


湖南省河湖水质监测中心洞庭湖分中心实验室项目环境影响报告表
技术评审意见修改情况说明

评审意见	修改情况	对照页码/ 图件
1、完善本项目与益阳市水文局的依托关系。	已完善	P5
2、细化本项目实验室的检测样品类型、检测内容及服务范围。完善本项目建设内容一览表，核实工程药品试剂消耗量，细化药品试剂储存情况。	已完善、核实	P5~7
3、核实各类废气污染源产生、收集及治理措施、排放方式及排放情况。完善大气环境影响分析。补充排气筒高度合理性分析。完善废气监测计划。	已核实完善	P18~19、 P21
4、完善各类废水污染源（如实验试剂废水、清洗废水等）的水量、水质、处理措施及排放处置去向。细化废水预处理设施的处理工艺、设计进出水水质和处理效果，据此完善工程废水处理措施可行性分析。	已完善、细化	P22、 P24~25
5、完善各类固体废物（如实验废液、废水处理污泥）的产生量、属性、代码、暂存方式及处置去向，明确危险暂存间建设情况。根据《湖南省实验室类废物环境管理指南》、《湖南省实验室危险废物管理办法（试行）》，完善工程固体废物的分类投放、暂存、收运处置等管理要求。	已完善	P27~28、 P30
6、本项目未批先建，应在详细调查基础上，给出现有存在的环境问题，据此完善环境保护措施监督检查清单。	已完善、补充	P12、 P33~34
7、细化实验室的风险管理要求，完善环境风险分析和风险防范措施。	已细化	P34
8、完善项目“三线一单”符合性分析。	已完善	P2~3
复核意见： <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-family: cursive;"> 已按专家意见修改，所以上报。 </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 专家（复核）签字：  2021年12月28日 </div>		

注：修改内容均以波浪线标出。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	5
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	12
四、主要环境影响和保护措施.....	17
五、环境保护措施监督检查清单.....	32
六、结论.....	34

附表:

建设项目污染物排放量汇总表

附件:

附件 1 环评委托书

附件 2 事业单位法人证书

附件 3 法人代表身份证

附件 4 国土证

附件 5 危废委托处置协议

附件 6 检测报告及质保单

附件 7 评审意见及专家签名单

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 环境保护目标分布图

附图 4 现状监测布点图

附图 5 建设项目四至图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南省河湖水质监测中心洞庭湖分中心实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘边	联系方式	18008427038
建设地点	益阳市益阳大道 258 号益阳市水文局办公楼六、七层		
地理坐标	东经 112 度 22 分 49.893 秒，北纬 28 度 34 分 2.286 秒		
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	45-98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	18
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	已投入运营
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目于 2002 年 1 月建成运营。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）：“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，环保部门应当遵守行政处罚法第二十九的规定，不予行政处罚。本项目适用于该条款，其未批先建行为可不进行处罚。	用地面积（m ² ）	606.77
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无									
规划及规划环境影响评价符合性分析	无									
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为检测实验室建设，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于“鼓励类：三十一、科技服务业—实验基地建设”，因此项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目属于笔架山乡/沧水铺镇/朝阳街道/赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道/谢林港镇/新市渡镇中赫山街道管控范围内，根据益阳市赫山街道管控要求，本项目与益阳市赫山街道生态环境准入清单符合性分析情况如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与赫山街道生态环境准入清单相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="459 1084 1369 2029"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1084 560 1162">管控维度</th> <th data-bbox="560 1084 1187 1162">管控要求</th> <th data-bbox="1187 1084 1369 1162">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1162 560 1666">空间布局约束</td> <td data-bbox="560 1162 1187 1666"> 金银山街道/赫山街道/沧水铺镇/会龙山街道/龙光桥街道/桃花仑街道/朝阳街道： (1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。 (1.2) 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道：(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。 </td> <td data-bbox="1187 1162 1369 1666"> 符合。 项目不设置食堂，无食堂油烟废气产生；无高污染燃料燃用设施；不涉及捕捞作业。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1666 560 2029">污染物排放管控</td> <td data-bbox="560 1666 1187 2029"> (2.1) 废水 (2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。 (2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。 (2.1.3) 赫山区南于渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。 </td> <td data-bbox="1187 1666 1369 2029"> 符合。 2.1 本项目废水经预处理后，通过市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理 </td> </tr> </tbody> </table>	管控维度	管控要求	符合性	空间布局约束	金银山街道/赫山街道/沧水铺镇/会龙山街道/龙光桥街道/桃花仑街道/朝阳街道： (1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。 (1.2) 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道：(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。	符合。 项目不设置食堂，无食堂油烟废气产生；无高污染燃料燃用设施；不涉及捕捞作业。	污染物排放管控	(2.1) 废水 (2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。 (2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。 (2.1.3) 赫山区南于渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。	符合。 2.1 本项目废水经预处理后，通过市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理
管控维度	管控要求	符合性								
空间布局约束	金银山街道/赫山街道/沧水铺镇/会龙山街道/龙光桥街道/桃花仑街道/朝阳街道： (1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放，完成规模以上（灶头数≥4）餐饮企业油烟废气在线监控设施安装；中心城区严格禁止烟花爆竹燃放，任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。 (1.2) 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道：(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。	符合。 项目不设置食堂，无食堂油烟废气产生；无高污染燃料燃用设施；不涉及捕捞作业。								
污染物排放管控	(2.1) 废水 (2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。 (2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。 (2.1.3) 赫山区南于渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。	符合。 2.1 本项目废水经预处理后，通过市政污水管网进入益阳市团洲污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理								

		<p>(2.14) 禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域,要及时调整种植结构,确保农产品质量安全。</p> <p>(2.2) 废气</p> <p>(2.2.1) 确保城区工地周边围挡、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“六个100%”,规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备,建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化管理,渣土运输车实行全密闭,一年内实现动态跟踪监管。</p>	<p>《污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后外排资江。</p> <p>2.2 本项目已建成运营,施工期影响已消失。</p>
	环境风险防控	<p>(3.1) 全面整治历史遗留矿山,加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p> <p>(3.2) 符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块,可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块,划定管控区域,设立标识,发布公告,开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测;存在潜在污染扩散风险的,责令相关责任方制定环境风险管控方案;发现污染扩散的,封闭污染区域,采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>(3.3) 加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开,实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设,提高应急供水能力;继续推进饮用水水源地达标建设。</p>	<p>符合。</p> <p>本项目不涉及矿山修复、资江饮用水水源保护区。</p>
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源:大力推广清洁能源、新能源使用,改变居民燃料结构,提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源,推广使用节能灶和电灶具,实施燃煤(燃油)锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源:严格用水强度指标管理,建立重点用水单位监控名录,对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水,完成高效节水灌溉年度目标任务。</p> <p>(4.3) 土地资源:统筹安排产业用地,大力推进节约集约用地,构建集约型社会,加强土地生态建设,保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。</p>	<p>符合。</p> <p>本项目使用能源主要为电能和水资源。</p>
<p>综上所述,本项目符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中益阳市赫山区赫山街道生态环境准入清单管控要求。</p>			
<p>3、选址合理性分析</p> <p>本项目益阳市益阳大道 258 号益阳市水文局办公楼六、七层,</p>			

建设单位经湖南省事业单位登记管理局举办（见附件2），选址所在区域交通区位条件良好；周围市政配套设施较为齐全，给排水、用电、通信均可得到保障。根据环境功能区划的划分，项目选址区域大气环境功能区为二类区，声环境功能区属于2类、4a类区，项目污染物产生量少，在落实本评价提出的各项防治措施后，废水、废气、噪声能达标排放，固废可得到妥善处置，对周围环境的影响控制在允许的范围内。项目不属于生态红线区域，不涉及基本农田、饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感目标。项目选址符合当地土地利用、城市建设和环境保护相关规划，选址、建设合理合法。

