

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

仅用于生态环境主管部门信息公开使用

项目名称: 泉州市安科职业卫生技术服务有限公司  
实验室项目

建设单位: 泉州市安科职业卫生技术服务有限公司  
(盖章)

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	b35rwa		
建设项目名称	泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	泉州市安科职业卫生技术服务有限公司		
统一社会信用代码	91350582310720695F		
法定代表人（签章）	黄国兴		
主要负责人（签字）	黄国兴		
直接负责的主管人员（签字）	黄国兴		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	厦门森意顺环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91350203MA32JPT782		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨宁波	2016035350352015351002000024	BH001105	杨宁波
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨宁波	全部内容	BH001105	杨宁波

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 厦门森意顺环保科技有限公司（统一社会信用代码 91350203MA32JPT782）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 泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目 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 杨宁波（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035350352015351002000024，信用编号 BH001105），主要编制人员包括 杨宁波（信用编号 BH001105）（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):



年 月 日

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目		
项目代码	2604-350582-04-05-198431		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼		
地理坐标	东经118度34分15.155秒，北纬24度52分14.995秒		
国民经济行业类别	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）	晋江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备〔2026〕C050955号
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	施工工期	2个月（设备安装）
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	租用建筑面积1250
专项评价设置情况	<p>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）》，项目无需开展专项评价。项目专项评价设置情况详见下表。</p>		

表1.1-1 项目专项评价设置情况一览表			
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目大气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、二硫化碳、非甲烷总烃、甲醇、臭气浓度、氨，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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	项目实验废水经自建废水处理设施预处理达标后，汇同生活污水一起依托厂区出租方化粪池处理后排入市政污水管网，纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理。项目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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目危险物质存储量不超过临界量	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	项目采用市政供水，不涉及新增取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不属于直接向海洋排放污染物的海洋工程项目	否
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）。 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。 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》（HJ169）附录B、附录C。			
规划情况	规划名称：《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及审批文号：《福建省人民政府关于泉州市所辖7个县（市）国土空间总体规划（2021-2035）的批复》（闽政文〔2024〕204号）。		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1.1 与晋江市国土空间总体规划符合性分析</b></p> <p>根据《晋江市国土空间总体规划（2021—2035年）》，全市划定生态保护红线面积656.55平方公里，其中海域生态保护红线641.16平方公里，陆域生态保护红线15.39平方公里；生态保护红线划定对象主要分布于沿海泉州湾、深沪湾、围头湾等区域。全市划定城镇开发边界307.68平方公里，主要分布在主城区。规划到2035年，全市耕地保有量不少于121.86平方公里，永久基本农田保护面积不低于107.02平方公里，主要分布在东石镇、龙湖镇、安海镇、金井镇、内坑镇等乡镇。对照《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）-市域国土空间控制线》，本项目用地范围内不占用永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用生态保护红线区；项目位于城镇开发边界范围内（详见附图7）。经与“三区三线”划定成果叠合分析，本项目选址符合生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界的管控规则。因此，项目建设符合晋江市国土空间总体规划的要求。</p> <p>本项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼，租用晋江三好鞋业有限公司厂房，建设“泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目”，根据晋江三好鞋业有限公司房权证，编号为：【晋房权证池店字第201516397号】，土地用途为工业，详见附件6。另，根据晋江市池店镇人民政府开具的证明（见附件7），本项目所在地位于池店镇镇级工业区，符合池店镇镇区用地要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.2 产业政策符合性分析</b></p> <p>（1）本项目主要从事职业卫生检测和环境检测，为专业实验室。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类中“三十一、科技服务业：1、工业设计、气象、生物及医药、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”，属于鼓励类项目。同时项目亦不涉及《自然资源要素支撑产业高</p>

质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）所列限制类或禁止类情形。因此，本项目建设符合国家现行产业政策要求。

（2）经查《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于禁止准入类项目。项目从事职业卫生检测和环境检测，属于许可准入类中的“职业卫生、放射卫生技术服务机构资质认可”事项，将依法依规办理相关资质许可后开展经营活动。

（3）项目已于2026年4月28日通过晋江市发展和改革局备案，备案编号：闽发改备〔2026〕C050955号（见附件4），项目建设符合国家产业政策。

综上，项目符合国家和地方当前的产业政策。

### 1.3 环境功能区符合性分析

项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼，项目所在区域大气划分为二类大气环境功能区，现状环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，同时也符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级标准；项目所在区域为2类声环境功能区，区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；项目所在区域纳污水体为晋江金鸡闸至鲟埔段（感潮河段），其水质现状符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。在落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会造成所在区域环境质量现状等级降低，符合环境功能区划要求。

### 1.4 周围环境相容性分析

项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼，根据现场勘察，本项目所在厂房各楼层企业入驻情况详见表2.2-1，项目所在厂房北侧为出租方2号、3号厂房（租赁给物流公司作为生产经营场所），西侧为凯源商务物联网，南侧隔文玉路为私营停车场，东侧为“众缘精养奥迪大众斯柯达专修”汽修厂、

他人厂房仓库，项目周围环境情况见附图 2。

距离项目厂界最近的敏感目标为南侧 65m 处的空地（规划为居住用地）。项目实验室各单元密闭，并安装有效的废气收集、净化设施后，可有效削减废气污染物排放量，确保废气达标排放，因此，项目周围环境及敏感目标受到本项目的废气排放影响较小，项目建设与周边环境相容。

### **1.5 与晋江引水管线保护符合性分析**

晋江供水工程供水主通道供水管线总长 28.573km，在南高干渠 15km 处的田洋取水口取水输送至东山水库、溪边水库、龙湖，并由溪边分水枢纽连通草洪塘水库。在南高干渠和各调蓄湖库建泵站和输水管道与各镇水厂接轨。晋江市引水管线管理范围为其周边外延 5m，保护范围为管理区外延 30m。晋江引水二通道，自金鸡水闸取水，沿途流经泉州鲤城、清濛开发区，最终进入晋江市供水公司位于池店镇的田洋取水口，再输送到晋江的 3 个水库，设计输水规模为 21m<sup>3</sup>/s，全长 17km。晋江市引水管线管理范围为其周边外延 5m，保护范围为管理区外延 30m。

本项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼，不在晋江引水管线的保护范围内。因此项目选址符合晋江引水管线保护的相关要求。

### **1.6 与相关文件符合性分析**

对比分析，项目不属于《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号发布，2017.7.16 修订）中第十一条的五项情形之一，项目建设符合《建设项目环境保护管理条例》相关规划选址要求。

### **1.7 与生态环境分区管控方案的符合性分析**

#### **①生态保护红线**

项目选址于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼，用地性质为工业用地，根据福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果，项目不在自然保护区、风景名胜区、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建设的区域内，

满足生态保护红线控制要求。

### ②环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级标准；晋江金鸡闸至鲟埔段（感潮河段）水质保护目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准；项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目实验室各单元密闭，实验废气经配套的净化设施处理后达标排放，对项目区域大气环境影响较小；项目实验废水经自建废水处理设施预处理达标后，汇同生活污水一并排入厂区出租方化粪池进一步处理，处理后排入市政污水管网，最终纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理；设备机械噪声得到有效治理，对周围声环境影响较小；各类工业固废均可得到妥善处置或综合利用。在落实本环评提出的各项环保措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

### ③资源利用上线

本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电能，均为清洁能源，项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水资源、电能等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### ④与生态环境分区管控符合性分析

对照福建省生态环境分区管控数据应用平台，项目位于“晋江市重点管控单元1”环境管控单元，编码为ZH35058220004，属于重点管控单元，详见附图9。根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号），本项目与泉州市环境管控单元管控要求的符合性分析，见表1.7-1；与晋江市环境管控单元管控要求的符合性分析，见表1.7-2。

根据“泉环保〔2025〕111号”及“泉州市环境管控单元管控要求”，本项目选址位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼，经与泉州市生态环境分区管控图叠合分析，本项目用地范围不涉及生态保护红线、一般生态空间中的饮用水水源保护区、自然保护地等法定保护区域，本项目不属于优先保护单元范围，位于晋江市重点管控单元1（单元编码：ZH35058220004），因此，本项目不适用优先保护单元的管控要求，无需对照“泉州市陆域-空间布局约束”的第一、二点所列的情形进行分析。

**表 1.7-1 项目与泉州市环境管控单元管控要求的符合性分析**

适用范围	准入要求	项目情况	符合性
陆域空间布局约束	<p><b>三、其它要求</b></p> <p>1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.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晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。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>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷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>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8.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</p>	<p>1.项目不属于石化中上游项目。</p> <p>2.项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3.项目含重金属的实验废液均作为危险废物收集处置，不涉及排放重金属及持久性污染物。</p> <p>4.项目不属于空间布局约束的范围内。</p> <p>5.项目涉及的原材料为正规采购并符合相关行业标准要求，企业拟建立并规范管理原辅材料台账，登记VOCs相关信息，并保存相关证明材料。</p> <p>6.项目不属</p>	符合

		<p>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>9.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严格管理。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>于重污染企业。</p> <p>7.根据《泉州市生态环境状况公报(2024年度)》(泉州市生态环境局,2025年6月5日),2024年泉州市生态环境状况总体优良,主要流域和12个县级及以上集中式饮用水源地I~III类水质达标率均为100%。因此项目周边水环境质量稳定达标。</p> <p>8.项目不属于在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染的企业。</p> <p>9.项目租用现有厂房,不涉及占用永久基本农田。</p>	
	陆域	<p>1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理,重点加强石化、制鞋行业VOCs全过程治理。涉新增VOCs排放项目,实施区域内VOCs排放实行等量或倍量替代,替代来源应来自同一县(市、区)的“十四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2.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>3.每小时35(含)—65蒸吨燃煤锅炉2023年底前必须全面实现超低排放。</p>	<p>1.根据“泉环保总量(2017)1号”《泉州市生态环境局关于建设项目新增主要污染物总量指标管理和排污权核定有关问题的通知》,本项目为第三产业,暂不</p>	符合

		<p>4.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。</p> <p>5.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>6.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），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”“闽政〔2016〕54号”等相关文件执行。</p>	<p>纳入总量指标控制管理，无需进行VOCs倍量替代。</p> <p>2.项目含重金属的实验废液均作为危险废物收集处置，不涉及排放重金属及持久性污染物。</p> <p>3.项目不涉及使用燃煤锅炉。</p> <p>4.项目不属于水泥项目。</p> <p>5.本项目位于化工园区外，不涉及园区“禁限控”化学物质管控措施。项目所用化学试剂及排放的污染物均不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》等名录中的新污染物，因此，项目运营过程中无新污染物引入，亦不会产生或排放新污染物；</p> <p>6.本项目主要从事职业卫生检测和检测，属于第三方服务类，不属于工业类建设项目，污染物排放不纳入建设</p>
--	--	--	---

				项目主要污染物排放总量指标管理范围。		
陆域	资源开发效率要求	<p>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,县级及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;不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质),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>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。</p>		项目不涉及燃煤锅炉,以电为能源,实现能源清洁低碳。	符合	
<p>备注: [1]重点重金属污染物:包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。  [2]重点行业:包括涉重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选),涉重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼),铅蓄电池制造业,电镀行业,化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业),皮革鞣制加工业等 6 个行业。  [3]水泥行业超低排放实施范围:包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站(含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业)。  [4]水泥企业超低排放:是指所有生产环节(破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等,以及原料、燃料和产品储存运输)的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。</p>						
<b>表 1.7-2 项目与晋江市环境管控单元管控要求的符合性分析</b>						
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH35058220004	晋江市重点管控单元 1	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。2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	1.项目不涉及危险化学品生产,不属于该条禁止布局的危险化学品生产企业; 2.本项目不属于高 VOCs 排放的项目,且项目选址属于池店镇镇级工业区,符合入园要求。	符合
			污染物	1.完善城市建成区生活污水管网建设,逐步实现生活污水全	1.根据现场踏勘,项目周边市政污水管网已完善,项目废水可通	符合

				排放管 收集全处理。2.城镇 污水处理设施排水 执行《城镇污水处理 厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中 的一级 A 标准,并实 施脱氮除磷。	过市政污水管网排入 晋江市仙石污水处 理厂统一处理。 2.项目不属于城镇污 水处理设施。晋江市 仙石污水处理厂处理 后达到《城镇污水处 理厂污染物排放标 准》(GB18918-2002) 表 1 一级标准中的 A 标准,最终排入晋江 金鸡闸-鲟埔段(晋江 感潮河段)。	
			资源开 发效率 要求	高污染燃料禁燃区 内,禁止使用高污染 燃料,禁止新建、改 建、扩建燃用高污染 燃料的设施。	项目不涉及新建燃用 高污染燃料的设施。	符合

### 1.8 与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》 符合性分析

对照《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），本项目建设运营中可能涉及的相关内容符合性分析如下。

**表 1.8-1 项目与《福建省实验室环境污染防治管理办法（暂行）》  
符合性分析**

要求	项目情况	符合性
第七 条 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。	项目为新建项目，拟同步建设废气、废水治理设施，与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
第九 条 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。	实验室拟按规范设置废气、废水排放口，规范建设危废间和固废区。	符合
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	本项目微生物实验室用于粪大肠菌群、细菌总数等水质指标检测，实验对象为非致	符合

	<p>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。</p>	<p>病性指示菌，不涉及高致病性病原微生物。实验结束后，所有含菌废物（含废培养基、废一次性实验用品及灭菌锅废水）均经高压蒸汽灭菌锅（121℃，30min）灭活处理后，方可进入后续清洗或危废处置流程。因此，项目废水不涉及含病原体、放射性废水。项目实验废水经自建废水处理设施预处理达标后，汇同生活污水一起依托厂区出租方化粪池处理后排入市政污水管网，废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，NH<sub>3</sub>-N、总氮和总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准及晋江仙石污水处理厂进厂水质要求后，排入晋江市仙石污水处理厂统一处理；检验废液采用规范容器进行收集后作为危废，在设置的危废间内收集，定期委托有资质单位外运处置。</p>	
第十三条	<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。（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</p>	<p>（一）本项目不涉及向大气排放粉尘的实验活动，无需采取除尘措施。（二）本项目产生的可燃性气体主要为二硫化碳。二硫化碳沸点较低（46.2℃），实验过程中易挥发。根据其理化性质及产生量，不具备回收利用条件，项目通过废气处理设施处理达标后排放，符合“应当进</p>	符合

	<p>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。</p>	<p>行防治污染处理”的要求。</p> <p>（三）本项目排放的含硫化合物气体主要为二硫化碳。项目通过废气处理设施处理达标后排放，符合配备脱硫装置或采取其他脱硫措施的要求。</p> <p>（四）本项目不涉及含放射性物质的气体和气溶胶。</p> <p>（五）本项目实验过程产生的二硫化碳具有刺激性气味，臭气浓度为其感官表征指标。项目通过废气处理设施净化处理后高空排放，可有效降低臭气浓度，确保厂界及周边居民区、医院、学校等环境敏感目标不受影响，符合管控要求。</p>	
第十四条	<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>实验室采取墙体隔声，室外的废气处理设施风机采取基础减振措施，运营期间边界噪声可达标排放。</p>	符合
第十五条	<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</p>	<p>规范建设危废间和固废区，固废分类收集暂存后妥善处置；对于危险废物，拟设置明显的危险废物标识，委托有资质的单位进行处置，并做好危险废物相关信息记录和危险废物转移联单。</p>	符合

	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。		
第十七条	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。	拟建立危废管理台账制度,按规范进行危废收集、贮存、处置各环节相关记录。	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。	按相关技术规范要求,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,并设专职人员负责实验室环境管理。	符合

