

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设工程分析 .....	32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	97
四、主要环境影响和保护措施 .....	105
五、环境保护措施监督检查清单 .....	158
六、结论 .....	162

### 附件：

附件 1 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 厂房租赁合同

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 危险废物处理协议

附件 10 原有项目排污登记

附件 11 应急预案备案表

附件 12 不动产权证

附件 13 内部审核记录表

附件 14 项目进度跟踪单

附件 15 项目合同

附件 16 全本信息公开

### 附图：

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3-1 项目区负一楼玻璃房场地平面布置图

附图 3-2 项目区二楼平面布置图

附图 3-3 项目区三楼平面布置图

附图 4 环境保护目标分布图

附图 5 本项目引用监测点位置关系图

附图 6 声环境功能区划图

附图 7 云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南华测食品实验室扩建项目		
项目代码	2410-530131-04-01-660954		
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出口加工区盛鸿物流有限公司A栋综合楼A301、201A、负一楼玻璃房场地		
地理坐标	(E 102°48'17.2332", N 24°57'59.7636")		
国民经济行业类别	7452 检测服务	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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（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）	2410-530131-04-01-660954
总投资（万元）	350	环保投资（万元）	14.1
环保投资占比（%）	4	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	原有项目面积：3533.28m <sup>2</sup> 本项目新增面积：183.5m <sup>2</sup> 总占地面积：3716.78m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	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）》，本项目无须设置专项评价，具体理由详见表 1-1。		
	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>		
	专项评价类别	设置原则	本项目
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 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	项目不直接向环境排放污水，进入市政污水管网，	不涉及大气专项

		的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	不设置专项评价。	
环境风险		有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质储量不超过临界量, 经计算 $Q=0.07$ , $Q<1$ 。	不涉及大气专项
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。	本项目由市政水管网统一供给, 不涉及取水, 故本项目无需设置生态专项评价。	不涉及大气专项
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程项目。	项目不属于海洋工程项目。	不涉及大气专项
<p><b>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)。</b></p> <p><b>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</b></p> <p><b>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。</b></p>				
规划情况	<p>1、规划名称:《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》</p> <p>审查机关: 昆明市人民政府</p> <p>审查文件名称及文号:“昆明市人民政府关于昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善的批复”(昆政复[2018]75 号)</p> <p>2、规划名称:《昆明经济技术开发区分区(含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道)分区规划(2016-2030 年)》</p> <p>审查机关: 昆明市人民政府</p> <p>审查文件名称及文号:“昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区分区(含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道)分区规划(2016-2030 年)》的批复”(昆政复[2018]38 号)</p>			
规划环境影响评价情况	<p>1、规划环评名称:《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》</p> <p>审批机关: 云南省环境保护局</p> <p>审查文件名称及文号: 云南省环境保护局准予行政许可决定书(云环规划环许准(2006)198 号)</p> <p>2、标准厂房环评名称: 昆明盛鸿物流有限公司经开区出口加工区标准厂房建项目环境影响报告表</p> <p>审查文件名称及文号: 昆明市环境保护局关于《昆明盛鸿物流有限公司经开区出口加工区标准厂房建项目环境影响报告表》的批复(昆环保复</p>			

	[2012]259号)
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》的符合性分析</b></p> <p>该规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积为 148.83 平方公里。规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。</p> <p>一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；</p> <p>八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；</p> <p>四轴：沿昆石高速、呈黄快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉。</p> <p>多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。</p> <p>其中出口加工区（羊甫片区）：</p> <p>（1）功能定位：以出口加工工业为核心产业。充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。</p> <p>（2）产业发展方向：保税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。</p> <p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，本项目主要功能为检测服务及办公与出口加工区（羊甫片区）功能定位要求不冲突。同时根据昆明经济技术开发区控制性详细规划用地布局规划图，项目所处区域属于二类工业用地，项目功能定位符合规划用地要求。</p> <p><b>2、与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析</b></p> <p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛</p>

鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A（经与投资备案证等核实，明确房号为 201A）、负一楼玻璃房场地，属云南昆明出口加工区区域开发区范围，该开发区规划环评已于 2006 年 12 月 15 日取得了云南省环境保护局的准予行政许可决定书（云环许准[2006]198 号）。本项目与区域规划环评及规划环评准予行政许可决定书的相关要求符合情况见表 1-2。

表 1-2 与规划环评的相关要求符合性分析

名称	规划环评行政许可的相关要求	本项目情况	符合性
地表水污染防治措施	<p>(1) 项目区域要体现节约用水结合滇池流域水资源短乏和水环境容量紧张的实际情况，优化区域的新鲜用水指标，实行区域供水总量控制，从源头上节约用水并减少废水的产生量。采取积极的措施提高中水和雨水在区域内的收集和利用水平，区域规划和基础设施设计中要进一步明确和细化各功能区的中水和雨水回用指标。</p> <p>(2) 统建规划项目区雨污分流管网、中水回用管网和中水处理厂废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准方可外排，并应按照相关规定将处理达标的中水回用于区域绿化灌溉和园区企业用水。不能回用的废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999) 的限值要求后，通过区域污水管网送至昆明市第六污水处理厂处理，对排放重金属污染物废水的企业需在车间排口设置污水处理设施，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 的标准要求后方可排入区域污水收集管网。</p>	<p>(1) 本项目不属于高耗水项目，项目用水由市政管网供给，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租用综合楼集中式化粪池处理后，进入市政管网，最终进入昆明市十二水质净化厂处理。</p> <p>(2) 本项目所在园区已配套完善的雨污管网，污水可进入第十二水质净化厂（普照水质净化厂），实验室产生的废液、第一道和第二道器皿清洗废水、实验用水作为危废处理，第三道及以后清洗废水、喷淋系统用水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理；纯水制备用水、生活污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。项目实验室制定了严格的试剂管理制度，试剂进库及取用都有相应的台账管理记录，项目</p>	符合

			同时配备有专人对实验器皿第一、第二道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依托原有“中和+絮凝沉淀装置”预处理池，项目实验室清洗废水能做到达标排放。	
环境质量要求	强化区域环境管理，确保区域环境质量达标。出口加工区所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。出口加工区环境噪声执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）3类区标准，但区域内拟建的学校、金融、商业、住宅区执行2类标准；昆玉公路、昆洛公路、铁路及交通干线两侧执行4类标准。		本项目采用的设备为低噪声设备，并采取隔声、消声等措施，确保项目东、西、北侧厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，南侧达到4类标准。	符合
大气污染防治措施	项目区内要尽可能使用清洁燃料，严格控制使用燃煤燃油锅炉住宅楼内不得办餐饮业；区域内自建食堂餐饮油烟须经净化处理，外排烟气要符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）		本项目使用电作为能源，不涉及煤等高污染燃料，本项目不属于高污染、高耗能项目；本项目不设食堂，无食堂油烟废气产生。	符合
固体废物污染防治措施	普通生活垃圾要及时清运处理。化粪池和污水处理站产生的带菌污泥经消毒后清运处置。危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用及处置，要严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定，危险固体废物须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行处理。		本项目为实验室项目，不进行生产；项目废包装品及破碎玻璃用品进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；项目产生的危废委托有资质单位定期清运处置，并严格执行台账制度，危废转移联单制度，项目产生的固废均得到合理处置，处置利用率100%；危险化学品的储存、运输、使用及处置，严格遵守《危险化学品安全管理条例》的规定。	符合
其他污染防治措施	（1）加强对绿化用农药的管理：不得对环境造成污染。景观、绿化应尽可能选择当地树种、草种、花种。 （2）严格按照国家产业政策、滇		（1）项目不新增绿化用地。 （2）本项目符合国家产业政策。根据对照《云南省滇池保护条例》，项目所处位置及建设内容和性质符合保护条例中相	符合

	<p>池保护条例和出口加工区土地利用规划等要求严格控制入园企业的生产性质、用地规模和清洁生产水平。应按《云南省建设项目环境保护管理规定》(省政府令第105号)、《建设项目分类管理名录》(国家环境保护总局令第14号)以及国家环保总局和压家发展和改革委员会《关于加强建设项目环境影响评价分级审批的通知》(环法(2004)164号)等文件要求,严把项目准入关,并做好入园企业建设项目的环境影响评价管理工作。昆明经济技术开发区管理委员会要加强对入园企业的监督指导。</p> <p>(3)加强施工期管理,合理布局取土场、弃土场、沥青拌合场、混泥土拌和场。合理安排作业时间,采取必要的临时隔声降尘措施,避免施工噪声和扬尘对周围学校和居民的影响。施工期建筑垃圾按城建部门指定的地点堆存,采取抑尘措施减少扬尘污染。</p>	<p>关要求。项目正在进行环境影响评价工作。</p> <p>(3)本项目为租用已建成的建筑作为项目办公及实验用地,仅进行简单装修后即投入使用,故项目不涉及主体工程等产污较大的施工期环境影响,项目装修期间产排污量很小,且装修施工期短,随着施工期的结束,其产生的污染影响也随着消失。</p>	
<p>综上所述,本项目的建设符合《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及审查意见的要求。</p> <p><b>3、与《昆明盛鸿物流有限公司经开区出口加工区标准厂房建项目环境影响报告表》及其批复的相符性分析</b></p> <p>项目所租用的标准厂房屋于2012年委托云南大学编制了《昆明盛鸿物流有限公司经开区出口加工区标准厂房建项目环境影响报告表》,并取得了昆明市环境保护局批复文件(昆环保复[2012]259号),项目所在的标准厂房环评阶段功能定位为物流区。</p> <p>根据现场调查,目前周边入驻企业均为实验室及办公,本项目与标准厂房调整后功能不冲突。</p>			
其他符合性分析	<p><b>1.1 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 产业政策符合性</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)(按第1号修改单修订),</p>		

本项目属于科学研究和技术服务业中的“7452 检测服务”。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 5 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：2410-530131-04-01-660954。因此本项目的建设符合国家产业政策的要求。

### 1.1.2 与《云南省滇池保护条例》符合性分析

《云南省滇池保护条例》由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2023 年 11 月 30 日审议通过，自 2024 年 1 月 1 日起施行。

第六条 滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施。

湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利用地等湖滨空间的管控边界线。

湖泊生态黄线是指实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线。

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

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本项目位于本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，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。本项目与滇池保护条例绿色发展区相关要求的相符性分析见表 1-3。

表 1-3 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

滇池保护条例	本项目情况	符合性
第二十六条 绿色发展区应当控制开发	本项目不属于高污染、高耗水、	符合

	<p>利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。</p> <p>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。</p> <p>严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。</p>	<p>高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，不属于直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。</p>	
	<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（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；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（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；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物</p> <p>（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；</p>	<p>（一）项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经园区雨水沟收集后排入市政雨水管网；项目产生的废水经化粪池及中和沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理；</p> <p>（二）经处理后项目外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准；</p> <p>（三）项目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的情况；</p> <p>（四）项目不存在未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物的情况；</p> <p>（五）项目固体废弃物均 100%合理处置，项目不存在向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物的情况；</p> <p>（六）项目外排生活污水达标排放，总量控制指标纳入昆明市第</p>	<p>符合</p>

	<p>(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤用品、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；</p> <p>(十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>(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；</p> <p>(十五) 法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>十二水质净化厂统一考核，不再单独设置总量控制指标，项目不存在超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的情况；</p> <p>(七) 项目不存在擅自取水或者违反取水许可规定取水的情况；</p> <p>(八) 项目不存在违法砍伐林木的情况；</p> <p>(九) 项目不存在违法开垦、占用林地的情况；</p> <p>(十) 项目不存在违法猎捕、杀害、买卖野生动物的情况；</p> <p>(十一) 项目不存在损毁或者擅自移动界桩、标识的情况；</p> <p>(十二) 项目不存在生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品的情况；</p> <p>(十三) 项目不存在擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向的情况；</p> <p>(十四) 项目不存在使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞的情况；</p> <p>(十五) 项目不存在法律、法规禁止的其他行为。</p>
<p>综上所述，项目符合《云南省滇池保护条例》相关规定。</p> <p><b>1.1.3 与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31号）的符合性分析。</b></p> <p>2022年12月27日，昆明市人民政府印发了《关于印发滇池“三区管控实施细则（试行）的通知》（昆政发（2022）31号），“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是池岸线与湖滨生态红线之间区域；生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖生态黄线之间区域；绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。</p> <p>绿色发展区管控以生态环境高水平保护促进流域经济社会高质量发展为目标，坚持生态优先、绿色发展，切实在完善生态制度、维护生态安全、优化生态环境上发力，最大限度留足绿色高质量发展空间，积极探索符合滇池</p>		

流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路全力将绿色发展区打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论实践创新基地。

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，位于绿色发展区。本项目与《“三区”管控实施细则》符合性分析见表 1-4。

**表 1-4 项目与昆政发[2022]31 号符合性分析一览表**

绿色发展区管控	本项目情况	符合性
远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，位于绿色发展区。	符合
严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，属云南昆明出口加工区区域开发区范围，项目用地为工业用地，用地性质符合片区土地利用及规划相关要求。	符合
加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放统一运输、集中处理。	本项目不涉及该项	符合
开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、	本项目不涉及该项	符合

	<p>生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GD 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16%以上。</p>		
	<p>全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”：提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	<p>符合</p>
	<p>深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、潜排配套的现代农业格局。利用调落库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	<p>符合</p>
	<p>建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰区域水资源管理权限，确定取用水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额影进加价制度，充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	<p>符合</p>
	<p>优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游业等生态友好型产业，推进文旅农融合发展。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	<p>符合</p>
	<p>2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护区、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关</p>	<p>项目用地为工业用地，用地性质符合片区土地利用及规划相关要求</p>	<p>符合</p>

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

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

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

**表 1-5 与《云南省滇池保护条例》实施意见的相符性分析**

关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见	项目情况	符合性
滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“三十一、科技服务业”：质量认证和检验检测服务。因此，本项目符合国家产业政策。	符合
对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行。	本项目位于滇池三级保护区中，不涉及滇池三级保护区中滇池保护缓冲带。	符合
滇池三级保护区内的建设项目：自然资源规划、住房城乡建设等行政主管部门应当严格审批，涉及项目选址的，在审批前应当征求区级滇池行政管理部门意见。	本项目租用已建成标准厂房，不新增用地。	符合

### 1.1.5 与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》符合性分析

《昆明市环境噪声污染防治管理办法》自 2007 年 7 月 1 日起施行，根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的规定，进行项目相符性分析，见表 1-6。

表 1-6 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相符性分析

昆明市环境噪声污染复制管理办法	项目情况	符合性
禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位；禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区，居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营性活动。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，不涉及医疗区、文教科研区，机关办公区、居民住宅区、风景名胜、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位，本项目为实验室项目，不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合
产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备，设备设置在厂房内，利用厂房墙壁进行隔音；并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置，夜间不进行生产，厂界噪声达标排放。	符合