二、建设项目工程分析

1、建设规模及内容

本项目建设内容见下表。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	实验室	六层：建筑面积 396.6m ² 北侧：自西向东依次为样品室、制水室、水质分析室（二）、微生物室（含缓冲室、无菌室）、药品室、水质分析室（三）； 南侧：自西向东依次为测试室（一）、测试室（二）、 α 、 β 测室室、微生物室、离子色谱室、天平室、水质分析室（一）。	已建
		七层：建筑面积 210.17m ² 北侧：自西向东依次为器材室、仪器室、样品室、原子吸收室； 南侧：自西向东依次为光谱室、五日生化室、气相色谱室、原子荧光室	已建
辅助工程	办公室	依托益阳市水文局办公大楼 5 楼	已建
	食堂	依托益阳市水文局办公楼一楼的职工食堂	已建
公用工程	供电	市政供电	/
	供水	市政管网供水，供水水质与能力满足实验室用水要求。	/
环保工程	固废处置	危险废物：实验废液、废试剂包装材料、废弃样品、废水处理污泥分类收集，委托有资质单位处置	危废暂存间（5m ² ）已建，待规范
		一般固废：废 RO 膜交有利用处置技术工艺的单位妥善处置；未受污染的外包装材料售于废品收购站	新建一般固废贮存场所
		生活垃圾：交由环卫部门清运处理	/
	废气处理	有机废气、无机废气由万向集气罩收集后通过 20 米高排气筒排放	已建
	废水处理	低浓度实验废水、实验器具清洗废水：一体化实验废水处理设施； 生活污水：三级化粪池 润洗废水、纯水制备浓水：排入市政污水管网	新建一体化实验废水处理设施
噪声防治	选用低噪声设备、建筑隔声	已建	
依托工程	益阳市团洲污水处理厂	位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村，总用地面积为 90189m ² （约合 135.3 亩），设计总规模为 16×10 ⁴ m ³ /d（2020 年），一期已建规模 10.0×10 ⁴ m ³ /d，二期扩建规模为 6.0×10 ⁴ m ³ /d。采用“A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+活性砂滤池+接触消毒池”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，受纳水体为资江；服务范围为市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区。	
	益阳市垃圾焚烧发电厂	位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，合 90 亩。总投资 50046.1 万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线。	

2、主要检测能力范围

本项目主要负责益阳地区河湖断面水质、供水工程水质等监督性监测，不对外承

接业务，主要检测能力见表 2-2。

表 2-2 项目主要检测能力范围

类别	监测项目/参数
水质类	地表水 (53项) 水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、镉、氟化物、硒、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、铁、锰、叶绿素 a、电导率、色度、透明度、悬浮物、矿化度、酸度、游离二氧化碳、侵蚀性二氧化碳、总碱度、重碳酸盐和碳酸盐、苯、甲苯、乙苯、总硬度、镁、钙、钾、钠、锶、亚硝酸盐氮、甲醛、三氯甲烷、四氯化碳、铝
	地下水 (34项) 色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氨氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氰化物、铜、铅、锌、镉、铁、锰、铬(六价)、砷、汞、硒、高锰酸盐指数、酸度、游离二氧化碳、侵蚀性二氧化碳、菌落总数、总大肠菌群、钠、铝
	饮用水 (48项) 色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、硫化物、铝、铁、锰、铜、锌、砷、镉、铬(六价)、铅、汞、硒、钠、锶、耗氧量、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、三氯甲烷、溴酸盐、甲醛、亚氯酸盐、氯酸盐、氯胺、二氧化氯、臭氧、游离余氯、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌
	大气降水 (12项) pH 值、电导率、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、铵盐、镁、钙、钾、钠、氟化物、亚硝酸盐氮
	污水及再生利用水 (32项) 汞、镉、六价铬、总铬、砷、铅、pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、总氰化物、挥发酚、硫化物、氨氮、氟化物、总磷、磷酸盐、阴离子表面活性剂、铜、锌、锰、粪大肠菌群、游离氯、总氯、总硒、总锶、总铁、苯、甲苯、乙苯

项目资源消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目资源消耗表

类别	年耗量	
新鲜水	生活用水	100m ³
	生产用水	29.17m ³
电	2.5 万 kWh	

3、主要设备

表 2-4 主要实验设备

序号	设备名称	型号	用途
1	流动注射仪	QC8500、	氟化物，挥发酚
2	流动注射仪	SAN++/SA1100/SA5000	硫化物、阴离子
3	离子色谱仪	ICS-900	硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物
4	原子荧光光度计	AFS-9230	砷、汞、硒、锶
5	紫外可见分光光度计	UV-2600	氨氮、总磷、六价铬
6	原子分光光度计	AA-6800F	铜、铅、锌、镉
7	高锰酸盐指数分析仪	CGM4000	高锰酸盐指数
8	气相色谱仪	GC-2010	苯、甲苯、乙苯
9	电感耦合等离子体光谱仪	5110	铜、铅、锌、镉
10	笔式多参数测定仪	H198238	pH、水温

11	全自动微生物检测系统	TECTA-B16	微生物
12	离子活度计	PXSJ-216F	氟化物
13	便携式色度分析仪	SD500	色度
14	多功能免试剂 COD	COD-PCUV	COD
15	电导率仪	DDS-307 型电导率	电导率

4、主要原辅材料消耗

表 2-5 主要药品试剂

序号	药品名称	规格	存放位置	最大存放量	年用量	来源
1	三氯甲烷	GR500ml	试剂室	2.5L	12L	长沙市汇虹化玻仪器设备有限公司
2	盐酸	GR500ml	试剂室	8L	42L	
3	硫酸	GR500ml	试剂室	1.5L	6L	
4	丙酮	GR500ml	试剂室	2L	10L	
5	无水乙醇	500ml	试剂室	0.5L	1.2L	
6	纳氏试剂	100ml	试剂室	0.5L	1L	
7	硝酸	500ml	试剂室	2L	8L	益阳市朝阳金牛化工经销处
8	汞标准溶液	20ml	试剂室	20ml	60ml	水利部水环境监测评价研究中心
9	水中氰标准溶液	40ml	试剂室	30ml	160ml	
10	水中挥发酚标准样品	20ml	试剂室	50ml	240ml	
11	硫酸盐标准溶液	20ml	试剂室	30ml	200ml	
12	硫化物标准溶液	20ml	试剂室	40ml	320ml	
13	氨氮标准溶液	20ml	试剂室	50ml	200ml	
14	水中六价铬标准溶液	20ml	试剂室	20ml	80ml	
15	铝标准样品	30ml	试剂室	30ml	90ml	
16	磷酸氢二钠	AR500g	试剂室	100g	350g	长沙市岳麓区婷意仪器设备商行
17	十水合四硼酸钠	AR500g	试剂室	1g	30g	
18	氢氧化钠	500g	试剂室	20g	140g	
19	三氯化铁	500g	试剂室	5g	22g	
20	乙二醇四乙酸二钠	500g	试剂室	20g	80g	
21	酒石酸钾钠	CP500g	试剂室	30g	150g	
22	高锰酸钾	/	试剂室	3.5g	13.5g	
23	硼氢化钾	GR100g	试剂室	10g	60g	

主要原辅材料理化性质说明：

硫酸：化学式 H_2SO_4 ，无水硫酸为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。熔点 $10.37^\circ C$ ，沸点 $337^\circ C$ ，密度 $1.83g/cm^3$ ，常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

硝酸：化学式 HNO_3 ，无色液体，易溶于水，不同浓度水溶液性质有别。有窒息

性刺激气味。熔点 -42°C ，沸点 83°C ，密度 $1.42\text{g}/\text{cm}^3$ 。有强氧化性、腐蚀性，实验室常用试剂。

盐酸：分子式 HCl ，无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。熔点 -35°C ，沸点 57°C ，相对密度 $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ ，与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。实验室常用试剂。一般实验室使用的盐酸为 $0.1\text{mol}/\text{L}$ ， $\text{pH}=1$ 。具有强腐蚀性。

氢氧化钠：为白色半透明，结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。密度： $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： 318.4°C ，沸点： 1390°C ，极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于水醇、乙醇以及油。（氢氧化钠具有潮解性），固碱吸湿性很强，露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。氢氧化钠对玻璃制品有轻微的腐蚀性，两者会生成硅酸钠，使得玻璃仪器中的活塞黏着于仪器上。有强烈刺激和腐蚀性。该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。

乙醇：无色透明液体（纯酒精），有特殊香味的气味，易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度 0.816 ，密度是 $789\text{g}/\text{cm}^3$ ，沸点是 78.5°C ，熔点是 -117.3°C ，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。本品易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

高锰酸钾：是一种强氧化剂，为黑紫色、细长的菱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子式为 KMnO_4 ，分子量为 158.034 。熔点为 240°C ，但接触易燃材料可能引起火灾。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。