综上,项目符合《福建省实验室污染防治管理办法(暂行)》(闽环保土〔2017〕51号)相关要求。

### 1.9 与晋江市启动企业尾水精细纳管工作的符合性分析

根据泉州市晋江生态环境局于2021年9月30日发布的关于晋江市启动企业尾水精细纳管工作的通知,项目与晋江市启动企业尾水精细纳管工作的符合性分析见下表。

**表 1.9-1 与晋江市启动企业尾水精细纳管工作的符合性分析**

工作要求	内容	本项目情况	符合性
雨污分流	实施改造前先做好设计并绘制管网改造示意图,按照示意图组织施工,改造后厂区内所有污水(生产、生活)、雨水分流彻底,不混接、不错接。	项目废水采用雨污分流制,雨水排入市政雨水管网,污水排入市政污水管网。	符合
污水入管	企业在厂区内产生的所有需要外排的污水都要经过预处理	项目外排废水为实验废水和生活污水,项目	符合

		理后方能排放到厂区外污水管网。厂区的生活污水也纳入改造范围，特别是食堂的餐厨污水也需经过预处理后方可排入厂区污水管网。	实验废水经自建废水处理设施预处理达标后，汇同生活污水一起依托厂区出租方化粪池处理后排入市政污水管网，最终纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理。	
	明沟明管	生产废水在车间内可使用管道或明沟收集，车间外、厂区内必须使用管道，涉重金属、化工行业的废水输送管道应使用明管，化工、车辆维修等行业要设初期雨水收集措施，相关沟、管、池应满足防渗、防倒灌要求。	项目实验废水在实验室内采用管道收集，进入自建废水处理设施处理，处理后汇同生活污水经出租方厂区内污水管道，依托出租方化粪池处理。项目不属于涉重金属、化工及车辆维修行业，不涉及初期雨水收集要求。项目废水收集、输送及处理所涉及的沟、管、池均满足防渗、防倒灌要求。	符合
	全程可观	①使用地埋污水管的方式收集、输送车间生产废水的，应在车间排出位置设立检查井并标识。 ②将生活污水接入生产废水处理实施的，应在接入生产废水输送管位置设立检查井并标识。 ③采用地埋沟、地下管方式将雨水排出厂区的，应在厂界位置设立检查井并标识。 ④化粪池、隔油池等生活污水预处理设施应设立方便开启的检查井，以便检查、清掏。 ⑤检查井井盖应标识清晰、正确，不出现井盖上标识与管道实际用途不符的现象。	厂区内污水采用地埋污水管方式，雨污分流，并设置检查井。污水依托出租方化粪池处理后，接入市政污水管网，排入晋江市仙石污水处理厂处理。项目所在厂区雨水管网采用地埋沟方式，雨污分流，在厂界接入市政雨水管网位置设置有明显标识的雨水检查井。出租方化粪池位置设置检查井，可定期检查、清掏。项目所在厂区的各检查井标识均清晰、正确。	符合
<p>综上，本项目建设符合晋江市启动企业尾水精细纳管工作的相关要求。</p> <p><b>1.10 新化学物质、新污染物识别分析及管控要求</b></p> <p>项目从事职业卫生检测和环境检测，涉及使用的实验化学试剂均在《中国现有化学物质名录》及增补名录内，项目使用的化学试剂均不涉及新化学物质。对照《有毒有害大气污染物名录（2018</p>				

	<p>年)》《重点管控新污染物清单(2023年版)》,项目所使用的实验化学试剂及排放的污染物均不涉及重点管控新污染物。对照《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》《第一批化学物质环境风险优先评估计划》(环办固体(2026)32号),项目所使用的实验化学试剂均不在此名录中。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目拟选址于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼，主要从事职业卫生检测和环境检测。项目计划总投资200万元，租赁晋江三好鞋业有限公司闲置厂房作为项目实验室及经营场所，租赁面积1250m<sup>2</sup>，预计年检测量1万件。项目拟聘职工人数为60人，项目年工作时间为300天，日工作时间8小时（夜间不生产），员工均不安排食宿。

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》等法律法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的要求，项目的建设需进行环境影响评价。

本项目主要从事职业卫生检测和环境检测，设置有微生物实验室，生物安全实验室等级判定如下：

本项目微生物实验室用于粪大肠菌群、细菌总数等水质指标检测，采用商品化标准菌株（非致病性或弱致病性），不涉及高致病性病原微生物。微生物实验室的实验活动主要包括菌种接种、培养、计数及灭活消毒处理，均在洁净工作台内操作，实验结束后使用高压蒸汽灭菌锅对实验废物进行灭活消毒处理。

依据《病原微生物实验室生物安全管理条例》及《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相关规定，结合本项目微生物实验室的实验对象、操作流程及防护措施，判定本实验室防护水平为一级生物安全实验室（BSL-1），不属于三级（P3）、四级（P4）生物安全实验室范畴。因此，本项目属“四十五、研究和试验发展：98.专业实验室、研发（试验）基地：其他（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外）”类，应编制环境影响报告表，其分类管理名录具体情况见表2.1-1。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别 \ 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（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外）	/

建设内容

建设单位于 2026 年 3 月 31 日委托本技术单位编制该项目的环境影响报告表（附件 1：委托书），我公司接受委托后，于 2026 年 3 月 31 日组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等工作的基础上，根据环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

建设单位于 2026 年 3 月 31 日在生态环境公示网进行第一次网络公示（<https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=511090>），于 2026 年 4 月 28 日进行第二次网络公示（<https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=514448>，附件 8），截至公示结束，本项目环评信息公示期间建设单位、技术单位尚未收到任何单位和个人的电话、传真、信件或邮件信息反馈。

## 2.2 项目基本情况

（1）项目名称：泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目

（2）建设单位：泉州市安科职业卫生技术服务有限公司

（3）建设地点：福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼

（4）建设性质：新建

（5）总投资：200 万元

（6）用地情况：租用建筑面积 1250m<sup>2</sup>

（7）建设内容及规模：从事职业卫生检测和环境检测，年检测量 1 万件。其中职业卫生类检测 9000 件/年，环境类检测 1000 件/年。

（8）劳动定员：拟聘职工 60 人，均不住宿，不设立食堂

（9）工作制度：年工作 300 天，日工作 8 小时，夜间不生产

### 出租方概况：

项目土地使用权人为晋江三好鞋业有限公司，主要从事鞋、服装批发、零售，自身不经营生产项目，无需办理相关环保手续。厂区内共有 3 栋砼结构厂房，分别为 1 号楼（11F）、2 号楼（7F）、3 号楼（7F），厂区内配套齐全的供水设施、供电设施、化粪池及排水设施。

项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼，该栋厂房主要出租各企业作为办公和管理场所，目前入驻的企业情况见表 2.2-1，入驻企业均与本项目环境兼容，不存在环保依托关系。

**表 2.2-1 出租方厂区内 1 号楼主要入驻企业情况**

楼层	入驻企业	主要经营内容	备注
1F	泉州阿镓斯国际物流有限公司	国际货物运输代理	/
2F	泉州欣淘管理咨询有限公司	企业管理及营销策划	/
3F	空置		
4F	泉州市利联行贸易有限公司	互联网及实体店销售	/
5F	福建开舜医药科技有限公司	技术交流咨询及保健品销售	/
6F	泉州晓青科技有限公司	软件开发及运输代理、仓储服务	/
7F	泉州星浩电子商务有限公司	互联网销售	/
8F	<b>泉州市安科职业卫生技术服务有限公司</b>	<b>实验室检测</b>	<b>本项目</b>
9F	泉州市博泰国际货运代理有限公司	货物运输代理	/
10F	晋江三好鞋业有限公司	鞋、服装批发、零售	出租方自用， 作为其办公及 管理场所
11F			

### 2.3 项目组成

本项目组成内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等部分组成。具体工程组成见下表。

**表 2.3-1 项目主要建设内容一览表**

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	实验室	利用厂房分隔，位于出租方 1 号楼 8F 西侧，建筑面积约 500m <sup>2</sup> ，包括设备室、嗅辨室、土壤室、仪器室、微生物实验室、清洗消毒室、标液室、气相色谱室、离子色谱/原子荧光室、原子吸收室、分析天平室、标准样品室、理化分析室等。	利用现有厂房
辅助工程	办公区	利用厂房分隔，位于出租方 1 号楼 8F 中部及东侧，建筑面积约 750m <sup>2</sup> ，作为办公场所，包括会议室、办公室等	利用现有厂房
储运工程	药品室	在实验室内设置药品室，建筑面积约 10m <sup>2</sup> ，分类存放各类化学试剂及标准溶液。	利用现有厂房
	样品室	在实验室内设置样品室，建筑面积约 15m <sup>2</sup> ，配备有医用低温箱、医用冷藏箱、冷藏饮料柜、药品阴凉柜、冷柜、冷冻冷藏柜，用于存放待测样品及已测留样。	利用现有厂房
公用工程	供电	由市政电网接入，向各用电处供电	依托出租方
	供水	由市政给水网接入，向各用水处供水	依托出租方
	排水	雨污分流	依托出租方
环保工程	废气	实验室各单元密闭，实验废气经集气装置收集后经“碱液喷淋+活性炭吸附”装置（TA001）处理后通过 1 根不低于 35m 高排气筒（DA001）排放。	新建
	微生物培	微生物实验室为密闭负压，微生物培养废气经生物安全柜自带高效过滤器过滤截留生物气溶胶后，排入实验室通风	

	养废气	系统，经排气管道引至屋顶排放。	
废水	生活污水	依托出租方化粪池处理后汇入市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。	新建
	实验废水	项目实验废水经自建废水处理设施预处理达标后，汇同生活污水一起依托厂区出租方化粪池处理后排入市政污水管网，纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理。废水设施处理能力为 1t/d。	
噪声		减振、隔声处理	新建
固废	一般固废	利用厂房分隔，设置固废区，位于出租方 1 号楼 8F 西侧，面积约为 10m <sup>2</sup>	新建
	危险废物	利用厂房分隔，设置危废间，位于出租方 1 号楼 8F 西侧，面积约为 15m <sup>2</sup>	新建
	生活垃圾	厂区设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后，放于垃圾桶由当地环卫部门统一清运	新建

## 2.4 检测项目及内容

本项目主要从事职业卫生检测和环境检测，年检测量 1 万件。其中职业卫生类检测 9000 件/年，环境类检测 1000 件/年。

项目主要检测项目及检测内容如下表所示：

表 2.4-1 项目产品方案一览表

序号	类别	检测项目	检测量 (件/年)	
1	环境检测	水和废水	500	1000
2		空气和废气	400	
3		噪声	100	
4	职	化学有害	8100	9000

	业 卫 生 检 测	因素 丙烯腈、丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、抽余油、臭氧、砷及其化合物、砷化铋、叠氮酸蒸气、叠氮化钠、1,3-丁二烯、2-丁氧基乙醇、丁烯、对苯二甲酸、对二氯苯、对特丁基甲苯、对硝基苯胺、多次甲基多苯基多异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、二甲苯、N,N-二甲基苯胺、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、二聚环戊二烯、二硫化碳、1,2-二氯丙烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、二硝基苯、二硝基甲苯、2,4-二硝基氯苯、氮氧化物、二氧化硫、二氧化氯、二氧化碳、二氧化锡、二乙基甲酮、二异丁基甲酮、甲苯-2,4-二异氰酸酯、苯酚、氟化氢、氟及其化合物、锆及其化合物、镉及其化合物、汞-金属汞、钴及其化合物、过氧化氢、环己胺、环己酮、环己烷、环氧丙烷、环氧乙烷、2-己酮、甲苯、N-甲苯胺 0-o-甲苯胺、甲醇、甲酚、甲基肼、甲醛、甲酸、甲乙酮、2-甲氧基乙醇、间苯二酚、肼、糠醇、糠醛、联苯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸酐、邻二氯苯、磷化氢、磷酸、硫化氢、硫酸及三氧化硫、六氯乙烷、氯、氯苯、氯化汞、氯化氢及盐酸、氯化锌烟、氯甲烷、氯乙醇、氯乙烯、锰及其无机化合物、钼及其化合物、萘、萘烷、镍及其无机化合物、铅及其无机化合物、氢氧化钾、氢氧化钠、氰化钙、氰化氢、氰化物、壬烷、溶剂汽油、三氟化硼、三氯化磷、三氯甲烷、三氯乙烯、三硝基甲苯、三氧化铬、铬酸盐、重铬酸盐、砷化氢、砷及其无机化合物、石蜡烟、四氯化碳、四氯乙烯、四氢呋喃、松节油、碳酸钠、铋及其化合物、铜、钨及其不溶性化合物、五氧化二磷、戊醇、戊烷、硒及其化合物、硝基苯、硝基甲苯、辛烷、溴甲烷、氧化钙、氧化镁烟、氧化锌、液化石油气、一氧化碳、乙胺、乙苯、乙二胺、乙二醇、乙醚、乙腈、乙硫醇、乙醚、乙醛、乙酸、乙酸丙酯、乙酸丁酯、乙酸甲酯、乙酸戊酯、乙酸乙酯、2-乙氧基乙醇、异丙醇、异佛尔酮、铟及其化合物、正丙醇、正丁胺、正丁醇、正丁基缩水甘油醚、正庚烷、正己烷、总粉尘、呼吸性粉尘、粉尘中游离二氧化硅		
5	物理因素	噪声、高温、紫外辐射、手传振动、微波辐射、1Hz~100kHz 电场、高频电磁场、超高频辐射	500	
6	通风工程	风速、风压、风量	300	
7	工作环境卫生条件	照度	100	

## 2.5 主要仪器设备

项目主要仪器设备情况详见下表。

## 2.6 主要试剂药品及理化性质

本项目实验检测过程中会用到各类固体、液体药品，常用试剂药品的年用量情况见表 2.6-1，主要原辅材料理化性质一览表见表 2.6-2。

## 2.7 主要能源使用情况

本项目主要能源使用情况详见下表。

表 2.7-1 主要能源消耗情况一览表

序号	能源名称	使用量
1	水 (t/a)	1315.83
2	电 (kwh/a)	10 万

## 2.8 公用工程

### (1) 实验室用水

#### ①地面清洗用水

项目对实验室进行定期清洁以保持实验室卫生,本项目实验室每天拖地一次,平均每次每平方米用水量 0.1L 计,需清洗面积约为 500m<sup>2</sup>,实验室洗地用水量为 0.05t/d (15t/a),排水量按用水量的 90%计算,则地面清洗废水排放量为 0.045t/d (13.5t/a),地面清洗废水经自建废水处理设施处理后汇同生活污水依托出租方化粪池处理,通过市政管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。

#### ②器皿清洗用水

项目实验结束后试管、烧杯等器皿进行统一清洗,每个实验器皿清洗 3 次,每次清洗用水量约 1L。项目除环境检测类的噪声和职业卫生检测类的物理因素、通风工程、工作环境卫生条件外,其余类别年检测量约 9000 件,平均每件样品检测指标按 5 个计算,则器皿清洗用水量为 135t/a,产污系数取 0.9。器皿清洗具体流程及产污分析如下:

a.前道清洗(高浓度废水):将器皿内残留的实验溶液倒入专用废液收集桶作为危险废物处置后,对器皿进行第一次清洗。该次清洗用水量约为总清洗用水量的 1/3(即 45t/a)。该次清洗废水中含有较高浓度的化学试剂残留,属于危险废物,应按危险废物进行管理和处置,不得排放。

b.后道清洗(一般清洗废水):完成前道清洗后,进行第二次及第三次清洗,用水量约为总清洗用水量的 2/3(即 90t/a)。该部分废水污染物浓度已大幅降低,产污系数取 0.9,产生量约为 81t/a (0.27t/d),作为一般实验室清洗废水,经自建废水处理设施处理后汇同生活污水依托出租方化粪池处理,通过市政管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。

