

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 福建华远检测有限公司

实验室建设项目

建设单位(盖章): 福建华远检测有限公司

编制日期: 2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建华远检测有限公司实验室建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼			
地理坐标	经度： <u>119</u> 度 <u>20</u> 分 <u>6.284</u> 秒， 纬度： <u>26</u> 度 <u>1</u> 分 <u>45.807</u> 秒			
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展——98 专业实验室	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备）文号（选填）	无	
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50	
环保投资占比（%）	5	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： _____	用地面积（m ² ）	租赁建筑面积 2000	
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置表			
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目评价	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放废气不涉及含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	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	本项目实验室废水预处理后排入化粪池，再通过市政管网进入福州市连坂污水处理厂，不涉及废水直排。	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	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	本项目不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。	否
根据表 1-1 可知，本项目不设置专项评价。				
规划情况	规划名称：《福州市南台岛会展片区控制性详细规划》 审批机关：福州市人民政府			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>通过查阅《福州市南台岛会展片区控制性详细规划》，本片区功能定位为以发展会展产业为核心，以会展文化和商务办公为主导功能，形成集会展文化、商务办公、创意研发、商业休闲、生活居住为一体的会展文化商务综合功能区。</p> <p>本项目属于福建华远检测有限公司实验室，承接检测服务业务，位于规划区域一类工业用地，与《福州市南台岛会展片区控制性详细规划》要求不冲突。（详见附图 10）</p>			
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策适宜性分析</p> <p>本项目主要从事第三方检验检测实验室项目，属于国民经济行业分类中M7461环境保护监测，不属于国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024年）》中限制类和淘汰类项目。项目符合国家产业政策要求。</p> <p>1.2 选址符合性分析</p> <p>本项目位于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼，租赁安正计量检测有限公司现有厂房作为经营场所（详见附件 4）。根据安正计量检测有限公司不动产权证（闽（2024）福州市</p>			

不动产权第9012904号) 及对照福州市南台岛会展片区控制性详细规划图, 其用地性质为工业用地, 本项目为福建华远检测有限公司建设项目配套实验室, 其主要功能为生态环境数据监测及其他咨询服务, 符合用地性质要求。

1.3与周边相容性分析

根据现场踏勘, 项目周边主要为其他企业。项目地理位置优越, 交通便捷。项目周围无生活饮用水水源保护区、无重大文物古迹、无国家重点保护的珍稀动物和濒危植物。本项目实验室第二、三道废水经“酸碱中和”预处理后排入化粪池, 再通过市政管网进入福州市连坂污水处理厂处理。项目在实验过程中产生的污染物较少, 经处理后可实现达标排放, 对环境影响较小, 项目与周围环境是相容且相互适应的。建设单位在确实落实本评价提出的各项污染治理措施的前提下, 可实现污染物达标排放, 且各污染物排放源强较低, 运营期产生的“三废”及噪声对周边环境影响不明显, 因此, 项目建设与周边环境基本相容。

1.4 与国家及地方挥发性有机物污染防治政策的符合性分析

(1) 与《大气污染防治行动计划》协调性分析

2013年9月10日, 国务院公开发布了《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号); 2014年1月5日, 福建省人民政府公开发布了《福建省大气污染防治行动计划实施细则》(闽政〔2014〕1号); 2014年1月27日, 福州市人民政府公开发布了《福州市大气污染防治行动计划实施细则》。

表 1 大气污染防治行动计划相关内容

文件名称	相关内容
《大气污染防治行动计划》 (国发〔2013〕37号)	一、加大综合治理力度, 减少污染物排放 1.加强工业企业大气污染综合治理。 推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治, 完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准, 推广使用水性涂料, 鼓

		<p>使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治。</p> <p>2.加大工业涂装 VOCs 治理力度。</p> <p>全面推进集装箱、汽车、木制家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制，在重点地区还应加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装 VOCs 排放控制。</p>
2	福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案	<p>二、主要任务</p> <p>（三）加快推进重点行业 VOCs 专项整治</p> <p>（3）加强表面涂装工艺排放 VOCs 控制</p> <p>积极推进汽车制造与维修、船舶制造、集装箱、电子产品、家用电器、家具制造、装备制造、电线电缆等行业表面涂装工艺 VOCs 的污染控制。全面提高水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量涂料的使用比例。使用溶剂型涂料的表面涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，并安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到 80%以上。</p>
3	福州市挥发性有机物污染整治工作方案	<p>（二）严格 VOCs 项目环境准入</p> <p>提高行业准入门槛，鼓励支持企业通过技改减少挥发性有机物排放，严格控制新增污染物排放量，对挥发性有机物新增排放量实行现役源 2 倍削减量替代。</p>
<p>本项目使用的实验药剂污染物挥发量少，设计相对密闭的实验室进行实验，有机废气经收集后采用活性炭吸附方式进行处理，处理效率在80%以上，减少污染物排放。符合挥发性有机物污染防治工作方案的要求。</p> <p>（3）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析</p> <p>该政策要求VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含VOCs原料与产品在生产和储运销过程中的VOCs排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产 and 生活中使用不含VOCs的替代产品或低VOCs含量的产品。鼓励使用水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料及胶黏剂，推广使用静电喷涂等涂装工艺，避</p>		

免露天涂装作业。

本项目为实验室项目，使用的为实验药剂，本项目为实验药剂产生的VOCs采用了末端技术，符合政策要求。

综上所述，本项目使用的原材料符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中提出的要求。

（4）与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》符合性分析

本项目主要在实验工序涉及有机废气，故其需满足的控制要求和符合性如下表3如下：

表3 项目与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》符合性一览表

控制要求		项目与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》符合性	符合性
污染物排放控制要求	项目产生的有机废气经处理后均可达到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中“表1”及无组织污染物排放限值要求	本项目设置相对密闭的实验室，将实验工序产生的有机废气经收集后通过1套活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒排，经预测可达到排放限值要求	符合
工艺过程控制要求	项目含VOCs的物料主要为油漆等，均储存于油漆内，存放于化学品仓库内，设有遮阳挡雨等设施；转移危险化学品时均使用盛装的密闭油漆桶直接转移，喷漆工序均在相对密闭空间内进行	项目设置气瓶柜，将化学品置于气瓶柜内，实验工序均在相对密闭的环境内进行	符合
其他控制要求	产生有废气的生产工艺和装置均设有收集系统和净化处理装置；所有产生VOCs的生产车间（或生产设施）均进行密闭，无露天和敞开式涂装、流平、干燥作业；不能完全密闭的部位设置软帘阻隔设施，减少废气排放；更换的VOCs吸附剂的废弃物等，产生后马上密闭，存放在不透气的容器内，贮存、	已设置单独的VOCs治理措施，并对产生VOCs的生产车间进行密闭，根据后续分析，集气效率达到90%	符合

转移期间保持密闭；密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率达到 80%以上

1.5“三线一单”控制要求符合性分析

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号），项目与福州市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

（1）与生态红线的相符性分析

福州市生态保护红线包括陆域生态保护红线和海洋生态保护红线，其中陆域生态保护红线主要涵盖自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区等禁止开发区域以及国家一级公益林、重要湿地等。按照《福建省生态保护红线划定方案（报批稿）》（闽政函〔2018〕70号），福州市陆域生态保护红线划定面积为 2497.75km²，占全市陆域国土面积的 21.06%。

经对照，项目选址于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路 2 号综合楼 4 楼，不位于自然保护区、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。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

（2）与环境质量底线的相符性分析

①水环境质量底线：根据榕政综[2021]178号文，水环境质量底线为：到 2025 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 90.0%；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2030 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 90.0%；县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2035 年，国省考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 95.0%；生态系统实现良性循环。

本项目实验室废水经“酸碱中和”处理后，排入化粪池，再通

过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂集中处理，处理达标后尾水排入林浦河，不会突破水环境质量底线，符合水环境一般管控要求。

②大气环境质量底线：根据榕政综[2021]178号文，大气环境质量底线为：到2025年，地级以上城市空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于23μg/m³。到2035年，县级以上地区空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于18μg/m³。

本项目运营期生产废气均得到有效处理，废气可以达标排放，不会造成环境空气质量突破底线，符合大气环境质量底线管控要求。

③土壤环境风险管控底线：到2025年，全省土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到93%，污染地块安全利用率达到93%。到2035年，土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达95%以上，污染地块安全利用率达95%以上。

项目不属于《福州市土壤污染防治行动计划实施方案》中所列的“金属冶炼、化工、石化、焦化、电镀、印染、医药、建陶、铅酸蓄电池、废物处理和资源化、畜禽养殖等重点行业企业”。拟建项目主要在福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼，不直接接触土壤，且周边土地大部均已硬化，符合土壤风险防控底线要求。

综合分析，项目建设不会突破当地环境质量底线。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目生产建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为区域集中供应。项目建成运行后采取内部管理、设备选择、原辅材料选用管理和污染治理等多方面合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

(4) 与生态环境准入清单符合性分析

①与福州生态环境准入要求符合性分析

表 4 与福州市生态环境总体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
福州市	<p>空间布局约束</p> <p>1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。 2.鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。 3.罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。 4.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。 5.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，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。</p>	<p>本项目位于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼，建设检验检测实验室，不在上列1、2、3、4、5空间布局约束区域。</p>	符合
深入推进闽江流域上生态环境综合治理工作方案	<p>陆域</p> <p>污染物排放管控</p> <p>1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物排放量，按不低于1.5倍交易。 2.省级（含）以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量（不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量），按不低于1.2倍交易。 3.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内倍量替代。 4.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。 5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。</p>	<p>本项目位于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼，建设检验检测实验室，为第三方检验检测实验室项目。</p>	符合

②与福州市仓山区生态环境准入清单符合性分析

表 5 与福州市仓山区生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元	类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35010420002	仓山区重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1.禁止新增生物医药原料药制造类企业，引入企业应以研发孵化为主。 2.义序机场搬迁前后，叶下科技园片区的规划用地性质根据经市政府审定后的叶下胪厦片区城市设计控规管控要求进行调整，其中产业用地用于重点发展智能产业、生物医药产业以及高端制造业、现代物流等新兴产业。 3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	1.本项目为第三方检测项目，不属于生物医药原料药制造类企业，符合空间布局要求。 2.本项目不涉及该项。 3.本项目为第三方检测项目，产生的实验废气较少，经处理达标后排放，不会对周边居民造成废气污染。	符合
			污染物排放管控	加强片区内污水管网建设，推进污水全收集、全处理。	本项目实验室清洗废水经收集后与生活污水一同汇入化粪池处理后通过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂处理。	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	不涉及	符合

三线一单综合查询报告书

基本情况

报告编号	SXYD1710226156118	报告名称	报告12144916
报告时间	2024-03-12	划定面积(公顷)	0
缓冲半径(米)		行业类别	

总体概述

项目所选地块涉及1个生态环境管控单元，其中重点管控单元1个



福州高新技术产业开发区

陆域生态环境管控单元	ZH35010420002		
市级行政单元	福州市	县级行政单元	仓山区
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	1.禁止新增生物医药原料药制造类企业，引入企业应以研发孵化为主。 2.义序机场搬迁前后，叶下科技园片区的规划用地性质根据经市政府审定后的叶下胪厦片区城市设计控规管控要求进行调整，其中产业用地用于重点发展智能产业、生物医药产业以及高端制造业、现代物流等新兴产业。 3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。		

图 1 福建省三线一单核查（截图）

综上所述，本项目符合环境准入负面清单相关要求。

1.6 三区三线符合性分析

项目选址于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼，本项目用地范围内不占用“三区三线”规划的永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区；项目用地属于城镇开发边界范围内。因此，本项目与“三区三线”的要求不冲突。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

福建华远检测有限公司拟租赁安正计量检测有限公司位于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼现有厂房作为经营场所，建筑面积2000m²，项目总投资1000.00万元，建设检验检测实验室，配置各类进口及国产仪器设备，主要建成色谱室、光谱室、小型仪器分析实验室、理化分析实验室等，使用电子天平、气相色谱仪、气相色谱质谱仪、原子吸收光谱仪、分光光度计、荧光光度计和显微镜等设备，主要从事水、气、声、土壤环境监测及其他咨询服务。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》等规定，本项目主要涉及水、气、声、土壤等因子监测，其中水环境监测涉及微生物监测（生物实验室按P2级设计，微生物检测类别详见表2.2-2），不属于P3、P4生物安全实验室。因此，本项目属于名录中“四十五、研究和试验发展——98、专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类别，应编制环境影响报告表，办理环评审批手续，具体分类管理见表2.4-1。

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）	/

因此，建设单位根据《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》等文件的有关规定，于2024年3月委托我司开展该项目环境影响评价工作，详见附件1。

我司接受委托后，即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评

建设内容

〔2020〕33号)等有关规定,编制《福建华远检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》,供建设单位报送生态环境主管部门审批。

2.2 项目基本情况

- (1) 项目名称:福建华远检测有限公司实验室建设项目
- (2) 建设单位:福建华远检测有限公司
- (3) 建设地点:福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼
- (4) 建设性质:新建
- (5) 总投资:1000.00万元,其中环保投资50万元,占总投资的5%。
- (6) 建设规模:建筑面积2000m²,主要建设环境检测实验室。
- (7) 生产定员:员工40人,均不在公司内食宿。
- (8) 工作制度:年工作天数260天,每日一班,每班工作8小时。

2.3 项目组成

项目主要组成一览表见表2.3-1,实验室平面布置图见附图3。

表 2.3-1 项目主要组成一览表

序号	工程分类	主要内容	备注	
1	主体工程	收样品及暂存室	建筑面积39.76m ² ,设有货架及冰箱,主要用于样品暂存	/
		研磨间	建筑面积14.22m ² ,主要功能为固体样品研磨	
		土壤风干室	建筑面积37.20m ² ,设有干燥箱及货架用于土壤干燥及暂存	
		留样室	建筑面积12.66m ² ,设有货架及冰箱用于样品保存	
		化学试剂室	建筑面积32.86m ² ,设有试剂柜,主要用于一般实验药剂及具备毒性药剂储存,其中包含易制毒间(5.04m ²)及易致爆间(4.40m ²)	
		更衣室	建筑面积13.11m ² ,主要用于实验人员更换衣物	
		耗材室	建筑面积17.91m ² ,设有货架,用于一般耗材暂存	
		标液室	建筑面积27.96m ² ,设有货架及冰箱,用于标准样品暂存	
		天平室	建筑面积14.59m ² ,设有天平	
		洗消及纯水室	设有洗涤室11.34m ² ,主要用于器皿清洗;纯水室12.56m ² ,主要用于器皿清洗用水制作	

