

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目

建设单位（盖章）：福州市可持续发展城市研究院有限公司

编制日期：2025年2月



中华人民共和国生态环境部

编制单位和编制人员情况表

项目编号	gx598m		
建设项目名称	福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	福州市可持续发展城市研究院有限公司		
统一社会信用代码	91350102MAD76RGQ8K		
法定代表人（签章）	陈亮		
主要负责人（签字）	魏樊 		
直接负责的主管人员（签字）	蔡辉艺 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建宏其检测科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91350100587510113T		
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
董益涵	20230503535000000003	BH067038	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董益涵	全文	BH067038	



营业执照



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

统一社会信用代码

91350100587510113T

(副本) 副本编号: 1-1

名称 福建宏其检测科技有限责任公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 冯骞

经营范围 环境监测(以资质证书为准)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹仟伍佰万圆整

成立日期 2011年12月05日

营业期限 2011年12月05日至长期

住所 福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园D区41号楼4层



仅限环评使用



2020年10月22日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 福建宏其检测科技有限责任公司（统一社会信用代码 91350100587510113T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 董益涵（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503535000000003，信用编号 BH067038），主要编制人员包括 董益涵（信用编号 BH067038）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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



仅限环评使用

姓名: 董益涵

证件号码: 350322*****036211

性别: 男

出生年月: 1992年09月

批准日期: 2023年05月28日

管理号: 2023050353500000003



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码: 350322*****036211

姓名: 董益涵



序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	缴费年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1	175261833	10120135899	福建宏其检测科技有限责任公司	202501	202501	1	4043	正常应缴
2	175261833	10120135899	福建宏其检测科技有限责任公司	202412	202412	1	3300	正常应缴
3	175261833	10120135899	福建宏其检测科技有限责任公司	202411	202411	1	3300	正常应缴
合计:						3	10643	

打印日期: 2025-01-23

社保机构: 福州市社会劳动保险中心



防伪码: 144311737603484820

防伪说明: 此件真伪, 可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层		
地理坐标	(119 度 17 分 40.51 秒, 26 度 4 分 30.97 秒)		
国民经济行业类别	M7432 海洋环境服务 M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	58
环保投资占比（%）	5.8	施工工期（月）	6（装修）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	建筑面积 383（租赁）
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 专项评价设置情况表，本项目无须设置专项评价。		
	表 1 专项评价设置情况表		
	专项类别	设置原则	本项目设置说明
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放的废气为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾，非有毒有害污染物，故不设大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水经处理后排入城市污水处理厂处理，非工业废水直排项目，故不设地表水专项评价。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目 Q=0.2492<1，风险物质未超过临界量，故不设环境风险专项评价。	
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类	本项目用水来自市政自来水管网供水，不属于新增河道取水的项目，故不设生态专项评价	

	建设项目	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目，故不设海洋专项评价。
	<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>	
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>1.1 产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于 M7432 海洋环境服务、M7452 检测服务，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于第一类 鼓励类 第三十一、科技服务业-1“工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”。</p> <p>对照《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》，项目不在禁止和限制类用地项目。</p> <p>对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目不在“高污染、高环境风险”产品名录中。</p> <p>综上所述，本项目建设符合国家的产业政策。</p> <p>1.2 与《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p> <p>《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》指出国土空间开发保护目标与战略为：以山海廊道联通和流域治理为重点，筑强生态功能本底。以多向开放和创新转化为引领，全面提升区域中心城市地位。以陆海联动与“三区”协同为重点，优化全域空间格局。以文化彰显与宜居品质建设</p>	

为核心，提升城市魅力和宜居吸引力。其中“三区”协同指福州主城区、福州新区、平潭综合实验区协同发展。根据市域国土空间控制线规划图，本项目所在位置属于城镇开发边界，不属于陆域生态保护红线，不属于海洋生态保护红线，不涉及基本农田，符合统筹划定国土空间控制线的要求，符合“三区三线”符合开放式、网络化、集约型、生态化的“一主一副”的国土空间总体格局。

1.3 选址合理性分析

为积极响应国家碳达峰碳中和以及海洋强国发展战略，支撑福州建设全国海洋经济高质量发展示范区，福州市海洋与渔业局不断推动福州发展海洋碳汇新兴产业，着力建设海洋碳汇创新高地。为进一步强化海洋碳汇基础研究能力，持续推动福州市海洋碳汇先行先试，提升应对气候变化的研究水平与能力，福州市海洋与渔业局结合福建省海洋灾害综合防治体系建设国债项目，依托福州冶城发展集团有限公司，建设应对气候变化实验室，选址福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层。项目用地为商服用地（土地用途证明材料见附件 4），已签订租赁合同，项目用地手续及租赁手续齐全合法（附件 3）。项目周边无名胜古迹、文物保护单位等重点保护目标。地质条件良好，路网发达，交通便捷，项目区域供电、给排水、通讯等设施均较为完善。

根据环境现状监测资料可知，项目所在区域环境质量较好，满足其相应的功能区规划要求。项目主要从事环境检测服务业，属于第三产业，非工业型项目，产生的污染物较少，在采取有效环保措施后，能确保污染物排放达标，对周边环境影响较小。因此，项目与周围环境可相容，项目选址基本合理。

1.4 与《福建省实验室污染防治管理办法（暂行）》相符性分析

本项目与《福建省实验室污染防治管理办法（暂行）》闽环保土（2017）51号 的各项要求相符性分析详见表1-1。

表1-1 与福建省实验室污染防治管理办法符合性分析

序号	管控要求	本项目情况	符合性
1	新建实验室的污染防治设施、设备必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。防治污染的设施、设备应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。尚未配备污染防治设施或设备的现有实验室应限期进行整改。	本项目为新建实验室，污染防治设施、设备与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
2	本规定实施前已建成或投入使用，且列入《建设项目环境影响分类管理名录》未办理环评审批的实验室，按《环评法》有关规定执行。	本项目根据《建设项目环境影响分类管理名录》（2021年版）应编制环境影响报告表，目前本项目已编制完成环评文件，拟申请环评审批。	符合
3	实验室应规范设置废气、废水排放口以及固体废物贮存间（或容器），其中固体废物贮存间要区分一般固体废物贮存间（或容器）与危险废物贮存间（或容器），不得随意排放或者倾倒污染物。	项目建成后，按相关要求规范化设置废气、废水排放口以及固体废物贮存间，固体废物贮存间设置有危险废物暂存库和一般固废贮存间，分类收集存放，并委托处置。	符合
4	实验室排放废水、废气、噪声、固体废物的，应当按照国家环境保护法律、法规和规章的规定，执行排污申报登记和排污收费制度。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目涉及行业为“五十、其他行业”中的“108、除1-107外的其他行业”，因本项目涉及的通用工序为水处理，项目不属于重点排污单位，日处理污水能力小于500吨，因此不需要进行排污许可证申领或排污登记管理。	符合
5	实验室排放污染物的种类、数量、浓度发生重大变化时，必须在改变十五日前向县级环境保护主管部门申报。	实验室建成后，依法依规开展自主环保验收工作，运营期内排放污染物的种类、数量、浓度发生重大变化时，将及时进行重新报批环评。	符合

6	<p>实验室废水(含实验器具清洗废水及不属于《国家危险废物名录》范畴配置的液态化学试剂及样品),必须按照国家有关规定进行无害化处理;排放废水必须符合国家有关标准和规定。对违反规定排放或超标排放的实验室,环保部门依法责令其限期治理并处罚款。</p> <p>(一)禁止直接或间接向水体或者生活污水管道排放危险废物和废弃危险化学品、含有病原体、放射性等的废弃物。</p>	<p>本项目不涉及含有病原体、放射性等的废弃物;危险废物和废弃危险化学品暂存于危险废物暂存库并委托有资质单位处置。</p>	符合
	<p>(二)生物实验室废水及其它含病原体的污水,必须经过消毒处理,符合国家有关标准后方可排放。</p>	<p>本项目不涉及生物实验。</p>	符合
	<p>(三)新建的实验室应当优先考虑在市政污水管网覆盖范围内选址建设污水处理设施,确保实验室废水处理达标后接入市政污水管网。现有实验室废水中含有铬、铅、汞、镉、镍、砷等一类污染物的废水必须单独采取处理措施达标排放,除有特殊规定的,一律执行《污水综合排放标准》。</p>	<p>本项目为新建的实验室,位于福州市洋里污水处理厂纳污范围内,实验室废水经一体化污水处理设施处理达标后接入市政污水管网。</p>	符合
	<p>(四)禁止直接或间接向水体排放含有高放射性和中放射性物质的废水。向水体排放含有低放射性物质的废水,须符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。</p>	<p>本项目废水不含放射性元素。</p>	符合
	<p>(五)向城镇污水集中处理设施排放水污染物,应当符合国家或地方规定的水污染物排放标准。</p>	<p>本项目实验废水通过一体化污水预处理设施处理后经化粪池接入市政污水管网,生活污水经已建化粪池处理后排放福州市洋里污水处理厂,污水排放可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1和表3三级排放标准(氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准),符合国家规定的水污染物排放标准。</p>	符合
	<p>(六)实验室废液(含液态废弃危险化学品、有危险特性的样品、残液残渣)应以规范的容器进行收集,统一交由有资质的单位处理,严禁违法排入实验室废水处理设施。</p>	<p>本项目运营期产生的实验室废液采用专门废液收集桶收集,暂存于危险废物暂存库并委托有资质单位处置。</p>	符合

7	<p>实验室进行实验活动时，必须按照国家有关规定确保大气污染防治设施的正常运行，排放废气不得违反国家及地方的有关标准或规定。</p> <p>(一) 向大气排放粉尘的实验室，必须采取除尘措施。禁止向大气排放含有毒物质的废气和粉尘；确需排放的，必须经过净化处理，实现达标排放。</p>	<p>本项目实验研磨、筛分排放粉尘很少，研磨室密闭，筛分过程产生粉尘粒径较大，在操作台沉降后及时清扫，无组织排放对周边环境的影响小。实验室无机酸性废气（硫酸雾、氯化氢）收集后经碱液喷淋塔中和处置后达标排放，有机废气（非甲烷总烃）收集后经活性炭吸附后达标排放。</p>	符合
	<p>(二) 实验活动过程中产生的可燃性气体应当回收利用，不具备回收利用条件而向大气排放的，应当进行防治污染处理。</p>	<p>本项目实验活动过程不会产生可燃性气体。</p>	符合
	<p>(三) 实验活动中排放含有硫化合物的气体的，应当配备脱硫装置或者采取其他脱硫措施。</p>	<p>本项目实验活动过程产生的硫酸雾由通风柜收集后经碱液喷淋塔（TA001）装置处理后，经过1根20m高排气筒（DA001）排放。</p>	符合
	<p>(四) 向大气排放含放射性物质的气体和气溶胶，必须符合国家有关放射性防护的规定，不得超过规定的排放标准。</p>	<p>本项目实验活动过程不会产生含放射性物质的气体和气溶胶。</p>	符合
	<p>(五) 向大气排放恶臭气体的排污单位，必须采取措施防止周围居民区、医院、学校等环境敏感目标受到影响。</p>	<p>本项目不排放恶臭气体，实验室废气采取可行的污染防治措施确保稳定达标排放，对周围居民区、医院、学校等环境敏感目标影响较小。</p>	符合
8	<p>实验室边界噪声必须符合国家规定的环境噪声排放标准，并遵守国家及地方关于噪声排放的有关规定。</p>	<p>本项目实验室经采取合理布局、隔声减振的措施后，实验室厂界噪声可以满足《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）。</p>	符合
9	<p>实验室产生的各类固体废物应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求开展污染防治，完善垃圾分类相关标志，配备标志清晰的分类收集容器，其中废荧光灯管、废药品等有害垃圾必须进行强制分类，对不同品种的有害垃圾进行分类投放、收集、暂存，在醒目位置设置有害垃圾标志。同时，并应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准》对产生的固体废物进行甄别，产生危险废物的实验室，必须按照下列规定，妥善收集、贮存危险废物，并最终将其交由有相应处理资质的处置单位处</p>	<p>本项目投产后，将在福建省生态环境亲清服务平台制定危险废物管理计划，并于每年年底前向当地生态环境保护行政主管部门报告危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息资料。</p>	符合

	置, 防治环境污染: (一) 制定危险废物管理计划, 并于每年年底前向当地县级环境保护行政主管部门书面报告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。		
	(二) 及时收集实验活动中产生的危险废物, 按类别分别置于防渗漏、防锐器穿透等符合国家有关环境保护要求的专用包装物或容器内, 并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。危险废物暂存期限原则上不得超过一年。	本项目投产后, 按规范设置危险废物暂存库, 分类收集各类危险废物并设置警告标识和说明, 储存危险废物不超过一年。	符合
	(三) 配备符合国家技术规范要求的危险废物暂时贮存间(柜、箱)。	本项目将配备符合国家技术规范要求的危险废物暂时贮存间。	符合
	(四) 按照国家有关规定, 及时将危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。对于含有病原体的实验废弃物, 须事先在实验室内进行消毒、灭菌处理后, 方可交由具有资质的专业单位进行处置。	本项目产生的危险废物交由有资质单位集中处置。 本项目不产生含有病原体的实验废弃物。	符合
	(五) 转移危险废物的, 应当按照有关规定, 执行危险废物转移联单制度。	本项目投产后产生的危险废物在转移时, 将按照有关规定, 执行危险废物转移联单制度。	符合
	(六) 不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物, 不得将危险废物混入其他废物或生活垃圾中。	本项目投产后, 建设单位将加强管理, 提高员工素质, 不随意丢弃、倾倒、堆放危险废物, 危险废物分类收集, 不得混入其他废物或生活垃圾中。	符合
10	实验室污染防治设施必须确保正常运行, 需关闭、拆除或者闲置的, 必须至少提前十五日报当地有审批权的环境保护行政主管部门批准。当地有审批权的环境保护行政主管部门应当自接到申请之日起十日内批复; 逾期未批复的, 视为批准。	本项目投产后, 建设单位将加强污染防治设施的管理和维护, 确保实验室污染防治设施正常运行, 关闭、拆除或者闲置的, 将按法律法规要求申报。	符合
11	实验室应当建立危险废物管理台账(有条件的或另有规定的实验室还应建立废气、废水及一般固体废物管理台账), 要以每一个实验为单位如实详尽记录开展实验过程中使用的原料、种类、数量以及产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关信息资料。	本项目投产后, 建设单位将建立规范的危险废物管理台账、废气、废水及一般固体废物管理台账), 并以每一个实验为单位如实详尽记录开展实验过程中使用的原料、种类、数量以及产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关信息资料。	符合
12	实验室发生污染物泄漏或者扩散, 造成或者可能造成严重环境污染或者生态破坏的, 应当立即采取应急措施, 通报可能受到危害的单位和居民, 并	项目建成后将制定突发环境事件应急预案, 一旦发生污染物泄漏等严重环境问题, 立刻启动预案, 采取应急措施, 通报受影响	符合

	向当地人民政府及环境保护行政主管部门和有关部门报告,及时进行处理,防止危害扩大。	单位和居民,向政府及相关部门报告,配合处理以控制危害。	
13	实验室应当制定废弃危险化学品突发环境事件应急预案或其所在单位制订的总体环境事件应急预案应包含废弃化学品应急处置等相关内容,报所在地环境保护行政主管部门备案,并定期进行演练。	项目建成后将制定突发环境事件应急预案,配备足够应急物资和应急救援队伍,并定期进行演练。	符合
14	实验室应当依照国家环境保护有关规定和环境管理技术规范的要求,建立健全实验室废水、废气和固体废物污染防治管理的规章制度,并设专(兼)职人员负责实验室环境管理。	项目建成后,严格依照国家环保规定和技术规范,健全实验室废水、废气、固废污染防治制度。安排专职人员负责环境管理。	符合

1.5 与“三线一单”控制要求符合性分析

根据《福州市生态环境分区管控方案(2023年更新)》(榕政办规(2024)20号),项目与福州市“三线一单”管控要求符合性分析如下:

(1) 生态保护红线

完整利用福建省州市生态保护红线划定面积为5082.05平方千米,其中陆域面积为2410.32平方千米,海域面积为2671.73平方千米。生态保护红线最终面积以省政府发布结果为准。

项目用地为商服用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域等生态保护区内,因此项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

(2) 环境质量底线

① 水环境质量底线

1) 地表水环境质量底线

到2025年,国省控断面水质优良(达到或优于III类)比例总体达97.2%以上;县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2035年,国省控断面水质优良(达到或优于III类)比例总体达到100%;生态系统实现良性循环。

2) 近岸海域环境质量底线

到2025年,近岸海域水质持续改善,重要河口海湾水质稳定好转,

鉴江半岛—黄岐半岛东部海域湾区、长乐东部海域湾区建成美丽海湾，近岸海域优良水质面积比例不低于 85%（国控点优良水质面积不低于 84.0%）。到 2035 年，海洋生态环境显著改善，重要河口海湾水质大幅提升，近岸海域优良水质面积比例不低于 89%，全面建成美丽海湾。

项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，不涉及近岸海域环境。项目生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网接入福州市洋里污水处理厂统一处理；实验室废水经自建 1t/d 污水处理设施处理后排入福州市洋里污水处理厂，污水处理厂尾水排入光明港。根据福州市洋里污水处理厂排污许可证执行报告，福州市洋里污水处理厂尾水达标排放，符合水环境质量底线要求。

②大气环境质量底线

到 2025 年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度降至 18.6μg/m³。到 2035 年，县级城市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度小于 15μg/m³，最终指标值以省下达指标为准。

项目试验样品前处理、配制溶液均在通风橱中进行，产生少量废气，主要污染物为少量酸雾（盐酸雾、硫酸雾）及挥发性有机气体（以非甲烷总烃计）。酸雾经通风橱收集后通过碱性喷淋塔中和处理后达标排放；有机废气经通风橱收集后通过活性炭吸附装置处理后达标排放。在落实本环评提出污染防治措施后，项目排放的污染物不会对大气环境产生明显的不良影响，符合大气环境质量底线要求。

③土壤环境风险防控底线

到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 95%（含）以上，重点建设用地安全利用率得到有效保障，重点行业企业用地优先管控名录地块风险管控率达到 95%（含）以上，开垦耕地土壤污染调查覆盖率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率预期达 95%（含）以上。

到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

项目租赁已建的中寰花园 A1#楼 5 层进行实验室检验检测活动，项目

所在区域地面全部硬化，生产过程不排放持久性污染物，不会对土壤环境产生明显的不良影响，符合土壤环境风险防控底线要求。

（3）资源利用上线

①水资源利用上线

到 2025 年，全市总用水量目标值为 28 亿立方米，万元工业增加值用水量达到 12 立方米、万元 GDP 用水量达到 19 立方米、农田灌溉有效利用系数达到 0.586。2035 年指标以省人民政府下达为准。

项目运营期用水来源于市政给水，与福州市水资源利用上线管控要求相符。

②土地资源利用上线

到 2025 年，耕地保有量达到 947.53 平方千米，基本农田保护面积达到 844.82 平方千米。2035 年指标与 2025 年保持一致。

项目租赁已建的中寰花园 A1#楼 5 层楼内，不涉及占用农田，符合土地资源利用上线管控要求。

③能源资源利用上线

到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放降低率达到 19.5%，单位地区生产总值能源消耗降低率达到 14%，非化石能源占一次能源消费比例达到 32%。2035 年指标以省人民政府下达为准。

项目用电由市政供电管网统一供给，与福州市能源资源利用上线要求相符。

④岸线资源利用上线

海岸线：大陆海岸线中优先保护岸线长度为 344.14 千米；重点管控岸线长度为 584.42 千米；一般管控岸线长度为 37.83 千米，分别占比 35.61%、60.47%、3.91%。有居民海岛岸线中优先保护岸线长度为 106.19 千米；重点管控岸线长度为 85.62 千米；一般管控岸线长度为 0.47 千米，分别占比 55.23%、44.53%、0.24%。

内河岸线：内河岸线中优先保护岸线长度为 313.6 千米；重点管控岸线长度为 22.67 千米；一般管控岸线长度为 724.83 千米，分别占比 29.55%、

2.14%、68.31%。

项目建设不涉及岸线资源，与福州市岸线资源利用上线要求相符。

(4) 环境准入负面清单

①与福州市鼓楼区生态环境准入清单符合性分析

根据《福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》的通知》（榕政办规〔2024〕20号）中对“生态分区管控的要求”。项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷85号中寰花园A1#楼5层，属于“鼓楼区重点管控单元1”，为重点管控单元，环境管控单元编码为ZH35010220003，符合性分析详见表1-2。

表 1-2 项目与鼓楼区生态环境准入清单对照表

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性	
鼓楼区重点管控单元 1	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	1、项目属于 M7432 海洋环境服务、M7452 检测服务，不属于生产型项目，不属于危险化学品生产企业。 2、项目不属于包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目。 3、项目租赁福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层进行活动，不属于开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	符合
	污染物排放管控	落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。开展西湖生态缓冲带划定，将河湖缓冲带纳入岸线保护区和保留区，强化河湖岸线用途管制，除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。补齐城镇基础设施短板，巩固城区黑臭水体整治成效，削减污染排放量，提升西湖水质。	1、项目涉及 VOCs 排放，根据《福州市环境保护局关于印发福州市大气污染联防联控联治工作方案的通知》榕环保综〔2018〕386号、《福州市生态环境保护委员会办公室关于印发 2022 年度福州市蓝天碧海净土保卫战行动计划通知》（榕环委办〔2022〕49 号）等相关文件要求，在区域内进行倍量调剂。 2、项目不涉及西湖生态缓冲带区域。	符合
	资源	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高	项目使用电能，不使用高污	符合

	开发效率要求	污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	染燃料。	
②与福州生态环境准入要求符合性分析				
表 1-3 项目与福州市生态环境总体准入要求对照表				
适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束	<p>三、其它要求</p> <p>1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。</p> <p>2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新(扩)建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。</p> <p>3.禁止在通风廊道和主导风向上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。</p> <p>5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物^[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园,到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。</p> <p>7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。</p>	<p>本项目从事环境检测服务，不属于制革、植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀、有色金属冶炼、煤电、钢铁、建材、石化、化工等项目。项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1# 楼 5 层，项目不属于大气重污染企业，项目建设与空间布局约束要求不相冲突。</p>	符合