### ③水样废水

根据建设单位提供的资料，项目预计水样类（环境检测的水和废水类与职业卫生检测的化学有害因素重的水样类）年检测量约 6000 件，每个水样约 500~1500mL（本次评价取值 1000mL），则年取水样约 6t/a（0.02t/d）。项目实际用于实验分析水样约占取水样的 30%，即 1.8t/a（0.006t/d），主要成分为含重金属废液酸碱废液、高浓度有机废液等，属于危险废物，应按危险废物进行管理和处置，不得排放。

剩余的 70%水样保留存放，即 4.2t/a（0.014t/d）；存放到期后，含重金属、持久性污染物的污水样品属于危险废物，交由有危险废物处理资质的单位处理，类比行业分析，这类污水样品约占 10%，即 0.42t/a（0.0014t/d）；其余水样约 3.78t/a（0.0126t/d），作为废水经自建废水处理设施处理后汇同生活污水依托出租方化粪池处理，通过市政管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。

### ④纯水制备用水

纯水机出水率约为 60%，进水为市政自来水，产生的纯水水质较好。项目拟配备 2 台实验室超纯水机，一用一备，单台制水能力分别为 10L/h 和 5L/h，每日制备纯水时间约 1.5h，则纯水制备用水量约为 0.05t/d（15t/a），纯水产生量约为 0.03t/d（9t/a），浓水产生量约为 0.02t/d（6t/a）。纯水用于后续溶液配制和器皿润洗；浓水的水质简单，仅富集少量的悬浮物、盐类等，经自建废水处理设施处理后汇同生活污水依托出租方化粪池处理，通过市政管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。

### ⑤溶液配制用水

样品检验过程中需要配制溶液，配置的实验溶液根据检验指标的不同，相应加入不同的化学溶剂，溶液配置使用水为纯水。根据上述分析，本项目纯水的产生量约为 0.03t/d（9t/a），各种溶液在检验过程中相互混合最终成为检验废液，根据前文试剂药品消耗情况，参与溶液配置的试剂约 0.003t/a，则本项目检验废液产生量约为 9.003t/a（0.03001t/d），项目在检测过程中会使用硫酸、盐酸、硝酸、丙酮等化学试剂，检验废液浓度较高，统一收集后转移到废液暂存桶进行存放，作为危险废物管理，应按危险废物进行管理和处置，不得排放。

### ⑥喷淋塔用水

项目配备 1 台喷淋塔用于处理实验废气，碱液喷淋塔内循环水池的储水量约为 1.0t，日运行时间 8h，则循环水量为 8t/d，每天补充蒸发损耗水量，蒸发损耗量约为循环水量的 10%，即项目喷淋塔补充因蒸发损耗所需的新鲜水量约为 0.8t/d（240t/a）。

为保证水质满足废气的处理效果，喷淋塔洗涤水使用一段时间（约工作 30 天更换一次，年工作 300 天，按年更换 10 次计）后需经自建废水处理设施处理后外排，排放量为 1t/次（10t/a），综上，喷淋塔需补充新鲜水量为 250t/a。

#### ⑦水浴加热用水

项目使用 1 台恒温水浴锅用于样品恒温加热。水浴锅使用新鲜水，单次加水约 3L，运行过程中因蒸发产生损耗，需每天定期补水，蒸发损耗量约为水量的 30%，则恒温水浴锅补充因蒸发损耗所需的新鲜水量约为 0.9L/d（0.27t/a）。水浴锅用水使用 15 天更换一次，年更换 20 次，单次更换废水量约 3L，年更换废水量约 60L（0.060t），更换后的废水经自建废水处理设施处理后汇同生活污水依托出租方化粪池处理，通过市政管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。

#### ⑧灭菌用水

项目使用 2 台手提式压力蒸汽灭菌锅用于实验废物灭活消毒处理。灭菌锅为电热式结构，使用前需向锅内注入自来水，单次单台注水量约 3L，灭菌后排空。灭菌锅约每 3 天使用一次，年使用约 100 次，则灭菌锅年用水量约 0.6t，年废水产生量约 0.48t（排放系数约 80%），废水经自建废水处理设施处理后汇同生活污水依托出租方化粪池处理，通过市政管网排入晋江市仙石污水处理厂处理。

#### （2）生活用水

本项目拟聘职工 60 人，均不住宿，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），不住厂职工生活用水量取 50L/（d·人），则项目职工年生活用水量为 900t/a（3t/d），生活污水排放量按用水量 80%计，则项目职工生活污水总排放量为 720t/a（2.4t/d）。

(3) 项目水平衡

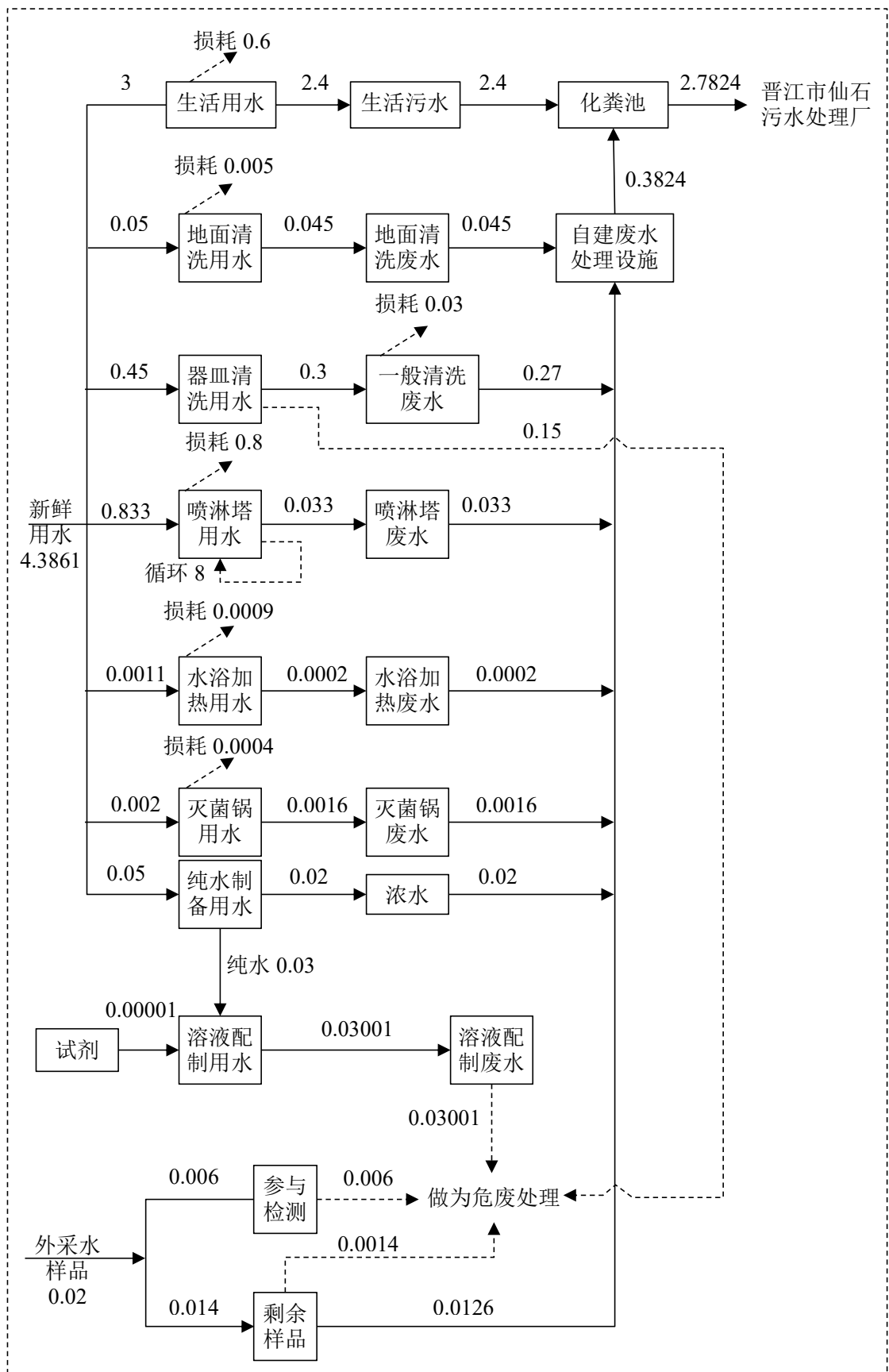


图 2.8-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

#### (4) 供电

项目用电由市政供电提供，年总用电量 10 万 kWh。

### **2.9 项目平面布置**

项目平面布局遵循功能分区明确、空间紧凑高效的原则，在满足实验操作、消防安全、采光通风等规范要求的前提下，采用实验区与办公区分区设置、相对独立又便于联系的布局模式。

实验区域内各功能室分隔明确、互不干扰，设置专用过道保障样品及溶液转移的便捷性与安全性。各工序按工艺流程依次布置，并预留充足的检修与疏散通道。废水处理设施、危废间与各功能室相对独立，布局上既确保废水能通过密闭管道顺利接入处理设施，也便于危废的分类收集与规范暂存。

总体而言，项目平面布局功能分区合理、工艺流程顺畅、环保设施配套协调，符合消防、卫生、安全等相关规范要求。

## 2.10 工艺流程和产排污环节

项目主要从事职业卫生检测和环境检测，其工艺流程、产污环节和涉及的检测方法如下。

### (1) 工艺流程

#### ①检测工艺：

图 2.10-1 项目检测工艺流程图

工艺说明：

#### ②纯水制备工艺：

工艺说明：

### (2) 产污环节：

### (3) 项目涉及的主要检测方法如下：

#### ①化学分析法

又称为经典分析法，以物质的化学反应为基础，根据样品的量、反应产物的量或所消耗试剂的量及反应的化学计量关系通过计算得出待测组分的量。化学分析法根据其操作方法的不同，可将其分为滴定分析法和定量分析法。

#### ②比色法

比色法是以生成有色化合物的显色反应为基础，通过比较或测量有色物质溶液颜色深度来确定待测组分含量的方法。比色分析对显色反应的基本要求是反应应当具有较高的灵敏度和选择性，反应生成的有色化合物的组成恒定且较稳定，它和显色剂的颜色差别较大。选择适当的显色反应和控制好适宜的反应条件是比色分析的关键。常用的比色法有两种，目视比色法和光电比色法。

#### ③分光光度法

又称为吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内光的吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。在分光光度计中，将不同波长

的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到不同波长相对应的吸收强度。如以波长（λ）为横坐标，吸收强度（A）为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物质的定性、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法，称为紫外分光光度法，用可见光光源测定有色物质的方法，称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的。但分光光度法的应用光区包括紫外光区（200~400nm），可见光区（400~760nm），红外光区（2.5~25μm）。

#### ④气相色谱法

气相色谱法，（简称 GC），是根据待测物质以气体状态在固体或液体中吸附和脱附的性质进行分离、分析的检测技术。包括气固色谱和气液色谱。气固色谱指流动相是气体，固定相是固体物质的色谱分离方法。气液色谱指流动相是气体固定相是液体的色谱分离方法。

#### ⑤液相色谱法

液相色谱法是根据待测物质以液体作为流动相的分离、分析的检测技术。包括液固色谱和液液色谱。液固色谱指流动相是液体，固定相是固体物质的色谱分离方法。液液色谱指流动相是液体，固定相也是液体的色谱分离方法。

#### ⑥电化学分析法

根据溶液中物质的电化学性质及其变化规律，建立在以电位、电导、电流和电量等电学量与被测物质某些量之间的计量关系的基础之上，对组分进行定性和定量的仪器分析方法。

表 2.10-1 项目主要污染物产生情况一览表

序号	类别	产污工序	污染因子	处置去向
1	生活污水	办公生活	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、TN	项目实验废水经自建废水处理设施预处理达标后，汇同生活污水一起依托厂区出租方化粪池处理后排入市政污水管网，纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理。
	实验废水	地面清洗废水、器皿清洗废水、水样废水、纯水制备产生的浓水和喷淋洗涤废水		
2	废气	样品前处理、样品检测、试剂配制	盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）、二硫化碳、甲醇、氨和有机废气（非甲烷总烃表征）、异味（臭气浓度表征）	实验废气经集气装置收集后经“碱液喷淋+活性炭吸附”装置（TA001）处理后通过 1 根不低于 35m 高排气筒（DA001）排放

			微生物实验室	微生物培养废气	微生物实验室为密闭负压，微生物培养废气经生物安全柜自带高效过滤器过滤截留生物气溶胶后，排入实验室通风系统，经排气管道引至屋顶排放。
3	噪声		实验仪器和通风设备	噪声	减振、隔声处理
4	固体废物	一般固体废物	仪器使用	报废仪器及配件	可回收利用的配件和报废仪器由仪器销售商回收，不可回收的按一般固废处置
			实验过程	未沾染药剂的破碎容器	由环卫部门定期清运
				废弃包装物	外售给可利用企业
			纯水制备	废过滤耗材	
		危险废物	实验过程	实验废液	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
				沾染药剂的破碎容器	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置（若涉及微生物实验需先经高压蒸汽灭菌处理）
				废一次性实验用品	先经高压蒸汽灭菌处理后，采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
			微生物室	废培养基	
			生物安全柜、空调通风系统	废过滤器	
			实验废水处理	污泥	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
		试剂药品使用	药剂空瓶		
		废气处理	废活性炭	采用防渗漏胶袋密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	
生活垃圾	办公	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理		
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建，主要从事检测服务，系租赁晋江三好鞋业有限公司的福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼作为生产经营场所，实验室用地地面均采取了水泥硬化，并采取防腐防渗措施，未发现污染痕迹，故不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>				

### 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	<b>3.1 大气环境</b>				
	(1) 大气环境功能区划				
	项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值，见表3.1-1。				
	<b>表 3.1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（摘录）单位：μg/m<sup>3</sup></b>				
	评价因子	年平均浓度限值	日平均浓度限值	1小时平均浓度限值	标准来源
	SO <sub>2</sub>	60	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值
	NO <sub>2</sub>	40	80	200	
	CO <sup>①</sup>	/	4	10	
	O <sub>3</sub>	/	160 <sup>②</sup>	200	
	PM <sub>10</sub>	60	120	/	
PM <sub>2.5</sub>	30	60	/		
注：①CO浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ；②为日最大8小时均值；③本标准自实施之日起至2030年12月31日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；2031年1月1日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。					
<p>根据《2025年泉州市城市空气质量通报》（泉州市生态环境局，2026年1月27日），晋江市可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度分别为36μg/m<sup>3</sup>、18μg/m<sup>3</sup>、4μg/m<sup>3</sup>、14μg/m<sup>3</sup>，一氧化碳（CO）日均值的第95百分位数为0.7mg/m<sup>3</sup>，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时平均值的第90百分位数为136μg/m<sup>3</sup>，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，同时也符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级标准。项目所在区域大气划分为二类大气环境功能区，项目位于达标区，所在区域环境空气质量达标。</p>					
(2) 其他污染物					
项目其他污染物氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、甲醇、二硫化碳、臭气浓度、氨等环境质量标准如下。					

**表 3.1-2 其他污染物环境质量标准 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

序号	评价因子	1h 均值	24h 平均	标准来源
1	氯化氢	50	15	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
2	硫酸雾	300	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
3	非甲烷总烃	250	100	《大气污染物综合排放标准详解》
4	甲醇	2000	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
5	二硫化碳	3000	1000	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
6	氨	/	40	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

注：臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值（20 无量纲），该限值属于排放标准，不属于环境质量标准，仅作为评价参考。

