卓清环保

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：云南省产品质量监督检验研究院刘家营检验区建设项目

建设单位（盖章）：云南省产品质量监督检验研究院

编制日期：2022 年 3 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.....13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....33
四、主要环境影响和保护措施.....40
五、环境保护措施监督检查清单.....54
六、结论.....67

附件：

附件 1 委托书
附件 2 投资项目备案证
附件 3 营业执照及法人身份证
附件 4 项目检验区房产证
附件 5 昆明市生态环境局西山分局现场检查（勘察）笔录
附件 6 现状监测报告
附件 7 危废委托处置协议
附件 8 项目管理进度及内审单
附件 9 项目信息公示截图
附件 10 技术质询合同

附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 总平面布置示意图
附图 3 环境保护目标分布图
附图 4 环境现状监测布点图
附图 5 西山区规划建成区声环境功能区划图
附图 6 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	云南省产品质量监督检验研究院刘家营检验区建设项目		
项目代码	2112-530112-04-01-804738		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	云南省昆明市西山区气象路 103 号		
地理坐标	东经 102 度 41 分 57.400 秒，北纬 25 度 01 分 35.022 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（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西山区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	22.04
环保投资占比（%）	5.51	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：项目除废气处理设施（SDG 干式酸性废气吸附装置、活性炭吸附装置）、废水中和池、2#危废暂存间未建以外，其余设施均已建成并运营多年，根据昆明市生态环境局西山分局现场检查（勘察）笔录（附件 5），不对项目进行处罚。	用地（用海）面积（m^2）	1516
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目属于“M7461 检测服务”中的其他检测服务：实验室仪器设备、试剂的检测监测服务，其他检测服务。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“三十一、科技服务业中检验检测服务”。此外，建设单位于 2021 年 12 月 27 日取得西山区发展和改革局核发的《投资项目备案证》（附件 2）。 因此，项目建设符合国家及云南省相关产业政策要求。 **2、与《云南省滇池保护条例》符合性分析** 根据《云南省滇池保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）第五条，滇池保护范围是以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明 7 个县（区）2920 平方公里的区域。滇池保护范围分为下列一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区： （1）一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界； （2）二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域； （3）三级保护区、指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。 本项目位于云南省昆明市西山区气象路 103 号，项目东侧厂界距离主要入湖河道盘龙江约 1.3km。因此，本项目属于滇池保护管理范围的三级保护区，本项目与滇池保护条例的相符性分析如下表所示。

表 1-1　项目与滇池保护条例符合性分析

序号	保护区禁止行为	项目情况	符合性
1	三级保护区内禁止下列行为： ①向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品； ②在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中； ③盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为； ④毁林开垦或者违法占用林地资源； ⑤猎捕野生动物； ⑥在禁止开垦区内开垦土地； ⑦新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	①项目生活垃圾委托环卫部门清运处置；项目产生的实验检测废液、第一和二道仪器清洗废水、沾染有毒有害物质废弃包装、石化检测中心剩余样品及检测后的样品、废试剂瓶及过期试剂、废 SDG 吸附剂及废活性炭，采用专用收集桶分类收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。 ②验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇集至实验室设置的中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。 ③项目已建成多年，不涉及占地、植被破坏等。	符合
2	第二十五条 滇池保护范围内对重点水污染物排放实施总量控制制度。	验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇集至实验室设置的中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。 项目废水污染物排放总量计入昆明市第一水质净化厂废水排放总量进行考核，项目不单独设废水总量控制指标。	符合
3	第三十二条 滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。禁止将含重金属、难以降解、有毒有	项目不属于生产、销售项目。项目纤维制品耐水色牢度检测环节，仅使用清水进行检测不使用含磷洗涤试剂；实验检测废液、第一、二道仪器清洗废水按照危	符合

	害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。	废进行收集处置；验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇集至实验室设置的中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。	
4	第四十九条 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。	本项目符合国家产业政策，不属于该条例所列的项目。	符合

根据上表 1-1 可知，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的三级保护区禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。

3、与“三线一单”符合性分析

2021 年 11 月 25 日，昆明市人民政府发布了“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意见”（昆政发[2021]21 号），项目与昆政发[2021]21 号文的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 与“昆政发[2021]21 号”文的符合性

类别		文件要求	项目情况	符合性
生态红线		生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积的 22.19%。	项目位于云南省昆明市西山区气象路 103 号，不在《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）所规定的生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	大气环境质量底	到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城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	根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》可知，昆明市环境空气质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属环境空气质量达标区。 项目实验室废气主要为无机	符合

		线	（PM_{10}、$PM_{2.5}$）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。	废气和有机废气，无机废气通过无机实验操作台通风柜收集，由排气管道引至综合实验楼楼顶，接入楼顶 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后通过 DA001 号排气筒达标排放；有机废气通过有机实验操作台通风柜和集气罩收集，由排气管道引至综合实验楼楼顶，接入楼顶活性炭净化装置处理后通过 DA002 号排气筒达标排放。	
		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。	根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》可知，滇池全湖水质类别为Ⅳ类，盘龙江入湖断面水质达到昆明市考核目标。项目验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇集至中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。	符合
		土壤环境风险防范	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。	项目危废暂存间按照重点防渗区设置防渗措施，土壤污染风险能得到有效控制	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。	项目运营过程中合理利用水资源，不会造成水资源浪费，符合水资源利用上线要求。	符合
		土地	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总	项目现已建成，用地性质为建设用地，故项目符合土地	符合

		资源利用上线	规模等土地资源利用上限控制指标。	资源利用上线要求。	
		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。	项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，综合能耗相对较小，故项目符合能源利用上线要求。	符合
	西山区县城重点管控单元	空间布局约束	①原则上禁止新建、改扩建大气和水污染排放类工业企业，新建、扩建该类项目应实施现役源 2 倍污染物削减量替代。②禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	项目为实验室建设项目，不属于工业类项目。项目用水统一由市政供水管线供给。	符合
		污染物排放管控	①大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。②加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。③城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，做到达标排放。④完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。⑤城市污水集中处理率达到 95%以上，近期生活垃圾无害化处理率达 85％以上，远期达到 100％。⑥按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂（场）、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市环境空气质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境空气质量达标区；项目周边有完善的市政污水管网，综合废水经化粪池处理后排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。	符合
		环境风	①危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行	项目产生的实验检测废液、第一、二道仪器清洗废水、沾染有毒有害物质废弃包	符合

	险防控	分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。②运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	装、石化检测中心剩余样品及检测后的样品、废试剂瓶及过期试剂、废 SDG 吸附剂及废活性炭，采用专用收集桶分类收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。	
	资源开发效率要求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	项目运营期产生的固废分类进行收集，可回收部分外售废品收购站回收利用，可再生资源回收利用率≥80%。	符合

根据上表 1-2 可知，项目建设符合“昆政发[2021]21 号”三线一单的管理要求。

4、与长江流域相关环境保护符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》，本项目不属于清单里禁止的项目，也不属于有损区域内生态环境功能的禁止或限制类开发建设活动。

表1-3　与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析表

相关要求	项目情况	符合性
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目为实验室项目，不涉及此条禁止的行为。	符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目的建设不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目的建设不涉及饮用水水源地一、二级保护区。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河	项目的建设不涉及水产种质	符合

段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	资源保护区的岸线和河段。	
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。	项目建设不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
禁止在生态保护红线和永久基本农田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。	项目选址不占用基本农田，不涉及生态红线。	符合
禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目为实验室项目，不涉及此条禁止的行为。	符合
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，不涉及此条禁止的行为。	符合
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。	项目为实验室项目，属于符合国家产业政策的允许类建设项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目为实验室项目，属于国家相关产业政策的允许类建设项目。	符合

表1-4　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

相关要求	项目情况	符合情况
一、各类功能区 （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。 （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	项目选址不占用基本农田，不涉及生态红线。	符合

	护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。		
	二、各类保护区 （七）禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。 （八）禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 （九）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 （十）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等。	符合
	三、工业布局 （十一）禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界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。	项目为实验室项目，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，项目属于鼓励类中“三十一、科技服务业：1质量认证和检验检测服务”，项目符合国家产业政策。	符合

（十三）禁止在合规园区外新建、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。 （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。		

5、与《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》相符性分析

（1）重点区域识别

项目位于云南省昆明市西山区气象路 103 号，根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号），项目选址区不属于重点区域范围。

（2）重点控制的挥发性有机物物质识别

项目实验室分析检测过程中排放有机废气主要成分为非甲烷总烃。根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号），项目排放的有机废气中均不涉及“重点控制的挥发性有机物物质”。

项目与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表 1-5。

表 1-5 与《十三五挥发性有机物污染防治方案》符合性分析

十三五挥发性有机物污染防治方案要求	项目情况	符合情况
1、以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，推进 VOCs 与 NOx 协同减排，强化新增污染物排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立 VOCs 污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。	项目各实验室产生的有机废气（非甲烷总烃）通过通风柜、集气罩抽吸后由支管引至综合楼楼顶，汇集后由活性炭吸附装置处理后通过 DA002 号排气筒经 25m 高空排放。项目产生的污染物在采取措施后均能达标排放。	相符
2、加大产业结构调整目录，严格建设项目环境准入。	项目为实验室项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类中“三十	相符

	一、科技服务业：1 质量认证和检验检测服务”，项目符合国家产业政策。	
3、加快实施工业源 VOCs 污染防治，加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加大工业涂装 VOCs 治理力度，深入推进包装印刷行业 VOCs 综合治理；	项目为实验室项目，项目不属于工业涂装，无喷漆工艺，且项目产生的有机废气在采取环评提出措施后能达标排放。	相符
4、新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目各楼层实验室产生的挥发性有机废气通过通风柜、集气罩抽吸后由支管引至楼顶，汇集后由活性炭吸附装置处理后通过 DA002 号排气筒排放。	相符

综上所述，项目建设与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符。

6、与周边环境的相容性分析

项目位于云南省昆明市西山区气象路 103 号，西侧隔道路为昆明市农业局宿舍、竟达花园小区，北侧邻近居民区 A，东侧隔道路为昆钢科技大厦，南侧邻近居民区 B。项目周边环境现状见附图 3。

项目实验室无机废气通过无机实验操作台通风柜收集，由排气管道引至综合实验楼楼顶，经 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后通过 DA001 号排气筒达标排放；有机废气通过有机实验操作台通风柜和集气罩收集，由排气管道引至综合实验楼楼顶，经活性炭净化装置处理后通过 DA002 号排气筒达标排放。废水实行分类分质进行处理，实验室器具第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水由专用污水管道汇集至中和池预处理后，同生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水进入化粪池处理，之后排入市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂进行处理。项目生活垃圾委托环卫部门清运处置；实验检测废液、第一和第二道仪器清洗废水、沾染有毒有害物质废弃包装、石化检测中心剩余样品及检测后的样品、废试剂瓶及过期试剂、废 SDG 吸附剂及废活性炭，采用专用收集桶分类收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

项目区四周主要为居民小区，通过采取以上污染防控措施后，项目产生的各污染物可做到达标排放和妥善处置，能够有效减轻项目运

行对周边居民的影响。因此，项目与周围环境是相容的。

7、选址合理性分

项目位于云南省昆明市西山区气象路 103 号，其用地性质为建设用地。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感目标，此外项目周边不存在限制项目建设的环境问题及敏感目标，项目产生的污染物均得到合理处置并达标排放，对周围环境影响较小，因此项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

云南省产品质量监督检验研究院成立于 1985 年 2 月，是从事产品质量检验检测及相关技术研究的省级综合性检验机构。云南省产品质量监督检验研究院刘家营检验区，是云南省产品质量监督检验研究院下属第二检验区，位于昆明市西山区气象路 103 号，该检验区设有石化产品检测中心、纤维检验所 2 个专业产品检验部门，承检产品范围包括石化类、纤维类产品。

项目于 2000 年 7 月建成投入运行，截止目前已经营约 21 年，现状项目区建设有 1 栋综合实验楼（7 层）、2 栋附属实验楼（其中：1#附属楼为 2 层，2#附属楼为 1 层）作为项目实验活动和办公场所。项目在运营期间一直未办理过相关环保手续，根据昆明市生态环境局西山分局现场检查（勘察）笔录（附件 5），由于项目不能满足《环境行政处罚办法》第二十二条的立案条件，因此不在对项目进行处罚，但需尽快完善相关环保手续。

2、项目建设内容及规模

本项目位于昆明市西山区气象路 103 号，占地面积约 1516m^2，建筑面积约 2635m^2，主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保设施等组成，主要建成内容详见表 2-1。