		无机前处理室	共设 1 个无机前处理室，面积为 72.78m ² 、主要实验步骤加热、消煮、蒸馏、滴定等操作	
		小型仪器室	建筑面积 27.77m ² ，主要设有可见分光光度计、快速分析仪等小型检测仪器	
		ICP/ICPMS 室	建筑面积 29.26m ² ，设有 ICP 仪器（电感耦合等离子体发射光谱仪）	
		原子吸收室	建筑面积 25.87m ² ，设有原子吸收光谱仪，用于可测定多种元素	
		原子荧光室	建筑面积 30.60m ² ，设有原子荧光仪，其主要功能用于检测、记录和分析荧光光谱	
		气瓶室	设置 2 间气瓶室，其中易燃易爆气瓶室(5.30m ²)，主要气体为乙炔、氢气；惰性气体室（5.09m ² ）主要气体为氦气等	
		UPS 室	建筑面积 12.21m ² ，提供不间断电源	
		液相、液质离子色谱室	建筑面积 36.04m ² ，主要功能为样品的净化、分离、纯化和定量分析	
		气质、气相色谱室	建筑面积分别为 36.02m ² 、36.50m ² ，设有气相色谱仪，对气体进行成分测定	
		有机前处理室	面积为 73.40m ² ，主要用于有机样品的取样与前处理，主要包括有机样品的抽滤、蒸发、混合、萃取、消解、分离和干燥等，设有通风橱	
		辅件间	建筑面积 6.39m ² ，主要暂存各类辅助器具	
		红外测油室	建筑面积 8.26m ² ，设有红外测油仪，用于检测样品石油类含量	
		嗅辨室	建筑面积 17.38m ² ，采用三点比较式臭袋法、嗅觉仪测试法、恶臭强度测试法及其他恶臭测试方法进行恶臭气体嗅觉实验的实验室	
		微生物实验室	设有缓冲间 2.80m ² 、左准备室 7.36m ² 、右准备室 14.53m ² 、微生物间 6.32m ² 、培养室 5.67m ²	
		常规理化室	建筑面积 76.99m ² ，主要进行常规理化实验	
		高温室	建筑面积 17.13m ² ，设有高温台	
		易燃气体室	建筑面积 5.30m ² ，主要存放氢气和乙炔，存量为 80L 的瓶装气体各 2 瓶。	
		惰性气体室	建筑面积 5.09m ² ，主要存放瓶装氮气、氦气等	
		恒温恒湿室	建筑面积 10.20m ² ，主要进行恒温恒湿样品保存	
2	辅助工程	办公区	设置于项目地块内西侧，办公区建筑面积约 500 平方米，拟设置综合办公室、财务办公室、总经理办公室、会议室、档案室。	用于员工办公、休息等
3	公用工程	供水	接市政给水管网	/
		供电	接市政供电管网	/
		排水	雨污分流；实验废液、第一道仪器清洗废水倒入专用的废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理；第二、三道仪器清洗废水在实验室内采用“酸碱中和”预处理后，排入化粪池。纯水制备产生的反冲洗	/

			水经化粪池处理后排入市政污水管网。雨水排入市政雨水管网。		
4	环保工程	废水	实验室废液	倒入专用的废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理。	/
			仪器清洗水	第一道仪器清洗废水倒入专用的废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理；第二、三道仪器清洗废水经实验室“酸碱中和”预处理后排入化粪池，再通过市政污水管网由福州市连坂污水处理厂进一步处理。	
			纯水制备反冲洗水	收集后经管道排入化粪池处理	
			生活污水	生活污水依托现有综合楼已建化粪池处理达标后排入市政污水管网由福州市连坂污水处理厂进一步处理	
		废气	其中无机实验废气通过通风橱柜收集后经1套SDG化学吸附（干式酸性废气吸附）引至楼顶排放，排气筒高度约15m；有机实验废气通过通风橱柜收集后1套活性炭吸附处理设备处理后引至楼顶排放，排气筒高度约15m。	/	
		噪声	选用低噪声设备，加强管理和维护；利用车间墙体隔声。	/	
		固体废物	生活垃圾委托环卫部门统一清运处理；一般固体废物经收集后外售综合利用；实验室设危险废物暂存间（6.6m ² ），收集后暂存于危险废物贮存场所，定期委托有资质的单位处置。	/	

2.4 检测类别

拟建项目主要从事水、气、声、土壤环境监测及其他咨询服务，各类具体检测项目详见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要检测项目一览表

序号	类别	检测项目	备注
1	大气	二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、TSP、PM ₁₀ 、氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氯气、非甲烷总烃、甲醛、醛酮类化合物、苯系物、酚类化合物、酰胺类化合物、挥发性有机物、挥发性卤代烃、颗粒物金属元素等	环境监测
2	水	pH 值、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、铅、汞、镉、铬、六价铬、砷、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、钾、钠、钙、镁、铁、锰、石油类、苯系物、甲醛、甲醇、丙酮、挥发性有机物等	

3	土壤	pH 值、氟化物、氰化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、总磷、汞、砷、镉、铬、六价铬、铅、锌、铜、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、挥发性卤代烃、石油烃等
4	噪声	环境噪声、厂界噪声、社会生活噪声、道路交通噪声
5	微生物	总大肠菌群、大肠埃希氏菌、耐热大肠菌群、粪大肠菌群、菌落总数
6	固体废物	腐蚀性、有机质、铊、钒、铀、镉、铜、铅、镉、铬、总铬、六价铬、锰、铁、镍、钴、锡、钾、钙、钠、镁、钼、银、砷、汞、铍、铋、硒、氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、硝酸根、磷酸根、硫酸根、有机氯农药、有机磷农药、半挥发性有机化合物、多氯联苯、挥发性有机物、酚类化合物、挥发性卤代烃、多环芳烃、丙烯醛、丙烯腈、乙腈、氟化物、浸出毒性、钡、铍、热灼减率等

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要生产设备一览表

分类	仪器设备名称	型号规格	数量	用途（可测参数）
样品前处理设备	COD 标准消解器	JC-102	1	COD 消解
	电热鼓风干燥箱	WGL-230B	1	干燥样品和加热物料
	立式压力蒸汽灭菌器	LS-75LD	1	灭菌消毒
	超纯水机	SU-S1-20L	1	用于化学前处理和仪器分析
	全自动流量压力校准器	MH4031	1	用于流量压力校准
	旋转式压膜机	MH3090XY	2	用于样品压实
	红外分光测油仪	BG-121U	1	测定石油类和动植物油
	LCD 数控加热型四通道圆盘磁力搅拌器	MS-H340-S4	1	加热搅拌
	低本底 α 、 β 测量仪	FYFS-400X（双通道）	1	测定放射性物质
	恒温恒湿称重系统	WRLDN-5900	1	称量
	电热板	SH-5C	1	用于样品的前处理
	石墨电热板	GHP600P	1	用于样品的前处理
	电热恒温水浴锅	HH-10A	1	恒温水浴
	数显恒温油浴锅	HH-4	1	恒温油浴
恒温振荡器	JC-GGC-12W	1	用于浸出毒性浸出	

活化仪	TC-20	1	样品活化
隔水式恒温培养箱	GH-400BC	1	用于样品的前处理
高通量真空平行浓缩仪	MPE	1	用于样品的定量浓缩
搅拌器	JB-10	1	用于样品的前处理
陶瓷搅拌器	SH-4C	1	用于样品的前处理
生化培养箱	SPX-100B-Z	1	用于微生物培养实验操作
生化培养箱	SPX-250B-Z	1	用于微生物培养实验操作
压力蒸汽灭菌器	BKQ-B75 II	2	用于样品灭菌
试管混合仪	WH-2	1	用于样品混合
打磨除尘工作台	ZH-DMT800	1	用于样品的前处理
恒温恒湿箱	BSC-150	1	恒温恒湿
单人净化工作台	SW-CJ-1D	1	洁净局部工作区域
药品阴凉柜	HC—上机 ZF	1	用于样品的存放
低温冷却循环水机	Cooler-2009RK	1	设备降温
冷藏冰箱	BCD-178TMPT	2	冷藏和冷冻样品
雪花冷藏展示柜	双门直冷	1	冷藏
高纯氢气发生器	GH-400	1	制备氢气
电热鼓风干燥箱	DHG-9075A	1	干燥样品
无油空压机	550-25	1	压缩空气
全自动翻转式振荡器	JRY-206	1	用于浸出毒性浸出
快速溶剂萃取仪	HGE-300	1	用于样品的萃取
固相萃取装置	FG-DG	1	用于固相样品的萃取
生化培养箱	SPX-250BIII	1	水体分析和 BOD 测定, 细菌、霉菌、微生物的培养、保存、植物栽培、育种
低噪音空气泵	GA-380A	1	抽气
离心机	L550	1	离心分离
便携式离心机	JC-LX500	1	用于现场离心样品
海尔冷藏柜	SC-328DS	1	用于样品保存
循环水多用真空泵	JC-SHZ-III	1	抽真空
箱式电阻炉	JC-MF10-16	1	用于消解土壤样品
超声波清洗机	PL-S60	1	超声清洗
试管混合仪	WH-2	1	用于样品振荡

分析设备	COD 测定仪	QCOD-3F	1	用于测定 COD
	固相萃取装置	FG-DG	1	用于固相萃取
	全自动吹扫捕集仪	AutoTP-93D	1	用于样品吹扫捕集
	红外 CO、CO ₂ 分析仪	JXH-3010/3011BF	1	测定烟气中 CO、CO ₂ 量
	电感耦合等离子体质谱仪	7500	1	大气污染物分析、水分析、土壤分析、固体废弃物分析
	电子天平	KD-3000F	1	称量
	电子天平	KD-500F	1	称量
	电子天平	XY3000-2C	1	称量
	万分之一天平	HZK-FA120S	1	准确可靠地称量
	十万分之一电子天平	HZ-55	1	准确可靠地称量
	塞氏盘	JCT-8S	1	测水质透明度或透光度
	便携式测氦仪	FYCDY-P30	1	测量氦
	有机卤素燃烧炉	JC-AOX-01	1	测定有机卤素
	原子吸收光谱仪	AAS800	1	可用于分析汞、砷、锑、铋、硒、碲、铅、锡、锆、镉、锌等 11 种元素
	土壤比重计	TM-85	1	测定土壤不同颗粒占比
	可见分光光度计	7230G	2	分析检测空气、水、土壤的环境中各种物质的含量
	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	1	测汞
	离子计	PXSJ-216F	2	电位、pH、pX、浓度值以及温度值
	离子色谱仪	ICS-1100	1	水、空气、土壤等物质中阴离子、阳离子的监测
	气相色谱仪	G1530A	1	大气污染物分析、水分析、土壤分析、固体废弃物分析
	气相色谱仪	GC-2014	1	测定 TVOC、非甲烷总烃和总烃
	气相色谱仪	GC9790Plus	1	测定 TVOC、非甲烷总烃和总烃
	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	1	大气污染物分析、水分析、土壤分析、固体废弃物分析
	二次热解析	APL-TD-1B	1	挥发性、半挥发性组分的色谱测定，定性分析
	全自动二次热解析仪	TDS-24RD	1	挥发性、半挥发性组分的色谱测定，定性分析

外场 采样 设备	生物显微镜	XSP-2CA	1	显微观察
	液相色谱仪	LC1260	1	分离分析、纯化有机化合物
	原子荧光光度计	AFS-8500	1	其氢化物发生器可对 8 种挥发性元素汞、砷、铅、硒、锡、碲、锑、锆等进行微痕量测定
	紫外可见分光光度计	T700B	1	分析检测空气、土壤、水质中的各项物质含量
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 型 (21 代)	4	采集大气样品
	林格曼黑度计/测烟望远镜	HC10	1	烟气黑度测定
	便携式电导率仪	DDBJ-350	2	用于样品电导率的测定
	便携式 pH 计	PHB-4	4	测定 PH,是食品厂、饮用水厂办 QS、HACCP 认证中的必备检验设备
	机械通风干湿表	DHM2	1	测定湿度
	抓斗式采泥器	JC-W-801N,3L	1	用于泥土样品采集
	便携式 GPS	G130BD	1	用于定位
	钢尺水位计	SWJ-30	1	测量水位
	便携式明渠流量计	GR-5030	1	用于水流量的测量
	便携式溶解氧测定仪	JPB-607A	1	测溶解氧
	盐度计	CT-3080	1	用于测定盐度
	废气多功能取样管	1085D	1	废气采样
	多功能声级计	AWA5688	2	测噪音
	声校准器	AWA6021A	4	测定和校准传声器的声压灵敏度
	三杯风速仪	FB-8	4	风速测量
	空盒气压表	DYM3	4	一种大气压测量仪器
	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200 (21 代)	4	采集大气、空气悬浮颗粒物样品
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	4	采集大气样品
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	4	采集大气样品
	孔口流量校准器	ZD-3030X	2	流量校准
	硫酸雾多功能取样管	1083A	1	采集硫酸雾
高负载大气颗粒物采样器	MH1200-F 型 (21 代)	4	用于空气和废气采样	

	溶解氧测定仪	P903	1	测定溶解氧
	大流量烟尘（气）测试仪（20代）	YQ3000-D（20代）	3	用于烟尘测定
	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300	1	用于烟气颗粒物测定
	紫外烟气分析仪	MH3200	1	用于烟气分析
	烟气采样管	MH3011G型（19代）	3	采集烟气
	真空箱采样器（19代）	MH3051型	5	用于废气气袋样品的采集
	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300	2	用于烟尘烟气浓度测量
	烟气采样含湿量测试仪	MH3041B	1	用于测定烟气湿度
	便携式浊度计	JW-WGZ-200B	1	用于测量样品的浊度
	大流量烟尘（气）测试仪（20代）	YQ3000-D型（20代）	2	用于测定烟气流量
	烟气预处理器	MH3010	2	/
	土壤 ORP 计	TR-901	1	测定土壤氧化还原电位
辅助设备	补风机	/	4	/
	通风橱柜	/	13	/
	万向罩	/	6	/

