

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 云南科环环境工程咨询有限公司实验室建设项目

建设单位(盖章): 云南科环环境工程咨询有限公司

编制日期: 2024年2月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	25
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、 主要环境影响和保护措施	49
五、 环境保护措施监督检查清单	84
六、 结论	89
建设项目污染物排放量汇总表	90

附件：

附件 1：营业执照

附件 2：投资项目备案证

附件 3：房屋租赁合同

附件 4：检测资质证书及附表

附件 5：关于《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划》的批复（昆政复〔2018〕38 号）

附件 6：关于云南昆明出口加工区区域开发项目云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环许准〔2006〕198 号）

附件 7：云南省环境保护厅关于昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书的批复（云环审〔2009〕367 号）

附件 8：引用现状监测报告

附件 9：全本信息公开截图

附件 10：项目流程管理表

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目周边关系图

附图 4：环境敏感目标分布图

附图 5-1：项目总平面布置图

附图 5-2：楼顶平面布置图

附图 5-3：项目环保措施布置图

附图 6：项目与经开区控制详细规划位置关系图

附图 7：项目与经开区声功能规划位置关系图

附图 8：项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线位置关系图

附图 9：项目与滇池保护区位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南科环环境工程咨询有限公司实验室建设项目		
项目代码	2312-530131-04-01-216997		
建设单位联系人	伏小红	联系方式	
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路11号2幢7层		
地理坐标	东经：102度47分50.285秒，北纬：24度58分15.791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）基地中其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆明经开区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2312-530131-04-01-216997
总投资（万元）	20	环保投资（万元）	8.47
环保投资占比（%）	42.35	施工工期	2024 年 3 月～2024 年 5 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	743
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	根据项目所使用的实验原辅材料，项目排放废气不含有毒有害污染物，因此，项目无需设置大气专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不直接向外环境排放污水，进入市政污水管网，不设置专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	经核算，本项目化学实验试剂涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量未超过临界量（q 值为 0.00978395）故

			本项目环境风险无需设置专项评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目由市政供水管网统一供给，不涉及取水，故本项目无需设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及该项，无需设置海洋专项评价。
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》（HJ 169）附录B、附录C。			
规划情况	1、规划名称：《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》 审查机关：昆明市人民政府 查文件名称及文号：“昆明市人民政府关于昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善的批复”（昆政复〔2018〕75号） 2、规划名称：《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》 审查机关：昆明市人民政府 审查文件名称及文号：“昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030年）》的批复”（昆政复〔2018〕38号）		
规划环境影响评价情况	1、规划环评名称：《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》 审批机关：云南省环境保护局 审查文件名称及文号：云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环许准〔2006〕198号） 2、标准厂房环评名称：昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书 审查文件名称及文号：云南省环境保护厅关于昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书的批复（云环审〔2009〕367号）		
规划及	1、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》的符合性分		

规划环境 影响评价 符合性分析	析 该规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积为 148.83 平方公里。 规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。 一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区； 八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区； 四轴：沿昆石高速、呈黄快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉。 多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。 其中出口加工区（羊甫片区）： （1）功能定位：以出口加工工业为核心产业。充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。 （2）产业发展方向：保税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，本项目主要功能为检测服务及办公，与出口加工区（羊甫片区）功能定位要求不冲突。同时根据昆明经济技术开发区控制性详细规划用地布局规划图，项目所处区域属于二类工业用地，项目功能定位符合规划用地要求。 2、与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析 本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道
---------------------------------------	---

办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，属云南昆明出口加工区区域开发区范围，该开发区规划环评已于 2006 年 12 月 15 日取得了云南省环境保护局的准予行政许可决定书（云环许准〔2006〕198 号）（详见附件）。本项目与区域规划环评及规划环评准予行政许可决定书的相关要求符合情况见下表。

表 1-2 与规划环评的相关要求符合性分析

名称	规划环评行政许可的相关要求	本项目情况	符合性
地表水污染防治措施	（1）项目区域要体现节约用水。结合滇池流域水资源短乏和水环境容量紧张的实际情况，优化区域的新鲜用水指标，实行区域供水总量控制，从源头上节约用水并减少废水的产生量。采取积极的措施提高中水和雨水在区域内的收集和利用水平，区域规划和基础设施设计中要进一步明确和细化各功能区的中水和雨水回用指标。 （2）统建规划项目区雨污分流管网、中水回用管网和中水处理厂。废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准方可外排，并应按照相关规定将处理达标的中水回用于区域绿化灌溉和园区企业用水。不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）的限值要求后，通过区域污水管网送至昆明市第六污水处理厂处理，对排放重金属污染物废水的企业需在车间排口设置污水处理设施，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 的标准要求后方可排入区域污水收集管网。	（1）本项目不属于高耗水项目，项目用水由市政管网供给，且项目产生一般生活污水经所处区域化粪池处理后就近排入内部市政污水管网，由内部市政管网接入鼎南路污水管网，最终进入市政污水处理厂处理。 （2）本项目所在园区已配套完善的雨污管网，污水可进入第十二水质净化厂（普照水质净化厂），项目为实验检测项目，含重有毒有害废水全部单独收集后作为危废处置；实验室产生的废液及前两道器皿清洗废水作为危废处理，第三道及以后低浓度清洗废水均先收集进行中和沉淀预处理后再汇入所处区域污水收集处理系统。项目实验室制定了严格的试剂管理制度，试剂进库及取用都有相应的台账管理记录，项目同时配备有专人对实验器皿第一次、第二次清洗废液进行收集及统计，以最大程度减少实验器皿清洗废水的浓度。故结合项目实际运营过程所采取的管理制度及设置的中和沉淀预处理池，项目实验室清洗废水能做到达标排放。	符合
环境质量要求	强化区域环境管理，确保区域环境质量达标。出口加工区所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。出口加工区环境噪声执	本项目产噪设备均位于室内，采用的设备为低噪声设备，并采取隔声、消声等措施，确保运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境	符合

		行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）3类区标准，但区域内拟建的学校、金融、商业、住宅区执行2类标准；昆玉公路、昆洛公路、铁路及交通干线两侧执行4类标准。	噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	
	大气环境污染防治措施	项目区内要尽可能使用清洁能源，严格控制使用燃煤燃油锅炉。住宅楼内不得办餐饮业；区域内自建食堂餐饮油烟须经净化处理，外排烟气要符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。	本项目使用电作为能源，不涉及煤等高污染燃料，本项目不属于高污染、高耗能项目；本项目不设食堂，无食堂油烟废气产生。	符合
	固体废物污染防治措施	普通生活垃圾要及时清运处理。化粪池和污水处理站产生的带菌污泥经消毒后清运处置。危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用及处置，要严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定，危险固体废物须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行处理。	本项目为实验室项目，不进行生产；项目破碎玻璃、废包装品进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；项目产生的危废委托有资质单位定期清运处置，并严格执行台账制度，危废转移联单制度，项目产生的固废均得到合理处置，处置利用率100%；危险化学品的储存、运输、使用及处置，严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定	符合
	其他污染防治措施	（1）加强对绿化用农药的管理，不得对环境造成污染。景观、绿化应尽可能选择当地树种、草种、花种。 （2）严格按照国家产业政策、滇池保护条例和出口加工区土地利用规划等要求严格控制入园企业的生产性质、用地规模和清洁生产水平。应按《云南省建设项目环境保护管理规定》（省政府令第105号）、《建设项目分类管理名录》（国家环境保护总局令第14号）以及国家环保总局和国家发展改革委员会《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》（环法〔2004〕164号）等文件要求，严把项目准入关，并做好入园企业建设项目的环境影响评价管理工作。昆明经济技术开发区管理委员会要加强对入园企业的监督指导。 （3）加强施工期管理，合理布局	（1）项目不新增绿化用地； （2）本项目符合国家产业政策。根据对照《云南省滇池保护条例》，项目所处位置及建设内容和性质均符合保护条例中相关要求。项目正在进行环境影响评价工作。 （3）本项目为租用已建成的建筑作为项目办公及实验用地，仅进行简单装修后即投入使用，故项目不涉及主体工程等产污较大的施工期环境影响，项目装修期间产排污量很小，且装修施工期短，随着施工期的结束，其产生的污染影响也随着消失。	符合

	取土场、弃土场、沥青拌合场、混凝土拌和场。合理安排作业时间，采取必要的临时隔声降尘措施，避免施工噪声和扬尘对周围学校和居民的影响。施工期建筑垃圾按城建部门指定的地点堆存，采取抑尘措施减少扬尘污染。		
	综上所述，本项目的建设符合《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其审查意见的要求。 3、与《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》及其批复的相符性分析 项目所租用的标准厂房屋于 2009 年委托云南环境科技开发中心编制了《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》，并取得了云南省环境保护厅批复文件（云环审[2009]367 号），项目所在标准厂房环评阶段功能定位为物流区。 根据现场调查，目前周边入驻企业均为实验室及办公，本项目与标准厂房调整后功能不冲突。		
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“三十一、科技服务业”：质量认证和检验检测服务。因此，本项目符合国家产业政策。 2、与《云南省滇池保护条例》符合性分析 《云南省滇池保护条例》由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2023 年 11 月 30 日审议通过，自 2024 年 1 月 1 日起施行。 第六条 滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施。 湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利用地等湖滨空间的管控边界线。 湖泊生态黄线是指实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线。		

第七条 昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路11号2幢7层，根据项目与云南省滇池湖滨生态红线和湖泊生态黄线位置关系图（详见附图8），项目位于绿色发展区内。本项目与滇池保护条例绿色发展区相关要求的相符性分析见表1-3。

表 1-3 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

滇池保护条例	本项目情况	符合性
第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，不属于直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	符合
第二十七条 绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； （三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （四）未按照规定采取防护性措施，或	（一）项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经园区雨水沟收集后排入市政雨水管网；项目产生的废水经化粪池及中和沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入普照水质净化厂处理； （二）经处理后项目外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A级标准； （三）项目不存在向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、	符合

	者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； （五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； （六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物； （十一）损毁或者擅自移动界桩、标识； （十二）生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； （十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； （十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； （十五）法律、法规禁止的其他行为。	铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下的情况； （四）项目不存在未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物的情况； （五）项目固体废物均 100% 合理处置，项目不存在向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物的情况； （六）项目外排生活污水达标排放，总量控制指标纳入普照水质净化厂统一考核，不再单独设置总量控制指标，项目不存在超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的情况； （七）项目不存在擅自取水或者违反取水许可规定取水的情况； （八）项目不存在违法砍伐林木的情况； （九）项目不存在违法开垦、占用林地的情况； （十）项目不存在违法猎捕、杀害、买卖野生动物的情况； （十一）项目不存在损毁或者擅自移动界桩、标识的情况； （十二）项目不存在生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品的情况； （十三）项目不存在擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向的情况； （十四）项目不存在使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞的情况； （十五）项目不存在法律、法规禁止的其他行为。	
	综上所述，项目符合《云南省滇池保护条例》相关规定。 3、与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31 号）的符合性分析		

2022 年 12 月 27 日，昆明市人民政府印发了《关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》（昆政发〔2022〕31 号），“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域；生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域；绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。

绿色发展区管控以生态环境高水平保护促进流域经济社会高质量发展为目标，坚持生态优先、绿色发展，切实在完善生态制度、维护生态安全、优化生态环境上发力，最大限度留足绿色高质量发展空间，积极探索符合滇池流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路，全力将绿色发展区打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论实践创新基地。

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路，位于绿色发展区。本项目与《“三区”管控实施细则》符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与昆政发〔2022〕31 号符合性分析一览表

绿色发展区管控	本项目情况	符合性
远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路，位于绿色发展区。	符合
严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路，属云南昆明出口加工区区域开发区范围，项目用地为工业用地，用地性质符合片区土地利用及规划相关要求	符合

	加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理	本项目不涉及该项	符合
	开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16%以上	本项目不涉及该项	符合
	全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式	本项目不涉及该项	符合
	深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、灌排配套的现代农业格局。利用调蓄库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用	本项目不涉及该项	符合
	建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰区域水资源管理权限，确定取用水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额累进加价制度，充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用	项目运营期用水量较小	符合
	优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游业等生态友好型产业，推进文旅农融合发展	项目不涉及生态农业，不属于高耗水项目	符合
	2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护区、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，	项目用地为工业用地，用地性质符合片区土地利用及规划相关要求	符合

	常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级相关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见		
	依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值（GEP）核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制	本项目不涉及该项	符合
	严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障	本项目不涉及该项	符合
	推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升	本项目不涉及该项	符合

综上所述，本项目与《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》相符。

4、项目与“昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见”的符合性分析

2021 年 10 月 20 日昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见，本项目位于滇池保护三级保护区，对昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见相关条例进行分析，具体见下表：

表 1-5 与《云南省滇池保护条例》实施意见的相符性分析

关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见	项目情况	符合性
滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“三十一、科技服务业”：质量认证和检验检测服务。因此，本项目符合国家产业政策。	符合

对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的,按滇池保护缓冲带的管控要求执行。	本项目位于滇池三级保护区中,不涉及滇池三级保护区中滇池保护缓冲带。	符合									
滇池三级保护区内的建设项目:自然资源规划、住房城乡建设等行政主管部门应当严格审批,涉及项目选址的,在审批前应当征求区级滇池行政管理部门意见。	本项目租用已建成标准厂房,不新增用地。	符合									
5、与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》符合性分析 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》自 2007 年 7 月 1 日起施行。根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》(昆明市人民政府令第 72 号)中的规定,进行项目相符性分析,见表 1-6。 表 1-6 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相符性分析 <table border="1" data-bbox="352 887 1377 1619"> <thead> <tr> <th data-bbox="352 887 831 965">昆明市环境噪声污染防治管理办法</th><th data-bbox="831 887 1267 965">项目情况</th><th data-bbox="1267 887 1377 965">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="352 965 831 1361"> 禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业:(一)医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区;(二)风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位;禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营性活动。 </td><td data-bbox="831 965 1267 1361"> 本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层,不涉及医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区、风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位,本项目为实验室项目,不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。 </td><td data-bbox="1267 965 1377 1361"> 符合 </td></tr> <tr> <td data-bbox="352 1361 831 1619"> 产生环境噪声污染的工业企业,应当对设备进行合理布局,采用低噪声设备,改进工艺,并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施,减轻环境噪声污染,达到工业企业厂界噪声排放标准。 </td><td data-bbox="831 1361 1267 1619"> 项目选用低噪声设备,设备设置在厂房内,利用厂房墙壁进行隔音;并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置,夜间不进行生产,厂界噪声达标排放。 </td><td data-bbox="1267 1361 1377 1619"> 符合 </td></tr> </tbody> </table> 根据上表分析,项目的建设不违反《昆明市环境噪声污染防治管理办法》(昆明市人民政府令第 72 号)中的相关规定。 6、项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析 《昆明市大气污染防治条例》于 2020 年 10 月 30 日经昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过,自 2021 年 3 月 1 日起施行。			昆明市环境噪声污染防治管理办法	项目情况	符合性	禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业:(一)医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区;(二)风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位;禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营性活动。	本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层,不涉及医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区、风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位,本项目为实验室项目,不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合	产生环境噪声污染的工业企业,应当对设备进行合理布局,采用低噪声设备,改进工艺,并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施,减轻环境噪声污染,达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备,设备设置在厂房内,利用厂房墙壁进行隔音;并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置,夜间不进行生产,厂界噪声达标排放。	符合
昆明市环境噪声污染防治管理办法	项目情况	符合性									
禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业:(一)医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区;(二)风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位;禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营性活动。	本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层,不涉及医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区、风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位,本项目为实验室项目,不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合									
产生环境噪声污染的工业企业,应当对设备进行合理布局,采用低噪声设备,改进工艺,并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施,减轻环境噪声污染,达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备,设备设置在厂房内,利用厂房墙壁进行隔音;并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置,夜间不进行生产,厂界噪声达标排放。	符合									

表 1-7 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析		
昆明市大气污染防治条例	本项目情况	符合性
第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取高效处理措施减少废气排放: (一)石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业;(二)制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业;(三)汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业;(四)塑料软包装印刷、印铁制罐等行业;(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目产生的挥发性有机废气经集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后,通过 25.7m 排气筒 (DA001)引至楼顶排放,处理后对环境空气影响小。	符合
第二十七条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	本项目使用的易挥发性有机试剂、有机原材料均符合国家质量认证标准。	符合
第三十四条 建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价,并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。 从事房屋建筑、建(构)筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路(公路)建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的,施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案,防止产生扬尘污染,建设单位应当对施工单位进行监管。	工程造价中已将防治扬尘污染的费用纳入,下一步在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任,对施工单位制定和实施防尘抑尘方案进行监管。	符合
第三十五条 本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求: (一)施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息,接受社会监督; (二)在施工现场周边、施工作业区域,按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施,工地内主要道路进行硬化处理; (三)对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施,对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖,对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理;建筑垃圾采取封闭方式清运,严禁高处抛洒; (四)道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染;道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面; (五)建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业; (六)施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。	项目租用已有标准厂房建设,施工期主要为内部装修施工及环保设施施工,施工区域进行围挡施工,产生的扬尘较少,建筑垃圾由施工方采取封闭方式清运。	符合

	第三十七条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定的时间和路线行驶。	环评要求建设单位对垃圾、装修材料等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定的时间和路线行驶。	符合																
7、与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析 2019年9月4日，云南省生态环境厅发布云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知（云环通[2019]125号），建立健全VOCs污染防治管理体系，重点行业VOCs治理取得明显成效，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）的符合性分析如下： 表 1-8 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控。削减VOCs无组织通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。</td><td>本项目无组织排放废气含有非甲烷总烃，环评已提出对废气进行有效收集，削减VOCs无组织排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。</td><td>本项目产生有机废气，经集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后，通过25.7m高排气筒（DA001）引至楼顶排放，处理后对环境空气影响小。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs及工业园区和产业集群VOCs治理污染防治，实施一批重点工程。</td><td>本项目属于检测服务行业，不属于重点行业。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> 综上所述，项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）要求相符。				序号	要求	本项目	符合性	1	全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控。削减VOCs无组织通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目无组织排放废气含有非甲烷总烃，环评已提出对废气进行有效收集，削减VOCs无组织排放。	符合	2	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目产生有机废气，经集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后，通过25.7m高排气筒（DA001）引至楼顶排放，处理后对环境空气影响小。	符合	3	重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs及工业园区和产业集群VOCs治理污染防治，实施一批重点工程。	本项目属于检测服务行业，不属于重点行业。	符合
序号	要求	本项目	符合性																
1	全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控。削减VOCs无组织通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目无组织排放废气含有非甲烷总烃，环评已提出对废气进行有效收集，削减VOCs无组织排放。	符合																
2	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	本项目产生有机废气，经集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后，通过25.7m高排气筒（DA001）引至楼顶排放，处理后对环境空气影响小。	符合																
3	重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs及工业园区和产业集群VOCs治理污染防治，实施一批重点工程。	本项目属于检测服务行业，不属于重点行业。	符合																

