2 考虑，则六价铬、总镍背景浓度值分别为 0.002mg/L、0.0025mg/L，水质类别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

6.2.2.3 预测模式及预测过程

(1) 河流混合过程段与水质模式选择

蓝溪枯水期平均河宽约 40m，丰水期平均河宽 80m，据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ 2.3-2018），混合过程段长度估算公式：

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

式中：L_m——混合段长度，m

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；（本项目尾水入蓝溪取 0m）

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

横向混合系数 E_y 采用泰勒法计算，经验公式为：

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

式中： E_y ——横向混合系数， m^2/s ； H ——平均水深，m； B ——水面宽度，m；
 g ——重力加速度， m/s^2 ； I ——水力坡降，m/m。

经计算枯水期蓝溪 E_y 值为 $0.116m^2/s$ ，丰水期蓝溪 E_y 值为 $0.368m^2/s$ 。

根据以上公式，结合本项目的废水排放情况以及环境质量情况；计算出蓝溪枯水期混合过程段长度约为 342m，丰水期混合过程段长度约为 2148m。

表 6.2-14 尾水完全混合所需长度和时间计算结果

水文条件	河宽 B (m)	离岸边距 a (m)	流速 u (m/s)	水深 H (m)	河道降比 I (%)	重力加速度 g (m/s ²)	混合长度 L (m)	混合时间 (h)
枯水期	40	0	0.056	2.4	3.58	9.8	342	1.70
丰水期	80	0	0.28	5.5	3.58	9.8	2148	2.13

(2) 蓝溪水质影响预测

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ 2.3-2018），在混合过程段需采用二维或三维模式进行预测。本评价对蓝溪的预测采用二维连续稳定排放模型（考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流）：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-k \frac{x}{u}\right) \sum_{n=-1}^1 \exp\left[-\frac{u(y-2nB)^2}{4E_y x}\right]$$

式中： C ——纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

m ——污染物排放速率，g/s；

h ——断面水深，m；

u ——对应于轴的平均流速分量，m/s；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

k ——污染物综合衰减系数，s⁻¹；

n ——河道糙率，量纲一； 其它符号同上。

充分混合段六价铬、总镍预测采用河流均匀混合模型，解析解公式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量，m³/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量，m³/s。

本次论证对入河排污口水质影响范围进行计算，计算考虑正常工况和非正常工况 2 种情况进行预测：

①正常工况：本项目正常运行，预处理达标后的电解抛光废水（80m³/d）排入沅陵产业开发区污水处理厂，园区污水处理厂保持现状处理规模（1500m³/d）污染物达标排放的情况下，入河污染物对蓝溪水质的影响程度；

②非正常工况：本项目非正常运行时，考虑本项目污水处理系统出现异常情况，电解抛光废水（80m³/d）未经处理直接排入沅陵产业开发区污水处理厂，园区污水处理厂污水处理效率对本项目新增排放污染物新增排放污染物六价铬、总镍处理效率 0，出水水质按本项目电解抛光废水预处理工程进水水质折算，沅陵产业开发区污水处理厂保持现状处理规模（1500m³/d）非正常排放情况下，入河污染物对蓝溪水质的影响程度。

（2）枯水期预测结果

本项目枯水期排放废水至蓝溪预测结果如下：

表 6.2-15 正常工况排放六价铬至蓝溪中浓度预测结果表 **mg/L**

<u>Y(m)/X(m)</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
<u>10</u>	<u>0.0028</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.0020</u>	<u>0.0020</u>	<u>0.0020</u>
<u>20</u>	<u>0.0026</u>	<u>0.0023</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0020</u>	<u>0.0020</u>
<u>30</u>	<u>0.0025</u>	<u>0.0023</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0020</u>	<u>0.0020</u>
<u>50</u>	<u>0.0024</u>	<u>0.0023</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0020</u>	<u>0.0020</u>
<u>100</u>	<u>0.0023</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0020</u>
<u>200</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.0022</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>
<u>342（混合过程长度段）</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>
<u>500</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>
<u>1000</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.0021</u>

2000	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
3000	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
5000	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
8500 (入沅江口)	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
(GB3838-2002) III类标准	0.05mg/L				

表 6.2-16 非正常工况排放六价铬至蓝溪中浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	20	30	40
10	0.0077	0.0037	0.0020	0.0020	0.0020
20	0.0060	0.0042	0.0024	0.0020	0.0020
30	0.0053	0.0042	0.0027	0.0021	0.0020
50	0.0045	0.0040	0.0030	0.0023	0.0021
100	0.0038	0.0036	0.0031	0.0026	0.0023
200	0.0033	0.0032	0.0030	0.0027	0.0025
342 (混合过程长度段)	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
500	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
1000	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
2000	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
3000	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
5000	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
8500 (入沅江口)	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0025
(GB3838-2002) III类标准	0.05mg/L				

表 6.2-17 正常工况排放总镍至蓝溪浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	20	30	40
10	0.0027	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
20	0.0026	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
30	0.0026	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
50	0.0026	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
100	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
200	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
342 (混合过程长度段)	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
500	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025

1000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
2000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
3000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
5000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
8500 (入沅江口)	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
(GB3838-2002) III类标准	0.02mg/L				

表 6.2-18 非正常工况排放总镍至蓝溪浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	20	30	40
10	0.0074	0.0040	0.0025	0.0025	0.0025
20	0.0060	0.0044	0.0028	0.0025	0.0025
30	0.0054	0.0044	0.0031	0.0026	0.0025
50	0.0047	0.0042	0.0033	0.0028	0.0025
100	0.0041	0.0039	0.0035	0.0030	0.0027
200	0.0036	0.0035	0.0034	0.0031	0.0029
342 (混合过程长度段)	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
500	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
1000	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
2000	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
3000	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
5000	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
8500 (入沅江口)	0.0033	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030
(GB3838-2002) III类标准	0.02mg/L				

(3) 丰水期预测结果

本项目丰水水期排放废水至蓝溪预测结果如下：

表 6.2-19 正常工况排放六价铬至蓝溪中浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	30	50	80
10	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
20	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
30	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
50	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
100	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
200	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020

500	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
1000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
2000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
2148（混合过程长度段）	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
3000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
5000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
8500 （入沅江口）	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
（GB3838-2002） Ⅲ类标准	0.05mg/L				

表 6.2-20 非正常工况排放六价铬至蓝溪中浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	30	50	80
10	0.0026	0.0021	0.0020	0.0020	0.0020
20	0.0024	0.0022	0.0020	0.0020	0.0020
30	0.0024	0.0022	0.0020	0.0020	0.0020
50	0.0023	0.0022	0.0020	0.0020	0.0020
100	0.0022	0.0022	0.0020	0.0020	0.0020
200	0.0021	0.0021	0.0021	0.0020	0.0020
500	0.0021	0.0021	0.0021	0.0020	0.0020
1000	0.0021	0.0021	0.0021	0.0020	0.0020
2000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
2148（混合过程长度段）	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
3000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
5000	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
8500 （入沅江口）	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
（GB3838-2002） Ⅲ类标准	0.05mg/L				

表 6.2-21 正常工况排放总镍至蓝溪浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	30	50	80
10	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
20	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
30	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
50	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
100	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025

200	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
500	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
1000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
2000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
2148（混合过程长度段）	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
3000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
5000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
8500 （入沅江口）	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
（GB3838-2002） III类标准	0.02mg/L				

表 6.2-22 非正常工况排放总镍至蓝溪浓度预测结果表 mg/L

Y(m)/X(m)	0	10	30	50	80
10	0.0030	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
20	0.0029	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
30	0.0028	0.0027	0.0025	0.0025	0.0025
50	0.0027	0.0027	0.0025	0.0025	0.0025
100	0.0027	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
200	0.0026	0.0026	0.0026	0.0025	0.0025
500	0.0026	0.0026	0.0026	0.0025	0.0025
1000	0.0026	0.0026	0.0025	0.0025	0.0025
2000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
2148（混合过程长度段）	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
3000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
5000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
8500 （入沅江口）	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
（GB3838-2002） III类标准	0.02mg/L				

①正常工况下

通过预测可知，本项目预处理达标后的电解抛光废水（80m³/d）排入沅陵产业开发区污水处理厂，经沅陵产业开发区污水处理厂现有排污口排放，正常排放情况下，排放六价铬、总镍排入蓝溪，丰水期、枯水期预测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，正常情况排放污染物对受纳水体无明显影响。本项目园区污水处理厂排污口上游 3km 处凉水井镇污水处理厂与下游 3km 处沅陵县城南污水处理厂

均为城镇生活污水处理厂，排放污染物中不含重金属，因此不考虑其叠加影响。本项目作为沅陵产业开发区电解抛光废水的预处理工程，可以削减园区生产不锈钢电解抛光企业废水中重金属及其他相应污染物，有利于提高进入污水处理厂的废水水质。

运营期需加强园区内涉及电解抛光废水排放企业监管，该类企业需严格按照项目环评要求对厂内废水进行集中收集、处理和回用，排放废水必须满足本项目设计进水水质限值。根据预测分析，项目污水正常排放情况下，污水排放对蓝溪的影响较小，水质远小于满足相应的水功能区划要求。

②非正常工况下

通过预测可知，非正常工况下，本项目收集园区电解抛光废水在未经处理下经园区污水处理厂、排污口排放，蓝溪丰水期、枯水期六价铬、总镍预测浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，事故排放时，仍能满足水功能区划的水质要求。

由此可知，事故排放情况下，污水处理厂排放污染物浓度较正常排放情况下大大增加，因此建议建设单位应加强本项目受纳污水处理、纳污范围废水治理的监督管理，保证项目废水处理设备的正常运行，严禁收集电解抛光废水未达标排放和事故性排放，对下游沅陵产业开发区污水处理厂及蓝溪造成冲击。一旦发生污水事故性排放，建设单位应坚持做到以下治理措施：

1) 污水处理设备出水口设置出水阀、水泵及管网，一旦出现项目预处理后的电解抛光废水超标，则立即关闭出水口的出水阀，超标废水则通过水泵、临时管道抽至应急事故池；同时调整车间进水闸，在不满足超水量负荷的情况下，减少超标排水的工程进水量。若发生大量的超标废水排放，立即切堵超标污水，同时通知下游园区污水处理厂响应。

2) 一旦发现因管道破损造成的流量损失，应立即关闭污水排水闸阀，切断排污系统并查找原因，采取相应补救方案。加强抢修训练当发生抢修作业时，抢修应在5~6个小时内完成。抢修时间安排：为避免对污水收集、处理系统造成过大的压力，抢修宜安排在夜间用水低谷时进行。

3) 当发生突发性水污染事故或者污染防治设施运行不正常时，建设单位需马上对事故状态可能造成的污染源及时分析，建设单位委托有资质检测单位做好排污河段水质的应急监测工作，增加监测次数和指标。

4) 本项目建成后立即修编园区污水处理厂突发环境事件应急预案，目的是在发生

风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

③安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3.3.1，遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂收集园区电解抛光废水的预处理工程，项目建成后污水处理厂废水总排放规模 1500m³/d，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 B 标准不变，本项目新增排放污染物仅有六价铬、总铬、总镍，不属于主要污染物，因此无需设置安全余量。

6.2.2.4 对上下游取水安全的影响

本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂收集园区电解抛光废水的预处理工程，处理后的电解抛光废水排入沅陵产业开发区污水处理厂进一步处理，最终处理达标后尾水经由污水处理厂现有排污口排入蓝溪。沅陵产业开发区污水处理厂排污口入蓝溪上游 1km 范围内无取水口，且本排污口所处的河流不属于感潮河流，基本不会发生倒灌现象，对上游区域基本不会产生明显不利影响。根据模型分析，污水在正常排放、事故排放情况下，下游水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，不影响下游蓝溪的水质，且排口下游 30km 范围内无饮用水源保护区；因此排污口污水排放基本不会对下游取水安全造成影响。

6.2.2.5 排放口基本信息表计水污染源排放量核算

本项目废水类别、污染物及治理设施信息表见表 6.2-23。

表 6.2-23 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	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			
1	工业废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、六价铬、总镍、总铬	蓝溪	连续排放，流量稳定	/	沅陵产业开发区污水处理厂污水处理系统	兼氧 FMBR 工艺	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

2	电解抛光 废水	pH、COD、 BOD ₅ 、氨 氮、TN、 TP、六价 铬、总镍、 总铬	经后续一 体化污水 处理设备 (生化处 理)处理后 排入沅陵 产业开发 区污水处 理厂	连续排放, 流量稳定	/	一体化污水 处理设备(预 处理)	预处理工艺: “NaHSO ₃ 还 原+NaOH中 和沉淀+混凝 沉淀+污泥浓 缩工艺”	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处 理设施排放
3			进入沅陵 产业开发 区污水处 理厂	连续排放, 流量稳定	/	一体化污水 处理设备(预 处理、生化处 理)	预处理工艺: “NaHSO ₃ 还 原+NaOH中 和沉淀+混凝 沉淀+污泥浓 缩工艺”;生 化处理工艺: “A/O+二沉池 +浓缩污泥工 艺”	DW003	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处 理设施排放

本项目电解抛光废水预处理工程共设置2个排放口,分别是一体化污水处理设备(预处理)后的集中预处理设施出水口 DW002 和预处理工程总排口 DW003,处理后的废水排入园区污水处理厂,经园区污水处理厂尾水排放口 DW001 最终排入蓝溪。本项目排放口基本情况表见表 6.2-24,园区污水处理厂排放口基本情况见表 6.2-5。

表 6.2-24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规 律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值
1	DW002	E110.4237 81743	N28.39454 3782	2.409	经后续一体化 污水处理设备 (生化处理)处 理后排入沅陵 产业开发区污 水处理厂	连续排 放,流量 稳定	/	沅陵产业 开发区污 水处理厂	六价铬	0.05
									总镍	0.05
									总铬	0.1
2	DW003	E110.4237 65416	N28.39453 0548	2.92	进入沅陵产业 开发区污水处 理厂	连续排 放,流量 稳定	/	沅陵产业 开发区污 水处理厂	pH	6~9
									COD _{cr}	260
									BOD ₅	110
									NH ₃ -N	25
									TN	35

									TP	3
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---

表 6.2-25 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	110°25'35.31"E	28°25'16.87"N	54.75	蓝溪	连续排放	/	蓝溪	III 类	110°25'35.30860"E	28°25'16.86763"N

本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水的预处理工程，项目建成后园区污水处理厂总废水污染物排放信息表见表 6.2-26。

表 6.2-26 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	60	0.09	32.85
		BOD ₅	20	0.03	10.95
		NH ₃ -N	8	0.012	4.38
		TN	20	0.03	10.95
		TP	1	0.0015	0.5475
		六价铬	0.0027	0.000004	0.0015
		总镍	0.0027	0.000004	0.0015
		总铬	0.0053	0.000008	0.0029
全厂排放口合计		CODcr			32.85
		BOD ₅			10.95
		NH ₃ -N			4.38
		TN			10.95
		TP			0.5475
		六价铬			0.0015
		总镍			0.0015
		总铬			0.0029
注：本项目作为沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水的预处理工程，排放废水污染物中 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP 均已包含在园区污水处理厂现状排放主要污染物中，本次改扩建仅新增排放六价铬、总镍、总铬，排放浓度按污水处理厂废水排放量进行折算。					

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城市基础设施及房地产”中的“145 工业废水集中处理”，地下水环境评价项目类别的 I 类。项目选址不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区，不属于其他环境敏感区以及分散式居民饮用水水源区，且周边居民水源为自来水，确定本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据地下水评价等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，确定地下水评价范围为 10.1km²。

6.2.3.2 区域水文地质条件调查

(1) 地质、地震

本项目范围内未发现影响场地稳定性的岩溶、滑坡、泥石流、危岩与崩塌、采空区、地面沉降等不良工程地质作用，场地区域稳定性良好。本项目所在区域地震动峰值加速度小于 0.05g，地震基本烈度小于 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

(2) 土壤特征

本项目区境内以红壤、黄壤为主，主要成土母质为砂岩和石灰岩等。项目区岩土体工程地质层主要为以下几个部分，第四系全新统(Qh)，包括填筑土、种植土、粉质粘土和卵石土；第四系更新统(Qp)，粉质粘土；泥盆系中统棋子桥组(D2q)石灰岩。

(3) 地下水水文地质特征

上层滞水：该层分布于地表，下雨时含上层滞水，主要赋存于粉质黏土层中，由大气降水补给，水量极为贫乏，补给快，排泄快，一般不含水，场地未观测到该层上层滞水水位。

孔隙潜水：主要赋存于粉质黏土，分布于区域地势低洼处，富水性差，为弱含水层，以大气降水渗入及周边基岩裂隙补给为主，水位及主要受地形及降水影响，季节性变化大，该类地下水埋藏较浅至较深。

基岩裂隙水：主要赋存于强、中风化带的粉砂岩的层理节理裂隙中，具弱承压性，其水量大小、径流、补给、空间分布均受节理裂隙发育程度、连通性控制，其空间分布不均匀，各向异性，由于节理裂隙多呈闭合状，因此一般水量不大，富水性一般。