根据上表分析，项目的建设不违反《昆明市环境噪声污染防治管理办（昆明市人民政府令第 72 号）中的相关规定。

### 1.1.6 项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》于 2020 年 10 月 30 日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 1-7。

表 1-7 《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	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	符合

	承担责任。	到达标排放。	
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，项目已依法办理排污许可证。	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。

### 1.1.7 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

2019年9月4日，云南省生态环境厅发布云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知（云环通[2019]125号），建立健全VOCs污染防治管理体系，重点行业VOCs治理取得明显成效，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通（2019）125号）的符合性分析见表1-8。

表1-8 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

要求	本项目	符合性
<p>全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅料、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。</p>	<p>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。</p>	<p>符合</p>
<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。</p>	<p>(1)项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA002 排放，风机风量由 9000m<sup>3</sup>/h 增大到 20000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。</p> <p>(2)项目扩建后将在实验室 1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA003 排放，风机风量由 9000m<sup>3</sup>/h 增大到 20000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。</p> <p>(3)项目扩建后将在液质联用仪器室、气相色谱质仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA004 排放，风机风量由 6000m<sup>3</sup>/h 增大到 12000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。</p> <p>(4)项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩(收集效率为 90%)收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA005 排放，风机风量由</p>	<p>符合</p>

	12000m <sup>3</sup> /h 增大到 24000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。	
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，项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通[2019]125 号）要求相符。

### 1.1.8 与《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

根据《昆明市重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（昆生环通[2019]185 号），项目相关符合性分析见表 1-9。

**表 1-9 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，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。本项目属于检测服务行业，项目有机废气产生量较少。 （1）项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA002 排放，风机风量由 9000m <sup>3</sup> /h 增大到 20000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。	符合
（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、	（2）项目扩建后将在实验室 1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA003 排放，风机风量由 9000m <sup>3</sup> /h 增大到 20000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。 （3）项目扩建后将在液质联用仪	符合

<p>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。</p>	<p>器室、气相色谱质谱仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至一套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25m高的排气筒DA004排放，风机风量由6000m<sup>3</sup>/h增大到12000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。</p> <p>（4）项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至一套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25m高的排气筒DA005排放，风机风量由12000m<sup>3</sup>/h增大到24000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。</p>	
<p>（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。</p>	<p>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。</p>	<p>符合</p>

### 1.1.9 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析见表1-10。

表1-10 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

序号	要求	本项目	符合性
末端治理与综合利用	1 在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目有机废气产生量较少，不宜回收，采用活性炭吸收技术净化后达标排放。	符合
	2 对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
	3 对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化		符合

		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。		
	4	对于含低浓度 VOCs 的房气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宣回收时，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) 项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA002 排放，风机风量由 9000m <sup>3</sup> /h 增大到 20000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。	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。	(2) 项目扩建后将在实验室 1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA003 排放，风机风量由 9000m <sup>3</sup> /h 增大到 20000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。	符合
	7	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	(3) 项目扩建后将在液质联用仪器室、气相色谱质仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA004 排放，风机风量由 6000m <sup>3</sup> /h 增大到 12000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。 (4) 项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一	符合

			套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25m高的排气筒DA005排放，风机风量由12000m <sup>3</sup> /h增大到24000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。	
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。

### 1.1.10 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1-11。

**表 1-11 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其他替代措施。	本项目实验检测产生少量有机废气，若废气治理设施异常，停止检测即可避免废气继续产生，待检修完毕后再运行。	符合
	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	本项目实验检测产生的有机废气，初始排放速率较低，产生的废气经三级活性炭吸附装置处理后可达标排放。	符合

	有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	
--	---------------------	--

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。

### 1.1.11 与“三线一单”管控要求对照分析

昆明市人民政府于 2021 年 11 月 25 日发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21 号），本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，所在区域属于昆明经济技术开发区重点管控单元。项目与其符合性分析见表 1-12。

**表 1-12 项目与昆明市“三线一单”的符合性分析表**

相关要求		本项目情况	符合性	
生态保护红线	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），将来划入生态保护红线的自然保护区、国家公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园、县城集中式饮用水水源地、水产种质资源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区划入一般生态空间。	项目位于昆明经济技术开发区信息产业基地，所在地规划为一类工业用地，且项目在已建成集中式办公楼内进行建设，因此，本项目不涉及生态保护红线范围内。	符合	
环境质量底线	生态环境质量底线	到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。	项目租赁已建好厂房进行项目建设，不涉及生态环境破坏。	符合
	大气环境底线	到 2025 年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99% 以上，二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）和氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物	根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，项目区环境空气质量为达标区，根据引用现状监测数据，项目所在区域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；项目所在区域污染物环境质量现状良好，且项目产生的污染物在采取环评提出措施后均能达标排放。	符合

		(PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ) 稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年, 全市环境空气质量全面改善, 各县(市)区、开发(度假)区环境空气质量稳定达到国家二级标准。		
	水环境质量底线	到 2025 年, 纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升, 滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善, 水生态系统功能逐步恢复, 滇池草海水质达Ⅳ类, 滇池外海水质达Ⅳ类(化学需氧量<40 毫克/升), 阳宗海水质达Ⅲ类, 集中式饮用水源水质巩固改善。到 2035 年, 地表水体水质优良率全。	根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》(2023 年 1 月~2023 年 12 月), 宝象河水质现状达标。实验室产生的废液、第一道和第二道器皿清洗废水、实验用水作为危废处理, 第三道及以后清洗废水、喷淋系统用水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施, 处理能力为 2m <sup>3</sup> /d, 此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池, 化粪池处理后接到市政污水管网, 排入昆明市第十二水质净化厂处理; 纯水制备用水、生活污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; 固体废物合格处置率 100%。项目严格采取环境保护措施后, 确保污染物达标排放, 项目建成后不会改变环境质量功能现状, 符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	水资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划, 按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标。	项目经营过程中用水量小, 能够满足“三条红线”。	符合
	能源利用上线	按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目生产过程中使用电能, 使用量在能源控制指标, 不属于高耗能项目。	符合
	土地资源利用上线	按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标。	项目不占用耕地及基本农田, 租赁已建好厂房, 不会突破当地土地资源利用上线。	符合
昆明	空间布局	1. 重点发展装备制造业、烟草及配套、新材	1. 本项目属于检测实验室, 不属于重点发展现代服务业。	符合

市 经 济 技 术 开 发 区 重 点 管 控 单 元	约束	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。	2.本项目属于检测实验室项目，不涉及其提到的污染大、能耗高的企业和项目。	
	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.实验室产生的废液、第一道和第二道器皿清洗废水、实验用水作为危废处理，第三道及以后清洗废水、喷淋系统用水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m <sup>3</sup> /d，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理；纯水制备用水、生活污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。 2.项目不涉及使用高污染燃料能源的项目，并提倡节能和使用清洁能源。	符合
	环境风险防控	注意防范事故泄漏、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目厂区内设置危废暂存间用于暂存危废，并配有灭火器等消防用具，预防事故发生。	符合
<p>综上，本项目的建设与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见-昆政发[2021]21号》不冲突。</p> <p>2024年11月12日，云南省生态环境厅印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知，项目与“昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）”的符合性分析见表1-13</p> <p><b>表 1-13 与昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）符合性分析一览表</b></p>				
《昆明市生态环境分区管控动态更新方案		本项目情况		符

	(2023年)》		合性
空间布局约束	<p>1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》进行空间管控。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>2.项目所在地属于滇池流域，不属于牛栏江流域。</p> <p>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。</p> <p>4.项所在地属于滇池流域，不属于阳宗海流域</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于III类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于III类水体比例应达到80%，劣V类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；滇池草海水水质稳定达到IV类、外海水水质达到IV类（COD≤40mg/L），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。</p> <p>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<sub>2.5</sub>）平均浓度应达到24μg/m<sup>3</sup>；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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.滇池流域：2025年底前，完成流域内城</p>	<p>1.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，项目废水经预处理后排入园区公共化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网排入昆明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。</p> <p>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。</p> <p>3.本项目不涉及锅炉。</p> <p>4.本项目采用“通风橱+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。</p> <p>5.本项目不涉及农业废弃物综合利用。</p> <p>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，化粪池处理后接到市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂。</p> <p>7—9.本项目不涉及</p>	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9.推动昆明市磷石膏综合利用率2023年达到52%，2024年达到90%，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。</p>		
<p>环境 风险 防控</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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</p>	<p>符合</p>

	<p>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。</p> <p>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，加强农村饮用水水质监测。</p> <p>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。</p> <p>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》。</p>	<p>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。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>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。</p> <p>4-6.本项目不涉及</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>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进起步期相协同的水安全保障体系。</p> <p>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m<sup>3</sup>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。</p> <p>3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。</p> <p>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。</p> <p>5.单位GDP能源消耗累计下降23.6%，不低于省级下达目标。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>8.到2025年，钢铁行业全面完成超低排放</p>	<p>1.项目不涉及。</p> <p>2.项目用水量相对较小，用水效率相对较高。</p> <p>3.项目不涉及。</p> <p>4.项目涉及的主要能源为土地、水、电，能源消费总量较少。</p> <p>5.项目不属于生产型项目，单位GDP能源消耗较小。</p> <p>6.项目不属于钢铁、有色金属、冶炼等17个高耗能行业。</p> <p>7.项目不涉及。</p> <p>8.项目不涉及。</p> <p>9.项目不属于有色、化工、印染、烟草等行业。</p> <p>10.项目不涉及。</p> <p>11.项目不属于生产型项目，单位GDP能源消耗较小。</p> <p>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。</p> <p>13-15.项目不涉及</p> <p>16.项目不属于“两高一低”项目。</p> <p>17-19.项目不涉及</p>	<p>符合</p>

	<p>改造。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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%。</p> <p>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、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。</p> <p>13.公共机构单位建筑面积碳排放量比2020年下降7%。</p> <p>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。</p> <p>15.单位GDP二氧化碳排放累计下降23%，不低于省级下达目标。</p> <p>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。</p> <p>17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。</p> <p>18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。</p> <p>19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。</p>		
昆明经济开发区（官渡）重点管控单元			
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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、</p>	<p>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。</p> <p>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</p>	符合

	土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	染大、能耗高的企业和项目。					
污染物排放管控	1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 2.严禁使用高污染燃料能源的项目,调整开发能源结构,推广使用清洁能源。	1.项目废水经预处理后排入园区公共化粪池,化粪池处理后接到玉缘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。	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)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。	符合				
<p>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(征求意见稿)》的相关要求。</p> <p><b>1.1.12 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》符合性分析</b></p> <p>根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》的通知。项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则(试行)》详见表 1-13。</p> <p><b>表 1-13 与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则(试行)》相符性分析表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序</th> <th>相关要求</th> <th>本项目</th> <th>符合</th> </tr> </thead> </table>				序	相关要求	本项目	符合
序	相关要求	本项目	符合				

号			性
<b>一、各类功能区</b>			
1	(一)禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司A栋综合楼A301、201A、负一楼玻璃房场地，项目所在地规划为二类工业用地，属于工业用地，符合主体功能定位。	符合
2	(二)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》及《全国重要江河湖泊水功能区划》范围内	符合
3	(三)禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目建设地块不涉及生态红线范围。	符合
4	(五)禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设	经判断，项目不占用基本农田	符合

	施，坚决防止永久基本农田“非农化”。		
5	(六)禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司A栋综合楼A301、201A、负一楼玻璃房场地，不在金沙江、长江级支流范围内。	符合
二	各类保护区	项目的建设不涉及基本农田、生态红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等各类保护区。	符合
<b>三、工业布局</b>			
1	(十一)禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不属于化工项目；本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司A栋综合楼A301、201A、负一楼玻璃房场地不涉及金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内。	符合
2	(十二)禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目为实验室项目，不属于非煤矿山转型升级及尾矿库项目	符合
3	(十三)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目位于昆明经济技术开发区，不属于园区禁止开发项目。	符合
4	(十四)禁止新建、扩建不符合国家石化现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为实验室项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业	符合
5	(十五)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机-无机复混肥料、过磷酸钾和钙	根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类。	符合

	镁磷肥生产线。		
6	(十六)禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置,严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目为实验室项目,不属于高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。	符合
7	(十七)禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目,加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复,确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目为实验室项目,不属于列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	符合

综上所述,项目的建设符合“三线一单”要求。

### 1.1.13 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 1-14。

表 1-14 项目与《科学实验室建筑设计规范》符合性分析表

选址要求	本项目	符合性分析
必须符合当地城市规划和环境保护的要求,应节约用地,不占或少占良田。	租用已建成集中办公用房按照标准实验室进行装修后投入使用,未占用农田。	符合
应满足科学实验室工作的要求,并应具有水源、能源、信息交换和协作条件,交通方便。	本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区内,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。	本项目租用的中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区厂房已完成相应的竣工验收程序,正常运营,符合相应的	符合

安全消防保障条件。

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。

#### 1.1.14 项目与周边环境相容性分析

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地。项目所在综合楼一楼为吉利汽车零售企业，其余楼层均闲置。项目周边主要为汽车零售企业。距项目最近的企业为项目所在综合楼一楼的吉利汽车；距离项目区最近的环境保护目标为距离项目区北侧 386m 的云南省有色地质局三六队，其中需要额外明确的是，距离项目区约 20m 的威尔登国际酒店，因其为企业性质的非疗养性质酒店，故未按照环境保护目标进行考虑。

由于本项目检测项目较少，废气污染物产生量较小，经项目依托原有设置的碱液喷淋系统及活性炭处理装置能对废气进行有效处理，实现达标排放，减少了项目废气对居民住户的影响；建设项目外排废水、噪声均实现达标排放。项目所在区域大气环境为二类功能区，东、西、北侧声环境为 3 类功能区，南侧为 4a 类功能区，项目周边多为已经建好的企业，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，因此项目的建设及周边环境是相容的。

#### 1.1.15 项目选址合理性

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，通过上文分析，项目选址符合《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》规划要求，与《云南昆明出口加工区区域开发环境影响报告书》及《昆明盛鸿物流有限公司经开区出口加工区标准厂房建项目环境影响报告表》及其批复的要求不冲突，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线，符合《云南省滇池保护条例》的保护要求，因此项目选址合理。

## 二、建设工程分析

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,主要进行食品检测,现有检测能力为 930 个食品监测项目/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 350 万元建设云南华测食品实验室扩建项目。

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“云南华测食品实验室扩建项目”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《云南华测食品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:** 云南华测食品实验室扩建项目