		<p>9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。</p> <p>10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于全面加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。</p>		
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90号”等相关文件执行。</p> <p>2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。</p> <p>3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限</p>	<p>1.本项目属于检测服务业，属于第三产业，非工业企业，废水因此无需申请总量，本项目废水总量由福州市洋里污水处理厂统一控制。大气污染物不涉及二氧化硫、氮氧化物等污染物排放。</p> <p>2.本项目实验药剂的使用会挥发少量 VOCs，通过密闭实验，活性炭吸附方式进行处理。</p> <p>3.本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等项目。</p> <p>4.本项目不属于氟化工、印染、电镀等项目。</p> <p>5.本项目不涉及重金属排放。</p> <p>6.运营期使用电能供电，不涉及锅炉。</p> <p>7.本项目不属于水泥行业。</p>	<p>符合</p>

		<p>值。</p> <p>4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。</p> <p>5.新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成^{[3] [4]}。</p> <p>8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p>	<p>8.项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，不属于重点行业。</p>
--	--	--	---

③与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）准入要求符合性分析

表 1-4 与福建省生态环境总体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
全省陆域 空间布局约束	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促</p>	<p>本项目属于 M7432 海洋环境服务、M7452 检测服务，不排放重金属污染物，不在上列 1、2、3、4、5、6、7 空间布局约束区域。与空间布局约束要求不冲突。</p>	符合

		<p>进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p> <p>6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物。^[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体（2022）17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《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）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业^[2]建设项目要符合“闽环保固体（2022）17号”文件要求。</p> <p>2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成^{[2] [4]}。</p> <p>3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。</p> <p>4.优化调整货物运输方式，提升铁路</p>	<p>项目涉及VOCs排放，建设单位将严格按照文件规定要求对VOCs排放实行等量或倍量替代。项目非重点行业建设项目，不排放重金属污染物，符合闽环保固体（2022）17号要求，不涉及2、3、4、5。</p> <p>符合</p>

		<p>货运比例,推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。</p> <p>5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>		
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。</p> <p>2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束,提高土地利用效率。</p> <p>3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业,推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。</p> <p>4.落实“闽环规(2023)1号”文件要求,不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>5.落实“闽环保大气(2023)5号”文件要求,按照“提气、转电、控煤”的发展思路,推动陶瓷行业进一步优化用能结构,实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不涉及锅炉,使用的能源为水、电,为清洁能源。</p>	<p>符合</p>
<p>综上分析,并结合本项目在福建省生态环境分区管控应用平台导出的三线一单查询报告见附件6,项目与管控单元关系见图1-1。项目建设符合“三线一单”控制要求。</p>				



图 1-1 项目与管控单元关系图

二、建设项目工程分析

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目由来

福州市可持续发展城市研究院有限公司拟租赁福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层办公场地,新建实验室项目,实验室建筑面积 383m²,项目总投资 1000 万元,配置各类进口及国产仪器设备,主要建成气质联用室、原子吸收/荧光室、离子色谱室、元素分析室、综合分析室、分光光度室、温室气体分析室、BOD 室等,主要从事海水、沉积物环境监测、海洋生态调查及其他咨询服务。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年)》等规定,本项目主要涉及废气、废水排放,不涉及微生物检测类别,不属于 P3、P4 生物安全实验室。因此,本项目属于名录中“四十五、研究和试验发展——98、专业实验室、研发(试验)基地——其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”类别,应编制环境影响报告表,办理环评审批手续,具体分类管理见表 2.1-1。

建设内容

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)(摘录)

环评类别		报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展				
98	专业实验室、研发(试验)基地	P3、P4 生物安全实验室;转基因实验室	其他(不产生试验废气、废水、危险废物的除外)	/

2.1.2 项目概况

- (1) 项目名称: 福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目
- (2) 建设性质: 新建
- (3) 建设单位: 福州市可持续发展城市研究院有限公司
- (4) 建设地点: 鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层
- (5) 投资额: 总投资 1000 万元,环保投资 58 万元
- (6) 面积: 建筑面积 383m²
- (7) 职工人数: 新增员工 10 人(不含食宿)

(8) 工作制度：年工作日 250 天，每天 8 小时（夜间不生产）。

2.2 项目检验内容

海洋水体环境监测：水温、水色、透明度、臭和味、碱度、pH 值、盐度、浑浊度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、油类、总氮、无机氮、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总磷、无机磷、活性磷酸盐、硫化物、铜、镉、锌、铅、总铬、汞、砷、悬浮颗粒物、颗粒有机物、氯化物、溴离子、总碳、总无机碳、总有机碳、溶解态有机碳、不可吹扫有机碳、总溶解无机碳、非离子氨、活性硅酸盐、硅酸盐、阴离子洗涤剂、六价铬、氰化物、硒、镍、铁、锰、氧化还原电位、高锰酸盐指数、氟化物、石油类、硫酸盐。

海洋沉积环境监测：pH 值、粒度、氧化还原电位、硫化物、总氮、总磷、有机碳、总碳、总汞、砷、烷基汞、铬、六价铬、铅、镉、铜、锌、有机质。

海洋碳储量与碳汇调查评估：植被群落资源调查、胸径、株高、盖度、有机碳含量、干重、含水率、含碳比率、沉积物碳埋藏速率、沉积速率、温室气体排放量。

企业温室气体排放：碳含量。

建筑节能工程质量检测：墙体保温系统、保温材料、幕墙门窗、保温隔热系统、建筑节能工程检测与控制系统功能。

大型基础设施健康监测：桥墩冲刷、桩基形变、动力响应。

2.3 主要工程内容

项目租赁在已建的中寰花园 A1#楼 5 层楼，不新增土建工程。项目建设内容详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目组成	建设内容
主体工程	样品分析室	天平室、BOD 室、分光光度室、元素分析室、离子色谱室、温室气体分析室、原子吸收/荧光室、气质联用室、综合分析室
辅助工程	样品前处理室	无机前处理室、有机前处理室、高温室、土壤风干室
	样品采样室	场外仪器室
	样品保存室	样品室、留样室
	其他室	试剂室、危化品室、气瓶室、易燃易爆气体室、储藏室、其他仪器室、档案室、办公室、网络间
公用工程	供水	市政供水管网供给
	排水	实行雨污分流，雨水经出租方中寰花园已建雨水管排入市政雨水管网，实验室废水经一体化废水处理设施处理后与生活污水一并进入出租方厂区已建化粪池处理后排入市政污水管网，送往福州市洋里污水处理厂。
	供电	市政供电管网供给
环保工程	废水	①生活污水依托出租方中寰花园已建化粪池处理达标后经市政污水管网进入福州市洋里污水处理厂。 ②实验室废水经自建 1t/d 废水处理设施处理后排入化粪池经市政污水管网纳入福州市洋里污水处理厂。 实验室废水处理设施工艺：收集池+pH 调节+重金属捕捉及微电解反应系统（高级氧化处理技术）+多功能光催化氧化处理（吸附）+混凝池+高级氧化+消毒+过滤。
	废气	项目使用挥发性酸无机前处理、配制环节均在通风橱中进行，无机酸雾废气经实验室内通风橱、万向罩等集气装置收集后经碱液喷淋塔装置（TA001）处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放。 项目有机物前处理、检测过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）由通风橱、万向罩收集后经活性炭吸附装置（TA002）处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA002）排放。
	噪声	低噪设备、合理布局，局部隔音、厂房隔音等
	固体废物	①危险废物暂存于 5m ² 危险废物暂存库委托有资质单位处置。 ②设置 11m ² 一般固废间，废包装材料（废纸箱、废塑料）分类收集委托物资部门回收利用，报废仪器及配件、纯水制备装置更换的滤芯，定期由仪器销售商回收。 ③生活垃圾委托环卫部门清运处置。
	环境风险	废水处理设施设置不小于 0.5m ³ 的事故应急池，事故应急池位于污水处理设施旁。

2.4 检验及能源用量

(1) 使用量

实验室使用的耗材及能源使用情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 检验耗材及能源使用情况表

试剂名称	单位	年耗量	最大储存量	存储规格	存放地点
盐酸	mL	4000	2000	500mL/瓶	危化品室
碳酸钠	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
葡萄糖	g	2000	500	500g/瓶	试剂室
过硫酸钾	g	500	500	500g/瓶	试剂室
氯化钾	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
氯化汞	g	10	10	5g/瓶	危化品室
正己烷	mL	2000	1000	500mL/瓶	危化品室
丙酮	mL	1000	500	500mL/瓶	危化品室
二氯化汞	g	10	10	5g/瓶	危化品室
焦磷酸钠	g	500	500	500g/瓶	试剂室
氯化锰	g	500	500	500g/瓶	试剂室
氢氧化钠	g	4000	2000	500g/瓶	试剂室
碘化钾	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
硫酸	mL	4000	2000	500mL/瓶	危化品室
硫代硫酸钠	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
可溶性淀粉	g	500	500	500g/瓶	试剂室
乙酸	mL	500	500	500mL/瓶	试剂室
碘酸钾	g	500	500	500g/瓶	试剂室
亚硫酸钠	g	500	500	500g/瓶	试剂室
高锰酸钾	g	1000	500	500g/瓶	危化品室
硫酸银	g	50	25	25g/瓶	试剂室
硫酸汞	g	50	25	25g/瓶	危化品室
重铬酸钾	g	500	500	500g/瓶	危化品室
硫酸亚铁铵	g	250	500	500g/瓶	危化品室
邻苯二甲酸氢钾	g	500	500	500g/瓶	试剂室
七水合硫酸亚铁	g	500	500	500g/瓶	试剂室
氯化钙	g	500	500	500g/瓶	试剂室
氯化铵	g	500	500	500g/瓶	试剂室
谷氨酸	g	500	500	500g/瓶	试剂室

试剂名称	单位	年耗量	最大储存量	存储规格	存放地点
氯化钠	g	4000	2000	500g/瓶	试剂室
四硼酸钠	g	500	500	500g/瓶	试剂室
对氨基苯磺酰胺	g	100	100	100g/瓶	试剂室
柠檬酸钠	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
碳酸氢钠	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
盐酸萘乙二胺	g	10	10	10g/瓶	试剂室
亚硝酸钠	g	500	500	500g/瓶	试剂室
钼酸铵	g	1000	500	500g/瓶	试剂室
抗坏血酸	g	200	50	25g/瓶	试剂室
酒石酸锶钾	g	500	500	500g/瓶	试剂室
铬酸钾	mL	300	100	100mL/瓶	危化品室
硝酸银	mL	500	500	500mL/瓶	危化品室
过氧化氢	mL	500	500	500mL/瓶	危化品室
亚甲基蓝	g	50	25	25g/瓶	试剂室
酚酞	g	25	25	25g/瓶	试剂室
无水乙醇	mL	5000	2000	500mL/瓶	试剂室
PAM	kg	3	5	5kg 袋装	污水处理站
PAC	kg	15	5	5kg 袋装	污水处理站
水	t/a	400	/	/	/
电	万 kwh/a	2.5	/	/	/

(2) 主要试剂理化性质

主要原辅材料理化性质表见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目主要原辅材料理化性质表

名称	CAS 号	理化性质
硫酸	7664-93-9	化学式： H_2SO_4 ，分子量：98.08。理化性质简述：无色透明油状液体，具有强腐蚀性，吸水性强，能吸收空气中的水分，使自身浓度降低。易溶于水并放热，稀释时应将浓硫酸缓慢加入水中并不断搅拌。相对密度：1.84（水=1），熔点：10.37℃，沸点：338℃，能与多种物质发生化学反应，如与金属反应生成硫酸盐和氢气（除铜等不活泼金属在常温下不反应）。危险特性：具有极强的腐蚀性，对人体、设备等有严重危害，若不慎接触皮肤、眼睛等部位会造成严重烧伤，与水混合时操作不当会引起剧烈放热甚至飞溅，与许多物质能发生剧烈反应。
盐酸	7647-01-0	化学式： HCl ，分子量：36.46。理化性质简述：无色至淡黄色清澈液体，有强烈刺激性气味，极易溶于水，在水中完全电离，是一种强酸，能与活泼金属、碱、碱性氧化物、部分盐等发生化学反应。相对密度：1.18（水=1），熔点：-114.8℃，沸点：-85℃，饱和蒸汽压：30.66kPa（20℃），挥发性强，在空气中易形成酸雾。危险特性：具有强腐蚀性，对皮肤、眼睛、呼吸

		道等有严重腐蚀和刺激作用，与许多物质能发生剧烈反应，如与碱发生中和反应时会大量放热。
乙酸	64-19-7	化学式： CH_3COOH ，分子量：60.05。理化性质简述：无色液体，有刺激性气味，易溶于水、乙醇、乙醚等有机溶剂。是一种弱酸，在水中部分电离，能与碱、活泼金属等发生反应。相对密度：1.05（水=1），熔点：16.6°C，沸点：117.9°C，在空气中易挥发，有一定的腐蚀性，对皮肤和眼睛有刺激性。危险特性：具有腐蚀性，对皮肤、眼睛等有刺激作用，若大量吸入其挥发气体可能对呼吸道有影响，与强氧化剂等接触可能发生反应。
碳酸钠	497-19-8	化学式： Na_2CO_3 ，分子量：105.99。理化性质简述：白色粉末或细粒结晶，味涩，易溶于水，其水溶液呈碱性，能使酚酞试液变红。相对密度：2.53（水=1），熔点：851°C，结晶水合物有一水碳酸钠、七水碳酸钠等，不同结晶水合物性质略有差异。在空气中易吸收二氧化碳和水分，逐渐变成碳酸氢钠。危险特性：一般情况下无明显危险特性，但在高温下分解可能产生二氧化碳气体，大量粉尘吸入可能对呼吸道有一定刺激。
过硫酸钾	7727-21-1	化学式： $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ，分子量：270.32。理化性质简述：无色或白色结晶，无臭，有潮解性，易溶于水，不溶于乙醇。在水溶液中能缓慢分解产生氧气，具有强氧化性，可作为氧化剂用于多种化学反应。相对密度：2.47（水=1），熔点：100°C（分解），分解时会释放出氧气等气体产物。危险特性：具有氧化性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，受热、撞击或与还原剂等接触可能发生剧烈反应甚至爆炸。
氯化钾	7447-40-7	化学式： KCl ，分子量：74.55。理化性质简述：无色细长菱形或立方晶体，或白色结晶粉末，味咸，易溶于水，微溶于乙醇。其水溶液呈中性，在水中的溶解度随温度升高而增大，但变化幅度相对较小。相对密度：1.98（水=1），熔点：770°C，是一种重要的钾肥原料，在医药领域也有应用。危险特性：一般无明显危险特性，大量摄入可能对人体造成不良影响（如影响心脏、肾脏等功能），但正常使用情况下风险较低。
氯化汞	7487-94-7	化学式： HgCl_2 ，分子量：271.50。理化性质简述：白色结晶性粉末，常温下微量挥发，易溶于水、乙醇、乙醚等有机溶剂。具有较强的毒性，能与多种物质发生化学反应，在生物体内可与蛋白质结合，干扰正常生理功能。相对密度：5.44（水=1），熔点：276°C，沸点：302°C，在空气中稳定，但加热时会升华。危险特性：剧毒，对人体各器官尤其是神经系统、肾脏等有严重损害，吸入、摄入或皮肤接触均可导致中毒，且在环境中难以降解，易造成长期污染。
正己烷	110-54-3	化学式： C_6H_{14} ，分子量：86.18。无色透明液体，有微弱的特殊气味，不溶于水，可溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。相对密度：0.66（水=1），熔点：-95°C，沸点：69°C。极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。高浓度正己烷对中枢神经系统有麻醉作用，长期接触可致周围神经炎。
丙酮	67-64-1	化学式： $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ，分子量：58.08。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。相对密度：0.79（水=1），熔点：-94.9°C，沸点：56.53°C。

			<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p> <p>丙酮对眼、鼻、喉有刺激性。高浓度接触可能会导致头痛、头晕、恶心、呕吐、乏力等不适症状，严重时可能出现麻醉作用及昏迷。长期接触可致皮炎等皮肤问题。</p>
	焦磷酸钠	7722-88-5	<p>化学式：$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$，分子量：265.90。理化性质简述：白色结晶粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇。具有良好的络合能力，能与金属离子形成络合物，常用于水处理、洗涤剂等领域。相对密度：2.53（水=1），熔点：880°C，在水中的溶解度随温度升高而增大。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。</p>
	氯化锰	7773-01-5	<p>化学式：MnCl_2，分子量：125.84。理化性质简述：粉红色结晶，易溶于水，有潮解性，水溶液呈淡红色。在空气中易氧化，逐渐变为棕色。能作为催化剂、媒染剂等在多种化学反应和工业生产中应用。相对密度：2.01（水=1），熔点：650°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，长期接触可能对人体健康有一定影响，在特定条件下（如与强氧化剂等接触）可能发生化学反应产生危险情况。</p>
	氢氧化钠	1310-73-2	<p>化学式：NaOH，分子量：40.00。理化性质简述：白色不透明固体，易溶于水并放热，形成碱性溶液，有强腐蚀性，能腐蚀皮肤、纸张、木材等多种物质。相对密度：2.13（水=1），熔点：318.4°C，沸点：1390°C，在空气中易吸收水分而潮解。危险特性：具有强腐蚀性，对人体皮肤、眼睛、呼吸道等有严重伤害，若不慎接触应立即用大量清水冲洗并就医，与酸等物质反应会大量放热，可能引发危险。</p>
	碘化钾	7681-11-0	<p>化学式：KI，分子量：166.00。理化性质简述：无色或白色结晶，有潮解性，易溶于水，也溶于乙醇、丙酮等有机溶剂。在空气中易被氧化，生成碘单质，使晶体表面发黄。能与多种金属离子形成沉淀，可用于检验某些金属离子。相对密度：3.13（水=1），熔点：681°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对甲状腺功能有影响，在空气中长期暴露可能导致变质。</p>
	硫代硫酸钠	7722-88-5	<p>化学式：$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$，分子量：158.11。理化性质简述：无色透明单晶体，易溶于水，不溶于乙醇。具有还原性，能与氧化剂如碘、过氧化氢等发生反应。在摄影行业中曾用于定影液。相对密度：1.66（水=1），熔点：48°C，饱和蒸汽压：-，在空气中易风化失去结晶水。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。</p>
	碘酸钾	7758-05-6	<p>化学式：KIO_3，分子量：214.00。理化性质简述：白色结晶性粉末，无臭，无味，易溶于水，不溶于乙醇。具有氧化性，在酸性条件下氧化性更强，可用于食盐加碘等。相对密度：4.93（水=1），熔点：560°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：具有氧化性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，若误食大量可能对甲状腺功能有影响，与还原剂等接触可能发生剧烈反应。</p>
	亚硫酸钠	7757-83-7	<p>化学式：Na_2SO_3，分子量：126.04。理化性质简述：白色结晶性粉末，有潮解性，易溶于水，不溶于乙醇。具有还原性，能与氧化剂如氧气、过氧化氢等发生反应，在空气中易被氧化为</p>

			硫酸钠。相对密度：2.63（在水=1），熔点：150°C（分解），饱和蒸汽压：-，危险特性：具有还原性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，若与强氧化剂接触可能发生剧烈反应，在空气中易被氧化变质。
高锰酸钾	7727-21-1		化学式： KMnO_4 ，分子量：158.03。理化性质简述：暗紫色固体，有金属光泽，易溶于水，水溶液呈紫红色。具有强氧化性，能与许多物质发生氧化还原反应，常用于消毒、水处理等领域。相对密度：2.70（水=1），熔点：240°C（分解），分解时会产生氧气等气体产物。危险特性：具有氧化性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，受热、撞击或与还原剂等接触可能发生剧烈反应甚至爆炸。
硫酸银	10294-26-5		化学式： Ag_2SO_4 ，分子量：311.80。理化性质简述：白色结晶性粉末，微溶于水，溶于硝酸、氨水等有机溶剂。在水中的溶解度随温度升高而增大。相对密度：5.45（水=1），熔点：652°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
硫酸汞	7783-35-9		化学式： HgSO_4 ，分子量：296.65。理化性质简述：白色结晶性粉末，微溶于水，溶于热硫酸、硝酸等有机溶剂。具有毒性，在生物体内可与蛋白质结合，影响正常生理功能。相对密度：6.47（水=1），熔点：850°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：剧毒，对人体各器官尤其是神经系统、肾脏等有严重损害，吸入、摄入或皮肤接触均可导致中毒，且在环境中难以降解，易造成长期污染。
重铬酸钾	7727-21-1		化学式： $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ，分子量：294.18。理化性质简述：橙红色晶体，易溶于水，不溶于乙醇。具有强氧化性，是一种常用的氧化剂，在化学分析、电镀等领域有应用。相对密度：2.68（水=1），熔点：398°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：具有氧化性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，与还原剂等接触可能发生剧烈反应。
硫酸亚铁铵	7783-85-9		化学式： $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，分子量：392.13。理化性质简述：浅蓝绿色结晶，易溶于水，不溶于乙醇。具有还原性，在空气中易被氧化为硫酸铁铵，颜色会逐渐变深。相对密度：1.86（水=1），熔点：100°C（分解），饱和蒸汽压：-，危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
邻苯二甲酸氢钾	88-99-3		化学式： $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_4\text{K}$ ，分子量：204.22。理化性质简述：白色结晶性粉末，无臭，无味，易溶于水，不溶于乙醇。是一种常用的酸碱标准物质，用于校准酸度计等仪器。相对密度：1.63（水=1），熔点：295°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：基本无明显危险特性，因无毒特性一般不会对人体和环境造成危害，但在特定工业加工过程中若处理不当（如高温、高湿度等极端条件）可能出现变质等情况。
七水合硫酸亚铁	7783-85-9		化学式： $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ，分子量：278.01。理化性质简述：淡绿色结晶，易溶于水，有潮解性。在空气中易被氧化，表面会逐渐变黄，最终变为硫酸铁。相对密度：1.89（水=1），熔点：64°C，饱和蒸汽压：-，危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。