丙酮：又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。

5、项目水平衡

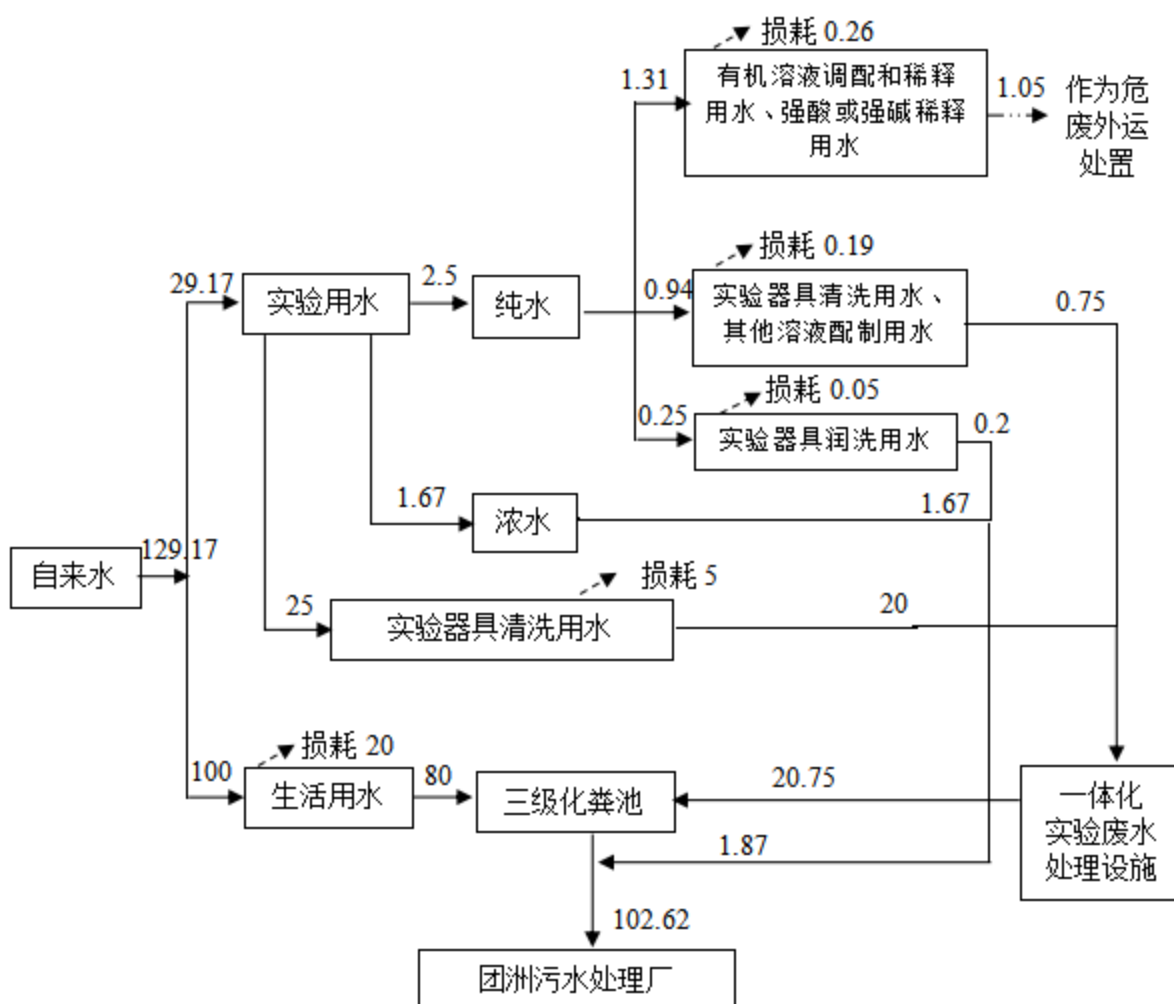
项目用水主要为实验用水和员工生活用水。

（1）实验用水类型包括纯水和自来水，纯水用于配制、稀释溶液、润（清）洗实验器具，自来水主要用于清洁实验台和实验器具。据建设单位提供资料，实验室调配、稀释溶液、润（清）洗实验器具等环节使用纯水，纯水消耗量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。纯

水制备机组产水率约为 60%，则消耗新鲜水 4.17m³/a。

清洗实验台和实验器具过程消耗自来水水量约为 0.1m³/d，25m³/a。

(2) 生活用水：项目工作人员约 8 人，均不在厂区食宿，根据《湖南省用水定额》(DB43/T 388-2020)，人员生活用水按 50L/d·人计算，生活用水量为 0.4 m³/d，100 m³/a。项目水平衡图见下图。



6、平面布置

本项目利用益阳市水文局办公建筑(共 7 层)的六、七层作为其实验室经营场所，并依托该大楼五层作为行政办公区域，其功能布置情况见表 2-6。

表 2-6 各楼层功能布置情况

楼层	功能
6F	北侧：自西向东依次为样品室、制水室、水质分析室(二)、微生物室(含缓冲室、无菌室)、药品室、水质分析室(三)； 南侧：自西向东依次为测试室(一)、测试室(二)、α、β测室室、微生物室、离子色谱室、天平室、水质分析室(一)。
7F	北侧：自西向东依次为器材室、仪器室、样品室、原子吸收室； 南侧：自西向东依次为光谱室、五日生化室、气相色谱室、原子荧光室
5F	办公室(依托益阳市水文局办公场所)

7、劳动定员及工作制度

项目运营期劳动定员 8 人，工作制度为 8 小时/天，250 天/年。不在场内食宿。

1、运营期工艺流程简述

样品采集：采样人员按照相关技术规范和监测方案要求进行样品的采集和保存，必要时按技术规范进行现场检测。

样品预处理：采用相关标准选配的分析方法中规定样品处理方法，没有或暂缺的项目则可使用等效测定方法中的样品处理方法。样品测定采用相关标准中规定的分析方法，预留样品待检。

检测分析：实验过程中做好分析记录，有效数字的计算修约规则按 GB8170 执行。实验室实行内部审核、质控负责人审核、技术负责人审核的三级审核制度。最终根据实验数据，编制成文本，盖章、出具检测报告。

根据样品类型不同特点，检测项目不尽相同，对应的检验检测方法也发生变化，主要分为化学分析法、电化学分析法、比色法、分光光度法、气相色谱法、液相色谱法等，实验过程会产生废气、废水、设备噪声和固体废物。

清洗实验器具：实验结束后，按照操作规程对实验仪器和设备进行清洗。

检测工作流程详见下图。

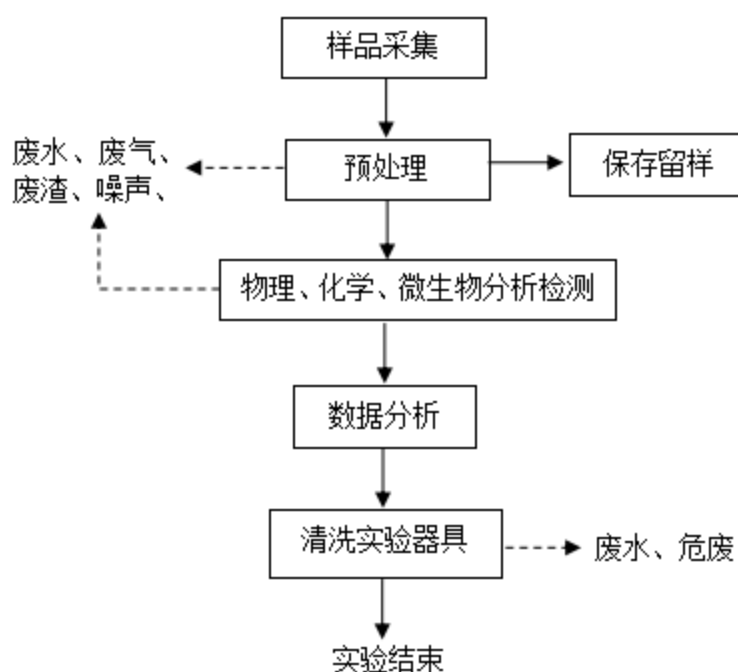


图 2-2 项目检测工作流程及产污节点图

2、运营期产污情况分析

本项目产污情况见下表所示。

工艺流程和产排污环节

表 2-7 项目主要产污工序及污染物一览表

项目	产污工序	污染物	主要成分
废气	实验室分析	无机废气	硫酸雾、NO _x 、氯化氢
		有机废气	VOCs（主要为乙醇、丙酮）
废水	职工生活	生活污水	COD、NH ₃ -N
	实验室分析	实验废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞、总铜、总锌、总硒
固废	实验室分析	实验废液	有机溶剂、重金属、废酸碱液
		废试剂包装材料	受污染的药剂管、包装盒等
		废弃样品	变质、过期的废弃实验试剂和药品
	废水处理设施	污泥	SS、微量重金属
	实验室分析	未受污染的外包装材料	废纸箱、塑料袋等
	职工生活	生活垃圾	纸张、塑料袋等
噪声	主要噪声源为风机，其噪声值在 72~75dB（A）		

