

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	42
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	100
四、主要环境影响和保护措施	110
五、环境保护措施监督检查清单	162
六、结论	166

附表

附表：建设项目污染物排放量汇总表

附件

附件 1 项目委托书

附件 2 建设单位承诺书

附件 3 投资备案证

附件 4 营业执照

附件 5 租地协议及不动产权证

附件 6 企业 2023 年 10 月自行检测报告

附件 7 原有环评批复

附件 8 原有项目验收意见及签到表

附件 9 危险废物处置协议

附件 10 昆明市环境保护局关于对《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》审查意见的函

附件 11 应急预案备案证

附件 12 环评咨询服务合同

附件 13 全本信息公开

附件 14 环评进度管理表

附件 15 环评内审表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3-1 项目区四楼平面布置图

附图 3-2 项目区二楼平面布置图

附图 4 环境保护目标及周边关系图

附图 5 声环境功能区划图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南华测环境实验室扩建项目										
项目代码	2410-530131-04-01-412841										
建设单位联系人											
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路39号新兴产业孵化区D幢二楼、四楼										
地理坐标	（102度47分2.448秒，24度58分57.584秒）										
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地—其他								
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	云南省昆明市经开区经济发展局（经发）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	57.1								
环保投资占比（%）	19.03	施工工期	2个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	原有项目面积：1497.76m ² 本项目新增面积：853m ² 总占地面积：2350.76m ²								
专项评价设置情况	根据《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置要求对照本项目，具体分析如下： 表1 专项评价设置原则与本项目判定情况对照表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>项目情况</th> <th>判定结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目</td> <td>本项目废气排放为非甲烷总烃、甲苯、苯、甲醇、酚类、HCl、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物等，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物</td> <td>不涉及大气专项</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	项目情况	判定结论	大气	排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目	本项目废气排放为非甲烷总烃、甲苯、苯、甲醇、酚类、HCl、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物等，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物	不涉及大气专项
专项评价的类别	设置原则	项目情况	判定结论								
大气	排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目	本项目废气排放为非甲烷总烃、甲苯、苯、甲醇、酚类、HCl、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物等，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物	不涉及大气专项								

	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，废水均不直接外排。	不涉及地表水专项
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目	本项目不涉及有毒有害物质，涉及的易燃易爆物质存储量不超过临界量，经计算， $Q=0.2637$ ， $Q < 1$ 。	不涉及环境风险专项
	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	项目取水采用自来水，不涉及取水口。	不涉及生态专项
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海洋外排废水。	不涉及海洋专项
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 根据上表判定分析，本项目不设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划》 规划审批机关：昆明市规划局			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《昆明经济技术开发区牛街庄一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》 规划审批机关：昆明市环保局 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一鸣泉片区规划环境影响报告书的审查意见》（昆环保函[2017]147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）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	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			

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 12.00km²

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。

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。

项目所在地规划为工业用地，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，见表 1-1。

表 1-1 项目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	本项目属于实验室扩建项目	不冲突
大气污染防治措施	(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。 (2) 配合燃气工程规划，优	(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。 (4) - (6) 本项目废气主要为有机废气和无机废气，产生量较	符合

		化能源结构，逐步完成““煤改气”工程，提高清洁能源年使用率。 (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。 (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。 (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。	小，分别通过集中收集，有机废气通过活性炭吸附处理后通过排气筒排放；无机酸性废气经碱喷淋+三级活性炭吸附处理后通过排气筒排放，经预测废气排放对环境的影响轻微。 (7) - (8) 本项目使用电，不涉及煤等，不属于高污染、高耗能项目。 (9) 本项目废气排放量极少，在排污许可控制指标范围内。	
	地表水污染防治措施	(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。 (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。 (3) 从综合治理角度制定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。 (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。	(1) 本项目不属于高耗水项目。 (2) 本项目所在园区已配套建设了雨污管网，项目废水经园区化粪池预处理后可进入昆明十二水质净化厂处理。 (3) 本项目废水进入市政管网，不进入宝象河，不会对其造成污染。 (4) 本项目用水由园区统一供给。	符合
	地下水防治措施	(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。 (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	(1) 本项目所在园区已配套建设了雨污管网，项目废水经园区化粪池预处理后可进入昆明十二水质净化厂处理。 (2) 本项目不使用地下水，用水由园区统一供给。 (3) 本项目的危废暂存间依托原有实验室	符合

		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。 （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，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。	的危废暂存间，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桶装，不会污染地下水。	
	声环境污染措施	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，运营期东、南、北侧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）2类要求，西侧厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类要求。	符合
	固体废物污染防治措施	（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。 （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。 （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。 （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	（1）本项目为实验室扩建项目，不进行工业生产。 （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。 （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。 （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。 （5）项目产生的固废	符合

	物的处置通过应首先考虑综合利用，实现工业固体废弃物处置利用率 100%。 (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。 (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，并注意抛洒泄路； (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。	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。(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。	
--	--	---	--

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境影响批复（昆环保复[2006]145 号）。本项目与新兴产业孵化区环评及批复的符合性，见表 1-2。

表 1-2 项目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。	项目生活垃圾委托环卫部门清运。	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	1.1 其他符合性分析 1.1.1 产业政策符合性 根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于科学研究和技术服务业中的“M7461 环境保护监测”。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于第一类“鼓励类”中第三十一项“科技服务业”第 6 条“分析、试验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”，属于鼓励类项目。且项目已经通过云南省昆明市经开区经济发展局（经发）备案，项目代码：2410-530131-04-01-412841。因此本项目的建设符合国家产业政策的要求。 1.1.2 项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析 （1）项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析 昆明市人民政府于2021年11月25日发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）本项目与该意见的符合性分析如下： （1）生态保护红线 意见要求：生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里，占全市国土面积的22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发			

	区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 4606.43 平方公里，占全市国土面积的 21.92%。般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。 本项目情况：本项目位于昆明市经开区新兴产业孵化园区内，用地为工业用地，项目占地不在生态保护红线范围内。同时，项目不在云南省未划入生态保护红线的自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域的一般生态空间内，因此，项目建设符合昆明市生态保护红线和一般生态空间的管控要求。 （2）环境质量底线 意见要求：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。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。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。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，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。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。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。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。 本项目情况：本项目区域大气环境功能区划为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据昆明市生态环境局发布的《2023年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域为环境空气质量达标区，根据引用的现状监测，氨氧化物、TSP小时浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目所在区域环境空气质量状况良好。项目所涉及的水体为宝象河，为滇池流域，属金沙江水系，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011~2030年）（报批稿），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。根据《九大高原湖泊水质监测月报》（2023年1~12月），宝象河水质现状达标。 本项目产生的废气排放量较小，经废气治理设施处理后可实现达标排放。项目无废水直接外排至地表水体，对项目区地表水体不产生影响。项目产生的废气污染物可实现达标排放，固体废物可得
--	--

	到妥善处置，厂区防分区布局及污染防治措施合理可行，对周边环境影响较小。因此本项目的建设不会改变区域环境功能，不会对当地环境质量底线造成冲击，满足环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 意见要求：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；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；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。 本项目情况：本项目主要涉及资源为项目建设土地资源及电等资源，项目在现有厂区内建设，不新增占地，项目运营期实验室的仪器设备都采用电等清洁能源，本项目不属于高能耗、高污染、资源型项目，运营过程中用水主要包括生产用水和生活用水： ①生产用水 实验室用水包括纯水和自来水，自来水由新兴产业孵化园区自来水管网接入项目区各个用水点，实验室纯水主要外购珍茗纯水，本项目不设置纯水净水设备； ②生活用水 由新兴产业孵化园区自来水管网接入项目卫生间区域的供水管网供给。本项目不涉及地下水开采，最大限度利用水资源。此外，项目位于工业园区，项目资源利用相对区域资源利用量较少，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。因此，拟建项目符合项目所在地资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 项目位于昆明经济技术开发区，根据昆明市环境管控单元生态环境准入清单，项目所在区域为昆明经济技术开发区重点管控单元（单元编码：ZH53011120004），项目与昆明经济技术开发区重点管控单元的生态环境准入清单对照情况如下：
--	--

表 1.1-1 与昆明市环境管控单元生态环境准入清单对照情况表

表 1.1-1 与昆明市环境管控单元生态环境准入清单对照情况表			
昆明经济技术开发区重点管控单元生态环境准入清单内容		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、重点发展装备制造、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2、严禁新建钢铁、有色冶金、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。	1、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。 2、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。	符合
污染物排放管控	1、园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后方可排放。 2、严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	1、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。 2、本项目属于实验室扩建项目不是高污染燃料能源的项目。	符合
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）-级A标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	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经过昆明市十二水质净化厂处理后，进行回用。	符合
综上所述，本项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的相关要求。			

(2) 项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性分析

2024年11月，昆明市生态环境局印发实施了《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》，项目与“昆明市分区管控动态更新方案”的符合性分析见表1.1-2：

表 1.1-2 与昆明市分区管控动态更新方案符合性分析一览表

昆明市生态环境管控总体准入要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》进行空间管控。 2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。 3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。 4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	1.项目建设符合《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》进行空间管控。 2.项目所在地属于滇池流域，不属于牛栏江流域。 3.对照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》，项目所在区域为绿色发展区，项目的建设符合《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》的相关要求。 4.项目所在地属于滇池流域，不属于阳宗海流域	符合
污染物排放管控	1.到2025年，昆明市地表水国、省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%；滇池草海水水质稳定达到Ⅳ类、外海水水质达到Ⅳ类（COD≤40mg），阳宗海水水质稳定达到Ⅲ类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。化学需氧量重点工程减排量10243t，氨氮重点工程减排量1009t。 2.到2025年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到99.1%，城市细颗粒物（PM _{2.5} ）平均浓度应达到24 μg/m ³ ；氮氧化物重点工程减排量2237t，挥发性有机物重点工程减排量1684t。 3.2025年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时65	1.根据《九大高原湖泊水质监测月报》（2023年1~12月），宝象河水水质现状达标，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，化学需氧量、氨氮考核指标纳入昆明市第十二水质净化厂管理。 2.根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》项目所在区域属于环境空气质量达标区。 3.本项目不涉及锅炉。 4.本项目采用“通风柜+三级活性炭吸附装置+排气筒”治理体系实现VOCs的源头、过程和末端全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。 5.本项目不涉及农业废弃物	符合

		蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。 4.建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。 5.推进农业废弃物综合利用，2025年底前综合利用率达90%以上。 6.滇池流域：2025年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达95%以上，农村生活污水收集处理率达75%以上，畜禽粪污综合利用率达90%以上，城市生活垃圾处理率达97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025年底前农作物综合利用率达90%以上，畜禽粪污综合利用率达96%以上，农膜回收利用率达85%以上。2025年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达95%以上，农村生活污水收集处理率达75%以上，畜禽粪污综合利用率达90%以上，城镇生活垃圾处理率达97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在2025年新产生磷石膏实现100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。 9.推动昆明市磷石膏综合利用率2023年达到52%，2024年达	综合利用。 6.项目所在区域为工业园区，基础设施完善，已实现雨污分流，项目废水经预处理后排入园区公共化粪池，化粪池处理后接入小普路市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂。 7—9.本项目不涉及	
--	--	---	---	--

		到64%，2025年确保达到73%力争达到75%;到2025年底，中心城区污泥无害化处置率达到95%以上，县城污泥无害化处置率达到90%以上。		
	环境 风险 防控	1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。 2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。 3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理;建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。 4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。 5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。 6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。	1.项目运营过程中均严格按照要求对所使用的各类危险化学品进行环境管理登记，加强化学品环境风险管理本环评要求建设单位根据项目实际情况建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施。本次扩建完成后，建设单位将根据企业实际情况对现有突发环境事件应急预案进行修编，并报当地环保部门进行备案。并定期组织突发环境事件应急演练；建立突发环境事件应急救援队伍；根据企业环境风险建设相应的应急物资储备库。实验区域、危险废物暂存间等均按要求进行防渗处理，防止事故渗漏污染外环境。 2.本项目不涉及。 3.建设单位已建立有环境应急物资库，运营期按要求完善环境应急管理体系。 4-6.本项目不涉及	符合
	资源 开发	1.到2025年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈	1.项目不涉及。 2.项目用水量相对较小，用水效率相对较高。 3.项目不涉及。	符合

	效率要求	进起步期相协同的水安全保障体系。 2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在35.48亿m³以内，万元GDP用水量较2020年下降10%，万元工业增加值用水量较2020年下降10%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.55以上。 3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元） 4.2025年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较2020年下降14%，能源消费总量得到合理控制。 5.单位GDP能源消耗累计下降23.6%，不低于省级下达目标。 6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等17个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。 7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。 8.到2025年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 9.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。 10.到2025年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到4A以上，电源使用效率（PUE）达到1.3以下，逐步组织电源使用效率超过1.5的数据中心进行节能降碳改造。 11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降14.5%，万元工业增加值用水量下降12%。 12.到2025年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业	4.项目涉及的主要能源为土地、水、电，能源消费总量较少。 5.项目不属于生产型项目，单位GDP能源消耗较小。 6.项目不属于钢铁、有色金属、冶炼等17个高耗能行业。 7.项目不涉及。 8.项目不涉及。 9.项目不属于有色、化工、印染、烟草等行业。 10.项目不涉及。 11.项目不属于生产型项目，单位GDP能源消耗较小。 12.项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。 13-15.项目不涉及 16.项目不属于“两高一低”项目。 17-19.项目不涉及	
--	------	---	--	--

		产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。 13.公共机构单位建筑面积碳排放量比2020年下降7%。 14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到40%以上，完成省级下达目标。 15.单位GDP二氧化碳排放累计下降23%，不低于省级下达目标。 16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。 17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成 18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。 19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。		
	昆明经济开发区（官渡）重点管控单元			
	空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2.严禁新建钢铁、有色冶金、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。	1.本项目属于环保配套服务业，与管控单元的发展方向不冲突。 2.项目污染小、能耗低，且不属于钢铁、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。	符合
	污染物排放管控	1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 2.严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	1.项目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。 2.项目使用的能源为电，不涉及使用高污染燃料能源。	符合
	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。	建设单位已建立有突发环境事件应急预案、环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施。本次扩建完成后，建设单位将根据企业实际情况对现有突发环境事件应急预案进行修编，并	符合

		报当地环保部门进行备案。并定期组织突发环境事件应急演练；建立突发环境事件应急救援队伍；根据企业环境风险建设相应的应急物资储备库。实验区域、危险废物暂存间等均按要求进行防渗处理，防止事故渗漏污染外环境。	
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。	本项目废水均不直接排放，废水经化粪池预处理后排入园区污水管网，最后进入昆明市第十二水质净化厂处理。	/
综上所述，项目的建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023）》的相关要求。 1.1.3 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）符合性分析 表 1.1-3 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析			
要求		本项目情况	符合性
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。		本项目属于环境保护监测项目，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中高污染、高环境风险产品，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等高污染的项目。	符合
推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化		本项目不使用煤炭等化石能源。本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。	符合

	规模化利用。		
	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。	本项目生产区域密闭，生产线配套建设收尘设施；施工期按照“六个百分之百”，将对扬尘做到良好的管控管理。	符合
1.1.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析 根据推动长江经济带发展领导小组办公室“关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知”（长江办〔2022〕7号）。本项目与该负面清单符合性分析见表 1.1-4。 表 1.1-4 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析表			
	负面清单指南要求	本项目情况	是否符合
	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码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目为内陆建设项目，不在港口范围内，不属于过长江通道的项目。	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	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内。	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的投资建设项目。禁止在饮用水源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	项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	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	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	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。	项目区最近的地表水体是项目区东侧约 190m 处的宝象河；不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，也不在《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。	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	不在长江干支流及湖泊新增排污口。	符合
	7.禁止在“一江一口两湖七”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为生物质颗粒燃料生产项目，不涉及生产性捕捞。	符合
	8.禁止在长江干支流、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	本项目为环境保护监测项目，不属于化工项目，也不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为环境保护监测项目，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	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。	本项目为环境保护监测项目，不涉及国家石化、现代煤化工等产业布局规划。	符合
	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。	项目为环境保护监测项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目属于第一类“鼓励类”中第三十一项“科技服务业”第 6 条“分析、试验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”，属于鼓励类项目。	符合
	12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合相关法律法规。	符合
1.1.5 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行 2022 年版）》符合性分析			

经对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》（简称“实施细则”）（云发改基础〔2022〕894 号），项目符合性分析见表 1.1-5。

表 1.1-5 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，2022 年版）》符合性分析

负面清单指南要求	本项目情况	是否符合
一、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年-2035 年）》、《景洪港总体规划（2019-2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目为内陆建设项目，不在港口范围内。	符合
二、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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
三、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。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
四、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投资建设项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内，不涉及饮用水水源一级保护区和饮用水水源二级保护区的	符合

		岸线和河段。	
	五、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、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不占用国家湿地公园。	符合
	六、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江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。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项。	项目中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，未占用长江流域河湖岸线、金沙江岸线保护区和保留区、金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。	符合
	七、禁止在金沙江干流、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；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域。	符合
	八、禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域。	符合
	九、禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级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。	项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，用地为工业用地，不在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围；不在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内。	符合
	十、禁止在合规园区外新建、扩建	项目为环境保护监测项	符合

	钢铁、石化、化工焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	目，不属于钢铁、石化、化工焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	
	十一、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。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。	项目为环境保护监测项目；不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目、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。	符合
	十二、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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的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，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。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，严控尿素、磷、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目为环境保护监测项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。不属于高耗能高排放项目。	符合
综上所述，本项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》中的相关规定。 1.1.6 与《云南省滇池保护条例》的相符性分析 根据《云南省滇池保护条例》由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于2023年11月30日审议通过，自2024年1月1日起施行。 第七条：昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。 生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。 生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。 绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。			

项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路39号新兴产业孵化区D幢二楼、四楼，项目未占用湖滨湿地，不在湖滨生态红线内，也不在湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域，且根据《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》，项目所在区域为绿色发展区。

根据《云南省滇池保护条例》第二十六、二十七条要求，本项目与条例符合性具体情况见表1.1-6。

表 1.1-6 项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析表

滇池保护条例要求	本项目情况	符合性
严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。	本项目属于环保配套服务业，属于M7461环境保护监测，不属于高污染、高耗水、高耗能项目，也不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，项目区排水实行雨污分流排水制度；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，废水不直接外排。	符合
严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	项目空间排布较紧凑，能有晓提高土地利用。	符合
绿色发展区禁止行为		
（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；	本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，废水均不直接外排，不存在逃避监管的方式排放水污染物。	符合
（二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；	本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，废水均不直接外排，不存在不符合处理工艺要求的工业废水。	符合
（三）向水体排放剧毒废液，或者	本项目废水经预处理后排	符合

	将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；	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，废水均不直接外排，不存在向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。	
	(四) 未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；	本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，废水均不直接外排，不存在未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。	符合
	(五) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；	本项目固废处置率 100%，不会倾倒至外环境。	符合
	(六) 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；	本项目不涉及。	符合
	(七) 擅自取水或者违反取水许可规定取水；	本项目用水由园区供给，不涉及单独取水。	符合
	(八) 违法砍伐林木；	本项目不涉及。	符合
	(九) 违法开垦、占用林地；	本项目不涉及。	符合
	(十) 违法猎捕、杀害、买卖野生动物；	本项目不涉及。	符合
	(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识；	本项目不涉及。	符合
	(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤剂用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；	本项目不使用、生产、销售含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品。	符合
	(十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；	本项目不涉及。	符合
	(十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；	本项目不涉及。	符合
	(十五) 法律、法规禁止的其他行为。	本项目不涉及。	符合
	综上，本项目不属于《云南省滇池保护条例》中绿色发展区禁止进入的项目，符合条例相关规定。		

1.1.7 与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析见表 1.1-7:

表 1.1-7 项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》对照分析

序号	管理条例	本项目情况	符合性
1	强化生态保护红线刚性约束，落实生态保护红线边界，依法依规严守生态保护红线。按照省市相关要求，开展勘界测定、埋设界桩界碑、设立标识标牌，完成勘界定标工作，保障红线落地。建立全市生态保护红线监控体系与评价考核制度，配合省级做好生态保护红线保护成效评价考核工作。建立生态保护红线监测网络和信息管理数据库，定期开展执法督查和评价，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变、责任不改变。	本项目用地为工业用地，不涉及生态红线。	符合
2	加强城市扬尘污染管控。严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘污染控制，推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。	根据落实本项目提出的环保措施，本项目废气均能够达标排放。	符合
3	推进区域再生水循环利用。选取代表性区域作为开展再生水循环利用试点，建成效果好、可复制，具备推广价值的优秀试点，推动建设污染治理、循环利用、生态保护有机结合的综合治理体系。	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，废水均不直接。	符合

1.1.8 项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》于 2020 年 10 月 30 日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议

批准。

项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见表 1.1-8。

表 1.1-8 《昆明市大气污染防治条例》相关要求相符分析

序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
1	企事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	项目产生的废气经废气处理设施处理后，可达标排放，项目废气均有相应有效处理措施，能够做到达标排放。	符合
2	按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染。	项目属扩建项目，项目扩建完成后将依法办理排污手续。	符合
3	禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	项目产生的废气经废气处理设施处理后，可达标排放，废气可达标排放，项目废气均有相应处理措施，能够做到达标排放。	符合
4	排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本次评价提出了项目主要污染防治措施，建设单位在建设和运行中对污染防治措施及设备进行精细化管理，配套建设、使用和维护大气污染防治设备。	符合
5	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	项目废气均能排放。建设单位在运行中应保持污染防治措施与生产设备同步运行，保证不进行偷排、篡改监测数据等违法行为，加强污染防治设备运行维护工作，确保大气污染物达标排放。	符合
6	建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。	项目施工扬尘主要是设备安装过程中产生，项目施工期短，期间主要采取洒水降尘措施，项目施工扬尘污染防治责任由施工单位承担。	符合

综上，本项目与《昆明市大气污染防治条例》相关要求相符。

1.1.9 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的相

符性分析 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析见表 1.1-9。 表 1.1-9《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相关要求相符分析			
序号	方案要求	本项目情况	符合性
1	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	本项目属于环境保护监测项目，不属于“两高一低”项目。	符合
2	（二）推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。	根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于第一类“鼓励类”中第三十一项“科技服务业”第 6 条“分析、试验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”，属于鼓励类项目。	符合
3	（六）大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重较 2020 年提高 4 个百分点以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求	本项目使用的能源均为清洁能源电。	符合
4	（七）严格合理控制煤炭消费增长。有序推进煤炭消费减量替代。支持烟叶烘烤等农特产品加工燃煤设施实施清洁能源改造。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	本项目生产不使用煤炭。	符合

5	（八）开展燃煤锅炉关停整合。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不涉及	符合
6	（十四）持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到 2025 年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%左右，其他地级城市建成区达 85%左右，县城达 70%左右。	项目施工扬尘主要是设备安装过程中产生，项目施工期短，期间主要采取洒水降尘措施，项目施工扬尘污染防治责任由施工单位承担。	符合

综上，本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相关要求相符。

1.1.10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据 2019 年 6 月 26 日生态环境部《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析见表 1.1-10。

表 1.1-10 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

序号	《重点行业挥发性有物综合治理方案》	本项目	相符性
1	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。	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通过排气筒达标排放。	符合
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储	本项目有机溶剂均进行密闭	符合

		罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	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通过排气筒达标排放。									
	3	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。	本项目的有机废气处理设施为三级活性炭吸附装置对其进行吸附，能够有效去除VOCs，且本项目提出定期更换活性炭，废活性炭暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置吗。	符合								
	4	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	项目使用三级活性炭吸附装置处理有机废气，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合								
综上所述，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。 1.1.11 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析 本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析见表1.1-11。 表 1.1-11 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>末端治</td><td>1 在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生</td><td>本项目有机废气产生量较少，不宜回收，采用碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置吸收技术净</td><td>符合</td></tr></table>					序号	要求	本项目	符合性	末端治	1 在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生	本项目有机废气产生量较少，不宜回收，采用碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置吸收技术净	符合
序号	要求	本项目	符合性									
末端治	1 在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生	本项目有机废气产生量较少，不宜回收，采用碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置吸收技术净	符合									

理 与 综 合 利 用		产系统内回用。	化后达标排放。	
	2	对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
	3	对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。		符合
	4	对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		符合
	5	含有有机卤素成分VOCs的废气，宜采用非焚烧技术处理。	(1) 本次项目在有机前处理室1设备台上设置一套通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），在有机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%）有机仪器室1和有机仪器室2设备台上设置万象排气罩，有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA002）排放，风机风量由10000m³/h增大到31000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量从50kg扩大到100kg。 (2) 项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭	符合
	6	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。		符合
	7	严格控制VOCs处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、		符合

		吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	吸附装置处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA001）排放，风机风量由10000m³/h增大到19000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （3）项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量由8000m³/h增大到11000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为350kg。 （4）项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量由10000m³/h扩大到15000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （5）项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA007）排放，风机风量由11000m³/h扩大到16000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （6）本次项目新增排气筒（DA008），项目在四楼常规分析室1、7和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为90%），无机废	
--	--	---	--	--

			气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA008）排放。排气筒DA008配套的风机风量为15000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg，经采取上述措施后废气均可达标排放	
	8	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	对于不能再生的废活性炭，本项目统一收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的单位清运处置。	符合

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》不冲突。

1.1.12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析详见表 1.1-12。

表 1.1-12 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	1 VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目有机试剂储存在专门试剂柜内。	符合
	2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目有机试剂全部储存于室。包装袋在非取用状态时封口。	符合
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	1 VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取	本项目实验检测产生少量有机废气，若废气治理设施异常，停止检测即可避免废气继续产生，待检修完毕后再运行。	符合

		其他替代措施。		
	2	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率>2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合因家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目实验检测产生的有机废气，初始排放速率较低，产生的废气经碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理后可达标排放。	符合

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）不冲突。

1.1.13 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

2019年9月4日云南省生态环境厅印发了《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通[2019]125号），本项目与其相关内容符合性分析见表 1.1-13：

表 1.1-13 本项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

要求	本项目	符合性
全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控。削减VOCs无组织通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目无组织排放废气含有非甲烷总烃，环评已提出对废气进行有效收集，削减VOCs无组织排放。	符合
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。	（1）本次项目在有机前处理室1设备台上设置一套通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），在有机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%）有机仪器室1和有机仪器室2设备台上设置万象排气罩，有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋	符合

		塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA002）排放，风机风量由10000m³/h增大到31000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量从50kg扩大到100kg。 （2）项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA001）排放，风机风量由10000m³/h增大到19000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （3）项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量由8000m³/h增大到11000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为350kg。 （4）项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量由10000m³/h扩大到15000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （5）项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒	
--	--	--	--

		(DA007) 排放, 风机风量由 11000m³/h 扩大到 16000m³/h, 其中活性炭吸附装置为扩建, 活性炭最小装填量为 50kg。 (6) 本次项目新增排气筒 (DA008), 项目在四楼常规分析室 1、7 和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩 (收集效率为 90%), 无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理, 处理后通过 1 根 26m 高的排气筒 (DA008) 排放。排气筒 DA008 配套的风机风量为 15000m³/h, 其中活性炭最小装填量为 50kg, 经采取上述措施后废气均可达标排放									
	重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 及工业园区和产业集群 VOCs 治理污染防治, 实施一批重点工程。	本项目属于检测服务行业, 不属于重点行业。	符合								
综上所述, 本项目符合《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》相关要求。 1.1.14 本项目与《昆明市生态环境局关于开展昆明市重点行业挥发性有机物综合治理的通知》昆生环通〔2019〕185 号的符合性分析 表 1.1-14 项目与《昆明市生态环境局关于开展昆明市重点行业挥发性有机物综合治理的通知》昆生环通〔2019〕185 号符合性分析一览表 <table> <tr> <th colspan="2">分析内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>严格环境准入</td><td>进一步提高行业准入门槛, 严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目, 控制新增污染物排放量; 鼓励提倡新、改、扩建涉 VOCs 排放项目使用低 VOCs 含量原辅材料, 采取密闭措施, 加强废气收集, 配套安装高效治理设施, 减少污染排放。同时, 淘汰国家及地方明令</td><td>(1) 本次项目在有机前处理室 1 设备台上设置一套通风柜+万象排气罩 (收集效率为 90%), 在有机前处理室 2 设备台上设置通风柜+万象排气罩 (收集效率为 90%) 有机仪器室 1 和有机仪器室 2 设备台上设置万象排气罩, 有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置</td><td>符合</td></tr> </table>				分析内容		本项目情况	符合性	严格环境准入	进一步提高行业准入门槛, 严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目, 控制新增污染物排放量; 鼓励提倡新、改、扩建涉 VOCs 排放项目使用低 VOCs 含量原辅材料, 采取密闭措施, 加强废气收集, 配套安装高效治理设施, 减少污染排放。同时, 淘汰国家及地方明令	(1) 本次项目在有机前处理室 1 设备台上设置一套通风柜+万象排气罩 (收集效率为 90%), 在有机前处理室 2 设备台上设置通风柜+万象排气罩 (收集效率为 90%) 有机仪器室 1 和有机仪器室 2 设备台上设置万象排气罩, 有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置	符合
分析内容		本项目情况	符合性								
严格环境准入	进一步提高行业准入门槛, 严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目, 控制新增污染物排放量; 鼓励提倡新、改、扩建涉 VOCs 排放项目使用低 VOCs 含量原辅材料, 采取密闭措施, 加强废气收集, 配套安装高效治理设施, 减少污染排放。同时, 淘汰国家及地方明令	(1) 本次项目在有机前处理室 1 设备台上设置一套通风柜+万象排气罩 (收集效率为 90%), 在有机前处理室 2 设备台上设置通风柜+万象排气罩 (收集效率为 90%) 有机仪器室 1 和有机仪器室 2 设备台上设置万象排气罩, 有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置	符合								

		禁止的落后工艺和设备。	处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA002）排放，风机风量由10000m³/h增大到31000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量从50kg扩大到100kg。 （2）项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA001）排放，风机风量由10000m³/h增大到19000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （3）项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量由8000m³/h增大到11000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为350kg。 （4）项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量由10000m³/h扩大到15000m³/h，其中活性炭吸	
推进建设适宜的治污设施	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。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技		符合	

		术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。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的废气， VOCs初始排放速率大于等于 3 千克/小时，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。	附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （5）项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA007）排放，风机风量由11000m³/h扩大到16000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （6）本次项目新增排气筒（DA008），项目在四楼常规分析室 1、7 和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA008）排放。排气筒DA008 配套的风机风量为 15000m³/h，其中活性炭最小装填量为 50kg，经采取上述措施后废气均可达标排放	
	工 作 重 点： （三） 化 工 行 业 VOCs 综 合 治 理	加强无组织排放控制。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度，重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集。有机废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收装置回收；难以回收利用的，宜采用燃烧、吸附浓缩+燃烧处理方式，恶臭废气应采用热解、吸附、生物处理等技术净化处理后排放。	符合	

1.1.15 与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

根据《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（昆生环通[2019]185 号），项目相关符合性分析见表 1.1-15。

表 1.1-15 与“昆生环通[2019]185 号”符合性

方案要求	本项目	符合性
（一）严格环境准入进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉 VOCs 排放项目使用低 VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。本项目属于检测服务行业，项目有机废气产生量较少。 （1）本次项目在有机前处理	符合

	装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。 (二) 积极推广先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	室1设备台上设置一套通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），在有机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%）有机仪器室1和有机仪器室2设备台上设置万象排气罩，有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA002）排放，风机风量由10000m³/h增大到31000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量从50kg扩大到100kg。 (2) 项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA001）排放，风机风量由10000m³/h增大到19000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 (3) 项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量由8000m³/h增大到11000m³/h其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为350kg。 (4) 项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处	符合
--	---	--	----

		理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量由10000m³/h扩大到15000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （5）项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA007）排放，风机风量由11000m³/h扩大到16000m³/h，其中活性炭吸附装置为扩建，活性炭最小装填量为50kg。 （6）本次项目新增排气筒（DA008），项目在四楼常规分析室1、7和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA008）排放。排气筒DA008配套的风机风量为15000m³/h，其中活性炭最小装填量为50kg，经采取上述措施后废气均可达标排放。	
	（三）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs。	本项目有机废气采用的活性炭吸附，治理措施为《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中的治理措施，治理措施可行。	符合
1.1.16 项目与《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 1.1-16。			

表 1.1-16 项目与《科学实验室建筑设计规范》符合性分析

选址要求	本项目情况	符合性
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。	项目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。	项目租用的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。

1.2 项目选址合理性分析

1.2.1 选址合理性分析

项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，属于新兴产业孵化区内，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。

1.2.2 与周边环境相容性

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，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 幢二楼、四楼，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，3 楼的云南中科检测技术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 26m，高于小喜村住宅 5m 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。

综上所述，项目建设与周边环境相容。

1.2.3 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、4a 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。