2.6 主要原辅材料

项目主要原辅材料使用情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要原辅材料使用量

序号	试剂名称	规格	性状	年用量（瓶）	最大储存量（瓶）	存储方式
第一部分：试剂						
1	氯化钠	500g/瓶	固体	60	20	实验室药品柜、常温保存
2	氢氧化钠	500g/瓶	固体	20	6	
3	碳酸氢钠	500g/瓶	固体	10	2	
4	亚硫酸氢钠	500g/瓶	固体	12	2	
5	二水合磷酸二氢钠	500g/瓶	固体	18	6	
6	十二水合磷酸氢二钠	500g/瓶	固体	10	2	
7	二水合柠檬酸三钠	500g/瓶	固体	8	2	

8	无水碳酸钠	500g/瓶	固体	20	5
9	酒石酸钾钠	500g/瓶	固体	10	4
10	二氯异氰尿酸钠	250g/瓶	固体	4	2
11	聚乙烯醇磷酸铵	25g/瓶	固体	6	2
12	氯胺 T	500g/瓶	固体	10	2
13	乙酸铵	500g/瓶	固体	4	2
14	氯化铵	500g/瓶	固体	4	2
15	硫酸铁铵	500mL/瓶	液体	4	2
16	六水合硫酸铁 (II) 铵	500g/瓶	固体	4	2
17	3-甲基-2-苯并噻 唑啉酮脲盐酸盐 水合物	5g/瓶	固体	10	5
18	无水氯化镁	500g/瓶	固体	6	2
19	无水氯化钙	500g/瓶	固体	20	4
20	六氨基氯化钴 (III)	25g/瓶	固体	6	4
22	甲醇	500mL/瓶	液体	20	4
23	丙三醇	500mL/瓶	液体	10	2
24	三乙醇胺	500mL/瓶	液体	10	2
25	硫脲	500g/瓶	固体	6	2
26	盐酸羟胺	25g/瓶	固体	10	2
27	氨水	500mL/瓶	液体	40	5
28	聚己内酰胺	100g/瓶	固体	6	3
29	无水乙醇	500mL/瓶	液体	30	3
30	硅酸镁	250g/瓶	固体	12	10
31	抗坏血酸	500g/瓶	固体	10	7
32	硅藻土(助滤剂)	1kg/袋	固体	30	2
33	二氧化硅	500g/瓶	固体	50	25
34	异烟酸	100g/瓶	固体	8	2
35	阿拉伯树胶粉	250g/瓶	固体	4	2
36	PH 缓冲剂	/	/	30	10
37	甲基红	25g/瓶	固体	2	2
38	溴酚蓝	10g/瓶	固体	8	3

39	铬黑 T	25g/瓶	固体	7	3
40	0.2%盐酸恩波副品红溶液	100ml/瓶	液体	8	3
41	盐酸副品红	25g/瓶	固体	4	2
42	氟化钾	500g/瓶	固体	8	6
43	碘化钾	500g/瓶	固体	10	5
44	硼氢化钾	100g/瓶	固体	30	2
45	铁氰化钾	500g/瓶	固体	8	2
46	过硫酸钾	500g/瓶	固体	16	8
47	重铬酸钾	500g/瓶	固体	10	2
48	高锰酸钾	500g/瓶	固体	8	2
49	邻苯二甲酸氢钾	100g/瓶	固体	8	2
50	磷酸氢二钾	500g/瓶	固体	10	8
51	磷酸二氢钾	500g/瓶	固体	10	6
52	无水硫酸铜	500g/瓶	固体	6	2
53	七水合硫酸镁	500g/瓶	固体	4	2
54	一水合乙酸钙	250g/瓶	固体	10	8
55	硫酸银	100g/瓶	固体	6	3
56	二氧化钛	500g/瓶	固体	5	3
57	硝酸	500mL/瓶	液体	40	15
58	乙酸	500mL/瓶	液体	15	5
59	磷酸	500mL/瓶	液体	10	7
60	30%过氧化氢	500mL/瓶	液体	20	4
61	二硫化碳	500mL/瓶	液体	10	2
62	正己烷	4L/瓶	液体	25	5
63	乙酸乙酯	500mL/瓶	液体	10	4
64	乙酸丁酯	500mL/瓶	液体	10	2
65	甲硫醚	25ml/瓶	液体	4	2
66	二乙基二硫代氨基甲酸银	5g/瓶	固体	4	2
67	碘化汞	100g/瓶	固体	12	10
68	铊	20mL/瓶	液体	3	2
69	四氯化碳	500mL/瓶	液体	5	3

70	丙酮	500mL/瓶	液体	30	12	
71	乙醚	500mL/瓶	液体	4	2	
72	盐酸	500mL/瓶	液体	100	30	
73	硫酸	500mL/瓶	液体	90	30	
74	营养琼脂	250g/瓶	固体	12	2	
75	变色硅胶	500g/瓶	固体	14	7	
76	MUG 营养琼脂	50g/瓶	固体	4	2	
77	氢氟酸	500ml/瓶	液体	12	10	
第二部分：能源消耗						
1	水	570.5t/a	/	/	/	/
2	电	3 万 kW	/	/	/	/
表 2.6-2 项目主要原辅材料理化性质表						
序号	化学名称	理化性质				
1	盐酸	购买，盐酸是无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm1 小时（大鼠吸入）。				
2	硫酸	购买，硫酸是一种无机化合物，化学式是 H ₂ SO ₄ ，纯品为无色透明油状液体，无臭。与水混溶。急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ 2 小时（小鼠吸入）。				
3	硝酸	一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，化学式 HNO ₃ 。熔点-42℃，沸点 78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。				
4	甲醇	购买，甲醇（Methanol, dried, CH ₄ OH）系结构最为简单的饱和一元醇，分子量 32.04，沸点 64.7℃。是无色有酒精气味易挥发的液体。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3~1g/kg 可致死。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。通常由一氧化碳与氢气反应制得。				
5	氢氧化钠	购买，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。纯品是无色透明的晶体。密度.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。				
6	乙醇	购买，俗称酒精，化学式为 CH ₃ CH ₂ OH（C ₂ H ₆ O 或 C ₂ H ₅ OH）或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的香味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。 乙醇液体密度是 0.789g/cm ³ (20C°)，乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ ，沸				

		点是 78.3°C, 熔点是-114.1°C, 易燃, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶, 相对密度 (d15.56) 0.816
7	氨水	色透明且具有刺激性气味。氨水, 指氨的水溶液, 有强烈刺鼻气味, 具弱碱性。氨水中, 氨气分子发生微弱水解生成氢氧根离子及铵根离子。
8	氢氧化钾	白色潮解固体。商品有片状、块状、条状和粒状。密度 2.044g/cm ³ , 熔点 360°C, 沸点 1320°C, 水中溶解度 1100g/L(25°C), 蒸气压 0.13kPa(719°C)。腐蚀性易溶于水, 并放出大量热, 水溶液呈强碱性。溶于乙醇, 微溶于乙醚。极易从空气中吸收水分而潮解, 并吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钾。有极强的碱性和腐蚀性。对组织有烧灼作用, 尤其是严重损伤黏膜, 切勿溅入眼内。
9	磷酸二氢钾	磷酸二氢钾, 是一种无机化合物, 化学式为 KH ₂ PO ₄ , 有潮解性, 加热至 400°C 时熔化而成透明的液体, 冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。空气中稳定, 溶于水, 不溶于乙醇。
10	重铬酸钾	橙红色三斜晶体或针状晶体, 溶于水, 不溶于乙醇, 有毒, 用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等用。密度 2.676g/cm ³ , 熔点 398°C, 稍溶于冷水, 水溶液呈酸性, 易溶于热水, 不溶于乙醇。有剧毒。
11	高锰酸钾	强氧化剂, 紫红色晶体, 可溶于水, 遇乙醇即被还原。常用作消毒剂、水净化剂、氧化剂、漂白剂、毒气吸收剂、二氧化碳精制剂等。1659 年被西方人发现。医疗上有用作清洁消毒, 和用来消灭真菌之用。
12	柠檬酸三钠	柠檬酸三钠又称枸橼酸钠, 常温下为白色结晶颗粒或粉末, 无气味, 有凉咸味, 在空气中稳定。相对密度 1.857(23.5°C)。在 150°C 失去结晶水, 继续加热则分解。溶于水, 水溶液的 pH 约为 8, 难溶于乙醇。由柠檬酸用氢氧化钠或碳酸钠中和、浓缩、结晶而制得。
13	无水硫酸钠	硫酸钠溶于水, 其溶液大多为中性, 溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物, 高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉, 白色、无臭、有苦味的结晶或粉末, 有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水, 生成十水合硫酸钠, 又名芒硝, 偏碱性。
14	正己烷	正己烷是一种有机化合物, 属于直链饱和脂肪烃类, 由原油裂解及分馏获得, 有微弱特殊气味的无色液体。其具有挥发性, 几乎不溶于水, 易溶于氯仿、乙醚、乙醇。相对密度 0.66, 熔点-95°C 沸点-69°C。
15	无水碳酸钠	白色粉末或单斜晶结晶性粉末, 无臭、味咸、易溶于水, 但比碳酸钠在水中的溶解度小, 不溶于乙醇, 水溶液呈微碱性, 受热易分解。在潮湿空气中缓慢分解。
16	乙酸乙酯	又称醋酸乙酯, 是一种有机化合物, 是一种具有官能团-COOR 的酯类 (碳与氧之间是双键), 能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应, 主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。
17	四氯化碳	无色有毒液体, 能溶解脂肪、油漆等多种物质, 易挥发液体, 具氯仿的微甜气味。分子量 153.84, 在常温常压下密度 1.595g/cm ³ (20°C), 沸点 76.8°C, 蒸气压 15.26kPa (25°C), 蒸气密度 5.3g/L。与水互不相溶, 可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。
18	三乙醇胺	即三 (2-) 胺, 是一种有机化合物, 可以看作是三乙胺的三羟基取

		代物。与其他胺类化合物相似，由于氮原子上存在孤对电子，三乙醇胺具弱碱性，能够与无机酸或有机酸反应生成盐。
19	乙酸	也叫醋酸，是一种有机化合物，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.6°C（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
20	丙酮	丙酮又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。

2.7 水平衡

项目废水主要包括职工生活污水、实验分析过程废液、容器清洗废水、超纯水机废水。

（1）生活污水

本项目员工 40 人，均不在公司内食宿。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2023），不住宿员工用水量按 50L/人·d 计算，年工作 260 天，则生活用水量为 520t/a（2t/d），排水系数取 0.9，因此生活污水排水量为 468t/a（1.8t/d）。

（2）实验分析过程废液

本项目主要从事水和废水、废气以及土壤沉积物的检测，样品处理及检测过程中会产生少量风险较大的实验分析过程废液。实验分析过程废液包括含重金属废水、含有机溶剂废水、酸液碱液，应及时分类收集作为危险废物管理。产生量约 0.5t/a，其中含重金属废水约 0.2t/a，含有机溶剂废液约 0.2t/a，酸液碱液约 0.1t/a。为确保环境安全，实验室设置危险废物暂存间，分类收集暂存后交由有资质的危废处置单位处置。

（3）容器清洗废水

检测药剂配制使用专用容器，据建设单位提供资料，容器清洗用水年用水量约为 30t/a，排污系数取 0.9，产生量为 27t/a。其中第一道容器清洗废水（含酸、碱、重金属或有机溶剂）约清洗废水的 10%，即 2.7t/a，该部分清洗水纳入危废管理；剩余 90%为第二、三道容器清洗废水，清洗水量 24.3t/a，经清洗台管道进入“酸碱中和”预处理设施处理达标后排入化粪池，再通过市政管网

汇集到福州市连坂污水处理厂统一处理。

(4) 超纯水机废水

本项目各检测项目对实验用水有要求，均使用超纯水进行实验。类比同类实验室经验数据，超纯水机出水率约为 40%，进水为市政自来水，产生的浓水会富集极少量的悬浮物，该部分废水水质较好，可直接排入化粪池进行处理达标后，通过市政管网汇集到污水处理厂统一处理。

项目拟配备超纯水机将自来水净化为试剂所需的超纯水，纯水机通过过滤树脂截留自来水中的杂质，通过反冲洗工序将杂质带出。年使用自来水量为 20t，其中制备超纯水量为 8t/a（其中 7t 用于试剂配制、1t 用于容器末次荡洗），反冲洗水量为 12t/a。

本项目用水平衡图及排水情况如下：

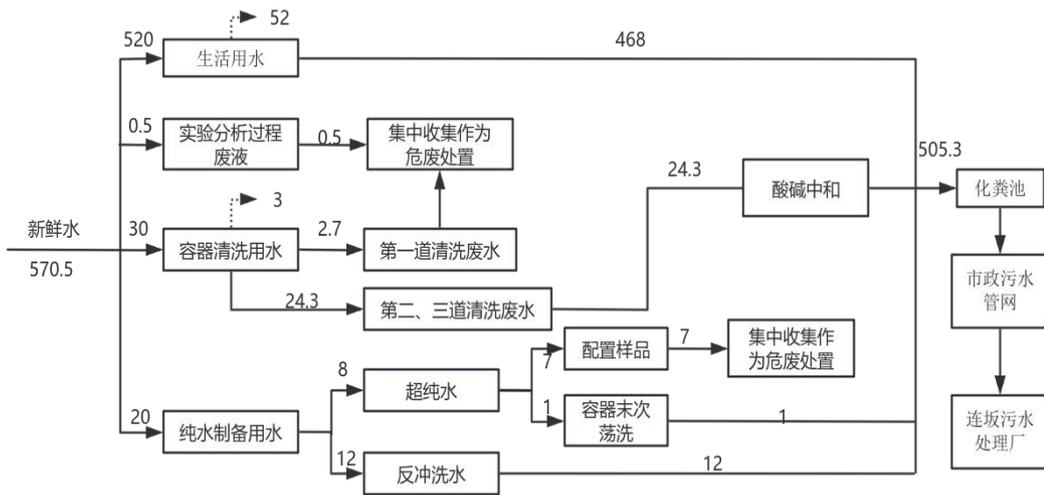


图 2.7-1 水平衡图 (t/a)

2.8 项目平面布置

本项目租赁福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路 2 号综合楼 4 楼进行生产，主要建筑面积 2000 平方米。项目总平面布置图见附图 3。