溶蚀裂隙水：主要赋存于强、中风化带的灰岩的溶蚀裂隙中，具弱承压性，其水量大小、径流、补给、空间分布均受节理裂隙发育程度、连通性控制，其空间分布不均匀，各向异性，由于节理裂隙多呈闭合状，因此一般水量不大，富水性一般。

本项目拟在园区现有污水处理厂外，在园区已建 14#栋标准车间建设电解抛光废水预处理工程，厂房外仅有调节池、应急池涉及地表开挖，且深度较短。场地内及附近无影响地下水的污染源存在，区域水文地质条件简单。根据区域走访了解水井水深的变化，场地地下水位年变幅降升约 2.0~3.0m。

(4) 地下水补给、径流、排泄动态

本项目所在区域属于侵蚀地貌，浅切割的中坡~陡坡地形，地下水径流、排泄条件

较好。区域地下水渗入地层量小，富水条件差，地下水较为贫乏，地下水埋深较深。在自然条件下，地下水主要接受大气降水渗入补给，山坡和山岭地带为地下水的补给区；沟谷地带为排泄区，排泄方向与地形坡向大体一致，顺地势排向水体，整体流向南向北走向。

（5）地下水开采利用现状

本项目位于沅陵产业开发区中，区域生产生活用水由市政供水管网统一提供，不使用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据前文 5.5.3 小节地下水监测结果，项目所在区域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）III类标准要求，项目区域地下水环境质量现状良好。

6.2.3.3 地下水污染途径

（1）地下水污染途径分类

地下水污染途径大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水使污染物随水通过非饱水带，周期性的渗入含水层，主要是污染潜水，淋滤固体废物堆引起的污染。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集地段（如废水渠、废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层。

（2）地下水污染途径确定

根据导则的要求及以上污染途径的描述，对建设项目在不同状况下的地下水污染入侵途径进行分析。本项目场地下赋存上层滞水和基岩裂隙水，根据水文地质条件，上层滞水和基岩裂隙水含水层接受大气降水入渗补给与基岩裂隙水的侧向补给。

本项目为园区污水处理厂改扩建项目，施工期较短且基本无土建施工因此可不考虑，项目运营期存在地上及地下的污水处理构筑物、设施建设，收集园区电解抛光废水在输送处理等过程中可能产生跑冒滴漏等现象，在没有防渗的情况下，可能产生连续或间

歇性入渗和径流污染为主。本项目地下水污染的主要过程为：

运营期池体等泄漏或风险事故产生的废水污染物，当不采取措施或措施不当时，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入地下，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。

①正常状况地下水污染途径：正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制，项目的一体化污水处理设备、调节池、压泥间等建筑、设备均将按要求进行防渗，因此可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

②非正常状况下地下水污染途径：非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间一体化污水处理设备、调节池、压泥间等污染源因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计从计时造成污染物质泄漏，泄漏污染物穿过损坏或不合格的防渗层、未防渗的地面等，在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。

6.2.3.4 地下水预测情景设定

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目地下水污染源主要是指未处理达标的电解抛光废水，而主要预测点为污水存储或处理的设施、建筑，本项目利用2套一体化污水处理设别处理收集的电解抛光废水，处理过程中废水仅有调节池在一体化设备外，一体化设备及调节池池底及侧壁均已进行防渗处理，本次预测忽略正常工况对周边地下水的影响，主要分析在非正常状况下一体化污水处理设备中未处理废水通过设施的底部破损而直接进入潜水含水层，结合本项目各阶段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，从而对周边地下水环境影响的范围及程度，对本项目进行地下水水质影响预测。

由于本项目区域地下水位埋深较浅，因此从安全角度出发，本次预测地下水污染源假定泄漏后直接进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。

6.2.3.5 地下水环境影响预测与分析

（1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第9.3节要求，地下水

环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d、5000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时段取污染发生后的100d、1000d、5000d。

(2) 预测情景设定

根据工程分析结果，本项目污水处理系统收集园区电解抛光废水主要污染物包括pH、COD、BOD₅、氨氮、TN、TP、六价铬、总镍、总铬等，由于六价铬、镍为重金属污染物，COD为其他污染物中标准指数最大因子，因此确定本项目预测因子为COD、六价铬、总镍。根据前文工程分析本项目收集电解抛光废水COD最大浓度为8000mg/L，六价铬最大浓度为8mg/L，镍最大浓度为7mg/L。在模型计算过程中，根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和COD的相关性表明，其关系为高锰酸钾指数=(0.2~0.7)COD_{Cr}，本次预测取值为0.7COD_{Cr}，故换算成COD_{Mn}=5600mg/L。

(3) 预测模型建立及参数选取

预测模式采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录D推荐的解析法中一维半无限场多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型计算，参数根据区内实际水文地质情况选取，计算公式为：

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

式中：x——预测点距污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C₀——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d， $u=KI/n$ ；K：渗透系数，m/d，含砾粉质粘土渗透系数按最不利情况下选取3.7m/d，I：水力坡度，取1.5%（查阅《水力坡度计算表》），n：有效孔隙度，粘土有效孔隙度取n=0.4（查阅《水文地质学原理（第三版）》），故u=0.13875m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d， $D_L=a*u$ ，a：弥散度，取1.5m，u：地下水流速，0.13875m/d，故D_L=0.208m²/d；

erfc——余误差函数，可查《水文地质手册》。

综上，本项目地下水预测各参数取值见表6.2-27。

表 6.2-27 地下水影响预测取值参数

参数	C_0		n_e	u	D_L	π
取值	COD	5600	0.4	0.13875	0.208	3.14
	六价铬	8				
	总镍	7				

(4) 预测结果

本次地下水环境影响预测考虑非正常工况下的地下水环境影响，模拟污染因子 COD_{Mn}、六价铬、镍在地下水中的迁移过程，预测时段为污染发生后 100 天、1000 天、5000 天，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，高锰酸盐指数、六价铬、镍超标范围标准分别为 3.0mg/L、0.05mg/L、0.02mg/L，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为超标范围，污染物运移情况预测结果详见下表。

表 6.2-28 非正常状况下 COD_{Mn}对地下水影响范围预测表

距离(m)	预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	5.60E+03	5.60E+03	5.60E+03
10	4.54E+03	5.60E+03	5.60E+03
20	1.22E+03	5.60E+03	5.60E+03
30	4.90E+01	5.60E+03	5.60E+03
40	2.64E-01	5.60E+03	5.60E+03
50	5.99E-05	5.60E+03	5.60E+03
60	2.61E-09	5.60E+03	5.60E+03
70	0.00E+00	5.60E+03	5.60E+03
80	0.00E+00	5.59E+03	5.60E+03
90	0.00E+00	5.55E+03	5.60E+03
100	0.00E+00	5.44E+03	5.60E+03
200	0.00E+00	7.49E+00	5.60E+03
300	0.00E+00	8.08E-12	5.60E+03
400	0.00E+00	0.00E+00	5.60E+03
500	0.00E+00	0.00E+00	5.60E+03
600	0.00E+00	0.00E+00	5.49E+03
700	0.00E+00	0.00E+00	2.49E+03
800	0.00E+00	0.00E+00	5.55E+01
900	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-02
1000	0.00E+00	0.00E+00	5.30E-08
标准值	3.0mg/L		

经预测，本项目污水处理系统发生泄漏时，未处理的电解抛光废水渗入地下水，泄漏 100 天时，COD_{Mn} 预测超标距离最远为 35m，影响距离最远为 41m；1000 天时，COD_{Mn} 预测超标距离最远为 205m，影响距离最远为 226m；5000 天时，COD_{Mn} 预测超标距离最远为 842m，影响距离最远为 889m。

表 6.2-29 非正常状况下六价铬对地下水影响范围预测表

距离(m)	预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	8.00E+00	8.00E+00	8.00E+00
10	6.48E+00	8.00E+00	8.00E+00
20	1.74E+00	8.00E+00	8.00E+00
30	7.00E-02	8.00E+00	8.00E+00
40	3.77E-04	8.00E+00	8.00E+00
50	8.55E-08	8.00E+00	8.00E+00
60	3.73E-12	8.00E+00	8.00E+00
70	0.00E+00	8.00E+00	8.00E+00
80	0.00E+00	7.98E+00	8.00E+00
90	0.00E+00	7.93E+00	8.00E+00
100	0.00E+00	7.77E+00	8.00E+00
200	0.00E+00	1.07E-02	8.00E+00
300	0.00E+00	1.15E-14	8.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	8.00E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	8.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	7.84E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	3.56E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	7.93E-02
900	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-05
1000	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-11
标准值	0.05mg/L		

经预测，本项目污水处理系统发生泄漏时，未处理的电解抛光废水渗入地下水，泄漏 100 天时，六价铬预测超标距离最远为 30m，影响距离最远为 35m；1000 天时，六价铬预测超标距离最远为 189m，影响距离最远为 205m；5000 天时，六价铬预测超标距离最远为 807m，影响距离最远为 843m。

表 6.2-30 非正常状况下镍对地下水影响范围预测表

距离(m)	预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	5000d
0	7.00E+00	7.00E+00	7.00E+00
10	5.67E+00	7.00E+00	7.00E+00
20	1.53E+00	7.00E+00	7.00E+00
30	6.12E-02	7.00E+00	7.00E+00
40	3.29E-04	7.00E+00	7.00E+00
50	7.48E-08	7.00E+00	7.00E+00
60	3.26E-12	7.00E+00	7.00E+00
70	0.00E+00	7.00E+00	7.00E+00
80	0.00E+00	6.99E+00	7.00E+00
90	0.00E+00	6.94E+00	7.00E+00
100	0.00E+00	6.80E+00	7.00E+00
200	0.00E+00	9.36E-03	7.00E+00
300	0.00E+00	1.01E-14	7.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	7.00E+00

500	0.00E+00	0.00E+00	7.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	6.86E+00
700	0.00E+00	0.00E+00	3.12E+00
800	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-02
900	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-05
1000	0.00E+00	0.00E+00	6.62E-11
标准值	0.02mg/L		

经预测，本项目污水处理系统发生泄漏时，未处理的电解抛光废水渗入地下水，泄漏 100 天时，镍预测超标距离最远为 32m，影响距离最远为 35m；1000 天时，镍预测超标距离最远为 195m，影响距离最远为 203m；5000 天时，镍预测超标距离最远为 819m，影响距离最远为 839m。

本项目废水处理车间距离最近的居民点为项目厂界东北侧西 216m 砂子湾村散户村民（园区外），因此在发生短时泄漏后 1000d 后污染物将对项目所在园区和园区外地下水均会产生一定的影响。因此在建议进行地下水跟踪监测时发现渗漏应及时采取措施，及时修补污水破损污水管网或池体，并应采取措施防止污染物进一步扩散至厂外。

6.2.3.6 地下水环境影响评价结论

本项目设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目对各类污水处理设施、建筑等进行了严格防渗措施，在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，污染物不会渗入地下水产生影响。

在非正常状况下预测结果可知，当项目在发生非正常状况情形下，对周边地下水的影响会在一定时间内会持续影响，由预测结果可知，预测污染物类型中，当预测泄漏天数为 1000 天和 5000 天时，COD_{Mn}、六价铬、镍的最大超标距离会超出项目园区边界。非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复及截断污染源等措施，项目对潜水地下水的影响会逐步变轻。因此在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。

综上所述，本项目建设期要对污水处理车间、调节池、应急池采取防渗措施，一体化污水处理设备的防腐防渗应严格满足规范要求，运营期要加强对废水处理设备以及收集管道的维护管理，定期监测厂址及下游地下水水质状况，将地下水的污染风险降低到最小。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 预测声源

本项目主要噪声源主要为一体化污水处理设备、提升泵、加药装置、板框压滤机、鼓风机等设备运行噪声，为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声、减振措施，正常运行条件下，单机源强约为 65~85dB（A），各噪声源强调查清单详见前文表 4.9-5、4.9-6。

6.2.4.2 预测模式

本项目预测模式选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带的声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，本项目取 20 dB。

也可按公式（B.2）计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面积，本项目生产厂房 8968m²； α 为平均吸声系数，取值 0.07；房间常数 $R = 675.01$ （m²）。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围栏结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散场时, 按式 (B.4) 计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中:

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

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围栏结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(2) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式 (B.4) :

户外声传播衰减包括几何发散(Adv)、大气吸收(Aam)、地面效应(Ag)、障碍物屏蔽(Abar)、其他多方面效应(Amisc)引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{B.4})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

①点声源的几何发散衰减模式

本项目反应车间外采用户外点源衰减模式, 公式如下:

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

$L(r)$ —距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

$L(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r —预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 —参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

(3) 几何发散衰减量 A_{div} ：

选用半自由声场无指向性点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$A_{div} = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (B.5)$$

(4) 遮挡物衰减量 A_{bar} ：

噪声源辐射的噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。对于安装在厂房内的设备，预测时主要考虑厂房墙壁等围栏结构产生的衰减，其最大衰减量可按 20dB(A) 计。

(5) 空气吸收衰减量 A_{atm} ：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{公式 5.2-8})$$

式中： α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选址相应的大气吸收衰减系数。空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小，本次预测计算中忽略空气吸收衰减量。

(6) 地面衰减量 A_{gr} ：本次评价忽略。

(7) 其它方面衰减量 A_{misc} ：本次评价忽略。

6.2.4.3 预测结果

本次改扩建项目拟在园区 14#栋标准车间建设电解抛光废水预处理工程，声环境影响评价等级为三级，项目占地范围内无现有噪声污染源，周边评价范围内物声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价方法和评价量的规定，本次评价仅预测项目新增设备运行时厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况，无需叠加背景值与计算预测值，本项目厂界噪声影响预测结果见下表。

表 6.2-31 本项目厂界声环境敏感目标处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	噪声贡献值		噪声标准	是否达标	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	东厂界 N1	51.43	51.43	昼间：65	达标	达标

2	南厂界 N2	50.30	50.30	夜间: 55	达标	达标
3	西厂界 N3	44.03	44.03		达标	达标
4	北厂界 N4	38.32	38.32		达标	达标

从上表可知：本次改扩建项目建成后，项目东、南、西、北四侧厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，项目运行期对周边声环境影响较小。

6.2.5 土壤环境影响分析

6.2.5.1 区域土壤类型

本项目总占地面积 1100m²，场址及周边土壤类型为黄壤土，具体见图 6.2-1。

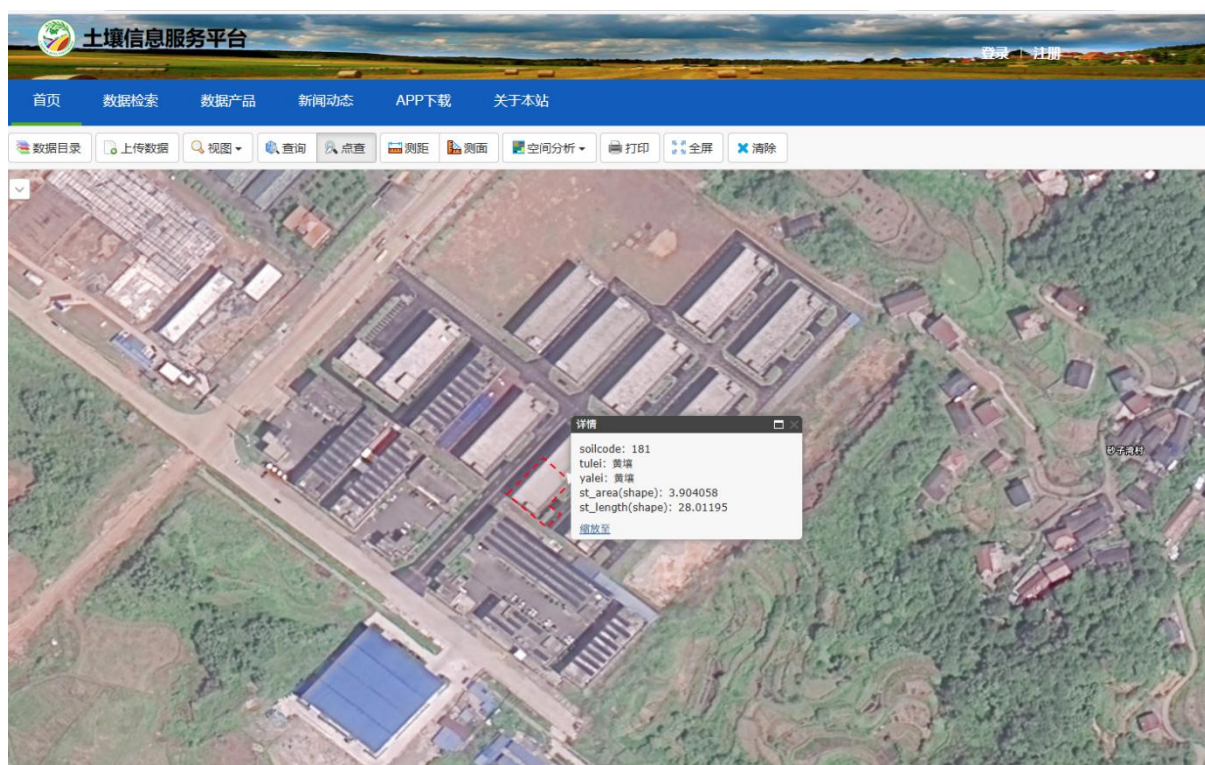


图 6.2-1 项目所在地土壤类型图

6.2.5.2 项目土壤环境影响识别

(1) 影响类型及途径

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“工艺废水处理”，为Ⅱ类项目。项目施工期主要为厂房内部改造装修及设备安装，厂房外施工仅有调节池、应急池，基本不会对土壤环境造成影响；运营期土壤环境影响主要针对废水处理过程中排放的废气和废水，项目排放废气中的主要污染物为 NH₃ 和 H₂S，不含重金属粉尘等，不涉及大气沉降影响；项目处理电解抛光废水废水中的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、六价铬、总镍、总铬，其中六价铬、