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目建设背景及由来简述 云南华测检测认证有限公司（以下简称“建设单位”）于 2015 年 11 月 23 日成立，是一家专业第三方检验机构，主要进行生态资源监测和环境保护监测，现有检测能力为 330 个环境监测项目/年。现由于市场需求量增大，建设单位拟对现有工程进行扩建，拟投资 300 万元建设云南华测环境实验室扩建项目，项目建成后新增 670 个环境监测项目/a，扩建完成后全公司检测规模为：1000 个环境监测项目/a。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及其它有关建设项目环境保护管理的规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和实验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地—其他”类，须编制环境影响评价报告表。受云南华测检测认证有限公司（以下简称“建设单位”）委托（委托书详见附件 1），昆明绿朗环保科技有限公司承担“云南华测环境实验室扩建项目”环境影响评价工作。接受委托后我公司立即组织有关人员进行现场踏勘并收集了相关资料，按照建设项目环评导则、相关标准及规定，编制完成了《云南华测环境实验室扩建项目环境影响报告表》，供建设单位上报审查。 2.2 项目概况 2.2.1 项目基本情况 项目名称：云南华测环境实验室扩建项目 建设单位：云南华测检测认证有限公司 建设性质：扩建 建设地点：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，中心坐标：（102°47'2.448”，24°58'57.584”），项目地理位置见附图 1； 用地面积：原有项目建筑面积：1497.76m²、本项目新增建筑面积：853m²、总建筑面积：2350.76m²；
------	---

建设规模：项目拟增加 670 个检测通过“CMA”认证资质的环境监测项目（原有 330 个不变），建成后用于检测通过“CMA”认证资质的环境监测项目共 1000 个；

项目总投资及环保投资：本项目估算总投资 300 万元，其中估算环保投资 57.1 万元，环保投资占总投资的 19.03%。

2.2.2 建设内容

本扩建项目拟投资 300 万元，在中原有项目基础上进行扩建，扩建项目新增占地为租用云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼，进行扩建的面积共计 853 平方米，扩建的面积主要用于设置业务室、现场仪器室、样品存放室、常规分析室等。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 670 个的环境监测项目能力。原项目的检测能力为：330 个环境监测项目/a，本次扩建项目检测能力：670 个环境监测项目/a，扩建完成后全公司检测规模为：1000 个环境监测项目/a。项目施工期主要对扩建的二楼进行装修及设备安装和原有项目四楼进行新增设备安装。

扩建项目具体工程组成见表 2.2-1：

表 2.2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类别	项目组成	建设内容及规模			备注
		原有工程	本次扩建工程		
主体工程	项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路39号新兴产业孵化区D幢二楼进行对环境实验室扩建，面积为853m²；四层在原有工程上进行改建。				
	二楼	常规分析室	/	本项目扩建一个常规分析室，建筑面积188.2m²，主要用于放置紫外可见COD消解器、离子色谱仪、全自动凯氏定氮仪等仪器，一般是利用重量法、容量法、分光光度法、离子色谱法等对常规的指标进行检测，用于无机实验检测步骤。	新建
		样品暂存间	/	本项目扩建一个样品暂存间，建筑面积为85.6m²，主要用于暂时存放实验样品、试剂等物品，以便进行后续的实验操作或分析。	新建
		样品保存	/	本项目扩建一个样品保存室，建筑面积为121.7m²，主要用于确保样品安全性和完整性，对样品进行编号、分类、标识，并建立样品档	新建

			室		案记录样品的出入库情况和使用情况。	
			现场采样仪器室	/	本项目扩建一个现场采样仪器室，建筑面积为39m ² ，主要用于存放现场检测设备和采样设备，并用于进行仪器设备的充电、校准以及采样介质的准备等工作。	新建
			天平室	/	本项目扩建一个天平室，建筑面积为7.5m ² ，主要用于放置天平，用于样品称量	新建
			高温室	/	本项目扩建一个高温室，建筑面积为10.3m ² ，主要用于存放加热、烘焙的设备，如电热鼓风干燥箱、电加热板、程式箱式电阻炉等，用于实验过程中所需要的烘焙（不使用化学试剂）	新建
		四楼	常规分析室	原有项目设有3个常规分析室，建筑面积为98.4m ²	本次扩建为7个常规分析室（其中原有3个，本次改建4个），主要将原有项目的员工办公区改建为常规分析室1，小型仪器室1改建为常规分析室2，小型仪器室2改建为常规分析室3，现场采样仪器室改建为常规分析室7，原有的3个常规分析室不变，扩建后常规分析室建筑面积为257m ² ，常规分析室主要用于放置紫外可见COD消解器、离子色谱仪、全自动凯氏定氮仪等仪器，一般是利用重量法、容量法、分光光度法、离子色谱法等对常规的指标进行检测，用于无机实验检测步骤。	在原有项目的基础上改建
			天平室	/	本次将原有项目的标品室改建为天平室，原有项目标品室建筑面积为10.1m ² ，改建为天平室后建筑面积为10.1m ² ，主要用于放置天平，用于样品称量	
			质控室	/	本次将原有项目的天平室改建为质控室，原有项目天平室建筑面积为6.8m ² ，改建为质控室后建筑面积为6.8m ² ，改建后主要用于确保实验室检测结果的准确性和可靠性	
			水样保存	/	本次将原有项目的样品保存室改建为水样保存室，原有项目样品保存室建筑面积为24.1m ² ，改建为水样保存室后建筑面积为24.1m ² ，改建	

			室		后主要用于保存水样	
			样品保存室	/	本次将原有项目的土壤保存室改建为样品保存室，原有项目土壤保存室建筑面积为12.8m ² ，改建为样品保存室后建筑面积为12.8m ² ，改建后主要用于暂时存放实验样品、试剂等物品，以便进行后续的实验操作或分析	
			ICP-MS室	/	本次将原有项目的测汞室改建为ICP-MS室，原有项目测汞室建筑面积为6.8m ² ，改建为ICP-MS室后建筑面积为6.8m ² ，改建后主要用于主要用于衡量元素和同位素分析。	
			无机前处理室	原有项目设有1间无机前处理室，建筑面积32.7m ² ；	本次扩建为2个无机前处理室，主要将原有项目的仓库改建为无机前处理室2，扩建后无机前处理室建筑面积为63.52m ² ，无机前处理室主要用于用于放置移液器、硫化物酸化吹气仪等，用于无机项目的前处理（消解）。	
			无机仪器室	原有项目设置有2个无机仪器室，无机仪器室1占地面积17.7m ² ，无机仪器室2占地面积13.2m ² ；	本次扩建为3个无机仪器室，主要将原有项目的资料室分割一半用于改建无机仪器室3，扩建后无机仪器室建筑面积为43.85m ² ，无机仪器室主要用于放置原子吸收分光光度计等。用于无机实验的上机检测。	
	依托工程	四楼	无菌室	原有工程设有1个无菌室，1个培养室和1个洗刷灭菌室，建筑面积分别为17m ² 、8.6m ² 、15.7m ² ，无菌室、培养室和洗刷灭菌室主要用于微生物项目的灭菌、培养、分析，设有缓冲区，无菌操作洁净度达到10000级，室内温度保持在20-24℃，湿度保持在45-60%，超净台应达到100级	本项目无菌室不进行扩建；	依托原有工程
			培养室		本项目培养室不进行扩建；	
			洗刷灭菌室		本项目洗刷灭菌室不进行扩建。	
			嗅辨室	原有项目设有1个嗅辨室，建筑面积15.5m ² ，用于臭气浓度项目的分析（嗅	本项目嗅辨室不进行扩建。	

				辨、分析等)		
			样品制备室	原有项目设有1个样品制备室，建筑面积9.7m ² ，用于样品制备	本项目样品制备室不进行扩建。	
			恒温恒湿室	原有项目设有1个恒温恒湿室，建筑面积18.6m ² ，用于放置十万分之一天平。	本项目恒温恒湿室不进行扩建。	
			有机前处理室	原有项目设有2间有机前处理室，建筑面积：有机前处理室1为32.7m ² ，有机前处理室2为19.3m ² ，用于放置移液器、吹氮仪等，用于有机实验的前处理（萃取、浓缩、定容）；	本项目有机前处理室不进行扩建。	
			固废前处理室	原有项目设有1间固废前处理室，建筑面积19m ² ，放置翻转式震荡器、垂直震荡器等，用于固体废弃物的前处理；	本项目固废前处理室不进行扩建。	
			土壤制备间	原有项目设有1间土壤制备间，建筑面积19.9m ² ，用于土壤样品的粗、细磨；	本项目土壤制备间不进行扩建。	
			土壤风干室	原有项目设有1间土壤风干室，建筑面积26.8m ² ，用于土壤风干；	本项目土壤风干室不进行扩建。	
			试剂室	原有项目设有1间试剂室，建筑面积11.2m ² ，用于存放日常实验过程中的试剂，试剂密封保存，无废气产生	本项目试剂室不进行扩建。	
			有机仪器室	原有项目设有2间有机仪器室，建筑面积40m ² ，有机仪器室1放置液相色谱仪等；有机仪器室2放置气相色谱质谱仪，进行有机实验的上机检测；	本项目有机仪器室不进行扩建。	
			不可燃气瓶	原有项目设有1间不可燃气瓶室，建筑面积8.3m ² ，放置不可燃气体瓶，气体瓶固定于墙上	本项目不可燃气瓶室不进行扩建。	

			室		
			可燃 气瓶 室	原有项目设有1间可燃气瓶室，建筑面积3.8m ² ，放置可燃气体瓶，气体瓶固定于墙上。	本项目可燃气瓶室不进行扩建。
			UPS 室	原有项目设有1间UPS室，建筑面积5.7m ² ，放置不间断电源，在停电时不间断向设备供电以保证设备不因停而造成损失；	本项目UPS室不进行扩建。
			测 油 室	原有项目设有1间测油室，建筑面积12.9m ² ，放置红外测油仪，于测定油类	本项目测油室不进行扩建。
			纯 水 室	原有项目设有1间纯水室，建筑面积5.6m ² ，放置纯水机，用于日常实验用水的供给；	本项目纯水室不进行扩建。
			高 温 室	原有项目设有1间高温室，建筑面积17.2m ² ，用于存放加热、烘焙的设备，用于实验过程中所需要的烘焙（不使用化学试剂），主要用于有机实验的制样；	本项目高温室不进行扩建。
			清 洗 室	原有项目设有1间清洗室，建筑面积13.5m ² ，用于实验器皿清洗室（集中清洗）；	本项目清洗室不进行扩建。
			器 皿 室	原有项目设有1间器皿室，建筑面积18.5m ² ，用于放置玻璃器皿；	本项目器皿室不进行扩建。
			接 样 室	原有项目设有1间接样室，建筑面积31.3m ² ，用于样品的交接及流转；	本项目接样室不进行扩建。
			会 议 室	原有项目设有1间会议室，建筑面积47.3m ² ，用于举行公司会议及培训所用；	本项目会议室不进行扩建。
			茶 水 室	原有项目设有1间茶水室，建筑面积7.9m ² ，位于卫生间旁，放置3个微波炉和1个饮水柜；	本项目茶水室不进行扩建。
			卫 生 间	原有项目设有男女卫生间各一个，占地面积27.6m ² ，供环境实验室员工使用；	本项目卫生间不进行扩建。
			弱 电 室	原有项目设有1间弱电室，建筑面积15.3m ² ，用于于环境实验室网络、监控的管理与控制；	本项目弱电室不进行扩建。

			强电室	原有项目设有1间强电室，建筑面积8.5m ² ，用于环境实验室整个电力、风管的控制；	本项目强电室不进行扩建。	
			休息室	原有项目设有1间休息室，建筑面积7.1m ² ，用于环境实验室人员休息；	本项目休息室不进行扩建。	
			资料室	原有项目设有1间资料室，建筑面积30.6m ² ；	经分割出一半用于做无机仪器室后现有资料室建筑面积为17.65m ² ，经改建后的资料室用于存放资料	
	辅助工程	四楼	办公室	/	本次将原有项目的VIP室改建为办公室，原有VIP室建筑面积为35.4m ² ，改建为办公室后建筑面积为35.4m ² ，改建后主要用于环境实验室人员办公。	依托原有项目改建
	储运工程	四楼	危险化学品仓库	/	本次将原有项目的易制毒室改建为危险化学品仓库，原有易制毒室建筑面积为5.9m ² ，改建为危险化学品仓库后建筑面积为5.9m ² ，改建后主要用于存放危险化学品。	新建
	公用工程	供水系统	实验生产、生活用水由园区给水管网供给，可以满足项目用水需求			新建
		供电系统	实验生产、生活用电由市政电网供应，可以满足项目用电需求			新建
		排水系统	项目废水经预处理后排入园区公共化粪池，化粪池处理达标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，废水均不直接外排。			新建
	环保工程	废气	有机废气	原项目设置有2根26m高的有机废气排气筒（DA003和DA002），在有机前处理室1和有机前处理室2、设置通风柜+万象排气罩，有机仪器室1和有机仪器室2内设置万象排气罩（收集效率为90%”，有机废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套二级活性炭吸附箱处理，处理后通过一根26m高的排气筒（DA003）排放；有机前处理室2、有机仪器室1和有机仪器室2内未被万象排气罩收集的部分有机废气通过室内设置的单层百叶	因原项目DA002和DA003共用一套活性炭吸附装置，且因为排气筒布局新增DA008，故要预留一个位置用来布局DA008排气筒，所以本项目要求将DA003与DA002合并，具体处理措施如下： 本次项目在有机前处理室1设备台上设置一套通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），在有机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%）有机仪器室1和有机仪器室2设备台上设置万象排气罩，有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA002）排放，风机风量由10000m ³ /h增大到31000m ³ /h，活	在原有项目上改建

				排风口抽吸至有机废气排气管，通过有机废气排气管引入一套二级活性炭吸附箱处理，处理后通过一根 26m 高的排气筒（DA003）排放。（注：DA003和DA002共用一个二级活性炭吸附箱）	性炭的炭箱最小装填量从50kg扩大到100kg； （排气筒设置情况见表2.2-2）	
			无机废气	原项目设置有4根26m高的无机废气排气筒（DA001、DA004、DA005和DA007）； ①在无机前处理室内的设备上设置通风柜+万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔处理，处理后的废气通过 26m 高的排气筒（DA004）； ②常规分析室1、2、设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA001）排放； ③小型仪器室1、小型仪器室2内设置万象排气罩、无机仪器室1和无机仪器室2内设置原子吸收罩和排风口，废气经原子吸收罩和万象排气罩收集后由排气管引入碱液喷淋塔处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA005）排放； ④常规分析室3内设置通风柜、标品室、器皿室和接样室内设置单层百叶排放口，废气经通风柜和单层百叶排放口抽吸至排气管，由排气管引入碱液喷	①项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过 26m 高的排气筒（DA001）排放，风机风量由10000m³/h增大到19000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg； ②项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量由8000m³/h增大到11000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量为350kg； ③项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量由10000m³/h扩大到15000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg； ④项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋	在原有项目上进行扩建

			淋塔处理，处理后的废气通过 26m 高的排气筒（DA007）排放； ⑤排气筒（DA006）连接固废前处理室、土壤制备间、试剂室、无机、有机废液室，仅是空气通风，无废气产生。	塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA007）排放，风机风量由 11000m³/h 扩大到 16000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg； ⑤ 本次项目新增排气筒（DA008），项目在四楼常规分析室1、7和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA008）排放。排气筒DA008 配套的风机风量为 15000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg； ⑥ 因现有项目连接了排气筒DA006，但因土壤制备室会产生颗粒物，原有项目漏了颗粒物，故本项目提出漏项目在土壤制备间依托原有项目设置的打磨抛光集尘器+通风柜+原子吸收罩，粉尘经处理后通过排气筒DA006排放，风机风量由6000m³/h扩大到9000m³/h。（排气筒设置情况见表2.2-2）；	
	废水	生活污水、纯水设备浓排水、第二道以后实验器皿清洗用水：直接排入公用化粪池，之后进入小普路市政污水管网排入昆明市第十二污水厂（普照水质净化厂）处理；第一道清洗废水：作为危废处理	本次项目新增一个污水处理设备，位于四楼常规分析室4，处理工艺为“中和+沉淀”，处理能力为 5m³/d，用于处理项目产生的纯水制备浓水、实验室仪器清洗废水及喷淋废水，废水经污水处理设备处理后排入公用化粪池，之后进入小普路市政污水管网排入昆明市第十二污水厂；	新建	
	噪声	建筑隔声、风机安装减震垫	本次项目新增一个风机，对其加装减震垫；	依托原有项目	
	固废	危废用废液桶（容积50L/个，共 10个、20个10L）收集后暂存于有机废液室（9.3m²）和无机废液室（9.3m²），交由云南大地丰源环保科技有限公司定期清运处置；	本次将原有项目的有机废液室改建为危废暂存间，原有项目有机废液室建筑面积为9.3m²，改建为危废暂存间后建筑面积为9.3m²，改建后主要用于暂存项目区产生的危险废物。	在原有项目上进行	

				改建
		设置若干垃圾桶，收集生活垃圾和实验室一般固废	本次将原有项目的无机废液室改建为一般固废暂存间，原有项目无机废液室建筑面积为9.3m ² ，改建为一般固废暂存间后建筑面积为9.3m ² ，改建后主要用于主要用于暂存项目区产生的一般工业固废。	在原有项目上进行改建
	地下水、土壤防范措施	/	①重点防渗区：危废暂存间，满足表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。其中危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。 ②一般防渗区：化粪池，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥1.5m，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s的黏土层的防渗性能，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行建设。 ③简单防渗区：办公用房及厂区道路等区域，采用混凝土进行硬化处理。	在原有项目上进行改建

表 2.2-2 项目排气筒及处理措施一览表

实验室	废气	收集装置	治理措施	排气筒编号	配套风机风量 (m³/h)	备注
常规分析室4	无机废气	单层百叶排风口	碱喷淋塔+三级活性炭	DA001	19000	现有排气筒
常规分析室5		单层百叶排风口				
有机前处理室1	有机废气	通风柜+万象排气罩	碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置	DA003	因原项目DA002和DA003共用一套活性炭吸附装置，且因为排气筒布局新增	

						DA008，故要预留一个位置用来布局DA008排气筒，所以本项目要求将DA003与DA002合并	
	有机前处理室2		通风柜+万象排气罩		DA002	31000	现有排气筒
	有机仪器室1		万象排气罩				
	有机仪器室2		万象排气罩				
	测油室		单层百叶排风口				
	ICP-MS室		单层百叶排风口				
	无机前处理室1	无机废气	通风柜+万象排气罩	碱喷淋塔+三级活性炭	DA004	11000	现有排气筒
	无机前处理室2						
	无机仪器室1	无机废气	原子吸收罩	碱喷淋塔+三级活性炭	DA005	15000	现有排气筒
	无机仪器室2		原子吸收罩				
	无机仪器室3		原子吸收罩				
	常规分析室2		万象排气罩				
	常规分析室3		万象排气罩				
	土壤制备间	颗粒物及空气	打磨抛光集尘器+通风柜+原子吸收罩	打磨抛光集尘器	DA006	9000	现有排气筒
	固废前处理室		通风柜				
	危险化学品仓库		通风柜				
	试剂室		通风柜	对应集气装置不进行产污实验操作			
	危废暂存间		单层百叶排风口				
	固废暂存间		单层百叶排风口				
	常规分析室6	无机废气	单层百叶排风口	碱喷淋塔+三级活性炭	DA007	16000	现有排气筒
	天平室		单层百叶排风口				
	器皿室		单层百叶排风口				
	接样室		万象排气罩				
	四楼常规分析室1、7	无机废气	万象排气罩	碱喷淋塔+三级活性炭	DA008	15000	新增排气筒
	二楼常规分析室		万象排气罩				
2.2.3 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。原项目的检测能力为：330 个环境监测项目/a，本次扩建项目检测能力：670 个环境监测项目/a，扩建完成后全公司检测规模为：1000 个环境监测项目/a，本项目监测项目及能力见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目与检测能力一览表

序号	检测产品/类别	检测项目参数	检测能力 (样品/a)
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、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、铋、锑、锇、硼、钒、铈、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、铈、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	
3	空气和废气	总悬浮颗粒物、PM ₁₀ 、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、格及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、铍、硒、二硫化碳、PM ₅ 、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	
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、铈及其化合物、锌及其化合物、无机含炭化合物、无机含氯化物、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	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	噪声和震动	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	

2.2.4 主要生产设备

项目主要生产设备清单见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目主要生产设施（设备）一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	pH/氟离子浓度计	MP523-04型	4	新增
2	Ph计	PHSJ-4F	4	新增
3	UPS不间断电源	FR-UK3380	1	依托
4	VOCs检测仪（PID）	崂应2026型	3	新增
5	便携式pH/ORP/电导率/溶解氧仪	SX751	8	新增7台
6	便携式抽滤器（BCL）	102	6	新增
7	便携式储能电源	RT-RXD-E01000	6	新增
8	便携式大气采样器	EM-500	4	新增3台
9	便携式多参数水质分析仪	SX836	8	新增
10	便携式风速仪	FYF-1	7	新增
11	便携式红外气体分析仪	MODEL3080-15	4	新增3台
12	便携式流量压力综合校准装置	ZR-5411	2	新增
13	便携式溶解氧仪	SX716	6	新增6台
14	便携式数字综合气象仪	FY-A	5	新增4台
15	便携式余氯/总氯/二氧化氯测定仪	DGB-403F型	2	新增
16	便携式余氯总氯快速测定仪	Q-CL501B	6	依托
17	标准COD消解器	DIS-25B	8	新增6台
18	不锈钢六联过滤器	JTFA0212	3	新增2台
19	超纯水机	UPT-II-60L	5	新增4台
20	超净工作台	SW-CJ-2D	2	新增1台
21	超声波清洗机	SK8300BT	2	新增1台
22	吹扫捕集仪	Evolution/Centurion	2	新增1台
23	垂直振荡器	TL-08型	2	新增1台

24	磁力搅拌器	JB-2	3	新增2台
25	单管电炉	SK-2-13	2	新增
26	氮吹仪	N-EVAP11155（12位，砂浴）	2	新增1台
27	地下水洗井采样系统	SZ-301	2	新增
28	低本底 α β 测量仪	FYFS-400X	1	新增
29	低浓度采样枪	ZR-D09EL	2	新增
30	低速离心机	TDZ5-WS	2	新增1台
31	电导率仪	DDSJ-308F	4	新增
32	电感耦合等离子体光谱仪（ICP）	Optima 8300DV	3	新增
33	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	NexION 1000	3	新增
34	电加热板	EG-20A plus	6	新增5台
35	电热板	EG-35A Plus	6	新增5台
36	电热鼓风干燥箱	101-2	3	新增2台
37	电热恒温鼓风干燥箱	TLG-9240A	3	新增2台
38	电热恒温水浴锅	HWS-28	6	新增5台
39	电子式温湿度大气压力表	testo 622	4	新增3台
40	电子天平	2000g/0.01g	3	新增
41	电子天平	FA2204C	2	新增1台
42	电子天平	HZY-A120 120g/0.001g	2	新增
43	电子天平	JA3003, 310g/0.001g	2	新增
44	电子天平	ME204E	3	新增
45	电子天平	SECURA225D-1CN	1	依托
46	电子天平	YP20002/0~2000g/0.01g	5	新增
47	顶空进样器	HSS86.50	2	新增
48	对接式多功能烟尘采样管	ZR-D14A	1	新增
49	对接式高低湿浓度烟尘采样管	ZR-D09FT	1	新增
50	多功能声级计	AWA5688	6	新增5台
51	多功能声级计	AWA6228+	4	新增
52	多路烟气采样器	ZR-3714	2	新增
53	恶臭检测设备及耗材	SOC系列	2	新增
54	翻转式振荡器	TCLP-12	3	新增
55	防爆大气采样器	EM-1500	10	新增
56	防腐型24位氮吹仪（含水浴锅）	EFAA-DC24-RT	2	新增
57	废气二噁英采样器	ZR-3720	1	新增
58	风冷干燥机	OD-1A	1	新增
59	封口机	2009D	2	新增
60	赶酸仪	G-400	3	新增
61	干湿球温度计	DHM2	1	依托
62	干燥箱	DHG-9147A	1	新增
63	高湿低浓度烟尘采样管	ZR-D09ET	2	新增
64	高温循环油浴锅	定制	2	新增1台

65	高效液相色谱仪（HPLC）	LC-20AD	2	新增
66	鼓风干燥箱	DHG-9240A	3	新增
67	固相萃取装置（SPE）	SBEQ-CG1012	3	新增
68	恒温恒湿称重系统（环境工作站）	FC-H590	1	新增
69	恒温水浴振荡器	SHZ-B	2	新增
70	恒温振荡水槽	DKZ-1	2	新增1台
71	红外分光测油仪	JLBG-126+	2	新增1台
72	红外气体分析仪	GXH3011A1	1	新增
73	红外线测温枪	F561	5	新增
74	环境空气氟化物（重金属）采样器	ADS-2062G（2.0）	3	新增
75	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920（F型）	6	新增
76	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3924	3	新增
77	回旋数显水平振荡器	HY-8A	2	新增1台
78	火焰光度计	9200	1	新增
79	火焰光度计	FP6410	1	新增
80	极谱仪	JP4000	1	新增
81	精密型PH计	testo 206 PH1	6	新增5台
82	矩阵式恒温恒流多通道采样器（4路）	EM-2008A	6	新增
83	聚四氟乙烯材质水浴锅	定制（50ml、200孔）	2	新增
84	可程式箱式电阻炉	SX2-10-12NP	1	依托
85	可见分光光度计	T6新悦	3	新增
86	快速溶剂萃取仪	HPSE-06	2	新增
87	蓝博变形采样枪	labtm022	1	新增
88	老化仪	ACEM9600	1	新增
89	冷却循环水机	H50	2	新增
90	冷原子吸收微分测汞仪	JLBG-208U	2	新增
91	离子计	PXSJ-216F	4	新增3台
92	离子色谱仪（IC）	Aquion	2	新增1台
93	立式大容量全温摇床	TS-300DC	3	新增
94	立式低速离心机	HK-6000	3	新增
95	立式电热蒸汽灭菌器	YM75	4	新增3台
96	立式鼓风干燥箱	TLG-9076A	1	新增
97	连续数字滴定仪	Titrette 50ml	10	新增9台
98	林格曼测黑望远镜	QT201	2	新增1台
99	硫化物酸化吹气仪	TTL-HS	1	依托
100	六联磁力搅拌器	ZNCL-DLS250ML*六联	2	新增
101	排废系统	WD03	1	新增
102	瓶口分液器	普通型50mL	10	新增9台
103	气体/粉尘/烟尘采样仪校准装置	ZR-5220	2	新增1台
104	气相色谱仪（GC）	GC-2010Plus	3	新增

105	气相色谱仪（GC）	GC-2014	1	依托
106	气相色谱质谱联用仪（GCMS）	QP-2010Plus	2	新增
107	气相色谱质谱联用仪（GCMS）	QP2020	1	依托
108	气相色谱质谱联用仪（GCMS）	QP2020 NX	2	新增
109	氢气发生器	SPH-300	3	新增
110	氰化物蒸馏收集器	DCS-C12	2	新增1台
111	全自动凯氏定氮仪	K1100	4	新增3台
112	全自动空气源系统	GCK3308	2	新增
113	热解析仪/热脱附仪	ATD350	1	依托
114	溶解氧仪	JPSJ-605F	2	新增1台
115	塞式盘	SD-20	4	依托
116	三轴向振动测量分析仪	AWA6258	1	依托
117	生化培养箱	LRH-250	6	新增5个
118	生物显微镜	XSP-2CA	1	依托
119	声校准器	AWA6021A	2	新增
120	声校准器	AWA6221B	5	新增
121	声校准器（2级）	AWA6022A	2	新增
122	石墨电热板	HD-350A	3	新增
123	石墨消解仪	ED54-itouch	3	新增
124	石墨消解仪	SH420F	2	新增
125	数显大容量振荡器	HY-8A	1	新增
126	数显恒温水浴锅	HH-12	5	新增
127	数显恒温油浴锅	HH-8SA	1	新增
128	数字瓶口滴定器	Titrette 25ml, 标准, 4760151	7	新增
129	双路VOCs采样器	ZR-3713	2	新增
130	双通道原子荧光光谱仪	BAF-2000	2	新增
131	水平振荡器	TP-12	1	依托
132	水浴锅	HH-6S	1	新增
133	台式PH计	SD20 Stirrer Kit	3	新增
134	台式低速离心机	L550	4	新增
135	台式多参数测量仪	S220-K	2	新增
136	天平	LE204E, 220g/0.1mg	1	新增
137	透明度计	TDJ-330	1	依托
138	土壤采样器	KHT-001	1	依托
139	土壤采样器	XDB03H	1	依托
140	土壤水稳性团粒分析仪	XDB0601-20	1	新增
141	土壤团聚体分析仪	TTF-100型	1	新增
142	土壤研磨与筛分器	TR-04	1	新增
143	土壤阳离子交换量搅拌仪	CEC-8	4	新增
144	土壤氧化还原电位仪	FJA-6	5	新增
145	挖斗式采泥器	XDB0201-1.5L	1	依托

146	微波消解仪	TOPEX	3	新增2台
147	微电脑测汞仪	WNCG-2A	2	新增
148	温度计	精度0.2 零下6° 到41°	2	依托
149	涡旋振荡器	Genie 2	2	依托
150	无臭气体制备系统	SOW-03	1	新增
151	无油空气压缩机	2X800W-50L	1	新增
152	无油空压机	0.4LE-8SC	1	新增
153	无组织五参数气象参数仪	YGY-QXM	2	新增
154	箱式电炉	SX2-12-12C	1	新增
155	箱式电炉（马弗炉）	SX2-12-10N	1	新增
156	箱式电阻炉	SX2-10-12E	1	新增
157	旋转蒸发仪	N-1300D-WB	2	新增
158	旋转蒸发仪	RE-2000B	3	新增
159	循环水式真空泵	SHZ-DIII	1	依托
160	循环水真空泵	SHZ-III	2	新增
161	一体式烟气流速监测仪	3060-A	1	新增
162	一体式烟气流速湿度直读仪	ZR-3062	2	新增
163	移动电源	E-002	5	新增5台
164	移液器	1000-5000ul	5	新增4台
165	移液器	100-1000ul	5	新增4台
166	移液器	100-1000 μ L	3	新增4台
167	移液器	500-5000 μ L	5	新增4台
168	移液枪	10mL	5	新增4台
169	移液枪	1mL~10mL	5	新增4台
170	油烟采样管	1087A	1	新增
171	油浴锅	GY-5L	1	新增
172	原子吸收分光光度计	SP-3801AA	2	新增
173	原子吸收光谱仪	AA900T	3	新增2台
174	原子荧光分光光度计（AFS）	AFS-933	2	新增1台
175	照度计	ZDS-10	1	依托
176	真空抽滤装置	GM-0.33 II	1	依托
177	执法记录仪	DSJ-P7	3	新增3台
178	智能热球式风速计	ZRQF-F30J	1	依托
179	智能石墨消解器	HD-X40S	3	新增2台
180	智能双路烟气采样器	崂应3072（02代）	3	新增
181	智能一体化蒸馏仪	DH5180	1	新增
182	智能一体化蒸馏仪	DH5260	1	新增
183	智能皂膜流量计	ZR-5320	1	依托
184	智能综合大气采样器	ADS-2062（二代）	3	新增
185	智能综合大气采样器	ADS-2062E	6	新增6台
186	智能综合大气采样器	ADS-2062E 2.0	10	新增
187	柱状采泥器	EBS-442	1	依托
188	浊度计	LH-NTU2M（V11）	1	新增
189	浊度仪	TN100	5	新增4台

190	浊度仪	TN150	1	新增
191	浊度仪	WGZ-1B	1	新增
192	紫外可见分光光度计	T6新世纪	5	新增
193	紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	1	依托
194	自动凯氏定氮仪	K9840	3	新增
195	自动水质采样器	BC-2300	1	新增
196	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	5	新增4台
197	阻容法烟气含湿量多功能检测器	崂应1062D型	2	新增
198	净水器	HSW-PF2	1	依托
199	生物安全柜	BSC-1300IIA2	1	依托
200	风机 (DA001~DA007)	/	7	依托
201	风机 (DA008)	/	1	新增
204	碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置	/	6	新增

2.2.5 主要原辅材料及其理化性质

项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 扩建项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	试剂名称	规格	级别	年消耗量 (瓶)	储存量 (瓶)	属性	备注
1	溴酸钾	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
2	溴化钾	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	新增2瓶
3	环己烷	500mL/瓶	AR	5	1	普通试剂	全部新增
4	无水硫酸钠	500g/瓶	AR	360	40	普通试剂	全部新增
5	二硫化碳	500mL/瓶	AR	10	1	普通试剂	全部新增
6	冰醋酸	500mL/瓶	AR	15	2	普通试剂	全部新增
7	硅藻土	500g/袋	/	30	3	普通试剂	全部新增
8	甲醇	4L/瓶	色谱纯	18	2	普通试剂	新增15瓶
9	乙酸乙酯	4L/瓶	色谱纯	15	2	普通试剂	新增10瓶
10	正己烷	4L/瓶	色谱纯	60	6	普通试剂	全部新增
11	二氯甲烷	4L/瓶	色谱纯	62	7	普通试剂	新增60瓶
12	乙腈	4L/瓶	色谱纯	42	5	普通试剂	新增40瓶