本项目实验区和办公区分隔开，互不影响；实验区各个区之间也有墙体分隔开，互不干扰。实验区内设有专门的污水收集系统及废气收集系统、通风系

统，实验区的影响可控制于实验区范围内。

项目基本上按照工艺流程进行平面布局，充分考虑了功能区分、交通组织，主要公建设施布局合理，且对废水污染防治均采取了有效防治措施；项目噪声级较高的设备大部分安装在实验室内部位置；废气治理设施布置顶楼，合理利用空间。从整体上看，项目平面布局空间安排紧凑，功能分区明确，物流比较通畅，可相互协调，便于管理；所在实验室与周围建筑物间留出必要的间距和通道，符合防火、卫生、安全要求。从环境保护角度考虑，项目的平面布局合理可行。

2.9 工艺流程及产污环节

本项目主要为检测实验室，其检测内容主要为水、气体、土壤、噪声等项目。具体工艺流程如下：

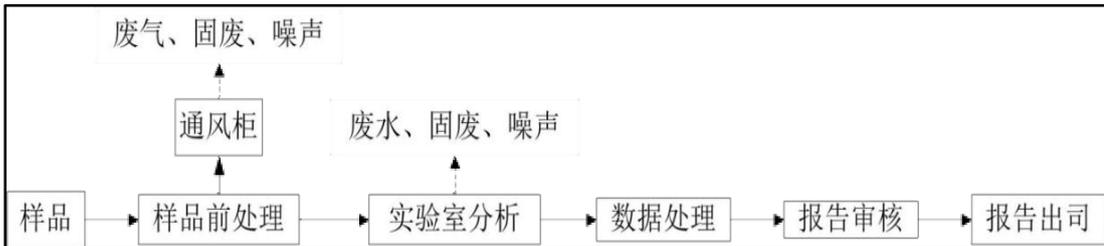


图 2.9-1 检测实验室工艺流程及产排污环节示意图

主要工艺流程简述：

采样人员将采集回来的样品放置于样品室，实验人员从样品室领样，并根据样品所要求的分析内容对样品进行前处理，主要通过全量消解法（电热板加热法、全自动消解仪法、恒温水浴消解法、微波消解法、高压罐消解法、碱熔法）和化学提取法（水提取法、酸提取法）等无机前处理和液液萃取法、索氏提取法、固相萃取法、快速溶剂萃取法等有机前处理。前处理后的样品根据不同的分析方法进行实验分析，最后将分析结果进行数据处理后，由审核人员审核数据，最终形成检测报告。

产污环节：

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

①废水：包括职工产生的职工生活污水，样品处理及检测产生的实验分析过程废液、清洗容器产生的初期容器清洗废水、后期容器清洗废水，超纯水机制水产生的试剂配制水、容器末次荡洗水和反冲洗水。职工生活废水、后期容器清洗废水、超纯水机废水（容器末次荡洗、反冲洗水）经管道收集排入化粪池，再经市政管网排入福州连坂污水处理厂。实验分析过程废液、第一道清洗废水、超纯水机废水（试剂配制）收集至废液桶中，暂存于危废间，最终交给有资质单位处理。

②废气：使用挥发性酸、有机物的前处理配制环节均在通风橱中进行，配制过程会产生酸雾（盐酸雾、硫酸雾）及有机废气（以非甲烷总烃计），实验过程中产生的酸雾及有机废气通过收集至顶楼相应废气处理设施处理达标排放。

③噪声：实验仪器设备运行过程产生噪声。

④固废：实验过程可能产生的一般固废，包括废塑料包装、废纸箱等。产生的危险废物有：实验室废液、第一道仪器清洗废水、废活性炭、废 SDG 吸附剂和废试剂瓶。

根据工艺流程，本项目产污环节详见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目产污环节一览表

污染类型	污染源编号	污染源名称	产污环节	污染因子	治理措施及排放去向
废气	G1	无机实验室废气	样品检验	盐酸雾（氯化氢）、硫酸雾	由通风橱柜收集后经 SDG 化学吸附装置（TA001）处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。
	G2	有机实验室废气	样品检验	有机废气（以非甲烷总烃计）	由通风橱柜收集后经活性炭吸附装置（TA002）处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放。
废水	W1	实验废液	样品检验	/	倒入专用的废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理。
	W2	第一道仪器清洗废水	器材清洗	/	经实验室“酸碱中和”预处理达标后排入化粪池，再通过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂进一步处理。
		第二、三道仪器清洗废水	器材清洗	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	

		W3	纯水制备产生的反冲洗水	样品检验	SS、盐类	经管道进入化粪池。
		W4	生活污水	员工办公、休息	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等	生活污水经化粪池收集处理后通过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂。
	噪声	N	噪声，等效A声级(LAeq)	设备运行	噪声	选用低噪声设备，加强管理维护，墙体隔声。
	固体废物	S1	实验室废液、第一道仪器清洗废水	实验室	/	分类收集后贮存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处理。
		S2	废活性炭	有机废气处理设施	/	
		S3	废SDG吸附剂	无机废气处理设施	/	
		S4	废试剂瓶	实验室	/	收集后统一外售综合利用。
		S5	废包装材料	实验室	/	收集后由仪器销售商回收。
		S6	报废仪器及配件	实验室	/	集中收集后由环卫部门清运。
		S7	生活垃圾	员工办公	/	
与项目有关的原有环境污染问题	无，本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 环境质量标准

3.1.1 水环境功能区划

本项目生活污水及实验废水经化粪池处理后接入市政管网纳入福州市连坂污水处理厂处理，经处理后处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入林浦河，最终汇入闽江北港。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），本项目所在区域水域为闽江北港，水体主要功能为工业用水、农业用水，环境功能类别V类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。具体标准值见表 3.1-1。

表 3.1-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	高锰酸盐指数≤	6	10	15
3	NH ₃ -N≤	1.0	1.5	2.0
4	BOD ₅ ≤	4	6	10
5	TP≤	0.2	0.3	0.4
6	总氮≤	1.0	1.5	2.0
7	石油类≤	0.05	0.5	1.0
8	挥发酚≤	0.005	0.01	0.1

3.1.2 大气环境功能区划

根据福州市环境空气质量功能区划图（详见附图7），项目所在地的环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。项目特征污染物盐酸雾、硫酸污染物，执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中规定的标准限值，具体详见表3.2-1。

表 3.1-2 环境空气质量执行标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
1	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
2	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
3	SO ₂	年平均	60μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
4	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
5	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	
8	盐酸雾	日平均	15μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均	50μg/m ³	
9	硫酸雾	日平均	100μg/m ³	
		1 小时平均	300μg/m ³	
10	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 (GB16297-1996)

3.1.3 声环境功能区划

根据福州市声功能区划图（详见附图 8），本项目位于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路 2 号综合楼，项目所在区域声环境为 3 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 3.1-3 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。	65	55

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

(1) 污染因子

为了解本项目的大气环境现状，本评价引用福建省生态环境厅网站公布的2023年1-12月福建省城市环境空气质量通报，福州市城区环境空气质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，监测结果详见表3.2-1。数据来源见图3.2-1。

表 3.2-1 2023 年 1-12 月设区城市环境空气质量情况

城市	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ _8h-90per	首要污染物
福州市	2.50	98.1	4	16	35	19	0.7	130	臭氧

备注：综合指数为无量纲，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 μg/m³；综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

2023年12月福建省城市环境空气质量状况

来源：福建省生态环境厅 时间：2024-01-22 16:48 浏览量：1449

A+ A- ☆ 打印 分享

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）和《城市环境空气质量排名技术规定》（环办监测〔2018〕19号），对2023年12月及1-12月全省县级以上城市空气质量进行评价。具体如下：

一、9市1区环境空气质量

12月，9个设区城市环境空气质量优良天数比例平均为98.9%，同比下降0.4个百分点；环境空气质量综合指数范围为2.41~3.54，首要污染物为细颗粒物、臭氧。空气质量从相对较好开始排名，依次为：龙岩、南平、宁德、福州、三明、厦门、莆田、泉州、漳州。平潭综合实验区环境空气质量优良天数比例平均为100%，同比持平；环境空气质量综合指数为2.13，首要污染物为臭氧（详见附件1）。

1-12月，9个设区城市环境空气质量优良天数比例平均为98.4%，同比上升0.8个百分点；环境空气质量综合指数范围为2.29~2.9，首要污染物为臭氧。空气质量从相对较好开始排名，依次为：南平、龙岩、福州、宁德、莆田、厦门、三明、泉州和漳州（并列第8名）。平潭综合实验区环境空气质量优良天数比例平均为98.9%，同比下降0.5个百分点；环境空气质量综合指数为1.95，首要污染物为臭氧（详见附件2）。

二、县级城市环境空气质量

12月，58个县级城市（即11个县级市、40个县、7个县级区，下同）环境空气质量优良天数比例平均为99.8%，同比上升0.1个百分点；环境空气质量综合指数范围为1.50~3.08，首要污染物为臭氧、细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮。

空气质量相对较好、排名前10位的县级城市（自第一名开始排序）分别是：泰宁、周宁、永定、将乐、华安、建宁、武平和屏南和武夷山（并列第7名）、明溪；空气质量排名后10位的县级城市（自最后一开始排序）分别是：晋江、浦城、石狮、永安、东山和长乐和泉港（并列倒数第5名）、惠安、福安、霞浦和龙海（并列倒数第10名）（详见附件3）。

1-12月，58个县级城市环境空气质量优良天数比例平均为99.5%，同比下降0.2个百分点；环境空气质量综合指数范围为1.39~2.55，首要污染物为细颗粒物、臭氧。

2023年1-12月设区城市环境空气质量状况										
排名	城市	综合指数	优良天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ^{-95per}	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	南平市	2.29	99.7	5	14	30	19	0.8	111	臭氧
2	龙岩市	2.37	99.7	7	16	30	18	0.8	113	臭氧
3	福州市	2.50	98.1	4	16	35	19	0.7	130	臭氧
4	宁德市	2.53	97.5	6	14	33	20	0.9	132	臭氧
5	莆田市	2.58	96.4	7	13	36	20	0.8	137	臭氧
6	厦门市	2.61	99.7	3	20	37	20	0.7	124	臭氧
7	三明市	2.68	100	8	19	33	22	1.1	111	臭氧
8	漳州市	2.90	98.6	6	20	40	23	0.8	139	臭氧
8	泉州市	2.90	96.2	7	19	39	22	0.8	145	臭氧
-	平潭区	1.95	98.9	2	8	27	14	0.6	124	臭氧

备注：1. 综合指数为无量纲，CO浓度单位为mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³；
2. 综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

图 3.2-1 空气质量监测数据截图

(2) 其他废气污染源因子不检测的说明

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）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”。

本项目废气污染物主要硫酸雾、盐酸雾、非甲烷总烃，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无硫酸雾、盐酸雾、非甲烷总烃的质量标准，因此本评价主要为硫酸雾、盐酸雾、非甲烷总烃的排放标准进行控制，不进行现状质量

调查。

3.2.2 地表水环境质量现状

根据福建省生态环境厅网站公布的《福建省流域水环境质量状况（2023年1~12月）》数据（详见图3.2-2）。2023年1—12月，全省主要流域总体水质为优，国控断面I~III类水质比例99.0%，I~II类水质比例68.6%；国控及省控断面I~III类水质比例99.5%，其中I~II类水质比例65.3%，各类水质比例如下：I类占1.9%，II类占63.5%，III类占34.1%，IV类占0.5%，无V类和劣V类水。项目周边水域跃进河为V类水域汇入闽江北港，跃进河环境质量现状可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，项目区域水环境质量现状达标。

由此可知，项目周边水体跃进河地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。

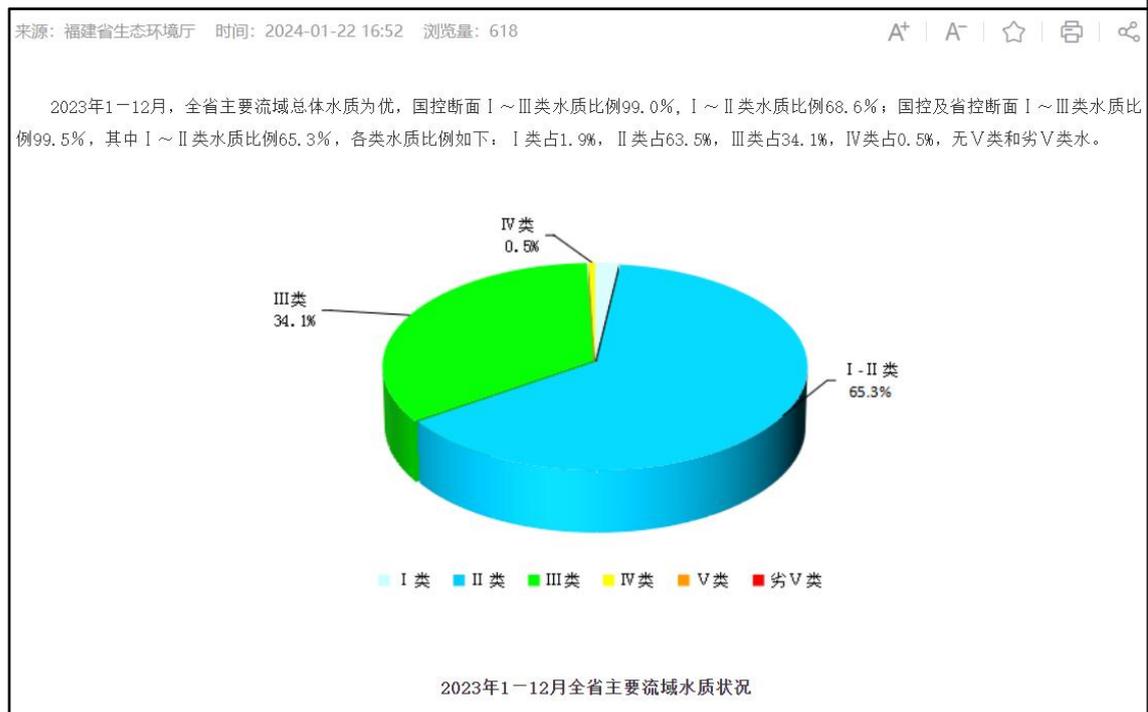


图 3.2-2 水环境质量监测数据截图

3.2.3 声环境质量现状

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）》，

	<p>“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。”。由于本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。</p> <p>3.2.4 生态环境</p> <p>本项目位于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路 2 号综合楼 4 楼，使用现有厂房，不新增用地，项目用地范围内无生态环境保护目标，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）相关要求，无需进行生态现状调查。</p> <p>3.2.5 电磁辐射</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>3.2.6 地下水、土壤环境</p> <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）》，“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、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。”本项目厂区及边界地面都已经进行水泥硬化处理，不存在污染物地面漫流、垂直入渗问题，项目原辅材料及生产过程中对地下水、土壤环境的影响无源无途径，不会对周边的地下水、土壤环境造成不良的影响。因此，本项目不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
环 境 保 护 目 标	<p>3.3 环境保护目标</p> <p>3.3.1 大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标。本项目最敏感目标为周边居民。</p> <p>3.3.2 声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>