总磷、总铬为重金属第一类污染物，确定本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2-32。

表 6.2-32 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

(2) 影响识别

本次改扩建项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-33。

表 6.2-33 本项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
一体化污水处理设备（预处理）	电解抛光废水预处理	地面漫流、垂直入渗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、六价铬、总镍、总铬	六价铬、总镍、总铬	事故排放，发生泄漏
一体化污水处理设备（生化处理）	电解抛光废水生化处理				
调节池	废水混合调节				
压泥间	污泥脱水				
危废暂存间	危废暂存				

(3) 保护目标

土壤环境敏感目标见表 2.6-1。

6.2.5.3 土壤影响预测分析

(1) 预测评价范围和时段

本项目预测评价范围与调查评价范围一致，为项目占地范围外 200m 范围内。评价时段主要考虑项目运营期。

(2) 情景设置

本项目污水处理区、压泥间、加药区、调节池、应急池、危废暂存间等均设置为重点防渗区，本次情景设置为事故状态下项目一体化污水处理设备等破损发生泄漏，未处理电解抛光废水泄漏通过破损的地面或处理设施防渗层垂直渗入土壤。

(3) 预测方法和评价因子

预测方法：本项目土壤评价等级为二级，采用导则附录 E 中推荐的方法进行预测，具体预测模型如下：

1、一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z 轴的距离，m；

t—— 时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

2、初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3、边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件连续点源情景

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

非连续点源情景

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

评价因子：根据前文分析本项目废水中污染物情况，结合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中相关污染因子，本评价选取六价铬和镍作为预测因子。

（4）预测模型及参数条件

本次改扩建项目采用 HYDRUS-1D 进行计算和模拟。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。

①模型参数设置

根据项目水文地质资料，由于模型仅考虑土壤包气带污染运移，因此现状监测时勘探深度，在土壤剖面上预测深度选择 0-3m。

②模型边界条件

模型设置为垂向一维模型，以地表作为 $z=0$ 参照面，坐标轴向上，模拟深度为 300cm，模型边界主要考虑上下边界条件，左右两侧边界默认为零通量边界。模型仅模拟 300cm，未知下边界情况，因此模型下边界假定为自由排水边界，允许模型下边界水分自由输出。保守估计，不考虑分子扩散。

③模型初始条件

对于土壤中的初始污染物，溶质运移模型上边界为浓度通量边界，浓度下边界选择零浓度梯度边界，初始值为 0。

(5) 预测模拟

①污染源强设计

本次情景设置为事故状态下项目一体化污水处理设备等破损发生泄漏，泄漏的未处理电解抛光废水通过破损的地面或处理设施防渗层垂直渗入土壤。非正常工况下，项目一体化污水处理设备及下方防渗层出现破损，持续泄漏电解抛光废水，废水中六价铬浓度按进水浓度计六价铬 $0.008\text{mg}/\text{cm}^3$ 、总镍 $0.007\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

②模拟预测结果

在土壤剖面 $z=0\text{m}$ 、 -0.3m 、 -1m 、 -2m 、 -3m 处设置观测点。

A 土壤中六价铬、总镍浓度预测

厂区非饱和带分层、剖面 and 观测点位置如图 6.2-2。土壤中六价铬、总镍污染物浓度随时间变化模拟结果如图 6.2-3、6.2-4。

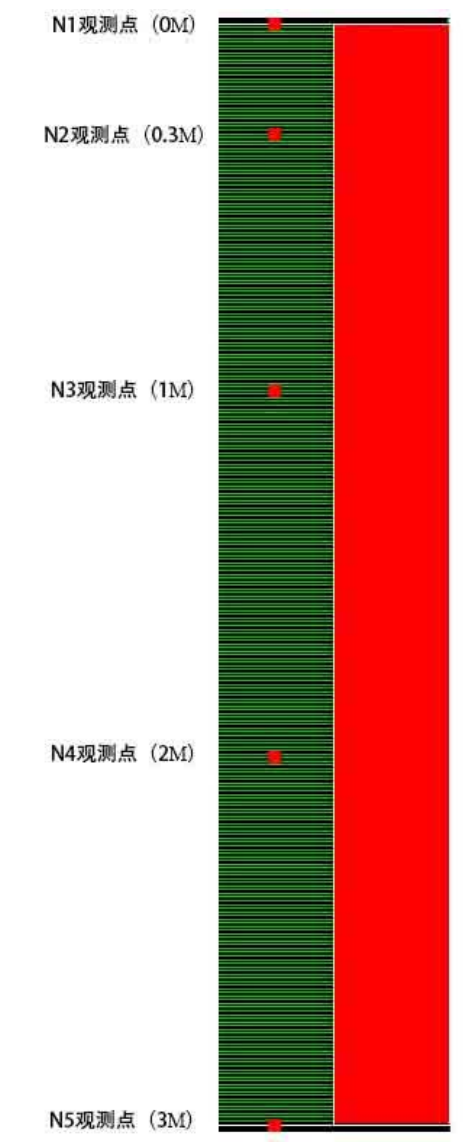


图 6.2-2 项目区非饱和带剖面 and 观测点位置

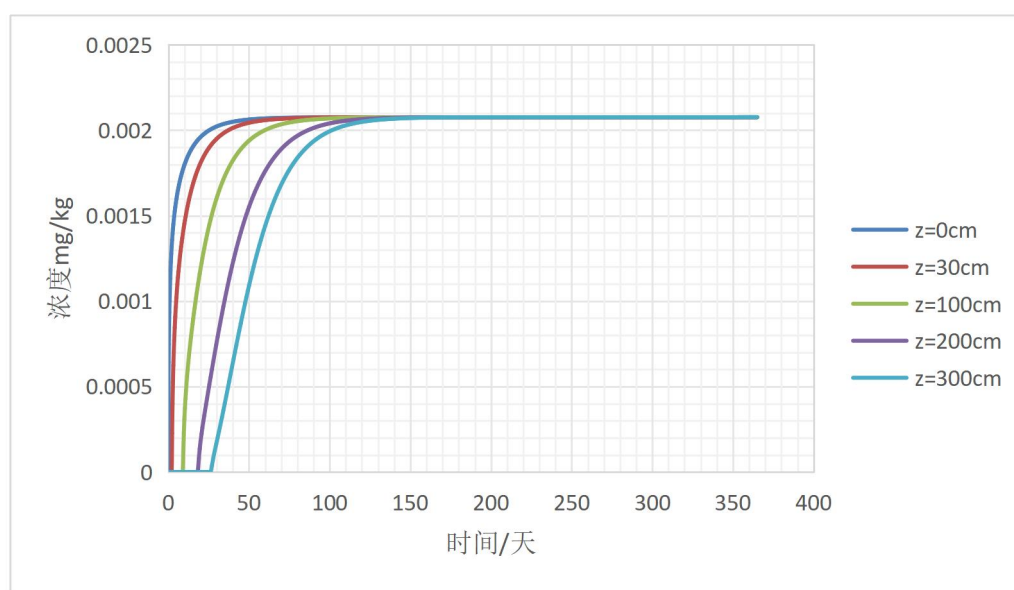


图 6.2-3 单位换算后的六价铬预测结果

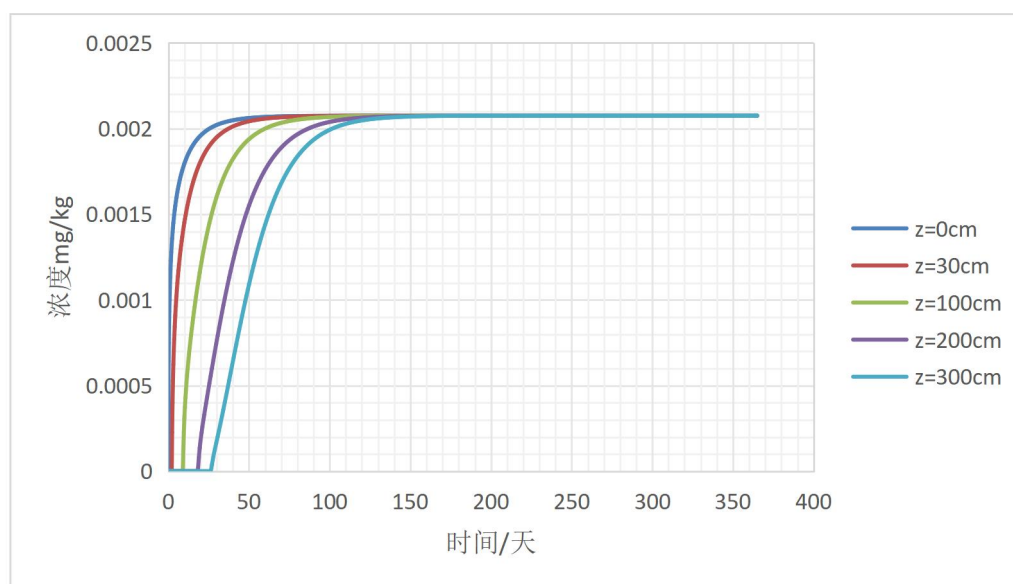


图 6.2-4 单位换算后的总镍预测结果

土壤中污染物质量含量随时间变化曲线如图所示。电解抛光废水持续泄漏 365 天，土壤底部观测点 N1（0cm 处）在泄漏 121 天时六价铬浓度达到最大值，120 天时总镍浓度达到最大值；观测点 N2（0.3m 处）在泄漏 133 天后六价铬达到浓度最大值，131 天时总镍浓度达到最大值；N3 观测点（1m 处）在泄漏 153 天时六价铬达到浓度最大值，152 天时总镍浓度达到最大值；N4 观测点（2m 处）在 176 天时达到六价铬浓度最大值，189 天时总镍浓度达到最大值；N5 观测点（3m 处）在 187 天时六价铬达到浓度最大值，197 天时总镍浓度达到最大值；六价铬最大浓度值 0.0021mg/kg，叠加现状监测最大值 0.5mg/kg（未检出按检出限计）后为 0.5021mg/kg，总镍最大浓度值 0.0018mg/kg，叠加现状监测最大值 101mg/kg 后为 101.0018mg/kg，均远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），在做好相应防治措施前提下，本项目运行对土壤环境影响可接受。

6.2.6 固体废物环境影响分析

根据工程分析可知，本项目运营期固体废物主要包括废水处理站产生的废处理剂包装材料、生化处理污泥、含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油、废油桶、含油抹布手套以及员工生活垃圾等。其中一般工业固废包括废处理剂包装材料，暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用；生活垃圾集中收集后，委托环卫部门统一处理，生化处理污泥进行毒性鉴别，根据鉴别结果妥善处置；危险废物包括含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油、废含油抹布手套，设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。本次改扩建项目新增固废产生及处置情况如下：

表 6.2-35 本项目固体废物产生量及处置情况

废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
废处理剂 包装材料	一般 工业 固废	900-003-S17	0.2	固态	塑料、纸箱	/	暂存在一般固废 暂存间，定期外售 综合利用
生活垃圾		900-099-S64	0.548	固态	生活垃圾	/	委托环卫部门统 一处理
生化处理 污泥		/	12.41	固态	无机物	/	暂按一般固废暂 存，定期送沅陵县 垃圾填埋场填埋， 后期待沅陵县生 活垃圾焚烧厂建 成后转运至生活 垃圾焚烧厂处置。
含铬镍 污泥	危险 废物	(HW17) 336-064-17	20.477	固态	含重金属	T/C	暂存在危废暂存 间内，定期交由危 废处置单位处置
在线监测 废液		(HW49) 900-047-49	0.3	液态	含重金属	T/C/I/R	
废润滑油		(HW08) 900-249-08	0.005	液态	石油类	T, I	
废油桶		(HW08) 900-249-08	0.001	液态	石油类	T, I	
废含油抹 布手套		(HW49) 900-041-49	0.01	固态	纺织物、油	T/In	

6.2.6.1 污泥处置分析

(1) 污泥处置方案

根据与前文工程分析，本项目废水预处理、生化处理阶段均会产生污泥，其中电解抛光废水（含电解抛光后清洗废水）预处理阶段，经反应沉淀产生含铬镍污泥，进入污泥浓缩池 1，输送至压泥间经板框压滤机脱水后，污泥含水率可以达到 60%以下，收集暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

混合后的废水生化处理阶段产生污泥，一部分留在系统以维持池内的污泥浓度，剩余活性污泥进入污泥浓缩池 2 进行浓缩，浓缩池的上层污泥返回厌氧池与混合后的污废水一起重新进行处理；浓缩池底泥由污泥输送泵送至压泥间经板框压滤机脱水，脱水后污泥含水率 $\leq 60\%$ ，收集暂存在污泥间中。污泥间位于压泥间南侧，面积 9.02m²，可污泥 10t，远离敏感点及办公生活区。本次改扩建项目建成后产生生化处理污泥 12.41t/a，

贮存周期按 1 次/周计，需临时暂存约 0.24t，新建污泥间完全可以容纳生化处理污泥贮存需求。本项目生化处理污泥暂按一般固废进行暂存管理，经过处理后符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）相关规定要求后，定期送沅陵县垃圾填埋场填埋，后期待沅陵县生活垃圾焚烧厂建成后转运至生活垃圾焚烧厂处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），排污单位应在申请排污许可证时，按照《国家危险废物名录》确定污泥属性。因此本环评建议建设单位在申请排污许可证时对项目生化处理污泥进行毒性鉴别进一步核实确认污泥的固废属性。

（2）贮存及运输环境影响分析

本项目废水生化处理产生污泥经过脱水的后暂存在污泥间中，污泥间应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设一般工业固废暂存处。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23 号），本项目污泥运输建议委托第三方专业运输单位进行运输，需遵循以下要求：

①污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家和地方相关污染控制标准及技术规范。

②建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在怀化市生态环境局沅陵分局报告，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

③规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

6.2.6.1 一般工业固体废物环境影响

本项目污水处理车间内新建一座一般固废暂存间，用于废包装剂材料暂存，位于污泥间旁，建筑面积 4m²。环评要求一般固废暂存间贮存措施参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关标准，严格采取防扬散、防流失、防渗漏的措施，同时需要做到以下几点：

①贮存区的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，可设置于厂房内或放置于独立房间，作防扬散处置；

②一般工业固体废物贮存区禁止生活垃圾混入；

③贮存区使用单位，应建立检查维护制度；

④贮存区使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑤贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；

⑥不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；

经上述措施处理后，本项目各项固体废物均能得到合理处置，对区内及区域环境产生影响较小。

6.2.6.2 危险废物环境影响分析

本次改扩建项目运营期危险废物包括含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油以及废含油抹布手套，等分类储存于密闭容器内，存放于危废暂存间，在做好密闭暂存、危废暂存间的防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅 2017 年 9 月 1 日印发），本项目危险废物环境影响分析包括以下几方面：

（1）贮存场所（设施）环境影响分析

本项目污水处理车间内新建一座危废暂存间，位于压泥间南侧，为单独的暂存间，远离敏感点及办公生活区，项目所在区域地质结构稳定，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

本项目新建 1 座面积为 12.5m²的危废暂存间，危险废物暂存主要为桶装，其中危险废物包括含铬镍污泥 20.477t/a、在线监测废液 0.3t/a、废润滑油 0.005t/a、废油桶 0.001t/a、废含油废抹布手套 0.01t/a；同时，本评价要求项目危险废物暂存周期控制在 3 个月内，每季度至少转运 1 次，危废最大暂存量 5.2t，则本项目危废暂存间占地面积 12.5m²可以满足贮存库可以满足危险废物贮存需求。

本项目危险废物贮存场所（设施）贮存能力基本情况见表 6.2-36。

表 6.2-36 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	贮存方式	容积/面积	贮存能力	贮存周期
-----------	--------	--------	--------	------	------	-------	------	------

称								
危废暂存间	含铬镍污泥	HW17	336-064-17	T/C	桶装	12.5m ²	10t	3 个月
	在线监测废液	HW49	900-047-49	T/C/I/R	桶装			
	废润滑油	HW08	900-249-08	T, I	桶装			
	废油桶	HW08	900-249-08	T, I	堆存			
	含油抹布手套	HW49	900-041-49	T/In	桶装			

贮存场所（设施）污染防治措施：根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目采用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理。危险废物通过专用容器盛装后暂存于本项目新建危废暂存间中，危废按照种类及产生环节进行分类储存，储存容器采用密封塑料桶，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间，并贴有标签，专桶专用，收集后的危废统一在厂区危废仓库内分区储存。危险废物暂存间根据《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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），设置截流地沟，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）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