13	甲苯	4L/瓶	色谱纯	5	1	普通试剂	全部新增
14	三乙醇胺	500mL/瓶	≥99%	120	15	普通试剂	全部新增
15	氢氧化铵 (氨水)	500mL/瓶	AR	20	3	普通试剂	全部新增
16	无水乙醇	5L/瓶	AR	660	60	普通试剂	新增360瓶
17	冰乙酸	500mL/瓶	GR	360	36	普通试剂	全部新增
18	二乙烯三胺五乙酸	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
19	乙酸铵	500g/瓶	AR	350	40	普通试剂	全部新增
20	无水磷酸二氢钙	500g/瓶	0.98	10	1	普通试剂	全部新增
21	氯化钙 (2H ₂ O)	500g/瓶	AR	25	3	普通试剂	全部新增
22	草酸铵	500g/瓶	GR	120	15	普通试剂	全部新增
23	二水合草酸	500g/瓶	GR	60	5	普通试剂	全部新增
24	氯化铵	500g/瓶	AR	35	4	普通试剂	新增34瓶
25	四硼酸锂	100g/瓶	0.9999	60	6	普通试剂	全部新增
26	碳酸钠	500g/瓶	AR	100	10	普通试剂	全部新增
27	偏硼酸锂	100g/瓶	0.9999	180	18	普通试剂	全部新增
28	乙酸铵	500g/瓶	AR	2500	250	普通试剂	新增2496瓶
29	95%乙醇	500g/瓶	AR	3600	360	普通试剂	全部新增
30	氢氧化钠	500g/瓶	AR	3000	300	普通试剂	新增2951瓶
31	氨水	500mL/瓶	AR	120	12	普通试剂	新增118瓶
32	铬酸钾	500g/瓶	AR	130	15	普通试剂	新增129瓶
33	氧化镁	500g/瓶	AR	260	26	普通试剂	新增259瓶
34	氯化钡	500g/瓶	AR	130	13	普通试剂	全部新增
35	乙二胺四乙酸二钠	500g/瓶	AR	5	1	普通试剂	全部新增
36	硫代硫酸钠	500g/瓶	AR	5	1	普通试剂	新增2瓶
37	磷酸氢二	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新

	钠					剂	增
38	氟化钠	500g/瓶	GR	5	1	普通试剂	全部新增
39	柠檬酸钠	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
40	酒石酸钾钠	500g/瓶	AR	10	1	普通试剂	全部新增
41	亚硫酸钠	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
42	四硼酸钠	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	新增1瓶
43	碳酸氢钠	500g/瓶	AR	130	13	普通试剂	新增129瓶
44	三水合乙酸钠	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
45	硫酸高铁铵	500g/瓶	GR	5	1	普通试剂	全部新增
46	钼酸铵	500g/瓶	AR	5	3	普通试剂	新增4瓶
47	草酸铵	500g/瓶	AR	5	1	普通试剂	全部新增
48	磷酸氢二铵	500g/瓶	AR	3	2	普通试剂	全部新增
49	柠檬酸铵	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	新增2瓶
50	硫酸钾	500g/瓶	AR	4	1	普通试剂	新增3瓶
51	铁氰化钾	500g/瓶	AR	4	4	普通试剂	全部新增
52	无水碳酸钾	500g/瓶	AR	4	4	普通试剂	新增3瓶
53	无水磷酸氢二钾	500g/瓶	AR	4	4	普通试剂	全部新增
54	氯化钾	500g/瓶	AR	3	3	普通试剂	全部新增
55	碘化钾	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
56	磷酸二氢钾	500g/瓶	GR	3	1	普通试剂	全部新增
57	酒石酸锶钾	500g/瓶	AR	8	1	普通试剂	全部新增
58	乙酸钙	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
59	硫酸钙	500g/瓶	AR	3	2	普通试剂	全部新增
60	无水乙酸锌	500g/瓶	AR	3	3	普通试剂	全部新增
61	硫酸铜, 五水	500g/瓶	AR	3	2	普通试剂	新增2瓶

62	草酸	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	新增1瓶
63	酒石酸	500g/瓶	GR	5	2	普通试剂	新增
64	二氧化硅	500g/瓶/500g/袋	AR	3	2	普通试剂	全部新增
65	阿拉伯树胶粉	250g/瓶	BC	5	5	普通试剂	全部新增
66	二乙三胺五乙酸	500g/瓶	AR	5	5	普通试剂	新增4瓶
67	硫酸亚铁铵	500g/瓶	AR	15	5	普通试剂	全部新增
68	乙二胺四乙酸	250g/瓶	AR	2	3	普通试剂	全部新增
69	过二硫酸钾（过硫酸钾）	500g/瓶	AR	30	5	普通试剂	全部新增
70	氢氧化钙	500g/瓶	AR	5	3	普通试剂	全部新增
71	硫酸铁	500g/瓶	GR	3	3	普通试剂	全部新增
72	硫酸亚铁	500g/瓶	AR	25	5	普通试剂	新增24瓶
73	氯化镁	500g/瓶	AR	10	1	普通试剂	全部新增
74	氯化钡	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
75	铬酸钡	500g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
76	盐酸副玫瑰苯胺	100ml/瓶	IR	5	3	普通试剂	全部新增
77	铜铁试剂	25g/瓶	AR	3	3	普通试剂	全部新增
78	十六烷基三甲基溴化铵	25g/瓶	AR	2	2	普通试剂	全部新增
79	硫酸银	100g/瓶	AR	4	4	普通试剂	全部新增
80	碘酸钾	/	定制GR	3	3	普通试剂	全部新增
81	抗坏血酸	100g/瓶	AR	100	20	普通试剂	新增92瓶
82	吡唑啉酮	25g/瓶	AR	5	1	普通试剂	全部新增
83	氯化钴	100g/瓶	AR	3	1	普通试剂	全部新增
84	氯化羟胺	100g/瓶	AR	5	3	普通试剂	全部新增
85	N-1-萘乙	10g/瓶	AR	6	2	普通试剂	全部新

		二胺盐酸盐					剂	增
86		N, N-二甲基对苯二胺盐酸盐	25g/瓶	IR	8	2	普通试剂	全部新增
87		溴酚蓝	25g/瓶	Lnd	3	3	普通试剂	全部新增
88		甲基红	25g/瓶	Lnd	5	1	普通试剂	新增4瓶
89		铬黑T	25g/瓶	AR	5	5	普通试剂	全部新增
90		二苯基碳酰二肼	10g/瓶	AR	6	6	普通试剂	全部新增
91		N, N-二乙基对苯二胺硫酸盐	25g/瓶	AR	8	5	普通试剂	全部新增
92		酚试剂	5g/瓶	AR	3	3	普通试剂	全部新增
93		磺胺	100g/瓶	AR	3	3	普通试剂	新增1瓶
94		氨基磺酸	100g/瓶	AR	8	1	普通试剂	全部新增
95		异烟酸	25g/瓶	AR	5	5	普通试剂	全部新增
96		氧化钙	25g/瓶	GR	5	4	普通试剂	全部新增
97		酚酞	25g/瓶	AR	8	6	普通试剂	全部新增
98		巴比妥酸	25g/瓶	CP	3	3	普通试剂	全部新增
99		4-氨基安替吡啉	25g/瓶	AR	4	2	普通试剂	全部新增
100		二乙烯三胺五乙酸	25g/瓶	AR	5	5	普通试剂	全部新增
101		林菲啰啉	5g/瓶	AR	30	15	普通试剂	全部新增
102		氯化钡	1g/瓶	GR	2	2	普通试剂	全部新增
103		水杨基荧光酮	1g/瓶	显色剂	2	2	普通试剂	全部新增
104		氯铂酸钾	1g/瓶	AR	5	5	普通试剂	全部新增
105		还原铁粉	500g/瓶	AR	2	2	普通试剂	全部新增
106		溴甲酚绿	10g/瓶	AR	5	1	普通试剂	全部新增
107		氨基磺酸	25g/瓶	AR	3	1	普通试	全部新

	钠					剂	增
108	N-（1-萘基）乙二胺二盐酸盐	5g/瓶	AR	10	4	普通试剂	全部新增
109	4-氨基-3-吡基-5-巯基-1, 2, 4-三氮唑	5g/瓶	AR	3	2	普通试剂	全部新增
110	无水对氨基苯磺酸	100g/瓶	AR	3	3	普通试剂	全部新增
111	聚乙烯醇磷酸胺	25g/瓶	IR	20	10	普通试剂	全部新增
112	N, N-二甲基甲酰胺	500mL/瓶	AR	6	2	普通试剂	新增4瓶
113	苯酚	500mL/瓶	AR	15	5	普通试剂	新增8瓶
114	四氯化钛	500mL/瓶	AR	2	2	普通试剂	全部新增
115	环己烷	500mL/瓶	AR	23	10	普通试剂	新增15瓶
116	正丁醇	500mL/瓶	AR	5	5	普通试剂	新增3瓶
117	苯胺	500mL/瓶	AR	5	1	普通试剂	全部新增
118	喹啉	500mL/瓶	AR	3	2	普通试剂	全部新增
119	胰蛋白胨大豆肉汤	250g/瓶	/	15	5	普通试剂	全部新增
120	乳糖蛋白胨培养液	250g/瓶	/	30	10	普通试剂	全部新增
121	EC-MUG培养基	100g/瓶	/	10	1	普通试剂	全部新增
122	MFC培养基	250g/瓶	/	5	5	普通试剂	全部新增
123	营养琼脂	250g/瓶	/	8	3	普通试剂	全部新增
124	伊红美蓝琼脂	250g/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增
125	品红亚硫酸钠	250g/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增
126	乳糖胆盐发酵培养基	250g/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增
127	7.5%氯化钠肉汤	250g/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增
128	Baird-Parker培	250g/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增

	培养基基础						
129	沙氏葡萄糖琼脂培养基	250g/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增
130	吐温80	500mL/瓶	/	3	1	普通试剂	全部新增
131	硫酸镉	500g/瓶	AR	3	3	普通试剂	全部新增
132	盐酸	500ml	GR	1860	200	易制毒试剂	新增1850瓶
133	硫酸	500ml	AR/GR	1206	150	易制毒试剂	新增1200瓶
134	三氯甲烷	500ml	AR	600	60	易制毒试剂	全部新增
135	丙酮	4L	HPLC	80	10	易制毒试剂	全部新增
136	溴水	500ml	AR	3	1	易制毒试剂	新增2瓶
137	甲苯	500ml	AR	3	2	易制毒试剂	全部新增
138	苯	500ml	AR	5	5	易制毒试剂	新增3瓶
139	无水乙醚	500ml	AR	3	3	易制毒试剂	全部新增
140	高锰酸钾	500g	GR	3	3	易制毒试剂	全部新增
141	硝酸	500ml/2.5L/4L	AR/GR/UP	1012	110	易制爆试剂	新增1000瓶
142	过氧化氢	500ml	AR/GR	950	100	易制爆试剂	新增938瓶
143	氢氟酸	500ml	GR	501	50	易制爆试剂	新增500瓶
144	高氯酸	500ml	GR	450	50	易制爆试剂	新增448瓶
145	重铬酸钾	100g	AR/GR	25	5	易制爆试剂	新增24瓶
146	硝酸锌	500g	AR	4	2	易制爆试剂	全部新增
147	硝酸铵	500g	GR	3	3	易制爆试剂	全部新增
148	硝酸镁	500g	GR	6	5	易制爆试剂	新增2瓶
149	硝酸钠	500g	AR	2	2	易制爆试剂	全部新增
150	硝酸钾	500g	AR/GR	2	2	易制爆试剂	全部新增
151	硝酸银	100g	GR	6	1	易制爆试剂	全部新增
152	六次甲基	500g	AR	3	1	易制爆	新增2瓶

	四胺					试剂	
153	锌粉	500g	AR	2	1	易制爆试剂	全部新增
154	硼氢化钾	100g	GR	65	10	易制爆试剂	新增63瓶
155	2，4-二硝基酚	25g	AR	2	1	易制爆试剂	全部新增
156	氯酸钾	500g	AR	2	1	易制爆试剂	新增1瓶
157	硫酸汞	100g	AR	8	8	普通试剂	全部新增
169	活性炭	/	/	3t/a	用时采购，不储存		全部新增
主要能源消耗							
1	电	/	/	50万kw/h	/	当地供电电网供给	
2	水	/	/	600m³/a	/	园区管网供给	

部分原辅材料理化性质:

项目实验室主要化学品理化性质见表 2.2-6:

表 2.2-6 扩建项目主要原辅料理化性质一览表

药品	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
溴酸钾	无色三角晶体或白色品状粉末，溶于水，不溶于丙酮，微溶于乙醇	助燃	/
溴化钾	无色结晶或白色粉末，有强烈咸味，见光色变黄。稍有吸湿性。1g 溶于 1.5ml 水，水溶液呈中性。相对密度 (d254)2.75。熔点730℃。沸点1435℃。有刺激性	/	/
环己烷	别名六氢化苯，为无色有刺激性气味的液体。不溶于水，溶于多数有机溶剂。极易燃烧，	/	/
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，具有刺激性；	无毒；小鼠经口：LD50：5989mg/kg
二硫化碳	无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	易燃	LD50:3188mg/kg (大鼠经口)
甲醇	结构最为简单的饱和元醇，沸点64.7℃。又称“木醇”或“木精”是无色有酒精气味易挥发的液体。	/	有毒
乙酸乙酯	是无色透明液体，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水。能溶解某些金属盐类反应。相对密度0.902。熔点-83℃。沸点77℃。折光率1.3719。闪点7.2℃(开杯)。易燃。蒸	/	低毒LD50(大鼠，经)11.3ml/kg、易燃易爆易挥发

		气能与空气形成爆炸性混合物。		
	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。这遇明火、高热极易1燃烧爆炸；	低毒；急性毒性：LD5028710mg/kg（大鼠经口）
	二氯甲烷	无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和N，N-二甲基甲酰胺混溶；	/	/
	乙腈	又名甲基氰，无色液体，极易挥发，类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。与水 and 醇无限互溶。	/	有一定毒性。
	甲苯	化学性质活泼，可以进行氧化、磺化、硝化和歧化反应，以及侧链氯化反应；燃点为535℃；蒸气和空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限为1.2%至7.0%（体积）。	/	/
	三乙醇胺	常温下无色、粘稠液体，稍有氨味，易溶于水、乙醇。可腐蚀铜、铝及其合金。液体和蒸汽腐蚀皮肤和眼睛。具有碱性，能吸收CO ₂ 和H ₂ S，其水溶液呈碱性，可与多种酸反应生成酯、酰胺盐，还能和高级脂肪酸形成脂。	/	/
	氢氧化铵（氨水）	指氨气的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，溶于水、乙醇。	/	/
	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（d ₂₀ 4）0.789。熔点-114.1℃。沸点-78.5℃	易燃，其蒸气与空气混合形成爆炸性混合物	中毒；口服-大鼠LD50：7060mg/kg，口服-小鼠LD50：3450mg/kg
	冰乙酸	也被称为无水乙酸或乙酸冰，是一种无色、具有刺激性气味的液体，化学式为CH ₃ COOH4。	/	/
	乙酸铵	无色或白色易潮解晶体，微带醋酸气味，可燃。密度（g/mL,25/4℃）：1.07，相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）：1.26，熔点（℃）：198，溶于水、乙醇和甘油，不溶于丙酮，水溶液呈微酸性。	/	/
	氯化钙	氯化钙是氯离子与钙离子形成的盐。	/	/

(2H ₂ O)	无水氯化钙有强吸湿性，用于各种物质的干燥剂，此外还用作马路防尘，土质改良剂，冷冻剂，净水剂，上浆剂。		
草酸铵	1g该品溶于20mL水、2.6mL沸水,微溶于乙醇，不溶于氨。其溶液呈中性(0.1mol/LpH值6.4)。	/	/
氯化铵	简称氯铵。是指盐酸的铵盐，呈白色或略带黄色的方形或八面体小结晶，有粉状和粒状两种剂型。是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子，无气味。味咸凉而微苦。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。	/	/
碳酸钠	又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。是一种溶于水的白色粉末，溶液呈碱性（能使酚酞溶液变浅红）。温能分解，加热不分解	/	/
乙酸铵	无色或白色易潮解晶体，微带醋酸气味，可燃。密度（g/mL,25/4℃）：1.07，相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）：1.26，熔点（℃）：198，溶于水、乙醇和甘油，不溶于丙酮，水溶液呈微酸性。	/	/
95%乙醇	相对密度(20℃/4℃):0.793，凝固点:-114℃，沸点:78.32℃，闪点(开口):1、6℃，燃点:390-430℃，粘度(20℃)溶解度参数δ=12.7，无色透明	/	/
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）
氨水	指氨气的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，溶于水、乙醇。	易燃	LD50: 350mg/kg（大鼠经口）
铬酸钾	是一个黄色固体，是铬酸所成的钾盐	/	/
氧化镁	轻质氧化镁具有高度火绝热性能，比重为3.58(25)，熔点为2852℃，沸点3600℃，微溶于纯水及有机溶剂，能溶于酸或盐溶液	/	/
氯化钡	氯化钡是白色的晶体，易溶于水，微溶于盐酸和硝酸，难溶于乙醇和乙醚，易吸湿，需密封保存。作分析试剂、脱水剂，制钡盐，以及用于电子、仪表、冶金等工业。	/	/
乙二胺四乙酸二钠	白色粉末或晶体，常温常压下稳定，白色结晶状粉末。pH=5.3时可溶于水	可燃，具刺激性	LD50:2000mg/kg（大鼠经口）

		水，具有弱酸的特性		
	硫代硫酸钠	又名次亚硫酸钠、大苏打、海波。是无色透明的单斜晶体，密度1.667g/cm ³ 。熔点48℃。	/	/
	磷酸氢二钠	可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应。在100℃失去结晶水而成无水物，250℃时分解成焦磷酸。1%水溶液的pH值为8.8~9.2。	/	/
	氟化钠	白色粉末或结晶，无臭。溶于水，微溶于醇。	不燃	/
	柠檬酸钠	柠檬酸钠(sodium citrate)，别名枸橼酸钠，是一种有机化合物。外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在湿空气中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。	/	/
	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
	亚硫酸钠	又名次亚硫酸钠、大苏打、海波。是无色透明的单斜晶体，密度1.667g/cm ³ 。熔点48℃。	/	/
	四硼酸钠	或称硼砂，是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为含有无色晶体的白色粉末，易溶于水。	/	剧毒，LD50：300mg/kg（大鼠经口）
	碳酸氢钠	俗称“小苏打”、“苏打粉”、“重曹”，白色细小晶体，在水中的溶解度小于碳酸钠。是一种工业用化学品，可能存在毒性。溶于水时呈现弱碱性。	不燃	LD50：4220mg/kg（大鼠经口）
	三水合乙酸钠	三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。	/	/
	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
	草酸铵	1g该品溶于20mL水、2.6mL沸水，微溶于乙醇，不溶于氨。其溶液呈中性(0.1mol/L pH值6.4)。	/	/
	磷酸氢二铵	磷酸氢二铵是一种无机化合物，无色透明单斜晶体或白色粉末，广泛用于印刷制版、医药、防火、电子管等。	/	/
	柠檬酸铵	也叫做柠檬酸三铵，白色潮解粉末或结晶。易溶于水。熔点时有分解。	/	/
	硫酸钾	硫酸根离子和钾离子组的盐，通常状	/	/

		况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末。无气味，味苦。质硬。化学性质不活泼。在空气中稳定。密度2.66g/cm ³ 。熔点1069℃。水溶液呈中性。1g溶于8.3ml水、4ml沸水、75ml甘油，不溶于乙醇。		
	铁氰化钾	与稀硫酸加热生成氢氰酸、硫酸亚铁和硫酸钾；与浓硫酸加热生成硫酸亚铁、硫酸铵、硫酸钾，并放出一氧化碳。	/	/
	无水碳酸钾	俗称钾碱。熔点(℃)：891，沸点(℃)：333.6，相对密度(水=1)：2.43g/cm ³ 。	/	/
	氯化钾	味咸，无臭无毒性，易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，不溶于水乙醇。	/	/
	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：3.123g/cm ³ ；熔点：681℃(954K)；沸点：1330℃(1603K)；	/	无毒
	磷酸二氢钾	磷酸二氢钾在水中离解，产生K ⁺ 和H ₂ PO ₄ ⁻ 离子，使其水溶液呈酸性。它的化学式为KH ₂ PO ₄ ，分子量为136.086。	/	/
	酒石酸锶钾	无色透明结晶或白色结晶性粉末，无臭，味甜。易溶于沸水，能溶于甘油，不溶于乙醇	不燃，具腐蚀性和刺激性	D50:115mg/kg(大鼠经口)；600mg/kg(小鼠经口)；LDLo:2mg/kg(人经口)
	硫酸钙	具有吸湿性，通常含有2个结晶水，128℃失去1分子结晶水，163℃全部失水；加热到1000℃以上可分解为氧化钙和二氧化硫。	/	/
	硫酸铜，五水	为白色或灰白色粉末。是强酸弱碱盐，其水溶液呈弱酸性，显蓝色。熔点：560℃，密度：3.603g/cm ³ 。	/	/
	草酸	即乙二酸，最简单的有机二元之一。是无色透明结晶，溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿和石油醚。相对密度(d18.54)1.653。熔点101~102℃(187℃，无水)。	/	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)
	酒石酸	在水中的溶解度随温度而变化，不溶于乙醇、乙酸，易溶于无机酸中。	/	/
	二氧化硅	二氧化硅(Silicon dioxide)是一种酸性氧化物，常温下为固体，化学式为SiO ₂ 。二氧化硅不溶于水，不溶于酸，但溶于氢氟酸及热浓磷酸，能和熔融碱类起作用。	/	/
	硫酸亚铁	淡蓝色或蓝绿色固体	/	/

	铵			
	乙二胺四乙酸	白色粉末或晶体，常温常压下稳定，白色结晶状粉末。pH=5.3 时可溶于水，具有弱酸的特性	可燃，具刺激性	LD50:2000mg/kg (大鼠经口)
	过二硫酸钾（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： 802mg/kg
	氢氧化钙	细腻的白色粉末，不溶于水，溶于酸、甘油，不溶于醇。	/	LD50:7340mg/kg(大鼠经口)
	硫酸铁	紫罗兰色晶体，密度：0.87g/mL at 25℃，熔点：40℃，沸点：85℃。	/	/
	硫酸亚铁	别名绿矾，蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。熔点（℃）：64；相对密度：1.897（15℃）；溶于水、甘油，不溶于乙醇。	/	/
	氯化镁	业品通常呈黄褐色，有苦咸味。容易吸湿，溶于水100℃时失去2分子结晶水。常温下其水溶液呈中性。在110℃开始失去部分氯化氢而分解，强热转为氧氯化物，当急速加热时约118℃分解。	/	/
	氯化钡	氯化钡是白色的晶体，易溶于水，微溶于盐酸和硝酸，难溶于乙醇和乙醚，易吸湿，需密封保存。作分析试剂、脱水剂，制钡盐，以及用于电子、仪表、冶金等工业。	/	/
	盐酸副玫瑰苯胺	有绿色光泽的结晶或棕红色粉末，易溶于乙醇呈绯红色，热水呈红色，微溶于冷水，不溶于乙醚；	/	/
	十六烷基三甲基溴化铵	有刺激气味，易溶于乙/异丙醇、三氯甲烷，溶于10份水，微溶于丙酮，几乎不溶于乙醚和苯。	/	/
	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
	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)
	抗坏血酸	又叫维生素C，是一种水溶性维生素。是一种含有6个碳原子的酸性多羟基化合物。	/	/
	吡唑啉酮	pH:熔点(℃):172，相对密度(水=1)，沸点(℃):287(27.3千帕)，相对蒸气密度(空气=1)，分子式:分子量，主要成分:饱和蒸气压(kPa)。	/	/

	氯化钴	用作油漆干燥剂、氨气吸收剂、中性染料、干燥指示剂、陶瓷着色剂、饲料添加剂等。	/	/
	溴酚蓝	易溶于氢氧化钠溶液,溶于甲醇、乙醇和苯,微溶于水(约0.4g/100ml);最大吸收波长422nm。	/	/
	甲基红	有光泽的紫色结晶或红棕色粉末,溶于乙醇和乙酸,几乎不溶于水;酸碱指示剂, pH 变色范围4.4 (红)~6.2 (黄); 滴定氨、弱有机碱和生物碱,但不适用于除草酸和苦味酸以外的有机酸;沉淀滴定的吸收指示剂; 检定游离氯、亚氯酸盐氧化剂	/	/
	二苯基碳酰二肼	微溶于水,溶于热醇、丙酮,不溶于乙醚;与Cr2O3反应显红色,与Ag ⁺ 、Ni ²⁺ 、Pb ²⁺ 、Cu ²⁺ 、Fe ³⁺ 、Hg ⁺ 、Hg ²⁺ 等金属离子有显色反应。	/	/
	酚试剂	酚试剂是一种化学物质,其本身并不含酚,而是磷钼酸和磷钨酸混合物。	/	/
	磺胺	白色颗粒或粉末状晶体,无臭,味微苦,熔点164.5~166.5℃。微溶于冷水、乙醇、甲醇、丙酮,易溶于沸水、甘油、盐酸、氢氧化钾及氢氧化钠溶液,不溶于苯、氯仿、乙醚和石油醚。	/	/
	氨基磺酸	氨基磺酸,是无色晶体,水溶液呈酸性,化学式为HSO ₃ NH ₂ 。熔点205℃,可溶于液态氮、乙醇、甲酰胺、丙酮,微溶于甲醇,难溶于醚。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性。	/	/
	异烟酸	无气味,能升华(在260℃, 2.00kPa下),是两性化合物,既溶于酸也溶于碱。	/	/
	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 ³ (32℃); 沸点: 548.7℃at760mmHg	/	/
	巴比妥酸	微黄色或微橙红色粉状结晶,溶于沸水、碱液中	/	/
	氯铂酸钾	有刺激性,最小中毒量(人,皮内)40mg/kg;氯铂酸钾主要用于分析试剂、催化剂、电镀业等领域。	/	/
	还原铁粉	灰色到灰黑色无定形细粒或粉末,有极微光洋。能溶于盐酸,稀硫酸及稀硝酸,不溶于水	不燃	LD50:30000mg/kg(大鼠经口)
	溴甲酚绿	白色或微黄色结晶,易溶于乙醇、乙醚和乙酸乙酯,溶于苯,微溶于水。不溶于醚。	/	/

无水对氨基苯磺酸	微溶于冷水，溶于沸水、乙醇、氨水、碳酸盐、碱金属的氢氧化物溶液、乙醚和苯。	/	/
N, N-二甲基甲酰胺	极性惰性溶剂。微有氯的气味，有吸湿性，能与水、乙醇、氯仿和乙醚等多数有机溶剂混溶，微溶于苯	/	/
苯酚	又名石炭酸、羟基苯，是最简单的酚类有机物，一种弱酸。常温下为一种无色晶体，有毒。是一种常见的化学品，苯酚有腐蚀性，：可混溶于醚、氯仿、甘油、二硫化碳、凡士林、挥发油、强碱水溶液。常温时易溶于乙醇、甘油、氯仿、乙醚等有机溶剂，室温时稍溶于水，与大8%水混合可液化，65℃以上能与水混溶，几乎不溶于石油醚。	/	/
环己烷	别名六氢化苯，为无色有刺激性气味的液体。不溶于水，溶于多数有机溶剂。极易燃烧。	/	/
正丁醇	无色、有酒气味的液体，沸点117.7℃，微溶于水，溶于乙醇、醚多数有机溶剂	/	/
苯胺	苯胺(又称阿尼林、阿尼林油、氨基苯)，是最重要的芳香族胺之一，腐鱼味，燃烧的火焰会生烟。分子式： C_6H_7N 。无色油状液体。熔点-6.3℃，沸点184℃。	/	/
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 ³ ，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)
三氯甲烷	在光照下遇空气中的氧气会逐渐氧化生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢；对光敏感，加入0.6%至1%的乙醇作为稳定剂。	/	/
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；	LD50: 5800mg/kg (大鼠经口)； 5340mg/kg（免经口）

	溴水	是溴单质与水的混合物。溴单质微溶于水，部分溴会与水反应生成氢溴酸与次溴酸，但仍然会有少量溴单质溶解在水中，故呈橙黄色。	/	/
	甲苯	化学性质活泼，可以进行氧化、磺化、硝化和歧化反应，以及侧链氯化反应；燃点为535℃；蒸汽和空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限为1.2%至7.0%（体积）。	/	/
	苯	有香味的无色的液体，为一种有机化合物，也是组成结构最简单的芳香烃。它难溶于水，且密度小于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂	易燃	有高的毒性
	无水乙醚	对碱、氧化剂、还原剂都相当稳定，常温下与金属钠不起反应；强酸能使醚键断裂，浓氢碘酸能生成碘乙烷，用于定量测定乙氧基含量。	/	/
	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 ₄ 。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)
	硝酸	是一种强氧化性、腐蚀性的强酸。相对密度(d ₂₀) 1.41，熔点-42℃（无水），沸点1205℃（68%）；	助燃，具有强腐蚀性、强刺激性；	/
	过氧化氢	俗称双氧水，为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于伤口消毒及环境、食品消毒。沸点(℃): 152.1℃(无水)，折射率: 1.4067 (25℃)，相对密度(水=1): 1.46(无水)，饱和蒸气压(kPa): 0.13(15.3℃)，溶解性: 能与水、乙醇或乙醚以任何比例混合。不溶于苯、石油醚。	/	/
	氢氟酸	氟化氢气体的水溶液清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧列刺激性气体。熔点-83.3℃，沸点19.54，闪点112.2℃，密度1.15g/cm ³ 。易于水、乙醇，微溶于乙醚。	/	/
	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灭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)
	重铬酸钾	橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于	/	LD50: 190mg/kg

		水，不溶于乙醇。熔点为215℃；相对密度为1；闪点为4℃		(大鼠经口)
	硝酸锌	无色结晶，易潮解。易溶于冰、乙醇	易燃	LD50:1190mg/kg(大鼠经口)
	硝酸镁	无色结晶。有吸湿性。330℃分解。易溶于水，溶于乙醇和氨水,溶于0.8份水，水溶液呈中性。相对密度1.464。熔点约95℃。	易燃易爆	/
	硝酸钠	无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦，易潮解。易溶于水、液氮，微溶于乙醇、甘油。	助燃	LD50:3236mg/kg(大鼠经口)
	硝酸钾	熔点：334℃，易溶于水，不溶于无水乙醇和乙醚密度：2.21g/cm³。溶于水时会吸热，导致溶液温度降低。	/	/
	硝酸银	易溶于水和氨水，溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸。其水溶液呈弱酸性。硝酸银溶液由于含有大量银离子，故氧化性较强,并有一定腐蚀性。	/	/
	六次甲基四胺	通用名乌洛托品，白色吸湿性结晶粉末或无色光泽的菱性结晶体	可燃	/
	锌粉	强还原性，与水、酸类或碱金属氢氧化物接触可能放出易燃的氢气；与氧化剂、硫磺反应可能引起燃烧或爆炸。	/	/
	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LD50:160mg/kg
	2, 4-二硝基酚	棕黄色片状晶体，易溶于水，可溶于乙醇、甲醇、丙醇等有机溶剂。	/	/
	氯酸钾	无色或白色不含结晶水的结晶体，或者白色粉末。味咸而凉，微溶于乙醇，溶于水和碱溶液。但在水中的溶解度比氯酸钠小，并且随着温度升高而急剧上升。每100g 水中的溶解度在20℃时是7.1g，在100℃时是56.4g。不潮解。	/	/
	硫酸汞	白色结晶粉末，无气味。溶于盐酸、热硫酸、浓氯化钠溶液，不溶于丙酮、氨水，	/	LD50:57mg/kg(大鼠经口)，40mg/kg(小鼠经口)

2.2.6 项目实施计划和进度要求

本项目计划开工时间为 2025 年 4 月，计划施工期为 1 个月，拟于 2025 年 5 月建成投入试运行。

2.2.7 工作天数和劳动定员

工作天数：扩建项目计划与原项目一致，全年生产天数为 250 天，每天工

作 8h，全年工作 2000 小时。

劳动定员：本次扩建，不新增劳动定员，现有员工 64 人，均不在项目区食宿。

2.2.8 项目总平面布置

扩建项目项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼进行对环境实验室扩建，面积为 853m²；四层在原有工程上进行改建，项目区各建筑物、道路等的布局已形成。项目二楼主要布置有常规分析室、样品暂存间、样品保存室、现场采样仪器室、天平室、高温室；四楼主要改建了常规分析室、天平室、质控室、水样保存室、样品保存室、ICP-MS 室、无机前处理室、无机仪器室，其余跟原有项目基本一致。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北侧。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。厂区内平面布置详见附图 3。