3.3.3 地下水

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。

3.3.4 生态环境

本项目用地性质属于工业项目用地且使用已建厂房进行建设，故无生态环境保护目标。

表 3.3-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	至项目厂界最近距离(m)	环境功能	保护目标
大气环境	金色康城	西北	190	居住区	639 户, 约 1917 人
	美域东方	北	155	居住区	431 户, 约 1293 人
	福和御园	西	133	居住区	347 户, 约 1041 人
	嘉欣庭苑	西北	422	居住区	294 户, 约 900 人
	福州市仓山区教师进修学校附属第一小学	北	443	学校	约 2000 人
	福建省福州市第六中学	东南	295	学校	约 5900 人
地表水环境	跃进河	北	365	地表水环境 V 类	/
	闽江北港	东	1800	地表水环境 V 类	/

3.4 污染物排放控制标准

3.4.1 废水排放标准

公司实验废水和生活污水经化粪池处理后通过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂的。废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级排放标准(氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)。项目废水排放控制标准详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目废水污染物执行排放标准一览表

序号	污染物	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级排放标准 (mg/L)
1	pH	6~9

2	COD	500
3	BOD ₅	300
4	SS	400
5	NH ₃ -N	45*

注：*氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准

3.4.2 废气排放标准

项目进行理化试验、消解处理等挥发性试剂配制过程均在通风橱中操作，会产生极少量的挥发气体，主要为酸雾（以盐酸雾、硫酸雾计）及有机废气（以非甲烷总烃计）。

（1）有组织排放标准

其中酸雾经实验室内通风橱收集后，由 1 套 SDG 化学吸附处理后引屋顶排气筒（DA001）排放，排放高度 15m；有机废气经实验室内通风橱收集后，由 1 套活性炭吸附装置处理后引屋顶排气筒（DA002）排放，排放高度 15m。污染物盐酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准限值严格 50%执行。执行标准详见下表：

表 3.4-2 有组织排放标准一览表

排气筒	污染物项目	有组织排放		严格 50%执行		执行标准
		浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率* (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率* (kg/h)	
DA002 (15m)	非甲烷总烃	100	1.8	/	/	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）—其他行业
DA001 (15m)	硫酸雾	45	1.5	22.5	0.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准
	盐酸雾（氯化氢）	100	0.26	50	0.13	

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定“7.1 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。因此，本次环评盐酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃严格 50%执行。”

：“7.3 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，内插法的计算式见本标准附录 B；当某排气筒的高度大于或小于本标准列出的最大或最小值时，以外推法计算其最高允许排放速率，外推法计算式见本标准附录 B。”

(2) 无组织排放标准

无组织氯化氢、硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准中的限值，非甲烷总烃无组织任意一次浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 表 A.1 标准限值。执行标准详见下表：

表 3.4-3 无组织排放标准一览表 单位：mg/m³

监控点	污染物项目	限值	标准来源
厂区内	非甲烷总烃	≤30 (任意一次浓度)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		≤8	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)
厂界	氯化氢	≤0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值要求硫酸雾
	硫酸雾	≤1.2	
	非甲烷总烃	≤2	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中无组织排放限值

3.4.3 噪声排放标准

对照《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》(榕政综〔2014〕30号)，本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准，详见表 3.4-4。

表 3.4-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (摘录)

类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)	执行标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3.4.4 固体废物

项目生活垃圾贮存、处置应按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003)中的要求进行综合利用和处置；一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求，危险废

	<p>物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，生活垃圾委托当地环卫部门及时收集、运送处置。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>3.5 总量控制</p> <p>根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号），“在《试行意见》确定开展8个行业试点工作的基础上，自2017年1月1日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位。城镇污水集中治理单位削减的污染物纳入可交易范围。实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。”本项目属检测服务行业，不在纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围的项目之列，其新增的化学需氧量、氨氮主要污染物排放总量指标的来源无需通过排污权交易、政府储备排污权出让等方式有偿取得，但应保证上述污染物的达标排放。</p> <p>根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号），挥发性有机物总量应按要求实行等量或倍量削减替代。拟建项目VOCs排放总量0.001512t/a，排放总量实行倍量削减替代。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目使用福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼进行运营，该厂房主体结构已经建成，因此不存在厂房等主体工程施工期影响。项目施工期主要为设备安装、调试阶段产生的环境问题，本项目设备安装、调试过程简单，且时间较短，随着设备安装、调试完成后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随之消失，不会对周边环境产生影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.1 废气</h3> <h4>4.1.1 废气污染源强</h4> <p>本项目使用挥发性酸、有机物的前处理配制环节均在通风橱柜中进行，配制过程会产生酸雾（以盐酸雾、硫酸雾计）及挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。酸雾经实验室内通风橱柜收集后进入SDG化学吸附设备处理后引至屋顶排放，排气筒高度为15m，风机总风量为15000m³/h；有机废气经实验室内通风橱柜收集后进入活性炭吸附设备处理后引至屋顶排放，排气筒高度为15m，风机总风量为23000m³/h。</p> <p>1、有组织废气污染源强</p> <p>（1）酸雾</p> <p>项目废气盐酸雾、硫酸雾采用“有害物质敞露存放的散发量计算”方法进行计算。</p> <p>有害物质敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气，其散发量可用下列公式计算：</p> $G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F (M)^{0.5}$

式中：Gs—有害物质的散发量，g/h；

V—车间或室内风速，m/s，实验室内风速取值 0.4m/s；

P_H —有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；25°C氯化氢饱和蒸汽压力 1189Pa（9.04mmHg），25°C硫酸饱和蒸汽压力 3116Pa（23.68mmHg，1kPa 约等于 7.6mmHg）；

F—有害物质的敞露面积，m²；盐酸、硫酸均采用 500mL/瓶贮存，口径 4.5cm，则敞露面积约 $3.14 \times (2.25)^2 \times 10^{-4} = 1.59 \times 10^{-3} \text{m}^2$ ；

M—有害物质的分子量；氯化氢分子质量：36.46；硫酸分子质量 98.078。

表 4.1-1 有害物质散放量核算

污染物名称	V (m/s)	P_H (mmHg)	F (m ²)	M	Gs (g/h)
盐酸雾(氯化氢)	0.4	9.04	0.000159	36.46	0.609
硫酸雾	0.4	23.68	0.000159	98.078	2.617

项目共设置 1 处无机处理室（按 2 个实验台面工位计），实验人员使用药剂过程随用随盖，未使用时试剂瓶口保持封闭，每天实验瓶口综合敞开时间按 300s 计（每天 5 小时，则瓶口敞开时间为 60s/h），本次结算按每个工位每天均使用盐酸及硫酸，工作时长按 260 天计，则盐酸雾产生量为 0.0265kg/a（0.00002kg/h）、硫酸雾 0.1133kg/a（0.00008kg/h）。

无机实验室过程均在通风橱内进行，通风橱集气效率按 90%计，经收集废气通过 SDG 化学吸附（干式酸性废气吸附）装置处理后（处理效率大于 80%，本环评取 80%计算）引至屋顶排气筒（DA001）排放，配套风机 15000m³/h。则盐酸雾及硫酸雾有组织产排情况详见下表。

表 4.1-2 盐酸雾及硫酸雾有组织产排情况

污染物名称	总产生量 kg	收集率	有组织进口			处理设施去除率	有组织出口		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a		SDG 化学吸附	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
盐酸雾	0.0265	90%	0.014	0.000018	0.02385	80%	0.011	0.000003	0.00477
硫酸	0.1133	90%	0.062	0.00007	0.0102	80%	0.05	0.000001	0.00204

雾

(2) 有机废气（非甲烷总烃）

实验过程中会使用甲醇、乙醇、正己烷等有机溶剂，将产生少量挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。

实验过程均在通风橱柜中进行，废气通过实验室通风橱柜收集后由一台23000m³/h 引风机引至楼顶经活性炭吸附处理后再由15m 高排气筒排放（DA002），每天平均实验5h 计，根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在使用量的1%~4%之间，本次保守计算，取最大值为4%，具体有机废气（以非甲烷总烃计）的挥发量见表4.1-3。

表 4.1-3 实验室废气产生量核算表

序号	有机试剂名称	年用量 (kg/a)	挥发率 (%)	产生量 (kg/a)
1	甲醇	7.9	4	0.316
2	丙三醇	6.305	4	0.2522
3	三乙醇胺	5.62	4	0.2248
4	无水乙醇	11.835	4	0.4734
5	正己烷	69.2	4	2.768
6	乙酸乙酯	4.51	4	0.1804
7	乙酸丁酯	4.51	4	0.1804
8	四氯化碳	3.9875	4	0.1595
9	丙酮	11.85	4	0.474
10	乙醚	1.428	4	0.05712
11	乙酸	7.875	4	0.315
合计		135.02	/	5.4008

表 4.1-4 有机废气有组织产排情况一览表

污染物名称	总产生量 kg	收集率	有组织进口			处理设施去除率	有组织出口		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a		活性炭吸附	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
非甲烷	5.4008	90%	0.6	0.00415	4.8607	80%	0.12	0.00075	0.97214

总烃									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

备注：活性炭吸附装置配套风机风量 23000m³/h

(3) 有组织废气处理设施一览表

项目废气处理设施及废气排放口基本情况表一览表详见下表。

表 4.1-5 废气治理设施基本情况一览表

产排污环节	污染物种类	治理措施				
		排放形式	风量 m ³ /h	收集 效率	治理工 艺	去除率
无机实验	盐酸雾	有组织	15000	90%	SDG 化 学吸附	80%
	硫酸雾	有组织		90%		80%
有机实验	挥发性有机物(以非甲 烷总烃计)	有组织	23000	90%	活性炭 吸附	80%

表 4.1-6 废气排放口基本情况一览表

排气筒编 号及名称	排放口基本情况					
	高度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	地理坐标	
					经度	纬度
DA001 排 气筒	15	0.2	25	一般排放 口	119°20'6.54"	26°1'46.38"
DA002 排 气筒	15	0.2	25	一般排放 口	119°20'6.55"	26°1'46.38"

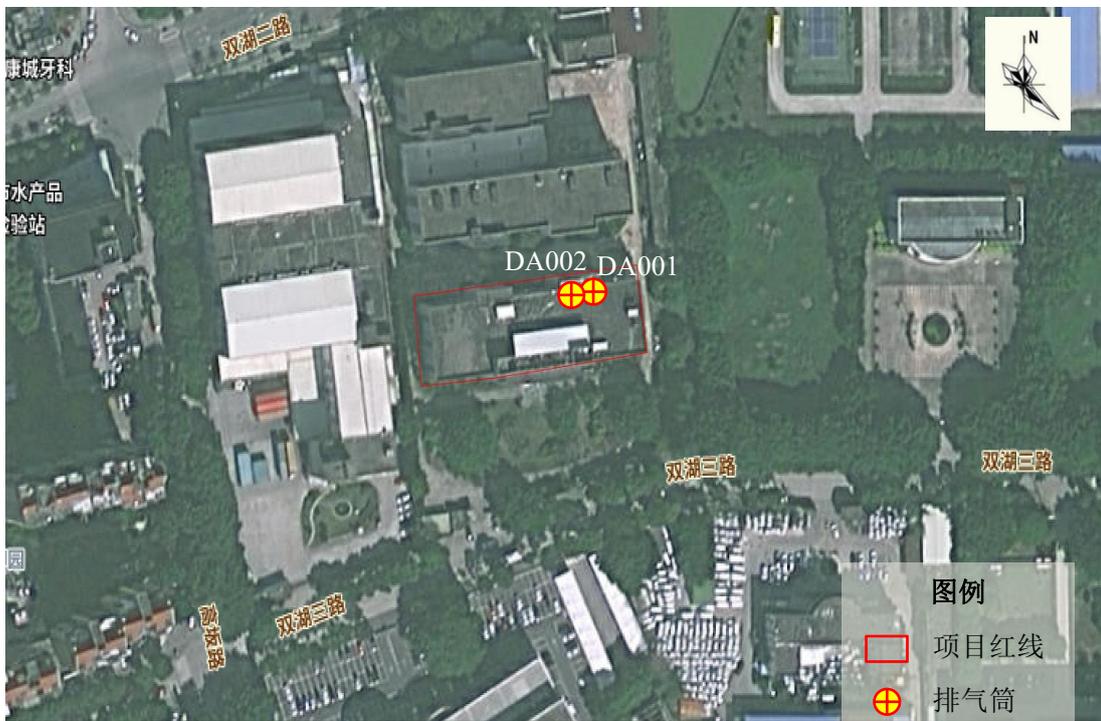


图 4.1-1 排气筒位置示意图

2、无组织废气污染源强核算

根据上述分析，本项目盐酸雾、硫酸雾、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量分别为 0.0265kg/a、0.1133kg/a、5.4008kg/a，通风橱收集率均为 90%，则无组织排放量为 10%。无组织产生量详见下表。

表 4.1-7 废气无组织产排量一览表

污染物名称	总产生量kg/a	无组织排放比例	无组织产生量 kg/a	无组织排放量 kg/a
盐酸雾	0.0265	10%	0.00265	0.00265
硫酸雾	0.1133	10%	0.01133	0.01133
非甲烷总烃	5.4008	10%	0.54008	0.54008

3、恶臭及刺激性气体

此外，当实验过程中使用部分溶剂或采集回来气体，可能会产生微量的酸性气体或刺激性恶臭气味，如 NH₃、硫醇类等。该类污染物产生量小，再经集气罩收集后通过活性炭吸附或 SDG 化学吸附处理后，污染物排放浓度极低，对周边环境影响较小，因此，不进行定量分析。

4、小结

①正常工况排放

本项目正常工况排放情况详见表 4.1-8~4.1-10。

表 4.1-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
1	DA001	盐酸雾	0.011	0.000003	0.00477
		硫酸雾	0.05	0.000001	0.00204
2	DA002	非甲烷总烃	0.12	0.00075	0.97214
排放口合计		盐酸雾			0.00477
		硫酸雾			0.00204
		非甲烷总烃			0.97214