本项目危险废物在产生工艺环节到危废暂存间时，可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。因此要求在危废产生工艺环节即储存于密闭容器内，及时运输至暂存场所，避免危险废物厂区内散落和泄漏。

本项目危险废物在收集和转运过程需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》执行，实行五联单制度，并进行网上申报；危险废物运输由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。经采取以上措施后，项目危险废物在贮存、运输和处置过程中产生二次污染的可能性很小。

履行申报的登记制度、建立危险废物管理台账制度。

（3）危险废物委托处置的环境影响分析

本项目投入运营前，须提前与有资质的危废处置单位接洽，并签订相关的危险废物处置协议，保证项目产生的危险废物得到妥善、合理、有效的处置。在选择处置单位时，

应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处置途径可行。

综上所述，本项目建成后各项固体废物均得到合理处置，不会对周边环境产生明显不利影响，不会造成二次污染。

6.2.7 生态环境影响分析

6.2.7.1 陆生生态环境影响分析

本项目对生态的影响主要集中在运营期，运营期的生态环境影响分析如下：

(1) 对土地利用的影响

本项目在园区 14#栋标准车间（现有污水处理厂外）内建设电解抛光废水预处理工程，总占地面积 1100 平方米，选址位于园区已规划范围内，用地类型为工业用地。

(2) 对陆生生态系统的影响

本次改扩建项目占地范围内主要为园区已建标准化厂房以及有少量园区灌草绿化，无珍稀濒危及保护动植物，评价范围内无基本农田、公益林等敏感目标。项目建设后基本不会改变原有样貌，土地利用功能不会发生变化，项目建设对区域生态环境的影响不明显。本项目建设受影响的生物种类在周边地区是极为常见的，且分布也较为散落，这些繁殖和散布力很强的生物种类的损失不会造成很大的生态影响。

(3) 景观影响分析

由于本项目厂房外仅建设调节池与应急池，因此项目施工、运行过程基本不会破坏现状地形地貌和景观。且本项目周边以工业企业为主，不存在突兀景象。

6.2.7.2 水生生态（五强溪国家湿地公园）环境影响分析

本项目污水处理工程处理达标后的废水经污水管道排入沅陵产业开发区污水处理厂，进一步处理达标后尾水经园区污水处理厂排污口排入蓝溪（五强溪国家湿地公园合理利用区）；本环评参照《沅陵工业集中区污水处理工程建设项目对湖南五强溪国家湿地公园生态影响评价报告》、《湖南五强溪国家湿地公园总体规划正式上报材料》等相关生态影响分析内容。

(1) 对湿地公园植物资源影响

本项目运营期废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TN、TP、六价铬、总镍、总铬，项目污水处理工程处理达标后的废水排入园区污水处理厂，进一步处理达标后尾水最终排入五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带。本项目排污口所在蓝

溪河段水生植物按照生长习性来进行分类，分为浮水植物、沉水植物和挺水植物三种类型。其中，浮水植物所含物种数为 4 个，包括浮萍、绿萍、凤眼蓝等，占物种总数的 30.77%；沉水植物所含物种数为 8 个，包括金鱼藻、眼子菜、竹叶眼子菜等，占物种总数的 61.54%；挺水植物所含物种数为 1 个（水烛），占物种总数的 7.69%。本项目排放污染物中除六价铬、总镍、总铬外，其余污染物均为园区现有污水处理厂常规污染物，且本次改扩建项目不会导致园区现有污水处理厂现状废水处理增大，现状废水处理规模保持 1500m³/d 不变，因此本项目建设基本不会对受纳水体蓝溪水环境质量现状造成影响，对蓝溪中水生植物影响较小。

如果水体中 COD_{Cr} 或其他污染物含量过高，将导致水质恶化，对湿地公园的蓝溪内鲤形目鱼类等有一定损害。本项目废水依托沅陵产业开发区污水处理厂现有排污口排放，排污口位于五强溪国家湿地公园合理利用区内，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准要求。由于本项目预处理工程废水排放量较小，且排放特征污染物六价铬、总镍、总铬排放浓度较低，经预处理达标后进入园区现有污水处理厂经混合稀释后，最终经园区污水处理厂排污口排放，六价铬、总镍排放浓度为 0.005mg/L，总铬排放浓度 0.027mg/L，远低于排放标准，接近检出限。因此项目建成后园区污水处理厂出水仅会使保护区水体中六价铬、总镍、总铬等污染物浓度微量增加，由于蓝溪为中河，污染物承载能力较强，尾水占蓝溪流量占比较小，项目尾水排放对该段保护区功能和结构影响较小。

（2）对鱼类等水生生物的影响

根据《五强溪国家湿地公园总体规划上报材料》，蓝溪中鲤形目鱼类是湿地内主要构成类群，有 46 种；其次是鲈形目和鲇形目，分别为 11 和 8 种；其它目共 1 种。鲤科（Cyprinidae）鱼类最为丰富，有 39 种；其次是鳅科和平鳍鳅科，分别为 4 种和 3 种。本项目运营期尾水最终经园区污水处理厂排放进入蓝溪，导致水体中污染物浓度增加，排污口附近局部水域六价铬、总镍、总铬等重金属污染物会对鱼类产生一定毒害作用，但影响极小，不会导致下游局部河段浮游生物、底栖动物和水生植物多样性下降，对整个保护区而言，本项目尾水排放对保护区水生生物区系组成影响有限。

本项目运营期尾水最终依托园区污水处理厂排放进入蓝溪，将导致水体中六价铬、总镍、总铬浓度增加。浮游生物、底栖动物耐污性种类在种群结构中的比例将升高，寡污性种类减少或消失，污染物扩散区域种群结构将发生改变。尾水排放对鱼类的影响主要是通过饵料基础的改变间接产生，浮游生物的增加将导致滤食性鱼类比例升高，而杂

食性、草食性鱼类的比例将下降。由于本项目收集处理电解抛光废水处理规模较小（仅有 $80\text{m}^3/\text{d}$ ），且项目建成后沅陵产业开发区污水处理厂现状污水处理规模 $15000\text{m}^3/\text{d}$ 保持不变，占蓝溪流量的比例较低，因此项目污染物排放浓度较低，污染物进入水体后迅速稀释至河流污染物本底值附近，影响范围主要是排污口附近水域。经前文地表水影响预测分析在混合断面内不会造成蓝溪地水质超标，且随着水体的稀释，这些指标迅速接近背景值，对鱼类等水生生物产生影响区域集中在尾水入湿地公园区处，其他地区影响较小。

本项目排污口下游评价范围内蓝溪无鱼类“三场”分布，蓝溪该河段受沅陵镇、凉水井镇居民生活影响，此段实际生存的鱼类较少，对鱼类等水生生物繁殖影响较小。根据项目附近水域进行渔业资源现场调查时未发现国家重点保护水生生物，营运期出水排放产生的污染物排入湿地公园后能够被快速稀释，对蓝溪下游整体水质影响甚微。根据园区污水处理厂现有环评、验收及排污许可资料可知，在 2017~2022 年园区污水处理厂运营期间，收集园区企业废水中的沅陵县向华电子科技有限公司含有电镀生产线，污水厂已受纳了该企业 5 年预处理达标后的电镀废水，期间园区污水处理厂均正常运行，能够保持处理后尾水（含重金属）达标排放，排放口下游蓝溪河段地表水常规监测均能达标，未见明显影响。因此本项目建设对蓝溪及下游沅江内珍稀、濒危物种的影响有限。

综上，本项目运营期尾水正常排放对五强溪国家湿地公园内的鱼类等水生生物的影响可控。

7 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应故导致的危险物质环境急以突发性事性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。环境风险评价工作程序见下图。

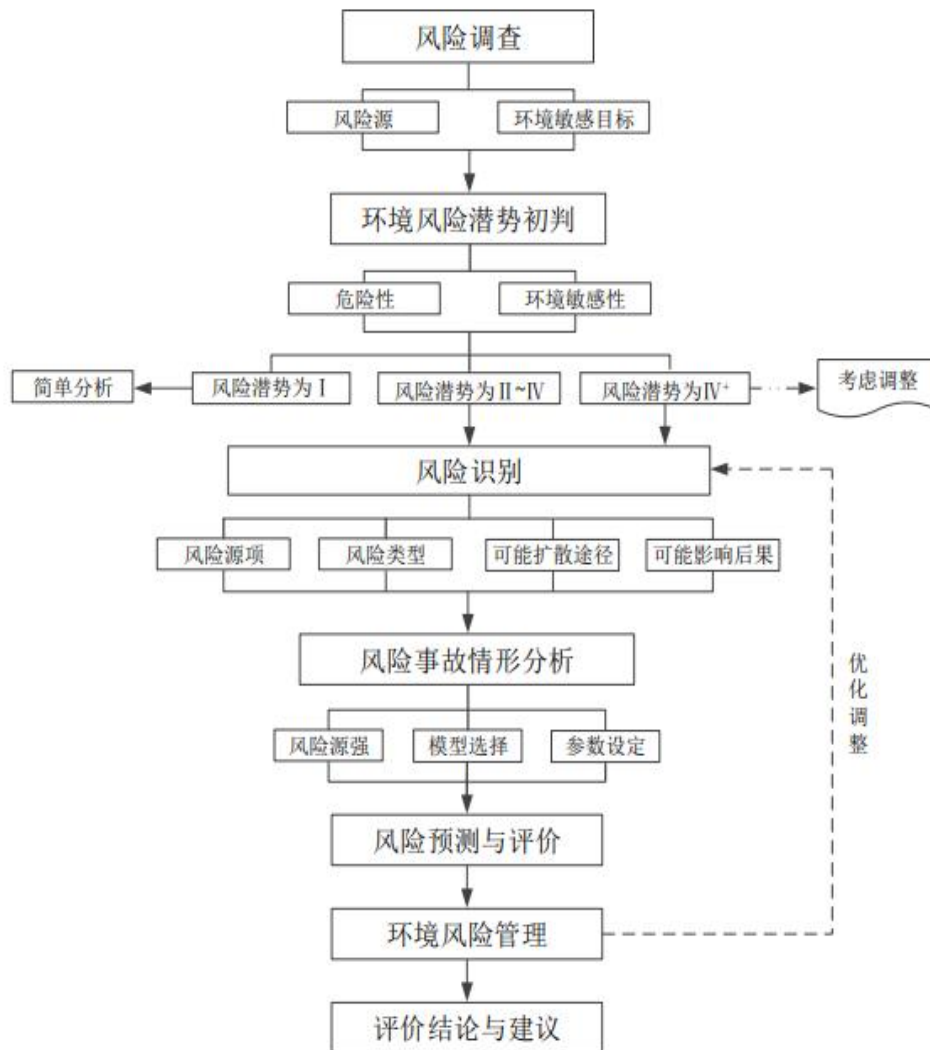


图 7.1-1 风险评价工作程序

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

(1) 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的辨别方法，同时根据本项目使用的原材料等，识别本项目风险物质，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目涉及的危险物质调查一览表

序号	物质名称		存储形式/容器材质	存在位置	用途/来源	最大储量 (t)
1	润滑油		液态	风机房	设备维护	0.002
2	危险废物		液态	危废间	设备维护	5.435
3	待处理 废水	铬及其化合物 (以铬计)	液态	调节池	企业废水	0.0005
		镍及其化合物 (以镍计)				0.00198

(2) 生产工艺风险特点

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），本次改扩建项目生产工艺未列为危险化工工艺。在生产运行中存在着由于设备事故导致污水超标排放以及污泥恶臭事故排放，从而引发环境事故。

7.1.2 环境敏感目标调查

根据建设项目所在区域的环境（包括：水体、陆域生态特征、社会经济状况、城镇及人口分布、工农业分布）确定风险评价的重点保护目标。简单分析无评价范围，本次环评的环境敏感目标调查主要考虑 500m 范围。

表 7.2-1 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 0.5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	砂子湾居民区	E	216~500m	二类环境空气功能区	约 120 人
	2	乌栖村居民区	N	222~485m		约 150 人
	3	欧家湾村居民区	S	367~500m		约 150 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	蓝溪	五强溪国家湿地公园合理利用区		不跨省界	
	2	沅江	五强溪国家湿地公园保护保育区		不跨省界	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其他地区	G3	/	D1	/
	地下水敏感程度 E 值					E3

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.2-1 确定环境风险潜势。

表 7.2-1 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

7.2.2 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量在附录B中对应的临界量的比值Q。

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每一种危险物品的实际存在量，单位：t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—各危险化学品相对应的临界量，单位：t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 7.2-2 危险物质数量与临界量的比值确定

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 $q_n(t)$	临界量 $Q_n(t)$	该种物质 Q 值
1	润滑油		/	0.002	2500	0.0000008
2	危险废物		/	5.435	50	0.1087
3	待处理废水	铬及其化合物（以铬计）	/	0.0005	0.25	0.002
		镍及其化合物（以镍计）	/	0.00198	0.25	0.00792
项目 Q 值						0.1186208

根据表 7.2-2，本项目的 $Q < 1$ ，可直接判定风险潜势为 I。

7.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险势为 I，可开展简单分析。本项目 Q 值=0.1186208，属于 $Q < 1$ 范围，项目环境风险潜势为 I，本项目大气环境风险潜势、地表水环境风险潜势、地下水环境风险潜势均为 I，均可开展简单分析。

表 7.2-3 环境风险评价等级

环境要素	环境分险潜势	Ⅵ、Ⅵ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
大气环境	评价工作等级	二	二	三	简单分析 a
地表水环境		二	二	三	简单分析 a
地下水环境		二	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。					

7.3 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

2、生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目风险识别主要采用类比法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

7.3.1 物质风险识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，以及本项目风险源调查，本项目主要原辅材料、燃料的性质和危险性识别结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目涉及原辅材料物质危险性

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标	备注
危废暂存间	危险废物	/	储存不当	水环境、土壤环境	水环境、土壤环境	/
风机房	润滑油	油类物质	泄漏	水环境、土壤环境	水环境、土壤环境	/

7.3.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置和工艺

本项目属于污水处理项目，污水管道发生管道堵塞、破裂和接头处的破损以及调节池等池体破损，会造成大量污水外流污染周边地下水、土壤以及地表水；污水处理设施因故障导致其运行不正常，会导致大量污水未经处理直接排入污水处理厂或溢流外排，造成污水厂事故污染以及周边地下水、土壤以及地表水的污染。

(2) 公用工程和辅助生产设施

项目生产过程使用电能，不设置锅炉和热载体炉，无导热油等介质泄漏的风险，辅助生产设施基本上不涉及危险工艺工程和危险物质。污水处理厂由于停电导致设备损坏、污水处理设施运行不正常等情况，会导致大量污水未经处理直接排入污水处理厂或溢流外排，造成污水厂事故污染以及周边地下水、土壤以及地表水的污染；润滑油在储存、运输过程中因操作不当造成泄露，会对周边土壤以及地下水造成污染。

(3) 环境保护设施

环境保护设施包括废水处理设施、废气处理设施、噪声、危废等防治设施。当污水处理设施或臭气处理设施发生故障或运行不正常，会造成废水、臭气的非正常排放，影响周边环境；危废间储存、运输过程中因操作不当造成危废泄露，会对周边土壤以及地下水造成污染。

表 7.3-2 潜在风险事故一览表

风险物质	潜在事故	发生的可能原因	环境危害
废水	污水泄漏	污水管道由于管道堵塞、破裂和接头处损坏以及调节池等池体破损，会造成大量污水外流至外环境	对周边环境及居民健康造成一定

		污水处理设施由于停电或机械故障等原因而无法运行或事故运行，导致污水未经处理外溢、外排	影响
废气	恶臭泄漏	污泥处理系统的设备发生故障，污泥不能及时脱水外运，引起污泥发酵，散发恶臭	
危险废物、 润滑油	储存、运输不当	泄露导致污染外环境	

7.4 事故情形分析

7.4.1 恶臭泄露情形分析

当污泥浓缩处理工段以及污泥脱水间出现因设备故障、停电以及设备运行不正常等异常情况，导致污泥不能及时外运，污泥长时间储存，会造成污泥发酵，臭气散发，影响周边大气环境。

7.4.2 污水泄露事故情形分析

污水处理厂运行过程中，污水管道发生管道堵塞、破裂和接头处损坏以及调节池等池体破损等事故；污水处理系统发生设备故障、停电等事故，均可能造成污水溢流外排或者事故排放，导致周边土壤、地下水造成污染以及污水超标排放，大量未经处理或处理不达标的污水排入污水处理厂，冲击污水处理厂的运行等情形。

7.4.3 润滑油以及危废泄露分情形析

润滑油、危废在储存、运输过程因操作不当造成泄露，会通过垂直沉降以及地表漫流等途径，对周边土壤以及地下水造成污染。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 污水泄露风险防范应急措施

(1) 当发生污水管道发生管道堵塞、破裂和接头处损坏以及调节池等池体破损时，应立即找到泄漏点，并将管道内或者池体内的水排入事故池中，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污，直到修复完成后，事故池中的水通过水泵提升进入进水口重新处理后排放。

(2) 污水处理工程各构筑物及设施正式投入运行后，随着年限的延长，设备故障现象会经常发生。建设单位应加强巡逻，设备的维修要及时，及时发现问题，解决问题，避免废水超标排放。