2.2.9 水平衡

1、废水产排情况

根据 4.3 章节计算，废水产生及排放情况如表 2.2-7 所示。

表 2.2-7 项目废水产生及排放情况

用水项目		现有用水量		现有污水量		扩建用水量		扩建污水量		处置方式
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生活污水		1.4	350	1.12	280	扩建后生活污水不新增				排入园区化粪池，经化粪池处理后接入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理
纯水制备用水		0.8	200	0.2	50	2.143	535.71	0.643	160.71	
实验 室器	第一、 第二道清	0.16	40	0.16	40	0.5	125	0.5	125	作为危废收集后暂存于危废暂存间，定期委托云南大地

皿清洗废水	洗									丰源环保有限公司处置，不进入管网。
	第三道及以后清洗	0 ^①	0	0.54	135	0 ^②	0	1.35	337.5	排入现有的污水处理设施内进行预处理，处理后的废水排入租用综合楼集中式化粪池，经化粪池处理后接到市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。
	喷淋系统用水	0.11	27.5	0.1	25	0.44	110	0.4	100	
	实验用水	0.15	37.5	0.15	37.5	0.3	75	0.3	75	作为危废收集后暂存于危废暂存间，定期委托云南大地丰源环保有限公司处置，不进入管网。
	合计	2.62	655	2.27	567.5	3.383	845.71	3.193	798.21	/
注：①原有项目第三道及以后清洗的用水量实际为0.6m³/d，全部由纯水提供，故新鲜水用量为0m³/d。 ②本项目第三道及以后清洗的用水量实际为1.5m³/d，全部由纯水提供，故新鲜水用量为0m³/d										
综上，原项目用水量为 2.62m³/d，废水排放量为 2.27m³/d，本次扩建项目用水量为 3.383m³/d，废水排放量为 3.193m³/d，全厂的用水量 6.003m³/d，全厂的废水排放量为 5.463m³/d。										
水平衡图见图 2.2-1 和图 2.2-2										

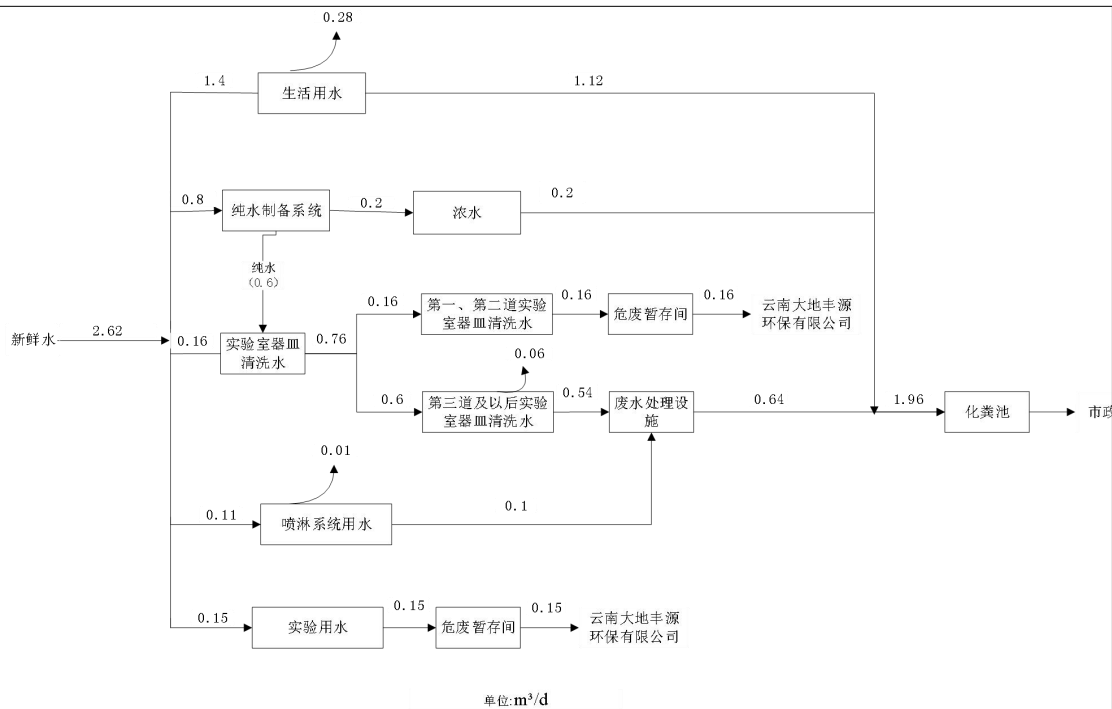


图 2.2-1 原有项目水平衡图

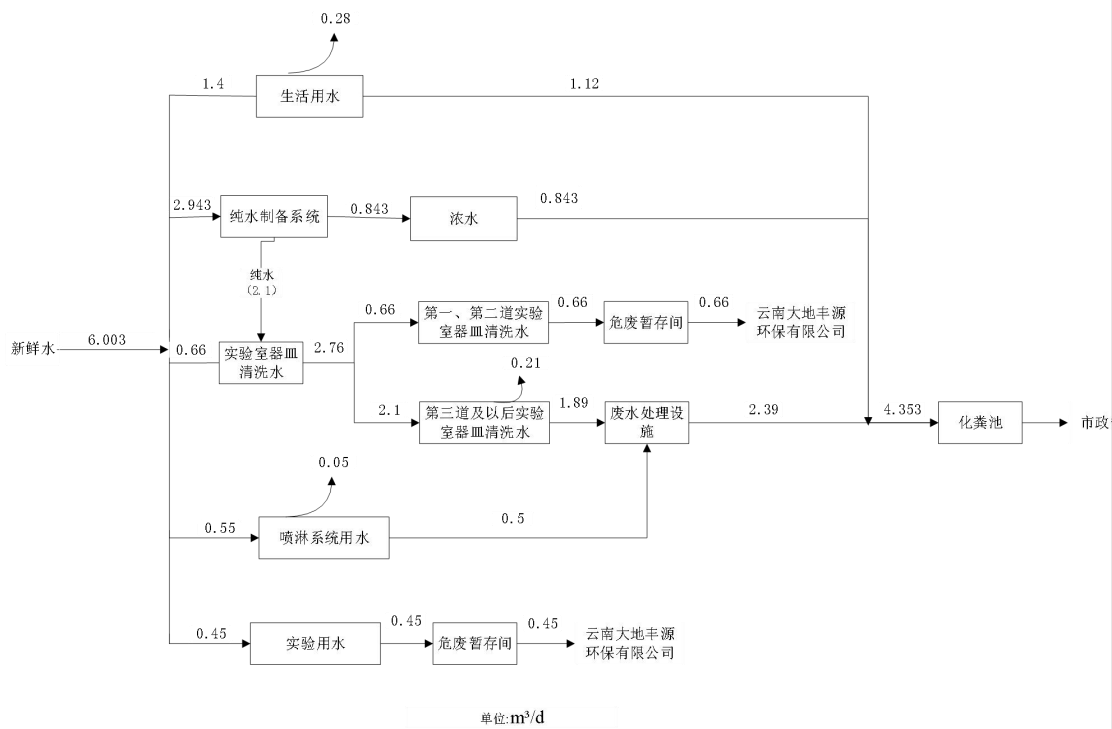


图 2.2-2 扩建后全厂水平衡图

2.2.10 环保投资估算

本项目估算总投资 300 中环保投资 57.1 万元，环保投资占总投资的 19.03%。环保投资估算如下。

表 2.2-8 扩建项目环保投资估算一览表

阶段	处理对象	新增环保设施	数量	投资（万元）	备注
运营期	废气	新增碱液喷淋塔	1 套	6	新增
		二级活性炭扩容为三级活性炭	1	3	新增
		万象集气罩	10 个	1	新增
		万象集气罩	30 个	3	新增
		三级活性炭	5 套	20	新增
		碱液喷淋塔	4 套	20	新增
		布袋除尘器	1 套	1	新增
	固废	一般固废暂存间	9.3m ²	0.5	改造
		危废暂存间	9.3m ²	2.5	改造
		废液收集桶	20 个	0.1	新增
合计	/		/	57.1	/

工艺流程和产排污环节	2.3 工艺流程和产排污环节 2.3.1 扩建项目施工期 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。 <pre>graph LR; A[基础装修] --> B[设备安装]; A -.-> C[噪声、废气、固废]; B -.-> D[噪声、固废、废气];</pre> 图 2.3-1 施工期工艺流程及产污节点图 2.3.2 扩建项目运营期主要工艺流程 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。 环境实验室实验流程分为有机实验、无机实验和微生物实验 3 个大类，其工艺流程及产污节点如下： 1、有机实验 有机实验实验流程见图 2.3-2：
------------	---

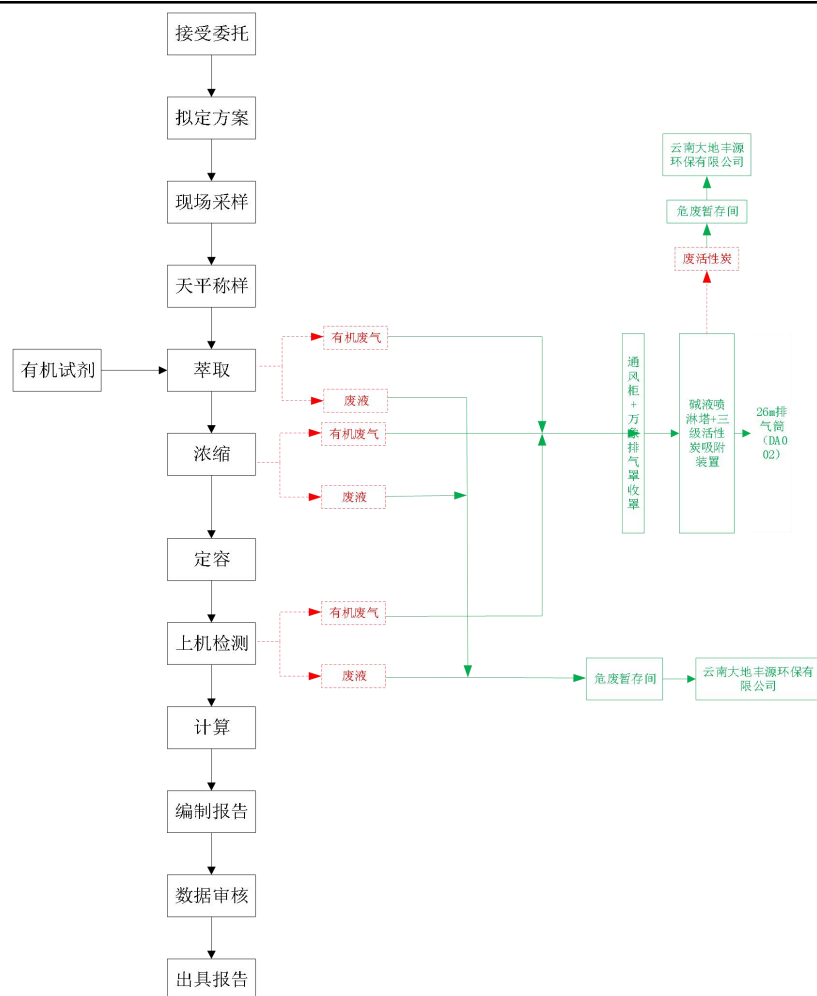


图 2.3-2 有机实验流程及产污环节示意图

有机实验工艺流程和产排污环节介绍如下：

- （1）接受委托：建设单位接受客户委托；
- （2）拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；
- （3）现场采样及检测：根据监测方案，进行现场采样，需现场进行检测的指标在现场进行检测；
- （4）称样：在天平室内，用天平量取被测样品；
- （5）萃取：在有机前处理室操作，用有机试剂提取被测组分；此过程产生有机废气和废液；
- （6）浓缩：在有机前处理室操作，脱水作业之一。用加热等方法使溶液中的溶剂，蒸发而增加溶液的浓度；此过程产生有机废气和废液；
- （7）定容：在有机前处理室操作，使用容量瓶配制准确浓度溶液；
- （8）上机检测：在有机仪器室操作，将消解后的样品进行上机检测，得

到数据；此过程产生有机废气和废液；

(9) 计算：在仪器操作间内进行，对检测得到的数据进行计算；

(10) 编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

(11) 数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

(12) 出具报告：出具报告给客户。

2、无机实验

无机实验实验流程见图 2.3-3：

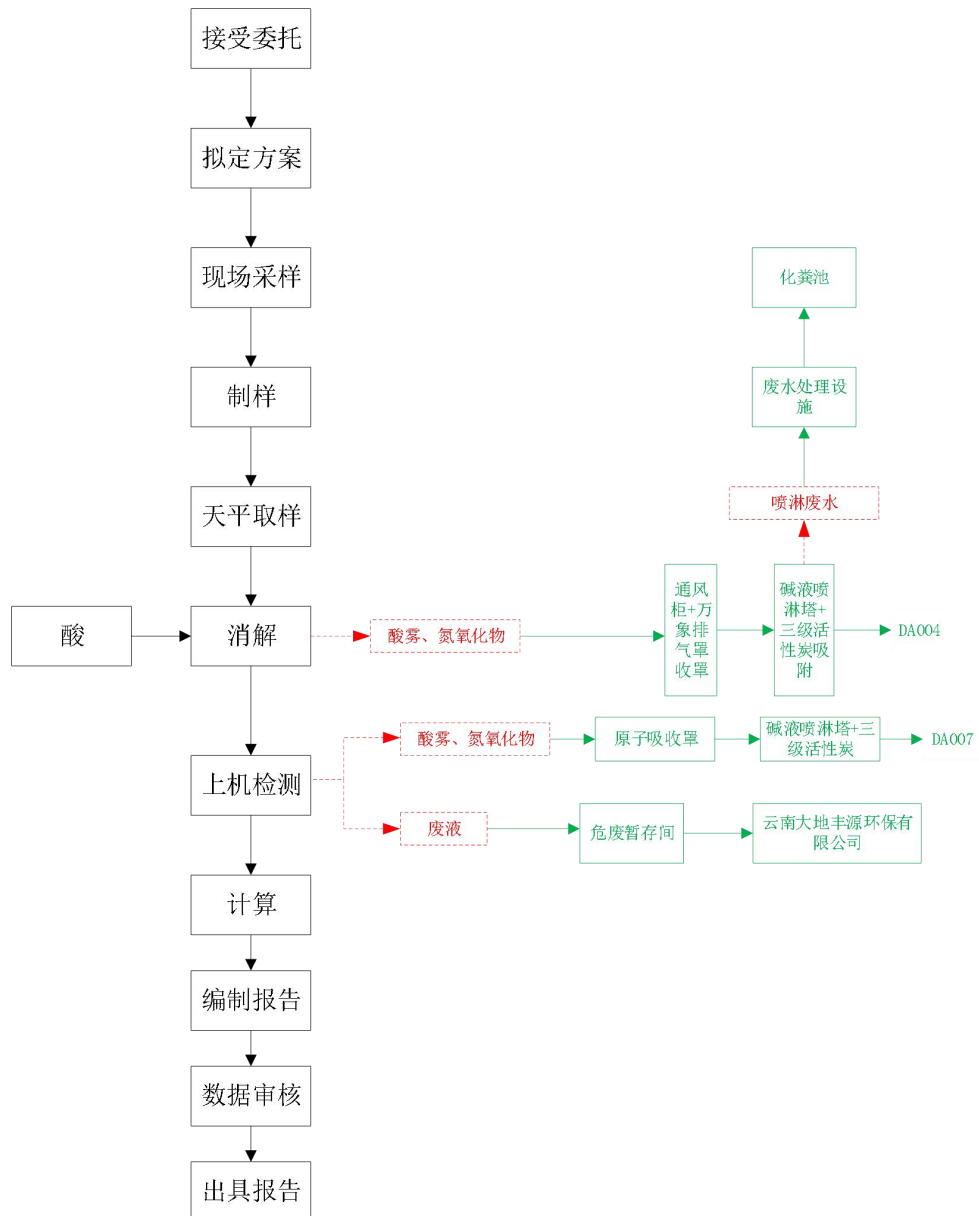


图 2.3-3 无机实验流程及产污环节示意图

无机实验工艺流程和产排污环节介绍如下：

	(1) 接受委托：建设单位接受客户委托； (2) 拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案； (3) 现场采样及检测：根据监测方案，进行现场采样，需现场进行检测的指标在现场进行检测； (4) 制样：按照实验要求对固体样品进行研磨、风干、烘干等，根据实验要求选择土壤风干室、土壤制备间、高温室等进行操作，该步骤不使用化学药剂，不产生废气、废水等污染物，液体及气体样品可直接进入下一个实验步骤； (5) 取样：在天平室操作，使用天平按照实验量取被测样品； (6) 消解：在无机前处理室操作，在进行样品中的无机元素的测定时，需要对样品进行消解处理。消解处理的作用是破坏有机物、溶解颗粒物，并将各种价态的待测元素氧化成单一高价态或转换成易于分解的无机化合物；此工序产生酸雾、氮氧化物； (7) 上机检测：主要在无机仪器室操作，将消解后的样品进行上机检测，得到数据，涉及测汞时，在测汞室操作，涉及测动植物油或石油类在测油室操作，一般常规指标在常规分析室进行监测；此工序产生酸雾、氮氧化物和废液； (8) 计算：在上机监测所对应的实验室内进行，对检测得到的数据进行计算； (9) 编制报告：将实验结果编制成为检测报告； (10) 数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核； (11) 出具报告：出具报告给客户。 3、微生物实验 微生物实验主要用于研究微生物在环境中的角色，包括微生物种群数量、群落结构和功能。这些实验有助于评估环境质量和生态系统的健康状态。 微生物实验实验流程见图 2.3-4：
--	--

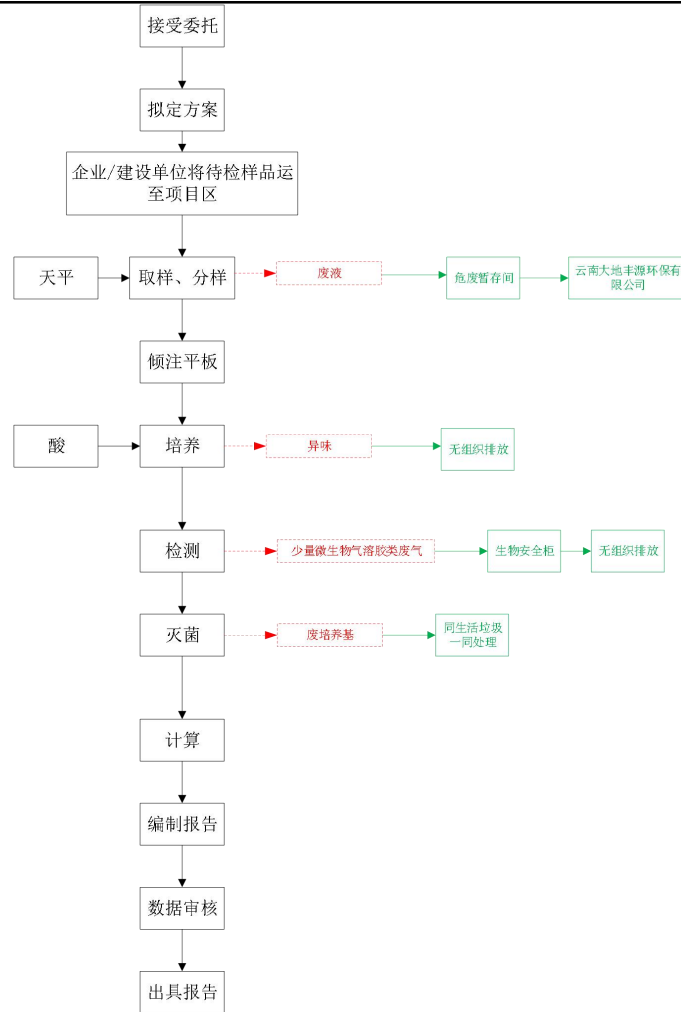


图 2.3-4 微生物实验流程及产污环节示意图

微生物实验工艺流程和产排污环节介绍如下：

- (1) 接受委托：建设单位接受客户委托；
- (2) 拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；
- (3) 企业/建设单位将待检样品运至项目区：根据合同，由企业将待检样品运至项目区或建设单位外出采样带回样品；
- (4) 取样、分样：在无菌室内操作，使用天平按照实验称取被测样品；此工序产生废液；
- (5) 倾注平板：在微生物室内操作，样品中的微生物细胞充分分散开，使其均匀分布于平板中的培养基内。经培养后，单个细胞及聚在一起的细胞可以生长繁殖，形成一个肉眼可见的菌落，统计菌落数目，即可用以评价样品中的微生物的数量。水中细菌菌落总数是指 1ml 水样在营养琼脂培养基中，36℃ 经 48h 培养后所生长的菌落数。用平板菌落计数测定水中细菌菌落总数，仅

包括一群在营养琼脂上生长发育的嗜中温性需氧的和兼性厌氧的细菌菌落总数;

(6) 培养: 在培养室内操作, 以适宜的条件使细菌繁殖; 此过程产生废液;

(7) 检测: 在微生物室内操作, 在显微镜下数结果; 此过程产生少量微生物气溶胶类废气;

(8) 灭菌: 在洗刷灭菌室内使用高压灭菌锅灭菌; 此过程产生废培养基;

(9) 计算: 对检测得到的数据进行计算;

(10) 编制报告: 将实验结果编制成为检测报告;

(11) 数据审核: 技术负责人对报告中的数据进行审核;

(12) 出具报告: 出具报告给客户。

(2) 产排污环节

项目运营期间产污环节见表 2.3-1。

表 2.3-1 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	DA002	有机实验-萃取、浓缩、定容	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类	本次项目在有机前处理室1设备台上设置一套通风柜+万象排气罩(收集效率为90%), 在有机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩(收集效率为90%) 有机仪器室1和有机仪器室2设备台上设置万象排气罩, 有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理, 处理后通过1根26m高的排气筒(DA002)排放, 风机风量由10000m ³ /h增大到31000m ³ /h, 活性炭的炭箱最小装填量从50kg扩大到100kg。
	G2	DA001	无机实验-检验	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩, 废气经万象排气罩(收集效率为90%) 收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理, 处理后的废气通过26m高的排气筒(DA001)排放, 风机风量由10000m ³ /h增大到19000m ³ /h, 活性炭的炭箱最小装填量为50kg。

			DA004	无机实验-消解、取样		项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量由8000m ³ /h增大到11000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为350kg。
		G3	DA005	无机实验—检验、上机检测	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量由10000m ³ /h扩大到15000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。
		G4	DA007	无机实验—检验、上机检测		项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA007）排放，风机风量由11000m ³ /h扩大到16000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。
		G5	DA008	无机实验—检验、上机检测		本次项目新增排气筒（DA008），项目在四楼常规分析室1、7和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA008）排放。排气筒DA008配套的风机风量为15000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg；
		G6	DA006	土壤研磨、制样	颗粒物	依托现有工程4楼设置有1台工业除尘打磨台，土壤研磨在打磨台上进行，打磨台配套打磨抛光集尘器，产生的颗粒物经打磨抛光集尘器处理后通过DA006排气筒排放，风机风量由6000m ³ /h扩大到9000m ³ /h。
		G7	/	微生物实验—培养、检测	异味、微生物气溶胶	实验室设置有通风换气系统，无组织废气通过通风换气系统抽排至室外自然扩散
	废水	W1	纯水制备浓水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨	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。

与项目有关 的原有环境 污染问题					氮、总磷	
		W2	DW001	实验室仪器低浓度清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	经项目新增的废水处理设施处理后，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	N	/	实验过程	Lep[db]（A）	合理布局、加装基础减震装置、厂房隔声。
	一般固废	S1	/	实验过程	废包装箱	暂存于一般固废暂存间，定期外售至回收单位；
		S2	/	实验过程	废弃劳保用品	统一收集后暂存于一般固废暂存间，定期委托环卫部门进行处理。
		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情运处置；
		S5	/	实验过程	废培养基	统一收集并用蒸汽灭菌器进行灭菌灭活处理后委托环卫部门清运处置。
	危险废物	S6	/	实验过程	废试剂瓶	暂存于危废暂存间并定期委托云南大地丰源环保有限公司清运、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	
2.4 与项目有关的原有环境污染						
2.4.1 现有项目基本情况						
原有项目云南华测检测认证有限公司实验室项目总投资 200 万元，建筑面积 3450m ² ，有小型仪器室（2 间）、常规分析室（3 间）、现场采样仪器室、接样室、器皿室、清洗室、高温室、标样室、样品保存室、天平室、土壤保存室、纯水室、测汞室、测油室、仪器操作间、有机仪器室（2 间）、不可燃气瓶室、可燃气瓶室、UPS 室、无机仪器室（2 间）、空压机室、无菌室、培养室、洗刷灭菌室、嗅辨室、样品制备室、恒温恒湿室、有机前处理室（2 间）、无机前处理室、固废前处理室、土壤制备间土壤风干室、试剂室、剧						

毒、易制毒室、资料室、会议室、综合办公室、VP室、休息室、男女卫生间各一个、茶水间、仓库、弱电室、强电室。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330个环境监测项目/a。

表 2.4-1 原有项目工程组成一览表

项目组成	建设内容	主要建设内容或功能
主体工程	实验区	小型仪器室
		共2间，占地面积：小型仪器室1为17.1m ² ，小型仪器室2为17.4m ² ，小型仪器室1放置小型仪器，如：pH计，测定pH等；小型仪器室2放置小型仪器，如：分光光度计等，不进行实验操作。
		常规分析室
		共3间，占地面积98.4m ² ，放置紫外可见COD消解器、离子色谱仪、全自动凯氏定氮仪等仪器，一般是利用重量法、容量法、分光光度法、离子色谱法等对常规的指标进行检测，主要用于无机实验检测步骤。
		现场采样仪器室
		占地面积61.9m ² ，放置现场采样设备，如便携式余氯总氯快速测定仪、温度计、便携式大气采样器等
		接样室
		占地面积31.3m ² ，用于样品的交接及流转。
		器皿室
		占地面积18.5m ² ，放置玻璃器皿已建清洗室占地面积13.5m ² ，实验器皿清洗室（集中清洗）
		高温室
		占地面积17.2m ² ，用于存放加热、烘焙的设备，如电热鼓风干燥箱、电加热板、可程式箱式电阻炉等，用于实验过程中所需要的烘焙（不使用化学试剂）；
		标样室
		占地面积10.6m ² ，用于存放实验室过程中用到的质控样品
		样品保存室
		占地面积24.1m ² ，用于存放已经分析结束或需复测的样品
		天平室
		占地面积6.8m ² ，放置天平，用于样品称量已建
		土壤保存室
		占地面积12.8m ² ，用于存放已经分析结束或需复测的土壤样品
		纯水室
		占地面积5.6m ² ，放置纯水机，用于日常实验用水的供给；
		测汞室
		占地面积6.8m ² ，放置冷原子微分测汞仪，用于测定汞及其化合物
		测油室
		占地面积12.9m ² ，放置红外测油仪，于测定油类
		仪器操作间
		占地面积11.1m ² ，放置电脑，操作有机仪器室内的实验仪器，主要用于有机实验数据的计算
		有机仪器室
		共2间，占地面积40m ² ，有机仪器室1放置液相色谱仪等；有机仪器室2放置气相色谱质谱仪，进行有机实验的上机检测；
		不可燃气体瓶室
		占地面积8.3m ² ，放置不可燃气体瓶，气体瓶固定于墙上
		可燃气体瓶室
		占地面积3.8m ² ，放置可燃气体瓶，气体瓶固定于墙上
		UPS室
		占地面积5.7m ² ，放置不间断电源，在停电时不间断向设备供电以保证设备不因停而造成损失
		无机仪器室
		共2间，无机仪器室1占地面积17.7m ² ，无机仪器室2占地面积13.2m ² ，放置原子吸收分光光度计等。用于无机实验的上机检测
		空压机室
		占地面积8.5m ² ，放置空压机，为无机仪器室供给压缩空

		气无菌室	占地面积17m ² ，用于微生物实验的取样、分样及倾注平板	设有缓冲区，无菌操作洁净度达到10000级，室内温度保持在20-24℃，湿度保持在45-60%，超净台应达到100级
		培养室	占地面积8.6m ² ，用于微生物实验的培养及检测	
		洗刷灭菌室	占地面积15.7m ² ，用于微生物实验的器皿的灭菌。	
		嗅辨室	占地面积15.5m ² ，用于臭气浓度项目的分析（嗅辨、分析等）	
		样品制备室	占地面积9.7m ² ，用于样品制备	
		恒温恒湿室	占地面积18.6m ² ，放置十万分之一天平	
		有机前处理室	共2间，占地面积：有机前处理室1为32.7m ² ，有机前处理室2为19.3m ² ，放置移液器、吹氮仪等，用于有机实验的前处理（萃取、浓缩、定容）	
		无机前处理室	占地面积32.7m ² ，放置移液器、硫化物酸化吹气仪等，用于无机项目的前处理（消解）	
		固废前处理室	占地面积19m ² ，放置翻转式震荡器、垂直震荡器等，用于固体废弃物的前处理	
		土壤制备间	占地面积19.9m ² ，用于土壤样品的粗、细磨土壤风干室占地那就26.8m ² ，土壤风干	
		试剂室	占地面积11.2m ² ，用于存放日常实验过程中的试剂，试剂密封保存，无废气产生	
		剧毒、易制毒室	占地面积5.9m ² ，用于存放剧毒试剂、易制毒试剂。双人双锁并配备监控设备，试剂密封保存，无废气产生	
	辅助工程	资料室	占地面积30.6m ² ，存放资料	
		会议室	占地面积47.3m ² ，用于举行公司会议及培训所用	
		综合办公室	占地面积75.1m ² ，技术人员日常办公	
		VIP室	占地面积35.4m ² ，接待客户洽谈合作事宜	
		休息室	占地面积7.1m ² ，实验员休息区	
		卫生间	男女卫生间各一个，占地面积27.6m ² ，供环境实验室员工使用	
		茶水间	占地面积7.9m ² ，位于卫生间旁，放置3个微波炉和1个饮水柜。	
		仓库	占地面积30.8m ² ，放置日常实验所需备用耗材等已建	
		弱电室	占地面积15.3m ² ，用于于环境实验室网络、监控的管理与控制	
		强电室	占地面积8.5m ² ，用于环境实验室整个电力、风管的控制	
	公用工程	供水	由昆明市政给水管网提供依托	
		排水	废水排水经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（普照水质净化厂）	
		供电	供电由市政供电系统负责供电	
	环保工程	废气处理设施	设置通风柜、原子吸收罩、万象排气罩（收集效率为90%）（每个通风柜、原子吸收罩、万象排气罩设一个引风机）收集，无机废气经碱液喷淋吸收系统、有机废气经活性炭吸附处理后由7个高15m排气筒（单个排气筒风量为10000m ³ /h，	

				一个排气筒设1个过滤装置) 排出。
			废水处理设施	生活污水、纯水设备浓排水、第二道以后实验器皿清洗用水：直接排入公用化粪池，之后进入小普路市政污水管网排入昆明市第十二污水厂（普照水质净化厂）处理；第一道清洗废水：作为危废处理
			噪声处理	建筑隔声、风机安装减震垫
			固废处理设施	危废用废液桶（容积50L/个，共10个、20个10L）收集后暂存于有机废液室（9.3m ² ）和无机废液室（9.3m ² ），交由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置；设置若干垃圾桶，收集生活垃圾和实验室一般固废
		固废治理	危废暂存间	即项目的废液室(14m ²) 暂存项目酸碱废液、有机废液、废废活性炭、报废试剂等危废。危废交由有资质单位清运处置。
			废液收集桶	项目内拟设置15个废液收集桶，收集项目实验过程中产生的酸碱废液及有机废液等，容积为50L/个。
			废弃一次性实验服、帽子、口罩及手套、废培养基	统一收集并用压力蒸汽灭菌器进行灭活处理后，同生活垃圾一起处理
			生活垃圾	实验区设置4个生活垃圾桶；办公区设置4个生活垃圾桶，生活垃圾收集后，由物业统一清运处置。

2.4.2 现有工程履行有关环保手续情况

项目于 2018 年 4 月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（项目代码：2018-530131-74-03-029445），于 2019 年 1 月委托银发环保股份有限公司编制完成《云南华测检测认证有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2019 年 3 月 15 日取得了昆明经济技术开发区环境保护局（现名昆明市生态环境局经开分局）关于对《云南华测检测认证有限公司实验室项目环境影响报告表》的批复，昆经开环复[2019]6 号。项目于在开展环评手续前已建成运行。

