

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：福建生态文明科创产业中心项目

建设单位（盖章）：福建省环境科学研究院

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
1.1 专项评价设置情况	1
1.2 规划情况	2
1.3 规划环境影响评价情况	2
1.4 规划及规划环境影响评价符合性分析	2
1.5 其他符合性分析	3
二、建设项目工程分析	15
2.1 项目概况	15
2.2 生产工艺流程及产污环节	23
2.3 与项目有关的原有环境污染问题	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
3.1 区域环境质量现状	27
3.2 环境保护目标	32
3.3 污染物排放标准	33
3.4 总量控制指标	37
四、主要环境影响和保护措施	39
4.1 施工期环境保护措施	39
4.2 运营期水环境影响分析和污染防治措施	40
4.3 运营期大气环境影响分析和污染防治措施	48
4.4 运营期声环境影响分析和污染防治措施	57
4.5 运营期固体废物影响分析和污染防治措施	58
4.6 地下水、土壤环境影响和保护措施	66
4.7 环境风险影响分析和防范措施	68
4.8 环保投资估算	74
五、环境保护措施监督检查清单	75
六、结论	78
附表	79
建设项目污染物排放量汇总表	79

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：海西高新技术产业园控制性详细规划——土地利用规划

附图 3-1：项目一层平面图

附图 3-2：项目二层平面图

附图 3-3：项目三层平面图

附图 3-4：项目四层平面图

附图 3-5：项目五层平面图

附图 3-6：项目六层平面图

附图 3-7：项目七层平面图

附图 3-8：项目八层平面图

附图 3-9：项目九层平面图

附图 3-10：项目屋顶平面图

附图 4：项目周边环境保护目标分布图

附件

附件 1：委托书

附件 2：事业单位法人证书及法人身份证

附件 3：不动产权证

附件 4：福建生态文明科创产业中心项目建议书的批复

附件 5：福建生态文明科创产业中心项目可行性研究报告暨初步设计的批复

附件 6：福建省生态环境分区管控综合查询报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建生态文明科创产业中心项目			
项目代码	2301-350000-04-03-642620			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	福建省福州市高新区海西高新技术产业园创新园三期 A 楼 A 套型			
地理坐标	(东经: 119 度 12 分 31.67 秒, 北纬 26 度 2 分 15.60 秒)			
国民经济行业类别	M73 研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展 98 专业实验室、研发(试验)基地-其他	
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	福建省发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽环函〔2025〕16 号	
总投资(万元)	3926.62	环保投资(万元)	166.71	
环保投资占比(%)	4.25%	施工工期	18 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	建筑面积为 7737.96m ²	
专项评价设置情况	1.1 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)专项评价设置原则,专项评价设置原则及判定结果见下表,本项目不需要设置专项评价。			
	表 1.1.1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设专题
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气	否
	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	不属于工业废水直排建设项目	否
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	不存在危险物质存储量超过临界量的情况	否	

	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建设项目	项目不涉及河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	否
规划情况	1.2 规划情况 规划文件名称：《福州高新区海西高新技术产业园总体规划》。 审批机关：福州市闽侯县人民政府。			
规划环境影响评价情况	1.3 规划环境影响评价情况 规划环评文件名称：《福州高新区海西高新技术产业园总体规划环境影响报告书》；《福州高新区海西高新技术产业园规划环境影响跟踪评价报告书》。 审批机关：福州市生态环境局（原福州市环境保护局）。 审查文件：福州市生态环境局（原福州市环境保护局）关于福州市高新技术产业总体规划环境影响报告书的审查意见（榕环保〔2010〕490号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.4 规划及规划环境影响评价符合性分析 1.4.1 与《福州高新区海西高新技术产业园总体规划》的符合性分析 （1）规划范围：北至金上路，南至大漳溪，东至乌龙江，西至乌龙江大道，规划用地面积约12.34平方公里，其中堤外用地面积1.13平方公里，堤内用地面积11.21平方公里。 （2）功能定位：以高端研发、科技孵化和总部经济为主体，以龙头企业为带动，海峡两岸高新技术产业有机交汇，人才、资金等创新要素集聚，创新、创意、创业相互融合，人与自然和谐相处的国家级高新技术产业园区。 （3）产业规划与布局：高新技术产业园用地包括研发办公生产用地、总部经济商务办公区、孵化创业园、管委会、综合用地、总用地面积519.2公顷，占总建设用地50.08%。 根据《海西高新技术产业园控制性详细规划》，拟建项目所在地为一类工业用地（见附图2）。本项目主要围绕水、气、土、海洋、生态等各环境要			

其他 符合 性分 析	素开展污染防治技术研究和支撑服务，拟增加新污染物分析测试；生态环境损害评估和司法鉴定、应对气候变化、清洁生产、排污权核定与储备、自然保护区监管等研究和支撑服务等技术咨询服务。因此该项目属于上述规划功能定位，且与土地利用规划不冲突。																		
	1.4.2 与规划环评审查意见要求的符合性分析																		
	本项目与规划环评审查意见要求的符合性分析见下表。																		
	表 1.4.1 与规划环评审查意见要求的符合性分析																		
	<table><tr><th>序号</th><th>审查意见要点</th><th>本项目实际情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>应进一步明确园区产业定位。区产业定位应以高新技术研发为主，不发展制造业。规划应进一步确定产业准入条件，细化产业入区发展规划，不得引进规划环评确定的禁止行业。</td><td>本项目为实验室建设项目，不属于规划环评禁止产业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>按照“三线一单”环境管理要求，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，严格执行生态环境准入清单。</td><td>本项目符合福建省生态环境分区管控要求的环境管理要求，符合性分析详见后文 1.5.4 节。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>加快福州大学城污水处理厂的污水收集管网建设以满足园区开发进度的需求，同时开展雨水水源开发利用的规划并进行管网建设，改变水资源结构单一的状况;开展节水管理，提高水资源利用效率。</td><td>本项目所在园区污水收集管网已建成，废水可依托福州大学城污水处理厂处理后排放。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	审查意见要点	本项目实际情况	符合性	1	应进一步明确园区产业定位。区产业定位应以高新技术研发为主，不发展制造业。规划应进一步确定产业准入条件，细化产业入区发展规划，不得引进规划环评确定的禁止行业。	本项目为实验室建设项目，不属于规划环评禁止产业。	符合	2	按照“三线一单”环境管理要求，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，严格执行生态环境准入清单。	本项目符合福建省生态环境分区管控要求的环境管理要求，符合性分析详见后文 1.5.4 节。	符合	3	加快福州大学城污水处理厂的污水收集管网建设以满足园区开发进度的需求，同时开展雨水水源开发利用的规划并进行管网建设，改变水资源结构单一的状况;开展节水管理，提高水资源利用效率。	本项目所在园区污水收集管网已建成，废水可依托福州大学城污水处理厂处理后排放。
序号	审查意见要点	本项目实际情况	符合性																
1	应进一步明确园区产业定位。区产业定位应以高新技术研发为主，不发展制造业。规划应进一步确定产业准入条件，细化产业入区发展规划，不得引进规划环评确定的禁止行业。	本项目为实验室建设项目，不属于规划环评禁止产业。	符合																
2	按照“三线一单”环境管理要求，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，严格执行生态环境准入清单。	本项目符合福建省生态环境分区管控要求的环境管理要求，符合性分析详见后文 1.5.4 节。	符合																
3	加快福州大学城污水处理厂的污水收集管网建设以满足园区开发进度的需求，同时开展雨水水源开发利用的规划并进行管网建设，改变水资源结构单一的状况;开展节水管理，提高水资源利用效率。	本项目所在园区污水收集管网已建成，废水可依托福州大学城污水处理厂处理后排放。	符合																
1.5 其他符合性分析																			
1.5.1 产业政策及选址符合性																			
根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和禁止类项目；同时项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列禁止或限制类用地项目，福建省发展和改革委员会于2025年2月23日对项目建议书进行了批复（闽环函[2025]16号），见附件2。因此，该项目建设符合国家产业政策。																			
1.5.2 选址符合性分析																			
本项目位于福建省福州市高新区海西高新技术产业园创新园三期A地块A套型，根据建设单位提供的不动产权证（闽（2025）闽侯县不动产权第9002930号），用途为工矿仓储用地-工业用地（研发设计）/工矿仓储用地一工业用地（研发设计），见附件3。根据《海西高新技术产业园控制性详细规																			

划》，项目所在地用地规划为工业用地，选择高新区创新园三期A地块A套型商业房产作为福建生态文明科创中心项目建设场地，并购置相应商业房产。

本项目修建内容包括：实验室适应性改造、给排水、电气及照明、暖通、弱电、实验室供气系统及配套设施。建设内容包括：一是升级扩建省级环境工程重点实验室，建成高水平污染防治工程技术研发中心；二是新建央地产学研用生态环境科技成果转化平台，开展绿色循环经济、减污降碳协同、清洁生产等技术成果转化、孵化和产业化；三是建设省级危险废物鉴别中心，研发固体废物危险性质鉴别技术和资源化、无害化和减量化技术等；四是建设省级生态环境损害司法鉴定中心，开展生态环境损害鉴定技术、标准、政策等公益性研究；五是其他公共辅助设施。本项目主要围绕水、气、土、海洋、生态等各环境要素开展污染防治技术研究和支撑服务，拟增加新污染物分析测试；生态环境损害评估和司法鉴定、应对气候变化、清洁生产、排污权核定与储备、自然保护地监管等研究和支撑服务等技术咨询服务。因此，项目选址与相关土地利用规划的要求不冲突，故项目选址合理。

1.5.3 环境功能区划符合性分析

项目周边大气环境属二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；项目附近水域溪源溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；所在区域功能区划为2类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。根据分析结果，在正常运营情况下，运营期项目的周围环境空气质量、水环境质量及声环境均能达到环境功能区划的要求。项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求。

1.5.4 与福建省生态环境分区管控要求符合性分析

对照福建省生态环境分区管控单元，本项目位于“闽侯县重点管控单元3”重点管控单元（单元编码 ZH35012120005），管控单元和区域的环境分区管控要求的符合性分析详见表 1.5.1和表 1.5.2。经对照，本项目建设符合福建省生态环境分区管控要求。

表 1.5.1 与“闽侯县重点管控单元 3”管控要求符合性分析一览表			
名称	类别	管控要求	符合性

闽侯县重点管控单元 3	重点管控单元	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。城市建成区内现有化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2. 禁止在通风廊道和主导风向上风向布局大气重污染企业。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。	符合。 1. 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. 项目用地不属于列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。
		污染物排放管控	1. 禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。 2. 落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。	符合。 1. 项目不向农田灌溉渠道排放废水。 2. 项目排放的 VOCs 拟实行区域内倍量替代。
		环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	符合。 项目不属于化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业。
		资源开发效率要求	无。	/

表 1.5.2 与区域总管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求		符合性
城镇生活类重点	空间布局约束	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。	符合。 项目不属于危险化学品生产企业。
	污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	符合。 项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放。

	管控单元	环境风险防控	无。	/
		资源开发效率要求	无。	/
	福州市陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线.....。 二、优先保护单元中的一般生态空间.....。 三、其它要求 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。 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。 3. 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。 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。 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、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 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。 7. 禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 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。 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。 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强化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，	符合。 一、项目不占用优先保护单元中的生态保护红线。 二、项目不处于优先保护单元内。 三、其它要求 1. 项目不属于福州市石化中上游项目。 2. 项目不属于制革、植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 3. 项目不属于大气重污染企业。 4. 项目不属于生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5. 项目不属于建陶产业。 6. 项目不属于有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。 7. 项目不属于重污染企业。 8. 项目不位于重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带。 9. 项目不属于煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目。 10. 项目不涉及永久基本农田的。

			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。	
		污染物排放管控	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。 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〕。 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。 4. 优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，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。 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。	符合。 1. 项目新增的 VOCs 排放量拟实行区域内倍量替代。 2. 项目不属于钢铁、火电项目、水泥行业。 3. 项目不属于城镇污水处理设施项目，不属于园区污水处理厂项目。 4. 项目不涉及铁路货运，不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业。 项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业。
		环境风险防控	无。	/
		资源开发效率要求	1. 到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 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。 2. 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。	符合。 1. 项目不涉及分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2. 项目不属于陶瓷行业。
全	空间布		1. 石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、	符合。

省 陆 域	局约束	印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 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。 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。 4. 氟化工产业应集中布局在《关于促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。 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。 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。 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控实施方案》（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。	1. 项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业。 2. 项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业。 3. 项目不属于煤电项目。 4. 项目不属于氟化工产业。 5. 项目不位于水环境质量不能稳定达标的区域内。 6. 项目不属于大气重污染企业。 7. 项目不属于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，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。
	污染物排放管控	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。 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〕。 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。 4. 优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，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。	符合。 1. 项目新增的 VOCs 排放量拟实行区域内倍量替代。 2. 项目不属于钢铁、火电项目、水泥行业。 3. 项目不属于城镇污水处理设施项目，不属于园区污水处理厂项目。 4. 项目不涉及铁路货运，不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业。 5. 项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业。

		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。	
	环境风险防控	无。	/
	资源开发效率要求	1. 实施能源消耗总量和强度双控。 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。 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。 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。 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。	符合。 1. 项目能源消耗量很小。 2. 项目已强化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。 3. 项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目。 4. 项目不涉及分散燃煤、燃油等供热锅炉。 5. 项目不属于陶瓷行业。

1.5.5 与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析

本项目与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析详见表 1.5.3。

表 1.5.3 挥发性有机物污染防治政策相关内容

序号	相关文件名称	相关内容（摘录）	项目情况	符合性
1	《福建省“十四五”空气质量改善规划》（2022年）	推广使用水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量涂料，……木质家具制造、汽车零部件、工程机械使用比例达到 50%以上；……严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，加大抽检力度，确保生产、销售、进口、使用符合标准的产品。严格 VOCs 建设项目环境影响评价，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德实施 VOCs 倍量替代。	项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量的原辅料，本项目部分实验药剂在实验检测过程产生的挥发性有机物排放量很小，不属于高 VOCs 排放项目；项目排放的 VOCs 拟实行区域内倍量替代。	符合
2	《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办〔2021〕123号）	强化挥发性有机物整治。…实行挥发性有机物排放倍量替代。加大涉 VOCs 企业源头替代力度，推广使用低（无）VOCs 原辅材料替代，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，推进重点企业“油改水”	项目排放的 VOCs 拟实行区域内倍量替代；项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等 VOCs 含量的原辅料，本项目部分实验药剂在实验检测过程产生的挥发性有机物排放量很	符合

		治理，提高有机溶剂回收率。	小。	
3	《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的通知（闽环大气〔2020〕6号）	（1）大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生； （2）全面落实标准要求，强化无组织排放控制。加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理.....生产和使用环节应采用密闭设备或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置，不得随意丢弃； （3）聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。.....除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；.....采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	（1）本项目部分实验药剂在实验检测过程产生的挥发性有机物排放量很小； （2）本项目挥发性酸、有机物等实验药剂均采用密闭瓶装暂存，配制、实验环节均在通风柜中进行；废气经实验室内通风柜收集后，通过干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放，拟将更换的废活性炭当作危险废物，加盖、封装密闭暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位统一处置； （3）本项目废气经实验室内通风柜收集后，通过干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放，并定期更换过滤介质。	符合
4	《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）	四是严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价审批。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应使用低（无）VOCs 涂料、粘胶剂等，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。VOCs 年排放量大于 5 吨的新建项目投运前应安装 VOCs 在线监控设备，并接入市生态云平台。	本项目部分实验药剂在实验检测过程产生的挥发性有机物排放量很小；项目 VOCs 排放拟实行区域内倍量替代，项目 VOCs 年排放量远小于 5 吨，不需安装 VOCs 在线监控设备。	符合
5	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、	本项目部分实验药剂在实验检测过程产生的挥发性有机物排放量很小，本项目部分挥发性实验药剂均采用密闭瓶装暂存。 7.3.1 项目将严格按照要求制定含 VOCs 原辅材料购买台账，台账保存期限	符合

		去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.3 载有 VOC 物料的设备及其管道在开停工车、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	不少于 3 年。 7.3.2 项目不涉及开停工车、检维修、退料过程。	符合
		10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.4 记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	10.1.2 项目废气收集处理系统将与实验室设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的通风柜、集气罩等设备应停止运行，待废气收集处理系统检修完毕后同步投入使用。 10.2.1 本项目有机废气经实验室内通风柜收集后通过干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放。 10.4 项目将严格按照要求制定废气收集系统、VOCs 处理设施运行台账，台账保存期限不少于 3 年。	
6	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）	1. 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。 2. 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 3. 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。 4. 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行	1. 项目使用挥发性酸、有机物的配制、实验环节均在通风柜中进行，废气经实验室内通风柜收集（采用负压收集，收集效率为 80%）后通过干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放； 2. 本项目废气排放量较少，属于低浓度 VOCs 的废气，项目废气采用干式过滤器处理后达标排放； 3. 项目废气设施产生的过滤材料当作危险废物委托处置； 4. 项目将建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，定期更换干式过滤器的过滤介质、定期委托检测，	符合