表 4.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(kg/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	实验	盐酸雾	/	《大气污染物综合排	≤0.2	0.00265

2	/	实验	硫酸雾	/	《放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准中的限值	≤1.2	0.01133
3	/	实验	非甲烷 总烃	/	《工业企业挥发性有 机物排放标准》 (DB35/1782-2018)	≤2	0.54008
无组织排放总计							
无组织排放总计			盐酸雾			0.00265	
			硫酸雾			0.01133	
			非甲烷总烃			0.54008	

表 4.1-10 大气污染物新增年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)	折合年排放量 (t/a)
1	盐酸雾	0.00742	0.000007
2	硫酸雾	0.01337	0.000013
3	非甲烷总烃	1.51222	0.001512

②非正常工况排放

非正常工况排放主要指生产过程中的开机、停机、停电、检修、故障停机时的污染物排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

本项目非正常工况主要考虑活性炭吸附装置或 SDG 化学吸附装置发生故障，而出现的非正常排放现象。一旦处理装置发生故障，要立即停止生产，组织相关人员进行抢修，修复时间为 2h。SDG 化学吸附装置或活性炭吸附装置故障时处理效率均为 0。非正常工况下废气的排放情况见表 4.1-11。

表 4.1-11 非正常工况废气污染物产排情况一览表

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/次	产生量 kg/a	应对措施
1	DA001 排气筒	环保设备检修	盐酸雾	0.014	0.000018	2	2	0.000072	停产
			硫酸雾	0.062	0.00007	2	2	0.00028	
2	DA002 排气筒	环保设备检修	挥发性有机物	0.6	0.00415	2	2	0.01660	

4.1.2 大气环境影响分析

由于本项目所在大气环境区域为二类区，本项目产生的废气污染物主要为实验过程中的有机废气和无机废气。本项目实验废气使用活性炭吸附处理后由 15m 高的排气筒排放，项目排放的盐酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。根据环境现状调查，项目周边大气环境质量现状符合环境质量标准，并且有一定的环境容量，项目各废气经相应处理后可实现达标排放，在保证污染防治措施正常运营的情况下，本项目大气污染物排放对区域环境空气质量现状以及大气环境保护目标影响较小。

4.1.3 废气治理措施可行性分析

本项目使用无机物的前处理配制环节均在通风橱中进行，配制过程会产生酸雾（主要盐酸和硫酸），酸雾废气被通风橱收集后通过 SDG 化学吸附处理达标后引屋顶排气筒（DA001）排放，其治理总风量为 15000m³/h。

本项目使用有机物的前处理配制环节均在通风橱中进行，配制过程会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），有机废气经实验室内通风橱收集后通过活性炭吸附处理达标后引屋顶排气筒（DA002）排放，其治理总风量为 23000m³/h。

通风橱内部工艺流程图见 4.1-2。

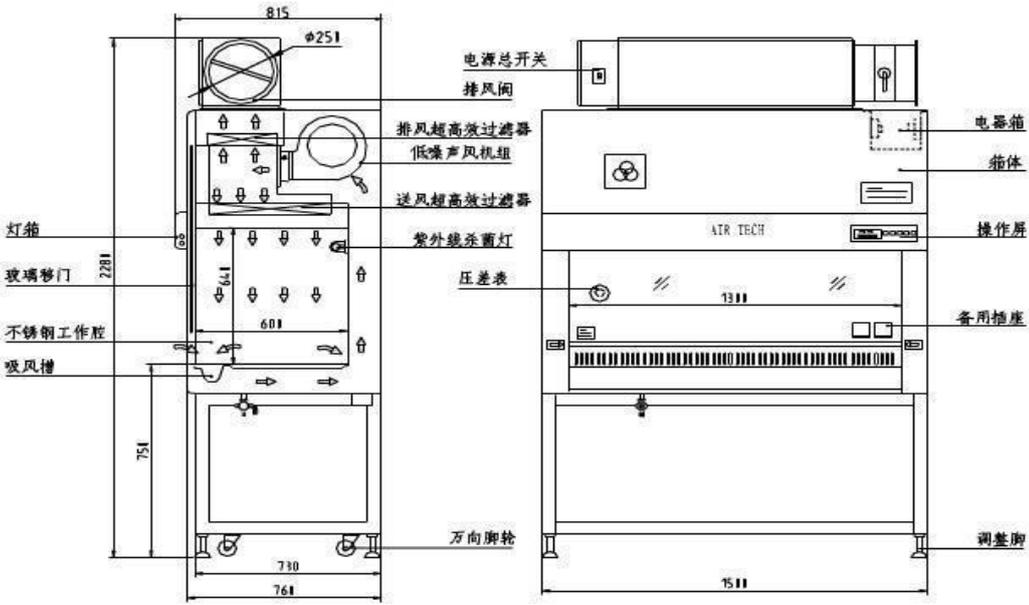


图 4.1-2 通风橱内部工艺流程图

(1) 有机废气处理可行性分析

活性炭，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。本项目产生的有机废气经过通风橱柜收集后，通过固定吸附床内的活性炭层的过流断层，在一定的停留时间内，粒状活性炭粒径 500~5000 μm ，有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。综上，本项目运营产生有机废气对周围环境影响较小，废气防治措施基本可行。

有机废气治理的过程中需要及时更换活性炭。根据生态环境部部长信箱《关于活性炭碘值问题的回复》，“采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换”，本项目所用活性炭为蜂窝状，吸附效率与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当。根据中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的平衡量为 0.43~0.61kg，本项目按 1t 活性炭吸附 0.43t 有机废气计算，净化量约 0.0039t/a，本项目活性炭吸附箱的设计尺寸为长 1.0m \times 宽 0.5m \times 高 0.5m，活性炭吸附箱内放置蜂窝活性炭，项目拟一次性填充 0.2t 活性炭，则更换的废活性炭产生量为 0.2039t，保项目有机废气达标排放，项目计划一年更换一次活性炭吸附填料。

综上所述，项目在采取有效措施后尾气可达标排放，措施有效可行。

(2) 酸雾废气处理可行性分析

酸雾废气经过通风橱柜收集后，通过固定吸附床内的 SDG 吸附剂层的过流断层，在一定的停留时间内，酸雾废气通过吸附床，与 SDG 吸附剂接触，酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中，

从而使酸雾从气流中脱离出来，达到净化效果。综上，本项目运营产生酸雾废气对周围环境影响较小，废气防治措施基本可行。

酸雾废气治理的过程中需要及时更换 SDG 化学吸附剂。根据项目设计文件可知，SDG 化学吸附剂对酸雾废气的吸收量约为 30%—50%，本评价取 30%，即 1tSDG 化学吸附剂可吸附 0.3t 酸性气体，项目酸雾废气净化量为 0.000027t，本项目 SDG 化学吸附箱的设计尺寸为长 1.0m×宽 0.5m×高 0.5m，SDG 化学吸附箱内放置干性酸雾吸附剂，项目拟一次性填充 0.2t，则更换的废 SDG 吸附剂产生量为 0.200027t，确保项目有机废气达标排放，项目计划三年更换一次 SDG 化学吸附填料。

综上所述，项目在采取有效措施后尾气可达标排放，措施有效可行。

(3) 无组织废气措施分析

项目无组织废气为通风橱未收集部分废气，因此，需定期对通风橱等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。

综上所述，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，措施有效可行。

4.1.4 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，项目运营期废气监测计划如下：

表 4.1-12 项目废气监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	监测负责单位
DA001	盐酸雾、硫酸雾	非连续采样 3 次； 一次/年	委托专业第三方手工监测
DA002	非甲烷总烃	非连续采样 3 次； 一次/年	委托专业第三方手工监测
厂界	氯化氢、硫酸	非连续采样 3 次；	委托专业第三方手

	雾、非甲烷总烃	一次/年	工监测
<h2>4.2 废水</h2>			
<h3>4.2.1 废水污染源强</h3>			
<p>从水平衡图可以看出，本项目废水主要为员工生活污水、实验室废液、仪器和容器清洗废水、纯水制备废水。项目总用水量为 570.5t/a，总排水量为 505.3t/a。</p>			
<p>(1) 实验室废液</p>			
<p>根据建设单位提供资料，项目年产生实验废液 0.5t，项目初次清洗水（含酸、碱、重金属或有机溶剂等实验废液）通过收集桶收集，主要成分为含有酸碱废液、有机废液及含金属物质废液等，为危险废物，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，第一道仪器清洗废水实验室废液属于“HW49（其他废物）”，废物代码“900-047-49”。实验废液按照规范由废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理。</p>			
<p>(2) 仪器和容器清洗废水</p>			
<p>①第一道清洗废水</p>			
<p>根据章节 2.7 核算，项目仪器清洗废水产生量为 27t/a。其中第一道仪器清洗废水产生量为 2.7t/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，为危险废物，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，第一道仪器清洗废水实验室废液属于“HW49（其他废物）”，废物代码“900-047-49”。</p>			
<p>实验废液按照规范由废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理，不外排。</p>			
<p>②第二、三道清洗废水</p>			
<p>第二、三道仪器清洗废水产生量为 24.3t/a，拟在实验室内采用“酸碱中和”预处理后排入化粪池，再通过市政管网进入福州市连坂污水处理厂进一步处理。</p>			
<p>第二、三清洗废水污染物浓度参考《厦门市华测检测技术有限公司实验室迁建项目竣工环境保护验收监测报告》（华测厦环验字[2022]第 003 号）中“酸碱中和预处理”设施出口污染物浓度监测结果平均：COD：115mg/L、BOD₅：</p>			

26.5mg/L、SS: 15mg/L、NH₃-N: 1.65mg/L。

(3) 纯水制备产生的反冲洗水

项目纯水制备反冲洗水产生量为 12t/a。纯水制备主要是去除悬浮物，降低硬度，主要污染物是悬浮物，浓水水质与制水原水水质相关，项目主要采用自来水原水，水质较好，产生悬浮物浓度较低，经管道排入化粪池。

(4) 生活污水

根据水平衡分析，项目生活污水排放量为 468t/a (1.8t/d)。根据《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水排水水质，生活污水中各污染物浓度为：COD: 400mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 45mg/L。

化粪池去除率参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》(文章编号 1009-7767 (2019) 06-0202-04 傅振东, 刘德明, 马世斌, 王立东, 梁相飞, 李依然) 文指出: 模型 1 对生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 去除率分别为 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%。

项目外排废水(生活污水及第二、三道仪器清洗废水)分别经预处理到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级标准后排入市政污水管网,最后经福州市连坂污水处理厂进一步处理达标排放。项目主要水污染物源强产排情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目废水产排情况一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
第二、三道仪器清洗废水 24.3t/a	排放浓度 (mg/L)	115	26.5	15	1.65
	排放量 (t/a)	0.00279	0.00064	0.00036	0.00004
	治理设施	实验室“酸碱中和”			
生活污水 468t/a	产生浓度 (mg/L)	400	200	200	45
	产生量 (t/a)	0.1872	0.0936	0.0936	0.02106
	治理设施	化粪池			
	去除率 (%)	55.7	60.4	92.6	15.37
	排放浓度 (mg/L)	177.2	79.2	14.8	38.0835
	排放量 (t/a)	0.08292	0.03706	0.00692	0.01782
反冲洗水 12t/a	排放浓度 (mg/L)	/	/	/	/
	排放量 (t/a)	/	/	/	/
	治理设施	化粪池			

综合废水 504.3t/a	综合排放量 (t/a)	0.08571	0.03770	0.00728	0.01786
	综合排放浓度(mg/L)	174.129	76.598	14.809	36.285
本次环评执行排放浓度标准 (mg/L)		<500	<300	<400	<45
达标排放判定		达标	达标	达标	达标

4.2.2 水环境影响分析及保护措施

1、废水处理措施可行性分析

①酸碱中和预处理设施

1) 酸碱中和原理

酸碱中和处理设备是通过化学反应将酸、碱中和成中性物质的设备。其工作原理是利用酸和碱之间的化学反应，将它们中和成中性物质。酸碱中和处理设备通常采用中和剂来中和酸、碱等有害物质。中和剂是一种能够与酸、碱等有害物质中和的物质。中和剂的选择应根据具体的酸碱性质来选择。例如，碱性废液应该使用酸性中和剂中和，而酸性废液应该使用碱性中和剂。

2) 酸碱中和可行性分析

本项目于实验室内设置有酸碱中和设施，其处理能力为150L/d(折合0.15t/d)，项目实验容器等清洗过程产生的废水量为24.3t/a(约合0.093t/d) < 0.15t/d 酸碱中和设施，则酸碱中和设施处理可满足废水处理要求。

②化粪池水量可行性分析

项目职工生活污水依托所在综合楼化粪池进行处理后排放进入市政污水管网，已建化粪池处理能力为20t/d，项目生活污水产生量为1.8t/d < 20t/d，约占其处理能力的9%，则已建化粪池可满足本项目废水处理能力要求。

2、纳污可行性分析

①福州市连坂污水处理厂概况

福州市连坂污水处理厂由福建海峡环保集团股份有限公司负责经营，位于福州市仓山区城门镇连坂村，目前处理规模为土建30万m³/日。出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准后排入林浦河。

②与市政管网的衔接性

本项目属于福州市连坂污水处理厂的服务范围(详见图4.2-1)，项目所处的

福州市仓山区盖山镇双湖三路 2 号，市政管网配套完善，项目污水可顺利接入市政污水管网送往福州市连坂污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。