表 2-1　项目主要组成一览表

工程分类	项目名称		建设内容	备注
主体工程	综合实验楼	一楼	建筑面积 331m^2，具体布置业务办理区、办公室、资料室、辛烷值机实验室、储物间、危废暂存间、保安室、配电室等，辛烷值机实验室主要检测汽油、柴油的辛烷值。	已建
		二楼	建筑面积 331m^2，布置办公室为主要办公区。	
		三楼	建筑面积 331m^2，为纤维检验所试验区，具体布置干燥室、综合试验区、试剂间。主要检测纤维成分、甲醛含量、回潮率、细菌菌落总数等项目，纤维检验所综合试验区设置有 2 套通风柜。	
		四楼	建筑面积 331m^2，为石化检测中心试验区，布置综合试验区。主要检测石化产品馏程、倾点、粘度指数、起泡性、抗乳化性等项目，综合试验区设置有 1 套通风柜。	
		五楼	建筑面积 331m^2，为石化检测中心试验区，具体布置色谱实验室、仪器室、气瓶间。主要检测石化产品硫含量、芳烃、硫醇硫含量等项目，	

					色谱实验室设置有 4 台集气罩。	
				六楼	建筑面积 331m^2，为石化检测中心试验区，具体布置石化产品检验室、天平室、样品室、试剂间。主要检测石化产品机械杂质、闪点、燃点等项目，602 和 603 检验室各设置有 1 套通风柜。	
				七楼	建筑面积 173m^2，为纤维检验所试验区，布置纤维制品物理性能检验室，主要检测纤维制品外观、厚度、断裂强力、伸长率、缝口脱开程度等项目。	
			1#附属实验楼	一楼	建筑面积 248m^2，为纤维检验所试验室，布置恒温恒湿室，主要检测纱线和蚕丝的单纱断裂强度、黑板条干均匀度、棉结、棉结杂质、条干均匀度变异系数、捻系数等项目。	已建
				二楼	建筑面积 248m^2，为闲置实验室。	
			2#附属实验楼		建筑面积 145m^2，为纤维检验所试验室，布置纤维制品物理性检验室、色牢度检测实验室，主要检测蚕丝被填充物品质、压缩回弹性、尺寸偏差率、填充物均匀程度、耐水色牢度、耐摩擦色牢度、耐皂洗色牢度、耐酸汗渍色牢度等项目。	已建
		公用工程	供水		由市政供水网供应。	已建
			供电		由市政供电网供应。	已建
			排水		废水实行分类分质进行处理，实验室器具第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水由专用污水管道汇集至中和池预处理后，同生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水进入化粪池处理，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，排入市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂进行处理。	新建
		环保工程	废气	无机废气处理系统	综合实验楼三楼纤维检验所综合实验室设 1 套无机废气通风柜，无机废气（硫酸雾）经通风柜、管道收集后（风机风量 3000m^3/h，集气效率 90%）引至楼顶，采用 SDG 干式酸性废气吸附系统处理后通过 DA001 号排气筒排放（排气筒高 25m，内径 0.3m）。	综合实验楼楼顶无机废气排口处新增 1 套 SDG 干式酸气净化装置
				有机废气处理系统	综合实验楼三楼纤维检验所综合实验室设 1 套有机废气通风柜，四楼石化检测中心综合试验室设置 1 套有机废气通风柜、六楼石化检测中心 602 和 603 检验室各设置 1 有机废气通风柜，五楼石化检测中心色谱实验室设置 4 个集气罩。有机废气（非甲烷总烃）经通风柜、管道收集后（风机风量 12000m^3/h，集气效率 90%）引至楼顶，采用活性炭吸附装置系统处理后通过 DA002 号排气排放（排气筒高 25m，内径 0.3m）。	对综合实验楼三楼、四楼、五楼、六楼现有的 5 个有机废气排气筒进行整合，整合为 1 个总排气口，在楼顶总

				排口处新增 1 套活性炭净化装置
	废水	中和池	综合实验楼一楼设置 1 个容积约为 1m³ 的中和池，用于收集预处理实验室器具第二次后续清洗低浓度清洗废水。	新建
		化粪池	位于综合实验楼西侧（地埋式），容积约为 5m³，用于收集生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水、地面清洁废水及预处理后的实验室器具清洗废水。	已建
	固废	生活垃圾	各实验室和办公区设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后委托环卫部门统一清运处置。	已建
		危险废物	综合实验楼 1 楼设置 2 间危废暂存间（编号为 1#、2#），1#危废暂存间贮存石化检测中心剩余样品及检测后的样品、沾染有毒有害物质废弃包装；2#危废暂存间贮存实验废液、第一道和第二道器具清洗废水、废试剂瓶及过期试剂、废 SDG 吸附剂及废活性炭，危废间面积均为 8m²，地面做重点防渗处理，定期委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。	1#危废暂存间已建，但需进行整改，2#危废暂存间新建

3、检测项目

项目实验室承检产品范围包括石化类、纤维类产品，主要或有代表性的检测项目约有 180 项，检测规模约为年检样品约 2050 批次，根据建设单位提供的资料，具体检测项目见表 2-2。

表 2-2　项目检测项目情况一览表

一、石油类产品		
序号	**检测产品**	**检测项目**
1	汽油、柴油、润滑油、其它油类物质	辛烷值、铅含量、馏程、蒸气压、实际胶质、诱导期、硫含量、铜片腐蚀、水溶性酸或碱、机械杂质及水分、苯含量、铁含量、锰含量、氧含量、芳烃、甲醇含量、乙醇含量、色度、硫含量、酸度、水分、运动粘度、凝点、冷滤点、闪点、密度、倾点、粘度指数、起泡性、抗乳化性、酸值、抗爆指数、硫酸盐灰分、硫醇硫含量等
二、纤维类产品		
1	絮用纤维及制品	原料定级、长度级、含杂率、马克隆值、短纤维含量、回潮率、含杂率、灰份、含铁量、硫酸不溶物、尺寸偏差、幅宽、网纱、铺棉质量、包边质量、研磨率、纤维成分定性、定量分析、孔数鉴别、压缩回弹性、细菌菌落总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌、溶血性链球菌等
2	纺织纤维及制品	纤维成份定性、防紫外性能、密度、平方米克重、起毛起球、线密度、厚度、水洗尺寸变化、干洗尺寸变化、断裂强力、伸长率、接缝强力、接缝处纱线抗滑移、顶破强力、接缝强力、粘合衬剥离强力、撕破强力、缝口脱开程度、胀破强力、胀破扩张度、耐水色牢度、耐摩擦色牢度、耐

		皂洗色牢度、耐热压色牢度、耐酸汗渍色牢度、耐碱汗渍色牢度、耐水渍色牢度、耐光色牢度、耐光汗复合色牢度、耐干洗色牢度、耐唾液色牢度、耐洗色牢度、耐水洗色牢度、耐熨烫色牢度、甲醛含量、pH 值、异味、26 种可分解芳香胺染料、含油率、二氯甲烷可溶性物质、松驰收缩、毡化收缩、汽蒸收缩、单件重量偏差率、羊毛与特种动物纤维混纺比测定、羊毛与特种动物纤维混纺比测定、燃烧性能、标识、色差、检针、棉麻含量、水洗起皱级差、干洗起皱级差、渗水性、沾水性、抗滑移性、弯曲性、透气性、水洗前扭曲率、水洗后扭曲率、成衣扭斜角、规格尺寸(长度\宽度)、男西服、女西服、大衣规格尺寸偏差、西裤规格尺寸偏差、外观-外观疵点、外观-对条对格、外观-拼接、重金属测定（镉、钴、铬、铜、镍、铅、锑、锌、六价铬、砷、汞）、儿童上衣拉带安全规格、童装绳索和拉带安全要求、附件锐利性（可触及的锐利边缘和锐利尖端）、残留金属针、拼接互染、邻苯二甲酸酯 6 种、回潮率、含氯苯酚、马丁代尔耐磨性能、幅宽偏差等
3	毛巾	公定回潮率时的重量、吸水性、断裂强力、耐皂洗色牢度、耐氯漂色牢度、耐摩擦色牢度、外观质量、脱毛率
5	蚕丝被	填充物品质、填充物回潮率、填充物质量偏差率、压缩回弹性、尺寸偏差率、填充物均匀程度、胎套面料、辅料、缝针、耐久性标签、针距密度、填充物含油率
6	帆布手套、线手套类	外观及缝制质量、规格尺寸、平方米质量、厚度、断裂强度及伸长率、缝合强力、耐磨性能、灵活性
7	羽绒服装	含绒量、蓬松度、耗氧量、清洁度、气味、嗜温性需氧菌、粪链球菌、梭状芽孢杆菌、沙门氏菌
8	纱线	单纱断裂强度、单纱断裂强力变异系数、百米重量偏差、百米重量变异系数、黑板条干均匀度、棉结、棉结杂质、条干均匀度变异系数、捻系数、捻度、混纺比
9	绒线	圈长偏差率、大绞重量偏差率、线密度偏差率、线密度变异系数、捻度不匀率（或捻度偏差率）、捻度变异系数
10	阻燃织物	垂直燃烧、烟密度、氧指数、水平燃烧法

4、主要仪器设备

根据建设单位提供资料，项目实验室主要分析实验仪器见表 2-3。

表 2-3　项目主要实验仪器设备一栏表

设备名称	规格	数量（台/套）	设备名称	规格	数量（台/套）
一、石化检测中心					
石油产品蒸馏试验器	SPY2001-Ⅱ	1	气相色谱仪	GC-2010	1
石油产品蒸馏试验器	SPY2001-Ⅲ	2	荧光硫测定仪	ZDS-3000	1
石油产品铜片腐蚀试验器	SYP1017	1	石油产品自动饱和蒸气压测定器	SKY2002-Ⅰ	1
石油产品水分实验器	SYP1015	1	气相色谱仪	GC9560	1

	HSI-01 闭口闪点测定仪	HSI-01	1	红外光谱仪	Spectrum Two	1
	HS1-01 开口闪点测定仪	HSI-1	1	柴油润滑性磨损试验机	CMS-01 型	1
	石油产品运动粘度测定器	SYP1003-VI	2	石油产品自动微量残炭试验器	SKY1011-1	1
	汽油辛烷值测定机	SPY-2120-II	1	馏分燃料油氧化安定性试验器	SYP2006	1
	汽油辛烷值测定机	SYP2102-V	1	石油产品比色仪	AF650	1
	全自动汽油氧化安定性测定器	JSR0106	1	石油产品闭口闪点测定器	JSR2901	3
	石油产品烃类测定仪	JSR3808	1	石油产品开口闪点和燃点测定器	JSH3701	2
	燃油胶质测定仪	JSR0601	1	石油产品蒸馏测定器	JSR1009B	2
	石油产品密度测定器	JSR1301	1	石油产品引燃温度测定器	YT-5332	1
	刹车油沸点测定仪	SYP3013	1	多参数分析仪	DZS-708 型	1
	石油产品硫含量测定仪	JSR3901	1	气相色谱四级杆质谱联用仪	7890B-597 7B	1
	石油产品色度测定仪	SYP1013	1	液体石油产品烃含量测定仪	JF-T11132	1
	石油和合成液抗乳化性能测定仪	JSH0201	1	自动发动机油表观粘度测定器	JF6538A	1
	发动机冷却液泡沫倾向测定器	JSN0801	1	润滑油高温高剪切粘度测定器	JF07031	1
	发动机冷却液冰点测定器	JSN0901	1	全自动电位滴定仪	T5	1
	发动机冷却液平衡回流沸点试验器	SYP3013	2	汽油清净剂防锈性能试验器	JSR0208	1
	石油产品凝点倾点测定器	HCR1203	1	杜马斯燃烧法定氮仪	Dumatec 8000	1
	紫外可见分光光度计	UV-5500PC	1	绝缘油击穿电压全自动测定仪	ZHNY1801	1
	张力全自动测定仪	ZHZ502	1	绝缘油介损及电阻率自动测定仪	ZHJ3100	1
	二、纤维检验所					
	棉花大容量综合测试仪	HVI	2	剥茧机	ZD101	1
	快速棉纤维性能测试仪	/	1	复摇机	车头 D1113A	1
	生丝纤度称	/	1	桑蚕茧质自动缫丝检测仪	XJ2008	2
	斯落特强力仪	/	1	束纤维强伸度仪	XJ-103	1
	亚麻定型压板	YG961	1	纤维电子强力仪	YG001A	1
	电动匀浆仪	YJ-A	1	土工布磨损实验仪	YT050	1
	恒温恒湿箱	T/C180-40	1	土工布动态穿孔试	YT040	1