		检修维护，确保设施的稳定运行。	确保废气设施正常稳定运行。	
7	《2021 年福州市提升空气质量行动计划》	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价审批，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应使用低（无）VOCs 涂料、粘胶剂等，实施新建项目 VOCs 排放区域内倍量替代。VOCs 年排放量大于 10 吨的新建项目投运前应安装 VOCs 在线监控设备，并接入市生态云平台。	项目实验过程中、试剂、药剂等使用量很少，产生的 VOCs 经处理后排放量很小，VOCs 排放拟实行区域内倍量替代，项目 VOCs 年排放量远小于 10 吨，不需安装 VOCs 在线监控设备。	符合

1.5.6 与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》（闽环保土[2017]51号）符合性分析

本项目与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》（闽环保土[2017]51号）符合性分析详见表 1.5.4。

表 1.5.4 本项目与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》（闽环保土[2017]51号）符合性分析

相关内容（摘录）	项目情况	符合性
第十二条 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。 （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。 （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。 （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》。 （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。 （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	实验室废水经废水处理按照国家有关规定进行无害化处理。 （一）本项目不涉及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。 （二）本项目实验生物饲养废水不含病原体，经废水处理设施（pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤）处理后，符合有关标准后排放。 （三）本项目拟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。 （四）本项目不涉及含有高放射性和中放射性物质的废水。 （五）项目经处理后的实验室废水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准后，满足福州大学城污水处理厂进水水质要求，进入市政污水管网，最终送至福州大学城污水处理厂处理。 （六）项目实验废液（实验器	符合

	标准。 (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。	皿初洗废液和样品药品配置废液)作为危险废物,按照规范收集后委托有资质单位处置。	
	第十三条 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。 (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。 (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。 (三)实验活动中排放含有硫化物气体的,应当配备脱硫装置或者采取其他脱硫措施。 (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。 (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。	项目实验室排放的废气污染物浓度均较低,收集后经干式过滤器处理达标排放,极少量的废气排放不会对周围居民区、学校等环境敏感目标产生影响。项目运行过程中应确保大气污染防治设施的正常运行。实验过程中涉及极少量的可燃性气体(乙炔、氢气、异丁烯),使用量较少。项目实验过程中使用的部分溶剂,如二硫化碳等,可能会产生极少量刺激性恶臭气体和含有硫化物气体,定期对集气及配套设备定期巡检。本项目不涉及向大气排放含放射性物质的气体和气溶胶。实验室产生的各类气体混合后经过经过干式化学过滤器处理后排放,废水处理设施产生的废气经风机引至屋顶排气筒排放,对周边环境的影响较小。	符合
	第十四条 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。	本项目各类产噪设备在采取隔声、减振和消声处理后,实验室边界噪声可满足噪声排放标准要求。	符合
	第十五条 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	本项目产生的各类固体废物按照《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。本项目按照《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,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置。 (一)本项目应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。	符合

	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。 （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）。 （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。 （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。 （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。	（二）本项目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。危险废物暂存期限不超过一年。 （三）本项目配备符合国家技术规范要求的危险废物暂时贮存间（箱），设有 2 间危废暂存间与 1 间尸体暂存间。 （四）危险废物及时交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。本项目不涉及含有病原体的实验废弃物。 （五）本项目按照有关规定转移危险废物，执行危险废物转移联单制度。 （六）本项目不涉及随意丢弃、倾倒、堆放危险废物和将危险废物混入其他废物或生活垃圾中。	
	第十七条 实验室应当建立危险废物管理台帐（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帐），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。	项目实验室将建立危险废物管理台帐，运行过程中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
	第十九条 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，落实各项风险防控措施，定期演练	符合
	第二十条 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。	项目实验室将制定环境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。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目概况 2.1.1 项目由来 福建省环境科学研究院（福建省排污权储备和技术中心）成立于1978年4月。全院主要开展环境保护法律法规、标准规范以及环境规划、环境管理等研究；围绕水、气、土、海洋、生态等各环境要素开展污染防治技术研究和支撑服务；生态环境损害评估和司法鉴定、应对气候变化、清洁生产、排污权核定与储备、自然保护区监管等研究和支撑服务；环境调查与评估、分析测试、环境监理、环境顾问等技术咨询服务。 为积极响应国家生态文明试验区建设部署，深入落实中央关于科技政策扎实落地和强化生态环境科技创新的要求，推动科研院创新能力的提升，福建生态文明科创产业中心项目应运而生，旨在打造一个集科技创新、产业孵化、技术服务和人才培养于一体的高水平平台，切实提升福建省生态环境治理体系和治理能力现代化水平。福建省环境科学研究院拟投资3926.62万元建设“福建生态文明科创产业中心项目”，选择高新区创新园三期A地块A套型商业房产作为福建生态文明科创中心项目建设场地，并购置相应商业房产，总建筑面积7737.96m²。本项目在已建成建筑的基础上进行实验室适应性改造、给排水、电气及照明、暖通、弱电、实验室供气系统及配套设施的布置，建设内容包括：一是升级扩建省级环境工程重点实验室建成高水平污染防治工程技术研发中心；二是新建央地产学研用生态环境科技成果转化平台，开展绿色循环经济、减污降碳协同、清洁生产等技术成果转化、孵化和产业化；三是建设省级危险废物鉴别中心，研发固体废物危险性质鉴别技术和资源化、无害化和减量化技术等；四是建设省级生态环境损害司法鉴定中心，开展生态环境损害鉴定技术、标准、政策等公益性研究；五是其他公共辅助设施。该项目服务类别包括水、空气、土壤常规监测和应急监测、危废鉴定、损害鉴定、毒性鉴别、生态环境损害司法鉴定等。 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》的要求，本项目属于“专业实验室、研发（试验）基地”类，不涉及生物安全实验室和转基因实验室，因此需编制环评报告表，见表 2.1.1。为此，建设单位委托福建省金皇环保科技有限公司编制本项目的环境影响报告表，见附件1。我司接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，根据项目的特点和相关技术导则编制本环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。本项目使用的实验动物不含传染性、高危险性的致病因子，不涉及P3、P4生物安全实验室或转基因实验室。

表 2.1.1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

序号	项目类别	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（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/

2.1.2项目基本情况

（1）项目名称：福建生态文明科创产业中心项目。

（2）建设单位：福建省环境科学研究院。

（3）建设地点：福州高新区创新园三期 A 地块 A 套型。

（4）建设性质：新建。

（5）总投资：3926.62 万元。

（6）建设规模：建筑面积为 7737.96m²，包含升级扩建省级环境工程重点实验室、新建央地产学研用生态环境科技成果转化平台、建设省级危险废物鉴别中心、建设省级生态环境损害司法鉴定中心及其他公共辅助设施。

（7）劳动定员：初期专职科研人员 198 人，均不住厂。

（8）工作制度：年工作天数 300 天，每日工作 8 小时，夜间不生产。

2.1.3项目组成

项目主要组成一览表见表 2.1.2，各楼层功能布局见表 2.1.3，平面布置图见附图3-1~3-10。

表 2.1.2 项目组成与工程建设内容			
序号	建设内容		
1	主体工程	升级扩建省级环境工程重点实验室	建筑面积为 2711.33m ² , 设有科研通用实验区、科研专用实验区、科研试验区、科研试验区 (兼科研教学实验区)
		央地产学研用生态环境科技成果转化平台	建筑面积为 2078.79m ² , 其中包含短期展厅、业务研究用房、会议室/接待室及设备用房
		省级危险废物鉴别中心	建筑面积为 1255.02m ² , 设有化学试验鉴别、无机前处理、有机前处理、无机元素分析测试、有机物分析测试、急性毒性试验鉴别、危废鉴别留样室、辅助试验区、危废鉴别质控及数据分析以及危废中心展示区
		省级生态环境损害司法鉴定中心	建筑面积为 1105.98m ² , 设有前处理实验室、有机物测定精密仪器、无机物测定精密仪器、微生物测定精密仪器、元素测定精密仪器以及其他仪器
		其他可研辅助用房	建筑面积为 586.84m ² , 设有 300m ² 的研究工作室以及中型学术活动室 1 间
2	公用工程	供电系统	通过 110 千伏建平变电站接入, 由福州市城市电网供电
		供水系统	地下室至地上二层用水由市政管网直接供水; A 地块二层以上用水采用变频恒压供水装置分区供水, 个区设置独立的变频恒压供水装置
		排水系统	采取雨污分流制, 雨水经雨水管道排入市政雨水管网; 废水经预处理达标后进入福州市大学城污水处理厂处理
		供电系统	供电系统利用现有供电设施, 由市政供电管网供给
3	储运工程	原辅材料储存	项目设置易制毒易制爆药品室、试剂、标样室、惰性气瓶室与易爆气瓶室等, 用于原辅材料的存放。
		原辅材料及成品运输	项目运输主要为原辅材料运输, 采用汽车运输。由供应商运送至实验室, 易制毒化学品应依据《易制毒化学品管理条例》申购及管理。
4	环保工程	废气处理	实验室废气经通风柜收集, 通过干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放 (共 5 套), 排放高度均为 41m。废水处理设施废气由风机引屋顶排气筒排放, 排放高度为 38m。
		污水处理	仪器废水、实验室清洁废水和实验动物饲养废水经废水处理设施处理后, 生活污水经园区公共化粪池处理后, 两股废水排入市政污水管网, 接入福州大学城污水处理厂统一处理。
		噪声处理	选用先进、低噪声设备; 采取墙体隔声、基础减震等措施; 对各类设备定期检修、维护。

		固废处理	项目所在楼层内设置垃圾桶，收集后的生活垃圾委托环卫部门清运处置；实验室台柜中安装固废收集桶，收集后的一般工业固体废物外售综合利用或委托相关单位定期清运回收处置。项目危险废物暂存于危废暂存间（2间，分别位于6楼和7楼电梯旁，6楼面积为9.7m ² ，7楼面积为33m ² ）和尸体暂存间（7楼1间，面积为2.7m ² ），委托有危废处理资质的单位定期转运处理。
表 2.1.3 项目各楼层功能布局			
楼层	功能布局		
1F	大厅、电梯厅、后厅、消防值班室兼门卫、变配电房		
2F	便携式快速检测设备实验室、外场仪器储存间、科研成果展示区、质控档案和图书资料室、学术交流区		
3F	循环经济和清洁生产技术产业化平台、区域生态环境基准和背景值研究中心、科研成果展示区、废水处理室、生态环境信息服务器设备房、生态环境信息产业化平台、学术研讨区		
4F	土壤样品干燥前处理实验室、样品暂存及留样存储室、生态环境治理技术产业化平台（中试平台）、样品流转区、学术研讨区		
5F	环境损害污染扩散与溯源模拟实验、环境损害与司法鉴定中心技术研发平台（院士工作站）、生物鉴定实验室、环境损害与司法鉴定中心、CMA 资料室、数据处理室、学术研讨区、准备室、操作室、培养室、制样室、清洗室、风干室、留样室、采样准备室、样品制备室、嗅辩室、耗材室、气体灭火气瓶间		
6F	惰性气瓶室、易爆气瓶室、原吸、荧光分析室、ICP/ICP-MS 分析室、液相色谱、数据处理室、挥发性有机物分析室、半挥发性有机物分析室、有机准备室、离子色谱室、试剂室、易制毒、易制爆药品室、普通天平/精密天平、样品室、高温室、洗涤室、无机前处理实验室、有机前处理实验室、光谱仪器分析室、福建省环境工程重点实验室、废液暂存（作为危废暂存间）、耗材室		
7F	福建省危险废物鉴别中心、天平室、配置室、不燃气体室、易燃气体室、有机前处理室、无机前处理室、半挥发性有机物鉴别室、挥发性有机物鉴别室、操作间、综合实验室、无机元素鉴别室、高温室、药剂间室、接样室、危险废物鉴别质控及数据分析、危险废物鉴别留样室（与危废暂存间共用）、易燃性鉴别实验室反应性鉴别实验室、XRF 实验室、腐蚀性鉴别实验室、更衣室、缓冲室、特殊观察室、操作间、一般观察室、洗刷室、尸体暂存间		
8F	生态环境技术转移机构、福建省生态环境综合决策指挥中心、洽商室、央地产学研用生态环境科技成果展示区、设备间、生态环境综合模拟数据处理、学术会议室、学术研讨区、生态遥感及信息化技术产业化平台（卫星、影像、人工智能分析）		
9F	新污染物与环境健康研究中心、新污染物与环境健康研究中心、排污权技术政策研究中心、科研成果展示区、碳汇研究中心、绿色低碳发展技术产业化平台（院士工作站）、学术研讨区、环境空气和碳监测超级站		
表 2.1.4 项目实验室主要技术经济指标表			
序号	名称		建筑面积

1	省级环境工程重点实验室	2711.33m ²
2	央地产学研用生态环境科技成果转化平台	2078.79m ²
3	省级危险废物鉴别中心	1255.02m ²
4	省级生态环境损害司法鉴定中心	1105.98m ²
5	其他可研辅助用房	586.84m ²

2.1.4 服务内容

表 2.1.5 项目主要检测/科研内容一览表

序号	项目类别	项目参数
1	水和废水（含大气降水）	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、水温、氨氮、高锰酸盐指数、溶解氧、总氮、总磷、石油类、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐氮、亚硝酸盐、氟化物、氟、硫酸盐、硫化物、氰化物、甲醛、锰、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯、异丙苯、六价铬、总铬、铁、铜、锌、铅、镉、色度、浊度、透明度、酸度、碱度、二氧化碳、总残渣、可滤残渣、钾、钠、钙、镁、银、砷、钡、铍、硒、钒、游离氯、总氯、挥发酚、镍、阴离子表面活性剂、叶绿素 a、硝基苯、邻-硝基甲苯、间-硝基甲苯、对-硝基甲苯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、1,3,5-三硝基苯、邻-硝基氯苯、间-硝基氯苯、对-硝基氯苯、对-二硝基苯、间-二硝基苯、邻-二硝基苯、3,4-二硝基甲苯、2,4-二硝基氯苯、氯苯、铵盐、氯化物、氯、铋
2	海水	水温、pH、嗅和味、浊度、透明度、水色、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、总氮、氨、亚硝酸盐、硝酸盐、活性磷酸盐、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂、油类、汞、铜、铅、镉、锌、总铬、砷、硒、活性硅酸盐、硫化物、氰化物、镍、氯化物、叶绿素、粪大肠菌群、总大肠菌群
3	海洋沉积物	汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、硒、油类、硫化物、有机碳、含水率、氧化还原电位
4	环境空气及废气	二氧化硫、氮氧化物（二氧化氮）、PM10、总悬浮颗粒物、一氧化碳、臭氧、硫化氢、氨、氟化氢、硫酸雾、氯化氢、甲醛、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2,4-三甲苯、1,3,5-三甲苯、铬（六价）、镉及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、铜、锌、铬、锰、硒、汞、铬酸雾、氯气、氰化氢
5	室内空气	二氧化硫、二氧化氮、甲醛、氨、臭氧、苯
6	噪声	区域环境噪声、铁路边界噪声、建筑施工场界环境噪声、工业企业厂界环境噪声、社会生活环境噪声、交通噪声
7	土壤	pH、铜、锌、铅、镉、镍、总铬、砷、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、有机碳、总磷、铁、锰、全钾、水分、有机质、氟、氟化物、汞、钴、钒、钼、铋、铬（六价）、铈、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷
8	固体废物	腐蚀性、易燃性、铜、锌、镉、铅、总铬、铬（六价）、汞、砷
9	鉴定	危废鉴定、损害鉴定、毒性鉴别、生态环境损害司法鉴定等