氯化钙	10294-40-3	化学式： CaCl_2 ，分子量：110.98。理化性质简述：白色、无味、微带苦咸味的固体，易溶于水，水溶液呈中性。相对密度：2.15（水=1），熔点：772℃，饱和蒸汽压：-，危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
氯化铵	10294-42-5	化学式： NH_4Cl ，分子量：53.49。理化性质简述：白色结晶性粉末，有轻微氨味，易溶于水，水溶液呈酸性。相对密度：1.53（水=1），熔点：338℃，饱和蒸汽压：-，危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
谷氨酸	56-86-0	化学式： $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_2$ ，分子量：147.13。理化性质简述：无色晶体，或白色结晶性粉末，有酸味，易溶于水，不溶于乙醇。熔点：205℃，相对密度：1.53（水=1）。在生物体内是一种重要的氨基酸，参与多种生理代谢过程。危险特性：一般情况下无明显危险特性，因无毒特性一般不会对人体和环境造成危害，但在特定工业加工过程中若处理不当（如高温、高湿度等极端条件）可能出现变质等情况。
氯化钠	7447-40-7	化学式： NaCl ，分子量：58.44。理化性质简述：无色立方晶体，或白色结晶粉末，味咸，易溶于水，微溶于乙醇。熔点：770℃，相对密度：1.98（水=1），其水溶液呈中性。是常见的食盐主要成分，在自然界广泛存在，也是许多工业过程中的重要原料。危险特性：一般无明显危险特性，大量摄入可能对人体造成不良影响（如影响血压等），但正常食用和使用情况下风险较低。
四硼酸钠	1303-96-4	化学式： $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ，分子量：201.22。理化性质简述：白色结晶粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇。熔点：741℃，相对密度：2.37（水=1）。具有一定的缓冲性能，常用于玻璃、陶瓷、洗涤剂等工业领域。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
对氨基苯磺酰胺	63-57-2	化学式： $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$ ，分子量：172.20。理化性质简述：白色结晶性粉末，无臭，无味，易溶于热水，不溶于冷水，微溶于乙醇。熔点：165℃，相对密度：1.08（水=1）。是一种重要的磺胺类药物中间体，在医药领域有重要应用。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
柠檬酸钠	6132-04-3	化学式： $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ ，分子量：258.07。理化性质简述：白色结晶粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇。熔点：150℃（分解），相对密度：1.85（水=1）。具有良好的络合性能，常用于食品、饮料、医药等行业作为酸度调节剂、防腐剂、络合剂等。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
碳酸氢钠	144-55-8	化学式： NaHCO_3 ，分子量：84.01。理化性质简述：白色细小晶体，有微弱的碱味，易溶于水，其水溶液呈弱碱性。熔点：50℃（分解），相对密度：2.20（水=1）。在食品加工中常用作膨松剂，在医药领域可用于治疗胃酸过多等。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，

			在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
盐酸萘乙二胺	551-09-7		化学式： $C_{12}H_{17}N_3 \cdot HCl$ ，分子量：239.74。理化性质简述：白色至淡黄色结晶性粉末，有轻微气味，易溶于水，在空气中较稳定。熔点：198℃，相对密度：-。是一种用于检测大气中氮氧化物的试剂，在环境监测领域有应用。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
亚硝酸钠	7632-00-0		化学式： $NaNO_2$ ，分子量：69.00。理化性质简述：白色或淡黄色结晶性粉末，有咸味，易溶于水，微溶于乙醇。熔点：271℃，相对密度：2.17（水=1）。具有还原性和氧化性，在酸性条件下氧化性更强。危险特性：有毒，对人体有一定危害，可导致高铁血红蛋白血症，影响血液输氧功能，误食或吸入过量可危及生命，与有机物、还原剂等接触可能发生剧烈反应，甚至爆炸。
钼酸铵	13106-76-8		化学式： $(NH_4)_2MoO_4$ ，分子量：196.01。理化性质简述：无色或微黄色结晶，易溶于水，水溶液呈酸性。熔点：190℃（分解），相对密度：-。是一种重要的钼化合物，常用于制备钼酸盐、催化剂等。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
抗坏血酸	50-99-7		化学式： $C_6H_8O_6$ ，分子量：176.12。理化性质简述：白色结晶性粉末，无臭，味酸，易溶于水，微溶于乙醇。熔点：190℃（分解），相对密度：-。是维生素 C 的化学名称，在生物体内具有重要的生理功能，如抗氧化、促进胶原蛋白合成等。危险特性：一般无明显危险特性，因无毒特性一般不会对人体和环境造成危害，但在特定工业加工过程中若处理不当（如高温、高湿度等极端条件）可能出现变质等情况。
酒石酸锑钾	28300-74-5		化学式： $C_4H_4KO_7Sb \cdot 1/2H_2O$ ，分子量：333.94。理化性质简述：白色结晶性粉末或无色透明晶体，具有甜味和金属味，易溶于水，也溶于甘油，但不溶于乙醇。熔点：100℃，相对密度：2.607（水=1）。常用作分析化学中的试剂，尤其是在测定某些金属离子时。危险特性：有毒，酒石酸锑钾可通过吸入、食入和皮肤吸收等方式对人体造成危害，因此在使用和处理时需采取适当的防护措施。
铬酸钾	7789-00-6		化学式： K_2CrO_4 ，分子量：194.19。理化性质简述：黄色结晶性粉末，易溶于水，水溶液呈碱性。熔点：968℃，相对密度：2.73（水=1）。具有氧化性，在化学分析、电镀等领域有应用。危险特性：有毒，对人体有一定危害，主要影响肾脏、肝脏等器官，长期接触或误食可导致中毒症状，与还原剂等接触可能发生剧烈反应。
硝酸银	7761-88-8		化学式： $AgNO_3$ ，分子量：179.87。理化性质简述：无色透明结晶，易溶于水，水溶液呈酸性。熔点：212℃，沸点：444℃，相对密度：4.35（水=1）。具有氧化性，在光照下易分解，生成银单质和二氧化氮等气体。危险特性：有毒，对人体有一定危害，主要影响皮肤、眼睛等器官，接触后可导致皮肤变色、腐蚀等，误食可危及生命，与有机物、还原剂等接触可能发生剧烈反应。
过氧化氢	7722-83-8		化学式： H_2O_2 ，分子量：36.01。理化性质简述：无色透明液体，

		有微弱刺激性气味，能与水以任意比例互溶。熔点：-0.43℃，沸点：150.7℃，相对密度：1.11（水=1）。具有氧化性，在一定条件下可分解产生氧气，常用作氧化剂、消毒剂等。危险特性：具有氧化性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性，受热、撞击或与还原剂等接触可能发生剧烈反应甚至爆炸。
亚甲基蓝	61-73-4	化学式：C ₁₆ H ₁₈ N ₃ SCl，分子量：319.85。理化性质简述：深绿色结晶，有铜样光泽，易溶于水，水溶液呈蓝色。熔点：190℃，相对密度：-。是一种常用的染料，在医学、生物学等领域也有应用，如用于染色观察细胞等。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
酚酞	77-09-8	化学式：C ₂₀ H ₁₄ O ₄ ，分子量：318.32。理化性质简述：白色或微黄色粉末，无臭，无味，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。熔点：258℃，相对密度：-。是一种常用的酸碱指示剂，在酸性溶液中呈无色，在碱性溶液中呈红色。危险特性：一般无明显危险特性，但若误食大量可能对胃肠道有一定刺激，在工业生产过程中若操作不当（如粉尘吸入等）可能对呼吸道有一定影响。
无水乙醇	64-19-7	化学式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07。理化性质简述：无色透明液体，有特殊气味，易溶于水，能与许多有机溶剂互溶。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，相对密度：0.79（水=1）。是一种重要的有机溶剂，在化工、医药、食品等领域广泛应用。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，对皮肤、眼睛有一定刺激作用，大量吸入可导致头晕、恶心等症状。

2.5 项目设备

项目主要设备一览表见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在实验室/位置	用途
1	多参数水质检测仪	哈希、HL7	1 台	BOD 室	用于温度、pH、溶解氧、盐度、TDS 等等的检测
2	氧化还原电位测试仪	海富达、ORP-431	2 台		用于水、沉积物中氧化还原电位的监测
3	BOD 分析仪	路博、LB-4180S	1 台		用于海水样品生化需氧量的检测
4	紫外可见分光光度计	安捷伦、Cary 60	2 台	光度室	用于浑浊度、总氮、无机氮、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐等指标的检测
5	全自动紫外测油仪	昂林、OL 1040	1 台		用于海洋水体样品中石油类指标的检测
6	原子荧光光度计	海光、HGF-S3	1 台	原子吸收/荧光室	用于海水中汞、砷、硒及沉积物中总汞、砷等指标的检测

7	原子吸收分光光度计	赛默飞世尔、iCE3500	1台		用于海水中镍、铁、锰及沉积物中铬、六价铬、铅、镉、铜、锌等指标的检测
8	离子色谱仪	赛默飞世尔、Dionex Inuvion	1台	离子色谱室	用于海水样品氯化物、氟化物、硫酸盐等指标的检测
9	总有机碳氮(TOC/TON)分析仪	岛津、定制	1台	元素分析室	用于沉积物、水样的总有机碳、氮的测定
10	C/N元素分析仪	赛默飞世尔、FlashSMART	1台		用于总碳、有机碳、氮的测定
11	碳氢测定仪	友欣、YX-CH5510	1台		用于测试煤中的二氧化碳
12	电感耦合等离子体质谱仪	珀金埃尔默、NEXION1000G	1台	气质联用室	用于水环境、沉积物样品铜、镉、锌、铅、总铬、砷、硒、铁、锰等指标的检测
13	温室气体分析仪	安捷伦、Agilent 8890	1台	温室气体分析室	用于测量大气中温室气体(CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O)浓度
14	盐度计	爱测、PAL-SALT	1台	综合分析室	用于海水盐度的分析
15	移液器	艾斯玛特、手动单道VP系列	1台	综合分析室	用于移取液体样品
16	纯水超纯水系统	优普、ULPH--IV-10TNP	1台		供应实验室一、三级纯水，辅助实验过程中样品处理、药品制备以及仪器洗涤等
17	超净工作台	苏州安泰、SW-CJ-2F	2台		用于提供无尘、无菌的操作环境，确保实验或生产过程的纯净度
18	激光粒度分析仪	百特、Bettersize 2600	1台		用于海洋沉积物粒度等指标的监测
19	倒置显微镜	尼康、TS2	1台		用于植物、养殖贝藻类生物质特征的观测
20	烷基汞	仪真、MASSCHROM HG	1台		用于沉积物样品烷基汞的检测
21	超声波提取仪	精其、JQ-2000T	1台		用于沉积物样品有机质的检测
22	全自动凯氏定氮仪	福斯 Sino、KT8400	1台		用于样品中的总氮含量的自动测定
23	超声波清洗机	昆山舒美、HQ-300DE	2台		用于清洗设备
24	电子秤(1g)	勇华、ACS-D3	2台		天平室

25	电子天平 (0.01g)	华志、PTF-A3000	2 台		用于沉积物、海水样品的精确称重
26	电子天平 (0.0001g)	天马、FA2004XB	2 台		用于沉积物、海水样品的精确称重
27	电子天平 (0.00001g)	天马、CEB1035B	1 台		用于沉积物、海水样品的精确称重
28	平板导热系数测试仪	湘仪、DRH-V	1 台	其他仪器室	用于材料导热性能的测定
29	导热系数测定仪	湘仪、DRPL-111	1 台		用于材料导热性能的测定
30	电能质量分析仪	盛科、SK-DJ980DWS	1 台		野外调查设备以及实验室设备供电系统检测
31	超低温冰箱	海尔、DW-86L626	1 台	样品室	用于样品、试剂的储存
32	冰柜	海尔、DW-25L92	2 台		
33	土壤研磨机	净信、JX-2GL	1 台	土壤研磨室	用于植物、沉积物样品的研磨
34	研钵	拓赫、100mm	3 台		用于植物、沉积物样品的研磨
35	筛分机+网筛	净信、JXSF-U2	10 台		用于植物、沉积物样品的筛选分级
36	微波消解仪	培安、PYN6	1 台	无机前处理室	可用于红树林、盐沼、贝藻类、沉积物等元素分析的样品制备，快速、完全消解固体样品表层，以液态形式萃取出来，便于碳、氮等元素含量检测
37	冷冻高速离心机	湘立、18C	1 台		用于离心分离样品
38	加热板	予华、ZNCL-B	2 台		加热样品
39	超声波流量计	聚创、JC-HS-100F	1 台		用于液体和气体的流速、流量等监测
40	离心机	湘立、CFL6R	2 台	无机前处理室、有机前处理室	用于离心分离样品
41	振荡器	实贝、HZ-200B	2 台		用于混匀震荡样品
42	放置架	珠江格物、285*400*480mm	20 个	土壤风干室、储藏室、留样室、档案室、其他仪器室	用于提供有序的存储、展示空间

43	烘箱	博泰、定制	1 台	高温室	用于烘干植物、养殖贝藻类、沉积物等样品烘干
44	马弗炉	力辰、SX2-LT LTP	1 台		用于加热贝类、藻类以及沉积物样品，使样品灰化，去除样品中的杂质元素
45	高压蒸汽灭菌锅	博迅、BXM-85BE	1 台		用于各类样品器皿的高温消毒
46	实验试剂	绿茵、定制	1 个	试剂室	用于化学反应或分析过程中，帮助实现特定的实验目的或检测目标
47	普通试剂柜	弗莱仕、PP 材质	10 个		用于存放各类非危险性化学试剂
48	试剂架	浩腾视微、定制	100 个		用于试剂的整齐排列和展示
49	危化品专用保存柜	弗莱仕、1650*1090*855mm	10 个	危化品室	用于危险化学品的安全储存
50	冰箱	海尔、HYC-310S	3 台	综合分析室、无机前处理室、有机前处理室	用于样品、试剂的储存
51	烧杯	湘玻、定制	500 个		用于盛放、混合和加热液体或固体物质
52	容量瓶	Labshark、定制	500 个	综合分析室、无机前处理室、有机前处理室	用于精确配制一定体积的溶液
53	茶色细口瓶	蜀牛、125ml	50 个		用于储存光敏感的液体或溶液
54	透明细口瓶	蜀牛、1000ml	50 个		用于储存和分发各种液体
55	茶色广口瓶	蜀牛、250ml	50 个		用于储存需要避光的固体或液体样品
56	白色广口瓶	蜀牛、1000ml	50 个		用于储存不需要避光的固体或液体样品
57	玻璃滴瓶	蜀牛、55ml	50 个		用于储存和滴加少量液体试剂
58	茶色进样瓶	湘玻、10ml	10 个		用于储存和运输光敏感样品
59	碘量瓶	绿茵、定制	50 个		用于进行碘量法测定
60	玻璃漏斗	湘玻、定制	75 个		用于引导液体或粉末的转移并过滤
61	玻璃搅拌棒	湘玻、直径 5mm 长 300mm	140 个		用于在实验中混合液体或溶解固体
62	量筒	Labshark、定制	500 个	用于液体体积的测量和转移	

63	带盖聚四氟乙烯盒	金日、直径4cm, 高2cm	80个		用于储存和运输化学试剂或样品
64	试管	均源、定制	500个		用于进行小规模化学反应实验
65	试管刷	华鲁、定制	100个		用于清洗试管内部、去除残留物
66	自封袋	袋状元、140mm*200mm	500个		用于场外实验样品的存放
67	钢瓶	山东永安、219/40	10个	气瓶室	用于储存和运输高压气体或液体
68	RTK 基站	南方测绘、超级基站SR	1台	场外仪器室	用于碳汇、地表高程变化监测
69	RTK	南方测绘、云霄	2台		用于碳汇、地表高程变化监测
70	GPS	合众思壮、G639	1台		用于植被群落资源调查
71	沉积物柱状样采样器	普森、PSC-600L	4个		用于蓝碳生态系统和海洋渔业的沉积物碳储量与碳汇调查评估
72	沉积物表层采样器(抓斗)	普森、PSC-300LR	2个		用于蓝碳生态系统和海洋渔业的沉积物碳储量与碳汇调查评估
73	地表高程-标志层监测体系	浩腾视微、定制	6台		用于碳汇、地表高程变化监测
74	沉积物捕获器	浩腾视微、定制	4个		用于蓝碳生态系统和海洋渔业的沉积物碳储量与碳汇调查评估
75	游标卡尺	绿林、L034293	5个		用于植被群落资源调查中胸径/基径的测量
76	钢卷尺	三木钢卷尺、5m	5个		用于植被群落资源调查中株高的测量
77	温湿度采集仪	日置、LR5001	5个		用于实时监测并记录环境中温度和湿度的变化
78	风速计	FORAINFR、HW	5个		用于实时监测并记录环境中风速的变化
79	照度计	福禄克、941	5个		用于光照强度的测定
80	二等标准水银温度计(棒式)	华洋、HY-10	10个		用于温度的测定
81	有机玻璃分样刀	前田工具、QTA70	100个		用于沉积物等固体样品的均匀分割
82	对讲机	JJCC、8810	20个		用于场外实验的无线语音通信

83	水裤	红诗雨、PVC66898	20 个	场外仪器室	用于场外涉水实验的穿着保护
84	草帽	卡帝臣、平檐款	25 个		用于场外实验的阳光遮挡
85	防水鞋	赫赛尔、HSE-YXM38	20 个		用于场外涉水实验的穿着保护
86	PVC 管 (1m)	联塑、1m	30 个		用于场外实验样地的固定
87	泡沫板	柯路达、定制	50 个		用于隔热、隔音和缓冲保护
88	电锤	雷胜、LS-8826	4 个		用于场外实验的钻孔凿洞
89	发电机	淮柴 HC、Z330PSY	2 个		用于场外实验的发电
90	取样勺	Loikaw、5ml	20 个		用于试剂、样品的取样
91	不锈钢小弹簧	凯视、不锈钢	500 个		用于植被资源调查胸径测定中生长环的制作
92	长石粉	天隆、200 目	2 个		用于碳汇、地表高程变化监测
93	生长带	得力、定制	500 个		用于植被资源调查胸径测定中生长环的制作
94	激光测距仪	得力、DL331040D	2 台		用于快速、精确测量两点之间的距离
95	渔网渔具	浪华、定制	10 个		用于海洋渔业中样品的打捞
96	打孔器	科睿才、定制	12 个		用于整齐打孔
97	铁锹	巨成云、加厚款	12 个	用于沉积物样品的挖取	
98	扳手榔头	聚锋谷、0.25kg	10 个	用于场外仪器的组装维修	
99	木板	浩腾视微、定制宽 50cm、厚 5cm、长 1.5m	10 个	用于碳汇、地表高程变化监测	
100	水桶	珀鲸、20L	30 个	用于实验样品的存放和转运	
101	塑料箱	艾普斯、600*400*280	30 个	用于实验样品的存放和转运	
102	样地标记杆	赛我、1m	500 个	用于场外实验样地的固定	
103	管理服务器	华硕、D500ME	15 台	气质联用室、离子色	用于集中管理和监控各种仪器的运行状

				谱室、温室气体分析室、元素分析室、光度室、BOD室、离子色谱室、其他仪器室	态、数据收集与分析
--	--	--	--	---------------------------------------	-----------

2.6 水平衡

(1) 生活用水

项目定员 10 人（不含食宿），年工作 250 天。根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2010），不住厂职工生活用水定额取 50L/d·人，则项目生活用水 0.50t/d（125t/a），排水量按用水量的 80%计，则排水量为 0.40t/d（100t/a）。生活污水经化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。

(2) 实验用水及排水

项目实验用水主要包括纯水制备用水（实验配制、稀释用水）、器皿清洗用水、实验配制用水、容器清洗用水等。

① 纯水制备用水

项目实验过程中使用的纯水均由购置的纯水制备机进行制备的，转化率约为 40%。根据建设单位提供资料，项目年用纯水量约为 8t/a（其中 6t 用于试剂配制和样品稀释、2t 用于器皿末次荡洗），则纯水制备使用新鲜自来水量 20t/a，浓水产生量为 12t/a，纯水制备浓水经自建 1t/d 一体化污水处理设施处理后排入化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。

② 实验废液

项目实验的水样约 0.5t/a，实验试剂用量约 0.05t/a，排污系数取 0.9，即 0.495t/a。试剂配制和样品稀释水约 6t/a（由上述纯水制备），排污系数取 0.9，即 5.4t/a。实验采集的水样 10%进行实验分析，剩余 90%水样留样或未进行实验分析，检测结果超过海水第四类水质的水样作为危险废物管理约 0.5t，合计约 6.4t/a。

③ 器皿清洗废水

根据建设单位提供资料，实验后器皿清洗用水年用水量约为 30t/a。其中前两遍清洗用水约 6t/a，排污系数取 0.9，产生量为 5.4t/a，该部分清洗水纳入危废

管理；第三、四遍器皿漂洗废水用水约 24t/a，排污系数取 0.9，产生量为 21.78t/a；纯水荡洗采用上述制备的纯水约 2t/a，排污系数取 0.9，产生量为 1.8t/a。第三、四遍器皿漂洗废水及纯水荡洗清洗废水经自建 1t/d 一体化污水处理设施处理后排入化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。

④检验台、地面清洁用水

项目实验室位于室内，根据建设单位提供资料，实验室地面清扫后采用拖把清洁方式，操作台采用抹布清洁，无冲洗废水，地面及操作台清洁用水按 0.3L/m²·d 计，项目需要清洁的面积约 372m²，则检验台、地面清洁用水为 0.112t/d (28.0t/a)，排水系数按 80%计，项目地面清洗废水产生量为 0.090t/d (22.4t/a)，清洁用水经自建 1t/d 一体化污水处理设施处理后排入化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。