云南华测检测认证有限公司实验室项目于 2021 年 7 月 25 日进行了自主验收自行编制了完成了《云南华测检测认证有限公司实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，并依法进行备案，目前实验室 330 个环境监测项目/a，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。

2.4.3 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华测检测认证有限公司在 2023 年 10 月进行的废水、工业废气（无组织、有组织）、和厂界噪声的自行监测中的监测

数据及现场踏勘。

1、现有运营期环境监测计划一览表

现有运营期环境监测计划一览表见表 2.4-2。

表 2.4-2 现有运营期环境监测计划一览表

项目		监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	厂界无组织废气	在厂界上风向20m处设1个参照点，厂界下风向设3个监测点	氮氧化物、甲苯、苯、甲醇、硫酸雾、颗粒物、臭气浓度	竣工验收时监测1次，运营后半年-年监测1次。	按国家标准方法进行
	有组织废气	DA001排气筒排口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、硫酸雾		
		DA002排气筒排口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、甲苯、甲醇、苯		
		DA003排气筒排口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、甲苯、甲醇、苯		
		DA004排气筒排口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、硫酸雾		
		DA005排气筒排口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、硫酸雾		
		DA007排气筒排口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、硫酸雾		
废水		化粪池总排口设一个点	pH 值、五日生化需氧量、动植物油、化学需氧量、总磷、悬浮物、氨氮、石油类、硝酸盐（以N计）、阴离子表面活性剂	竣工验收时监测1次，运营后每年监测1次。	
噪声		厂界周界外1m处，东、南、西、北共4个点位；	等效连续A声级	竣工验收时监测1次，运营后每年监测1次。	

2、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 26m 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 26m 高排气筒排放，未收集部分无组织排放。

根据自行监测报告，经云南华测检测认证有限公司 2023 年 10 月 30 日自行日监测，现有项目废气检测结果见表 2.4-3：

表 2.4-3 有组织监测结果表

点位名称	检测项目	采样日期	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标干流量 m ³ /h	执行标准		达标情况
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
无机前处理室 (排气筒 DA001; H: 26m)	二氧化硫	2023.10.30	<3	<0.011	3796	550	10.72	达标
		2023.10.30	<3	<0.012	3867			达标
		2023.10.30	<3	<0.011	3617			达标
		平均值	2	5.7×10 ⁻³	3760			达标
	低浓度颗粒物	2023.10.30	<1	<3.8×10 ⁻³	3769	120	8.08	达标
		2023.10.30	<1	<3.8×10 ⁻³	3867			达标
		2023.10.30	<1	<3.8×10 ⁻³	3617			达标
		平均值	0.5	1.9×10 ⁻³	3760			达标
	氮氧化物	2023.10.30	<3	<0.011	3796	240	3.16	达标
		2023.10.30	<3	<0.012	3867			达标
		2023.10.30	<3	<0.011	3617			达标
		平均值	2	5.7×10 ⁻³	3760			达标
	硫酸雾	2023.10.30	<0.2	<7.2×10 ⁻⁴	3576	45	3.16	达标
		2023.10.30	<0.2	<7.2×10 ⁻⁴	3589			达标
		2023.10.30	<0.2	<7.2×10 ⁻⁴	3682			达标
		平均值	0.1	3.6×10 ⁻⁴	3616			达标
无机前处理室 (排气筒 DA004; H: 26m)	二氧化硫	2023.10.30	<3	<0.012	3878	550	10.72	达标
		2023.10.30	<3	<0.010	3328			达标
		2023.10.30	<3	<9.9×10 ⁻³	3312			达标
		平均值	2	5.3×10 ⁻³	3506			达标
	低浓度颗粒物	2023.10.30	<1	<3.9×10 ⁻³	3878	120	8.08	达标
		2023.10.30	<1	<3.3×10 ⁻³	3328			达标
		2023.10.30	<1	<3.3×10 ⁻³	3312			达标
		平均值	0.5	1.8×10 ⁻³	3506			达标
	氮氧化物	2023.10.30	<3	<0.012	3878	240	3.16	达标
		2023.10.30	12	0.040	3328			达标
		2023.10.30	19	0.063	3312			达标
		平均值	11	0.036	3506			达标
	硫酸雾	2023.10.30	<0.2	<8.6×10 ⁻⁴	4296	45	3.16	达标
		2023.10.30	<0.2	<7.9×10 ⁻⁴	3954			达标
		2023.10.30	<0.2	<8.7×10 ⁻⁴	4663			达标
		平均值	0.1	4.2×10 ⁻⁴	4204			达标
无机前处理室 (排气筒 DA005; H: 26m)	二氧化硫	2023.10.30	<3	<0.01	3497	550	10.72	达标
		2023.10.30	<3	<0.011	3675			达标
		2023.10.30	<3	<0.012	4090			达标
		平均值	2	5.5×10 ⁻³	3754			达标
	低浓度颗粒物	2023.10.30	<1	<3.5×10 ⁻³	3497	120	8.08	达标
		2023.10.30	<1	<3.7×10 ⁻³	3675			达标
		2023.10.30	<1	<4.1×10 ⁻³	4090			达标
		平均值	0.5	1.9×10 ⁻³	3754			达标
	氮氧化物	2023.10.30	<3	<0.01	3497	240	3.16	达标
		2023.10.30	<3	<0.011	3675			达标
		2023.10.30	<3	<0.012	4090			达标
		平均值	2	5.5×10 ⁻³	3754			达标

		硫酸雾	2023.10.30	<0.2	$<8.3 \times 10^{-4}$	4172	45	6.32	达标
			2023.10.30	<0.2	$<8.3 \times 10^{-4}$	4132			达标
			2023.10.30	<0.2	$<8.1 \times 10^{-4}$	4027			达标
			平均值	0.1	4.1×10^{-4}	4110			达标
	无机前处理室 (排气筒 DA007; H: 26m)	二氧化硫	2023.10.30	<3	<0.011	3823	550	10.72	达标
			2023.10.30	<3	<0.012	4006			达标
			2023.10.30	<3	<0.011	3831			达标
			平均值	2	5.7×10^{-3}	3887			达标
		低浓度颗粒物	2023.10.30	<1	$<3.8 \times 10^{-3}$	3823	120	8.08	达标
			2023.10.30	<1	$<4.0 \times 10^{-3}$	4006			达标
			2023.10.30	<1	$<3.8 \times 10^{-3}$	3831			达标
			平均值	0.5	1.9×10^{-3}	3887			达标
		氮氧化物	2023.10.30	<3	<0.011	3823	240	3.16	达标
			2023.10.30	3	0.012	4006			达标
			2023.10.30	3	0.011	3831			达标
			平均值	2	9.5×10^{-3}	3887			达标
		硫酸雾	2023.10.30	<0.2	$<8.0 \times 10^{-4}$	3979	45	6.32	达标
			2023.10.30	<0.2	$<8.6 \times 10^{-4}$	4298			达标
			2023.10.30	<0.2	$<8.3 \times 10^{-4}$	4155			达标
			平均值	0.1	4.2×10^{-4}	4144			达标
	有机前处理室 (排气筒 DA002; H: 26m)	二氧化硫	2023.10.30	<3	<0.012	3924	550	10.72	达标
			2023.10.30	<3	<0.013	4306			达标
			2023.10.30	<3	<0.013	4312			达标
			平均值	2	6.3×10^{-3}	4181			达标
		低浓度颗粒物	2023.10.30	<1	$<3.9 \times 10^{-3}$	3924	120	8.08	达标
			2023.10.30	<1	$<4.3 \times 10^{-3}$	4306			达标
			2023.10.30	<1	$<4.3 \times 10^{-3}$	4312			达标
			平均值	0.5	2.1×10^{-3}	4181			达标
		氮氧化物	2023.10.30	<3	<0.012	3924	240	3.16	达标
			2023.10.30	4	0.017	4306			达标
			2023.10.30	<3	<0.013	4312			达标
			平均值	2	9.8×10^{-3}	4181			达标
		甲苯	2023.10.30	<0.01	$<3.9 \times 10^{-5}$	3924	70	6.44	达标
			2023.10.30	<0.01	$<4.3 \times 10^{-5}$	4306			达标
			2023.10.30	<0.01	$<4.3 \times 10^{-5}$	4312			达标
			平均值	5×10^{-3}	2.1×10^{-5}	4181			达标
		甲醇	2023.10.30	<2	$<7.8 \times 10^{-3}$	3924	190	10.42	达标
			2023.10.30	<2	$<8.6 \times 10^{-3}$	4306			达标
			2023.10.30	<2	$<8.6 \times 10^{-3}$	4312			达标
			平均值	1	4.2×10^{-3}	4181			达标
		苯	2023.10.30	<0.01	$<3.9 \times 10^{-5}$	3924	12	1.05	达标
			2023.10.30	<0.01	$<4.3 \times 10^{-5}$	4306			达标
			2023.10.30	<0.01	$<4.3 \times 10^{-5}$	4312			达标
			平均值	5×10^{-3}	2.1×10^{-5}	4181			达标
	有机前处理室 (排气筒 DA003;	二氧化硫	2023.10.30	<3	<0.015	4889	550	10.72	达标
			2023.10.30	<3	<0.015	5013			达标
			2023.10.30	<3	<0.014	4647			达标
			平均值	2	7.3×10^{-3}	4850			达标
		低浓	2023.10.30	<1	$<4.9 \times 10^{-3}$	4889	120	8.08	达标

	H: 26m)	度颗粒 物	2023.10.30	<1	<5.0×10 ⁻³	5013			达标																																																																																																								
			2023.10.30	<1	<4.6×10 ⁻³	4647			达标																																																																																																								
			平均值	0.5	2.4×10 ⁻³	4850			达标																																																																																																								
		氮氧化 化物	2023.10.30	3	0.015	4889	240	3.16	达标																																																																																																								
			2023.10.30	4	0.020	5013			达标																																																																																																								
			2023.10.30	3	0.014	4647			达标																																																																																																								
			平均值	3	0.016	4850			达标																																																																																																								
		甲苯	2023.10.30	<0.01	<4.9×10 ⁻⁵	4889	70	6.44	达标																																																																																																								
			2023.10.30	<0.01	<5.0×10 ⁻⁵	5013			达标																																																																																																								
			2023.10.30	<0.01	<4.6×10 ⁻⁵	4647			达标																																																																																																								
			平均值	5×10 ⁻³	2.4×10 ⁻⁵	4850			达标																																																																																																								
		甲醇	2023.10.30	<2	<9.8×10 ⁻³	4889	190	10.42	达标																																																																																																								
			2023.10.30	<2	0.010	5013			达标																																																																																																								
			2023.10.30	<2	<9.3×10 ⁻³	4647			达标																																																																																																								
			平均值	1	4.8×10 ⁻³	4850			达标																																																																																																								
		苯	2023.10.30	0.010	<4.9×10 ⁻⁵	4889	12	1.05	达标																																																																																																								
			2023.10.30	0.010	<5.0×10 ⁻⁵	5013			达标																																																																																																								
			2023.10.30	0.010	<4.6×10 ⁻⁵	4647			达标																																																																																																								
			平均值	5×10 ⁻³	2.4×10 ⁻⁵	4850			达标																																																																																																								
		表 2.4-4 无组织废气检测结果表																																																																																																															
		<table><tr><td>点位名称</td><td>检测项目</td><td>采样日期</td><td>实测浓度 mg/m³</td><td>执行标准 (mg/m³)</td><td>达标情况</td></tr><tr><td rowspan="20">1#项目上风向 监测点</td><td rowspan="3">氮氧化物</td><td>2023.10.31</td><td>0.068</td><td rowspan="3">0.12</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td>0.070</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td>0.071</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">甲苯</td><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td rowspan="3">2.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">苯</td><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td rowspan="3">0.4</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">甲醇</td><td>2023.10.31</td><td><2</td><td rowspan="3">12</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><2</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><2</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">硫酸雾</td><td>2023.10.31</td><td>0.008</td><td rowspan="3">1.2</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.005</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td>0.007</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="3">颗粒物</td><td>2023.10.31</td><td><0.168</td><td rowspan="3">1.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.168</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><0.168</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="4">臭气浓度</td><td>2023.10.31</td><td><10</td><td rowspan="4">20</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><10</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><10</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td><10</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="4">2#下风向监测 点</td><td rowspan="3">氮氧化物</td><td>2023.10.31</td><td>0.04</td><td rowspan="3">0.12</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td>0.039</td><td>达标</td></tr><tr><td>2023.10.31</td><td>0.038</td><td>达标</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>2023.10.31</td><td><0.01</td><td>2.0</td><td>达标</td></tr></table>										点位名称	检测项目	采样日期	实测浓度 mg/m ³	执行标准 (mg/m ³)	达标情况	1#项目上风向 监测点	氮氧化物	2023.10.31	0.068	0.12	达标	2023.10.31	0.070	达标	2023.10.31	0.071	达标	甲苯	2023.10.31	<0.01	2.0	达标	2023.10.31	<0.01	达标	2023.10.31	<0.01	达标	苯	2023.10.31	<0.01	0.4	达标	2023.10.31	<0.01	达标	2023.10.31	<0.01	达标	甲醇	2023.10.31	<2	12	达标	2023.10.31	<2	达标	2023.10.31	<2	达标	硫酸雾	2023.10.31	0.008	1.2	达标	2023.10.31	<0.005	达标	2023.10.31	0.007	达标	颗粒物	2023.10.31	<0.168	1.0	达标	2023.10.31	<0.168	达标	2023.10.31	<0.168	达标	臭气浓度	2023.10.31	<10	20	达标	2023.10.31	<10	达标	2023.10.31	<10	达标	2023.10.31	<10	达标	2#下风向监测 点	氮氧化物	2023.10.31	0.04	0.12	达标	2023.10.31	0.039	达标	2023.10.31	0.038	达标	甲苯	2023.10.31	<0.01
点位名称	检测项目	采样日期	实测浓度 mg/m ³	执行标准 (mg/m ³)	达标情况																																																																																																												
1#项目上风向 监测点	氮氧化物	2023.10.31	0.068	0.12	达标																																																																																																												
		2023.10.31	0.070		达标																																																																																																												
		2023.10.31	0.071		达标																																																																																																												
	甲苯	2023.10.31	<0.01	2.0	达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.01		达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.01		达标																																																																																																												
	苯	2023.10.31	<0.01	0.4	达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.01		达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.01		达标																																																																																																												
	甲醇	2023.10.31	<2	12	达标																																																																																																												
		2023.10.31	<2		达标																																																																																																												
		2023.10.31	<2		达标																																																																																																												
	硫酸雾	2023.10.31	0.008	1.2	达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.005		达标																																																																																																												
		2023.10.31	0.007		达标																																																																																																												
	颗粒物	2023.10.31	<0.168	1.0	达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.168		达标																																																																																																												
		2023.10.31	<0.168		达标																																																																																																												
	臭气浓度	2023.10.31	<10	20	达标																																																																																																												
		2023.10.31	<10		达标																																																																																																												
2023.10.31		<10	达标																																																																																																														
2023.10.31		<10	达标																																																																																																														
2#下风向监测 点	氮氧化物	2023.10.31	0.04	0.12	达标																																																																																																												
		2023.10.31	0.039		达标																																																																																																												
		2023.10.31	0.038		达标																																																																																																												
	甲苯	2023.10.31	<0.01	2.0	达标																																																																																																												

			2023.10.31	<0.01		达标
			2023.10.31	<0.01		达标
		苯	2023.10.31	<0.01	0.4	达标
			2023.10.31	<0.01		达标
			2023.10.31	<0.01		达标
		甲醇	2023.10.31	<2	12	达标
			2023.10.31	<2		达标
			2023.10.31	<2		达标
		硫酸雾	2023.10.31	0.006	1.2	达标
			2023.10.31	0.006		达标
			2023.10.31	<0.005		达标
		颗粒物	2023.10.31	<0.168	1.0	达标
			2023.10.31	<0.168		达标
			2023.10.31	<0.168		达标
		臭气浓度	2023.10.31	<10	20	达标
			2023.10.31	<10		达标
			2023.10.31	<10		达标
			2023.10.31	<10		达标
	3#下风向监测点	氮氧化物	2023.10.31	0.034	0.12	达标
			2023.10.31	0.036		达标
			2023.10.31	0.036		达标
		甲苯	2023.10.31	<0.01	2.0	达标
			2023.10.31	<0.01		达标
			2023.10.31	<0.01		达标
		苯	2023.10.31	<0.01	0.4	达标
			2023.10.31	<0.01		达标
			2023.10.31	<0.01		达标
		甲醇	2023.10.31	<2	12	达标
			2023.10.31	<2		达标
			2023.10.31	<2		达标
		硫酸雾	2023.10.31	0.007	1.2	达标
			2023.10.31	0.009		达标
			2023.10.31	0.009		达标
		颗粒物	2023.10.31	<0.168	1.0	达标
			2023.10.31	<0.168		达标
			2023.10.31	<0.168		达标
		臭气浓度	2023.10.31	<10	20	达标
			2023.10.31	<10		达标
			2023.10.31	<10		达标
			2023.10.31	<10		达标
	4#下风向监测点	氮氧化物	2023.10.31	0.041	0.12	达标
			2023.10.31	0.04		达标
			2023.10.31	0.04		达标
		甲苯	2023.10.31	<0.01	2.0	达标
			2023.10.31	<0.01		达标
			2023.10.31	<0.01		达标
		苯	2023.10.31	<0.01	0.4	达标
			2023.10.31	<0.01		达标
			2023.10.31	<0.01		达标

		甲醇	2023.10.31	<2	12	达标
			2023.10.31	<2		达标
			2023.10.31	<2		达标
		硫酸雾	2023.10.31	0.008	1.2	达标
			2023.10.31	0.005		达标
			2023.10.31	<0.005		达标
		颗粒物	2023.10.31	<0.168	1.0	达标
			2023.10.31	<0.168		达标
			2023.10.31	<0.168		达标
		臭气浓度	2023.10.31	<10	20	达标
			2023.10.31	<10		达标
			2023.10.31	<10		达标
			2023.10.31	<10		达标

由表 2.4-3 和表 2.4-4 可知：根据 2023 年 10 月 30 日~2023 年 10 月 31 日连续 2 天对本项目排放污染物的自行监测结果有组织废气中，二氧化硫、低浓度颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、甲苯、甲醇、苯排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值。

无组织废气氮氧化物、甲苯、苯、甲醇、硫酸雾、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准值的二级标准。

3、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；采取合理理安排工作时间、选用低噪声设备、墙体隔声、运营期加强对生产设备的维护保养等措施后可有效降低噪声污染。

根据企业的自行检测报告，经云南华测检测认证有限公司 2023 年 10 月 31 日的自行监测，现有项目噪声检测结果见表 2.4-5：

表 2.4-5 噪声监测结果 单位：（dB（A））

监测点位	监测时段	主要声源	检测结果	标准值	达标性
厂界四周 1# (厂界北侧)	昼间 (15:50~16:00)	生产设备噪声	52	60	达标
	夜间 (23:12~23:22)	生产设备噪声	46	50	达标
厂界四周 2# (厂界东侧)	昼间 (16:02~16:12)	生产设备噪声	52	60	达标
	夜间 (23:24~23:34)	生产设备噪声	46	50	达标

	厂界四周 3# (厂界南侧)	昼间 (16:13-16:23)	生产设备噪声	58	60	达标
		夜间 (23:36-23:46)	生产设备噪声	46	50	达标
	厂界四周 4# (厂界西侧)	昼间 (16:25~16:35)	生产设备噪声	52	70	达标
		夜间 (23:48-23:58)	生产设备噪声	46	55	达标
根据监测单位提供, 厂界四周 2#为东侧厂界, 厂界四周 3#为南侧厂界, 厂界四周 4#为西侧厂界, 厂界四周 1#为北侧厂界						
根据上表, 项目区东、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 不存在超标现象。						
4、水环境						
现有项目废水主要为生活污水和生产废水。						
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。						
根据企业的自行检测报告, 经云南华测检测认证有限公司 2023 年 10 月 23 日的自行监测, 现有项目废水检测结果见 2.4-6:						
表 2.4-6 废水监测结果						
点位名称	样品状态	检测项目	检测结果 (mg/L)	标准值	达标性	
废水预处理设施出口设 1 个点位 2023-10-23 10: 30	少量浮油、轻微异味、微黄色、稍浊	pH 值	7.6	6~9	达标	
		五日生化需氧量	2.6	350	达标	
		动植物油	0.52	100	达标	
		化学需氧量	12	500	达标	
		总磷	0.10	8	达标	
		悬浮物	ND	400	达标	
		氨氮	0.108	45	达标	
		石油类	0.31	15	达标	
		硝酸盐 (以 N 计)	1.1	/	达标	
		阴离子表面活性剂	ND	20	达标	
废水预处理设施出口设 1 个点位 2023-10-23 13:10	少量浮油、轻微异味、微黄色、稍浊	pH 值	7.5	6~9	达标	
		五日生化需氧量	3.0	350	达标	
		动植物油	0.52	100	达标	
		化学需氧量	14	500	达标	
		总磷	0.06	8	达标	
		悬浮物	ND	400	达标	
		氨氮	0.175	45	达标	
		石油类	0.31	15	达标	

废水预处理设施出口设 1 个点位 2023-10-23 15:07		硝酸盐（以 N 计）	0.996	/	达标
		阴离子表面活性剂	ND	20	达标
	少量浮油、轻微异味、微黄色、稍浊	pH 值	7.6	6~9	达标
		五日生化需氧量	2.5	350	达标
		动植物油	0.51	100	达标
		化学需氧量	13	500	达标
		总磷	0.07	8	达标
		悬浮物	ND	400	达标
		氨氮	0.178	45	达标
		石油类	0.31	15	达标
		硝酸盐（以 N 计）	1.07	/	达标
		阴离子表面活性剂	ND	20	达标

由上表可知，本项目废水污染物排放均能满足《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。

5、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；一般工业固废暂存于一般固废暂存间（9.3m²），定期外售处置；废活性炭、废试剂瓶、实验废液、失效变质药剂、废交换树脂等危险废物分类收集后暂存于一间 9.3m²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%。

综上，现有工程污染物排放情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 现有工程污染物排放情况

类别		污染物	排放量（t/a）
废气	1	硫酸雾	0.039
	2	氮氧化物	0.506
	3	苯	0.00434
	4	甲苯	0.00012
	5	甲醇	0.00034
	6	异味	少量
	7	颗粒物	少量
废水	1	悬浮物	0.00186
	2	动植物油	0.00036
	3	化学需氧量	0.009
	4	总磷	0.000053
	5	悬浮物	/
	6	氨氮	0.00011
	7	石油类	0.0002
	8	硝酸盐（以N计）	0.00073
	9	阴离子表面活性剂	/
生活垃圾	1	生活垃圾	8

生产固废	1	废包装品及破碎玻璃用品	5
	2	废弃的劳保用品	0.26
	3	废培养基	0.25
	4	环境实验室待检未进行实验的多余样品	1.0
危险固废	1	报废化学试剂、化学试剂包装品	0.5
	2	实验废液（废酸碱、重金属废液、有机废液、第一道器皿清洗废水）	10.83
	3	废活性炭	0.1
备注：因企业在最近的历次自行监测中产能均未达到设计产能，故本表数据源于现有项目竣工环保验收数据。			

2.4.4 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 4 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，但存在危险废物暂存间环境管理台账不规范等问题，以及集气罩破损问题，项目现有存在环保问题及整改措施见表 2.4-8。

表 2.4-8 现有项目存在问题及整改措施

序号	整改问题	整改措施
1	危险废物管理台账不规范	按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染 控制标准》中要求规范危险废物管理台账，危废间各类危险按照要求分类收集存放。
2	集气罩破损，废气收集效率不高。	按照 GB37822-2019《挥发性有机物控制标准》要求，规范设置集气罩，确保废气可以得到收集处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	3.1 大气环境质量状况 3.1.1 环境空气质量现状 项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），项目所在地属于环境空气质量功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。 根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。 因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。 3.1.2 特征因子 本项目涉及的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目产生的非甲烷总烃、硫酸雾、甲苯、酚类、氟化物、氯化氢、甲醇和苯不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，故本项目仅补充颗粒物和氮氧化物的监测数据。 本项目补充的特征因子为 TSP 和氮氧化物，本项目涉及的特征因子环境空气质量现状评价引用《昆明勘察院科技开发有限公司实验室建设项目环境影响报告表》环境质量监测数据，该项目由昆明勘察院科技开发有限公司委托云南升环检测技术有限公司于 2022 年 11 月 3 日~2022 年 11 月 6 日对该项目下风向约 10m 处进行了监测，监测因子为 TSP、氮氧化物，监点位位于本项目东北侧
----------	---

2.4km。本项目引用的现状监测点具备引用条件，数据符合《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）要求的“建设项目周边 5km 范围内，近 3 年”的现有监测数据，属于有效数据，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。监测值见表 3.1-1，3.1-2 所示。

表 3.1-1 氮氧化物小时浓度检测结果 单位：mg/m³

监测点位	检测项目	检测日期	监测时间	检测结果	1小时平均浓度	达标情况
厂址下风向10m处 (位于本项目东北侧2.7km)	氮氧化物	2022.11.04	10:00-11:00	0.019	0.25	达标
			13:00-14:00	0.020		达标
			16:00-17:00	0.018		达标
			19:00-20:00	0.018		达标
		2022.11.05	10:00-11:00	0.019		达标
			13:00-14:00	0.021		达标
			16:00-17:00	0.021		达标
			19:00-20:00	0.023		达标
		2022.11.06	10:00-11:00	0.018		达标
			13:00-14:00	0.018		达标
			16:00-17:00	0.023		达标
			19:00-20:00	0.020		达标

表 3.1-2 氮氧化物及颗粒物日均值浓度监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	检测日期	检测结果	标准值	达标情况
厂址下风向10m处(位于本项目东北侧2.7km)	总悬浮颗粒物	2022.11.04	0.066	0.3	达标
		2022.11.05	0.057		达标
		2022.11.06	0.061		达标
	氮氧化物	2022.11.04	0.018	0.1	达标
		2022.11.05	0.020		达标
		2022.11.06	0.019		达标

项目引用监测点位置情况见下图：



图 3.1-1 本项目引用监测点位置关系图

根据引用监测结果可知，项目所在区域 TSP 和氮氧化物环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.2 地表水环境质量现状

本项目周边的地表水主要为项目区东侧 190m 处的宝象河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010-2030 年），项目所在河段属于宝象河昆明农业、景观用水区：宝象河水库坝址至入滇池口，河长 32.8km，属宝象河下游段。流经官渡区小板桥和昆明经济开发区，主要为周边 1.73 万亩农田提供农灌用水，并兼具景观、工业用水功能。经水质代表断面宝峰桥监测，现状水质劣 V 类，2020 规划水平年水质保护目标为 IV 类，2030 规划水平年水质保护目标为 III 类。滇池规划至 2030 年水质目标为 III 类。宝象河及池外海环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据《2023 年昆明市生态环境状况公报》，滇池全湖水质 IV 类，阳宗海水质 III 类；27 个国控地表水断面，优良水体比例为 81.5%，较去年同期提升了 7.4%，无劣 V 类水体，优良水体比例高于考核目标要求 3.7%；45 个省控地表水断面，优良水质比例为 84.4%，较去年同期提升了 6.6%，无劣 V 类水体，优良水体比例高于考核目标要求 4.4%，提前一年完成省控断面脱劣目标。

总体来说，项目区地表水环境质量现状较好。

3.3 声环境质量现状

（1）声环境质量标准

本项目处于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，位于商住混合区，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。

（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华测检测认证有限公司的自行监测数据，云南华测检测认证有限公司于 2023 年 10 月

31 日对项目区域声环境质量现状进行了自行监测。监测结果详见表 3.3-1:

表 3.3-1 声环境质量现状监测结果 单位: (dB (A))

监测点位	监测时段	主要声源	检测结果	标准值	达标性
厂界四周 1# (厂界北侧)	昼间 (15:50~16:00)	生产设备噪声	52	60	达标
	夜间 (23:12~23:22)	生产设备噪声	46	50	达标
厂界四周 2# (厂界东侧)	昼间 (16:02~16:12)	生产设备噪声	52	60	达标
	夜间 (23:24~23:34)	生产设备噪声	46	50	达标
厂界四周 3# (厂界南侧)	昼间 (16:13-16:23)	生产设备噪声	58	70	达标
	夜间 (23:36-23:46)	生产设备噪声	46	55	达标
厂界四周 4# (厂界西侧)	昼间 (16:25~16:35)	生产设备噪声	52	60	达标
	夜间 (23:48-23:58)	生产设备噪声	46	50	达标
根据监测单位提供, 厂界四周 2#为东侧厂界, 厂界四周 3#为南侧厂界, 厂界四周 4#为西侧厂界, 厂界四周 1#为北侧厂界					

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》(GB3096-2008) 2 类标准, 西侧厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

3.4 生态环境现状

根据现场踏勘, 项目租用中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼已建厂房进行生产, 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。

3.5 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

根据调查情况, 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热

	水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等，本项目污染因子在落实本次环评提出的措施后，建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不需要开展现状调查。									
环 境 保 护 目 标	3.6 主要环境保护目标									
	1、大气环境									
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气环境保护目标为厂界外 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。									
	根据现场踏勘，本项目周边 500m 范围内的大气环境保护目标主要为项目周边居民和散户，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行保护。大气环境保护目标见表 3.6-1：									
	表 3.6-1 项目大气环境保护目标一览表									
	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护级别（执行标准）
	大气环境	小喜村	102°47'2.096"	24°59'4.227"	居民	80户 约400人	环境空气二类区	北侧	95	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		小喜村散户	102°47'6.189"	24°59'8.223"	居民	20户 约100人		北侧	185	
		牛津花园	102°47'16.540"	24°58'59.881"	散户	200户 约1000人		东侧	230	
		小洋浦	102°47'9.935"	24°58'44.585"	居民	100户 约500人		南侧	330	
		中联购物广场	102°47'12.059"	24°58'53.353"	居民	约250人		东侧	220	
		商住混合区	102°46'52.207"	24°59'3.279"	居民	约400人		西侧	55	
	2、声环境									
	声环境保护目标为厂界外 50m 范围内的噪声敏感区，根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。									
	3、地表水									

项目地表水环境保护目标见表 3.6-2。

表 3.6-2 地表水环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护级别（执行标准）
		经度	纬度						
地表水环境	宝象河	/	/	保证项目废水不直接外排、保护水质不因项目建设而受到影响。	一般鱼类保护、农业用水、工业用水	东侧	190	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002））III类水标准	

4、地下水

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目位于城镇建成区，不涉及新增用地，不涉及生态保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准

3.7 大气污染物排放标准

3.7.1 废气

(1) 施工期

项目施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，无组织排放监控浓度限值颗粒物 ≤ 1.0 (mg/m³)。

(2) 运营期

本项目运营期产生废气主要为有机实验中萃取和上机检测产生的挥发性有机废气(以非甲烷总烃计、苯、甲苯、甲醇、酚类)、无机实验中消解和上机检测产生的无机酸性废气(硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物)、微生物实验中培养、检测产生的异味、微生物气溶胶和土壤研磨筛分产生的颗粒物。

本项目运营期产生的有组织、无组织废气均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准限值。因本项目排气筒高度处于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 列出的两个值之间，其有组织排放限值执行的最高允许排放速率以内插法计算。本项目排气筒高度均为

26m，低于项目周边 200m 范围的建筑物 5m 以上（项目 200m 范围内最高建筑物为项目区北侧 60m 的双尚之家办公楼，双尚之家办公楼共 7 层，高约为 25m），则本项目则最高允许排放速率标准值将严格 50% 执行，则最高允许排放浓度和根据内插法计算的最高允许排放速率标准值的 50% 见表 3.7-1。

表 3.7-1 《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m^3)
颗粒物	120	26	8.08	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	26	19.3		4.0
苯	12	26	1.05		0.4
甲苯	40	26	6.44		2.4
甲醇	190	26	10.42		12
酚类	100	26	0.208		0.08
硫酸雾	45	26	3.16		1.2
氮氧化物	240	26	1.58		0.12
氟化物	9.0	26	0.211		0.02
氯化氢	100	26	0.551		0.2

厂区内无组织非甲烷总烃：执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内无组织排放限值，标准值见表 3.7-2 所示。

表 3.7-2 厂区内挥发性有机物无组织排放标准限值 mg/m^3

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房内设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

微生物实验中培养、检测产生的异味：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级标准。

表 3.7-3 《恶臭污染物排放标准》表 1 二级标准限值

污染物名称	二级标准 (mg/m^3)
臭气浓度	20 (无量纲)

3.7.2 水污染物排放标准

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；碱液喷淋废水和第三道及以后的器皿清洗水收集后进入项目区现有“中和+沉淀”设施（处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理，后依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂处理；纯水机排浓水依托园区已建的化粪池

预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入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和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于本次扩建的危废暂存间（9.3m³），定期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3.7-4。