根据生态环境部评估中心发布的《<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）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。”因此，本评价其他污染物氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、甲醇、二硫化碳、臭气浓度、氨可不开展大气环境质量现状监测。

### 3.2 地表水环境

项目污水纳入晋江仙石污水处理厂处理，其尾水最终排入晋江金鸡闸-鲟埔段（感潮河段），根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府 2004 年 3 月），晋江金鸡闸-鲟埔段（感潮河段）主要功能为内港、排污、景观，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，详见下表。

**表 3.2-1 《海水水质标准》（GB3097-1997）（摘录）**

序号	项目	第三类水质标准
1	水温	人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃
2	pH	6.8~8.8, 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
3	化学需氧量 ≤	4mg/L
4	生化需氧量 ≤	4mg/L
5	阴离子表面活性剂 ≤	0.1mg/L
6	石油类 ≤	0.30mg/L
7	悬浮物质	人为增加的量≤100
8	溶解氧 >	4mg/L

根据《泉州市生态环境状况公报（2024 年度）》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年，泉州市生态环境状况总体优良，主要流域和 12 个县级及以上集中式饮用水水源地 I~III 类水质达标率均为 100%。小流域 I~III 类水质比例为 97.4%。近岸海域海水水质总体良好。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III 类水质比例 100%，其中 I~II 类水质比例 56.4%。县级以上 12 个集中式饮用水水源地 I~III 类水质达标率均为 100%。小流域 I~III 类水质比例为 97.4%，IV 类水质比例为 2.6%。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%。

项目最终纳污水体为晋江金鸡闸-鲟埔段（感潮河段），符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。

### 3.3 声环境

项目选址于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼，所在区域以商业商务为主要功能，周边商业、工业、居住等区域混杂，则该区域的声环境功能区划为 2 类区，则项目声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）**

声环境功能区类别	噪声限值 dB（A）	
	昼间	夜间
2 类	60	50

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）》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情况”。本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境敏感目标，可不开展声环境质量现状监测。

### 3.4 生态环境

本项目厂址位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼，系租赁现有厂房进行生产，无新增建设用地和厂房。用地范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态环境保护目标。因此，本项目无需进行生态环境现状调查。

### 3.5 地下水、土壤环境

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）》要求，原则上不开展地下水和土壤环境现状调查。

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，本项目行业类别为“V 社会事业与服务业：163、专业实验室：其他”，环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别均为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016-2018）4.1 一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“社会事业与服务业，其他”，项目类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级表，项目用地敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

### 3.6 主要环境保护目标

项目周边环境保护目标见表 3.6-1 和附图 5。

表 3.6-1 项目主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标	距项目最近点经纬度	性质	保护内容：人口规模	相对方位	距拟建设项目距离(m)	保护级别
1	大气环境(500m内)		E118.574791° N24.865755°	小区/居住区	/	S	65	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二
			E118.574791° N24.865755°	学校	120 人	SW	200	
			E118.576907° N24.869301°	小区/居住区	1500 人	NE	205	

环境保护目标

			E118.578278° N24.869017°	小区/居住区	1000 人	NE	290	级浓度限值
			E118.572134° N24.867866°	小区/居住区	2000 人	W	300	
			E118.574443° N24.871153°	学校	60 人	NW	360	
			E118.579318° N24.867877°	医院	30 人	E	380	
			E118.571545° N24.865993°	小区/居住区	1800 人	SW	410	
			E118.571218° N24.866667°	学校	750 人	SW	420	
			E118.580335° N24.867720°	小区/居住区	2200 人	E	480	
2	声环境 (50m 内)	厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标						
3	地下水	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						
4	生态环境	项目未新增用地，不会对周围生态环境产生影响。						

### 3.7 污染物排放控制标准

#### 3.7.1 废水污染物排放控制标准

项目实验室废水经自建实验室废水处理设施处理后汇同生活污水一起依托出租方化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，NH<sub>3</sub>-N、总氮和总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准及晋江仙石污水处理厂进厂水质要求；经晋江市仙石污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级标准中的 A 标准，最终排入晋江金鸡闸-鲟埔段（晋江感潮河段）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》及《固定污染源排污许可分类管理名录》，粪大肠菌群、细菌总数等属于水质监测参考指标，不参与环境质量达标评价，且项目不涉及粪大肠菌群、细菌的规模化培养或排放，因此本次评价不对粪大肠菌群数、细菌总数进行分析评价。

污染物排放控制标准

**表 3.7-1 项目外排污水执行标准 单位: mg/L**

标准	pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
GB8978-1996 表 4 三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/
GB/T31962-2015 表 1B 等级限值	/	/	/	/	45	70	8
晋江仙石污水处理厂进水水质	6~9	300	150	200	35	40	4
本项目执行标准	6~9	300	150	200	35	40	4

**表 3.7-2 晋江市仙石污水处理厂尾水排放执行标准**

项目	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN	TP
GB18918-2002 表 1 一级标准中的 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8) <sup>注</sup>	15	0.5

注: 括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制标准, 括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制标准。

### 3.7.2 废气污染物排放控制标准

本项目废气主要是实验过程中产生的盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）、二硫化碳、氨、甲醇和有机废气（非甲烷总烃表征），以及实验过程中产生的异味（臭气浓度表征）。

#### (1) 有组织废气

项目盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）、甲醇和有机废气（非甲烷总烃表征）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。二硫化碳、氨、异味（臭气浓度表征）排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值。项目实验废气经收集处理后通过 DA001 排气筒排放，因此项目 DA001 排气筒废气排放执行标准如下。

**表 3.7-3 项目有组织废气 DA001 排气筒废气排放标准**

排气筒编号	污染源	污染物指标	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒	最高允许排放速率 (kg/h)	标准限值来源
DA001	实验废气	氯化氢	100	35m	2	GB16297-1996
		硫酸雾	45		11.9	
		氮氧化物	240		5.95	
		非甲烷总烃	120		76.5	
		甲醇	190		39.5	

		二硫化碳	/		8.3	GB14554-93
		氨	/		27	
		臭气浓度	/		15000 (无量纲)	

备注：①根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，项目排气筒还应高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，若排气筒不能达到该要求，按其高度对应的排放速率的标准值严格 50% 执行，目前本项目排气筒高度可满足要求。

②根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，如本项目排气筒高度为 35m，本项目排气筒高度为 35m，介于 30m 和 40m 之间，其最高允许排放速率按内插法公式计算： $Q = Q_a + (Q_b - Q_a) \times (h - h_a) / (h_b - h_a)$ ，式中 h 为排气筒高度，Q 为对应排放速率。

### (2) 无组织废气

项目盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）和有机废气（非甲烷总烃表征）厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值；非甲烷总烃厂区内监控点任意一次浓度值、厂区内监控点 1h 平均浓度值排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；二硫化碳、异味（臭气浓度表征）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级浓度限值。

表 3.7-4 项目无组织废气排放执行标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目		《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 标准	《恶臭污染物排放标准》表 1 标准	《大气污染物综合排放标准》表 2 标准	本项目执行标准	
非甲烷总烃	企业边界	/	/	4.0	4.0	
	厂区内	1h 平均浓度值	10	/	/	8.0
		任意一次浓度值	30	/	/	30
氯化氢		/	/	0.20	0.20	
硫酸雾		/	/	1.2	1.2	
氮氧化物		/	/	0.12	0.12	
甲醇		/	/	12	12	
二硫化碳		/	3.0	/	3.0	
氨		/	1.5	/	1.5	
臭气浓度		/	20 (无量纲)	/	20 (无量纲)	

### 3.7.3 噪声排放控制标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2

类标准。

**表 3.7-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 3.7.4 固体废物控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物的分类及代码参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）执行。项目应建立一般工业固体废物管理台账，台账管理要求参照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）执行。

危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。危险废物的分类及代码参照《国家危险废物名录（2025 年版）》执行。项目应建立危险废物管理台账，台账管理要求参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）执行。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日通过，2026 年 8 月 15 日起施行）第二十一章“生活垃圾污染防治”的相关规定。

### 3.8 总量控制指标分析

建设单位应根据本项目的废气和废水等污染物的排放量，向生态环境主管部门申请污染物排放总量控制指标。

#### 3.8.1 水污染物排放总量控制指标

项目实验废水和生活污水经化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂统一处理，主要污染物达标排放量为 COD: 0.016t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.002t/a。

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建议项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1 号）可知，现阶段，我市对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四项主要污染物指标按以下要求实施总量控制：我市两级环保部门审批的工业项目、工业集中供热项目及

总量  
控制  
指标

其违规备案项目，其新增主要污染物排放总量指标均应纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，并作为对环评文件审批的条件。项目属于第三产业，不属于“工业项目、工业集中供热项目及其违规备案项目”，不需购买相应的排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

### **3.8.2 大气污染物总量控制指标**

#### **(1) 有机废气**

项目新增大气污染物排放总量为 VOCs: 0.00102t/a（以非甲烷总烃计，其中有组织排放 0.00068t/a，无组织排放 0.00034t/a）。根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号），泉州市陆域“污染物排放管控”关于“涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代”。本项目新增 VOCs 排放量为 0.00102t/a，根据《泉州市生态环境局关于印发服务和促进民营经济发展若干措施的通知》（泉环保〔2025〕9号），本项目的非甲烷总烃的排放总量为 0.00102t/a，属于挥发性有机污染物新增年排放量小于 0.1t 的建设项目，免于提交总量来源说明。

## 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>项目租用已建楼房，主要施工内容为装修、设备安装等，施工量小、排放时间短，故项目施工期的环境影响可忽略不计。项目施工期工人的生活污水依托出租方厂区化粪池处理和排放；设备安装应避免午休和夜间等休息时段，减少对周边的噪声影响；尽量选用环保的装修材料，减少施工废气的排放；装修及安装产生的垃圾应及时清运、分类妥善处置，不得随意丢弃。</p>
<p>运营期环境保护措施</p>	<p><b>4.2 大气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气源强核算</b></p> <p>本项目废气主要是实验过程中产生的盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）、二硫化碳、甲醇、氨和有机废气（非甲烷总烃表征），以及实验过程中产生的异味（臭气浓度表征）、微生物培养废气。</p> <p><b>(1) 盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）</b></p> <p>项目在检测过程中会使用盐酸、硫酸、硝酸、二硫化碳等试剂，会产生盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）废气。参照《环境统计手册》第 70 页内容，取样过程中无机废气蒸发排放情况，可以利用下述经验公式计算无机废气产生量。</p> $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F$ <p>式中：</p> <p><math>G_z</math>——液体的蒸发量，kg/h；</p> <p><math>M</math>——液体的分子量：盐酸为 36.46，硫酸为 98.08，硝酸为：63.01，二硫化碳为：76.141；</p> <p><math>V</math>——蒸发液体表面的空气流速，m/s。实验室操作台与通风柜内的空气流速一般取 0.6-0.8，本评价取最大值 0.8；</p> <p><math>P</math>——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。本项目酸性试剂滴加少许在配置的水溶液中，浓度低于 10%，饱和蒸气压参考 20~25℃ 水溶液饱和蒸气压，约 17.6~23.8mmHg，本项目取 20mmHg；</p> <p><math>F</math>——液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>，实际配置一般在烧杯、三角瓶等器皿内进行，本次评价以 Φ100mm 的实验室普通玻璃蒸发皿作为敞口液面蒸发面积的代表性器皿进行</p>

计算。液面蒸发圆面积公式  $F = \pi \times r^2$ ，故蒸发面面积取  $F = 0.00785\text{m}^2$ 。

因此，项目盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）、二硫化碳的产生情况如下。

**表 4.2-1 项目盐酸雾（氯化氢表征）、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物表征）、二硫化碳废气产生情况一览表**

试剂	废气污染物	分子量	V (m/s)	P (mmHg)	F (m <sup>2</sup> )	蒸发量 Gz (kg/h)	年挥发时间 (h)	挥发量 (kg/a)
盐酸	氯化氢	36.46	0.8	20	0.00785	0.0056	300	1.68
硫酸	硫酸雾	98.08				0.0151		4.53
硝酸雾	氮氧化物	63.01				0.0097		2.91

备注：根据建设单位提供的资料，涉及酸雾及二硫化碳挥发的试剂配制、样品消解等操作日均累计时间约 1 小时，年工作 300 天，因此年挥发时间按 300 小时计。

由上表可知，项目盐酸雾（氯化氢表征）的产生量为 1.68kg/a、硫酸雾的产生量为 4.53kg/a、硝酸雾（氮氧化物表征）的产生量为 2.91kg/a。

#### (2) 二硫化碳、有机废气（非甲烷总烃表征，含甲醇）

本项目所用的易挥发性有机溶剂主要包括醇类、酮类、醚类等，由于有机液态试剂在配置、投加、设备切换、器皿清洗过程中，液体表面受空气扰动而发生质量蒸发形成挥发性有机废气，本次评价以非甲烷总烃表征。本项目实验室内易挥发试剂须在通风柜/集气罩内进行操作。

参考文献《江苏省实验室废气排放水平及控制对策》（张纪文、徐遵主、金小贤、刘东、陆朝阳，实验室研究与探索.2023,42（02））：“……涉及实验室废气排放的企事业单位约有 5000 余家，实地调研了 27 家企事业单位实验室，涉及废气产生的企事业单位易挥发物质年使用量为 3.71t/a，有机废气年产生量为 0.67t/a。”据此可知，涉及实验室废气排放的企事业单位实验室气体挥发系数约为 18%。本项目保守估计，实验室有机废气的挥发系数按易挥发有机物质的 20%计。此外，本项目使用的二硫化碳虽为含硫化合物，但其分子结构为非极性有机溶剂，不溶于水、不电离，沸点低（46.2℃），挥发性强，其挥发行为属于典型的挥发性有机化合物（VOCs）特征。因此，二硫化碳废气的产生量同样按挥发性有机物质挥发系数 20%进行估算。

根据前文工程分析可知，项目主要试剂药品中可能产生有机废气的挥发性有机试剂为丙酮、无水乙醇、甲醇、1, 2-二氯乙烷、乙酸、丙三醇，以及二硫化碳，其年用量如下表。

表 4.2-2 项目易挥发的试剂年用量一览表

序号	涉及的易挥发试剂	数量	物质形态	包装/规格	年用量 (kg)
1					0.495
2					4.95
3					2.475
4					0.0495
5					0.495
6					0.0495
7					4.95

因此，本项目挥发性有机试剂（丙酮、无水乙醇、甲醇、1,2-二氯乙烷、乙酸、丙三醇）年用量约 8.514kg，按挥发系数 20%计，则项目非甲烷总烃产生量为 1.703kg/a，其中甲醇产生量为 0.495kg/a。此外，二硫化碳年用量 4.95kg，按同样挥发系数计算，二硫化碳废气产生量为 0.99kg/a。

### (3) 臭气浓度、氨和微生物培养废气

#### a. 臭气浓度

在实验过程中除了有机废气外，相应的会伴有一定的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于仪器设备至项目边界，且产生量极小，对外环境影响较低。因此本次评价对臭气浓度仅做定性分析。

#### b. 氨

本项目实验过程中使用氨水调节 pH，氨水具有挥发性，使用过程中会产生少量氨气。涉及氨水的操作均在通风橱内进行，废气经通风橱收集后进入废气处理设施（碱液喷淋塔+活性炭吸附装置）处理，通过排气筒高空排放。氨气易溶于水，碱液喷淋塔对其有良好的吸收效果。本项目氨水用量较少、使用频次低，氨气产生量微小，经处理后对周边环境影响很小，本次评价进行定性分析。