⑤水浴锅、高压锅补水

项目实验过程中使用水浴锅、高压锅等需要用水进行间接加热，全部蒸发，根据建设单位提供资料，补水量约 0.6t/a，不排水。

⑥间接循环冷却水

项目实验室蒸馏等循环冷却水，根据建设单位提供资料，用水量约 7.2t/a，该部分水不与实验物料直接接触，蒸发量极小，可忽略不计，根据实验项目情况，间歇性排放，最大排水量约 0.06t/d，经自建 1t/d 一体化污水处理设施处理后排入化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。

⑦碱液喷淋塔用水

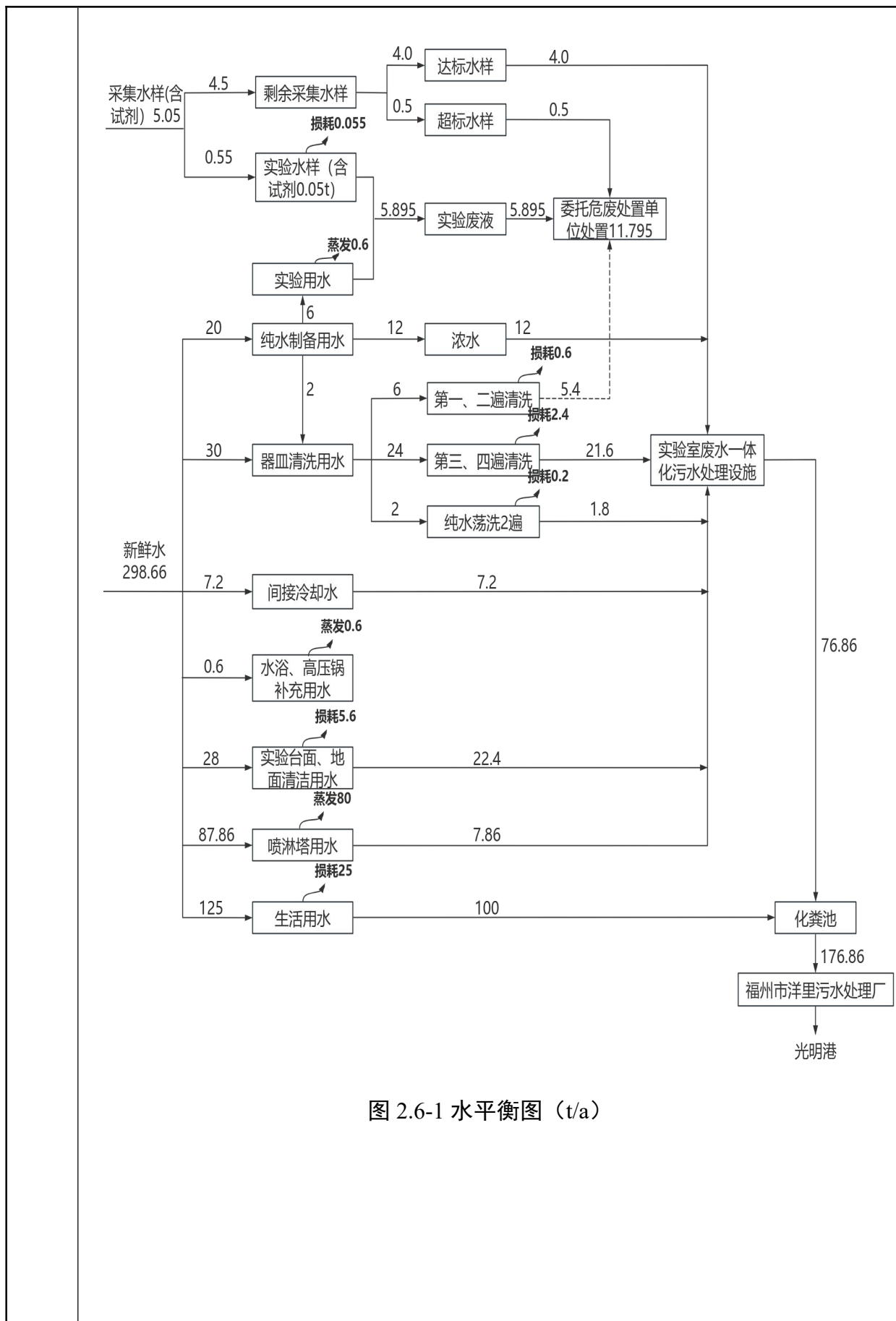
项目采用碱液喷淋塔处理无机酸性废气，需要定期补充喷淋水。根据建设单位提供的环保设施设计方案，喷淋塔气液比为2L/m³，风量2000m³/h，经计算喷淋循环水量为4m³/h。喷淋塔日工作时间8小时，则日循环水量为32t/d。水循环过程以蒸汽形式损耗，风吹损失水率取1%，碱液喷淋塔损耗水量为0.32t/d (80t/a)。喷淋塔储水量为0.22m³，更换频次一周，则喷淋塔废水产生量为7.86t/a，喷淋塔废水经自建1t/d一体化污水处理设施处理后排入化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。喷淋塔补充用水量合计为87.86t/a (0.351t/d)。

项目运营过程给排水一览表见表2.6-1。

表 2.6-1 项目运营过程给排水一览表

序号	用水内容	年用水量 (t/a)		损失/蒸发 (t/a)	年排水量 (t/a)	备注
1	纯水制备	20		8 (纯水使用)	12	排入实验室一体化污水处理设施处理
2	剩余合格水样	5.05 (5t/a 采集水样量 +0.05t/a 试剂量)		/	4.0	排入实验室一体化污水处理设施处理
3	剩余不合格水样			/	0.5	作危险废液处理
4	实验的水样 (含试剂)			0.055	0.495	试剂进入实验废液作危险废液处理
5	实验用水 (纯水)	6 (由纯水提供)		0.6	5.4	均进入实验废液作危险废液处理
6	器皿清洗废水	前两遍清洗	6	0.6	5.4	作危险废液处理
		第三、四遍漂洗	24	2.4	21.6	排入实验室一体化污水处理设施处理
		纯水荡洗	2 (由纯水提供)	0.2	1.8	
7	检验台、地面 清洁用水	28		5.6	22.4	排入实验室一体化污水处理设施处理
8	水浴锅、高压 锅补水	0.6		0.6	0	自然蒸发, 仅补水
9	间接冷却水	7.2		/	7.2	排入实验室一体化污水处理设施处理
10	喷淋塔处理 废水	87.86		80	7.86	排入实验室一体化污水处理设施处理
11	生活用水	125		25	100	排入化粪池
合计		303.705		115.055	176.855	其中 11.795t/a (含试剂量)作危险废液处理

备注：实验用水 6t、纯水荡洗 2t 来自纯水制备不重复计入总用水量。实验后的废液 0.5t/a (含试剂量)、剩余不合格水样 0.5t/a、实验用水 5.4t/a、前两遍清洗废水 5.4t/a, 合计 11.795t/a 经废液收集桶收集后暂存于危废暂存库, 委托有危险废物处置资质单位定期运走处理。



2.7 厂区平面布置

项目租赁福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，新建实验室项目。项目分为实验区和办公区，实验区主要为分光光度室、元素分析室、离子色谱室、温室气体分析室、原子吸收/荧光室、气质联用室、综合分析室等专门进行实验的各类实验室。实验区和办公区分隔开，互不接壤，互不影响；实验区各个区之间也有墙体分隔开，互不干扰。实验区内设有专门的污水收集系统及废气收集系统、通风系统，实验区的影响可控制于实验区范围内。

从整体上看，项目平面布局空间安排紧凑，功能分区明确，物流比较通畅，可相互协调，便于管理；所在实验室与周围建筑物间留出必要的间距和通道，符合防火、卫生、安全要求。从环境保护角度考虑，项目的平面布局合理可行。项目总平面布置图见附图 4。

2.8 工艺流程

2.8.1 工艺流程

1、实验室检测服务工艺流程图如下图：

工艺流程和产排污环节

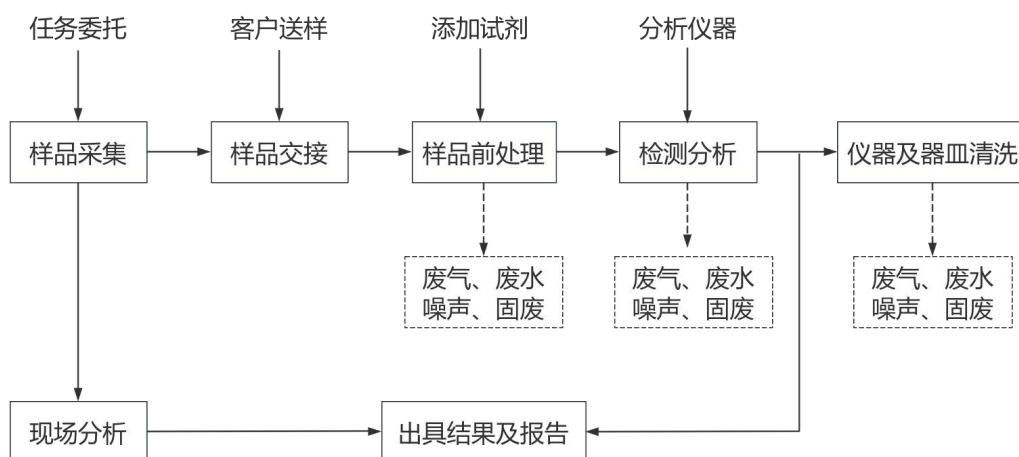


图 2.8-1 实验室检测服务工艺流程图

2、项目海水理化分析工艺流程如下：

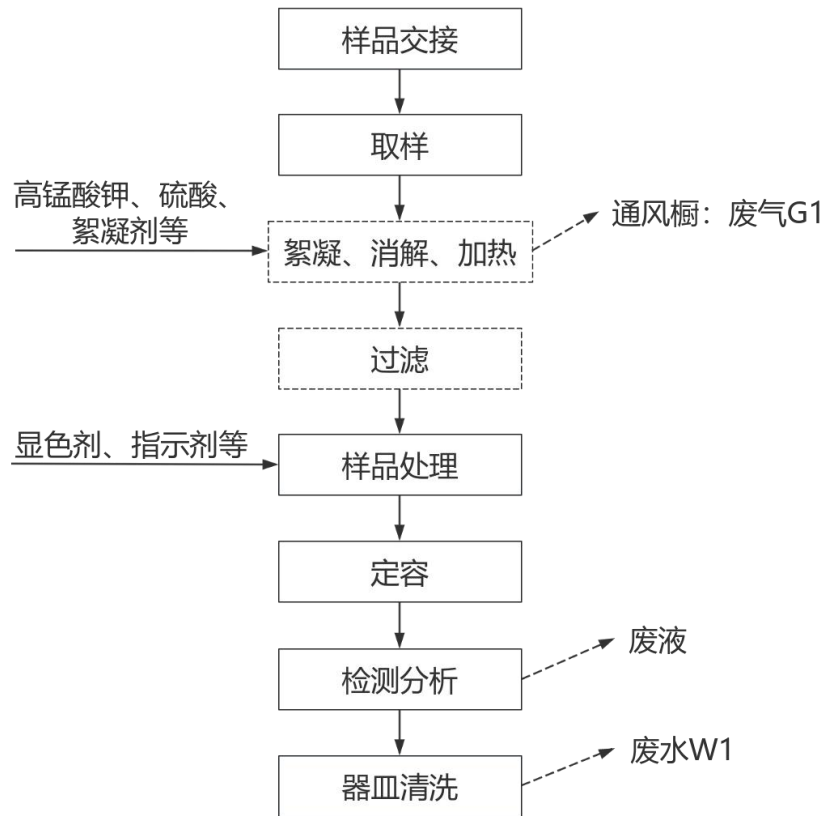


图 2.8-2 常规理化分析工艺流程图

3、项目海水无机分析工艺流程如下：

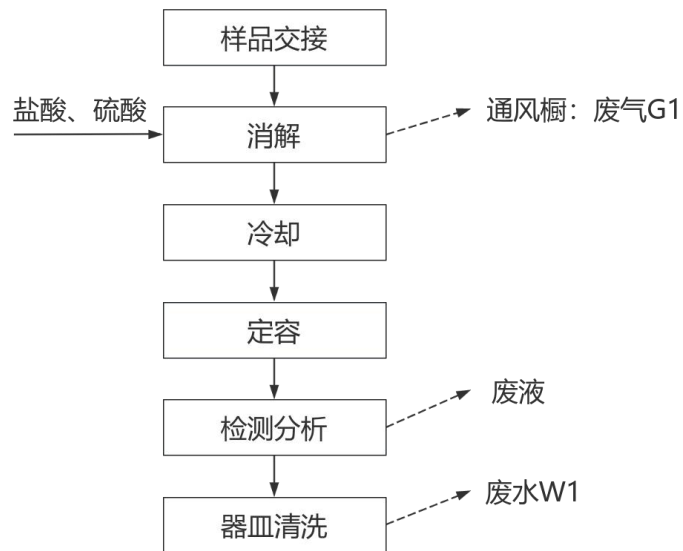


图 2.8-3 无机分析工艺流程图

4、项目海水有机分析工艺流程如下：

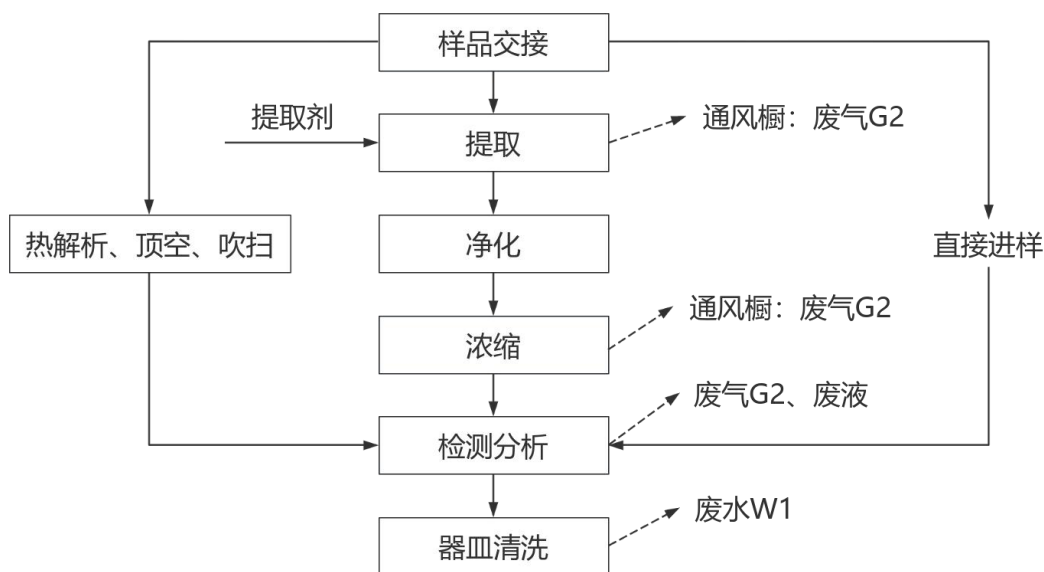


图 2.8-4 有机分析工艺流程图

5、项目海洋沉积物分析工艺流程如下：

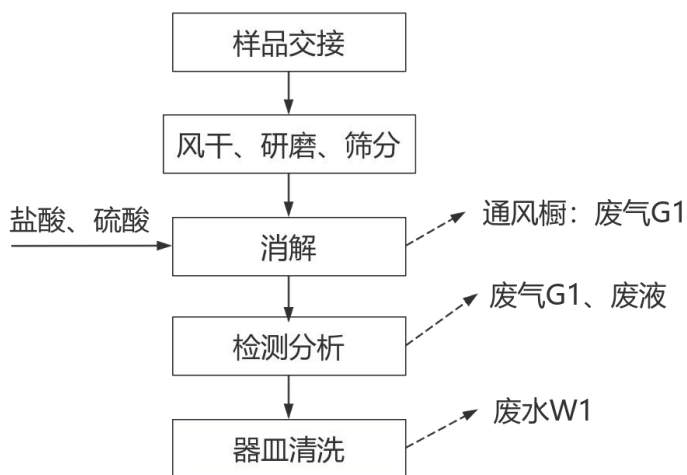


图 2.8-5 海洋沉积物分析工艺流程图

沉积物分析工艺说明：称量一定沉积物，于阴凉通风处进行风干，风干后的样品再进行粉碎细磨、筛分过程，会产生粉尘。研磨到一定粒径后，根据测定项目的需要选择性的过 100 目（150 μm ）、80 目（180 μm ）、60 目（250 μm ）、10 目（1700 μm ）筛，加入酸，在加热条件下将沉积物样品中的金属溶解出来，转化成相应的盐类，制得消解液再进行检测分析。

6、海洋碳储量与碳汇调查评估工作、企业温室气体排放监测过程、建筑节能工程质量检测环节以及大型基础设施健康监测项目中，主要实施现场监测的方

式，部分工作采用碳氢测定仪、温室气体分析仪等直接测量的手段，作业过程无废气污染物排放。

实验室检测服务主要工艺说明：

(1) 样品采集：实验室接受委托后确定监测方案，并安排人员进行现场采样。采样过程严格按照国家规定的技术标准操作，采集回来的样品在样品室收样登记、暂存于样品柜，等待安排实验室检测。

(2) 样品交接：采样人员将采集回来的样品放置于样品室，实验人员根据样品领取规章从样品室领样交接。

(3) 样品前处理：实验人员根据检测标准进行前处理，前处理的目的是把微量或痕量的被测组分从样品基体中分离和富集、除去干扰物质，或者将无法测定的组分转化成可以测定的衍生物。检验人员根据检测标准对样品进行过滤、消解、萃取等前处理，样品前处理产生废气的实验操作均在通风橱中进行，为后续样品检测做准备。

此工序会产生前处理废气。

过滤：如海水（悬浮颗粒物、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物）等根据分析标准要求，通过 $\leq 0.45 \mu\text{m}$ 滤膜过滤后进行下一步分析，此过程不会产生废气。

消解：如海水和沉积物中金属检测（铜、铅、镉、锌、铬、汞、砷、镍、铁、锰），在加入酸（盐酸、硫酸）后，在加热条件下将样品中的金属溶解出来，转化成相应的盐类，后续消解液进行检测分析，此过程前处理环节均在通风橱中进行，会产生酸雾（盐酸雾、硫酸雾）。

萃取：如油类等，加入萃取剂（正己烷），利用相似相溶原理，油类在正己烷中有良好的溶解度，从而将油类从水相中萃取分离出来得到试样后，此过程前处理环节均在通风橱中进行，会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。

(4) 样品检测分析：根据检测项目选择合适的分析仪器。如无机分析用的电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS、原子吸收光谱仪、离子色谱等，有机分析的液相色谱、等，仪器经标准样品校准后将处理好的样品上机进行测试，同时记录仪器检测结果，检测完的废检测液送危险废物暂存库贮存。

此工序会产生检测废气、废实验样品。

实验室涉及的主要检测方法如下：

1) 理化分析

滴定分析：是一种定量化学分析方法。它是将一种已知准确浓度的试剂溶液（称为标准溶液），通过滴定管逐滴地加到被测物质的溶液中，直到所加的试剂与被测物质按化学计量关系定量反应完全为止。这个过程通常借助于一种合适的指示剂来指示反应的终点。通常分为酸碱滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定和配位滴定。

重量分析：是一种定量分析方法。它是通过称量物质的质量来确定被测组分含量的方法。原理是将被测组分与其他组分分离，然后称量该组分或其衍生物的质量，根据称量的质量和样品的质量来计算被测组分在样品中的含量。

2) 电化学分析

依据电化学原理和物质的电化学性质来建立的分析方法。它是通过测量电池的电位、电流、电量或电导等电化学参数，来确定被测物质的组成、含量等信息。通常分为电位分析法、库伦分析法、记谱分析法和伏安分析法等。

3) 分光光度法

它基于朗伯-比尔定律，即吸光度与溶液浓度和液层厚度的乘积成正比。仪器主要由光源、分光系统、吸收池、检测器和显示系统组成。其测量方法包括定性分析（对比吸收光谱）和定量分析（如标准曲线法、标准比较法、示差法）。分光光度法具有灵敏度高、准确度较高、操作简便快速、应用范围广的特点，在化工、医学、环境监测等众多领域都有广泛应用，可用于对无机离子和有机化合物等物质进行定性和定量分析。

4) 温室气体分析仪（气相色谱法）

融合了气相色谱的高效分离能力与多种检测器的高灵敏度检测优势，用于温室气体的精确分析。样品可为气态的温室气体混合物，或经预处理转化成气态的样本。借助进样系统（如气体进样阀、自动进样器等），将精确量取的样品引入载气气流，形成均匀的产品-载气混合气流。载气携带着混合气流进入填充特定固定相的色谱柱。不同温室气体因自身物理化学性质（如沸点、极性、吸附特性等）的差异，在固定相和流动相（载气）之间的分配系数各异。在载气持续流动过程中，各温室气体在色谱柱内的移动速度不同，从而实现彼此分离，并按先后

顺序依次离开色谱柱。分离后的各气体组分依次进入检测器。检测器将气体组分的浓度或质量变化转化为电信号，该信号经放大、记录后形成色谱图。通过色谱峰的保留时间，可对温室气体进行定性分析；依据峰面积或峰高，则能实现对温室气体的定量分析。此方法在二氧化碳等多种温室气体的分析中应用广泛。

5) 液相色谱法

将样品注入流动相，在高压输液泵的驱动下，流动相携带样品通过装有固定相的色谱柱。不同组分在固定相和流动相之间因分配系数、吸附能力等差异而实现分离，分离后的组分依次进入检测器，检测器把各组分的浓度或质量等物理量转变成电信号，经处理后得到色谱图。通过分析色谱峰的保留时间可进行定性分析，依据峰面积或峰高可完成定量分析，在复杂混合物尤其是大分子、高沸点、热不稳定有机物的分析方面有着广泛应用。