(3) 当出现不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等情况导致污水未能及时处理时，应将进水阀门切换至废水事故池，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污，以确保纳污水体功能安全。

(4) 对车间排放口以及设施总排口均安装在线监测，对排水的流量以及水体中的主要排放指标如 COD、NH₃-N、TP、Cr、Ni 等进行实时监控，并将数据传输至中控室的电脑中。如排放口废水中有项目不达标则中控室的电脑发出警报，通过阀门切换，关闭出水口阀门，并将超标水泵入调节池内重新进行处理。同时对前段工艺进行排查及维护，待在线监控装置显示尾水达标后方可外排。

(5) 严格控制各处理单元的水量、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性，出现异常时操作人员及时调整，保证污水处理设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 当出现设备故障及大修等情况时，根据设备维护和更换所需要的时间确定大修时间，将大修期间污水存放于事故池，防止外排，待事故排除后，打开个构筑物进出水阀门，利用自身处理系统处理。

经过上述措施保障，可将项目污水泄漏的风险进行有效控制，可将超标污水控制在项目厂内。

7.5.2 恶臭泄漏风险防范措施

(1) 及时清运污泥，做好污泥管理，控制污泥泥龄，调节生物活性降低污泥膨胀。

(2) 当污泥浓缩、脱水工段出现异常时，当班工人应立即及时进行抢修，待故障机械设备修好后立即按流程处理污泥。

(3) 污泥运输车辆必须采用密闭式车辆，防止滴漏、泄漏，在装卸运输过程严格按照操作规程，制定可靠的车辆检修计划，定期做好运输车辆密闭性检查与维护，防止车辆维护不当所产生的事故发生。运输车辆上应配备便携式喷淋植物除臭装置，一旦发生泄漏，及时喷淋除臭液降低污泥臭气对周边居民以及环境的影响。

7.5.3 润滑油、危废泄漏风险防范应急措施

本项目润滑油储存容器均为密闭式并盖紧，配备有防泄漏围堰等，且储存量低于临界值；本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、施工建设的危险废物暂存间，暂存间位于室内；

污水处理、润滑油储存以及危废间等重点区域均进行分区防渗处理；润滑油储存区以及危废间均配置吸油毡等应急物资。

通过采用上述措施，可减少润滑油以及危废泄露时对周边环境的影响。

7.5.4 应急事故池设置的合理性

本项目处理废水的种类与电镀废水类似，参照《电镀废水治理工程技术规范（HJ2002-2010）》可知，“电镀废水处理站应设置应急事故水池，应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量。”本次改扩建日处理量为 80m³，调节池大小为 80m³，因此事故池设置 80m³ 可行，满足废水应急暂存要求。

7.6 环境风险应急预案

7.6.1 是否豁免管理判定

根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号），突发环境事件应急预案豁免管理判定表见表 7.6-1。本项目 5km 范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，周边 500m 范围内人口总数 1000 人以上，属于 E1。因目前沅陵产业开发区污水处理厂正进行提标改造工作，完成后与本项目 Q 值共为 0.917，属于不豁免范畴，需要修订突发环境事件应急预案，本环评建议待提标改造环评完成后，一同进行修订。

表 7.6-1 企业事业单位突发环境事件应急预案豁免管理判定表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 水平	M2 水平	M3 水平	M4 水平
E1 类型	Q≤0.1	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免	不豁免
	0.1<Q<0.5	核查后可豁免	不豁免	不豁免	不豁免
	0.5≤Q<1	不豁免	不豁免	不豁免	不豁免
E2 类型	Q≤0.1	豁免	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免
	0.1<Q<0.5	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免	不豁免
	0.5≤Q<1	核查后可豁免	不豁免	不豁免	不豁免
E3 类型	Q≤0.1	豁免	豁免	核查后可豁免	核查后可豁免
	0.1<Q<0.5	豁免	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免
	0.5≤Q<1	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免	不豁免

备注：

(1) 豁免指这类企业事业单位虽然涉及环境风险物质，但环境风险小、不强制性要求编制突发环境事件应急预案；

(2) 不豁免指这类企业事业单位虽然 Q 小，但 M 偏大或 E 敏感，应依照相关法律法规编制突发环境事件应急预案并备案；

(3) 核查后可豁免指这类企业事业单位存在一定的环境风险隐患，根据市州及以上环境应急专家核查后、视情况确定是否豁免。

(4) Q、M、E 值判定以《企业突发环境事件风险分级方法》为准。

7.6.2 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

7.6.3 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

(1) 编制和修改事故应急救援预案。

(2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。

(3) 检查各项安全工作的实施情况。

(4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

(5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。

(6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。

(7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

7.6.4 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

(3) 明确职责，并落实到单位和有关人员。

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

(5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

(6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

7.6.5 风险事故应急计划

(1) 机构与指责

1、成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其指责，包括制定并实施应急计划，组建应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因并作出处理；

2、组织应急专业队：包括消防、清污、救护等，并明确其职责。

(2) 应急报告程序和通讯联络系统

应急报告程序，包括企业内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。列出企业安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职责部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

表 7.6-2 环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对

	制、撤离组织计划	毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(3) 应急程序

1、确定应急等级：根据污染事故危害程度和区域，区分一般、重大、特大事故，决定应急行动等级、规模、方法和器材。

2、重点保护敏感区域：如五强溪国家湿地公园。

3、应急程序：应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

1) 报警：事故发生后立即打报警电话，报警内容包括：事故详细地点、现场伤亡人员数量、事故原因、性质、危害程度、事故的现状、采取的措施、其他相关情况。

2) 接报：接报人一般由值班人员担任，其任务是：接到报警电话后，问清报告人姓名和联系电话；事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围等；做好记录；通知救援队伍；向上级报告。

3) 发出应急救援命令：当事故规模较小（无人员伤亡、事故情况简单、现场救援力量充分）、接警人员熟悉救援部署的情况下，救援命令可由接警值班人员直接发出。当事故规模较大，具有同时通知各救援分队的通讯手段时，也可由接警值班人员直接发出救援命令。当事故情况复杂难以判断，应报告指挥中心，由指挥中心分别通知。无论何种情况，接报人员在发出救援通知后，必须报告指挥中心（指挥部）。

4) 应急救援行动：接到应急救援命令后，确定选择相应专业应急预案，制定并组织实施。监督抢险、抢救人员穿戴好防护用品。应急疏散人员，进入相应岗位。建立疏散和营救遇险者可以进入的安全区域。事故处理（危险排除、工程抢险、灭火等）。现场救护，现场处置等。

4、应急行动：包括及时控制事故源和防止事故扩大，抢救受害人员和组织民众撤离，消除危害后果等。

5、应急设备和器材清单：包括消防、医疗急救、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备和器材。

7.7 环境风险评价结论

综上所述，项目涉及的环境风险因素包括废水事故排放和危险物质贮存、使用过程中发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

建设项目环境风险简单分析内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水预处理工程				
建设地点	(湖南)省	(怀化)市	(/)区	(沅陵)县	沅陵产业开发区
地理坐标	经度	110.423765416°	纬度	28.394530548°	
主要危险物质及分布	润滑油暂存、危险废物暂存、恶臭泄露、废水排放等				
环境影响途径及危害后果	未处理废水泄露，影响周边土壤以及地下水环境，且会冲击沅陵产业开发区污水处理厂；润滑油以及危险废物的泄露会影响周边土壤以及地下水环境；恶臭泄露会影响周边大气环境				
风险防范措施要求	(1) 建设单位需对突发环境事件应急预案进行修编并进行备案。 (2) 润滑油储存区、危废间地面设置了防风、防雨、防晒、防流失以及防渗措施，且应具备有泄漏应急处理设施和合适的收容材料，储存、运输过程中应当进行密闭，采取加盖密闭等措施，避免化学品泄漏。 (3) 设置专门的负责人，定期检查污水处理设施设备、润滑油暂存区以及危废间暂存情况，做好记录，及时发现问题，并解决问题； (4) 设备发生故障需要维修时，需将未处理废水排入事故池，带维修完成后重新导入污水处理设施处理； (5) 污水排口对主要污染物设置在线监控，并联网； (6) 定期进行应急演练。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	1、风险调查：本项目生产过程中存在大气环境及水体污染等危险有害性；主要危险物质为矿物油、未处理废水以及危险固废，主要危险单位为润滑油储存区、调节池以及危废间。 2、评价等级：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）对环境风险评价工作等级进行判定，本项目 Q 值为 0.1186208，环境风险潜势为I，环境敏感程度为 E2 级，可简单分析。				

8 环境保护措施及其经济技术可行性分析

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

本次改扩建项目施工周期为 12 个月，施工期施工废气主要为施工扬尘、装修废气、施工机械的燃油废气和运输车辆尾气。

施工扬尘经封闭施工、洒水降尘以及交通扬尘控制等措施后，可大大减少扬尘的产生，对周边环境影响较小；装修废气因施工时间较短，且仅需要简单施工，在采用加强通风等措施后，对周边环境影响较小；施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，这些污染物排放量很小，且为间断排放，施工期施工单位使用污染物排放物符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，从而可减少施工机械废气对周围环境的影响。

8.1.2 施工期废水污染防治措施

本次改扩建项目施工过程中的废水主要为施工人员生活污水及施工废水，施工生活废水经化粪池预处理后，通过园区污水管网排入沅陵产业开发区污水处理厂处理后达标排放。因此，项目施工不会导致施工场地周围水环境的污染。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，可分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，评价建议：

(1) 施工单位应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施，定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

(2) 因本项目东侧离居民点较近，需加快施工进度；在敏感点附近施工要设置临时声屏障，高度大于 3.0m，夜间 22：00～次日 6：00、午间 12：00～14：00 严禁施工；

施工场地的车辆出入场区时应低速、禁鸣。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，应事先向区生态环境主管部门进行申报并得到批准，并在周围居民点张贴告示，经生态环境主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

(3) 对建材管道、井盖等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施等。同时，应在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题施工单位应及时与当地生态环境部门取得联系，在 24 小时内及时处理各种环境纠纷。

(4) 加强管理，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而增大设备工作时的声级。

(5) 对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。施工时为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，尽量远离敏感点，高噪设备可入棚；特别是自卸车的运行路线，应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞和待车行驶；减少施工噪声对附近敏感点的影响。

(6) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(7) 须使用商品混凝土直接浇筑基础，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(8) 建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。施工单位还应与施工场地周围团体或个人建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。因此，本项目施工期的声污染防治措施是可行的。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

本次改扩建施工期产生的固废主要是少量土方、建筑垃圾以及生活垃圾。土方委托渣土公司处理；现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石等建筑垃圾集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场；废钢材、木材等下脚料分类回收后，交废物收购站处理；施工单位应指派专人负责施工区生活垃圾的收集及

转运工作，生活垃圾不得随意丢弃，收集的生活垃圾应及时运往城镇生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

通过采用上述措施，施工期固体废弃物对环境的影响较小。

8.1.5 施工期生态保护措施

本项目施工过程中会对区域部分现状植被造成破坏，使得地面裸露，施工场地周围因开挖而结构松散，遇雨季易被雨水冲刷造成水土流失，从而对项目实施周围生态环境造成一定影响。因此，工程建设单位与施工单位应采取相应预防和减缓措施：

（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，尽可能避开雨季开工，严格将施工区域控制在直接受影响的范围内。

（2）在施工过程中，施工产生的土方做到日产日清，减少土方堆存量，保持施工线路整洁，防止脏乱差现象，给区域景观带来影响。

（3）施工结束后，开挖路面进行硬覆盖，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，并及时对裸露土地进行绿化，减少水土流失。

（4）施工过程中开挖的土方应及时回填或运至指定的地点，以避免因雨水冲刷而造成水土流失。

通过采取上述措施后，可最大程度地降低项目实施对周围生态环境及水土流失的影响。

8.2 营运期污染防治措施及可行性分析

8.2.1 营运期废气污染防治措施可行性分析

建设单位拟采取将池体构筑物封闭、污泥脱水间封闭处理，以及喷洒除臭剂、周边绿化吸收等措施处理污水处理过程中产生的恶臭气体，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）可知，喷洒除臭剂属于化学除臭，属于可行性技术。

为进一步减轻污水处理厂内臭气对周围环境和敏感点的影响，本环评要求建设单位：

①合理布局：产生恶臭物质的主要构筑物设置在厂区下风向或侧风向，远离周边敏感点。

②加强厂区绿化：厂区绿化设计应与施工图设计同时完成，厂内道路两边种植乔灌木，在厂区内，利用构筑物空隙进行绿化，特别是臭源构筑物周边应多种植花草树木，以降低恶臭气体对环境的影响。

③加强运行操作管理：建立健全岗位责任制和监督机制，加强生产管理，严格工艺控制；加强职工操作技能及事故处置培训，定期维护仪器仪表；厂内的污泥，尽可能做到日产日清。污泥运输也应封闭，并加强管理；同时定期进行恶臭气体的环境监测，搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

④脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

⑤其它：厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气；污水处理厂建成投运后，以硫化氢、氨产生的整体生产单元边界外 100m 范围内不得再建医院、学校、居民等环境敏感点。

8.2.2 营运期废水处理措施及可行性分析

8.2.2.1 污水处理工艺可行性分析

1、污水处理工艺比选

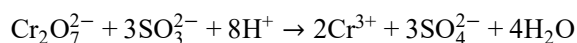
(1) 预处理工艺比选

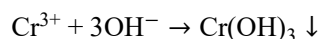
近年来，不锈钢离子抛光废水预处理主要采用化学沉淀（如聚合氯化铝与聚丙烯酰胺复合药剂）高效去除镍、铬等重金属（去除率可达 98%以上）和磷酸盐。由于混凝除磷工艺已较成熟，故主要考虑对废水中 Cr^{6+} 和 Ni^{2+} 的处理，现选取几种热门去除 Cr^{6+} 工艺进行比选：亚硫酸氢钠还原工艺、硫酸亚铁还原工艺和离子交换工艺。

①亚硫酸氢钠还原工艺

1) 技术原理

在酸性环境下，亚硫酸氢钠水解生成的亚硫酸根（ SO_3^{2-} ）将高毒性的六价铬（ Cr^{6+} ，如 $\text{CrO}_4^{2-}/\text{HCrO}_4^-$ ）还原为低毒性的三价铬（ Cr^{3+} ），同时自身被氧化为硫酸根（ SO_4^{2-} ），其核心反应：





反应后调节废水至碱性（pH 8-9），使 Cr^{3+} 和 Ni^{2+} 形成沉淀并通过固液分离去除，为了提高离子的去除效果，在加碱的同时加入 PAM，使各离子发生共沉作用。

2) 工艺特点

采用亚硫酸氢钠还原废水中的 Cr^{6+} 药剂投加量相对较少，产生的泥量少，药剂成本相对较低；在还原后利用氢氧化钠沉淀 Cr^{3+} 同时沉淀 Ni^{2+} 和 Fe^{3+} 。

②硫酸亚铁还原工艺

1) 工艺原理

硫酸亚铁中的 Fe^{2+} 作为还原剂，在酸性条件下将毒性的 Cr^{6+} 还原为低毒性的 Cr^{3+} ，同时 Fe^{2+} 被氧化为 Fe^{3+} ；随后通过调节废水 pH 至碱性， Ni^{2+} 、 Fe^{3+} 和 Cr^{3+} 分别水解生成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀，其通过共沉淀作用和 PAM 絮凝相互吸附并形成絮状沉淀物，将 Ni^{2+} 和 Cr^{3+} 从废水中有效去除。

2) 工艺特点

硫酸亚铁还原 Cr^{6+} 工艺成熟、设备简单，药剂来源广泛、成本低廉。但药剂投加量多，产泥量大，且铁氧体污泥处理过程较为复杂。

③离子交换工艺

1) 工艺原理

离子交换法处理 Cr^{6+} 主要利用阴离子交换树脂的功能基团与废水中的铬酸根离子（如 CrO_4^{2-} 或 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ）发生选择性交换反应：树脂上的可交换阴离子（如 Cl^{-} 或 OH^{-} ）与带负电的铬酸根离子进行置换，铬酸根被吸附并固定在树脂内部，同时等量的交换离子进入溶液，从而降低废水中 Cr^{6+} 的浓度；该过程通常在酸性条件下进行以维持铬酸根的稳定存在。

2) 工艺特点

阴离子交换树脂对铬酸根离子具有高选择性吸附能力，在适宜 pH 条件下可高效去除中低浓度的 Cr^{6+} ，出水水质稳定；同时利用阳离子交换树脂高效捕获 Ni^{2+} ；树脂可重复使用多次，操作自动化程度高不产生大量化学污泥，仅需处理再生液。但是吸附饱和的树脂需用再生剂（如 NaCl 溶液）将 Cr^{6+} 和 Ni^{2+} 置换下来，再生液含高浓度 Cr^{6+} 和 Ni^{2+} 需进一步处理；树脂对 Cr^{6+} 的选择性受共存阴离子（如 SO_4^{2-} ）竞争影响。

