

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类) (送审稿)

项目名称: 云南中科检测技术有限公司实验室项目扩建项目

建设单位(盖章): 云南中科检测技术有限公司

编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

现状照片



项目内部现状



项目厂房外部现状



项目南侧 C 幢建筑



项目东北侧云南省老年公寓



项目北侧 E 幢建筑



项目东侧绿地和云大知城



依托中和废水处理池



依托危废暂存间

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	62
四、主要环境影响和保护措施 .....	77
五、环境保护措施监督检查清单 .....	112
六、结论 .....	116

### 附表

建设项目污染物排放量汇总表

### 附件

附件 1：营业执照

附件 2：厂房购买合同

附件 3：委托书

附件 4：投资备案证

附件 5：依托项目环评批复

附件 6：环境质量现状监测报告

附件 7：公示截图

附件 8：企业排水纳管协议

附件 9：危废处置协议

附件 10：固定污染源排污登记回执

附件 11：本项目环境影响评价技术服务咨询合同

附件 12：规划环评审查意见

附件 13：云南中科实验室监测报告

### 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目周边关系示意图

附图 4：新兴产业孵化区平面布置及雨污管网分布图

附图 5：项目区水系图

附图 6：项目所在区域声环境功能区划图

附图 7：项目与滇池保护区关系图

附图 8：项目与区域用地规划位置关系图

附图 9：现状监测图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南中科检测技术有限公司实验室项目扩建项目			
项目代码	2309-530131-04-01-610309			
建设单位联系人	吴天臣	联系方式		
建设地点	云南省昆明市经开区云大西路 39 号新兴产业区 D 幢 3 楼			
地理坐标	(102 度 47 分 0.582 秒, 24 度 58 分 531 秒)			
国民经济行业类别	[M7461]环境与生态监测检测服务/环境保护检测	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)基地中的“其他”	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门	昆明经开区经济发展局	项目审批(核准/备案)文号	/	
总投资(万元)	150	环保投资(万元)	14.88	
环保投资占比(%)	9.92	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积(m <sup>2</sup> )	项目占地为公司原项目场地,新增占地 0m <sup>2</sup> ,本次扩建 175m <sup>2</sup> (9 间实验室)	
专项评价设置情况	<b>表1-1 项目专项评价判定表</b>			
	专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500m范围内有环境空气质量保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目。	项目不排放含有毒有害污染物的废气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂。	项目废水经预处理后排入园区公共化粪池,化粪池处理后接到小普路市政污水管网,排入昆明市第十二水质净化厂。不直接向地表水体排	否	

			放。	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目。		项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。		项目用水由市政供水管网提供，不直接从河道取水。项目不设置取水口。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。		项目不向海洋排放污染物。	否
<p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>由上表可知，项目不设置专章评价。</b></p>				
规划情况	<p>规划名称：《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划》</p> <p>规划审批机关：昆明市规划局</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件：《昆明经济技术开发区牛街庄—鸣泉片区规划环境影响报告书》、《经开区产业孵化区建设项目环境影响报告表》</p> <p>规划审批机关：昆明市环保局</p> <p>审批文件名称及文号：《昆明市环保局关于昆明经济技术开发区牛街庄—鸣泉片区规划环境影响报告书的审查意见》（昆环保函[2017]47号）、《昆明市环保局关于经开区产业孵化区建设项目环境影响报告表的批复》（昆环保复[2006]45号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>①与《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划》的符合性分析</b></p> <p>昆明经济技术开发区牛街庄—鸣泉片区，规划范围为西至昆洛公路接彩云北路接东三环一线，北至贵昆路-昆河铁路-昆石高速一线，东至东绕城高速-广福路一线，南至出口加工区北侧界线。规划面积为 12.00km<sup>2</sup>。</p> <p>规划依托现有基础条件，加强光电子产业、生物制药产业，积极调整转型，大力完善商业服务设施，形成“复合型”城市区，融入巫家坝片区“城市副中心”整体格局。</p> <p>土地利用规划为居住用地、商业服务业设施用地、工业用地、公用设施用地等。</p>			

项目所在地规划为商务用地，项目所在的经开区新兴产业孵化区，是经济技术开发区“二级招商平台”，是中小企业创业、创新的公共服务平台。为入孵企业提供现代化办公场地和标准工业厂房，是一个以科技成果转化、培育科技企业、促进高新技术产业发展的重要载体，是高科技产业孵化区。项目所在的园区内已入驻较多的检测公司，与项目性质相同，因此项目符合规划要求。

**②与《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析**

本项目位于昆明经济技术开发区云大西路新兴产业孵化区内，属经济技术开发区牛街庄—鸣泉片区，该片区规划环评已于2017年5月23日取得了昆明市环保局的审查意见。本项目与区域规划环评及审查意见的相关要求符合分析，见下表。

**表 1-2 与规划环评及审查意见的符合性分析**

名称	规划环评及审查意见的相关要求	本项目情况	符合性
规划符合性	规划性质：金融服务业、光电产业、生物制药等产业为主	本项目属实验室扩建项目	不冲突
大气污染防治措施	<p>(1) 积极发展低碳经济、循环经济，提高新能源使用比例。建立天然气和液化石油气共存的民用能源供应体系，并逐步提升天然气在工业能源中的比重。</p> <p>(2) 配合燃气工程规划，优化能源结构，逐步完成“煤改气”工程，提高清洁能源年使用率。</p> <p>(3) 按照规划调整和优化产业结构，对单位产值能耗较高的产业进行限制，鼓励和引进能耗相对较低、容易采用清洁能源的产业类型。</p> <p>(4) 加强监管确保该片区内大气污染企业的废气污染物稳定达标排放，积极执行国家和地方制定的大气污染物排放标准，严格控制云南省烟草烟叶公司的生产规模。</p> <p>(5) 积极配合和落实昆明市大气污染防治实施计划，削减废气重点污染物的排放量，控制一般大气污染物的排放。</p>	<p>(1) - (3) 本项目使用电，不涉及煤等，本项目不属于高污染、高耗能项目。</p> <p>(4) - (6) 本项目废气主要为有机废气和无机废气，产生量较小，分别通过集中收集，有机废气通过活性炭吸附处理后从距地 20 米高的 DA003 排气筒排出；无机酸性废气经碱喷淋处理后从距地 20 米高的 DA004 排气筒排出，经预测外排对环境影响轻微。</p> <p>(7) - (8) 本项目使用电，不涉及煤</p>	符合

		<p>(6) 按照《大气污染防治行动计划》要求，推行大气污染物源头控制策略，严格限制有机废气等特征污染物新增量。</p> <p>(7) 大力推进企业清洁生产，促进企业减污增效，持续改进。</p> <p>(8) 从保护空气环境质量考虑，要严格控制引入产业类型，严禁再布置“高污染、高排放、高架源”的废气污染型企业。</p> <p>(9) 严格实施总量控制，合理利用总量指标，有计划的完成减排任务。</p>	<p>等，不属于高污染、高耗能项目。</p> <p>(9) 本项目废气排放量极少，在排污许可控制指标范围内。</p>	
	<b>地表水污染防治措施</b>	<p>(1) 以水定产，对高耗水生产环节应逐步迁出该片区。单个工业企业必须实施废水达标排放和中水回用、提高工业用水重复利用率，园区还要配套建设大区域中水调配网络，实现园区范围内中水回用，尽量降低水资源占用空间。</p> <p>(2) 加大污水管网配套建设，提高该片区内居民生活污水的收集率，加强河道沿线居民生活污水的排放管理，避免生活污水直接进入河道。</p> <p>(3) 从综合治理角度制定新宝象河水污染防治计划，削减源头污染，改善河流自净能力，并进行跟踪监测。</p> <p>(4) 加强供水规划和设施建设，实现远期统一集中供水，逐步取缔私人和企业自建地下水水井。</p>	<p>(1) 本项目不属于高耗水项目。</p> <p>(2) 本项目所在园区已配套建设了雨污管网，项目废水可进入昆明十二水质净化厂处理。</p> <p>(3) 本项目废水进入市政管网，不进入新宝象河，不会对其造成污染。</p> <p>(4) 本项目用水由园区统一供给。</p>	符合
	<b>地下水防治措施</b>	<p>(1) 完善污水管网建设，修建完善排水系统，通过排水管道把雨水、生产废水分流，并对不同污水进行收集、处理，做到稳定达标排放，减少污水向地下的入渗量，从而减少污水对浅层地下水的污染。</p> <p>(2) 严格钻孔管理严格限制企业使用地下水，逐步淘汰企业取用地下水的水井。在浅层潜水分布区施工钻孔开采井时，应严禁采用混层开采井，并做好开采孔浅层变径止水工作，防止在开采过程中，由于孔内水位差的关系，浅层地下水通过混层开采井下灌补给深层承压水，造成深层承压水污染。</p> <p>(3) 做好工业生产场地防渗对于具有潜在污染源的工业生产场地，</p>	<p>(1) 本项目所在园区已配套建设了雨污管网，项目废水可进入昆明十二水质净化厂处理。</p> <p>(2) 本项目不使用地下水，用水由园区统一供给。</p> <p>(3) 本项目的危废暂存间依托原有实验室的危废暂存间，设在3楼，不与地表直接接触，楼层地面为混凝土地面并采用防渗措施，能起到防渗作用，而且对危废采用</p>	符合

		尤其是装置区，要采取有效的隔离措施，切断污染源与浅层地下水的联系通道，以达到防污染目的。排查现有生产企业场地防渗情况，提出整改补救措施。	桶装，不会污染地下水。	
	<b>声环 境污 染防 治措 施</b>	入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声。以噪声污染为主的企业，应设置一定的噪声防护距离。	本项目产噪设备均位于室内，且采用的设备为低噪声设备，运营期厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。	符合
	<b>固体 废物 污染 防治 措施</b>	<p>(1) 大力推行清洁生产，采取措施（政策、经济上的优惠）鼓励工业企业通过改进或采用最新的清洁生产工艺，进行首端控制，源头治理，尽可能少排或不排固体废物。</p> <p>(2) 大力发展循环经济，鼓励在企业内部和企业之间加强固体废物的回收与循环利用，合理开发和充分利用再生资源，开展工业废物跨行业，跨部门的综合利用，变废物为新的资源提高固废综合利用率。</p> <p>(3) 加强管理，严格执行台账制度，危废转移联单等制度。各固体废物产生源单位，应将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进行申报登记。</p> <p>(4) 各企业产生固体废物的处置应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，工业固体废物的处置通过应首先考虑综合利用，实现工业固体废物处置利用率 100%。</p> <p>(5) 垃圾转运站和工业固废暂存区的排水管网设计做到雨污分流，各种固体废物须堆存于室内，避免降雨淋漓，防止降雨特别是大量突然降雨对固体废物的冲刷。</p> <p>(6) 垃圾和工业固体废物在运输过程中注意跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染，并注意抛洒泄露。</p> <p>(7) 危险废物须集中交由有危险废物回收处置的单位进行处理。</p>	<p>(1) 本项目为实验室扩建项目，不进行工业生产。</p> <p>(2) 项目破碎玻璃、废包装物进行分类收集、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。</p> <p>(3)、(7) 项目产生的危废交由有资质单位定期清运处置，危废管理严格执行台账制度、危废转移联单等制度。</p> <p>(4) 项目产生的固废均得到合理处置，可回收部分回收利用，不能回收部分进行合理处置。</p> <p>(5) - (6) 本次扩建不产生生活垃圾，原有生活垃圾由园区统一收集，委托环卫单位清运。固体废物均堆放在室内，能防雨、防风、防渗、防流失。</p>	符合
综上所述，本项目建设符合所在片区的规划环评和审查意见的要求				

③与经开区新兴产业孵化区环评及批复的符合性分析

本项目位于昆明经济技术开发区云大西路新兴产业孵化区内，《经开区产业孵化区建设项目环境影响报告表》已于 2006 年 4 月 25 日取得了昆明市环保局的环评批复（昆环保复[2006]45 号）。本项目与新兴产业孵化区环评及批复的符合性，见下表。

表 1-3 与经开区新兴产业孵化区环评和批复的符合性分析

序号	新兴产业孵化区环评及批复要求	本项目情况	符合性
1	项目的排水系统应“雨污分流”，限设一个规范化的排污口	项目废水通过铺设室内管道接入孵化区已有的排污管，排入项目所在楼的集中式化粪池处理。园区实现雨污分流。	符合
2	产生噪声的设备和车间应合理布局，并做相应的隔声降噪处理，使项目界外 1m 处的噪声值达 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》II 类区标准。项目沿交通干道一侧 30 米内执行 IV 类区标准。	项目属实验室，实验设备均为小型设备，噪声源强低，同时设备均设置在室内。厂界噪声能达到排放标准要求。	符合
3	食堂炉灶应使用清洁燃料，油烟需经净化处理，外排烟气符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的规模标准。	本项目不设食堂，员工不在项目区食宿，不会产生油烟。	符合
4	垃圾收集系统等易产生异味的设施应合理布局，使周界外臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准，无组织排放周界臭气浓度≤20（无量纲）	本项目依托园区垃圾收集系统，项目厂界无臭气浓度产生。	符合
5	为减轻施工期对外环境的影响，项目在建设过程中要合理安排施工时间，做到文明施工。施工场界噪声应符合 GB12532-90《建筑施工场界噪声标准》。	项目施工内容较为简单，主要进行室内的水电管线铺设，再进行设备安装即可，夜间不施工。	符合
6	生活垃圾应委托环卫部门及时清运。	扩建项目不产生生活垃圾。	符合

综上，本项目建设符合新兴产业孵化区环评及批复的各项要求。

其他符合性分析

一、产业政策和选址符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于鼓“第一类鼓励类三十一、科技服务业 6、分析、试验、测试以

及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”。项目符合国家产业政策。

本项目于 2023 年 8 月 11 日，经昆明经开区经济发展局投资备案（项目代码：2309-530131-04-01-610309）（见附件）。因此，项目符合相关国家及地方产业政策要求。因此，项目符合相关国家及地方产业政策要求。

## 二、项目于所在地“三线一单”符合性分析

### (1)生态红线

本项目位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区 D 幢，属于产业园区，故本次项目建设不占用生态红线。根据昆明市人民政府《关于印发昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（昆政发〔2021〕21 号），本扩建项目属于重点管控单元。本项目与昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性分析如下表。

**表 1-4 项目与昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知相符性**

类别	文件要求	相符性分析	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。	项目位于产业园区内，评价范围内无自然保护区及文物设施、风景名胜区等敏感点分布，不属于生态红线保护范围内。	符合
环境质量底线	生态环境质量。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扩建，不涉及生态环境破坏。	符合
	大气环境质量底线	大气环境质量底线。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	项目区属于环境空气质量达标区，本项目属于产生大气污染物较小的项目，根据环

			占比达 99%以上，二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）和氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）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 <sub>10</sub> 、Pm <sub>2.5</sub> ）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。	境空气影响分析结果，项目排放大气污染物对区域环境空气质量影响较小，不会降低区域环境空气质量。	
		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。	本扩建项目实验废液使用废液收集桶收集密封暂存于危废暂存间中，定期委托有资质单位进行清运处置；实验仪器清洗废水进入废水处理设备处置后排入园区化粪池处理后，进入市政管网，最终进入昆明市十二水质净化厂处理。 故本扩建项目不影响项目区地表水。	符合
		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 地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	扩建项目危险废物依托原项目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	项目经营过程中用水量不大，能够满足“三条红线”。	符合

			源上限控制指标;		
		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重点管控单元	空间布局约束	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。	本项目属于实验室扩建项目属于现代服务业, 符合昆明经济技术开发区重点管控单元要求。	符合
严禁新建钢铁、有色冶金、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。			本项目属于实验室扩建项目, 不属于污染大、能耗高的企业和项目。		
污染物排放管控		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。	本扩建项目实验废液使用废液收集桶收集密封暂存于危废暂存间中, 定期委托有资质单位进行清运处置; 实验仪器清洗废水进入废水处理设备处置后排入园区化粪池处理后, 进入市政管网, 最终进入昆明市十二水质净化厂处理。	符合	
		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。	本项目属于实验室扩建项目不是高污染燃料能源的项目。		
环境风险防控		注意防范事故泄露、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。	本扩建项目依托现有项目的环境风险设施, 有地上消火栓和干粉灭火器, 报警设施(1套)。	符合	
资源开发效率要求		园区规划建设“大中水”回用系统, 作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处	本扩建项目实验废液使用废液收集桶收集密封暂存于危废暂存间中, 定期委托有资	符合	

		理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	质单位进行清运处置；实验仪器清洗废水进入废水处理设备处理后排入园区化粪池处理后，进入市政管网，最终进入昆明市十二水质净化厂处理。经过昆明市十二水质净化厂处理后，进行回用。	
--	--	--	---	--

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

### 三、与《云南省滇池保护条例》的相符性分析

2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过《云南省滇池保护条例》。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。

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；

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；

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。

本项目选址于云南省昆明市经开区云大西路39号新兴产业区D幢3楼，根据项目与滇池保护区叠图分析（详见附图6），属于滇池保护范围的三级保护区，本项目与《云南省滇池保护条例》中的要求对比如表1-5所示。

**表 1-5 本项目与《云南省滇池保护条例》对比一览表**

云南省滇池保护条例		本项目	符合性
三级保护区	第四十九条：不得建设不符合国家产业政策的造纸、制浆、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	项目属于环保类建设项目，不涉及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	符合

	<p>革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电目。</p>	<p>以及其他严重污染环境的生产项目。</p>	
	<p>第五十三条 三级保护区内禁止下列行为：</p> <p>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品、车辆和其他可能污染水体的物品；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4、毁林开垦或者违法占用林地资源；</p> <p>5、猎捕野生动物；</p> <p>6、在禁止开垦区内开垦土地；</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目实验废液使用废液收集桶收集密封暂存于危废暂存间中，定期委托有资质单位进行清运处置；实验仪器清洗废水进入废水处理设备处置后排入园区化粪池处理后，进入市政管网，最终进入昆明市十二水质净化厂处理。</p> <p>2、本项目危险固废收集密封后依托暂存于实验室项目的危废暂存间中，定期委托有资质单位进行处置，一般固废收集后运往园区指定垃圾收纳点进行清运处置，固废处置率100%。</p> <p>3、本实验室扩建项目位置在昆明经开区云大西路39号新兴产业区D幢，在经开区产业孵化区内，不涉及盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为。</p> <p>4、本项目用地为租赁用地，且房屋已建成，不涉及土地开垦、占用林地等行为。</p> <p>5、本扩建项目所在地在市区内，不涉及捕猎野生动物。</p> <p>6、本项目用地为租赁用地，且房屋已建成，不涉及土地开垦。</p> <p>7、本项目废水不外排，固废处置率100%，废气经处置后可达标排放，对周边环境的影响可接受。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表分析结果，本项目与《云南省滇池保护条例》中的要求相符。</p>			
<p>四、项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析</p>			
<p>表 1-6 与《十三五挥发性有机物污染防治方案》符合性分析</p>			
<p>十三五挥发性有机物污染防治方案要求如下</p>	<p>本项目情况</p>	<p>相符性分析</p>	

<p>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。</p>	<p>项目为环境实验室扩建项目，产生的污染物主要为非甲烷总烃、HCl、硫酸雾和氮氧化物，且项目产生的污染物在采取环评提出措施后均能达标排放。</p>	<p>相符</p>
<p>2、加大产业结构调整目录，严格建设项目环境准入。</p>	<p>根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关规定，本项目生产工艺及生产设备不属于产业结构调整政策内的限制类和淘汰类。</p>	<p>相符</p>
<p>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；</p>	<p>项目为环境实验室扩建项目，项目产生的有机废气在采取环评提出措施后能达标排放。</p>	<p>相符</p>

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。

### 五、项目与昆明市生态环境十四五规划符合性分析

本项目与昆明市生态环境十四五规划的符合性见表 1-7。

**表 1-7 项目与昆明市生态环境十四五规划符合性**

<p>昆明市生态环境十四五规划要求如下</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>推动高质量现代服务业发展。在五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁等区域，提速发展高质量现代服务业，着力完善政治、文化、金融、商贸、科创、国际交流等城市功能，提升城市品质和能级。加快构建功能完善、管理规范、高效高质的生活性服务业体系；在滇池旅游度假区和阳宗海风景名胜区，着力发展休闲度假康养旅游产业。推行绿色商贸餐饮业，推动引导绿色消费；促进交通运输业绿色转型；加快推动科技服务、信息服务、现代物流、检验检测等生产性服务业高端绿色发展，加大天然气、电</p>	<p>本扩建项目属于环境检测实验室项目，属于检验检测生产型服务业，符合昆明市生态环境十四五规划要求。</p>	<p>符合</p>

力等清洁能源在物流运输中的应用比重，促进绿色运输；积极发展生态旅游业，促进旅游景区建设的绿色化，鼓励在建设过程中采用绿色、低碳、环保材料。		
加强能耗总量和强度“双控”。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，积极发展太阳能光伏、生物质发电等分布式电源，加强储能和智能电网建设，构建清洁高效的现代能源体系。全面推行多层次资源高效循环利用体系，构建资源循环利用体系，全面推动交通、工业、商贸及公共机构等重点领域节能降耗，减少终端能源消耗。加快钢铁、建材、化工等高耗能行业的节能改造，完成全市单位 GDP 能耗下降率控制目标任务。降低全市煤炭消费比重，加快推进煤炭清洁高效利用，积极发展水电、风电等非化石能源。	本扩建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	不涉及

综上所述，项目建设与昆明市生态环境十四五规划符合性分析相符。

## 六、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础[2019]24号）的符合性分析

本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础[2019]24号）的符合性见表 1-8。

**表 1-8 项目与长江经济带发展负面清单符合性**

功能区	具体要求	本项目	符合性
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。	项目符合云南省主体功能区划要求。	符合
	（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	项目位于昆明市经开区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在《全国重要江河湖泊水功能	符合

	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。	河段保护区、保留区内。	
	(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。	项目位于经开区产业园区内，项目租赁厂房进行建设；不涉及生态保护红线范围。	符合
	(四) 禁止在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，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	项目不涉及基本农田。	符合
	(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”。	项目不涉及基本农田。	符合
	(六) 禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、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	本项目不属于过江基础设施项目。	符合
二、各类保护区	项目不涉及相关保护区		符合
三、工业布局	1、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。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化	不涉及