**建设单位:** 云南华测检测认证有限公司

**建设地点:** 中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地,中心坐标:(102°48'17.2332", 24°57'59.7636"),项目地理位置见附图 1。

**建设性质:** 扩建

**项目投资:** 350 万元

**用地面积:** 原有项目建筑面积: 3533.28m<sup>2</sup>、本项目新增建筑面积: 183.5m<sup>2</sup>、总建筑面积: 3716.786m<sup>2</sup>;

**建设规模:**

(1) 服务方案: 接受委托后,按规范进行相应的检验检测,对检测数据进行

分析审核后形成检测报告提供给委托方，扩建完成后，每年检验量大约为 40000 批次。

(2) 项目主要服务内容：扩建完成后开展的检测内容主要为感官指标、理化指标、食品添加剂残留量、农药残留、微生物指标、兽药残留、生活饮用水等，共 2000 项。

### 2.2.2 建设内容

本扩建项目拟投资 350 万元，在中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A 原有项目基础上进行扩建，扩建项目新增占地为租用昆明国家级经济技术开发区出口加工区盛鸿物流有限公司的地下室负一层玻璃房场地（183.5m<sup>2</sup>），位于原有项目的楼下。进行扩建的面积共计 893.2m<sup>2</sup>（27 间实验室），扩建的实验室主要用于检测感官指标、理化指标、食品添加剂残留量、农药残留、微生物指标、兽药残留、生活饮用水等。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年新增检验样品量约 1070 个的食品监测项目能力。原项目的检测能力为：930 个食品监测项目/a，本次扩建项目检测能力：1070 个食品监测项目/a，扩建完成后全公司检测规模为：2000 个食品监测项目/a，检验量大约为 40000 批次/年。项目施工期主要对扩建的地下室负一层玻璃房场地进行装修及设备安装和原有项目 A 栋综合楼 A301、201A 进行新增设备安装，扩建项目具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 扩建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		建设情况
			现有项目	本次扩建项目	
主体工程	实验区	二层	分析室：面积 20m <sup>2</sup> ，监测样品分析。	分样室：利用原有空间改建，面积 50m <sup>2</sup> ，原有的分析室、客服室合并，用于监测样品分析。	利用原有空间改建
			客服室：30m <sup>2</sup> ，用于咨询等。		
		三层	采用组物资间：占地面积 46m <sup>2</sup> ，存放采样物资。	常温库 3：利用原有空间改建，占地面积 20m <sup>2</sup> ，存放无需冷藏冷冻样品。	
				检样暂存间：利用原有空间改建，占地面积 26m <sup>2</sup> ，样品暂存。	
			档案室：面积 62m <sup>2</sup> ，放置档案。	实验室：利用原有空间改建，面积 62m <sup>2</sup> ，用于检测实验。	
	有机仪器室 1：面积 36m <sup>2</sup> ，用于有机实验的	液相色谱仪器室：利用原有空间改建，面积 36m <sup>2</sup> ，用于有机实验的上			

			上机检测。	机检测。
			<b>有机仪器室 2:</b> 面积 35m <sup>2</sup> , 用于有机实验的上机检测。	<b>液质联用仪器室:</b> 利用原有空间改建, 面积 35m <sup>2</sup> , 用于有机实验的上机检测。
			<b>有机仪器室 3:</b> 面积 51m <sup>2</sup> , 用于有机实验的上机检测。	<b>气相色谱仪器室:</b> 利用原有空间改建, 面积 51m <sup>2</sup> , 用于有机实验的上机检测。
			<b>无机仪器室 1:</b> 面积 18m <sup>2</sup> , 用于无机实验的上机检测。	<b>光谱仪器室 I:</b> 利用原有空间改建, 面积 36m <sup>2</sup> , 用于无机实验的上机检测。
			<b>无机仪器室 2:</b> 面积 18m <sup>2</sup> , 用于无机实验的上机检测。	
			<b>ICP-MS:</b> 面积 13.1m <sup>2</sup> , 用于存放仪器	<b>光谱仪器室 II:</b> 利用原有空间改建, 面积 13.1m <sup>2</sup> , 用于无机实验的上机检测。
		<b>天平室:</b> 面积 46.4m <sup>2</sup> , 设置缓冲区、天平室与精密天平室, 放置精密电子分析天平 1 台; 电子天平数台; 主要用于样品、试剂称量或进行重量法检测实验。		<b>缓存区:</b> 利用原有空间改建, 面积 4.8m <sup>2</sup> , 原有天平室装修改造。
				<b>天平室:</b> 利用原有空间改建, 面积 36m <sup>2</sup> , 原有天平室装修改造, 设置缓冲区、天平室与精密天平室, 放置精密电子分析天平 1 台; 电子天平数台; 主要用于样品、试剂称量或进行重量法检测实验。
				<b>精密天平室:</b> 利用原有空间改建, 面积 5.6m <sup>2</sup> , 原有天平室装修改造, 主要用于样品、试剂称量或进行重量法检测实验。
		<b>样品暂存间:</b> 面积 35m <sup>2</sup> , 用于暂存样品。		<b>产物分析区:</b> 利用原有空间改建, 面积为 10m <sup>2</sup> , 用于产物分析。
				<b>扩增区:</b> 利用原有空间改建, 面积为 10m <sup>2</sup> 。
				<b>样本制备区:</b> 利用原有空间改建, 面积为 15m <sup>2</sup> , 制备样品。
		<b>耗材间:</b> 面积 22.8m <sup>2</sup> , 放置原辅料。		<b>试剂准备与暂存区:</b> 利用原有空间改建, 面积 22.8m <sup>2</sup> , 用于试剂暂存。
		<b>评茶、评酒室:</b> 面积 20m <sup>2</sup> , 用于对茶、酒等液体饮品品鉴。		<b>准备间:</b> 利用原有空间改建, 面积 4.3m <sup>2</sup> , 准备评酒、评茶所需。
				<b>评茶室:</b> 利用原有空间改建, 面积 9.8m <sup>2</sup> , 用于对茶品鉴。
				<b>评酒室:</b> 利用原有空间改建, 面积 5.7m <sup>2</sup> , 用于对酒品鉴。
		<b>理化室:</b> 1 间, 面积 152.4m <sup>2</sup> , 设置 8 个试验		<b>实验室 1#:</b> 1 间, 面积 152.4m <sup>2</sup> , 设置 8 个试验台, 其中左右两侧实验

			台，其中左右两侧实验台与中间两个实验台均安装通风橱，共 16 个通风橱，其余四个实验台设 5 个清洗槽，实验在设有通风橱的操作台上进行。	台与中间两个实验台均安装通风橱，共 16 个通风橱，其余四个实验台设 5 个清洗槽，实验在设有通风橱的操作台上进行，主要进行有机实验。	
			<b>理化仪器室：</b> 37m <sup>2</sup> ，主要用于无机实验的上机检测。	<b>理化仪器室：</b> 37m <sup>2</sup> ，主要用于有机实验的上机检测。	
辅助工程	负一层	/	/	<b>档案室：</b> 面积为 83.5m <sup>2</sup> ，用于存放档案。	新建
		/	/	<b>快递仓库室：</b> 面积为 100m <sup>2</sup> ，用于存放杂物。	
	二层	<b>行政人事财务室：</b> 面积 50m <sup>2</sup> ，公司财务。	<b>会议室：</b> 利用原有空间改建，面积 26m <sup>2</sup> ，用于开会。	<b>会议室：</b> 利用原有空间改建，面积 24m <sup>2</sup> ，用于开会。	利用原有空间改建
		<b>接待室：</b> 面积 8m <sup>2</sup> ，用于接待。	<b>档案室：</b> 利用原有空间改建，面积 8m <sup>2</sup> ，用于存放档案。		
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。		依托原有	
	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。			
	排水	第二道实验室废水经预处理后，与生活污水、纯水设备浓水一同排入公用化粪池，之后进入市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理；第一道清洗废水：作为危废处理。	实验室产生的废液、第一道和第二道器皿清洗废水、实验用水（实验用水使用完形成的实验废液，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）作为危废处理，第三道及以后清洗废水、喷淋系统用水依托现有的一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m <sup>3</sup> /d（现有污水处理设施需要处理的废水为 0.66m <sup>3</sup> /d，扩建完成后污水处理设施需要处理的废水为 1.9m <sup>3</sup> /d，故依托现有的污水处理设施），此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理；纯水制备用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。	在原有项目上进行改建	
环保工程	废水治理	中和+絮凝沉淀装置	实验废水经中和+絮凝沉淀装置处理，与生活污水、纯水设备浓排水一同排入公用化粪池，之后进入市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理；第一道清洗废水，作为危废处理，定期交由有资质的单位处置。		

		化粪池	项目废水依托租用综合楼配套的公共化粪池。	因现有化粪池可满足使用要求，故本次不扩建。	依托原有
固废治理		危险废物	危废用废液桶（容积50L/个，共15个）收集后暂存于危废暂存间（14m <sup>2</sup> ），交由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。	现有危废暂存间位于三层的东北角，清洗沥干/制水室旁边。因现有危废暂存间可满足使用要求，故本次不扩建。	依托原有
		一般固废	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。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。	本次将原有项目三层的接待室（9m <sup>2</sup> ）改建为一般固废暂存间，改建后主要用于暂存项目区产生的一般固废。	在原有项目上进行改建
		噪声	建筑隔声、风机安装消声器。	本次项目不对噪声处置措施进行扩建。	依托原有项目
废气治理		无机废气 (DA001)	1套，设置于项目无机前处理室内，用于处理无机前处理室通风橱收集的废气，处理设备配套7000m <sup>3</sup> /h的风机，将通风橱内的废气引至碱液喷淋吸收处理装置进行处理，最后将处理达标的废气引致楼顶DA001排气筒排放，排气筒高度25m。	项目在无机前处理室设备台上设置通风橱（收集效率为90%），无机废气分别用通风橱收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效果90%）处理，处理后通过1根25m高的排气筒（DA001）排放；风机风量7000m <sup>3</sup> /h扩大到15000m <sup>3</sup> /h。	在原有项目上进行改建
		无机废气 (DA006)	/	项目扩建后在光谱仪器室I、光谱仪器室II设备台上设置一套原子吸收罩（收集效率为90%），无机废气经原子吸收罩收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效率90%）内处理，处理后通过1根25m高的排气筒（DA006）排放。排气筒DA006配套的风机风量为10000m <sup>3</sup> /h。	新建
		有机废气	4套，4套活性炭吸附装置设置于项目有机前处理室内，用于处理有机	(1) 项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率	在原有项目上

			<p>前处理室通风橱内产生的有机废气（处理设备 DA002、DA003 配套 9000m<sup>3</sup>/h 的风机，DA004 配套 6000m<sup>3</sup>/h 的风机，DA004 配套 12000m<sup>3</sup>/h 的风机）将通风橱内的废气引至活性炭吸附装置进行处理，处理达标的废气引致楼顶 2、3、4、5#排气筒排放，排气筒高度 25m。</p>	<p>为 90%) 收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA002 排放，风机风量由 9000m<sup>3</sup>/h 增大到 20000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。</p> <p>(2) 项目扩建后将在实验室 1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA003 排放，风机风量由 9000m<sup>3</sup>/h 增大到 20000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。</p> <p>(3) 项目扩建后将在液质联用仪器室、气相色谱质仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套三级活性炭吸附装置（处理效率 8）内进行处理，处理后通过 1 根 25m 高的排气筒 DA004 排放，风机风量由 6000m<sup>3</sup>/h 增大到 12000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。</p> <p>(4) 项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA005 排放，风机风量由 12000m<sup>3</sup>/h 增大到 24000m<sup>3</sup>/h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。</p>	<p>进行改建</p>
		<p>地下水、土壤防范措施</p>	<p>/</p>	<p>①重点防渗区：原有项目的危废暂存间表面防渗材料满足与所接触的物料或污染物相容，底部采用了抗渗混凝土+防渗油漆进行防渗。可满足渗透系数不大于10<sup>-7</sup>cm/s。原有项目危废暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。</p> <p>②一般防渗区：化粪池，防渗层的</p>	<p>危废暂存间依托原有，其他在原有项目上</p>

				<p>防渗性能应等效于厚度<math>\geq 1.5\text{m}</math>，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}</math>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。</p> <p>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。</p>	进行改建
依托工程	实验区	二层	<p><b>常温库 1:</b> 占地面积 <math>77\text{m}^2</math>，存放无需冷藏冷冻样品。</p>	本次不扩建	依托原有工程
			<p><b>冷藏库:</b> 面积 <math>50\text{m}^2</math>，冷藏样品；冰箱制冷。</p>	本次不扩建	
			<p><b>冷冻库:</b> 面积 <math>100\text{m}^2</math>，冷藏样品；冰箱制冷。</p>	本次不扩建	
			<p><b>制样室:</b> 面积 <math>82\text{m}^2</math>，用于样品制备。</p>	本次不扩建	
			<p><b>常温库 2:</b> 占地面积 <math>80\text{m}^2</math>，存放无需冷藏冷冻样品。</p>	本次不扩建	
		三层	<p><b>无机前处理室:</b> 面积 <math>45\text{m}^2</math>，设置 3 个实验台，其中左右两侧试验台均安装通风橱，共 7 个通风橱，中间实验台设 2 个清洗槽，无机前处理在设有通风橱的操作台上进行，使用微波消解仪。</p>	本次不扩建	
			<p><b>操作间 1:</b> 面积 <math>15.8\text{m}^2</math>，用于有用于进行电脑操作。</p>	<b>控制室 II</b> （不扩建，仅变名称）	
			<p><b>操作间 2:</b> 面积 <math>15.8\text{m}^2</math>，用于进行电脑操作。</p>	<b>控制室 I</b> （不扩建，仅变名称）	
			<p><b>暗室:</b> 面积 <math>30\text{m}^2</math>，避光处理，放置需在暗处保存的试剂药品。</p>	本次不扩建	
			<p><b>有机前处理室:</b> 面积 <math>140\text{m}^2</math>，设置 8 个试验台，其中左右两侧实验台、北侧实验台与中间 2 个实验台均安装通风橱，共 20 个通风橱，其余 3 个实验台设 2 个清洗槽，</p>	本次不扩建	

			有机前处理实验在设有通风橱的操作台上进行。用于对食品中农兽药残留，添加剂等有机物提取分析。	
			<b>清洗沥干/制水室：</b> 面积34m <sup>2</sup> ，用于清洗、沥干、设备、仪器等，制备纯水。	本次不扩建
			<b>空压机房：</b> 面积为5m <sup>2</sup> ，用于存放空压机。	本次不扩建
			<b>高温室：</b> 面积为19m <sup>2</sup> 。	本次不扩建
			<b>气瓶间：</b> 面积18m <sup>2</sup> ，放置气瓶。	本次不扩建
			<b>UPS室：</b> 面积19m <sup>2</sup> ，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。	本次不扩建
			<b>标物室：</b> 11.7m <sup>2</sup> ，放置7台冰箱，用于存放实验室过程中用到的质控样品。	本次不扩建
			<b>微生物室：</b> 面积168m <sup>2</sup> ，设置准备间、缓冲间、无菌室（内设超净工作台），设置紫外灯，主要进行微生物的检验。准备间设置生化培养箱1台，无菌室主要进行粪大肠菌群、细菌总数、总大肠菌群的接种操作，准备间主要进行粪大肠菌群、细菌总数、总大肠菌群等的培养。	本次不扩建
			<b>快检室：</b> 面积80m <sup>2</sup> ，用于食品感官的快速检测。	本次不扩建
			<b>试剂库：</b> 面积26m <sup>2</sup> ，用于放置试剂。	本次不扩建
			<b>剧毒、易制毒室：</b> 面积为23m <sup>2</sup> ，用于存放剧毒试剂、易制毒试剂；双人双锁并配备监控设	本次不扩建