综上所述，本方案取上述亚硫酸氢钠还原工艺、硫酸亚铁还原工艺和离子交换工艺作为选择方案来进行比较，比较结果如下：

表 8.2-1 预处理方案综合比选表

项目	方案一	方案二	方案三
内容	亚硫酸氢钠还原工艺	硫酸亚铁还原工艺	离子交换工艺
工艺流程	较简单	较复杂	较复杂
工艺特点	药剂投加量相对较少，产生的泥量少，药剂成本相对较低；还原后利用投加NaOH和PAM同时沉淀 Cr^{3+} 、 Ni^{2+} 和 Fe^{3+}	工艺成熟、设备简单，药剂来源广泛、成本低廉。但药剂投加量多，产泥量大，且铁氧体污泥处理过程较为复杂	具有高选择性吸附能力，出水水质稳定，树脂可再生，操作自动化程度高，不产生大量化学污泥；但再生液仍需进一步处理
投资	相对较低	相对较高	相对较高
运行费用	相对较低	适中	相对较高
运行管理	与常规工艺相同，运行管理方便	运行方式较复杂，污泥处理难度高	自动化程度要求较高，交换树脂需定期再生和更换
铬镍去除效果	还原反应快速且彻底， Cr^{6+} 去除率高；通过调节废水 pH 至 8~9，铬镍水解生成稳定沉淀，在常温下即可高效反应，生成的铬镍污泥含水率低、稳定性高，二次污染风险较小，且亚硫酸氢钠作为常见工业试剂，来源广泛、操作简便，适用于不锈钢电解抛光废水的高效、稳定处理	硫酸亚铁还原法在酸性条件下 Fe^{2+} 对 Cr(VI) 进行高效还原，再经碱化形成 Cr(OH)_3 沉淀，同时 Ni(II) 直接生成 Ni(OH)_2 沉淀，并借助 Fe^{3+} 水解产生的 Fe(OH)_3 胶体强化絮凝共沉淀作用；该方法成本低廉、操作简单且无有毒气体产生。然而硫酸亚铁投加会引入大量铁离子，污泥产量增加导致含铬镍危险污泥处置成本升高，且过量亚铁可能残留于出水中，造成二次色度污染	离子交换法处理铬镍废水主要通过选择性吸附实现深度净化，其中 Cr(VI) 可被阴离子交换树脂直接吸附， Ni(II) 则通过弱酸性阳离子交换树脂高效去除。然而树脂易受废水中竞争性离子（如 Ca^{2+} ）干扰，导致交换容量下降；产生含重金属的再生废液，增加运行成本及二次处理负担
去除机理	氧化还原、絮凝沉淀	氧化还原、絮凝沉淀	选择性离子交换吸附

通过以上三种方案经济技术比较，每种工艺各具特点，均可满足废水中铬镍的高效去除。但亚硫酸氢钠还原工艺出水水质稳定，药剂成本低，产泥量少，且操作方便。根据现有用地情况以及本项目可研报告，综合考虑该不锈钢电解抛光废水处理远期整体规划，现湖南（沅陵）工业园不锈钢电解抛光废水预处理推荐采用亚硫酸氢钠还原工艺。

（2）二级处理工艺比选

针对亚硫酸氢钠还原预处理后的不锈钢电解抛光废水（含 3000-3500 mg/L COD_{Cr}，主要成分为柠檬酸）的特性，结合工业废水处理的实际工程经验，推荐现选取以下科学可靠、经济高效的二级处理工艺组合方案：厌氧+好氧（A/O）工艺、水解酸化+SBR 工艺和好氧+Fenton 工艺。

①A/O 工艺

1) 技术原理

在厌氧段，兼性及专性厌氧菌通过水解酸化作用将柠檬酸分解为小分子有机酸（如乙酸、丙酸）和醇类，继而由产甲烷菌将其转化为 CH₄ 和 CO₂，同时聚磷菌释放磷；在好氧段，好氧微生物利用溶解氧(2-5mg/L)将厌氧出水中的残余有机物（包括小分子酸、醇）彻底氧化为 CO₂ 和 H₂O，同时聚磷菌过量聚磷以剩余污泥形式排出系统。

2) 工艺特点

通过厌氧段的高效水解酸化将柠檬酸分解为易降解的小分子有机酸（如乙酸）和 CH₄，提升废水可生化性，在好氧段经微生物彻底矿化为 CO₂ 和 H₂O；该工艺具备强抗冲击负荷能力、污泥量少以及运行成本低的优点。

（2）水解酸化+SBR 工艺

1) 工艺原理

水解酸化段将柠檬酸分解为小分子挥发性脂肪酸（VFA，如乙酸、丙酸），提升废水可生化性；随后 SBR 反应器通过"进水-曝气-沉淀-排水-闲置"的序批式操作，在曝气阶段彻底氧化 VFA 为 CO₂ 和 H₂O，沉淀阶段实现泥水分离。

2) 工艺特点

兼具抗负荷冲击、污泥量低及无需二沉池的优势。自动化控制要求高，操作复杂性较大，若时间控制不当易引发污泥沉降性能变差或出水悬浮物超标；排水时间短，并且排水时要求不搅动沉淀污泥层，需要专门的排水设备（滗水器）；在连续进水时需要至少两套 SBR 反应器，增加成本。

（3）好氧+Fenton 工艺

1) 工艺原理

在好氧处理阶段，好氧微生物在有氧条件下以柠檬酸等有机物为底物进行代谢活动，通过酶促反应将大分子有机物分解为小分子，并进一步氧化为 CO₂ 和 H₂O，从而初步降

低废水中 COD_{Cr} ；随后进入 Fenton 氧化阶段，在酸性条件下投加 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ，两者反应生成具有强氧化性的 $\cdot\text{OH}$ ，该自由基无选择性地将好氧阶段未完全降解的难生物降解有机物（如可能的中间产物或惰性有机物）进一步氧化为更小分子物质甚至矿化为 CO_2 和 H_2O ；同时生成的 Fe^{3+} 可水解形成氢氧化铁胶体，通过吸附作用协同去除部分有机物。

2) 工艺特点

工艺兼具强抗水质冲击能力、反应速率快、建设成本低和无生物污泥膨胀风险的优点。但 Fenton 阶段需消耗大量 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ，且需调节废水至酸性反应后再中和，药剂运行成本较高；此外，Fenton 反应生成的铁泥需妥善处置，增加污泥处理成本，整体工艺虽能实现高效有机物去除，但运行费用较高。

综上所述，本方案取上述 A/O 工艺、水解酸化+SBR 工艺和好氧+Fenton 工艺作为选择方案来进行比较，比较结果如下：

表 8.2-2 生化处理方案综合比选表

项目内容	方案一	方案二	方案三
	A/O	水解酸化+SBR	好氧+Fenton
工艺流程	较简单	较复杂	较复杂
工艺特点	具强抗冲击负荷能力、污泥量少、运行成本低	抗负荷冲击、污泥量低、无需二沉池、自动化控制要求高，操作复杂性较大	具强抗水质冲击能力、反应速率快、建设成本低、无生物污泥膨胀风险；但需消耗大量 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ，且需调节废水至酸性反应后再中和，药剂运行成本较高；产泥量大
投资	相对较低	相对较高	相对较高
运行费用	相对较低	适中	相对较高
运行管理	与常规工艺相同，运行管理方便	运行方式较复杂，自动化程度要求较高	药剂投加量高，污泥量大

COD _{Cr} 去除效果	厌氧阶段通过水解酸化作用将复杂有机物分解为简单化合物，实现有机物的高效转化与部分降解；好氧阶段则通过微生物代谢进一步矿化剩余有机物，两阶段协同作用可显著降低废水中的 COD _{Cr} ，确保处理后出水 COD _{Cr} 稳定达到排放标准要求。但需要二沉池进行泥水分离确保生化系统微生物量和出水 SS 达到排放要求	水解酸化阶段通过水解酸化菌的作用，将大分子、不溶性有机物分解为小分子、溶解性有机物，显著提高废水的可生化性，并对 COD _{Cr} 有一定的去除效果；随后 SBR 阶段利用微生物的生物降解、吸附和沉淀作用，进一步去除剩余有机物，确保处理后出水 COD _{Cr} 稳定达到排放标准要求，两阶段协同作用可实现 COD _{Cr} 的高效降解	好氧阶段通过微生物代谢作用优先降解废水中大部分易生物降解的柠檬酸等有机物，实现 COD _{Cr} 的初步降低；随后 Fenton 氧化反应利用羟基自由基的强氧化性，针对好氧阶段未完全去除的难降解有机物及残留色素进行深度氧化分解，两阶段协同作用可显著提升 COD _{Cr} 去除效率，确保处理后出水 COD _{Cr} 稳定达到排放标准要求；但需要二沉池进行泥水分离确保生化系统微生物量和利于后续芬顿处理
------------------------	--	--	---

通过以上三种方案经济技术比较，每种工艺各具特点，均可满足废水中 COD_{Cr} 的高效去除。但 A/O 工艺抗冲击负荷，出水水质稳定，运行成本低，操作简单，且产泥量少。根据现有用地情况以及本项目可研报告，综合考虑该不锈钢电解抛光废水二级处理远期整体规划，现湖南（沅陵）工业园不锈钢电解抛光废水二级处理推荐采用 A/O 工艺。

2、工艺去除效果

表 8.2-3 工艺去除效率表

水质指标（单位 mg/L）		COD _{Cr}	BOD ₅	Cr ⁶⁺	总铬	Ni ²⁺	TP	NH ₄ ⁺ -N	TN
电解抛光液和清洗后废水收集池	进水	6000-8000	3000-3700	6-8	20-30	5-7	8-10	15-18	28-32
	出水	5950-7980	2970-3650	6-8	20-30	5-7	8-10	/	/
反应+分离+反应沉淀池	进水	5950-7980	2970-3650	6-8	20-30	5-7	8-10	/	/
	出水	4660-6000	2500-3200	0.1	0.1-0.2	0.1	7-9	/	/
快混+絮凝+混凝沉淀池	进水	4660-6000	2500-3200	0.1	0.1-0.2	0.1	7-9	/	/
	出水	3100-4200	1900-2500	0.02-0.05	0.05-0.1	0.01-0.05	1-2	/	/
调节池	进水	2600-3500	1600-2100	/	/	/	/	/	/
	出水	2540-3440	1560-2070	/	/	/	/	/	/

厌氧池	进水	2540-3440	1560-2070	/	/	/	/	/	/
	出水	500-600	300-400	/	/	/	/	/	/
好氧池	进水	500-600	300-400	/	/	/	/	/	/
	出水	180-240	50-70	/	/	/	/	/	/
二沉池	进水	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	/	/	/	/	/	/	/	/

3、污水处理可行性分析

根据上文可知，本项目污水处理采用亚硫酸氢钠还原工艺+PAC、PAM 混凝沉淀工艺+厌氧+好氧生化工艺对废水进行联合处理。根据其可研及设计文件对污水处理厂方案的比选和工艺参数的分析论证，项目废水可实现达标外排，该工艺具有抗冲击负荷能力强、容积利用率和氧利用率高、处理效果好等优点，能确保废水稳定达标。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中 6.2 污水处理 6.2.1 可行技术的内容以及《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中表 6 电镀混合废水污染防治可行技术的内容，污水处理可行性技术参照表见表 8.2-4。

表 8.2-4 污水处理可行技术参照表

标准	废水类型	执行标准	可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）	生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器；深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
		执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；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；深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
	工业废水	—	预处理 a：沉淀、调节、气浮、水解酸化；生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；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。
《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306—2023）	电镀混合废水	/	①化学氧化还原+②化学沉淀+③生物处理技术（序批式活性污泥法，A/O、A/A/O，膜生物处理技术）

本工项目处理工业废水预处理采用还原+沉淀工艺；生化处理采用厌氧好氧工艺；均属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中工业废水处理可行技术以及《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中电镀混合废水处理可行技术，因此本项目的污水达标处理技术是可行的。

综上所述，本项目工艺可行。

8.2.2.2 沅陵产业开发区污水处理厂原有工艺影响分析

根据沅陵产业开发区污水处理厂现有环评、验收及排污许可证等资料可知，其处理工艺为兼氧 FMBR 工艺，在 2017~2022 年园区污水处理厂运营期间，园区企业中的沅陵县向华电子科技有限公司含有电镀生产线，污水厂已受纳了该企业 5 年预处理达标后的电镀废水，期间园区污水处理厂均正常运行，能够保持处理后尾水达标排放，未发生突发环境风险事故。故本次改扩建项目新增的电解抛光废水预处理工程，处理达标后的废水排入园区污水处理厂后，不会对污水处理厂造成冲击，不会影响其污水处理工艺及尾水排放标准。

8.2.2.3 在线监测

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，污水处理厂在集中预处理设施出水口、预处理工程总排口、污水处理厂进水口、出水口安装自动在线监控装置，并与生态环境部门监测网络联接，使污水厂的运营处在生态环境部门实时监管范围内，监测因子包括：pH、流量、COD、氨氮、总磷、总氮、Cr⁶⁺、Ni。

8.2.3 营运期噪声处理措施可行性分析

本次改扩建项目主要噪声源为生产设备及辅助设备运转时产生的机械噪声，噪声特征均以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。各类设备运行噪声级范围在 65~95dB（A）之间，拟采取的噪声控制措施如下：

从声源上降噪：根据本次改扩建项目噪声源特征，建设方在设计和设备采购阶段，已优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

从传播途径上降噪：①生产设备噪声，项目所使用的所有生产设备均位于厂房内。可使其噪声源强降低 20dB（A）以上。②风机噪声安装了减震措施，采取减振台基础，接头处采用柔性软接头，可使其噪声源强降低 3dB（A）以上。

环评要求建设方还需进一步加强的降噪措施为：

1) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

2) 为了降低风机对厂界影响，建议建设方将风机布置于专门的隔声罩内，可使其噪声源强降低 15dB (A) 以上。

3) 建议将高噪声设备远离西侧居民区，尽量布置于厂区中部。

由 6.2.4 章节的噪声预测结果表明，在落实上述措施后，项目厂界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，不会对周围声环境产生不良影响。

8.2.4 营运期固体废物污染防治措施技术可行性分析

1、生活垃圾处理处置措施

建设项目生活垃圾由环卫部门收集后进行卫生填埋，卫生填埋为处理一般生活垃圾的常用方法，成熟可靠，可满足环保要求。

2、一般固废处理处置措施

本次改扩建项目一般工业废物主要包括废处理剂包装材料产生量约为 0.2t/a，暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用；生化处理污泥产生量为 12.41/a，送垃圾填埋场填埋处理。本次改扩建项目建成后产生生化处理污泥 12.41t/a，贮存周期按 1 次/周计，需临时暂存约 0.24t，新建污泥间完全可以容纳本项目生化处理污泥贮存需求。

3、危险废物处理处置措施

本次改扩建项目运营期危险废物包括含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油以及废含油抹布手套等，产生量共为 20.789t/a，分类储存于密闭容器内，存放于危废暂存间。本项目新建 1 座面积为 12.5m² 的危废暂存间，危险废物暂存主要为桶装，其中危险废物包括含铬镍污泥 20.477t/a、在线监测废液 0.3t/a、废润滑油 0.002/a、废含油废抹布手套 0.01t/a；同时，本评价要求项目危险废物暂存周期控制在 6 个月内，每半年至少转运 1 次，则本项目危废暂存间占地面积 12.5m² 可以满足贮存库可以满足危险废物贮存需求。

本环评对项目运营过程中产生为危废收集、暂存、转运提出以下要求：

(1) 危险废物贮存设施污染控制要求

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 and 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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（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。

（2）危险废物容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物暂存间应设防风防雨防晒防泄漏和隔离设施，并对内墙体及地面做防腐、防渗措施。当危险废物暂存达到一定量后，交有资质单位处理。危险废物不可盛装过满，应保留容器约 10% 的剩余容积，或容器顶部与废物之间保留一定的空间。投放危险废物

后，应及时密闭容器。

（3）危险废物转运要求

项目危险废物外部转运须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。危废的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。运输路线应避开人口集密区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

企业内应加强危险废物的管理，全面推行危险废物申报制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有跟踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理，集中收集交具有危险废物经营许可证的单位进行安全处置，并办理有关手续，使本次改扩建项目危险废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

项目运营过程中建设单位应设立专门危险废物管理机构，建立、健全危险废物管理责任制度，定期对废物分类、暂存、处置情况进行检查，发现问题立即整改。如实向所在生态环境主管部门申报登记危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

综上，在切实落实本报告提出的污染防治及固废管理的基础上，本次改扩建项目产生的固体废物均得到了有效处理和综合利用，固废防治措施可行。

8.2.5 地下水污染防治措施

8.2.5.1 地下水保护措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，如：采用先进工艺设计，减少全过程污染物产生量；优化建、构筑物布局和施工方案，降低风险事故发生几率；从材质采购把关，选择符合防渗要求的材料和设备；从各环节防范废水渗漏，对排污管道进行定期和不定期的巡视监测，发现问题及时修补更换，避免污染事故发生。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

管道尽可能地上敷设，定期开展管道排查，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端防治措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.5.2 分区防渗划分及防渗措施

根据厂区改扩建项目生产功能单元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，划分为一般防渗区、简单防渗区、重点防渗区。