8、与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

根据《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（昆生环通〔2019〕185 号），项目相关符合性分析见下表。

表 1-9 与“昆生环通（2019）185 号”符合性

序号	方案要求	本项目	符合性
1	（一）严格环境准入进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉 VOCs 排放项目使用低 VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。本项目属于检测服务行业，项目有机废气产生量较少。项目产生的有机废气经集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后，通过 25.7m 高排气筒（DA001）引至楼顶排放。	符合
2	（二）积极推广先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	项目产生的有机废气，设置万象集气罩和管道对产生的挥发性有机物进行收集，将挥发性有机废气统一收集经楼顶三级活性炭吸附装置集中处理满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准后通过 DA001 排放。	符合
3	（三）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs。	本项目有机废气采用的活性炭吸附，治理措施为《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中的治理措施，治理措施可行。	符合

9、与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析详见下。

表 1-10 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

序号	要求	本项目	符合性
1	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用	本项目有机废气产生量较少，不宜回收，采用活性炭吸收技术净化后达标排放。	符合
2	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
3	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。		符合
4	对于含低浓度 VOCs 的房气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		符合
5	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目有机废气主要为实验室有机试剂挥发和气相色谱室工作时产生的废气，废气经三级活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合
6	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	项目采用三级活性炭吸收技术对有机废气净化后达标排放，且使用 25.7m 高排气筒引至楼顶排放，对周围环境影响小。	符合
7	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	项目采用三级活性炭吸收技术对有机废气净化后达标排放，废气治理设施不涉及有机废水的产生。	符合
8	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	对于不能再生的废活性炭，本项目统一收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的单位清运处置。	符合

末端治理与综合利用

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》不冲

突。

10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析详见下表。

表 1-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析

序号		要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目有机试剂储存在专门试剂柜内。	符合
	2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目有机试剂全部储存于室内。包装袋在非取用状态时封口。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目实验检测产生少量有机废气，若废气治理设施异常，停止检测即可避免废气继续产生，待检修完后再运行。	符合
	2	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $> 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目实验检测产生的有机废气，初始排放速率较低，产生的废气经三级活性炭吸附装置（处置效率 90%）处理后可达标排放。	符合

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）不冲突。

11、与“三线一单”管控要求对照分析

昆明市人民政府于 2021 年 11 月 25 日发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21 号），项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，所在区域属于昆明经济技术开发区重

点管控单元。项目与其符合性分析见表 1-12。				
表 1-12 项目与昆明市“三线一单”的符合性分析表				
相关要求		本项目情况	符合性	
生态保护红线	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），将未划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。		项目位于昆明经济技术开发区信息产业基地，所在地规划为一类工业用地，且项目在已建成集中式办公楼内进行建设，因此，本项目不涉及生态保护红线范围内。	
环境质量底线	生态环境质量底线	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	项目租赁已建好厂房进行项目建设，不涉及生态环境破坏。	
	大气环境底线	到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城区建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO ₂ ）和氮氧化物（NO _x ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。	根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，项目区环境空气质量为达标区，根据引用现状监测数据，项目所在区域污染物环境质量中 TVOC、硫酸雾及氯化氢均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，项目所在区域污染物环境质量现状良好，项目有机废气经收集后引至楼顶经三级活性炭吸附装置处理后排放，无机酸性废气经 SDG 干式酸性废气净化器处理后排放，项目废气污染物排放量较小，不会突破环境空气质量底线。	
	水环境质量底线	到 2025 年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量<40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全	根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》（2022 年 1 月~2022 年 12 月），老宝象河 2022 年 1 月、3 月和 8 月监测断面水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其余月份监测断面水质达标。超标因子为化学需氧量和溶解氧，超标原因主要是由于区域生活污染源污染等	

			面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	导致。 项目污水主要包括实验区废水、办公区废水，实验区废水经中和池处理后再汇入公用化粪池，纯水制备废水和办公区废水直接排入公用化粪池，化粪池出水最终进入普照水质净化厂。实验室器皿第一、二道清洗废水和含有毒有害物质废水全部单独收集后作为危废处置；固体废物合格处置率100%。项目严格采取环境保护措施后，确保污染物达标排放，项目建成后不会改变环境质量功能现状，符合环境质量底线要求。	
		土壤环境风险防控底线	到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	本项目占地类型为一类工业用地（详见附图5），且本项目从事环境检测服务业，在已建成的标准厂房内进行建设。项目危险废物设置危废暂存间暂存，委托有资质单位定期清运处置，危废暂存间地面和四周墙裙进行重点防渗处理。项目采取土壤污染防治措施，对土壤环境质量影响较小。	符合
	资源利用上线	水资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标。	项目经营过程中用水量小，能够满足“三条红线”。	符合
		能源利用上线	按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目生产过程中使用电能，使用量在能源控制指标，不属于高耗能项目。	符合
		土地资源利用上线	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标。	项目不占用耕地及基本农田，租赁已建好厂房，不会突破当地土地资源利用上线。	符合
	昆明经济技术开发区开	空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2.严禁新建钢铁、有色冶金、	1.本项目属于检测实验室，不属于重点发展现代服务业。 2.本项目属于检测实验室项目，不涉及其提到的污染大、能耗高的企业和项目。	符合

发 区 重 点 管 控 单 元		基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。		
	污 染 物 排 放 管 控	1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 2.严禁使用高污染燃料能源的项目,调整开发能源结构,推广使用清洁能源。	1.项目污水主要包括实验区废水、办公区废水,实验区废水经中和池处理后再汇入公用化粪池,纯水制备废水和办公区废水直接排入公用化粪池,化粪池出水最终进入普照水质净化厂。实验室器皿第一、二道清洗废水和含有毒有害物质废水全部单独收集后作为危废处置。 2.项目不涉及使用高污染燃料能源的项目,并提倡节能和使用清洁能源。	符合
	环 境 风 险 防 控	注意防范事故泄漏、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目厂区内设置危废暂存间用于暂存危废,并配有灭火器等消防用具,预防事故发生。	符合

综上,本项目的建设与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见—昆政发〔2021〕21号》不冲突。

12、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知。项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》详见下表。

表 1-13 与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析表

序号	相关要求	本项目	符合性
一、各类功能区			
1	(一)禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目,严禁任意改变用途,因国家重大战略资源勘查需要,在不影响主体功能定位的前提下,经依法批准后予以安排勘查项目	项目为实验室项目,项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路11号2幢7层,项目所在地规划为二类工业用地,属于工业用地,符合主体功能定位	符合
2	(二)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》及《全国重要江河湖泊水	符合

		及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	功能区划》范围内	
	3	(三)禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目建设地块不涉及生态红线范围	符合
	4	(五)禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田,不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间,严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批,严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动;禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层;禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施,坚决防止永久基本农田“非农化”	经判断,项目不占用基本农田	符合
	5	(六)禁止在金沙江、长江一级支流(详见附件1)建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	项目不在金沙江、长江一级支流范围内	符合
	二	各类保护区	项目的建设不涉及基本农田、生态红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等各类保护区	符合
	三、工业布局			
	1	(十一)禁止在金沙江、长江一级支流(详见附件1)岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离,立足于生态工业园区建设方向,推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不属于化工项目,不涉及金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内	符合
	2	(十二)禁止新建不符合非煤矿山转型升	项目为实验室项目,不属	符合

		级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线 3 公里、长江一级支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	于非煤矿山转型升级及尾矿库项目	
3		(十三) 禁止在合规园区（详见附件 2）外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目位于昆明经济技术开发区，不属于园区禁止开发项目	符合
4		(十四) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为实验室项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业	符合
5		(十五) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类	符合
6		(十六) 禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目为实验室项目，不属于高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置	符合
7		(十七) 禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目为实验室项目，不属于列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目	符合

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

13、项目与周边环境相容性分析

项目所在位置为中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路11号2幢7层。

根据调查，项目所在建筑一楼为云南东盟公共物流信息有限公司大厅和机房，2楼为云南铁塔物流有限公司，3层为云南新航志诚科技有限公司，4层为云南诚准检测科技有限公司，5层为云南东盟公共物流信息有限公司，6层为昆明怡丰机器人开发有限公司。本项目产生的废气经通风橱、集气罩收集后引至楼顶处理后排放，无组织排放量较小，项目所在建筑规划为标准厂房，所在建筑内无环境影响评价技术导则规定的环境空气及噪

声敏感目标，项目夜间不进行检测实验。

项目北侧为骏信国际汽配城，主要为汽车维修、汽车零部件销售企业，均为企业，东侧紧邻项目建筑为云南云检工程技术检测有限公司，主要功能为农产品和工程质量检测实验室及办公；东南侧为启航中心，主要为工程检测及办公；南侧紧邻云南合润天成生物科技有限责任公司，主要作为茶饮研发、检测及办公；西南侧为达峰检测，主要为工程质量检测实验室及办公；西侧紧邻云南孚尔质量检验检测有限公司，主要为食品、公共场所卫生、化妆品检测实验室及办公。项目所处地区为工业用地，最近的敏感目标为项目北面（侧风向）305m处的昆明学院羊甫校区，且距离昆明学院教学及住宿区较远，项目污染物排放量较低，外排废水、废气、噪声均实现达标排放。

通过以上分析，项目的建设及周边环境是相容的。项目周边关系图如下：



图1-1 项目周边关系示意图

	14、项目选址合理性 项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办 顺通社区浦发路11号2幢7层，通过上文分析，项目选址符合《昆明经济技 术开发区控制性详细规划优化完善》规划要求，与《云南昆明出口加工区 区域开发环境影响报告书》及《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境 影响报告书》及其批复的要求不冲突，项目区范围内无自然保护区、风景 名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线， 符合《云南省滇池保护条例》的保护要求，因此项目选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	项目由来： 云南科环环境工程咨询有限公司于 2016 年 06 月 02 日成立，主要经营范围包括检验检测服务；辐射监测；放射性污染监测；环保咨询服务；水利相关咨询服务；工程管理服务；水资源管理；水土流失防治服务等。云南科环环境工程咨询有限公司实验室建设项目于 2023 年 12 月 13 日经昆明经开区经济发展局投资备案（项目代码：2312-530131-04-01-216997），项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，总投资 20 万元，租用 743m²集中办公用房建设 200 次/年的实验检测。 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》及《云南省建设项目环境保护管理规定》的相关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“第四十五、研究和试验发展：专业实验室、研发（试验）基地中的其他（不产生实验废气、废水、危险废物建设内容的除外）”，故本项目应编制环境影响报告表。 1、基本情况 项目名称：云南科环环境工程咨询有限公司实验室建设项目； 建设单位：云南科环环境工程咨询有限公司； 建设性质：新建； 建设地点：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层； 项目投资：20 万元； 服务方案：接受委托后，按规范进行相应的检验检测，对检测数据进行分析、审核后形成检测报告提供给委托方，检测量约为 200 次/年。 项目主要服务内容：项目开展的检测内容主要为废水和废气、环境空气和废气，共 22 项；无放射性检测项目。检测项目见下表：
------	---

表 2-1 项目主要实验检测项目				
监测对象		检测项目		
水和废水		pH 值、水温、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、磷酸盐、悬浮物、臭和味、嗅和味、色度、浊度、浑浊度、总余氯、溶解氧、石油类、动植物油类		
环境空气和废气		TSP（颗粒物）、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃		

2、项目建设规模及内容

本项目租用昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，占地和建筑面积均为 743m²，本项目将对 7 层东侧闲置约 60m²办公区进行改造，新建 60m²实验室区域（包含试剂室、危废暂存间等），其余作为办公区域、设备间（包含气相色谱、分光光度计等设备）、档案室等使用。本次评价面积为 743m²，评价对象为实验室水和废水、空气和废气检测。项目不设置生活服务，无住宿及餐饮，项目具体建设内容见下表：

表 2-2 工程内容一览表					
名称		内容		建设内容	备注
主体工程	实验室	常规分析室	占地和建筑面积均为 60m ² ，主要进行常规指标实验（项目不开展有机实验）。设置 1 个实验操作台、2 个通风橱、1 个接样台、1 间天平室、1 间试剂室、1 间危废暂存间、1 个中和池、1 个清洗台。		新建
		仪器室	占地和建筑面积均为 37m ² ，其中现场仪器室建筑面积 18m ² ，内设器材柜及货架，用于储存现场检测仪器设备；气相色谱室建筑面积 19m ² ，主要用于测定挥发性有机物。		新建
辅助工程	办公区		占地和建筑面积均为 392m ² ，布置开放办公区、总工室、财务室及各个办公室		原有
	会议室		占地和建筑面积均为 57m ² ，用于日常会议		原有
	档案室		占地和建筑面积均为 15m ² ，用于存放档案		原有
公用工程	配电室		占地和建筑面积均为 5m ² ，放置配电柜		原有
	卫生间		占地和建筑面积均为 29m ² ，设置男卫女卫各一个		原有
	供水		由区域市政给水系统统一供给		原有
	供电		由现状已有电源接入		原有
	制冷		本项目部分需冷藏的试剂和样品储存在冰箱内，本项目不建设冷库。		新建
	排水		项目所在园区已配套完善的雨污管网；项目雨水经厂区内公共雨水管网收集后外排；本项目污水主要包括实验区废水（仪器清洗第 3 及以后废水）、办公区废水（工作人员清洁废水和地面清洗废水），实验区废水经中和沉淀池处理后再汇入公用化粪池，纯水制备废水和办公区废水直接排入公用化粪池，化粪池出水最终进入普照水质净化厂。实验室器皿第一、二道清洗废水和含有毒有害物质废水全部单独收集后作为危废处置。		雨污管网和化粪池依托，中和沉淀池新建

环保工程	化粪池	依托产业园区标准厂房已建 50m ³ 的化粪池，该化粪池位于项目区域东南侧通道下。	依托租用的标准厂房设施
	中和沉淀池	拟于实验室内危废暂存间东侧设置 1 个容积为 1m ³ 的中和沉淀池（池体防腐防渗），用于收集预处理实验室器皿二次以后清洗低浓度清洗废水，并于出口设置在线 pH 监测系统。	新建
	废气处理系统	酸性废气：常规分析室设置 2 台通风橱，实验操作台上方设置 1 个集气罩，酸性废气收集后经楼顶 1 台 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高排气筒（DA002）排放。	新建
		有机废气：气相室设置 2 个万象集气罩，有机废气经万象集气罩收集后引至楼顶经三级活性炭吸附装置处理后经 25.7m 高排气筒（DA001）排放。	新建
	危险废物	危废暂存间：位于项目常规分析室内西南角，用于暂存项目危险废物，面积约为 2m ² ，内部设置专用装置分区、分类收集，由有资质单位公司处置	新建
		危废收集桶：在实验室内设置 2 个 25L 危废收集桶	新建

3、主要仪器设备

本项目主要仪器设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要采样及分析设备一览表

序号	检测项目	设备名称	型号/规格	数量(台)	备注
1	TSP（颗粒物）、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	全自动大气颗粒物采样器	ZR-3922	4	新购
2		滤膜（滤筒）平衡称量系统	ZR-1501	1	新购
3		中流量校准器	ZR-5411	4	新购
4	非甲烷总烃	气相色谱仪	HF-901A 型	1	新购
5	pH 值	pH 计	PHS-3E	4	新购
6	水温	水温计	/	4	新购
7	TSP（颗粒物）、五日生化需氧量	恒温培养箱	HWS-150	1	新购
8	化学需氧量	COD 消解器	HCA-103	1	新购
9	氨氮、总磷、磷酸盐、浊度	可见分光光度计	722S	1	新购
10	总氮、石油类	紫外分光光度计	T6	1	新购
11	总氮	高压蒸汽灭菌锅	DSX-18L	1	新购
12	总磷、磷酸盐	便携式离心机	/	1	新购
13	总磷、磷酸盐	电热恒温水浴锅	HH-S8A	1	新购

14	悬浮物	SS 抽滤装置(带真空泵、吸滤瓶)	/	1	新购
15	悬浮物	电热鼓风干燥箱	101-2ASB	1	新购
16	悬浮物、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	真空干燥器	/	2	新购
17	臭和味、嗅和味	温度计	/	2	新购
18	臭和味、嗅和味	电热板	DB-3EFS	1	新购
19	色度	离心机	L3-5K	1	新购
20	浊度	散射式浊度仪	WZB-175	2	新购
21	总余氯	便携式余氯机	/	2	新购
22	溶解氧	便携式溶解氧测定仪	JPB-607A 型	4	新购
23	石油类	马弗炉	SX-5-12	1	新购
24	石油类、动植物油类	振荡器	HY-4H	1	新购
25	石油类、动植物油类	水平振荡器	GGC-9	1	新购
26	石油类、动植物油类	红外测油仪	OIL460	1	新购
27	氨氮	蒸馏装置	DH5180	1	新购
28	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、化学需氧量、悬浮物	万分之一天平	PR224ZH-E	1	新购
29	TSP (颗粒物)	万分之一天平/十万分之一天平	AUW120D 双量程	1	新购
30	/	冰箱	/	1	新购
31	/	超纯水器	EV-D-20L	1	新购
32	/	风机	/	2	新购

4、项目实验试剂

本项目实验室使用的主要实验试剂及其用量具体见表 2-4，主要实验试剂理化性质见表 2-5；项目使用的标准物质及其用量具体详见表 2-6。项目实验试剂统一储存于试剂室的药品柜内，标准物质储存于标准物质间，部分需要冷藏的试剂及标准物质分别置于冰箱内。项目试剂管理配备有专职管理人员，对试剂贮存室的试剂进行分类存放，按实验需求定量领取试剂，同时对试剂领取进行登记等严格的管理制度。

表 2-4 项目实验室试剂及其用量一览表

检测项目	名称	纯度	型号或规格	最大储存量(瓶)	年用量(kg/a)	最大储存量(kg)
BOD ₅ 、TN、TP、磷酸盐、石油类、总余氯	硫酸 ($\rho=1.84\text{kg/m}^3$)	AR	500mL/瓶	10	18.4	9.2
化学需氧量	硫酸汞(剧毒)	AR	100g/瓶	5	0.5	0.5
	重铬酸钾	AR	500g/瓶	2	1	1
	硫酸银	AR	100g/瓶	4	0.4	0.4
	硫酸亚铁铵	AR	500g/瓶	2	0.2	0.1
	七水合硫酸亚铁	AR	500g/瓶	1	0.5	0.5