	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。	工项目。	
	2、禁止新建不符合非煤矿山转型升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。	本项目不属于矿山、尾矿库项目。	不涉及
	3、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。	本项目不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	不涉及
	4、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。	项目不属于石化、现代煤化工行业。	不涉及
	5、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一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中鼓励类，项目符合国家产业政策要求。	符合
	6、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、磷铋、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	不属于禁止生产装置及严格控制产能新增行业。	不涉及
	7、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。	项目不属于危险化学品生产项目	不涉及
<p>综上所述，项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》名列的负面清单建设项目，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础[2019]24 号）的</p>			

相关要求。

**七、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）符合性分析**

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号），项目相关符合性分析见表1-9。

**表 1-9 项目与长江经济带发展负面清单符合性**

序号	具体要求	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的头项目，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。	项目为环境检测实验室，不属于禁止的码头、过长江通道项目。	符合
2	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。	项目不涉及自然保护区，风景名胜区，不属于旅游和生产经营项目。	符合
3	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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体投资建设项目。禁止在饮用水水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。	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	项目不涉及水产种质资源保护区、不涉及国家湿地公园。	符合

5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不占用长江流域河湖岸线。不涉及划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目属于环境检测实验室，不在长江干支流及湖泊设置污水排放口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目为环境检测实验室，不涉及生产性捕捞及水生生物保护区。	符合
8	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于环境检测实验室，不涉及新建化工项目、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	不涉及
9	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	不涉及
10	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。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业。	不涉及
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于高耗能高排放项目。	不涉及
<p>综上分析，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的相关要求。</p> <p><b>八、项目与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》符合性分</b></p>			

析

本项目与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》相符性分析见表 1-10。

**表 1-10 项目与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》相符性分析**

政策相关要求	项目情况	相符性
<p>（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；</p> <p>根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；</p> <p>淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</p>	<p>项目不属于涂装行业，项目在实验过程中用到少量有机溶剂，有机溶剂均为密闭储存。对于有机废气产生比较集中的环节采取安全柜收集后经活性炭吸附后经楼顶 20m 高排气筒达标排放。</p>	符合
<p>（十二）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。</p>	<p>项目 VOCs 能得到妥善处置。</p>	符合
<p>（十四）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。</p>	<p>对于有机废气产生比较集中的环节采取安全柜收集后经活性炭吸附后经楼顶 20m 高排气筒达标排放。属于吸附工艺。</p>	符合
<p>（二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</p>	<p>本次评价提出了项目运行期 VOCs 监测计划，运行过程中企业应定期开展监测。</p>	符合
<p>（二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p>	<p>项目运行期按本次评价要求建立企业环境管理制度及环境管理台账制度。定期对各类设备、仪表尤其是环保设施进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p>	符合

<p>(二十七) 当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时,应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案,配备应急救援人员和器材,并开展应急演练。</p>	<p>本项目对于有机废气产生比较集中的环节采取安全柜收集后经活性炭吸附后经楼顶20m高排气筒达标排放。项目应按照本次评价要求制定突发环境事件应急预案及应急救援制度,定其开展演练。</p>	<p>符合</p>
---	---	-----------

根据上述分析,项目在切实落实本次评价提出的各项污染防治措施、环境管理要求的基础上,与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相符合。

### 九、项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相符性分析

根据云南省生态环境厅2019年9月4日发布的“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”(云环通〔2019〕125号),本项目与其相符性分析如下。

**表 1-11 项目与《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》相符性分析**

《云南省重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求如下	本项目情况	相符性分析
<p>大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度;化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等,在技术成熟的行业,推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p> <p>加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料</p>	<p>项目不属于涂装行业,项目在实验过程中用到少量有机溶剂,有机溶剂均为密闭储存。对于有机废气产生比较集中的环节采取安全柜收集后经活性炭吸附后经楼顶20m高排气筒达标排放。</p>	<p>相符</p>

<p>VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p>		
<p>全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、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，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。</p>	<p>项目在实验过程中用到少量有机溶剂，有机溶剂均为密闭储存。</p>	<p>相符</p>
<p>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。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 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 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，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>项目不属于涂装行业，项目在实验过程中用到少量有机溶剂，有机溶剂均为密闭储存。对于有机废气产生比较集中的环节采取安全柜收集后经三级活性炭吸附后经楼顶 20m 高排气筒达标排放。</p>	<p>相符</p>

由上表可知，本项目的建设符合《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》中要求。

### 十、项目与《昆明市河道管理条例》的相符性分析

根据《昆明市河道管理条例》，河道的保护范围为河道管理范围以外 100m 以内的区域，禁止在河道两侧各 200m 范围内养殖畜禽，禁止建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态和自然景观的其它项目，禁止倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其它污染物

，禁止清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品，禁止洗浴，清洗车辆、衣物、卫生器具、容器以及其它污染水体的物品，禁止倾倒污水。

项目周边 200m 无相关地表水，不属于河道保护范围，项目废水依托信息产业基地的污水收集管网及化粪池处理后，统一排入市政污水管网。不涉及禁建项目，本项目不违反《昆明市河道管理条例》相关规定，项目建设对河道影响较小。

### 十一、与《科学实验室建筑设计规范》选址要求符合性分析

本次评价根据本项目的特点，对本项目选址于《科学实验室建筑设计规范》选址要求对比分析详见表 1-12。

表 1-12 项目与《科学实验室建筑设计规范》符合性分析表

选址要求	本项目	符合性分析
必须符合当地城市规划和环境保护的要求，应节约用地，不占或少占良田。	租用已建成集中办公用房按照标准实验室进行装修后投入使用，未占用农田。	符合
应满足科学实验室工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。	本项目位于本项目位于昆明经济技术开发区云大西路新兴产业孵化区内，属于城市建成区，为规划的产业基地，周边水、电、交通等基础设施已完善。	符合
与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定。	本项目不在易燃、易爆品生产及储存区的安全距离之内。	符合
避开噪声、振动、电磁干扰和其他污染源，或采取相应的保护措施。对科学实验工作自身产生的上述危害，亦应采取相应的环境保护措施，防止对周边环境的影响。	本项目选址区域环境空气、地表水及声环境现状良好，无噪声、振动、电磁干扰，本年项目产生的污染物在采取环评所要求的措施后，各项污染物均能达标排放对周围环境影响小。	符合
有相应的安全消防保障条件及措施。	租用的本项目昆明经济技术开发区云大西路新兴产业孵化区厂房已完成相应的竣工验收程序，正常运营，符合相应的安全消防保障条件。	符合

根据上表可知，项目建设符合《科学实验室建筑设计规范》选址要求。

### 十二、环境相容性分析

### **(1) 环境敏感性**

项目位于昆明经济技术开发区云大西路新兴产业孵化区内，厂址不涉及国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区以及饮用水水源保护区。区内无国家规定的保护动植物种类。项目所在地不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。周围无文物保护、学校等环境敏感目标，项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。

### **(2) 与周边环境相容性**

本项目位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区 D 幢 3 楼，该园区内入驻企业均为高新科技企业，主要为：贸易、咨询、生物科技、食品、电子、检测企业，均为产污量小的轻型企业，无工业企业；本项目位于 D 幢 3 楼，该园区厂房均为 5 层，项目所在的 D 幢除本项目外，有入驻 2 家企业，分别是 5 楼的中铁上海工程局集团昆明市轨道交通项目经理部，4 楼的云南华测检测认证有限公司环境实验室。距离项目最近的敏感点为北面 120m 处的小喜村，位于项目侧风向，多为居民住房，楼层数平均 2-3 层，本项目排气筒高度 20m，高于小喜村住宅 3m 以上，且根据计算结果，本项目外排废气能实现达标排放，对该敏感点影响较小。此外 本项目废水、噪声均实现达标排放。

### **2) 项目对周边企业影响**

项目所处地区为工业用地，项目污染物排放量较低，外排废水、废气、噪声均能实现达标排放。项目所在区域大气环境为二类功能区，声环境为 2 类功能区，项目周边多为已建企业的企业，项目在运营期间通过针对各种污染物分别采取防治措施，项目建设后不会改变功能区现状，对周围的环境产生的影响较小。

通过以上分析，项目的建设及周边环境是相容的。

### **十三、项目平面布局合理性**

扩建项目租用昆明经济技术开发区新兴产业孵化区已建建筑物进行扩建，项目区各建筑物、道路等的布局已形成。原先云南中科检测技术

有限公司实验室项目位于经开区云大西路39号新兴产业孵化区D幢3层，建筑面积为1463m<sup>2</sup>。本扩建项目在原有实验室区域的西侧进行改装扩建。从总平面布置来看，本项目所在园区A幢大楼南侧为主出入口，紧邻云大西路；园区西侧出入口位于D幢与C幢之间，紧邻小普路。人员及车辆出入均交通方便。原先实验室项目从东至西依次按照实验流程布置各个科室，中间留有过道方便各个科室之间的样品的传递对接，危废暂存间布置在项目区东南侧。本扩建项目沿用原来实验室的布局进行建设，对原有实验室区域的西侧进行改装扩建，共扩建9间实验室。项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，满足功能分区要求及运输作业要求，同时考虑了产噪设备、废气排放的环境保护、优化布局等问题，评价认为项目总体布局较合理。

## 二、建设项目工程分析

建设 内容		<p><b>1、项目概况</b></p> <p><b>项目名称：</b>云南中科检测技术有限公司实验室项目扩建项目</p> <p><b>建设单位：</b>云南中科检测技术有限公司</p> <p><b>建设地点：</b>昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区 D 幢 3 层</p> <p><b>建设性质：</b>扩建</p> <p><b>投资金额：</b>150 万元</p> <p><b>建设内容及规模：</b></p> <p>本扩建项目拟投资 150 万元，在昆明市经济技术开发区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢 3 楼原有中科检测技术有限公司实验室区域的西侧进行改装扩建，扩建项目已在中科检测技术有限公司原有实验室内租用场地，本次不新增占地不新增租用厂房，进行扩建的面积共计 175 平方米（9 间实验室），扩建的实验室主要用于生活饮用水水质的检测。本次扩建项目投入运营后，可在原有实验室检测能力的基础上新增检验样品量约 1000 批次的检测服务能力。原项目的检测能力为：4000 批次/a，本次扩建项目检测能力:1000 批次/a，扩建完成后全公司检测规模为：5000 批次/a。项目施工期主要将原先办公区改建成检测区，主要是设备安装和室内的水电管线铺设。</p> <p>扩建项目具体工程组成见表 2-1。</p>		
		<b>表 2-1 扩建项目工程组成一览表</b>		
		<b>主要建设内容或功能</b>		
		<b>现有项目</b>	<b>本次扩建项目</b>	<b>备注</b>
主体工程	实验区	客服部,面积 21.24m <sup>2</sup> , 现有项目客服人员进行办公。	<b>本次扩建常规分析室一：</b> 面积 21.24m <sup>2</sup> , 用于总氮, 总磷, 氨氮, 全氮, 水解氮的分析。	利用 现有 项目 租用 场地 进行 新建
		分析部,面积 24.19m <sup>2</sup> , 现有项目对实验结果, 实验数据进行分析, 分析人员办公场地。	<b>本次扩建常规分析室二：</b> 面积 24.19m <sup>2</sup> , 用于挥发酚, 氰化物, 总氯, 六价铬, 硫酸盐的分析。	
		分析部,面积 24.19m <sup>2</sup> , 现有项目对实验结果, 实验数据进行分析, 分析人员办公场地。。	<b>本次扩建常规分析室三：</b> 面积 24.19m <sup>2</sup> , 用于 COD, 氯化物, 高锰酸盐指数, 总硬度, 总碱度的分析。	

		现场部,面积 20.70m <sup>2</sup> , 现有项目现场取样人员进行办公。	<b>本次扩建常规分析室八:</b> 面积 20.70m <sup>2</sup> , 放置分光光度计、pH 计, 浊度计, 氟离子计。	
		现场部,面积 17.60m <sup>2</sup> , 现有项目现场取样人员进行办公。。	<b>本次扩建留样室:</b> 面积 17.60m <sup>2</sup> , 放置货架, 存放土壤留样样品; 耗材室放置货架, 存放实验耗材 (烧杯, 移液管, 比色管, 试纸等)。	
		现场部,面积 18.40m <sup>2</sup> , 现有项目现场取样人员进行办公。。	<b>本次扩建耗材室:</b> 面积 18.40m <sup>2</sup> , 放置货架, 存放实验耗材 (烧杯, 移液管, 比色管, 试纸等)。	
		现场部,面积 11.20m <sup>2</sup> , 现有项目现场取样人员进行办公。。	<b>本次扩建常规仪器室二:</b> 面积 11.20m <sup>2</sup> , 放置红外测油仪, 用于石油类, 动植物的测定。	
		现场部,面积 19.80m <sup>2</sup> , 现有项目现场取样人员进行办公。。	<b>本次扩建档案室:</b> 面积 19.80m <sup>2</sup> , 存放档案。	
		现场部,面积 12.30m <sup>2</sup> , 现有项目现场取样人员进行办公。。	<b>本次扩建有机前处理室:</b> 面积 12.60m <sup>2</sup> , 用于挥发性有机物的前处理。	
辅助工程	办公区	面积 106.58m <sup>2</sup> , 设置有职工办公室、会议室。	本次不扩建。	依托原项目
	女更衣室+女卫	面积 11.39m <sup>2</sup> , 用于女性员工更换衣服及卫生间使用。	本次不扩建, 依托现有项目更衣室、卫生间。	
	男更衣室+男卫	面积 18.04m <sup>2</sup> , 用于男性员工更换衣服及卫生间使用。	本次不扩建, 依托现有项目更衣室、卫生间。	
公用工程	供水	由园区给水管网统一供水。	本项目用水主要实验室用水, 项目实验室用水水源为城市自来水, 由市政给水管网引入, 依托园区供水管网供给, 能够满足本项目生产、生活用水。	依托
	排水	现有项目实验清洗废水经中和+消毒设施 (处理规模为 1.5m <sup>3</sup> ) 处理后和生活污水、纯水制备浓排水经园区化粪池预处理后接到小普路市政污水管网, 排入昆明市第十二污水厂 (十二水质净化厂) 进行处理	本项目实施雨污分流, 雨水排入园区雨水管网。本次扩建项目不新增劳动员, 不新增生活污水; 实验器皿第三道及以后清洗废水、碱液喷淋废水、纯水机排浓水和反冲洗水收集后进入项目区现有中和+消毒设施 (处理规模为 1.5m <sup>3</sup> ) 进行预处理, 后依托园区已建	依托园区化粪池和排水管道

环保工程			：实验废液属于危废，经现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间收集后交由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。	的化粪池预处理后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂（十二水质净化厂）处理；本次扩建项目实验废液属于危废，依托现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存后交由云南大地丰源环保有限公司处置。	
		供电	由园区电线路统一供电。	本项目供电由园区供电网供给，依托园区已建变配电设施。	依托
		实验废液	现有试验废液按照危废处理；使用废液收集桶收集后暂存于 10m <sup>2</sup> 危废暂存间中，定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。	本次不扩建，危废暂存间依托现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存后，定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。	依托
		废水治理 喷淋废水、实验清洗废水	现有项目实验清洗废水经中和+消毒设施（处理规模为 1.5m <sup>3</sup> ）处理后和生活污水、纯水制备浓排水经园区化粪池预处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二污水厂（十二水质净化厂）进行处理；实验废液属于危废，经现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间收集后交由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。十二	本次扩建项目项目实验清洗废水经现有中和+消毒设施（处理规模为 1.5m <sup>3</sup> ）处理和纯水制备浓水依托园区化粪池预处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二污水厂（十二水质净化厂）进行处理；本次扩建项目实验废液属于危废，依托现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存后交由云南大地丰源环保有限公司处置。十二	依托现有项目污水处理设施、园区化粪池及市政管网
		纯水制备浓水	现有项目生活废水、纯水制备浓排水进入园区化粪池（D 幢西北角，容积为 9m <sup>3</sup> ）处理后接入小普路市政污水管网，最终进入十二水质净化厂处理。	本次扩建项目不新建污水处理设施，纯水制备浓排水依托现有园区化粪池（D 幢西北角，容积为 9m <sup>3</sup> ）处理后接入小普路市政污水管网，最终进入十二水质净化厂处理。	依托园区化粪池和管道
		固废治理 生活垃圾	现有项目生活垃圾收集后，由园区物管统一委托环卫部门清运处置。	各扩建的实验室均设置垃圾收集桶收集，收集后由园区物管统一委托换位部门清运处置。	依托

			一般固废	<p>现有项目一般固体废物主要为生活垃圾及实验室一般固废，实验室一般固废为废包装品和项目土壤、固废样品研磨产生的粉尘，废包装品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同处置，土壤、固废样品研磨产生的粉尘通过打磨抛光集尘器收集后与生活垃圾一同处置</p>	<p>各扩建的实验室均设置垃圾收集桶收集，收集后由园区物管统一委托换位部门清运处置。实验室一般固废主要为废包装品和项目土壤、固废样品研磨产生的粉尘，废包装品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同处置，土壤、固废样品研磨产生的粉尘依托打磨抛光集尘器收集后与生活垃圾一同处置。</p>	依托
			危险废物	<p>现有项目危废，在危废暂存间暂存后定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。现有危废暂存间1间，占地面积10m<sup>2</sup>，内置危险废物收集桶3个，危废暂存间管理符合相关要求。</p>	<p>本扩建项目不设置危废暂存间，产生的危废依托现有项目已建成的10m<sup>2</sup>危废暂存间暂存，定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。</p>	依托
	废气治理		有机废气	<p>现有项目有机前处理室一、有机前处理室二分别各设置一套通风柜收集有机废气，挥发性有机物室设置4个集气罩收集有机废气，半挥发性有机物室设置4个集气罩收集有机废气，此部分废气经收集后采用一套活性炭吸附净化装置进行处理，处理后由一根20m高的1#排气筒高空外排。</p>	<p>扩建项目实验室中常规仪器室二、有机前处理室产生的有机废气收集后进入活性炭吸附净化装置，处理后通过位于楼顶距离地面20米高3#排气筒排出，集气罩收集率95%；活性炭处理效率75%；风量15000m<sup>3</sup>/h。</p>	新建
			无机酸性气体	<p>现有项目无机前处理室一、无机前处理室二、常规分析室一、常规分析室二分别各设置一套通风柜收集无机废气，AAS/AFS/ICP-MS室共设置2个集气罩收集无机废气，此部分废气经收集后采用一</p>	<p>扩建项目实验室中常规分析室一、常规分析室二、常规分析室三、常规分析室八、有机前处理室扩建产生废气的实验室均设有通风柜或抽风罩，产生无机酸性废气通过通风柜或抽风罩（收集率95%）+碱喷淋处理装置（净化效率90%，对氮氧化物按去除率为0计）+位于楼顶距</p>	新建

			套碱液喷淋系统中和处理后由一根 20m 高的 2#排气筒高空外排。	离地面 20 米高 4#排气筒排出；风量 20000m <sup>3</sup> /h。	
		无组织废气	现有项目无组织废气主要为氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、颗粒物		
依托工程	办公区		面积 106.58m <sup>2</sup> ，设置有职工办公室、会议室。	本次不扩建。	依托原项目
	女更衣室+女卫		面积 11.39m <sup>2</sup> 用于女性员工更衣及卫生间使用。	本次不扩建，依托现有项目更衣室、卫生间。	依托原项目
	男更衣室+男卫		面积 18.04m <sup>2</sup> ，用于男性员工更衣及卫生间使用。	本次不扩建，依托现有项目更衣室、卫生间。	依托原项目
	供水		由园区给水管网统一供水。	本次不扩建，依托现有园区给水管网统一供水。	依托
	排水		现有项目实验清洗废水经中和+消毒设施(处理规模为 1.5m <sup>3</sup> )处理后和生活污水、纯水制备浓排水经园区化粪池预处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二污水厂(十二水质净化厂)进行处理；实验废液属于危废，经现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间收集后交由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。	本次扩建项目实验清洗废水经现有中和+消毒设施(处理规模为 1.5m <sup>3</sup> )处理后和纯水制备浓排水依托园区化粪池预处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二污水厂(十二水质净化厂)进行处理；本次扩建项目实验废液属于危废，依托现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存后交由云南大地丰源环保有限公司处置。	依托
	废水治理	实验废液		现有实验废液按照危废外理，使用废液收集桶收集后暂存于 10m <sup>3</sup> 危废暂存间中定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。	本次不扩建，危废暂存间依托现有 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存后，定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。
喷淋废水、实验废水		喷淋废水及实验清洗废水进入一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m <sup>3</sup> /d，此部分废水经预处理后进入园区化粪池(D幢西北角	本项目不扩建污水处理设施，喷淋废水及实验清洗废水依托原实验室建设项目所建的一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m <sup>3</sup> /d，此部分废水经预处理后进入园区化粪池(D幢	依托现有项目污水处理设施、园区	

固废治理			，容积为 9m <sup>3</sup> ) 处理后接入小普路市政污水管网，最终进入十二水质净化厂处理。	西北角，容积为 9m <sup>3</sup> ) 处理后接入小普路市政污水管网，最终进入十二水质净化厂处理。	化粪池及市政管网
	生活废水、纯水制备浓排水		现有项目生活废水、纯水制备浓排水进入园区化粪池 (D 幢西北角，容积为 9m <sup>3</sup> ) 处理后接入小普路市政污水管网，最终进入十二水质净化厂处理	本次扩建项目不新建污水处理设施，纯水制备浓排水依托现有园区化粪池 (D 幢西北角，容积为 9m <sup>3</sup> ) 处理后接入小普路市政污水管网，最终进入十二水质净化厂处理。	依托园区化粪池和管道
	生活垃圾		现有项目生活垃圾收集后，由园区物管统一委托环卫部门清运处置。	各扩建的实验室均设置垃圾收集桶收集，	依托
	一般固废		实验室一般固废为废包装品和项目土壤、固废样品研磨产生的粉尘，废包装品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同处置，土壤、固废样品研磨产生的粉尘通过打磨抛光集尘器收集后与生活垃圾一同处置	实验室一般固废主要为废包装品和项目土壤、固废样品研磨产生的粉尘，废包装品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同处置，土壤、固废样品研磨产生的粉尘依托打磨抛光集尘器收集后与生活垃圾一同处置。	依托
	危险废物		现有项目危废，在危废暂存间暂存后定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。现有危废暂存间 1 间，占地面积 10m <sup>2</sup> ，内置危险废液收集桶 3 个，危废暂存间管理符合相关要求。	本扩建项目不设置危废暂存间，产生的危废依托现有项目已建成的 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存，定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。。	依托