辅助工程	二层	备，试剂密封保存。	
		易制爆室：面积 15m <sup>2</sup> ，用于存放易制爆试剂。	本次不扩建
		办公区：面积 330m <sup>2</sup> ，用于办公。	本次不扩建
		会议室：面积 57m <sup>2</sup> ，用于开会。	本次不扩建
	三层	培训室：面积 44m <sup>2</sup> ，用于培训。	本次不扩建
		VIP 室：面积 28m <sup>2</sup> ，用于对接优质客户。	本次不扩建
		更衣室/茶水间：面积 35.4m <sup>2</sup> ，用于更衣等。	本次不扩建
		会议室：面积 33m <sup>2</sup> ，用于开会。	本次不扩建
	卫生间	办公室：面积 33m <sup>2</sup> ，用于办公。	本次不扩建
		数据审核室：面积 35m <sup>2</sup> ，用于审核数据。	本次不扩建
		项目二层和三层各设置两个卫生间	本次不扩建

表 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(m <sup>3</sup> /h)
无机前处理室	无机废气	通风橱	碱液喷淋塔	DA001	15000
液相色谱仪器室	有机废气	万象排气罩	三级活性炭吸附装置	DA002	20000
有机前处理		通风橱+万象排气罩			
实验室 1#		通风橱+万象排气罩	三级活性炭吸附装置	DA003	20000
暗室					
实验室					
液质联用仪器室		万象排气罩	三级活性炭吸附装置	DA004	12000
气相色谱质仪器室	万象排气罩	三级活性炭吸附装置	DA005	24000	
理化仪器室	无机废气	原子吸收罩	碱液喷淋塔	DA006	10000
光谱仪器室 I					
光谱仪器室 II					

### 2.2.3 检测规模

原项目的检测能力为：930 个食品监测项目/a，本次扩建项目检测能力：1070 个食品监测项目/a，扩建完成后全公司检测规模为：2000 个食品监测项目/a，检验量大约为 40000 批次/年。

**表 2-3 本项目检测方案**

序号	监测内容	检测项目
1	感官指标	色泽、浑浊度、肉眼可见物、气味、嗅和味、滋味、外观；
2	理化指标	水分、干物质、挥发物、干燥失重、干湿比、干燥物、灰分、总灰分、蛋白质、氮含量、水溶性蛋白质、全氮、全氮与氨基氮比、铵盐、脂肪、总糖、淀粉、粗纤维、盐分、总碱度、酸度、滴定酸、挥发性酸、不挥发酸、游离矿酸、硼酸、二氧化碳、气容量、碳酸盐、过氧化值、过氧化氢、总二氧化硫、游离二氧化硫、硫酸盐、氯化物、氯离子、二氧化氯、氟化物、挥发性酚、茶多酚、酒精度、乙醇、总黄酮、酯、总酯、乙酸乙酯、有机酸、色度、呈色度、碘呈色度、色值、电导率、pH 值、熔点、浊度、相对密度、松密度、干湿比、容重、杂质、留胚率粒、杂质度、碘试验、粗细度、含砂量、短条率、粘条率、含油量、磷脂含量、白度、含杂率、水浸出物、水溶性灰分碱度、不挥发物、双乙酰、总浸出物、原麦汁浓度、泡持性、氧化时间、冰点、不溶度指数、复原乳、溶解性、溶解度、干湿比、生芽粒、溶解指数、水溶物、混浊度、总固形物、净含量；
3	食品添加剂残留量	糖精钠、纽甜、三氯蔗糖、阿斯巴甜和阿力甜、栀子黄、酸性红、诱惑红、苯甲酸、对羟基苯甲酸丁酯、三聚氰胺、苏丹红、酸性橙 II、罗丹明 B、溴酸盐、山梨酸、脱氢乙酸、新红、甜蜜素、碱性嫩黄、日落黄、胭脂红、亮蓝、靛蓝、苋菜红；
4	农药残留	丙溴磷、环、六六六、滴滴涕、甲基异柳磷、甲基对硫磷、杀扑磷、氧化乐果、伏杀磷、敌百虫、狄氏剂、硫丹、三唑酮、蝇毒磷、烯酰吗啉、硫丹硫酸盐、艾氏剂、异狄氏剂、腐霉利、啉虫脒、噻虫啉、联苯菊酯、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、溴氰菊酯、甲氰菊酯、氟氰戊菊酯、氯氰菊酯、氯吡啶、啉啉醚、甲基硫环磷、杀螟丹、克百威、甲胺磷、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、噻虫嗪、3-羟基克百威、阿维菌素、伊维菌素、虫螨腈、异丙威、莠去津、茚虫威、吡啶醚菌酯、腈菌唑、噻虫胺、氟虫脲、咪鲜胺、啉虫酰胺、乐果、地虫硫磷、治螟磷、三唑醇、啉硫磷、环丙唑醇；
5	微生物指标	菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、大肠埃希氏菌、溶血性链球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、商业无菌、乳酸菌、铜绿假单胞菌、致泻大肠埃希氏菌；
6	兽药残留	金霉素、土霉素、强力霉素、纳他霉素、莱克多巴胺、沙丁胺醇、西马特罗、达氟沙星、沙拉沙星、恩诺沙星、孔雀石绿、隐色孔雀石绿、氟甲喹、呋喃妥因、呋喃它酮、呋喃唑酮、呋喃西林、洛硝哒唑、替米考星、磺胺嘧啶、磺胺噻唑、磺胺间甲氧嘧啶、磺胺吡啶、磺胺甲基嘧啶、磺胺甲噁唑、磺胺对甲氧嘧啶、磺胺氯哒嗪、氯丙嗪、四环素、克伦特罗、甲硝唑、地美硝唑、尼卡巴嗪、地西泮、特布他林；
<b>二、生活饮用水</b>		
1	/	色度、浊度、臭和味、电导率、硬度、总硬度、pH 值、溶解固形物、溶解性总固体、铅、砷、硒、铜、镉、总铬/六价铬、总汞、锌、铁、

钴、镍、钡、锡、锰、铝、钙、镁、菌落总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群。

### 2.2.4 项目主要原辅材料

#### (1) 项目主要原辅材料

项目试剂存放在试剂库内，配备专职管理人员，对试剂库的试剂进行分类存放和管理，按实验需求定量领取试剂，同时对试剂领取进行登记等。用完后电话订购由供货商配送至项目内，本项目用量见表 2-4 所示。

表 2-4 本项目主要用化学品一览表 单位：瓶

序号	试剂名称	规格	年消耗量	储存量	储存方式	理化性质
1	氯酸钾	500g	1	1	易制爆室	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。
2	二甲基亚砷	500ml	14	2	试剂库	二甲基亚砷（DMSO）是一种含硫有机化合物，常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性。
3	四氢呋喃	4L/瓶	10	2		四氢呋喃是一类杂环有机化合物，它是强的极性醚类之一，在化学反应和萃取时用做一种中等极性的溶剂。
4	石油醚	500mL	2428	200		无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。
5	正己烷	500ml	78	6		有微弱的特殊气味的无色液体，不溶于水，可乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮，在乙醇中的溶解度为 100 份乙醇溶解 50 份正己烷（33℃）。
6	95%乙醇	500ml	10	2		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。
7	冰乙酸	500ml	136	10		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 <sub>3</sub> COOH <sub>4</sub> 。
8	氢溴酸	500ml	10	2		氢溴酸（Hydrobromic acid）是一种无色或浅黄色的液体，具有刺激性酸味。
9	异戊醇	500ml	5	2		异戊醇，是一种有机物，分子式为 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O，分子量为 88.15，无色透明液，微溶于水，

						可混溶于醇、醚等有机溶剂。
10	甲基异丁基甲酮	500ml	5	2		甲基异丁基甲酮化学名：4-甲基-2-戊酮，沸点 117-118℃，水溶性 1.91g/100ml (20℃)，密度 0.802g/ml。
11	甲基叔丁基醚	500ml, 30-60℃	6	2		甲基叔丁基醚,英文缩写为 MTBE，熔点 -109℃，沸点 55.2℃，是一种无色、透明、高辛烷值的液体，具有醚样气味。甲基叔丁基醚以混合丁烯和甲醇为原料，在酸性催化剂存在下，进行放热反应而得。
12	N,N-二甲基甲酰胺	500ml	6	2		N,N-二甲基甲酰胺 (DMF) 是一种无色、透明、有微弱特殊臭味的液体。
13	N,N-二甲基乙酰胺	500ml	4	2		N,N-二甲基乙酰胺 (简称 DMAC) 分子式：C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NO，分子量：87.12，性质：无色透明液体，可燃。能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。冰点-20℃，沸点 166℃。
14	苯胺	500ml	10	2		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 <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N。无色油状液体。熔点-6.3℃，沸点 184℃。
15	4-甲基-2-戊酮	500ml	2	2		无色透明液体，有令人愉快的酮样香味，微溶于水，易溶于多有机溶剂。能与乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂和动植物油相混溶。
16	二苯胺磺酸钠指示液	100ml/瓶	2	2		物理状态：无色或白色小结晶性粉末，钠盐为白色结晶性粉末，溶解性：溶于水、热乙醇，稳定性：露置空气中会变色。
17	乙酰丙酸	50g	10	2		水溶液酸性比乙酸强，常压蒸馏几乎不分解，长时间加热则失水而生成不饱和的γ-内酯。乙酰丙酸易溶于水、醇、醚、脂、酮和芳香烃等，不溶于脂肪烃，汽油、煤油、松节油和四氯化碳。
18	二苯胺硫酸溶液	0.1%, 100ml/瓶	10	2		熔点/凝固点：53℃，初沸点和沸程：302℃，闪点 (闭杯，℃)：153℃。
19	N-甲基乙二胺	5g	10	2		密度 0.85 g/mL，沸点 114-117℃，分子式 C <sub>3</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> ，分子量 74.1249，外观性状：透明非常淡黄色液体。
20	2-乙基-1,3-己二醇	100mL	4	2		含有两个醇基团，可以参与酯化、醚化、缩合等化学反应。它是一种可燃性液体，对金属无腐蚀性，并且含有不对称碳原子，存在旋光异构体。
21	正丙醇	500ml	10	2		正丙醇是无色澄清液体，有类似乙醇的气味。正丙醇相对密度 0.8053 (20℃)，熔点

						-127.0℃，沸点 97.15℃，折射率 1.38556，闪点 15℃。能与水、乙醇和乙醚混溶。
22	乙二醇独乙醚	500ml	10	2		外观：无色液体，几乎无臭，密度：相对密度（相对于水）约为 0.9311，沸点：135℃。
23	OP 乳化剂	100ml	10	2		室温下为无色透明液体、白色膏状或蜡状固体。它们具有广泛的 HLB 值可调性，优良的抗硬水性、耐酸碱性、乳化性、润湿性、分散性。
24	磷酸三丁酯	500ml	10	2		磷酸三丁酯（Tributyl phosphate, TBP）是一种无色至浅黄色透明液体，密度： 1.0±0.1g/cm <sup>3</sup> ，沸点： 288.3±8.0°Cat760mmHg。
25	乙酰氯	500ml	10	2		外观与性状：无色至浅黄色发烟液体，有强烈刺激性气味，密度：相对密度（水=1）约为 1.1051（20℃），熔点：-112℃，溶解性：能与丙酮、醚、乙酸、苯、三氯甲烷、乙醚、冰醋酸、石油醚等混溶。
26	三乙醇胺	500ml	10	2		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 <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> 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。
27	二甲苯	500ml	18	2		二甲苯是一种无色透明液体，具有类似甲苯的气味，溶解性：不溶于水，但可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。
28	氯化铯	500ml	10	2		无色立方晶体；熔点 645℃，沸点 1290℃，相对密度 3.988；易溶于水，在 0℃时每 100 克水能溶解 161.4 克。
29	二安替比林甲烷	100g	5	2		用作分光光度法和萃取光度法测定 Au <sup>3+</sup> 、Ti <sup>4+</sup> 、Ir、铁（III）、钼、钽、铀（VI）、铈、钨、镱等的灵敏显色剂。称量分析测定硅的沉淀剂。还可用作多种离子的萃取剂。
30	盐酸吡啶	500ml	10	2		白色结晶性粉末或无色片状结晶，可溶于水、乙醇和氯仿，不溶于乙醚和苯。
31	二苯氨基脲	500ml	2	2		白色或淡黄色结晶性粉末，熔点 168~173℃，溶于乙醇，不溶于水、醚及氯仿，在空气中会渐变红色。
32	无水对氨基苯磺酸	500ml	10	2		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。
33	过氧化氢	500ml	133	12	易制爆室	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 1.4067（25℃）。