	化学需氧量、pH 值	邻苯二甲酸氢钾	基准试剂	25g/瓶	1	0.025	0.025
	NH ₃ -N	酒石酸钾钠	AR	500g/瓶	1	1	0.5
		硫代硫酸钠	AR	500g/瓶	1	1	0.5
		硫酸锌	AR	500g/瓶	1	0.5	0.5
	BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN	氢氧化钠	AR	500g/瓶	2	2	1
	BOD ₅ 、TN、石油类、动植物油类	盐酸 ($\rho=1.19\text{kg/m}^3$)	AR	500mL/瓶	10	11.9	5.95
	NH ₃ -N	硼酸	AR	500g/瓶	1	0.5	0.5
	NH ₃ -N	溴百里酚蓝	AR	10g/瓶	1	0.01	0.01
	石油类	无水乙醇 ($\rho=0.789\text{kg/m}^3$)	AR	500mL/瓶	2	1.975	0.79
	BOD ₅ 、NH ₃ -N	可溶性淀粉	AR	500g/瓶	1	1.5	0.5
	TN、TP、磷酸盐	过硫酸钾	GR	500g/瓶	2	1	1
	TN	硝酸钾	GR	500g/瓶	1	0.5	0.5
	TP、磷酸盐	硝酸($\rho=1.4\text{kg/m}^3$)	GR	500mL/瓶	5	3.5	3.5
	TP、磷酸盐	高氯酸 ($\rho=1.76\text{kg/m}^3$)	GR	500mL/瓶	5	4.4	4.4
		抗坏血酸	AR	100g/瓶	2	0.4	0.2
		钼酸铵	AR	500g/瓶	1	0.5	0.5
		酒石酸锑钾	AR	500g/瓶	1	0.5	0.5
	pH 值	磷酸二氢钾	AR	500g/瓶	2	1	1
	石油类、动植物油类	无水硫酸钠	AR	500g/瓶	2	1.5	1
		硅酸镁	AR	500g/瓶	2	1.5	1
	BOD ₅	磷酸二氢钾	AR	500g/瓶	2	1	1
		磷酸氢二钾	AR	500g/瓶	2	1	1
		十二水合磷酸氢二钠	AR	500g/瓶	2	1	1
		氯化铵	AR	500g/瓶	2	1	1
		七水合硫酸镁	AR	500g/瓶	2	1	1
		无水氯化钙	AR	500g/瓶	2	1	1
		六水合氯化铁	AR	500g/瓶	2	1	1
		亚硫酸钠	AR	500g/瓶	2	1	1
		葡萄糖	GR	500g/瓶	2	1.5	1
		谷氨酸	GR	500g/瓶	2	1.5	1
		丙烯基硫脲	CP	250g/瓶	1	0.25	0.25
	BOD ₅ 、NH ₃ -N、总余氯	碘化钾	AR	500g/瓶	2	1	1
	非甲烷总烃	氮气	/	8L/瓶	10	1	0.03
		氢气	/	8L/瓶	6	0.0043	0.0014
		氧气	/	8L/瓶	5	0.057	0.023

表 2-5 主要实验试剂理化性质表	
名称	理化性质
硫酸汞	白色晶体，有毒。与少量水形成一水合物。与大量水（特别是在加热情况下）分解形成碱式盐和硫酸，健康危害：急性中毒一般起病急，有头痛、头晕、低热、口腔炎、皮疹、呼吸道刺激症状、肺炎、肾损害。慢性汞中毒表现有：神经衰弱，震颤，口腔炎，齿龈有汞线等。
硫酸	一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm^3 ，沸点 337°C ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终成为 98.54% 的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物，具有强烈的腐蚀性和氧化性，具有脱水性。
重铬酸钾	室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇，别名红矾钾。重铬酸钾是一种有毒且有致癌性的强氧化剂，健康危害：急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。
硫酸银	白色结晶性粉末，在皮肤和粘膜上造成腐蚀影响，刺激皮肤和粘膜。
硫酸亚铁铵	浅蓝绿色单斜结晶或结晶性粉末。在空气中能逐渐被氧化和风化。约 $100\sim 110^\circ\text{C}$ 分解。溶于水，不溶于乙醇。
邻苯二甲酸氢钾	无色斜方结晶或白色结晶性粉末。溶于约 12 份冷水、三份沸水，溶液呈酸性。微溶于乙醇。
七水合硫酸亚铁	浅蓝绿色单斜晶体。为集合体呈粒块状、纤维放射状块体或皮壳、被膜。pH 值约 3.7。
酒石酸钾钠	白色结晶粉末。 60°C 开始失去部分结晶水， 100°C 时失去三分子结晶水， $130\sim 140^\circ\text{C}$ 时变为无水物， 220°C 开始分解。溶于 0.9 份水中，几乎不溶于乙醇，水溶液呈微碱性 pH 为 $7\sim 8$ 。在热空气中稍有风化性。
硫代硫酸钠	无色或白色结晶性粉末，又名次亚硫酸钠、大苏打、海波，是常见的硫代硫酸盐，为氰化物的解毒剂。
硫酸锌	无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩；熔点($^\circ\text{C}$): 100，相对密度(水=1): 1.957，在空气中久贮不变黄，置于干燥空气中失去水而成白色粉末。
氢氧化钠	化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
盐酸	无色液体，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。
硼酸	为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。
溴百里酚蓝	呈无色或浅玫瑰结晶性粉末状，易溶于醇、稀碱溶液和氨水中，微溶于水，不溶于石油醚。其遇酸性时为黄色，碱性时为蓝色。
无水乙醇	为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度该品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，

	以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
可溶性淀粉	白色或微黄色粉末。有吸湿性。无臭，无味。溶于沸水，不溶于冷水、乙醇、乙醚。与水加温至 55~60℃，膨胀而变成具有黏性的半透明凝胶或胶体溶液。
过硫酸钾	无色或白色结晶。无气味。相对密度 2.477。能溶于约 50 份水、25 份 40℃ 水，水溶液呈酸性。不溶于乙醇。
硝酸钾	无色透明斜方或三方棱柱体结晶或白色结晶性粉末。熔点 333℃；相对密度 2.11。有潮解性。受热分解。该药品溶于 2.8mL 水、0.5mL 沸水、620mL 乙醇，溶于甘油，不溶于无水乙醇。溶于水时能降低温度，水溶液 pH 值约为 7。
硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸溶液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。
高氯酸	无色透明的发烟液体，在无机含氧酸中酸性最强。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
抗坏血酸	白色结晶或结晶性粉末。有酸性。在潮湿空气中易被氧化而变黄色。lg 该品溶于约 3mL 水、30mL 乙醇、50mL 无水乙醇、100mL 甘油，不溶于乙醚、苯、三氯甲烷、石油醚、油类、脂肪。可燃；燃烧产生刺激烟雾。
磷酸二氢钾	无色四方晶体或白色结晶性粉末。相对密度 2.338。熔点 252.6℃。易溶于水，90℃ 时，溶解度为 83.5g/100mL 水，水溶液呈酸性，1% 磷酸二氢钾溶液的 pH 值为 4.6。不溶于醇。有潮解性。加热至 400℃ 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。
钼酸铵	无色或浅黄绿色单斜结晶。相对密度 2.498。溶于水、酸和碱中，不溶于醇。加热至 90℃ 时失去 1 个结晶水，190℃ 时分解成氨、水和三氧化钼。放置空气中风化，失去一部分氨。
酒石酸锑钾	无色透明结晶体或白色颗粒粉末。有毒露置空气中慢慢风化，100℃ 失去结晶水。密度 2.607g/cm ³ 。溶于水及甘油，不溶于酒精。水溶液呈弱酸性，遇单宁酸即生成白色沉淀。
无水硫酸钠	白色正交双锥体结晶或结晶性粉末。有苦咸味，无臭。熔点约 800℃；d _{2.7} 。有吸潮性，易在潮湿空气中吸收三分子水。能溶于水和甘油，不溶于乙醇。水溶液呈中性。无水芒硝是一种不含水的钠硫酸盐矿物。斜方晶系，晶体呈双锥状、柱状或板状，集合体呈粒状、粉末状或块状。无色、灰白色、黄色或黄棕色。透明至半透明。玻璃光泽或松脂光泽。条痕白色。
硅酸镁	白色细粉，无臭，无味，无沙砾感。略有吸湿性。易受无机酸分解。10% 混悬液的 pH 值为 7.0~10.8。不溶于水和乙醇。
磷酸二氢钾	无色柱状结晶或白色结晶性粉末。熔点 96℃；d _{2.34} 。在空气中稳定。溶于约 4.5 份水，水溶液呈酸性，pH 值 4.4~4.7。不溶于乙醇。在 400℃ 失水生成偏磷酸钾。
磷酸氢二钾	无色半透明结晶或白色结晶性粉末，无臭。易溶于水（6.3g/100mL），不溶于乙醇。有吸湿性，1% 的水溶液 pH 值约 9.0。
十二水合磷酸氢二钠	半透明的单斜晶系结晶或颗粒。常温下露置于空气中易失去 5 个分子的水而变成七水合物。相对密度 1.5235。不溶于乙醇。100℃ 时失去全部结晶水而成无水物，250℃ 时分解为焦磷酸钠。
氯化铵	无色结晶或白色结晶性块状物或粉末。无味。吸潮结块。d ₂₅ 1.5274。溶于水（W/W）：22.9%(0℃)；26.0%(15℃)；28.3%(25℃)；39.6%(80℃)。RONG 溶于甘油、甲醇、乙醇，不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯。加热至 337.8℃ 升华，

	并分解成氨和氯化氢。其水溶液呈弱酸性，25℃时水溶液的 pH 为 5.5(1%); 5.1(3%)15.0(10%)，加热时酸性增强。
七水合硫酸镁	无色四角柱状结晶或粒状结晶。味咸而微苦。d1.67。47℃以下较稳定。易溶于水，溶液呈中性，pH 为 6~7。微溶于乙醇。
无水氯化钙	无色立方结晶。一般工业产品为白色或灰白色多孔块状或粒状、蜂窝状。无臭、味微苦。相对密度 2.15。熔点 782℃。沸点 1600℃以上。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热，其水溶液呈微酸性。
六水合氯化铁	固体产品为褐色晶体。熔点约 37℃；相对密度 1.82。在空气中极易吸收水分而潮解。液体产品为红棕色溶液。易溶于水、乙醇、甘油、乙醚和丙酮，难溶于苯。
亚硫酸钠	无色单斜晶体。易溶于水，其水溶液呈碱性反应。难溶于乙醇。在空气中风化并氧化成硫酸钠。
葡萄糖	在氧化剂作用下，生成葡萄糖酸，葡萄糖二酸或葡萄糖醛酸；在还原剂作用下，生成山梨醇；在弱碱作用下，葡萄糖可与另两种结构相近的六碳糖（果糖和甘露糖）三者之间通过烯醇式相互转化。
谷氨酸	谷氨酸中有不对称碳原子，故形成几种立体异构体，较重要的是左旋谷氨酸（谷氨酸）和外消旋谷氨酸（d/-谷氨酸），均无毒，其物化性质分述如下。左旋谷氨酸为白色鳞片状晶体。无臭，稍有特殊的滋味和酸味。呈微酸性。微溶于冷水，易溶于热水，几乎不溶于乙醚、丙酮和冷醋酸中，不溶于乙醇和甲醇。
丙烯基硫脲	微有蒜臭味。能溶于 30 份水，溶于乙醇。溶解度：67g/L 水（20℃），1370g/L 甲醇；不溶于苯，溶于乙醚，硼酸、苯甲酸和聚氨酯溶液；微溶于 70%乙醇。
碘化钾	无色或白色立方晶体。无臭，具浓苦咸味。相对密度 3.12。熔点 680℃。沸点 1420℃。在湿空气中易潮解。遇光及空气能析出游离碘而呈黄色，在酸性水溶液中更易变黄。易溶于水，溶解时显著吸收热量，溶于乙醇、丙酮、甲醇、甘油和液氢，微溶于乙醚。碘化钾水溶液呈中性或微碱性。
氮气	无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%，是空气的主要成分。在标准大气压下，冷却至-195.8℃时，变成没有颜色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼。
氢气	无色并且密度比空气小的气体在各种气体中氢气的密度最小。标准状况下 1 升氢气的质量是 0.0899 克相同体积比空气轻得多。当空气中的体积分数为 4%-75%时遇到火源可引起爆炸。
氧气	无色、无臭、无味的气体，不易溶于水，密度比空气的略大。液氧、固态氧淡蓝色。氧与乙炔，氢，甲烷等易燃气体按一定比例混合能成为爆炸性混合物；能使油脂剧烈氧化引起燃烧爆炸；有助燃烧性。

项目使用标准物质情况见下表：

表 2-6 项目标准物质及其用量一览表

标液名称	规格（mL/支）	浓度（mg/L）	消耗用量（支/年）
pH（低、中、高）标准物质	2		30
化学需氧量（低、中、高）标准物质	2		30
氨氮（低、中、高）三个浓度标准物质	2		30
氨氮标准溶液	20	500	30
总氮（低、中、高）标准物质	2		30
总氮标准溶液	20	500	30
总磷标准溶液	50	1000μg/mL	30
浊度标准贮备液	20	4000NTU	30
总余氯（低、中、高）标准物质	2		30

正己烷中石油类标液	20	1000	30
正己烷中石油类（低、中、高）标准物质	2		30
BOD ₅ 标准物质（低、中、高）	2		30
四氯乙烯中石油类标液	20	1000	30
四氯乙烯中石油类（低、中、高）标准物质	2		30

易制爆等危险化学品存放于试剂室的危险化学品柜内，并设专人看管登记记录进出量。在运营使用过程中要注意安全、防风化、防潮解、防曝光、防挥发，化学试剂的保存应根据其毒性、易燃性、腐蚀性和潮解性等不同化学性质进行妥善保管，建立化学试剂电子清单，以便清点和重复购买，对新采购入库的化学试剂应及时更新电子清单（清单内容应包括名称、等级或纯度、规格、购进日期、生产厂家、用途等相关信息），并对其粘贴清晰的标签后进行归类存放，领用化学试剂时同样做好电子清单的更新工作，并做好领用相关的登记工作。

5、公用工程

（1）供电

本项目供电由市政供电网提供。

（2）给水

本项目给水由市政供水管网提供。

本项目用水主要包括生活用水和实验室用水，其中生活用水由市政供水管网供给；实验室用水包括纯水和自来水，纯水制备由超纯水器制得。本项目采用双级反渗透工艺制取纯水，主要工艺流程如下：

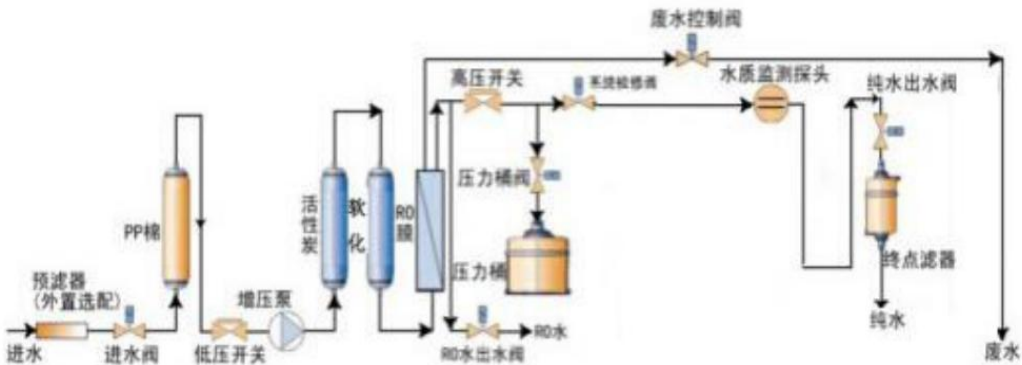


图 2-1 项目纯水制备工艺

（3）排水

本项目产生的废水主要为员工生活污水、实验室器皿清洗废水、纯水器排浓水、实验分析废液。器皿一次、二次清洗废水和实验分析废液作为危废进行管理，

暂存于专门的收集容器废液桶后统一暂存于危废暂存间，并定期委托有资质单位处理，不外排；生活污水及纯水机排浓水利用已建的化粪池处理，经化粪池预处理后排入市政污水管网。实验室器皿第三次清洗废水经专用管道收集汇集至项目废水处理间中和沉淀池进行预中和沉淀处理后汇入区域化粪池统一处理，排入西侧鼎南路市政污水管网，最终汇入昆明市水质净化厂（普照水质净化厂）。

（4）供冷

项目不设置冷库，需冷冻储存的试剂及样品采用冰箱进行储存。

6、工作制度及劳动定员

本项目劳动定员共计 10 人，不在项目区内食宿，年工作时间 250 天，每天工作 8 小时，一班制。

7、施工进度

根据现场勘查，项目目前为云南科环环境工程咨询有限公司办公使用，未开工建设。

项目施工期计划为 3 个月，2023 年 3 月~5 月。

8、环保投资

项目工程总投资 20 万元，其中环保投资 8.47 万元，约占工程总投资的 42.35%，项目环保投资见表 2-7。

表 2-7 环保投资估算表

阶段	项目		投资估算 (万元)	措施
施工期	废水收集		/	项目为租用已建成的标准厂房项目办公用地，此部分费已经包含在主体工程内
	噪声防治		/	夜间不进行施工，选用低噪声设备
	固废处置		0.6	及时清运
运营期	化粪池（容积 50m ³ ）		/	依托租用标准厂房该部分环保设施，项目不再单独新增
	雨污管网		/	
	绿化		/	
	废水	中和沉淀池	1.3	位于实验室内危废暂存间东侧，容积为 1m ³ ，池体防腐防渗
		实验区一般废水收集系统	0.5	通过专用管道收集至中和沉淀池处理
	废气	有机废气治理设施	4.5	采用“2 个万象集气罩（90%收集效率）+三级活性炭吸附装置（90%处理效率）+25.7m 排气筒（DA001）”来处理有机废气。
		酸性废气治理设施		本项目采用“2 个通风橱/1 个集气罩+SDG 干式酸性废气净化器（70%处理效率）