			验仪		
原棉杂质分析仪	YG0402A	2	单纤维强力机	XG-1A	1
生物显微镜	XSB211	4	纤维细度仪	XGD-1	1
通用烘箱	UN110	1	亚麻可绕度实验仪	YG962	1
八兰烘箱	Y802A	2	亚麻束纤维强力机	GY015	1
八篮恒温烘箱	Y802N	1	纸张吸水率测定仪	ZX-200	1
氮吸浓缩仪	MTN-2800D	1	纸张拉力仪	WZL-30	1
旋转蒸发仪	R-20	1	儿童相关产品安全测试仪	sfts1-2070	1
纯水机	Milli-Q direct 16	1	织物起毛起球仪	YG502-Ⅱ A	1
冰箱	KK23V75T1	1	缕纱测长机	YG086	1
电热恒温震荡水槽	DKZ	2	织物平磨仪	YG401F-II	1
微波消解/萃取工作站	MDS-15	1	织物透气性能测定仪	M021A	1
超声波清洗器	AS10200	1	织物钻绒性能测试仪	YG819-Ⅱ	1
缩水率水洗试验机	FOM71	2	数字式织物厚度仪	YG141D	1
标准转筒烘干机	TVR2	1	化纤溶点仪	YG252A-1	1
汗渍色牢度烘箱	YC(B)902	1	酸度计	828	2
耐洗色牢度试验仪	SW-12AⅡ	1	可见光分光光度计	7230G	1
电热恒温隔水培养箱	GSP-781	1	耐汗渍色牢度试验仪	YG631	1
电热恒温隔水培养箱	GSKP-01	1	织物渗水性测定仪	YG(B)812	1
高压灭菌锅	HVA-85	1	织物沾水度测定仪	Y(B)813	1
电热鼓风干燥箱	DGF30/14-Ⅱ A	1	熨烫升华色牢度仪	YG605	1
电热恒温水浴锅	HH.SY21-Ni	1	预置式色牢度摩擦仪	Y(B)571-Ⅱ	1
赶酸器	TK12	1	标准光源箱	YG982	1
纤度机	QDJ920	1	纺织品防紫外线测试仪	YG909-Ⅱ	1
黑板机	HBJ920	1	氙灯耐光色牢度试验箱	xenotest220	1
倒丝机	DS-Ⅰ	1	气相色谱质谱联用仪	GCMS-OP 20 10S	1
蚕丝被回弹性工作台	/	1	高效液相色谱仪	LC-20A	1
纺织品纤维成分分析仪	HF-P12	1	原子荧光光度计	AFS-930	1
微生物试验冰箱	MPC-5V316	2	碳黑含量测试仪	DZ3500	1
自动煮茧机	HI600	1	织物阻燃性能测试仪	YG815D-II	1
干洗试验机	YG-1	2	熨烫升华色牢度仪	YG605	1
全自动织物胀破强度仪	YG032F	1	原棉回潮率测定仪	XJ130	1

纽扣拉力测试仪	SFT SI-2115	1	复丝强力仪	HD012-50	1

5、主要原辅料用量

项目石化检测中心和纤维检验所各设有一间试剂室用于存放实验试剂，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。项目使用的主要实验试剂及其用量具体见表 2-4。

表 2-4　主要原辅材料一栏表

名称	规格	年用量/瓶	最大库存/瓶	存放位置
一、石化产品检测中心				
无水乙醇	500ml/瓶	30	10	综合实验楼 6 楼石化检测中心试剂间
正己烷	4L/瓶	1	1	
异辛烷	500ml/瓶	80	30	
钙	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
铁	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
铜	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
锌	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
铬	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
镍	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
镁	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
铝	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
钾	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
钠	1000mg/L 50ml/瓶	1	1	
硫酸铜	500g/瓶	1	1	
酒石酸钾钠	500g/瓶	1	1	
缩二脲标准品	100mg/L 于乙腈：水 1:1，4*25ml/瓶	1	1	
变色酸	25g/瓶	1	1	
微孔滤膜	水系 100*0.8 微/瓶	1	1	
四水合钼酸铵	100g/瓶	1	1	
抗坏血酸	100g/瓶	1	1	
半水合酒石酸锑钾	99% 100g/瓶	1	1	
尿素	25g/瓶	2	2	
石油醚	500ml/瓶	30	10	
甲醇	500ml/瓶	20	10	
氢气	40L/瓶	4	2	综合实验楼 5 楼石化检测中心气瓶间
氦气	40L/瓶	4	2	
氮气	40L/瓶	4	2	
氩气	40L/瓶	4	2	
氧气	40L/瓶	4	2	
二、纤维检验所				
次氯酸钠	500ml/瓶	2	2	综合实验楼 3

1,5-二苯基碳酰二肼	25g/瓶	1	1	楼纤维检验所试剂间
N,N-二甲基乙酰胺	500ml/瓶	20	10	
无水乙醇	500ml/瓶	30	10	
正己烷	4L/瓶	4	4	
苯酚	500ml/瓶	60	20	
四氯乙烷	500ml/瓶	60	20	
乙醚	500ml/瓶	60	20	
硫酸	500ml/瓶	40	20	
氮气	40L/瓶	2	1	综合实验楼 3 楼纤维检验所实验室

项目主要原辅料理化性质详见表 2-5。

表 2-5　主要原辅料理化性质一览表

物料名称	理化性质
无水乙醇	分子式：C_2H_6O，无色液体，有酒香，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，密度 0.80，相对蒸汽密度 2.0，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。
正己烷	化学式：C6H14，无色液体，有微弱的特殊气味。主要用途：用于有机合成，用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。熔点：-95.6，沸点：68.7，相对密度(水=1)：0.66 相对密度(空气=1):2.97 饱和蒸汽压(kPa)：13.33／15.8℃溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
异辛烷	化学式为 C8H18，无色液体，有汽油味。熔点（℃）-109，相对密度(水=1)0.6980，沸点（℃）117.6，饱和蒸气压（kPa）/溶解性不溶于水，可混溶于醇、酮、醚、氯仿。
硫酸铜	无水硫酸铜为为白色或灰白色粉末，健康危害：对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼粘膜刺激并出现胃肠道症状。中等毒性。
变色酸	能溶于水，其二钠盐含有 2 分子结晶水，为针状或叶状结晶，很易溶于水，接触空气易变色。
四水合钼酸铵	其外观呈无色或浅黄绿色单斜结晶状。相对密度 2.498。溶于水、酸和碱中，不溶于醇。
抗坏血酸	化学式：C6H8O6，是一种白色结晶，熔点 190～192℃，易溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚、氯仿、苯、石油醚等。水溶液呈酸性，接触空气很快氧化成脱氢抗坏血酸。溶液无臭，有柠檬酸样酸味，是较强的还原剂。贮藏时间较长后变淡黄色
尿素	化学式是 CH_4N_2O，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物，是一种白色晶体。
石油醚	无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。
甲醇	化学式为 CH3OH，无色、澄清、易流动、高极性的液体，可与水、乙醇、乙醚、苯、酮、醋及卤代烃等相混溶。燃烧时生成蓝色火焰，易受氧化或脱氢而生成甲醛。

次氯酸钠	为微黄色溶液，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液主要用于消毒、杀菌及水处理。
1,5-二苯基碳酰二肼	无色或白色至粉红色结晶性粉末，对空气和光敏感。在空气中渐变红色。溶于热乙醇、丙酮和冰乙酸，极微溶于水，不溶于乙醚。
N,N-二甲基乙酰胺	一种常用作非质子极性溶剂。无色透明液体，可燃。能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。
苯酚	为无色针状结晶或白色结晶，有特殊气味，遇空气和光变红，遇碱变色更快。易溶于醇、氯仿、乙醚、丙三醇、二硫化碳、凡士林、碱金属氢氧化物水溶液，几乎不溶于石油醚。
四氯乙烷	化学式为 CH_2Cl_4，为重质、无色、腐蚀性液体。有氯仿气味。溶于乙醇和乙醚，微溶于水。能随蒸气一起挥发。
乙醚	一种无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。熔点（℃）-116.2，相对密度（水=1）0.71，相对密度（空气=1）2.56，沸点（℃）34.6，饱和蒸汽压（kPa）53.92/20℃溶解性微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。
硫酸	一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm³，沸点 337℃，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℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃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
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。
氦气	无色的惰性气体，放电时发深黄色的光。在常温下，它是一种极轻的无色、无臭、无味的单原子气体，氦的化学性质非常不活泼，一般状态下很难和其他物质发生反应。
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%(体积分数)，是空气的主要成份。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。
氩气	无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点 -189.2℃；沸点-185.7℃ 溶解性:微溶于水；密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性:稳定；危险标记 5(不燃气体)。

6、工作制度及劳动定员

（1）工作制度：年工作 260 天，每天 1 班，每班 8 小时，仅在昼间工作。

（2）劳动定员：项目劳动定员 29 人，员工均不在项目区内食宿。

7、施工进度

项目已建成运营多年，此次施工内容主要为废气处理设施（SDG 干式酸性废气吸附装置、活性炭吸附装置）、废水中和池、危废暂存间的施工建设。项目计划 2022 年 4 月动工，2022 年 5 月初竣工，施工期预计 1 个月。

8、水量平衡

（1）生活用水

项目劳动定员 29 人，年工作 260 天，员工生活用水主要为厕所和盥洗用水，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水量按办公写字楼 40L/（人•d）计，则项目生活用水量为 1.16m^3/d，301.6m^3/a，废水产生量按 80%计，则生活废水产生量约为 0.928m^3/d，241.28m^3/a。该部分废水经生活污水管道收集后，排入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

（2）纯水制备用水

项目实验室配置一台纯水机用来制备纯水，纯水主要用于实验室试剂配制和实验器具使用前润洗。根据建设单位提供资料，项目实验室纯水用量约 0.02m^3/d、5.2m^3/a，纯水机产水率为 80%，则项目用于制备纯水的自来水用量为 0.025m^3/d、6.5m^3/a，其余 0.005m^3/d、1.3m^3/a 形成浓水排放。此部分废水，水质较简单，经污水管道收集后，排入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

（3）实验试剂配制用水

项目实验室部分试剂配制使用纯水，试剂配制纯水用量约为 0.005m^3/d、1.3m^3/a。项目实验过程试剂配制纯水全部进入实验废液中，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验废液属于危险废物（废物类别 HW49，900-047-49），环评要求各楼层实验室配置一只容积为 25L 的专用废液桶收集，最后置于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

（4）实验仪器清洗用水

①第一、二次仪器清洗用水

根据建设单位提供的资料，项目第一、二次仪器清洗用水约 0.02m^3/d、5.2m^3/a，该过程清洗废水中含有高浓度无机或有机化学试剂。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的相关内容，第一次和第二次仪器清洗废水属于

危险废物（废物类别 HW49，900-047-49），环评要求各楼层实验室配置一只容积为 25L 的专用废液桶收集，最后置于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

②第二次以后仪器清洗用水

项目实验室第二次以后仪器清洗用水约 0.1m^3/d、26m^3/a，废水产生量按 90%计，则废水产生量约为 0.09m^3/d、23.4m^3/a。项目实验室第二次以后仪器清洗废水经专用废水管道收集进入中和池预处理，再排入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

（5）实验器具润洗用水

项目实验室部分实验器具使用前需使用纯水润洗，润洗实验器具纯水用量为 0.015m^3/d、3.9m^3/a，该部分废水经中和池预处理后排入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

（6）纤维纺织品洗涤实验用水

项目纤维检验所对纺织品的检测包含有纺织品洗涤实验项目以检验纺织品样本色牢度、缩水率等，项目使用专用设备对纺织品进行洗涤实验，实验过程会产生洗涤废水，洗涤过程中使用实验用标准无磷洗涤剂及皂片。根据建设单位提供资料，项目纺织品洗涤实验用水约量为 0.02m^3/d、5.2m^3/a，废水产生量按 90%计，则纺织品洗涤废水产生量约为 0.018m^3/d、4.68m^3/a。此部分废水，排入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

（7）地面清洗用水

项目总建筑面积为 2653m^2，需要清洁的地面按总建筑面积的 40%计，主要使用拖把拖洗，不进行冲洗，清洁用水按 0.15L/m^2·d 计，则地面清洁用水量为 0.16m^3/d、41.6m^3/a，废水产生量按 80%计，则地面清洁废水量为 0.128m^3/d、33.28m^3/a。该部分废水经污水管道收集后，排入化粪池处理达到

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准后，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

项目用水及排水情况一览表见表 2-6，水平衡图见图 2-1。

表 2-6　项目用水及排水情况一览表

用水类别	用水量		排污系数	污水产生情况		排放情况	
	m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a	治理措施	排放量 m^3/a
生活用水	1.16	301.6	0.8	0.928	241.28	化粪池	241.28
纯水制备用水	0.025	6.5	0.2	0.005	1.3		1.3
纺织品洗涤实验用水	0.02	5.2	0.9	0.018	4.68		4.68
地面清洁用水	0.16	41.6	0.8	0.128	33.28		33.28
第二次以后仪器清洗用水	0.1	26	0.9	0.09	23.4	中和池+化粪池	23.4
实验器具润洗用水（纯水）	0.015	3.9	1	0.015	3.9		3.9
实验试剂配制用水（纯水）*	0.005	1.3	1	0.005	1.3	使用废液桶收集后暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置	0
第一、二次仪器清洗用水*	0.02	5.2	1	0.02	5.2		0
合计	1.485	386.1	/	1.209	314.34	/	307.84