	34	三羟甲基氨基甲烷	500mL 30-60℃	10	2		三羟甲基氨基甲烷 (Trometamol), 化学式为 $C_4H_{11}NO_3$ , 是一种白色结晶粉末, 易溶于水, 微溶于乙醇、乙酸乙酯、苯, 不溶于乙醚、四氯化碳。
	35	促进剂 PFSA (偏钒酸铵)	500ml	10	2		偏钒酸铵是白色的结晶性粉末, 微溶于冷水, 溶于热水及稀氨水。在空气中灼烧时变成五氧化二钒, 有毒。主要用作化学试剂和催化剂, 也可用于制取五氧化二钒。
	36	磺胺 (对氨基基本磺酰胺)	500ml	2	2		白色颗粒或粉末状晶体, 无臭, 味微苦, 熔点 $164.5\sim 166.5^\circ C$ 。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。
	37	1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	100ml	2	2		pH:熔点 ( $^\circ C$ ):172, 相对密度 (水=1), 沸点 ( $^\circ C$ ):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)。
	38	溴化十六烷基吡啶, 一水	100ml	10	2	试剂库	溶于乙醇、氯仿和二氧六环, 微溶于水、苯、石油醚、丙酮和乙酸乙酯, 加热后溶解度增加。
	39	溴代十六烷基吡啶	500ml	10	2		溶于乙醇、氯仿和二氧六环, 微溶于水、苯、石油醚、丙酮和乙酸乙酯, 加热后溶解度增加剂。
	40	十六烷基氯化吡啶	25g	10	2		溶于乙醇、氯仿和二氧六环, 微溶于水、苯、石油醚、丙酮和乙酸乙酯, 加热后溶解度增加剂。
	41	1,2-萘醌-4-磺酸钠	色谱纯	10	2		分子式: $C_{10}H_5NaO_5S$ , 储存条件: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房, 熔点: $289^\circ C$ 。
	42	1-萘乙二胺盐酸	500ml	2	2		相对密度 (水=1), 溶解性: 易溶于热水、95%乙醇和稀盐酸, 微溶于冷水、丙酮和无水乙醇。
	43	萘酚绿 B	25g	10	2		分子式: $C_{30}H_{15}FeN_3Na_3O_{15}S_3$ , 与酸性铬蓝 K 组成混合指示剂-KB 指示剂, 使颜色变化更敏锐, 由紫红变为蓝绿。
	44	对二氨基亚苄基罗丹宁	500ml	10	2		溶解性: 强酸中溶解, 呈黄色, 丙酮中溶解, 水中几乎不溶, 作为有机灵敏试剂, 用于光度测定银、金、汞、铂、钯等元素。
	45	2, 4-二硝基酚	25g	1	1	易制爆室	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。
	46	丁二酸	500ml	10	2	试剂库	丁二酸, 也被称为琥珀酸, 是一种无色结晶体, 具有酸味, 并且可燃。
	47	硫酸钴	500ml	3	2		硫酸钴 (Cobalt sulfate) 是一种无机化合物, 具有玫瑰红色的单斜晶体形态, 溶于水、甲

							醇，微溶于乙醇。
48	1-萘烷磺酸钠	25g	10	2			分子式： $C_{10}H_{21}NaO_3S$ ，分子量：244.33，熔点：300°C (lit.)。
49	甲亚胺-H	10g	2	1			在水中溶解性良好，也溶于 DMSO、甲醇、正丁醇等有机溶剂。
50	盐酸三甲胺	100ml	10	2			易吸湿，具有潮解性，易溶于水，微有三甲胺样气味。
51	紫脲酸铵	25g/瓶	10	2			微溶于冷水，不溶于乙醇和醚，溶液呈深紫色，在碱性溶液中呈深蓝色，与钙离子结合呈红色，在酸性溶液中为无色。
52	2,4-二硝基苯肼	500ml	10	2			微溶于水和乙醇，溶于酸，易燃，强烈撞击会发生爆炸。主要用途：用于炸药制造，用作光度法测定醛，酮类的显色剂，薄层色谱法测定醛、酮类的显色试剂。
53	二苯胺磺酸钠	25g/瓶	10	2			无色或白色小结晶性粉末，钠盐为白色结晶性粉末。溶于水和热乙醇。露置空气中变色。
54	DEAE 葡聚糖凝胶	25g	10	2			DEAE 葡聚糖凝胶是一种基于葡聚糖的离子交换凝胶，常用于分子筛和色谱技术中。它通过 DEAE (二乙氨基乙基) 基团进行功能化，带有负电荷，因此能够与带正电荷的分子发生相互作用。
55	碱蓝 6B	25g/瓶	10	2			易溶于乙醇、乙二醇乙醚、乙二醇，醇溶液为绿蓝色。溶于热水呈蓝色溶液，稍溶于乙酸乙酯、苯甲醇、甘油和苯甲酸乙酯，微溶于氯仿、吡啶和二氧六环，不溶于橄榄油和冷水。
56	硝酸银	100g	1	1	易制爆室		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。
57	4-硝基苯磺酰胺	5g	10	2			通常为高度结晶的黄色至米色粉末，熔点：178-180°C (lit.)，闪点：206.5°C。
58	二苯基硫巴脲 (双硫脲)	500ml	10	2	试剂库		与多种金属离子 (如 $Cu^{2+}$ 、 $Ag^+$ 、 $Au^{3+}$ 、 $Hg^{2+}$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Co^{2+}$ ) 形成不溶于水的配合物，这些配合物通常呈金黄或紫色，并且可以被四氯化碳和三氯甲烷等有机溶剂萃取。
59	二甲酚橙	25g/瓶	10	2			作为络合指示剂、酸碱指示剂和金属指示剂，用于滴定测定多种金属离子。
60	葡萄糖鉴别试纸	40 条/瓶	10	2			原理是原子氧可以将某种无色的化合物氧化成有色的化合物，从而根据颜色变化判断葡萄糖含量。
61	次甲基蓝	500ml	2	2			次甲基蓝是比碱性硫酸铜更弱的氧化剂，氧化态时呈蓝色，还原态时为无色。当用糖液

						滴定时,因碱性硫酸铜的氧化能力高于次甲基蓝,还原糖先与碱性硫酸铜发生氧化还原反应而将二价铜离子还原为一价铜。
62	铬天青 s	10g	10	2		用于螯合滴定铝、钙、铁、镍和钍;分光光度测定多种金属离子和氟化物。
63	$\alpha$ -萘酚	500ml	10	2		溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿及碱溶液,不溶于水 1。在 25℃ 水中的溶解度仅 0.03%。
64	甲基百里香酚蓝	500ml	10	2		甲基百里香酚蓝指示剂溶于水,溶液呈蓝色。不溶于乙醇及其他有机溶剂。在酸性溶液中呈黄色, pH 值 6.5~8.8 呈浅蓝色, pH 值 10.5~11.6 呈灰色, pH 值 >17 呈深蓝色,与 $Al^{3+}$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $TaO$ 、 $Zr^{4+}$ 等形成紫色或蓝色水溶性配合物。
65	麝香草酚	25g/瓶	10	2		在乙醇或冰醋酸中极易溶解,在液体石蜡、碱性溶液中溶解。
66	溴酚蓝	25g/瓶	10	2		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。
67	蒽酮	25g/瓶	10	2		化学式: $C_{14}H_{10}O$ , 外观: 淡黄色针状晶体,密度: $1.2\pm 0.1g/cm^3$ , 熔点: 154-157C (lit.)。
68	四苯硼钠	500ml	2	2		是分析化学常用试剂之一。可溶于水、甲醇、丙酮和乙醇,微溶于氯仿和乙醚。用作制取其他四苯硼化物的原料、钾离子的沉淀剂和鉴定试剂。
69	酚酞	25g/瓶	10	2		酚酞是指一种化学成品,属于晶体粉末状,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。
70	D-果糖	500ml	10	2		D-果糖是一种功能性的单糖,其具有良好的吸湿保湿性,渗透溶解性,生物降解性,冷冻性等优良的性质,可广泛应用于食品业。
71	变色酸	500ml	10	2		储存条件:2-8℃ (变色酸用途与合成方法) 物化性质:固体结晶。溶于水。用途:该品是染料酸性媒介深蓝的中间体。这种染料可用于羊毛织物染色,是由 4-氯邻氨基苯酚重氮化后与变色酸偶合得到的。
72	对氨基二乙基苯胺硫酸盐	500ml	4	2		化学式: $N,N$ -二乙基对苯二胺硫酸盐,比重:约 1.25, 密度: 约 $1.25g/cm^3$ , CAS 号: 629-15-8。
73	4-氨基安替比林	25g	10	2		熔点: 105-110℃ (lit.), 沸点: $309.0\pm 45.0^\circ C$ , 密度: $1.2\pm 0.1 g/cm^3$ , 外观: 黄色结晶粉末。
74	硅油 1	100g	10	2		硅油不溶于水、甲醇、植物油和石蜡烃,微溶于乙醇、丁醇和甘油,易溶于苯、甲苯、二甲苯、乙醚和氯代烷烃。

75	苦味酸 (氰化物 第三法)	500ml	10	2	苦味酸，化学式为 $C_6H_3N_3O_7$ ，是一种黄色结晶固体，具有强烈的苦味。
76	十二烷基 磺酸钠	5g	10	2	分子式： $C_{12}H_{25}SO_3Na$ ，分子量：272.38， 外观：白色或浅黄色结晶或粉末。
77	固蓝 B 盐	指示剂	10	2	固蓝 B 盐是深绿色粉末。对光敏感。溶于水。熔点 $>300^{\circ}C$ 。最大吸收波长 371nm 的药物。
78	2-硫代巴 比妥酸	25g	3	2	微黄色或微橙红色粉状结晶，溶于沸水、碱液中。
79	巴比妥酸	500ml	10	2	巴比妥酸，Pyrimidinetriol 是白色结晶性粉末。无臭。易溶于热水和醚，难溶于冷水和醇。
80	茚三酮	5g/瓶	3	2	茚三酮是一种用于检测氨或者一级胺和二级胺的试剂。该试剂近似为白色结晶，或浅黄色结晶粉末，微溶于乙醚及三氯甲烷， $100^{\circ}C$ 以上变为红色。用于鉴定氨基酸，反应十分灵敏，是鉴定氨基酸的最简便方法。
81	二乙基二 硫代氨基 甲酸银	500ml	10	2	浅黄色结晶性粉末。对湿空气和光敏感。不溶于水。易溶于吡啶和三氯甲烷，难溶于乙醇、丙醇和苯。在一定条件下，与砷化氢反应形成红色产物。
82	对硝基 苯胺（4- 硝基苯 胺）	500ml	10	2	毒性比苯胺大。可通过皮肤和呼吸道吸收，是一种强烈的高铁血红蛋白形成剂。吸收后数小时内可出现紫绀。并有溶血作用，可发生溶血性贫血。长期大量接触可引起肝损害。
83	对硝基苯 酚	500ml	10	2	对硝基苯酚是一种淡黄色结晶体，分子式为 $C_6H_5NO_3$ ，熔点 $114^{\circ}C$ ，沸点 $279^{\circ}C$ ，相对密度 1.270 ( $120/4^{\circ}C$ )。对硝基苯酚易溶于醇、醚、氯仿，尚溶于水，微随水蒸汽挥发。
84	酒石酸氢 钾	500ml	10	2	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。
85	氯化钾	500ml	2	2	味咸，无臭无毒性，易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，不溶于无水乙醇。
86	六氰合 铁	500ml	10	2	无机化合物，俗称赤血盐、血盐钾。固体密度为 $1.89g/cm^3$ 。该亮红色固体盐可溶于水，水溶液带有黄绿色荧光。
87	硝酸钾	500ml	10	2	熔点： $334^{\circ}C$ ，易溶于水，不溶于无水乙醇和乙醚密度： $2.21g/cm^3$ 。溶于水时会吸热，导致溶液温度降低。
88	碘化钾	500ml	11	2	是一种黄色轻微刺激性气味的液体。
89	邻苯二甲 酸氢钾	100g	10	2	邻苯二甲酸氢钾是一种化学物质，分子式是 $C_8H_5KO_4$ ，无色单斜结晶或白色结晶性粉

						末。在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇。溶于约 12 份冷水、3 份沸水，微溶于乙醇。溶液呈酸性。
90	过二硫酸钾	500ml	10	2		呈无色或白色结晶。无气味。能逐渐分解失去有效氧，湿气中能促使其分解，高温时分解较快，在约 100℃时全部分解。溶于约 50 份水（40℃时溶于 25 份水），不溶于乙醇，水溶液几乎是中性。
91	磷酸二氢钾	500ml/瓶	10	2		磷酸二氢钾在水中离解，产生 $K^+$ 和 $H_2PO_4^-$ 离子，使其水溶液呈酸性。它的化学式为 $KH_2PO_4$ ，分子量为 136.086。
92	磷酸钾	500ml	10	2		化学式为 $K_3PO_4$ ，有无水物、七水合物及九水合物三种形式，常见的为无水物。磷酸钾有潮解性；相对分子质量 212.27，相对密度 2.564（17℃），熔点 1340℃，不溶于乙醇，溶于水。
93	磷酸氢二钾	500ml/瓶	10	2		磷酸氢二钾，又称磷酸二钾、磷酸一氢钾，是磷酸生成的钾盐酸式盐之一。易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶。
94	硫酸镁（颗粒，7水）	500ml	3	2		是一种含镁的化合物。无水的硫酸镁是一种常用的化学试剂及干燥试剂。
95	氯化镁	500ml	10	2		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。
96	硝酸镁，六水	500ml	3	2		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℃。
97	三水合乙酸钠	500ml	10	2		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。
98	无水乙酸钠	500ml	25	2		分子式： $CH_3COONa$ ，在常温下相对稳定，但在加热或碱性条件下可分解为醋酸和氢氧化钠。
99	四水合酒石酸钾钠	500ml	10	2		在热空气中稍有风化性，60℃开始失去部分结晶水，100℃时失去 3 个水分子，130-140℃成为无水物，220℃开始分解。
100	二水合磷酸二氢钠	500ml	3	2		性状:无色、无臭，易溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液呈酸性，0.1mol/L 水溶液在

						25°C 时的 pH 为 4.5。
101	无水亚碳酸钠	500ml	10	2		常温下为白色粉末或颗粒，无气味 熔点 (°C) :851, pH:11.6, 相对密度 (水 =1) :2.53g/cm <sup>3</sup> (20°C), 溶解性:碳酸钠易溶于水、甘油，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇。
102	EDTA 二钠镁盐	500ml	10	2		化学式: C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub> , 分子量: 336.206, 溶解性: 易溶于水, 水溶性约为 10.8g/100mL (22°C)。
103	乙酸锌	500ml	14	2		易溶于水, 乙醇, 呈弱酸性, pH 值约 5.6, 在常温常压下稳定, 高温下易分解。
104	氢氧化钙	500ml	10	2		氢氧化钙, 俗称熟石灰或消石灰, 是一种微溶于水的白色粉末状固体, 化学式为 Ca (OH) <sub>2</sub> , 20°C 时溶解度为 1.65g/L, 其水溶液常被称为石灰水。氢氧化钙是一种强碱, 具有杀菌与防腐的能力, 对皮肤、织物有腐蚀作用。
105	蔗糖	500ml	10	2		蔗糖 (Sucrose) 是一种由一分子葡萄糖的半缩醛羟基与一分子果糖的半缩醛羟基彼此缩合脱水而成的双糖。其有旋光性, 但无变旋光作用, 有甜味, 无气味, 易溶于水和甘油, 微溶于醇。
106	可溶性淀粉	500ml	3	2		不溶于冷水, 在沸水中可溶解为透明溶液, 冷却后不结冰。
107	三水合乙酸铅	500ml	2	2		与硝酸钾接触可能发生爆炸, 与氟、二乙烯酮 (聚合) 等物质反应可能有危险。
108	吡啶盐酸盐	5g	3	2		白色结晶性粉末或无色片状结晶, 密度: 1.34g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 140-147°C, 可溶于水、乙醇和氯仿。
109	活性炭 (粒)	500ml	10	2		活性炭 (Activated Carbon) 是一种黑色多孔的固体炭质。其是一种经特殊处理的炭, 将有机原料 (果壳、煤、木材等) 在隔绝空气的条件下加热, 以减少非碳成分 (此过程称为炭化), 然后与气体反应, 表面被侵蚀, 产生微孔发达的结构 (此过程称为活化)。
110	氢氧化铝	500ml	10	2		不溶于水, 但在碱性溶液中可形成胶体溶液, 氢氧化铝既能与酸反应生成盐和水, 又能与碱反应生成盐和水。
111	己二酸	500ml	10	2		有骨头烧焦的气味, 燃点: (开杯)231.85°C, 熔融黏度: 4.54mPa·s (160°C), 溶解性: 易溶于酒精、乙醚等大多数有机溶剂。
112	无水硫酸铜	500ml	28	2		溶于水, 微溶于稀乙醇, 不溶于无水乙醇。熔点: 560°C, 密度: 3.606g/mL (25°C)。
113	五水硫酸	500ml	24	2		极易溶于水、甘油和甲醇, 不溶于乙醇, 加