6) 电感耦合等离子体质谱法

将电感耦合等离子体的高温电离特性与质谱的灵敏快速扫描优点相结合的痕量元素分析技术。其工作过程为：样品经处理转化为溶液后，通过进样系统形成气溶胶被引入到高温等离子体中，在等离子体的高温作用下，样品中的原子或分子被蒸发、解离并电离形成离子。这些离子通过接口被传输到质谱仪中，依据不同离子的质荷比，在质量分析器中进行分离。最后由检测器检测并得到质谱图，从而对元素进行定性和定量分析。

(5) 实验后器皿清洗：实验后测试废液用废液收集桶进行收集，作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交于有资质单位处理，不外排。清洗步骤：第一遍用自来水冲洗器皿中挂壁残液及内外表面废液；第二遍用自来水冲洗并用毛刷蘸洗涤剂液仔细刷净器皿内外表面；第三遍用自来水荡洗，最后再用纯水润洗2遍。项目第一遍和第二遍清洗废水含有重金属和废有机液作为危废管理。后续清洗废水均进入实验室废水一体化污水处理设备处理后，再经市政管网进入污水处理厂深度处理。清洗完成后，对器皿进行烘干干燥。

此工序会产生清洗废水。

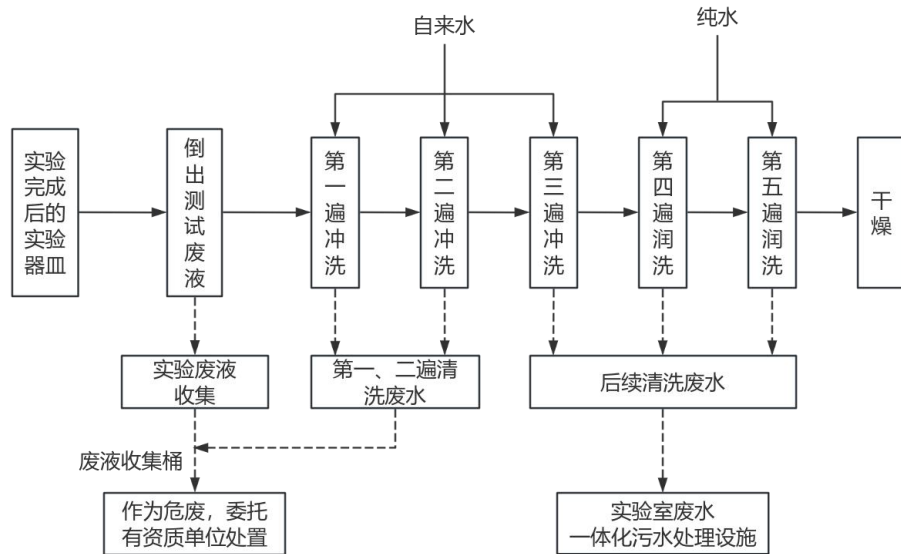


图 2.8-5 实验器皿清洗流程及产污环节示意图

(6) **数据处理及审核：**将仪器检测得到的数据进行整理和计算，得出检测值，经技术负责人审核数据的准确性、完整性和逻辑性等。审核完成无误后数据用于后续报告编制。

(7) **报告编制：**根据检测数据编制检测报告，详细列出检测项目、检测方法、检测结果等，然后由报告审核人员进行审核，检查报告内容是否准确、完整、规范。审核通过后的报告要加盖 CMA 公章，并按照规定程序和渠道发布给委托方或相关管理部门，同时应对报告进行存档备查。

2.8.2 产污环节

项目产污环节见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目运营过程产污环节汇总表

类别	污染源编号	污染源名称	产污环节	主要污染物	工程治理措施
废气	G1	无机酸雾废气	无机前处理、实验过程	硫酸雾、氯化氢	本项目使用挥发性酸无机前处理、配制环节均在通风橱中进行，无机酸雾废气经实验室内通风橱、万向罩等集气装置收集后经碱液喷淋塔装置（TA001）处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放。
	G2	有机废气	有机前处理、实验过程	非甲烷总烃	本项目有机物前处理、检测过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）由通风橱、万向罩收集后经活性炭吸附装置（TA002）处理后经 1 根高 20m 高排气筒（DA002）排放。

与项目有关的原有环境污染问题	废水	W1	第三、第四遍器皿清洗废水、纯水器皿润洗废水	器皿清洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	实验室废水经“收集池+pH调节+重金属捕捉及微电解反应系统（高级氧化处理）+多功能光催化氧化处理（吸附）+混凝池+高级氧化+消毒+过滤”预处理达标后排入化粪池再通过市政管网纳入福州市洋里污水处理厂进一步处理	
		W2	纯水制备浓水	纯水制备	可溶性盐类		
		W3	实验台面、地面清洁废水	实验室清洁	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		
		W4	喷淋塔废水	酸性废气喷淋处理	pH、COD 等		
		W5	生活污水	员工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		生活污水经出租方已建化粪池处理后通过市政管网纳入福州市洋里污水处理厂
	固体废物	S1	实验废液	实验过程	有机废气处理设施、废水处理设施	酸、碱、有机物、重金属等	分类收集后贮存于危废暂存库，委托有资质单位定期清运处理
		S2	器皿前两遍清洗废水			含重金属等	
		S3	沉积物废样品			沾染化学试剂等	
		S4	化学品包装物及沾有试剂的废弃耗材			沾染化学试剂	
		S5	过期、失效试剂			沾染化学试剂	
		S6	废活性炭	有机废气处理设施、废水处理设施	含有机物、重金属等		
		S7	废紫外灯管	废水处理设施	含有机物、重金属等		
		S8	污泥				
		S9	废包装材料（未沾染化学试剂）	包装材料	/	收集后统一外售综合利用	
		S10	报废仪器及配件	实验检测	/	暂存于一般固废间，定期由仪器销售商回收	
		S11	纯水机废滤芯	纯水制备			
		S12	生活垃圾	员工生活	/	集中收集后由环卫部门清运	
	噪声	N	噪声	设备运行	等效 A 声级 (L _{Aeq})	选用低噪声设备，加强管理维护，墙体隔声。	
	无，本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。						

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.1.1 大气环境

(1) 大气环境功能区划及质量标准

根据《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》（榕政综〔2014〕30号），评价区域环境空气功能规划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准，详见表 3.1-1。

表3.1-1 环境空气质量标准 GB 3095-2012（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	

(2) 环境空气质量现状

①项目所在区域环境质量达标分析

根据福建省生态环境厅发布的“2023 年 12 月设区城市环境空气质量状况”

(https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/zlph/202401/t20240122_6384435.htm)显示：

2023 年 1-12 月，福州市环境空气质量综合指数 2.50，达标天数比例在 98.1%，各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值，属于达标区，因此鼓楼区属于达标区，详见图 3.1-1。

区域
环境
质量
现状



2023年1-12月设区城市环境空气质量状况

排名	城市	综合指数	优良天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ^{-95per}	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	南平市	2.29	99.7	5	14	30	19	0.8	111	臭氧
2	龙岩市	2.37	99.7	7	16	30	18	0.8	113	臭氧
3	福州市	2.50	98.1	4	16	35	19	0.7	130	臭氧
4	宁德市	2.53	97.5	6	14	33	20	0.9	132	臭氧
5	莆田市	2.58	96.4	7	13	36	20	0.8	137	臭氧
6	厦门市	2.61	99.7	3	20	37	20	0.7	124	臭氧
7	三明市	2.68	100	8	19	33	22	1.1	111	臭氧
8	漳州市	2.90	98.6	6	20	40	23	0.8	139	臭氧
8	泉州市	2.90	96.2	7	19	39	22	0.8	145	臭氧
-	平潭区	1.95	98.9	2	8	27	14	0.6	124	臭氧

备注：1. 综合指数为无量纲，CO浓度单位为mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³；

2. 综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

图 3.1-1 2023 年 1-12 月福建省城市环境空气质量状况（截图）

②引用数据有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

本次评价选取福建省生态环境厅发布的关于2023年1-12月设区城市环境空气质量状况，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求。

（2）特征因子

《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。

根据生态环境部环境工程评估中心“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”：“技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质

量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB 3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-97）、《前苏联居住区标准》（CH 245-71）、《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ 611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。”

项目特征因子为硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃，不属于《环境空气质量标准》（GB 3095- 2012）中的污染物，福建省无地方环境空气质量标准，故不进行空气环境质量现状监测。

3.1.2 地表水环境

（1）地表水环境功能区划及质量标准

项目周边水域为西河，项目外排污水经市政污水管网接入福州市洋里污水处理厂统一处理，污水处理厂尾水排入光明港。根据《福建省水功能区划》及福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复（闽政文〔2006〕133号）：西河及光明港为福州市区内河河网，主要水体功能为一般景观用水，为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准。具体指标见表 3.1-2。

表3.1-2 地表水环境质量标准（摘要） 单位：mg/L（除pH外）

序号	项目	限值（mg/L）	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V类
2	COD	≤40	
3	BOD ₅	≤10	
4	高锰酸盐指数	≤15	
5	氨氮	≤2.0	

为了解项目纳污水域地表水环境质量现状，根据《福建省流域水环境质量状况（2023年1-12月）》（https://sthjt.fujian.gov.cn/ztl/hjzl/shjzl/zylyshjzl_39961/202401/t20240122_6384448.htm）显示：2023年1-12月，全省主要流域总体水质为优，国控断面I~III类水质比例99.0%，I~II类水质比例68.6%；国控及省控断面I~III类水质比例99.5%，其中I~II类水质比例65.3%，各类水质比例如下：I类占1.9%，II类占63.5%，III类占34.1%，IV类占0.5%，无V类和劣V类水。

由此可知西河及光明港水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准。

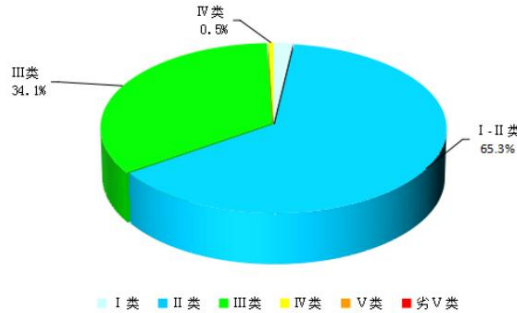


福建省流域水环境质量状况 (2023年1-12月)

来源: 福建省生态环境厅 时间: 2024-01-22 16:52 浏览量: 959

A⁺ | A⁻ | ☆ | ☰ | 🔍

2023年1-12月, 全省主要流域总体水质为优, 国控断面 I~III类水质比例99.0%, I~II类水质比例88.6%; 国控及省控断面 I~III类水质比例99.5%, 其中 I~II类水质比例85.3%, 各类水质比例如下: I类占1.9%, II类占63.5%, III类占34.1%, IV类占0.5%, 无V类和劣V类水。



2023年1-12月全省主要流域水质状况

图 3.1-2 2023 年 1-12 月全省主要流域水质状况 (截图)

(2) 数据有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评(2020)33号)的要求:“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据,包括近3年的规划环境影响评价的监测数据,所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据,生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。本次评价引用福建省生态环境厅近3年内发布水环境状况信息,符合《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求。

3.1.3 声环境质量现状

根据《福州市声环境功能区划(2021年版)》,本项目所在区域属于2类声环境功能区,噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准,详见表 3.1-3。

表 3.1-3 声环境质量标准

标准类别	适用区域	等效声级 L _{eq} (dB(A))	
		昼间	夜间
2类	以商业金融、集市贸易为主要功能,或者居住、商业、工业混杂,需要维护住宅安静的区域;乡村集镇;工业活动较多或交通干线穿过的村庄、大工业区中的生活小区	≤60	≤50

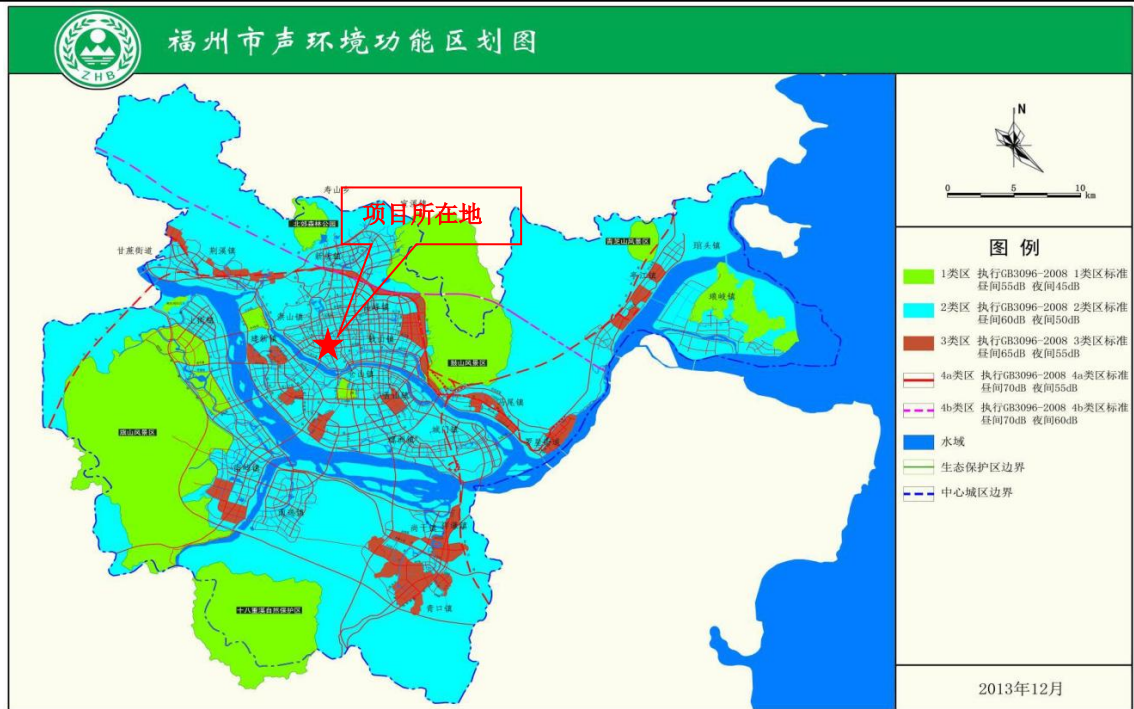


图 3.1-3 福州市声环境功能区划图

根据现场踏勘可知，项目周边 50 米范围内声环境保护目标主要有教场小区、南洋新村、东辰小区，福建宏其检测科技有限责任公司于 2024 年 11 月 27 日对项目周边 50m 声环境敏感目标进行现状检测，检测点位如下图 3.1-4 所示。

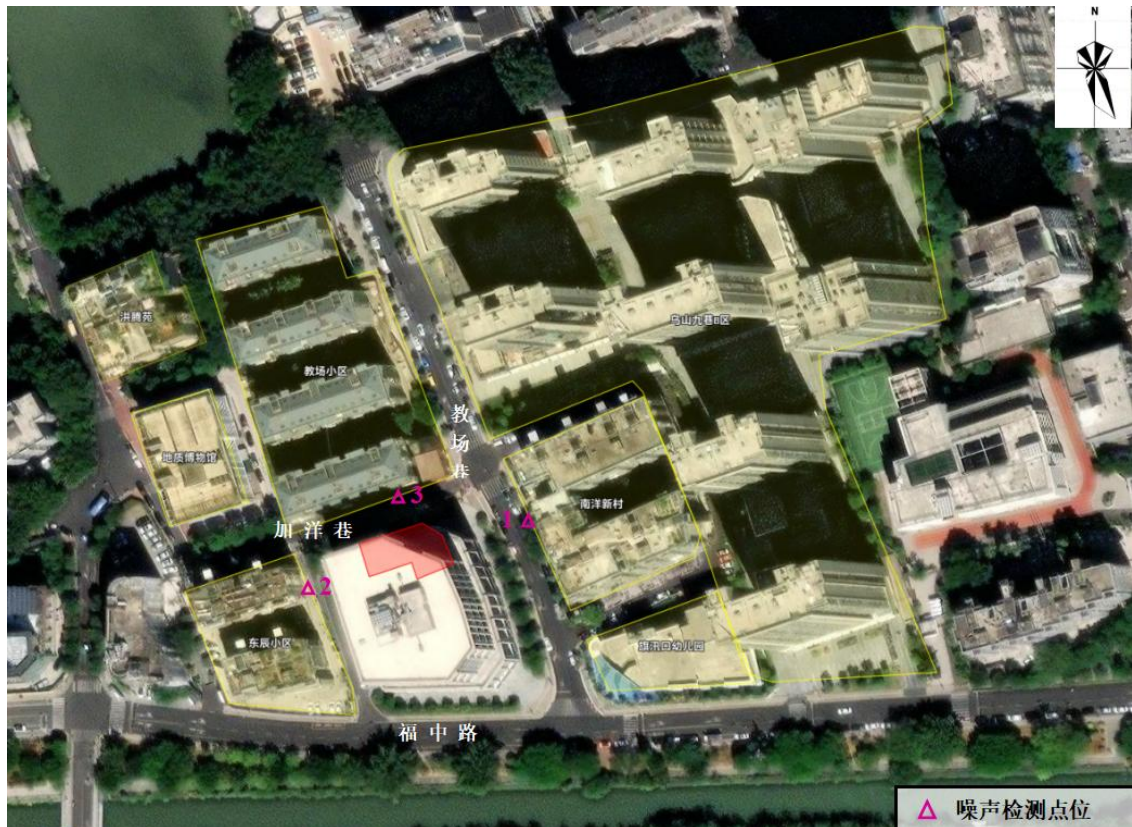


图 3.1-4 项目周边敏感点检测点位

根据福建宏其检测科技有限责任公司出具的检测报告 HQJC(2024)112706 显示，周边声环境敏感目标现状噪声满足 2 类声环境功能区，噪声检测结果详见下表 3.1-4。

表 3.1-4 噪声检测结果一览表

编号	点位名称	检测结果 LAeq		限值 dB (A)	是否 达标
		昼间 dB (A)			
		检测时间	测量值		
△1	南洋新村测点 1#	15:12~15:22	59.0	≤60	达标
△2	东辰小区测点 2#	14:58~15:08	53.5		达标
△3	教场小区测点 3#	14:45~14:55	57.4		达标

3.1.4 生态环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，东侧为教场巷，南侧为福中路，西侧东辰小区，北侧为加洋巷，项目用地范围内无生态环境保护目标，不需要开展生态环境现状调查。

3.1.5 电磁辐射现状

项目未涉及电磁辐射，故不需要开展电磁辐射调查。

3.1.6 地下水、土壤环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）试行》（环办环评〔2020〕33 号）规定，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

根据现场勘查，本项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，实验室废水处理设施位于 5 层实验室内，建设单位切实落实好实验室管理规章制度，做好危险化学品、危废的贮存工作、废水处理装置基础的防渗防漏防腐措施，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行现状调查。

3.2 环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号），大气环境（厂界外500m）、声环境（厂界外50m）、地下水环境（厂界外500m）、生态环境（产业园区外建设项目新增用地的）。本项目环境保护目标见表3.2-1。

表 3.2-1 项目环境保护目标

污染因素	环境保护目标	相对方位	与项目场界距离（m）	规模	保护内容	环境功能及保护要求
大气环境	福建医科大学附属第一医院茶亭院区	东南	346	2500床/5000人	患者、医护人员	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	福建医科大学附属福州儿童医院	东	408	650床/2000人	患者、医护人员	
	福建医科大学台江校区	南	377	15400人	师生	
	福州市旗汛口幼儿教育集团教场园	东南	77	12个班/400人	师生	
	福州台江实验幼儿园	东南	458	12个班/400人	师生	
	福州市鼓楼区佳美幼儿园(乌山支路)	东北	282	6个班/200人	师生	
	福州市鼓楼第二中心小学(教场分校)	东南	177	18个班/700人	师生	
	福州第三十六中学(荷塘校区)	东	201	18个班/1000人	师生	
	福建煤田地质博物馆	西北	56	/	人群	
	福华苑	东北	250	约100户/400人	居民	
	乌山苑	北	282	约240户/960人	居民	
	南洋新村	东	32	约500户/2000人	居民	
	协和公寓	西	146	约144户/576人	居民	
	怡欣楼	东南	490	约50户/200人	居民	
	东辰小区	西	40	约100户/400人	居民	
	洪腾苑	西北	90	约150户/600人	居民	
	力信新村	东北	364	约80户/320人	居民	
乌山九巷时光里	东北	250	约120户/480人	居民		

环境保护目标

污染因素	环境保护目标	相对方位	与项目场界距离 (m)	规模	保护内容	环境功能及保护要求
大气环境	林瑞苑	东北	412	约 60 户/240 人	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	西营里新村	东北	371	约 200 户 /800 人	居民	
	教场小区	西北	14	约 180 户 /720 人	居民	
	西河里新村	北	201	约 160 户 /640 人	居民	
	福山楼	东	150	约 70 户/280 人	居民	
	斗中新村	东北	315	约 90 户/360 人	居民	
	附一怡丰公寓	东南	325	约 110 户 /440 人	居民	
	加洋新村	西	171	约 130 户 /520 人	居民	
	洪腾阁	东北	430	约 60 户/240 人	居民	
	国家税务总局福州市税务局	东北	412	/	人群	
	福州市人民政府	西北	340	/	人群	
声环境	东辰小区	西	40	约 100 户 /400 人	居民	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类
	教场小区	西北	14	约 180 户 /720 人	居民	
	南洋新村	东	32	约 500 户 /2000 人	居民	
地表水	西河	南	76	/	/	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类 标准
	黎明湖公园	西北	150	/	/	
地下水环境	场界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。					
生态环境	项目租赁厂房，不新增用地，无生态环境保护目标					

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水排放标准

项目生活污水经中寰花园已建化粪池预处理处理后，排入市政污水管网接福州市洋里污水处理厂统一处理；实验室废水经一体化污水处理设施处理后经化粪池后排入市政污水管网接福州市洋里污水处理厂统一处理。

废水中各污染物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中表 1、表 4 中三级标准要求,其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级标准。