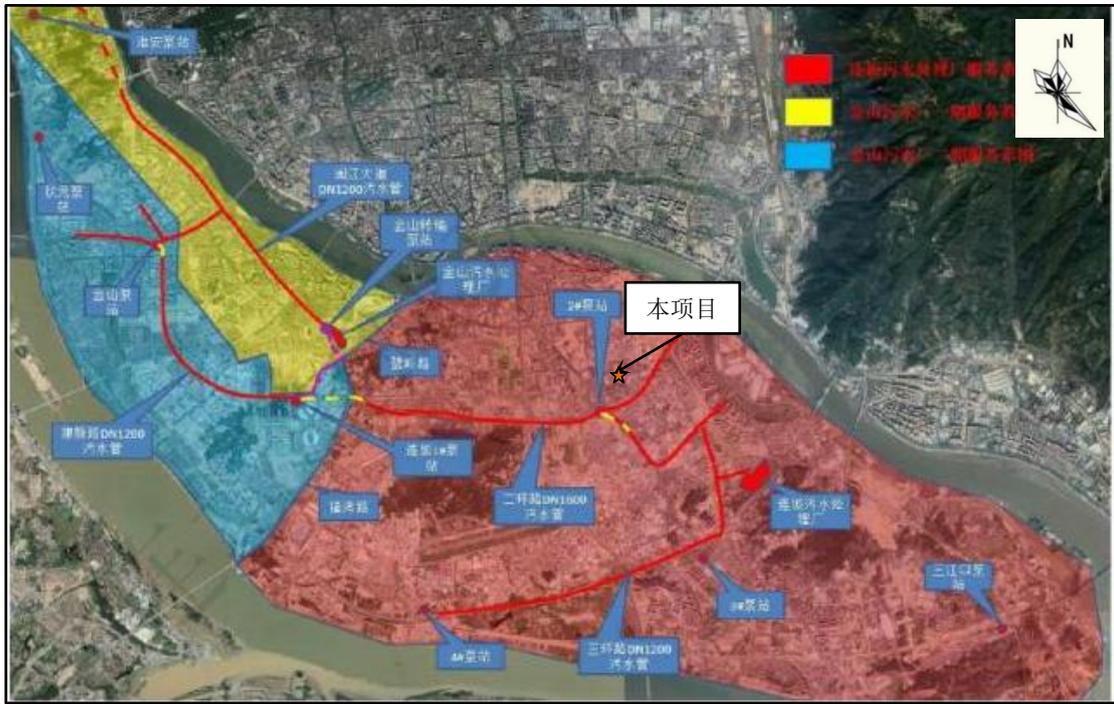


图 4.2-1 福州市连坂污水处理厂服务范围（红色区域）

③项目排污对污水处理厂的影响

项目排污对福州市连坂污水处理厂的影响主要表现在水质和水量两个方面。

废水水质的影响

对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）及连坂污水处理厂进水水质要求从严值水质标准： $\text{COD} < 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 < 300\text{mg/L}$ 、氨氮 $< 45\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} < 400\text{mg/L}$ ，根据表 4.2-1 核算，本项目综合排污口污染物排放浓度为 $\text{COD}: 174.129\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5: 76.598\text{mg/L}$ 、氨氮： 36.285mg/L 、 $\text{SS}: 14.809\text{mg/L}$ ，可达到污染物排放要求标准。

废水水量的影响

目前，福州市连坂污水处理厂运行负荷约为 90%，仍有 3 万 t/d 的余量，本项目污水排放量为 1.943t/d，占福州市连坂污水处理厂处理能力的 0.00064%，由

此可见福州市连坂污水处理厂有容量接纳本项目的废水，不会对该污水处理厂的工艺和处理负荷造成影响。

表 4.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	是否符合要求 排放口类型
					治理设施编号	治理设施名称	治理施工工艺			
1	第二、三道仪器清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	福州市连坂污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	酸碱中和池	酸碱中和池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮			TW002	化粪池	化粪池			

表 4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119°20'6.036"	26°1'45.624"	0.0505	福州市连坂污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/		COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

综上所述，本项目的生活污水经化粪池处理后，可符合福州市连坂污水处理

厂的进水水质要求。由于该项目废水主要为生活污水，可生化性强，污水排放不会对处理工艺产生影响，因此，从福州市连坂污水处理厂的服务范围、建成时间、处理能力、进水水质要求及城市下水道进水要求上来看，该项目的生活污水排入福州市连坂污水处理厂进行处理是可行的，因此该项目污水排放不会对当地地表水环境造成影响。因此，生活污水排放方案可行。

4.2.3 废水监测要求

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

排污单位应在废水总排放口设置监测点位，拟建项目废水监测计划应纳入项目所在综合楼监测计划中，但目前无相关监测计划，故按拟建项目废水自行监测计划如下表：

表 4.2-4 项目废水监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	监测方式
DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	非连续采样 4 次；一次/季	委托专业第三方手工监测

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强

建设项目主要的噪声污染源来自离心机、搅拌器、研磨器等机械设备，其污染噪声源强约在 60-70dB（A）之间。本项目拟采取选用低噪声设备、隔声减振等综合降噪措施。主要设备噪声产生情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要噪声源源强值

序号	设备名称	数量/台	声级（dB(A)）
1	翻转式振荡器	1	70
2	振荡器	1	70
3	磁力加热搅拌器	1	65
4	离心机	1	70
5	安全柜	1	60
6	恒温干燥箱	2	70
7	风机	1	80

4.3.2 声环境影响分析

（1）预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用的噪声预测模型如下：

(1)单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB， $D_c=0$ dB

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$:

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

式中:

$L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级, dB (A);

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

ΔL_i —第 i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

式中:

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

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

T_L —隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

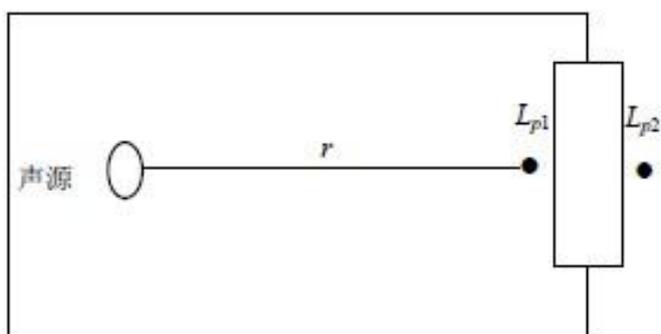


图 4.3-1 室内声源等效室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③ 在室内近似为扩散声场时，计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

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

S—透声面积，m²。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

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

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

式中：

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—室内声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公式为：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

(1) 预测范围及评价标准

①根据项目特性和周围区域环境概况，本项目的噪声评价等级为三级，声环境评价范围为项目厂界外 50m 范围。

②评价主要对项目运营期厂界噪声影响进行预测，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

(2) 预测结果

根据 HJ2.4-2021，声源分析部分需建立坐标系，确定主要声源的三维坐标。本项目噪声预测以项目地块中心为坐标原点（0，0，0）以确定各声源的空间分布坐标。

根据噪声源分布情况，预测计算得到本项目建成后各厂界噪声的影响值，预测时考虑设备采取隔声、降噪、减振等措施，项目运营期厂界噪声影响值见表 4.3-1。

表 4.3-1 厂界环境噪声预测结果

序号	预测点	建筑物边界与各厂界距离			标准限值 dB(A)		贡献值 dB(A)		超标/达标情况	
		X	Y	Z	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	10.6	-7.4	1.2	65	/	57.7	/	达标	/
2	南侧厂界	10.6	-7.4	1.2	65	/	53.5	/	达标	/
3	西侧厂界	-7.9	-20.9	1.2	65	/	59.4	/	达标	/
4	北侧厂界	-7.9	-20.9	1.2	65	/	60.3	/	达标	/

本项目夜间不生产，根据预测结果可知，项目运营期间厂界昼间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)）。综上所述，对周边声环境影响较小。

4.3.3 噪声污染防治措施

为了确保本项目在正常运行时厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准要求，应从声源和传播途径上降低噪声，本项目拟采取措施如下：

（1）选用低噪声环保设备，并维持设备处于良好的运转状态，定期对设备进行维护和检修。

（2）高噪声设备设置在独立的设备间内，送风、回风主管上均设置管道式消声器和消声弯头。

（3）优化设计车间内设备布局，将主要噪声源安置在实验室的中部，尽量远离厂界。

（4）加强对职工的操作管理，尽量避免人为制造的噪声。

（5）加强设备的安装、调试、使用和维护管理。建立设备使用档案，做好日常维护保养，使其处于良好的工况下运行。正确地安装、调试、使用，良好的润滑和合理有效的检修，积极应用各种设备状态监测和故障诊断技术，对运行的设备进行及时、合理而有效的维护保养，能有效防止零部件的松动、磨损和设备运转状态的劣化，从而减小摩擦和撞击振动所产生的噪声。

通过采取上述噪声污染防治措施后，预计本项目厂界昼间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

4.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目运营期噪声监测计划如下表：

表 4.3-4 项目噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周 1m 处	等效连续 A 声级	1 季/次，昼间 1 次/天

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物产生量

(1) 生活垃圾

项目职工人数共 40 人，均不在公司内食宿，不住宿的员工按 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾产生量约为 5.2t/a（按年运营 260 天计）。项目生活垃圾经生活垃圾桶分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业废物

①废包装品

样品送样及药品包装会产生一定的废包装品，如包装废物、废塑料袋、废纸箱等，应分类收集，分类处理，该部分废物产生量约 0.5t/a。该部分收集后，外售综合利用。

②报废仪器及配件

项目检测仪器在使用过程中会产生一些废旧配件，超纯水机，是采用预处理、反渗透技术、超纯化处理产生超纯水，产生量视设备运行情况而定，类比同类项目，估算产生量为 0.2t/a，该部分固废由仪器销售商回收。

(3) 危险废物

①实验废液

本项目主要从事水和废水、废气以及土壤沉积物的检测，样品处理及检测过程中会产生少量风险较大的实验分析过程废液。实验分析过程废液包括含重金属废水、含有机溶剂废水、酸液碱液，应及时分类收集作为危险废物管理。产生量约 0.5t/a。将实验废液倒入专用的废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），实验废液危废编号 HW49，废物代码 900-047-49。

②第一道仪器清洗废水

根据水平衡分析，第一道仪器清洗废水量为 2.7t/a。将第一道仪器清洗废水倒入专用的废液收集桶，收集后于危废暂存间存放，并委托有危废处置资质的单位收集处理。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），第一道仪器清洗废水危废编号 HW49，废物代码 900-047-49。

③废活性炭

项目有机废气处理设施更换的废活性炭属于《国家危险废物名录（2021年版）》中规定的“HW49 其他废物”，危废代码为“900-039-49：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”。根据 4.1.3 章节计算得到年废活性炭产生量为 0.2039t，收集后委托有资质的单位处理。

④废 SDG 化学吸附剂

项目酸雾废气处理设施更换的废 SDG 化学吸附剂属于《国家危险废物名录（2021年版）》中规定的“HW49 其他废物”，危废代码为 900-039-49。根据 4.1.3 章节计算得到年废 SDG 吸附剂产生量为 0.200027t，收集后委托有资质的单位处理。

⑤试剂药品瓶

实验过程中会产生一定量的废药品瓶，根据业主提供经验，其产生量约为 0.2t/a，加盖密封暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置。试剂药品瓶主要沾染了酸、有机试剂等，属于危险废物，对照《国家危险废物名录》（2021年版），试剂药品瓶危废编号 HW49，废物代码 900-047-49。

固体废物产生情况详见下表。

表 4.4-2 项目固废产生情况及处置方式一览表

序号	固废种类	废物类别	产生量 t/a	排放量	最终处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	5.2	0	经生活垃圾桶分类收集后委托环卫部门统一清运处理
2	废包装品	一般工业固体废物	0.5	0	由物资部门回收利用
3	报废仪器及配件		0.2	0	由仪器销售商回收
4	实验室废液	危险废物	0.5	0	分类收集并贮存危废暂存间,委托有资质单位统一处理
5	第一道仪器清洗废水		2.7	0	
6	废活性炭		0.2039	0	
7	废 SDG 化学吸附剂		0.200027	0	
8	试剂药品瓶		0.2	0	

表 4.4-2 项目危险废物暂存间建设信息表

序号	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	形态	贮存场所	占地面积	贮存周期
----	--------	--------	--------	---------	--------	----	------	------	------

					置				
1	实验室废液	HW49	900-047-49	0.5	实验	固态	危废贮存间	6.6m ²	6个月
2	第一道仪器清洗废水	HW49	900-047-49	0.2039	实验	液态			
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.25	废气处理设施	固态			
4	废SDG化学吸附剂	HW49	900-039-49	0.200027	废气处理设施	固态			
5	试剂药品瓶	HW49	900-047-49	0.2	实验	固态			
合计				3.353927t/a					

4.4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

①一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样品送样及药品包装会产生一定的废包装品，如包装废物、废塑料袋、废纸箱等，收集后统一外售回收单位。生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，对区域环境影响较小。

②一般固废贮存点设置

拟在实验室内设置一个一般固废暂存间，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定要求进行设置，做好防风、防雨、防晒、防渗等措施，满足项目一般固废的临时贮存需求。实验室及办公区内均设置生活垃圾桶，定期交由环卫部门清运。

(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

拟在实验室内设置 1 个约 6.6m² 的危险废物暂存间，地面承载能力按 2.0~3.0t/m² 设计，本项目按 2.5t/m² 计算，则本项目危险废物暂存间危险废物最大贮存能力为 7.5t。本项目危险废物产生量为 4.518t/a，项目产生的危险废物定期委托处置，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。公司内设置的危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，危险废物贮存场所基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），并设置围堰等。采取措施后，危险废物贮存场所符合要求。

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。

④固体废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物为废活性炭，委托有资质的单位处置；因此正常情况下，不会对环境产生影响。

本项目危险废物在出厂前，按危险废物的管理要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，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，本项目危险废物在运输过程中几乎不会对沿途环境空气产生大的扬尘污染。

综上所述，本项目的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

⑤危险废物管理制度

A.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管理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。

B.从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准。

C.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。

4.5 地下水环境

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，164 研发基地”，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。

4.6 土壤环境

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。

4.7 生态环境

本项目用地范围无生态环境保护目标，因此不进行生态影响分析。

4.8 环境风险

4.8.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合项目原辅材料使用情况，涉及的风险物质主要为甲醇、氨水等，详见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目主要风险物质情况简表

序号	品名	形态	年用量/t	最大储量/t
1	甲醇	液态	0.08	0.016
2	氨水	液态	0.02	0.0025
3	硝酸	液态	0.03	0.01
4	乙酸	液态	0.0075	0.0025
5	二硫化碳	液态	0.005	0.001
6	正己烷	液态	0.10	0.02
7	乙酸乙酯	液态	0.0035	0.002
8	丙酮	液态	0.007	0.006
9	乙醚	液态	0.002	0.001
10	盐酸	液态	0.06	0.02
11	硫酸	液态	0.08	0.03

4.8.2 环境风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同区域的同一种物质，按其厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