表 3.7-4 污水污水排入城镇下水道水质标准

标准类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	总氮	LAS
（GB/T31962-2015）表1中A级	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8	≤100	≤70	≤20

3.7.3 噪声排放标准

施工期：

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），标准值见表3.7-5。

表 3.7-5 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

运营期：

项目东、南、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，西侧执行4类标准。标准值见表3.7-6。

表 3.7-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

厂界	类别	昼间	夜间
东、南、北侧	2类	60dB（A）	50dB（A）
西侧	4类	70dB（A）	55dB（A）

3.7.4 固体废弃物

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

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

总

3.8 总量控制指标

量 控 制 指 标	1、总量控制原则 目前，我国规定的污染物排放总量控制指标有：①大气环境污染物：氮氧化物、挥发性有机物。②水环境污染物：化学需氧量、氨氮。各地根据各自的环境状况，增加本地区严格控制的污染物纳入本地区污染物排放总量控制计划。 2、总量控制建议值 根据工程分析，本项目污染物排放总量为： （1）大气污染物排放总量 本项目运营期大气污染物主要为挥发性有机废气（非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类）、无机酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物）和颗粒物，项目挥发性有机废气有组织排放量为 0.0226t/a（其中：非甲烷总烃 0.0223t/a，苯 4.75×10^{-6}t/a，甲苯 0.00011t/a，甲醇 0.00017t/a，酚类 1.55×10^{-5}），无机酸性废气有组织排放量为硫酸雾：0.05658t/a，氮氧化物：0.0328t/a，氯化氢：7.02×10^{-5}t/a，氟化物：0.00668t/a；颗粒物有组织排放量为 0.002t/a。项目挥发性有机废气无组织排放量为 0.02503t/a（其中：非甲烷总烃 0.0248t/a，苯 5.28×10^{-6}t/a，甲苯 1.2×10^{-4}t/a，甲醇 1.9×10^{-4}t/a，酚类 1.72×10^{-5}），无机酸性废气无组织排放量为硫酸雾：0.0629t/a，氮氧化物：0.0364t/a，氯化氢：7.53×10^{-5}t/a，氟化物：0.00739t/a；颗粒物无组织排放量为：0.01t/a。 （2）水污染物排放总量 项目共产生废水 798.21m³/a，其中 COD：0.0095t/a、BOD₅：0.0023t/a、SS：0.0838t/a、氨氮：0.0001t/a、动植物油：0.0003t/a、TP：0.0001t/a、石油类：0.0002t/a、硝酸盐：0.0009t/a。 本次扩建项目不新增劳动员，不新增生活污水；碱液喷淋废水和第三道及以后的器皿清洗水收集后进入项目区现有“中和+沉淀”设施（处理规模为 5m³/d）进行预处理，后依托园区已建的化粪池（20m³）预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂处理；纯水机排浓水依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入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和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于本次扩建的危废暂存间（9.3m³），定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。 本项目生活污水排放总量纳入昆明市第十二污水厂的污水处理厂考核，因此本项目不单独设废水总量控制指标。 （3）固废排放总量 项目产生的固体废物得到合理处置，处置率达 100%，故不设总量控制指标。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措施 施	4.1 施工期环境保护措施 项目施工主要对二楼进行装修、设备安装和四楼部分进行改造。 1、施工期大气环境保护措施 (1) 在室内进行装修 (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。
----------------------------	---

4.2 大气环境影响和保护措施分析

本项目运营期产生废气主要为有机实验中萃取和上机检测产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计、苯、甲苯、甲醇、酚类）、无机实验中消解和上机检测产生的无机酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物）、微生物实验中培养、检测产生的异味、微生物气溶胶和土壤研磨筛分产生的粉尘等。

4.2.1 废气产排污情况

4.2.2 污染物源强分析

1、挥发性有机废气

扩建项目在有机前处理、有机实验检测过程中使用有机试剂（如苯、甲苯、三氯甲烷、甲醇及其他烃类物质等），产生的废气主要为苯、甲苯、甲醇及其他烃类物质（以非甲烷总烃表征）。类比同类项目及根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验、研发状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的 1%~4%，出于保守考虑，本评价有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计，则扩建项目运营期有机废气产生情况如下。

表 4.2-1 扩建项目有机溶剂使用情况及有机废气产生情况

序号	试剂名称	密度g/cm ³	年消耗量	年挥发量g/a
1	二硫化碳	1.26	5000ml	252
2	冰醋酸	1.05	7500ml	315
3	甲醇	0.7918	60000ml	1900.32
4	乙酸乙酯	0.902	40000ml	1443.2
5	正己烷	0.66	24000ml	633.6
6	二氯甲烷	1.3255	240000ml	12724.8
7	乙腈	0.786	160000ml	5030.4
8	甲苯	0.87	20000ml	692.8
9	无水乙醇	0.789	1800000ml	56808
10	冰乙酸	1.05	180000ml	7560
11	乙酸铵	1.17	1250000g	42735.043
12	95%乙醇	0.7893	1800000g	91220.068
13	三水合乙酸钠	1.45	1500g	41.379
14	草酸铵	1.5	25000g	666.667
15	盐酸副玫瑰苯胺	0.999	500ml	19.98
16	吡唑啉酮	1.4	125g	3.571
17	酚试剂	1.27	15g	0.472
18	N-（1-萘基）乙二胺二盐酸盐	1.36	50g	1.471
19	N, N-二甲基甲酰胺	0.944	2000ml	75.52
20	苯酚	1.071	4000ml	171.36
21	环己烷	0.79	7500ml	237

22	正丁醇	0.81	1500ml	48.6
23	苯胺	1.022	2500ml	102.2
24	喹啉	1.1	1500ml	66
25	三氯甲烷	1.48	300000ml	17760
26	丙酮	0.79	320000ml	10112
27	甲苯	0.866	15000ml	519.6
28	苯	0.88	1500ml	52.8
29	无水乙醚	0.71	1500ml	42.6
30	2, 4-二硝基酚	1.683	50g	1.188
合计		非甲烷总烃		247900.287
		苯		52.8
		甲苯		1212.4
		甲醇		1900.32
		酚类		171.832

项目扩建后将在有机前处理室 1 和有机前处理室 2、有机仪器室 1、有机仪器室 2 内设置通风柜+万象排气罩，项目产生的有机废气经通风柜+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置（处理效率 90%）内进行处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA002）排放。风机风量为 31000m³/h，活性炭的炭箱最小装填量从 50kg 扩大到 100kg；

则项目有组织废气产生量及排放量见表 4.2-2：

表 4.2-2 本项目挥发性有机废气产排情况一览表

产排情况 \ 污染物	非甲烷总烃	苯	甲苯	甲醇	酚类
废气产生量t/a	0.248	5.28×10^{-5}	0.0012	0.0019	1.72×10^{-4}
废气产生速率kg/h	0.124	2.64×10^{-5}	0.0006	0.00095	8.6×10^{-5}
废气产生浓度mg/m ³	4	0.0009	0.019	0.031	0.003
万象排气罩收集效率%	90%				
有组织废气产生量t/a	0.223	4.75×10^{-5}	0.0011	0.0017	1.55×10^{-4}
有组织废气产生速率kg/h	0.1116	2.38×10^{-5}	5.4×10^{-4}	8.55×10^{-4}	7.74×10^{-5}
有组织废气产生浓度mg/m ³	3.6	0.0008	0.018	0.03	0.0025
碱液喷淋塔+三级活性炭吸附效率%	90%				
有组织废气排放量t/a	0.0223	4.75×10^{-6}	1.1×10^{-4}	1.7×10^{-4}	1.55×10^{-5}
有组织废气排放速率kg/h	0.0112	2.38×10^{-6}	5.5×10^{-5}	8.5×10^{-5}	7.74×10^{-6}
有组织废气排放浓度mg/m ³	0.36	8×10^{-5}	0.0018	0.003	0.00025

根据上表排气筒 DA002 废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）非甲烷总烃 120mg/m³，19.3kg/h，苯 12mg/m³，1.05kg/h，甲苯 40mg/m³，6.44kg/h，甲醇 190mg/m³，10.42kg/h，酚类 100mg/m³，0.208kg/h。

未被万象排气罩收集的废气量为非甲烷总烃 0.0248t/a , 0.0124kg/h ; 苯 $5.28\times 10^{-6}\text{t/a}$, $2.4\times 10^{-6}\text{kg/h}$; 甲苯 $1.2\times 10^{-4}\text{t/a}$, $6\times 10^{-5}\text{kg/h}$; 甲醇 $1.9\times 10^{-4}\text{t/a}$, $9.5\times 10^{-5}\text{kg/h}$; 酚类 $1.72\times 10^{-5}\text{t/a}$, $8.6\times 10^{-6}\text{kg/h}$; 此部分废气在实验室内进行无组织排放。

根据企业自行监测报告, 原有项目挥发性有机废气经排气筒 DA002 排放的污染物为甲苯的平均排放速率 $2.1\times 10^{-5}\text{kg/h}$, 平均排放浓度为 $5\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$, 甲醇平均排放速率为 $4.2\times 10^{-3}\text{kg/h}$, 平均排放浓度为 1mg/m^3 , 苯的平均排放速率为 $2.1\times 10^{-5}\text{kg/h}$, 平均排放浓度为 $5\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$, 经排气筒 DA003 排放的污染物为甲苯的平均排放速率 $2.4\times 10^{-5}\text{kg/h}$, 平均排放浓度为 $5\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$, 甲醇平均排放速率为 $4.8\times 10^{-3}\text{kg/h}$, 平均排放浓度为 1mg/m^3 , 苯的平均排放速率为 $2.4\times 10^{-5}\text{kg/h}$, 平均排放浓度为 $5\times 10^{-3}\text{mg/m}^3$, 经与本次扩建项目污染物排放速率和排放浓度叠加后项目排放的污染物浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值 (其中排放速率严格 50% 进行) 非甲烷总烃 120mg/m^3 , 19.3kg/h , 苯 12mg/m^3 , 1.05kg/h , 甲苯 40mg/m^3 , 6.44kg/h , 甲醇 190mg/m^3 , 10.42kg/h , 酚类 100mg/m^3 , 0.208kg/h 。

项目扩建完后, 整个实验过程有机废气走向见图 4.2-1 所示:

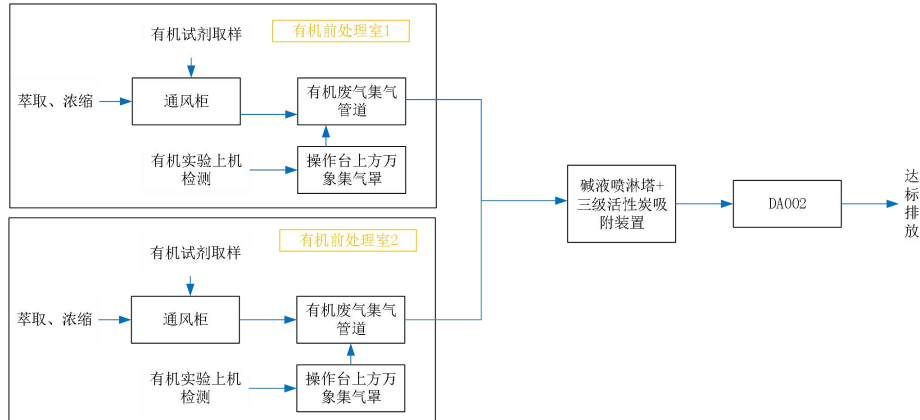


图 4.2-1 项目运营期有机废气走向示意图

2、无机酸性废气

(1) 取样过程自然挥发酸雾

根据《环境统计手册》，使用下述经验公式计算：

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

式中 G_z —溶液的蒸发量, kg/h ;

M —分子量;

V—溶液表面上的空气流速 (m/s)，一般可取 0.2-0.5；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力 (mmHg)；

F—溶液蒸发面的表面积，m²。

查表可知，P 为室温 20℃时，查得各溶液空气中的饱和蒸汽分压力为 HCl：10.60，HNO₃：1.68，H₂SO₄：0.004。

根据建设单位提供的资料，盐酸、硝酸及硫酸的取样时间约 0.5h/d。取样时一般使用敞口瓶（锥形瓶、棕色玻璃瓶、避光玻璃瓶等），溶液蒸发面的表面积约为 0.05m²；

计算结果见表 4.2-3：

表 4.2-3 扩建项目自然挥发酸雾计算结果

序号	污染物	计算参数					计算结果	
		M	V	P (mmHg)	F (m ²)	年挥发 时间	溶液的蒸 发量 (kg/h)	产生量 (kg/a)
1	氯化氢	36.5	0.3	10.6	0.05	125	0.0114	1.425
2	硫酸雾	98	0.3	0.004	0.05	125	0.00001152	0.00144
3	氮氧化物	63	0.3	1.68	0.05	125	0.00311064	0.38883

注：P 值来源于“补贴浓度盐酸溶液的水蒸气分压表”、“H₂O-SO₃系统蒸汽分压”及“硝酸水溶液饱和蒸气压”。

(2) 无机样品消解过程挥发酸性废气

酸性废气源除蒸发外，还涉及盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸消解过程挥发出的酸性废气，据建设单位介绍，用于消解的硝酸占总量的 40%（剩余 60%用于样品固定、实验试剂配置），硫酸占总量的 50%（剩余 50%用于样品固定、实验试剂配置），盐酸占总量的 30%（剩余 70%用于样品固定、实验试剂配置），氢氟酸占总量的 20%（剩余 80%用于样品固定、实验试剂配置）。消解过程中酸反应量与样品中可参与反应的物质量有关，难以定量，且消解过程需加热，剩余酸大多热挥发，本次评价考虑最不利情况，即消解反应掉的酸不计，按消解酸全部挥发核算污染源强。

本项目使用盐酸规格为 500mL/瓶，年使用 3 瓶，盐酸密度为 1.18g/cm³，则盐酸使用总量为 0.002t/a，盐酸挥发量为 0.0006t/a。

本项目使用硝酸规格为 500mL/瓶，年使用 1000 瓶，硝酸密度为 1.4g/cm^3 ，则硝酸使用总量为 0.7t/a，硝酸挥发量为 0.28t/a。

本项目使用硫酸规格为 500ml/瓶，年使用 1200 瓶，硫酸密度为 1.8g/cm^3 ，则硫酸使用总量为 1.08t/a，硫酸挥发量为 0.54t/a。

本项目使用氢氟酸规格为 500mL/瓶，年使用 500 瓶，氢氟酸密度为 1.15g/cm^3 ，则氢氟酸使用总量为 0.29t/a，氢氟酸挥发量为 0.057t/a。

综上所述，扩建项目消解和取样合计产生硫酸雾 0.54t/a；氮氧化物 0.28t/a；氯化氢 0.0006t/a；氟化物 0.057t/a。

项目针对消解过程产生的无机酸性废气做了以下措施：

项目在无机前处理室 1 和无机前处理室 2 设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为 90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱喷淋塔+三级活性炭（处理效果 90%）处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA004）排放，风机风量为 $11000\text{m}^3/\text{h}$ ；

经采取措施后，项目有组织无机酸性废气产排情况见表 4.2-4：

表 4.2-4 排气筒 DA004 无机废气产排情况一览表

产排情况 \ 污染物	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
废气产生量t/a	0.54	0.28	0.0006	0.057
废气产生速率kg/h	0.27	0.14	0.0003	0.0285
废气产生浓度mg/m ³	24.545	12.727	0.027	2.591
万象排气罩收集效率%	90%			
有组织废气产生量t/a	0.486	0.252	0.00054	0.0513
有组织废气产生速率kg/h	0.243	0.126	0.0003	0.026
有组织废气产生浓度mg/m ³	22.1	11.5	0.03	2.33
碱液喷淋塔+三级活性炭处理效率%	90%			
有组织废气排放量t/a	0.0486	0.0252	5.4×10^{-5}	0.00513
有组织废气排放速率kg/h	0.0243	0.0126	2.7×10^{-5}	0.0026
有组织废气排放浓度mg/m ³	2.21	1.15	0.003	0.233

根据上表排气筒 DA004 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 45mg/m^3 ， 3.16kg/h ，氮氧化物 240mg/m^3 ， 1.58kg/h ，氯化氢 100mg/m^3 ， 0.551kg/h ，氟化物 9.0mg/m^3 ， 0.211kg/h 。

未被万象排气罩收集的废气为硫酸雾 0.054t/a， 0.027kg/h ；氮氧化物 0.028t/a， 0.014kg/h ；氯化氢 $6.0 \times 10^{-5}\text{t/a}$ ， $3 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ ；氟化物 0.0057t/a， 0.0028kg/h ；此部分

废气在无机前处理室内进行无组织排放。

根据企业自行监测报告，原有项目挥发性有机废气经排气筒 DA004 排放的污染物为氮氧化物的平均排放速率 0.036kg/h ，平均排放浓度为 11mg/m^3 ，硫酸雾平均排放速率为 $4.2 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ ，平均排放浓度为 0.1mg/m^3 ，经与本次扩建项目污染物排放速率和排放浓度叠加后项目排放的污染物浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 45mg/m^3 ， 3.16kg/h ，氮氧化物 240mg/m^3 ， 1.58kg/h ，氯化氢 100mg/m^3 ， 0.551kg/h ，氟化物 9.0mg/m^3 ， 0.211kg/h 。

（3）无机实验上机检测过程挥发酸性废气

本项目在无机仪器室上机检测时会产生少量，使用的盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸等试剂挥发会产生少部分酸性废气，该部分酸性废气约为消解过程挥发酸性废气的 10%，则无机实验上机检测过程挥发酸性废气为硫酸雾 0.054t/a ；氮氧化物 0.028t/a ；氯化氢 0.00006t/a ；氟化物 0.0057t/a ；

（4）无机实验检验过程挥发酸性废气

根据原有项目运行经验，无机实验检验过程挥发酸性废气量约为消解过程挥发酸性废气的 20%，则无机实验检验过程挥发酸性废气为硫酸雾 0.108t/a ；氮氧化物 0.056t/a ；氯化氢 0.00012t/a ；氟化物 0.0114t/a ；

因本项目扩建后共有 8 个常规分析室，故本项目无机实验检验过程挥发酸性废气按 1:1 比例平均分配至每个常规分析室，则单个常规分析室的无机废气产生量为硫酸雾 0.0135t/a ；氮氧化物 0.007t/a ；氯化氢 0.000015t/a ；氟化物 0.00143t/a

项目针对产生的无机废气，做了以下措施：

①常规分析室 4、5 设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过 26m 高的排气筒（DA001）排放，风机风量为 $19000\text{m}^3/\text{h}$ ；

②项目在无机仪器室 1~3 设备台上设置原子吸收罩（收集效率为 90%），在常规分析室 2、3 设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至 1 根 26m 高的排气筒（DA005）排放，风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

③项目在常规分析室 6 设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至 1 根 26m 高的排气筒（DA007）排放，风机风量为 16000m³/h；

④项目在四楼常规分析室 1、7 和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为 90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA008）排放，根据业主提供的设计资料，DA008 排气筒风机风量为 15000m³/h；

则根据排气筒设计情况，本项目无机废气产排情况如下：

①常规分析室 4、5 无机废气产生量为硫酸雾 0.027t/a；氮氧化物 0.014t/a；氯化氢 0.00003t/a；氟化物 0.00286t/a。

②无机仪器室 1~3 和常规分析室 2、3 无机废气产生量为硫酸雾 0.0081t/a；氮氧化物 0.042t/a；氯化氢 0.00009t/a；氟化物 0.00856t/a。

③常规分析室 6 无机废气产生量为硫酸雾 0.0135t/a；氮氧化物 0.007t/a；氯化氢 0.000015t/a；氟化物 0.00143t/a。

④四楼常规分析室 1、7 和二楼常规分析室无机废气产生量硫酸雾 0.0405t/a；氮氧化物 0.021t/a；氯化氢 0.000045t/a；氟化物 0.00429t/a。

经采取措施后，项目有组织无机废气产排情况见表 4.2-5、4.2-6、4.2-7、4.2-8：

表 4.2-5 排气筒 DA001 无机废气产排情况一览表

污染物 产排情况	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
废气产生量t/a	0.027	0.014	0.00003	0.00286
废气产生速率kg/h	0.0135	0.007	0.000015	0.00143
废气产生浓度mg/m ³	0.7105	0.3684	0.0008	0.0753
万象排气罩收集效率%	90%			
有组织废气产生量t/a	0.0243	0.0126	0.000027	0.0026
有组织废气产生速率kg/h	0.0122	0.0063	0.000014	0.0013
有组织废气产生浓度mg/m ³	0.64	0.332	0.0007	0.0677
碱液喷淋塔+三级活性炭处理效率%	90%			
有组织废气排放量t/a	0.00243	0.0013	2.7×10 ⁻⁶	0.00026
有组织废气排放速率kg/h	0.00122	0.00063	1.4×10 ⁻⁶	0.00013
有组织废气排放浓度mg/m ³	0.064	0.0332	7×10 ⁻⁵	0.0068

根据上表排气筒 DA001 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.16\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.58\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.551\text{kg}/\text{h}$ ，氟化物 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.211\text{kg}/\text{h}$ 。

未被万象排气罩收集的废气为硫酸雾 $0.0027\text{t}/\text{a}$ ， $0.00135\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $0.0014\text{t}/\text{a}$ ， $0.0007\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢 $3\times 10^{-6}\text{t}/\text{a}$ ， $1.5\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物 $0.00026\text{t}/\text{a}$ ， $0.00013\text{kg}/\text{h}$ ；此部分废气在实验室内进行无组织排放。

根据企业自行监测报告，原有项目挥发性有机废气经排气筒 DA001 排放的污染物为氮氧化物的平均排放速率 $5.7\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，平均排放浓度为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾平均排放速率为 $3.6\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，平均排放浓度为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，经与本次扩建项目污染物排放速率和排放浓度叠加后项目排放的污染物浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.16\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.58\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.551\text{kg}/\text{h}$ ，氟化物 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.211\text{kg}/\text{h}$ 。

表 4.2-6 排气筒 DA005 无机废气产排情况一览表

产排情况 \ 污染物	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
废气产生量 t/a	0.0081	0.042	0.00009	0.00856
废气产生速率 kg/h	0.00405	0.021	0.000045	0.00428
废气产生浓度 mg/m^3	0.2700	1.4000	0.0030	0.2853
原子吸收罩和万象排气罩收集效率%	90%			
有组织废气产生量 t/a	0.0073	0.0378	0.000081	0.0077
有组织废气产生速率 kg/h	0.0036	0.0189	0.000041	0.0039
有组织废气产生浓度 mg/m^3	0.243	1.26	0.0027	0.26
碱液喷淋塔+三级活性炭处理效率%	90%			
有组织废气排放量 t/a	0.00073	0.00378	8.1×10^{-6}	0.00077
有组织废气排放速率 kg/h	0.00036	0.00189	4.1×10^{-6}	0.00039
有组织废气排放浓度 mg/m^3	0.0243	0.126	0.00027	0.026

根据上表排气筒 DA005 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.16\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.58\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.551\text{kg}/\text{h}$ ，氟化物 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.211\text{kg}/\text{h}$ 。

未被万象排气罩和原子吸收罩收集的废气为硫酸雾 $0.0008\text{t}/\text{a}$ ， $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $0.0042\text{t}/\text{a}$ ， $0.0021\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢 $9\times 10^{-6}\text{t}/\text{a}$ ， $4.5\times 10^{-6}\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物 $0.00086\text{t}/\text{a}$ ，

0.00043kg/h；此部分废气在实验室内进行无组织排放。

根据企业自行监测报告，原有项目挥发性有机废气经排气筒 DA005 排放的污染物为氮氧化物的平均排放速率 $5.5 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，平均排放浓度为 2mg/m^3 ，硫酸雾平均排放速率为 $4.1 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，平均排放浓度为 0.1mg/m^3 ，经与本次扩建项目污染物排放速率和排放浓度叠加后项目排放的污染物浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 45mg/m^3 ， 3.16kg/h ，氮氧化物 240mg/m^3 ， 1.58kg/h ，氯化氢 100mg/m^3 ， 0.551kg/h ，氟化物 9.0mg/m^3 ， 0.211kg/h 。

表 4.2-7 排气筒 DA007 无机废气产排情况一览表

产排情况 \ 污染物	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
废气产生量 t/a	0.0135	0.007	0.000015	0.00143
废气产生速率 kg/h	0.00675	0.0035	0.0000075	0.000715
废气产生浓度 mg/m^3	0.4219	0.2188	0.0005	0.0447
万象排气罩收集效率%	90%			
有组织废气产生量 t/a	0.0122	0.0063	0.000014	0.00129
有组织废气产生速率 kg/h	0.0061	0.0032	0.0000068	0.00064
有组织废气产生浓度 mg/m^3	0.38	0.197	0.0004	0.04
碱液喷淋塔+三级活性炭处理效率%	90%			
有组织废气排放量 t/a	0.00122	0.00063	1.4×10^{-6}	0.00013
有组织废气排放速率 kg/h	0.00061	0.00032	6.8×10^{-7}	6.4×10^{-5}
有组织废气排放浓度 mg/m^3	0.038	0.0197	4×10^{-5}	0.004

根据上表排气筒 DA007 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 45mg/m^3 ， 3.16kg/h ，氮氧化物 240mg/m^3 ， 1.58kg/h ，氯化氢 100mg/m^3 ， 0.551kg/h ，氟化物 9.0mg/m^3 ， 0.211kg/h 。

未被万象排气罩收集的废气为硫酸雾 0.00135t/a ， 0.000675kg/h ；氮氧化物 0.0007t/a ， 0.00035kg/h ；氯化氢 $1.5 \times 10^{-6} \text{t/a}$ ， $7.5 \times 10^{-7} \text{kg/h}$ ；氟化物 0.000143t/a ， $7.15 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ；此部分废气在实验室内进行无组织排放。

根据企业自行监测报告，原有项目挥发性有机废气经排气筒 DA007 排放的污染物为氮氧化物的平均排放速率 $9.5 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，平均排放浓度为 2mg/m^3 ，硫酸雾平均排放速率为 $4.2 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ ，平均排放浓度为 0.1mg/m^3 ，经与本次扩建项目污染物排放速率和排放浓度叠加后项目排放的污染物浓度及速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率

的标准限值（其中排放速率严格 50%进行）硫酸雾 45mg/m³，3.16kg/h，氮氧化物 240mg/m³，1.58kg/h，氯化氢 100mg/m³，0.551kg/h，氟化物 9.0mg/m³，0.211kg/h。

表 4.2-8 排气筒 DA008 无机废气产排情况一览表

产排情况 \ 污染物	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
废气产生量t/a	0.0405	0.021	0.000045	0.00429
废气产生速率kg/h	0.02025	0.0105	0.000023	0.002145
废气产生浓度mg/m ³	1.3500	0.7000	0.0015	0.1430
万象排气罩收集效率%	90%			
有组织废气产生量t/a	0.036	0.0189	0.00004	0.0039
有组织废气产生速率kg/h	0.018	0.0095	0.00002	0.0019
有组织废气产生浓度mg/m ³	1.22	0.63	0.0014	0.13
碱液喷淋塔+三级活性炭处理效率%	90%			
有组织废气排放量t/a	0.0036	0.00189	4×10 ⁻⁶	0.00039
有组织废气排放速率kg/h	0.0018	0.00095	2×10 ⁻⁶	0.00019
有组织废气排放浓度mg/m ³	0.122	0.063	0.00014	0.013

根据上表排气筒 DA008 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值和以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50%进行）硫酸雾 45mg/m³，3.16kg/h，氮氧化物 240mg/m³，1.58kg/h，氯化氢 100mg/m³，0.551kg/h，氟化物 9.0mg/m³，0.211kg/h。

未被万象排气罩收集的废气为硫酸雾 0.00405t/a，0.000203kg/h；氮氧化物 0.0021t/a，0.0011kg/h；氯化氢 4.5×10⁻⁶t/a，2.25×10⁻⁶kg/h；氟化物 0.00043t/a，0.00022kg/h；此部分废气在实验室内进行无组织排放。

3、土壤制样废气产排情况

（1）源强核算

根据建设单位提供资料，扩建项目每年检测的固体样品约为 0.5t，每天土壤研磨及筛分的制作时间约为 4h，粉尘的产生量按样品总量的 10%计算，则本项目粉尘的产生量为 0.05t/a；

（2）土壤制样废气防护措施

根据建设单位提供的资料，现有工程 4 楼设置有 1 台工业除尘打磨台，土壤研磨在打磨台上进行，打磨台配套打磨抛光集尘器，产生的颗粒物经打磨抛光集尘器处理后通过 DA006 排气筒排放。本次扩建不新增打磨台，土壤制样产生的粉尘依托现有工程打磨抛光集尘器处理。排气筒 DA006 排气筒风机风量为 9000m³/h；

（3）土壤制样废气排放情况

粉尘收集效率按 80%计，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）和《袋式除尘器技术要求（GB/T6719-2009）》，集尘器处理效率按 95%计算，则扩建项目粉尘有组织产生量为 0.04t/a，0.04kg/h，4.4mg/m³，排放量为 0.002t/a，0.002kg/h，0.22mg/m³。

根据以上计算，DA003 排气筒的排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值，即颗粒物 120mg/m³，8.08kg/h。

未被收集的粉尘量为 0.01t/a，0.01kg/h，此部分废气在土壤制备间无组织排放。

4、微生物实验废气

微生物实验过程中，废气可能含传染性的细菌。本次评价依托原有项目的 1 个生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用 II 级 B2 直排式生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其下部的排风口经高效过滤后外排，而安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.3um 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。此外实验室内部还设置有紫外光辅助消毒装置，通过紫外线等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

项目运行期废气产排污情况详见表 4.2-9~4.2-16。

表 4.2-9 项目运行期有组织废气产排情况 1

产污排污环节		无机实验—上机检测			
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
污染物产生量t/a		0.0243	0.0126	0.000027	0.0026
污染物产生浓度mg/m ³		0.64	0.332	0.0007	0.0677
排放形式		有组织			
治理设施	处理能力	19000m ³ /h			
	收集效率	90%			
	治理工艺	碱液喷淋塔+三级活性炭			
	治理工艺去除率	90%			
	是否为可行技术	可行			
污染物排放浓度mg/m ³		0.064	0.0332	7×10 ⁻⁵	0.0068
污染物排放速率kg/h		0.00122	0.00063	1.4×10 ⁻⁶	0.00013
污染物排放量t/a		0.00243	0.0013	2.7×10 ⁻⁶	0.00026
排放口	排气筒高度m	26			

基本情况	排气筒内径m	0.4				
	温度℃	25				
	编号	DA001				
	类型	一般排放口				
	地理坐标	E102°47'2.889”，N24°58'57.256”				
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）				
监测要求	监测点位	DA001排放口				
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物				
	监测频次	1次/年				
表 4.2-10 项目运行期有组织废气产排情况 2						
产污排污环节		有机实验—萃取、上机检测				
污染物种类	非甲烷总烃	苯	甲苯	甲醇	酚类	
污染物产生量 t/a	0.223	4.75×10 ⁻⁵	0.0011	0.0017	1.55×10 ⁻⁴	
污染物产生浓度 mg/m ³	3.6	0.0008	0.018	0.03	0.0025	
排放形式		有组织				
治理设施	处理能力	31000m ³ /h				
	收集效率	90%				
	治理工艺	碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置				
	治理工艺 去除率	90%				
	是否为可行技术	是				
污染物排放浓度 mg/m ³	0.36	8×10 ⁻⁵	0.0018	0.003	0.00025	
污染物排放速率 kg/h	0.0112	2.38×10 ⁻⁶	5.5×10 ⁻⁵	8.5×10 ⁻⁵	7.74×10 ⁻⁶	
污染物排放量 t/a	0.0223	4.75×10 ⁻⁶	1.1×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴	1.55×10 ⁻⁵	
排放口基本情况	排气筒高度m	26				
	排气筒内径m	0.4				
	温度℃	25				
	编号	DA002				
	类型	一般排放口				
	地理坐标	E102°47'2.692”，N24°58'57.251”				
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）				
监测要求	监测点位及因子	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类				
	监测频次	均为1次/年				
表 4.2-11 项目运行期有组织废气产排情况 3						
产污排污环节		无机实验—取样、消解				

治理设施	污染物种类	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
	污染物产生量t/a	0.486	0.252	0.00054	0.0513
	污染物产生浓度mg/m ³	22.1	11.5	0.03	2.33
	排放形式	有组织			
	处理能力	11000m ³ /h			
	收集效率	90%			
	治理工艺	碱液喷淋塔+三级活性炭			
	治理工艺去除率	90%			
	是否为可行技术	是			
	污染物排放浓度mg/m ³	2.21	1.15	0.003	0.233
	污染物排放速率kg/h	0.0243	0.0126	2.7×10 ⁻⁵	0.0026
	污染物排放量t/a	0.0486	0.0252	5.4×10 ⁻⁵	0.00513
	排放口基本情况				
	排气筒高度m	26			
排放口基本情况	排气筒内径m	0.4			
	温度℃	45			
	编号	DA004			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	E102°47'2.619", N24°58'57.352"			
	排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			
	监测要求				
	监测点位	DA004排放口			
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物			
	监测频次	1次/年			