本次改扩建项目分区建设防渗方案见表 8.2-5，项目分区防渗图见图 8.2-1~8.2-2。

表 8.2-5 本次改扩建项目分区建议防渗方案一览表

序号	防渗分区	名称	防渗及防腐措施	控制效果	控制标准
1	重点防渗区	调节池、污水处理区	建议污水处理池设计采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，抗渗等级不应小于 P10，厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通。迎水面钢筋采用单层 HDPE 膜防渗，从迎水面向钢筋混凝土池依次为：50mm 厚抗渗混凝土保护层+600g/m ² 非织造土工布+2.0mm 厚 HDPE 膜+600g/m ² 非织造土工布+20mm 厚抗渗混凝土保护层+钢筋混凝土池壁。在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， k≤10×10 ⁻⁷ cm/s	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 “地下水污染防渗分区参照表”
		压泥间、加药区、储药区	底层、表层采用耐酸砖加聚氨酯，地面和墙群采用环氧树脂防腐处理		
		排水系统管网	采用高密度聚乙烯管，输水管网系统		

			做好相应的防渗措施,采用三层沥青、二层油毡上铺放水混凝土进行整体防渗处理	
		危废暂存间	底部铺设 300mm 粘土层(保护层,同时作为辅助防渗层) 压实平整,粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统 (2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ² 土工织物膨润土垫),上部外加耐腐蚀混凝土 15cm(保护层)等防渗,渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。	
2	一般防渗区	风机房、提升泵房	三合土铺底,上铺 15~20cm 厚防渗混凝土硬化	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, k≤10×10 ⁻⁷ cm/s
		在线设备间	建设项目可自行选择具体的防渗措施,但防渗效果不低于一般防渗区等效防渗层	
3	简单防渗区	厂区道路、空闲场地等	地面硬化	

A.重点防渗区

是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元,污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。确保防渗性能应与 6.0 米厚的粘土层等效(粘土渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s)。重点污染防渗结构示意图如下。

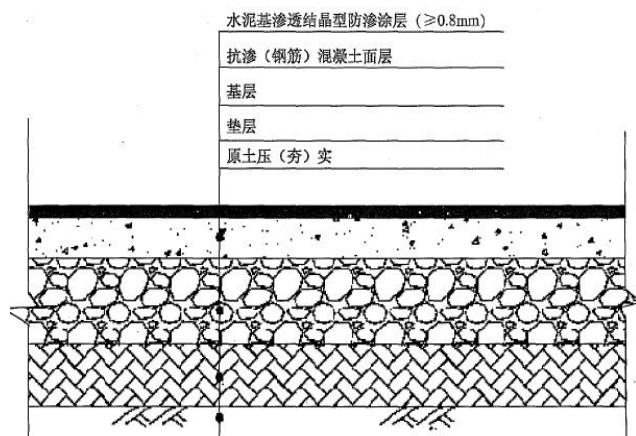


图 8.2-1 重点防渗区图示结构示意图

装置区内污染防治区宜采用刚性防渗结构型式或复合防渗结构型式。装置区内抗渗混凝土表层的防渗涂层宜采用无机防渗涂层材料。污染防治区内的检修作业区面层宜采用防渗钢筋混凝土面层。

B.一般防渗区

一般防渗区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区

域或部位。一般污染防渗结构示意图如下：

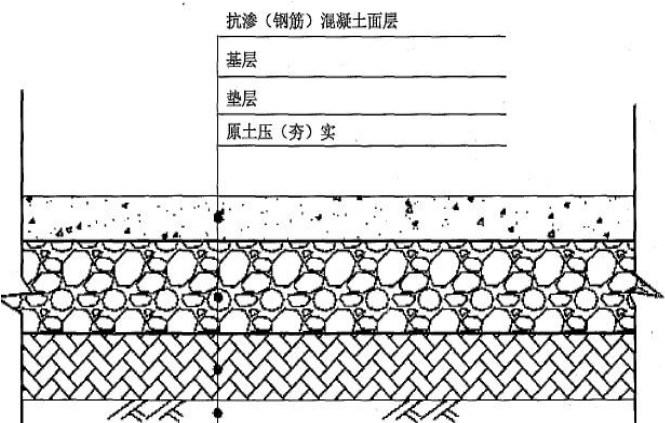


图 8.2-2 一般污染区防渗结构示意图

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

C.简单防渗区

除一般污染防治区外的其它建筑区划为简单防渗区。简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10~15cm 水泥进行硬化。

8.2.5.3 地下水水质环境监测与管理

(1)地下水监测计划

为及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本次改扩建项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本次改扩建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》（HJ1209-2021），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

(2)地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以潜水含水层地下水

监测为主；③充分利用现有监测孔；④水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

(3)监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，跟踪监测点数量要求一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上游、下游各布设1个。场地上游监控井为背景值监测点，设置在上游蒋家居民点；场地内监控井作为地下水环境影响跟踪监测点，设置在事故池旁绿化带；下游监控井为污染扩散监测点，设置在乌栖村居民点。结合项目及周边情况，本次改扩建项目建议跟踪监测计划详见详见10.3章节内容。

8.2.5.4 地下水污染事故应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定突发环境事件应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。突发环境事件应急预案应包括下列要点：

①如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

③立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

(2) 应急措施

①重点防渗区发生泄漏时，首先堵住泄漏源，利用围堰、导流沟等收容，然后收集进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。

②项目周围应设置截水沟以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

8.2.6 营运期土壤污染防治措施

本次改扩建营运期土壤防治措施要求与地下水环境防控措施基本类似，主体按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

①源头控制措施

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能的采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即刻有区域内的各种配套措施进行收集处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

②过程防控措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，采取与地下水污染防渗的要求原则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

按照环评要求落实各项废气防治措施，并在运行过程中加强各个废气处理设备的维护、检修工作，确保各项设施正常运行。

③应急响应

1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会风险预案，密切关注土壤水质变化情况；

2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。若存在污染物泄露情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，对重污染区域采取有效修复措施，开挖并移走污染土壤作危险废物处置，抽出重污染区域土壤送到事故池中，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和土壤污染范围扩大。

3）对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

④跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》（HJ1209-2021），二级评价项目每 5 年内开展 1 次土壤跟踪监测。土壤跟踪监测方案详见 10.3 章节内容。

9 环境影响经济损失分析

环境经济损失分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益之间的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。环境经济损失分析的目的，就是要通过经济分析的方法来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

拟建项目的建设，必将促进沅陵产业开发区园的经济的发展，但工程建设也必然会对建设地及周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以减轻工程建设对当地环境造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损失进行分析。

9.1 项目环保投资情况

本次改扩建项目总投资 487 万元，由于本项目属于园区污水处理厂的预处理工程，属于园区配套环保工程，因此项目投资可视为全部用于环境改善的环保投资，即项目环保投资 487 万元，约占本项目总投资的 100%，本项目环保投资估算详见表 9.1-1。

表 9.1-1 工程环保投资估算表

污染源		环保设施名称	投资 (万元)
施工期	废水	依托园区化粪池处理后排入园区污水处理厂	0
	废气	洒水抑尘、机械设备采用低硫柴油、加强通风等	5.0
	噪声	选用低噪声设备，设临时隔声屏障、消音器等	5.0
	固体废弃物	分类收集、合理处置、土方妥善处置	2.0
废水	生活污水	依托园区化粪池处理后排入园区污水处理厂	0
	污水处理系统废水	药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入项目污水处理系统中，主体工艺为“还原反应+混凝沉淀+厌氧+好氧生化”，主要包括 4 套一体化污水处理设备（预处理+生化处理）、各类水泵、加药装置、在线监测装置、及污泥调理/压滤装置等。	443.5
大气	污水处理臭气	一体化设备全封闭、喷洒除臭剂、周边绿化吸收	4.0
噪声	设备噪声	一体化设备密闭、合理布置、基础减震、隔声处理等	5.0
固体废物	一般固废	设置一般固废暂存间、污泥间，9.02m ²	3.0
	危险废物	设置危险废物暂存间 12.5m ² ，定期委托有资质单位处置	4.0
	生活垃圾	垃圾桶暂存，委托环卫部门定期清运处置	0.5

环境风险	应急事故池、加药罐围堰、防泄漏托盘、应急预案修编等	10.0
其他	废气、废水、噪声污染源定期监测、地下水定期监测	5.0
合计		487

9.2 环境影响经济损益分析

9.2.1 环境效益

本项目电解抛光废水预处理工程建成后，可收集处理电解抛光废水处理能力为80m³/d，收纳园内涉及电解抛光工艺企业工业废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TN、TP、六价铬、总镍和总铬。本项目建成运营后，排放废气、尾水均可实现达标排放，不会对周边环境及环境保护目标产生显著影响；生产设备主要选用低噪声先进设备，关键部位增加隔声减振措施，明显减少噪声对厂界的影响；固体废物处置去向合理，不会对环境产生二次污染；地下水、土壤可得到有效防治效果。

综上，本项目建设的环境效益明显。

9.2.2 经济效益

本项目为污染治理工程，主要表现为社会效益、环境效益及其它部门产生的间接经济效益。本项目总投资487万元，电解抛光废水预处理工程建成投产后，园区可对引进的涉及电解抛光生产工艺的工业企业进行收费，产生一定量经济效益。同时，项目的实施可提供新的就业岗位，推进对员工职业培训，有利于提高地区人口素质和职业技能，为地方社会经济的长远发展提供良好的基础。为了贯彻沅陵产业开发区经济可持续发展方针，项目建成后可为园区招商引资提供有效保障，既发展经济又保护环境，保护水体水质。

综上所述，本项目有利于促进地区经济发展，具有良好的社会效益。

9.2.3 社会效益

本项目是沅陵产业开发区建设基础设施之一，可以解决园区引进不同类型企业污水收集处理能力不足的问题，改善园区市政基础设施，提升地域竞争力，为经济的长期发展打下有力基础。项目建成后，可保证园区污水应收尽收并处理达标后外排，有效地削减相应水污染物，对沅陵县的经济、社会进步也有促进作用，其社会效益巨大。提高五强溪国家湿地公园蓝溪森林、湿地文化观光休闲带的卫生水平，保护人民身体健康。

依据《中华人民共和国水污染防治法》，各级人民政府必须把保护城市水源和防治城市水污染纳入城市建设规划，建设和完善城市排水管网，有计划地建设城市污水集中

处理设施，加强城市水环境的综合整治。通过本项目的实施，将完善沅陵产业开发区水环境的综合整治水平，项目完成后，园区电解抛光废水进入了本项目污水处理工程进行预处理，预处理达标后的电解抛光废水不会对下游沅陵产业开发区污水处理厂造成冲击，确保最终排放尾水达标。项目建设有益于居民良好生活环境的构建和生活质量的进一步提高。有利于沅陵县建立良好的投资环境，吸引更多的投资，推动经济和社会更快更好地向前发展。

9.3 结论

本项目为现有沅陵产业开发区污水处理厂的改扩建，项目建设对完善区域配套基础设施，改善投资环境、提高区域综合功能，增强投资者信心，吸引投资有重大的作用。项目运行后可大幅削减区域外排的污染物量，对保护区域水环境质量有重要的意义。项目具有一定的盈利能力，能为投资方带来良好的经济效益，项目的建设能够间接推动当地经济发展。综上所述，项目建设具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

为更好贯彻执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解工程污染治理措施的效果，以及工程所在区域环境质量状况，更好地监控环保设施的运行情况，协调公司与地方环保职能部门的工作，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，避免污染事故的发生，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。

10.1.1 环境管理计划制定的依据

- (1) 国家及湖南省有关的环境管理规定；
- (2) 项目监测方案及专家对监测方案的咨询意见；
- (3) 工程施工及运行过程中主要污染类型、配套的环境保护措施以及所能实现的污染控制效果；
- (4) 实现环保要求所需制定的监督保证措施要求。

10.1.2 环境管理机构及职责

1、责任主体名称、单位性质、地址

沅陵产业开发区污水处理厂责任主体为沅陵县沅丰经济技术开发区有限公司，统一社会信用代码为 91431222MA4QWBHM0M，注册地址位于湖南省怀化市沅陵县凉水井镇沅陵大道沅陵产业开发区内，单位性质属于有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。

2、责任主体生产经营状况

沅陵县沅丰经济技术开发区有限公司成立于 2019 年，经营范围包括一般项目：土地整治服务；以自有资金从事投资活动；住房租赁；非居住房地产租赁；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。本项目建设单位拟投资 487 万元建设沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光

废水预处理工程，园区污水处理厂已建成投产多年，已建污水处理规模 1500m³/d，目前处于稳定运行。

3、管理职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻拟建项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位需高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责，实行环境保护定岗定员，定岗定责，结合拟建项目实际情况，项目内部环境保护管理机构设 2 人，由部门主管负责，其主要责任如下：

(1) 根据规模、性质、特点和法律、法规，制定环保规划和环境方针，并负责以多种形式向有关方面宣传；

(2) 负责获取、更新适用于污水处理厂的环境相关法律、法规，并予以落实；

(3) 制定和实施年度环保培训计划；

(4) 负责污水厂内外环境工作信息交流；

(5) 监督检查项目各环保设施的运行与管理情况，尤其是了解污染治理设备的运行状况及治理效率；

(6) 监督检查各生产工艺设备的运行情况，尽量避免非正常工况生产事故发生；

(7) 负责应急计划的监督和检查，负责应急事故的协调处理，对厂区范围内重点危险区域部署监控措施等；

(8) 负责环境监测技术数据统计管理；

(9) 负责环保管理工作的实施与检查；

(10) 负责环境年度评审工作；

(11) 负责环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入人心；

(12) 建立环境管理台账制度；

(13) 预留资金用于各项环境保护设施的改造、运行和维护。

10.1.3 环境管理制度

①报告制度

建立污染物排放监测计划，定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保

部门申报，拟建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

②污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台账。

③排污许可制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年），本次改扩建项目所涉及行业类别为“四十一、水的生产和供应业 46”中的“99.污水处理及其再生利用”中的“工业废水集中处理场所”，属于重点管理。

2019 年 8 月 28 日，污水处理厂已获得排污许可证，为重点管理，排污许可证编号为 91431222694036226F001R，2022 年 1 月 25 日进行了变更，2022 年 12 月 7 日进行了延续，排污许可有效期，有效期为 2022 年 8 月 28 日至 2027 年 8 月 27 日。本次改扩建后，因发生重大变动，需根据《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ 978-2018），重新申报排污许可。

10.1.4 环境管理计划

针对不同阶段应制定相应的环境管理措施，并明确责任分工。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规、标准及技术规范，制定本次改扩建项目各阶段环境管理措施见下表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理计划表

阶段	环境管理内容
环境管理要求	①委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告提出要求，自查是否履行了“三同时”手续。
	②根据国家建设项目的环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。
	③配合地方环境监测站搞好监测工作。
	④做好排污统计工作。
生产运	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。

营阶段	①应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。 ②根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。 ③贯彻执行环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。 ④加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。 ⑤加强环境监测工作，重点是各污染的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 ⑥定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。 ⑦建立本公司的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。 ⑧建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。
信息反馈和群众监督	反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 ①建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。 ②归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。 ③运营期接受附近居民的监督，随时接收居民的投诉、意见。

10.2 总量控制指标

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）要求，本办法所称的主要污染物，是指化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷、汞、铬、挥发性有机物、总磷等十一类污染物。结合本项目特征，确定本项目的总量控制因子为 Cr，排放量为 0.0146t/a。

本次改扩建完成后，污水处理厂总量控制指标为（以实际建设规模计）COD: 32.85t/a, NH₃-N: 4.38t/a、TP 为 0.5475t/a、Cr 为 0.0146t/a。

表10.2-1 污染物排放总量一览表 单位：t/a

污染物		原有排放量	改扩建新增排放量	改扩建后总排放量
废水	COD	32.85	0	32.85
	氨氮	4.38	0	4.38
	总磷	0.5475	0	0.5475
	Cr	0	0.0146	0.0146

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发[2024]3号）中第二条：“生活垃圾焚烧发电企业、餐厨垃圾处置中心、医疗废物处置中心、生活污水集中处理厂、园区工业废水集中处理厂、生活垃圾填埋场等公共基础设施不纳入排污权有偿使用和交易管理范围”。本项目属于园区配套环保公共基础设施，为园区工业废水集中处理厂，不纳入排污权有偿使用和交易管理对象。

10.3 环境监测计划

环境监测是项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地生态环境主管部门提供基础资料，以供执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

10.3.1 环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- 1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
- 2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
- 3) 协助生态环境主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

10.3.2 环境监测机构设置

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据具有足够的代表性和可比性，必须遵循统一或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。本次改扩建项目环境监测建议由业主委托具有资质的第三方监测机构承担项目营运期环境监测工作。

为保证环境监测工作的正常运行，企业应配备专门技术人员 1 人，负责落实项目的监测工作。待本次改扩建项目建成投产后，厂区负责技术人员应严格按照本环评提出的自行监测计划，委托第三方监测机构定期进行环境质量和污染源监测，为环境管理提供

依据。

10.3.3 运营期环境监测计划

本次改扩建项目环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，监测计划根据生态环境部发布《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《湖南省在产企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》及相关技术导则和现有工程环评及监测要求制定。