#### c. 微生物培养废气

本项目微生物实验涉及菌液接种、移液、培养物开启等易产生生物气溶胶的操作，上述操作均在生物安全柜内进行。生物安全柜内置高效过滤器，操作过程中产生的气溶胶经高效过滤器截留后，通过实验室通风系统换气排放。生化培养箱仅用于培养物的静置存放，开启时逸散的微量气体随实验室整体换气系统排放。本项目属于 BSL-1 实验室，实验对象为粪大肠菌群等非致病性指示菌，不涉及高致病性病原微生物，生物废气经上

述措施控制后，对环境影响很小，本次评价进行定性分析。

#### 4.2.2处理措施及废气收集、处理效率

##### (1) 项目处理措施设置情况

项目设置有实验专门的通风柜，实验操作绝大部分均在通风柜内进行，极少部分在操作台上进行，操作台上设置有万向抽气罩，通风柜顶自带通风抽排口。实验废气经集气装置收集后经“碱液喷淋+活性炭吸附”装置（TA001）处理后通过1根不低于35m高排气筒（DA001）排放。

##### (2) 废气收集效率

参考《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》中表1-1中对各类收集方式的收集效率表（详见表4.2-3），项目收集方式属于“车间或密闭间进行密闭收集”，因此原则上，项目收集效率能达到80~95%。为确保环境影响评价结论的可靠性及保守性，避免高估治理效果，本次评价收集效率取80%。

表 4.2-3 各类收集方式的收集效率一览表

收集方式	收集效率/%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风柜方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$
冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$
侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。

##### (3) 废气处理效率

根据前文介绍，项目实验废气采用“碱液喷淋+活性炭吸附”装置进行净化处理。

根据《复旦学报（自然科学版）》2024年第4期刊载的《不同喷淋吸收液对分布式实验室预处理酸性废气脱除系统效果的影响与分析》（任鑫森，冯敦风，袁晓萌，王晓建，靖朝森，罗兴章）的研究数据，碱液喷淋塔对盐酸雾的去除效率为91.7%，硫酸雾的去除效率为92.4%，硝酸雾的去除效率为88.3%，考虑实际工况波动及工程设计冗余，保守取值，因此本次评价碱液喷淋塔对盐酸雾（氯化氢表征）的去除效率为90%、硫酸

雾的去除效率为90%、硝酸雾（氮氧化物表征）的去除效率为85%。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）编制说明，VOCs的去除率受初始浓度显著影响，在低浓度条件下，理论上吸附效率可达50%。为保障治理效果，生态环境部门明确要求：采用活性炭吸附技术时，应选用碘值不低于800毫克/克的颗粒状或柱状活性炭；若使用蜂窝状活性炭，则需确保其吸附性能与碘值800 mg/g的颗粒炭相当。针对低浓度、间歇性排放的实验室废气场景，由于传质速率慢、吸附不充分，实际运行效率难以达到理想工况。因此，本次评价活性炭吸附装置对非甲烷总烃、甲醇、二硫化碳的处理效率取值50%，以确保环境影响预测的可靠性与污染防治措施的有效性。

#### 4.2.3 风机风量核算

根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中“6.3.8 工房设计风量的要求：当车间高度少于或等于6m时，其排风量不应小于1次/h换气计算所得的风量”以及《三废处理工程技术手册—废气卷》（化学工业出版社1999.5）中“工厂一般作业室每小时换气次数6次”。项目密闭区域换气次数按6次/h计。项目实验室各单元密闭，密闭区域面积共500m<sup>2</sup>，实验室高度约为3m，经计算，DA001换气风量计算值为9000m<sup>3</sup>/h。综上所述，所需最大理论风量为9000m<sup>3</sup>/h，考虑风机损耗等因素，故本项目设计风量为10000m<sup>3</sup>/h。

本项目设计集气总风量10000m<sup>3</sup>/h大于最大理论风量9000m<sup>3</sup>/h，即可证明废气得到有效收集，因此本项目设计风量为10000m<sup>3</sup>/h是符合设计要求。

#### 4.2.4 废气治理设施、污染物与排放口情况

项目废气治理设施基本情况见表 4.2-4，正常情况下废气污染物产排情况见表 4.2-5。

表 4.2-4 项目废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染源/编号	污染物	治理设施					是否为可行技术
			排放形式	处理能力	收集效率	治理工艺	去除率	
实验废气	DA001	氯化氢	有组织	10000m <sup>3</sup> /h	80%	碱液喷淋+活性炭吸附	90%	是
		硫酸雾					90%	是
		氮氧化物					85%	是
		非甲烷总烃					50%	是
		二硫化碳					50%	是
		甲醇					50%	是

表 4.2-5 项目正常情况下废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源 编号	污染物	污染物产生			污染物排放			排放时间 (h)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)		
		核算方法	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	核算方法	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
DA001	氯化氢	产污系数法	0.056	0.001	1.344	物料衡算法	0.0056	0.0001	0.1344	2400	10000
	硫酸雾	产污系数法	0.151	0.002	3.624	物料衡算法	0.0151	0.0002	0.3624		
	氮氧化物	产污系数法	0.097	0.001	2.328	物料衡算法	0.0146	0.0001	0.3492		
	非甲烷总烃	产污系数法	0.057	0.001	1.362	物料衡算法	0.0284	0.0003	0.6812		
	甲醇	产污系数法	0.033	0.0003	0.792	物料衡算法	0.0165	0.0002	0.3960		
	二硫化碳	产污系数法	0.017	0.0002	0.396	物料衡算法	0.0083	0.0001	0.1980		
无组织	氯化氢	物料衡算法	/	0.0001	0.336	物料衡算法	/	0.0001	0.336	2400	/
	硫酸雾	物料衡算法	/	0.0004	0.906	物料衡算法	/	0.0004	0.906		
	氮氧化物	物料衡算法	/	0.0002	0.582	物料衡算法	/	0.0002	0.582		
	非甲烷总烃	物料衡算法	/	0.0001	0.341	物料衡算法	/	0.0001	0.341		
	二硫化碳	物料衡算法	/	0.0001	0.198	物料衡算法	/	0.0001	0.198		
	甲醇	物料衡算法	/	0.00004	0.099	物料衡算法	/	0.00004	0.099		

项目废气排放口基本情况见表 4.2-5，废气排放标准、监测要求见表 4.2-6。

表 4.2-5 项目废气排放口基本情况一览表

排气筒 编号	污染源名 称	污染因子	排气筒高 度 (m)	排气筒内径 (m)	排放口地理坐标		烟气温 度 (°C)
					经度	纬度	
DA001	实验废气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃、二硫化碳、氨、甲醇、臭气浓度	35	0.6	118°34'14.62"	24°52'15.06"	25

#### 4.2.5 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不在该管理名录规定范围内，不需要申领排污许可证，未提出自行监测的要求。

#### 4.2.6 废气排放环境影响分析

根据大气环境质量现状分析，项目所在区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。根据环境保护目标分析，距离项目最近的环境保护目标为南侧 65m 处的空地（规划为居住用地），项目排气筒设置于厂房顶部，且项目排气筒与环境保护目标之

间有道路等作为缓冲带，项目实验室各单元密闭，并在各产污节点处设置集气装置进行集气收集后引至废气处理装置进行净化处理后，可有效削减废气污染物排放量，确保废气达标排放。

对于微生物培养废气，本项目微生物实验涉及菌液接种、移液、培养物开启等易产生生物气溶胶的操作，均在生物安全柜内完成。生物安全柜内置 HEPA 高效过滤器，对最易穿透粒径颗粒的过滤效率不低于 99.97%，操作过程中产生的生物气溶胶经高效过滤器截留后，通过实验室通风系统换气排放。生化培养箱仅用于培养物的静置存放，开启时逸散的微量气体随实验室整体换气系统排放。本项目属于 BSL-1 实验室，实验对象为粪大肠菌群等非致病性指示菌，不涉及高致病性病原微生物，经生物安全柜高效过滤及实验室通风系统换气后，微生物培养废气对室内外环境的影响得到有效控制。

综上所述，项目实验废气和微生物培养废气的排放对周围环境及环境保护目标影响较小。

#### 4.2.7 大气污染防治措施可行性分析

##### ①碱液喷淋塔

碱液喷淋塔是依托气液逆流接触与酸碱中和反应实现酸性废气净化的成熟工艺，其核心运行逻辑为：含酸性污染物的废气由塔底进入，在风机驱动下自下而上流动；同时，循环泵将碱性吸收液（如氢氧化钠、碳酸钠溶液）输送至塔顶，通过专业喷嘴雾化成 50-150  $\mu\text{m}$  的细小液滴均匀喷淋，在塔内填料层形成充分的气液接触界面。废气上升过程中，酸性组分（如氯化氢、硫酸雾等）与下落的碱液雾滴发生快速中和反应，生成可溶性盐类溶于循环液中，完成污染物的转移与去除。净化后的气体继续上升，经塔顶除雾器去除夹带液滴后达标排放，而吸收液则回流至塔底循环池，通过自动补充碱液维持浓度，当盐分积累到一定程度后再进行定期更换或处理。

从技术可行性来看，该工艺对绝大多数酸性废气的净化效率可达 85%以上，能适应废气浓度、风量的一定范围波动，操作弹性较强。设备采用模块化设计，占地面积小，可灵活与前端预处理、后端排气系统配套，且自动化程度高，操作人员经过简单培训即可掌握日常运维。运行成本方面，吸收液循环使用大幅降低药剂消耗，仅需补充因反应和排放损耗的部分，相比其他深度处理技术投资与运维成本更低。同时，通过合理选型可规避潜在问题：针对含尘废气前置过滤装置防止填料堵塞，根据废气成分选择 PP、碳化硅等耐腐蚀材质的喷嘴与填料，搭配变频循环泵实现流量精准调控，确保系统长期稳

定运行。在当前环保要求日益严格的背景下，碱液喷淋塔凭借高效、经济、易维护的特性，已成为化工、电镀、制药等行业酸性废气治理的主流选择，尤其适合中低浓度酸性废气的处理场景，可有效帮助企业实现达标排放。

### ②活性炭吸附装置

项目有机废气采用活性炭吸附装置进行处理。以活性炭作为挥发性有机物废气吸附剂已经有许多年的应用经验。活性炭具有发达的空隙，表面积大，具有很强的吸附能力，固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当活性炭表面与废气接触时，吸引废气分子，使其浓聚并保持在固体表面，从而吸附污染物质。

活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，具有工艺成熟、效果可靠，易于回收有机溶剂，设备简单、紧凑，占地面积小，易于使用、便于维护管理等特点，因此被广泛应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业的有机废气治理，尤其是苯类、酮类的处理。根据《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》（泉环大气〔2020〕5 号），采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，本次环评要求建设单位选用碘值不低于 800mg/g 的活性炭进行吸附。

### ③微生物培养废气处理措施可行性

微生物实验过程中可能产生含病原微生物气溶胶的生物废气，其主要产生环节包括菌液接种、移液、培养物开启等操作。为控制生物废气排放，本项目采用“生物安全柜高效过滤+实验室通风系统整体换气”的组合处理措施。

生物安全柜是微生物实验室处理感染性病原体和细胞培养的核心工程控制设备，本项目微生物实验涉及可能产生生物气溶胶的操作均在生物安全柜内完成。生物安全柜的工作原理依托于精密的气流组织与高效过滤系统的协同作用，其核心净化部件为 HEPA 高效过滤器（High Efficiency Particulate Air Filter）。与通风柜的“强力吸出”原理不同，生物安全柜通过两股精密气流的协同作用实现双重保护：一是保护性流入气流，在前端开口处形成气幕，将可能产生的气溶胶卷入柜内，防止其逸散至实验室环境，从而保护操作人员；二是下沉的无菌气流，经 HEPA 过滤器净化后以均匀层流方式向下吹送，持续清洁工作空间，保护样品。HEPA 过滤器的捕获机制并非简单的筛分，而是综合运用惯性撞击、拦截和扩散三种物理原理，对最易穿透粒径（约 0.3 $\mu\text{m}$ ）颗粒的过滤效率不低于 99.97%。生物气溶胶粒径通常在 0.5~10 $\mu\text{m}$  范围内，HEPA 过滤器对此粒径范围的捕获效率高于 99.97%，理论上可完全截留气溶胶中的微生物。

本项目属于 BSL-1 实验室，其通风系统设计符合《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的相关要求，生物安全实验室空气净化系统应设置分级过滤措施，排风经高效过滤器处理后排放。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）的规定，凡在使用过程中可能产生生物安全危险气体的用房应设置机械排风系统，并保持房间相对邻室或走廊的负压；当污染源相对集中时，应优先采用局部排风措施。本项目生物安全柜的排风与实验室通风系统套接，形成负压环境，确保含菌废气不向外环境扩散。

因此，本项目微生物培养废气经生物安全柜 HEPA 过滤器截留（效率≥99.97%）后，通过实验室通风系统换气排放，处理措施符合相关规范要求，技术可行。由于本项目为 BSL-1 实验室，实验对象为非致病性指示菌，且废气经上述措施有效控制，对环境影响很小，本次评价进行定性分析。

综上所述，本项目拟采取的废气治理措施可行。

#### 4.2.8 非正常情况废气产排情况

项目开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

项目非正常排放主要考虑：考虑废气处理设施发生故障，导致处理效率为 0 的情况。

项目废气非正常情况下排放源强计算结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目非正常情况下废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源/编号	非正常排放原因	污染物	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放量 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理设施老化或故障	氯化氢	0.449	0.004	1	1	发现非正常排放情况时，立即暂停生产，进行环保设备检修
		硫酸雾	1.208	0.012			
		氮氧化物	0.776	0.008			
		非甲烷总烃	0.057	0.001			
		二硫化碳	0.938	0.009			
		甲醇	0.017	0.0002			

#### 4.2.9 大气环境防护距离的设置

大气环境防护距离的设置是为了分析项目废气排放对周围环境空气以及环境周边敏感目标影响，本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模

式清单中的 AERSCREEN 估算模型对项目排放的废气环境影响进行预测，计算项目污染源的最大环境影响。根据 AERSCREEN 估算结果表明，在采取相应废气防治措施后，本项目废气正常排放时，下风向最大地面空气质量浓度均不超过环境质量标准浓度限值，厂界外未出现超标点位，不需要设置大气环境保护距离。

### 4.3 水环境影响和保护措施

#### 4.3.1 废水源强核算

根据工程分析，项目外排废水主要为生活污水（720t/a）和实验废水（114.72t/a）。

##### （1）生活污水

生活污水污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷，其中 COD、氨氮、总氮、总磷的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表“生活源产排污核算系数手册”中的“表 1-1 四区城镇生活源水污染物产生系数”里的产污系数，BOD<sub>5</sub>、SS 产生浓度参考《给排水设计手册第 5 册城镇排水》（第三版，中国建筑工业出版社）和《给水排水常用数据手册》，项目生活污水的产生浓度为：COD：340mg/L、BOD<sub>5</sub>：140mg/L、SS：200mg/L、氨氮：32.6mg/L、总氮：44.8mg/L、总磷：4.27mg/L。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“表 2-2 农村生活污水污染物综合去除率”，COD、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷的去除率分别为 64%、53%、46%、48%；参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排系数手册》“表 2 二区居民生活水、生活垃圾产生和排放系数中的二类”，BOD<sub>5</sub> 去除率 22.6%；参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），SS 去除率 60%~70%，本环评取最低值 60%计，则生活污水经配套三级化粪池预处理后水质情况大致为：COD：122.4mg/L、BOD<sub>5</sub>：108.36mg/L、SS：80mg/L、氨氮：15.32mg/L、TN：24.2mg/L、TP：2.22mg/L。