表 3.3-1 废水污染物执行排放标准一览表

序号	污染物名称	三级标准	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准
2	悬浮物 (SS)	≤400mg/L	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤300mg/L	
4	化学需氧量 (COD)	≤500mg/L	
5	氨氮 (NH ₃ -N)	≤45mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 表 1 中的 B 级标准
6	总汞	≤0.05mg/L	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 1
7	总镉	≤0.1mg/L	
8	总铬	≤1.5mg/L	
9	六价铬	≤0.5mg/L	
10	总砷	≤0.5mg/L	
11	总铅	≤1.0mg/L	
12	总镍	≤1.0mg/L	

污染物排放控制标准

3.3.2 废气排放标准

项目实验室废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 的二级标准限值。

表 3.3-2 大气污染物排放浓度限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率			无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)		监控点	浓度 (mg/m ³)
氯化氢	100	20	0.43	0.215 (从严 50%)	周界外浓度 最高点	0.20
硫酸雾	45	20	2.6	1.3 (从严 50%)		1.2
非甲烷总烃	120	20	17	8.5 (从严 50%)		4.0

注：①根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求，企业设置的排气筒应高出周围 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。企业设置 20m 排气筒，排气筒高度不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求，故非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾排放速率按 20m 排气筒严格 50%执行。

3.3.3 噪声

根据《福州市城区声环境功能区划 2021 年》，本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。详见下表 3.3-3。

表 3.3-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）（摘录）

类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	60	50

3.3.4 固体废物

（1）一般工业固体废物

一般工业固体废物贮存标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）的相关规定。

（2）危险废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定；危险废物管理计划的台账制定执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

（3）生活垃圾

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）的“第四章生活垃圾”规定。

3.4 总量控制分析

根据国家“十三五”期间污染物总量控制要求及《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59号）、《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号）、《福建省环保厅关于贯彻落实〈推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）〉的通知》（闽环发〔2014〕9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评〔2014〕43号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs（非甲烷总烃）。

3.4.1 废水总量指标

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财〔2017〕22号），现有工业排污单位的水污染物的初始排污权只核定工业废水部分，项目生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标；本项目属于检测服务业，属于第三产业，因此无需申请总量。本项目废水总量由福州市洋里污水处理厂统一控制。

3.4.2 废气总量指标

本项目不涉及SO₂、NO_x污染物排放，因此，本项目总量控制指标为VOCs（以非甲烷总烃计）。根据下文表本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表可知，废气污染物排放总量见下表3.4-1。

表 3.4-1 项目废气污染物排放总量指标一览表

污染源	污染物	预测排放浓度 (mg/m ³)	预测排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	预测排放量 (kg/a)	总量核算 指标
DA002	非甲烷总烃	1.22mg/m ³	0.0061	500	3.056	VOCs 合计 (4.756kg/a)
无组织排放	非甲烷总烃	/	/	/	1.70	

3.4.3 主要污染物总量指标来源

由表3.4-1可知，项目VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量为4.756kg/a，根据《福州市环境保护局关于印发福州市大气污染联防联控联控联防工作方案的通知》榕环保综〔2018〕386号：VOCs排放实行区域内倍量替代，新、改扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集、安装高效治理设施；根据《福州市生态环境保护委员会办公室关于印发2022年度福州市蓝天碧海净土保卫战行动计划通知》（榕环委办〔2022〕49号）可知：实施新建项目VOCs排放区域内1.2及以上倍量替代。因此，本项目排放的VOCs总量由建设单位向福州市鼓楼生态环境局申请区域倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目为租赁中寰花园 A1#楼 5 层楼，其租赁的大楼及配套设施基本已建设完成，未涉及新增建设用地或厂房基建；故拟建工程的主要施工内容主要是室内装修和生产设备的安装、调试等。</p> <p>4.1.2 施工期废气污染防治措施</p> <p>室内装修的废气排放周期短，且作业分散。为降低装修废气对施工人员及周围环境的影响，要从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。其次合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只是其释放量在国家规定的释放量之内，过量使用同样会造成室内空气的污染。装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。施工结束后加强室内通风。</p> <p>4.1.2 施工废水防治措施</p> <p>项目不存在土建施工，室内装修阶段的废水影响为施工人员的生活污水。</p> <p>施工人员生活污水由已建化粪池处理后经市政污水管网进入福州市洋里污水处理厂处理。</p> <p>4.1.3 施工噪声防治措施</p> <p>施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间$\leq 75\text{dB(A)}$，夜间$\leq 55\text{dB(A)}$），设备安装作业在夜间 10 点以后停止施工，把噪声的影响减到最低限度。对于进入施工场地的运输车辆，必须减速慢行、禁鸣喇叭。</p> <p>4.1.4 固废处置措施</p> <p>设备安装过程产生的废包装材料委托物资回收公司综合利用。</p> <p>施工人员的生活垃圾及时清理，由环卫部门清运。</p>
---	---

4.2 运营期环境影响分析及保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气污染源强分析

项目实验样品前处理、配制溶液均在通风橱中进行，产生少量废气，主要污染物为少量酸雾（盐酸雾、硫酸雾）、研磨粉尘及挥发性有机气体（以非甲烷总烃计）。

（1）酸雾

项目实验过程中的酸性废气主要为使用盐酸、硫酸时挥发出的盐酸雾（氯化氢）、硫酸雾。根据实验试剂分析，项目使用盐酸(37%)（相对密度为 1.19g/cm^3 ）使用量为 4L/a ，即为 1.76kg/a ，硫酸(98%)（相对密度为 1.84g/cm^3 ）使用量为 4L/a ，即为 7.21kg/a 。

检测过程的酸雾挥发量主要由试剂本身的性质、敞露面积等决定，并参考江苏省《<实验室废气污染控制技术规范>（征求意见稿）编制说明》对江苏省高校实验室及社会检测机构的调研资料，无机废气和有机废气挥发量均小于 30%，本次评价实验试剂保守按照 30%以酸雾的形式挥发，剩余 70%进入实验废液中，则盐酸雾产生量约 1.32kg/a ，硫酸雾产生量约 5.16kg/a 。实验前处理过程均在通风橱内操作，产生的酸性废气通过通风橱、集气罩等收集后，经碱液喷淋处理后通过 20m 高排气筒（DA001）有组织排放，拟配套风机风量约 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。涉及盐酸、硫酸的使用时间平均为 2h/d ，项目实验时间为 250 天。

表 4.2-1 项目盐酸及硫酸用量及挥发量

试剂名称	相对密度 (g/mL)	年用量体积 (L/a)	换算质量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)
盐酸（37%）	1.19	10	4.40	1.32
硫酸（98%）	1.76	10	17.2	5.16

无机废气经实验室内通风橱、万向罩等收集（采用负压收集，收集效率为 90%）后通过碱液喷淋塔处理后一并通过活性炭吸附装置处理后引至屋顶 20m 高（DA001）排气筒排放。氯化氢无组织排放量为 0.132kg/a 、硫酸雾无组织排放量为 0.516kg/a 。

(2) 有机废气

项目实验过程萃取、解析等前处理使用丙酮、正己烷、乙醇、乙酸试剂的使用，根据原辅材料可知，使用量约为 8.5L/a (6.585kg/a)，参照《实验室挥发性有机物污染防治技术指南编制说明》(2019 年北京市环境保护科学研究院主编)，实验室 VOCs 挥发量参考编制说明中经验系数，有机试剂挥发量取 30%计，剩余 70%进入实验废液中。本项目取试剂用量的 30%作为本项目分析过程中挥发性有机废气的挥发量，即 16.98kg/a。

表 4.2-2 项目有机溶剂用量及挥发量

试剂名称	相对密度 (g/mL)	年用量体积 (L/a)	换算质量 (kg/a)	挥发量 (kg/a)
丙酮	0.79	10	7.9	按 30%计
正己烷	0.66	10	6.6	
无水乙醇	0.79	40	31.6	
乙酸	1.05	10	10.5	
合计		70	56.6	16.98

有机废气经实验室内通风橱柜收集(采用负压收集,收集效率为 90%)后通过活性炭吸附装置后引至屋顶 20m 高(DA002)排气筒排放。涉及有机废气前处理平均为 2h/d,项目实验时间为 250 天,则有机废气(以非甲烷总烃计)的产生速率为 15.28kg/a (0.0306kg/h)有机废气(以非甲烷总烃计)无组织排放量为 1.70kg/a。

(3) 土壤研磨废气

本项目所产生的粉尘主要来源于沉积物(土壤)粉碎细磨、筛分过程,会产生粉尘。项目每年检测土壤样品约 500 份,每个样品取样量约 0.5~1.5kg,取均值为 1kg/样品,则需要处理的固体样品为 0.5t/a,研磨到一定粒径后,根据测定项目的需要选择性的过 100 目(150 μ m)、80 目(180 μ m)、60 目(250 μ m)、10 目(1700 μ m)筛,过筛时土壤微粒会以悬浮颗粒态逸散至操作台附近,由过筛目数可知,研磨后的土壤粒径大于 100 μ m,根据《环保工作者实用手册》(第 2 版),悬浮颗粒物粒径范围在 1~200 μ m 之间,大于 100 μ m 的颗粒物会很快沉降,研磨过筛产生少量粉尘在研磨室内沉降于地面后,清扫去除。

项目需要破碎的样品量较少且实验室密闭,采用密闭研磨机研磨,颗粒物产生量很少,无组织排放对周边环境影响小,故本评价不做定量分析。

项目废气污染物有组织、无组织产生量见表 4.2-3,废气污染源源强核算结果见表 4.2-4。

表 4.2-3 废气污染物产生量汇总表

产污环节	总产生量 (kg/a)			收集率(%)	有组织产生量 (kg/a)			无组织产生量 (kg/a)		
	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃		氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃
实验室废气	1.32	5.16	16.98	90	1.188	4.644	15.28	0.132	0.516	1.70

表 4.2-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物	废气量 m ³ /h	污染物产生				排放方式	治理措施				污染物排放			排放口基本信息					排放标准		是否达标		
			核算方法	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		处理能力 及工艺	收集效率 %	工艺去除率 %	是否为可行技术	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	编号及名称	高度 m	内径 m	温度 °C	类型	地理坐标	排放时间 h		浓度 mg/m ³	速率 kg/h
实验室废气(无机酸性废气)	氯化氢	2000	产污系数	1.188	0.0024	1.19	有组织	碱液喷淋塔	90	60	是	0.475	0.0010	0.48	DA001	20	0.4	25	一般排放口	经度: 119°17'40.32" 纬度: 26°4'32.01"	500	100	0.215	达标
	硫酸雾		产污系数	4.644	0.0093	4.64				60		1.858	0.0037	1.86								45	1.3	达标
实验室废气(有机废气)	非甲烷总烃	5000	产污系数	15.28	0.031	6.12	有组织	两级活性炭吸附	90	80	是	3.056	0.0061	1.22	DA002	20	0.4	25	一般排放口	经度: 119°17'40.38" 纬度: 26°4'32.03"	500	120	8.5	达标
实验室废气	氯化氢	/	产污系数	0.132	/	/	无组织	车间密闭	/	/	是	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/	500	0.20	/	/
	硫酸雾		产污系数	0.516	/	/						0.516	/	/								1.2	/	/
	非甲烷总烃		产污系数	1.70	/	/						1.70	/	/								4.0	/	/
合计	氯化氢	/	产污系数	1.32	/	/	/	/	/	/	/	0.607	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾		产污系数	5.16	/	/						2.374	/	/								/	/	/
	非甲烷总烃		产污系数	16.98	/	/						4.754	/	/								/	/	/

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求，企业设置的排气筒应高出周围 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。企业设置 20m 排气筒，排气筒高度不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求，故非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾排放速率按 20m 排气筒严格 50% 执行。

(3) 非正常排放

非正常工况排放主要指生产过程中的开机、停机、停电、检修、故障停机时的污染物排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。尽管工程采取了一定的收集、回收和处理措施，但仍不可避免地会有一些量的污染物排入环境，甚至可能会出现短时间的超标排放。如果操作和设备管理不善，非正常排放引起的污染物流失将为明显。虽然非正常排放发生机率较小，但其对环境的危害不容忽视。

本项目的非正常工况主要考虑为废气处理装置发生故障，而出现的超标排放现象。废气处理装置可能出现故障的有碱液喷淋塔、活性炭吸附装置、集气收集系统。一旦废气处理装置发生故障，要立即停止生产，组织相关人员进行抢修，并向有关部门汇报，修复时间为 1h。考虑废气处理效率均为零的最差情况，非正常工况下废气产生源强详见表 4.2-5。

表 4.2-5 非正常工况下废气产生源强

非正常排放源	排气量 (m ³ /h)	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 /次	应对措施
DA001	2000	氯化氢	0.0024	1.19	1	1~2	停产
		硫酸雾	0.0093	4.64	1	1~2	停产
DA002	5000	非甲烷总烃	0.031	6.11	1	1~2	停产

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.1.2 大气污染防治措施及可行性分析

(1) 废气治理措施

本项目使用挥发性酸无机前处理、有机物前处理、配制环节均在通风橱中进行，检验过程中检测仪器产生的少量废气通过原子罩进行收集处理，其中有机废气主要对有机前处理室、温室气体分析室、元素分析室、综合分析室（通风橱、万向罩、原子罩）等进行集气等，合计风量 5000m³/h，无机酸类废气主要对无机前处理实验室（通风橱）、ICP-MS、原子吸收/荧光室（万向罩、原子罩），合计风量 2000m³/h，无机酸性废气经收集后通过 1 套“碱液喷淋塔(TA001)”装置处理后经 1 根 20m 排气筒 (DA001) 排放，有机废气经收集后通过 1 套“两级活性炭吸附 (TA002)” 装置处理后经 1 根 20m 排气筒 (DA002) 排放。

(2) 污染治理设施可行性分析

项目无机酸雾废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017) 表 7 可行技术中“喷淋塔中和法”；有机废气参照《实验室挥发性

《实验室污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）7.1.1 及 7.1.2：“实验室单元在保障安全的情况下可采用吸附法等技术对挥发性有机物进行净化，吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质”。

项目无机酸雾废气采用碱液喷淋塔中和法，有机废气采用二级活性炭吸附均为可行技术，项目废气治理设施可行性分析表见表 4.2-6。

表 4.2-6 废气治理设施可行性分析表

污染物种类	可行技术	来源	本项目	是否可行技术
硫酸雾	喷淋塔中和法	《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）表 7	碱液喷淋塔中和法	是
氯化氢				
非甲烷总烃	吸附法	《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）7.1.1 及 7.1.2	二级活性炭吸附	是

项目使用的活性炭为颗粒状，碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，不属于《低效失效大气污染治理设施排查整治工作方案（征求意见稿）》[环办便函[2023]400 号]“对于采用一次性吸附工艺的，吸附剂不宜采用蜂窝活性炭。”中提及的蜂窝活性炭；不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（征求意见稿）中淘汰类提及的“无原位再生系统的 VOCs 蜂窝状活性炭吸附净化技术”。项目实验废气采用颗粒状活性炭吸附装置处理可行。

4.2.1.3 大气环境影响分析

福州市城区环境空气质量总体达到二级标准，鼓楼区属于达标区域。本项目排放的大气污染物主要为少量酸雾（以氯化氢、硫酸雾计）及挥发性有机物（以非甲烷总烃计），项目大气污染物排放量不大，在采取相应环保措施的前提下，废气可达标排放。项目周边大气环境质量现状符合环境质量标准，并且有一定的环境容量，在保证污染防治措施正常运营的情况下，本项目大气污染物排放对区域环境空气质量现状以及大气环境保护目标影响较小。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染源强分析

(1) 生活污水

根据水平衡，项目生活污水产生量 100t/a，经化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂统一处理。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，确定本项目污水污染物浓度为 COD：400mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：35mg/L，化粪池对各污染物去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“二区二类城市”：COD_{cr}：21%、BOD₅：23%、NH₃-N：3%，SS 去除效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-9），化粪池可去除 60%~70%的悬浮物，本项目 SS 去除率取 60%。生活污水废水源强核算结果见表 4.2-7。

(2) 实验室废水

本项目在实验检测过程中，会使用少量的有机溶剂以及重金属试剂，实验结束后，对于实验产生的废液以及实验器皿前两遍清洗所产生的废水，将进行专门收集，并作为危险废物委托给具备相应资质单位进行妥善处置。项目后续产生的清洗废水，基本不含重金属，为进一步保障废水没有重金属，项目采用“混凝沉淀+微电解+高级氧化+多介质过滤系统”这一成熟且有效的处理工艺。为确保实验室废水排放符合《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》相关要求，本评价针对实验室废水处理设施排放口，提出对第一类污染物重金属排放浓度限值。

本项目运营过程中产生的各类废水，均严格按照分质处理的原则进行处理。实验室废水经分质处理，后续清洗废水、制纯制备浓水、清洁用水污水、喷淋塔废水，这些废水的污染物成分相对简单，且浓度较低，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，实验室废水一体化污水处理设施后经化粪池排入福州市洋里污水处理厂统一处理。

根据水平衡，项目实验室综合废水产生量 76.86t/a，实验室综合废水水质参考同类型行业厦门鉴科检测技术有限公司和福建省永正生态科技有限公司与本项目生产工艺、原辅材料、废水产生工序（后续清洗废水、制纯制备浓水、喷淋塔废水）等基本一致。《厦门鉴科检测技术有限公司鉴科同安实验室建设项

目竣工环境保护验收监测报告》（2021年）中验收监测数据实验废水源强水质为 COD: 157-253mg/L、BOD₅: 44.0-50.9mg/L、SS: 58-63mg/L、氨氮: 2.15-2.44mg/L、pH: 2.22-2.37; 《福建省永正生态科技有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2024年）中验收监测数据实验废水源强水质为 COD: 139-160mg/L、BOD₅: 45.3-47.6mg/L、SS: 66-68mg/L、氨氮: 10.3-10.5mg/L、pH: 5.5-5.8。

因此, 本项目实验废水水质保守取 COD: 253mg/L、BOD₅: 50.9mg/L、SS: 68mg/L、氨氮: 10.5mg/L, 根据建设单位提供的本项目一体化污水处理设施(核心工艺: “絮凝沉淀+微电解+高级氧化+多介质过滤系统”)的设计资料, COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的处理效率分别为 62%、50%、80%、35%, 则项目实验室废水源强核算结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 废水源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染源产生			治理措施			污染物排放				排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况			排放时间 h	排放标准	
			核算方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理设施	治理效率 (%)	是否为可行技术	核算方法	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)				排放量 (t/a)	编号及名称	类型			地理坐标
员工办公、生活	生活污水	pH	类比法	100	6-9	/	化粪池	/	是	类比法	100	6-9	/	间接排放	福州市洋里污水处理厂	间歇排放	编号 DW001, 废水总排口	一般排放口	经度: 119°17'39.73" 纬度: 26°4'30.04"	2000	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准, 其中氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级标准
		COD _{Cr}			350	0.035		21%				277	0.028								
		BOD ₅			200	0.020		23%				154	0.015								
		SS			200	0.020		60%				80	0.008								
		NH ₃ -N			35	0.0035		3%				34	0.0034								
后续清洗废水、制纯制备浓水、清洁用水、喷淋塔废水	实验室废水	pH	类比法	76.86	2-6	/	微电解+絮凝沉淀+高级氧化+过滤	/	是	类比法	76.86	6-9	/	间接排放	福州市洋里污水处理厂	间歇排放	编号 DW001, 废水总排口	一般排放口	经度: 119°17'39.73" 纬度: 26°4'30.04"	2000	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准, 其中氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级标准
		COD _{Cr}			253	0.019		62%				96	0.007								
		BOD ₅			50.9	0.004		50%				25.5	0.002								
		SS			68	0.005		80%				14	0.001								
		NH ₃ -N			10.5	0.0008		35%				6.8	0.0005								

运营期环境影响和保护措施

4.2.2.2 水环境影响分析及保护措施

(1) 废水排污方案

项目生活污水经租赁中寰花园已建化粪池（容积 100m³）处理后经市政污水管网接福州市洋里污水处理厂统一处理；实验后器皿前两遍冲洗废水作为危险废物委托处置。实验室废水主要为后续清洗废水、制纯制备浓水、清洁用水污水、喷淋塔废水经自建 1t/d 一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网接福州市洋里污水处理厂统一处理。废水中各污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 等级标准。

(2) 污水处理设施处理可行性分析

① 污水处理设施工艺

实验室废水采用“收集池+pH 调节+重金属捕捉及微电解反应系统（高级氧化处理技术）+多功能光催化氧化处理（吸附）+混凝池+高级氧化+消毒+过滤”处理工艺。

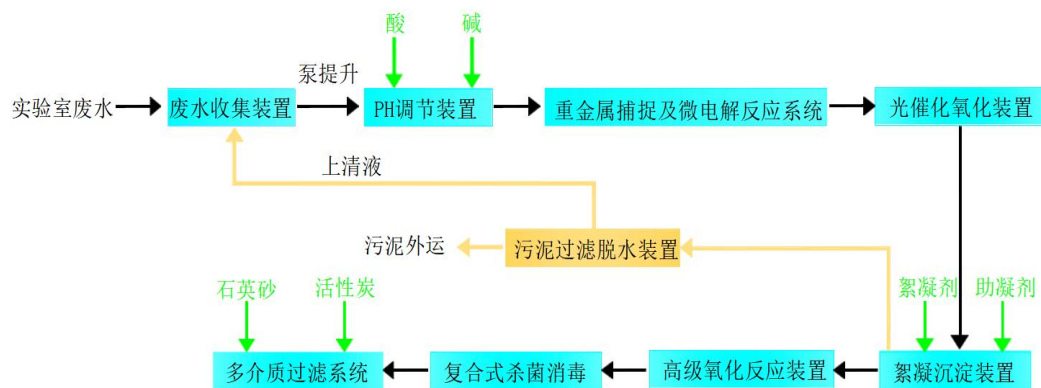


图 4.2-1 一体化污水处理设施工艺

工艺说明：

- 1) 收集池：自带提升装置，除了起废水收集和水质均衡的作用，同时废水首先互相中和，减少 pH 调节所需酸、碱的量，更环保；
- 2) pH 调节：去除水中酸、碱污染物，同时保证后续处理的效果；
- 3) 重金属捕捉及微电解反应系统：属于高级氧化处理技术。采用新型催化微电解填料，可高效去除 COD、重金属，降低色度、提高可生化性，处理效果稳定，可避免运行过程中的填料钝化、板结等现象，对洗涤废水效果明显