## 2、检测规模

项目运营期主要从事环境检测，并出具相应的检测报告。原有项目的检测能力为 4000 批次/a，本次扩建检测能力 1000 批次/a，扩建完成后检测能力 5000 批次/a。

项目主要检测业务能力详见表 2-2。

表 2-2 项目检测能力一览表

序	检测产品/	检测项目参数	检测能力
---	-------	--------	------

号	类别		(样品/年)
1	水和废水	水温（不含电导温度计测定法）、pH 值、电导率、透明度、色度、流量、悬浮物、全盐量、可滤残渣（总残渣）、溶解性总固体、游离氯 I 总氯、硫化物、氯化物（只做第一法和第二法）、氟化物、氨氮、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、铜、铅、锌、镉、总砷、硒、挥发酚、石油类和动植物油、阴离子表面活性剂、氯化物、硫酸盐、铁、锰、叶绿素 a、浊度、总硬度、粪大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、臭和味、矿化度、酸度、碱度、单质磷、磷酸盐、凯氏氮、钾、钠、钙、镁、银、镍、钡、铍、硒、铋、锑、锇、细菌总数、总大肠菌群、硼、钒、铊、溴化物、二氧化氯、六六六、二氧化碳（游离）、二氧化碳（侵蚀性）、硅酸	1000
2	生活饮用水	色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、电导率、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、硫化物、磷酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、碘化物、铝、铁、锰、铜、锌、硒、铅、银、钼、钴、镍、钛、钒、铍、铊、钠、钾、锡、四乙基铅、耗氧量、生化需氧量、石油类、四氯化碳、四氯乙烯、六六六、林丹、氯化氢、亚硝酸盐、游离余氯、氯胺、二氧化氯、臭氧、氯酸盐、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希菌	
3	空气和废气	总悬浮颗粒物、PM <sub>10</sub> 、二氧化硫、氮氧化物、烟尘及烟气参数、烟气合度、一氧化碳、氟化物、氨、铅、硫化氢、硫酸雾、氯气、氯化氢、非甲烷总烃、总烃、锡、镍、镉、氰化物、丙酮、光气、丙烯晴、油烟、酚类化合物、臭氧、氯乙烯、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、铍、硒、二硫化碳、PM <sub>2.5</sub> 、甲烷、氯代苯、臭气浓度、硝基苯类	
4	室内空气	空气湿度、相对湿度、室内风速、室内新风量、二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、氨、二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物、总挥发有机物、氡、菌落总数	
5	工作场所	铝及其化合物、镁及其化合物、锰及其化合物、钼及其化合物、镍及其化合物、钾及其化合物、钠及其化合物、铊及其化合物、铍及其化合物、锌及其化合物、无机含炭化合物、无机含氯化合物、无机含氮化合物、无机含磷化合物、氧化物、硫化物、硒及其化合物、氟化物、氯化物、混合烃类化合物、卤代烃类化合物、脂肪族醛类化合物、芳香族胺类化合物、芳香族硝基化合物、有机氯农药、超高频辐射、高频电磁场、工频电场、微波辐射、紫外辐射、高温、噪声、手传振动、总粉尘浓度、呼吸性粉尘浓度、粉尘分散度、游离二氧化硅含量、照度、水分	
6	土壤和城市污泥等	水分、pH 值、铅、铜、锌、镍、容重、阳离子交换量、有机质含量、氟、硒、全磷、全氮、钾、银、钠、锂、	

		镁、锰、锑、铁、钙、钡、铍、硫酸根离子含量、交换性镁、有效硅、钴、钒、氨浓度、干物质、有效磷、有效态铁、有效态锰、有效态锌、有效态铜、锶、铈、速效钾、矿物油、酚、含水率、脂肪酸、总碱度	
7	噪声和振动	环境噪声（城市功能区、道路交通噪声、区域环境噪声）、工业企业厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活噪声、铁路边界噪声、室内振动、城市区域环境振动	
8	油气回收	密闭性、气液比、液阻	
9	电磁辐射	工频电场、工频磁场、电场强度、磁场强度	

### 3、项目主要原辅料用量

#### (1) 项目主要原辅材料

项目试剂存放在试剂室内，用完后电话订购由供货商配送至项目内，具体年用量见下表所示。

表 2-3 扩建项目主要常用化学品一览表

序号	试剂名称	规格	储量	年用量	储存方式
1	无水硫酸钠	AR 500g/瓶	18 瓶	2 瓶	物资储存室
2	无水亚硫酸钠	AR 500g/瓶	5 瓶	2 瓶	物资储存室
3	硫酸铁铵	AR 500g/瓶	4 瓶	1 瓶	物资储存室
4	硫酸锰	AR 500g/瓶	4 瓶	1 瓶	物资储存室
5	硫酸锌	AR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
6	硫酸铜	AR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
7	硫代硫酸钠	AR 500g/瓶	4 瓶	1 瓶	物资储存室
8	过硫酸钾	AR 500g/瓶	18 瓶	4 瓶	物资储存室
		GR 500g/瓶	18 瓶	2 瓶	物资储存室
9	硫化钠	AR 500g/瓶	3 瓶	1 瓶	物资储存室
10	亚硫酸氢钠	AR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
11	氯化铵	AR 500g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
		GR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
12	氯化钠	AR 500g/瓶	10 瓶	5 瓶	物资储存室
13	氯化钾	AR 500g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
		GR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室

14	氯化钡	AR 500g/瓶	2 瓶	半瓶	物资储存室
15	氯胺 T	AR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
16	氢氧化钠	AR 500g/瓶	5 瓶	2 瓶	物资储存室
17	氢氧化钾	CP 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
18	乙酸锌	AR 500g/瓶	6 瓶	2 瓶	物资储存室
19	乙酸铵	AR 500g/瓶	3 瓶	1 瓶	物资储存室
20	碳酸钙	GR 500g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
21	碳酸镁	GR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
22	无水碳酸钠	GR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
23	草酸钠	IND 100g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
24	柠檬酸	AR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
25	酒石酸	AR 500g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
26	酒石酸钾	AR 500g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
27	酒石酸钾钠	AR 500g/瓶	10 瓶	2 瓶	物资储存室
28	钼酸铵	AR 500g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
29	柠檬酸钠	AR 500g/瓶	8 瓶	1 瓶	物资储存室
30	亚砷酸钠(用硫代乙酰胺代替)	AR 25g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
31	硼氢化钾	AR 100g/瓶	26 瓶	2 瓶	物资储存室
32	碘酸钾	GR 100g/瓶	1 瓶	半瓶	物资储存室
33	碘化钾	AR 500g/瓶	13 瓶	4 瓶	物资储存室
		GR 500g/瓶	5 瓶	2 瓶	物资储存室
34	琼脂粉	BS 250g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
35	乳糖蛋白胨培养液	BR 250g/瓶	14 瓶	3 瓶	物资储存室
36	乳糖胆盐发酵培养基	BR 250g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
37	伊红美蓝琼脂	BR 250g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资储存室
38	酚酞	AR 25g/瓶	1 瓶	0.2 瓶	物资储存室
39	结晶紫	BS 25g/瓶	1 瓶	0.2 瓶	物资储存室

40	酚试剂	AR 10g/瓶	1 瓶	0.2 瓶	物资存储室
41	水杨基荧光酮	GR 1g/瓶	2 瓶	1 瓶	物资存储室
42	氯化亚锡	AR 500g/瓶	5 瓶	1 瓶	物资存储室
43	巴比妥酸	CP 25g/瓶	1 瓶	半瓶	物资存储室
44	甲酚红	IND 25g/瓶	1 瓶	半瓶	物资存储室
45	四氯化碳	AR 500mL/瓶	65 瓶	20 瓶	物资存储室
46	盐酸	GR 500mL/瓶	6 瓶	6 瓶	物资存储室
		GR 2500mL/瓶	6 瓶	6 瓶	物资存储室
		AR 2500mL/瓶	4 瓶	4 瓶	物资存储室
47	硝酸	AR 2500mL/瓶	7 瓶	7 瓶	物资存储室
		GR 500mL/瓶	90 瓶	90 瓶	物资存储室
48	磷酸	AR 500mL/瓶	11 瓶	3 瓶	物资存储室
		AR 2500mL/瓶	11 瓶	2 瓶	物资存储室
		GR 500mL/瓶	5 瓶	2 瓶	物资存储室
49	硫酸	GR 500mL/瓶	16 瓶	16 瓶	物资存储室
50	发烟硫酸	AR 500mL/瓶	5 瓶	5 瓶	危险品试剂柜
51	高氯酸	AR 500mL/瓶	10 瓶	3 瓶	物资存储室
		GR 500mL/瓶	37 瓶	9 瓶	物资存储室
52	高锰酸钾	AR 500g/瓶	11 瓶	1 瓶	危险品试剂柜
53	高碘酸钾	AR 100g/瓶	10 瓶	1 瓶	危险品试剂柜
54	氯化钠	GR 500g/瓶	5 瓶	1 瓶	物资存储室
55	无水乙醇	AR 2500mL/瓶	29 瓶	9 瓶	物资存储室
56	酚红	AR 25g/瓶	1 瓶	半瓶	物资存储室
57	硫酸银	AR 25g/瓶	640g	192g	保险柜
58	丙酮	色谱纯 4L/瓶	10 瓶	2 瓶	物资存储室
59	石油醚	色谱纯 4L/瓶	2 瓶	1 瓶	物资存储室

60	正己烷	色谱纯 4L/瓶	5 瓶	2 瓶	物资存储室
注：①GR：优级纯试剂；②AR：分析纯试剂；③CP：化学纯试剂；④BR：生物试剂； ⑤BS：生物染色剂；⑥CR：化学试剂；⑦IND：指示剂					

## (2) 主要原辅料理化性质

项目实验室主要化学品理化性质见表 2-4。

表 2-4 扩建项目主要原辅料理化性质一览表

序号	药品名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	盐酸	化学式为 HCl，俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点（℃）：-114.8（纯 HCl），沸点（℃）：108.6（20%恒沸溶液），相对密度(水=1)：1.20	不燃，具有强腐蚀性、强刺激性	--
2	硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm <sup>3</sup> ，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	本品助燃，具有强腐蚀性、强刺激性	LD50：2140mg/kg（大鼠口径）
3	发烟硫酸	无色至浅棕色粘稠发烟液体，其密度、熔点、沸点因 SO <sub>3</sub> 含量不同而异，极度不稳定，易挥发形成硫酸和三氧化硫	不燃，具强腐蚀性、强刺激性	LD50：80mg/kg(大鼠经口)
4	高氯酸	无色透明的发烟液体；强氧化剂，与还原性有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸（但市售恒沸高氯酸不混入可燃物则一般不会爆炸）无水物与水起猛烈作用而放热。氧化性极强，具有强腐蚀性	可助燃，具强腐蚀性、强刺激性	LD50：1100mg/kg（大鼠口径）
5	硝酸	是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）	助燃，具有强腐蚀性、强刺激性	--
6	磷酸	无色结晶，无臭，具有酸味；沸点 260；相对密度 1.87；与水混溶，可混溶于乙醇等许多有机溶剂；	不燃，无特殊燃烧特性	中毒，D50：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)
7	硫酸银	白色细小斜方结晶性粉末；密度（g/mL，25/4℃）：5.45；熔点（℃）：657；沸点（℃,常压）：1085；溶解性：易溶于氨水、硝酸、和浓硫酸，微溶于水，不溶于乙醇	--	在皮肤和粘膜上造成腐蚀影响，刺激皮肤和粘膜

8	无水乙醇	无色澄清液体。有特殊香味。易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物(含水 4.43%)，共沸点 78.15℃。相对密度(d204)0.789。熔点 -114.1℃。沸点 78.5℃	易燃，其蒸汽与空气混合形成爆炸性混合物	中毒；口服-大鼠 LD50: 7060 mg/kg，口服-小鼠 LD50: 3450mg/kg
9	高碘酸钾	无色结晶或白色粉末，微溶于冷水，溶于热水，用作氧化剂；熔点：582℃；密度：相对密度(水=1)3.62	能与可燃物组成爆炸性混合物	有毒
10	高锰酸钾	黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭；与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子式为 KMnO <sub>4</sub> 。熔点为 240℃，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾	助燃，具有腐蚀性、刺激性	LD50: 1090mg/kg(大鼠经口)
11	四氯化碳	一种无色有毒液体，能溶解脂肪、油漆等多种物质，易挥发液体，具氯仿的微甜气味；在常温常压下密度 1.595g/cm <sup>3</sup> (20℃)，沸点 76.8℃；四氯化碳与水互不相溶，可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶	不燃，可做灭火剂	中毒；口服-大鼠 LD50: 2350mg/kg，口服-小鼠 LD50: 8263mg/kg
12	氯化亚锡	白色或白色单斜晶系结晶；相对密度 2.710，熔点 37.7 度，在熔点下分解为盐酸和碱式盐；无水物密度为 3.950g/cm <sup>3</sup> ，沸点 623 度，易溶于水、醇、冰醋酸中，在浓盐酸中溶解度大大增加	不燃	有毒；LD50: 700mg/kg (大鼠，经口)
13	无水硫酸钠	溶于水且其水溶液呈中性，溶于甘油而不溶于乙醇；白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性；性质较稳定。不溶于强酸、铝、镁，暴露于空气中易吸湿成为含水硫酸钠	不燃，具刺激性	无毒；小鼠经口：LD50 5989mg/kg
14	硫酸铁铵	紫罗兰色晶体；测定卤素时用作指示剂；密度：0.87g/mL at 25℃；熔点：40℃；沸点：85℃；稳定	--	--
15	硫酸锌	无色或白色结晶、颗粒或粉末，别名皓矾；无气味，味涩；熔点(℃)：100；相对密度(水=1)：1.957；沸点(℃)：>500(分解)	不燃，具刺激性	LD50: 2150 mg/kg(大鼠经口)
16	过硫酸钾	白色结晶，无气味，有潮解性；溶于水，水溶液呈酸性，不溶于乙醇；主要用作漂白剂、强氧化剂等；熔点：1067℃	不燃	口服-大鼠 LD50: 802 mg/kg

17	氯化铵	呈白色或略带黄色的方形或八面体小结晶，易溶于水，微溶于乙醇；水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性；受热易分解产生氨气和氯化氢	不燃，具刺激性	中毒；口服-大鼠 LD50: 1650 mg/kg、口服-小鼠 LD50: 1300mg/kg
18	氢氧化钠	具有强腐蚀性的强碱，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）	不燃	LD50: 40mg/kg(小鼠腹腔)
19	乙酸铵	一种有乙酸气味的白色三角晶体，显中性。其具有吸水性，易潮解，因此乙酸铵需要干燥保存	容器受热时易爆炸	中毒；腹腔-大鼠 LD50: 632mg/kg、静脉-小鼠 LD50: 386mg/kg
20	草酸钠	白色结晶性粉末，无气味，有吸湿性。溶于水，不溶于乙醇。灼烧则分解为碳酸钠和一氧化碳	--	人静脉 LDLo: 17 mg/kg；小鼠腹腔 LC50: 155 mg/kg
21	酒石酸钾钠	酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐，无色至蓝白色正交晶系晶体，可溶于水，微溶于醇，味咸而凉，水溶液呈微碱性；可用作缓泻剂、食品添加剂等	--	无毒
22	钼酸铵	钼酸铵为白色或淡绿色晶体，相对密度为 2.498。溶于水、酸和碱中，不溶于醇，	无燃爆性，受高热分解出有毒气体	有毒；具刺激性
23	硼氢化钾	白色疏松粉末或晶体，在空气中稳定，不吸湿性；硼氢化钾易溶于水；在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气；强还原性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	大鼠口服 LD50: 160 mg/kg
24	碘酸钾	无色或白色结晶粉末，无色单斜结晶；无臭，它能溶于水和碘化钾水溶液、稀硫酸；用作分析试剂、药物、饲料添加剂、食品添加剂等；	助燃；与可燃物接触易着火燃烧	LD50: 136mg/kg(小鼠腹腔)
25	碘化钾	白色立方结晶或粉末，在潮湿空气中微有吸湿性；久置析出游离碘而变成黄色，密度： 3.123 g/cm <sup>3</sup> ；熔点： 681 °C（954 K）；沸点： 1330 °C（1603 K）	--	无毒
26	酚酞	于晶体粉末状，几乎不溶于水；其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色；常被用来检测酸碱；密度： 1.227g/cm <sup>3</sup> (32°C)；沸点： 548.7°C at 760 mmHg	--	--
27	丙酮	又名二甲基酮，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味；易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口)； 5340mg/kg(兔经口)

		等有机溶剂；易挥发，化学性质较活泼；密度：0.8(水=1)；熔点：-95；沸点：56.5	火、高热极易燃烧爆炸	
28	石油醚	无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应；熔点<-73；沸点30-80；密度0.64~0.66	极度易燃，具强刺激性	LD50:40mg/kg(小鼠静脉)
29	正己烷	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体，一种化学溶剂熔点(℃)-95.3；沸点(℃)68；不溶于水，可与乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮；	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	低毒；急性毒性：LD5028710mg/kg(大鼠经口)

#### 4、项目主要生产设备

本项目主要设备详见表 2-5。

表 2-5 扩建项目生产设备一览表

序号	名称	型号	数量	单位
1	离心机	DHL-4	1	台
2	离心机	Feb-80	1	台
3	电导率仪	DDS-307A	1	台
4	pH 计	PHS-3E	1	个
5	离子计	PXS-270	1	个
6	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	1	个
7	可见分光光计	T6 新悦	1	个
8	红外分光测油仪	LT-21A	1	台
9	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	1	个
10	原子荧光分光光度计	AFS-8520	1	个
11	GC-MS	GCMS-QP2010SE	4	台
12	ICP-AES	ICAP7200	1	台
13	恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	1	台
14	气相色谱	GC-2014	1	台

15	液相色谱	LC-20A	1	台
16	马弗炉	SX2-4-10	1	个
17	石墨消解仪	YKM-36	1	台
18	纯水机	AKDL-II-08	1	台
19	土壤球磨机	YKT-04	2	台
20	土壤干燥箱	LT-24D	2	台
21	石墨电热板	DB-2EFS	8	个
22	电子天平	YP20002	1	个
23	电子天平	JT2003A	1	个
24	电子天平	JF2004	2	个
25	电子天平	YP10002	1	个
26	鼓风干燥箱	DHG-9140A	1	台
27	COD 恒温加热器	YB-12	2	台
28	超声波清洗仪	HK-500E	1	台
29	磁力加热搅拌器	HJ-6	1	台
30	多头磁力搅拌器	HJ-6A	1	台
31	油浴锅	HH-S	1	个
32	水浴锅	HH8	1	个
33	水平振荡器	HY-4	4	个
34	翻转振荡器	YKZ-12	1	个
35	调速多用震荡仪	HY-2-A	1	台
36	不锈钢过滤器	/	1	个
37	微波消解仪	MDS-15	1	台
38	高压蒸汽灭菌锅	50B	1	个
39	水温表	/	2	个
40	秒表	LN-808	2	个
41	比重计	TM-85	1	个

42	SHA-C 往复恒温水浴振荡器	SHA-C	1	个
43	加压溶剂萃取仪	/	1	台
44	平行蒸发浓缩仪	/	1	台
45	冰柜	BD/BC-156HQD	3	台
46	冰箱	LSC-236C	4	台
47	冰箱	/	4	台
48	冰箱	FL-680D	1	台
49	隔膜真空泵	GM-0.5B	2	个
50	工业除尘打磨机	/	3	台
51	冷却循环水机	/	3	台
52	球磨机	/	1	台
53	机械式温湿度计	WS2080B	6	个
54	机械式温湿度计	GJWS-B <sub>2</sub>	8	个
55	硫化物-酸化吹气仪	YB-8	1	台
56	TSC 计重电子秤	TSC	1	台
57	冰箱温度计	220 型	4	个
58	示波极谱仪	JP4000	1	台
59	水银温度计	G0035601	4	个
60	离子色谱	CIC-D120	2	个
61	冷冻干燥机	Sciont2-10N1A	2	台
62	加压流体萃取仪	HPFE06S	1	台
63	真空平行浓缩仪	MPE	1	台
64	气相色谱仪	福立 9720Plus	1	台
65	凯氏定氮仪	SKD-1800	1	台
66	气相色谱-质谱仪	QP2010-SE	2	台
67	浊度计	WGZ-800	1	个
68	红外智能消化炉	SKD20S2	1	个

69	智能一体化蒸馏仪	DH5180	2	台
70	凝胶渗透色谱仪	ST-1000	1	台
71	原子荧光分光光度计	AFS-11B	1	个
72	零顶空提取器	ZHE	1	个
73	土壤团粒分析仪	HBF-100 型	1	台
74	低速台式离心机	TDZ5-WS	1	台
75	全自动翻转振荡器	YKZ-12IV-C	1	个
76	原子吸收分光光度计(配空压机)	AA-6880F/AAC	1	个
77	数显恒温水浴锅	HH-8	3	个
78	数显示冰箱温度计	/	11	个
79	温湿度计	MBS-323	4	个
80	除湿机	/	1	个
81	ORP 计	SX712	4	个
82	钢尺水位尺	200m	1	个
83	土壤 ORP 计	TR-901	1	个
84	水银温度计	棒式	3	个
85	深水温度计	SJW-73	1	个
86	ICE GPS	冰河 110	6	个
87	便携式 pH 计	PHBJ-260	4	个
88	便携式溶解氧测定仪	JPB-607A	4	个
89	便携式电导率仪	DDB-303A	4	个
90	塞氏盘	/	2	个
91	卷尺	/	1	卷
92	快筛仪	AFS-11B	1	台
93	便携式浊度计	WSB-170	3	个
94	便携式流速测算仪	HD-S	1	台