				+25.7m 排气筒 (DA002) ”来处理酸性废气。
	固 体 废 弃 物	危险废物暂存间	1.5	按《危险废物贮存污染物控制标准》要求设置危险废物暂存间进行设置,设置规范的警示标志,并按要求设置三防措施,位于项目所在楼层西南角,面积 2m ² 。
		实验室危废收集桶	0.05	实验室设置实验废液收集桶,25L/个,共 2 个。
		办公室垃圾收集桶	0.02	项目办公区、实验室等均按需分布若干个垃圾收集篓桶
		合计	8.47	
9、水平衡 (1) 工作人员用排水 项目劳动定员共 10 人,不在项目区食宿,根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019),项目属办公写字楼供水范围,其用水量为 40L/(人·d),则项目区工作人员用水量为 0.4m³/d,100m³/a。排水量按用水量 80%计,则排水量为 0.32m³/d,80m³/a(项目年工作 250 天),生活污水水质为 CODcr350mg/L、BOD300mg/L、NH₃-N 35mg/L、SS 200mg/L、TP 8mg/L。 (2) 实验器皿第一道、第二道清洗用水 本项目实验器皿前两道清洗分别位于不同清洗槽中,根据类比同类检测项目,前两道清洗用水量约 0.02m³/d,废水产生量按 0.8 计,则清洗废液产生量 0.016m³/d,收集后作为危废处置,不进入管网。 (3) 实验室器皿第三道清洗排水 接触强酸、强碱及有机化学试剂的器皿用自来水对器皿进行第三次再清洗,再清洗废水可不作为危废处理,根据类比同类检测项目,项目实验室清洗器皿用水约为 0.3m³/d,即 75m³/a,按用水量的 80%计算废水量,则实验室废水量为 0.24m³/d,即 60m³/a,废水经专用管道收集后统一汇集至实验室设置的中和沉淀池进行中和沉淀预处理后再汇入项目所处楼栋污水收集管网进入化粪池统一处理后排入市政污水管网。 (4) 纯水制备用排水 项目实验用纯水由项目配置的纯水机统一制备供给,根据类比同类检测项目,项目使用纯水约 0.1m³/d,25m³/a,经询问生产厂家可知,项目纯水机出水比例为 60%,则项目用于制备纯水的自来水用量即为 0.17m³/d,42.5m³/a,其余				

0.07m³/d, 17.5m³/a 即形成浓水排放, 排水硬度较高, 主要含有钙、镁盐类, 排入项目所处区域下水管, 汇同其余废水统一进入化粪池处理后外排至市政污水管网。

(5) 地面清洁用排水

项目总建筑面积 743m², 主要使用拖把拖洗, 不进行冲洗, 清洁用水按 0.15L/m²·d 计, 则地面清洁用水量为 0.112m³/d (28m³/a), 废水排放系数取 0.8, 则产生的地面清洁废水量为 0.09m³/d(22.5m³/d), 地面清洁废水水质浓度为 COD200mg/L、BOD:150mg/L、NH₃-N:10mg/L、SS150mg/L、TP4mg/L。

(6) 实验器具润洗废水

根据类比同类检测项目, 实验器具使用前使用纯水润洗, 润洗实验器具用水 0.05m³/d, 12.5m³/a, 与实验仪器第三道及以后清洗废水一起经酸碱中和池(第二道以后器皿清洗废水大部分化学试剂已经进行收集, 仅有少量残留在器皿上的化学试剂, 主要污染物为 pH) 预处理后依托化粪池处理。

本项目区域水量平衡见图 2-2。

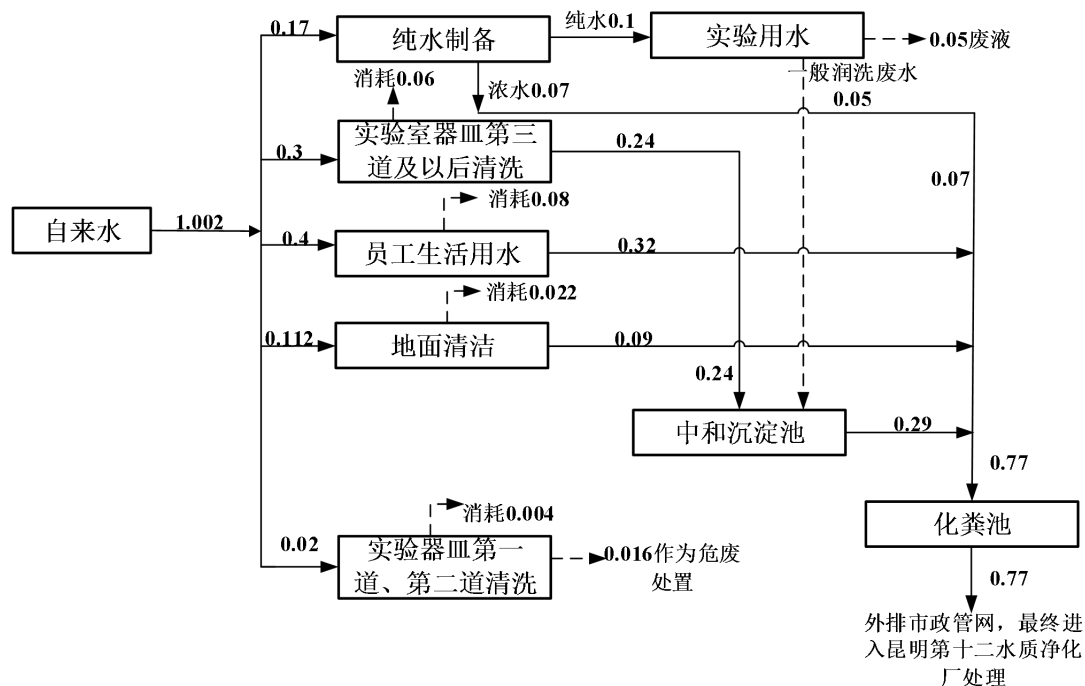


图 2-2 项目水量平衡图 单位: m³/d

1、施工期

本项目租用已有建筑，不需进行土建施工，工程施工内容主要为场地装修，产生污染主要有施工扬尘、噪声及施工人员生活污水等，施工人员不在项目场地食宿，洗手间等卫生设施为项目所在场地的卫生间，目前项目所在地为云南科环环境工程咨询有限公司办公用地，实验室还未动工建设。项目施工期工艺流程及产污位置如图 2-3。

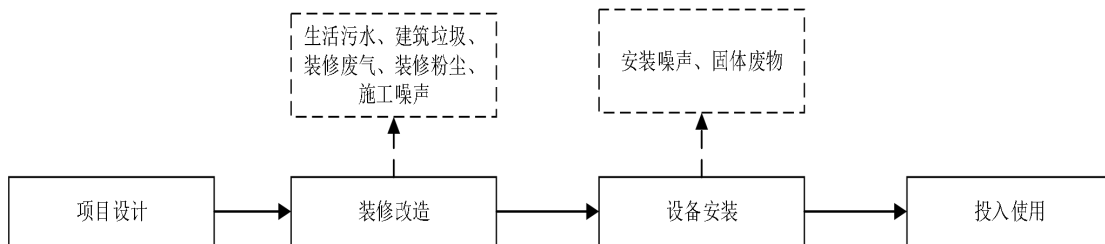


图 2-3 施工期工艺流程及产污节点图

2、运营期

项目运营期主要接受有关部门委托进行样品的实验室测定，主要从事环境样品监测，根据来样不同主要分为液态、气态样本。主要检测工艺介绍如下：

（1）现场检测、采样流程

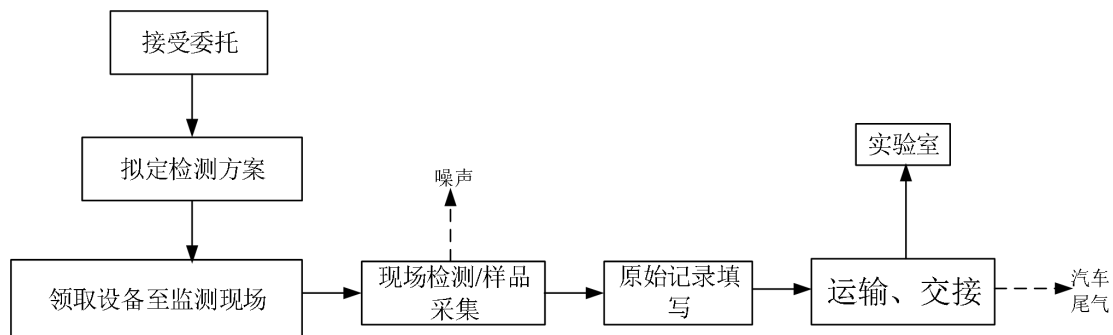


图 2-4 项目运营期现场监测项目工艺流程示意图

工艺流程简述：据检测技术规范及客户要求相应的样品采集，采样时要使所布设的采样点及所采集的样品具有代表性。项目现场测定指标主要为大气及废气：风向、风速、温度、湿度、气压、烟（粉）尘及烟气参数、总（低）云量；水和废水：水温。使用采样仪器现场采样分析后直接读取数据。工程中仅有少量的车辆尾气和设备噪声产生，现场一般四周地势开阔，通风良好，车辆尾气经稀释扩散后对周围环境影响甚微。该工序不在项目区内进行，不会对项目周围环境

造成影响。

（2）实验室检测流程

根据来样不同可分为液态、气态样本。主要检测工艺介绍如下：

①液态样本检测

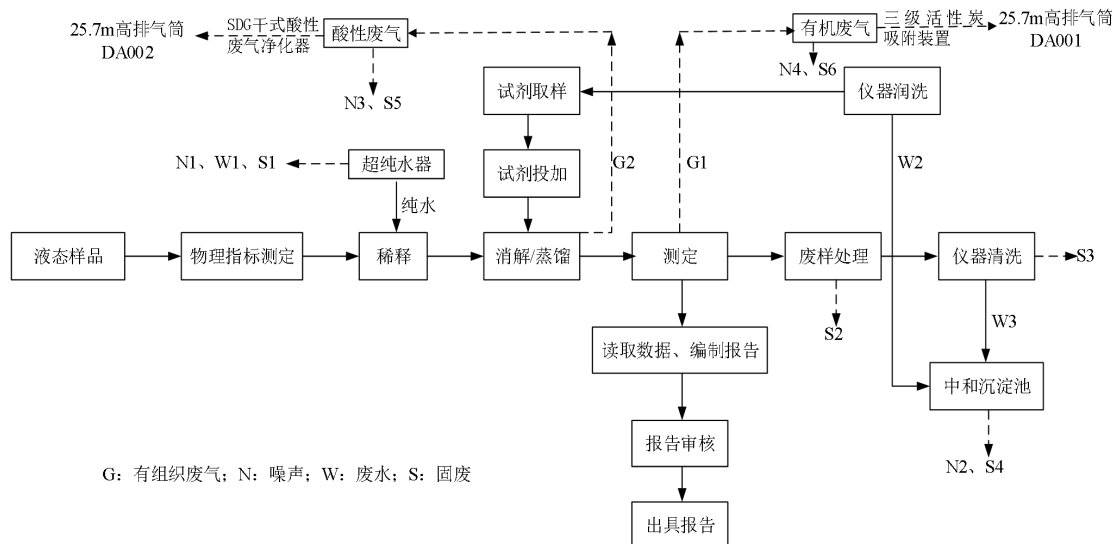


图 2-5 项目运营期液态样品监测流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

液态样本：本项目水样为地表水、废水等水样。

仪器润洗：实验器具使用前使用纯水器制得纯水润洗，该过程产生废水，通过管网进入依托产业园区化粪池，化粪池处理后进入普照水质净化厂处理。

取样：固体样品在天平室内，用天平量取被测样品，液态样品使用移液管、移液器等器具定量取样。

物理指标测定：样品测定物理指标一般为使用便携式溶解氧测定仪测定溶解氧、温度计测温及感官辨别嗅和味等。该过程无废气产生，物理指标测定完成后的水样污染物浓度较低，将水样倒入实验室水池进入水处理设施进行预处理。产生的废样品收集后同生活垃圾一起处理，由园区物管统一委托环卫部门清运处置。

前处理：水样前处理过程主要有稀释、消解、蒸馏等。**A.稀释：**实验室纯水器制得纯水，需要稀释的样品将用纯水稀释。制备纯水产生浓水，通过管网进入依托产业园区化粪池，化粪池处理后进入普照水质净化厂处理。**B.消解：**将盐酸、

硝酸、硫酸等按样品要求加入样品，使用电热板、消解仪等进行消解，消解过程产生酸性废气、酸性废液。C.蒸馏：氨氮指标如遇水质比较浑浊情况下需进行蒸馏操作，该过程产生少量酸性废气。消解和蒸馏产生的无机酸性废气通过通风橱/集气罩(收集率 90%)+SDG 干式酸性废气净化器（净化效率 70%）+25.7m 高 DA002 排气筒排放；仪器室产生的有机废气经万象集气罩(收集率 90%)+三级活性炭吸附装置+25.7m 高 DA001 排气筒排放。消解产生的酸性废液分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

测定：前处理完成后的样品上机进行测定，上机测定时产生有机废气及无机废气。产生的各类废液分类桶装收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

仪器清洗：对测定完的仪器进行清洗，清洗产生废液，通过排水管道进入中和池进行深度处理，处理后通过管网进入依托产业园区化粪池，化粪池处理后进入普照水质净化厂处理。

读取数据、审核、形成报告：上机检测得到数据，对检测得到的数据进行计算，将实验结果编制成为检测报告，技术负责人对报告中的数据进行审核，出具报告给客户。

②气态样品检测

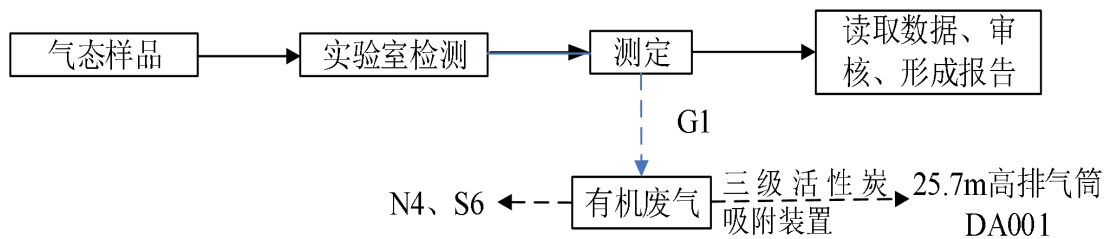


图 2-6 项目运营期气态样品实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

本项目气态样品为：TSP（颗粒物）、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃，现场采样后进行实验室检测。非甲烷总烃样本利用气袋采集，带回实验室直接注射到气相色谱仪中测定数据结果；TSP（颗粒物）、PM₁₀、PM_{2.5}采用全自动大气颗粒物采样器进行采集，带回实验室进行恒重称量，对检测得到的数据进行计算，将实验结果编制成为检测报告，技术负责人对报告中的数据进行审核，出具报告给客户。

（3）产排污环节

项目主要产排污环节见表 2-8 所示。

表 2-8 项目主要产污环节一览表

污物类别	代码	排口编号	污染工序	污染物种类	环保措施
废气	G1	DA001	样本检测	非甲烷总烃	气相室设置 2 个万象集气罩，有机废气经万象集气罩收集后，经风量 1400m³/h 风机引至楼顶经三级活性炭吸附处理后经 25.7m 高排气筒排放
	G2	DA002	消解/蒸馏	硫酸雾	设置 2 台通风橱，实验操作台上方设置 1 个集气罩，经风量 2000m³/h 风机引至楼顶 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高排气筒排放
				氯化氢	
				硝酸雾(以 NO _x 表征)	
废水	W1	纯水制备浓水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	进入化粪池处理后排入市政污水管，最终进入第十二水质净化厂
	W2	DW001	实验设备润洗		经中和池沉淀后达到 GB/T31962-2015 表 1 中 A 等级标准后与其他污水一起进入化粪池处理后排入市政污水管，最终进入第十二水质净化厂
	W3	DW001	实验器皿第三道以后清洗		
	W4、W5	实验器皿第一二道含重金属及有毒有害物质清洗废液		/	作为危废处置
噪声	N1-N4	实验过程		Lep (A)	合理布局、加装基础减震装置、建筑隔声
固废	S1	实验过程		纯水废过滤膜	由更换厂家回收
	S2、S3	实验过程		第一、二道器皿清洗废水	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理
	S4	实验过程		中和沉淀池残渣	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理
	S5	实验过程		更换无机酸性废气吸附剂	由更换厂家回收
	S6	实验过程		废活性炭	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理

与项目有关的环境污染问题	项目所租用的标准厂房屋于 2009 年委托云南环境科技开发中心编制了《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》，并取得了云南省环境保护厅文件批复（云环审[2009]367 号），昆明现代国际综合物流中心建设项目于 2012 年建成，并于 2012 年 1 月 16 日取得昆明市环境保护局（批复）（昆环保复〔2012〕18 号）关于对昆明现代国际综合物流中心建设项目竣工环境保护验收申请的批复。 本项目属于新建项目，项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层作为项目实验活动场所和办公用地。目前项目所在地为云南科环环境工程咨询有限公司办公用地，实验室还未动工建设，不存在与本项目有关的原有污染源。
--------------	--

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	1、环境空气质量现状 (1) 达标区判定 本项目位于昆明经济技术开发区，周边无大的空气污染源，环境质量较好，属于二类环境功能区。 根据昆明市生态环境局发布的《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，2022 年昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气质量优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。因此，项目所在区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。 (2) 特征因子环境质量现状 本次环评过程中未对特征污染因子进行单独检测，本次评价中特征因子引用周边项目环境质量检测结果进行评价，根据工程分析，本项目特征因子为 TVOC、硫酸雾、氯化氢； 其中 TVOC 现状引用云南孚尔质量检验检测有限公司实验室建设项目环境影响评价中现状检测结果进行评价，硫酸雾、氯化氢引用云南华测食品实验室新建工程项目环境影响报告中现状监测结果进行评价； 云南孚尔质量检验检测有限公司 2021 年 3 月 29 日~4 月 4 日委托云南环绿环境检测技术有限公司对云南孚尔质量检验检测有限公司实验室区域进行了环境空气质量中 TVOC 现状进行了监测，该监测点位于本项目西侧 30m 处，该监测数据时效在三年内，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中特征因子现状评价可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求。 具体监测情况如下：
----------------------	---