	铜					热至 45℃时失去二分子结晶水，110℃时失去四分子结晶水，200℃时失去全部结晶水成为无水物。
114	二水合氯化铜	500ml	10	2		化学式： $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ ，易溶于水，溶于醇和氨水、丙酮。
115	硫酸镍	500ml	10	2		易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。
116	二氧化硅	500ml	10	2		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。
117	聚乙二醇 8000	500ml	4	2		微有吸湿性，耐细菌侵蚀，在大气中的吸湿性较弱。
118	2,6-二叔丁基对甲酚（BHT）	500ml	3	2		对热稳定，抗氧化能力强，与金属离子反应不着色，易溶于乙醇、丙酮、苯、大豆油、棉籽油、猪油。
119	海砂	100ml	17	2		部分海砂中含有硫酸盐，可能与水泥水化物反应，导致混凝土体积膨胀和龟裂。
120	亚甲基蓝	25g	2	2		密度： $1.0g/cm^3$ ，熔点： $190^\circ C$ ，闪点： $45^\circ C$ ，外观：深绿色青铜光泽结晶或粉末溶解性：溶于水呈蓝色，稍溶于乙醇。
121	伊红 Y	10g/瓶	4	2		伊红 Y 可以作为酸碱指示剂，变色 pH 值范围从 0（黄色）到 3（绿色荧光）。
122	消泡剂	500ml	2	2		消泡剂应具有强效的消泡能力，只需少量即可达到良好的消泡效果。
123	氯化锶	500ml/瓶	10	2		氯化锶是无机盐的一种，是最常见的锶盐，水溶液显弱酸性（由于 $Sr^{2+}$ 的微弱水解），与其他锶化合物类似，氯化锶在火焰下呈红色，因此它被用于制造红色烟火。其化学性质介于氯化钡（毒性更强）和氯化钙间。
124	香兰素	基准试剂	10	2		密度： $1.056g/cm^3$ ，熔点： $81-83^\circ C$ ，沸点： $285^\circ C$ ，闪点： $117.6^\circ C$ ，logP： $1.19$ ，折射率： $1.588$ ，外观：白色至微黄色结晶性粉末，溶解性：溶于热水。
125	氯化钡	500ml	10	2		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。
126	酒石酸	500ml	7	2		密度：酒石酸的密度约为 $1.7598g/cm^3$ ，熔点：酒石酸的熔点范围为 $168$ 至 $174^\circ C$ ，沸点：酒石酸的沸点约为 $399.3^\circ C$ 在 $760$ mmHg 下。
127	变色硅胶	500ml	10	2		外观与性状：蓝色或浅蓝色玻璃状颗粒。pH

						值:无意义, 熔点 (°C) :1610-1728, 沸点 (°C) :2230, 相对密度 (水=1)。
128	柠檬酸	500ml	11	2		柠檬酸是一种较强的有机酸, 有 3 个 H <sup>+</sup> 可以电离; 加热可以分解成多种产物, 与酸、碱、甘油等发生反应。
129	氯化亚铁 (四水)	500ml	10	2		化学式 FeCl <sub>2</sub> 。呈绿至黄色。可溶于水、乙醇和甲醇。有四水物, 为透明蓝绿色单斜结晶。密度 1.93 克/厘米 <sup>3</sup> 。易潮解。溶于水、乙醇、乙酸, 微溶于丙酮, 不溶于乙醚。于空气中会有部分氧化变为草绿色。
130	1-辛烷磺酸钠	100g	10	2		高压液相色谱离子缔合试剂, 用于肽和蛋白质分析。制备抗静电聚酯纤维用中间体。表面活性剂。
131	无水硫酸钠	500ml	121	10		暴露于空气中会逐渐吸收 1 分子的水, : 在常温下化学性质相对稳定, 但在高温下可能会分解。
132	硼砂 (四硼酸钠)	500ml	10	2		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。
133	柠檬酸钠 (柠檬酸三钠)	500ml	18	2		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。
134	结晶乙酸钠	500ml	15	2		在 123°C 时失去结晶水, 变成无水醋酸钠。
135	聚酰胺粉	500g	6	2		聚酰胺粉, 也称为聚酰胺 (Polyamide, PA), 是一种热塑性高分子化合物, 具有高内聚能和结晶性, 不溶于普通溶剂, 能耐许多化学药品。
136	酒石酸钾钠	500ml	22	2		密度 1.79g/cm <sup>3</sup> , 熔点 75°C, 在热空气中有风化性, 60°C 失去部分结晶水, 215°C 失去全部结晶水。
137	偏重亚硫酸钾	500ml	10	2		对湿敏感, 在空气中可逐渐氧化成硫酸盐, 尤其在湿空气中氧化更快。有酸性反应, 与酸接触可释放二氧化硫气体。
138	十二水合硫酸铝钾	500ml	10	2		在干燥空气中易风化失去结晶水, 在潮湿空气中易溶化淌水。64.5°C 时失去 9 个分子结晶水, 200°C 时失去全部 12 个分子结晶水, 更高温度下分解出三氧化硫。
139	磷酸氢二铵	500ml	10	2		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。
140	草酸铵	500ml	8	2		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)。
141	磷酸二氢铵	500ml/瓶	10	2		水溶液呈碱性，1%溶液 pH 值为 8.0，露置空气中会逐渐失去氨，转化为磷酸二氢铵。
142	碳酸铵	500ml	10	2		碳酸铵是弱酸弱碱盐，其溶液的酸碱性取决于其水解反应；在空气中不稳定，会逐渐变成碳酸氢铵及氨基甲酸铵；干燥物在 58℃ 下容易分解，放出氨及二氧化碳。
143	六水合硫酸铁(II) 铵	500ml	10	2		在空气中易被氧化，相对稳定，但在空气中易氧化。
144	十六烷基三甲基溴化铵	500ml	2	2		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。
145	亚铁氰化钾	500ml	13	2		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。
146	磷酸氢二钠	500ml	9	2		在常温下放置于空气中会失去约 5 个结晶水形成七水物，加热至 100℃ 时失去全部结晶水成为无水物，250℃ 时分解变成焦磷酸钠。
147	EDTA 二钠	500ml	17	2		可溶于水，几乎不溶于乙醇和乙醚；在 25℃ 时，密度约为 1.01 g/mL；熔点为 250℃（分解），沸点大于 100℃。
148	3,5-二硝基水杨酸	500mL 30-60℃	10	2		熔点 173-174℃。溶于醇、苯、醚，微溶于水。检定葡萄糖的分析试剂。
149	异烟酸	500ml	5	2		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。
150	蛋白酶	10g	10	2		多数蛋白酶溶于水，形成乳白色溶液，不溶于乙醇、氯仿和乙醚；酸性蛋白酶在 pH2~5 的范围内较稳定。
151	酸性磷酸酯酶	100mg	10	2		酸性磷酸酯酶的最适 pH 值在酸性范围内，这意味着它在酸性环境中活性最高；该酶能广泛催化水解各种磷酸单酯与磷蛋白，但不能水解磷酸二酯。
152	六水合氯化镁	500g/瓶	10	2		在湿度较大时容易潮解，加热时失去结晶水，并可能释放氯化氢气体，在约 118℃ 时分解为氧化镁和氯化氢。
153	四丁基溴化铵	500ml	10	2		四丁基溴化铵有潮解性，具有特殊气味，在常温、常压下稳定，溶于水、醇和丙酮，微溶于苯，有毒，常用作有机合成中间体，相转移催化剂，离子对试剂。
154	叔丁醇	500ml	10	2		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；

						遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应。
155	柠檬酸二钠，半水合物	500ml	12	2		熔点：149°C（dec.）（lit.），分子式 C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> NaO <sub>8</sub> ，分子量 231.11300。
156	1-（七氟正丁酰基）咪唑	25g	10	2		分子式：C <sub>7</sub> H <sub>3</sub> F <sub>7</sub> N <sub>2</sub> O，分子量：264.1，熔点：9-13°C，与氯仿和甲醇可混溶。
157	4-苯基-1,2,4-三唑啉-3,5-二酮	5g	10	2		作为 Diels-Alder 反应的亲双烯组分，共轭二烯的保护基。
158	六水合氯化镍	500g/瓶	10	2		熔点:80°C，相对密度:1.921，溶解性:易溶于水、乙醇。
159	聚乙二醇 400	500g/瓶	10	2		聚乙二醇 400 常用作溶剂、增塑剂、软化剂、湿润剂、润滑剂、粘合剂，也可调配香料及用作药物制剂。
160	三乙二醇（三甘醇 TEG）	500ml	10	2		三乙二醇是一种可燃液体，具有刺激性，但在正常条件下对眼睛和皮肤无刺激性。它可用作溶剂、增塑剂、润滑剂、涂料添加剂、纺织印染剂等，在多个工业领域有广泛应用。
161	L-半胱氨酸盐酸盐无水物	5100g/瓶	10	2		轻微特殊气味，酸味；水溶液呈酸性，1%溶液的 pH 值约为 1.7,0.1%溶液 pH 值约为 2.4。
162	钠型 732 阳离子交换树脂	1kg	10	2		湿视密度：0.73-0.83 g/ml；含水量：51-56%；体积交换容量：≥1.75mmol/ml；全交换容量：≥5.00mmol/g。
163	福林酚试剂	500ml	2	2		福林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。
164	过氧化物酶	≥250u/mg	10	2		棕褐色结晶状物质或冻干粉；最适 pH 值为 7.0，pI 为 7.2；冻干粉及 2.8mol/L 硫酸铵悬浮液在 4°C 可稳定存在一年。
165	四丁基氯化铵	25g/	10	2		四丁基氯化铵是白色至类白色晶体，密度 1.05，熔点 83-86°C，易吸水。
166	七氟丁酸	25g	10	2		呈强酸性。能与水、丙酮、乙醚和石油醚混溶，溶于苯和四氯化碳，不溶于二硫化碳、矿油和庚烷。相对密度 1.651。凝固点 -17.5°C。沸点 120°C（97.99kPa）。
167	三甲基氯硅烷	25g	10	2		无色透明液体,有刺激臭味,在空气中暴露,易和潮气反应产生氯化氢。
168	氨基磺酸	25g	10	2		氨基磺酸,是无色晶体,水溶液呈酸性,化学式为 HSO <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> 。熔点 205°C，可溶于液态氨、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。
169	六甲基二硅胺烷	100ml	10	2		性状是无色透明液体、无毒、略带胺味。
170	胆碱氧化酶	/	10	2		在 pH7.0-9.0 (30°C, 2 小时) 范围内稳定; 在低于 37°C (pH7.5, 10 分钟) 条件下热稳定性较好。
171	磷脂酶 D	/	10	2		是一种蛋白质, 由不同的氨基酸组成, 具有特定的三维结构; 它能够催化磷脂分子的水解反应, 将磷脂分子分解为磷酸酯和氯化酯。
172	氯化铁	500ml	10	2		氯化铁 (ferric chloride) 是一种共价铁盐化合物, 化学式为 FeCl <sub>3</sub> , 为黑棕色结晶, 呈粉状也略带块状, 主要用于五金蚀刻、污水处理、催化剂、凝聚剂等。长期摄入可能引起肝肾损害。
173	环己胺	25g	10	2		遇明火、高热易燃。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
174	焦亚硫酸钾	AR	10	2		用作分析试剂、显影剂、还原剂和细菌抑制剂等。在食品工业中, 焦亚硫酸钾作为漂白剂、防腐剂、抗氧化剂, 用于葡萄酒、果汁的防腐保鲜剂, 啤酒澄清剂, 饮用水脱氯剂, 新鲜果蔬、肉类、葡萄保鲜剂等。
175	聚乙烯吡咯烷酮	500ml	2	2		聚乙烯吡咯烷酮是白色有吸湿性的粉末, 无臭或微臭, 可溶于水、乙醇、氯仿和多数有机溶剂, 不溶于乙醚, 毒性较小。
176	亚硫酸钠	5g	10	2		化学式 Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> , 常见的亚硫酸盐, 白色、单斜晶体或粉末。对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用, 可污染水源。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。
177	糊精	500ml	10	2		相对分子质量较小的糊精完全溶于水, 形成黏稠浆液; 相对分子质量较大的糊精不完全溶于水; 在 760 mmHg 下约为 410.8±45.0 °C。
178	氯铂酸钾	500ml	10	2		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。
179	六水合氯化钴	25g	10	2		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。
180	庚烷磺酸钠	25g	10	2		作为高压液相色谱用的离子缔合试剂, 用于分析肽和蛋白质。
181	1-萘酚苯	5g/瓶	10	2		微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿和碱性溶液; 色或黄色晶体或粉末, 有苯酚气