10	科研	围绕水、气、土、海洋、生态等各环境要素开展污染防治技术研究和支撑服务。研发固体废物危险性质鉴别技术和资源化、无害化和减量化技术。			
2.1.5 主要原辅材料和产品方案					
由于项目涉及试剂数量较多，本次环评只列举其中使用频次较大和对环境有影响的原辅材料，项目主要原辅材料使用情况见表 2.1.6，化学性质详见表 2.1.7。					
表 2.1.6 主要原辅材料使用、储存方式一览表					
表 2.1.7 项目主要原辅材料性质介绍					
2.1.6 主要仪器设备					
本项目主要仪器设备情况见表 2.1.8。					
表 2.1.8 福建生态文明科创产业中心项目主要仪器设备一览表					
2.1.7 实验动物					
本项目七楼动物实验室的实验内容涉及急性毒性初筛，包括小鼠经口、吸入和中兔皮肤接触。本项目主要实验动物用量见表 2.1.9。					
表 2.1.9 项目实验动物用量一览表					
序号	动物名称	规格	状态	最大储存量（只）	年用量（只）
1	小鼠	0.02~0.04kg	活体	42	300
2	兔子	1.5~2kg	活体	12	50
注：本项目使用的实验动物均从具有实验动物生产许可证的单位购买，所有动物均具有质量合格证和检疫合格证。					
2.1.8 水平衡					
本项目用水主要包括生活用水和实验室用水。					
（1）生活污水					
本项目定员 198 人，均不在产业中心内食宿。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T 772-2023），不住宿员工用水量按 50L/人·d 计算，年工作 300 天，则生活用水量为 9.9m³/d（2970t/a），生活污水排放量按生活用水量的 90%计。则拟建项目生活污水排放量 8.91m³/d（2673t/a）。					
（2）实验室用水及排水					
本项目实验室用水主要为仪器用水、实验动物饲养用水及实验室清洁用					

水，按一天运行 6 小时，一年工作 150 天计算。

仪器用水包括容器清洗用水、纯水制备用水、溶液荡洗用水、样品药品配置用水等，仪器设备用水量约为 $0.0393\text{m}^3/\text{d}$ 。含重金属的实验器皿初期废水与样品药品配置废液作为危废处置，其余仪器废水进入实验室废水处理设施处理后排入市政污水管网。

本项目饲养动物过程会产生动物尿液，同时对动物笼具等清洗会产生饲养废水，实验动物饲养用水（尿液及笼具冲洗废水）量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ （ 60t/a ）。

本项目的各实验室的操作台面及地面需清洁，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），实验室清洁用水量为 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$ ，一周清洁 1 次。则实验室清洁用水量为 138.47t/a ，废水产生量以 90% 计，则实验室清洁废水量为 127.63t/a 。

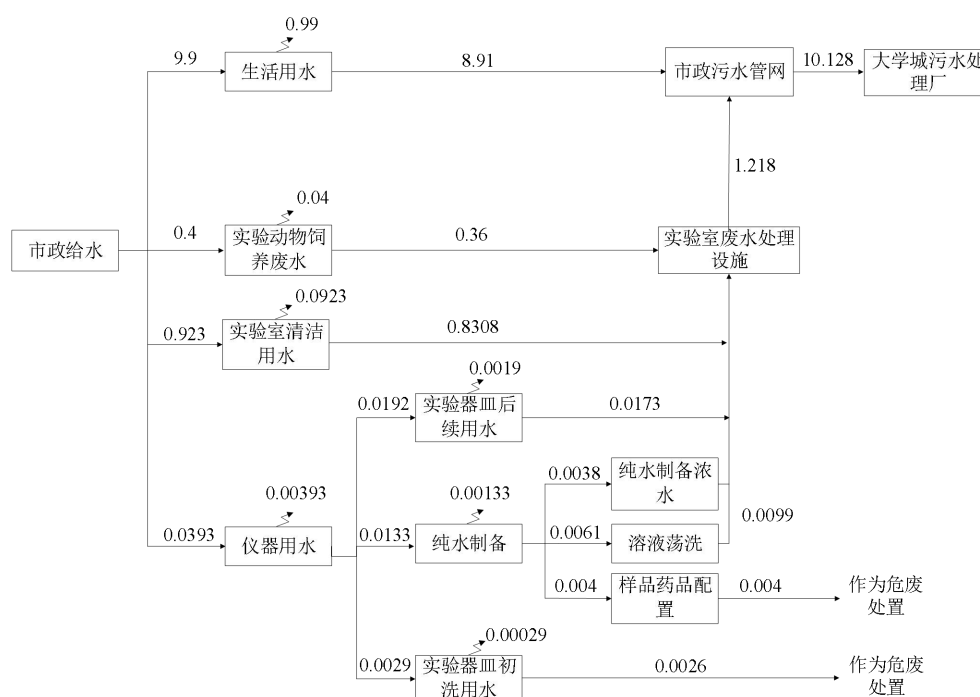


图 2.1.1 本项目水平衡图 (m^3/d)

2.1.9 项目平面布置合理性分析

本项目位于福州高新区创新园三期A地块A套型，各层功能布局见表 2.1.3，符合本项目日常运营需求。各楼层平面布置图详见附图3-1~3-10。

项目拟将各类实验废气经通风柜收集后引至干式过滤器处理后至屋顶排气筒排放，废水处理设施废气由风机引至屋顶排气筒排放，减少废气对工作

人员和环境的影响。排气筒的布置及参数见表 2.1.10。实验室各类废水收集处理后达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准后，与经园区公共化粪池处理后的生活污水一同排入市政污水管网，进入福州大学城污水处理厂集中处理处理后排放；危险废物贮存场所设置于六层和七层电梯旁，尸体暂存间设置于七层，固体废物可以得到有效地处理处置，可避免造成二次污染；项目设备噪声采取取隔声、吸声、消声、隔振等综合降噪措施，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。从环境影响的角度看，项目环保设施平面布置基本合理。

综上所述，本项目的总平布置基本合理。

表 2.1.10 项目排气筒的布置及参数

序号	排气筒名称	坐标	排气筒高度	收集废气	废气排放量	对应楼层分区
1	DA001	经度： 119.208818° E 纬度： 26.037768° N	41m	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	9800m³/h	6 楼：有机前处理实验室
2	DA002	经度： 119.208745° E 纬度： 26.037768° N	41m	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	13800m³/h	6 楼：无机前处理实验室、高温室
3	DA003	经度： 119.208845° E 纬度： 26.037779° N	41m	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	10000m³/h	5 楼：样品制备室、采样准备室、风干室、制样室、准备室、操作室
4	DA004	经度： 119.208773° E 纬度： 26.037574° N	41m	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	10800m³/h	7 楼：无机元素鉴别室、无机前处理鉴别室
5	DA005	经度： 119.208765° E 纬度： 26.037535° N	41m	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	10800m³/h	7 楼：有机前处理室、半挥发性有机物鉴别室、挥发性有机物鉴别室、操作间、洗刷室、尸体暂存、一般观察室、特殊观察室
6	DA006	经度： 119.208821° E 纬度： 26.037765° N	38m	氨、硫化氢、臭气浓度	1500m³/h	3 楼：废水处理设施

2.2 生产工艺流程及产污环节

2.2.1 工艺流程及工艺介绍

(1) 工艺流程

项目工艺流程详见图 2.2.1。

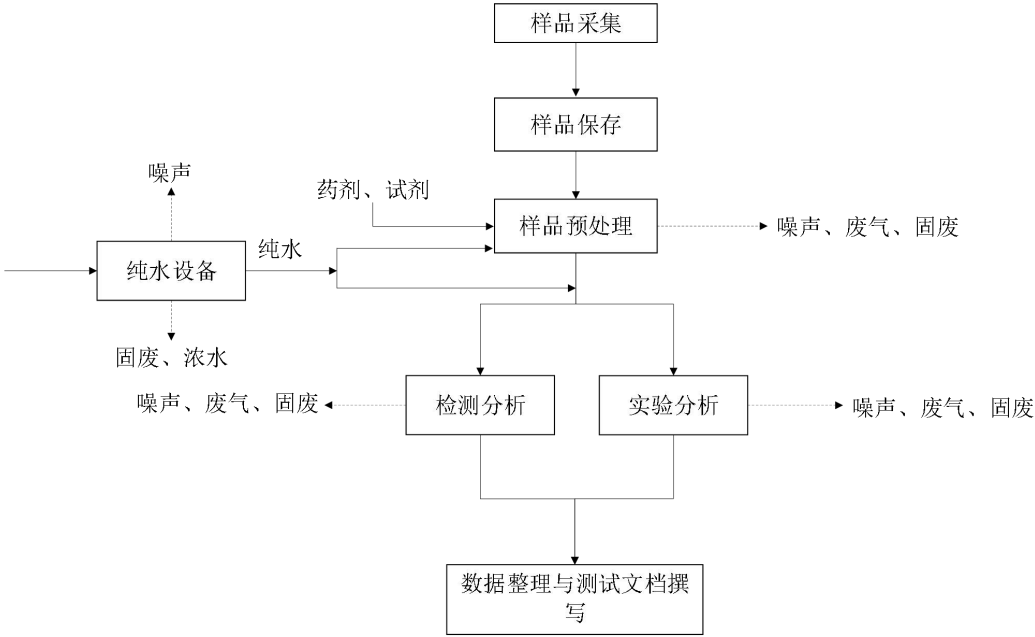


图 2.2.1 项目实验（除急性毒性实验）工艺流程及产污环节示意图

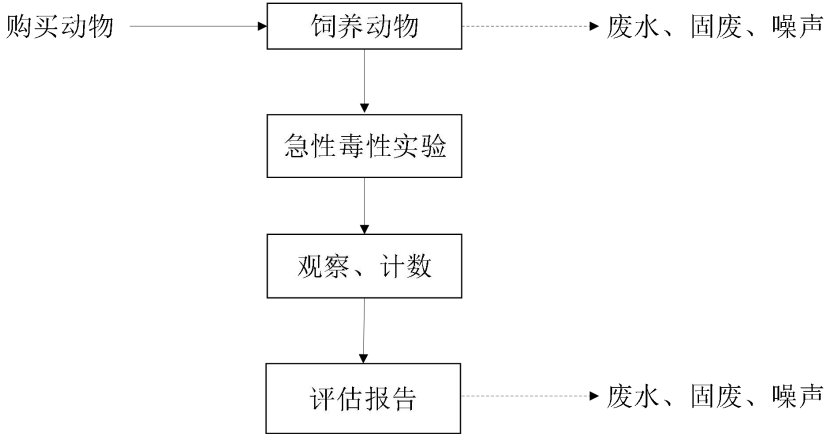


图 2.2.2 项目急性毒性实验工艺流程及产污环节示意图

(2) 工艺介绍

①项目实验（除急性毒性实验）工艺流程

	样品采集：根据要求进行现场勘查，拟定检测方案确定检测因子，现场检测项目由采样人员进行现场检测，并形成记录和样品。 样品保存：将采回的样品及记录交接至样品管理员。根据不同种类样品的性质及检测要求等对样品分类进行妥善保存。 样品预处理/实验分析：样品管理员将样品移交至实验室，进行预处理后使用实验仪器或人工实验检测，同时采样原始记录审核后交报告室登记。 样品预处理和分析过程中会产生废气、废水、噪声、固废，其中废气主要为溶液配置、样品预处理及实验分析过程中产生的废气、粉尘；废水主要为纯水机产生的浓水、实验分析过程中产生的实验分析废液和器皿清洗废水、样品废水；噪声主要为实验设备、泵类及风机等设备运行时产生的噪声；固体废物主要为办公生活垃圾，纯水机更换的废过滤材料，检测和实验过程中产生的废弃培养基和各类实验废弃物（主要包括废药品、废手套及其他一次性用品、废弃试剂瓶等），废气治理设施和废水处理设施产生的废活性炭、污泥等。 项目使用挥发性酸、有机物的配制环节和实验过程均在通风柜中进行，可确保项目废气的收集。 数据处理与测试文档撰写：根据实验室设备仪器实验检测结果，对分析结果进行整理，并编制文档归档。 ②项目急性毒性实验工艺流程 饲养动物：所有实验动物来自经过认证的供应商，供应商需提供动物的详细来源信息和相关证明文件。动物在到达实验设施前应通过兽医的健康状况检查，并持有官方的检疫合格证明。实验动物应按照物种和实验要求进行分组笼养，确保足够的活动空间和适宜的饲养密度。饲养动物过程会产生动物尿液和粪便。喂食频率应根据动物的种类和实验需求制定，通常为每日1~2次，并确保食物的质量和数量。清洁周期应根据动物的种类和饲养密度确定，一般为每日至少清理一次，以保持笼具和饲养环境的卫生。饲养区的温度和湿度应通过温控系统进行调节，以符合不同动物的生存需求。饲养区采用隔音结构设计，以减少噪声对动物和周围环境的影响。动物粪便及时收集，并
--	--

存储在密闭容器中。饲养动物过程会产生动物尿液和粪便，同时对动物笼具等清洗会产生饲养废水。

急性毒性实验：急性毒性初筛包括小鼠经口、吸入，和中兔皮肤接触的半致死实验。

观察、计数：观察记录应详细记录动物的行为、食欲、活动水平、精神状态以及任何异常表现。动物致死计数后，储存于尸体暂存间的冰柜中，委托有资质的单位定期转运处理。观察、计数过程会产生动物尿液和粪便、饲养废水和动物尸体。

评估报告：通过整理观察、计数等结果，分析并出具实验报告。

2.2.2 产污环节分析

项目产污环节分析一览表见表 2.2.1。

表 2.2.1 项目产污环节分析一览表

类别	生产工序	主要污染物	治理措施
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	通过园区公共化粪池处理后排入福州大学城污水处理厂集中处理
	仪器废水（实验器皿后续用水、纯水制备浓水、溶液荡洗废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、等	经实验室废水处理措施预处理后排入市政污水管网，进入福州大学城污水处理厂集中处理
	实验室清洁废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、等	
	实验动物饲养废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	
	实验器皿初洗用水、样品药品配置废液	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、金属类等	作为危废处置
废气	溶液配置、实验分析有机废气	非甲烷总烃、恶臭气体等	经实验室内通风柜收集后通过干式过滤器处理后引屋顶排气筒排放
	溶液配置、实验分析酸性废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃等	
	废水处理设施	硫化氢、氨、臭气浓度等	通过风机引屋顶排气筒排放
固废	纯水设备	废过滤材料	属于一般工业固废，外售综合利用或委托相关单位定期清运回收处置
	实验过程	废包装材料、废弃培养基、动物粪便等	

		溶液配置	废弃试剂瓶	属于危险废物，妥善收集暂存后委托有资质单位统一外运处置
		实验分析	样品药品配置废液、废手套及其他一次性用品、废药品	
		实验室器皿清洗	初洗废液	
		废气处理装置	废活性炭	
		废水处理装置	废活性炭、污泥	
		实验过程	动物尸体、危废接收样品	
		办公	生活垃圾（纸屑、塑料等）	分类收集后由环卫部门每日清运
	噪声	实验仪器、泵类及风机等设备	Leq	隔声、设备基础减振等综合降噪措施

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

无。本项目建设用地为现有已建办公楼，不存在历史遗留污染问题。项目选择已建成的高新区创新园三期A地块A套型商业房产作为福建生态文明科创中心项目建设场地，并购置相应商业房产。房产交付情况为毛坯。本项目在已建成建筑的基础上进行实验室适应性改造、给排水、电气及照明、暖通、弱电、实验室供气系统及配套设施的布置。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 环境空气质量现状					
	(1) 空气达标区判定					
	本项目位于福州高新区创新园三期A地块A套型，所在区域环境空气质量功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。					
	按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO和O ₃ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。					
	根据福州高新技术产业开发区管委会发布的2024年1月~2024年12月份福州高新技术产业开发区环境空气质量月报（ https://fzgxq.fuzhou.gov.cn/zwgk/zfxxgkzdgz/hjbh/kqzlyb/ ），2024年连续1年的大气常规因子环境空气质量监测数据详见表 3.1.1。					
	表 3.1.1 福州高新技术产业开发区 2024 年 1 月份 12 月份环境空气质量统计					
	时间	NO ₂ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
	2024 年 1 月	22	6	0.7	110	44
	2024 年 2 月	12	6	0.7	87	28
	2024 年 3 月	20	6	0.6	114	44
	2024 年 4 月	19	2	0.7	106	36
	2024 年 5 月	10	2	0.5	142	25
	2024 年 6 月	8	2	0.5	108	22
	2024 年 7 月	7	3	0.4	112	21
	2024 年 8 月	9	3	0.6	140	33
	2024 年 9 月	8	4	0.6	105	22
	2024 年 10 月	10	4	0.6	118	25
	2024 年 11 月	12	2	0.7	116	24
	2024 年 12 月	19	2	0.6	102	38
	2024 年 12 月	26				

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	40	60	4	160	70	35
备注	*CO 为日均值第 95 百分位数,O ₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数。					

由上表可知，福州高新技术产业开发区 2024 年 1 月~2024 年 12 月份，空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；因此，福州高新技术产业开发区环境空气质量属于达标区。

（2）引用资料的有效性分析

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：“大气环境区域环境质量现状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”。本评价常规污染因子选取福州高新技术产业开发区管委会发布的环境空气质量状况信息，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。