表 3-1 引用 TVOC 环境质量现状 8h 平均值监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
监测点位	与本项目距离	监测因子	评价标准	8h 平均浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
云南孚尔质量检测有限公司实验室	西侧 30m	TVOC	600	17.7~89.7	14.95	0	达标
根据监测结果,项目所在区域污染物环境质量中 TVOC 指标满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。 《云南华测食品实验室新建工程项目环境影响报告表》中云南华测检测认证有限公司委托云南厚望环保科技有限公司于 2021 年 3 月 14 日-21 日对项目区域非甲烷总烃、硫酸雾及氯化氢环境质量现状进行了现状监测,该监测点位于本项目东南侧 655m 处,该监测数据在三年内,符合建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)中特征因子现状评价可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求。 引用数据如下:							
表 3-2 特征污染物环境质量现状引用监测结果表 单位: mg/m^3							
监测点位: 东经 102°48'18.81", 北纬 24°57'59.90"							
采样日期	硫酸雾		氯化氢				
	采样时间	检测结果	采样时间	检测结果			
2021.03.14	02:00~03:00	0.011	02:00~03:00	0.036			
	08:00~09:00	0.011	08:00~09:00	0.039			
	14:00~15:00	0.096	14:00~15:00	0.036			
	20:00~21:00	0.097	20:00~21:00	0.045			
2021.03.15	02:00~03:00	0.096	02:00~03:00	0.039			
	08:00~09:00	0.097	08:00~09:00	0.038			
	14:00~15:00	0.097	14:00~15:00	0.045			
	20:00~21:00	0.096	20:00~21:00	0.040			
2021.03.16	02:00~03:00	0.102	02:00~03:00	<0.02			
	08:00~09:00	0.102	08:00~09:00	0.022			
	14:00~15:00	0.102	14:00~15:00	0.041			
	20:00~21:00	0.102	20:00~21:00	0.031			
2021.03.17	02:00~03:00	0.103	02:00~03:00	<0.02			
	08:00~09:00	0.104	08:00~09:00	0.030			
	14:00~15:00	0.102	14:00~15:00	0.038			
	20:00~21:00	0.107	20:00~21:00	0.031			
2021.03.18	02:00~03:00	0.107	02:00~03:00	0.023			
	08:00~09:00	0.107	08:00~09:00	<0.02			
	14:00~15:00	0.107	14:00~15:00	0.030			

	20:00~21:00	0.107	20:00~21:00	0.029
2021.03.19	02:00~03:00	0.106	02:00~03:00	0.021
	08:00~09:00	0.106	08:00~09:00	<0.02
	14:00~15:00	0.107	14:00~15:00	0.046
	20:00~21:00	0.106	20:00~21:00	0.021
2021.03.20	02:00~03:00	0.128	02:00~03:00	<0.02
	08:00~09:00	0.128	08:00~09:00	0.026
	14:00~15:00	0.128	14:00~15:00	0.035
	20:00~21:00	0.128	20:00~21:00	0.020
备注	结果低出方法检出限，以“<检出限”表示。			

项目硫酸雾及氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准，标准限值分别为0.3mg/m³、0.05mg/m³，根据检测结果，项目区域硫酸雾及氯化氢浓度均达标。

2、地表水环境质量现状

项目周围河流主要为老宝象河，位于项目西北面 1.53km处，老宝象河最终流入滇池外海。根据《云南省水功能区划》（2014 年修订）：老宝象河水库坝址—入滇池口，全长 32.8km，以农业灌溉用水为主，规划水平年 2030 年水质目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》（2022 年 1 月~2022 年 12 月），老宝象河（龙马村）监测断面位于项目下游约 7.5km 处，引用可行。老宝象河具体检测结果如下：

表 3-3 老宝象河水环境质量现状

所在河流	监测断面	时间	水质类别	执行标准	达标情况	超Ⅲ类项目
老宝象河	龙马村	2022 年 1 月	Ⅳ	Ⅲ	超标	化学需氧量
		2022 年 2 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	
		2022 年 3 月	Ⅳ	Ⅲ	超标	化学需氧量
		2022 年 4 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	
		2022 年 5 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	
		2022 年 6 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	
		2022 年 7 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	
		2022 年 8 月	Ⅳ	Ⅲ	超标	溶解氧
		2022 年 9 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	
		2022 年 10 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	
		2022 年 11 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	
		2022 年 12 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	

	由表 3-2 可以看出，老宝象河 2022 年 1 月、3 月和 8 月监测断面水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其余月份监测断面水质达标。超标因子为化学需氧量和溶解氧，超标原因主要是由于区域生活污染源污染等导致。 3、声环境质量现状 根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划分（2019-2029）》中相关规划及其声环境功能区划图，项目区属于 3 类声环境功能区。 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》：2022 年，昆明市主城区 1 类区、2 类区、3 类区夜间及各类功能区昼间声环境质量均达标，4 类区夜间声环境质量不达标。2018 年至 2022 年，主城区各类功能区声环境质量保持平稳。 综上所述，项目区域声环境为达标区。 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），项目厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境现状监测。 4、生态环境质量现状 项目所在区域无天然植被，生态环境主要为人工环境，敏感性低，生物多样性较差，生态自身调控能力一般，受人为干扰强烈。
环境保护目标	1、大气环境 项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，项目厂界外 500m 范围内有人群集中区域（昆明学院羊甫校区，北侧 305m；国际银座，西南 430m），无自然保护区、风景名胜保护区。 2、声环境 项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特

污染物排放控制标准	殊地下水资源。周边居民供水均来自自来水。							
	4、生态环境							
	项目建设用地范围位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层，租用已建厂房进行建设，无新增用地。							
	项目周边区域环境保护目标见表 3-4、3-5。							
	表 3-4 环境空气保护目标一览表							
	名称	保护对象	坐标		规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
			X	Y				
	昆明学院羊甫校区	学校	E102.797714	N24.977471	师生人数约 40000 人	二类区	北	305
	国际银座	住宅办公	E102.842688	N24.966871	约 8000 人		西南	430
	表 3-5 地表水保护目标一览表							
环境要素	保护对象	保护级别	方位	距离	保护级别			
地表水	老宝象河	一般鱼类保护、农业用水	西北面	1.53km	III 类水功能区，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准			
	滇池外海	饮用二级、一般鱼类保护	西	8.32km				
1、废气污染物排放标准								
实验分析过程中，产生的无机酸性废气经通风橱/集气罩收集后经风管引至楼顶经 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 DA002 排气筒排放，项目楼顶标高 23.7m，拟建排气筒高度 2m，总排放高度约为 25.7m。产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征），经万象集气罩收集后经风管引至楼顶三级活性炭吸附装置净化处理后经 DA001 排气筒排放，项目楼顶标高 23.7m，拟建排气筒高度 2m，总排放高度约为 25.7m。								
废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，项目所设排气筒高于所在建筑 2m，总高度 25.7m，排气筒满足新污染源排气筒一般不应低于 15m 的要求，但由于周边存在高层建筑，项目排气筒不能满足高于 200m 范围内建筑 5m 的要求，故污染物排放速率严格 50%执行。								
无组织排放是有机废气和无机废气均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度监控限值。非甲烷总烃厂区内无组织								

排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A中表A.1 特别排放限值。标准限值详见下表。

表 3-6 大气污染物排放标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)			无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
			项目排气筒高度 (m)	排放标准	严格 50% 执行	
1	硫酸雾	45	25.7	6.13	3.07	1.2
2	NO _x	240	25.7	3.07	1.53	0.12
3	HCl	100	25.7	0.98	0.49	0.2
4	非甲烷总烃	120	25.7	37.52	18.76	4

表 3-7 厂区内挥发性有机物排放标准 单位: mg/m³

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水污染物排放标准

本项目含有毒有害物质废水全部单独收集后作为危废处置，其余清洗废水经中和沉淀池预处理后汇合项目区生活污水一起进入化粪池后外排至南侧市政污水管网向西汇入鼎南路市政污水管网，最终进入市政污水处理厂处理，外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，相应标准限值见表 3-8。

表 3-8 污水排放标准（单位: mg/L）

标准类别	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
GB/T31962-2015 中 A 等级标准	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8	≤70

3、噪声排放标准

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。标准值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
3 类	65	55

4、固体废物排放标准

（1）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控

	制标准》（GB 18599-2020）。 （2）危险废物 本项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》中的有关规定。
总量控制指标	根据“十四五”主要污染物总量控制规划，国家将继续实施主要污染物总量控制制度，将化学需氧量、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）等4项污染物作为约束性指标进行考核，结合区域环境容量、污染源情况，本项目污染物排放总量控制指标建议如下： 一、废气 大气污染物总量控制建议指标如下：废气排放量：340万 m³/a，VOCs 4kg/a（其中有组织排放 1.9kg/a，无组织排放 2.1kg/a）、NO_x 0.8399kg/a（其中有组织排放 0.6129kg/a，无组织排放 0.227kg/a）、硫酸雾 3.6734kg/a（其中有组织排放 2.6806kg/a，无组织排放 0.9928kg/a）、氯化氢 3.8177kg/a（其中有组织排放 2.7859kg/a，无组织排放 1.0318kg/a）。 二、废水 项目共产生废水量约为 192.5m³/a，其中：COD：0.03003t/a；氨氮：0.00344t/a，总磷 0.00086t/a，项目运营期间产生的废水依托已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入普照水质净化厂，本项目废水污染物排放总量计入普照水质净化厂总量进行考核，因此本项目不单独设废水总量控制指标。 三、固体废弃物 固体废物处理率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租用已有标准厂房建设，施工期主要为内部装修施工及环保设施施工，施工期主要污染物为施工期扬尘、施工涂料挥发废气、施工噪声及施工期废弃材料。 1、施工期环境空气保护措施 ①施工粉状物料运输车辆采取封闭措施。 ②施工物料堆放在室内，避免露天堆放产生扬尘。 ③运输车辆限速慢行，并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次扬尘。 ④施工机械、运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载。 ⑤施工废气材料经电梯运至楼下，禁止高空抛洒。 2、施工期水环境保护措施 ①禁止在室外堆放施工原材料，防止施工原材料雨天流失。 ②施工人员不在项目区食宿，依托标准厂房已有卫生间，生活污水仅为施工现场洗手等产生的少量污水，经小桶收集后用于施工环节。 ③项目装修过程中废水产生量较小，经自然蒸发，不外排。 3、施工期噪声污染防治措施 ①合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部累积声级过高。 ②禁止在夜间（22：00~06：00）施工，减少施工噪声对环境的影响。 ③施工时关闭门窗，减少噪声向外传播。 ④优先采用具有先进工艺的低噪声设备。 4、施工期固废处置措施 ①生活垃圾收集后由环卫部门处置。 ②施工废料送城市管理部门指定的堆放场地。
-----------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、运营期污染因子

根据本项目的性质和特点，运营期主要污染源及污染因子见下表 4-1。

表 4-1 项目运营期污染源及污染因子

污染类别	污染源	污染因子
废气	实验过程	挥发性有机废气（污染物排放以非甲烷总烃表征，环境空气中以 TVOC 表征），盐酸雾，硫酸雾、硝酸雾（以 NO _x 表征）
废水	办公	工作人员生活污水、办公废水、地面清洁废水
	实验室	实验室器皿润洗、第三道及以后清洗废水、纯水设备浓水
噪声	设备噪声	Leq（A）
固废	员工	生活垃圾
	实验过程	高浓度实验废液（废酸、废碱、废有机溶剂）实验器皿第一道、第二道清洗废液、废活性炭、过期化学试剂、实验室废试剂包装瓶、废实验器材、中和沉淀池残渣等危险废物
		破碎玻璃、一般废包装品、纯水设备更换废弃过滤膜、废弃的劳保用品、送检未进行实验的多余样品、更换无机酸性废气吸附剂

2、运营期环境空气影响分析

(1) 废气污染源强核算

项目废气主要来源于实验试剂配制、样品处理及样品分析过程三个环节，废气，主要分为有机废气和酸性废气。其中有机废气主要污染物为无水乙醇等挥发性有机物，酸性废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物表征）。

1) 酸性气体产排情况

项目建成后，由于在化学实验室使用硫酸、盐酸、硝酸等酸性、碱性试剂，会产生少量的酸性气体，主要成分为硫酸雾、氯化氢及硝酸雾等挥发性酸类。酸雾主要在取样、蒸馏过程中产生，其中取样过程中主要为常温下自然挥发，蒸馏过程中主要为加热过程中挥发，其蒸馏过程中酸性基本全部挥发出来。

根据调查，取样、消解和蒸馏均在通风橱内完成，化学实验室产生的酸性气体经通风橱收集后经风管引至楼顶经 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高排气筒（DA002）排放。收集效率为 90%，SDG 干式酸性废气净化器处理效率取 70%。理化实验台全年工作 250d，每台工作时间平均为 4h/d。

①自然挥发酸雾

取样过程中无机废气参考环境统计手册中公式进行估算。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G_z——溶液的蒸发量，kg/h；

M——分子量；

V——溶液表面上的空气流速（m/s）；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F——溶液蒸发面的表面积，m²。

根据一般实验条件及容积，项目实验室使用容器口半径约为 5cm，即蒸发表面积 F 取值为 0.00785m²。

盐酸 M 取值 36.5，V 取值 0.35m/s，P 为室温 20℃，溶液浓度取值 32%条件下根据查表得 23.5，F 取值 0.00785，可得知 G_z=0.0042kg/h。使用酸的无机实验时间约为 4h/d，按实验室同时使用一瓶盐酸计，则氯化氢产生量为 0.0168kg/d，4.368kg/a。

硫酸 M 取值 98，V 取值 0.35m/s，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 98%条件下查表得 P 为 1.44，F 取值 0.00785，可得知 G_z=0.0007kg/h。使用酸的无机实验取样约为 4h/d，按实验室同时使用一瓶硫酸计，则硫酸雾产生量为 0.0028kg/d，0.728kg/a。

硝酸（HNO₃）M 取值 63，V 取值 0.35m/s，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 65%条件下查表得 P 为 1.68，F 取值 0.00785，可得知 G_z=0.0005kg/h。使用酸的无机实验取样约为 4h/d，按实验室同时使用一瓶硝酸计，则硝酸雾产生量为 0.002kg/d，0.52kg/a，本次环评中硝酸雾以 NO_x 表征进行评价。

②消解和蒸馏产生酸雾

氨氮指标如遇水质比较浑浊情况下需进行蒸馏操作，样品消解和蒸馏过程中由于加热，酸雾基本全部挥发出来，根据实验室介绍，消解和蒸馏使用的酸类约占总使用量的 50%，项目各酸雾产生情况如下：

表 4-2 蒸馏酸类使用及挥发情况

名称	规格	年用量 (瓶)	浓度	密度 (g/mL)	总使用量 (kg/a)	蒸馏使用量 (kg/a)
硫酸	500mL/瓶	20	98%	1.84	18.4	9.2
盐酸	500mL/瓶	20	32%	1.19	11.9	5.95
硝酸	500mL/瓶	5	65%	1.4	3.5	1.75

根据以上分析，消解和蒸馏过程产生硫酸雾 9.2kg/a、盐酸雾 5.95kg/a、硝酸雾 1.75kg/a。

项目常规分析室设置 2 台通风橱，实验操作台上方设置 1 个集气罩。项目硫酸、盐酸、硝酸等取样、样品配置及蒸馏均在通风橱内进行，在通风橱内取样蒸馏完成后将样品移至常规分析室操作台及仪器分析室操作台进行检测试验，在检测过程中产生的少量无机酸性废气通过集气罩、通风橱抽吸后引至楼顶经 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高排气筒（DA002）排放。整个试验过程酸性废气走向如下图所示：

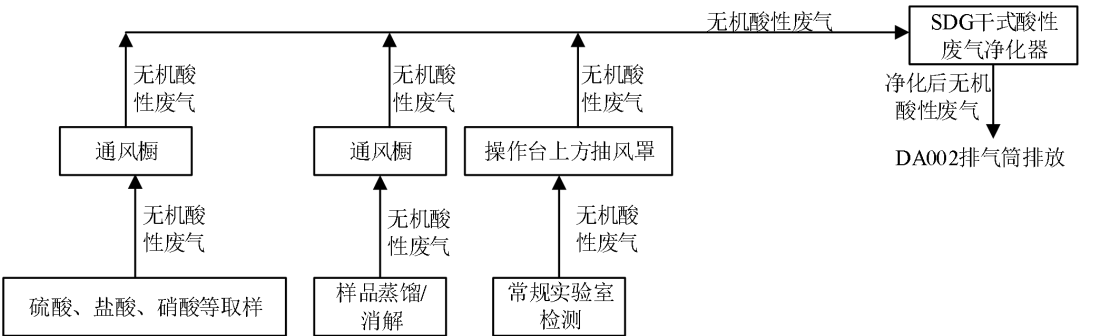


图 4-1 项目运营期无机酸性废气走向示意图

项目酸雾主要产生的实验步骤均在通风橱及集气罩下操作，根据实验室调查核实，产酸雾的操作实验时间为 4h/d，全年工作 250d；通风橱能将挥发性气体收集，收集效率 90%，引至楼顶 SDG 干式酸性废气净化器处理后（处理效率 70%）通过 DA002 排气筒经 25.7m 高空排放，风机风量为 2000m³/h。经处理后的酸雾排放量如下：

表 4-3 酸雾产生及排放情况表

污染物	氯化氢	硝酸雾（以 NO _x 表征）	硫酸雾
年产生量 kg/a	10.318	2.27	9.928
收集量 kg/a	9.2862	2.043	8.9352
处理方式	通风橱（集气罩）+SDG 干式酸性废气净化器+25.7m DA002 排气筒		
处理效率	70%		
风量 m³/h	2000	2000	2000
排放浓度 mg/m³	1.39	0.31	1.34
排放速率 kg/h	0.0028	0.0006	0.0027
有组织排放量 kg/a	2.7859	0.6129	2.6806
无组织排放量 kg/a	1.0318	0.227	0.9928

经处理后，本项目产生氯化氢排放浓度 1.39mg/m³，排放速率 0.0028kg/h；

硝酸雾（以 NO_x 表征）排放浓度 0.31mg/m³，排放速率 0.0006kg/h，硫酸雾排放浓度 1.34mg/m³，排放速率 0.0027kg/h，排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准严格 50%执行后速率。

2) 挥发性有机废气产排情况

项目实验室有机废气主要产生于色谱室及实验试剂配比等环节，主要为实验室使用的挥发性有机试剂如无水乙醇等用量较大且极易挥发的实验试剂，而根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.2 中对评价因子及预测因子的确定要求并结合项目实验试剂使用情况，无水乙醇等易挥发性有机废气本次评价统一以挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。非甲烷总烃主要在有机试剂配比、萃取过程中产生。根据调查，有机试剂配比、萃取均在通风橱内完成，气相色谱室产生的有机气体经 2 个万象集气罩收集后引至楼顶经 1 套三级活性炭吸附装置处理后经 25.7m 高的排气筒（DA001）排放，风机排风量最低为 1400m³/h，项目全年工作 250d，每天工作时间平均为 4h/d。

本项目类比《云南中科检测技术有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收检测表》监测数据进行类比分析。