本项目已于 2002 年投入运营，运营至今未发生公众投诉情况，根据现场调查，本项目存在一些原有环境问题，需要进一步整改，建议整改措施见下表。

表 2-8 项目原有环境污染问题及整改建议

项目原有环境污染问题	整改建议	整改时限
<p>建设单位未规范设置危险废物暂存间，现状暂存间约 5m²，但未设置收集装置，未设置警示标识，未建立实验室危险废物管理制度。</p> <p>一般固废贮存于器材室。</p>	<p>结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《湖南省实验室类废物环境管理指南》及《湖南省实验室危险废物管理办法（试行）》相关要求，建设封闭式危险废物暂存间，并做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏），液态危废贮存容器四周设置托盘。盛装危险废物的容器上须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识。</p> <p>建立、健全实验室危险废物污染防治管理的规章制度，并设专（兼）职人员负责实验室危险废物环境管理。</p> <p>建立一般固废暂存间（5m²）。</p>	2022 年 1 月
<p>实验废水未经处理，直接经废水管道排入市政污水管网，为间断排放</p>	<p>按环评要求，建设一体化实验废水处理设施，采用“中和+混凝沉淀”工艺预处理后排放</p>	2022 年 2 月

与项目有关的原有环境问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.大气环境

本评价收集了益阳市生态环境局 2020 年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见表 3-1。

表 3-1 益阳市 2020 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9%	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1600	4000	40%	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	130	160	81.2%	达标

根据上表可知,2020 年所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,因此项目所在区域为不达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》,规划范围为益阳市行政区域,总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县(桃江、安化、南县),1 市(沅江)、3 区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年,规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标:益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年,PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降,且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年,PM_{2.5} 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,实现达标,O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间,环境空气质量优良率稳步上升。

2.地表水环境

项目区域地表水为资江,本次评价引用了益阳市环境监测站于 2020 年 1 月至 12 月对资江干流中的龙山港监测断面(W1)和万家嘴监测断面(W2)的常规监测数据。

所引用监测数据时间在有效范围内,监测项目比较全面,且涵盖本项目废水的污染因子,引用数据具有代表性。监测结果统计见表 3-2。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果

监测断面	检测项目	单位	平均值	标准值	超标率
W1	pH	无量纲	7.9	6~9	0
	COD	mg/L	12.0	20	0
	BOD ₅	mg/L	2.2	4	0
	NH ₃ -N	mg/L	0.10	1.0	0
	TP	mg/L	0.060	0.2	0
	石油类	mg/L	0.01L	0.05	0
W2	pH	无量纲	7.7	6~9	0
	COD	mg/L	6.8	20	0
	BOD ₅	mg/L	1.7	4	0
	NH ₃ -N	mg/L	0.12	1.0	0
	TP	mg/L	0.055	0.2	0
	石油类	mg/L	0.005	0.05	0

监测结果分析表明，项目所在地地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。

3.声环境

为了解项目所在地的声环境质量，本次评价委托湖南守政检测技术有限公司于 2021 年 11 月 29 日对项目厂界及其周边 50m 范围内保护目标的声环境质量进行监测。监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

编号	监测点位	监测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东面厂界外 1m 处	60.1	53.6	70	55
N2	南面厂界外 1m 处	63.1	54.7	70	55
N3	西面厂界外 1m 处	61.6	51.6	70	55
N4	北面厂界外 1m 处	57.8	47.1	60	50
N5	厂界西侧 5m 处居民点	59.7	50.6	70	55
N6	厂界北侧 40m 处居民点	54.6	44.5	60	50

由上表可知，项目地厂界东、南、西面及西侧居民敏感点昼、夜间监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，厂界北面及北侧居民敏感点昼、夜间监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，项目所在区域声环境质量良好。

4.生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5.地下水、土壤环境

项目不存在土壤、地下水环境污染途径，故无需进行相关现状调查。

1.大气环境

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标名称及与项目相对位置关系见表 3-4。

表 3-4 大气环境保护目标

保护目标名称	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护规模	保护目标性质
	东经	北纬				
天平小区	112.22540	28.34022	E	80-260	约 300 户 1200 人	居民住宅
金属材料公司住宅区	112.23039	28.34037	E	320-500	约 145 户 580 人	
赫山区发改局	112.22572	28.33594	E	190	行政人员 约 200 人	行政机关
益阳红十字读诚仁医院	112.22545	28.33506	SE	400	医护人员 约 60 人	医院
工苑小区	112.22495	28.33569	S	140-250	约 150 户 450 人	居民住宅
梓山苑小区	112.22485	28.33502	S	330-500	约 96 户 384 人	
益阳市住建局	112.22424	28.33571	SW	230	行政人员 约 320 人	行政机关
市劳动局赫山分局	112.22441	28.34035	W	150	行政人员 约 230 人	
锦都花园小区	112.22339	28.34059	NW	400-500	约 78 户 312 人	居民住宅
团圆馨家园小区	112.22500	28.34041	N	40-200	约 148 户 592 人	
台家墩社区	112.22488	28.34024	W、N	220-450	约 122 户 488 人	
北面安置区	112.22499	28.34133	S	320-420	约 150 户 450 人	

环境保护目标

2.声环境

项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 声环境保护目标

保护目标名称	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护规模	保护目标性质
	东经	北纬				
团圆馨家园小区	112.22500	28.34041	N	40-50	约 36 户 144 人	居民住宅
台家墩社区	112.22488	28.34024	W	5-50	约 15 户 60 人	

3.地下水环境

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4.生态环境

项目位于城市建成区，新增用地范围内无生态环境保护目标。

1.废气排放标准

VOCs 参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中相关标准；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 非甲烷总烃无组织排放限值的要求；硫酸雾、氯化氢、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 废气排放标准

选用标准	污染物	标准值 (mg/L)				
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		厂界无组织	
			排气筒高度 (h)	限值	无组织排放监控	浓度 (mg/m ³)
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	TVOC	60	20	4.1	---	---
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	TVOC	---	---	---	厂内	10 (1h 平均) 30 (次)
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	硫酸雾	45	20	2.6	厂界	1.2
	氯化氢	100	20	0.43	厂界	0.2
	NO _x	240	20	1.3	厂界	0.12

污染物排放控制标准

2.废水排放标准

项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度以及表 4 中三级标准。

表 3-7 废水排放限值

执行标准	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
三级标准 (mg/L)	6~9	500	300	—	400	200

表 3-8 第一类污染物最高允许排放浓度

项目	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	总汞
标准限值 (mg/L)	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	0.05

3.噪声排放标准

运营期厂界东、南、西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准限值,厂界北侧噪声执行GB12348-2008中2类标准限值。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

执行标准	昼间	夜间
4类(厂界东、南、西)	70	55
2类(厂界北)	60	50

4.固体废物存储、处置标准

一般固废贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单;生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

总量
控制
指标

废水经预处理后排入团洲污水处理厂, COD 排放量为 0.016t/a, NH₃-N 排放量为 0.0025 t/a。废水中 COD、NH₃-N 总量纳入益阳市团洲污水处理厂总量控制指标,不单独申请总量控制指标。