##### （2）实验废水

类比《福建省荣宇检测技术有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，实验室废水水质大体为 COD：90mg/L、BOD<sub>5</sub>：30mg/L、SS：60mg/L、NH<sub>3</sub>-N：2mg/L、总氮：3mg/L、总磷：1mg/L。“酸碱中和+絮凝沉淀+过滤”对实验废水的水污染物去除率分别为：COD：25%、BOD<sub>5</sub>：25%、SS：14%、氨氮：4.5%、总氮：4.5%、总磷：40%。本项目实验废水水质类比《福建省荣宇检测技术有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中的实验废水监测数据。两项目的关键可比性参数对比如下：

表 4.3-1 项目实验废水水质类比可行性分析一览表

对比项	福建省荣宇检测技术有限公司实验室项目	本项目	可比性结论
实验室性质			一致
检测项目			基本一致
主要仪器设备			基本一致
化学试剂种类			基本一致
废水产生环节			基本一致（本项目多出的灭菌锅废水和水浴加热废水均为清净下水，污染物极低）
废水处理工艺			一致
结论	两项目在实验室性质、检测项目、主要仪器设备、化学试剂种类、废水产生环节及处理工艺等方面均具有高度相似性。本项目虽额外增加了水浴加热废水和高压灭菌废水，但两者均为自来水加热或灭菌后的清净下水，污染物极低，对混合废水水质影响甚微，不影响类比结论的有效性。因此，荣宇检测实验室的验收监测数据可作为本项目实验废水水质的类比依据。		

项目废水治理设施基本情况见表 4.3-2，污染源强核算结果见表 4.3-3，废水纳入污水处理厂排放核算结果见表 4.3-4。

表 4.3-2 项目废水治理设施基本情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	治理设施			
						处理能力	治理工艺	处理效率(%)	是否为可行技术
生活、办公、实验	综合废水	COD	间接排放	晋江市仙石污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	50t/d	化粪池	64	是
		BOD <sub>5</sub>						22.6	
		SS						60	
		NH <sub>3</sub> -N						53	
		总氮						46	
		总磷						48	
实验	实验废水	COD	间接排放	晋江市仙石污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1t/d	酸碱中和+絮凝沉淀+过滤	25	是
		BOD <sub>5</sub>						25	
		SS						14	
		NH <sub>3</sub> -N						4.5	
		总氮						4.5	
		总磷						40	

表 4.3-3 项目废水污染源强核算结果一览表

污	污染物	厂区污染物产生	厂区污染物排放
---	-----	---------	---------

污染源		产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	COD	720	340	0.245	720	122.4	0.088
	BOD <sub>5</sub>		140	0.101		108.36	0.078
	SS		200	0.144		80	0.058
	NH <sub>3</sub> -N		32.6	0.023		15.32	0.011
	总氮		44.8	0.032		24.2	0.017
	总磷		4.27	0.003		2.22	0.002
实验废水	COD	114.72	90	0.010	114.72	67.5	0.008
	BOD <sub>5</sub>		30	0.003		22.5	0.003
	SS		60	0.007		51.6	0.006
	NH <sub>3</sub> -N		2	0.0002		1.91	0.0002
	总氮		3	0.0003		2.865	0.0003
	总磷		1	0.0001		0.6	0.0001
综合废水	COD	834.72	305.6	0.255	834.72	110.0	0.092
	BOD <sub>5</sub>		124.9	0.104		96.7	0.081
	SS		180.8	0.151		72.3	0.060
	NH <sub>3</sub> -N		28.4	0.024		13.3	0.011
	总氮		39.1	0.033		21.1	0.018
	总磷		3.8	0.003		2.0	0.002

表 4.3-4 项目废水纳入污水厂排放核算结果一览表

污染源	污染物	污水厂名称	治理措施工艺	污染物排放			最终排放去向
				排放废水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	
综合废水	COD	晋江市仙石污水处理厂	厌氧生物	834.72	50	0.042	晋江金鸡闸-埭埔段 (感潮河段)
	BOD <sub>5</sub>				10	0.008	
	SS				10	0.008	
	NH <sub>3</sub> -N				5	0.004	
	总氮				15	0.013	
	总磷				0.5	0.0004	

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目不在该管理名录规定范围内，不需要申领排污许可证，未提出自行监测的要求。

#### 4.3.2 污水处理措施可行性分析

### ①自建废水处理设施

#### a.处理能力与达标可行性分析

根据工程分析，项目实验废水单次最大处理量为 0.3824t，项目拟配套的“酸碱中和+絮凝沉淀+过滤”污水处理设施处理能力为 1t/d，可满足项目污水处理量所需。同时根据废水源强分析，项目实验室废水经“酸碱中和+絮凝沉淀+过滤”处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及晋江仙石污水处理厂进厂水质要求。

#### b.废水处理工艺原理及流程说明

酸碱中和+絮凝沉淀+过滤工艺是一套成熟可靠的废水处理组合工艺，能够有效应对多种复杂水质的净化需求。其核心原理是通过化学中和、物理絮凝与深度过滤的协同作用，逐步去除废水中的酸碱污染物、悬浮物及部分有机物，最终使出水达到排放标准或回用要求。

在实际处理流程中，废水首先进入调节池进行水质水量的均质均量，确保后续处理单元的稳定运行。随后废水被输送至中和反应池，通过自动加药系统精准投加酸碱调节剂，将废水 pH 值控制在 6-9 的中性范围，同时使离子转化为难溶性氢氧化物沉淀。中和后的废水进入絮凝反应池，投加 PAC、PAM 等絮凝剂，通过压缩双电层、吸附架桥等作用，使微小颗粒凝聚成易于沉降的大絮体。

絮凝后的废水流入沉淀池，在重力作用下实现固液分离，大部分悬浮物和重金属沉淀被截留在池底，形成的污泥通过排泥系统输送至污泥处理单元。沉淀池上清液则进入过滤单元，通过石英砂、活性炭等过滤介质的截留吸附作用，进一步去除水中残留的微小悬浮物、色度及部分溶解性有机物。经过滤处理后的清水进入清水池，可直接达标排放。

#### c.生物安全可行性分析

根据《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008），本项目属于 BSL-1 实验室，操作对象为粪大肠菌群、细菌总数等非致病性指示菌。首先，从法规层面，现行标准对 BSL-1 实验室废水未作强制性消毒要求，该级别的生物安全风险最低，对环境和操作人员的潜在危害性最小。其次，从工程措施上，本项目在前端控制方面，涉及微生物的实验操作均在洁净工作台和生物安全柜内完成，有效防止生物气溶胶扩散；在废物处置方面，废一次性实验用品和废培养基均经高压蒸汽灭菌（121℃，30min）灭活后按危险废

物处置，灭菌锅废水同样已经过高温灭活处理后再进入废水处理设施，从源头消除了活菌污染的可能性；在废水处理方面，实验废水经“酸碱中和+絮凝沉淀+过滤”处理后可达标纳管排放，且项目综合废水最终进入晋江市仙石污水处理厂进行二次处理，污水处理厂的生物处理单元对残留微生物具有进一步的去除和灭活作用。综合上述三级防控措施，本项目废水排放不存在微生物环境风险。

#### d.小结

综上，实验室废水经“酸碱中和+絮凝沉淀+过滤”处理后通过市政污水管网排入晋江市仙石污水处理厂统一处理，从处理能力、出水水质达标及生物安全控制角度分析，技术可行。

#### ②生活污水处理设施

根据调查，出租方厂区已建化粪池处理能力为 50t/d，本项目实验废水经“酸碱中和+絮凝沉淀+过滤”设施预处理达标后汇同生活污水一并排入厂区出租方化粪池进一步处理，最大产生量为 2.7824t/d，占处理量的 5.83%，则出租方化粪池处理量可满足项目废水处理所需。

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9) 4.1.3.1 上清液作为化粪池的出水进入污水处理系统进一步处理，属于可行技术。经预测分析，项目废水经处理可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准及晋江市仙石污水处理厂进水水质要求，通过市政管网纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准限值。

### 4.3.3 综合废水纳入污水处理厂可行性分析

#### ①晋江市仙石污水处理厂概况

晋江市仙石污水处理厂一二期工程总投资 7000 余万元，目前污水处理厂的设计处理能力为 10 万 t/d，服务面积近 100km<sup>2</sup>，服务人口近 60 万，实际运行负荷为 8.5 万 t/d。远期晋江市仙石污水处理厂的设计处理能力增至 40 万吨/日。晋江市仙石污水处理厂的出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。

#### ②项目废水可行性分析

项目实验室废水经自建实验室废水处理设施处理后汇同生活污水一起依托出租方化粪池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，NH<sub>3</sub>-N、总

氮和总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准及晋江仙石污水处理厂进厂水质要求后，进入晋江仙石污水处理厂处理，最终纳入晋江金鸡闸-鲟埔段（感潮河段）。

晋江市仙石污水处理厂的服务范围包括《泉州市江南池店组团市政工程规划(初稿)》中规划的范围和《晋江市城市总体规划修编(2002-2020)》中规划的范围。其中，江南池店组团位于泉州市鲤城区的西南部、晋江南岸，区域范围为东临晋江，西与南安市丰泽、霞美、金鸡接壤，南沿紫帽山、乌石山山脚，过福厦公路接于规划西环路，北以晋江为界。另一部分服务范围为晋江市城市南部环路，东至陈埭镇东侧的城市干道，西至高速公路连接段，与五里工业区相邻。本项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道 9 号 1 号楼 8 楼，属于上述的晋江市仙石污水处理厂服务范围内。

晋江市仙石污水处理厂总处理能力达到 10 万吨/日，实际处理能力为 8.5 万吨/日，则尚有 1.5 万吨/日处理余量。项目废水排放量 2.7824t/d，仅占晋江市仙石污水处理厂剩余处理能力的 0.019%，因此，项目废水排放不会对晋江市仙石污水处理厂造成水量冲击。

综上所述，从污水厂处理能力、处理工艺、设计进水水质、服务范围等各方面综合分析，项目产生的生活污水经处理后纳入晋江市仙石污水处理厂是可行的。

#### 4.4 声环境影响和保护措施

##### 4.4.1 噪声源强分析

项目主要噪声污染源为实验仪器设备、通风系统设备、前处理设备以及实验人员活动噪声。根据类比分析，实验室内主要仪器设备正常工作时的噪声源强如下表。

表 4-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	噪声源强		降噪措施	
			核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果
1		12	类比法	55~60	基础减 震、厂房 隔声	降噪 15dB
2		1	类比法	80~85		
3		1	类比法	55~60		
4		2	类比法	55~60		
5		1	类比法	60~65		
6		1	类比法	60~65		
7		1	类比法	55~60		
8		1	类比法	55~60		

9		1	类比法	50~55		
10		1	类比法	50~55		
11		1	类比法	55~60		
12		1	类比法	55~60		
13		1	类比法	50~55		
14		3	类比法	50~55		
15		3	类比法	50~55		
16		4	类比法	50~55		
17		1	类比法	50~55		
18		1	类比法	50~55		
19		1	类比法	50~55		
20		2	类比法	50~55		
21		2	类比法	40~50		

备注：本表仅统计实验室内运行的产噪设备，外出采样用仪器不纳入核算。

根据上表，实验室的主要仪器设备正常工作时功率较小，实验室内噪声叠加后约74.7dB（A），因此本次评价中实验室声源组团源强取值75dB（A）。项目噪声源强调查清单（室内源强）见表4.4-1，工业企业噪声源强调查清单（室外声源）见表4.4-2。

表 4.4-1 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	建筑名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离内边界距离/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)				
					X	Y	Z	东南	西南	西北	东北	东南	西南	西北	东北			东南	西南	西北	东北	建筑物外距离/m
1	实验室	实验室声源组团	75	消声、减震垫	12.5	10	25	10	12.5	10	50	55.0	53.1	55	41.0	8h/d	10	45.0	43.1	45.0	31.0	1

注：1、表中坐标以本项目西南侧厂房夹角为原点建立坐标系，东北-西南方向为 X 轴（东北为正），西北-东南方向为 Y 轴（西北为正），垂向为 Z 坐标；废气处理设施风机为室外噪声源，其余设备均为室内噪声源。

2、为便于噪声预测，本项目将集中分布于同一实验区域内、具有相近的噪声源强、距地高度及传播条件的噪声源等效为一个声源组团。由于运营期实验室内噪声主要来源于实验仪器设备、通风系统（通风柜、风机）、样品前处理设备（如离心机、振荡器）以及人员活动等，各噪声源分布较分散且难以逐一区分，因此将整个实验室区域中心作为等效声源组团中心，将全部室内噪声源统一等效为一个点声源组团。等效声源组团所涵盖的主要噪声设备包括：实验仪器设备、通风系统设备、前处理设备及实验人员活动噪声。

表 4.4-2 项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 m			边界距离/m				声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	东南	西南	西北	东北	声压级/距声源距离/dB (A)		
1	废气处理设施（含风机）	12.5	10	25	10	12.5	10	50	85.0	减震、消声降噪量 15dB/ (A)	8h/d
2	空调通风系统	18.5	12	35	12	18.5	8	44	85.0		

表 4.4-3 项目厂界噪声预测值一览表 单位：dB (A)

预测点位置	时间	贡献值	标准值	达标情况
项目东南侧厂界外 1m 处	昼间	45.0	60	达标
项目西南侧厂界外 1m 处	昼间	43.1	60	达标
项目西北侧厂界外 1m 处	昼间	45.0	60	达标

备注：本次评价以项目租赁区域边界作为厂界，因项目东北侧紧邻其他企业的建筑，故本次评价不对东北侧厂界噪声进行分析。

由上表预测结果可知，项目设备投入运营后，项目厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目运营期间对周围声环境影响较小。

#### 4.4.2 噪声防治措施

- ①设备应尽量选购低噪声设备；
- ②减振：设备安装减振垫；
- ③隔声：作业时注意关闭好车间门窗；
- ④加强设备维护，保持良好运行状态。

#### 4.4.3 噪声监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不在该管理名录规定范围内，不需要申领排污许可证，未提出自行监测的要求。

#### 4.5 固体废物影响和保护措施

本项目生产过程中会产生一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。

##### （1）一般固体废物

##### ①报废仪器及配件

项目检测仪器会在使用过程中产生一些废旧配件，如玻璃衬管、卤钨灯、超纯水机废滤芯等，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于“SW92 实验室固体废物 900-001-S92：实验室固体废物”。这些配件年产生量较少，按 0.05t/a 估算，其中可回收利用的配件和报废仪器由仪器销售商回收，不可回收的按一般固废处置。

##### ②未沾染药剂的破碎容器

实验过程中不可避免地会出现容器破裂的情况。未沾染药剂的破碎容器为一

般工业固体废物，沾染药剂的破碎容器为危险废物。根据建设单位提供资料，每年未沾染药剂的破碎容器可能约 100 个，每个容器重约 100g，则未沾染药剂的破碎容器产生量约为 0.01t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于“SW92 实验室固体废物 900-001-S92：实验室固体废物”，由环卫部门定期清运。

### ③废弃包装物

样品送样及试剂外包装拆封会产生废弃包装物。根据建设单位提供资料，每年大约产生 500 个废弃包装物，每个平均重 200g，则废弃包装物的产生量约为 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于“SW92 实验室固体废物 900-001-S92：实验室固体废物”，集中收集后外售给相关单位回收利用。