						味。
182	N,O-双三氟乙酰胺	25g	10	2		分子式：C <sub>4</sub> HF <sub>6</sub> NO <sub>3</sub> ，分子量：225.046，密度：1.6±0.1g/cm <sup>3</sup> ，熔点：59-60°C。
183	木瓜蛋白酶	10g	10	2		水和甘油中溶解，形成无色或淡黄色的溶液，有时呈乳白色。
184	十二水合磷酸钠	500mL 30-60°C	10	2		微毒，半数致死量(大鼠，经口)为 7.40g/kg；应储存在+5°C 至+30°C 的环境中，并确保干燥。
185	七水合磷酸氢二钠	500mL 30-60°C	10	2		在空气中易风化，失去结晶水形成七水合物；可溶于水，不溶于醇；保持贮藏器密封，储存在阴凉、干燥的地方。
186	碱性品红	500ml	10	2		用于生物学制片，染色胶原纤维、弹性纤维、嗜复红性颗粒和中枢神经组织的核质；用于棉、人造纤维、纸张、皮革的印染，也用于喷漆、墨水等。
187	氯化亚锡	500mL 30-60°C	10	2		中性的水溶液易分解生成沉淀；酸性溶液有强还原性；有毒，半数致死量(大鼠，静脉)约 7.83mg/kg。
188	pH 缓冲剂	PT50g	10	2		pH 缓冲剂通常包含弱酸及其共轭盐的组合，或是离子型两性缓冲剂，如 HEPES (4-羟乙基哌嗪乙磺酸)。
189	乙酸镁	500ml	10	2		无色单斜晶体，易潮解。溶于水，水溶液通常为中性或弱酸性。在空气中易潮解，加热脱水。用作试剂、医药、催化剂等。可由碳酸镁与乙酸反应制得。
190	(三甲基硅烷基)重氮甲烷	100mL	10	2		黄色气体，具有强刺激性气味；吸入对呼吸道有强烈刺激作用，对中枢神经系统有抑制作用。
191	纳氏试剂	500ml	10	2		常温下为淡黄绿色的透明溶液；不溶于水，溶于碱性溶液，微溶于热水，不溶于有机溶剂。
192	2-吗啉乙磺酸	250g/瓶	10	2		浅黄色糊状物；闪点 149°C；流动点 60°C；具有良好的水溶性和缓冲性质。
193	十二烷酸乙酯	100mL	10	2		不溶于水，溶于乙醇、氯仿、乙醚，与油互溶；具有油脂、稍带叶样和似花瓣的温和香气。
194	三羟甲基氨基甲烷	BR, ≥99.0%	10	2		易溶于水，微溶于乙醇、乙酸乙酯、苯，不溶于乙醚、四氯化碳；室温下(25°C)酸度系数(pKa)为 8.1，pH 值在 10.5-12.0 之间。
195	β葡萄糖醛苷酸酶	25mL/瓶	10	2		最适 pH 值范围在 4.5-5.0 之间；在 4°C 条件下保存六个月，活力下降 10%；保存十二个月，活力下降 20%；加入丁醇可增加其稳定性。

196	二苯基碳酰二肼	500ml	10	2	微溶于水，溶于热醇、丙酮，不溶于乙醚；与 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 反应显红色，与 $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Ni}^{2+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Hg}^+$ 、 $\text{Hg}^{2+}$ 等金属离子有显色反应。
197	三氟化硼甲醇溶液	500ml	10	2	在遵照规定使用和储存条件下不会分解；具有腐蚀性和毒性。
198	二水合乙酸镉	500ml	10	2	易溶于水，溶于乙醇，不溶于醚；在常温常压下稳定，通常以二水合物形式存在，在 $130^\circ\text{C}$ 时失去结晶水成为无水物。
199	N,N-二乙基对苯二胺硫酸盐	500ml	10	2	有毒，可能对人体健康造成危害；熔点： $184-186^\circ\text{C}$ ；沸点： $261^\circ\text{C}$ （在 $760\text{ mmHg}$ 下）；闪点： $108.9^\circ\text{C}$ 。
200	硅油	20mL/瓶	10	2	可以在很宽的温度范围内使用，有的品种甚至可以在 $-50^\circ\text{C}$ 至 $+200^\circ\text{C}$ 下长期使用；优异的绝缘性能，适用于电气绝缘材料；部分硅油品种具有耐辐射性能。
201	硫代硫酸钠	500ml	10	2	硫代硫酸钠易溶于水，不溶于醇，在空气中加热被氧化分解成硫酸钠和二氧化硫，纯氧里燃烧则生成硫酸钠、硫化钠和硫磺，在水溶液中可溶解溴化银和氯化银，有还原性。
202	四丁基硫酸氢铵	5g	10	2	在遵循适当的使用和储存条件下，TBAHS 不会分解，没有已知的危险反应，应避免与氧化物接触；四丁基硫酸氢铵是一种相转移催化剂，在反相液相色谱检测中常用作水相流动相。
203	碘甲烷	500g/瓶	10	2	无色透明液体，有特臭，暴露于空气中或曝光下因析出游离碘而呈黄至棕色；相对密度（水=1）为 $2.279\text{g}/\text{cm}^3$ （ $20/4^\circ\text{C}$ ），相对密度（空气=1）为 $4.89\text{g}/\text{mL}$ 。
204	硫酸钙	500ml/瓶	4	2	具有吸湿性，通常含有 2 个结晶水， $128^\circ\text{C}$ 失去 1 分子结晶水， $163^\circ\text{C}$ 全部失水；加热到 $1000^\circ\text{C}$ 以上可分解为氧化钙和二氧化硫。
205	碘	500ml	10	2	可表现出由 -1 到 +7 的多种氧化态；碘的化学性质不如同族元素氟（ $\text{F}_2$ ）、氯（ $\text{Cl}_2$ ）、溴（ $\text{Br}_2$ ）活泼，但可以参与多种化学反应，如与金属和非金属的直接化合反应。
206	焦性没食子酸	500ml	10	2	有毒，对皮肤和黏膜有强烈刺激性，误食或皮肤接触可导致严重中毒甚至死亡。
207	蛋白酶	100mg	10	2	蛋白酶在水溶液中可被高浓度的硫酸铵或氯化钠溶液盐析而沉淀，此性质是可逆的；蛋白酶能够催化蛋白质逐步水解，最终产物为各种 $\alpha$ -氨基酸。
208	碱性氧化	100-200	10	2	化学纯度高，具有两性氧化物的特性，既可

	铝	目				以与酸反应生成铝离子,也可以与碱反应生成偏铝酸根;在高温下可以溶于强酸和强碱溶液。
209	带滤膜无菌均质袋	400ml	10	2		内置滤膜可在均质过程中过滤样品,去除杂质,便于进行菌落计数等后续分析。
210	卜方特比色液(甘油)	500mL 30-60℃	10	2		可以用来检测和分析各种金属离子、有机物、酸碱度等。
211	氯甲酸(9-芴甲基)酯	500ml	10	2		易溶于有机溶剂,如乙醇、乙醚和二氯甲烷,不溶于水;在常温下相对稳定,但会与水、酸和碱进行反应。
212	顺丁烯二酸	500ml	10	2		有强烈刺激气味,对眼睛、皮肤黏膜有刺激性,吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害;含有双键,化学性质活泼,可以进行加成反应、烷基化、亲核反应、异构化、酰氯化、分解及脱羧、氧化及还原等反应。
213	二水合氯化钙	500ml	10	2		二水合氯化钙因其吸湿性,在工业和医药领域有广泛的应用,例如作为冷冻剂、防冻剂、灭火剂、熔冰剂、阻燃剂、胶黏剂、木材防腐剂、墙壁粉刷、橡胶生产中的凝析剂等。
214	乙酰丙酮	≥99.0%	10	2		乙酰丙酮(acetylacetone)是一个有机化合物,为无色或微黄易流动的透明液体,有酯的气味,冷却时凝成有光泽的晶体。乙酰丙酮受光作用时,转化成褐色液体,并且生成树脂;溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮、苯、冰醋酸等。
215	钙羧酸	500ml	10	2		微溶于水,易溶于碱液和氨水2。在pH不大于10时呈红色,pH在13~14间为浅蓝色。
216	阴离子交换树脂Dowex 1X8	/	10	2		盐型(如钠型或碱土金属型)阴离子交换树脂耐温到150℃,而酸型树脂在高于120℃时趋向于水解;弱碱性基团在水中解离程度小,在中性及酸性介质中才显示离子交换功能,受溶液pH影响较大。
217	鸽子肝脏丙酮提取物干粉	10g///	10	2		/
218	碱性磷酸酶 来源于牛肠粘膜	150U/MG	10	2		/
219	三氟化硼丁醇溶液	100ml	10	2		具有刺激性臭味的无色气体。可溶于有机溶剂。
220	碳酸氢钾	500g/瓶	10	2		碳酸氢钾是一种化学物质,有着无色透明单斜晶系结构。相对密度为2.17 g/cm <sup>3</sup> ,在空

						气中是稳定的物质。
221	75%乙醇	500ml	197	18		完全燃烧生成二氧化碳和水,并放出大量热量;不完全燃烧生成一氧化碳、二氧化碳和水。
222	大孔吸附树脂 D101	30~60 目	10	2		/
223	硅藻土	500ml	2	2		不溶于 HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 和 HNO <sub>3</sub> , 但溶于 HF 和 KOH; 是热、声和电的不良导体。
224	四氯化碳	500ml	10	2		外观与性状:无色液体, 有氯仿样的气味。熔点(°C):-43.8, 沸点(°C):146.4, 相对密度(水=1):1.60, 相对蒸气密度(空气=1):无资料分子式:C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> , 分子量:167.86。
225	硫酸联氨	500ml	10	2		硫酸联氨, 化学式为 N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 是一种无色鳞状结晶或斜方晶系结晶, 无味, 吸湿性弱。
226	乙二醇甲醚	500mL/瓶	10	2		在一般条件下化学性质稳定, 不易发生反应, 但在特定条件下能与碘化氢、溴化氢、浓硫酸反应, 高温下在酸性催化剂存在时可能分解。
227	巯基乙醇	500ml	10	2		化学式: C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS; 外观: 无色透明液体, 有特殊臭味; 熔点: -100°C; 沸点: 157-158°C (在 760 mmHg 下)。
228	热稳定α-淀粉酶	10mL/瓶	10	2		能够在高温下保持活性, 例如在 pH 值为 5.3~7.0, 温度提高到 93~95°C 的条件下仍能保持足够高的活性。
229	淀粉葡萄糖苷酶	50ml	10	2		/
230	无水磷酸二氢钠	500ml	4	2		化学式: NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ; 分子量: 119.98; 沸点: 在 760 mmHg 下, 沸点为 158°C。
231	α-萘酚苯基甲醇	5g/瓶	2	2		用作酸碱指示剂, pH 值在 8.5 (黄色) 至 9.8 (绿色) 之间变化。
232	氯化钌	25g	3	2		通常为黑色晶体粉末; 无水氯化钌 (RuCl <sub>3</sub> ) 为黑色固体, 不溶于水和乙醇。
233	苯基硼酸	500ml	10	2		在水中溶解度不大, 易溶于乙醇和甲醇; 苯基硼酸是一种有机酸, 具有生物化学试剂的用途, 在生命科学相关研究中可以作为生物材料或有机化合物使用。
234	甲醇钠	500ml	10	2		易溶于甲醇和乙醇, 不溶于苯和甲苯; 极易吸潮; 在 126.6°C 以上的空气中分解。
235	溴化钠	500g/瓶/	2	2		中性水溶液: 溴化钠水溶液呈中性; 氧化性: 在酸性条件下, 能被氧化, 游离出溴; 银离子反应: 能与银离子反应生成浅黄色固体溴化银。

	236	层析硅胶	1000g/瓶 //	10	2	剧 毒、 易制 毒室	层析硅胶化学性质稳定,不易与其他物质发生反应,除了强碱和氢氟酸;硅胶具有多孔性,能够通过氢键吸附极性物质。硅胶的吸附能力与其表面的硅醇基含量有关,这些硅醇基能与水分子形成氢键,从而吸附水分。
	237	乙二醇	500ml	10	2		与水、乙醇、丙酮等混溶,微溶于乙醚,不溶于石油烃及油类。
	238	碘乙烷	25g	10	2		无色透明液体,有特臭,暴露于空气中或曝光下因析出游离碘而呈黄至棕色;相对密度(水=1)为2.279g/cm <sup>3</sup> (20/4℃),相对密度(空气=1)为4.89g/mL。
	239	七氟丁酰基咪唑	25g/瓶	10	2		普通试剂
	240	磷酸三钠	500ml	2	2		磷酸钠为磷酸盐,是一种无机化合物。在干燥空气中易潮解风化,生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠。电镀工业用于配制表面处理去油液,未抛光件的碱性洗涤剂。
	241	草酸钠	500ml	2	2		能溶于水,不溶于乙醇。生物降解性好,且毒性低,在去除钙离子、去污力方面性能优秀,是无磷助剂。该化学物质使用时,应防止粉尘飞扬,预防误服。
	242	三氯甲烷	500ml	320	28		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。
	243	甲苯	500ml	140	12		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)。
	244	丙酮	500ml/4L	110	10		丙酮是一种弱氧化剂,能与易氧化的物质如硫、磷等发生反应;在空气中可以发生自身氧化反应,易受光和热的影响;易溶于水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂。
	245	溴水	500ml	1	1		溴水通常呈橙黄色,这是由于溴单质微溶于水,部分溴与水反应生成氢溴酸和次溴酸,但仍有少量溴单质溶解在水中;溴单质可溶于水,100g水能溶解约3g溴。
	246	无水乙醚	500ml	2300	168		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。
	247	盐酸	500ml	720	60		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。
248	硫酸	500ml	660	56		纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，相对密度 1.84。
249	醋酸酐	500ml	1	1		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；其蒸气为催泪毒。
250	高锰酸钾	500g	1	1		为黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，是一种强氧化剂，可溶于水，遇乙醇即被还原。
251	硝酸	500ml	480	40		是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一。
252	硼氢化钾	100g	204	18		白色疏松粉末或晶体。溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合。
253	六次甲基四胺	500g	1	1		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。
254	锌粉	500g	1	1		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。
255	重铬酸钾	500g	1	1	易制爆室	橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇。熔点为 215℃；相对密度为 1；闪点为 4℃。
256	硝酸铝	500g	2	2		在加热时会分解，产生有毒气体和氧化性蒸汽；硝酸铝是一种强氧化剂，能与许多物质发生反应，具有较强的腐蚀性。
257	升华硫	500g	1	1		多晶体，包括八面体、单斜晶、斜方晶等多种晶型；在常温下可缓慢升华，加热时升华速度增加；具有强烈的刺激性气味，对皮肤和粘膜有刺激性。
258	硝酸镁	500g	1	1		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℃。

### 2.2.5 项目主要生产设备

项目主要设备详见表 2-5。

表 2-5 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	生化培养箱	LRH-150	3	新增 2 台
		LRH-250	4	新增 4 台
		LRH-250F	9	新增 9 台
2	霉菌培养箱	MJ-150- I	3	新增 2 台
3	电子天平	CP513	3	新增 2 台
		JY12001	2	利旧 2 台
		CP513	2	利旧 2 台