经核算, VOCs 总量控制建议指标为 0.00093t/a, 鉴于目前益阳市暂未对 VOCs 进行总量控制, 环评建议待当地提出 VOCs 总量控制管理要求后, 根据核算量向益阳市生态环境局赫山分局申请总量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">项目已于 2002 年 1 月投入运营。施工期已结束，造成的影响已消失，故不再评价施工期环境影响。</p>												
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1.废气</p> <p>1.1 废气源强估算</p> <p>本项目实验室为非营利性质，其主要功能是对水质进行监督性监测，实验室水样检测过程会产生少量无机废气和有机废气。</p> <p>(1) 无机废气：主要为各种挥发性无机试剂如硫酸、盐酸、硝酸挥发产生的硫酸雾、氯化氢、NO_x，其产生量采用《大气环境工程师实用手册》（四川科学技术出版社，1989 年）中 P483 页推荐的酸雾统计公式计算：</p> $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$ <p>式中：G_z—溶液的蒸发量，kg/h； M—分子量； V—溶液表面上的空气流速（m/s）以实测数据为准；无条件实测时，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.5； P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）； F—溶液蒸发面的表面积，m²。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 酸雾分子量（M）及 25℃时的饱和蒸气压（P）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">物质</th> <th style="padding: 5px;">M</th> <th style="padding: 5px;">P (mmHg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">硝酸</td> <td style="padding: 5px;">63</td> <td style="padding: 5px;">33</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">硫酸</td> <td style="padding: 5px;">98</td> <td style="padding: 5px;">0.45</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">盐酸</td> <td style="padding: 5px;">36.5</td> <td style="padding: 5px;">107</td> </tr> </tbody> </table> <p>实验室内酸液每天平均使用时间约 4h，年工作 250 天，则年操作时间为 1000h。项目酸蒸发面积按 0.005m²计，则 NO_x、硫酸雾和氯化氢产生速率分别为 7.65×10⁻³kg/h、1.62×10⁻⁴kg/h 和 1.44×10⁻²kg/h，总挥发量分别为 7.65kg/a、0.16kg/a 和 14.4kg/a。</p> <p>(2) 有机废气：实验过程中主要使用无水乙醇、三氯甲烷、丙酮等作为有机溶剂，根据建设单位提供资料，有机溶剂用量约为 23.2kg/a。有机溶剂储存于封闭试剂瓶，仅</p>	物质	M	P (mmHg)	硝酸	63	33	硫酸	98	0.45	盐酸	36.5	107
物质	M	P (mmHg)											
硝酸	63	33											
硫酸	98	0.45											
盐酸	36.5	107											

使用时短时间打开瓶子，使用后立即盖封，溶剂基本无挥发。单次实验试剂取用量很小，实验过程仅有少量溶剂挥发。参考同类项目，实验室条件下的有机试剂挥发量一般在1%~5%之间，本次评价实验室挥发性气体（以 VOCs 计）采取挥发量最大值 5%作为评价依据，则 VOCs 产生量约 1.16kg/a。

1.2 废气收集处理措施

(1) 收集方式

本项目根据各个实验室的功能情况，项目废气收集设施如下表所示。

表 4-2 项目有机废气和无机废气收集设施情况

位置		集气罩 (个)
无机废气	水质分析室 (3 间)	3
有机废气	光谱室	1
	原子吸收室	1
	原子荧光室	1
	离子色谱室	1
	气相色谱室	1
无机废气合计		3
有机废气合计		5

项目集气罩的风量通过下式计算：

$$Q=1.4hpV_x$$

式中： h —污染源至罩口距离(m)，本环评取距离为 0.3m；

p —罩口周长，根据建设单位提供资料，集气罩直径为 0.2m，其周长为 0.8m；

V_x —0.25~2.5m/s，本环评取 0.4m/s。

计算得到集气罩的收集风量约为 484m³/h。有机废气采用半密闭罩收集（收集效率 90%），总收集风量为 484×5=2420m³/h，取整设计为 2500m³/h；常温下集气罩对无机废气的收集效率取 80%，无机废气总收集风量为 484×3=1452m³/h，取整设计为 1500m³/h。实验室合计处理风量为 4000m³/h。

(2) 处理措施

①有机废气：项目所在地益阳市属于重点地区，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 10.3 VOCs 排放控制要求：对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。

项目 VOCs 排放速率 1.16g/h，远低于 2 kg/h，故原则上可不设置 VOCs 处理设施。为了尽可能减轻 VOCs 无组织排放对周边环境的影响，项目设置万向集气罩收集有机废气后通过屋顶排气筒（DA001，排放高度 20m）排放，集气效率 80%，风量取 4000m³/h。

则有组织 VOCs 排放量为 0.93kg/a (0.93g/h)，排放浓度为 0.23mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中浓度限值和排放速率限值要求 (20m 排气筒：60mg/m³、4.1kg/h)。

②无机废气：项目酸性废气经万向集气罩 (集气效率 80%) 收集后通过屋顶排气筒 (DA001, 排放高度 20m) 排放，硫酸雾、氯化氢、NO_x 均可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。

项目废气排放情况见表 4-3。

表 4-3 项目废气产排情况

装置	污染源	污染物	污染物产生			污染物排放					
			核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)
实验设备	实验设备	VOCs	类比法	4000	0.29	1.16×10 ⁻³	类比法	4000	0.23	9.28×10 ⁻⁴	1000
		硫酸雾	资料查阅分析法		0.04	1.62×10 ⁻⁴	资料查阅分析法		0.032	1.30×10 ⁻⁵	1000
		氯化氢	资料查阅分析法		3.6	1.44×10 ⁻²	资料查阅分析法		2.88	1.15×10 ⁻²	1000
		NO _x	资料查阅分析法		1.91	7.65×10 ⁻³	资料查阅分析法		1.53	6.12×10 ⁻³	1000
	无组织排放	VOCs	类比法	---	---	2.32×10 ⁻⁴	物料衡算法	---	---	2.32×10 ⁻⁴	1000
		硫酸雾		---	---	3.24×10 ⁻⁵		---	---	3.24×10 ⁻⁵	1000
		氯化氢		---	---	2.88×10 ⁻³		---	---	2.88×10 ⁻³	1000
		NO _x		---	---	1.53×10 ⁻³		---	---	1.53×10 ⁻³	1000

(3) 排气筒高度合理性：根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.1 小节的规定：“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。”

据现场踏勘，排气筒周围 200m 半径范围最高建筑物约为 20m (六层居民楼，层高

平均 3.3m)，因此粉尘排放速率须严格 50% 执行，即排放速率 $\leq 1.75\text{kg/h}$ 。项目排气筒 (DA001) 出口无机废气排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放限值，因此，处理措施可行。

1.3 达标排放情况

表 4-4 有组织废气排放情况

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)	国家或地方污染物排放标准			是否达标
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
DA001	VOCs	0.23	9.28×10^{-4}	0.93	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	60	4.1	是
	硫酸雾	0.032	1.30×10^{-5}	1.3×10^{-2}	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	45	1.3 (严格 50%)	是
	氯化氢	2.88	1.15×10^{-2}	11.5		100	0.22 (严格 50%)	是
	NOx	1.53	6.12×10^{-3}	6.12		240	0.65 (严格 50%)	是

表 4-5 无组织废气排放情况

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 (kg/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
实验	VOCs	加强实验室通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	10 (监控点处 1h 平均浓度值)	0.23
	硫酸雾	加强实验室通风		30 (监控点处任意一次浓度值)	
	氯化氢		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.2	0.032
	NOx			0.2	2.88
				0.12	1.53

从表 4-4 和 4-5 可知，项目有组织有机废气 (VOCs) 的排放速率和排放浓度低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中排放限值，无机废气排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放限值。

为了进一步减少废气对实验室内及周边空气环境的影响和保障职工的健康，建议建设单位采用下列措施，进一步降低污染物对周围大气环境的影响：

- A、加强实验室内通风；
- B、实验室操作人员工作时应佩戴口罩；
- C、加强实验仪器维护，防止不良工况下的废气产生。

通过采取落实污染防治措施后，本项目的废气对项目工作人员和大气环境的影响均

较小，不会改变当地环境空气质量级别。

1.4 排放口基本情况

项目排放口情况见下表。

表 4-6 排放口基本情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况
		经度	纬度						
DA001	实验废气排放口	112°22'49.961"	28°34'2.395"	20	0.3	4000	25	1000	正常

1.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ942-2018)，监测计划见下表。

表 4-7 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	VOCs、硫酸雾、氯化氢、NO _x	1次/年	参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中相关标准；硫酸雾、氯化氢、NO _x ：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准。
厂界	VOCs、硫酸雾、氯化氢、NO _x	1次/年	VOCs：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A非甲烷总烃无组织排放限值要求；硫酸雾、氯化氢、NO _x ：《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。

2. 废水

2.1 废水排放源强

(1) 生活污水

本项目工作人员约 8 人，均不在本中心食宿，根据《湖南省用水定额》(DB43/T 388-2020)，人员生活用水按 50L/d·人计算，生活用水量为 0.4 m³/d，即 100 m³/a，污水产生量按用水量 80%计，则生活污水排放量约 0.32m³/d，即 80 m³/a，主要污染物及浓度为 COD 400 mg/L、BOD₅ 250mg/L、NH₃-N 40mg/L、SS 220mg/L。