### 5、项目劳动定员及工作制度

### (1) 劳动定员

本次扩建，不新增劳动定员。现有员工人数为 100 人，现有员工不在项目区内食宿。

### (2) 工作制度

扩建项目计划与原项目一致，每年工作时间 245 天，每天 1 班，每班 8 小时。

## 6、施工进度

扩建项目预计于 2023 年 11 月开始装修并安装设备，2023 年 12 月运行投产。

## 7、公用工程

### (1) 供电

本项目供电由园区供电网供给，依托园区已建变配电设施。

### (2) 给水

本项目用水主要包括实验室用水，项目办公实验室用水水源为城市自来水，由市政给水管网引入，依托园区供水管网供给，能够满足本项目生产、生活用水。

### (3) 排水

本项目实施雨污分流，雨水排入园区雨水管网。

本次扩建项目不新增劳动员，不新增生活污水；

实验器皿第三道及以后清洗废水、碱液喷淋废水、纯水机排浓水和反冲洗水收集后进入项目区现有中和+消毒设施（处理规模为 1.5m<sup>3</sup>）进行预处理，后依托园区已建的化粪池预处理后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水处理厂（十二水质净化厂）处理；本次扩建项目实验废液属于危废，依托现有 10m<sup>2</sup>危废暂存间暂存后交由云南大地丰源环保有限公司处置。

## 8、扩建项目平面布局

扩建项目租用昆明经济技术开发区新兴产业孵化区已建建筑物进行扩建，项目区各建筑物、道路等的布局已形成。原先云南中科检测技术有限公司实验室项目位于经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢 3 层，建筑面积为 1463m<sup>2</sup>。本

扩建项目在原有实验室区域的西侧进行改装扩建。从总平面布置来看，本项目所在园区 A 幢大楼南侧为主出入口，紧邻云大西路；园区西侧出入口位于 D 幢与 C 幢之间，紧邻小普路。人员及车辆出入均交通方便。原先实验室项目从东至西依次按照实验流程布置各个科室，中间留有过道方便各个科室之间的样品的传递对接，危废暂存间布置在项目区东南侧。本扩建项目沿用原来实验室的布局进行建设，对原有实验室区域的西侧进行改装扩建，共扩建 9 间实验室。项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，满足功能分区要求及运输作业要求，同时考虑了产噪设备、废气排放的环境保护、优化布局等问题，评价认为项目总体布局较合理。

### 9、水平衡分析

#### 1) 纯水制备工艺

项目纯水设备产生浓排水， 纯水使用量约为 12.25t/a，纯水制备率约为 60%，因此项目纯水制备使用的自来水量为 21t/a，纯水制备浓水产生量为 8.75t/a。

#### 2) 实验室清洗废水

根据建设单位提供的用水数据，本扩建项目实验室仪器清洗用水量约为 0.5t/d，项目年运营 245 天，则年用水量为 122.5t/a，其中，纯水 12.25t/a、自来水 110.25t/a。实验室仪器清洗水排污系数按 0.9 计，则清洗废水产生量约为 0.45t/d（11.025t/a）。产生的清洗废水依托现有实验室项目一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入园区化粪池。化粪池处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂。

#### 3) 喷淋系统用水

参照现有项目喷淋塔用排水数据，喷淋用水平均每天损耗约 10kg（2t/a），考虑吸收液饱和情况平均每天排水量约 77.5kg（19t/a），则喷淋用水年补充量约 21t/a，经单独容器收集处理后依托现有实验室项目一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入园区化粪池。化粪池处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂。

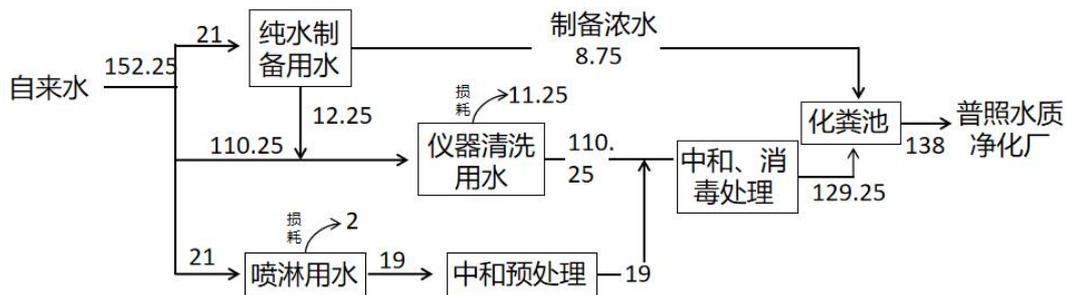


图 2-1 项目日水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 1、扩建项目试工期工艺流程

本扩建项目在已建实验室进行改装扩建，施工期主要在已建实验室内进行设备安装，工艺流程及产污环节见下图：

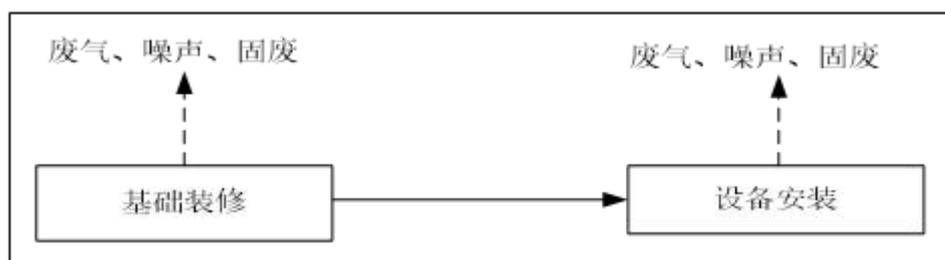


图 2-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

### 2、扩建项目主要工艺流程

扩建项目主要是对原实验室项目检测批次的增加，工艺流程基本和原实验室项目相同。根据检测工艺可分为气态样本现场检测及实验室液态、气态、固态检测。

#### (1) 现场检测、采样流程

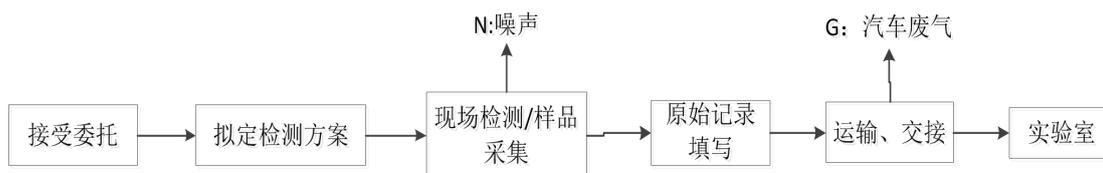


图 2-1 项目现场检测流程图

工艺流程和产排污环节

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。现场检测一般为固定污染源产生的废气，如SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、CO<sub>2</sub>等，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，不会对项目区周围环境造成影响。

## (2) 实验室检测流程

根据来样不同可分为液态、气态、固态样本。主要检测工艺介绍如下：

### ①液态样本检测

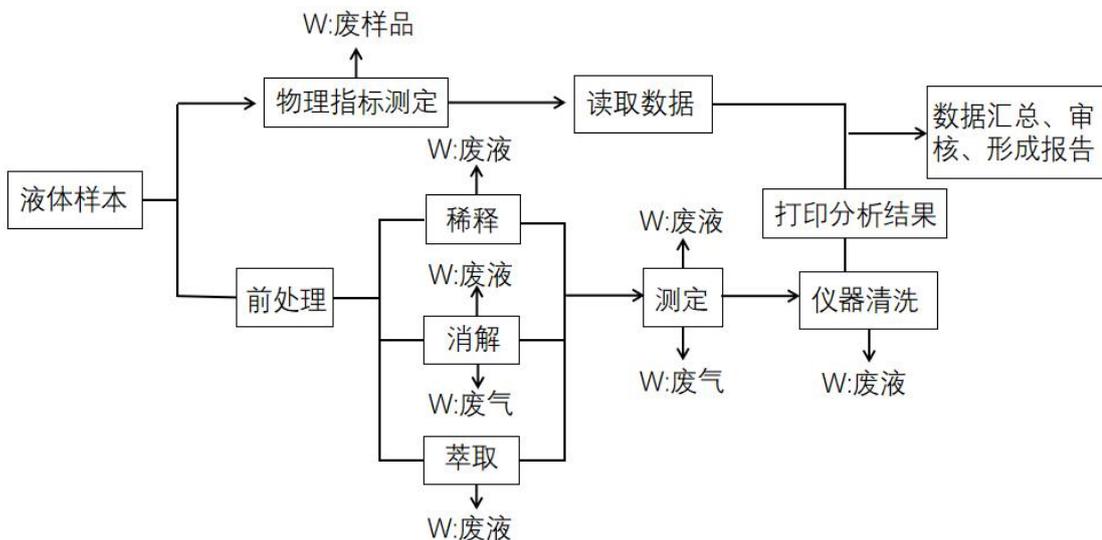


图 2-2 液态样本检测流程及产污环节图

工艺流程简述：

**液态样本：**本项目水样为废水、生活饮用水等水样。

**物理指标测定：**样品测定物理指标一般为使用电导率仪测定电导率、温度计测温及感观辨别嗅和味等。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、萃取等。

**A. 稀释：**实验室纯水制备设备制得纯水，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，化粪池处理后进入十二水质净化厂处理。

**B. 消解：**将盐酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等按样品要求加入样品，使用加热套、电热板、石墨消解仪等进行消解，消解过程产生酸性废气及酸性废液。产生无机酸性废气通过通风柜或抽风罩（收集率 95%）+碱喷淋处理装置（净化效率 90%，对氮氧化物按去除率为 0 计）+位于楼顶距离地面 20 米高 4#排气筒排出；风量 20000m<sup>3</sup>/h。产生的酸性废液分类收集后暂存依托的危废暂存间，委托有资质单位处置。

**C. 萃取：**在样品中加入四氯化碳或氯仿等有机溶剂，使用高效流体加压萃取仪将样品中的有机成分萃取到有机溶剂中。萃取之后产生有机废液。产生的有机废液分类收集后暂存依托的危废暂存间，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，通过排水管道进入依托处理能力为 1.5m<sup>3</sup>的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，化粪池处理后进入十二水质净化厂处理。

**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气态样本检测

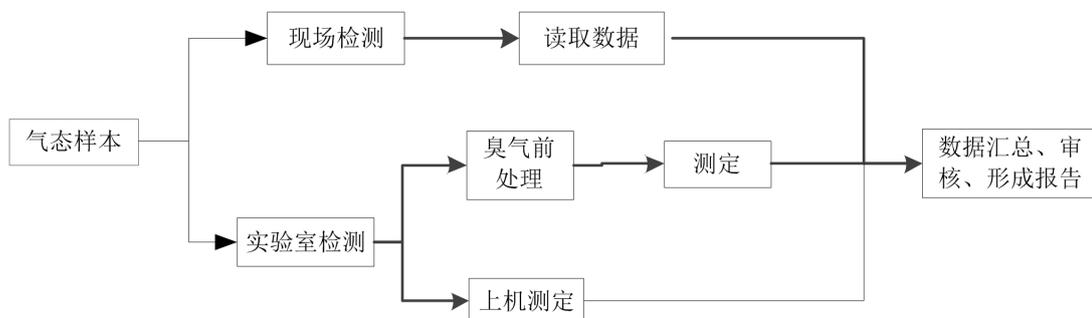


图 2-3 气态样本检测流程及产污环节图

工艺流程简述：

本项目气态样本分为现场检测和实验室检测。

**现场检测：**一般为固定污染源产生的废气，如 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、CO<sub>2</sub> 等，使用采样仪器现场采样分析后直接读取数据。

**实验室检测：**部分气态样本利用真空瓶或气袋采集，带回实验室进行检测，部分样本在采样时采取吸收液吸收成为液态样本（如环境空气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>-N、H<sub>2</sub>S 等）或采取活性炭吸附（有机气体）、滤膜（颗粒物）等使其变为固态样本检测。成为气态样本及固态样本的检测实验流程与图 2-3 及图 2-4 大致相同，此处不再赘述。

A. 臭气前处理、测定：该过程主要为测定臭气浓度前的稀释，主要为：将真空瓶采集的样品抽出，根据标准按不同的比例注射到无臭空气袋里，按倍数对采集的臭气进行稀释。稀释完成后嗅辨员对其按照稀释倍数进行嗅辨，得出结论。

B. 其它气态样上机测定：将现场采回的气态样品注射到气相色谱仪、气相色谱-质谱联用仪等仪器中测定数据结果。

C. 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。

### ③ 固态样品检测

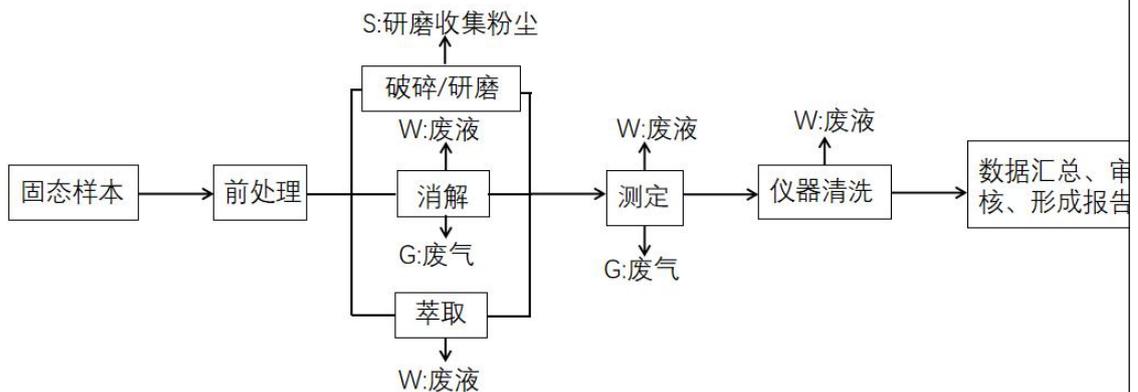


图 2-4 固态样本检测流程及产污环节图

工艺流程简述：

**固态样本：**本项目固态样本为土壤、固废及城市污泥，其中污泥进行实验前处理前，需要晾干，再进行后续处理。

**前处理：** 固态样本的前处理主要有破碎及研磨、消解、萃取等。

**A. 破碎/研磨：** 首先使用球磨机对土壤及固废进行破碎，破碎后的样品粒径较大，因此无粉尘产生。之后需再进行手工研磨，使粒径达到 40~80 目，手工研磨过程产生研磨粉尘，研磨粉尘通过打磨抛光集尘器+通风柜收集，收集率达 90% 以上，收集后的粉尘颗粒作为固废处理，未收集部分无组织排放。

**B. 消解：** 将固态样品加入纯水进行初步溶解后，将盐酸、硝酸、高氯酸等按样品要求加入样品，使用加热套、电热板、石墨消解仪、微波消解等进行消解，该过程产生酸性废气及酸碱废液。产生无机酸性废气通过通风柜或抽风罩（收集率 95%）+碱喷淋处理装置（净化效率 90%，对氮氧化物按去除率为 0 计）+位于楼顶距离地面 20 米高 4#排气筒排出；风量 20000m<sup>3</sup>/h。产生的酸性废液分类收集后暂存依托的危废暂存间，委托有资质单位处置。

**C. 萃取：** 消解后的样品中加入四氯化碳、氯仿丙酮、乙醚等有机溶剂，使用高效流体加压萃取仪将样品中的有机成分萃取到有机溶剂中，萃取之后产生有机废液。产生的有机废液分类收集后暂存依托的危废暂存间，委托有资质单位处置。

**浸出毒性试验处理：** 固废进行浸出毒性试验时，研磨后加水或硫酸、硝酸，使用水平振荡仪及翻转振荡器进行振荡，最后上机检测。检测结果为危险废物的量极少，该部分危险废物退回至委托单位。危废退回运输由云南中科检测技术有限公司负责。

**仪器清洗：** 对测定完的仪器进行清洗，清洗产生废液，通过排水管道进入依托处理能力为1.5m<sup>3</sup>的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，化粪池处理后进入十二水质净化厂处理。

**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云南中科检测技术有限公司实验室建设项目所建的 10m<sup>3</sup> 危废暂存间，委托有资质单位处置。

**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。

实验过程产生的有机废气通过抽风罩或通风柜收集后进入有机废气收集管道，最终进入 16000m<sup>3</sup>/h 风机室的处置效率 75%的“活性炭吸附装置”吸附处理后引至楼顶距离地面约 20m 的排气筒（3#）排放；消解产生的无机废气通过抽风罩或通风柜收集后进入无机废气收集管道，最终进入风机室的“碱喷淋系统”喷淋处理后引至楼顶距离地面约 20m 的排气筒（4#）排放。

实验产生的有机废液、酸碱废液及有毒废液等危险废物分类桶装收集后依托暂存于云南中科检测技术有限公司实验室建设项目所建的 10m<sup>3</sup> 危废暂存间，委托有资质单位处置。

本次扩建项目，运营期产污环节见表 2-6。

表 2-6 项目运营期产污环节一览表

污染物类别	代码	排口编号	污染工序	污染物种类	环保措施
废气	G1	DA003	样本检测	非甲烷总烃	经通风橱和集气罩收集管道引至楼顶后通过 1 套活性炭吸附装置处理后经 20m 高的排气筒（DA002）高空排放，风机风量为 15000m <sup>3</sup> /h，收集效率 95%，活性炭吸附装置处理效率 75%。
	G2	DA004	消解	氯化氢	产生无机酸性废气通过通风柜或抽风罩（收集率 95%）+ 碱喷淋处理装置（净化效率 90%，对氮氧化物按去除率为 0 计）+ 位于楼顶距离地面 20 米高 4# 排气筒排出；风量 2000 0m <sup>3</sup> /h。
				硫酸雾	
氮氧化物					
废水	W1	纯水制备浓水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	依托所在园区已建化粪池处理后通过市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理。
	W2	DW001	实验室仪器清洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	依托现有的处理能力为 1.5m <sup>3</sup> /d 的“中和+消毒”工艺的污水处理设施后，排入依托所在园区已建化粪池处理后通过市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理。
	W3	DW001	喷淋废水		
噪声	N1	/	实验过程	Lep[dB (A)]	合理布局、加装基础减震装置、厂房隔声。
固废	S1	/	实验过程	废包装物（纸箱等）	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。

	S2	/	实验过程	废弃的劳保用品	统一收集后同生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。
	S3	/	实验过程	送检未进行实验的多余样品	固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网。
	S4	/	实验过程	土壤研磨固废	通过现有的打磨抛光集尘器收集同生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。
	S5	/	实验过程	废试剂瓶	分类收集、暂存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置。
	S6	/	实验过程	变质、失效药剂	
	S7	/	实验过程	废活性炭	
	S8	/	实验过程	有机废液	
	S9	/	实验过程	酸碱废液	
	S10	/	实验过程	有毒废液	
	S11	/	实验过程	废交换树脂	

与项目有关的原有环境污染问题

### 一、现有项目基本情况

云南中科检测技术有限公司位于昆明经开技术开发区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢 3 层，原有项目云南中科检测技术有限公司实验室建设项目总投资 1000 万元，建筑面积 1463.29m<sup>2</sup>，有检测实验室、项目办公室等，检测实验室包括无机前处理室（2 间）、有机前处理室（2 间）、常规分析室（2 间）、色谱/测油仪室、制水间、清洗室、仪器/采样瓶室、样品接收室、水样冷藏、天平室、气瓶室、常规仪器室、易制毒/危化品室、土壤收样风干/研磨室、留样室、热源室、微生物室、清洗消毒室、重金属分析室、挥发性有机物分析室、半挥发性有机物分析室、色谱室等，项目办公室包括总经办、财务部、副总经办、咨询专家是室、人力行政部、技术/质量部、综合部、档案室、现场部、销售部、咨询部、会议室、分析部、客服部、男/女卫生间。原项目到现场采样，采回液态、气态、固态样本，分别用不同的工艺进行检测后形成报告，检测能力为 4000 批次/年。项目于 2020 年取得昆明经开区经济发展局关于本项目的投资项目备案证，于 2020 年 4 月委托云南协同环保工程有限公司编制完成《云南中科检测技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表》，并于 2020 年 5 月 6 日取得了昆明市生态环境局经开分局关于对《云南中科检测技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表》的批复，经开[2020]23 号。项目于 2020 年 5 月开工建设，2021 年 1 月竣工。

云南中科检测技术有限公司实验室建设项目于 2021 年 1 月进行了自主验收，自行编制了完成了《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

收监测报告表》，目前实验室年检测批次 4000 批，现有项目建设内容包括，检测实验室及其辅助设施、环保设施。现有项目目前正常运营中。

## 二、现有项目污染源排放情况

现有项目污染源排放情况参考《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监测报告表》中的监测数据（《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报告》（云南中科检测技术有限公司）及经现场踏勘。

### 1、大气环境

现有项目废气主要包括：检测环节产生的有机废气、无机气体及无组织排放废气。现有项目产生的有机废气通过通风管道输送到楼顶，经活性炭吸附净化装置处理后，通过楼顶 23m 高排气筒排放，未收集部分无组织排放。产生的无机废气经通风橱集气罩收集后从通风管道排至楼顶，经碱液喷淋系统处理后通过楼顶 23m 高排气筒排放，未收集部分无组织排放。无组织粉尘经过一台打磨抛光集尘器收集处理，收集效率为 90%，未收集部分无组织排放。

根据验收检测报告，经云南中科检测技术有限公司 2022 年 1 月 5 日-1 月 6 日监测，现有项目废气检测结果如下：

表 2-7 有组织监测结果表

监测点位	监测项目	监测日期	烟气参数	监测结果			执行标准		达标情况
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		
1#排气筒—有机室	非甲烷总烃	2021.01.05	11764	1.06	0.012	120	17	达标	
			12427	1.18	0.015	120	17	达标	
			12445	1.43	0.018	120	17	达标	
		均值	12212	1.22	0.015	120	17	达标	
		2021.01.06	12293	1.61	0.020	120	17	达标	
			12342	1.64	0.020	120	17	达标	
			12235	1.42	0.017	120	17	达标	
		均值	12290	1.56	0.019	120	17	达标	
2#排气	氯化氢	2021.01.05	6340	1.22	7.73×10 <sup>-3</sup>	100	0.43	达标	