类比可行性分析：

表 4-4 可类比性分析表

项目	检测能力	工艺	废气处理工艺	可类比性
云南中科检测技术有限公司实验室建设项目	4000 批次/a	气态样本现场检测及实验室液态、气态固态检测	有机气体经通风橱收集后由管道引至楼顶后通过 1 套三级活性炭吸附装置处理后经 20m 高的排气筒(DA001)高空排放	本项目与现有项目实验流程、废气处理工艺相似，具有可类比性。
本项目	200 次/年	气态样本现场检测及实验室液态、气态检测	有机气体经 2 个万象集气罩收集后由管道引至楼顶后通过 1 套三级活性炭吸附装置	

				处理后经 25.7m 高的排 气筒(DA001)高 空排放			
表 4-5 类比项目监测数据一览表							
监测点位	监测项目	监测时间	监测频次	DA001 出口			
				废气量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
A1:有机 室 1#排气 筒排放口	非甲烷 总烃	2021.01.05	第 1 次	11764	1.06	0.012	
			第 2 次	12427	1.18	0.015	
			第 3 次	12445	1.43	0.018	
			均值	12212	1.22	0.015	
		2021.01.06	第 1 次	12293	1.61	0.020	
			第 2 次	12342	1.64	0.020	
			第 3 次	12235	1.42	0.017	
			均值	12290	1.56	0.019	
		标准限值		/		120	17
		达标情况		/		达标	达标
根据类比项目监测数据, 类比项目检测工况为 3432 批次/a, 排放速率平均值为 0.017kg/h, 类比项目全年工作 1960h, 故排放量为 0.0333t/a。本次扩建项目年检测规模为 200 批次/a, 废气量 1400m ³ /h, 通过类比计算可知, 排放浓度 1.36mg/m ³ 、排放速率 0.0019kg/h、排放量 1.9kg/a; 通万象集气罩收集效率取 90%, 三级活性炭吸附处理效率 90%, 全年工作 1000h, 故产生量为 21kg/a。10%未收集到的非甲烷总烃以无组织形式排放。							
表 4-6 本项目有机废气产排情况一览表							
污染源		实验室					
污染物		非甲烷总烃					
产生量 (kg/a)		21					
处理措施		项目有机试剂取样, 有机前处理在气象色谱室进行, 气相室设置 2 个万象集气罩, 有机废气经万象集气罩收集后引至楼顶经三级活性炭吸附装置处理后经 DA001 排气筒排放, 风机排风量最低为 1400m ³ /h					
收集效率		90%					
处理效率		90%					
排放 情况	排放方式	有组织		无组织			
	排放浓度 (mg/m ³)	1.36		/			
	排放速率 (kg/h)	0.0019		0.0021			
	排放量 (kg/a)	1.9		2.1			
根据上表, 经处理后, 本项目产生的挥发性有机废气能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准有组织排放标准: 非甲烷总							

	烃$\leq 120\text{mg/m}^3$ 的要求，可做到达标排放。 项目实验室废气产排情况见表 4-7。
--	---

表 4-7 项目实验室废气产排情况小结

排放方式	污染源	污染物	收集效率	产生量 (kg/a)	处理措施	处置效率	有组织排放情况			
							废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
有组织	无机实验	硫酸雾	90%	9.928	设置 2 台通风橱, 实验操作台上 方设置 1 个集气罩, 经风量 2000m³/h 风机引至楼顶 SDG 干 式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高 DA002 排气筒排放	70%	2000	1.34	0.0027	2.6806
		氯化氢		10.318				1.39	0.0028	2.7859
		硝酸雾 (以 NO _x 表征)		2.27				0.31	0.0006	0.6129
	有机实验	挥发性有机废气 (以非甲烷总烃 表征)	90%	21	气相室设置 2 个万象集气罩, 有 机废气经万象集气罩收集后, 经 风量 1400m³/h 风机引至楼顶经 三级活性炭吸附处理后经 25.7m 高 DA001 排气筒排放	90%	1400	1.36	0.0019	1.9
无组织	无机实验	硫酸雾	/	0.9928	/	/	/	/	0.00099	0.9928
		氯化氢	/	1.0318	/	/	/	/	0.00103	1.0318
		硝酸雾 (以 NO _x 表征)	/	0.227	/	/	/	/	0.00023	0.227
	有机实验	挥发性有机废气 (以非甲烷总烃 表征)	/	2.1	/	/	/	/	0.0021	2.1
合计排 放量		硫酸雾 (kg/a)	3.6734							
		氯化氢 (kg/a)	3.8177							
		硝酸雾 (以 NO _x 表征) (kg/a)	0.8399							
		挥发性有机废气 (以非甲烷总烃 表征) (kg/a)	4.0							

(2) 废气排放口基本信息

本项目废气治理排放口基本信息见表 4-8。

表 4-8 废气排放口基本信息一览表

序号	废气类别	污染物种类	排放口地理坐标		排放口编号	高度 m	内径 m	排放温度℃	排放口类型	执行标准
			经度	纬度						
1	有机废气	非甲烷总烃	E102°47'55.55"	N24°58'5.18"	DA001	25.7	0.25	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
2	无机废气	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾(以 NO _x 表征)	E102°47'56.12"	N24°58'4.91"	DA002	25.7	0.25	20	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准

(3) 污染防治措施及有效性分析

①无机实验废气防治措施可行性分析

项目药剂取样，前处理及常规分析均在通风橱内完成，项目常规分析室设置 2 台通风橱，实验操作台上方设置 1 个集气罩，项目采用“通风橱/集气罩（90% 收集效率）+SDG 干式酸性废气净化器（70%处理效率）+25.7m 排气筒（DA002）”来处理酸性废气，风机风量为 2000m³/h。

现国内对酸性废气的处理措施有：水吸收法、碱液吸收法、SDG 吸附法及双膜法。

项目拟采用 SDG 干式酸性废气净化器，该酸雾净化器主要由进风口、出风口、进料口、出料口、吸附剂层、支架组成。在吸附段内根据所处理废气的种类添置不同吸附剂 SDG-I 或 SDG-II 型，其中 SDG-I 主要吸附硝酸，SDG-II 型主要吸附硫酸、氯化氢、氢氟酸等。含酸废气由进风口进入箱体，然后通过吸附段，在吸附段内经过净化，净化后的空气由通风机排入大气。SDG 吸附剂治理酸废气净化器是继碱液喷淋中和法和活性炭吸附法净化器之后，治理多种含酸废气的一种最新型干法吸收设备。它吸收率高，不受使用环境的限制，没有二次污染，应用范围广泛，适用于电子、机械、冶金等行业的废酸气。主要治理：硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸。亦可以治理磷酸、硼酸。实际应用证明其对 2000mg/m³ 以下的酸性废气净化效率达 70%以上，本项目仅为实验室使用少量无机酸挥发产生的少量酸性废气，经通风橱/集气罩收集后由风机引至干式酸性废气净化器处理，酸性废气自身产生浓度较低，经处理后可做到达标排放，项目采取干式酸性废气净化器措施有效。

SDG 酸气吸附剂主要成分是 Ca(OH)₂、CaCO₃、NaOH 等几种碱性材料的混合物，和酸气本质是酸碱中和反应。同时根据《云南耘耨科技有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，云南耘耨科技有限公司实验室建设项目酸雾主要在盐酸、硝酸、硫酸等按样品要求加入样品取样、消解过程中产生，其酸性废气采用“4 个通风橱+SDG 干式酸性废气净化剂+34m 排气筒”，硫酸雾最大排放浓度为 1.89mg/m³，氯化氢最大排放浓度为 34mg/m³，硝酸雾最大排放

浓度 $<3\text{mg/m}^3$ ，均能达到大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，因此本项目酸性废气采用 SDG 干式酸性废气净化器属于可行技术。

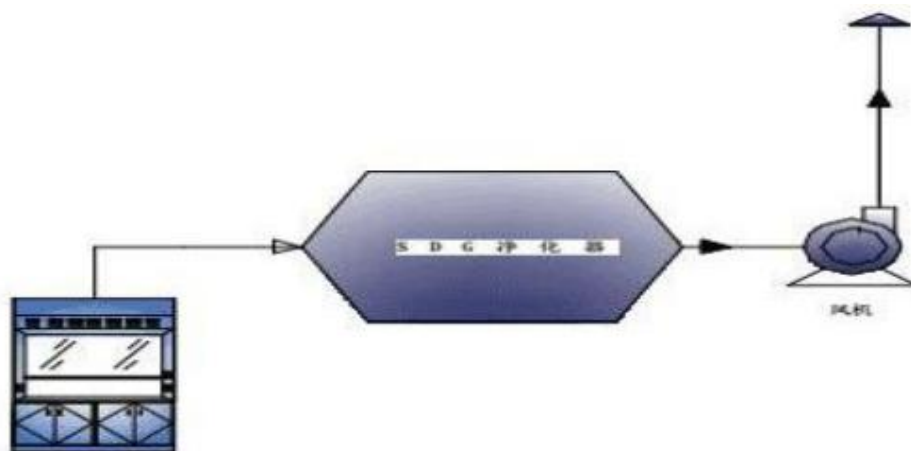


图 4-2 SDG 废气净化模型图

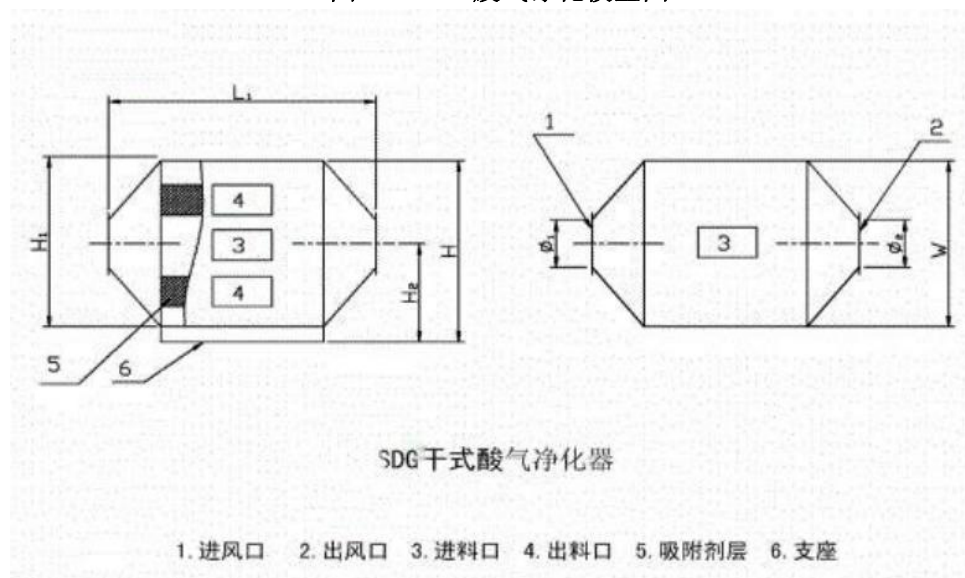


图 4-3 SDG 废气净化器结构图

②有机实验废气防治措施可行性分析

项目有机前处理在气相室进行，气相室设置 2 个万象集气罩，项目采用“集气罩（90%收集效率）+三级活性炭吸附（90%处理效率）+25.7m 排气筒（DA001）”来处理有机废气，风机风量为 $1400\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），目前切实可行、常用的有机废气治理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、UV 光催化氧化法、等离子净化法和冷凝法。本项目所产生的废气浓度较低，且在常温下产

生，因此使用活性炭吸附法处理有机废气。活性炭吸附法，是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物等等的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，进入活性炭吸附装置，由于活性炭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，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放，本项目产生的有机废气量较小，活性炭吸附为有机废气治理中的常用技术，此治理方法符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，是可行性技术。

③排气筒设置合理性分析

废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，项目所设2根排气筒总高度均为25.7m，排气筒满足新污染源排气筒一般不应低于15m的要求，但由于周边存在高层建筑，项目排气筒不能满足高于200m范围内建筑5m的要求，故污染物排放速率严格50%执行。

排气筒设置不合理，但本项目为实验室检测项目，污染物排放量小，即使按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准排放速率严格50%执行，项目污染物仍然能够达标排放，且排放浓度和速率均远低于控制标准，排气筒设置可行。

（4）非正常工况污染物排放量

表 4-9 项目实验室废气非正常排放情况一览表

序号	污染源		非正常排放原因	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	单次持续时间	年发生频率
1	无机实验	硫酸雾	SDG 干式酸性废气净化剂效率)+25.7m 排气筒 (DA002) 处理效率低于 10%	4.02	0.0080	8.0417	30min	≤1
		氯化氢		4.18	0.0084	8.3576		
		硝酸雾 (以 NO _x 表征)		0.92	0.0018	1.8387		
2	有机实验	非甲烷总烃	三级活性炭吸附装置+25.7m 排气筒 (DA001) 处理效率低于 10%	12.21	0.0171	17.1		

(5) 环境影响分析

项目位于规划产业园区内，大气环境质量较好，属于二类环境功能区。本项目酸性废气通过 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 排气筒（DA002）排放，有机废气经收集后通过三级活性炭吸附装置处理后经 25.7m 排气筒（DA001）排放。经处理后的酸性废气和有机废气均可达到《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求，对环境影响小，措施有效。

本项目所在区域主导风向为西南风，项目下风向建筑主要为骏信国际汽配城及各类仓库，本项目能与周边环境相容，废气对该类项目影响小。昆明学院羊甫校区位于本项目北侧 305m 处，项目排气筒排放的废气对昆明学院羊甫校区会产生不利影响，经处理后的酸性废气和有机废气可以达到《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求，建设单位应及时听取周边（特别是昆明学院羊甫校区）反馈，一旦出现投诉的情况，应及时暂停废气排放，并且及时在废气排放口进行监测，判断废气排放是否超标，建设单位应保证废气排放能够达到《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求。

3、运营期废水

3.1 运营期废水污染源核算

根据前文计算，项目实际新水总用水量为 $1.002\text{m}^3/\text{d}$ ， $250.5\text{m}^3/\text{a}$ （项目年工作 250 天），项目污水排放量为 $0.77\text{m}^3/\text{d}$ 、 $192.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水的主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷和 SS 等，不含重金属及有毒有害物。项目实验室废水经单独排水管道收集后统一汇集至实验室设置的中和沉淀池进行中和沉淀预处理后再汇入项目所处楼栋污水收集管网进入化粪池统一处理，生活污水直接接入所租用区已建的化粪池，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后外排至西侧鼎南路市政污水管网最终汇入普照水质净化厂处理。

项目运营期用排水情况见表 4-10：

表 4-10 项目运营期用排水情况									
用水对象	用水量 (m ³ /d)	产污量 (m ³ /d)	排水去向	主要污染物浓度					
				CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	pH
工作人员	0.4	0.32	进入化粪池处理后排入市政污水管，最终进入第十二水质净化厂	350	300	200	35	8	6-9
地面清洁	0.112	0.09		200	150	150	10	4	6-9
办公废水合计	0.512	0.41		337.9	287.9	196.0	33.0	7.7	6-9
实验器皿第一二道含重金属及有毒有害物质清洗废液	0.02	/	作为危废处置	/	/	/	/	/	/
实验器皿第三道以后清洗	0.3	0.24	实验室废水经中和池沉淀后达到GB/T31962-2015表1中A等级标准后与其他污水一起进入化粪池处理后排入市政污水管，最终进入第十二水质净化厂	7	1.8	6	1.54	0.70	4-6
实验设备润洗	/	0.05		7	1.8	6	1.54	0.70	4-6
纯水制备	0.17	0.07	进入化粪池处理后排入市政污水管，最终进入第十二水质净化厂	7	1.8	6	1.54	0.70	4-6
实验废水合计		0.36	/	/	/	/	/	/	/

表 4-11 项目废水污染物产排情况一览表

类型	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH (无量纲)
办公废水量 (102.5m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	337.9	287.9	196	33	7.7	6月9日
	污染物产生量 (t/a)	0.0346	0.0295	0.0201	0.0034	0.0008	/
	化粪池处理效率	15%	9%	30%	3%	0	/
	污染物排放浓度 (mg/L)	287.24	262.02	137.18	32	7.68	6~9
	污染物排放量 (t/a)	0.0294	0.0269	0.0141	0.0033	0.0008	/
	标准浓度 (mg/L)	500	350	400	45	8	6.5-9.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
类型	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH (无量纲)
实验区域废水量 (90m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	7	1.8	6	1.54	0.7	4-6
	污染物产生量 (t/a)	0.00063	0.00016	0.00054	0.00014	0.00006	/
	中和沉淀池处理效率	0	0	0	0	0	/
	污染物排放浓度 (mg/L)	7	1.8	6	1.54	0.7	6~9
	污染物排放量 (t/a)	0.00063	0.00016	0.00054	0.00014	0.00006	/
	标准浓度 (mg/L)	500	350	400	45	8	6.5-9.5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
合计废水排放量 (192.5m ³ /a)	合计污染物排放量 (t/a)	0.03003	0.02706	0.01464	0.00344	0.00086	/

3.2 运营期废水污染防治措施及其可行性

项目区内排水体制采用雨污分流、清污分流，因项目为租用已建成标准厂房作为项目实验活动场所及办公用地，其雨污分流及污水收集处理设施均依托租用区域通过环保验收的原有设施，污水经污水管收集后汇入租用区设置的 50m³ 的化粪池进

行处理，后排入西侧鼎南路市政污水管，最终汇入普照水质净化厂。本次评价主要调查项目依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

(1) 项目设置中和沉淀池的可行性分析

项目实验室内危废暂存间东侧设置 1 个中和沉淀预处理池，容积为 1m^3 。根据工程分析，项目实验室产生的清洗废水量为 $0.29\text{m}^3/\text{d}$ ，而项目拟设置的预处理池容积为 1m^3 ，可容纳项目约 3 天的废水量。本方案设置调节池收集实验室水量，中和沉淀池共分为调节池、酸碱中和系统、沉淀池三级。

调节池内设置液位自控系统，当废水量达到一定量后，污水处理系统自动运行，同时能够实现不同时间段不同性质污水的自中和，减少酸碱中和药剂的使用量。由于污水中含有酸、碱、无机盐类物质，需对废水进行酸碱中和处理。酸碱中和池内通过 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液，调节 pH 值至 8~9 之间，污水经酸碱中和调节系统处理后部分溶解物质生成沉淀，该沉淀连同污水中原有悬浮物质在沉淀池中实现泥水分离，充分实现泥水分离，确保悬浮物指标的达标。