注：实验试剂配制用水、第一、二次仪器清洗用水收集后作为危废处置，严禁排入下水管道。

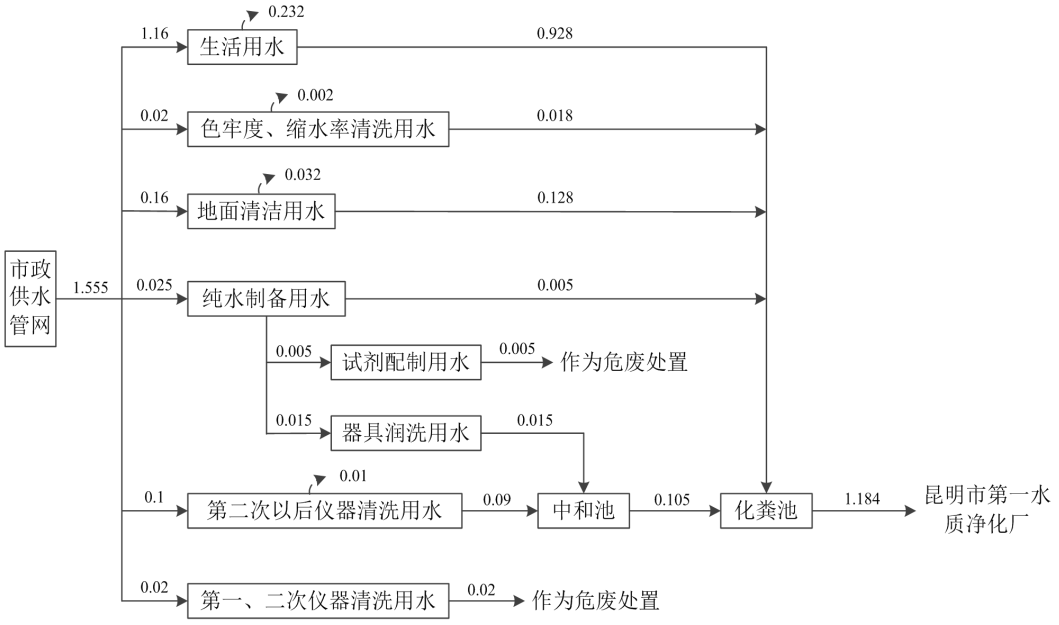


图 2-1　项目运营期水平衡图（单位：m^3/d）

10、环保投资

项目总投资 400 万元，其中环保设施投资 22.04 万元，约占总投资的 5.51%。项目建设环保投资估算表见表 2-7。

表 2-7　环保投资估算表

阶段	防治对象	环保设施	数量和规模	金额（万元）
运营期	废气	无机废气处理系统	综合实验楼三楼纤维检验所综合实验室设 1 套无机废气通风柜，无机废气（硫酸雾）经通风柜、管道收集后（风机风量 3000m^3/h，集气效率 90%）引至综合楼楼顶，采用 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后通过 DA001 号排气排放，排气筒高 25m。	7
		有机废气处理系统	综合实验楼三楼纤维检验所综合实验室设 1 套有机废气通风柜；四楼石化检测中心综合试验室设置 1 套有机废气通风柜、六楼石化检测中心 602 和 603 检验室各设置 1 套有机废气通风柜，五楼石化检测中心色谱实验室设置 4 个集气罩。有机废气（非甲烷总烃）经通风柜、集气罩和管道收集后（风机风量 12000m^3/h，集气效率 90%）引至楼顶，采用活性炭吸附装置系统处理后通过 DA002 号排气排放，排气筒高 25m。	10
	废水	中和池	综合实验楼一楼设置 1 个容积约为 1m^3 的中和池，用于收集预处理实验室仪器二次以后清洗低浓度清洗废水。	0.7
		化粪池	综合实验楼西侧，容积约为 5m^3，用于收集员工生活污水及预处理后的实验室仪器清洗废水。	0.8
	固废	垃圾收集桶	各实验室和办公区设置若干生活垃圾桶	0.04
		危废收集桶	10 个，容积为 25L/只	0.5
		危废暂存间	2 间，面积均为 8m^2	3
合计				22.04

工艺流程和产排污环节	**1、施工期** 项目主体工程已建成运营多年，本次施工期主要进行环保设施建设及安装。项目施工期工艺流程及产污位置如图 2-2。

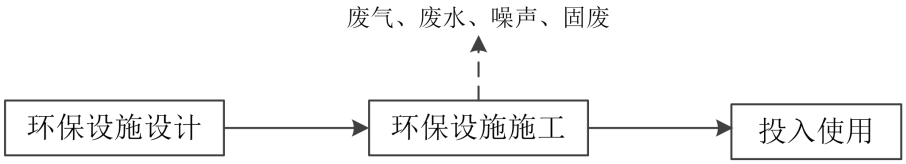


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

2、运营期

项目实验室主要进行石化产品、纤维制品的理化性质检测，样品根据实际情况需要确定检测项目。项目实验室分析检测主要分为有机实验、无机实验、微生物实验、物理实验四个大类，工艺流程详细如下。

（1）无机实验流程

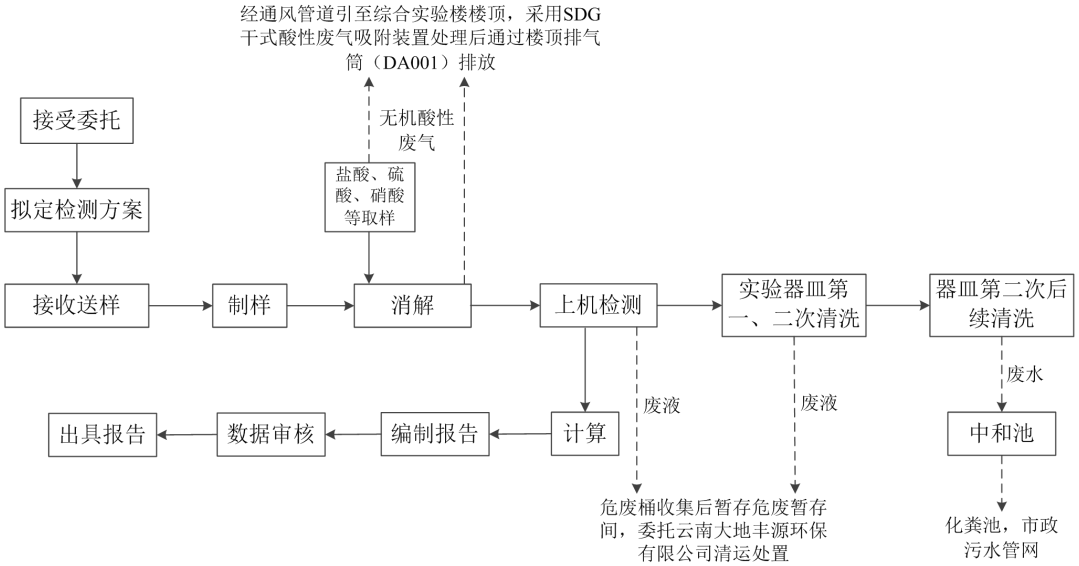


图 2-3 无机实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；

样品采集：样品来源主要为委托单位送样，工作人员到样品室领样进行实验；

制样：按照实验要求对样品进行预处理（烘干），该步骤不使用化学药剂，不产生废气、废水等污染物；

取样：使用天平按照实验量取被测样品；

消解：在通风柜内操作，消解处理的作用是破坏有机物、溶解颗粒物，并将各种价态的待测元素氧化成单一高价态或转换成易于分解的无机化合物，在此过程中

由于加入盐酸、硝酸或硫酸等物质，会有少量的酸性气体挥发出来，由通风柜收集经 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后通过楼顶排气筒（DA001）排放。

上机检测：将消解后的样品进行上机检测，得到数据，检测完毕后废液集中收集后暂存于危废间，委托云南大地丰源环保有限公司处理；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

（2）有机实验流程

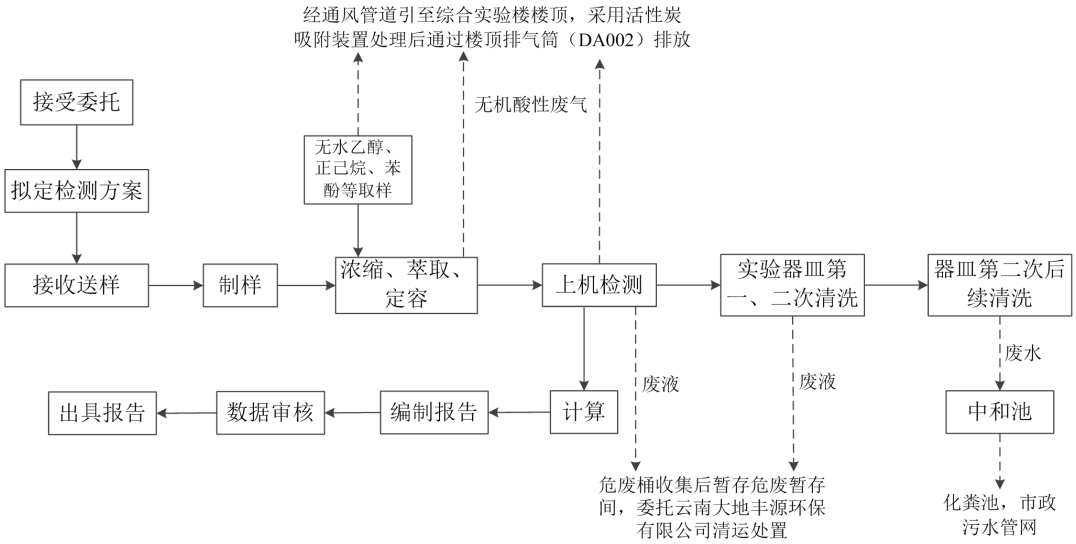


图 2-4　有机实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定检测方案；

样品采集：样品来源主要为委托单位送样，工作人员到样品室领样进行实验；

称样：在天平室内，用天平量取被测样品；

浓缩：在通风柜内操作，用加热等方法使溶液中的水蒸发而增加溶液的浓度，加热过程中有少量有机气体挥发，由通风柜收集经活性炭吸附装置处理后经排气筒排放；

萃取：在通风柜内操作，用有机试剂提取被测组分，在有机试剂取样过程中有少量有机气体挥发，由通风柜收集经活性炭吸附装置处理后经排气筒排放；

定容：在有机前处理室操作，使用容量瓶配制准确浓度溶液；

上机检测：在有机仪器室操作，将处理后的样品进行上机检测，得到数据，检测过程中有少量有机气体挥发，由仪器上方的集气罩收集经活性炭吸附装置处理后经排气筒排放；

计算：在仪器操作间内进行，对检测得到的数据进行计算；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

（3）微生物实验流程

工艺流程简述：

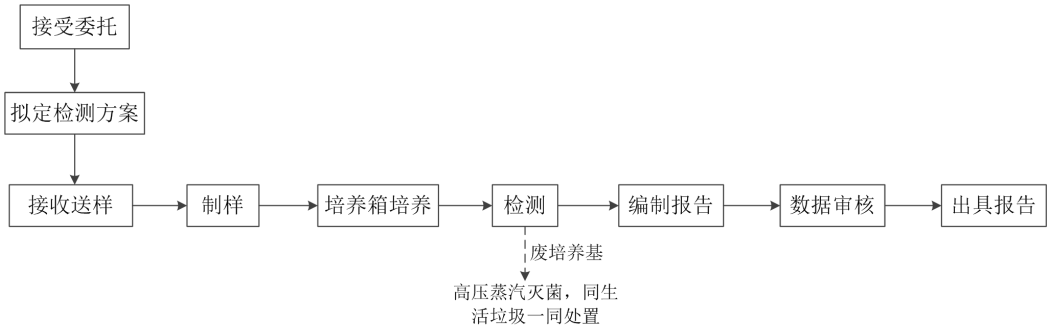


图 2-5 项目运营期微生物实验工艺流程及产污环节示意图

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；

样品采集：样品来源主要为委托单位送样，工作人员到样品室领样进行实验；

取样：使用天平按照实验称取被测样品；

倾注平板：含菌试剂接种在培养基上，后置于培养箱内培养；

培养：在电热恒温隔水培养箱内培养，以适宜的条件使细菌繁殖；

检测：在显微镜下记录培养基菌落数；

灭菌：经检测后的培养基及器皿使用高压灭菌锅灭菌；

计算：对检测得到的数据进行计算；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

（4）物理特性实验流程

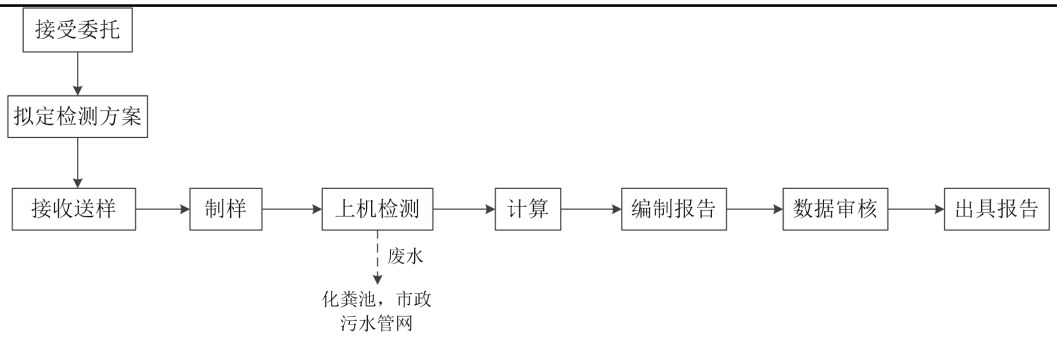


图 2-6 物理特性实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；

样品采集：样品来源主要为委托单位送样，工作人员到样品室领样进行实验；

制样：按照实验要求对样品进行处理（干燥、裁剪等），该步骤不使用化学药剂，不产生废气、废水等污染物；

上机检测：主要在物理特性检测仪器上操作，将取样后的样品进行上机检测，得到数据，检测完毕后样品收集处置；

计算：在上机监测所对应的实验室内进行，对检测得到的数据进行计算；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目已建成运营多年，根据现场调查，项目主要存在以下环境问题：