筒-无机室		6171	1.38	$8.52 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标	
		6200	1.17	$7.25 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标	
		均值	6237	1.26	$7.83 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标
		2021.01.06	6290	1.04	$6.54 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标
			6350	1.46	$9.27 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标
			6258	1.50	$9.39 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标
		均值	6299	1.33	$8.40 \times 10^{-3}$	100	0.43	达标
	硫酸雾	2021.01.05	6340	3.38	0.021	45	2.6	达标
			6171	3.37	0.021	45	2.6	达标
			6200	3.25	0.020	45	2.6	达标
		均值	6237	3.33	0.021	45	2.6	达标
		2021.01.06	6290	3.27	0.021	45	2.6	达标
			6350	3.33	0.021	45	2.6	达标
			6258	3.47	0.022	45	2.6	达标
	均值	6299	3.36	0.021	45	2.6	达标	
	氮氧化物	2021.01.05	6340	3	0.019	240	1.3	达标
			6171	3L	0.009	240	1.3	达标
			6200	3L	0.009	240	1.3	达标
		均值	6237	3L	0.013	240	1.3	达标
		2021.01.06	6290	3L	0.009	240	1.3	达标
			6350	3L	0.010	240	1.3	达标
			6258	3L	0.009	240	1.3	达标
	均值	6299	3L	0.009	240	1.3	达标	
	备注	1、根据 HJ630-2011《环境监测质量管理技术指导》，L 表示未检出：氮氧化物 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ； 2、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。						

表2-7 无组织颗粒物监测结果表

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标情况
参照点	2021.01.05	08: 53-09:53	0.204	1.0mg/m <sup>3</sup>	达标
		13: 14-14:14	0.202		达标
		15:45-16:45	0.214		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.200		达标
		13:30-14:30	0.239		达标
		16:02-17:02	0.220		达标
监控点 1#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.248		达标
		13: 14-14:14	0.270		达标
		15:45-16:45	0.245		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.216		达标
		13:30-14:30	0.329		达标
		16:02-17:02	0.263		达标
监控点 2#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.269		达标
		13: 14-14:14	0.320		达标
		15:45-16:45	0.245		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.204		达标
		13:30-14:30	0.303		达标
		16:02-17:02	0.260		达标
监控点 3#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.237	达标	
		13: 14-14:14	0.298	达标	
		15:45-16:45	0.245	达标	
	2021.01.06	09:11-10:11	0.238	达标	
		13:30-14:30	0.309	达标	
		16:02-17:02	0.270	达标	

备注	执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准;
----	--

**表2-8 无组织非甲烷总烃监测结果表**

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标情况
参照点	2021.01.05	09:06	0.49	4.0mg/m <sup>3</sup>	达标
		13:36	0.32		达标
		16:09	0.46		达标
	2021.01.06	09:31	0.28		达标
		13:46	0.47		达标
		16:23	0.40		达标
监控点 1#	2021.01.05	09:18	0.80		达标
		13:48	0.85		达标
		16:20	0.95		达标
	2021.01.06	09:39	0.89		达标
		13:55	0.84		达标
		16:34	0.79		达标
监控点 2#	2021.01.05	08:58	0.66		达标
		13:22	0.78		达标
		15:57	0.64		达标
	2021.01.06	09:20	0.67		达标
		13:37	0.77		达标
		16:11	0.79		达标
监控点 3#	2021.01.05	09:27	0.76	达标	
		13:54	0.71	达标	
		16:28	0.82	达标	
	2021.01.06	09:47	0.92	达标	
		14:05	0.85	达标	
		16:48	0.84	达标	

备注	执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准;
----	--

**表2-9 无组织氯化氢监测结果表**

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标情况
参照点	2021.01.05	08: 53-09:53	0.02L	0.2mg/m <sup>3</sup>	达标
		13: 14-14:14	0.02L		达标
		15:45-16:45	0.02L		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.02L		达标
		13:30-14:30	0.02L		达标
		16:02-17:02	0.02L		达标
监控点 1#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.02L		达标
		13: 14-14:14	0.020		达标
		15:45-16:45	0.02L		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.02L		达标
		13:30-14:30	0.02L		达标
		16:02-17:02	0.02L		达标
监控点 2#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.02L		达标
		13: 14-14:14	0.02L		达标
		15:45-16:45	0.02L		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.02L		达标
		13:30-14:30	0.02L		达标
		16:02-17:02	0.02L		达标
监控点 3#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.02L	达标	
		13: 14-14:14	0.02L	达标	
		15:45-16:45	0.02L	达标	
	2021.01.06	09:11-10:11	0.02L	达标	
		13:30-14:30	0.02L	达标	
		16:02-17:02	0.02L	达标	

备注	执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准;
----	--

**表2-10 无组织硫酸雾监测结果表**

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标情况
参照点	2021.01.05	08: 53-09:53	0.116	1.2mg/m <sup>3</sup>	达标
		13: 14-14:14	0.100		达标
		15:45-16:45	0.105		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.108		达标
		13:30-14:30	0.115		达标
		16:02-17:02	0.129		达标
监控点 1#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.161		达标
		13: 14-14:14	0.142		达标
		15:45-16:45	0.163		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.168		达标
		13:30-14:30	0.160		达标
		16:02-17:02	0.173		达标
监控点 2#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.135		达标
		13: 14-14:14	0.177		达标
		15:45-16:45	0.141		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.137		达标
		13:30-14:30	0.169		达标
		16:02-17:02	0.162		达标
监控点 3#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.140	达标	
		13: 14-14:14	0.158	达标	
		15:45-16:45	0.137	达标	
	2021.01.06	09:11-10:11	0.169	达标	
		13:30-14:30	0.141	达标	
		16:02-17:02	0.135	达标	

备注	执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准;
----	--

**表2-11 无组织氮氧化物监测结果表**

检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值	达标情况
参照点	2021.01.05	08: 53-09:53	0.027	0.12mg/m <sup>3</sup>	达标
		13: 14-14:14	0.023		达标
		15:45-16:45	0.032		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.028		达标
		13:30-14:30	0.019		达标
		16:02-17:02	0.026		达标
监控点 1#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.035		达标
		13: 14-14:14	0.037		达标
		15:45-16:45	0.046		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.040		达标
		13:30-14:30	0.034		达标
		16:02-17:02	0.039		达标
监控点 2#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.042		达标
		13: 14-14:14	0.033		达标
		15:45-16:45	0.043		达标
	2021.01.06	09:11-10:11	0.038		达标
		13:30-14:30	0.029		达标
		16:02-17:02	0.048		达标
监控点 3#	2021.01.05	08: 53-09:53	0.042	达标	
		13: 14-14:14	0.036	达标	
		15:45-16:45	0.039	达标	
	2021.01.06	09:11-10:11	0.040	达标	
		13:30-14:30	0.037	达标	
		16:02-17:02	0.033	达标	

备注	执行标准为《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准;
----	--

由表 2-5~表 2-10 可知: 根据 2021 年 1 月 5 日~2021 年 1 月 6 日连续 2 天, 对本项目排放污染物监测结果, 有组织废气中, 有机废气非甲烷总烃排放浓度值在 1.06-1.64mg/m<sup>3</sup>之间, 排放速率 0.012-0.020kg/h, 排放量为 0.024t/a; 无机废气中, 氮氧化物排放浓度值小于 3mg/m<sup>3</sup>, 排放速率 0.009-0.019kg/h, 排放量为 0.018-0.037t/a; 氯化氢排放浓度值在 1.04-1.50mg/m<sup>3</sup>之间, 排放速率 6.54×10<sup>-3</sup>-9.39×10<sup>-3</sup>kg/h, 排放量为 0.0128-0.0184t/a; 硫酸雾排放浓度值在 3.25-3.47mg/m<sup>3</sup>之间, 排放速率 0.020-0.022kg/h, 排放量为 0.0392-0.0431t/a。非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1999)。

无组织非甲烷总烃排放浓度值在 0.28-0.95mg/m<sup>3</sup>之间; 无机废气中, 氮氧化物排放浓度值在 0.019-0.048mg/m<sup>3</sup>之间; 硫酸雾排放浓度值在 0.100-0.177mg/m<sup>3</sup>之间; 氯化氢排放浓度值小于 0.02mg/m<sup>3</sup>之间。无组织非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准要求, 无组织硫酸雾、氮氧化物、氯化氢达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放标准要求。

## 2、声环境

现有项目噪声源主要为各类仪器, 现有项目所有生产设备均安装于室内; 合理安排工作时间; 选用低噪声设备, 并安装减振垫; 运营期加强对生产设备的维护保养。

根据验收检测报告, 经云南中科检测技术有限公司 2022 年 1 月 5 日-1 月 6 日监测, 现有项目噪声检测结果如下:

表 2-12 噪声监测结果

序号	测点位置	2021.01.05		2021.01.06		执行标准		结果评价
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	实验室东面外 1m 处	51.2	45.2	50.5	44.3	60	50	达标
2	实验室南面外 1m 处	53.6	47.3	52.2	48.5	60	50	达标
3	实验室西面外 1m 处	64.5	52.5	61.9	50.9	70	55	达标
4	实验室北面外	52.9	48.1	54.3	46.7	60	50	达标

	1m 处									
备注	厂界西外 1m 处临路, 监测期间车流量	2021.01.05 昼间: 大型车 6 辆、中型车 11 辆、小型车 153 辆; 夜间: 大型车 1 辆、中型车 3 辆、小型车 55 辆。								
		2021.01.06 昼间: 大型车 4 辆、中型车 8 辆、小型车 115 辆; 夜间: 大型车 1 辆、中型车 1 辆、小型车 43 辆。								
结果评价	项目西侧紧邻小普公路, 西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表中的 4a 类标准; 其余三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表中的 2 类标准。									

由上表可知, 根据 2021 年 1 月 5 日~2021 年 1 月 6 日连续 2 天, 对本项目排放污染物监测结果, 该项目东、南、北侧厂界噪声为昼间 50.5~53.6dB (A)、夜间 44.3~48.5dB (A), 均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准; 西侧厂界噪声为昼间 52.9~64.5dB (A)、夜间 46.7~52.2dB (A), 均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类标准, 不存在超标现象。

### 3、水环境

现有项目废水主要为生活废水和生产废水。

生活污水及纯水制备浓排水经化粪池预处理后接管污水处理厂处理, 碱喷淋废水经中和预处理后与仪器清洗废水进入废水处理设施深度处理, 再进入化粪池处理后进入十二水质净化厂处理。现有项目废水不直接排入周围地表水。

根据验收检测报告, 经云南中科检测技术有限公司 2022 年 1 月 5 日-1 月 6 日监测, 现有项目废水检测结果如下:

表 2-13 废水监测结果表

监测项目 (单位)	2021.01.05			2021.01.06			平均值	标准限值	达标情况
实验室中和池外排口									
pH (无量纲)	9.4	9.35	9.47	9.36	9.47	9.42	9.35~9.47	6~9	达标
氨氮 (mg/L)	6.745	6.859	6.832	6.792	6.752	6.739	6.787	45	达标
COD (mg/L)	80	76	75	80	82	74	77.83	500	达标
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	23.1	22.2	21.5	20.7	20.4	21.1	21.5	350	达标

SS (mg/L)	31	35	40	32	38	33	<b>34.83</b>	400	达标
总磷 (mg/L)	1.13	1.21	1.28	1.09	1.24	1.15	<b>1.18</b>	8	达标
执行标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的A级标准。								

由上表可知, 根据2021年1月5日~2021年1月6日连续2天, 对本项目废水污染物监测结果, 该实验室中和池外排口pH(无量纲)9.35~9.47、氨氮6.739~6.859mg/L、COD74~82mg/L、BOD<sub>5</sub>20.4~23.1mg/L、SS31~40mg/L、总磷1.09~1.28mg/L, 均达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的A级标准, 不存在超标现象。

#### 4、固体废弃物

现有项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

生活垃圾收集后, 由环卫部门定期清运; 废活性炭、废试剂瓶、实验废液、失效变质药剂、废交换树脂分类收集后暂存于一间10m<sup>2</sup>危废暂存间, 委托有资质单位处置。综上所述, 项目区固体废物处置率达到100%。

表 2-14 现有污染物排污情况表

类型	污染源	污染物名称	排放量或去向	限值	标准或要求
大气污染物	有机废气	非甲烷总烃	采用活性炭吸附净化装置处理后由一根20m高排气筒排放。	120mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
	无机废气	硫酸雾	采用通风橱或抽风罩收集经过碱液喷淋系统中和处理后由一根20m高排气筒排放。	45mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
		氯化氢		100mg/m <sup>3</sup>	
		氮氧化物		240mg/m <sup>3</sup>	
	粉尘	粉尘	打磨抛光集尘器收集处理, 经处理后无组织排放。	1.0mg/m <sup>3</sup>	/
水污染物	生产废水	纯水制备浓排水	进入化粪池预处理后接管污水处理厂处理。	/	/
		碱喷淋废水	经中和预处理后进入废水处理设施深度处理, 在进入化粪池处理后	/	/

			进十二水质净化厂处理。		
		仪器清洗废水	经中和预处理后进入废水处理设施深度处理，在进入化粪池处理后进十二水质净化厂处理。	/	/
	生活污水	生活废水	进入化粪池预处理后接管污水处理厂处理。	/	/
固体废物	一般固废	生活垃圾	交由环卫部门清运处置	/	处置率达到 100%
		废包装材料、土壤研磨固废	废包装材料分类处理，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。土壤研磨固废同生活垃圾一起处理。	/	
	危险废物	废活性炭	分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。	/	
		废试剂瓶		/	
		实验废液		/	
		失效变质药剂		/	
废交换树脂	/				
噪声	仪器设备	/	所有生产设备均安装于室内；项目选用低噪声设备并安装减振垫。	昼间 ≤60dB (A) ， 夜间 ≤50dB (A) )	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

### 三、原有项目有关的主要环境问题及整改措施

现有项目产污环节清晰，各类污染物处置措施较为合理、有效。验收结论表明现有项目运营期废水其中仪器清洗废水和碱喷淋废水经中和预处理后进入废水处理设施处理后同生活废水和纯水制备浓水进入化粪池处理后进十二水质净化厂处理，对周边环境的影响小；有机废气通过活性炭吸附，无机酸性废气经碱喷淋系统处理后，排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中

<p>二级标准；所有生产设备均安装于室内，项目选用低噪声设备并安装减振垫，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类及 4a 标准；各类固体废物均得到合理、妥善处置，未造成二次污染。现有项目自投入运行至今，未发生过重大环境问题，也无周边住户、企业对其进行投诉。</p>
--

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### (1) 环境空气质量标准

项目区位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

特征污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》标准值如下表。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称		标准限值	执行标准
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
硫酸雾	24 小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	环境影响评价技术导则—大气环境 (HJ2.2—2018) 中附录 D
	1 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
氯化氢	1 小时平均	50μg/m <sup>3</sup>	
	日平均	15μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	一次浓度	2000μg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》

##### (2) 环境空气质量现状

区域  
环境  
质量  
现状

本项目位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区要求，项目区属环境空气二类区，环境空气质量按二级标准执行，根据昆明市生态环境局发布的《2022 年度昆明市环境质量状况公报》，2022 年，各县（市）区环境质量总体保持良好，全年环境空气质量均达到二级标准。因此项目属于达标区。

(1) 非甲烷总烃

项目区特征污染物非甲烷总烃的现状评价引用《云南华测食品实验室新建工程项目》委托云南厚望环保科技有限公司于 2021 年 3 月 14 日~3 月 20 日的监测数据进行评价。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》第三条（三）小条要求，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。本项目引用的监测报告的监测点位位于项目东南面 2400m 处，监测时间为 2021 年 3 月 14 日~3 月 20 日，属于“5km 范围内”及“近三年”的时限内，属于有效数据，具备类比条件。

表 3-2 非甲烷总烃环境空气质量现状监测结果

分析项目	监测点位			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
	云南华测食品实验室新建工程项目区				
	监测日期	监测时间	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
非甲烷总烃	2021.3.14	2:00	0.45	2	达标
		8:00	0.37	2	达标
		14:00	0.33	2	达标
		20:00	0.36	2	达标
	2021.3.15	2:00	0.35	2	达标
		8:00	0.37	2	达标
		14:00	0.39	2	达标
		20:00	0.31	2	达标
	2021.3.16	2:00	0.42	2	达标
		8:00	0.41	2	达标

		14:00	0.53	2	达标
		20:00	0.41	2	达标
	2021.3.17	2:00	0.42	2	达标
		8:00	0.39	2	达标
		14:00	0.41	2	达标
		20:00	0.42	2	达标
	2021.3.18	2:00	0.42	2	达标
		8:00	0.34	2	达标
		14:00	0.37	2	达标
		20:00	0.41	2	达标
	2021.3.19	2:00	0.23	2	达标
		8:00	0.32	2	达标
		14:00	0.35	2	达标
		20:00	0.34	2	达标
	2021.3.20	2:00	0.38	2	达标
		8:00	0.38	2	达标
		14:00	0.38	2	达标
		20:00	0.25	2	达标

根据上表引用数据可知，监测点非甲烷总烃监测结果范围在  $0.25\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.53\text{mg}/\text{m}^3$  之间，能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃标准要求：一次最高容许浓度  $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## （2）氯化氢

项目区特征污染物氯化氢的现状引用《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监测报告表》中的监测数据。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》第三条（三）小条要求，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。

本扩建项目引用的监测报告监测点位在项目区的上风口气，监测时间为 2021 年 1 月 5 日~1 月 6 日，属于“5km 范围内”及“近三年”的时限内，属于有效数据，具备类比条件。

表 3-3 氯化氢环境空气质量现状监测结果

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	A3:厂区 上风向	2021.01.05	08:53-09:53	YNZKSC20201222003-A067	0.02L
			13:14-14:14	YNZKSC20201222003-A068	0.02L
			15:45-16:45	YNZKSC20201222003-A069	0.02L
		2021.01.06	09:11-10:11	YNZKSC20201222003-A070	0.02L
			13:30-14:30	YNZKSC20201222003-A071	0.02L
			16:02-17:02	YNZKSC20201222003-A072	0.02L
	A4:厂区 下风向1#	2021.01.05	08:53-09:53	YNZKSC20201222003-A073	0.02L
			13:14-14:14	YNZKSC20201222003-A074	0.02L
			15:45-16:45	YNZKSC20201222003-A075	0.02L
		2021.01.06	09:11-10:11	YNZKSC20201222003-A076	0.02L
			13:30-14:30	YNZKSC20201222003-A077	0.02L
			16:02-17:02	YNZKSC20201222003-A078	0.02L

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	A5:厂区下风 向 2#	2021.01.05	08:53-09:53	YNZKSC20201222003-A079	0.02L
			13:14-14:14	YNZKSC20201222003-A080	0.020

			15:45-16:45	YNZKSC20201222003-A081	0.02L	
			09:11-10:11	YNZKSC20201222003-A082	0.02L	
		2021.01.06	13:30-14:30	YNZKSC20201222003-A083	0.02L	
			16:02-17:02	YNZKSC20201222003-A084	0.02L	
	A6:厂区下风向 3#		08:53-09:53	YNZKSC20201222003-A085	0.02L	
		2021.01.05	13:14-14:14	YNZKSC20201222003-A086	0.02L	
			15:45-16:45	YNZKSC20201222003-A087	0.02L	
			09:11-10:11	YNZKSC20201222003-A088	0.02L	
		2021.01.06	13:30-14:30	YNZKSC20201222003-A089	0.02L	
			16:02-17:02	YNZKSC20201222003-A090	0.02L	
<b>备注</b>		1.采样方法依据：HJ/T55-2000 大气污染物无组织排放监测技术导则 2.“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。				

根据引用数据可知，监测点小时氯化氢浓度在 20ug 之内，不超标。监测点小时氯化氢浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 中的氯化氢标准限值：浓度 $\leq 50\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

### （3）硫酸雾

项目特征污染物硫酸雾的现状由云南中科监测技术有限公司委托贵州求实检测技术有限公司对项目上风点的小喜村于 2023 年 9 月 15 日~9 月 21 日进行硫酸雾检测。

**表 3-4 硫酸雾环境空气质量现状监测结果**

监测点位	检测结果
	A1、1#厂址下风向 200m 小喜村社区处

采样日期	检测因子		硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )
	样品编号		
2023.09.15	02:00~03:00	20230915009A1-1-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-1-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-1-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-1-4	ND
2023.09.16	02:00~03:00	20230915009A1-2-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-2-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-2-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-2-4	ND
2023.09.17	02:00~03:00	20230915009A1-3-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-3-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-3-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-3-4	ND
2023.09.18	02:00~03:00	20230915009A1-4-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-4-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-4-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-4-4	ND
2023.09.19	02:00~03:00	20230915009A1-5-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-5-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-5-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-5-4	ND
2023.09.20	02:00~03:00	20230915009A1-6-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-6-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-6-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-6-4	ND
2023.09.21	02:00~03:00	20230915009A1-7-1	ND
	08:00~09:00	20230915009A1-7-2	ND
	14:00~15:00	20230915009A1-7-3	ND
	20:00~21:00	20230915009A1-7-4	ND
备注: 1.检测结果低于方法检出限, 用“ND”表示。			
检测结果均未超过检出限 0.005mg/m <sup>3</sup> , 监测点氯化氢浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)中附录 D 中的氯化氢标准限值: 浓度≤			

100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

## 2、地表水环境质量现状

### (1) 地表水质量标准

项目周边的地表水主要为东侧 200m 处的新宝象河。根据《云南省水功能区划（2014）》内容，宝象河水环境功能区为一般鱼类保护、农业用水，水质类别为III类。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。标准值见表 3-5。

表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH(无量纲)	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2 (湖、库 0.05)

### (2) 地表水环境质量现状

项目周边的地表水主要为东侧 200m 处的新宝象河。根据《云南省水功能区划（2014）》内容，宝象河水环境功能区为一般鱼类保护、农业用水，水质类别为III类。根据昆明市生态环境局公布的《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，宝象河水质类别达到 III 类，为达标水体。

## 3、声环境质量现状

### (1) 声环境质量标准

项目位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区，商住混合，根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划分》（2019-2029 年），项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准区域。故本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目西侧邻近小普路，小普路（为城市次干道）两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。标准值见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