（3）特征污染物

根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《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》（GB3095-2012）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》（HJ2.2-2018）附录D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《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”。 本项目特征污染物为硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、硫化氢、氨及臭气浓度等，不属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和地方的环境空气质量中有标准限值要求的污染物，因此，不进行现状监测评价。 3.1.2 地表水现状调查与评价 （1）地表水环境质量现状 本项目产生的实验器皿初洗废水和样品药品配置废液作为危险废物处置，不外排。本项目仪器废水（实验器皿后续用水、纯水制备浓水、溶液荡洗废水）、实验室清洁废水、实验动物饲养废水经废水处理设施处理后，与经园区公共化粪池处理后的生活污水，两股废水通过市政管网排入福州大学城污水处理厂，经处理后污水最终排入溪源江，最终汇入闽江南港（乌龙江）。 根据《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），本项目所在区域的纳污水域为第一溪（高岐河）“榕桥断面至九孔闸”断面，水体主要功能为工业用水、农业用水，环境功能类别IV类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。闽江南港（乌龙江）执行《地表水环境质量标准》III类水质标准。 根据福州市生态环境局发布的2024年福州市环境状况，2024年福州市主要流域总体水质为优的水平。主要流域国省控断面和小流域省控断面优良水质比例、集中式饮用水水源地水质达标率保持100%，闽江干流4个国控断面“十四五”以来首次实现优质水比例100%；近岸海域41个国省控监测点位，一、二类水质面积比例93.9%，同比上升8.3个百分点。 项目废水经市政管网排入入大学城污水处理厂处理达标后排入高岐河，最终汇入闽江南港(乌龙江)。了解本项目所在区域闽江环境质量现状，本次评价引用福州高新技术产业开发区生态环境局提供的2024年2月18日和2024年3月8日的新葛岐水闸（距离福州大学城污水处理厂排污口N26°0'59.43"，E119°12'22.85"约3318m）的监测数据，以说明本项目区域地表水质量现状，
--	---

常规监测断面位置见图 3.1.1，监测数据具体见表 3.1.2。

表 3.1.2 新葛岐水闸的监测数据 单位: mg/L(pH 除外)

时间	监测断面	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷
2024 年 2 月 18 日	新葛岐水闸	7.90	8.0	1.9	6	0.239	0.05
2024 年 3 月 8 日	新葛岐水闸	7.50	7.8	5	5	0.177	0.05



图 3.1.1 新葛岐水闸与福州大学城污水处理厂排污口位置关系示意图

(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”。本次评价选取当地生态环境局网站公布的水环境状况信息，符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)6.6.3.2 中要求，环境现状监测数据有效可行。

3.1.3 声环境质量现状

根据福州市生态环境局关于印发《福州市城区声环境功能区划》的通知

（榕环保综〔2021〕77号），项目所在区域划为2类功能区，见图3.1.2，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

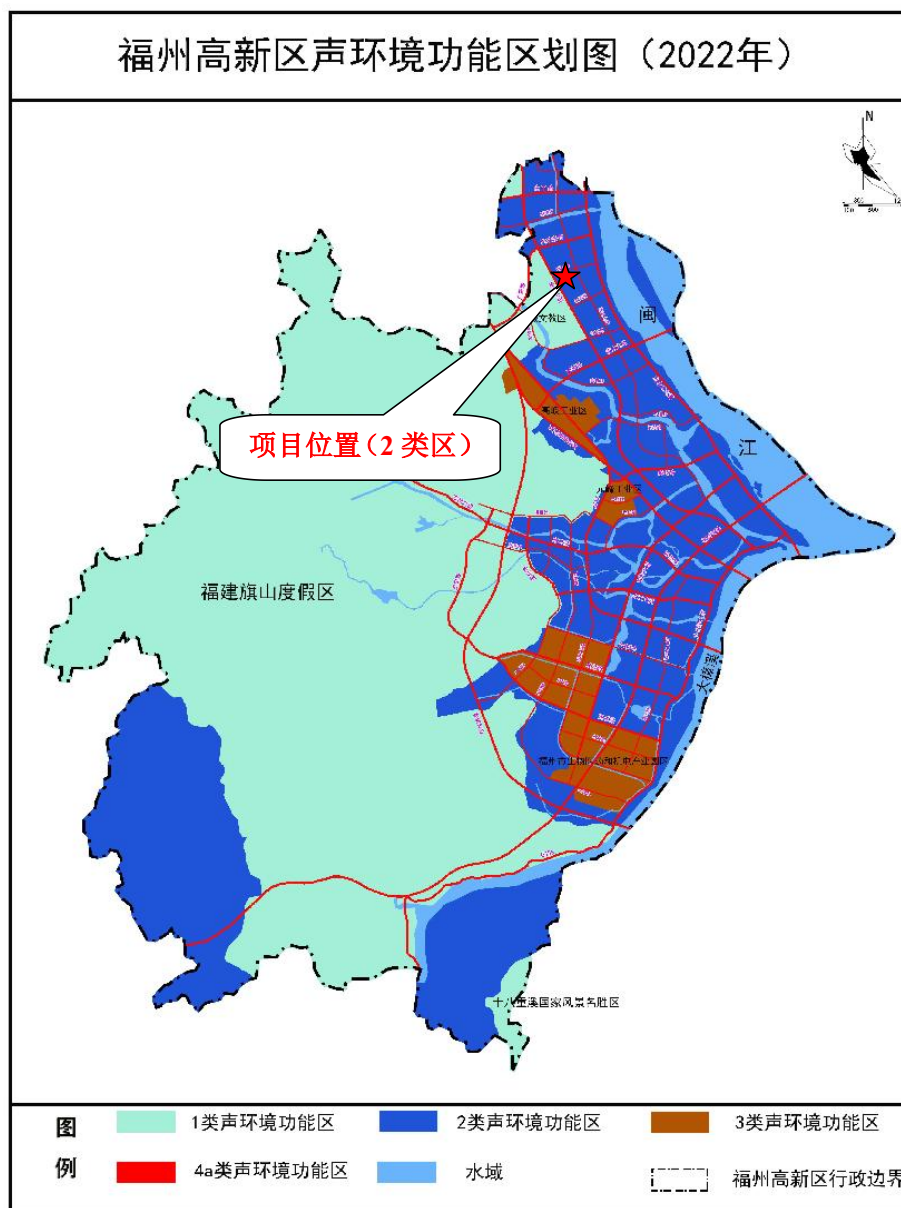


图 3.1.2 声环境功能区划图

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）中关于声环境的要求：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标。本项目周边地区50米范围内不存在敏感目标，则不需要进行保护目标声环境质量现状监测，因此项目不对厂界四周的声环境现状进行监测，同时

根据下文预测项目厂界声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，因此，项目周边声环境质量良好。

3.1.4 地下水、土壤环境质量现状

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。

项目位于福州市高新区海西高新技术产业园创新园三期 A 地块 A 套型，根据现场勘查，周边以工业企业为主；项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展区域地下水、土壤环境质量现状调查。

3.1.5 生态环境

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”，本项目位于福州高新区创新园三期内，项目用地范围内不含生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

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）要求以及对项目周边环境的调查，本项目厂界外 500m 范围内存在大气环境敏感目标，厂界外 50m 范围内不存在声环境敏感目标，厂界外 500m 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。

项目主要环境保护目标见表 3.2.1 和附图 5。

表 3.2.1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	距项目边界距离	人数	环境质量控制目标
大气环境	福建师范大学	西侧	305m	3 万人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准

	中国科学院海西研究所	西北侧	400m	940 人	
声环境	本项目厂界外 50 米范围内无敏感目标				
地表水环境	高岐河	西侧	1157m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	闽江南港（乌龙江）	东侧	940m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准
地下水环境	本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水矿泉水、泉水等特殊地下水资源				
生态环境	本项目用地范围内无生态环境保护目标				

3.3 污染物排放标准

3.3.1 水污染物排放标准

(1) 施工期

本项目拟对创新园三期 A 地块 A 套型建筑进行改建，不进行土建工程，仅在楼内进行简单的装修及设备的安装等；施工人员不住厂，仅施工期间产生少量生活污水，生活污水依托园区现有化粪池进行处理。

(2) 运营期

本项目产生的实验器皿初洗废水、样品药品配置废液，收集后作为危险废物，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位进行转运、处置。含有重金属的实验废水作为危废处置，不排入实验废水处理设施中。项目产生的仪器废水（实验器皿后续用水、纯水制备浓水、容器荡洗废水）、实验动物饲养废水、实验室清洁废水不含重金属，经废水处理设施处理后，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准后，其中 NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准限值，满足福州大学城污水处理厂的进水水质标准。处理后的实验废水和经园区公共化粪池处理后的生活污水，两股废水排入园区市政污水管网，纳入福州大学城污水处理厂处理。福州大学城污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。本项目废水排放标准详见表 3.3.1。

污染物排放控制标准

表 3.3.1 废水处理设施总排口排放标准一览表

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级排放标准
1	pH	6~9（无量纲）
2	COD	500mg/L
3	BOD ₅	300mg/L
4	悬浮物	400mg/L
5	氨氮	45mg/L*

*注：NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准限值

表 3.3.2 福州大学城污水处理厂尾水排放标准一览表

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准
1	pH	6~9（无量纲）
2	COD	50mg/L
3	BOD ₅	10mg/L
4	悬浮物	10mg/L
5	氨氮	5mg/L

3.3.2 大气污染物排放标准

（1）施工期

本项目施工期的废气主要是场地电抛、粉刷及切割的扬尘以及装修工程中涂料等产生的有机废气，均为无组织排放。颗粒物及非甲烷总烃无组织排放厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织标准限值，具体标准限值见表 3.3.3。

表 3.3.3 施工期无组织排放监控浓度限值

标准名称	排放方式	污染物	排放限值 mg/m ³	监控点
《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	无组织	颗粒物	1.0	厂界外浓度最高点
		非甲烷总烃	4.0	厂界外浓度最高点

（2）运营期

运营期产生的废气主要来自实验室实验产生的废气和废水处理设施处理废水产生的废气。其中，实验室产生的废气主要包括酸雾（以氯化氢、硫酸

雾计)及挥发性有机物(以非甲烷总烃计)。项目产生的废气经实验室内通风柜收集(采用负压收集,收集效率为80%)后通过干式化学过滤器处理后通引屋顶排气筒DA001、DA002、DA003、DA004、DA005排气筒排放,排放高度约为41m。

本项目新建污水处理设施对项目废水进行预处理,污水处理设施在污水处理过程中产生的废气主要为恶臭气体(硫化氢、氨等),废气经风机引至屋顶排气筒DA006排气筒排放,排高度约为38m。

由于本项目周边200m范围内存在高于项目所在大楼的建筑,污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2的二级标准限值,详见表3.3.4,且从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中第7.1条“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。”的规定。

少量未收集的废气以无组织形式排放,执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2的无组织监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值,具体详见表3.3.5。

表 3.3.4 大气污染物排放执行标准

污染物	标准值(1h平均)	最高允许排放速率	本项目最高允许排放速率	排气筒高度	标准依据
硫酸雾	45mg/m ³	15.8kg/h	*7.9kg/h	41m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
氯化氢	100mg/m ³	2.72kg/h	*1.36kg/h		
非甲烷总烃	120mg/m ³	105kg/h	*52.5kg/h		
硫化氢	/	2.3kg/h	2.3kg/h	38m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
氨	/	35kg/h	35kg/h		
臭气浓度	/	18000kg/h	18000kg/h		

备注: *排气筒高度41m, 根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中第7.1条的规定, 严格50%执行。

表 3.3.5 本项目无组织废气排放标准			
污染物	无组织排放监控浓度限值		标准依据
硫酸雾	企业边界	≤1.2mg/m³	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织浓度监控限值
氯化氢	企业边界	≤0.2mg/m³	
非甲烷总烃	企业边界	≤4.0mg/m³	
颗粒物	企业边界	≤1.0mg/m³	
硫化氢	企业边界	≤0.06mg/m³	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值
氨	企业边界	≤1.5mg/m³	
臭气浓度	企业边界	≤20mg/m³	

3.3.3 厂界噪声排放标准

(1) 施工期

施工期建筑施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3.3.6。

表 3.3.6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

(2) 运营期

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 3.3.7。

表 3.3.7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	单位
2	≤60	≤50	dB（A）

3.3.4 固体废物

本项目产生的生活垃圾依托楼内物业管理部门统一收集，委托当地环卫部门及时收集、运送处置。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。本项目一般工业固体废物产生量较小，可实验室台柜中安装设置固废收集桶收集，收集后外售综合利用或委托相关单位定期清运回收处置。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

3.4 总量控制指标

根据《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》和国家“十四五”主要污染物排放总量控制方案。“十四五”规划主要控制污染物质指标为原有的 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x 及新增四项指标 TN、TP、VOCs、烟粉尘；根据国家总量控制要求，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。根据项目所处地区及污染物排放特点，确定本项目的总量控制项目为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs（以非甲烷总烃计），现阶段主要污染物总量控制指标为：

A.废水：COD、NH₃-N；

B.废气：SO₂、NO_x、VOCs。

3.4.1 废水总量指标

本项目产生的实验器皿初洗废水和样品药品配置废液作为危险废物处置，不外排。本项目产生的仪器废水（实验器皿后续用水、纯水制备浓水、溶液荡洗废水）、实验动物饲养废水经废水处理设施处理后，生活污水经园区公共化粪池处理，两股废水一起通过市政管网排入福州大学城污水处理厂。本项目为实验室项目，新增的水污染物总量指标（COD：0.9279t/a，NH₃-N：0.09514t/a）纳入大学城污水厂的总量控制指标，无需申请总量指标。

3.4.2 废气总量指标

项目不涉及 SO₂ 和 NO_x 污染物排放，因此，本项目总量控制指标为 VOCs。根据项目废气污染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表 3.4.1。

表 3.4.1 项目废气污染物排放总量指标一览表（t/a）

污染物		排放量	排放总量
VOCs（以非甲烷总烃计）	有组织	0.0367	0.0826
	无组织	0.0459	

	新增 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.0826t/a，根据《福州市生态环境局关于落实“奋勇争先”行动进一步服务和促进民营经济高质量发展的通知》（榕环保综[2025]47 号）文件，对于挥发性有机污染物新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目，无需提交总量来源说明，由市级生态环境部门统筹总量指标替代来源。本项目的污染物排放总量控制指标以本次核算结果为基础，最终的总量控制指标以本报告表报批环保行政主管部门后核定的总量为准。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	4.1 施工期环境保护措施 4.1.1 施工期水环境保护措施 施工期污水主要为施工人员的生活污水，项目施工期生活污水总排放量约 9.6t，生活污水主要是依托现有园区公共化粪池处理达标后，经市政污水管网进入福州大学城污水厂处理，对周围环境影响较小。 4.1.2 施工期大气环境保护措施 本项目施工期产生的废气主要是场地电抛、粉刷及切割的扬尘，以及过程中所造成的二次扬尘污染，其施工扬尘影响局限在高新区创新园三期 A 地块 A 套型建筑楼内。因此，要求合理安排施工时间，加快施工进度，通过缩短施工时间、封闭施工、洒水等相关措施，将对外环境扬尘影响降至最低。项目在对场地的室内进行墙面粉刷时，会产生废气（如非甲烷总烃）对人的身体健康造成危害，应予以重点控制。在施工装修期，墙面粉刷涂料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内非甲烷总烃，基本不会对室内及室外环境造成污染。 4.1.3 施工期噪声环境保护措施 本项目施工期产生的噪声主要是实验室适应性改造及设备安装时发出机械噪声。为了降低施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，施工时应尽量采用噪声小的施工机械，加强施工作业管理；要合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，尽可能降低施工机械噪声的排放，严格禁止夜间进行高噪声施工。 4.1.4 施工期固体废物影响分析 本项目施工期产固体废物主要是施工人员生活垃圾、少量建筑垃圾及施工废料。生活垃圾分类收集至相应的垃圾箱，后交由环卫部门清运。实验室装修及设备安装过程将产生少量建筑装修垃圾、包装纸箱、泡沫填充物和废
---------------------------	--

	胶桶等。建筑装饰垃圾由施工方统一交由有资质的渣土运输公司处置，包装纸箱等可回收利用的施工废料应予以回收利用，废胶桶等由厂家回收，其他部分分类收集后交由环卫部门清运。 综上所述，本项目施工期主要进行实验室适应性改造、设备安装、调试、环保设施的建设，本项目设备安装、调试简单，且时间较短，因此，随着实验室适应性改造、设备安装调试完毕后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随着消失。总体来说，本项目施工期对周围环境的影响较小。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期水环境影响分析和污染防治措施 4.2.1 运营期废水源强核算 (1) 实验器皿初洗废水和样品药品配置废液 根据水平衡分析核算结果，项目预计产生实验器皿初洗废水和样品药品配置废液共计 1t/a，初洗废液和样品药品配置废液主要成分为酸碱废液、有机废液及含金属物质废液等，为危险废物，按照规范收集于废液收集桶，暂存于危废暂存间，并委托有危废处置资质的单位收集处理，不外排。 (2) 仪器废水和实验室清洁废水 仪器废水主要包括实验器皿后续用水、纯水制备浓水、容器荡洗废水等。根据水平衡分析核算结果，仪器废水产生情况如下： ①实验器皿后续用水：实验器皿后续用水部分废水产生量约为 0.0173m³/d (2.5974/a)。 ②纯水制备浓水：项目纯水制备浓排水产生量约为 0.0038m³/d (0.5748t/a)。 ③容器荡洗废水：容器荡洗废水产生量约为 0.0061m³/d (0.9197t/a)。 综上，仪器废水共计产生量为 4.0919t/a。 本项目的各实验室的操作台面及地面需定期清洁，实验室清洁废水量为 127.63t/a。 拟与实验动物饲养废水排入项目自建实验室废水处理设施处理，工艺为“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”，达到《污水综合排放标准》（GB