（1）污染源监测计划

本次改扩建项目监测计划见表 10.3-1，改扩建后全厂污染源监测计划见表 10.3-2。

表 10.3-1 本次改扩建项目污染源监测计划

监测点位		监测因子	监测频次
废气	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/半年
废水	集中预处理设施出水口	流量	自动监测
		总铬、六价铬、总镍	1 次/日
	预处理工程总排口	流量、pH、水温、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN ^a 、TP	自动监测
		氟化物、SS、石油类	1 次/月
噪声	厂界四周	Leq（A）	1 次/季度
备注：a 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测			

表 10.3-2 本次改扩建后污水处理厂污染源监测计划

监测点位		监测因子	监测频次
废气	厂界（预处理工程以及污水处理厂）	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/半年
	厂区甲烷体积浓度最高处（污水处理厂）	甲烷	1 次/年
废水	进水总管	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、流量	自动监测
		TP、TN	1 次/日
	集中预处理设施出水口	流量	自动监测
		总铬、六价铬、总镍	1 次/日
	预处理工程总排口	流量、pH、水温、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN ^a 、TP	自动监测
		氟化物、SS、石油类	1 次/月
	污水处理厂尾水排放口	流量、pH、水温、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN ^a 、TP	自动监测
		SS、色度	1 次/日
		BOD ₅ 、石油类、总铅、总砷、总镉、总铬、总汞、六价铬、总镍	1 次/月

		动植物油、LAS、粪大肠菌群数、烷基汞	1次/季度
雨水	雨水排口	pH、COD、氨氮、SS	1次/月
噪声	厂界四周（预处理工程以及污水处理厂）	Leq（A）	1次/季度
备注：a 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测			

（2）环境质量监测与跟踪监测

根据大气导则，大气评价为一级评价时提出环境质量监测计划，本项目大气评价为二级，不需要大气环境质量监测。

根据地表水导则，需提出地表水环境质量监测计划，明确自行监测计划内容。

根据地下水导则，需建立地下水环境监测管理体系，根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，本项目地下水评价为二级，要求至少在建设项目场地及其上、下游各布设1个跟踪监测点，尽量利用厂区内现有水井进行布置。

根据声环境导则，一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界（场界、边界）噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划，本项目声环境评价为二级，200m范围内无保护目标，无需考虑敏感点环境质量监测。

根据土壤导则，一级评价项目一般每3年内开展1次跟踪监测工作，二级评价项目一般每5年内开展1次跟踪监测工作，本项目土壤评价等级为二级，需制定跟踪监测计划；根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），重金属等污染因子监测最低频次为每年1次。

本次改扩建项目环境监测计划见表 10.3-3，改扩建后全厂环境监测计划见表 10.3-4。

表 10.3-3 本次改扩建项目周边环境监测一览表

监测点位		监测因子	监测频次
地表水	排污口入蓝溪上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、TN、氨氮、TP、石油类、粪大肠菌群、氰化物、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、铜、铬、镍、镉	1次/季度
	排污口入蓝溪下游 2km		
地下水	地下水上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、硒、铬、镍、铜、锌、铝、总磷	1次/年
	厂区内		
	地下水下游		
土壤	调节池旁、厂区东侧农田	pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	1次/年

表 10.3-4 改扩建后项目全厂周边环境监测一览表

监测点位		监测因子	监测频次
地表水	排污口入蓝溪上游	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、LAS、TN、	1次/季度

	500m	氨氮、TP、石油类、粪大肠菌群、氟化物、挥发酚、氰化物、硫化物、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、锌、铜、铬、镍、镭	
	排污口入蓝溪下游 2km		
地下水	地下水上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、硒、铬、镍、铜、锌、铝、总磷	1 次/年
	厂区内（污水处理厂以及预处理工程）		
	地下水下游		
声环境	污水处理厂厂界西侧 40m 高岩安置区居民点	Leq (A)	1 次/年
土壤	污水处理厂调节池旁、污水处理厂厂界外旱地	石油烃	1 次/5 年
	调节池旁、厂区东侧农田	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	1 次/年

10.3.4 监测信息公开

项目每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，并应做好监测资料的归档工作。同时将监测结果并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

10.4 排污口规范化管理

1、规范化管理要求

排污口是本次改扩建项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废水排放口

本次改扩建新增集中预处理设施出水口 DW002，以及预处理工程总排口 DW003，DW001 未发生变化。

（2）废气排污口

本次改扩建未新增废气排放口。

(3) 固定噪声源

本次改扩建主要噪声源为厂房内各项机械设备，按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

一般固废贮存场所应按照 GB15562.2 安装环境图形标志，危险废物应设置专用危险废物贮存场。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

(6) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.4-1，环境保护图形符号见表 10.4-2。

表 10.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向大气环境排放

2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(7) 标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

2、入河排污口论证说明

本项目排污口依托沅陵产业开发区污水处理厂排污口，沅陵产业开发区污水处理厂排污口已完成入河排污口论证并获得了批复（详见附件 10）。沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水预处理工程环境影响评价专家评审会上，评审专家认为由于目前沅陵产业开发区污水处理厂正在进行提标扩容建设项目的环境影响评价工作，该项目建成后园区污水处理厂尾水排放标准将由现有《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准提升至一级 A 标准，该项目将重新对沅陵产业开发区园区污水处理厂现有入河排污口设置进行论证，为避免工作的重复，专家组建议本次改扩建不对园区污水处理厂排污口设置进行论证，待提标扩容项目完成后，一并进行入河排污口论证。入河排污口审批单位为怀化市生态环境局沅陵分局，会上怀化市生态环境局沅陵分局认可

并采纳了评审专家的建议，并出具了相关说明（详见 16），故本环评不再对入河排污口进行论证。

10.5 项目竣工环保验收

10.5.1 工程竣工验收内容

企业自行组织进行工程项目竣工时的环保“三同时”验收，验收内容包括：

- （1）项目建设单位是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废气、噪声的处理设施以及固废的暂存、三防设施。
- （2）各项环保处理设施是否达到规定的指标，由政府环境保护部门进行监测，并出具验收报告。
- （3）对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

10.5.2 验收流程

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 11.4-1。

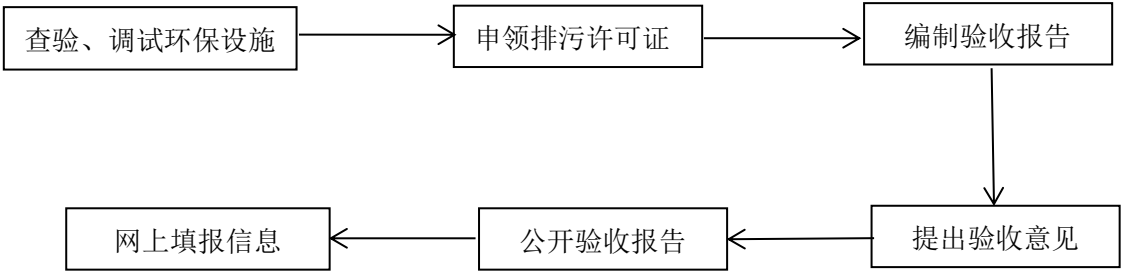


图 10.5-1 竣工环保验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

本次改扩建项目环保竣工验收由建设单位自行组织进行验收，企业加强项目环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、竣工验收的主要内容、要求见表 10.5-1。

表 10.5-1 本次改扩建项目竣工环保自验收要求一览表

污染源类别		环保设施	监测因子	监测点位	验收执行
废气	无组织废气	一体化污水处理设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准
废水	预处理工程废水	经亚硫酸氢钠还原+PAC、PAM 混凝工艺预处理后,与其他废水混合后利用厌氧+好氧生化工艺去除废水中有机污染物，处理达标后进入沅陵产业开发区污水处理厂进行深度处理	总铬、六价铬、总镍	集中预处理设施出水口	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级B标准
			pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、总铁、氟化物、SS、石油类	预处理工程总排口	沅陵产业开发区污水处理厂进水水质标准
	尾水	采用兼氧 FMBR 工艺	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、SS、色度、BOD ₅ 、石油类、总铅、总砷、总镉、总铬、总汞、六价铬、动植物油、LAS、粪大肠菌群数、烷基汞	总排口	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级B标准
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，厂房隔声，合理布置，设备基础安装减振垫、减振基座	连续等效A声级	厂界外1m	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	废处理剂包装材料	暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用			不造成二次污染
	生活垃圾	委托环卫部门统一处理			
	生化处理污泥	送垃圾填埋场			

	含铬镍污泥	暂存在危废暂存间内，定期交由危废处置单位处置	
	在线监测废液		
	废润滑油		
	废含油抹布手套		
风险	分区防渗、事故池（80m³）、围堰、雨水总排口截断阀等		/
	对应急预案进行修编		

11 评价结论与建议

11.1 项目概况

项目名称：沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水预处理工程；

建设单位：沅陵县沅丰经济技术开发区；

建设地点：湖南省沅陵产业开发区标准化厂房 14#栋标准车间（现有园区污水处理厂厂区外另行选址），选址中心地理位置坐标 E110.423765416°，N28.394530548°，详细地理位置图见附图 1；

建设性质：改扩建

占地面积：1100m²。

建设投资：本次改扩建项目总投资 487 万元，由于本项目属于园区污水处理厂的预处理工程，属于园区配套环保工程，因此项目投资可视为全部用于环境改善的环保投资，即项目环保投资 487 万元，占本项目总投资的 100%；

劳动定员及工作制度：本项目拟新增 3 名员工，全年工作 365 天，每班工作 8h，不设置食堂、宿舍。

建设内容：本次改扩建项目新建污水处理区、压泥间、危废间、污泥间、储药区、风机房、在线监测室和调节池、事故池等。

11.2 政策符合性分析结论

①产业政策符合性分析：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本次改扩建项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、禁止类项目，为鼓励类项目，生产中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺和设备，符合国家产业政策。同时，本次改扩建项目的工艺、设备和产品不在淘汰落后生产工艺设备名录中。

②规划符合性：与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》、《沅陵县“十四五”生态环境保护规划》、《湖南省主体功能区划》等相符，符合沅陵产业开发区规划环评要求。

③生态环境管控符合性分析：本次改扩建项目不属于生态红线区域，在采取环评要求的环保措施后不会突破区域环境质量底线，采取一定的节能环保措施后，不超过资源

利用上线，符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）要求。

④选址：项目位于沅陵产业开发区内，用地性质为工业用地，项目用地性质及产业符合项目所在地的用地及产业规划要求。

11.3 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；2024年沅陵县区域环境空气污染物PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}年均浓度，O₃日最大8小时平均第90百分位数、CO 24小时平均第95百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据引用和现状监测的其它污染物的现状监测数据可知，监测点位氨、硫化氢浓度值均满足《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。

2、地表水质量现状

根据监测结果以及引用的数据，评价区域内5个地表水监测断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量较好。

3、地下水质量现状

根据现状监测，各监测点的监测因子全部达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求，表明该区域地下水环境现状质量较好。

4、声环境质量现状

根据现状监测，项目所在地厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

5、土壤环境质量现状

根据现状监测，土壤采样点位T1~T7各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关限值要求；T8、T9各项监测因子均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值。项目所在地土壤环境质量较好。

11.4 环境影响评价结论

11.4.1 施工期污染源强及环保措施

本次改扩建项目施工期建设内容主要有：少量土方开挖以及设备安装和调试，主要污染有施工人员生活污水、车辆运输扬尘、施工噪声和施工人员生活垃圾等。只要落实洒水抑尘，合理安排施工时间，施工人员生活污水、生活垃圾合理处理处置。施工期对环境的影响不大，污染防治措施可行。

11.4.2 营运期环境影响预测评价结论

1、大气环境影响评价结论

项目营运期废气主要为污水处理过程中散发的恶臭，经一体化设备全封闭、喷洒除臭剂、车间密闭、周边绿化吸收等措施处理后，对周边环境影响较小。

2、地表水环境影响评价结论

项目采取雨污分流预处理措施，项目产生药剂配备用水、污泥处理设备冲洗废水直接进入项目污水处理系统中，随收集电解抛光废水经预处理站处理达标后排入园区污水处理厂处理达标后排入蓝溪。综上，本次改扩建项目对周边地表水水环境影响较小。

3、地下水环境影响评价结论

项目经采取分区防渗措施后，项目生产运营对区域地下水影响不大。当出现重点防渗区发生泄露的情况，可及时发现并进行修复处理，对地下水的影响时间短，影响范围很小。

4、声环境影响评价分析结论

本次改扩建项目营运期主要噪声源为一体化污水处理设备、提升泵、加药装置、叠螺机、鼓风机等设备运行噪声，各类设备运行噪声级范围在 65~85dB（A）之间。项目选用低噪声设备，采取厂房隔声，合理布置，设备基础安装减振垫、减振基座等措施，根据噪声影响预测，运营期厂界四周噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。项目运行对周边声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

项目运营期固体废物主要包括废水处理站产生的废处理剂包装材料、生化处理污泥、含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油、含油抹布手套以及员工生活垃圾等。其中一般工业固废包括废处理剂包装材料，暂存在一般固废暂存间，定期外售综合利用；生活垃圾

圾集中收集后，委托环卫部门统一处理，生化处理污泥送垃圾填埋场，后期待沅陵县生活垃圾焚烧厂建成后转运至生活垃圾焚烧厂处置；危险废物包括含铬镍污泥、在线监测废液、废润滑油、废含油抹布手套，设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

本次改扩建项目运营期固废均可得到妥善处置不外排，对环境的影响较小。

6、土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、垂直入渗主要影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施的建设和采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

11.5 环境风险结论

本次改扩建项目环境风险主要是润滑油、危险废物泄漏、恶臭事故排放和项目废水处理设施事故排放。风险事故发生将会对周围环境及人身健康产生一定的影响，因此项目投产后应加强危险化学品的运输、贮存、使用的管理，必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的机率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制。

11.6 总量控制

根据本项目生产特点及对项目污染源及其源强的分析，确定本项目的总量控制因子为 Cr，排放量为 0.0146t/a。

本次改扩建完成后，污水处理厂总量控制指标为 COD：32.85t/a，NH₃-N：4.38t/a、TP 为 0.5475t/a、Cr 为 0.0146t/a。

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（湘环发[2024]3 号）园区工业废水集中处理厂不纳入排污权有偿使用和交易管理对象。

11.7 公众意见采纳情况

本次改扩建位于湖南省怀化市沅陵产业开发区内，该园区已编制《湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书》并于 2011 年 1 月 6 日取得湖南省生态环境厅《关于湖南沅陵新能源新材料产业园项目环境影响报告书的批复》审查意见的函（湘环评

[2011]5号），属于《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）中“第三十一条，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开、（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日”简化项目征求意见稿公示、（三）免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”因此本次改扩建项目环评期间，建设单位按要求开展公众意见调查工作如下：①2025年7月29日，在湖南省环保管家公共服务平台网站上进行了项目第二次环评信息公示（征求意见稿），同时于2025年7月30日和31日在《环球时报》进行了两次报纸公示。②2025年9月4日，在湖南省环保管家服务平台进行环境影响报告书报批前公示。

“沅陵产业开发区污水处理厂电解抛光废水预处理工程”在征求意见稿公示（网上公示、登报纸同步进行）以及报批前公示期间，未收到公众关于项目的反馈意见。

建设单位在运营过程中，坚持环保优先的原则，落实本报告提出的各项环境保护措施，保证资金到位，环保工程“三同时”，尤其要注意运营期废气、噪声的达标排放，杜绝扰民现象，减少项目建设后对环境的影响，建设单位要对本次改扩建项目进行一定的解释和宣传，加强各级领导与周围群众的沟通，密切企群关系，争取公众更广泛的理解和支持。

11.8 总结论

综上所述，本次改扩建项目符合国家、地方及行业政策和法规，与相关规划相协调，选址合理，具有良好的经济及社会效益。在建设单位严格落实本《报告书》提出的污染防治措施、认真执行环保“三同时”制度的前提下，项目建设对环境影响较小，各污染物均可实现稳定达标排放，不会降低当地的环境功能等级，从环境保护的角度，本次改扩建项目建设可行。

11.9 建议

鉴于项目建设会对环境造成一定的影响，除在报告中提到的各项污染处理措施外，

从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

（1）加强项目施工及营运的现场管理，做好环境监测，把环境污染控制在国家标准范围之内。

（2）加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理；充分发挥相关环保设施的净化功能。

（3）建立可靠的运行在线监测系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况及时调整运行参数，污水提升泵应安装与超标报警联动的电动截止阀，一旦污水处理厂出现事故，立即停止向污水处理厂送水，以控制和避免污染事故的发生。

（4）对有恶臭气体产生的建构筑物须采取封闭措施，并定期喷洒除臭剂，确保厂界恶臭污染物排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中大气污染物排放标准中的二级标准。

（5）选用噪声较低的同类设备，设备均安装减震座垫。提升泵房、污泥泵房、污泥处理间、鼓风机房、除臭装置风机采取全封闭，安装隔声门窗，通风消声器，室内安装墙体吸声材料，风机的进、出气口设阻抗复合式消声器，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（6）工程建设必须设置“环境保护监督栏”，严格执行环境保护验收的制度，各种环保措施必须同时设计、同时施工、同时投入运行。工程完工后需经环境部门验收合格后方可投入正式使用。