(2) 实验废水

项目分析样品对象主要来自监管区域内河湖水样及农村供水工程的水质样品，其中，河湖断面水样及其平行样采集总数 336 个/年；农村供水工程抽检数量 54 个/半年，

每次每个工程取 3 个水样，合计 324 个/年，实验室样品检测规模约为 660 样·次/年。

据建设单位提供资料，实验室调配、稀释溶液、润（清）洗实验器具等环节使用纯水，纯水消耗量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

1) 溶液调配、稀释废水：溶液的调配与稀释用水主要包括各类有机溶液的调配和稀释用水、强酸或强碱性溶液的稀释与调节用水、其他溶液的调配与稀释用水，用水量约占纯水使用量 60%，即 $1.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按 80% 计，则排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ 。各股不同性质废水处置情况见表 4-8。

2) 实验器具润（清）洗废水

实验之前器具润洗用水、实验完成后器具清洗用水使用少量纯水（二者消耗纯水比例为 1:3），用水量约占纯水用量 40%，即 $1.0\text{m}^3/\text{a}$ 。①实验器具润洗用水 $0.25\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，润洗废水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{a}$ ，属于清净下水，直接排入市政污水管网；②实验结束后，首先采用自来水对实验台和实验器具清洗若干次，用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.8，则废水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($20.0\text{m}^3/\text{a}$)；③最后用纯水清洗实验器具，纯水用量为 $0.75\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，清洗废水量约为 $0.6\text{m}^3/\text{a}$ 。实验器具清洗废水总产生量约 $20.6\text{m}^3/\text{a}$ ，收集至一体化实验废水处理设施预处理达标后排入市政污水管网。

3) 纯水制备浓水：纯水制备机组产水率约为 60%，则浓水产生量为 $1.67\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 pH 7~8、COD 45mg/L 、SS 35mg/L ，属清净下水，直接经排水管道接入市政污水管网。

实验废水产排情况见表 4-8。

表 4-8 实验废水产排情况

废水类别	产生环节	废水名称	废水产生量	处理/处置措施
溶液的调配与稀释废水	有机溶液的调配和稀释	含有机溶剂废水	$0.45\text{m}^3/\text{a}$	萃取回收有机溶剂，萃余液作为危废收集存放于危废暂存间，定期交有资质单位无害化处置
	强酸或强碱性溶液的稀释与调节	高浓度酸碱废水	$0.6\text{m}^3/\text{a}$	专用容器分类收集存放于危废暂存间，定期交有资质单位无害化处置
	其他溶液的调配与稀释	低浓度实验废水	$0.15\text{m}^3/\text{a}$	一体化实验废水处理设施预处理达标后排入污水管网
实验器具润（清）洗废水	实验器具润洗	润洗废水	$0.2\text{m}^3/\text{a}$	直接排入市政污水管网
	实验器具清洗	自来水清洗废水	$20.0\text{m}^3/\text{a}$	一体化实验废水处理设施预处理达标后排入污水管网
纯水清洗废水		$0.6\text{m}^3/\text{a}$		
浓水	纯水制备	浓水	$1.67\text{m}^3/\text{a}$	直接排入市政污水管网

类比其他实验室项目，本项目废水水质及预处理情况见表 4-9。

表4-9 项目废水水质及预处理情况

废水	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
生活污水 (80m ³ /a)	COD	400	0.032	160	0.013
	BOD ₅	250	0.02	30	0.0024
	SS	220	0.018	35	0.0028
	NH ₃ -N	40	0.0032	25	0.002
实验器具清洗 废水、低浓度实 验废水 (20.75m ³ /a)	COD	250	0.0052	160	0.0033
	BOD ₅	200	0.0042	30	0.00062
	SS	120	0.00249	35	0.00073
	NH ₃ -N	25	0.00052	25	0.00052
	总镉	0.18	0.0000037	0.05	0.0000010
	总铬	1.7	0.000035	0.8	0.000017
	六价铬	0.9	0.000019	0.2	0.0000042
	总砷	0.8	0.000017	0.2	0.0000042
	总铅	1.2	0.000025	0.6	0.000012
	总镍	0.9	0.000019	0.6	0.000012
	总汞	0.08	0.0000017	0.03	0.00000062
实验器具 润洗废水 (0.2m ³ /a)	pH	7~8		7~8	
	COD	15	0.000003	15	0.000003
	SS	10	0.000002	10	0.000002
纯水制备浓水 (1.67m ³ /a)	pH	7~8		7~8	
	COD	45	0.000072	45	0.000072
	SS	35	0.000056	35	0.000056

2.2 达标分析

项目外排废水属于间接排放，其中一体化实验废水处理设施出口处第一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中最高允许排放浓度，三级化粪池出口执行GB8978-1996表4中三级标准，同时须满足益阳市团洲污水处理厂进水水质标准。

表4-10 第一类污染物达标排放分析 单位：mg/L

废水	污染物	排放浓度	标准限值	达标分析
实验器具清洗废水、 低浓度实验废水	COD	160	500	达标
	BOD ₅	30	300	达标
	SS	35	400	达标
	NH ₃ -N	25	/	达标
	总镉	0.05	0.1	达标
	总铬	0.8	1.5	达标
	六价铬	0.2	0.5	达标
	总砷	0.2	0.5	达标
	总铅	0.6	1.0	达标
	总镍	0.6	1.0	达标
	总汞	0.03	0.05	达标

表4-11 项目废水排放口达标排放分析

废水	污染物	排放浓度 (mg/L)	GB8978-1996 标准限值(mg/L)	益阳市团洲污水处理厂进水水质标准 (mg/L)	达标分析
生活污水	COD	160	500	380	达标
	BOD ₅	30	300	260	达标
	SS	35	400	280	达标
	NH ₃ -N	25	/	42	达标
实验器具清洗废水、低浓度实验废水	COD	160	500	380	达标
	BOD ₅	30	300	260	达标
	SS	35	400	280	达标
	NH ₃ -N	25	/	42	达标
	总镉	0.05	0.1	0.1	达标
	总铬	0.8	1.5	1.5	达标
	六价铬	0.2	0.5	0.5	达标
	总砷	0.2	0.5	0.5	达标
	总铅	0.6	1.0	1.0	达标
	总镍	0.6	1.0	1.0	达标
	总汞	0.03	0.05	0.05	达标
实验器具润洗废水	pH	7~8	7~9	7~9	达标
	COD	15	45	380	达标
	SS	10	35	42	达标
浓水	pH	7~8	7~9	7~9	达标
	COD	45	45	380	达标
	SS	35	35	42	达标

2.3 废水处理技术可行性分析

(1) 预处理措施可行性

一体化实验废水处理设施采用酸碱中和+混凝沉淀法，主要处理项目低浓度实验废水及实验器具清洗废水，根据项目产污状况，实验废水量约为 0.083m³/d，设计污水处理量为 1m³/d，具体处理工艺流程图如下：

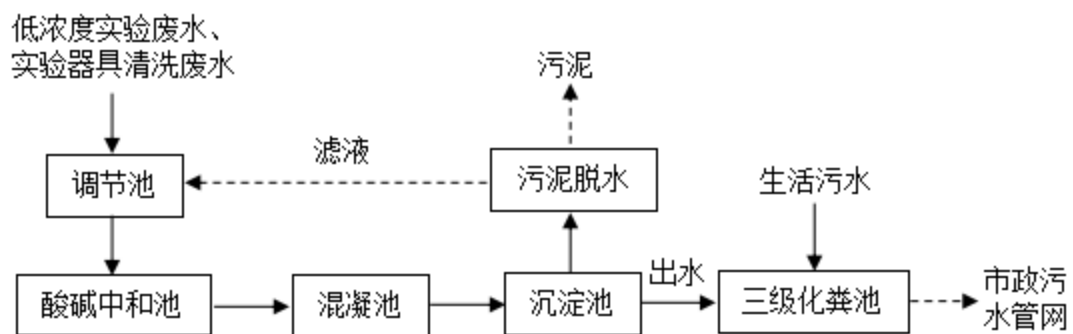


图4-1 项目污水处理设施工艺流程图

项目低浓度实验废水、实验器具清洗废水混合废水首先进入调节池，均匀水质、水量，待水位达到设定的高水位，由提升泵抽取污水进入酸碱中和池，通过加药调节使酸碱中和池内 pH 值达到 8~9 以达到后续污水处理条件，随后废水流向混凝池，混凝池通过添加混凝剂及助凝剂，并充分搅匀使废水中的金属化合物、悬浮物及部分有机物发生絮凝反应，并流向沉淀池进行自然沉淀后进入后续处理。根据《强化混凝沉淀去除水中三种二价重金属离子的实验研究》（赵越，化学工程，2011 年第 6 期）和《实验室重金属废水处理研究》（李宝磊，环境科学与管理，第 39 卷第 1 期），一般重金属废水采用混凝沉淀法进行处理，重金属离子在碱性条件下生成的氢氧化物沉淀能在混凝沉淀过程中得到有效清除；根据《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳，化工时刊第 28 卷第 5 期），混凝沉淀法对 COD 和 SS 去除率分别约为 36.2% 和 71.0%。该自建污水处理设施能使出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污泥池中的污泥干化处理后交由有资质单位处置。