8978-1996)三级排放标准后,氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准限值,排入园区市政污水管网,排入市政污水检查井,最终送至福州大学城污水处理厂集中处理。含重金属的实验废水作为危废处置。

参考《污水处理厂工艺设计手册》(第二版)(化学工业出版社,王社平、高俊发主编)中的常见水质分析汇总表,实验综合废水水质产生情况如下: COD_{Cr}产生浓度为 100~294mg/L、BOD₅产生浓度为 33~100mg/L、SS 产生浓度为 46~174mg/L、NH₃-N 产生浓度 3~27mg/L,本项目取其产生浓度最大值即 COD_{Cr}: 294mg/L、BOD₅: 100mg/L、SS: 174mg/L、NH₃-N: 27mg/L。

表 4.2.1 仪器废水、实验室清洁废水污染物产排情况一览表

废水量	产生情况	主要污染物指标			
		COD	BOD ₅	SS	氨氮
131.7219	浓度 (mg/L)	294	100	174	27
t/a	产生量 (t/a)	0.0387	0.0132	0.0229	0.00356
处理设施		pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤			
131.7219	处理效率 (%)	93	80	80	80
	浓度 (mg/L)	20.58	20	34.8	5.4
	废水处理设施处理后排放量 (t/a)	0.00271	0.00263	0.0458	0.000711

(3) 实验室动物饲养废水

本项目实验动物饲养废水(尿液及笼具冲洗废水)产生量约为 60t/a; 类比同类项目,此部分废水主要的污染因子为 COD: 1000mg/L、BOD₅: 300mg/L、NH₃-N: 40mg/L、SS: 500mg/L。

实验室动物饲养废水拟与仪器废水和实验室清洁废水一并排入项目自建废水处理设施处理,达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级排放标准后,氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准限值,排入市政污水管网,经园区公共化粪池处理后,排入市政污水检查井,最终送至福州大学城污水处理厂集中处理。

表 4.2.2 实验室动物饲养废水污染物产排情况一览表

废水量	产生	主要污染物指标
-----	----	---------

	情况	COD	BOD ₅	SS	氨氮
54t/a	浓度(mg/L)	1000	300	500	40
	产生量(t/a)	0.054	0.0162	0.027	0.00216
处理设施		pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤			
54t/a	处理效率 (%)	93	80	80	80
	浓度(mg/L)	70	60	100	8
	废水处理设施处理后排放量(t/a)	0.00378	0.00324	0.0054	0.000432

(4) 生活污水

项目生活污水排放量为 8.91t/d (2673t/a)，厂区内不设置职工宿舍及食堂。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，不住厂职工产生的生活污水中各主要污染物浓度按 COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：220mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：35mg/L 计算。生活污水依托园区已建化粪池处理后排入市政污水管网，纳入福州大学城污水处理厂集中处理。

化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 的去除率参照 2019 年 4 月生态环境部华南环境科学研究所发布的《第二次全国污染源普查城镇生活污染源产排污系数手册》表 6-4 中“四区二类区生活污水污染物产生及排放系数”，经初级处理排放系数（化粪池预处理后）去除效率分别为 19.3%、12.7%、0%，SS 参照原环境保护部发布的文件《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中化粪池对 SS 的去除率为 60%~70%，本评价按 60%计算。预测项目生活污水各污染物产生及排放源强情况见表 4.2.3。

表 4.2.3 项目生活污水污染物产排情况一览表

废水量	产生情况	主要污染物指标			
		COD	BOD ₅	SS	氨氮
2673 t/a	浓度 (mg/L)	400	220	200	35
	产生量 (t/a)	1.069	0.588	0.535	0.094
处理设施		园区公共化粪池			
2673 t/a	处理效率 (%)	19.3	12.7	60	0
	浓度 (mg/L)	322.8	192.06	80	35
	排放量 (t/a)	0.863	0.513	0.214	0.094
浓度限值 (mg/L)		500	300	400	45

表 4.2.4 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生			治理 措施			污染物排放			排放口基本情况			排放 时间		
				核 算 方 法	产生废 水量 /(m³/a)	产生浓 度/ (mg/L)	产生量 / (t/a)	工 艺	效率	是 否 为 可 行 技 术	核 算 方 法	排放废 水量 /(m³/a)	排放浓 度/ (mg/L)	排放量 / (t/a)	编号及名 称		类型	地理 坐标
职工生活	职工生活产生的生活污水	废水1	pH	类比法	2673	6~9	/	园区公共化粪池	/	是	类比法	2673	6~9	/	编号	一般排放口	E119°12'31.532", N26°2'11.788"	900h/a
			COD			400	1.069		19.3%				322.8	0.863				
			BOD ₅			220	0.588		12.7%				192.06	0.513				
			SS			200	0.535		60				80	0.214				
			氨氮			35	0.094		0%				35	0.094				
实验过程	实验室仪器废水、实验室清洁用水、实验动物饲养废水	废水2	pH	类比法	185.7219	6~9	/	污水处理设施处理工艺为“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”，处理后排至市政污水管网	/	是	类比法	185.7219	6~9	/	DW001，综合污水排放口			
			COD			499.275	0.0927		93%				34.949	0.0649				
			BOD ₅			158.151	0.0294		80%				31.630	0.00587				
			SS			268.788	0.0499		80%				53.757	0.00998				
			氨氮			30.780	0.00572		80%				6.156	0.00114				

备注：仪器废水、实验室清洁用水、实验动物饲养废水经污水处理设施处理后，生活污水经园区公共化粪池处理后，两股废水均通过市政污水管网排至福州大学城污水处理站处理后排放（DW001）。

4.2.2 运营期水环境影响及污染防治措施可行性分析

4.2.2.1 废水处理措施可行性分析

(1) 实验室废水处理设施可行性分析

项目运营期产生的实验室废水（仪器废水、实验室清洁废水和实验生物饲养废水），设废水立管收集，并经专用的废水处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准后，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)表 1 中 B 级标准限值，执行排入园区市政污水管网，最终送至市政污水处理厂处理。项目自建废水处理设施拟采取“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”的方法处理生产废水，工艺流程如下图所示，见图 4.2.1。

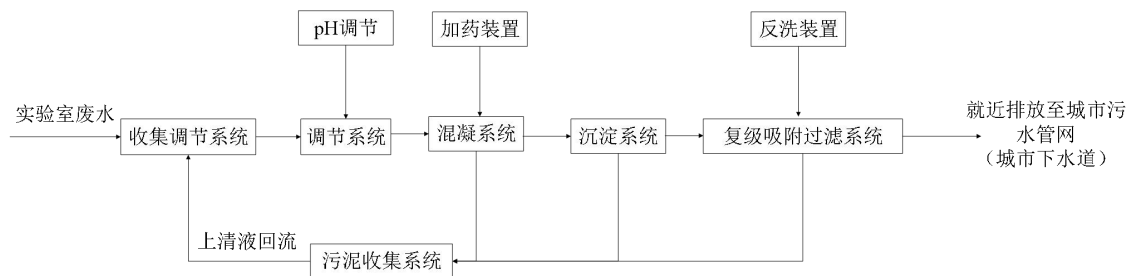


图 4.2.1 项目实验室废水处理工艺流程图

流程说明：

收集调节系统：实验室产生的各类废水经管道收集后首先进入收集调节系统，收集池中设有液位感应器，可根据收集池液位来处理废水。

调节系统：设备根据实验室废水的酸碱情况进行自动调节，如果实验室废水是酸性废水，设备上的传感器和仪表会自动控制加药装置对废水进行加碱调节；如果实验室废水是碱性废水，设备上的传感日历和仪表自动控制加药装置对废水进行加酸调节，出水 PH 值设置为 6-9。

混凝系统、沉淀系统：经过计量加药泵自动加入一定量的高分子絮凝剂和助凝剂进行自动定时搅拌，然后再进行沉淀处理，废水中的污染物形成胶体颗粒物及微小悬浮物便于沉淀。

污泥干化模块：当絮凝沉淀到一定量后，污泥泵会自动把絮状物抽到压滤机进行压滤处理，形成泥饼污泥。污泥自动定期浓缩，上清液回流至收集调节系统。

复级吸附过滤：出水进入复级生物吸附过滤系统进行过滤，使用含有活性炭、

砂砾等多层过滤系统用于过滤悬浮物、胶体、有机物、铁锈和其他杂质、微生物等。 经过处理，实验室废水出水水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 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 级标准限值，并满足福州大学城污水处理厂进水要求。 本项目实验室废水处理设施处理工艺为“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”，满足实验生物饲养废水的处理需求，符合《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》（闽环保土[2017]51 号）要求。 本项目实验室废水处理设施设计处理能力为 5m³/d，仪器废水、实验室清洁废水及实验动物饲养废水的废水量约为 1.218t/d（185.722t/a），可见设计处理能力可满足废水处理要求。 （2）生活污水处理可行性分析 生活污水经过园区内公共化粪池处理后可以满足福州大学城污水处理厂纳管标准。化粪池主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，生活污水经化粪池处理后可以满足福州大学城污水处理厂纳管标准。 4.2.2.2 依托集中污水处理厂的可行性分析 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）要求，废水间接排放的建设项目应从处理能力、处理工艺、设计进出水水质等方面，分析依托集中污水处理厂的可行性。 （1）福州大学城污水处理厂基本情况 福州大学城污水处理厂位于闽侯县上街镇马保村后园 26 号，一期设计规模为 2 万吨/日，采用 CASS 工艺，于 2004 年开始建设，2005 年 4 月投产运行；二期工程设计规模 3 万吨/日，采用 CASS 工艺，于 2009 年 1 月建成投产运行至今；一二期提标改造工程是在原来的一、二期工程的基础上增加构筑物（调节池及二次提升泵房、高效沉淀池、纤维转盘滤池等）使出水达到一级 A 标准，此工程于 2018 年 6 月 21 日正式通水试运行，于 2018 年 7 月出水已全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。三期工程一标段为
--

3.5 万吨/日，采用 AAO 工艺，于 2023 年 4 月建成投产运行。三期工程二标段为 3.5 万吨/日，采用 AAO 工艺，于 2024 年 1 月建成投产运行至今。四期扩建工程目前正在前期筹备阶段，预计工期 2 年。综上，目前福州大学城污水处理厂总处理规模为 12 万吨/日，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入高岐河。

福州大学城污水处理厂的废水处理工艺见图 4.2.2。工艺流程为：污水首入粗格栅拦截大型漂浮物，经泵提升至细格栅及沉砂池，进一步去除栅渣和沉砂，保护后续设备。随后污水进入厌氧-缺氧-好氧（AAO）系统，通过微生物降解有机物（COD/BOD）、脱氮除磷。混合液在二沉池沉淀分离，上清液进入深度处理，污泥部分回流至 AAO 池，剩余污泥排至污泥处理线。高效沉淀池投加药剂强化絮凝，进一步去除悬浮物和磷。滤布滤池精密过滤残留悬浮物，提升水质透明度。紫外消毒+次氯酸钠辅助联合杀灭病原体，确保出水达标排放。

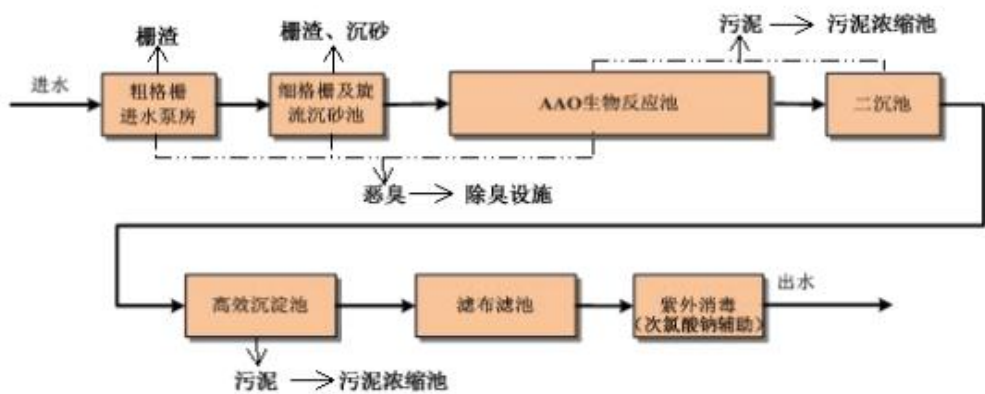


图 4.2.2 污水处理厂废水处理工艺

（2）依托可行性

①接管可行性

福州大学城污水处理厂服务范围包括上街旧镇区、大学城新校区、科技园区和南屿镇区等 38.4 平方公里，本项目所处位置属于其覆盖范围，目前本项目所在园区高新区创新园三期污水管已接入市政污水管网，污水汇集后可通过已铺设的市政污水管网进入福州大学城污水处理厂处理。

②水质负荷

根据源强核算可知，项目实验室废水经自建污水处理系统处理后进入市政管网，废水主要污染物排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值，水质能够满足福州大学城污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂负荷和处理工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

项目废水不涉及有毒有害污染物，不涉及持久性有机物、重金属，也不含有腐蚀成分（含有害成分废水已作为危险废物处置），因此，从水质方面分析，项目外排废水经处理达标后，福州大学城污水处理厂可接纳项目污水水质，不会对污水处理站水质负荷造成冲击。

综上所述，项目运营期废水能够通过市政污水管网纳入福州大学城污水处理厂集中处理。本项目实验室综合废水经福州大学城污水处理厂集中处理达标后，最终排放对水环境影响较小。

③水量负荷

根据调查了解，目前福州大学城污水处理厂平均废水负荷约为 95%，余量约 0.6 万 t/d。本项目废水排放总量约 11.64t/d，约占污水处理厂余量的 0.19%，不会对福州大学城污水处理厂水量负荷造成冲击。同时福州大学城污水处理厂四期扩建工程目前正在筹备，扩建后可缓解福州大学城污水处理厂现有高负荷的情况。

（3）小结

根据上述分析，项目外排污水经预处理达标后可排入市政污水管网，纳入福州大学城污水处理厂集中处理，项目废水水质、水量不会对污水处理厂造成冲击式负荷，项目污水不直接排入地表水体，因此几乎不会对区域地表水环境产生直接不利影响。

4.2.3 项目废水污染物排放源及排放口基本情况

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目废水监测计划见表 4.2.5。

表 4.2.5 项目废水自行监测要求一览表

序号	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次
1	废水	实验室废水处理设施出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	1 次/年

4.3 运营期大气环境影响分析和污染防治措施

4.3.1 运营期废气源强核算

本项目使用挥发性酸、有机物的前处理配制环节均在通风柜中进行，配制和实验过程会产生酸雾（以氯化氢、硫酸雾计）及挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。土壤、沉积物样品研磨、过筛过程中，会产生研磨粉尘。部分溶剂，如二硫化碳等，可能会产生刺激性恶臭气体。废水处理设施处理废水过程产生部分恶臭气体。

（1）酸雾

本项目样品前处理、配置试剂、检验化验过程中使用的盐酸、硫酸等具有一定的挥发性，在使用过程中会挥发形成对应的废气污染物，污染因子以氯化氢、硫酸雾表征。在各分析项目的测定中，测定一个样品最多需 10mL 盐酸，氯化氢含量约 2.63g，本项目氯化氢的产生量约为 0.0485t/a。测定一个样品最多需消耗 5ml 硫酸，硫酸含量约 8.784g，则本项目硫酸的产生量约为 0.0323t/a。

酸性废气产生情况如下表。

表 4.3.1 实验室酸性废气产生量核算表

序号	污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
1	氯化氢	0.0485	0.0539
2	硫酸雾	0.0323	0.0337

注：根据建设单位提供，实验室工作时间为 150d，每天 6h。

综上，实验室酸性废气经实验室内通风柜收集（采用负压收集，收集效率为 80%）后通过干式过滤器处理后通引屋顶排气筒排放（排气筒有效高度 41m），干式过滤器吸收去除酸雾效率约为 80%，则氯化氢排放 0.016t/a，排放速 0.00665kg/h；硫酸雾排放量 0.0107t/a，排放速率 0.00447kg/h。