### ④纯水制备的废过滤耗材

项目配备实验室超纯水机，制水工艺为“自来水→PP 滤芯→AC 过滤→保安过滤器→RO 反渗透→吸附→纯净水”，上述过滤介质需定期更换。其中废 PP 滤芯主要截留泥沙、铁锈等悬浮颗粒，约 3 个月更换一次；废活性炭滤芯（AC 过滤）主要吸附余氯、有机物及异色异味，约 6 个月更换一次；废保安过滤器进一步截留微小颗粒，约 6 个月更换一次；废 RO 反渗透膜主要截留可溶性盐类及矿物质，约 1 年更换一次。由于超纯水机进水为市政自来水，上述过滤介质截留物质均为自来水中的天然杂质及微量矿物质，不涉及有毒有害化学品。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），上述废过滤耗材属于“SW59 其他工业固体废物 900-009-S59：废过滤材料”，合并产生量估算约为 0.01t/a，更换时由厂家回收利用。

## （2）危险废物

### ①实验废液

根据水平衡分析，作为危废处理的实验废液包括：前道清洗的高浓度废水：45t/a，实验分析的水样 1.8t/a，含重金属、持久性污染物的污水样品检 0.42t/a，实验废液约 9.003t/a；合计约 56.223t/a，主要成分为含重金属废液、酸碱废液、有机废液，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），实验废液危废类别为 HW49（900-047-49），集中收集至专用容器中，加盖密封暂存于危废间，

定期委托有资质的单位处置。

### ② 沾染药剂的破碎容器

在实验过程中不可避免地会出现容器破裂的情况，沾染试剂的破碎容器属于危险废物，根据《国家危险废物名录》(2025 版)，其废物类别为 HW49(900-041-49)。根据建设单位提供资料，每年沾染药剂的破碎容器可能约 100 个，每个容器重约 100g，则沾染药剂的破碎容器产生量约为 0.01t/a，若涉及微生物实验需先经高压蒸汽灭菌处理，采用专业容器分类收集后暂存于危废仓库，定期由有危废处置资质单位处置。

### ③ 污泥

项目实验废水经自建实验室废水处理设施处理，其处理过程中会产生少量污泥，其产生量计算过程如下：

$$W=Q \cdot (C_1-C_2) \cdot 10^{-3}$$

其中：W—污泥量，kg/d

Q—废水量，m<sup>3</sup>/d

C<sub>1</sub>—处理前废水悬浮物浓度，mg/L

C<sub>2</sub>—处理后废水悬浮物浓度，mg/L

项目年处理实验室废水量为 114.72t/a。处理前悬浮物浓度 60mg/L，废水沉淀处理后悬浮物浓度约为 51.6mg/L，则实验室废水处理污泥产生量（不含水）约为 0.001t/a，定期打捞，污泥含水率为 90%，则实际实验室废水处理污泥产生量约为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录》属于类别 HW49，代码 900-047-49，定期打捞后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位回收处置。

### ④ 药剂空瓶

项目试剂药品使用后会产生废试剂瓶，试剂药品瓶主要沾染了酸、有机试剂等，根据建设单位提供资料，项目每年产生的药剂空瓶数量约为 60 个，平均每个空瓶重约 300g，项目其产生量约为 0.018t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”类危险废物（废物代码 900-041-49），收集至危险废物贮存库，并委托有资质单位处置。

### ⑤ 废活性炭

项目废气处理设施定期更换的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年

版)中 HW49 (900-039-49) (烟气、VOCs 治理过程 (不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭)的危险废物。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编),每克粒状活性炭可吸附 0.12~0.37g 的有机废气,本评价取每克活性炭吸附量为 0.245g,即每公斤活性炭可吸附 0.245kg 的有机废气。根据项目废气产排情况分析,项目活性炭使用量理论计算如下:

表 4.5-1 项目活性炭理论使用量统计表

活性炭吸附装置 编号	装置吸附的有机废气量 (kg/a)	每公斤活性炭吸附量有 机废气量 (kg)	活性炭理论使用 量 (kg/a)
TA001	0.6808	0.245	2.779

根据同行业废气处理设计资料,活性炭设施通常装填量要求每万立方风机配套 1 立方活性炭,本项目拟每万立方风机配套 1 立方活性炭。项目活性炭吸附装置有两个活性炭吸附箱(第一级活性炭箱+第二级活性炭箱),采用的活性炭体积密度在 0.35~0.6t/m<sup>3</sup>之间,本评价折中取 0.475t/m<sup>3</sup>。因此,项目活性炭吸附装置每次填充的活性炭的量为 0.95t,远超过活性炭理论使用量。

为保证活性炭的吸附效率和活性,项目每年更换一次活性炭,即每年废活性炭产生量约为 0.9507t/a (其中活性炭 0.95t/a,有机废气吸附量 0.0007t/a),拟采用防渗漏胶袋密封包装后暂存于危废间,定期委托有危险废物处置资质的单位清运处置。

#### ⑥废一次性实验用品

项目实验过程中会产生废弃的一次性实验用品,如移液枪头、离心管、手套、口罩、擦拭纸等,上述物品在实验操作中直接接触化学试剂或微生物样品,沾染了酸、碱、有机溶剂及可能含有微生物的残留物。根据建设单位提供资料,每年产生的废一次性实验用品可能约 2000 个,每个废一次性实验用品平均重约 10g,则废一次性实验用品产生量约为 0.02t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 年版),其属于“HW49 其他废物”类危险废物(废物代码 900-047-49),先经高压蒸汽灭菌处理,采用专业容器分类收集后暂存于危废仓库,定期由有危废处置资质单位处置。

#### ⑦废培养基

项目微生物实验过程中,检测会产生废弃的培养基(含培养后的菌落及培养基质)。检测采用多管发酵法(MPN 法),每批次检测约需发酵管 30-40 支及 EMB

琼脂平板 5 个，产生废培养基约 0.45kg/次。根据建设单位提供资料，微生物实验室检测频率约为每 5 天一批次，年工作 300 天，则每年约产生 60 批次，则废培养基年产生量约为 0.027t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于“HW49 其他废物”类危险废物（废物代码 900-047-49），先经高压蒸汽灭菌处理，采用专业容器分类收集后暂存于危废仓库，定期由有危废处置资质单位处置。

#### ⑧生物安全柜及空调通风系统的废过滤器

为维持实验室空气洁净度，项目生物安全柜内置的 HEPA 高效过滤器和空调通风系统的过滤器需定期更换（约每年一次），产生废过滤器。生物安全柜用于粪大肠菌群等微生物实验操作，HEPA 过滤器在运行过程中截留了可能含有微生物的气溶胶；实验室通风系统过滤器在使用过程中沾染了实验废气中的微量化学试剂残留。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述废过滤器属于“HW49 其他废物”类危险废物（废物代码 900-041-49），产生量约 0.02t/a。废过滤器更换时先经高压蒸汽灭菌处理，采用专业容器分类收集后暂存于危废仓库，定期由有危废处置资质单位处置。

表 4.5-2 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
实验废液	HW49	900-047-49	56.223	实验	液态	酸碱废液、有机废液	酸碱废液、有机废液	每天	T/C/I/R	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
沾染药剂的破碎容器	HW49	900-041-49	0.01	实验	固态	有机溶剂、废酸、废碱	有机溶剂、废酸、废碱	30天	T/In	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置（若涉及微生物实验需先经高压蒸汽灭菌处理）
污泥	HW49	900-047-49	0.04	实验废水处理	固态	酸碱废液、有机废液	酸碱废液、有机废液	300天	T/C/I/R	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
药剂空瓶	HW49	900-041-49	0.018	实验	固态	有机溶剂、废酸、废碱	有机溶剂、废酸、废碱	30天	T/In	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置

											暂存间，定期委托有资质单位外运处置
废活性炭	HW49	900-039-49	0.9507	TA001	固态	活性炭、有机物	活性炭、有机物	300天	T		采用防渗漏胶袋密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
废一次性实验用品	HW49	900-047-49	0.02	实验	固态	酸、碱、有机溶剂及可能含有微生物的残留物	酸、碱、有机溶剂及可能含有微生物的残留物	每天	T/C/I/R		先经高压蒸汽灭菌处理后，采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
废培养基	HW49	900-047-49	0.027	微生物实验室	固态	活性微生物	活性微生物	5天	T/C/I/R		先经高压蒸汽灭菌处理后，采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置
废过滤器	HW49	900-041-49	0.02	生物安全柜及空调通风系统	固态	含有微生物的气溶胶、微量化学试剂残留	含有微生物的气溶胶、微量化学试剂残留	300天	T/In		先经高压蒸汽灭菌处理后，采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置

#### (4) 生活垃圾

项目职工人数为 60 人，职工的生活垃圾产生量按下式计算：

$$G=KNR10^{-3}$$

式中：G 为生活垃圾产生量（t/a）；K 为人均排放系数（kg/人·日）；

N 为人口数（人）；R 为每年排放天数。

根据我国生活污染物排放系数，不住宿职工人均排放系数按 0.5kg/人·d 计算，年工作日以 300 天计，则生活垃圾产生量约为 9.0t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于“SW64 其他垃圾 900-099-S64 以上之外的生活垃圾”，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

表 4.5-3 项目固体废物产生和处置情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性	废物种类	废物代码	核算方法	估算产生量 (t/a)	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
1	报废仪器及配件	一般	实验仪器使用	固态	/	SW92	900-001-S92	物料衡算法	0.05	可回收利用的配件和报废仪器由仪器销售商回收，不可回收的按一般固废处置	0.05

	2	未沾染药剂的破碎容器		实验	固态	/	SW92	900-001-S92	物料衡算法	0.01	环卫部门定期清运	0.01
	3	废弃包装物		实验	固态	/	SW92	900-001-S92	物料衡算法	0.1	外售给相关单位回收利用	0.1
	4	废过滤耗材		纯水制备	固态	/	SW59	900-009-S59	物料衡算法	0.01	由厂家回收利用	0.01
	5	实验废液		实验	液态	T/C/I/R	HW49	900-047-49	物料衡算法	56.223	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	56.223
	6	沾染药剂的破碎容器		实验	固态	T/In	HW49	900-041-49	物料衡算法	0.01	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置（若涉及微生物实验需先经高压蒸汽灭菌处理）	0.01
	7	污泥	危险	实验废水处理	固态	T/C/I/R	HW49	900-047-49	物料衡算法	0.04	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	0.04
	8	药剂空瓶		实验	固态	T/In	HW49	900-041-49	物料衡算法	0.018	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	0.018
	9	废活性炭		TA001	固态	T	HW49	900-039-49	物料衡算法	0.9507	采用防渗漏胶袋密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	0.9507
	10	废一次性实验用品		实验	固态	T/C/I/R	HW49	900-047-49	物料衡算法	0.02	先经高压蒸汽灭菌处理后，采用专用容器密封收集，暂存于危废	0.02
	11	废培养基		微生物实验室	固态	T/C/I/R	HW49	900-047-49	物料衡算法	0.027	采用专用容器密封收集，暂存于危废	0.027

12	废过滤器		生物安全柜及空调通风系统	固态	T/In	HW49	900-041-49	物料衡算法	0.02	暂存间，定期委托有资质单位外运处置	0.02
13	生活垃圾	/	职工生活	固态	/	SW64 其他垃圾	900-099-S64	产污系数法	9.0	环卫部门清运	9.0

#### (4) 环境管理要求

##### ①一般工业固废贮存与台账要求

项目采用固废区贮存一般固废，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固废区应按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单要求设置环境保护图形标志。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，产生工业固体废物的单位建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

##### ②危险废物管理要求

###### A. 贮存要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，危险废物应设置危险废物贮存场所暂时存放。项目拟在厂房西侧设置1间危废间，面积约15m<sup>2</sup>，暂存场所选址不在溶洞区、洪水、滑坡等不稳定地区，危废间单独密闭设置，满足“防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐”要求。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。

- 1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- 2) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- 3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- 4) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施。

5) 贮存点应及时清运贮存的危险废物。

#### B.转运要求

1) 确保运输车辆有运输危险废物的资质；

2) 确保运输车上针对所载废物相对应的应急处理工具、运输人员使用的应急药品；

3) 确保运输及押运人员有相应资质，掌握应急处置的措施；

4) 必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；

5) 依据《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

#### C.台账、申报要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），建设单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。项目应按每个容器和包装物进行记录。记录内容详见导则中 6.3 章节，保存时间原则上应存档 5 年以上。

#### ③危废间建设要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目拟在厂房西侧设置 1 间危废间，面积为 15m<sup>2</sup>。

表 4.5-4 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废间	实验废液	HW49	900-047-49	厂房西侧	12	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	10	50 天
	沾染药剂的破碎容器	HW49	900-041-49		0.5	采用专用容器密封收集，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置	0.1	300 天

						(若涉及微生物实验需先经高压蒸汽灭菌处理)		
	污泥	HW49	900-047-49		0.5	采用专用容器密封收集,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位外运处置	0.1	300天
	药剂空瓶	HW49	900-041-49		0.3	采用专用容器密封收集,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位外运处置	0.1	300天
	废活性炭	HW49	900-039-49		1.0	采用防渗漏胶袋密封收集,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位外运处置	1.0	300天
	废一次性实验用品	HW49	900-047-49		0.3	先经高压蒸汽灭菌处理后,采用专用容器密封收集,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位外运处置	0.1	300天
	废培养基	HW49	900-047-49		0.2	采用专用容器密封收集,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位外运处置	0.1	300天
	废过滤器	HW49	900-041-49		0.2	采用专用容器密封收集,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位外运处置	0.1	300天
	合计				15.0	/	/	/

#### 4.6 地下水、土壤影响及防范措施

项目化粪池管道为防渗管道,废水处理设施各水池采用防渗性PVC材质,建设位置采用水泥硬化,不会发生渗透污染地下水及土壤。项目实验地面均采用混凝土硬化;项目固废区、危废间、药品室均设置在室内,地面均采用混凝土硬化处理;危险间出入口设置围堰,并在危险间放置塑料托盘,加强防渗;一般工业固废、危险废物、实验室药品均按照规范贮存。因此,项目化学品及危险废物的泄漏污染地下水、土壤的可能性较小。

#### 4.7 环境风险影响分析

##### (1) 建设项目风险源调查

调查建设项目的危险物质,确定各功能单元的储存量及年用量,调查结果详见下表。

生产工艺特点：本项目从事职业卫生检测和环境检测，为专业实验室，不涉及高温高压的危险工艺过程，不设置储罐区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”中C.1行业及生产工艺（M）表，本项目只涉及“其他行业中涉及危险物质（本项目为危险化学品）使用、贮存的项目”，不涉及其他危险工艺。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C推荐方法，计算危险物质数量与临界量比值Q。当项目存在多种危险物质时，按如下公式计算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，该项目风险潜势为I。

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

根据表4.7-1中危险物质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B选择项目涉及的风险物质，确定风险物质的临界量并计算其Q值。

项目硫酸、盐酸、硝酸、高氯酸、乙酸、二硫化碳、丙酮、溴水、无水乙醇、甲醇、1,2-二氯乙烷、氨水根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）确定其临界量；项目危险废物暂存参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》（浙环办函〔2015〕54号）表1“其它环境风险物质与临界量表”，储存的危险废物的临界量确定为50吨。项目的Q值计算详见下表。

表 4.7-2 项目 Q 值确定一览表

涉及环境风险物质药品试剂									
序号	物质名称	CAS号	最大储存瓶数(瓶)	物质形态	包装规格	密度(g/mL)	最大储存量 t	临界量 t	比值 $q_n/Q_n$
1							0.01380	10	0.00138
2							0.00893	7.5	0.001191
3							0.00423	7.5	0.000564

4							0.00166	50	0.000033
5							0.00158	10	0.000158
6							0.01260	10	0.00126
7							0.00119	10	0.000119
8							0.00020	0.25	0.0008
9							0.00156	2.5	0.000624
10							0.00785	500	0.000016
11							0.00791	10	0.000791
12							0.00063	7.5	0.000084
13							0.00091	10	0.000091
14							0.001	0.25	0.004