（2）依托污水处理厂可行性分析

益阳市团洲污水处理厂位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村，总用地面积为 90189m²（约合 135.3 亩），设计总规模为 16×10⁴m³/d（2020 年），一期已建规模 10.0×10⁴m³/d，二期扩建规模为 6.0×10⁴m³/d。采用“A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+活性砂滤池+接触消毒池”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

本项目位于益阳市益阳大道 258 号益阳市水文局办公楼六、七层，属于益阳市团洲污水处理厂的收水范围，且目前该地区管网已建成。本项目废水排放口总排放量约为 0.41m³/d，不会对益阳市团洲污水处理厂造成冲击影响，且污水处理厂剩余处理能力可满足本项目污水处理要求。经预处理达标后的废水不会对其正常运行产生冲击影响。因此，本项目废水纳入益阳市团洲污水处理厂处理可行。

2.4 排放口基本情况

排放口基本情况见下表。

表4-12 本项目废水排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放规律	排放去向	排放口类型
TA001	一体化实验废水处理设施排放口	E112°22'50.130" N28°34'2.202"	间断排放	三级化粪池	车间排放口
TA002	总排放口	E112°22'50.072" N28°34'2.192"	间断排放	市政污水管网	总排放口

2.5 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目废水排放情况,对本项目废水的日常监测要求见下表。

表4-13 废水监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
总排口	COD、NH ₃ -N	1次/年
车间排放口	总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞	1次/季度

3.噪声

3.1噪声源强及降噪措施

实验室主要噪声源为风机,其噪声值约为72~75dB(A)。实验室选用了低噪声设备,同时建筑具有隔声效果。

表4-14 主要噪声源强 单位: dB(A)

设备名称	数量	单台源强
风机	1	72~75

3.2达标分析

湖南守政检测有限公司于2021年11月24日对项目运营期间厂界噪声和附近居民敏感点进行了达标监测。监测结果表明,厂界北面噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,即昼间≤60dB(A),厂界东、南、西面噪声排放满足GB12348-2008中4类标准,即昼间≤70dB(A)。厂界西侧敏感点处昼间噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,厂界北侧敏感点处昼间噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。项目夜间不生产,不作评价(监测值仅作为背景值)。项目噪声排放达标分析见表4-15。

表4-15 项目噪声排放达标分析 单位: dB(A)

噪声源名称	正常工况下厂界噪声值 dB(A)				敏感目标噪声值 dB(A)	
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	西面 5m 处居民	北面 40m 处居民
监测值(贡献值)	60.1	63.1	61.6	57.8	59.7	54.6
昼间排放标准	70	70	70	60	70	60
达标性判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.3监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),项目噪声监测要求见下表。

表4-16 噪声监测要求

监测点位	监测频次	备注
四周厂界外 1m	4次/年	昼间监测,夜间不生产,无需监测。

4. 固体废物

4.1 固体废物产生环节

(1) 危险废物

① 实验废液

实验废液包括高浓度的酸碱废水、重金属废水、废有机溶剂萃取液，产生量约为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于“HW49 其他废物”类别中非特定行业，废物代码“900-047-49”，评价要求采用专用容器收集后，暂存于危废暂存间内，定期委托有相应危废处理资质单位处置，严禁随意丢弃。

② 废试剂包装材料

含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器等，产生量约 0.05t/a；根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废物类别及代码为 HW49（900-041-49），评价要求采用专用容器收集后，暂存于危废暂存间内，定期委托有相应危废处理资质单位处置，严禁随意丢弃。

③ 废弃样品

项目对于部分现场采集的样品，用于配制标准样，实验后仍会保留 6 个月作为备查，因此需定期对保存样品进行清理，废弃样品产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于“HW49 其他废物”类别中非特定行业，废物代码“900-999-49”，暂存于专用收集桶中，放置于危险废物间，定期交于有资质单位处理。

④ 废水处理设施污泥

一体化实验废水处理设施定期清理含重金属污泥，产生量约为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，含重金属污泥属于“HW49 其他废物”环境治理类别中“772-006-49”所列“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，要求干化脱水处理后交由有资质单位外运处置。

(2) 一般工业固废

① 废 RO 膜：纯水制备需要定期更换滤膜，更换频率为 1 次/年，废 RO 膜产生量约为 0.005t/a，参考广东省生态环境厅关于“纯水制备设备中产生的废 RO 膜是否属于危险废物”的答复——“不沾染或含有毒性、感染性危险废物的废弃过滤吸附介质，不建议按危险废物管理，交有相应利用处置技术工艺的单位妥善处置，确保环境污染防治到位。”因此废 RO 膜为一般工业固体废物，交相关单位收集处理。

②实验药品外包装袋等未受试剂污染的废包装袋为一般废物，产生量约为 0.01t/a，收集后定期出售给废品收购站。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员 8 人，垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量约 1.0t/a，收集后交由环卫部门统一清理。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-17 项目固体废物产生及处置情况

序号	产生环节	固废名称	属性	物理形态	产生量 (t/a)	贮存位置	利用处置方式	利用或处置量 (t/a)	是否符合环保要求
1	实验室分析	实验废液	危废 HW49	液态	1.0	危废暂存间	交有资质的危废单位处置	1.0	符合
2	实验室分析	废试剂包装材料		固态	0.05			0.05	符合
3	实验室分析	废弃样品		固态、液态	0.5			0.5	符合
4	废水处理设施	污泥		固态	0.005			0.005	符合
5	纯水制备	废 RO 膜	一般固废	固态	0.005	一般固废区	交有利用处置技术工艺的单位妥善处置	0.005	符合
6	实验室分析	未受污染的外包装材料		固态	0.01			处售废品收购站	0.01
7	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	固态	1.0	分类垃圾桶	环卫部门清运	1.0	符合

4.2 固体废物属性

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 以及《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，项目危险废物属性判定见下表。

表 4-18 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	是否属于危废	危废类别	一般固废类别	废物代码	危险特性
1	实验废液	是	HW49	/	900-047-49	T/C/I/R
2	废试剂包装材料	是	HW49	/	900-041-49	T/In
3	废弃样品	是	HW49	/	900-999-49	T/C/I/R
4	污泥	是	HW49	/	772-006-49	T/In
5	废 RO 膜	否	/	99	900-999-99	/
6	未受污染的外包装材料	否	/	07	223-001-07	/
7	生活垃圾	否	/	/	/	/

4.3 环境管理要求

(1) 一般固废仓库的设置要求

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求建立固体废物临时堆放场地,不得随处堆放。临时堆放场地地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造,基础必须防渗,应设计建造径流疏导系统,保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒,设置周围应设置围墙并做好密闭处理,禁止危险废物及生活垃圾混入。

(2) 危险废物暂存间设置要求

危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单相关要求,主要包括:

①危险废物采用合适的相容容器存放;

②危险废物贮存场所的基础必须防渗,铺设的防渗层防渗性能不得低于1m厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s粘土层的防渗性能,或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;

③贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施,地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙,贮存区内须有泄漏液体收集装置,并配备相容的吸附材料等应急物资;

④盛装危险废物的容器上须粘贴符合标准的标签,危险废物堆放点设置警示标识;

⑤按《危险废物转移联单管理办法》的有关要求对危险废物情况作好记录,记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称;

⑥严禁将危险废物混入非危险废物中贮存;

⑦指定专人进行日常管理。

(3) 实验室危险废物环境管理要求

本项目须按照以下规定,妥善管理危险废物,并最终将其交由有相应资质的危险废物经营单位处理,防治环境污染:

1) 投放要求

①包装:危险废物采用化学相容的容器存放,防止危险废物发生泄漏;废化学试剂应存放在原试剂瓶内,并保留原标签。

②投放:实验室废液根据不同类别设置相应的收集容器,分类投放。投放过程应对危险废物有害成分进行登记记录。

③收集：实验室废液进行收集时，须充分考虑化学相容性，盛装废液的容器须留有足够空间，容器顶部与液面之间保留 100mm 以上的空间。

实验室产生的酸液，碱液，含有氰化物等剧毒废液废渣及含有汞、镉、砷、铬、铅等重金属废液，应以规范的容器进行收集，统一交由有资质的单位处理，禁止直接或间接向水体或者生活污水管道排放。

实验室应至少每半年对过期化学试剂或报废化学试剂进行一次清理，并集中收集投放，确保废化学试剂不会长时间贮存，从而导致的原包装标签遗失或脱落，对于遗失或脱落原包装标签的废化学试剂应及时补贴标签。

2) 暂存要求

①定期对暂存间内危险废物进行清理。

②实验室管理人员应对暂存间收集容器的密封、破损和泄漏，标签粘贴和贮存期限等情况进行检查。

3) 贮存要求

①建立危险废物贮存台账，如实和规范记录危险废物贮存情况。

②实验室危险废物应分类分区贮存，不同种类间应有明显间隔。严禁性质不相容、具有反应性且未经安全性处置的实验室危险废物混合贮存，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

③暂存间须保持良好通风条件，远离火源、避免高温、日晒和雨淋。

④实验室危险废物产生单位贮存期限不得超过 1 年。

4) 转移要求

①危险废物委托给具有相应资质的危险废物经营单位处理，并签订委托合同。

②在转移危险废物前，按要求申领转移联单，如实填写待转移危险废物的实际情况。

③危险废物转移完成后及时编制台账，如实记录贮存区的出库情况，并定期进行台账汇总。

5) 其他要求

①项目应制定突发环境事件应急预案，或将其纳入所属法人单位的突发环境事件应急预案，预案经审批后报益阳市生态环境局赫山分局备案。

②建立、健全实验室危险废物污染防治管理的规章制度，并设专(兼)职人员负责实验室危险废物环境管理。

③制定危险废物管理计划，并于每年年底前在湖南省固体废物管理信息系统中完成年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息资料备案。

5.地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目为其附录 A 地下水环境评价行业分类表的 IV 类,可不开展地下水环境影响评价;根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,项目行业类别为“其他行业”,土壤环境影响评价项目类别为 IV 类,因此项目不开展土壤环境影响评价。

项目利用益阳市水文局办公建筑(共 7 层)的六、七层开展实验检测,无污染土壤及地下水环境的途径,不会对土壤及地下水环境产生影响。

6.环境风险

6.1 环境风险识别

①物质危险性识别:项目不属于 P3、P4 生物安全实验,不涉及转基因实验。主要危险物质为化学试剂硫酸、盐酸、硝酸等。

表 4-19 本项目主要危险物质

危险物质	最大存储量	储存地点	主要成分	风险物质核算量	影响途径
硫酸	1.5L	试剂室	H ₂ SO ₄	1.5L	泄漏
盐酸	8L	试剂室	HCl	8L	泄漏
硝酸	2L	试剂室	HNO ₃	2L	泄漏

②生产系统危险性识别:主要考虑试剂室、危险废物暂存间。

6.2 环境风险影响途径

根据上述物质及生产系统危险性识别结果,考虑本项目环境风险类型主要为强酸等危险物质在贮存和使用过程中发生泄漏,对周边环境的影响。

6.3 风险防范措施

①建设危险废物暂存间,地面应做好硬化及“三防”措施(防扬散、防流失、防渗漏),液态危废贮存容器四周设置托盘。

②按照使用计划严格控制酸性试剂的暂存量,及时清理危废。

③危废的存放设置明显标志,并由专人管理,出入库应当进行登记,并定期检查。

④制定突发环境事件应急预案,建立应急小组,负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、协调等应急响应行动;配备消防器材、防护面罩、胶皮手套、吸收棉、收集桶等应急物资或设备。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒		VOCs	万向集气罩收集后经通风管道引至20m高排气筒(DA001)达标排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
			硫酸雾、氯化氢、NOx	万向集气罩收集后经通风管道引至20m高排气筒(DA001)达标排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准
	实验室		VOCs	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
			硫酸雾、氯化氢、NOx	加强实验室通风	《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
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)
地表水环境	纯水制备浓水、实验器具润洗废水		pH、COD、SS	直接排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
	实验器具清洗废水、低浓度实验废水		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总铜、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞	实验污水处理设施(中和+混凝沉淀)预处理后,进入三级化粪池处理再纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1中第一类污染物最高允许排放浓度、表4中三级标准
	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池处理后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
声环境	集气风机		等效 A 声级	选用低噪声设备、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类(北面执行2类)标准
固体废物	<p>生活垃圾采用垃圾桶收集后,交由环卫部门统一清理。</p> <p>一般固废暂存于一般固废仓库,其建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求;</p> <p>建设危废暂存间,暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》</p>				

	<p>(GB18597-2001)及2013年修改单相关要求；</p> <p>①建立危险废物贮存台账，如实和规范记录危险废物贮存情况。</p> <p>②实验室危险废物应分类分区贮存，不同种类间应有明显间隔。严禁性质不相容、具有反应性且未经安全性处置的实验室危险废物混合贮存，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>③暂存间须保持良好通风条件，远离火源、避免高温、日晒和雨淋。</p> <p>④实验室危险废物产生单位贮存期限不得超过1年。</p>
土壤及地下水污染防治措施	无污染土壤及地下水环境的途径
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>①建设危险废物暂存间，地面应做好硬化及“三防”措施(防扬散、防流失、防渗漏)，液态危废贮存容器四周设置托盘。</p> <p>②按照使用计划严格控制酸性试剂的暂存量，及时清理危废。</p> <p>③危废的存放设置明显标志，并由专人管理，出入库应当进行登记，并定期检查。</p> <p>④制定突发环境事件应急预案，建立应急小组，负责应急突发性事件的组织、指挥、抢修、协调等应急响应行动；配备消防器材、防护面罩、胶皮手套、吸收棉、收集桶等应急物资或设备。</p>
其他环境管理要求	<p>1、竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)文件，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对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。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。</p> <p>2、排污许可</p> <p>根据《排污许可证管理暂行规定》，项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》规定的重点管理及简化管理的行业内，不纳入申领排污许可登记。</p> <p>3、环境管理</p> <p>设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：</p> <p>①执行和遵守国家和地方有关环境保护法律、法规、政策和标准；</p> <p>②接受生态环境主管部门的检查监督，定期上报环境管理工作执行情况；</p> <p>③组织制定环境管理规章制度；</p> <p>④负责环保设施的正常运行，以及环境监测计划的实施。</p>

六、结论

本项目符合国家产业政策和环境功能区划要求，符合益阳市赫山街道环境准入及管控要求，项目污染物产生量少，废气、废水、噪声等均做到达标排放，固体废物得到有效、安全处置，项目运营至今未发生公众投诉情况，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.00093 t/a	0	0.00093 t/a	0
	硫酸雾	0	0	0	1.3×10^{-5} t/a	0	1.3×10^{-5} t/a	0
	氯化氢	0	0	0	1.15×10^{-2} t/a	0	1.15×10^{-2} t/a	0
	NOx	0	0	0	6.12×10^{-3} t/a	0	6.12×10^{-3} t/a	0
废水	COD	0	0	0	0.016 t/a	0	0.016 t/a	0
	BOD ₅	0	0	0	0.003 t/a	0	0.003 t/a	0
	SS	0	0	0	0.0035 t/a	0	0.0035 t/a	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0025 t/a	0	0.0025 t/a	0
	总镉	0	0	0	0.0000010 t/a	0	0.0000010 t/a	0
	总铬	0	0	0	0.000017 t/a	0	0.000017 t/a	0
	六价铬	0	0	0	0.0000042 t/a	0	0.0000042 t/a	0
	总砷	0	0	0	0.0000042 t/a	0	0.0000042 t/a	0
	总铅	0	0	0	0.000012 t/a	0	0.000012 t/a	0
	总镍	0	0	0	0.000012 t/a	0	0.000012 t/a	0

	总汞	0	0	0	0.00000062 t/a	0	0.00000062 t/a	0
危险废物	实验废液	0	0	0	1.0t/a	0	1.0t/a	0
	废试剂包装材料	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	0
	废弃样品	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	0
	废水处理设施污泥	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0
一般工业固体废物	未受污染的外包装材料	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0
	废 RO 膜	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	1.0t/a	0	1.0t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①