（2）有机废气（非甲烷总烃）

实验过程中使用三氯甲烷、丙酮、甲醛、乙醇、正己烷、环己烷等有机溶剂，由于本项目实验试剂、药剂种类较多，单种试剂的使用量均很小，本评价不单独对各溶剂产生的特征污染物进行分析，挥发性有机物直接全部按非甲烷总烃统一核算。因各原辅材料使用量均很小，本评价不考虑固态原辅料配制成液态溶液在高温、加热等情况下产生的挥发性有机物。

实验有机废气按试剂使用量 50%计算，产生的有机废气（以非甲烷总烃计）

约 0.229t/a，计算得到非甲烷总烃产生量为 0.229t/a。项目有机废气经实验室内通风柜收集（采用负压收集，收集效率为 80%）后通过干式过滤器设备处理后引屋顶排气筒排放（排气筒有效高度 41m），处理效率取 80%计算，则项目非甲烷总烃经处理后排放量为 0.0459t/a，排放速率 0.0510kg/h。 （3）硝酸雾 本项目样品前处理、配置试剂、检验化验过程中使用到少量的硝酸，具有一定的挥发性，在使用过程中会挥发硝酸雾。由于本实验硝酸使用量较小，由通风柜收集后，经干式过滤器设备处理后排入室外，对周围环境产生的影响是可接受的，本评价仅对其作定性分析。 （4）研磨粉尘 本项目在土壤、沉积物样品研磨、过筛过程中，会产生研磨粉尘，本项目配备 2 台简易布袋除尘器，且加工量少，研磨时间短，本评价仅对其作定性分析。研磨产生的少量粉尘由通风柜收集后，经干式过滤器设备处理后排入室外，对周围环境产生的影响是可接受的。 （5）恶臭及刺激性气体 项目实验过程中使用的部分溶剂，如二硫化碳等，可能会产生刺激性恶臭气味。该类污染物产生量小，污染物排放浓度极低，对周边环境影响较小。 废水处理设施处理废水过程中调节池等设施可能产生恶臭气体，主要特征污染物为硫化氢、氨、臭气浓度。本项目废水处理设施不含生化反应，该类污染物产生量小，污染物排放浓度极低，由一台风量为 1500m³/h 的风机引至屋顶排气筒（DA006 排气筒）排放，对周边环境影响较小，因此，本评价不进行定量分析。 （6）废气收集方案 硫酸雾、氯化氢与有机废气混合排放，经实验室内通风柜收集（采用负压收集，收集效率为 80%）后通过干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放，干式过滤器处理效率以 80%计。 本项目共设置一台风量为 9800m³/h 的风机接收六楼的实验室废气（DA001 排气筒排放），一台风量为 138000m³/h 的风机接收六楼的实验室废气（DA002 排气筒排放），一台风量为 10000m³/h 的风机接收五楼的实验室废气（DA003 排

	气筒排放），两台风量为 10800m³/h 的风机接收七楼的实验室废气（DA004 排气筒、DA005 排气筒排放），一台风量为 1500m³/h 的风机接收三楼的废水处理设施废气（DA006 排气筒排放）满足本项目废气处理需求。 （7）排气筒设置的合理性 根据《大气综合污染物排放标准》(GB16297-1996)中提出“排气筒应不低于 15m”，项目拟设置的排气筒距离地面高度均 41m。同时，结合本项目屋顶设施布局，项目废气处理设施排气口排放速率按照严于排气口高度对应排放标准限值的 50%执行，排放速率从严 50%也可满足《大气综合污染物排放标准》(GB16297-1996)的排放要求。其中，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准值。因此，排气筒的设置是合理可行的。 项目废气源强核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)等相关要求进行。项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表 4.3.2。 4.3.2 污染物非正常排放量核算 本项目废气处理设施故障非正常工况主要考虑：因风机故障或环保设施检修，导致废气收集效率降低，而造成废气非正常排放，废气直接呈无组织排放；废气非正常排放量核算见表 4.3.3。
--	--

表 4.3.2 项目正常工况下废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			排放状况				排放口基本信息			排放 时间		
				核 算 方 法	废 气 量 /(m³/h)	产生 浓度/ (mg/m ³)	产生速率 /kg/h	产生量 /t/a	工 艺	效 率 /%	是否 为可 行技 术	核 算 方 法	废 气 排 放 量/ (m³/h)	排放浓 度 /(mg/m³)	排放速 率/(kg/h)	排放量 /(t/a)	排气筒 内径、 高度、 温度		编号及 名称、 类型	地理 坐标
样品前处理、配置试剂、检验化验	6楼通风柜	DA001 有组织	氯化氢	产污系数法	9800	0.7	0.00686	0.0617	经实验室内通风柜收集干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放	80	是	排污系数法	9800	0.14	0.00137	0.00123	H=41m、内径0.5m、温度35℃	DA001、一般排放口	经度：119.2088° E 纬度：26.037768° N	900h/a
			硫酸雾			0.47	0.00461	0.00415						0.094	0.000921	0.000829				
			NMHC			4.05	0.0397	0.0357						0.81	0.00794	0.00714				
		无组织	氯化氢	/	/	/	0.00172	0.00154	通风橱密闭降低无组织排放	/	/	/	/	0.00172	0.00154	/	/	/		
			硫酸雾			/	0.00115	0.00104					/	0.00115	0.00104	/	/	/		
			NMHC			/	0.00992	0.0893					/	0.00992	0.0893	/	/	/		
	6楼通风柜	DA002 有组织	氯化氢	产污系数法	13800	0.83	0.0115	0.0103	经实验室内通风柜收集干式过滤器设备处理后通引屋顶排气筒排放	80	是	排污系数法	13800	0.166	0.00229	0.00206	H=41m、内径0.5m、温度35℃	DA002、一般排放口	经度：119.208745° E 纬度：26.037768° N	900h/a
			硫酸雾			0.56	0.00773	0.00696						0.112	0.00155	0.00139				
			NMHC			3.76	0.0519	0.0467						0.752	0.0104	0.00934				
		无组织	氯化氢	/	/	/	0.00251	0.00603	通风橱密闭降低无组织排放	/	/	/	/	0.00251	0.00603	/	/	/		
			硫酸雾			/	0.00169	0.00407					/	0.00169	0.00407	/	/	/		
			NMHC			/	0.0114	0.0273					/	0.0114	0.0273	/	/	/		

工序 /生 产线	装 置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			排放状况				排放口基本信息			排 放 时 间						
				核 算 方 法	废 气 量 /(m³/h)	产生 浓度/ (mg/m³)	产生速率 /kg/h	产生量 /t/a	工 艺	效 率 /%	是否 为可 行技 术	核 算 方 法	废 气 排 放 量/ (m³/h)	排放浓 度 /(mg/m³)	排放速 率/(kg/h)	排放量 /(t/a)	排气筒 内径、 高度、 温度		编号及 名称、 类型	地理 坐标				
	5 楼 通 风 柜	DA003 排气筒 有组织	氯化氢	产 污 系 数 法	10000	0.73	0.0073	0.00657	经实验室内 通风柜收集 干式过滤器 设备处理后 通引屋顶排 气筒排放	80	是	排 污 系 数 法	10000	0.146	0.00146	0.00131	H=41m 、内径 0.5m、 温度 35℃	DA003 、一般 排放口	经度： 119.208 845° E 纬度： 26.0377 79° N	900 h/a				
			硫酸雾			0.48	0.0048	0.00432						0.096	0.00096	0.000864								
			NMHC			3.84	0.0384	0.0346						0.768	0.00768	0.00691								
		无组织	氯化氢		/	/	0.00183	0.00164	通风橱密闭	/	/	/	/	0.00183	0.00164	/	/	/						
			硫酸雾		/	/	0.0012	0.00108	降低无组织	/	/	/	/	0.0012	0.00108	/	/	/						
			NMHC		/	/	0.0096	0.00864	排放	/	/	/	/	0.0096	0.00864	/	/	/						
		样品 前 处 理、 配 置 试 剂、 检 验 化 品	7 楼 通 风 柜		DA004 排气筒 有组织	氯化氢	产 污 系 数 法	10800	0.9	0.00972	0.00875	经实验室内 通风柜收集 干式过滤器 设备处理后 通引屋顶排 气筒排放	80	是	排 污 系 数 法	10800	0.18	0.00194	0.00175		H=41m 、内径 0.5m、 温度 35℃	DA004 、一般 排放口	经度： 119.208 773° E 纬 度： 26.0375 74° N	900 h/a
						硫酸雾			0.63	0.0068	0.00612						0.126	0.00136	0.00122					
						NMHC			3.25	0.0351	0.0316						0.65	0.00702	0.00632					
无组织	氯化氢			/	/	0.00243		0.00219	通风橱密闭	/	/	/	/	0.00243	0.00219	/	/	/						
	硫酸雾			/	/	0.0017		0.00153	降低无组织	/	/	/	/	0.0017	0.00153	/	/	/						
	NMHC			/	/	0.00878		0.0079	排放	/	/	/	/	0.00878	0.0079	/	/	/						
7 楼 通 风 柜	DA005 排气筒 有组织		氯化氢	10800	0.72	0.00778		0.007	经实验室内 通风柜收集 干式过滤器 设备处理后 通引屋顶排	80	是	排 污 系 数 法	10800	0.144	0.00156	0.0014	H=41m 、内径 0.5m、 温度 35℃	DA005 、一般 排放口	经 度： 119.208 765 ° E 纬 度： 26.0375	900 h/a				
			硫酸雾		0.44	0.00475		0.00428						0.088	0.00095	0.000855								
			NMHC		3.6	0.0389		0.035						0.72	0.00778	0.007								

工序 /生 产线	装 置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			排放状况					排放口基本信息			排 放 时 间
				核 算 方 法	废 气 量 /(m³/h)	产生 浓度/ (mg/m³)	产生速率 /kg/h	产生量 /t/a	工 艺	效 率 /%	是否 为可 行技 术	核 算 方 法	废 气 排 放 量/ (m³/h)	排放浓 度 /(mg/m³)	排放速 率/(kg/h)	排放量 /(t/a)	排气筒 内径、 高度、 温度	编号及 名称、 类型	
		无组织	氯化氢 硫酸雾 NMHC						气筒排放									35° N	
					/	/	0.00194	0.00175	通风橱密闭	/	/	/	/	0.00194	0.00175	/	/	/	
					/	/	0.00119	0.00107	降低无组织	/	/	/	/	0.00119	0.00107	/	/	/	
					/	/	0.00972	0.00875	排放	/	/	/	/	0.00972	0.00875	/	/	/	

运营期环境影响和保护措施	表 4.3.3 污染源非正常排放量核算表								
	序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频/次	应对措施
	1	DA001 排气筒出口	废气处理设备出现故障	氯化氢	0.7	0.00686	1	1	立即停止相关工序的生产，待故障解除后方可恢复生产
				硫酸雾	0.47	0.00461			
				非甲烷总烃	4.05	0.0397			
	2	DA002 排气筒出口		氯化氢	0.83	0.0115			
				硫酸雾	0.56	0.00773			
				非甲烷总烃	3.76	0.0519			
	3	DA003 排气筒出口		氯化氢	0.73	0.0073			
				硫酸雾	0.0048	0.0048			
				非甲烷总烃	3.84	0.0384			
	4	DA004 排气筒出口		氯化氢	0.82	0.00886			
				硫酸雾	0.56	0.00605			
				非甲烷总烃	3.37	0.0364			
	5	DA005 排气筒出口		氯化氢	0.8	0.00864			
				硫酸雾	0.51	0.00551			
				非甲烷总烃	3.48	0.0376			

4.3.3 废气处理措施可行性分析

(1) 工艺流程

本项目使用挥发性酸、有机物的前处理配置环节均在通风柜中进行，实验废气经实验室内通风柜收集（采用负压收集，收集效率为 80%）后引至屋顶对应处理设施处理后排放，具体处理工艺流程详见图 4.3.1。

实验室
酸性废气、有机废气

→

通风柜

→

干式过滤器

→

引风机

→

排气筒排放

图 4.3.1 项目废气处理工艺流程图

(2) 技术可行性分析

干式过滤即为干性的颗粒滤料与化学气体反应过滤，干式过滤系统可以连接

	在排风管道中的任何合适的位置，没有复杂的维护，不需要电力辅助，只要风机压力够用即可。对于排放浓度较低，同时又必须进行过滤处理的场所非常合适，每年只需要更换一到二次的过滤材料即可。 干式过滤采用的过滤原理有氧化还原、化学中和反应和物理吸附等混合方式。 氧化还原：采用的是高锰酸钠和活性氧化铝组成的圆形颗粒物，该种滤料具有很强的氧化性，祛除的范围很广泛，对于分子结构亲和力较差的气体，可以瞬间达到被分解成无机盐和水分。化学中和反应：采用的是浸渍了化学成分的活性炭，祛除酸性气体的浸渍了氢氧化钾，祛除碱性气体的浸渍了磷酸。物理吸附：采用的是煤质柱状活性炭，活性炭内部强大的比表面积，和微孔对大颗粒有机气体分子具有非常好的吸附作用。 本项目选择的过滤材料以浸渍型活性炭、浸渍型活性氧化铝为主。原理概括为氧化铝和活性炭的微孔通过物理捕捉到污染气体分子，然后浸渍在微孔内部的化学成分对污染气体分子进行氧化还原和化学中和反应，反应后的生成物为稳定的盐类、水等，这些转化物滞留在过滤料的微孔中。直到有效化学成分用完为止。 本项目使用干式过滤器吸附废气的流程如下： 空气进入过滤器：待处理的空气首先进入干式化学过滤器的入口。 污染物与化学介质接触：空气通过化学介质层时，其中的污染物与化学介质充分接触并发生化学反应和物理吸附。 净化后的空气排出：经过处理后的空气从过滤器的出口排出，此时空气中的污染物浓度已经大大降低。 化学介质再生或更换：随着使用时间的增加，化学介质的净化能力会逐渐下降。当达到一定的饱和度后，需要对化学介质进行再生或更换以确保过滤器的持续高效运行。 本项目实验室产生的废气污染物源强较低，项目废气经收集处理后，各污染物均可以符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中的限值要求。 （3）无组织排放控制要求 项目无组织废气主要为通风柜、废水处理设施未收集部分废气，因此，需定
--	--

期对集气及配套设备定期巡检，保证其运行稳定，保障集气效率。

项目的废气主要来源于人员检验试剂使用过程中试剂挥发产生的污染物，本次环评要求实验人员应按照检测规范流程使用试剂，减少试剂瓶口敞开时间，减少污染物产生。按照相关要求，定时对实验室换风系统进行检查保证实验室内换风系统正常运行，避免室内污染物浓度累积。5楼土壤研磨粉尘设备旁配备2台布筒简易布袋除尘器，且土壤研磨时间较短，粉尘量较小。在采取上述措施后，可有效减少无组织废气的产生，减少对周边环境及室内工作人员的影响。

综上所述，建设单位在切实落实本项目提出废气环保措施，并确保项目废气设施正常运转的情况下，项目不会对附近敏感目标及周边大气环境造成显著的不利影响。

（4）环境防护距离分析

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)要求可知，目前不对项目大气环境防护距离及卫生防护距离进行要求。根据环境影响评价网(生态环境部环境工程评估中心)关于《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：“《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)未对卫生防护距离提出评价要求，建设项目环境影响报告表编制技术指南(以下简称技术指南)不做要求。对于判定为需要开展大气专项评价的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)需要计算大气环境防护距离的，应按要求计算。本项目不涉及大气专项评价，因此，在企业落实有效的废气收集、处理措施的前提下，本项目可不设置环境防护距离。

4.3.4 自行监测计划

通过对照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中相关规定，项目废气自行监测要求详见表 4.3.3。

表 4.3.3 项目废气自行监测计划

对象	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
有组织 废气	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃、氯化 氢、硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1 次/年
	DA002 排气筒出口			

	DA003 排气筒出口			
	DA004 排气筒出口			
	DA005 排气筒出口			
	DA006 排气筒出口	硫化氢、氨、臭气 浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
无组织 废气	厂界上风向 1 处, 下 风向 3 处 (具体点位 根据当天风向确定)	非甲烷总烃、氯化 氢、硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
		硫化氢、氨、臭气 浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	

4.4 运营期声环境影响分析和污染防治措施

4.4.1 运营期噪声源强

本项目运营期产生的噪声主要是实验设备、通风柜、风机以及室外空调外机的运行噪声, 不涉及高噪声设备。类比《福建省建研工程检测有限公司试验室项目》及《福建创投环境检测有限公司实验室项目》, 其噪声源强在 60~85dB (A) 之间, 项目各功能区均单独隔间, 仪器设备优先选用低噪声型, 通过选用低噪声设备、墙体隔声、设置隔振器、安装消声器、减震垫、软接头等, 最大可降噪约 15~25dB (A), 使用的设备属于精密仪器, 产生的噪声较小。本项目主要噪声源见表 4.4.1。