危险废物

序号	物质名称	CAS号	最大储存量 t	临界量 t	比值 $q_n/Q_n$
15	实验废液	/	10	50	0.2
16	沾染药剂的破碎容器	/	0.01	50	0.0002
17	污泥	/	0.04	50	0.0008
18	药剂空瓶	/	0.018	50	0.00036
19	废活性炭	/	0.9507	50	0.019014
20	废一次性实验用品	/	0.02	50	0.0004
21	废培养基	/	0.027	50	0.00054
22	废过滤器	/	0.02	50	0.0004
合计					0.2328

备注：涉及环境风险物质药品试剂最大储存量计算过程如下：液态试剂最大储存量（t）=瓶数×包装规格（L）×密度（g/mL）÷1000；固态试剂按瓶数×每瓶净重（g）÷1,000,000 换算为吨。

根据计算结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，该项目环境风险潜势为 I，可展开简单分析，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

（3）环境风险类型及可能影响途径

识别分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径，具体如下表。

**表 4.7-3 事故污染影响途径**

功能单元	风险物质	潜在事故	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
药品室	药品试剂	火灾	由于明火接触等原因造成火灾事故	发生火灾时，产生消防产物及废气	火灾事故产生消防产物

		泄漏	由于碰撞等原因造成药品试剂包装破裂	造成物料泄漏	泄漏成分挥发产生废气
废水处理设施	/	事故排放	设备故障或蓄水池破损导致泄漏	泄漏在厂房内	项目废水处理设施设置于厂房 8F 旁,现场地面已水泥硬化无裂缝并设置围堰,发生泄漏可控制在厂房内,收集后交由资质单位处置,对环境影响较小
危废间	危险废物	泄漏	包装容器破损	泄漏在危废间	项目危废间位于厂房 8F 东侧,泄漏后物料阻隔在危废间内,对环境基本无影响
		火灾	由于明火接触等原因造成火灾事故	发生火灾时,产生消防产物及废气	火灾事故产生消防产物
废气处理设施	/	废气事故排放	废气处理设施故障、管道破裂	废气污染物进入大气环境	废气超标排入大气对周边大气环境造成影响

#### (4) 环境风险防范措施

①建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人,配备专职实验室安全员,每个实验室都要落实到人,检查排除事故风险隐患。

②实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准,并在管理中严格贯彻和执行。

③实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善,实验室设备及各种附件完好,实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生,实验室安全标志齐全、醒目直观,实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠,安全事故抢救设施齐全、性能良好,并要依此制定相应的各项标准,以作建设和检查的依据。

④实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动作标准,实现标准化操作。

⑤规范有毒试剂的使用,实验室保持通风,防止中毒事件发生。

⑥项目检验中对所用化学试剂一定要按储存注意事项中规定存放,对于易燃、易爆物质应设立单独的储存间,贮存于阴凉、干燥通风,避免阳光直射;保持容器紧密,使用时亦应紧盖;远离不相容物并与办公区隔离;远离热源、火焰或火

花；采取以上措施后，可以将本项目化学试剂储存风险降至最低程度。

#### ⑦微生物、细菌相关的生物安全风险分析及风险防范措施

a.实验室设计与设施保障：微生物实验室合理分区（清洁区、半污染区、污染区），配备机械通风系统及生物安全柜。本项目涉及气溶胶的操作（接种、移液、开启培养物等）均在生物安全柜内完成，生物安全柜内置 HEPA 高效过滤器，对气溶胶截留效率不低于 99.97%，排风接入实验室通风系统。实验室配置高压蒸汽灭菌锅，对所有含菌废弃物进行灭活消毒处理。

b.操作规范与个人防护：制定微生物实验标准操作规程（SOP），操作人员经培训合格后上岗。实验过程中正确佩戴个人防护用品（实验服、手套、口罩、护目镜等），操作结束后严格洗手。工作台面每日消毒，发生溢洒事故时立即采用含氯消毒剂（有效氯 2000mg/L）覆盖处理。

c.含菌废弃物管理：实验结束后，废培养基、废一次性实验用品（移液枪头、离心管、手套等）及沾染药剂的破碎容器中可能沾染活性微生物的部分，须先经高压蒸汽灭菌锅（121℃，30min）进行灭活消毒处理，确保无活菌残留后，方可按危险废物收集暂存、委托有资质单位处置；灭菌锅废水同样已经过高温灭活处理后再进入废水处理设施，从源头消除了活菌污染的可能性。已在前文危险废物汇总表中明确标注需灭活消毒处理的废物类别及预处理方式。

d.应急处理预案：针对可能发生的生物安全事故（如菌液溢洒、生物安全柜故障、灭菌锅失效等），制定应急处置预案。生物安全柜内置 HEPA 过滤器定期更换（1-2 年），废过滤器经高压灭菌灭活消毒后按危险废物处置；高压灭菌锅定期进行性能验证（如生物指示剂检测）；实验室配备急救箱及消毒物资，一旦发生人员暴露，立即采取清洗消毒措施并就医。

e.人员培训与健康健康管理：定期组织生物安全培训，内容包括生物安全法律法规、标准操作规程、个人防护用品使用、应急处理流程等，考核合格方可上岗。建立操作人员健康档案，定期进行健康监测。实验室入口处张贴生物危害标识（BSL-1 可选），实施准入控制措施。

#### （5）环境风险结论分析

本项目在加强实验室防火管理、物料或废水泄漏的基础上，经落实本评价中提出的环境风险防范措施，可有效预防各类环境风险的发生，项目环境风险可防

可控。

#### 4.8 环保投资

建设项目估算总投资为 200 万元，环保投资 20 万元，占总投资的 10%。本工程环保投资明细见下表。

表 4.8-1 项目环保投资费用估算一览表

项目	内容	投资金额（万元）
水环境	雨污分流管网	0（依托出租方）
	自建废水处理设施	7.0
	化粪池	0（依托出租方）
大气环境	通风柜、实验室通风系统、“碱液喷淋+活性炭吸附”装置	9.0
声环境	厂房隔声、设备维护、选用低噪声设备	1.0
固体废物	设置垃圾桶，固废区、危废间	0.5
	危险废物处置协议	1.5
其他	维护费用	1.0
合计		20.0

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 实验废气)	DA001 实验废气)	氯化氢	实验室各单元密闭, 实验废气经集气装置收集后经“碱液喷淋+活性炭吸附”装置(TA001)处理后通过1根不低于35m高排气筒(DA001)排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放限值(排放浓度: 氯化氢 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $\leq 45\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醇 $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ ; 排放速率: 氯化氢 $\leq 2\text{kg}/\text{h}$ 、硫酸雾 $\leq 11.9\text{kg}/\text{h}$ 、氮氧化物 $\leq 5.95\text{kg}/\text{h}$ 、非甲烷总烃 $\leq 76.5\text{kg}/\text{h}$ 、甲醇 $\leq 39.5\text{kg}/\text{h}$ )
			硫酸雾		
			氮氧化物		
			非甲烷总烃		
			甲醇		
			二硫化碳		
			氨		
			臭气浓度		
	厂界	厂界	氯化氢	加强车间密闭, 提高通风柜柜、操作台等废气收集效率	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放限值(氯化氢 $\leq 0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ; 硫酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ; 氮氧化物 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ; 非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ; 甲醇 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ )
			硫酸雾		
			氮氧化物		
			非甲烷总烃		
			甲醇		
二硫化碳					
氨					
臭气浓度					
厂区内	厂区内	非甲烷总烃	厂区内监控点任意一次浓度值、厂区内监控点1h平均浓度值排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值(1h平均浓度值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、任意一次浓度值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ )		
地表水环境	综合废水排放口 DW001	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP、TN	项目实验废水经自建废水处理设施预处理达标后, 汇同生活污水一起依托	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准, NH <sub>3</sub> -N、总氮和总磷执行《污水排入城市下水道水质	

			厂区出租化粪池处理后排入市政污水管网，纳入晋江市仙石污水处理厂集中处理。	标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准，及晋江仙石污水处理厂进厂水质要求（pH6~9、COD≤300mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤ 150mg/L、SS ≤ 200mg/L、NH <sub>3</sub> -N≤35mg/L、TN≤40mg/L、TP≤4mg/L）
声环境	厂界	等效 A 声级	综合隔声、减振、降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）），夜间不运行
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①报废仪器及配件、未沾染药剂的破碎容器、废弃包装物、废过滤器、废过滤耗材经收集后置于固废区，可回收利用的配件和报废仪器由仪器销售商回收，不可回收的按一般固废处置，未沾染药剂的破碎容器由环卫部门定期清运，废弃包装物定期外售给相关单位回收利用，废过滤器、废过滤耗材由厂家回收利用；一般工业固体废物的分类及代码参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）执行。项目应建立一般工业固体废物管理台账，台账管理要求参照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）执行，如实记录产生种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，实现可追溯、可查询。台账保存期限不少于 5 年。</p> <p>②生活垃圾由环卫部门统一清运处理；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 日修订）“第四章生活垃圾”的相关规定。</p> <p>③实验废液、沾染药剂的破碎容器、污泥、药剂空瓶、废活性炭、废一次性实验用品、废培养基按相关规定进行收集、暂存、管理，并委托有危废处理资质的单位定期处置；危废间建筑面积约 15m<sup>2</sup>，危废间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求，危险废物的分类及代码参照《国家危险废物名录（2025 年版）》执行。项目应建立危险废物管理台账，台账管理要求参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）执行，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等信息，并按照《危险废物转移管理办法》执行转移联单制度，委托有资质单位处置。台账保存期限不少于 5 年。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	项目化粪池管道为防渗管道，废水处理设施各水池采用防渗性PVC材质，建设位置采用水泥硬化，不会发生渗透污染地下水及土壤。项目实验地面均采用混凝土硬化；项目固废区、危废间、药品室均设置在室内，地面均采用混凝土硬化处理；危险间出入口设置围堰，并在危险间放置塑料托盘，加强防渗；一般工业固废、危险废物、实验室药品均按照规范贮存。因此，项目化学品及危险废物的泄漏污染地下水、土壤的可能性较小。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	详见 4.7 环境风险影响分析（4）环境风险防范措施。			
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。</p> <p>环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产和经济效益为目标，主要是保证公司的“三废”治理设施的正常运转达标排放，做到保护环境，发展生产的目的。</p>			

	<p>(1)环境管理机构</p> <p>总经理：总经理是公司的法定负责人，也是控制污染、保护环境的法律负责人。</p> <p>环保机构：公司应有环保专职负责人，负责公司的环境管理工作。</p> <p>(2)环境管理机构的职能</p> <p>①负责贯彻和监督执行国家环境保护法规以及上级环保主管部门制定的环境法规和环境政策。</p> <p>②根据有关法规，结合公司的实际情况，制定全公司的环保规章制度，并负责监督检查。</p> <p>③编制全公司所有环保设施的操作规程，监督环保设施的运转。对于违反操作规程而造成对环境污染事故及时进行处理，消除污染，并对有关领导人员及操作人员进行处罚。</p> <p>④负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。</p> <p>⑤负责项目“三同时”的监督执行。</p> <p>⑥负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。</p> <p>⑦建立全公司的污染源档案，进行环境统计和上报工作。</p> <p>(3)管理办法</p> <p>企业的环保治理已从终端治理转向过程控制。因此，环境管理工作也要更新观念，通过采用清洁生产工艺，加强生产控制，减少污染物的产生量入手，从根本上解决环境污染问题，做好各污染源排放点污染物浓度的测定工作，及时分析测定数据，掌握环境质量，为进一步搞好环保工作提供依据。只有公司领导重视，全公司上下对环境保护有强烈的责任感，强化环境管理，公司的环保工作才能上新台阶。</p> <p>(4)环境管理主要内容</p> <p>①根据环保局对项目报告表的批复进行自主验收和补充完善。</p> <p>②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。</p> <p>③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。</p> <p>④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑤建立本公司的环境保护档案。档案包括：</p> <p>a、污染物排放情况；</p> <p>b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况；</p> <p>c、限期治理执行情况；</p> <p>d、事故情况及有关记录；</p> <p>e、污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；</p> <p>f、其他与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>2、规范化排污口建设</p>
--	---

(1)排污口规范化必要性

排污口规范化管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染物的现场监督检查，促进企业加强管理和污染治理，实施污染物排放科学化、定量化管理。

(2)排污口规范化的范围和时间

必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

(3)排污口规范化内容

规范化排放口：排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立标志。



(4)排污口规范化管理

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把排污口情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物的各类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理实施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《环境保护图形标志--排污口（源）》（GB15562.1-1995），《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）见表 5-1。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色；警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关规定，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5.1-1 各污染源排放口专项图标

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

5	/			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
<p>3、排污申报</p> <p>根据《排污许可管理办法（试行）》和《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）有关规定，建设单位在投入生产前应取得排污许可证。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为 M7452 检测服务，属于“五十其他行业”中的“108 除 1-107 外的其他行业”，不涉及锅炉、工业炉窑、表面处理工序，不在排污许可分类管理范围内。</p> <p>4、环保设施及验收</p> <p>（1）建设项目竣工后，建设单位应如实查验、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（调查）报告，以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。</p> <p>（2）建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或使用。</p> <p>（3）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>5、信息公开情况</p> <p>建设单位信息公开情况详见章节 2.1。</p>					

## 六、结论

泉州市安科职业卫生技术服务有限公司实验室项目位于福建省泉州市晋江市池店镇唐厝大道9号1号楼8楼，为专业实验室。项目建设符合国家产业政策；符合生态环境分区管控要求，选址合理；只要项目严格遵守国家和地方相关环保法规要求，项目建设及运营过程中认真落实本环评所提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，做到各项污染物达标排放且符合总量控制要求，则项目正常建设运营对周围环境产生的影响较小，不会改变区域的环境功能属性，环境风险水平可防可控。从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

厦门森意顺环保科技有限公司  
2026年4月



附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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	--	--	--	0.003773	--	0.003773	+0.003773
	硫酸雾	--	--	--	0.0101488	--	0.0101488	+0.0101488
	氮氧化物	--	--	--	0.0074514	--	0.0074514	+0.0074514
	非甲烷总烃	--	--	--	0.0010222	--	0.0010222	+0.0010222
	二硫化碳	--	--	--	0.0168836	--	0.0168836	+0.0168836
	甲醇				0.000297		0.000297	+0.000297
废水	废水量	--	--	--	834.72	--	834.72	+834.72
	COD	--	--	--	0.042	--	0.042	+0.042
	BOD <sub>5</sub>	--	--	--	0.008	--	0.008	+0.008
	SS	--	--	--	0.008	--	0.008	+0.008
	氨氮	--	--	--	0.004	--	0.004	+0.004
	总氮	--	--	--	0.013	--	0.013	+0.013
	总磷	--	--	--	0.0004	--	0.0004	+0.0004
一般工业固体废物	报废仪器及配件	--	--	--	0.05	--	0.05	+0.05
	未沾染药剂的破碎容器	--	--	--	0.01	--	0.01	+0.01
	废弃包装物	--	--	--	0.1	--	0.1	+0.1
	废过滤器				0.02		0.02	+0.02
	废过滤耗材				0.01		0.01	+0.01
危险废物	实验废液	--	--	--	56.223	--	56.223	+56.223
	沾染药剂的破碎容器	--	--	--	0.01	--	0.01	+0.01
	污泥	--	--	--	0.04	--	0.04	+0.04
	药剂空瓶	--	--	--	0.018	--	0.018	+0.018
	废活性炭	--	--	--	0.9507	--	0.9507	+0.9507
	废一次性实验用品				0.02		0.02	+0.02
	废培养基				0.027		0.027	+0.027
/	生活垃圾	--	--	--	9.0	--	9.0	+9.0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①