（1）废气治理环境问题

现状项目综合实验楼三楼纤维检验所综合实验室设有 2 套通风柜，四楼石化检测中心综合试验室设有 1 套通风柜，六楼石化检测中心 602 和 603 检验室各设有 1 套通风柜，五楼石化检测中心色谱实验室设有 4 个集气罩，综合实验楼楼顶共设有 6 个废气总排放口。

项目所有涉及易挥发试剂的操作均在规定的试验区（通风柜）完成，综合实验楼各楼层实验室分析检测过程产生的废气经对应的通风柜、管道收集后引至楼顶直接排放，未对排放的废气进行净化处理。

（2）废水治理环境问题

现状项目实验室仪器清洗废水未分类分质收集处理，与生活污水混合后直接排入化粪池处理，最后排入市政污管网。

（3）固废处置环境问题

现状项目综合实验楼一楼设有 1 间危废暂存间（约 8m^3），主要用于贮存石化检测中心检测后的废样品、沾染矿物油废弃包装，危废暂存间内未设置标识牌及做防渗处理。其次，实验室产生检测废液采用密闭桶收集后分散摆放在各实验室，未设置固定贮存设施统一存放检验废液。

整改措施

针对项目存在的环境问题，本次环评提出以下整改措施：

（1）废气污染防治整改措施

项目实验室废气包括无机废气、有机废气，其中无机废气仅在纤维检验所综合实验室产生，实验室废气分类收集处置。

无机废气：纤维检验所综合实验室设有 2 套通风柜，本次环评要求纤维检验所综合实验室明确 2 套通风柜功能，无机实验在无机操作台通风柜内进行、有机实验在有机操作台通风柜内进行，避免废气混合排放。

项目纤维检验所综合实验室产生的无机废气通过无机试验操作台通风柜收集，收集的废气经通风管道引至综合实验楼楼顶，采用 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后通过楼顶排气筒（DA001）排放，排气筒出口距离地面约 25m。

有机废气：本次环评要求对综合实验楼三楼、四楼、六楼实验室设置的 4 套有机试验操作台通风柜和 1 套集气罩有机废气排口进行整合，整合为 1 个总排气口，在总排口处新增 1 套活性炭净化装置，有机废气经处理后达标排放。

项目纤维检验所综合实验室、石化产品检测中心实验室产生的有机废气通过通风柜和集气罩收集，收集的废气经通风管道引至综合实验楼楼顶，采用活性炭净化装置处理后通过楼顶排气筒（DA002）排放，排气筒出口距离地面约 25m。

（2）废水污染防治整改措施

①实验仪器第一、二次清洗废水单独使用危废桶收集，作为危险废物处置，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

②实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水，建设专用污水

管统一汇集至实验室设置的中和池进行预处理，处理后的废水排入化粪池处理，最后排入市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂处理。

（3）固体治理整改措施

本次环评要求建设单位对现有危废暂存间地面进行防渗处理，并规范设置标识牌，由于项目产生的危险废物种类较多，现有危废暂存间贮存能力有限，须再建设 1 间危废暂存间用于贮存其它危险废物。

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

项目位于昆明市西山区气象路 103 号，项目所在区域属环境空气质量功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆明市生态环境局公布的《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气优良率达 100%，其中优 203 天，良 163 天。昆明市全年环境空气质量可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故项目区属于环境空气质量达标区域。

2、地表水环境质量现状

项目区周边的地表水体主要为项目东侧约 1.3km 处的盘龙江，盘龙江自北向南流最终汇入滇池。根据《云南省水功能区划（2014）》，盘龙江水环境功能为非接触娱乐用水、景观用水区、一般鱼类保护，水质类别为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据昆明市生态环境局公布的《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，滇池主要入湖河道，35 条主要入湖河道中，2 条河道断流，28 条河道入湖断面水质达到昆明市考核目标，5 条入湖河道（大河（淤泥河）、白鱼河、海河、中河（城河）、广普大沟）水质未达到昆明市考核目标，综合达标率为 84.8%；19 条河道水质类别为 II～III，占 57.6%，12 条河道水质类别为 IV 类，占 36.3%；2 条河道水质类别为 V 类，占 6.1%；大河（淤泥河）等 12 条入湖河道水质全部达到国家对滇池“十三五”规划水质目标要求。

综上，盘龙江水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，水环境质量状况达标。

3、声环境质量现状

项目位于昆明市西山区气象路 103 号，根据“西山区规划建成区声环境功能区划图”（2019~2029 年）划分，项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2021 年 10 月 25 日，建设单位委托云南鑫田环境分析测试有限公司对项目周边保护目标昼间环境噪声进行了监测，监测结果如下：

表 3-1　项目周边保护目标声环境检测结果　单位：dB(A)

监测点位	检测日期	检测时间	检测结果
厂界外南侧 5m 处居民区 A	2021/10/25	15:50-16:00	54
厂界外西南侧 15m 处竞达花园小区		16:11-16:21	55
厂界外西侧 13m 处昆明市农业局宿舍		16:30-16:40	49
厂界外西北侧 41m 处云南省特种设备安全检测研究中心		16:55-17:05	52
厂界外北侧 3m 处居民区 B		17:16-17:26	57
厂界外东北侧 34m 处中央丽城小区		17:40-17:50	55

根据监测结果，项目周边保护目标所处区域昼间声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4、生态环境质量现状

项目位于昆明市西山区象路 103 号，现已建成运行多年，不涉及新增用地的情况。项目所在区域内无原生植被分布，主要以绿化行道树及绿化带为主，均为城市生态植被。项目周围动物主要以麻雀、家鼠等小型动物为主。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区及古树名木，无国家、省重点保护野生植物分布。

环境保护目标

1、大气环境：以项目厂界外 500m 区域确定大气保护目标，本项目大气环境保护目标见表 3-2 和附图 3。

2、声环境：以项目厂界外 50m 区域确定噪声保护目标，本项目声环境保护目标见表 3-2 和附图 3。

3、地下水环境：项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布，故项目不涉及地下水保护目标。

4、生态环境：项目位于昆明市西山区气象路 103 号，现已建成运行多年，不涉及新增用地的情况，故项目不涉及生态环境保护目标。

综上所述，本项目主要环境保护目标详见表 3-2 和附图 3。

表 3-2　项目主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标	保护对象	保护内容	相对方位/距离	环境功能区划
大气环境	E102°41'53.65"，N25°01'35.48"	昆明市农业科学研究院	约 25 人	西侧 75m	《环境空气质量标准》（GB3094-
	E102°41'55.46"，	昆明市农业科	约 350 人	西侧 13m	

			N25°01'36.25"	学研究院宿舍			2012）二类区
			E102°41'55.65"，N25°01'37.48"	昆明市五华区气象局	约 30 人	西侧 125m	
			E102°41'55.75"，N25°01'37.51"	云南省特种设备安全检测研究中心	约 20 人	西侧 135m	
			E102°41'50.63"，N25°01'39.38"	云南省基础地理信息中心	约 18 人	西侧 152m	
			E102°41'49.82"，N25°01'35.68"	云南省社会科学院	约 35 人	西侧 185m	
			E102°41'48.53"，N25°01'30.65"	严家地小区	约 1500 人	西南侧 224m	
			E102°41'43.67"，N25°01'39.36"	王家坝小区	约 1300 人	西北侧 329m	
			E102°42'1.78"，N25°01'43.28"	刘家营社区	约 1180 人	北侧 95m	
			E102°41'49.56"，N25°01'48.12"	安康路老人大小区	约 350 人	西北侧 343m	
			E102°41'57.29"，N25°01'36.97"	居民区 B	约 320 人	北侧 5m	
			E102°41'57.45"，N25°01'47.16"	华龙小区	约 650 人	北侧 280m	
			E102°41'59.54"，N25°01'50.60"	工人新村	约 1000 人	北侧 409m	
			E102°41'54.11"，N25°01'47.78"	云南省老干部医院	约 50 人	北侧 354m	
			E102°41'0.35"，N25°01'48.91 "	工人新村幼儿园	约 150 人	北侧 348m	
			E102°42'3.53"，N25°01'51.00"	工人新村小学	约 500 人	东北侧 434m	
			E102°42'5.55"，N25°01'50.77"	西昌花园小区	约 500 人	东北侧 482m	
			E102°42'3.98"，N25°01'47.70"	工人新村社区	约 980 人	东北侧 363m	
			E102°42'9.66"，N25°01'47.66"	云南省人大住宅小区	约 850 人	东北侧 430m	
			E102°42'1.65"，N25°01'42.43"	丹霞苑小区	约 500 人	东北侧 154m	
			E102°42'7.11"，N25°01'45.04"	云南省轻工业科学研究院	约 26 人	东北侧 388m	
			E102°42'9.84"，N25°01'44.51"	气象路 9 号院	约 600 人	东北侧 407m	
			E102°42'1.72"，N25°01'38.41"	中央丽城小区	约 800 人	东北侧 34m	
			E102°41'57.38"，N25°01'34.78"	居民区 A	约 300 人	北侧 5m	
			E102°41'56.99"，N25°01'31.90"	云南皮肤病医院	约 100 人	南侧 93m	
			E102°42'5.35"，N25°01'34.43"	居民区 C	约 600 人	东侧 103m	

		E102°42'9.61"，N25°01'34.31"	云南法医院司法鉴定中心	约 25 人	东侧 339m	
		E102°42'57.16"，N25°01'24.51"	五华体育馆	约 50 人	南侧 252m	
		E102°42'7.93"，N25°01'29.75"	永昌小区	约 600 人	东南侧 227m	
		E102°42'5.15"，N25°01'24.69"	永兴路社区	约 600 人	东南侧 337m	
		E102°42'3.49"，N25°01'21.56"	永学巷 36 号小区	约 400 人	东南侧 382m	
		E102°42'7.53"，N25°01'22.10"	云南省外贸幼儿园	约 150 人	东南侧 475m	
		E102°42'15.04"，N25°01'30.72"	军辉家园小区	约 1320 人	东南侧 448m	
		E102°41'49.05"，N25°01'23.11"	云南妇产科医院	约 80 人	西南侧 424m	
		E102°41'50.92"，N25°01'20.83"	永顺里社区	约 670 人	西南侧 435m	
		E102°41'55.59"，N25°01'17.61"	永昌小学	约 400 人	西南侧 489m	
		E102°41'55.59"，N25°01'33.98"	竞达花园小区	约 800 人	西南侧 13m	
		E102°41'51.76"，N25°01'28.55"	昆明市公安局交通警察支队四大队	约 60 人	西南侧 238m	
		E102°41'50.02"，N25°01'27.51"	昆明市市场监督管理局	约 50 人	西南侧 287m	
		E102°41'43.07"，N25°01'26.14"	融城优俊小区	约 650 人	西南侧 418m	
	声环境	E102°41'55.46"，N25°01'36.25"	昆明市农业科学研究院宿舍	约 350 人	西侧 13m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区
		E102°41'55.75"，N25°01'37.51"	云南省特种设备安全检测研究中心	约 20 人	西侧 135m	
		E102°41'57.29"，N25°01'36.97"	居民区 B	约 320 人	北侧 5m	
		E102°42'1.72"，N25°01'38.41"	中央丽城小区	约 800 人	东北侧 34m	
		E102°41'57.38"，N25°01'34.78"	居民区 A	约 300 人	北侧 5m	
		E102°41'55.59"，N25°01'33.98"	竞达花园小区	约 800 人	西南侧 13m	

污染物排放控制标准

1、废气污染物排放标准

（1）有组织排放源

项目实验过程中有组织排放的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）、硫酸雾，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物二级排放限值，排气筒高度不应低于 15m。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守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，应按其高度对的表列排放速率标准值严格 50%执行。