表 4.4.1 项目主要噪声源一览表

序号	设备名称	单位	数量	声源类型 (间断、连续等)	单台设备声级 /dB (A)	采取措施
1	超纯水机	台	1	间断	75	墙体隔声, 安装消声器、减震垫、软 PVC 接头, 选用低噪声设备
2	通风柜	台	15	间断	75	
3	循环真空泵	台	1	间断	80	
4	土壤研磨仪	台	1	间断	70	
5	水泵	台	1	间断	85	
6	风机	台	5	间断	85	
7	冷却塔	个	3	间断	85	
8	布袋除尘器	个	3	间断	75	

4.4.2 噪声治理措施

项目噪声主要为实验设备、通风柜、风机以及冷却塔的运行噪声, 为了有效

降低项目厂界噪声，根据项目生产设备及周围环境特征，建议采取以下降噪措施：

（1）合理布局，优化平面布置；

（2）在设备选型过程中优先选择环保低噪型设备，坐便器采用虹吸式坐便器，从源头上削减噪声源；

（3）加强实验室内的噪声治理，所有运行设备均需做降噪减振处理。对高噪声设备采取墙体隔声、安装减振垫、隔振器等隔声措施，以有效降低实验室噪声。冷却塔采用超低噪声、低漂水率产品，使给水泵、屋面冷却塔隔振效率 $\geq 90\%$ 。排水泵出水管上设橡胶软接头、橡胶阀瓣的止回阀；

（4）加强设备的日常维护、润滑，对老化和性能降低的设备及时进行更换，以降低摩擦，减少噪声强度。

4.4.3 噪声达标分析

根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。项目噪声主要为实验设备、通风柜以及风机的运行噪声，夜间不生产。类比同类型项目《河南瑞安特环境技术有限公司检验检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告》（2025 年 5 月）竣工验收监测结果，2025 年 2 月 10 日~11 日河南瑞安特环境技术有限公司检验检测实验室项目厂界昼间 L_{eq} 均值为 50dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准要求（昼间 ≤ 60 dB（A））。

通过合理布置各类噪声源，并采取隔声、减振等降噪措施，可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》（GB 12348-2008）中的 2 类标准要求（昼间 ≤ 60 dB（A）、夜间 ≤ 50 dB（A））。

4.4.4 自行监测计划

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”，不需要进行排污许可证申领或排污登记管理。本评价建议项目运营期噪声污染物监测计划见下表。

表 4.4.2 项目噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界四周外 1m	等效 A 声 级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

4.5 运营期固体废物影响分析和污染防治措施

4.5.1 运营期固体废物源强核算 (1) 一般工业固废 ①废包装材料 本项目在生产过程中会产生原料包装废物、成品包装包装废物等，如废塑料袋、废纸箱等，应分类收集，分类处理，类比其它企业，预计该部分废物产生量约 0.7t/a。项目产生的废包装材料属于一般工业固废，固体废物代码为 900-005-S17。回收可利用价值高，经收集后出售给回收企业回收利用。 ②废过滤材料 项目设置有纯水制备装置，纯水设备装置内过滤材料需定期更换，废过滤材料产生量约为 0.04t/a，固体废物代码为 900-008-S59，委托相关单位定期清运。 ③实验室废培养基 项目科研实验产生的细菌培养基按照一般实验废物处理，主要含有微生物和琼脂等营养液，经高温灭菌、灭活后，废培养基的产生量约为 0.2t/a，固体废物代码为 900-001-S92，委托相应单位进行处理。 ④动物粪便 根据“中国实验动物信息网”中各实验动物排便量一览表，本项目饲养室实验动物主要为小白鼠和兔，粪便产生量为 0.1t/a，固体废物代码为 900-001-S92，委托有资质单位定期进行清运处置。 (2) 危险废物 ①样品药品配置废液 根据前文章节核算，项目预计产生样品药品配置废液 0.6t/a，主要成分为酸碱废液、有机废液及含金属物质废液等。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）“实验室产生的含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱”属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”（代码 900-047-49），按照规范收集于废液收集桶，暂存于危废暂存间，并委托有危废处置资质的单位收集处理。 ②初洗废液 根据《国家危险废物名录》（2025 年版）“实验室产生的含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱”属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”

	（代码 900-047-49），则项目实验器皿初洗废水当做危险废物进行处置。根据前文章节核算，项目初洗废液产生量约为 0.4t/a，主要成分为含有酸碱废液、有机废液及含金属物质废液等。 ③废弃试剂瓶 项目各类试剂、药品等采用瓶装，实验过程使用的药剂会产生一定量的废弃试剂瓶，产生量为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃试剂瓶属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”（代码 900-047-49）。 ④废手套及其他一次性用品 本项目实验室废物主要包括废手套及滴管、吸管、滤纸、破碎试管等其他一次性用品，预计产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废手套及其他一次性用品属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”（代码 900-047-49）。 ⑤废药品 项目运行过程中会储存一定量的试剂、药剂，会涉及一些过期的废药品，但这部分药品的产生量不大，产生量约为 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃试剂瓶属于危险废物，废物类别为“HW03 废药物、药品”（代码 900-002-03）。 ⑥废活性炭 项目污水处理设施处理工艺为“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”，吸附过滤过程会产生废活性炭。废气处理设置中干式化学过滤器介质为改性活性炭，每年只需要更换一到二次的过滤材料即可。本产生的废活性炭量约 1.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭吸附饱和物属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”（废物代码 900-039-49）。 ⑦污泥 项目污水处理设施处理工艺为“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”，根据设计单位提供的资料，项目污泥主要为 PAM 和 PAC 混凝沉淀的物质，污泥的产生量约为废水总重量的 0.1%-0.5%，项目实验室各类废水中污染物浓度较低，项目实验室各类废水处理量为 185.7219t/a，则污泥产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废
--	--

物名录》（2025 年版），污水处理设施污泥属于危险废物，**废物类别为“HW49 其他废物”（代码 900-047-49）**。

⑧动物尸体

本项目使用的实验动物不含传染性、高危险性的致病因子，项目购入经检疫合格的动物，规模为 350 只动物/年，实验终点实验动物致死，会产生动物尸体等危险废物。按照实验动物全部死亡计，项目的动物尸体产生量为 0.112t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），动物尸体属于危险废物，**废物类别为“HW49 其他废物”（代码 900-047-49）**，此类危废暂存于 7F 专用尸体暂存间，委托有资质单位定期进行清运处置。

⑨危废接收样品

本项目危废鉴别中心涉及到危险废物鉴别。危废接受样品最大量按技术规范要求 1 批次 0.2t，以同时接收 2 批次计，项目的危险废物鉴定样品预计最大存量为 0.9t/a。此类危废未鉴定，暂存于 7F 危险废物鉴别留样室（作为危废暂存间和危废留样间共用），委托有资质单位定期进行清运处置。

综上所述，本次环评要求项目危险废物妥善分类收集后贮存于危险废物暂存间或尸体暂存间内，定期委托有资质单位统一处置。实验室内危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，危险废物贮存间具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求。

（3）生活垃圾

项目拟设职工 198 人，职工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾产生量为 99kg/d（2.97t/a），统一收集后，全部委托环卫部门定期外运统一处置。

本项目一般工业固废和生活垃圾源强核算结果及相关参数一览表详见表 4.5.1。项目危险废物污染源源强核算结果及相关参数一览表详见表 4.5.2。

表 4.5.1 一般工业固体废物源强核算结果及相关参数一览表

产生工序/ 装置	固体废物名称	固体废物代 码	产生量/ (t/a)	处理与处置措 施		最终去向
				工艺	处置/ (t/a)	
溶剂配置、 实验测试	废包装材料（废 塑料袋、废纸 箱）	900-005-S17	0.7	综合 利用	0.7	外售综合利 用
纯水系统	废过滤材料	900-008-S59	0.04	委托	0.04	委托相关单

微生物实验室	废弃培养基	900-001-S92	0.2	处置	0.2	位定期清运回收处置
危废鉴别中心	动物粪便	900-001-S92	0.1		0.1	

表 4.5.2 危险废物源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废种类	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险废物类别	危险废物代码	污染防治措施
1	样品药品配置废液	0.6	溶剂配置、实验测试	液态	酸碱废液、有机废液及含金属物质废液	HW49	900-041-49	按危险废物管理要求建设危险废物贮存间、分类收集、贮存、转移，定期委托有资质单位统一处置
2	初洗废液	0.4	溶剂配置、实验测试	液态	酸碱废液、有机废液及含金属物质废液	HW49	900-041-49	
3	废弃试剂瓶	0.2	溶剂配置、实验测试	固态	含有试剂等有毒有害物质	HW49	900-047-49	
4	废手套及其他一次性用品	0.2	溶剂配置、实验测试	固态	含有试剂等有毒有害物质	HW49	900-047-49	
5	废药品	0.04	溶剂配置、实验测试	固态、液态	废药品	HW03	900-002-03	
6	废活性炭	1.5	废水、废气处理设施	固态	废酸废碱、有机物及含金属物质废液	HW49	900-047-49	
7	污泥	0.3	废水处理设施	固态	废酸废碱、有机废液及含金属物质废液	HW49	900-047-49	
8	动物尸体	0.112	生物类实验过程	固体	有毒有害物质	HW49	900-047-49	
9	危废接收样品	0.9	危险废物鉴别过程	固态、液态	有毒有害物质	/	/	
合计		4.252						

4.5.2 运营期固体废物影响分析及环境管理要求

4.5.2.1 一般工业固废

一般工业固体废物环境影响分析：本项目产生的一般固废包括废包装材料、

	废过滤材料、废弃培养基。废包装品收集后统一外售回收单位，废过滤材料、废弃培养基委托相关单位定期清运回收处置，对区域环境影响较小。 本项目在实验室台柜中设有固废收集桶，禁止危险废物和生活垃圾混入。项目应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 4.5.2.2 危险废物 （1）危险废物可能造成的环境影响 危险废物对人体危害主要通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触会引起毒害；危险废物不处理或不规范处理处置，随意排放、贮存的危废容易引起燃烧、爆炸等危险性事件；在雨水地下水的长期渗透、扩散作用下，会污染水体和土壤等，降低地区的环境功能等级等环境影响。 （2）危险废物贮存场所环境影响分析 项目危险废物贮存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设： ①贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④危险废物贮存场所基础必须防渗，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）落实防渗、导流沟，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性
--	---

能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦项目危险废物贮存标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求进行。

本项目拟在 6F 设置 1 个 9.7m² 的危险废物暂存间，在 7F 设置 1 个 2.7m² 的尸体暂存间（内设冰柜）和 1 个 33m² 的危险废物暂存间（与危险废物留样间共用）。建设过程中地面承载能力按 2.5~3.0t/m² 设计，本项目按 2.5t/m² 计算，则本项目 3 个危险废物暂存间危险废物最大贮存能力合计为 106.75t，1 个尸体暂存间动物尸体最大贮存能力为 0.5t。项目产生的危险废物进行密闭桶装/加盖密封袋装等严格的包装，定期委托处置，本项目危险废物暂存间可满足本项目危险废物的贮存要求。

表 4.5.3 建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	实验废液	HW49	900-041-49	危废暂存间（2 间），其中危废接收样品仅存储于 7 楼危废暂存间	6 楼：9.7m ² /间，7 楼：33m ² /间	桶装	106.75t	1 年
2	初洗废液	HW49	900-041-49			桶装		
3	废弃试剂瓶	HW49	900-047-49			桶装		
4	废手套及其他一次性用品	HW49	900-047-49			桶装		
5	废药品	HW03	900-002-03			桶装		
6	废活性炭	HW49	900-047-49			袋装		
7	污水处理设施污泥	HW49	900-047-49			桶装		
8	危废接收样品	/	/			桶装/袋装		
9	动物尸体	HW01	841-003-01	尸体暂存间（7 楼 1 间）	2.7m ² /间	冰柜	0.5t	1 年

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

	本项目不具备危险废物利用或处置能力，项目危险废物定期委托有资质单位统一转移处置，危险废物运输过程也全部委托有资质单位统一进行。危险废物处置前，建设单位应与有资质的单位签订危险废物委托处置合同。建设单位应加强危废台账管理制度，危险废物的运输采取电子联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 （4）固体废物运输过程的环境影响分析 本项目危险废物按危险废物的管理要求，进行密闭桶装/加盖密封袋装等严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，正常情况下不会对环境产生二次污染。 运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生，应采取专用密闭汽车运输，在通过加强对汽车的管理，严格执行运行管理制度。 （5）危险废物管理要求 ①产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 ②对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。 ③项目运营过程中建设单位应设立专门危险废物管理机构，建立、健全危险废物管理责任制度，定期对废物分类、暂存、处置情况进行检查，发现问题立即整改。 ④应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等设施功能完好。 （6）危险废物转移要求 危险废物的运输、转移和管理应根据《危险废物转移管理办法》、《中华人
--	--

	民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，采取防止污染环境的措施。根据《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，自 2022 年 1 月 1 日起施行），危险废物转移联单的运行和管理应满足以下要求： ①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。 ②危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。 ③移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。 ④采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。 ⑤接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接收之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。 ⑥危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。 4.5.2.3 生活垃圾 项目内职工产生的生活垃圾应采取分类收集，并委托环卫部门统一外运处置。 综上所述，项目各类废物均可得到安全妥善处置，正常情况下，不会对周边环境造成二次污染。 4.6 地下水、土壤环境影响和保护措施 4.6.1 地下水、土壤环境影响分析
--	---

	(1) 地下水环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”中相关规定，本项目属于“V 社会事业与服务业，163 专业实验室”中的“其他”，项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。 本项目废水经处理达标后排入园区市政污水管网，经园区公共化粪池处理后，排入市政污水检查井，最终送往福州大学城污水处理厂集中处理，项目废水不含有毒有害污染物，不含重金属等污染物，正常工况下污水不易渗漏和进入地下水。根据现场调查，拟建项目未对地下水进行开采，运营期间用水由市政管网供水，不会对地下水水位产生影响。 项目危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求。 结合现场及工艺分析调查，本项目实验室主要设置于 3~7 层，且实验场地已硬化。建设单位采取分区防渗防控措施后，在正常工况下，建设项目防渗设施充足，不会发生污水泄漏，不会对地下水产生明显影响。 (2) 土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”中相关规定，本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”类，项目土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。 根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。本项目土壤污染将以废水、废气、固废污染型为主。项目生产废气均可达标排放；废水经处理达标后排入园区市政污水管网，经园区公共化粪池处理后，排入市政污水检查井，最终送往福州大学城污水处理厂集中处理；项目产生的危险废物贮存在危废贮存间内，危废贮存间防渗要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行施工和设计，且具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的功能。因此，项目运营期对土壤
--	--

	环境的影响不大。 综上所述，项目在正常运行工况下，项目对土壤环境影响不大，建设单位应加强污染源控制和土壤污染防治，防止排放事故出现，则对该区域土壤环境影响总体不大，是可以接受的。 4.6.2 地下水、土壤环境防控措施 （1）项目危险废物贮存间、尸体暂存间等四周建设导流沟装置，防止实验试剂和危险废物等泄漏时四处扩散，并可及时移除或者清理污染源； （2）建立健全环境管理制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修； （3）若发生危险废物泄漏、废水处理设施泄漏等，必要时委托有资质的单位对项目周边地下水、土壤等进行跟踪监测，掌握项目周边污染变化趋势。 （4）做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施。 4.6.3 跟踪监测要求 根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，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。”结合现场及工艺分析调查，本项目周边以工业企业为主，项目对地下水、土壤环境影响很小，本评价不对项目地下水、土壤环境进行跟踪监测。 4.7 环境风险影响分析和防范措施 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）关于环境风险评价要求：“明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施”。 4.7.1 项目危险物质调查 根据对各原料成分性质分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 可知，项目使用的原辅材料主要危险废物数量、有害因素分布见表 4.7.1。
--	--