表 4.2-12 项目运行期有组织废气产排情况 4

产污排污环节		无机实验—上机检测、检验			
治理设施	污染物种类	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
	污染物产生量t/a	0.0073	0.0378	0.000081	0.0077
	污染物产生浓度mg/m ³	0.243	1.26	0.0027	0.26
	排放形式	有组织			
	处理能力	15000m ³ /h			
	收集效率	90%			
	治理工艺	碱液喷淋塔+三级活性炭			
	治理工艺去除率	90%			
	是否为可行技术	可行			
	污染物排放浓度mg/m ³	0.0243	0.126	0.00027	0.026
	污染物排放速率kg/h	0.00036	0.00189	4.1×10 ⁻⁶	0.00039
	污染物排放量t/a	0.00073	0.00378	8.1×10 ⁻⁶	0.00077
	排放口基本情况				
	排气筒高度m	26			
排放口基本情况	排气筒内径m	0.4			
	温度℃	25			
	编号	DA005			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	E102°47'2.699", N24°58'57.835"			
	排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			
	监测要求				
	监测点位	DA005排放口			
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物			
	监测频次	1次/年			

表 4.2-13 项目运行期有组织废气产排情况 5

产污排污环节		无机实验一检验			
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物
污染物产生量t/a		0.0122	0.0063	0.000014	0.00129
污染物产生浓度mg/m ³		0.38	0.197	0.0004	0.04
排放形式		有组织			
治理设施	处理能力	16000m ³ /h			
	收集效率	90%			
	治理工艺	碱液喷淋塔+三级活性炭			
	治理工艺去除率	90%			
	是否为可行技术	可行			
污染物排放浓度mg/m ³		0.038	0.0197	4×10 ⁻⁵	0.004
污染物排放速率kg/h		0.00061	0.00032	6.8×10 ⁻⁷	6.4×10 ⁻⁵
污染物排放量t/a		0.00122	0.00063	1.4×10 ⁻⁶	0.00013
排放口基本情况	排气筒高度m	26			
	排气筒内径m	0.4			
	温度℃	25			
	编号	DA007			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	E102°47'2.139", N24°58'57.931"			
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			
监测要求	监测点位	DA007排放口			
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物			
	监测频次	1次/年			

表 4.2-14 项目运行期有组织废气产排情况 6

产污排污环节		无机实验一检验				土壤制样
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物	颗粒物
污染物产生量t/a		0.036	0.0189	0.00004	0.0039	0.04
污染物产生浓度mg/m ³		1.22	0.63	0.0014	0.13	4.4
排放形式		有组织				有组织
治理设施	处理能力	15000m ³ /h				9000m ³ /h
	收集效率	90%				80%
	治理工艺	碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置				打磨抛光集尘器
	治理工艺去除率	90%				95%
	是否为可行技术	是				是
污染物排放浓度mg/m ³		0.122	0.063	0.00014	0.013	0.22
污染物排放速率kg/h		0.0018	0.00095	2×10 ⁻⁶	0.00019	0.002
污染物排放量t/a		0.0036	0.00189	4×10 ⁻⁶	0.00039	0.002
排放口基本情况	排气筒高度m	26				26
	排气筒内径m	0.4				0.4
	温度℃	25				25
	编号	DA008				DA006
	类型	一般排放口				一般排放口
	地理坐标	E102°47'2.803", N24°58'57.840"				E102°47'1.958", N24°58'57.458"

排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			
监测要求	监测点位	DA008排放口			DA006排放口
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物			颗粒物
	监测频次	1次/年			1次/年

表 4.2-15 项目运行期无组织挥发性有机废气产排情况

产污排污环节		有机实验—萃取、上机检测				
污染物种类		非甲烷总烃	苯	甲苯	甲醇	酚类
污染物产生量t/a		0.0248	5.28×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁵
污染物产生浓度mg/m ³		/	/	/	/	
排放形式		无组织	无组织	无组织	无组织	
治理设施	处理能力	/	/	/	/	
	收集效率	/	/	/	/	
	治理工艺	自然扩散	自然扩散	自然扩散	自然扩散	
	治理工艺去除率	/	/	/	/	
	是否为可行技术	/	/	/	/	
污染物排放浓度mg/m ³		/	/	/	/	/
污染物排放速率kg/h		0.0124	2.4×10 ⁻⁶	6×10 ⁻⁵	9.5×10 ⁻⁵	8.6×10 ⁻⁶
污染物排放量t/a		0.0248	5.28×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁵
排放口基本情况	排气筒高度m	/	/	/	/	
	排气筒内径m	/	/	/	/	
	温度℃	/	/	/	/	
	编号	/	/	/	/	
	类型	/	/	/	/	
	地理坐标	/	/	/	/	
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）				
监测要求	监测点位	厂界				
	监测因子	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类				
	监测频次	1次/年	1次/年	1次/年	1次/年	

表 4.2-16 项目运行期无组织无机废气产排情况

产污排污环节		无机实验—取样、消解、上机检测、检验				土壤制样
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	氟化物	颗粒物
污染物产生量 t/a		0.0629	0.0364	7.53×10 ⁻⁵	0.00739	0.01
污染物产生浓度mg/m ³		/	/	/	/	/
排放形式		无组织	无组织	无组织	无组织	无组织
治理设施	处理能力	/	/	/	/	/
	收集效率	/	/	/	/	/
	治理工艺	自然扩散	自然扩散	自然扩散	自然扩散	自然扩散
	治理工艺去除率	/	/	/	/	/
	是否为可行技术	/	/	/	/	/
污染物排放浓度mg/m ³		/	/	/	/	/
污染物排放速率 kg/h		0.0315	0.0183	3.9×10 ⁻⁵	0.0036	0.01

污染物排放量 t/a		0.0629	0.0364	7.53×10^{-5}	0.00739	0.01
排放口基本情况	排气筒高度 m	/	/	/	/	/
	排气筒内径 m	/	/	/	/	/
	温度℃	/	/	/	/	/
	编号	/	/	/	/	/
	类型	/	/	/	/	/
	地理坐标	/	/	/	/	/
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）				
监测要求	监测点位	厂界				厂界
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物				颗粒物
	监测频次	1次/年				1次/年

本项目全厂大气污染物有组织排放量核算见表 4.2-17，无组织排放量核算见表 4.2-18，大气污染物年排放总量核算表见表 4.2-19。

表 4.2-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
2	DA001	硫酸雾	0.064	0.00122	0.00243
		氮氧化物	0.0332	0.00063	0.0013
		氯化氢	7×10^{-5}	1.4×10^{-6}	2.7×10^{-6}
		氟化物	0.0068	0.00013	0.00026
3	DA002	非甲烷总烃	0.36	0.0112	0.0223
		苯	8×10^{-5}	2.38×10^{-6}	4.75×10^{-6}
		甲苯	0.0018	5.5×10^{-5}	1.1×10^{-4}
		甲醇	0.003	8.5×10^{-5}	1.7×10^{-4}
		酚类	0.00025	7.74×10^{-6}	1.55×10^{-5}
4	DA004	硫酸雾	2.21	0.0243	0.0486
		氮氧化物	1.15	0.0126	0.0252
		氯化氢	0.003	2.7×10^{-5}	5.4×10^{-5}
		氟化物	0.233	0.0026	0.00513
5	DA005	硫酸雾	0.0243	0.00036	0.00073
		氮氧化物	0.126	0.00189	0.00378
		氯化氢	0.00027	4.1×10^{-6}	8.1×10^{-6}
		氟化物	0.026	0.00039	0.00077
6	DA006	颗粒物	0.22	0.002	0.002
7	DA007	硫酸雾	0.038	0.00061	0.00122
		氮氧化物	0.0197	0.00032	0.00063
		氯化氢	4×10^{-5}	6.8×10^{-7}	1.4×10^{-6}
		氟化物	0.004	6.4×10^{-5}	0.00013
8	DA008	硫酸雾	0.122	0.0018	0.0036
		氮氧化物	0.063	0.00095	0.00189

		氯化氢	0.00014	2×10^{-6}	4×10^{-6}
		氟化物	0.013	0.00019	0.00039
一般排放口合计	非甲烷总烃				0.0223
	苯				4.75×10^{-6}
	甲苯				0.00011
	甲醇				0.00017
	酚类				1.55×10^{-5}
	硫酸雾				0.05658
	氮氧化物				0.0328
	氯化氢				7.02×10^{-5}
	氟化物				0.00668
	颗粒物				0.002
有组织排放总计	非甲烷总烃				0.0223
	苯				4.75×10^{-6}
	甲苯				0.00011
	甲醇				0.00017
	酚类				1.55×10^{-5}
	硫酸雾				0.05658
	氮氧化物				0.0328
	氯化氢				7.02×10^{-5}
	氟化物				0.00668
	颗粒物				0.002

表 4.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	有机实验—萃取、上机检测	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.0248
	/		苯	/		0.4	5.28×10^{-6}
	/		甲苯	/		2.4	1.2×10^{-4}
	/		甲醇	/		12	1.9×10^{-4}
	/		酚类	/		0.08	1.72×10^{-5}
2	/	无机实验—取样、消解、上机检测、检验	硫酸雾	/		1.2	0.0629
	/		氮氧化物	/		0.12	0.0364
	/		氯化氢	/		0.2	7.53×10^{-5}
	/		氟化物	/		0.02	0.00739
3	/	土壤制样	颗粒物	/		1.0	0.01

表 4.2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.0471
2	苯	1.003×10^{-5}
3	甲苯	0.00023
4	甲醇	0.00036
5	酚类	3.27×10^{-5}
6	硫酸雾	0.11948
7	氮氧化物	0.0692
8	氯化氢	1.455×10^{-4}

9	氟化物	0.01407
10	颗粒物	0.012

4.2.3 大气环境影响分析

1、等效排气筒达标排放分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A 中明确，两个排放相同污染物(不论其是否由同一生产工艺过程产生)的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。因本项目 DA001、DA004、DA005、DA007 和 DA008 排放同一种污染物，且五个排气筒之间的距离较近（排气筒间距为 3m）小于两个排气筒的高度之和（52m），故排气筒 DA001 和 DA004 等效，DA001 和 DA004 等效后的排气筒 DA005 等效，以此类推。

（1）无机废气等效排气筒达标排放分析

根据等效排气筒污染物排放速率公式：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q 为等效排气筒某污染物排放速率；

Q_1 、 Q_2 为排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

扩建完成后等效排气筒污染物排放速率见表 4.2-20。

表 4.2-20 扩建完成后等效排气筒污染物排放速率

序号	污染物	DA001、DA004等效排气筒排放速率(kg/h)	DA001、DA004等效值与DA005排气筒等效排放速率(kg/h)	DA001、DA004、DA005等效值与DA007排气筒等效排放速率(kg/h)	DA001、DA004、DA005、DA007等效值与DA008排气筒等效排放速率(kg/h)	排放标准(kg/h)	达标情况
1	硫酸雾	0.0254	0.02576	0.02637	0.02817	3.16	达标
2	氮氧化物	0.05493	0.05682	0.05714	0.05809	1.58	达标
3	氯化氢	2.84×10^{-5}	3.25×10^{-5}	3.318×10^{-5}	3.518×10^{-5}	0.551	达标
4	氟化物	0.00273	0.00312	0.003184	0.003374	0.211	达标

根据上表项目区排气筒等效值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50%进

行) 硫酸雾 $45\text{mg}/\text{m}^3$, $3.16\text{kg}/\text{h}$, 氮氧化物 $240\text{mg}/\text{m}^3$, $1.58\text{kg}/\text{h}$, 氯化氢 $100\text{mg}/\text{m}^3$, $0.551\text{kg}/\text{h}$, 氟化物 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$, $0.211\text{kg}/\text{h}$ 。

2、有组织废气达标排放分析

①挥发性有机废气：项目扩建后将在有机前处理室 1 和有机前处理室 2、有机仪器室 1、有机仪器室 2 内设置通风柜+万象排气罩，项目产生的有机废气经通风柜+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置（处理效率 90%）内进行处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA002）排放。风机风量由 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 增大到 $31000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭的炭箱最小装填量从 50kg 扩大到 100kg；根据源强核算，排气筒 DA002 废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值和以内插法计算的二级排放速率的标准限值非甲烷总烃 $120\text{mg}/\text{m}^3$, $19.3\text{kg}/\text{h}$ ，苯 $12\text{mg}/\text{m}^3$, $1.05\text{kg}/\text{h}$ ，甲苯 $40\text{mg}/\text{m}^3$, $6.44\text{kg}/\text{h}$ ，甲醇 $190\text{mg}/\text{m}^3$, $10.42\text{kg}/\text{h}$ ，酚类 $100\text{mg}/\text{m}^3$, $0.208\text{kg}/\text{h}$ ；

②无机废气：

1) 项目在无机前处理室 1 和无机前处理室 2 设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为 90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱喷淋塔+三级活性炭（处理效果 90%）处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA004）排放；风机风量由 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 增大到 $11000\text{m}^3/\text{h}$ 。

2) 常规分析室 4、5 设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过 26m 高的排气筒（DA001）排放，风机风量由 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 增大到 $19000\text{m}^3/\text{h}$ ；

3) 项目在无机仪器室 1~3 设备台上设置原子吸收罩（收集效率为 90%），在常规分析室 2、3 设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至 1 根 26m 高的排气筒（DA005）排放，风机风量由 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 扩大到 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

4) 项目在常规分析室 6 设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至 1 根 26m 高的排气筒（DA007）排放，风机风量由 $11000\text{m}^3/\text{h}$ 扩大到 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ；

5) 项目在四楼常规分析室 1、7 和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为 90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过 1 根 26m 高的排气筒（DA008）排放，根据业主提供的设计资料，DA008 排气筒风量为 15000m³/h；

根据源强核算，排气筒 DA001、DA004、DA005、DA007 和 DA008 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值硫酸雾 45mg/m³，3.16kg/h，氮氧化物 240mg/m³，1.58kg/h，氯化氢 100mg/m³，0.551kg/h，氟化物 9.0mg/m³，0.211kg/h。

3、无组织废气达标排放分析

本项目产生的无组织废气主要为有机实验一萃取、上机检测未被万象排气罩收集的无组织挥发性有机废气（非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类）、无机实验一取样、消解、上机检测、检验产生无组织无机酸性废气（硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物）、土壤制样产生的无组织颗粒物和微生物实验废气，微生物实验室产生的废气经高效空气过滤器过滤后可达到实验室排出的气体对环境无危害。其它的无组织废气产生量较小，对周边环境污染较小，在加强通风后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

4、非正常排放情况

当本项目废气治理设施发生故障未及时发现或进行检修时，导致废气处理效率下降情况，活性炭吸附、碱液喷淋塔+活性炭吸附和碱液喷淋处理效率降低为 0，非正常工况时按 1 小时考虑。则非正常时有组织废气产生源强详见表 4.2-21。

表 4.2-21 本项目废气非正常排放污染源强表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放情况		单次持续时间	发生频次	应对措施
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)			
DA001	废气处理效率下降	硫酸雾	0.0122	0.64	1h	1次/1年	及时停止运行，对设备进行检修，待设备更新或修理完毕后恢复
		氮氧化物	0.0063	0.332	1h	1次/1年	
		氯化氢	0.000014	0.0007	1h	1次/1年	
		氟化物	0.0013	0.0677	1h	1次/1年	
DA002		非甲烷总烃	0.1116	3.6	1h	1次/1年	
		苯	2.38×10 ⁻⁵	0.0008	1h	1次/1年	
		甲苯	5.4×10 ⁻⁴	0.018	1h	1次/1年	
		甲醇	8.55×10 ⁻⁴	0.03	1h	1次/1年	
		酚类	7.74×10 ⁻⁵	0.0025	1h	1次/1年	

DA004	硫酸雾	0.243	22.1	1h	1次/1年	复运营
	氮氧化物	0.126	11.5	1h	1次/1年	
	氯化氢	0.0003	0.03	1h	1次/1年	
	氟化物	0.026	2.33	1h	1次/1年	
DA005	硫酸雾	0.0036	0.243	1h	1次/1年	
	氮氧化物	0.0189	1.26	1h	1次/1年	
	氯化氢	0.000041	0.0027	1h	1次/1年	
	氟化物	0.0039	0.26	1h	1次/1年	
DA006	颗粒物	0.04	4.4	1h	1次/1年	
DA007	硫酸雾	0.0061	0.38	1h	1次/1年	
	氮氧化物	0.0032	0.197	1h	1次/1年	
	氯化氢	0.0000068	0.0004	1h	1次/1年	
	氟化物	0.00064	0.04	1h	1次/1年	
DA008	硫酸雾	0.018	1.22	1h	1次/1年	
	氮氧化物	0.0095	0.63	1h	1次/1年	
	氯化氢	0.00002	0.0014	1h	1次/1年	
	氟化物	0.0019	0.13	1h	1次/1年	

由表 4.2-20 可知，项目非正常情况下排气筒 DA002 排放浓度和速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）非甲烷总烃 120mg/m³，19.3kg/h，苯 12mg/m³，1.05kg/h，甲苯 40mg/m³，6.44kg/h，甲醇 190mg/m³，10.42kg/h，酚类 100mg/m³，0.208kg/h；排气筒 DA001、DA004、DA005、DA007、DA008 排放速率和浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 45mg/m³，3.16kg/h，氮氧化物 240mg/m³，3.16kg/h，氯化氢 100mg/m³，1.102kg/h，氟化物 9.0mg/m³，0.422kg/h；DA006 排气筒的排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级浓度限值 and 以内插法计算的二级排放速率的标准限值（其中排放速率严格 50% 进行），即颗粒物 120mg/m³，8.08kg/h，排气筒 DA001、DA002、DA004、DA005、DA007、DA008 和 DA006 排放虽能够达标排放但是也大大增加了环境的负担。

综上，非正常情况下污染物浓度明显增大，大大增加了环境负担，所以本项目应加强废气处理装置的日常管理，避免非正常情况的排放。同时加强日常管理，安排专人负责，定期对各设备及处理设施进行检查、维修、保养，确保各种工艺、设备的正常运转；若发现废气处理设施等发生故障，应停止生产，及时进行设施、设备维修，待处理设施正常运行后再进行生产。

4.2.4 防治措施可行性及达标排放分析

1、采用活性炭箱填充量的合理性分析

本项目 DA001、DA004、DA005、DA007、DA008 配套的活性炭吸附装置均为本项目要求新增，不涉及活性炭箱扩容。

因本项目有机废气依托原有项目的活性炭吸附装置+DA002 排气筒，因本项目建成后废气量增大，可能导致原有项目的活性炭吸附装置容量不够，故本次环评提出，项目需对三级活性炭吸附装置进行扩容。

项目参考四川省生态环境厅 2024 年 9 月 30 日发布的《工业有机废气活性炭治理技术规范（征求意见稿）》，若风量 $>5000\text{m}^3/\text{h}$ ，且在参考值之间，可采用以下公式进行计算最小装填量。

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$$

式中：

M：活性炭的质量，单位 kg；

C：活性炭碳箱进出口浓度差， mg/m^3 ；

Q：风量， m^3/h ；

T：活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（本次取值 500h）；

S：动态吸附量，单位%（一般取值 20%）。

扩建完成后活性炭的最小装填量见表 4.2-22。

表 4.2-22 扩建完成后活性炭的最小装填量

排气筒对应的活性炭箱	活性炭碳箱进出口浓度差 (mg/m^3)	风量 (m^3/h)	活性炭吸附剂的更换时间 (h)	动态吸附量 (%)	活性炭碳箱的最小装填量 (kg)	实际炭箱大小 (kg)
DA001	0.94	19000	170	20	15	50
DA002	3.3	31000	170	20	87	100
DA004	32.4	11000	170	20	303	350
DA005	1.6	15000	170	20	20	50
DA007	0.56	16000	170	20	8	50
DA008	1.8	15000	170	20	23	50

根据上式计算得，扩建完后排气筒 DA002 对应的活性炭吸附箱最小装填量为 100kg，故项目扩建完成后排气筒 DA002 对应的活性炭碳箱最小装填量不小于 100kg。排气筒 DA001 对应的活性炭碳箱最小装填量不小于 50kg，；排气筒 DA004 对应的活性炭碳箱最小装填量不小于 350kg；排气筒 DA005 对应的活性炭碳箱最小

装填量不小于 50kg；排气筒 DA007 对应的活性炭炭箱最小装填量不小于 50kg；排气筒 DA008 对应的活性炭炭箱最小装填量不小于 50kg；

2、污染防治措施可行性分析

（1）挥发性有机废气防治措施可行性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），目前切实可行、常用的有机废气治理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、UV 光催化氧化法、等离子净化法和冷凝法。

本项目所产生的有机废气浓度低，且在常温下产生，故本项目有机废气采用三级活性炭吸附装置进行吸附处理，其基本原理是使有机废气通过三级活性炭吸附装置中的三级活性炭吸附层，利用活性炭良好的吸附性能将有机废气吸附，三级活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代烃等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，正压进入吸附装置内，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过吸附过滤后由一根离地高约 26m 的排气筒排放。三级活性炭吸附装置是对有机废气处理的常见装置，实验室检测过程产生的有机废气经安装的三级活性炭吸附装置处理后，有机废气的排放速率及排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。项目采用三级活性炭吸附措施符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，是可行性技术。故本项目产生的有机废气采用三级活性炭吸附装置处理是可行的。

（2）无机酸性废气防治措施可行性分析

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

本项目使用的无机酸性废气净化处理方法为碱液吸收法，酸雾废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，适合于连续和间歇排放废气的治

理，可同时净化多种污染物，处置效率可达 90%，PP 材料可有效防止酸性气体的腐蚀，保证设备长期运行，废气达标排放。本项目仅为实验室使用少量无机酸挥发产生的少量酸性废气，经通风橱及集气罩收集后由风机引到碱喷淋处理装置处理后排放，酸性废气自身产生浓度较低，经处理后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，项目使用碱喷淋处理装置和碱液吸收法的措施有效可行。

3、排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求，排气筒最低允许高度不低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上。本项目设置 7 个排气筒（DA001、DA002、DA004、DA005、DA006、DA007、DA008），高度均为 26m。根据现场踏勘，项目 200m 范围内最高建筑物为项目区北侧 60m 的双尚之家办公楼，双尚之家办公楼共 7 层，高约为 25m，项目设置排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“排气筒最低允许高度不低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上”要求，故本项目排气筒排放速率按严格 50% 执行。

4.2.5 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，监测计划如下：

表 4.2-23 运营期大气环境监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
无组织废气	在厂界上风向 20m 处设 1 个参照点，厂界下风向设 3 个监测点	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表 2）二级排放标准
	厂界内厂房外设置一个监测点	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内无组织排放限值
有组织废气	DA001 排气筒排口	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表 2）二级排放标准
	DA002 排气筒排口	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表 2）二级排放标准

DA004排气筒排口	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表2）二级排放标准
DA005排气筒排口	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表2）二级排放标准
DA006排气筒排口	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表2）二级排放标准
DA007排气筒排口	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表2）二级排放标准
DA008排气筒排口	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表2）二级排放标准

4.2.6 大气环境影响分析结论

本项目在运营期产生的废气主要为挥发性有机废气（以非甲烷总烃计、苯、甲苯、甲醇）、无机酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物）、颗粒物和异味，可能受影响的主要为周边村民和大气环境。在未采取防治措施的情况下，对周边居民和大气环境影响较大。因此本环评提出：项目在运营期要严格按照防治措施作业。

综上，运营期大气污染物在采区相应措施后，能够达标排放，对周边环境及居民影响较小。

4.3 运营期废水环境影响和保护措施

本项目生产过程用水工序主要为纯水制备工艺、实验室清洗用水、喷淋系统用水、实验用水，产生的废水主要为纯水制备浓水、实验室清洗废水、喷淋废水和实验废液，本项目扩建不新增劳动定额，故项目不新增生活用水。

4.3.1 项目运营期废水产生/排放情况

项目运行期废水产排污情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目生产废水排放情况

类别		纯水制备浓水	喷淋废水	实验室器皿清洗废水		实验用水
				第三道及以后清洗废水	第一、第二道清洗废水	
污染物产生情况	污染物种类	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油、石油类、硝酸盐				
	产生量m ³ /a	798.21				
	浓度mg/L	BOD ₅ : 3mg/L; 动植物油: 0.52mg/L; COD: 14mg/L; TP: 0.1mg/L; 氨氮: 0.178mg/L; 石油类: 0.31mg/L; 硝酸盐: 1.1mg/L;				
治理设施	处理能力	20m ³				
	治理工艺	沉淀、厌氧发酵				

		治理效率	COD _{Cr} : 15%、SS: 30%、BOD ₅ : 5%、氨氮: 3%、动植物油: 30%
		可行技术	是
	污染物排放情况	废水排放量 m ³ /d	798.21
		污染物排放量 t/a	COD: 0.0095t/a、BOD ₅ : 0.0023t/a、SS: 0.0838/a、氨氮: 0.0001t/a、 动植物油: 0.0003t/a、TP: 0.0001t/a、石油类: 0.0002t/a、硝酸盐: 0.0009t/a;
		排放浓度 mg/L	COD: 11.9mg/L、BOD ₅ : 2.85mg/L、SS: 105mg/L、氨氮: 0.173mg/L、动植物油: 15.6mg/L、TP: 0.1mg/L, 石油类: 0.31mg/L; 硝酸盐: 1.1mg/L
		排放方式	间接排放
		排放去向	市政污水管网
		排放规律	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放
	排放口基本情况	编号	DW001
		名称	化粪池污水总排口
		类型	一般排放口
		地理坐标	102°47'2.194", 24°58'57.031"
	排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表1中A等级标准
	监测要求	监测点位	化粪池污水总排口 (DW001)
		监测因子	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油、石油类、硝酸盐
		监测频次	1次/1年

4.3.2 源强核算过程

(1) 纯水制备工艺

项目纯水设备产生浓排水, 根据生产经验, 扩建项目纯水使用量约为 1.5m³/d, 375m³/a, 纯水制备率约为 70%, 因此项目纯水制备使用的自来水量为 2.143m³/d, 535.71m³/a, 则纯水制备浓水产生量为 0.643m³/d, 160.71m³/a, 此部分废水排入园区化粪池, 经化粪池处理后接到小普路市政污水管网, 最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。

(2) 实验室器皿清洗废水

①第一、第二道清洗

本项目实验室器皿前两道清洗分别位于不同清洗槽中, 根据项目运行经验, 扩建项目前两道清洗用水量约为 0.5m³/d, 清洗废液产生量即为 0.5m³/d, 125m³/a, 作为危废收集后暂存于危废暂存间, 定期委托云南大地丰源环保有限公司处置, 不进入管网。

②第三道及以后清洗

根据项目运行经验, 扩建项目实验室仪器第三道及以后清洗用水量约为 1.5m³/d, 项目年运营 250 天, 则年用水量为 375m³/a, 全部由纯水提供。实验室仪

器清洗水排污系数按 90%计，则清洗废水产生量约为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $337.5\text{m}^3/\text{a}$ 。此部分废水排入项目区现有的污水处理设施内进行预处理，处理后的废水排入园区化粪池，经化粪池处理后接到小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。

(3) 喷淋系统

1) 喷淋系统用水

参照现有项目喷淋塔用排水数据，一套碱液喷淋塔，喷淋用水平均损耗约 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ， $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑吸收液饱和情况平均排水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $25\text{m}^3/\text{a}$ ，因本次评价要求新增 4 套碱液喷淋塔，则喷淋用水平均损耗约 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ， $10\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑吸收液饱和情况平均排水量约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $100\text{m}^3/\text{a}$ ，则喷淋用水年补充量约 $110\text{m}^3/\text{a}$ ，此部分废水排入项目区现有的污水处理设施内进行预处理，处理后的废水排入园区化粪池，经化粪池处理后接到小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。

2) 喷淋系统淋滤水

根据与业主核实，喷淋系统在运行时，不产生淋滤废水。

(4) 实验用水

参照现有项目实验用水数据，每天实验用水约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $75\text{m}^3/\text{a}$ ，实验用水使用完形成的实验废液，分类暂存于危废暂存间，定期委托云南大地丰源环保有限公司处置，不进入管网。

废水产生及排放情况如表 4.3-1 所示。

表 4.3-2 项目废水产生及排放情况

用水项目		用水量		污水量		处置方式
		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
纯水制备用水		2.143	535.71	0.643	160.71	排入园区化粪池，经化粪池处理后接到小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理
实验室器皿清洗废水	第一、第二道清洗	0.5	125	0.5	125	作为危废收集后暂存于危废暂存间，定期委托云南大地丰源环保有限公司处置，不进入管网。
	第三道及以后清洗	1.5（由纯水提供，新鲜水补充量为0）	375（由纯水提供，新鲜水补充量为0）	1.35	337.5	排入项目区现有的污水处理设施内进行预处理，处理后的废水排入园区化粪池，经化粪池处理后接到小普路市

喷淋系统用水	0.44	110	0.4	100	政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理
实验用水	0.3	75	0.3	75	作为危废收集后暂存于危废暂存间，定期委托云南大地丰源环保有限公司处置，不进入管网。
合计	3.383	845.71	3.193	798.21	/

由上可知：本项目运营期的总用水量为 3.383m³/d，845.71m³/a，用水后产生的污水量为 3.193m³/d，798.21m³/a。

4.3.3 废水污染物产排情况

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、BOD₅、SS、NH₃-N、TP，本项目扩建后没有新增污染因子，和现有实验室项目的污染因子相同。本项目实验室仪器清洗废水及喷淋废水新增的一套“中和+沉淀”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。不进入废水处理设备的废水（纯水制备浓水），经租用厂房污水总排口排放直接排入园区设置的化粪池。进入中和、沉淀处理设施的废水进水水质参照有资质的污水设施设计单位设计的进水水质分析。中和、沉淀处理设施处理完的出水水质参照云南华测检测认证有限公司自行监测的废水监测水质进行分析。

表 4.3-3 项目生产废水各项污染物产生源强

点位名称	样品状态	检测项目	检测结果 (mg/L)	标准值	达标性
废水预处理设施出口设 1 个点位 2023 10-23 10-30	少量浮油、 轻微异味、 微黄色、稍 浊	pH 值	7.6	6~9	达标
		五日生化需氧量	2.6	350	达标
		动植物油	0.52	100	达标
		化学需氧量	12	500	达标
		总磷	0.10	8	达标
		悬浮物	ND	400	达标
		氨氮	0.108	45	达标
		石油类	0.31	15	达标
		硝酸盐（以 N 计）	1.1	/	达标
		阴离子表面活性剂	ND	20	达标
废水预处理设施出口设 1 个点位 2023-10-23 13:10	少量浮油、 轻微异味、 微黄色、稍 浊	pH 值	7.5	6~9	达标
		五日生化需氧量	3.0	350	达标
		动植物油	0.52	100	达标
		化学需氧量	14	500	达标
		总磷	0.06	8	达标
		悬浮物	ND	400	达标
		氨氮	0.175	45	达标
		石油类	0.31	15	达标
		硝酸盐（以 N 计）	0.996	/	达标
		阴离子表面活性剂	ND	20	达标

废水预处理设施出口设 1 个点位 2023-10-23 15:07	少量浮油、 轻微异味、 微黄色、稍 油	pH 值	7.6	6~9	达标
		五日生化需氧量	2.5	350	达标
		动植物油	0.51	100	达标
		化学需氧量	13	500	达标
		总磷	0.07	8	达标
		悬浮物	ND	400	达标
		氨氮	0.178	45	达标
		石油类	0.31	15	达标
		硝酸盐（以 N 计）	1.07	/	达标
		阴离子表面活性剂	ND	20	达标

根据上表得出，项目经污水处理设施处理后的浓度值为 pH 值：7.5~7.6；BOD₅：2.5~3mg/L；动植物油：0.51~0.52mg/L；COD：12~14mg/L；TP：0.06~0.1mg/L；SS：未检出；氨氮：0.108~0.178mg/L；石油类：0.31mg/L；硝酸盐：0.996~1.1mg/L；阴离子表面活性剂：未检出。本次取最大值，则排入化粪池前的产生浓度为 pH 值：7.6；BOD₅：3mg/L；动植物油：0.52mg/L；COD：14mg/L；TP：0.1mg/L；氨氮：0.178mg/L；石油类：0.31mg/L；硝酸盐：1.1mg/L；

纯水制备废水污染因子主要为 SS，类比同类型项目，SS 浓度为 150mg/L。

化粪池的处理效率依据《常用污水处理设备及去除率》确定分别为 COD_{Cr}：15%、SS：30%，BOD₅：5%，氨氮：3%，动植物油：30%。

则本项目综合废水污染物产排情况见表 4.3-4：

表 4.3-4 综合废水污染物产、排情况一览表

废水量	3.193m ³ /d, 798.21m ³ /a							
污染物种类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	动植物油	石油类	硝酸盐
污染物产生浓度 (mg/L)	14	3	150	0.178	0.1	0.52	0.31	1.1
污染物产生量 (t/a)	0.0112	0.0024	0.1197	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0009
处理效率	15	5	30	3	/	30	/	/
排放浓度 (mg/L)	11.9	2.85	105	0.173	0.1	15.6	0.31	1.1
污染物排放量	0.0095	0.0023	0.0838	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.0009
标准限值	500	350	400	45	8	100	15	1.1
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