4)多功能光催化氧化处理：对异味、微生物、胶体及色素、重金属离子、小分子有机污染物等有较明显的吸附去除作用；

5)混凝池：通过加入螯合能力更强、更环保的第三代半重金属螯合剂及助凝剂，高效去除重金属、胶体及悬浮物等污染物；

6)高级氧化装置：利用臭氧氧化的高级氧化处理技术，主要用于水的消毒、去除水中有机物等，水的脱色、除去水中金属离子，除异味和臭味。具有反应迅速、流程简单、没有二次污染等优势；

7)复合式杀菌消毒：降解有机物，同时具有广谱杀菌作用，几乎对所有微生物、细菌、病毒和藻类生物都起作用，具有杀菌快、灭菌率高、安全环保、无二次污染等优势。

8)多介质过滤：去除水中的细小颗粒、悬浮物、胶体、有机物等污染物；

②处理工艺可行性

本项目属于海洋环境服务、检测服务业，无特定的行业污染防治可行技术指南、排污许可技术规范，参照《排污许可证申请与核发技术规范-水处理通用工序》（HJ 1120-2020）“附录 A-表 A.1 污水处理可行技术参照表中服务类排污单位废水和生活污水”。本项目废水预处理可行性分析见下表 4.2-8。

表 4.2-8 项目污水处理设施处理工艺可行性分析表

污水类别	可行技术	本项目	符合性
生产类排污单位废水	预处理： 调节 、隔油、沉淀、气浮、中和、 吸附 ； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A ² /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用： 混凝沉淀 、沉淀、 过滤 、反硝化、 高级氧化 、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。	①项目生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网； ②实验室废水，生化性差，采用“预处理+深度处理”后排入市政污水管网，处理工艺如下： 预处理 ：pH 调节 深度处理 ：重金属捕捉及微电解反应系统（高级氧化）、光催化氧化（吸附）、絮凝沉淀、高级氧化、消毒（紫外）、过滤。	符合

综上所述，项目污水处理设施处理工艺可行。

③水量可行性

根据水平衡分析，项目实验室废水排水量为 60.81t/a (0.243t/d)，项目设置的一体化污水处理设施设计处理能力 1t/d，可满足实验室废水处理需求。

(3) 依托福州市洋里污水处理厂处理可行性分析

①污水处理厂概况

福州市洋里污水处理厂位于福州市风景名胜区鼓山南麓，总规模为 60 万吨/日，共分为四期工程建设，其中一期工程采用氧化沟工艺，规模为 20 万吨/日；二期工程采用 AAO 工艺，规模为 10 万吨/日；三期工程采用 AAO 工艺，规模为 10 万吨/日；四期工程采用 MBR 工艺，规模为 20 万吨/日。

福州市洋里污水处理厂一二三期的服务对象以江北中心东区和西区范围内的居民生活污水为主。2018 年提标改造工程完成后，一期工程采取减量运行方式，二期生物池及二沉池改造为 MBR 膜处理（AAO 生物反应池+膜池）工艺，三期选用反硝化深床滤池深度处理。提标改造后一二三期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。四期工程建设规模为 20 万吨/日，位于三期工程厂区围墙内原规划的第二组 10 万吨/日的二级处理构筑物用地上，主要负责福州市江北中心城区的东、西区，总服务面积 76.1 平方公里；四期工程采用 MBR 膜处理（AAO 生物反应池+膜池）工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，尾水排入光明港。福州市洋里污水处理厂污水处理工艺详见图 4.2-2。

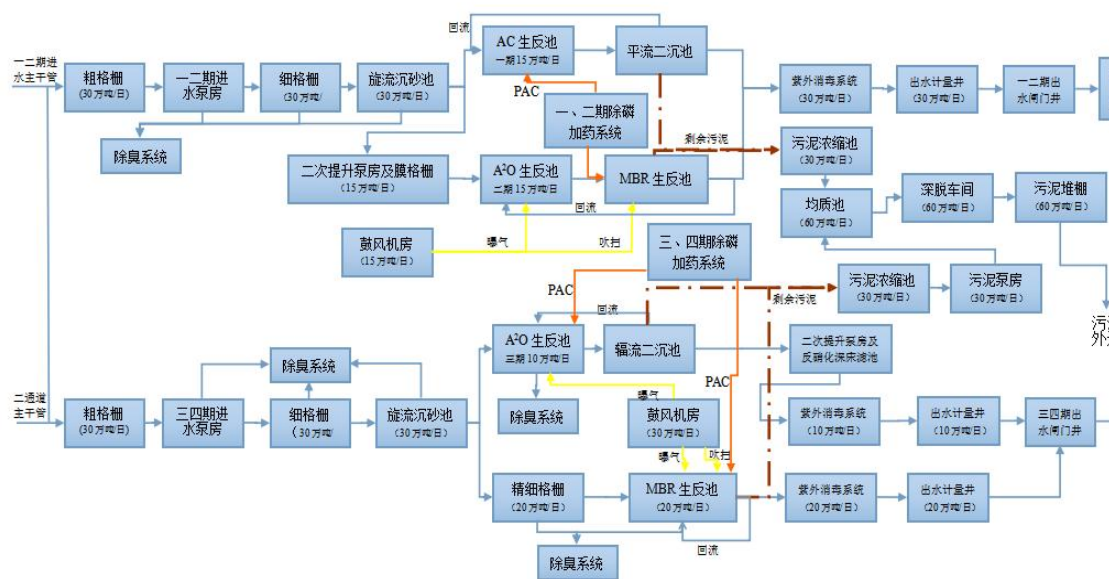


图 4.2-2 福州市洋里污水处理厂污水处理工艺

②纳管可行性

本项目选址于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼，目前项目周边市政污水管网已建成，根据洋里污水处理厂工程规划，项目位于福州市洋里污水处理厂服务范围内。

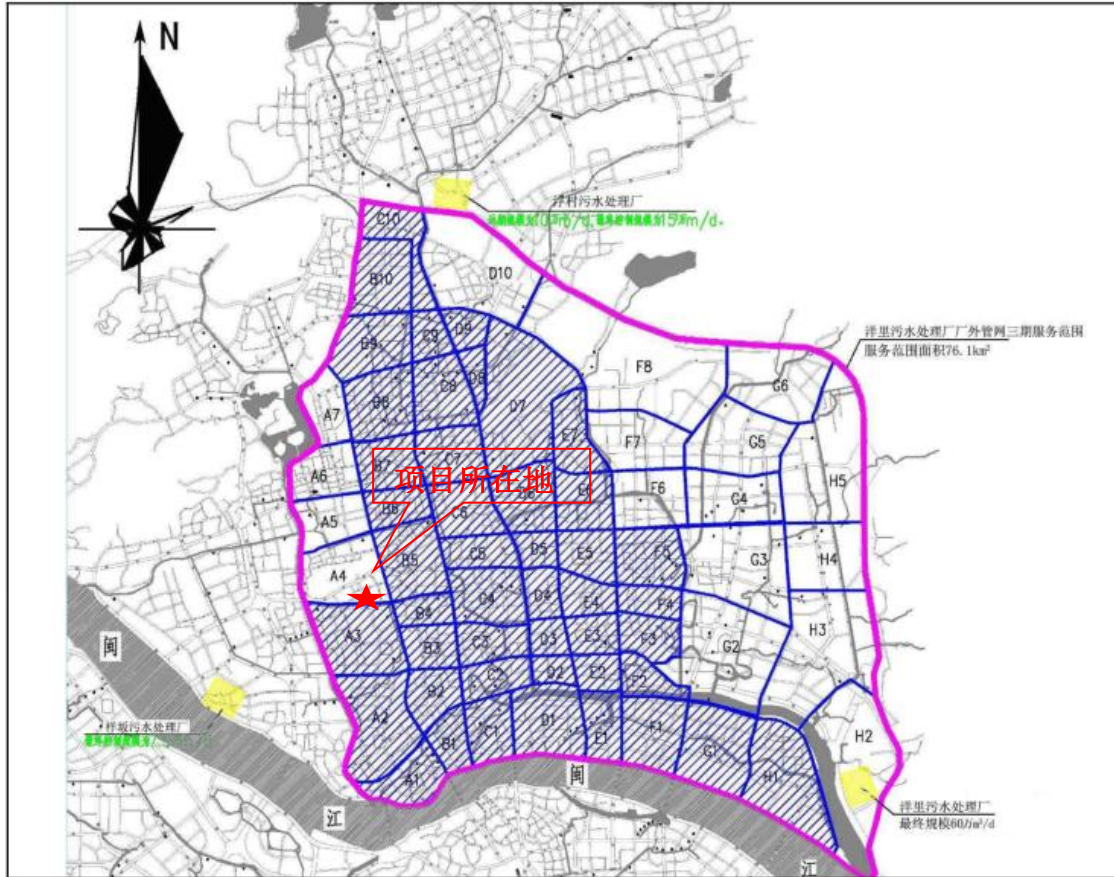


图 4.2-3 福州市洋里污水处理厂服务范围图

③水量和水质可行性

1) 废水水量的影响分析

福州市洋里污水处理厂设计处理规模为 60 万 t/d, 目前洋里污水处理厂日处理规模为 50 万 t/d, 余量 10 万 t/d。本项目废水总排放量约 160.81t/a (0.643t/d), 仅占洋里污水处理厂剩余处理能力的 0.00064%, 因此, 洋里污水处理厂有容量接纳本项目的废水, 不会对该污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响。

2) 废水水质的影响分析

项目外排废水主要为实验室废水和职工日常生活污水, 由于实验室废水分质处理, 实验分析过程废液、实验后器皿前两遍清洗废水作为危险废物委托处置, 因此实验室后续清洗废水、制纯制备浓水、清洁用水、喷淋塔废水及员工生活污水, 污染物成分简单, 浓度较低, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH

3-N 等，经过自建“一体化污水处理设施+化粪池”处理后能达水质可达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准，满足污水处理厂的进水水质标准，不会对污水处理厂的正常运行造成水质冲击影响。

综上所述，从纳管可行性、水量和水质可行性分析，项目外排废水经预处理后接入市政污水管网排入福州市洋里污水处理厂处理是可行的。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

项目主要噪声源为废气处理设施风机、离心机、烘箱、高压灭菌锅等，噪声声压级范围为 70-85dB(A)，设备噪声源强详见表 4.2-9。

表 4.2-9 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	声源源强	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)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	实验室-声屏障	烘箱	70	墙体隔声、底座减震、距离衰减	-7.5	8.5	16	10.1	3.0	11.5	2.0	57.3	57.9	57.3	58.6	8~18	26.0	26.0	26.0	26.0	31.3	31.9	31.3	32.6	1
2	实验室-声屏障	高温灭菌锅	70		-7.1	7.4	16	10.2	3.0	11.5	3.1	57.3	57.9	57.3	57.8		26.0	26.0	26.0	26.0	31.3	31.9	31.3	31.8	1
3	实验室-声屏障	无机室离心机	70		-12.8	-2.7	16	19.7	5.7	3.1	11.5	57.2	57.4	57.8	57.3		26.0	26.0	26.0	26.0	31.2	31.4	31.8	31.3	1
4	实验室-声屏障	无机室振荡器	70		-13.5	-1.3	16	19.7	5.9	2.8	10.0	57.2	57.4	58.0	57.3		26.0	26.0	26.0	26.0	31.2	31.4	32.0	31.3	1
5	实验室-声屏障	无机设施风机	85		-13.7	-2.7	16	20.5	6.6	2.2	11.3	72.2	72.4	73.4	72.3		26.0	26.0	26.0	26.0	46.2	46.4	47.4	46.3	1
6	实验室-声屏障	有机室离心机	70		-8.5	7	16	11.6	1.5	10.1	3.2	57.3	59.4	57.3	57.8		26.0	26.0	26.0	26.0	31.3	33.4	31.3	31.8	1
7	实验室-声屏障	有机室振荡器	70		-8.7	8.1	16	11.3	1.7	10.2	2.0	57.3	59.0	57.3	58.6		26.0	26.0	26.0	26.0	31.3	33.0	31.3	32.6	1
8	实验室-声屏障	有机废气设施风机	85		-10	8.7	16	12.2	0.6	9.1	1.1	72.2	79.4	72.3	75.7		26.0	26.0	26.0	26.0	46.2	53.4	46.3	49.7	1
9	实验室-声屏障	土壤研磨机	70		5.7	-0.5	16	2.0	12.8	21.4	14.0	58.6	57.2	57.2	57.2		26.0	26.0	26.0	26.0	32.6	31.2	31.2	31.2	1

表中坐标以厂界中心（119.294586， 26.075494）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.2.3.2 噪声达标分析

本评价将对机械设备产生的噪声值进行衰减预测，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的预测模式，具体室内等效室外声源声功率计算、户外传播衰减、几何衰减、噪声贡献值叠加等计算模式如下：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中：

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_p(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{p_i}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

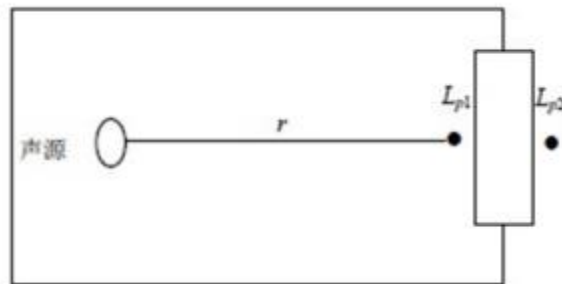
ΔL_{i-1} 倍频带 A 计算网络修正值，dB（见导则附录 B）。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按式近似求出：

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

式中：TL-隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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

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

r-----声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

式中：

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

L_{p1ij} ---室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N---室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i ---围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中：S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j ---在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ---在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T---用于计算等效声级的时间，s；

N---室外声源个数；

M---室内声源个数。

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公式为：

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

式中： L_{eqg} ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} ---预测点的背景值，dB。

(5) 隔声量的确定

项目主要噪声设备大多设置于各建构筑物内，设备噪声经减震、隔声后，可削减 20dB (A) 以上。

(6) 预测结果

采用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级及其对周边声环境的影响，厂界及其对周边声环境噪声预测结果见表 4.2-10~表 4.2-11。

表 4.2-10 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z				
东侧	-4.7	-6.3	1.2	昼间	51.5	60	达标
南侧	-7.5	-3.9	1.2	昼间	55.2	60	达标
西侧	-17.7	-0.7	1.2	昼间	53.4	60	达标
北侧	-11.8	10.4	1.2	昼间	56.6	60	达标

表中坐标以厂界中心 (119.294586, 26.075494) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.2-11 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境 保护目 标名称	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						
教场小区	37.5	10.7	1.2	昼间	50.8	57.4	58.3	60	达标
东辰小区	-42.9	-11	1.2	昼间	43.6	53.5	53.9	60	达标
南洋新村	-12.9	24.3	1.2	昼间	35.9	59.0	59.0	60	达标

表中坐标以厂界中心 (119.294586, 26.075494) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

项目实行白班制，夜间不运营。根据表 4.2-10~4.2-11 预测结果可以看出，项目厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准，声环境保护目标处预测值可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。综上所述，对周边声环境影响较小。

4.2.3.3 运营期噪声防治措施

为了确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准，本报告建议建设单位采用以下降噪措施：

(1) 项目选用低噪声设备，从源头上降低噪声源强；

(2) 实验室设备进行合理布置，并做好高噪声设备的减隔基础，做好基础减振，实验区隔声；

(3) 加强对设备的管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护；

(4) 严格控制运营时间，其他非必要情况下尽量关闭所有门窗；规范操作，减少撞击和其他人为噪声。

通过以上降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求，措施可行。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物源强分析

(1) 一般工业固体废物

①废包装物 (SW92, 废物代码 900-001-S92)

项目不沾染危险化学品的废包装物，如废纸箱、废塑料等，产生量约为 0.2t/a，分类收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售。

②报废仪器及配件 (SW92, 废物代码 900-001-S92)

项目检测仪器在使用过程中会产生一些报废仪器及配件，产生量视设备运行情况而定，依据建设单位提供资料，报废仪器及配件产生量约为 0.2t/a，收集后暂存于一般固废暂存间，定期由仪器销售商回收。

③纯水机废滤芯 (SW59, 废物代码 900-009-S59)

项目纯水制备需定期更换的滤芯，属于一般工业固废，依据建设单位提供资料，纯水机的废滤芯产生量约为 0.05t/a，收集后暂存于一般固废暂存间，定期由仪器销售商回收。

(2) 危险废物

①实验废液 (HW49, 废物代码 900-047-49)

根据建设单位预估，实验后废实验样品 (含使用的试剂) 约 0.495t/a，实验试剂配制纯水、样品稀释纯水约 6t/a，损耗 10% 剩余全部实验废液中，即 5.4t/a，

合计约 5.895t/a。器皿前二道清洗废水（含有机废液，重金属）约 5.4t/a，实验采集的水样 10%进行实验分析，剩余 90%水样留样或未进行实验分析，检测结果超过海水第四类水质的水样作为危险废物管理约 0.5t，合计约 11.795t/a。

②沉积物废样品（HW49，废物代码 900-047-49）

项目采集的海洋沉积物等样品经风干、研磨后一部分用于实验室检测，剩余部分用作备样，统一贴标签暂存，待实验检测、分析结束后，均作为危险废物，产生量约 0.1t/a。

③化学品包装物及沾有试剂的废弃耗材（HW49，废物代码 900-047-49）

项目化学试剂使用产生的废试剂瓶及沾有试剂的废弃耗材、废劳保用品（如称量纸、过滤棉、废手套、口罩等），产生量约 0.15t/a，收集至危废暂存库，并委托有资质单位处置。

④过期、失效试剂（HW03，废物代码 900-002-03）

化学试剂存放时间过长或保存条件不当导致过期、失效，产生量约 0.02t/a。

⑤废气设施的废活性炭（HW49，废物代码 900-039-49）

项目使用活性炭吸附实验产生有机废气（以非甲烷总烃计），参考《厦门市环境保护局关于加强挥发性有机物污染防治（第二阶段）的通告》（2018年1月31日），采用不具备脱附功能的吸附法治理废气的，每万立方米/小时设计风量的吸附剂装填量应不小于 1 立方米，废气停留时间不得低于 3 秒；本项目废气量为 5000m³/h，为确保项目废气停留时间和吸附效果，本评价要求活性炭的吸附剂装填量按每万立方米/小时按 0.5 立方米计算，一般情况下颗粒柱状活性炭的密度在 0.45g/cm³~0.65g/cm³ 左右，本评价取 0.5g/cm³，则本项目活性炭吸附装置内活性炭不低于 250kg。项目计划每年更换一次活性炭，则项目年需要更换活性炭量为 0.250t，根据上文废气分析，非甲烷总烃削减量约 12.22kg/a，则废活性炭量为 0.26222t/a。

⑥废水设施的活性炭（HW49，废物代码 900-041-49）

根据建设单位提供资料，自建一体化污水处理设施，过滤系统使用活性炭作为过滤介质，产生废活性炭约 0.05t/a。

⑦废紫外灯管（HW29，废物代码 900-023-29）

根据建设单位提供资料，自建一体化污水处理设施，光氧催化和灭菌消毒使用紫外灯，更换的紫外灯管属于危险废物，产生废活性炭约 0.02t/a。

⑧污泥（HW49，废物代码 772-006-49）

根据建设单位提供资料，自建一体化污水处理设施运行过程中产生少量污泥约 0.2t/a（含水率 80%），使用密闭带盖专用容器收集，定期交由具有危险废物处理资质公司处置。

（3）生活垃圾

项目职工人数 10 人，不住厂，不住厂员工按 0.5kg/人·d 计，本项目年生产 250 天，生活垃圾产生量 5kg/d（1.25t/a），生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运处理。

综上分析，固体废物的产生和处置情况详见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	主要物质成分	物理状态	废物类别	废物代码	产生量 t/a	危险特性	储存方式	处置方式/去向
一般固废	废包装材料	废纸箱、废塑料	不含有毒、有害物质	固体	SW92	900-001-S92	0.2	/	一般固废间	外售综合利用
	报废仪器及配件	过期、报废仪器及配件	不含有毒、有害物质	固体	SW92	900-001-S92	0.2	/		定期由仪器销售商回收
	纯水机废滤芯	纯水制备	废反渗透膜、离子树脂	固体	SW59	900-009-S59	0.05	/		
	员工生活	生活垃圾	纸屑、果皮、塑料盒等	固体	SW62	900-001-S62	1.25	/	垃圾桶收集	环卫部门统一清运
危险废物	实验废液	实验检测	酸、碱、有机物、重金属等	液态	HW49	900-047-49	11.795	T/C/I/R	暂存于危废贮存库	委托有危废处置资质单位进行处置
	沉积物废样品	实验检测	重金属等	固态	HW49	900-047-49	0.1	T/C/I/R		
	化学品包装物及沾有试剂的废弃耗	实验检测	酸、碱、有机物、重金属等	固态	HW49	900-047-49	0.15	T/C/I/R		

材								
过期、失效试剂	实验检测	酸、碱、有机物、重金属等	液态/固态	HW03	900-002-03	0.02	T	
废活性炭	废气设施	有机物	固态	HW49	900-039-49	0.26222	T	
废活性炭	废水设施	重金属等	固态	HW49	900-041-49	0.05	T/In	
废紫外灯管	废水设施	含汞	固态	HW29	900-023-29	0.02	T	
污泥	废水设施	重金属等	固态	HW49	772-006-49	0.2	T/In	