实验室器皿第一道、第二道清洗废水作为危废处置；第三道及以后器皿清洗废水大部分化学试剂已经进行收集，仅有少量残留在器皿上的化学试剂，不含有强酸、强碱废液，大量有毒有害的物质，主要污染物为 pH，经收集用后，pH 值达到 6~9，废水水质可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 级标准。

综合上述分析，项目设置的中和沉淀预处理池及其处理方案可行。

(2) 进入所租赁区域共用化粪池的可行性分析

项目废水依托昆明现代国际综合物流中心已建化粪池处理，根据物业管理单位提供的资料，昆明现代国际综合物流中心每栋标准厂房均配备有一个 50m^3 的化粪池，项目位于昆明现代国际综合物流中心 2 栋 7 楼，化粪池位于项目东南侧空地下，楼内废水通过室内外污水管道排入化粪池进行预处理，经化粪池预处理后排入西侧鼎南路市政污水管网，最终汇入昆明市第十二水质净化厂。

根据调查，项目区域公共化粪池有足够容量容纳本项目产生的污水，目前周边

市政管网已完善，项目废水进入所租赁区域化粪池是可行可靠的。

(3) 进入昆明市第十二污水处理厂（普照水质净化厂）的可行性和可靠性分析

根据现场踏勘，项目附近有完善的市政污水管网，项目产生的废水进入昆明现代国际综合物流中心化粪池处理后，外排鼎南路市政污水管网，进入昆明市第十二污水处理厂（普照水质净化厂）进行集中处理。普照水质净化厂位于昆明经济技术开发区普照村昆石高速、宝象河和小普路之间地块，占地面积约 6.6 公顷，服务面积 63.3km²，服务人口 15.35 万人。采用全地下式布置形式，污水厂土建工程设计规模按远期 10 万 m³/d 一次建成，设备按一期 5 万 m³/d 配置，实际运行水量为 4 万 m³/d，再生水处理一期规模 4 万 m³/d，远期规模 8 万 m³/d。工程自 2013 年 8 月开工建设，2014 年 12 月完成主体工程建设并顺利通水调试，2015 年 10 月正式通水，2015 年 12 月投运。目前，昆明市第十二污水处理厂（普照水质净化厂）运营正常，因此，项目废水进入昆明市第十二污水处理厂（普照水质净化厂）是可行和可靠的。

综上所述，项目产生的废水全部得到合理处置，对周围水环境影响较小。

表4-12 项目废水产排情况一览表

污染物名称		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH（无量纲）
废水产生量（t/a）		192.5					
办公废水产生浓度（mg/L）		337.9	287.9	196	33	7.7	6~9
实验室废水产生浓度（mg/L）		7	1.8	6	1.54	0.7	4-6
治理措施		实验室器皿第一道、第二道清洗废水等含有毒有害物质废水全部单独收集后作为危废处置，实验室不含有毒有害物质废水经中和池沉淀后与其他废水一起进入化粪池处理后排入市政污水管，最终进入第十二水质净化厂					
治理设施	处理能力	1个中和沉淀容积约为1m ³ ；1个50m ³ 的化粪池					
	化粪池处理效率	15%	9%	30%	3%	0	/
	治理工艺	中和沉淀池、化粪池预处理					
	是否为可行技术	是					
废水排放量（t/a）		192.5					
办公废水排放浓度（mg/L）		287.24	262.02	137.18	32	7.68	6~9
实验室废水排放浓度（mg/L）		7	1.8	6	1.54	0.7	6~9
污染物排放量（t/a）		0.03003	0.02706	0.01464	0.00344	0.00086	/
排放标准		GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中A等级标准限值					
监测要求	监测点位	中和沉淀池出口					
	监测因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮					
	监测频次	每年1次					

4、噪声

4.1 声环境影响分析

1) 噪声源强

项目主要噪声源为楼顶风机（2 台）及室内纯水机（1 台）设备噪声等，设备均为小型设备，根据类比经验值风机噪声源强约为 75~85dB（A）；纯水机噪声源强约为 65~75dB（A）。噪声源强见表 4-13 及表 4-14。

表 4-13 项目噪声源强调查一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#风机	/	2.08	9.05	23.7	85	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	昼间
2	2#风机	/	13.34	-0.71	23.7	85		

备注：以项目区中心（东经：102.79872492°，北纬 24.96800516°）为坐标原点

表 4-14 项目噪声源强调查一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	实验室	纯水机	/	75	墙体阻隔、减振	8.83	0.04	20.3	1.5	71.5	昼间	20	51.5	1

备注：以项目区中心（东经：102.79872492°，北纬 24.96800516°）为坐标原点

2) 噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定，本项目选用导则中附录 A、B 中给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

(1) 基本公式

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

式中 $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

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

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——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；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，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衰减，dB

（2）预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减。

（3）室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图。

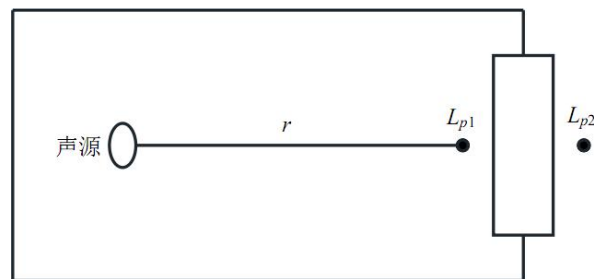


图 4-4 室内声源向室外传播示意图

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则：

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

式中： L_{p1} ：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w ：某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q：指向性因数；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: 房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，本评价 a 取0.15。

r: 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1,j}} \right]$$

③计算出所有室内声源在围护结构处产生的总声压级：

$L_{p1}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

$L_{p1,j}$: j 声源的声压级，dB(A)；

N —室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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(A)；

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

TL: 隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB(A)，评价取 20dB；

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ；

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

式中： s 为透声面积， m^2 。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

(4) 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} - A_{bar}$$

式中：

$L_A(r)$: 点声源在预测点产生的声压级，dB(A)； $L_A(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)； r : 预测点距声源的距离，m；

r_0 : 参考位置距声源的距离, m;

A_{div} : 几何发散引起的衰减, dB, $A_{div}=20lg (r/r_0)$;

A_{bar} : 障碍物屏蔽引起的衰减, dB。

(5) 计算总声压级

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 , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

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

式中:

T——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——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(6) 噪声预测计算

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

式中 :

L_{eqg} : 项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} : 预测点的背景值, dB(A)。

根据噪声预测模式公式预测结果见表 4-15。

表4-15 距声源不同距离处噪声预测结果表 单位: dB (A)

预测点名称	噪声现状值	噪声标准	贡献值	预测值	较现状增量	达标情况
厂界东	/	65	49.8	/	/	达标
厂界西	/	65	49.7	/	/	达标
厂界南	/	65	49.8	/	/	达标
厂界北	/	65	49.8	/	/	达标

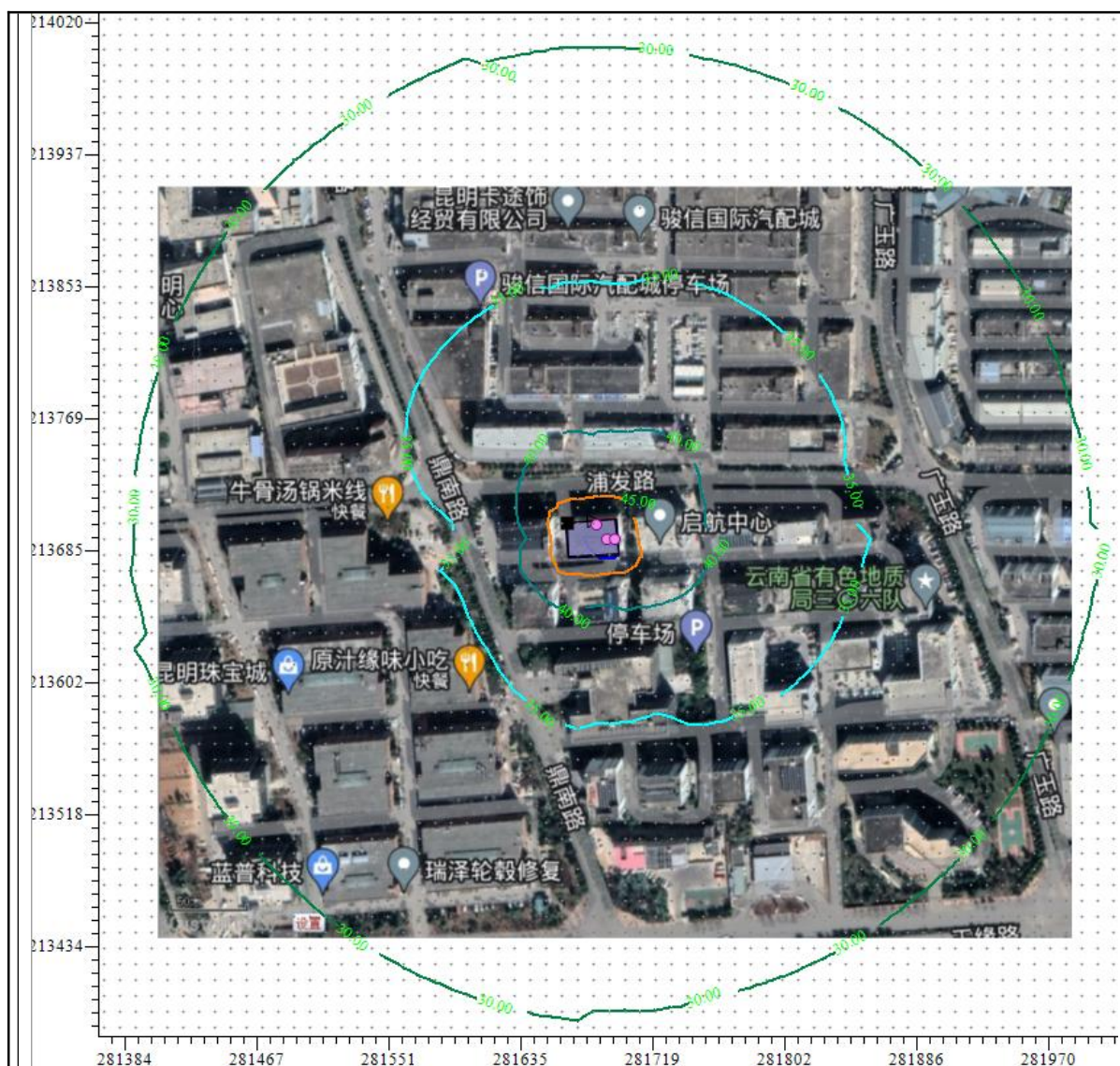


图 4-5 项目运营期噪声等值线图

本项目夜间不生产，根据项目厂界噪声的预测值，该项目各噪声设备，经采取有效控制措施后，厂界噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类噪声排放标准要求。项目50m范围内无声环境保护目标。噪声对周围声环境影响较小。

4.2 运营期噪声防治措施

- ①风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效的减震、隔声处理；
- ②营运过程中应加强对设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

5、运营期固废影响分析

5.1 运营期固废产生及处置情况

项目固体废物主要为办公生活垃圾、实验室一般固废和实验室产生的危险废物。

(1) 生活垃圾

项目定员 10 人，按每人每天生活垃圾产生量 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则日产生垃圾 5kg ，年生活垃圾产生量 1.25t ，项目区内设置垃圾桶，并由专职人员每天定时清扫和收集至项目所处区域垃圾集中收集点，后由管理公司统一委托环卫部门清运处理，日产日清。

(2) 实验室一般固废

①破碎玻璃、废包装品

根据项目实际运行情况，检测过程中产生的不含危险化学品的破碎玻璃、一般废包装品共计约 $0.2\text{t}/\text{a}$ ，进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。

②纯水废过滤膜

项目在纯水制备中，会产生废反渗透膜，类比同行业纯水制备设备，年更换废反 RO 膜量约为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，由更换厂家收回。

③废弃的劳保用品

实验人员更换的劳保品，如防护服、手套等，产生量约为 $0.02\text{t}/\text{a}$ ，属于危险废物豁免管理清单中全部环节豁免，因此按照一般固废处置，委托环卫部门统一清运处置。

④送检未进行实验的多余样品

实验室未进行实验的多余样品中，常规生活污水样品、河流水样，产生量约为 $2\text{kg}/\text{d}$ ， $0.5\text{t}/\text{a}$ ，这部分样品未添加任何化学试剂，水样品排入污水管网。

⑤更换无机酸性废气吸附剂

项目无机废气处理装置中安装的 SDG 吸附剂需定期更换，SDG 吸附饱和率 30%，吸附装置容积 1.0m^3 ，密度按 0.7 计，根据计算，达到吸附饱和需 1.8 年以上，但吸附剂长时间使用容易失活，因此环评确定 SDG 吸附剂每年更换 1 次，废 SDG

吸附剂产生量 0.03t/a。更换的吸附剂不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，由更换厂家收回。

（3）危险废物

项目实验室危险废弃物主要有报废化学试剂、沾染化学试剂包装品，废活性炭和实验废液（废酸碱、有机废液、第一道、第二道器皿清洗废水）等。项目危险废物产生情况如下：

①过期化学试剂

项目过期化学试剂产生量很小，产生量约为 0.01t/a。此类废品属于《国家危险废物名录》（2021 年版）编号为 HW49 900-999-49 危险废物，先暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期清运处置。

②实验废液

样品在检测过程中产生的各种废液（包括第一、二道器皿清洗废水），此类废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物中代码为 900-047-49 类废物（生产、研究开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品）。

根据类比同类项目，项目产生的废酸碱液、有机废液产生量约 0.5t/a。统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置。

根据前文分析，项目第一、二道器皿清洗废水及、含剧毒污染物清洗废水产生量为 0.016m³/d，即 4t/a。以上清洗废水统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置。

③废活性炭

项目有机废气处理装置中安装的活性炭，为保证其有机废气的吸附效率，需定期更换，本次评价要求活性炭每年更换 1 次，更换下来的废活性炭含有非甲烷总烃等污染物。项目非甲烷总烃产生量为 21kg/a，活性炭吸附能力约为 0.6kg（废气）/kg（活性炭），则本项目活性炭用量约 35kg/a，产生废弃活性炭量约为 0.933t/a（包括

活性炭及吸附的挥发性有机废气)。废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 编号为 HW49 900-039-49, 经危废暂存间暂存, 委托有资质单位定期清运处置。

④实验室废试剂包装瓶、废实验器材

主要是指一次性实验器材例如沾有试剂的一次性手套、破碎实验容器及废弃的试剂包装瓶等, 根据业主提供的资料, 每年产生的量约为 0.01t/a。属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 编号为 HW49 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测) 活动中, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等中规定的危险废物, 经危废暂存间暂存, 委托有资质的单位定期清运处置。

⑤中和沉淀池残渣

项目设中和沉淀池对第三道清洗废水等进行中和沉淀, 在处理过程会有一些的残渣产生, 产生量较小, 约 0.01t/a, 属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 编号为 HW49 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测) 活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室) 产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 经清理收集后在危废暂存间暂存, 委托有资质的单位定期清运处置。

综合上述分析, 项目运营期间固体废弃物产生情况见表 4-16。

表 4-16 项目一般固废产生情况一览表 单位: t/a

名称		产生量	处置方式
生活垃圾		1.25	使用垃圾桶收集, 委托环卫部门统一清运处理
实验室一般固体废物	破碎玻璃、一般废包装品	0.2	分类处理, 可回收部分卖给废品收购站进行回收利用, 不可回收部分同生活垃圾一起处理
	纯水设备更换废弃过滤膜	0.01	由更换厂家回收
	废弃的劳保用品	0.02	统一收集后由园区环卫部门清运处置
	送检未进行实验的多余样品	0.5	水样品排入污水管网
	更换无机酸性废气吸附剂	0.03	由更换厂家回收

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 分析拟建项目危险废物的产生、贮存、处置情况见表4-17。

表 4-17 项目危险固体废物产生情况及处置措施一览表											
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
1	过期化学试剂	HW49 其他废物	900-999-49	0.01	实验室	固体、液态	化学品	化学品	间断	T/C/I/R	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理
2	实验废液（包括废酸碱、剧毒废液、有机废液、第一、二道器皿清洗废水）	HW49 其他废物	900-047-49	4.5	实验室	固体、液态	酸碱、有机废液	酸碱、有机物	间断	T/C/I/R	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.933	有机废气处理	固体	碳	有机物	间断	T	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理
4	实验室废试剂包装瓶、废实验器材	HW49 其他废物	900-047-49	0.01	实验室	固体	玻璃、塑料	酸碱、有机物	间断	T/C/I/R	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理
5	中和沉淀池残渣	HW49 其他废物	900-047-49	0.01	废水处理	固体	酸碱	酸碱	间断	T/C/I/R	集中收集至危废暂存间，委托有资质单位处理

	5.2 运营期固废污染防治措施 (1) 生活垃圾 项目产生的生活垃圾统一收集于垃圾桶中，由专人清理至项目所处区域垃圾集中收集点，统一委托环卫部门统一清运处理。办公生活垃圾得到妥善处置，对周围环境的影响较小。 (2) 实验室一般固废 项目实验室一般固废分为破碎玻璃和废包装品，经分类收集，分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；纯水设备更换废 RO 膜由更换厂家直接回收处置；废弃的劳保用品属于危险废物豁免管理清单中全部环节豁免，委托环卫部门清运处置；送检未进行实验的多余水样品排入污水管网；更换无机酸性废气吸附剂由更换厂家直接回收处置，对环境的影响较小。 (3) 危险废物影响分析 项目产生的危险废物主要有报废、失效、过期的化学试剂、化学品，实验废液（废酸碱、有机废液、第一道、第二道器皿清洗含有毒有害物质清洗废液、蒸馏、萃取残渣）、废活性炭、实验室废试剂包装瓶、废实验器材及中和沉淀池残渣。产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置，并按照《危险废物转移管理办法》（2021 年 9 月 18 日由生态环境部部务会议审议通过，自 2022 年 1 月 1 日起施行）相关要求建立危废转移联单。 综上所述，项目固体废弃物全部得到妥善处置。从环保角度考虑，固体废物防治措施可行，对周围环境影响较小。 (4) 危废暂存间建设要求 拟建的危废暂存间的设置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计：a、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；b、贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；c、设施内有安全照明设施；d、设计堵截泄漏的裙脚；e、危废收集间内用于堆放危险废物的基础做防渗处理；f、危废收集间外应张贴危险废物识别标志等。表面防渗材料与所接触的
--	---

	物料或污染物相容。 项目危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 （5）危险废物管理要求 危废由专业人员操作，单独收集储运，待废物达到一定量定期委托有相应处理资质的单位运输处理，危险废物转移严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》的要求进行。
--	---