据以上核算结果，生活污水和生产废水排放浓度可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

4.3.4 废水处置方式

本次扩建项目不新增劳动员，不新增生活污水；碱液喷淋废水和第三道及以后的器皿清洗水收集后进入项目区现有“中和+沉淀”设施（处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理，后依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂处理；纯水机排浓水依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入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和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于本次扩建的危废暂存间（ 9.3m^3 ），定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。

4.3.5 废水处理措施可行性分析

1、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（ 20m^3 ），项目运营期清洗废水、纯水制备（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化粪池接纳废水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目排入化粪池的废水量为 $1.49\text{m}^3/\text{d}$ 。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。

2、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预处理设施（ $5\text{m}^3/\text{d}$ ），设施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以及更换碱液喷淋废水均经该设施处理后，进入园区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。本扩建项目废水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，本次扩建核算进入处理能力为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 的“中和+沉淀”工艺的污水处理设施处理，故中和预处理设施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。

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、BOD₅、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 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 A²O。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、缺、好、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：

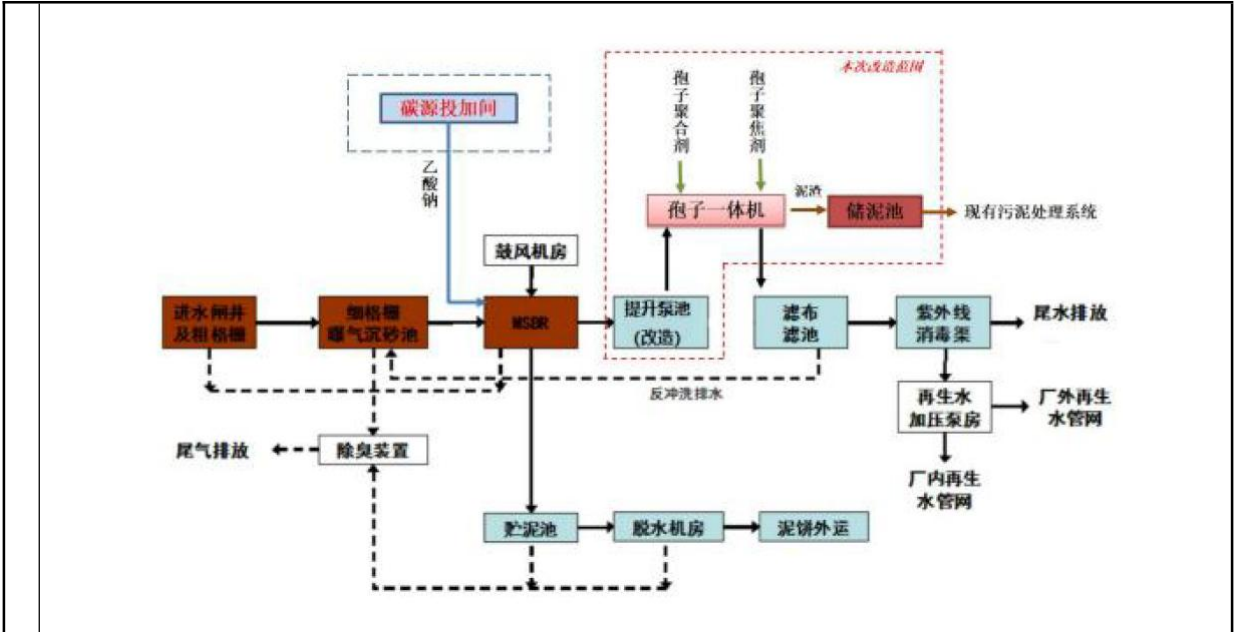


图 4.3-1 昆明第十二水质净化厂工艺流程图

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、BOD₅：180mg/L、NH₃-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：11.9mg/L、BOD₅：2.85mg/L、NH₃-N：0.173mg/L、SS:105mg/L、TP：0.1mg/L；满足其设计进水水质要求，昆明市第十二水质净化出水执行《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，本项目实验废液及第一道、第二道实验仪器清洗废水作为危废处理，第三道及以后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；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。

综上所述，项目运营期无生产废水和生活废水外排，对评价区域地表水环境基本影响较小。

4.3.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，监测计划见表 4.3-5：

表 4.3-5 运营期废水监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次
化粪池总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油、石油	1 次/1 年

(DW001)

类、硝酸盐

4.3.7 运营期水环境影响分析评价结论

本次扩建项目不新增劳动员，不新增生活污水；碱液喷淋废水和第三道及以后的器皿清洗水收集后进入项目区现有“中和+沉淀”设施（处理规模为 5m³/d）进行预处理，后依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂处理；纯水机排浓水依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入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和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于本次扩建的危废暂存间（9.3m³），定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。综上，项目区无废水外排，对周边环境及地下水影响甚小。

4.4 运营期噪声环境影响和保护措施**4.4.1 噪声源强**

本项目属于非工业类项目，声环境污染源很少，主要噪声源为风机及纯水制备设备噪声，声级在 70-95dB（A）。根据类比经验值得项目主要设备噪声源强。

项目各类噪声源声级详见表 4.4-1、表 4.4-2 所示：

表 4.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	DA001 风机	21.9	-1.6	1.2	90	安装减震垫	昼间
2	DA002 风机	16.8	0.3	1.2	95	安装减震垫	
4	DA004 风机	8.1	4.6	1.2	83	安装减震垫	
5	DA005 风机	4.3	6	1.2	85	安装减震垫	
6	DA006 风机	-0.3	7.6	1.2	80	安装减震垫	
7	DA007 风机	-9.7	11.4	1.2	88	安装减震垫	
8	DA008 风机	9.2	-7	1.2	85	安装减震垫	

注：根据资料查询和项目运行经验安装减震垫可降低 20dB 噪声源，墙体隔声可降低 15dB 噪声源。

表 4.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB (A)				建筑物外噪声声压级/dB (A)				
				声功率级 /dB (A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	华测实验室-声屏障	纯水制备设备		70	墙体隔声	-13.8	-0.3	1.2	6.5	4.4	8.6	3.6	58.4	58.6	58.4	58.7	24	26.0	26.0	26.0	26.0	32.4	32.6	32.4	32.7	1

表中坐标以厂界中心（102.784095,24.982736）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.4.2 噪声贡献值预测

本次评价主要针对生产车间设备噪声进行预测分析，本项目所在区域周边 50m 范围内无声环境敏感目标，故预测点主要为项目厂界。在考虑室内吸声及距离衰减的情况下，对声源贡献值进行预测，预测模式如下：

1) 噪声距离衰减模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

ΔL ——声屏障、遮挡物、空气吸收及地面效应引起的衰减量；

r_0 、 r ——参考位置及预测点距声源的距离 (m)。

②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级计算公式：

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

式中： L_{eq} ——预测点的预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

本项目噪声衰减除几何发散衰减后的其他衰减（包括空气吸收衰减、屏障物和地面效应引起的衰减、其他附加衰减）取值的因素很多，项目加工设备均位于车间内，本报告主要考虑厂房隔声，厂区围墙墙体隔声和距离衰减影响，厂房隔声及厂区围墙墙体隔声衰减取 20dB(A)。

4.4.3 项目噪声达标分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》分析，利用噪声预测软件采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法，预测噪声源对项目厂界及敏感点的影响，结果如表 4.4-3 所示：

表 4.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	27.4	-1.6	1.2	昼间	57.2	52	58.35	60	达标
南侧	7.7	-16	1.2	昼间	50.2	58	58.67	60	达标
西侧	-23	16.1	1.2	昼间	44.7	52	52.74	70	达标
北侧	9.7	11.4	1.2	昼间	57.3	52	58.42	60	达标

表中坐标以厂界中心（102.784095，24.982736）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

本项目夜间不生产，根据上表可知，项目区东、南、北侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，西侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，由于项目夜间不生产，所以不对夜间噪声进行贡献值计算。

项目正常工况声环境影响预测等值线见图 4-1 所示。

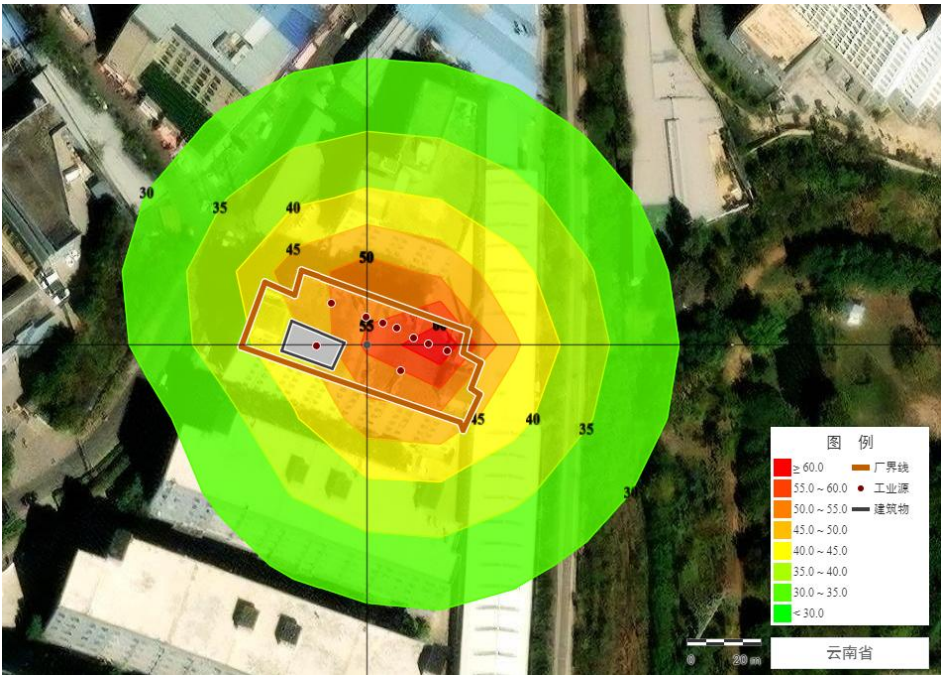


图 4.4-1 正常工况声环境影响预测结果图 注：等声级线图。

项目运营后合理规划，以减小噪声对其影响；加强生产设备管理，定期对生产

设备进行维护和检修，保持生产设备的正常运转，并安装减震垫进行减震等有效措施，从噪声源本身降低源强，项目运营过程中产生的噪声对周围环境的影响在可接受的范围之内。

4.4.4 污染防治措施分析

为了更好减少本项目噪声对周围声环境的影响，建设单位拟采取下列措施：

(1) 本项目对风机进行减震降噪处理措施，以降低噪声的影响。

(2) 采用低噪声设备，对噪声大的设备采取隔音、减振等处理措施，并加强设备日常维护与保养。

(3) 合理布置生产车间，并对生产厂房进行隔声。加强生产设备的维修、管理，保证生产设备处于低噪、高效状态。

(4) 生产过程中应加强风机的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

(5) 本项目夜间不得生产

经采取上述综合措施后，项目噪声再通过距离衰减，项目区东、南、北侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，西侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，项目噪声对周围声环境影响不大。

4.4.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中要求、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）中的相关规定，建议项目运营期噪声监测计划如下：

表 4.4-4 运营期声环境监测计划表

项目	监测点位	监测参数	监测频率	执行标准
噪声	厂界周界外 1m 处，东、南、西、北共四个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次，连续两天	项目区东、南、北侧厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，西侧厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求

4.4.6 小结

综上，运营期在采取建筑隔声、安装减震垫等措施，项目产生噪声可以得到一

定程度衰减，项目区东、南、北侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，西侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求，项目噪声对周围声环境影响不大，可以接受。

4.5 运营期固体废物环境影响及保护措施

4.5.1 固体废物产生及处置情况

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）实验室一般工业固废

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废包装品及破碎玻璃用品

根据项目实际情况，扩建完成后项目破碎玻璃器皿及废包装品产生量为10t/a，主要为未沾染化学试剂的烧杯、烧瓶及玻璃试管碎片，以及盛放化学试剂、玻璃器皿的包装物（纸箱），产生后进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。

②废弃的劳保用品

根据项目实际情况，实验人员更换的劳保品，如防护服、手套等，产生量约为0.5t/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，固体样品同生活等，垃圾一起处理，水样品排入污水管网。

④打磨抛光集尘器收集粉尘

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，根据废气源强核算，打磨抛光集尘器收集粉尘粉尘量为0.03t/a，该部分粉尘经收集后同生活垃圾一同委托环卫部门进行处理。

⑤纯水机废离子交换树脂和废反渗透膜

项目运营期制备纯水的过程中使用离子交换树脂和反渗透膜，需定期更换，项目纯水机废离子交换树脂和废反渗透膜产生量约为 0.02t/a。根据与建设单位核实，本项目纯水机的进水为园区自来水管网供给，属于可直接用于居民生活的水，进水水质可达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），水质状况良好。因此，纯水制备过程中产生的废离子交换树脂和废反渗透膜吸附的有害物质含量比较低，且危害性较小，通过查询《国家危险废物名录》（2025 版）可知，不属于危险废物，可按照一般固废的处置要求进行处置。因此，本项目运营期产生的纯水机废离子交换树脂和废反渗透膜由厂家直接收集回收处理。

⑥高温高压灭活废培养基

项目在进行样品的微生物指标检验时，会产生少量的废培养基，约 0.5t/a。经统一收集并用蒸汽灭菌器进行灭菌灭活处理后委托环卫部门清运处置。

（2）危险废物

实验室危险废物主要是实验室检测废液、报废化学试剂、有毒有害包装废物、废活性炭、废水收集箱污泥、废吸附剂等危险废物。

①实验室检测废液

根据建设单位提供资料，实验废液主要是以含有机溶剂的实验废液、酸碱废液以及含有重金属的实验废液为主。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中的相关内容：生产、研究、开发教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等（废物类别 HW49，900-047-49）。该类实验废液均为危险固废，必须按照危险固废的要求进行管理。分类收集置于危险废物暂存间委托有资质的单位清运、处置。

1) 第 1、2 道实验器皿清洗废水

本项目第 1、2 道实验器皿清洗废水产生量约为 0.5m³/a，根据所含有害物质成

分、理化性质分类放置在废液桶，暂存在危险废物暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

2) 酸、碱废液

项目运营期产生的酸、碱废液含有金属离子，且 PH 值偏高或偏低直接排放可能造成附近水体污染。根据建设单位提供资料，本项目酸、碱废液产生量约 7.0t/a。环评要求配置专用酸、碱废液桶收集后暂存在危险废物暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

3) 有机废液

项目运营期产生的有机废液主要含有一些醇类、烃类物质，具有一定的挥发性，易对大气环境造成污染。根据建设单位提供资料，有机废液产生量约 7.0t/a。环评要求配置专用有机废液桶收集后暂存在危险废物暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

4) 含重金属的实验废液

实验室重金属废液主要为含砷、铬、汞、铅、铜、镉、镍等的废液，主要为液态物质。该部分废液金属含量超标，排入外界环境可能会造成水体、土壤污染。根据建设单位提供资料，重金属废液产生量约 6.0t/a。环评要求配置专用含重金属实验废液桶收集后暂存在危险废物暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

②报废化学试剂

项目运营期药品室需配备少量的化学品，用于化学实验。因实验工作量无法确定，造成药品室在储存的部分化学品未及时使用，导致过期失效报废化学试剂理化性质发生改变，且通常具有环境危害性，处置不当易造成人员受伤、大气及水体等环境污染。根据建设单位提供资料，本项目报废化学试剂（废物类别 HW49，900-999-49）产生量约为 1.0t/a。集中收集后暂存在危险废物暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

③有毒有害包装废物

项目运营期沾染有毒有害样品的包装物、沾染化学品的废弃包装物等属于有毒有害包装废物，该部分废物具有腐蚀性、有毒有害等特性。根据建设单位提供资料，本项目有毒有害包装废物（废物类别 HW49，900-047-49），产生量约 0.4t/a。

集中收集后暂存在危险废物暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

④废活性炭

项目运营期处理挥发性有机废气的过程中使用活性炭，因吸附挥发性有机废气而具有环境危害性。本项目活性炭吸附装置的活性炭装填量约为 1.5t，活性炭更换频率为 1 年 12 次，则废活性炭产生量为 18t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于“HW49-其他废物中的烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，危废代码为 900-039-49，废活性炭产生后集中收集并暂存于危废暂存间委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

⑤废水处理设施污泥

项目运营期废水处理设施混合调节过程在调节 pH 及絮凝沉淀过程中，部分水中的重金属离子等发生反应形成固态物质，经沉淀后形成处理设施污泥（废物类别 HW49，900-047-49），产生量约为 0.02t/a，集中收集后暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置。

表 4.5-1 项目固废产生情况及处置措施一览表

序号	固废名称		产生量t/a	属性	处理方式
1	生产固废	废包装品及破碎玻璃用品	10	一般固废	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；
		废弃的劳保用品	0.5	一般固废	委托环卫部门统清运处置；
		送检未进行实验的多余样品	1.5	一般固废	固体样品同生活等，垃圾一起处理，水样品排入污水管网；
		打磨抛光集尘器收集粉尘	0.03	一般固废	经收集后同生活垃圾一同委托环卫部门进行处理；
		废离子交换树脂和废反渗透膜	0.02	一般固废	厂家直接收集回收处理
		废培养基	0.5	一般固废	统一收集并用蒸汽灭菌器进行灭菌灭活处理后委托环卫部门清运处置；
2	危险固废	实验	第1、2道实验器皿清洗废水	HW49，900-047-49	暂存于危废暂存间并定期委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置
		检测	酸、碱废液		
		废液	有机废液		
		废液	含重金属的实验废液		

	报废化学试剂	1	HW49, 900-999-49
	有毒有害包装废物	0.4	HW49, 900-047-49
	废活性炭	18	HW49, 900-039-49
	废水处理设施污泥	0.02	HW49, 900-047-49

4.5.2 环境管理要求

从项目采用的固废利用及处置方式来分析，对产生的各类固废按其性质分类分区收集和暂存，并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下，本项目的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

1、一般工业固体废物管理要求

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求管理一般工业固体废物，工业固废不得随处堆放。一般固废暂存间应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。不同种类一般固废分类存放，优先综合利用，不得随意堆放、丢弃、遗撒、擅自倾倒。

建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

2、危险废物管理要求

危险废物的管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求：

①贮存要求

危废暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任；在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最

小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。

②容器和包装物要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

③贮存过程要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

同时执行危险废物转移联单制度，危险废物转移联单的目的在于记录危险废物从产生到运输到处理的全过程，在这个过程中应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法。最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 5 年。

综上，本项目运营期产生的各类固废均妥善处理处置，不会对外环境造成不利影响。

4.5.3 运营期固废影响分析结论

综上所述，本项目一般固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求，危险废物暂存于危废暂存间，处理和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目固体废物不会对周围环境造成不利影响。

综上所述，项目产生的所有固废均及时收集定期清运，能够得到妥善的处置，处置率 100%，故对周围环境保护目标及周围环境影响较小。

4.6 运营期地下水环境影响和保护措施

4.6.1 运营期地下水环境影响

根据厂区生产过程、污废水收集和处理等可知，项目生产运行过程中存在地下水环境潜在污染风险的区域主要为废水处理设施和危废暂存间，污染途径主要为：化粪池和危废暂存间在事故情况下发生泄露，对地下水环境造成污染；废水处理设施、化粪池等的防渗层发生破损或破裂，造成污染物泄露，对地下水环境造成污染；污废水输送管道破损发生泄漏，对地下水环境造成污染。

4.6.2 地下水保护措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）源头控制措施

①本项目对产生的生产废水进行合理的治理和综合利用，项目废水不外排，从源头上减少可能污染物产生，从而减少对地下水可能造成的污染。

②严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备等采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区防渗措施

依据项目区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合项目区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对项目区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单

防渗区。

①重点防渗区：危废暂存间，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

②一般防渗区：废水处理设施，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行建设。

③简单防渗区：办公用房及厂区道路等区域，采用混凝土进行硬化处理。

4.6.3 地下水环保措施可行性分析

在项目建设过程中须按要求做好危废暂存间、化粪池等区域的防渗、防腐措施，运行期定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水中。

建设项目在施工及运营阶段严格落实本环评提出的各项措施，加强施工及日常运营管理，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

4.7 土壤环境影响和保护措施

本项目为环境保护监测项目，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区 D 幢二楼、四楼，本次评价要求现厂区全部进行地面硬化。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），本项目属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的 IV 类、IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。

4.8 环境风险影响分析

4.8.1 环境风险识别

项目涉及的化学物质较多，但储存量较少，发生环境风险的最大可信事故为化学品物质泄漏。风险事故主要为实验废液储存时发生泄漏对环境的污染影响。其次是化学试剂储存时，也会发生泄漏，导致环境污染事故。易燃气体和液体发生火灾、爆炸导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。根据建设单位提

供的主要原辅料清单、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》（GB30000.18-2013），扩建项目涉及的风险物质如下。

表 4.8-1 项目危险物质 Q 值计算情况一览表

危险物质		风险源	试剂储存情况	最大储存量（t）	临界量	Q值	可能影响途径
危险化学品	环己烷	试验区域	5000ml，密度0.791g/ml	0.0005t	10	0.0004	化学品物质泄漏，导致环境污染事故，污染地表水、土壤、地下水、大气
	二硫化碳		500ml，密度1.266g/ml	0.003165	500	1.27×10 ⁻⁶	
	甲醇		8L，密度0.79g/ml	0.02212	10	0.0006	
	乙酸乙酯		8L，密度0.9g/ml	0.0288	10	0.0007	
	正己烷		24L，密度0.7g/ml	0.0224	10	0.0017	
	二氯甲烷		28L，密度1.325g/ml	0.0424	10	0.0037	
	乙腈		20L，密度0.7g/ml	0.0224	10	0.0014	
	甲苯		5L，密度0.9g/ml	0.0288	10	0.0005	
	氨水		1500ml，密度0.91g/ml	0.005915	10	0.00014	
	铬酸钾		7500ml，密度2.732g/ml	0.004098	0.25	0.082	
	亚硫酸钠		500g	0.0005	5	0.0001	
	N，N-二甲基甲酰胺		1000ml，密度0.944g/ml	0.00236	5	0.0002	
	苯酚		2500ml，密度1.07g/ml	0.001605	5	0.0005	
	四氯化钛		1000ml，密度1.73g/ml	0.000865	1	0.00173	
	丁醇		2500ml，密度0.805g/ml	0.0004025	10	0.0002	
	苯胺		500ml，密度1.022g/ml	0.000511	5	0.0001	
	亚硫酸钠		250g	0.00025	5	0.00005	
	硫酸镉		1500g	0.0095	0.25	0.006	
	盐酸		200L，密度1.18g/ml	0.0885	7.5	0.031	
	硫酸		75L，密度1.84g/ml	0.184	10	0.0138	
	三氯甲烷		30L，密度1.48g/ml	0.148	10	0.0044	
	丙酮		40L，密度0.79g/ml	0.07584	10	0.0032	
	苯		2500ml，密度0.88g/ml	0.0088	10	0.00022	
	无水乙醚		1.5L，密度0.71g/ml	0.0071	10	0.00011	
	硝酸		275L，密度1.42g/ml	0.3408	7.5	0.0521	
	氢氟酸		25L，密度1.15g/ml	0.023	1	0.0288	
	硝酸铵		1.5kg	0.001	50	0.00003	
	活性炭		3000kg	0.5	100	0.03	
	氯酸钾		0.5kg	0.0005	100	0.000005	
合计						0.2637	

由上表可知， Q 值=0.2637<1，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）即 $Q=0.2637<1$ ，因此项目环境风险潜势为 I。

评价等级工作划分见表 4.8-2。

表 4.8-2 评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。按照表 4.8-4 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。本次评价按照附录 A 规定的简单分析基本内容进行评价。本项目不设风险评价范围。

4.8.2 风险识别结果（主要风险识别）

经识别，本项目涉及的主要风险物质为：化学药剂、危险废物等发生泄漏产生有机废气或其他气体进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染；遇明火、火花则可能发生火灾事故，同时燃烧产生烟尘、SO₁、NO₁、CO 等废气进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染。泄漏废液、消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中，会导致受纳水体环境中相应污染物浓度增高，造成水环境质量污染。另发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能导致有毒有害物质渗透入土壤中，造成土壤、地下水污染。

4.8.3 环境风险防范措施及应急要求

针对本项目特点，制定以下风险防范措施：

（1）配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。危险废物定期交云南大地丰源环保有限公司处置，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硬化，采用实验室专用耐酸碱地胶进行铺设，其主要材质为聚氯乙烯，总厚度为 2mm，设置储漏盘。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。

(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。

4.8.4 环境风险评价结论

根据建设单位提供的资料，现有工程已按要求进行突发环境事件应急预案的编制，并报昆明经济技术开发区环境保护局备案。期间建设单位针对实验室废液、危险废物以及火灾等事故进行了应急演练。其中危险废物专项应急演练每年进行两次，生产应急预案专项演练每年进行一次。

本项目无重大危险源，主要环境风险是危险化学品泄漏事故、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。

本次扩建完成后，建设单位应严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的相关规定进行突发环境事件修编、应急预案演练。事故一旦发生立即启动突发环境事件应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在最小范围内。

风险评价内容总结见表 4.8-3。

表 4.8-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南华测环境实验室扩建项目
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区云大西路39号新兴产业孵化区D幢二楼、四楼

地理坐标	102°47'2.448", 24°58'57.584"
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质见表 4.8-1, 存放于试剂柜。
环境影响途径及危险后果	①项目酸、碱性试剂, 其装卸、储存过程泄漏存在发生皮肤腐蚀、刺激的隐患。虽然发生皮肤腐蚀、刺激的概率很低, 但一旦发生, 将对环境、周围人群健康安全造成影响; ②项目酒精等易燃试剂, 遇到明火, 可能导致火灾发生造成次生环境灾害; ③危险废物泄漏, 对地表水、地下水、土壤等造成污染。
风险防范措施要求	(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。危险废物定期交云南大地丰源环保有限公司处置, 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硬化, 采用实验室专用耐酸碱地胶进行铺设, 其主要材质为聚氯乙烯, 总厚度为2mm, 设置储漏盘。危险废物暂存时, 应做到防雨、防风、防漏、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。 (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) 项目在取得环评批复后应依法对突发环境事件应急预案进行修编, 并依法发布实施、备案。

4.9 环境管理及“三同时”制度

4.9.1 环境管理

1、环境管理机构的职责

有效保护环境, 项目区应设立专人负责的环境保护管理机构, 该机构的职责是:

①建立健全环境保护工作规章制度, 明确环保责任制及其奖惩办法; 确定项目区的环境目标管理, 对项目区各操作岗位进行监督与考核。

②在项目运营期间搞好环保设施的“三同时”工作; 建立环保档案, 包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录、危险固体废物的转移记录, 以及其它环境统计资料。定期编制环境保护报表和年度环境保护工作报告, 提交给上级和当地环境主管部门。

③为了提高环保工作的质量，要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员工的业务培训，并有一定的经费来保证培训的实施；组织职工的环保考核，搞好环境宣传。

④搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；负责污染事故的处理。

⑤配合搞好危险固体废物监督。

⑥负责日常环境管理工作，定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

⑦更新突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

2、环境管理计划

为减轻项目对环境的影响，切实落实本报告中提出的环境保护措施，在项目运作的各个阶段，建设单位应执行相应的环境管理计划：

①建设前期及施工期

按照国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的规定，完成项目环保有关报批手续。在工程设计阶段，建设单位应对环保措施的工程设计方案负责审查，建设单位、设计单位及地方主管部门根据环境影响报告表及其审批意见在设计中落实各项环保措施及概算。在工程发包工作中，建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位，优先选择环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位和队伍，施工合同中应有环境保护要求的内容与条款。

施工期阶段，建设单位主管环保工作的人员在施工中要把握全局，及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程进度要求。建设单位要协调设计单位与施工单位的关系，消除可能存在的环保遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决。

②运营期

本项目运营过程中会产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物，建设单位应做好相应的环境保护和环境安全管理工作，尽量减少或避免不必要的损失。因此，建设方应设立专职环境保护机构，配置专业人员，并建立相应的工作制度，创造必要的工作条件。

--	--

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	运营期	DA001	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目扩建后将在常规分析室4、5设备台上方设置万象排气罩，废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后由排气管引入碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过26m高的排气筒（DA001）排放，风机风量为19000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准。
		DA002	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类	本次项目在有机前处理室1设备台上设置一套通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），在有机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%）有机仪器室1和有机仪器室2设备台上设置万象排气罩，有机废气产生后经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA002）排放，风机风量为31000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为100kg；	
		DA003	/	/	
		DA004	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目扩建后将在无机前处理室1和无机前处理室2设备台上设置通风柜+万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭（处理效果90%）处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA004）排放，风机风量为11000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为350kg。	
		DA005	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目扩建后在无机仪器室1~3设备台上设置原子吸收罩（收集效率为90%），在常规分析室2、3设备台上方设置万象排气罩，无机废气经原子吸收罩和万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引	

				至1根26m高的排气筒（DA005）排放，风机风量为15000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。	
		DA006	颗粒物	项目在土壤制备间设置打磨抛光集尘器+通风柜+原子吸收罩，粉尘经处理后通过排气筒DA006排放；	
		DA007	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目扩建后在常规分析室6设备台上设置万象排气罩，无机废气万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过废气管道引至1根26m高的排气筒（DA007）排放，风机风量为16000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。	
		DA008	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物	项目在四楼常规分析室1、7和二楼常规分析室设备台上设置一套万象排气罩（收集效率为90%），无机废气经万象排气罩收集后通过废气管道引入一套一套碱液喷淋塔+三级活性炭吸附装置内处理，处理后通过1根26m高的排气筒（DA008）排放。排气筒DA008配套的风机风量为15000m ³ /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg；	
		无组织废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物、颗粒物	自然扩散	
地表水环境	/		pH、化学需氧量（COD）、BOD ₅ 、悬浮物（SS）、氨氮	本次扩建项目不新增劳动员，不新增生活污水；碱液喷淋废水和第三道及以后的器皿清洗水收集后进入项目区现有“中和+沉淀”设施（处理规模为5m ³ /d）进行预处理，后依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入小普路市政污水管网，最终进入昆明市第十二污水厂处理；纯水机排浓水依托园区已建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后排入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和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于本次扩建的危废暂存间（9.3m ³ ），定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准

声环境	机械噪声、车辆噪声	噪声	主要采用建筑隔声、安装减震垫等降噪措施；	项目东、南、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，西侧执行4类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废：①废包装品及破碎玻璃用品：产生后进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；②废弃的劳保用品：委托环卫部门清运处置；③送检未进行实验的多余样品：这部分样品未添加任何化学试剂，固体样品同生活等，垃圾一起处理，水样品排入污水管网；④集尘器收集粉尘：经收集后同生活垃圾一同委托环卫部门进行处理；⑤废离子交换树脂和废反渗透膜：由厂家直接收集回收处理；⑥废培养基：委托环卫部门清运处置。 危险废物：暂存于危废暂存间，定期委托云南大地丰源环保有限公司进行妥善处置。			
土壤及地下水污染防治措施	加强管理，减少跑、冒、滴、漏，减少污水进入土壤。将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 ①重点防渗区：危废暂存间，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ②一般防渗区：废水处理设施，防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 1.5\text{m}$，渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$的黏土层的防渗性能，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行建设。 ③简单防渗区：办公用房及厂区道路等区域，采用混凝土进行硬化处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。危险废物定期交云南大地丰源环保有限公司处置，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硬化，采用实验室专用耐酸碱地胶进行铺设，其主要材质为聚氯乙烯，总厚度为2mm，设置储漏盘。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防漏、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。 （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。			

其他环境 管理要求	(1) 项目建成投产，应由环保部门、建设单位共同参与对建设项目验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求； (2) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施运行情况； (3) 实施环境监测计划； (4) 加强对环保设施运行监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放； (5) 建立企业完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，对环保设备实施定期检修。
--------------	---

六、结论

该建设项目符合国家和云南省产业政策，符合行业准入条件，项目用地不违背昆明市经济开发区相关规划要求。项目选址不在拟定的生态红线区域范围。项目建设区域环境质量现状良好，项目运营期环境风险低，生产过程中排放的污染物采取设计和本报告提出的防治措施治理后，项目外排废气、废水、噪声污染物可做到达标排放，固体废物均能妥善处置，项目实施不会改变现有环境的使用功能。

综上所述，本评价认为在按“三同时”要求落实各项环境保护措施的条件下，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，从环境保护角度看，项目建设可行。