根据现场调查，项目西侧 24m 处为昆钢科技大厦，主楼建筑高度为 219.3m。项目综合实验楼楼顶设置的 DA001、DA002 排气筒高度均为 25m，不能满足高于 200m 半径范围的建筑物 5m 以上要求，故项目废气排放速率应按 25m 限值标准的严格 50%执行。

表 3-3　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率		
		排气筒高度（m）	排放速率标准值（kg/h）	严格 50%执行（kg/h）
硫酸雾	45	25	8.8	4.4
非甲烷总烃	120	25	35	17.5

（2）无组织排放源

项目实验过程中无组织排放的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）；硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物二级排放限值。项目无组织废气排放标准限值详见表 3-4、3-5。

表 3-4 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 3-5　大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控位置	无组织排放监控浓度限制（mg/m³）
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2

2、废水

项目运行产生的废水实行分类分质进行处理，实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇集至中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《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，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

表 3-5　污水排入城镇下水道水质标准限值　单位：除 pH 外，均为 mg/L

标准类别	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	总磷	石油类
A 级标准	6.5~9.5	500	350	45	400	8	15

3、噪声

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）2 类标准，标准值见表 3-6。

表 3-6　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

类别	执行区域	昼间	夜间
2 类	项目东、南、西、北厂界	60	50

4、固体废物

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》（GB18599-2020）要求。

项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关规定。

总量控制指标

1、废气

项目运营期废气主要是实验室实验过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）、无机废气（硫酸雾）。项目有组织废气总排放量约为 1260 万 m^3/a，非甲烷总烃有组织排放量为 4.3477 kg/a、无组织排放量为 1.9323kg/a；硫酸雾有组织排放量约 0.414kg/a、无组织排放量为 0.184kg/a。

2、废水

项目运营期间外排放废水总量约 307.84m^3/a，排放的 COD 约 0.1047t/a，BOD 约 0.0862t/a、NH_3-N 约 0.0117t/a。项目运行产生的废水实行分类分质进行处理，实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇

集至中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《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，排入市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。项目水污染物总量纳入昆明市第一水质净化厂考核，项目不设置水污染物总量控制指标。

3、固体废物

项目固废处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、废气保护措施** 项目施工期主要是进行环保设施建设及安装，项目施工废气产生量相对较小，通过加强室内通风，废气对环境空气影响较小。 **2、废水保护措施** 项目施工期废水主要为施工人员如厕、洗手污水，依托现有污水管道收集后排入化粪池处理，处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A级标准后，通过市政污水管网最终排入昆明市第一水质净化厂处理，对周围水环境影响较小。 **3、噪声保护措施** （1）合理安排施工时间，禁止午间（12:00~14:00）、夜间（22:00~06:00）施工； （2）加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生； （3）项目施工主要是在室内进行，使用切割机等高噪声设备时应关闭门窗。 采取上述措施后，项目施工期噪声对周围环境的影响是可以接受的。 **4、固体废物保护措施** （1）施工期产生的建筑垃圾分类收集，能回收利用的部分，由回收商进行收购重复利用，不能回收部分委托资质单位清运至合法的建筑垃圾填埋场处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。 （2）施工人员产生的生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。 项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	**1、大气环境影响和污染防治措施** **（1）废气污染物产生排放情况** 项目运营期纤维检验所、石化产品检测中心实验室，样品检测化验、配置溶液时会产生少量挥发气体，由于实验类型的不同，消耗的药品、溶剂也不同，废气污染物主要为无机废气和有机废气。 **①无机废气** 项目实验室无机废气仅在纤维检验所综合实验室内产生。纤维检验所综合实验

室在进行纤维样品分析检测过程中涉及硫酸无机酸的使用，其检验过程中因加热、反应等会产生一定量的酸雾废气。

本项目实验过程中间断性挥发产生的硫酸雾废气量核算类比《深圳市瑞达检测技术有限公司云南分公司实验室建设项目》，无机废气产生量按试剂使用量的5%进行核算。该项目已于2021年11月19日在昆明市西山区政府网站发布了昆明市生态环境局西山分局关于拟审批《深圳市瑞达检测技术有限公司云南分公司实验室建设项目环境影响报告表》的公示。

根据实验室提供的无机酸试剂使用情况，项目无机废气产生情况如下：

表4-1　项目无机废气产生情况表

试剂名称	规格（盒/瓶）	年用量（盒/瓶）	密度（g/mL）	年最大用量（g/a）	年挥发量（kg/a）
硫酸	500ml/瓶	40	1.84	36800	1.84

项目所有涉及易挥发试剂的操作均在规定的试验区完成。根据现场调查，项目纤维检验所综合实验室设有2套通风柜，本次环评要求纤维检验所综合实验室明确2套通风柜功能，无机实验在无机操作台通风柜内进行、有机实验在有机操作台通风柜内进行，避免废气混合排放。

项目纤维检验所综合实验室无机实验操作时间约为400h/a。实验室产生的无机废气通过无机实验操作台通风柜收集（风机风量3000m^3/h，集气效率90%），由排气管道引至综合实验楼楼顶，接入楼顶SDG干式酸性废气吸附装置（处理效率75%）处理后通过排气筒（DA001）排放，排气筒出口距离地面约25m。

项目实验室无机废气处理排放情况见表4-2。

表4-2　无机废气产排情况一览表

产污排环节/装置		纤维检验所综合实验室涉及无机试剂的实验操作过程	
污染物名称		硫酸雾	
排放形式		有组织	无组织
污染物产生	产生量（kg/a）	1.656	0.184
治理设施	采取的治理措施	通风柜收集，进入SDG干式酸性废气吸附装置处理后通过25m高排气筒排放	实验室加强通风
	收集效率（%）	90	/
	处理效率（%）	75	/
污染物排放	排放量（kg/a）	0.414	0.184
	排放浓度（mg/m^3）	0.46	/
	排放速率（kg/h）	0.00138	/
排放口	排气筒高度（m）	25	/

基本情况	排气筒内径（m）	0.3	/
	排口温度（℃）	常温	/
	编号及名称	无机废气总排口（DA001）	/
	排口类型	一般排放口	/
	地理坐标	102°41′56.789″，25°1′36.181″	/
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
监测要求	监测点位	无机废气总排口	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点
	监测因子	硫酸雾	
	监测频次	1 次/年	

根据上表，项目实验室无机废气通过 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后，硫酸雾有组织排放量为 0.414kg/a，排放速率为 0.00138kg/h，排放浓度 0.46mg/m^3。排放浓度满足《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有机废气

项目纤维检验所综合实验室、石化产品检测中心实验室，在进行样品分析检测过程中涉及无水乙醇、正己烷、异辛烷、苯酚、四氯乙烷、乙醚等有机试剂的使用，其检验过程中因加热、反应等会挥发出一定量的有机废气（以非甲烷总烃计）。

项目开展业务和使用实验试剂与《云南加莱希安全检测有限公司实验室建设项目》基本相同，所以类比《云南加莱希安全检测有限公司实验室建设项目》有机溶剂挥发量为 8%-10%，本环评取 10%。项目纤维检验所综合实验室、石化产品检测中心实验室有机实验操作时间约为 1040h/a。

根据实验室提供的有机试剂使用情况，项目有机废气产生情况如下：

表 4-3　项目有机废气产生情况表

试剂名称	规格（盒/瓶）	年用量（盒/瓶）	密度（g/mL）	年最大用量（g/a）	年挥发量（kg/a）
无水乙醇	500ml/瓶	60	0.79	23700	2.37
正己烷	4L/瓶	5	0.66	13200	1.32
异辛烷	500ml/瓶	80	0.69	27600	2.76
苯酚	500ml/瓶	60	1.071	32130	3.213
四氯乙烷	500ml/瓶	60	1.6	48000	4.8
乙醚	500ml/瓶	60	0.714	21420	2.142
石油醚	500ml/瓶	30	0.66	9900	0.99
甲醇	500ml/瓶	20	0.791	7910	0.791

N,N-二甲基乙酰胺	500ml/瓶	20	0.937	9370	0.937
合计			挥发性有机废气	193230	19.323

项目所有涉及易挥发试剂的操作均在规定的试验区完成。根据现场调查，项目综合实验楼三楼纤维检验所综合实验室设有 2 套通风柜；四楼石化检测中心综合试验室设有 1 套通风柜、六楼石化检测中心 602 和 603 检验室各设有 1 套通风柜，五楼石化检测中心色谱实验室设有 4 个集气罩。

本次环评要求对综合实验楼三楼、四楼、五楼、六楼实验室设置的有机实验操作台通风柜和集气罩废气排放管道进行整合，整合为 1 个总排气口，在总排口处新增 1 套活性炭净化装置，有机废气经处理后达标排放。

项目纤维检验所综合实验室、石化产品检测中心实验室产生的有机废气通过有机实验操作台通风柜和集气罩收集（风机风量 12000m^3/h，集气效率 90%），由排气管道引至综合实验楼楼顶，接入楼顶活性炭净化装置（处理效率 75%）处理后通过排气筒（DA002）排放，排气筒出口距离地面约 25m。

项目实验室有机废气处理排放情况见表 4-4。

表 4-4　有机废气产排情况一览表

产污排环节/装置		纤维检验所综合实验室、石化产品检测中心实验室涉及有机试剂的实验操作过程	
污染物名称		非甲烷总烃	
排放形式		有组织	无组织
污染物产生	**产生量（kg/a）**	17.3907	1.9323
治理设施	**采取的治理措施**	通风柜、集气罩收集后，进入活性炭吸附装置处理后通过 25m 高排气筒排放	实验室加强通风
	收集效率（%）	90	/
	处理效率（%）	75	/
污染物排放	**排放量（kg/a）**	4.3477	1.9323
	排放浓度（mg/m³）	0.3483	/
	排放速率（kg/h）	0.00418	/
排放口基本情况	**排气筒高度（m）**	25	/
	排气筒内径（m）	0.3	/
	排口温度（℃）	常温	/
	编号及名称	有机废气总排口（DA002）	/
	排口类型	一般排放口	/
	地理坐标	102°41′56.793″，25°1′36.283″	/

排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
监测要求	**监测点位**	有机废气总排口	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点
	监测因子	非甲烷总烃	
	监测频次	1 次/年	

根据上表，项目实验室有机废气通过活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃有组织排放量为 4.3477kg/a，排放速率为 0.00418kg/h，排放浓度 0.3483mg/m^3。有机废气排放浓度满足《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）废气非正常排放

项目为检测实验室项目，废气污染物产生点主要实验操作台通风柜，操作时配套的环保设备与通风橱同步启动，本次评价非正常排放情况取废气处理系统故障完全失效情况下废气排放的情景。项目非正常排放条件下的废气排放情况详见表。

表 4-5　非正常排放条件下的废气排放情况一览表

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	应对措施
无机废气排放口（DA001）	SDG 干式酸性废气吸附装置故障	硫酸雾	1.38	0.00414	1	1	应及时更换废气处理装置内吸附剂
有机废气排放口（DA002）	活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	1.3916	0.0167			

由表 4-5 可知，非正常情况下（即废气处理装置完全失效情况），废气排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应标准限值。为了避免非正常排放情况发生，项目区内应储备一定量废气吸附滤材，出现非正常排放时，应停止实验操作，及时更换废气处理装置内吸附剂，待废气处理设施恢复正常后方可投入使用。

（3）废气治理设施可行性分析

①无机酸性废气治理设施

SDG 吸附剂治理酸废气净化器 （干式碱性吸收塔）是继碱液喷淋中和法和三级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。SDG 酸气吸附剂主要成分是 $CaCO_3$、NaOH 等几种碱性材料的混合物，和酸气本质是酸碱中和反应。

本项目实验室无机酸挥发产生的少量酸性废气，经通风柜收集后由风机引至 SDG 干式酸性废气吸附装置净化后排放，酸性废气自身产生浓度较低，经处理后可做到达标排放，项目使用 SDG 干式酸性废气吸附装置处理措施有效。

②有机废气治理设施

活性炭吸附装置基本原理是使有机废气通过活性炭吸附装置中的活性炭吸附层，利用活性炭良好的吸附性能将有机废气吸附。项目所产生的有机废气浓度较低，经活性炭吸附装置后能够达标排放，故项目产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理是可行的。

（4）结论

项目实验检测废气主要为无机废气和有机废气，实验室试剂配制、样品预处理均在通风柜内进行操作，无机废气通过无机实验操作台通风柜收集，由排气管道引至综合实验楼楼顶，接入楼顶 SDG 干式酸性废气吸附装置处理后，通过 25m 高排气筒（DA001）排放；有机废气通过有机实验操作台通风柜和集气罩收集，由排气管道引至综合实验楼楼顶，接入楼顶活性炭净化装置处理后，通过 25m 高排气筒（DA002）排放。项目有组织废气（硫酸雾、非甲烷总烃）排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应标准限值要求，故项目有组织排放的废气对周边居民影响较小。