执行区域	声环境功能区类	时段	
		昼间	夜间
项目厂界东、南、北侧	2 类	60	50

项目厂界西侧	4a类	70	55
--------	-----	----	----

## (2) 声环境质量现状

因本项目属于扩建项目，所以本次环评的声环境质量现状使用《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监测报告表》数据，中科检测技术有限公司于2021年1月5日、6日对项目区域声环境质量现状进行了监测。监测结果详见下表所示：

**表 3-7 声环境质量现状监测结果表 单位：dB (A)**

监测点位置	监测日期	测量值		标准值		达标情况
		昼间等效声级 (Leq)	夜间等效声级 (Leq)	昼间	夜间	
项目区西侧 1m处	2021.01.05	64.5	52.5	70	55	达标
项目区南侧 1m处		53.6	47.3	60	50	达标
项目区东侧 1m处		51.2	45.2	60	50	达标
项目区北侧 1m处		52.9	48.1	70	55	达标
项目区西侧 1m处	2021.01.06	64.5	52.5	70	55	达标
项目区南侧 1m处		53.6	47.3	60	50	达标
项目区东侧 1m处		51.2	45.2	60	50	达标
项目区北侧 1m处		52.9	48.1	60	50	达标

由上表可知，项目区东、南、北厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》2类标准，西侧厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》4a类标准。

## 4、生态环境现状

根据现场踏勘，项目租用昆明经开区云大西路39号新兴产业区已建厂房进行生产，项目区域内已无原生植被分布。项目周边由于受人为活动的开发和破坏，地表植被已无原生植被，主要为次生植被和人工植被。人工植被主要为人工种植的以柏科为主的翠柏，植物种类较少，生物结构单一。项目区域及周边200m范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，总体分析，项目周围地区生物多样性不明显，生态环境质量一般。

### **5、地下水环境质量现状监测与评价**

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目不存在地下水环境污染途径，故不需要开展 82 地下水环境质量现状调查。

### **6、土壤环境质量现状监测与评价**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目为 IV 类项目，可不进行土壤评价。

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评（2020）33号），环境保护目标设置要求如下：

（1）大气环境：明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、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等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

（2）声环境：明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。

（3）地下水环境：明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境：产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

由此，确定本次扩建项目环境保护目标情况见下表，项目周围环境关系见附图 4。

**表 3-8 主要环境保护目标一览表**

序号	环境要素		坐标		保护目标	方位	人口数	与项目厂界距离 (m)	保护标准
			X	Y					
1	大气环境		2764620	34579182	小喜村	北侧	362	120	环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2			2764292	34579413	云大知城	东侧	424	225	
3			2764505	34578656	郭家小村	西南侧	269	185	
4			2764014	3457421	小羊甫	东南侧	322	380	
5			2764507	34579275	荣誉军人康复医院	东北侧	462	156	
5	水环境	地表水	——		宝象河	东侧	/	200	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准

6	声环境	—	项目区厂界外 50m 范围内无声环境保护目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
7	生态环境	—	项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市(县)级保护动植	/

**1、施工期**

**(1) 施工扬尘**

项目施工期主要是设备安装和管线布设。

项目施工期无组织排放扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物周界外浓度最高值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

**(2) 施工噪声**

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

**(1) 施工废水**

项目施工期主要是设备安装和管线布设。施工人员不在项目区内食宿，产生的少量施工人员生活废水依托现有划分出处理后排入市政管网，不设置水污染物排放标准。

**(2) 施工固废**

项目施工期主要是设备安装和管线布设。项目施工期产生的少量施工人员生活垃圾由环卫部门清运处置，设备安装过程产生废包装物等固废按环卫部门要求清运至指定地点。施工期固废100%处理。

**2、运营期**

**(1) 废气**

本项目运营期产生废气主要有有组织废气、无组织废气。其中，有组织废气包括无机酸性废气、有机废气（以非甲烷总烃计）；无组织废气为未收集的有机废气、无机酸性废气、研磨筛分粉尘。

有组织废气：

本次扩建项目，有组织废气包括无机酸性废气、有机废气（以非甲烷总烃计）。无机酸性废气经通风橱和集气罩收集后通过风管引至楼顶碱液喷淋装置处理后经 DA004 号 20m 高排气筒排放；产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），经通风橱和集气罩收集后通过风管引至楼顶活性炭吸附装置净化处理后经 DA003 号 20m 高排气筒排放；项目土壤、固废样品研磨产生的粉尘经打磨抛光集生

器收集后与生活垃圾一同处置；项目外排有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准限值。扩建项目拟建排气筒（DA003和DA004）高度均为20m。根据现场情况，项目周边最高建筑25m，项目所处大楼未高出周围200m半径范围的建筑5m以上，污染物排放速率应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%，执行具体标准限值见表3-9、表3-10。

**表 3-9 有组织废气执行标准**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率, kg/h		
		排气筒高度, m	标准要求排放速率	严格 50%排放速率
HCl	100	20	0.43	0.215
硫酸雾	45	20	2.6	1.3
NO <sub>x</sub>	240	20	1.3	0.65
非甲烷总烃	120	20	17	8.5

无组织废气：

本次扩建项目，无组织废气为未收集的有机废气、无机酸性废气、研磨筛分粉尘。未经设备收集的无机酸性废气、研磨筛分粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准限值；无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）。详见表3-10。

**表 3-10 无组织废气执行标准**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
HCl	0.2
硫酸雾	1.2
NO <sub>x</sub>	0.12
非甲烷总烃	1h 平均浓度 10mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度 30mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	1.0

## (2) 废水

本项目实施雨污分流，雨水排入园区雨水管网。

本次扩建项目不新增劳动员，不新增生活污水；实验器皿清洗废水、碱液喷淋废水、纯水机排浓水和反冲洗水收集后进入项目区现有中和+消毒设施（处理规模为1.5m<sup>3</sup>）进行预处理，后依托园区已建的化粪池预处理后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂处理；本次扩建项目实验废液属于危废，依托现有10m<sup>2</sup>危废暂存间暂存后交由云南大地丰源环保有限公司处置。

扩建项目外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，详见表 3-11。

**表 3-11 污水排入城镇下水道水质标准**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP*	BOD <sub>5</sub>
A 级标准	6.5-9.5	≤500	≤400	≤45	≤8	350

**(3) 噪声**

本扩建项目位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区，项目周边主要为科研、检测实验室，扩建项目噪声排放标准执行 GB3096-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，扩建项目西侧邻近小普路，小普路（为城市次干道）两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。其具体标准值详见表 3-12。

**表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	项目东、南、北侧	60	50
4a 类	项目西侧	70	55

**(4) 固体废弃物**

①一般固废：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标识标牌。

总量控制指标

根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：

**1、废水**

项目运行过程中产生的废水包括实验室仪器清洗废水、喷淋废水和纯水制备浓水。

污水总产生量为：138m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub> 0.0136t/a、SS0.007t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0012t/a、TP 0.00106t/a、BOD<sub>5</sub> 0.005t/a。项目废水最终排入十二水质净化厂，废水总量指标纳入十二水质净化厂。

## **2、废气**

项目运营期废气主要为实验室有机废气、无机酸性废气和颗粒物总量控制指标为：

有组织：非甲烷总烃 9.7kg/a；HCl 4.6kg/a；硫酸雾 12kg/a；氮氧化物 6.3kg/a；废气量：6860 万 m<sup>3</sup>/a。

## **3、固体废弃物**

废包装材料委托环卫部门清运处理；废试剂瓶、废活性炭、实验废液等危险废物分类收集后，委托有资质的单位处置，项目固体废弃物处置率达 100%，不作总量控制要求。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

### 1、施工期大气环境保护措施

(1) 施工大多位于 D 幢室内进行。

(2) 使用吸尘器控制粉尘。

通过采取上述空气污染防治措施，施工期产生的废气所造成的影响较小，且随着施工结束基本结束。

### 2、施工期水环境保护措施

施工生活污水主要为施工人员洗手等清洁废水及洗手间冲厕废水，其污染物浓度较低，经项目区化粪池处理后排入小普路市政污水管网。

本项目施工期废水产生量较小，通过采取上述施工废水防治措施后，施工期产生的废水对水环境造成的影响很小。

### 3、施工期声环境保护措施

施工期不使用大型施工设备，仅进行简单装修及设备安装，施工建设活动噪声较小。施工期加强施工管理，采取了墙体隔声、室内操作；对产噪较大的机械进行隔声等措施，同时禁止在夜间 22:00 至次日 06:00 施工，避免扰民；建筑材料选用定尺定料，减少现场切割噪声污染。

通过采取相应的环保措施后，项目施工对周边声环境影响可以得到有效控制，措施可行。

### 4、施工期固废防护措施

施工过程中产生的主要固体废弃物为生活垃圾及少量包装材料、装修建筑垃圾等。废包装材料外售给回收单位予以回收利用；装修等建筑垃圾集中堆放、及时清理，外运到管理部门的指定地点；生活垃圾由垃圾桶集中收集后由环卫部门定期清运。项目施工期产生的固废得到妥善处置，处置率 100%，措施可行。

故本项目污染物产排，根据项目实际结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）采用类比法和估算法进行核算。

表 4-1 项目运营期产污环节一览表

运营期环境影响和保护措施

污染物类别	代码	排口编号	污染工序	污染物种类	环保措施
废气	G1	DA003	样本检测	非甲烷总烃	经通风橱和集气罩收集管道引至楼顶后通过 1 套活性炭吸附装置处理后经 20m 高的排气筒（DA003）高空排放，风机风量为 15000m <sup>3</sup> /h，收集效率 95%，活性炭吸附装置处理效率 75%。
	G2	DA004	消解	氯化氢	产生无机酸性废气通过通风橱或抽风罩（收集率 95%）+ 碱喷淋处理装置（净化效率 90%，对氮氧化物按去除率为 0 计）+ 位于楼顶距离地面 20 米高 4# 排气筒排出；风量 2000 0m <sup>3</sup> /h。
				硫酸雾	
氮氧化物					
废水	W1	DW001	纯水制备浓水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	依托所在园区已建化粪池处理后通过市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理。
	W2	DW001	实验室仪器清洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	依托现有的处理能力为 1.5m <sup>3</sup> /d 的“中和+消毒”工艺的污水处理设施后，排入依托所在园区已建化粪池处理后通过市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理。
	W3	DW001	喷淋废水		
噪声	N1	/	实验过程	Lep[dB (A)]	合理布局、加装基础减震装置、厂房隔声。
固废	S1	/	实验过程	废包装物（纸箱等）	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。
	S2	/	实验过程	废弃的劳保用品	统一收集后同生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。
	S3	/	实验过程	送检未进行实验的多余样品	固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网。
	S4	/	实验过程	土壤研磨固废	通过现有的打磨抛光集尘器收集同生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。

S5	/	实验过程	废试剂瓶	分类收集、暂存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置。
S6	/	实验过程	变质、失效药剂	
S7	/	实验过程	废活性炭	
S8	/	实验过程	有机废液	
S9	/	实验过程	酸碱废液	
S10	/	实验过程	有毒废液	
S11	/	实验过程	废交换树脂	

## 1、废气

本项目运营期产生废气主要为有组织废气、无组织废气。其中，有组织废气包括无机酸性废气、有机废气（以非甲烷总烃计）；无组织废气为未收集的有机废气、无机酸性废气、研磨筛分粉尘。

### (1) 有组织废气

本次扩建项目，有组织废气包括无机酸性废气、有机废气（以非甲烷总烃计）。无机酸性废气经通风橱和集气罩收集后通过风管引至楼顶碱液喷淋装置处理后经 DA004 号 20m 高排气筒排放；产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），经通风橱和集气罩收集后通过风管引至楼顶活性炭吸附装置净化处理后经 DA003 号 20m 高排气筒排放；项目土壤样品研磨产生的粉尘经打磨抛光集尘器收集后与生活垃圾一同处置；项目外排有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准限值。

#### 1) 无机酸性废气

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、消解过程中产生，其中取样过程中主要为常温下自然挥发，消解过程中主要为加热过程中挥发，其消解过程中酸性基本全部挥发出来。

根据调查，取样、消解均在通风橱内完成，化学实验室产生的酸性气体经通风橱收集后由管道引至楼顶后通过 1 套碱液喷淋塔装置处理后经 20m 高的排气筒（DA004）高空排放。取样、消解全年工作 245d，每天工作 8h，年运行 1960h/a。

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 4-2 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	酸性气体经通风橱收集后由管道引至楼顶后通过 1 套碱液喷淋塔装置处理后经 20m 高的排气筒 (DA002) 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	1000 批次/a	气态样本现场检测及实验室液态、气态、固态检测	酸性气体经通风橱收集后由管道引至楼顶后通过 1 套碱液喷淋塔装置处理后经 20m 高的排气筒 (DA004) 高空排放	

类比监测数据详见下列表 4-3

表 4-3 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	DA002 出口			
				废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
A2: 无机室 2# 排气筒排放口	氯化氢	2021.01.05	第 1 次	6340	1.22	7.73×10 <sup>-3</sup>	
			第 2 次	6171	1.38	8.52×10 <sup>-3</sup>	
			第 3 次	6200	1.17	7.25×10 <sup>-3</sup>	
			均值	6237	1.26	7.83×10 <sup>-3</sup>	
		2021.01.06	第 1 次	6290	1.04	6.54×10 <sup>-3</sup>	
			第 2 次	6350	1.46	9.27×10 <sup>-3</sup>	
			第 3 次	6258	1.50	9.39×10 <sup>-3</sup>	
			均值	6299	1.33	8.40×10 <sup>-3</sup>	
		标准限值			/	100mg/m <sup>3</sup>	0.43kg/h
		达标情况			/	达标	达标
A2:	氮氧	2021.01.05	第 1 次	6340	3	0.019	

无机室 2# 排气筒排放口	化物		第 2 次	6171	3L	0.009
			第 3 次	6200	3L	0.009
			均值	6237	3L	0.013
		2021.01.06	第 1 次	6290	3L	0.009
			第 2 次	6350	3L	0.010
			第 3 次	6258	3L	0.009
			均值	6299	3L	0.009
		标准限值		/	240mg/m <sup>3</sup>	1.3kg/h
		达标情况		/	达标	达标
		A2: 无机室 2# 排气筒排放口	硫酸雾	2021.01.05	第 1 次	6340
第 2 次	6171				3.37	0.021
第 3 次	6200				3.25	0.020
均值	6237				3.33	0.021
2021.01.06	第 1 次			6290	3.27	0.021
	第 2 次			6350	3.33	0.021
	第 3 次			6258	3.47	0.022
	均值			6299	3.36	0.021
标准限值				/	45mg/m <sup>3</sup>	2.6 kg/h
达标情况				/	达标	达标

① 氯化氢

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  $8.115 \times 10^{-3}$  kg/h，类比项目全年工作 1960 小时，故排放量为 0.0159t/a。本次扩建项目年检测规模为 1000 批次/a，废气量 20000m<sup>3</sup>/h，通过类比计算可知，排放浓度 0.115mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0023kg/h、排放量 0.0046t/a；通风橱及集气罩收集效率取 90%，碱喷淋塔装置处理效率为 65%，全年工作 1960 小时，故产生量为 0.0146t/a、速率 0.0075kg/h、产生浓度 0.373mg/m<sup>3</sup>。10%未收集到的氯化氢以无组织形式排放。

### ② 氮氧化物

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 0.011kg/h，类比项目全年工作 1960 小时，故排放量为 0.0216t/a。本次扩建项目年检测规模为 1000 批次/a，废气量 20000m<sup>3</sup>/h，通过类比计算可知，排放浓度 0.16mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0032kg/h、排放量 0.0063t/a；通风橱及集气罩收集效率取 90%，碱喷淋塔装置氮氧化物去除率为 0。全年工作 1960 小时，故产生量为 0.0063t/a、速率 0.0032kg/h、产生浓度 0.16mg/m<sup>3</sup>。10%未收集到的氮氧化物以无组织形式排放。

### ③ 硫酸雾

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 0.021kg/h，类比项目全年工作 1960 小时，故排放量为 0.0412t/a。本次扩建项目年检测规模为 1000 批次/a，废气量 20000m<sup>3</sup>/h，通过类比计算可知，排放浓度 0.306mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0061kg/h、排放量 0.012t/a；通风橱及集气罩收集效率取 90%，碱喷淋塔装置处理效率为 65%，全年工作 1960 小时，故产生量为 0.0381t/a、速率 0.0194kg/h、产生浓度 0.97mg/m<sup>3</sup>。10%未收集到的硫酸雾以无组织形式排放。

项目酸性废气产生情况见表 4-4。

表 4-4 本项目酸性废气产排情况一览表

污染物名称	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/a	处置方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a
氯化氢	0.0075	0.373	14.6	通风橱+碱喷淋处理装置+20m排气筒	0.0023	0.115	4.6
NOx	0.0032	0.16	6.3		0.0032	0.16	6.3
硫酸雾	0.0318	0.97	38.1		0.0061	0.306	12

### 2) 有机废气（以非甲烷总烃计）

项目建成后，由于在化学实验室有机废气主要为实验室使用的挥发性有机试剂如正己烷、四氯乙烯、丙酮及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，正己烷、四氯乙烯及无水乙醇

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,化学实验室产生的有机气体经通风橱收集后由管道引至楼顶后通过1套活性炭吸附装置处理后经20m高的排气筒(DA003)高空排放。有机试剂配比、萃取全年工作245d,每天工作8h,年运行1960h/a。

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 4-5 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套活性炭吸附装置处理后经20m高的排气筒(DA003)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	1000 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套活性炭吸附装置处理后经20m高的排气筒(DA003)高空排放	

表 4-6 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(Ndm <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	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		/	120mg/m <sup>3</sup>	17kg/h
	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 1960 小时，故排放量为 0.0333t/a。本次扩建项目年检测规模为 1000 批次/a，废气量 15000m<sup>3</sup>/h，通过类比计算可知，排放浓度 0.333mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0050kg/h、排放量 0.0097t/a；通风橱及集气罩收集效率取 90%，参照《工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》活性炭吸附装置处理效率为 48%，全年工作 1960 小时，故产生量为 0.0207t/a、速率 0.0106kg/h、产生浓度 0.704mg/m<sup>3</sup>。10%未收集到的非甲烷总烃以无组织形式排放。

表 4-7 本项目有组织有机废气产排一览表

污染物名称	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/a	处置方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a
非甲烷总烃	0.0106	0.704	20.7	通风橱+活性炭吸附装置+20m 排气筒	0.0050	0.333	9.7

## (2) 无组织废气

本次扩建项目，无组织废气为未收集的有机废气、无机酸性废气、研磨筛分粉尘。未经设备收集的无机酸性废气、研磨筛分粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准限值；无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）。

### ①无组织酸性废气

根据建设单位提供数据，扩建项目实验操作时间 8h/d，全年工作 245d，通风橱配套风机排风量为 20000m<sup>3</sup>/h。参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中收集效率取值，废气收集效率 90%，未收集部分无组织散排。

项目无组织无机酸性废气产排情况见表 4-8。

表 4-8 本项目无组织酸性废气产排情况一览表

污染物名称	排放方式	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/a	处置方式	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	标准值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
氯化氢	无组织	0.0373	1.46	自然通风外排、大气扩散	0.0373	1.46	0.2	达标
NO <sub>x</sub>		0.016	0.63		0.016	0.63	0.12	达标
硫酸雾		0.097	3.81		0.097	3.81	1.2	达标

综上所述，项目排放的无组织酸性废气均能满足《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。

### ②无组织有机废气

根据建设单位提供数据，扩建项目实验操作时间 8h/d，全年工作 245d，通风橱配套风机排风量为 15000m<sup>3</sup>/h。参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中收集效率取值，废气收集效率 90%，未收集部分无组织散排。

项目无组织有机废气产排情况见表 4-9。

表 4-9 本项目无组织酸性废气产排情况一览表

污染物名称	排放方式	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/a	处置方式	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	标准值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
非甲烷总烃	无组织	0.0704	2.07	自然通风外排、大气扩散	0.0704	2.07	4.0	达标

根据《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)，本项目氯化氢标准值为 0.2mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 标准值为 0.12mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾标准值为 1.2mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃标准值为 4.0mg/m<sup>3</sup>，无组织核算排放量均满足《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)中的标准限制。

### ③无组织颗粒物

根据建设单位提供资料，项目每天平均研磨样品量为 0.051kg，损耗产生粉尘为 5%，全年工作 245 天，粉尘产生量为 0.625kg/a。项目依托现有一台打磨抛光集尘器，产生的粉尘经收集除尘后收集部分作为固废与生活垃圾一同处理，未收集部分无组织排放。收集效率 90%，其余未收集到的 10%呈无组织排放，排放量为

0.0625kg/a。集尘器收集的粉尘作为研磨收集固废处理，固废量为 0.00058t/a。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准限值，本项目颗粒物标准值为 1.0mg/m<sup>3</sup>，无组织核算排放量均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放的标准限制。

### （3）废气排放汇总表

项目实验室废气产排情况见表 4-10、4-11。

表 4-10 项目实验室有组织废气产排情况一览表

污染源		取样、消解			有机试剂配比、萃取
污染物		氯化氢	NO <sub>x</sub>	硫酸雾	非甲烷总烃
收集效率		90%			90%
产生量 (kg/a)		14.6	6.3	38.1	20.7
处理措施		通风橱+集气罩+碱喷淋+20m 排气筒 (DA004)			通风橱+集气罩+活性炭吸附+2 0m 排气筒 (DA003)
处理效率		65%，对 NO <sub>x</sub> 无处理效率			48%
是否为可行技术		是			是
排放情况	风机风量( m <sup>3</sup> /h)	20000			15000
	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	3920			2940
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.115	0.16	0.306	0.333
	排放速率( kg/h)	0.0023	0.0032	0.0061	0.0050
	排放量(kg/ a)	4.6	6.3	12	9.7

表 4-11 项目实验室无组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	处理措施	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
取样、消解	氯化氢	经门窗自然通	1.46	0.0373
	NO <sub>x</sub>	风外排、大气扩	0.63	0.016
	硫酸雾	散	3.81	0.097

有机试剂配比、 萃取	非甲烷总烃	经门窗自然通 风外排、大气扩 散	2.07	0.0704
土壤制样 (磨粉、筛分)	颗粒物	经门窗自然通 风外排、大气扩 散	0.0625	/