6、生态环境影响分析

项目所在区域为城市建成区，无天然植被。目前，区域内植被为人工绿化草坪和树木。项目租用位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路 11 号 2 幢 7 层建设实验室，不会破坏城市生态环境。

7、环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）评价依据

①风险调查

根据建设单位提供原辅料，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 及《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目实验过程中使用的危险化学品其理化性质见建设项目工程分析中的表 2-5。

根据本项目生产工艺特点，项目的生产装置基本不会产生环境风险。

②风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中危险物质及工艺系统危险性 P 分级：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当涉及多种危险物质时，则按下式计算该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：q₁，q₂...，q_n——为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂...，Q_n——为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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本工程风险物质贮存量及临界量见表 4-18。

表 4-18 本项目风险物质贮存量及临界量一览表

名称	纯度	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi
硫酸	AR	0.0092	10	0.00092

重铬酸钾	AR	0.001	0.25	0.004
硫酸银	AR	0.0004	0.25	0.0016
盐酸	AR	0.00595	7.5	0.000793333
无水乙醇	AR	0.001975	500	0.00000158
硝酸	GR	0.0035	7.5	0.000466667
钼酸铵	AR	0.0005	0.25	0.002
Q				0.00978395

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分原则，建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见下表。

表 4-19 环境风险评价工作级别划分表

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。				

由上表可知，本项目危险物质与临界量的比值 Q 为 0.00978395， $Q < 1$ ，确定本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险识别

a.项目酸、碱性试剂，其装卸、储存过程泄漏存在发生皮肤腐蚀、刺激的隐患。虽然发生皮肤腐蚀、刺激的概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成影响；

b.项目乙醇等易燃试剂，遇到明火，可能导致火灾发生造成次生环境灾害；

c.废气治理设施产生故障导致有机废气未经有效处置排入大气环境，将会对周围环境造成一定影响。

d.危险废物泄漏，对地表水、地下水、土壤等造成污染。

（3）环境风险分析

a.危险化学品泄漏环境风险影响分析

本项目实验试剂的泄漏可能引起腐蚀、中毒。在储存和使用过程中，由于操作不当等因素，可能会导致实验试剂的泄漏。

项目使用实验试剂均保存在专用试剂柜内，实验用危险化学品大部分用 500ml 或 500g 密闭容器储存，发生泄漏时，不会流出实验室，但会产生少量的酸雾，会随风向窗外进入外环境，对周围环境造成一定的影响。由于每件化学试剂包装容器存量容积较小，因而泄漏量少，产生的酸雾量小，泄漏后可及时收集全

	部泄漏物，并转移到空置的容器内；或可及时用抹布进行擦洗，不会引起大气环境污染。对于有毒物质、腐蚀性物质和强氧化剂，只要进行快速收集处理，操作人员也注意事先做好防护工作，则产生较严重环境污染和人员健康损害事故的可能性很小，仅对事故区域周围近距离范围内环境空气有一定影响，并且实验室采用耐腐蚀地面；如及时采取有效措施进行清理，不随意冲洗地面，泄漏物质不会对周边水体和土壤造成影响。在短期内可以消失，对外环境影响较小。 因此，项目危险化学品发生泄漏的事故影响范围小，对外环境基本没有影响。 b.危险化学品储存时发生火灾、爆炸次生污染环境影响分析 当发生火灾或爆炸时，会产生较强烈的热辐射，通过热辐射的方式影响周用环境。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡。同时火灾、爆炸事件中燃烧过程中产生的大气污染物（二氧化硫、CO₂等）会迅速飘散至大气环境中，以火灾、爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。随后产生大气污染物随着风向，从厂界内向厂界外下游飘散，对下风向大气环境造成污染。火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，产生清消废水。 由于实验室化学品储存量小，可燃物量小，其影响范围在项目周围近距离范围内。在发生事故时，可以请求政府进行灭火，并加强区域联动，通过收集、阻截废水，并通过疏散周围居民，环境污染可以得到控制、减缓和恢复。 c.危险化学品人为倾倒产生的环境事故 实验室若管理不善，实验人员随意从下水道倾倒化学试剂，将导致下水道内危险化学品聚集，引起污水管道中水质严重超标，会杀死水中的所有生物，影响下游水质净化厂污水处理效果，更严重的下水道内有害气体聚集会导致下水道爆炸，危及周围人员人身安全和导致环境污染，因此，此类事件应避免发生。 d.危险废物泄漏影响分析 项目内设置危废暂存间，危险废物存在的主要风险为在收集和运输、储存过
--	---

	程中发生事故，导致的危险废物泄漏，引起污染事故。例如在收集和运输过程中将具有反应性的不相容的废物，或者性质不明的废物进行混合，引发反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。泄漏的危险废物，特别是液态危险废物，大量极具污染性的废液将漫流在地面，对事故现场的地表水、土壤等周边环境造成极大的污染。易燃的废物会引起火灾、爆炸造成大气污染；易挥发的废物挥发产生有毒有害气体对周围空气环境造成污染。 泄漏后的有毒有害危险废物进入水体后，一方面导致水质恶化；另一方面会影响水生生物的正常生长，甚至杀死水中生物，破坏水体生态平衡。事故发生时若伴有其他含人工合成的有机物，这些物质稳定性极高，难以降解，水体一旦受到污染就很难恢复。 若泄漏的危险废物具有挥发性，易挥发出有毒有害气体，污染周围大气环境，浓度较高时甚至危及生命安全，同时有害气体不断扩散、飘移，进一步扩大污染范围，尤其对下风向敏感目标造成极大危害。 本项目危废间内存放量最大的物质为实验废液，废液均收集于专用容器内，地面进行防渗处理，危废间内无下水口，若发生泄漏，废液将沿地面蔓延，不会流出实验室，及时采取有效措施进行清理收集后，不会对周边水体和土壤造成影响。 （4）环境风险防控措施 a.危险化学品泄漏防范措施 本项目在生产过程中将使用到多种常见化学试剂，如硫酸、硝酸、盐酸等，所有危险化学品集中存储于试剂储存室，不存在重大风险源。实验室药品管理要求如下： ①贮存区应有与生产规模相适应的面积和空间用于存放试剂，避免差错和交叉污染，易燃易爆试剂设置防爆安全柜存放； ②化学试剂应指定专人保管，并有账目。在固体试剂和液体试剂及化学性质不同或灭火方法相抵触的化学试剂应分柜存放。剧毒试剂应专柜存放，双人双锁保管。试剂使用应有记录，剧毒试剂的领用需实验室负责人签字。项目液体试剂存放柜内应设有托盘，将液体试剂存放于托盘上，避免试剂破损后的泄漏产生；
--	---

	③配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人，配制的试剂除有特殊规定外，存放期不应超过三个月。定期检查试剂是否过期，过期试剂应及时妥善处理； ④化学药品必须根据性质分类存放，易燃、易爆、剧毒学性、强腐蚀品不得混放。化学药品要存放在专用橱内，有存放专用橱的储藏室。易燃易爆物应远离火源。易挥发试剂应贮放在有通风设备的房间内； ⑤危险物品的采购和提运按公安部门和交通运输部门的有关规定办理。危险物品要单独存放，由双人双锁专人管理。存放剧毒物品的药品柜应坚固、保险，要健全严格的领取使用登记； ⑥要经常检查危险物品，防止因变质、分解造成自燃、自爆事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。 b.火灾危害的防范措施 ①按照消防部门要求设置防火设施，发生燃烧、爆炸事故时及时处置，危险化学品泄漏时或发生火灾时，根据性状及时采取吸收、清洁、稀释、中和、喷淋等措施防止事故进一步扩大； ②在房间、走廊以及过道中应设置显著的火警标志，以及紧急通道标志，并应备有辅助出口确保人员可从实验室安全撤离； ③要加强对火源的管理。化学药品储藏室周围及内部严禁火源；实验室的火源要远离易燃、易爆物品，有火源时，不能离人； ④实验室内建立严格的防火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时扑灭初期火灾，不能自控时，请求社会力量支援。发生事故时，对产生的消防废水进行堵截、收集处理，防止外溢污染环境。加强区域环境风险联防联控，及时应对环境风险事故。事故结束后，应消除环境影响。 c.危险废物泄漏风险防范措施 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）贮存本项目产生的危险废物，场所设置防渗以及废水导排管道或渠道，危废贮存场所设置正确标识，并禁止无关人员进入，危废包装容器张贴正确标识，分类存放，不同种类危废间设置明显间隔，装有液体的危废容器还需要设置储漏盘，防止泄漏。企业
--	---

	还需建立危废责任制度，明确责任人，设立专人日常管理企业内部危废收集、运输和装卸工作，并建立台账制度，明确危废出入库名称、种类、数量、时间和交接人签字等内容，同时做好危废管理年度管理计划和月度申报工作，并对危废相关人员进行培训和演练工作，委托有资质的运输单位和处置单位进行运输和处置，保管好转移联单。 （5）应急处置措施 a.危险化学品泄漏应急处置措施： ①隔离事故区域、限制无关人员出入； ②应急人员必须戴好防毒面具（全面罩），穿好防护服（防毒服）对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物； ③洒漏在地面的液体危险物质用棉纱清除，棉纱放在危废收集容器内，作为危废处置； ④洒漏的固体危险物质，立即进行妥善收集； ⑤对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水进行收集处理；危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施； ⑥如发生外漏事故，则应避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收；收集处理后对被污染的场地进行专门处理； ⑦意外事故受伤就地隔离治疗，密切观察接触者，必要时请医院医生协助救治。 b.危险废物泄漏应急处置措施： ①突发事故发生时，首先设立警戒线，任何人未经现场指挥部的允许，不得擅自进入事故现场。应急人员做好防护后进入现场。 ②将泄漏的化学品尽量倒入备用容器中，对泄漏到地面的采样吸附材料进行吸附，选择沙土和吸收毯，吸附污染物的物质作为危险废物处理； ③当发生火灾时，在保证个人安全的基础上，根据危险化学品的物理化学特性采用合适的干粉灭火器、泡沫灭火器或沙土等迅速对着火点进行扑灭 ④采用清水清洗现场，清洗废水作为危废处置。 （6）突发环境事件应急预案编制
--	---

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，应编制环境风险应急预案，并按照预案要求开展应急演练。

(7) 结论

通过以上分析，项目存在潜在的实验试剂或危险废物泄漏、火灾、微生物泄漏等风险；项目如管理不当，将发生环境事故，从而对环境造成一定的影响。因此，建设单位应按照本评价，做好各项风险的防范措施。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在项目内解决，影响在可恢复范围内，影响小。

8、公众参与

本项目于 2023 年 12 月 15 日-2023 年 12 月 28 日在昆明市生态环境工程评估中心网站进行了公示。在公示期间未收到公众的任何反馈意见。

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	挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）	气相室设置2个万象集气罩，有机废气经万象集气罩收集后，经风量1400m ³ /h 风机引至楼顶经三级活性炭吸附处理后经 25.7m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中表2中二级标准
	DA002	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以NO _x 表征）	常规分析室设置2台通风橱，实验操作台上方设置1个集气罩，经风量2000m ³ /h 风机引至楼顶SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高排气筒排放	
	常规分析室	无组织盐酸雾、硫酸雾、硝酸雾	/	厂界达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 无组织监控限制
	气相色谱室	挥发性有机废气	/	厂区内无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A 中表A.1 特别排放限值
地表水环境	生活污水、办公废水、地面清洁废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	依托已有化粪池	执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准
	实验区废水		通过专用管道收集至中和沉淀池处理后排入化粪池	
声环境	生产设备	噪声	①风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效的减震、隔声处理； ②营运过程中应加强对设备的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	① 生活垃圾 ：生活垃圾统一委托环卫部门清运处理。 ② 实验室一般固废 ： 破碎玻璃和废包装品经分类收集，分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；纯水设备更换废RO膜由更换厂家直			

	接回收处置；废弃的劳保用品委托环卫部门清运处置；送检未进行实验的多余水样品排入污水管网；更换无机酸性废气吸附剂由更换厂家直接回收处置。 ③危险废物 报废、失效、过期的化学试剂、化学品，实验废液（废酸碱、有机废液、第一道、第二道器皿清洗含有毒有害物质清洗废液、蒸馏、萃取残渣）、废活性炭、实验室废试剂包装瓶、废实验器材及中和沉淀池残渣单独收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位定期清运处置，并按照《危险废物转移管理办法》（2021年9月18日由生态环境部部务会议审议通过，自2022年1月1日起施行）相关要求建立危废转移联单。 ④危险废物存放及管理 项目危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。危废由专业人员操作，单独收集储运，待废弃物达到一定量定期由有相应处理资质的单位运输处理，危险废物转移严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》的要求进行。按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，并办理相关转移运输手续。
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	项目所在区域为城市建成区，无天然植被。目前，区域内植被为人工绿化草坪和树木。项目租用位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办顺通社区浦发路11号2幢7层，不会破坏城市生态环境。
环境风险防范措施	①在运营过程中将使用到危险化学品存放于试剂室危险化学品柜，底部设置专门的防漏桶或接油托盘等；所处地面采取重点防渗防腐措施，危废暂存间做好重点防渗措施。 ②建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编制拟建项目突发环境事件应急预案。

其他环境管理要求

1、环境监测计划

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），本项目属于检测实验室，无排污许可管理类别，也无该行业的排污许可证申请与核发技术规范。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），确定本项目运营期环境监测计划如下：

表 5-1 监测计划表

要素	监测点位	监测因子	监测频次	排放执行标准
废气	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	DA002 排气筒出口	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	1 次/年	
	厂界上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值
	气相色谱室外	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 中表 A.1 特别排放限值
废水	中和沉淀池出水口	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/年	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

2、竣工环境保护验收

项目“三同时”竣工环境保护验收一览表见表 5-2。

表 5-2 环保“三同时”验收内容一览表

序号	验收项目	污染源	验收内容/处理措施	处理对象	验收要求
1	废气	实验室	常规分析室设置 2 台通风橱，实验操作台上方设置 1 个集气罩，经风量 2000m ³ /h 风机引至楼顶 SDG 干式酸性废气净化器处理后经 25.7m 高排气筒（DA002）排放	实验室无机废气	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中表2中二级标准要求
			气相室设置2个万象集气罩，有机废气经万象集气	气相色谱室有机废气	满足《大气污染物综合排放标准》

				罩收集后，经风量1400m³/h风机引至楼顶三级活性炭吸附装置处理后经25.7m高排气筒（DA001）排放		（GB16297-1996）标准中表2中二级标准要求。
	2	废水收集	废水收集	实验区域设置专用收集管道	实验器皿第三道清洗废水	引入中和沉淀池
				含有毒有害物质清洗废液	单独收集	作为危废处置
		实验器皿清洗		设置容积为1m³中和沉淀池，三级沉淀，池体防腐防渗。	实验器皿低浓度第三道及以后清洗的低浓度废水	中和沉淀预处理池出口水质pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN满足GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中A等级标准
	3	噪声	实验室	风机采取安装减振垫、柔性连接，加强对设备的保养、检修等措施	等效声级Leq（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3类标准
	4	固体废物	危废暂存间	危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求在常规分析室内西南角设置2m²的危险废物暂存间，地面及裙角进行防渗，内部划分暂存区域，并规范设置标识标牌，台账管理记录，并定期委托有资质单位处置。	报废、失效、过期的化学试剂、化学品，实验废液（废酸碱、有机废液、第一道、第二道器皿清洗含有毒有害物质清洗废液、蒸馏、萃取残渣）、废活性炭、实验室废试剂包装瓶、废实验器材及中和沉淀池残渣	对危废暂存间划分危险废物存放类别区域；项目产生的各类危险废物分类、分区暂存于危废暂存间内；并按要求设置规范的标识标牌。项目产生的各类危险废物用专用的收集容器统一收集后暂存于危废暂存间内，后委托有资质单位处置。
				危废收集桶，25L/个，共2个。	实验室废液	
		办公区		生活垃圾统一收集定点堆放，委托环卫部门清运处理。		处置率100%

			实验室	破碎玻璃和废包装品经分类收集，分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；纯水设备更换废RO膜由更换厂家直接回收处置；废弃的劳保用品属于危险废物豁免管理清单中全部环节豁免，委托环卫部门清运处置；送检未进行实验的多余水样品排入污水管网；更换无机酸性废气吸附剂由更换厂家直接回收处置。	

六、结论

本次项目环评主要从生产过程中产生的废气对所在区域空气质量及主要环境保护目标的影响程度；生产废水、生活废水等的产生情况、处置方式、去向，论述对周围水环境的影响情况、可靠性及其对环境的影响程度；项目生产过程的噪声对周围声环境的影响情况；项目固体废物的处理方式、去向，论述对周围环境的影响情况。

根据本环境影响报告表的分析及评价，项目建设符合国家产业政策，选址符合《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》和《昆明现代国际综合物流中心建设项目环境影响报告书》及其审查意见的要求；项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区和文物古迹等。项目所采取环保措施有效可行，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的要求；项目选址合理；根据环境影响预测分析结果表明，项目建成后产生的废气、噪声、废水等均可做到达标排放，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小，固废得到妥善处置，环境风险可控。

综上所述，建设单位在严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，完成各项报建手续，严格按有关法律法规及本评价设计所提出的要求落实污染防治措施，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	0	0	0	340 万 m ³ /a	0	340 万 m ³ /a	
	硫酸雾	0	0	0	3.6734kg/a	0	3.6734kg/a	
	氯化氢	0	0	0	3.8177kg/a	0	3.8177kg/a	
	氮氧化物	0	0	0	0.8399kg/a	0	0.8399kg/a	
	非甲烷总烃	0	0	0	4kg/a	0	4kg/a	
废水	废水量	0	0	0	192.5m ³ /a	0	192.5m ³ /a	
	COD	0	0	0	0.03003t/a	0	0.03003t/a	
	BOD ₅	0	0	0	0.02706t/a	0	0.02706t/a	
	SS	0	0	0	0.01464t/a	0	0.01464t/a	
	氨氮	0	0	0	0.00344t/a	0	0.00344t/a	
	总磷	0	0	0	0.00086t/a	0	0.00086t/a	
一般工业固体废物	破碎玻璃、一般废 包装品	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	
	纯水废过滤膜	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	
	废弃的劳保用品	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/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
	送检未进行实验的 多余样品	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	
	更换无机酸性废气 吸附剂	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	
危险废 物	过期化学试剂	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	
	实验废液	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	
	废活性炭	0	0	0	0.933t/a	0	0.933t/a	
	实验室废试剂包装 瓶、废实验器材	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	
	中和沉淀池残渣	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①