项目各实验室均设置有通风换气系统，无组织废气（硫酸雾、非甲烷总烃）通过通风换气系统抽排至室外自然扩散，硫酸雾、非甲烷总烃无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相应标准限值，对周边居民影响较小。

2、水环境影响和污染防治措施

（1）废水产生及排放情况

根据水平衡分析，项目运营期废水主要为生活污水、纯水制备废水、实验仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水、纺织品洗涤废水及地面清洁废水，废水

产生总量为1.184m^3/d、307.84m^3/a。

实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经专用污水管统一汇集至实验室设置的中和池进行预处理，处理后再与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求后，排入气象路市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。

项目各类废水污染物浓度不同，核算采用项目区综合污染物浓度进行，通过类比同类项目，项目废水污染物产排情况如下表：

表4-6　项目废水污染物产生及排放情况表

产污环节		生活污水、纯水制备废水、实验仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水、纺织品洗涤废水及地面清洁废水					
污染物名称		COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	总磷	SS	pH
废水产生量（t/a）		307.84					
污染物产生浓度（mg/L）		400	350	40	8	300	6-9
污染物产生量（t/a）		0.1231	0.1077	0.0123	0.0025	0.0924	6-9
排放形式		间接排放（项目实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经中和池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，最后经市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂处理）					
治理设施	**处理能力**	1个中和池容积为1m^3；一个5m^3的化粪池					
	治理工艺	中和池、化粪池预处理					
	治理工艺去除效率	0.15	0.2	0.05	0	0.25	/
	是否为可行技术	是					
废水排放量（t/a）		307.84					
污染物排放浓度（mg/L）		340	280	38	8	225	6-9
污染物排放量（t/a）		0.1047	0.0862	0.0117	0.0025	0.0693	6-9
排放去向		昆明市第一水质净化厂					
排放规律		间段排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放					
排放口情况	**编号及名称**	DW001（综合废水总排口）					
	排口类型	废水总排口					
	地理坐标	102°41′56.725″，25°01′35.173″					
排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准					
监测要求	**监测点位**	中和池出口			综合废水总排口		
	监测因子	pH			pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮等		
	监测频次	每次排放前			1次/年		

（2）废水处理措施可行性分析

①中和池的可行性分析

项目实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水产生总量为0.105m^3/d，项目拟设置的中和池容积为1m^3，可容纳项目约一周的废水量。

项目实验室仪器第一、二道清洗废水作为危废处置，第二道以后仪器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，经收集用酸碱中和后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。

项目每周工作5天，对于中和池收集的实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水，建设单位应每次排放前对该废水pH进行检测，以保证项目中和池出口水质能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准限值要求。

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化粪池的可行性分析

项目区内已配套污水收集管网，已建有1个容积为5m^3的化粪池，目前化粪池运行正常。项目排入化粪池处理的废水量为1.184m^3/d，化粪池容积能满足废水停留时间不小于24小时，项目废水经化粪池处理后，水质能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 中A 等级标准。

③废水进入昆明市第一水质净化厂处置可行性分析

根据现场调查，项目周边有完善的市政污水管网，废水经化粪池处理后排入气象路市政污水管网最终进入昆明市第一水质净化厂处理。昆明市第一水质净化厂于1991年3月建成投产运行，目前正常运行。期间经过多次改扩建，该厂现在的设计处理规模雨季为16万m^3/d，旱季为12万m^3/d，该厂污水处理工艺为氧化沟处理工艺，曝气方式为表面曝气，采用转碟曝气机，另外辅有刚玉曝气器曝气，后进行了深度处理改造，增加了D型滤池（双边，12组）、紫外消毒池及相应的泵房和配套设施。该厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值。

项目所在区域属于昆明市第一水质净化厂纳污范围，项目污水排放量为2.046m^3/d，占污水厂总处理水量的比例较小，废水经中和池+化粪池处理后的水质

能达到昆明市第一水质净化厂对进水水质的要求。即项目产生的废水处理达标后进入昆明市第一水质净化厂处理是可行性的。

综上所述，项目产生的废水能够妥善处理，废水最终进入昆明市第一水质净化厂处理，不外排地表环境，对周围水环境影响不大。

3、声环境影响和污染防治措施

（1）噪声源强

项目属于非工业类项目，主要噪声污染源为通风柜风机和其他实验设备。项目运营期主要噪声源及采取措施后的源强见表 4-7。

表 4-7　噪声污染源源强核算一览表　单位：dB（A）

噪声源	声源类型	噪声源强	降噪措施		噪声排放值
			工艺	降噪效果	
分析检测仪器	频发	65	建筑隔声	10	55
物理检验设备	频发	50	建筑隔声	10	40
纯水设备	频发	60	建筑隔声	10	50
风机	频发	75	风机设减震垫、建筑隔声	15	60

（2）声环境影响分析

项目实验设备均放置在房间内，实验室面积不大，本次考虑运营期噪声设备视为点声源处理，其衰减模式如下：

①噪声在空气中的理论衰减公式为：

$$LA（r）=LA(ro)-20\lg(r/ro)$$

式中：LA（r）——被影响点所接受的声压级，dB(A)；

LA（ro）——噪声源源强，dB(A)；

r——噪声源至被影响点的距离，m；

ro——参考位置的距离，m，取 ro=1m。

②噪声叠加计算模式

噪声叠加值的计算公式如下：

$$Lp_{预测} = 10\lg\left[10^{0.1\times Lp_1} + 10^{0.1\times Lp_2}\right]$$

式中：$Lp_{预测}$——预测点接收到的各设备点声源噪声预测值，dB(A)

Lp_1——预测点噪声现状值，dB(A)

Lp_2——噪声传至关心点的噪声贡献值，dB(A)

项目实验室各设备噪声经过距离衰减后，在厂界处贡献值见下表 4-8。

表4-8　噪声源强治理后贡献值

噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
	声源与厂界距离 m（贡献值 dB（A））			
分析检测仪器	25（27.04）	13（35）	5（41.02）	13（35）
物理检验设备	25（12.04）	13（17.72）	5（26.02）	13（17.72）
纯水设备	25（22.04）	13（27.72）	5（36.02）	13（27.72）
风机	25（32.04）	18（34.89）	5（46.02）	8（41.93）
叠加值 dB(A)	33.58	36.07	47.56	42.88
标准值	项目夜间不生产，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类，昼间≤60，夜间≤50			
达标情况	达标	达标	达标	达标

项目周边 50m 范围内有 6 个声环境保护目标，分别为南侧居民区 A、西南侧竟达花园小区、西侧昆明农业局宿舍、西北侧云南省特种设备安全检测研究中心、北侧居民区 B、东北侧中央丽城小区，保护目标噪声排放预测情况见下表 4-9。

表 4-9　项目声环境保护目标昼间噪声排放情况一览表

保护目标	距离项目位置	厂界噪声值 dB(A)	距离衰减后贡献值 dB(A)	监测背景值 dB(A)	叠加值 dB(A)
居民区 A	南侧，5m	36.07	22.09	54	54
达花园小区	西南侧，15m	48.89	25.36	55	55
昆明农业局宿舍	西侧，13m	47.56	25.28	49	49.02
云南省特种设备安全检测研究中心	西北侧，41m	48.83	16.57	52	52
居民区 B	北侧，3m	42.88	33.33	57	57.02
中央丽城小区	东北侧，34m	43.36	12.73	55	55

项目夜间不生产，根据上表可知，项目实验室设备噪声经隔声以及距离的衰减处理后，厂界处噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；项目周边 50m 范围内的声环境保护目标，经预测后可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008)）中的 2 类标准的要求，项目对周围声环境影响较小。

为了更好的减小项目噪声对周边环境的影响，本次环评建议运营单位采取以

下措施：

①风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理；

②生产过程中应加强风机的保养、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。

③加强实验设备的维修、管理，保证实验设备处于低噪、高效状态。

4、固废环境影响和污染防治措施

项目运行产生的固体废物主要为生活垃圾、实验室一般固废和实验室危险废物。

（1）生活垃圾

项目员工人数为29人，员工办公生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则项目生活垃圾产生量约14.5kg/d、3.77t/a。项目区内设置垃圾桶，并由专职人员每天定时清扫、收集至附近生活垃圾集中收集点，交由环卫部门清运处理。

（2）实验室一般固废

项目实验室一般固废主要为未沾染有毒有害物质废弃包装、纯水机更换的废过滤膜、纤维检验所剩余样品及检测后的样品、废弃培养基。

①未沾染有毒有害物质废弃包装

项目实验室送检样品中未沾染有毒有害物质废弃包装产生量约为2t/a，该类固废分类进行收集，可回收部分外售废品收购站回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。

②废过滤膜

项目实验用纯水采用纯水机制备，纯水机利用RO膜进行过滤净化，该过滤膜每年更换一次，产生量约为0.001t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021年版），制备纯化水产生的废滤膜不属于危险废物，项目纯水机更换下的废滤膜同生活垃圾一同处置。

③纤维检验所剩余样品及检测后的样品

项目纤维检验所实验室送检的多余样品及检测后的样品（主要成分为纤维类）产生量约为3.5t/a，其中多余样品由实验室返还给样品送检单位，检测后的样品与生活垃圾一同处置。

④废弃培养基

项目纤维检验所实验室在进行样品的微生物指标检验时，会产生少量的废培养基（主要成分为蛋白质、无机盐等），产生量约为0.05t/a，经统一收集并采用蒸汽灭菌锅进行灭菌灭活处理后，同生活垃圾一起处理。

（3）实验室危险废物

项目实验室危险废物主要为实验检测废液、第一道仪器清洗废水、沾染有毒有害物质废弃包装、石化检测中心剩余样品及检测后的样品、废试剂瓶及过期试剂、废SDG吸附剂及废活性炭。

①实验废液

项目实验室样品检测过程中会产生一定量实验废液（废酸碱、有机废液），产生量约为1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），实验废液属于危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49），项目各楼层实验室配置一只容积为25L的专用废液桶收集，最后置于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

②第一道仪器清洗废水

根据水平衡分析，项目第一道仪器清洗用水产生量约为0.01m^3/d、2.6m^3/a，该过程清洗废水中含有一定量无机或有机化学试剂。根据《国家危险废物名录》（2021年版），第一次仪器清洗废水属于危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49），项目各楼层实验室配置一只容积为25L的专用废液桶收集，最后置于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

③沾染有毒有害物质废弃包装

项目石化产品检测实验室会产生部分沾染矿物油的废弃包装容器，产生量约为0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），沾染矿物油的废弃包装容器属于危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-047-49），采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

④石化检测中心剩余样品及检测后的样品

项目石化检测中心实验室送检的多余样品及检测后的样品（主要成分为矿物油）产生量约为2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废矿物油属于危险废物（废物类别HW08，900-249-08），其中多余样品由实验室返还给样品送检单位，检

测后的样品采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

⑤废试剂瓶及过期试剂

项目实验室运营中会产生部分废试剂瓶及少量过期试剂，产生量约为0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废试剂瓶及过期试剂属于危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49），采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

⑥废SDG吸附剂及废活性炭

项目实验室无机废气经SDG干式酸性废气吸附装置处理后达标排放，有机废气经活性炭吸附装置处理后达标排放。为保证废气处理设备效率，需定期对废气处理装置中安装的SDG吸附剂、活性炭进行更换，年更换3次，废SDG吸附剂和废活性炭产生量0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废SDG吸附剂和废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-039-49），采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

综上所述，本项目固废去向明确，且均得到有效的处置，固废处置率为100%，不会对当地环境造成不良影响。项目固废产生量及处置情况见表4-10。

表 4-10　项目固体废物产生及处置措施一览表

固废名称	固废类别	有害成分	危险特性	形态	产生量（t/a）	利用处置方式和去向	处置利用量（t/a）
生活垃圾	生活垃圾	/	/	固体	3.77	采用垃圾桶收集后，由专职人员每天定时收集至附近生活垃圾集中收集点，交由环卫部门清运处理	3.77
未沾染有毒有害物质废弃包装	一般固废	/	/	固态	2	分类收集，可回收部分外售废品收购站回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理	2
废过滤膜	一般固废	/	/	固态	0.001	收集后与生活垃圾一同处置	0.001
纤维检验所剩余样品及检测后的样品	一般固废	/	/	固态	3.5	多余的送检样品由实验室返还给样品送检单位，检测后的样品与生活垃圾一同处置	3.5
废弃培养基	一般固废	/	/	固态	0.05	采用蒸汽灭菌锅灭活处理后，同生活垃圾一起处理	0.05
实验废液	危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49）	酸、碱、有机物、总金属等	T/C/I/R	液态	1.5	采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置	1.5
第一、二道仪器清洗废水	危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49）	酸、碱、有机物、总金属等	T/C/I/R	液态	2.6	采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置	2.6
沾染有毒有害物质废弃包装	危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-047-49）	矿物油	T/I	固态	0.02	采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置	0.02
石化检测中心剩余样品及检测后的样品	危险废物（废物类别：HW08，废物代码：	矿物油	T/I	液态	2	采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置	2