本项目排气筒基本情况见表 4-12

表 4-12 项目排气筒基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	废气类型	地理坐标		污染物	排放标准		排气筒参数			排放口类型
			经度(°)	纬度(°)		最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	高度 /m	内径 /m	温度 /m	
DA003	有机废气排放口	有机废气	102.78536976	24.97966056	非甲烷总烃	120	8.5	20	0.4	21.2	一般排放口
DA004	酸性废气排放口	酸性废气	102.78531884	24.97967521	氯化氢	100	0.215	20	0.4	24.9	一般排放口
					氮氧化物	240	0.65				

					硫酸雾	45	1.3				
--	--	--	--	--	-----	----	-----	--	--	--	--

**(4) 污染治理设施及可行性分析**

**1) 污染治理设施基本情况**

项目主要产污环节及拟采取的主要措施见表 4-13。

**表 4-13 项目主要产污环节及措施一览表**

生产单元	产污环节及污染物	措施
前处理、测定	消解时使用加热套、电热板等进行消解，产生无机废气；测定产生有机废气及无机废气。	挥发性有机废气经通风橱或抽风罩收集后引入活性炭吸附装置处置后经 DA003 排气筒排放；无机废气通过通风橱或抽风罩收集后通过通风管道进入碱液喷淋系统装置处理后经 DA004 排气筒排放。
厂界	通风橱未收集到的非甲烷烃和无机酸性气体。	无组织排放，大气稀释扩散

**2) 治理设施可行性分析**

由于本项目属于检测实验室，暂无行业+可行性技术指南，故本次评级治理设施可行性分析主要从排放持续达标性、规模应用和经济可行性三方面进行分析。

**①活性炭吸附装置**

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。

结合项目实际情况和治理方法优劣势，本项目采用活性炭吸附法，具体可行性分析如下：

**表 4-14 活性炭吸附装置可行分析**

排放持续达标性	规模应用	经济可行性
---------	------	-------

<p>活性炭吸附装置具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点，利用活性炭本身高强度的吸附力，结合风机作用将有机废气分子吸附住，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂产生的挥发性有机废气有很好的吸附作用，处置效率可达 80%-90%，定期更换活性炭可有效保证其处置效率，使有机废气达标排放。</p>	<p>活性炭吸附装置作为有机废气处置装置广泛应用，适用于低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境，主要应用领域包括:电子元件生产、作业车间、检测实验室、冶金、化工厂、医药生产厂、涂装车间、食品及酿造、家具生产等行业废气净化，在国内外属于较为成熟的有机废气治理设施。</p>	<p>活性炭吸附装置具有构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低且能够同时处理多种混合有机废气的特点，同时采用自动化控制运转设计，全密闭型，室内外皆可使用，节约人工成本。</p>
--	---	--

根据上表分析，本项目产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理，项符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，是可行、合理的技术。

### ②碱液喷淋系统装置

目前国内对于无机废气治理主要有吸收法、液体喷淋吸收法、光解法等，结合项目实际情况和治理方法优劣势，本项目采用碱液喷淋系统装置处理，具体可行性分析如下：

表 4-15 碱液喷淋系统装置可行分析

排放持续达标性	规模应用	经济可行性
<p>碱液喷淋系统装置具有高效去除有害气体的能力。能同时处理多种混合废气等优点，经水喷洗粉尘。经处理后的黑烟、粉尘等污染物被水喷射后，部分粉尘颗粒随气体移动，与冲击水雾和循环喷雾水结合，进一步在主体内充分混合。此时，含尘气体中的粉尘颗粒被水捕获，粉尘水路被离心或过滤掉。由于重力作用，粉尘颗粒流入循环罐，净化气体。吸收液由塔底的泵加压，通过塔顶的喷雾管和喷嘴从塔顶向下喷洒，然后回流到塔底回收。净化后的废气通过塔顶出水管，达到当地排放标准要求，实现排放。处置效率可达 85%以上，废水循环槽内的沉淀物应定期清洗和清理可有效保证其处置效率，使无机酸性废气达标排放。</p>	<p>碱液喷淋系统装置作为无机废气处置装置广泛应用，适用于低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境，主要应用领域包括:作业车间、检测实验室、冶金、化工厂、医药生产厂、涂装车间、食品及酿造、家具生产等行业废气净化，在国内外属于较为成熟的无机废气治理设施。</p>	<p>碱液喷淋系统装置相比其他废气处理设备，喷淋塔的设备和操作成本相对较低。它通常采用简单的结构设计和操作原理，不需要复杂的附加设备和高能耗的操作，因此成本较为经济实惠。</p>

### 3) 打磨抛光集尘器依托可行性

本扩建项目依托现有项目打磨抛光集成器进行对固体样品研磨粉尘的收集，收集后的粉尘做固废处理同生活垃圾委托环保部门统一清运处置，现有研磨粉尘废气治理设施打磨抛光集成器现状正常稳定运行，根据《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监测报告表》，无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准限值要求。

现有项目颗粒物日排放量为0.0008kg/d，扩建项目颗粒物日排放量0.00026kg/d，产生的量不大，每天及时清理打磨抛光集尘器所收集的颗粒物同生活垃圾委托环保部门统一清运。本次扩建依托现有项目打磨抛光集成器处置打磨粉尘，满足《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ954-2018）。

综上所述，扩建项目依托打磨抛光集尘器是可行的。

#### （4）监测计划

对本项目而言，环境监测主要是废气的监测，通过监测才能掌握治理设备运行的状况，以便发现问题，及时解决问题。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）中废气监测要求如下：

**表 4-16 本项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表**

有组织排放（一般排放口）				
行业类别	废气来源	监测点位	监测指标	最低监测频次
环境检测实验室	前处理、测定	活性炭吸附装置排口（DA003 排气筒）	非甲烷总烃	1 次/年
		碱液喷淋系统装置排口（DA004 排气筒）	HCl、硫酸雾、氮氧化物	1 次/年
无组织排放				
行业类别	监测点位	监测指标		最低监测频次
环境检测实验室	厂界	非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物		1 次/年

#### （5）非正常排放分析

本项目为环境检验实验室项目，污染物产生点位于橱窗内，操作时配套的环保设备与排风机同步启动，不会造成污染物排放异常。其他非正常排放情况主要为项目污染治理设备发生故障，导致污染物的非正常排放。项目要求污染治理设备发生故障时，项目需立即停止生产，待污染治理设备检修完成可正常排放方可

正常投入生产。故项目基本上无非正常排放情况。

### (6) 评价结论

项目运营期产生的非甲烷总烃通过活性炭吸附装置处置后经 20m 高 DA003 排气筒排放, HCl、硫酸雾、氮氧化物通过碱液喷淋系统装置处置后经 20m 高 DA004 排气筒排放。排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级排放标准, 项目生产对周围环境影响较小。

根据《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监测报告表》中监测报告, 无组织颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放标准浓度要求, 对周边环境影响较小。

## 2、废水

项目用水主要为纯水制备浓水、实验室仪器清洗废水及喷淋废水。

本次扩建项目不新增劳动员, 不新增生活污水, 不进行核算。

### (1) 污染源分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 结合项目实际情况, 运营期废水预计产生情况如下:

表 4-17 项目废水类别、污染物项目及对应排放口类型一览表

废水类别	污染物项目	排放去向	排放口类型	排放标准	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
纯水制备浓水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	昆明市第十二水质净化厂	一般排放口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准	化粪池	是
实验室仪器清洗废水					中和、消毒+化粪池	是
喷淋废水						

注: 试剂配置废液作为危险固废收集密封后定期委托有资质单位进行清运处置, 故本小结不进行分析。

### 1) 纯水制备工艺

项目纯水设备产生浓排水，纯水制备工艺为五级净化：第一级：通过 PP 滤芯过滤去除自来水中的大颗粒杂质，例如泥沙、铁锈等悬浮物以及胶体等杂质；第二级：应用颗粒活性炭滤芯的去除水中的异味及异色；第三级：烧结活性炭滤芯去除余氯以及水中的异味、异色；第四级：应用 RO 反渗透膜，滤除细菌、病毒及所有微小杂质和可溶性固体，同时使分离出来的纯水流入压力桶；第五级：应用纯水柱的吸附作用进一步提升水的纯度，使之达到用水水质要求。

纯水使用量约为 12.25t/a，纯水制备率约为 60%，因此项目纯水制备使用的自来水量为 21t/a，纯水制备浓水产生量为 8.75t/a。

### 2) 实验室清洗废水

根据建设单位提供的用水数据，本扩建项目实验室仪器清洗用水量约为 0.5t/d，项目年运营 245 天，则年用水量为 122.5t/a，其中，纯水 12.25t/a、自来水 110.25t/a。实验室仪器清洗水排污系数按 0.9 计，则清洗废水产生量约为 0.45t/d (110.25t/a)。产生的清洗废水依托现有实验室项目一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入园区化粪池。化粪池处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂。

### 3) 喷淋系统用水

扩建项目喷淋系统用于吸收实验区产生的酸性废气，喷淋塔原液主要为碱性，吸收酸性废气中和，生成钠盐，本扩建项目喷淋系统用水可循环使用，根据损耗及吸收液饱和排水情况定期补充喷淋用水。参照现有项目喷淋塔用排水数据，喷淋用水平均每天损耗约 10kg (2t/a)，考虑吸收液饱和情况平均每天排水量约 77.5kg (19t/a)，则喷淋用水年补充量约 21t/a，经单独容器收集处理后依托现有实验室项目一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入园区化粪池。化粪池处理后接到小普路市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂。

### 3) 废水产排情况汇总

根据以上分析，项目废水产排情况如表 4-18 所示，水平衡图如图 4-1 所示。

表 4-18 项目废水产排情况一览表

分类	用水量		污水产生情况			排放情况	
	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	产污系数	日产生量 (m <sup>3</sup> /d)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)	治理设施	排放量 (m <sup>3</sup> /a)
纯水制备浓水	0.036	8.75	/	0.036	8.75	化粪池	8.75
仪器清洗用水	0.5	122.5	0.9	0.45	110.25	废水处理设备+化粪池	110.25
喷淋废水	0.086	21	0.9	0.077	19	废水处理设备+化粪池	19
合计	0.622	152.25	/	0.563	138	/	138

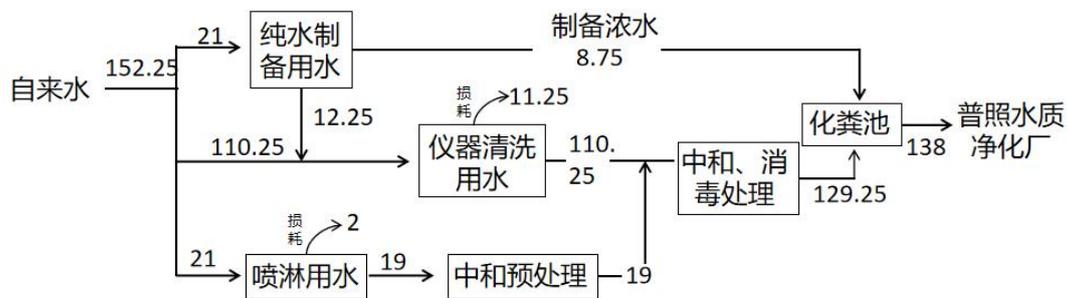


图 4-1 项目日水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

项目产生的污水有纯水制备浓水、实验室仪器清洗废水及喷淋废水，主要污染物有：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP，本项目实验室仪器清洗废水及喷淋废水依托现有实验室项目一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施处理，处理达标后统一经租用厂房污水总排口排放，及不进入废水处理设备废水（纯水制备浓水），废水进水水质参照有资质的污水设施设计单位设计的出水水质分析。实验流程与本项目一致。出水水质参照中科检测技术有限公司实验室建设项目竣工验收中的废水监测水质进行分析。

表 4-19 废水污染物削减及排放量核算一览表

废水源	排放废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	治理前		治理后	
			污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)

实验室 仪器清 洗废水 及喷淋 废水	129.25	COD <sub>cr</sub>	591	0.090	82	0.0106
		BOD <sub>5</sub>	282	0.036	23.1	0.003
		SS	132	0.017	40	0.005
		氨氮	50	0.006	6.859	0.001
		总磷	8	0.001	6	0.001
纯水制 备浓水	8.75	COD <sub>cr</sub>	450	0.004	360	0.003
		BOD <sub>5</sub>	250	0.002	200	0.002
		SS	300	0.003	240	0.002
		氨氮	30	0.0003	24	0.0002
		总磷	8	0.00007	6.4	0.00006

## (2) 治理设施可行性

### 1) 废水处理方案

项目区严格实行雨污分流制。扩建项目运营期产生的废水主要为仪器清洗废水、喷淋废水和纯水制备浓水，运营期年废水产生量约为 138m<sup>3</sup>/a，废水产生量较少。其中纯水制备浓水直接排入园区公共化粪池，仪器清洗废水及喷淋废水经废水处理设备（主要工艺为中和、沉淀、消毒）处理后连同卫生间生活废水接入园区公共化粪池处理，经过化粪池预处理后能达到污水处理厂接管标准，即《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 级标准进入小普路市政污水管网，最后排入昆明市第十二水质净化厂。

### 2) 项目依托新兴产业孵化区处理化粪池的可行性分析

根据调查，新兴产业孵化区于 2019 年委托云南中科检测技术有限公司编制完成竣工环境保护验收报告，并通过昆明市环保局审批。信息产业基地环保手续齐全，至今为止，未收到环保投诉。根据建设单位提供资料，本项目所处楼栋配套设置了 1 个化粪池（9m<sup>3</sup>），项目运营期清洗废水、纯水制备（浓排水）以及更换碱液喷淋废水均进入该化粪池处理后排入经小普路市政污水管网，最终汇入昆明市第十二水质净化厂统一处理。根据建设单位介绍，目前项目所在楼栋部分空置，化粪池接纳废水量约 2.7m<sup>3</sup>/d，本项目排入化粪池的废水量为 0.563m<sup>3</sup>/d。因此，新兴产业孵化区处理化粪池有足够容积容纳项目外排废水，同时，本项目废水经管道自流进入化粪池，污染物浓度低，对化粪池基本无冲击负荷，对其处理效率影响较小。因此，项目依托信息产业基地本楼栋已建成化粪池是可行的。

### 3) 项目依托现有中和池的可行性分析

扩建项目实验区依托现有一个中和池预处理池（1.5m<sup>3</sup>），池体采取防腐防渗

等设计，处理工艺为：酸碱中和系统。扩建项目运营期清洗废水、纯水制备（浓排水）以及更换碱液喷淋废水均进入该化粪池处理后排入经小普路市政污水管网，最终汇入昆明市第十二水质净化厂统一处理。根据《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监测报告表》中的实际废水排放量为  $230\text{m}^3/\text{a}$  即  $0.942\text{m}^3/\text{d}$ ，本次扩建核算进入处理能力为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$  的“中和+消毒”工艺的污水处理设施的废水排放量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，现有废水量  $1.392\text{m}^3/\text{d} < 1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，中和沉淀池设计规模满足项目实验区废水处理要求。

根据对建设单位调查核实，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，本环评要求项目配备专人对实验器皿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预处理池，项目实验室清洗废水能做到达标排放。

综合上述分析，项目拟设置的中和沉淀预处理池及其处理方案可行。

#### **4) 废水进入市政污水管网的可行性分析**

根据现场踏勘及建设单位提供资料，本项目周边雨污管网建设完善，所在地已建有市政污水管网，故本项目产生的污水能够进入市政污水管网。

本项目主要污染物为 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷。项目实验器皿清洗废水以及更换碱液喷淋废水均进入该化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求后排入小普路市政污水管网，进入昆明市第十二水质净化厂处理，满足市政污水管网接管水质要求，排入市政污水管网。

综上所述，本项目产生的废水依托市政污水管网是可行的。

#### **5) 废水进入昆明市第十二水质净化厂处置可行性分析**

##### **①处理能力**

昆明第十二水质净化厂位于昆明市官渡区小普路与经浦路交叉东南 80 米，占地面积约 100 亩。设计处理能力为日处理污水 10.00 万立方米，自 2015 年 8 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 10 万立方米。

## ②处理工艺

昆明市第十二水质净化厂采用 MSBR 改良型序批反应器,是根据 SBR 技术特点,结合传统活性污泥技术,发展出来的较为理想的废水处理工艺。MSBR 工艺的核心可归结为 A<sup>2</sup>O。工艺和 SBR 工艺串联而具有很好的除磷和脱氮作用,由预缺氧、泥水分离、厌氧、缺氧、好氧、SBR 等 7 个处理单元做成。运行过程中, SBR 单元可根据实际需要来调整厌氧、缺氧、好氧、沉淀等过程所需时间,实现多种运行模式。针对城市生活污水具有较高的处置效率,本项目废水经预处理后外排至市政管网水质污染物浓度与常规生活污水浓度相近,可有效处置。工艺流程如下图所示

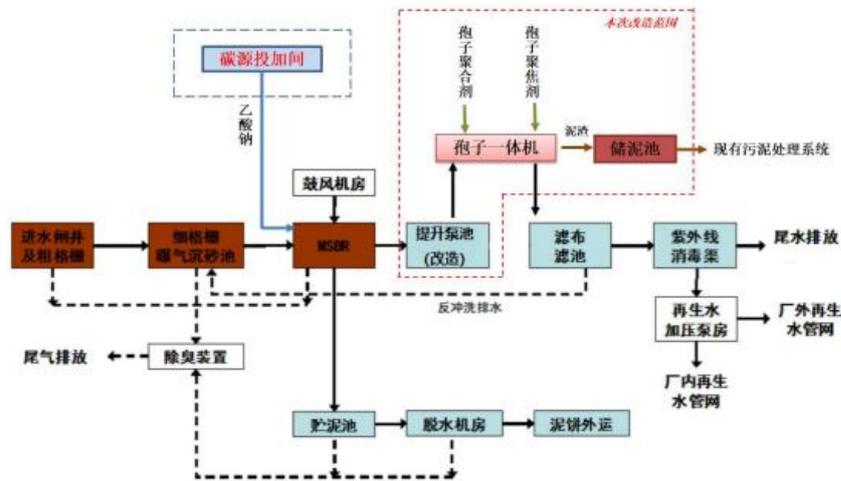


图 4-2 昆明第十二水质净化厂工艺流程图

## ③水质要求

昆明市第十二水质净化厂设计进水水质 COD: 400mg/L、BOD<sub>5</sub>: 180mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L、SS: 300mg/L、TP: 5mg/L, 但实际进水水质浓度相对较低一些, 本项目外排废水水质浓度 COD: 160mg/L、BOD<sub>5</sub>: 140mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 16mg/L、SS: 120mg/L、TP: 3.2mg/L 满足其设计进水水质要求, 昆明市第十二水质净化厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准。

综上, 本项目实验废液作为危废处理, 实验仪器清洗废水及喷淋废水进入项目自建的废水处理设备预处理后, 排入园区公共化粪池; 员工卫生间生活废水和

纯水制备浓水由厂房原有下水管道排入公用化粪池，之后进入小普路市政污水管网，最终排入昆明市十二水质净化厂是可行的。

### (3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2018)中废水监测要求，本项目自行监测计划如下：

**表 4-20 本项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表**

行业类别	排放口类型	监测点位	监测指标	最低监测频次
环境检测实验室	一般排放口	废水处理设备出口 (DW001)	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	1 次/年

### (4) 结论

综上所述，扩建项目产生的仪器清洗废水及地面清洗废水经废水处理设备处置后同纯水制备浓水一同排入公共化粪池中处置后排入小普路市政管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂，废水不外排地表环境，对周围水环境影响不大。

## 3、噪声

### (1) 源强分析

本项目运营期间主要噪声源为实验室部分设备等产生的噪声，噪声具有间断性。噪声值约 60~90dB (A)。噪声源强见表 4-21。

**表 4-21 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 声功率级/dB	声源控制措施	空间相对位置			室内建筑边界距离/m	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离/m

1	实验室	球磨机	/	85	墙体阻隔、减振	12.5	-2.1	1.2	3.2	74.90	昼间	20	54.90	1
2		引风机	/	80	墙体阻隔、减振	15.4	-2.5	1.2	5.2	65.68	昼间	20	45.68	1
3		离心机	/	68	墙体阻隔、减振	18.5	1.9	1.2	8.9	49.01	昼间	20	29.01	1
4		干燥箱	/	63	墙体阻隔、减振	14.9	-2.0	1.2	2.6	54.7	昼间	20	34.7	1
注：以项目区（102.78519153，24.97968630）为坐标原点														

## （2）影响预测

按照噪声源与距离的衰减预测计算，公式如下：

### a、噪声衰减预测模式

根据《环境噪声评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），室外无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下：

噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg (r_A / r_0) - L_E$$

式中： $L_A$ —计算点处的声压级，dB（A）；

$L_0$ —噪声源强，dB（A）；

$r_0$ —参考距离，m；

$r_A$ —声源距计算点的距离，m；

$L_E$ —为隔声量，取20dB (A)。

**b、预测点的 A 声级叠加公式：**

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_A$ ——距声源 r 处的总 A 声级；

n——声源数量；

$L_i$ ——第 i 个声源的 A 声级，dB (A)。

项目运营过程中，假设所有设备同时工作，各噪声源强叠加后以生产区作为点源计算，并以点源噪声衰减模式预测厂界周边的噪声值。根据噪声衰减公式，噪声源在厂界的噪声值预测结果见表 4-22。

**表 4-19 距声源不同距离处噪声预测结果表 单位：dB (A)**

序号	预测点名称	噪声现状值 dB(A)	噪声标准 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	较现状增量 dB(A)	达标情况
1	厂界东	/	60	21.72	/	/	达标
2	厂界西	/	70	29.73	/	/	达标
3	厂界南	/	60	37.56	/	/	达标
4	厂界北	/	60	28.75	/	/	达标

根据预测结果，项目在采取厂房隔声后，四周厂界昼间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，西侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准要求。且项目区夜间不进行生产，因此，项目夜间对周边声学环境基本无影响；同时，项目区周围 50m 范围内无居民点分布，项目建设对周边声环境的影响较小。