表 4.7.1 主要风险物质数量、有害因素分布表

危险废物	用量	最大贮存量	密度 (g/mL)	危险物质储量 (t)	临界量 (t)	Q 值	分布情况
硝酸	20L/a	30L	1.51	0.0453	7.5	0.0060	易制毒 易制爆 药品室 (6 楼) 的危险 品柜
盐酸	30L/a	50L	1.2	0.0600	7.5	0.0080	
磷酸	5L/a	10L	1.874	0.0187	30	0.0006	
硫酸	30L/a	50L	1.835	0.0918	10	0.0092	
二硫化碳	5L/a	10L	1.26	0.0126	10	0.0013	
氨水	4L/a	5L	0.91	0.0046	10	0.0005	
甲醛	10L/a	20L	0.7899	0.0158	0.5	0.0316	
三氯甲烷	5L/a	10L	1.484	0.0148	10	0.0015	
苯酚	1L/a	2L	1.071	0.0021	5	0.0004	
甲醇	5L/a	10L	0.792	0.0079	10	0.0008	
氢氟酸	5L/a	10L	1.15	0.0115	1	0.0115	
丙酮	10L/a	20L	0.7899	0.0158	10	0.0016	
铬酸钾	1L/a	2L	2.732	0.002	0.25	0.008	
四氯乙烯	15L/a	20L	1.62	0.0324	10	0.0032	
次氯酸钠	1L/a	2L	1.2	0.0024	5	0.0005	
乙醇	10L/a	20L	0.79	0.0158	500	0.000316	
正己烷	10L/a	20L	0.66	0.0132	10	0.00132	
环己烷	5L/a	10L	0.779	0.000779	10	0.0000779	
异丁烯	16L/a	4 瓶	0.673	0.010768	10	0.000768	易爆气 瓶室 (6 楼)、易 燃气体 室 (7 楼)
乙炔	400L/a	3 瓶	1.17	0.1404	10	0.0140	
氢气	800L/a	7 瓶	0.084	0.0235	10	0.0024	
实验废液	/	1	/	1	100	0.01	危废暂 存间 (6 楼、7 楼)
合计						0.11	

项目危险物质存在量及其临界量比值 $Q=0.11$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 C，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，评价工作级别简单分析，因此，本评价主要在描述危险物质、环境影响途径、环境危

害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

4.7.2 潜在环境风险事故识别

本项目大气环境敏感目标为福建师范大学（位于本项目西侧 305m）、中国科学院海西研究所（位于本项目西北侧 400m），地表水环境敏感目标为高岐河（位于本项目西侧 1157m）、闽江南港（位于本项目东侧 940m）。本项目涉及的实验试剂等原辅材料中含有易燃、有毒的危险物质，主要危险物质及分布见表 4.7.1。通过识别，项目潜在环境风险事故识别结果见下表 4.7.2。

表 4.7.2 项目潜在环境风险事故一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
环保设施单元	废气、废水处理设施	废气、废水处理设施	废气事故排放	废气处理设施故障	废气处理效率降低，排放扩散	对大气环境有轻微的影响
			废水事故排放	废水处理设施故障或泄漏	超标废水或泄漏废水排放，污染周边水体	对地表水环境有轻微的影响
存储单元及实验单元	见表 2.1.6 主要原辅材料使用、储存方式一览表	见表 4.7.1 主要风险物质数量、有害因素分布表	危险物质、危险废物等泄漏	实验过程中操作不当，发生泄漏	渗入土壤或排入周边水体、有机废气全部以无组织方式排放扩散	对周边地表水、土壤及地下水可能造成较大影响、对大气环境有一定轻微影响
				化学试剂瓶等破裂事故泄漏	渗入土壤或排入周边水体、有机废气全部以无组织方式排放扩散	
				气体钢瓶泄漏	气体泄漏污染周边大气环境，可燃气体引发火灾爆炸风险	
				危险废物储存容器等破裂事故泄漏	渗入土壤或排入周边水体、有机废气全部以无组织方式排放扩散	
				运输车辆发生事故发生泄漏	渗入土壤或排入周边水体、有机废气全部以无组织方式排放扩散	
			火灾事故	电线短路、危险物质泄漏、静电火花等，遇明火或高热发生火灾事故	火灾产生的热辐射、浓烟、有害气体等直接进入环境，火灾扑救过程产生的消防废水	对外环境有较大影响
			疫病风险	出现患传染病的实验动物	造成实验动物染病而死亡，造成疫情，引发工作人员发病	对外环境有较大影响

	4.7.3 环境风险防范措施 (1) 危险化学品和易燃、易爆气体泄漏事故防范措施 ①危险化学品的处置、收集、暂存与管理必须严格按照《危险化学品安全管理条例》、《易制毒化学品管理条例》等规定执行。贮存危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定； ②贮存危险化学品的易制毒易制爆药品室（6楼）、易燃气瓶室（6楼）、易燃气体室（7楼）必须配备有专业知识的技术人员，熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施； ③工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，贮存期间应定期检查危险药品及储存容器进行检查，防止因变质、分解造成自燃等事故。为降低盐酸、硝酸等强酸危险化学品泄露事故风险，贮存场所周边应配备生石灰等应急物资； ④气瓶间应采用厚实体墙，安装防爆门，设置泄爆窗； ⑤对剧毒物品的容器、变质药品、实验废液应予以妥善处理； ⑥本项目定期清洗或更换过滤器，有易燃易爆危险的房间室内通风换气次数不小于 12 次/h。 (2) 化学品（除危险物质外）泄漏事故防范措施 ①购入药品后，要将各类药品分类合理存放，并做好药品进出记录，易燃、易爆、剧毒、强腐蚀性药品不得混放； ②为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作； ③实验室保持清洁卫生，化学品进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境做认真检查，对遗存或撒落的危险物品及时清扫处理； ④管理人员要定期对药品进行清点，了解药品消耗情况，提出计划，及时补 ⑤若出现泄漏火灾的情况，则按照应急处置程序采用适当的消防器材进行扑救。 (3) 实验室风险防范措施 ①实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。 ②加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝
--	---

	化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。 ③加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩手套等。 ④各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量，实验操作人员需要正确掌握化学品安全处置方法。 （4）实验动物疾病事故风险防范措施 ①建立饲养日记、疫情报告制度、疾病监测制度等。 ②谢绝参观，外来人员及非生产人员不得进入饲养室。本场工作人员进入饲养室前，必须经过洗浴消毒，更换作业衣、鞋后，方可入饲养室。 ③饲养室内外每天清扫一次，所用饲养用具应定期清洗消毒，经常保持清洁。 ④为确保饲养室安全、防止疫病传入，在引进各实验动物时，须从非疫区购入，经当地兽医部门检疫，并签发检疫证明书。进入本场时全身喷雾消毒后方可入舍饲养，并进行跟踪检验检疫。 ⑤若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施： 封闭—隔离—每天消毒—根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断—病畜的对症治疗—采样送检确诊—紧急预防接种—取各种综合性防治措施。按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。迅速隔离患病实验动物，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。对患病实验动物及封锁区内的实验动物实行合理的综合防控措施。 （5）危险废物贮存间泄漏事故防范措施 本项目运营过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐处理，并设置导流沟，危险废物标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置。实验完成后所产生的危险废物，将严格按照各类危险废物物性分别收集与贮存，弃置于专门设计的、专用的和有明显标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充填量不能超过其设计容量。本项目应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和
--	--

	设备处理危险废弃物。 （6）污染治理设施失效防治措施 ①加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。 ②定期更换过滤材料，同时确保项目废水处理设施和废气处理设施正常使用。 ③实验室制定严格的操作规程和注意事项，实验操作人员需严格按操作规程进行运行控制，防止操作失误导致废气、废水事故排放。 ④若废气、废水处理系统出现故障不能正常运行，应立即停止实验产污操作。待设施维修完善，能够正常运行时，再继续实验。 ⑤预先准备适量的沙包，在发生废水泄漏时堵住废水处理设施围墙有泄漏的地方，防止事故废水泄漏。 （7）火灾事故风险防范措施 ①危废贮存间周围设置围堰，地面采取防渗，设置警示标识等。 ②试剂柜、易制毒易制爆药品室、气瓶室、危废贮存间、尸体暂存间严禁明火，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故。 ③加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。 ④定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。 ⑤加强岗前培训，强化安全意识，制定操作规程。 ⑥建设单位强化安全、消防和环保管理，完善各项管理制度，加强日常监督检查。 综上所述，本项目环境风险较小，建设单位通过加强作业管理、按要求做好防腐防渗措施、配置相应消防器材等应急物资可有效控制减小发生环境风险的机率；按规定对废气、废水装置进行检修，可避免废气、废水的事故排放并节约能源；制定风险防范制度，针对各类环境风险事件制定应急处理措施。 4.7.4 应急管理措施 建设单位应制定完善的风险防范制度，针对各类环境风险事件制定应急处理措施，并在运行过程中经常演练，对实验人员进行培训，强化安全意识，制定操
--	--

作规程。加强防火防爆、防泄漏措施。在发生风险事故时，应做到以最快的速度发挥最大的效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。同时加强应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，并配备生石灰、沙包、备用空桶等应急物资。

4.7.5 风险分析结论

本项目在配备相应的应急物资，加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，加强环保设施运行维护，完善事故风险防范措施的前提下，事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受的范围内。

4.8 环保投资估算

本项目总投资为 3926.62 万元，环保投资 165.41 万元，占总投资的 4.21%。本项目环保投资估算具体明细见下表。

表 4.8.1 环保措施投资明细表

时间区段	治理措施或设施	投资金额（万元）
一、废水处理措施		15.71
施工期	收集后依托现有园区公共化粪池处理	0.3
营运期	新建污水处理系统一套，处理能力 5t/d，工艺采用“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”。实验室废水经废水处理设施处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准后，送至福州大学城污水处理厂处理。	15.41
二、废气处理措施		141
施工期	封闭施工、洒水等相关措施	1
营运期	实验室废气经通风柜收集后，通过干式化学吸附设备处理，引至 41m 高屋顶排气筒排放（共 5 套）。废水处理设施废气经风机引至 38m 高屋顶排气筒排放。	140
三、噪声控制措施		3
施工期	采用噪声小的施工机械，加强对施工场地的监督管理	0.5
营运期	采取取隔声、吸声、消声、隔振等综合降噪措施	2.5
四、固体废物处置措施		7
垃圾收集装置、危险废物暂存间、尸体暂存间等		7
合计		166.71

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	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验室废气 DA001	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	通风柜收集+干式化学过滤器处理+屋顶排气筒排放	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2 二级标准（即氯化氢 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，硫酸雾 $\leq 45\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排气高度为41m，本项目最高允许排放速率为氯化氢 $\leq 1.36\text{kg/h}$ ；硫酸雾 $\leq 7.9\text{kg/h}$ ，非甲烷总烃 $\leq 52.5\text{kg/h}$ ）
	实验室废气 DA002	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	通风柜收集+干式化学过滤器处理+屋顶排气筒排放	
	实验室废气 DA003	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	通风柜收集+干式化学过滤器处理+屋顶排气筒排放	
	实验室废气 DA004	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	通风柜收集+干式化学过滤器处理+屋顶排气筒排放	
	实验室废气 DA005	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	通风柜收集+干式化学过滤器处理+屋顶排气筒排放	
	废水处理设施废气 DA006	硫化氢、氨、臭气浓度	经风机引至屋顶排气筒排放	执行《恶臭污染物排放标准》（GB16297-1996）中表2 二级标准（排气高度为38m，本项目最高允许排放速率为硫化氢 $\leq 2.3\text{kg/h}$ ；氨 $\leq 35\text{kg/h}$ ，臭气浓度 $\leq 18000\text{kg/h}$ ）
	厂界	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	加强废气产生点密闭区域建设，提高废气的收集效率，定期对废气设施管道等进行维护，防止管道漏气等事故排放	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2 无组织浓度监控限值（即氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ，硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ）和《恶臭污染物排放标准》（GB16297-1996）中表1 恶臭污染物厂界标准值（即硫化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ ，氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ）
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	依托园区化粪池处理后排入市政污水管网，进入福州大学城污水处理厂集中处理	满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4 中三级排放标准及《污水排入城镇下水

	仪器废水（实验器皿后续用水、纯水制备浓水、溶液荡洗废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	新建污水处理设施，采取“pH 调节+混凝沉淀+复级吸附过滤”工艺，设计处理能力 5m ³ /d，符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准后，排入市政污水管网进入福州大学城污水处理厂集中处理	道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值（即 pH6~9、COD _{Cr} ≤500mg/L、BOD ₅ ≤300mg/L、SS≤400mg/L、NH ₃ -N≤45mg/L）
	实验动物饲养废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等		
声环境	厂界	等效 A 声级	选用低噪声设备，加强设备维护，设置基础减振、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1、一般工业固废：设置固废收集桶，废包装材料、废过滤材料、废弃培养基等妥善分类收集后，出售给回收企业综合利用或委托相关单位处置； 2、危险废物：设置危险废物暂存间和尸体暂存间，样品药品配置废液、初洗废水、废试剂空瓶、废手套及其他一次性用品、废药品、废活性炭、污水处理设施污泥、动物尸体等妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求；危险废物标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求进行。 3、生活垃圾：垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	1、项目危险废物暂存间、尸体暂存间等四周建设导流沟装置，防止实验试剂和危险废物等泄漏时四处扩散，并可及时移除或者清理污染源； 2、建立健全环境管理制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修； 3、若发生危险废物泄漏、废水处理设施泄漏等，必要时委托有资质的单位对项目周边地下水、土壤等进行跟踪监测，掌握项目周边污染变化趋势。 4、做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、建立化学品和危险废物安全管理制度。加强化学品的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，所有药剂分类合理存放。危险化学品的处置、收集、暂存与管理必须严格按照《危险化学品安全管理条例》、《易制毒化学品管理条例》等规定执行。气瓶间应采用厚实体墙，安装防爆门，设置泄爆窗。 2、废水、废气应落实污染治理措施，加强设备的检修和保养，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废水、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。			

	3、建立健全防火安全制度并严格执行。做好化学品存放、管理、操作等各项安全措施，易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，保证周围环境通风、干燥，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增强实验人员的安全意识。 4、建立饲养日记、疫情报告制度、疾病监测制度等，在引进各实验动物时，须从非疫区购入，经当地兽医部门检疫，并签发检疫证明书。进入本场时全身喷雾消毒后方可入舍饲养，并进行跟踪检验检疫。若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施。
其他环境 管理要求	1、环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，新建和扩建企业要设置环境保护管理机构和环境保护监测机构，制定切实可行的环保制度。 (1) 环境管理机构 设专职环保管理人员。环保管理人员主要职能是负责全院的环境、安全监督管理工作，确保环保设施的正常运行，制定各环保设施的操作规程，危险废物的安全分类管理和处置，协调处置并且记录发生的环境污染事件。 (2) 环境管理内容 在生产管理中制定的主要环境管理内容和实行的环境管理情况如下： ①环境教育制度 遵守国家及地方的有关环保方针政策、法令和条例，作好环境教育和技术培训，提高公司员工的环保意识和技术水平，提高污染防治的责任心。对企业员工定期进行环保培训，提高全体员工的安全和环境保护意识。 ②污染治理设施的管理、监控制度 项目建成后，制订污染物处理排放设备的维修、保养工作岗位作业指导书。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台帐。 ③日常环境管理制度 环保管理人员必须制定并实施环境保护的工作长期规划。 2、排污口规范化建设及管理 (1) 排污口规范化建设 ①按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470号），规范化设置废气排放口，预留采样口，以便于采样和日常监测检查。 ②按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1~1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。 (2) 排污口规范化管理 ①须使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写有关内容； ②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物质类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。 3、竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表，落实“三同时”环保制度。

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合用地性质。项目在采取相应的污染防治措施后，施工期和营运期产生的各类污染物均可实现达标排放，固废可得到有效控制，环境风险可控，不会改变区域环境功能区划，对周边环境不会造成明显影响；在建设单位落实本评价提出的各项污染防治措施、落实“环境保护三同时”制度的前提下，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

福建省金皇环保科技有限公司

2025年8月14日

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	有组织	硫酸雾	/	/	0.005164t/a	/	0.005164t/a	+0.005164 t/a
		氯化氢	/	/	0.00776t/a	/	0.00776t/a	+0.00776t/ a
		NHMC	/	/	0.0367t/a	/	0.0367t/a	+0.0367t/a
	无组织	硫酸雾	/	/	0.00646t/a	/	0.00646t/a	+0.00646t/ a
		氯化氢	/	/	0.0097t/a	/	0.0097t/a	+0.0097t/a
		NHMC	/	/	0.0459t/a	/	0.0459t/a	+0.0459t/a
废水	废水量		/	/	2858.7219t/a	/	2858.7219t/a	+2858.721 9t/a
	COD		/	/	0.876t/a	/	0.876t/a	+0.876t/a
	BOD ₅		/	/	0.525t/a	/	0.525t/a	+0.525t/a
	SS		/	/	0.0963t/a	/	0.0963t/a	0.0963t/a
	NH ₃ -N		/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a

一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	0.7t/a	/	0.7t/a	+0.7t/a
	废过滤材料	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	废弃培养基	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	动物粪便	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	样品药品配置废液	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	初洗废液	/	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	+0.4/a
	废弃试剂瓶	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废手套及其他一次性用品	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废药品	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	废活性炭	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	污泥	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	动物尸体	/	/	/	0.112t/a	/	0.112t/a	+0.112t/a
	危废接收样品	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a	+0.9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①