	900-047-49）						
废试剂瓶及过期试剂	危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49）	酸、碱、有机物、总金属等	T/C/I/R	固体、液态	0.005	采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置	0.005
废 SDG 吸附剂及废活性炭	危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-039-49）	硫酸雾	T	固态	0.1	采用专用收集桶收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置	0.1

注：危险特性 T（毒性）、C（腐蚀性）、I（易燃性）、R（反应性）

（4）管理要求

根据现场调查，项目综合实验楼一楼设有 1 间危废暂存间（约 8m³），用于贮存石化检测中心检测后的废样品、沾染矿物油的废弃包装，危废暂存间内未设置标识牌及做防渗处理。本次环评要求建设单位对现有危废暂存间地面进行防渗处理，并规范设置标识牌，由于项目产生的危险废物种类较多，现有危废暂存间贮存能力有限，须再建设 1 间危废暂存间用于贮存其它危险废物。

表 4-11　危险废物贮存场所基本情况一栏表

贮存场所	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1#危废暂存间	石化检测中心剩余样品及检测后的样品	综合实验楼 1 楼	8m²	密闭容器	半年
	沾染有毒有害物质废弃包装				半年
2#危废暂存间	实验废液	综合实验楼 1 楼	8m²	密闭容器	一个月
	第一道仪器清洗废水				一个月
	废试剂瓶及过期试剂				一年
	废 SDG 吸附剂及废活性炭				半年

为规范项目危险废物暂存设施建设及危险废物储运管理，本环评提出以下要求：

（一）危废暂存间设置要求

①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，暂存间做好三防措施（防扬散、防流失、防渗漏）。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。

④地面采用环氧树脂进行耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

⑤裙脚设置堵截泄漏沟，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不同种类的危废分开存放，并设置隔离间隔断。

（二）危废暂存间管理要求

①危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

②不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并安要求填写。

③建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

④危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以他的其他物品。

（三）危险废物贮存处置管理规定要求

①禁止随意倾倒、堆置危险废物。

②禁止将危险废物混入非危险废物中收集、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。

③建设单位必须建立健全危险废物产生、处理、转移台账记录，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报生态环境部。

5、地下水、土壤环境影响分析

根据项目运营特点，项目对地下水、土壤环境造成污染的途径为综合实验楼一楼设置的危废暂存间地面防渗失效，当储存的液态危险废物发生泄露事故时，泄露的物料通过垂直渗入或地面漫流进入外环境，从而对环境造成污染影响。

为防止项目对地下水、土壤环境造成污染，本环评提出以下防治措施。

（1）建设规范的危险废物贮存场所，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计要求建设。

（2）危废暂存间参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行设计，防渗层的渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。

（3）加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

综上，项目在采取上述措施后，可有效避免污染物进入地下水、土壤环境的几率，对地下水及土壤环境的影响是可控的。

6、生态环境影响分析

本项目已建成运行多年，项目占地范围内无生态环境保护目标，对周围生态环境影响不大。

7、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

（1）评价依据

①风险调查

根据建设单位提供原辅料，项目涉及的化学物质较多，有酸、碱、有机溶剂、易燃气体等。结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目主要风险物质为正己烷、石油醚、次氯酸钠、苯酚、乙醚、硫酸等，其理化性质见表 2-3。

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）：

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

式中：q_1，q_2…，q_n——为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2…，Qn——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。

项目环境风险物质贮存量及临界量见表 4-8。

表 4-8　本项目风险物质贮存量及临界量一览表

危险物质	临界量（t）	实际最大储存量（t）	qi
正己烷	10	0.0033	0.00033
石油醚	10	0.0099	0.00099
甲醇	10	0.00791	0.000791
次氯酸钠	5	0.0012	0.00024

苯酚	5	0.01071	0.002142
乙醚	10	0.00714	0.000714
硫酸	10	0.018305	0.0018305
石化产品检测废样（油类物质）	2500	2	0.0008
Q			0.0086515

根据以上分析，项目 Q=0.0078375＜1，故环境风险潜势为Ⅰ。

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4-9 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。				

根据上表的环境风险评价级别划分标准，本项目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）环境风险影响途径分析

①危险化学品储存时发生泄漏事故

项目实验用危险化学品大部分用 500mL 密闭容器储存，发生泄漏时，试剂不会流出实验室，但会产生少量的酸雾或有机废气。由于每件化学试剂包装容器存量容积较小，因而泄漏量少，产生的废气量不大，清除泄漏的试剂后，废气影响在短期内可以消失，对外环境影响较小。

②危险化学品燃烧导致次生环境污染事故

项目存放的石油醚、甲醇等有机危险化学品，在遇到火源时，会发生燃烧爆炸产生含 NO、SO_2 等废气，从而导致周围大气环境造成污染。根据相似事故，由于实验室化学品存量不大，环境空气污染范围主要是下风向敏感点，在发生事故时，可以请求政府进行灭火，并加强区域联动，通过疏散周围居民，大气稀释扩散后，环境空气在短期内可以得到恢复。

③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，更严重的为下水道内有害气体聚集会导致下水道爆炸，危及周围人员人生安全和导致环境污染，因此，项目内应做好环境管理工作，杜绝发生人为环境污染事故。

④危险废物储存时发生泄漏事故

项目设置危废暂存间储存实验室运行产生的实验废液（主要成分为各类废酸、废碱、废有机溶剂）、石化产品检测废样（主要成分为石油类）。危废暂存间内暂存的液态物料，由于操作不当等因素，可能会导致液态危废泄漏。发生泄漏时，项目危废暂存间内的挡墙、围堰及防渗等措施首先将泄漏围挡在危废间内，流出危废间的可能性小，影响范围一般仅在危废暂存间内。

（3）风险防范措施及应急预案

①配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。实验废液定期交有资质单位清运处置，减少在实验室内的存量。实验试剂，按需请购，减小存量。

②实验员必须经过专职培训后方能上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。

③危险废物分区存放，设置明显标识；实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏；危废暂存间进行防渗处理。危险废物暂存时，应符合相关要求。

④按照要求设置防火设施，防止发生燃烧、爆炸事故，危险化学品泄漏时或发生火灾时，及时采取措施防止事故进一步扩大。

⑤实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时捕灭初期火灾，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，即时应对环境风险事故。事故结束后，应消除环境影响。

⑥发生化学品泄漏时，应及时采取收集措施，用酸碱中和、石灰中和或根据化学物质性状采取有针对性的消除物质的危害性。实验室备配必要的应急设施，如收集用铲子、容器、吸附设施等。

⑦禁止人为向下水道倾倒化学试剂，杜绝人为导致的环境事故的发生。

⑧按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，项目建设单位应编制环境风险应急预案，并报昆明市生态环境局西山分局备案。

（4）分析结论

通过以上分析，项目存在潜在的化学试剂或危险废物泄漏、废气事故排放等风险，项目如管理不当，可能会发生环境事故，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厂内解决，影响在可恢复范围内，影响不大。

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	无机废气总排口（DA001）	硫酸雾	通风柜收集，收集的废气经通风管道引至综合实验楼楼顶，进入SDG干式酸性废气吸附装置处理后通过排气筒排放，排气筒出口距离地面约25m	达到《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
	有机废气总排口（DA002）	非甲烷总烃	通风柜、集气罩收集，收集的废气经通风管道引至综合实验楼楼顶，进入活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放，排气筒出口距离地面约25m	
	实验室（无组织）	硫酸雾、非甲烷总烃	实验室加强通风	
地表水环境	综合废水总排口（DW001）	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP等	实验室仪器第二次后续清洗废水、实验器具润洗废水经中和池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、纺织品洗涤实验废水和地面清洁废水一起排入化粪池处理，最后经市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准限值
声环境	实验设备	噪声	风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理；加强设备的维修、管理，保证设备处于低噪、高效状态	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	（1）生活垃圾 项目员工生活垃圾统一收集于垃圾桶中，由专职人员每天定时清扫、收集至附近生活垃圾集中收集点，交由环卫部门清运处理。 （2）实验室一般固废 项目产生的未沾染有毒有害物质废弃包装分类进行收集，可回收部分外售废品收购站回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；纯水机更换下的废滤膜收集后同生活垃圾一同处置；纤维检验所实验室送检的多余样品返还给送检单位，检测后的样品与生活垃圾一同处置；废培养基采用蒸汽灭菌锅灭活处理后，同生活垃圾一起处理。			

	（3）危险废物 项目产生的实验检测废液、第一和第二道仪器清洗废水、沾染有毒有害物质废弃包装、石化检测中心剩余样品及检测后的样品、废试剂瓶及过期试剂、废 SDG 吸附剂及废活性炭，采用专用收集桶分类收集后，暂存间于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。 （4）危险废物贮存及管理 项目综合实验室楼一楼设置 2 间危废暂存间，暂存间面积均为 8m^2，1#危废暂存间贮存石化检测中心剩余样品及检测后的样品、沾染有毒有害物质废弃包装；2#危废暂存间贮存实验废液、第一道仪器清洗废水、废试剂瓶及过期试剂、废 SDG 吸附剂及废活性炭。危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（ GB18597-2001）建设，建设单位内部制定严格的危险废物存放与管理制度。
土壤及地下水污染防治措施	（1）建设规范的危险废物贮存场所，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计要求建设。 （2）危废暂存间参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行设计，防渗层的渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。 （3）加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗材料老化或损坏，应及时维修更换，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。实验废液定期交有资质单位清运处置，减少在实验室内的存量。实验试剂，按需请购，减小存量。 （2）实验员必须经过专职培训后方能上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。 （3）危险废物分区存放，设置明显标识；实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏；危废暂存间进行防渗处理。危险废物暂存时，应符合相关要求。 （4）按照要求设置防火设施，防止发生燃烧、爆炸事故，危险化学品泄漏时或发生火灾时，及时采取措施防止事故进一步扩大。

（5）实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时捕灭初期火灾，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，即时应对环境风险事故。事故结束后，应消除环境影响。

（6）发生化学品泄漏时，应及时采取收集措施，用酸碱中和、石灰中和或根据化学物质性状采取有针对性的消除物质的危害性。实验室备配必要的应急设施，如收集用铲子、容器、吸附设施等。

（7）禁止人为向下水道倾倒化学试剂，杜绝人为导致的环境事故的发生。

（8）按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，项目建设单位应编制环境风险应急预案，并报昆明市生态环境局西山分局备案。

其他环境管理要求

（1）排污许可

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）相关要求，排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。项目为实验室检测项目，查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），实验室尚未纳入该名录，不需要申请取得排污许可证。

（2）竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，项目建设项目竣工后，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，织编制《竣工环境保护验收监测报告》并报昆明市生态环境局西山分局备案。

（3）自行监测

环境监测是企业做好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障，通过定期的环境监测，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实。根据本项目污染物产生及排放特征，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期的监测计划见表 5-1。

表 5-1 监测计划表

污染源		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织排放	无机废气总排口（DA001）	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中表 2 中二级标准
		有机废气总排口（DA002）	非甲烷总烃	1 次/年	
	无组织排放	厂界上风向 1 个点，厂界下风向 3	硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准无组

		个点			织监控限值要求
废水		废水总排口（DW001）	PH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮	每年 1 次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准限值
噪声		厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准 2 类标准

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合项目所在区域产业发展需求，选址及总体布局合理；采取污染防治和控制措施后，外排污染物可达标排放，环境影响在可接受范围内，环境功能区质量能够满足相应标准要求，环境风险可控。评价认为，在建设单位认真实施本环评提出的废水、废气、噪声、固体废物治理措施，投产后强化管理的前提下，从环保角度来看，本项目的建设可行。

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	硫酸雾	0	0	0	0.414	0	0.414	0
	非甲烷总烃	0	0	0	4.43925	0	4.43925	0
废水	综合污水	0	0	0	307.84	0	307.84	0
	COD_{cr}	0	0	0	0.1047	0	0.1047	0
	BOD_5	0	0	0	0.0862	0	0.0862	0
	NH_3-N	0	0	0	0.0117	0	0.0117	0
	总磷	0	0	0	0.0025	0	0.0025	0
	SS	0	0	0	0.0693	0	0.0693	0
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	3.77	0	3.77	0
	未沾染有毒有害物质废弃包装	0	0	0	2	0	2	0
	废过滤膜	0	0	0	0.001	0	0.001	0
	纤维检验所剩余样品及检测后的样品	0	0	0	3.5	0	3.5	0

	废弃培养基	0	0	0	0.05	0	0.05	0
危险废物	实验废液	0	0	0	1.5	0	1.5	0
	第一、二道仪器清洗废水	0	0	0	2.6	0	2.6	0
	沾染有毒有害物质废弃包装	0	0	0	0.02	0	0.02	0
	石化检测中心剩余样品及检测后的样品	0	0	0	2	0	2	0
	废试剂瓶及过期试剂	0	0	0	0.005	0	0.005	0
	废 SDG 吸附剂及废活性炭	0	0	0	0.1	0	0.1	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