**(3) 声环境保护措施**

为减轻项目噪声对周围环境的影响，本项目采取的噪声治理措施如下：

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。

#### (4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 本项目噪声自行监测计划如下表所示:

表 4-14 本项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

行业类别	监测时期	监测项目	监测点位	监测参数	最低监测频次	执行标准
环境检测实验室	运营期	噪音	东、南、北厂界外 1m	Leq[dB (A)]	1 次/年	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值
			西厂界外 1m			执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准限值

#### 4、固体废物

##### (1) 固废产排情况分析

项目固体废物主要是实验室一般固废和实验室危险废物。

本次扩建项目不增加员工, 生活垃圾不新增, 不进行核算。

##### 1) 实验室一般固废

扩建项目一般固体废弃物主要为废包装品、废弃的劳保用品、送检未进行实验的多余样品、土壤研磨固废。

##### ①废包装品

扩建实验室一般固废主要为废包装品, 约 0.02t/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同处置。

##### ②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 0.06t/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。

##### ③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、土壤样品等，产生量约为 5kg/d，1.5t/a，这部分样品未添加任何化学试剂，固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网。

#### ④土壤研磨固废

项目土壤、固废样品研磨产生的粉尘通过现有的打磨抛光集尘器收集，收集部分作为固废处理，收集量为 0.00058t/a。

### 3) 危险废物

#### ①废试剂瓶，变质、失效实验试剂

项目运营期产生的废试剂瓶约为 0.003t/a，变质、失效药剂约为 0.003t/a。

#### ②废活性炭

根据计算，经活性炭吸附的有机废气总共约为 0.033t/a。活性炭平均吸附量取 0.3g 有机废气/g 活性炭，则活性炭理论用量约 0.11t/a，废活性炭理论总重量约为 0.143t/a

#### ③实验废液

实验废液包括酸碱废液、有机废液及有毒废液，实验废液总产生量约为 1.65t/a，其中有机废液产生量为 0.45t/a、酸碱废液产生量为 0.9t/a、有毒废液产生量为 0.3t/a；各种废液经废液收集桶分类收集后单独收集暂存在专用收集桶内。

#### ④制备纯水产生的废交换树脂

本项目纯水制备产生废交换树脂，需定期更换，更换周期约一个月，每次更换量约为 600g，项目年运营按连续的 9 个月计算，因此项目废交换树脂产生量为 .0054t/a。

本扩建项目实验室依托原有项目设有危险废物暂存间，并按照规范设置标识牌等，对暂存间内设置通风管道，以保持室内空气的清洁；对不同的危废进行分区储存，实验废液等液态危险废物，应分类由桶装或瓶装密闭贮存，贮存区域设置防渗漏措施，每种危险废物贴有标签，以免混淆，最终由有资质单位定期清运处置，并照危废转移联单相关要求建立台账。

综上，项目营运期固体废物产生及处理情况见下表：

表 4-16 项目固体废物产生情况一览表

名称		危废类别	危废代码	产生工序	形态	产生量	处置方式
实验室一般固废	废包装物（纸箱等）	/	/	实验检测过程	固态	0.2t/a	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。
	废弃的劳保用品	/	/	试验检测过程	固态	0.06t/a	统一收集后同生活垃圾委托环保部门统一清运处置。
	送检未进行实验的多余样品	/	/	样品间	固态、液态	1.5t/a	固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网。
	土壤研磨固废	/	/	实验检测过程	固态	0.00058t/a	通过现有打磨抛光集尘器收集同生活垃圾委托环保部门统一清运处置。
危险废物	废试剂瓶	HW49 900-041-49		试剂间	固态	0.003t/a	分类收集、暂存于危废暂存间内，委托有资质单位进行处置。
	变质、失效药剂	HW49 900-999-49		试剂间	液态	0.003t/a	
	废活性炭	HW49 900-041-49		有机废气吸附装置	固态	0.143t/a	
	实验废液	有机废液	HW49 900-047-49		前处理	液态	
酸碱废液		HW49 900-047-49		0.9t/a			
有毒废液		HW49 900-047-49		0.3t/a			

		废交换树脂	HW49 900-047-49	纯水制备	固态	0054t/a	
--	--	-------	--------------------	------	----	---------	--

## (2) 固体废物污染防治措施

### ①实验室一般固废

扩建项目实验室一般废物分为废包装纸（纸箱等）、废弃的劳保用品、送检未进行实验的多余样品和土壤研磨固废。废包装纸（纸箱等）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；废弃的劳保用品统一收集后同生活垃圾委托环保部门统一清运处置；送检未进行实验的多余样品，固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网；土壤研磨固废通过现有打磨抛光集尘器收集同生活垃圾委托环保部门统一清运处置。

### ②危险废物

项目产生的危险废物主要有变质、失效的化学试剂、化学品，实验废液（包括废酸碱、有毒废液、有机废液）、废活性炭以及废交换树脂。产生的危险废物暂存于现有的危险废物暂存间内，定期委托有资质单位清运处置，并照危废转移联单相关要求建立危废转移联单。扩建项目依托原项目与云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）签订危险废物处置协议，该公司具备资质的危险废物处置单位。云南大地丰源环保有限公司成立于2005年，该公司位于昆明市富民县罗免乡高仓村，占地377.45亩，该公司主要设置有危险废物预处理车间、焚烧车间、物化车间、综合利用车间和安全填埋场。该公司主要处置《国家危废名录（2021版）》49类危险废物中除HW01医疗废物外的48类危险废物，处理规模为处理危险废物11.4万吨/年。

项目现有危废暂存间10m<sup>2</sup>，通过废液桶能暂存危废10t，现有项目产生量为5.5734t/a，本扩建项目危废产生量为1.8044t/a，现有的危废暂存间能够容纳本次扩建项目的危废。依托现有危废暂存间可行。

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。

### (3) 小结

根据国家有关法规的要求，对一般实验室固体废物、危险废物采取了相应的

防治措施，通过采取上述措施后，本项目固体废物处置率 100%，对周围环境影响较小。

### 5、土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，项目为实验室项目，土壤环境影响评价范围为IV类，扩建项目约 175m<sup>2</sup> (小于 5hm<sup>2</sup>，属于小型)，属于污染影响型，位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区，属于城建区，周边环境不敏感，根据 HJ964-2018 中表 4 判定，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，故项目不开展土壤环境影响评价。

### 6、生态

本项目位于昆明经开区云大西路 39 号新兴产业区，属于城建区，周边人为活动活跃，已无自然植被存在，项目用地范围内无生态环境敏感目标分布。故项目建设对周边生态环境影响不大。

### 7、环境风险

#### (1) 风险物质分布情况

项目主要的化学品有强酸、丙酮等危险化学品，种类多，用量少，存放于项目试剂库中。发烟硫酸储存在危险品试剂柜。对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目主要风险物质见表 4-18。

#### (2) 风险物质及其特性分析

本项目主要物料为化学试剂其最大储量及危险特性如表所示

表 4-18 突发环境事件风险物质、临界量及 Q 值

序号	名称	临界量 (Qi, 吨)	最大储存量 (qi, 吨)	储存位置	q/Q	是否重大危险源
1	盐酸	2.5	0.028	物资存储室	0.0112	否
2	硝酸	7.5	0.089	物资存储室	0.0119	
3	硫酸	10	0.015	物资存储室	0.0015	
4	发烟硫酸	5	0.005	危险品试剂柜	0.0010	
5	丙酮	10	0.0316	物资存储室	0.0032	
6	四氯化碳	7.5	0.052	物资存储室	0.0069	
7	石油醚	10	0.0052	物资存储室	0.0005	
8	正己烷	10	0.0138	物资存储室	0.0014	

9	乙炔	10	$6.9 \times 10^{-5}$	物资存储室	$6.9 \times 10^{-6}$	
$\Sigma q_i / Q_i$					0.0376	

**表 4-19 理化性质一览表**

名称	危险特性
盐酸	化学式为 HCl，俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点（℃）：-114.8（纯 HCl），沸点（℃）：108.6（20%恒沸溶液），相对密度(水=1)：1.20。不燃，具有强腐蚀性、强刺激性。
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm <sup>3</sup> ，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。本品助燃，具有强腐蚀性、强刺激性。
硝酸	是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。相对密度(d20)1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。助燃，具有强腐蚀性、强刺激性
发烟硫酸	无色至浅棕色粘稠发烟液体，其密度、熔点、沸点因 SO <sub>3</sub> 含量不同而异，极度不稳定，易挥发形成硫酸和三氧化硫。不燃，具强腐蚀性、强刺激性
丙酮	又名二甲基酮，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味；易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂；易挥发，化学性质较活泼；密度：0.8(水=1)；熔点：-95；沸点：56.5。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。
四氯化碳	一种无色有毒液体，能溶解脂肪、油漆等多种物质，易挥发液体，具氯仿的微甜气味；在常温常压下密度 1.595g/cm <sup>3</sup> (20℃)，沸点 76.8℃；四氯化碳与水互不相溶，可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。不燃，可做灭火剂。具有中毒性。
石油醚	无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应；熔点<-73；沸点 30-80；密度 0.64~0.66。极度易燃，具强刺激性。
正己烷	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体，一种化学溶剂熔点（℃）-95.3；沸点（℃）68；不溶于水，可与乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮。极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。具有低毒性和急性毒性。
乙炔	纯乙炔为无色无味的易燃气体。熔点-81.8℃（198K，升华），沸点-84℃，相对密度 0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下具有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。

### (3) 临界量

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I

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

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及表 B.2。识别确定本项目的危险物质 Q 值为：

$$Q = \frac{q_{\text{盐酸}}}{Q_{\text{盐酸}}} + \frac{q_{\text{硝酸}}}{Q_{\text{硝酸}}} + \frac{q_{\text{硫酸}}}{Q_{\text{硫酸}}} + \frac{q_{\text{发烟硫酸}}}{Q_{\text{发烟硫酸}}} + \frac{q_{\text{丙酮}}}{Q_{\text{丙酮}}} + \frac{q_{\text{四氯化碳}}}{Q_{\text{四氯化碳}}} + \frac{q_{\text{石油醚}}}{Q_{\text{石油醚}}} + \frac{q_{\text{正己烷}}}{Q_{\text{正己烷}}} + \frac{q_{\text{乙炔}}}{Q_{\text{乙炔}}} =$$

$$0.0112 + 0.0119 + 0.0015 + 0.0010 + 0.0032 + 0.0069 + 0.0005 + 0.0014 + 6.9 \times 10^{-6} = 0.0376 < 1。$$

根据导则判定，当  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，项目环境风险进行简单分析。

#### （4）环境风险影响途径分析

本项目环境风险可能影响途径为危险化学品储存时发生燃烧爆炸，导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。

##### ①危险化学品燃烧爆炸事故

项目存放的正己烷、石油醚等有机危险化学品，在遇到火源时，会发生燃烧爆炸，从而导致周围大气环境造成污染，产生大量有毒烟气。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周围敏感点，对环境空气造成一定污染影响。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。

同时，由于危险化学品发生燃烧爆炸，会导致化学品泄漏，消防灭火时会产生的大量消防废水，也会对周围地表水、地下水、土壤环境造成污染事故。由于危化品存量少，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。

## ②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，此类事件应避免发生。

### (5) 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。危废暂存间底部为水泥+油漆防渗。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。

④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。

⑤实验室内建立动火制度，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，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按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（

环发[2010]113号)的要求,建设单位应编制环境风险应急预案。

⑧禁止人为向下水道倾倒化学试剂,避免环境事故的发生。

⑨制定“样本管理规程”。检验样本保藏室对检验所样本施行统一管理。保存的实验样品应贴有牢固的标签,标明样本编号、名称、代次、批号和制备日期等内容。严格执行样本的入库登记程序,交接的双方必须签字认可,建立样本入库登记台帐及各类分账。样本保藏设专用的房间及冰箱、液氮罐保存,并实行双人双锁管理制度。检定后无保存价值的样本及时销毁。

### (6) 评价结论

突发事故多属人为造成的,发生几率与工作人员素质高低、管理措施严格与否有着直接的关系。项目主要的环境风险是易燃化学品火灾爆炸导致的次生环境污染事故,只要建设单位在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急预案,本项目的危险、有害因素是可以控制和预防的,存在的环境风险是可以接受的。

**表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	云南中科检测技术有限公司实验室建设项目				
建设地点	(云南)省	(昆明)市	( ) 区	(经开) 区	(新兴产业 区 )园区
地理坐标	经度	102.783495166	纬度	24.981626301	
主要危险物质及分布	危险物质:强酸、丙酮、乙炔等 分布:样品存放室				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	运营期可能存在的风险因素主要包括操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏及乙炔气瓶爆炸、毒品泄漏从而对环境空气、人员健康造成不利影响。				
风险防范措施要求	运营期可能存在的风险因素主要包括操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏及氢气乙炔气瓶爆炸、毒品泄露从而对环境空气、人员健康造成不利影响。本项目危险化学品年用量及存储量极少,通过做好加强通风、操作人员培训上岗、严格遵守操作规程、搬运时防止倒置、轻拿轻放、防止包装及容器损坏等各方面工作,将会使泄露事故发生的概率大大降低。 根据化学物质风险识别,本环评提出以下防范措施: (1) 要求实验人员实验操作时戴口罩,穿工作服; (2) 化学试剂必须分类存放,有毒物质必须安全存放,做到“双人验收、双人保管、双人领取、双把锁、双本账”的管理,领用、回收均有记录,存放室要保持通风良好; (3) 禁止无关人员进入实验室; (4) 实验需求涉及剧毒化学品目录中的化学品的,要求剧毒试剂存放点设置安全柜,且设置双人双锁,建设严格入库、出库手续				

，派专人管理，以防止剧毒试剂泄露外流；  
 (5) 禁止在实验室内吸烟、工作台上吃东西和利用实验器皿做食用工具；  
 (6) 建立实验室相关的工作条例、安全管理制度等，加强实验室管理；  
 (7) 需配备相应的消防器材（灭火器等），实验室隔板材质要求达到防火要求，同时要求加强通风；  
 (8) 实验室地面应防滑，以防止人员摔倒，并导致受伤或将药剂洒于地面；  
 (9) 注意废水罐的水位，不得出现废液外溢现象。  
 (10) 高压气瓶应设置固定架对瓶身进行固定，防止气瓶因晃动和倒伏引起的气体泄露；同时远离火源，防止发生爆炸事故。  
 (11) 药品过期后作为危废暂存于危废暂存间；规范危险废物暂存间管理。发生事故时，疏散实验室人员至安全区，禁止无关人员进入实验室，应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。  
 (12) 不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集盛装于空容器，并加以密封，委托有资质单位拉运处理。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无。

### 8、污染物“三本帐”核算分析

本项目建成后，污染物的产生量和排放量变化如表 4-16。

表 4-16 本项目与原项目污染物变化情况一览表 单位：t/a

项目	污染物	原项目排放量	本项目排放量	“以新代老”削减量	项目总排放量	排放增减量
大气污染物	氯化氢	0.0159	0.0046	0	0.0205	+0.0046
	硫酸雾	0.043	0.012	0	0.055	+0.012
	NOx	0.0216	0.0063	0	0.0279	+0.0063
	非甲烷总烃	0.0333	0.0097	0	0.043	+0.0097

1、“+”代表增加，“-”代表减少。

2、项目污染物以大气污染为准，原项目已通过环保竣工验收，本项目在原项目空地上新建，采用原项目产品为原料，原项目污染物排放量来自竣工验收报告中数据。

3、废水均不直接外排。

4、原项目与本项目固体废弃物均 100%处置，不外排。

### 9、环保投资

项目总投资150万元，其中环保投资14.88万元，占总投资9.92%。环保投资见下表。

表 4-21 项目环保投资估算一览表

项目	环境保护设施	数量	投资(万元)	备注
废水	扩建实验室废水收集管道	1套	2	新建
	中和消毒处理设施	1套, 为1.5m <sup>3</sup>	/	依托
	化粪池	1套	/	依托
废气	通风柜及抽风罩	1套	1.38	新建
	碱液喷淋系统	1套	5	新建
	排气筒	2根	2	新建
	废气收集管线	--		新建
	活性炭吸附装置	1套	4	新建
	打磨抛光集尘器	1套	/	依托
固体废物	垃圾桶	15个	/	依托
	危废暂存间用防渗混凝土+环氧地坪防渗层进行防渗、防腐处理	1间, 为10m <sup>2</sup>	/	依托
噪声	选择低噪声设备、合理布局、隔声基座减振等	--	0.5	新建
环境风险	地上消火栓和干粉灭火器, 报警设施	1套	/	依托
	气瓶室、危化室、危废暂存间设置明显的“禁止明火”、“危险化学品”“有毒、有害”等标志; 危化室、危废间设置围堰或金属托盘	--	--	依托
合计		/	14.88	/

### 10、环境保护竣工验收内容

项目建成后, 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号) 要求开展自主环保验收。项目环境保护“三同时”竣工验收内容, 见下表。

表 4-22 环境保护竣工验收一览表

项目	污染物名称	环保设施	验收标准
废气	非甲烷总烃	活性炭吸附装置 1 套, 处理后通过 1 根 20m 高的 DA003 排气筒进行排放。风量 15000m <sup>3</sup> /h。	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。

	无机酸性 废气	通风柜或抽风罩（收集率 95%）+碱喷淋处理装置（净化效率 90%，对氮氧化物按去除率为 0 计）+位于楼顶距离地面 20 米高 DA004 排气筒排出；风量 20000m <sup>3</sup> /h。	
废水	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	①项目实验产生的废液全部进行收集，作为危险废物，收集后交由有资质单位清运处置。 ②设置一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施，处理能力为 1.5m <sup>3</sup> /d，处理后，排入园区公共化粪池。	园区化粪池总排口废水外排达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 级标准。
固体废物	一般固废	1、废包装物（纸箱等）：进行分类收集、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、废弃的劳保用品：经统一收集后和生活垃圾委托环卫部门清运处理； 3、送检未进行实验的多余样品：固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网； 4、土壤研磨固废：通过现有的打磨抛光集尘器收集同生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。	满足前述要求。
	危险废物	本项目所有危险废物均收集后依托原实验室项目修建的 10m <sup>2</sup> 的危废暂存间，委托有资质单位定期处置，完善转移联单管理制度。	
	噪声	厂房隔声，风机设置消声器。	
			厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准、西侧、北侧达 4 类标准。

## 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	DA003	非甲烷总烃	产生的有机废气收集后进入活性炭吸附净化装置,处理后通过位于楼顶距离地面 20 米高 3#排气筒排出,集气罩收集率 95%;活性炭处理效率 75%以上;风量 15000m <sup>3</sup> /h。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级排放标准
	DA004	无机废气	通风柜或抽风罩(收集率 95%)+碱喷淋处理装置(净化效率 90%,对氮氧化物按去除率为 0 计)+位于楼顶距离地面 20 米高 DA004 排气筒排出;风量 20000m <sup>3</sup> /h。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级排放标准
	厂界无组织排放	非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、颗粒物	大气稀释扩散。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级排放标准
地表水环境		pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	纯水制备浓水通过下水管道排入园区公共化粪池进行处置后排入小普路市政管网,最终进入昆明市第十二水质净化厂。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
	DW001	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	环境实验室仪器清洗废水及喷淋废水及实进入一套“中和+消毒”工艺的污水处理设施,处理能力为 1.5m <sup>3</sup> /d,此部分废水经预处理后进入园区化粪池(D幢西北角,容积为 9m <sup>3</sup> )处理后接入小普路市政污水管网,最终进入十二水质净化厂处理。	
声环境	设备噪声		产噪设备合理布局,设备基础减震、距离衰减。定期检查,维修设备,使设备处于良好的运行状态。	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准

电磁辐射	—	—	—	—
	—	—	—	—
	—	—	—	—
固体废物	<p><b>A、一般固废：</b></p> <p>1、废包装物（纸箱等）：进行分类收集、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；</p> <p>2、废弃的劳保用品：经统一收集后和生活垃圾委托环卫部门清运处理；</p> <p>3、送检未进行实验的多余样品：固体样品同生活垃圾一起处理，水样品排入污水管网；</p> <p>4、土壤研磨固废：通过现有的打磨抛光集尘器收集同生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。</p> <p><b>B、危险固废：</b></p> <p>1、废试剂瓶：经统一收集分类后，存于危废暂存间；</p> <p>2、变质、失效化学试剂：采用废液桶收集经过中和处理后暂存于危废暂存间；</p> <p>3、废活性炭：经统一收集分类后，存于危废暂存间；</p> <p>4、实验废液：采用废液桶收集经过中和处理后暂存于危废暂存间；</p> <p>5、废交换树脂：经统一收集分类后，存于危废暂存间。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间及废水处理间应进行防渗处理，危废暂存间用防渗混凝土+环氧地坪防渗层进行防渗、防腐处理，防止实验废液等危废下渗污染地下水水质和土壤环境。</p>			
生态保护措施	<p>项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，基本对生态环境无较大影响。</p>			
环境风险防范措施	<p>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。</p>			

- 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。危废暂存间底部为水泥+油漆防渗。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。
- 4、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。
- 5、实验室内建立动火制度，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，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、按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案。
- 8、禁止人为向下水道倾倒化学试剂，避免环境事故的发生。
- 9、制定“样本管理规程”。检验样本保藏室对检验所样本施行统一管理。保存的实验样品应贴有牢固的标签，标明样本编号、名称、代次、批号和制备日期等内容。严格执行样本的入库登记程序，交接的双方必须签字认可，建立样本入库登记台帐及各类分账。样本保藏设专用的房间及冰箱、液氮罐保存，并实行双人双锁管理制度。检定后无保存价值的样本及时销毁。

其他环境 管理要求	<ol style="list-style-type: none"><li>1、加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作。</li><li>2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。</li><li>3、建立、健全生产环保规章制度。</li><li>4、严格在岗人员操作管理。</li></ol>
--------------	--

## 六、结论

通过对项目所在地区的环境影响评价以及对项目产生的环境影响分析，认为本项目在认真落实设计方案及环评中提出的环保措施后，项目产生的污染物可得到有效控制，符合达标排放，总量控制原则，项目建设不会降低当地环境功能，对区域环境影响不大。

因此，在采纳本报告提出的对策措施的前提下，本项目从环境保护角度来说可行的。