4.2.4.2 固体废物管理要求

项目产生的固废包括一般固废和危险废物，应分类收集处理。

(1) 一般固废管理措施

项目一般固废按要求进行分类收集和处置，外售给物资公司进行综合利用。

生活垃圾委托当地环卫部门统一清运。建设单位拟于办公区内设置若干个垃圾分类收集箱，可满足生活垃圾的分类存储需求，且生活垃圾由环卫部门统一及时清运，不会对外环境产生污染影响。

一般固废的贮存、处置参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。项目一般固废按要求收集、处置后，不会对周围环境造成不良影响。

(2) 危险废物管理措施

1) 贮存场所（设施）要求

要求建设单位在建设过程中对危废贮存库须进行防渗防漏处理，危废贮存库的建设与管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求：

a. 一般规定：

①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地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；④地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所

接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；⑤应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

b.贮存库：①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

c.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。

d.管理要求：①危险废物产生单位须做好危险废物情况的记录，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、存放库位、废物出库日期等；必须定期对所贮存危险废物包装容器贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。②要求安排专人做好危险固废的管理、贮存、交接、外运等登记工作，对危险固废进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）执行转移联单制，确保得到有效处置，危险废物运输过程中严格执行相关安全要求，禁止在转移过程中将危险废物排放

至环境中，危险废物贮存期限原则上不得超过一年；同时制定相应的检查维护制度、管理人员岗位制度等，进一步加强管理。

e.安全防护：危废贮存库都必须设置警示标志；周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危废贮存库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危废贮存库进行监测。

2) 运输过程要求

建设单位将各类危废运送至危废贮存库时应防止洒落，意外洒落应做好收集工作。建设单位必须对在生产运行过程中产生的危险废物进行申报登记，制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，确保固体废物得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中，防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；则危废运输过程不会对周边环境产生影响。

3) 委托利用或者处置要求

项目不自行处置危险废物，全部委托有资质单位进行处置。建设单位应与有相应类别的危废处理资质的单位签订危险废物的委托处理协议，定期委托处理。综上，在做到以上固体废物防治措施后，项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

4.2.4.2 固体废物环境影响分析

本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和职工生活垃圾。一般工业固废中可回收废品出售物资回收公司，不可回收利用的统一收集后交由环卫部门清运处理或由仪器销售商回收，危险废物委托有资质单位转运处置，生活垃圾交由环卫部门清运处置。本项目固废均得到综合利用和合理处置，对周边环境影响较小。

4.2.6 土壤和地下水环境影响分析

(1) 地下水及土壤污染源

项目实验室所需各类危险化学品均采用密封包装，且包装规格较小，存放在试剂库等位置；营运过程产生的危险废物密封包装后存放于危废仓库内。由于项目实验区域（包括实验室、危废仓库等）均位于5楼，不直接与地面接触，废水经预处理后排入市政污水管网，建设单位切实落实好实验室管理规章制度，做好危险化学品、危废的贮存工作、废水处理装置基础的防渗防漏防腐措施，基本不存在土壤、地下水环境污染途径。

(2) 污染防治措施

本次环评从环境管理角度，要求建设单位在项目运营期充分重视其自身环保行为，从源头控制、过程防控等方面加强对土壤、地下水环境的保护。

①源头控制严格管理，严禁将实验废液以及其他化学试剂直接倒入排水管网，日常实验室洒落的试剂应采用抹布擦拭后做危废处理，严禁水冲洗后倒入排水管网。

②过程防控

A.危废贮存库、危险品仓库等应进行防腐防渗处理，同时应加强管理，及时发现、回收和处理泄漏的试剂；固废产生后应及时综合利用、处置，减少在实验区堆放的时间和数量。

B.废水收集管网及其他可能有物料或废水泄漏的区域应做好管线及废水处理装置基础的防渗漏、防腐蚀处理。废水管道尽可能地上明渠明管或架空敷设，并作出明显标识，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。

(3) 环境影响分析

项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，基本不会对土壤和地下水造成污染，建设单位切实落实好实验室管理规章制度，做好危险化学品、危废的贮存工作、废水处理装置基础的防渗防漏防腐措施及应急措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响可接受。

4.2.6 生态

项目用地范围内无生态环境保护目标。

4.2.7 环境风险

4.2.7.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1、本项目实施后建设单位涉及的风险物质主要有：盐酸、硫酸、乙酸、铬酸钾、丙酮、正乙烷、氯化汞、硫酸汞以及危险废物等。

根据原辅材料最大储存量、危险废物贮存库临时最大储存量及危险物质临界量，可核算出项目危险物质最大储存量与临界量比值 Q 值。

4.2.7.2 风险源分布情况

（1）根据原、辅材料使用情况以及工艺流程、平面布置图，项目危险单元位于试剂室（含危化品室）及危废贮存库。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4.2-12 危险物质数量与临界量比值计算

序号	试剂名称	CAS 号	贮存方式	厂内设计最大储存量 q (t)	贮存场所临界量 Q (t)	q/Q
1	硫酸	7664-93-9	500ml/瓶	0.0172	10	0.00172
2	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	500ml/瓶	0.00440	7.5	0.00059
3	乙酸	64-19-7	500ml/瓶	0.0105	10	0.00105
4	铬酸钾	7789-00-6	100mL/瓶	0.00019	0.25	0.00076
5	正己烷	110-54-3	500mL/瓶	0.0066	10	0.00066
6	丙酮	67-64-1	500mL/瓶	0.0079	10	0.00079
7	氯化汞	7487-94-7	5g/瓶	0.00001	5	0.000002
8	硫酸汞	7783-35-9	25g/瓶	0.0025	5	0.0005
9	碳酸钠	497-19-8	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
10	过硫酸钾	7727-21-1	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
11	氯化钾	7447-40-7	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
12	焦磷酸钠	7722-88-5	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
13	氯化锰	7773-01-5	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
14	氢氧化钠	1310-73-2	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
15	碘化钾	7681-11-0	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
16	硫代硫酸钠	7722-88-5	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
17	碘酸钾	7758-05-6	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
18	亚硫酸钠	7757-83-7	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
19	高锰酸钾	7727-21-1	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
20	硫酸银	10294-26-5	25g/瓶	0.000025	5	0.000005
21	重铬酸钾	7727-21-1	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
22	硫酸亚铁铵	7783-85-9	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
23	邻苯二甲酸氢钾	88-99-3	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
24	七水合硫酸亚铁	7783-85-9	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
25	氯化钙	10294-40-3	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
26	氯化铵	10294-42-5	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
27	谷氨酸	56-86-0	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
28	氯化钠	7447-40-7	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
29	四硼酸钠	1303-96-4	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
30	对氨基苯磺酰胺	63-57-2	100g/瓶	0.0001	5	0.00002
31	柠檬酸钠	6132-04-3	500g/瓶	0.0005	5	0.0001

32	碳酸氢钠	144-55-8	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
33	盐酸萘乙二胺	551-09-7	10g/瓶	0.00001	5	0.000002
34	亚硝酸钠	7632-00-0	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
35	钼酸铵	13106-76-8	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
36	抗坏血酸	50-99-7	25g/瓶	0.000025	5	0.000005
37	酒石酸锑钾	28300-74-5	500g/瓶	0.0005	5	0.0001
38	硝酸银	7761-88-8	500mL/瓶	0.00058	5	0.000116
39	过氧化氢	7722-83-8	500mL/瓶	0.00043	5	0.000086
40	亚甲基蓝	61-73-4	25g/瓶	0.000025	5	0.000005
41	酚酞	77-09-8	25g/瓶	0.000025	5	0.000005
42	无水乙醇	64-19-7	500mL/瓶	0.0316	5	0.00632
43	实验废液	/	/	11.795	50	0.2359
44	废活性炭	/	/	0.3122	50	0.006244
45	污泥	/	/	0.2	50	0.004
Q 总值						0.2492
<p>以上物质临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)中附录 B 重点关注的危险物质及临界量,无临界量数据的按照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 1)5 临界量/t 计算。危废参照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)50 临界量/t 计算。</p>						

根据计算,本项目 Q 总值约为 0.2492<1,各危险物质存在总量小于临界量,不构成重大危险源。

4.2.7.3 环境风险分析

(1) 大气环境风险

项目风险物质乙醇、正己烷等为易燃液体,使用过程若操作不当,有引发火灾的风险,从而对周边环境大气环境造成不利影响。企业根据安全生产管理要求,试剂室内严禁明火等,将火灾事故风险降至最低。

废气处理设施非正常工况下造成废气高浓度的排放,通过非正常工况废气污染物排放分析,非正常工况下废气污染物排放可满足污染物排放标准的要求,对周边大气环境及周边敏感目标影响较小。

(2) 地表水、土壤及地下水环境风险

项目实验试剂存放在五层试剂室内,实验试剂按需采购,贮存量较小且均以 500mL/瓶为主,实验废液存放于 5 层内危废暂存库内,存储规格 10L/桶,项目配置防渗托盘、防渗收集箱作应急收集,并配套吸附材料和应急容器桶,发生泄漏,

泄漏试剂和废液不会溢流出存放间，从而污染地表水、土壤和地下水环境。

项目设置 1m³/d 的一体化污水处理设施，污水处理设施配套 0.5m³ 的事故应急池，污水处理设施故障时，可将废水转移至事故应急池内暂存，待事故排除后再泵至污水处理设施集水池内，杜绝废水超标排放。

4.2.7.4 环境风险防范措施

针对建设单位可能产生的环境风险隐患，采取一系列防范措施。为进一步减少环境风险可能产生的环境影响，在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施：

（1）设备风险防范措施

①在燃气瓶输送管道设置手动紧急截断阀，在事故状态下能及时关闭阀门；
②每天点检设备软管及接头，发现管道破损和轻微燃气泄漏马上报维修部维修处理，避免带气作业（指作业时有可燃气体泄出）。

③项目废水收集管线、阀门、风机等应具有抗腐蚀、耐老化特性，材质选择应符合国家相关标准；定期需对上述管线、泵体等进行完好性检查，发生破损或腐蚀应及时处理或更换。

（2）药品库管理与风险防范措施

①化学试剂由专业生产厂家购买，由厂家派专用车辆负责运送。对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》的规定管理。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。

②化学试剂购买后直接交予专业管理员接收入库，管理员先检查包装的完好性，封口是否严密，试剂无泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条件明确。瓶签已部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时予以销毁。

③化学试剂须严格按其性质如剧毒、麻醉、易燃、易挥发、强腐蚀品等和贮存要求分类存放，并控制化学试剂贮存量。

④化学试剂贮藏于药品间，由专人保管。

⑤试剂间应通风、阴凉、避光，室温应保持 5~30℃，相对湿度以 45~75%为

宜。室内严禁明火，消防灭火设施器材完备。

⑥盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。

⑦化学性质或防护、灭火方法相互抵触的化学危险品，不得在同一柜或同一储存室内存放。如氧化剂与还原剂应分开存放，液态试剂与固态试剂分开存放，有机试剂与无机试剂分开存放。

⑧易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化学试剂，需密闭保存或蜡封保存。

⑨易爆炸品、易燃品、腐蚀品应单独存放，平时应关门上锁，剧毒品用后归还药品库，某些高活性试剂应低温干燥贮放。

（3）废气、废水风险防范措施

①环保处理系统必须确保正常运行，如发现人为原因不开启环保设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，提高操作工人的技术水平和责任感，降低操作失误而造成的事故。

④制定严格的废水排放制度，确保清污分流。

（4）火灾事故风险防范措施

①车间禁止使用明火，设置明显的提示标志。

②明确部门、个人的职责，按计划落实到个人。加强对员工教育培训，增强员工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产规程，减少人为风险事故的发生。

③在项目进入口的明显位置张贴禁用明火的告示，室内应配备泡沫灭火器等消防应急设备，并定期检查设备有效性。严禁火源进入危化品室、危废间、气瓶室等。厂内发生火灾但尚未蔓延扩大时，采取先控制后消灭的消防措施。统一指挥、积极组织人员进行灭火，堵截火势、防止蔓延；扑救人员应注意占领上风或侧风阵地。

(5) 应急池建设

根据上文水平衡分析，项目实验废水日最大排水量 0.37t/d，本项目设置不小于 0.5m³的事故应急池，事故池建设在污水处理设施旁，两者之间有管道连接，并设切换阀和水泵，当污水处理系统出现事故时，污水外排口切换阀处于关闭状态，切断未经处理的废水外排，启动污水处理设施与事故池间的切换阀，将未处理的废水自流导入事故池，平时污水外排口切换阀处于开启状态。

4.2.7.5 环境风险分析结论

综上所述，鉴于本项目危险物品的贮存和使用量不大，故只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施。针对危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急措施，通过加强风险管理，可将环境风险降至最小，本项目的环境风险是可以接受的。因此，该项目建设从环境风险的角度认为是可控的。

4.2.8 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

4.2.9 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目涉及行业为“五十、其他行业”中的“108、除 1-107 外的其他行业”，因本项目涉及的通用工序为水处理，项目不属于重点排污单位，日处理污水能力小于 500 吨，因此不纳入排污许可管理，无自行监测管理要求。为及时掌握污染物排放情况，建议参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）的要求开展自行监测。本项目环境监测计划详见表 4.2-13。

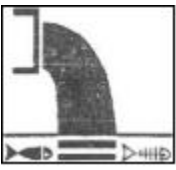




表 4.2-13 项目监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
有组织 废气	无机酸性废气排气筒 (编号: DA001)	氯化氢、硫酸雾	1 次/年	委托有资质单位
	有机废气排气筒 (编号: DA002)	非甲烷总烃		
无组织 废气	厂界上、下风向	氯化氢、硫酸雾、 非甲烷总烃	1 次/年	
废水	废水总排放口 (编号: DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨 氮	1 次/年	
	实验室废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨		

	(编号: DW002)	氮、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍		
噪声	东、西、南、北厂界 外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物	环境保护措施	执行标准
大气环境	无机酸性废气排气筒（编号：DA001）/实验室废气	氯化氢、硫酸雾	项目使用挥发性酸无机前处理、配制环节均在通风橱中进行，无机酸雾废气经实验室内通风橱、万向罩等集气装置收集后经碱液喷淋塔装置（TA001）处理后经1根20m高排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2（氯化氢≤100mg/m ³ 、氯化氢≤0.215kg/h（严格50%），硫酸雾≤45mg/m ³ 、硫酸雾≤1.3kg/h（严格50%），非甲烷总烃≤120mg/m ³ 、非甲烷总烃≤8.5kg/h（严格50%））
	有机废气排气筒（编号：DA002）/实验室废气	非甲烷总烃	项目有机物前处理、检测过程产生的有机废气（以非甲烷总烃计）由通风橱、万向罩收集后经活性炭吸附装置（TA002）处理后经1根20m高排气筒（DA002）排放。	
	厂界	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	加强集气效率	
地表水环境	综合废水排放口（编号：DW001）	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	项目生活污水经中寰花园已建化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。
		实验室废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍	实验室废水经自建1t/d一体化污水处理设施，采用“收集池+pH调节+重金属捕捉及微电解反应系统（高级氧化处理技术）+多功能光催化氧化处理（吸附）+混凝池+高级氧化+消毒+过滤”处理后经化粪池处理后排入福州市洋里污水处理厂。
声环境	设备噪声	生产噪声（L _{eq} ）	基础减震、墙体隔音等	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准，即：昼间≤60dB（A）；夜间≤50dB（A）。
电磁辐射	无			

固体废物	①危险废物暂存于危险废物暂存间委托有资质单位处置。 ②一般工业固废废包装材料（废纸箱、废塑料）分类收集委托物资部门回收利用，报废仪器及配件、纯水制备装置更换的滤芯，定期由仪器销售商回收。 ③生活垃圾委托环卫部门清运处置。				
土壤及地下水污染防治措施	无				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	1、危险废物暂存库根据《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，设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置。 2、加强消防设施和灭火器材的配备，定期进行防火安全检查； 3、加强生产设备的维护工作； 4、加强废气治理设施的日常维护，按要求更换活性炭等，确保废气达标排放 5、每日对化学品仓库和危险废物暂存间进行巡查，发现存放容器破损造成物料泄漏，及时处理； 6、加强污水设施机械设备的正常运转和维护，配备设备维修工，定期检查设备情况，防止因机械事故导致污水处理设施停止运行而发生超标废水排放。 7、废水处理设施设置不小于 0.5m ³ 的事故应急池，事故应急池位于污水处理设施旁。				
其他环境管理要求	1、建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。 2、加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。 3、落实“三同时”制度，完成项目竣工验收。 4、排污许可证管理要求：根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目涉及行业为“五十、其他行业”中的“108、除 1-107 外的其他行业”，因本项目涉及的通用工序为水处理，项目不属于重点排污单位，日处理污水能力小于 500 吨，因此不需要进行排污许可证申领或排污登记管理。 5、排污口规范化 一切排污单位的污染物排放口（源）必须实行规范化整治，按照（GB 15562.2-1995）《环境保护图形标志》和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，见表 5-1。一般性污染物排放口（源）可设置提示性环境保护图形标志牌，排污口可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色用绿色，图形颜色用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。				
表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图					
名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

六、结论

福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目位于福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策要求。在落实本环评提出的各项环保措施后，能够实现污染物达标排放，不会改变区域的环境质量现状。项目建设具有较好的经济效益和社会效益，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

福建宏其检测科技有限责任公司



附表

建设项目污染物排放量汇总表

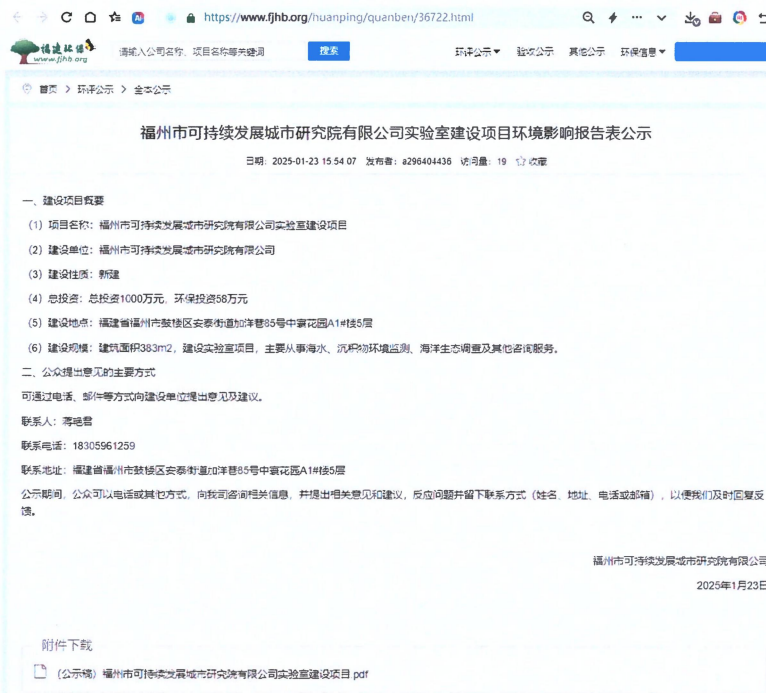
项目/分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢 (t/a)	0	/	/	0.000607	/	0.000607	+0.000607
	硫酸雾 (t/a)	0	/	/	0.002374	/	0.002374	+0.002374
	非甲烷总烃 (t/a)	0	/	/	0.004754	/	0.004754	+0.004754
废水	COD (t/a)	0	/	/	0.00884	/	0.00884	+0.00884
	BOD ₅ (t/a)	0	/	/	0.00177	/	0.00177	+0.00177
	SS (t/a)	0	/	/	0.00177	/	0.00177	+0.00177
	NH ₃ -N (t/a)	0	/	/	0.00088	/	0.00088	+0.00088
生活垃圾 (t/a)		0	/	/	1.25	/	1.25	+1.25
一般工业固体废物	废包装材料 (t/a)	0	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	报废仪器及配件 (t/a)	0	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	纯水机废滤芯 (t/a)	0	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	实验废液 (t/a)	0	/	/	11.795	/	11.795	+11.795
	沉积物废样品 (t/a)	0	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	化学品包装物及沾 有试剂的废弃耗材 (t/a)	0	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	过期、失效试剂(t/a)	0	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废活性炭 (t/a)	0	/	/	0.2722	/	0.2722	+0.2722
	废紫外灯管 (t/a)	0	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	污泥 (t/a)	0	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

关于公开建设项目环评文件等信息情况的说明

福州市鼓楼区生态环境局：

我单位已按照《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）等相关规定，通过福建环保网网站（<https://www.fjhb.org/huanping/quanben/36722.html>）公开我单位《福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目环境影响报告表》环评文件等信息（具体见下图）。



福州市可持续发展城市研究院有限公司

2025年1月24日



附件 9 关于报批建设项目环境影响报告表的函

关于报批建设项目环境影响报告表的函

福州市鼓楼区生态环境局：

我单位申请福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目环评文件审批，项目选址在福州市鼓楼区安泰街道加洋巷 85 号中寰花园 A1#楼 5 层，租赁面积 383m²，建设实验室项目，从事海水、沉积物环境监测、海洋生态调查及其他咨询服务，

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托福建宏其检测科技有限责任公司开展该项目环境影响评价工作。现将该项目环境影响报告表呈报贵局，请予审批，

福州市可持续发展城市研究院有限公司

2025 年 1 月 24 日



关于环境影响环评文件公开文本删除内容、删除依据的说明

福州市鼓楼生态环境局：

我单位福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目已完成环境影响评价报告表编制，现报送贵局审批。我司已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容。报送贵局的环境影响评价报告表公开文本已经我司审核，我司同意对福州市可持续发展城市研究院有限公司实验室建设项目的环境影响评价报告表公开文本全文进行公示，特此声明。

报告表部分内容因涉及商业秘密，我单位删除了环境影响评价报告表中相应内容，具体删除内容和删除依据如下：

删除法定代表人身份证扫描件，删除理由：个人隐私。

删除联系人和联系电话，删除理由：个人隐私。

删除营业执照、租赁合同等附图、附件，删除理由：商业隐私。

福州市可持续发展城市研究院有限公司