注：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）均有临界量的物质，按最小临界量进行计算。

本项目涉及危险物质存在量及其临界值量见表 4.8-2。

表 4.8-2 突发环境事件风险物质贮存量及临界量

序号	化学品名称	最大贮存量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
1	甲醇	0.016	10t	0.0016
2	氨水	0.0025	10t	0.00025
3	硝酸	0.01	7.5t	0.0013
4	乙酸	0.0025	10t	0.00025
5	二硫化碳	0.001	10t	0.0001
6	正己烷	0.02	10t	0.002
7	乙酸乙酯	0.002	10t	0.0002
8	丙酮	0.006	10t	0.0006
9	乙醚	0.001	10t	0.0001
10	盐酸	0.02	7.5t	0.0027
11	硫酸	0.03	10t	0.003
合计 $Q=$				0.0121

备注：本项目生产场所及贮存场所的风险物质均未超过其临界量，项目不存在重大危险源。

根据上表计算结果，项目 $Q=0.0121 < 1$ 。

4.8.3 环境风险评价等级

根据附录 C 表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)，当危险物质总量与其临界量比值计算 Q 值区间为 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 表 1，当环境风险潜势为 I 时，评价工作等级为简单分析，因此本次环境风险评价只要进行简单分析。

表 4.8-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 A。

4.8.4 风险识别

1、风险源

项目涉及的环境风险物质主要为甲醇、氨水、硝酸、乙酸、二硫化碳、正己烷、乙酸乙酯、丙酮、乙醚、盐酸和硫酸，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）和化学品的性质识别其危险性，识别结果见下表。

表 4.8-4 理化性质危险性识别

名称	理化性质	CAS 号	毒理毒性
甲醇	无色液体，微溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂，相对密度：0.943g/cm ³ ，熔点：-48℃，沸点：100℃，闪点：8℃	67-56-1	LD ₅₀ : 7872mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 78000mg/m ³ （大鼠吸入，4h）
氨水	无色液体，有强烈刺激性臭味，相对密度：0.91g/cm ³ ，爆炸极限（体积分数）：15.7%~27.4%	1336-21-6	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 1350mg/m ³ （大鼠吸入）
硝酸	无色透明发烟液体，有酸味，相对密度：1.5g/cm ³ ，熔点：-42℃/无水，沸点：86℃/无水	7697-37-2	LC ₅₀ : 49mg/m ³ （大鼠吸入，4h）
乙酸	纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用	67-63-0	LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口）
二硫化碳	无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发，相对密度：1.26g/cm ³ ，熔点：-110.8℃，沸点：46.5℃	75-15-0	LD ₅₀ : 3188mg/kg（大鼠经口）
正己烷	无色液体，有微弱的特殊气味，相对密度：0.66g/cm ³ ，熔点：-95.6℃，沸点：68.7℃，闪点：-25.5℃	110-54-3	LD ₅₀ : 28710mg/kg（大鼠经口）
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，相对密度：0.9g/cm ³ ，熔点：-83.6℃，沸点：77.2℃，闪点：-4℃	141-78-6	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 5760mg/m ³ （大鼠吸入，8h）
丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，相对密度：0.8g/cm ³ ，熔点：-94.6℃，沸点：56.5℃，闪点：-20℃	67-64-1	LD ₅₀ : 5800mg/kg（大鼠经口）
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度：1.2g/cm ³ ，熔点：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%	7647-01-0	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 3124ppm（大鼠吸入，1h）

硫酸	无色透明油状液体，相对密度： 1.83g/cm ³ ，熔点：10.5℃，沸点：330℃	7664-93-9	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠 经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大 鼠吸入, 2h)
乙醚	是一种无色、高度挥发性、有甜味 (“飘逸 气味”)、极易燃的液体，通常在实验 室中用作溶剂，相对密度：0.714g/cm ³ ， 熔点：-116.2℃，沸点：34.5℃	60-29-7	LD ₅₀ : 1215mg/m ³ (大 鼠吸入, 4h)

2、危险物质向环境转移的途径

①大气环境

本项目环境风险物质为甲醇、氨水、硝酸、二硫化碳、正己烷、乙酸乙酯、丙酮、盐酸和硫酸等，实验室内储存量较小，且大部分为 500ml/瓶装，故本项目发生火灾的概率很小，若因事故明火、高热引燃可燃风险物质后，引发的火灾事故可能短时间产生大量烟气，燃烧反应产生有害气体主要为 CO 等有害气体，对大气环境、人体健康会造成短时间影响。

②地表水环境

本项目风险物质贮存于试剂瓶内，泄漏后泄漏量较小，且该风险物质均在专用储存场所内进行储存，可控制在生产场所内，布局方面考虑到了各类安全隐患因素，发生火灾后火势可用就近灭火器、消防沙等进行有效扑灭，也可有效地减少消防用水。以上风险物质泄漏发生火灾时，在落实好本项目提出的风险防范及应急措施后，不会对地表水产生影响。

③土壤、地下水环境

本项目环境风险物质储存于实验室专用仓库内，危险废物贮存在危废暂存间内，实验室及危废间均做好地面硬化防渗措施，且项目位于 4 楼，远离地面土壤，故以上环境风险物质泄漏后不会对土壤及地下水环境产生影响。

4.8.5 风险防范措施

(1) 火灾事故风险防范措施

①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。

②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），作业时要遵守各项规定、要求，确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；公司内严禁烟火，严格动火审批制度，进料车辆必须戴阻火器。

（2）危险物品贮存场所控制要求及措施

①对危险废物进行分类储存，所用装满待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。

②建造具有防水、防渗、防流失的专用危险废物贮存设施贮存危险废物，并设立明显废物识别标志，设施应具备一个月以上的贮存能力。

③危险废物临时暂存场应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。

④实行双人双锁管理。

⑤入库时要严格按照规章操作，避免泄漏事故的发生；

⑥加强人员巡查及日常的维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至最低。

⑦一旦发生泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

（3）化学品贮存场所要求及应急措施

①对化学品进行分类储存，并对化学品进行标识（类别、危害等），设置化学品识别标志。

②建造具有防水、防渗、防流失的化学品贮存设施贮存化学品，并设立明显化学品识别标志。

③储存容器的结构材料与储存物料和储存条件应相适应。储存容器应进行适当的检查，并将记录存档备查。定期对储存容器进行检查，及时发现破损和漏处；

④加强人员巡查及日常的维护,争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至最低。

⑤一旦发生泄漏事故,应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离,防止扩大、蔓延及连锁反应,降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物,处理已泄出化学品造成的后果),组织人员撤离及救护。

4.8.6 风险分析结论

项目危化品一旦发生泄漏,主要会对项目场区环境产生一定的不利影响,如能采取有效的监控和防护措施,发生风险事故后短时间作出反应并进行控制,则本项目正常经营过程环境风险水平是可以接受的。

表 4.5-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建华远检测有限公司实验室建设项目				
建设地点	福建省	福州市	仓山区	盖山镇	双湖三路2号综合楼4楼
地理坐标	经度	119° 20' 6.284"		纬度	26° 1' 45.807"
主要危险物质及分布	主要物质: 化学药品、危险废物 分布: 试剂室、危废间				
风险防范措施要求	①试剂室、危废暂存间地面采取防腐防渗处理, 配备灭火设施。 ②严禁在实验室内吸烟和使用明火。 ③加强风险防范管理, 制定严格的管理制度和责任人制度, 并加强安全防范教育和安全卫生培训。 ④配备防护工作服和口罩、手套等及应急医治伤员的必要药品, 加强管理操作人员的劳动保护用品的穿戴加强管理, 确保安全作业。				

填报说明(列出项目相关信息及评价说明)

项目相关信息:

评价说明: 本项目风险物质主要位于试剂室、危废暂存间, 泄漏、散落环境风险较小, 但仍采取必要措施防止可能造成的环境风险, 经采取措施后, 环境风险能够得到有效控制。事故应急救援预案, 可将风险隐患降至最低, 项目环境风险水平可接受。

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

4.9 排污口规范化

(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，促进企事业单位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) 排污口规范的范围和时间

根据闽环保[1999]理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知要求”，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化的排污口。因此，建设单位必须把各类排污口规范化工作全部纳入“三同时”实施，并列入项目环保验收内容。

(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

表 4.9-1 项目主要污染物一览表

项目 \ 排放部位	废水排放口	噪声排放源	废气排放口	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

(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种类、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。

4.10 环保投资

项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 50 万元，环保投资占总投资的 5%。该部分环保资金投入废气处理、废水处理、降噪措施和固体废物处置等，可以使

项目做到各污染物达标排放，具有较好的环境效益和经济效益，并可为今后的运营创造良好的生产环境和持续发展条件。项目各项环保投资估算见表 4.10-1。

表 4.10-1 项目环保投资估算明细表

污染项目	污染源	环保设施	数量	费用（万元）
废气	实验废气	酸雾废气经通风橱柜收集后，引至屋面 SDG 化学吸附装置处理后排放（DA001）	1	15
		有机废气经通风橱柜收集后，引至屋面活性炭吸附装置处理后排放（DA002）	1	15
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后接入市政管网纳入福州市连坂污水处理厂进行处理	1	2
	实验废水	第二、三道清洗废水经“酸碱中和”处理后接入化粪池，再通过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂进行处理；纯水制备产生的反冲洗水进入化粪池处理达标后汇入市政污水管网。	1	3
噪声	设备噪声	设备减振、墙体隔声	/	3
固体废物	生活垃圾	设置垃圾桶	若干	7
	一般固体废物	废包装品收集后统一外售综合利用	/	
		报废仪器及配件收集后由仪器销售商回收	/	
危险废物	分类收集后暂存于危险暂存间，委托有资质的单位清运处置	/		
环境风险	化学品仓库、危废暂存间地面采取防腐防渗处理。配备灭火设施。		1	5
总计				50

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	DA001 废气排 放口	盐酸雾 (氯化 氢)、 硫酸雾	由通风橱柜收集后经 SDG 化学吸附 (TA001) 处理后, 经 过 15m 高排气筒排放。	盐酸雾、硫酸雾执行《大气污染 物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 二级标 准限值(硫酸雾 $\leq 22.5\text{mg}/\text{m}^3$, 排放 速率 $\leq 0.75\text{kg}/\text{h}$; 盐酸雾 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率 $\leq 0.13\text{kg}/\text{h}$)
	DA002 废气排 放口	非甲烷 总烃	由通风橱柜收集后经 活性炭吸附 (TA002) 处理后, 经过 15m 高排 气筒排放。	《工业企业挥发性有机物排放标 准》(DB35/1782-2018) 中其他 行业排放浓度和限值: 非甲烷总 烃浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率 $\leq 1.8\text{kg}/\text{h}$)
	厂界无 组织	盐酸雾 (氯化 氢)、 硫酸雾	加强废气设施集气 管 理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准 中的限值: 氯化氢 $\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$, 硫 酸雾 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$)
		非甲烷 总烃		《工业企业挥发性有机物排放标 准》(DB35/1782-2018) 中无组 织排放限值: 非甲烷总烃 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$
	厂区内 无组织	非甲烷 总烃	《挥发性有机物无组织排放控制 标准》(GB37822-2019): $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ (任意一次浓度); 《工业企业 挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018) 非甲烷总烃 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$	
地表水环境	生活污 水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	生活污水经化粪池收 集处理后通过市政管 网纳入福州市连坂污 水处理厂	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中表 4 的三级排 放标准(氨氮参照执行《污水排 入城市下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级 标准) (COD $\leq 500\text{mg}/\text{L}$, BOD ₅ $\leq 300\text{mg}/\text{L}$, SS $\leq 400\text{mg}/\text{L}$, NH ₃ -N $\leq 45\text{mg}/\text{L}$)
	仪器和 容器清 洗废水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、 LAS	第二、三道仪器清洗废 水经实验室“酸碱中 和”预处理后排入化粪 池, 再通过市政污水管 网进入连坂污水处 理厂	

	纯水制备废水	SS	纯水制备产生的废水经化粪池收集处理后通过市政管网纳入福州市连坂污水处理厂	
声环境	厂界噪声	噪声值	采用低噪声设备，厂房隔音，加强设备维护保养保持设备良好运行状态	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间噪声≤65dB(A)）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门统一清运处理；一般工业固体废物分类收集后外售综合利用；危险废物暂存在危废间，定期委托有资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置。</p> <p>②建立健全的安全教育、培训和检查制度，防火制度，定期对员工进行培训。</p> <p>③在公司储存易燃物质的场所及区域设立防火警示标志。</p> <p>④仓库、实验室等区域均设置室外消火栓、灭火器等消防灭火器材及设施等。</p> <p>⑤定期检修，加强管理，注意做好车间内通风等。</p>			
其他环境管理要求	<p>①竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》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，开展自主验收。除按照国家规定需要保密情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，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>②建立环境管理制度</p> <p>从本项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。</p> <p>④排污口规范管理</p> <p>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，并设立专门的标志。</p>			

六、结论

综上所述，福建华远检测有限公司实验室建设项目选址于福建省福州市仓山区盖山镇双湖三路2号综合楼4楼，符合国家产业政策要求；选址可行、平面布局基本合理；在建设单位落实本报告提出的各项环保措施后，能实现污染物达标排放，对区域的环境质量现状影响不大。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，本项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

睿柯环境工程有限公司

2024年6月

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）①t/a	现有工程 许可排放量 ②t/a	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③t/a	本项目 排放量（固体废物 产生量）④t/a	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤t/a	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气（t/a）		氯化氢	/	/	/	0.000007	0	0.000007	+0.000007
		硫酸雾	/	/	/	0.000013	0	0.000013	+0.000013
		非甲烷总烃	/	/	/	0.001512	0	0.001512	+0.001512
废水（t/a）		废水量	/	/	/	0.5053	0	0.5053	+0.5053
		COD	/	/	/	0.08571	0	0.08571	+0.08571
		BOD ₅	/	/	/	0.03770	0	0.03770	+0.03770
		SS	/	/	/	0.00728	0	0.00728	+0.00728
		NH ₃ -N	/	/	/	0.01786	0	0.01786	+0.01786
一般工业固体 废物（t/a）		废包装品	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
		报废仪器及配件	/	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
危险 废物（t/a）		实验废液	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
		试剂药品瓶	/	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
		第一道仪器清洗废水	/	/	/	2.7	0	2.7	+2.7
		废活性炭	/	/	/	0.2039	0	0.2039	+0.2039
		废 SDG 化学吸附剂	/	/	/	0.200027	0	0.200027	+0.200027
生活垃圾（t/a）		生活垃圾	/	/	/	5.2	0	5.2	+5.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①