		CP1502	2	新增 2 台
		MS105DU	1	新增 1 台
		LE303E	2	新增 2 台
		6000g/0.1g/方盘	1	新增 1 台
		PMK2202ZH/E	1	新增 1 台
		赛多利斯/Practum313-1CN	1	新增 1 台
		HZY-C2200	1	新增 1 台
		SBEQ-CG1824	1	新增 1 台
4	电热恒温培养箱	DHP-9162	3	新增 2 台
5	隔膜真空泵	GM-0.5B	4	新增 4 台
		GM-0.5B	4	新增 4 台
		DTC-41	1	新增 1 台
6	空气发生器	QL-5	5	新增 5 台
		SPB-3S	1	新增 1 台
7	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A	5	新增 4 台
8	PH 计	FE28—standard	2	新增 2 台
9	气相色谱质谱联用仪 (GC-MS-MS)	TSQ 8000-VO	1	利旧
10	离心机	LD5-2B	8	新增 7 台
		L530	1	新增 1 台
11	24 位氮吹仪(含水浴锅)	DC-24 型 EFAA-DC24	2	新增 1 台
12	超声波清洗机	KQ-600VDE	7	新增 6 台
13	生物显微镜	XSP-2CA	1	新增 1 台
		XSP- A	1	利旧
		CM30W	1	新增 1 台
14	赶酸器	BHW-09C20	12	新增 12 台
15	纯水制备设备	UPT-II-100L	3	新增两台
16	天平	LE204E,220g/0.1mg	6	新增 6 台
		LE204E,220g/0. 1mg	1	利旧
17	氢气发生器	QL-500	5	新增 5 台
18	油脂烟点仪	HLV-III	2	新增 1 台
19	电热板	EG-35A Plus	6	新增 5 台
20	小型空气压缩机	0.4LE-8S5C	1	新增 1 台
21	超高效液相色谱仪 (UPLC)	Acquity UPLC	1	新增 1 台
		Acquity UP	1	利旧
22	拍打式均质器	BagMixer 400CC	2	新增 1 台
23	高压灭菌锅	SQ810C	5	新增 4 台
24	冷却水循环装置	CA-1115A	3	新增 3 台
		CA-1116A	1	新增 1 台
25	溶媒回收装置	DPE-1240C	4	新增 4 台
		DPE-1250C	1	新增 1 台
26	旋转蒸发器	N-1100D-WD	8	新增 7 台
		N-1300D-WB	9	新增 9 台

28	涡旋振荡器	Vortex Genius3	6	新增 5 台
		WH-100A	3	新增 3 台
29	分散机	T25	1	新增 1 台
30	高效液相色谱仪 (HPLC)	LC-20A	6	新增 5 台
		LC-20ADXR	1	新增 1 台
31	气相色谱仪 (GC)	GC-2010Plus	4	新增 3 台
		QP-2010Plus	1	新增 1 台
		Nexis GC-2030	1	
32	微波消解仪	MARS 6	2	新增 1 台
		TOPEX	1	
		极光 6-40P	1	
33	凯氏定氮仪	Kjeltec 8100	1	利旧
		Kjeltec100	1	
34	气相色谱质谱联用仪 (GC-MS-MS)	TSQ 8000EVO	2	新增 1 台
35	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)	铂金埃尔默 350XX	1	新增 1 台
		铂金埃尔默 350X	1	利旧
36	恒温水浴振荡器	SHZ-B	4	新增 3 台
38	八杯智能药物溶出度仪	RCZ-8	1	新增 1 台
39	旋转粘度计	NDJ-5S 型	1	
40	顶空进样器	HSS86.50	1	
41	蒸发光散射检测器	ELSD-LT II	1	
42	瓶口分液器	5-50mL	18	新增 18 台
43	固相萃取装置 (SPE)	244358	2	新增 2 台
44	冷却循环水机	MTN-2800W-24	1	新增 1 台
		CA-1115	1	
		H50	1	
45	低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	LB-4 (4 通道)	1	新增 1 台
46	电动验粉筛	YYFS30*8	1	
47	原子吸收光谱仪	AA900Z	1	
48	移液枪	200ul	7	
		10mL	1	新增 1 台
		20uL	1	新增 1 台
		5ml	3	新增 3 台
		1ml	22	新增 22 台
		research (10~100uL)	1	新增 1 台
		10mL	8	新增 8 台
		0.5-10 $\mu$ l, 数字可调量程, D-10, 705870	1	新增 1 台
10-100 $\mu$ l, 数字可调量程	1	新增 1 台		
49	液质联用仪 (LC-MS/LC-MS-MS)	UPLC-XEVO TQ-S Micro	1	新增 1 台
		LCMS-8050	1	利旧
50	漩涡振荡器	MultiReax	2	新增 2 台

51	电热恒温水浴锅	HH-8	14	新增 13 台	
52	自动进样器	814	1	新增 1 台	
53	氮气发生器	Genius 1051	1		
		Genius 1024	1		
		NG General 25A-2C	1		
54	MSD CI 源升级包	5977	1		
55	紫外分析仪	ZF1-I	1	利旧	
		WFH-203	1		
56	二氧化硫残留量测定仪	SOA100	1	新增 1 台	
57	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	8860-5977B	2		
58	自动电位滴定仪	ZDJ-4B	1		
59	恒温恒湿箱	ICTHI-250	1		
60	白度计	WSB-3A	1		
61	啤酒浊度计	WGZ-2-PJ	1		
62	二氧化碳测定仪	CanNeed-AS-200d	1		
		SCY-3B	1		利旧
63	激光粒度分析仪	NKT5100-H	1		新增 1 台
64	串联四级杆液质联用仪 (LC-MS/LC-MS-MS)	ACQUITY UPLC I-Class PLUS/Xevo TQ-S Micro	1		
65	三重四级杆质谱联用仪 (GC-MS-MS) 气质质	TSQ 9000	1		
66	PCR 仪	TC1000-S	1		
67	水平核酸电泳仪	DYC-SUB2	1		
68	全自动数码凝胶成像分析系统 (含电脑)	ZF288	1		
69	锤式旋风磨	JXFM110	1		
70	磨谷机	JLG-III	1		
71	微量分光光度计	zNano-4A	1		
72	荧光定量聚合酶链反应 (PCR) 检测系统	FQD-96A, LineGene 9600Plus	1		
73	三重四级杆液相色谱质谱联用仪	TSQ Quantis Plus	1		
		LCMS-8045	1		
74	酶标仪	Multiskan FC	1		
75	大米外观品质分析仪	JPZ-B 型 (高配)	1		
76	全自动凯氏定氮仪	K1160	1		
77	食用油品质检测仪	德图 testo 270	1		
78	气相色谱质谱仪 (GCMS)	GCMS-QP2020 NX	1		
79	全自动纤维分析仪	BSA2202S	1		
80	生物安全柜	BSC-1300II A2	2		
		BSC-1004IIA2	1		
		BSC-1000B2	1		

		BSC-1000A2	1	
81	洁净工作台	SW-CJ-2FD	5	新增 4 台
		BBS-SDC	3	新增 3 台
82	12 位真空 SPE 萃取装置	GL5020-50000	4	新增 4 台
83	电热恒温干燥箱	DHG-9240A	1	新增 1 台
84	移液器	10-100 $\mu$ L	1	新增 1 台
85	箱式电炉（马弗炉）	SX2-12-10N	3	新增 3 台
86	瓶口分配器	0.5ml-5ml	5	新增 5 台
		1-10ml	6	新增 6 台
		无机型，数字可调 5-50ml	1	新增 1 台
87	数显恒温水浴锅	HH-G6	2	新增 2 台
88	超级恒温水浴锅	HH-501	1	新增 1 台
89	UPS 不间断电源	HT100K	1	新增 1 台
		EP100	1	利旧
90	低温恒温水槽	CHD-1015	1	新增 1 台
91	高剪切均质乳化机	HR-500DG	5	新增 1 台
92	沙浴锅	SY-2	1	新增 1 台
93	UPS 电池组	6-FM-100	1	新增 1 台
94	高效快速溶剂萃取仪	HPSE-2	1	新增 1 台
95	8 道移液枪	50-300ul	2	新增 2 台
		0.5-10ul	2	新增 2 台
		5.0-50ul	2	新增 2 台
96	台式高速冷冻离心机	TGL-1650	1	新增 1 台
97	微孔板离心机（96 孔板式离心机）	TD2A-WS	1	
98	电泳仪电源	DYY-600C	1	
99	恒温金属浴	HB120S	1	
100	实验碾米机	JNM-III	1	
101	迷你离心机	WTL-6K	2	新增 2 台
102	立式高压蒸汽灭菌器	DGL-75B	2	新增 2 台
103	智能一体化蒸馏仪	DH5180	1	新增 1 台
104	蠕动泵	BT600FC/2*YZ1515x	1	
105	多通道加液仪	AQ-1001B	1	
106	铂金蒸发皿	250ml	1	
107	速往复振荡器	BH 500H	1	
108	高速冷冻离心机	TGL-18M	1	
109	二氧化硫蒸馏装置	JZ-3000T	1	
110	过氧化氢消毒机	BMS-F100	1	
111	手动连续分液器	HandyStep S, 含有挂架, 705110	1	
112	自动消解仪	SH520	1	
113	脂肪测定仪	SOX606	1	
114	台式低速离心机	L550	1	
115	循环水式真空泵	SHZ-D (III) 四表四抽头 防腐	1	

		SHZ-DIII	1	利旧
116	调压电热板	型号 TD347 700 度	1	新增 1 台
117	恒温金属浴（振荡型）	MB-102	1	
118	24 位固相萃取真空装置	F2000	1	
119	分液机	MCP1-100	1	
120	全自动智能水蒸气蒸馏仪	JZ-3100 型	1	
121	二氧化氯便携式测定仪	GNST-009S	1	
122	离子计	PXSJ-216	1	利旧
123	紫外分析仪	WFH-203	1	
124	红外接种环灭菌器	HM-3000C	1	
125	磁力搅拌器	RH Baic 1	1	
126	磁性金属物质测定仪	JJCC	1	
127	罗维朋比色剂	WSL-2	1	
128	卜方特比色计	HI96785	1	
129	药物熔点测定仪	YRT-3	1	
130	智能崩解时限测定仪	LB-2D	1	
131	电导率仪	DDSJ-308A	1	
132	马弗炉	SX2-8- 10	1	
134	真空干燥箱	DZF-6050	1	
135	浊度仪	WGZ-200	1	
136	低速离心机	D5-2B	1	
137	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-50SII	1	
138	立式高压灭菌锅	YXQ-LS-0SII	1	
139	阿贝折射仪	WYA-2S	1	
140	自动旋光仪	WZZ-2S	1	
141	超声波清洗机	KQ-600VDE	1	
142	纯水机	UPT-II- 100L	1	
143	超低温冰箱	DW-86W100	1	
144	生物安全柜	BSC- 1300II A2	1	
145	自动凯氏定氮仪	K9840	1	
146	恒温水浴振荡器	SHZ-B	1	
147	双级压缩机	CAJ9480T	1	
148	紫外可见分光光度计（UV）	UV 2600	1	
149	薄层色谱扫描仪	KH-3000	1	
150	高速冷冻离心机	Sigma 4- 16KS	1	
151	低本底 $\alpha$ 、 $\beta$ 测量仪	LB-4 （4 通道）	1	
152	原子荧光光度计	AFS-9750	1	
153	自动电位滴定	905	1	
154	原子荧光形态分析仪	SA-20	1	
155	原子吸收分光光度计（AAS）	AA900T	1	

156	离子色谱仪 (IC)	ICS- 1100	1	
157	超高效液相色谱仪 (UPLC)	Acquity UP	1	
158	风机	/	6	新增 1 台

### 2.2.6 项目劳动定员及工作制度

#### (1) 劳动定员

原项目劳动定员 64 人，扩建项目新增劳动定员 60 人，扩建完成后共计劳动定员 124 人，不在项目区食宿。

#### (2) 工作制度

扩建项目计划与原项目一致，每年工作时间 250 天，每天 8 小时，白天工作。

### 2.2.7 施工进度

扩建项目计划于 2025 年 2 月开始装修并安装设备，目前将设备堆放至各个扩建实验室中，2025 年 4 月运行投产。

### 2.2.8 公用工程

#### (1) 供电

本项目供电由市政供电网提供

#### (2) 给水

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

#### (3) 排水

①本项目实施雨污分流，雨水排入园区雨水管网。

②生活污水、纯水机排浓水依托园区已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂（昆明普照水质净化厂）处理。

③实验器皿第三道及以后清洗废水、碱液喷淋废水收集后进入项目区现有的 1 套中和+絮凝沉淀装置（处理规模为 2m<sup>3</sup>/d）进行预处理（现有污水处理设施需要处理的废水为 0.66m<sup>3</sup>/d，扩建完成后污水处理设施需要处理的废水为 1.9m<sup>3</sup>/d，故依托现有的污水处理设施），后依托园区已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂（昆明普照水质净化厂）处理；本次扩建项目实验废液属于危废，危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。

### 2.2.9 扩建项目平面布局

本项目租用昆明国家级经济技术开发区出口加工区盛鸿物流有限公司委托昆

明霄蓬商务管理有限公司管理的地下室负一层玻璃房场地进行对食品实验室扩建，项目区各建筑物、道路等的布局已形成。原先云南华测食品实验室新建工程项目位于昆明经济技术开发区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼二楼、三楼，建筑面积为 3533.28m<sup>2</sup>。本扩建项目租用盛鸿物流有限公司委托昆明明霄蓬商务管理有限公司管理的地下室负一层玻璃房场地进行改装扩建，在原有的 A 栋综合楼二楼、三楼进行改装扩建。本项目所在园区 A 栋综合楼南侧为主出入口，紧邻玉缘路；人员及车辆出入均交通方便。原先实验室项目从西到东依次按照实验室流程布置各个科室，中间留有过道方便各个科室之间的样品的传递对接，危废暂存间在项目区东北侧。项目地下室负一层玻璃房场地设有档案室、快递仓库，二楼改装扩建分析室、检样暂存间、制样室、常温库 2、常温库 3 等，三楼改装扩建液相色谱仪器室、气相色谱仪器室、光谱仪器室 I、光谱仪器室 II 等。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。

### 2.2.10 水平衡分析

#### (1) 生活污水

①现有：现有项目劳动定员 64 人，不在项目区食宿，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目属办公写字楼供水范围，其用水量为 40L/（人·d），则现有项目生活用水量约 2.56m<sup>3</sup>/d（640m<sup>3</sup>/a），生活污水产生量为 2.048m<sup>3</sup>/d（512m<sup>3</sup>/a）。此部分废水排入租用综合楼集中化粪池，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。

②扩建完成后：扩建项目新增劳动定员 60 人，不在项目区食宿，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目属办公写字楼供水范围，其用水量为 40L/（人·d），则职工新增生活用水量加现有项目生活用水量约 4.96m<sup>3</sup>/d（1240m<sup>3</sup>/a），生活污水产生量为 3.968m<sup>3</sup>/d（992m<sup>3</sup>/a）。此部分废水排入租用综合楼集中化粪池，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。

#### (2) 纯水制备工艺

①现有：根据业主提供资料，原项目食品实验室纯水设备为 1 台，纯水使用量约为 0.6m<sup>3</sup>/d，150m<sup>3</sup>/a，纯水制备率约为 80%，因此原项目纯水制备使用的自来水

量为  $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ,  $187.5\text{m}^3/\text{a}$ , 则纯水制备浓水产生量为  $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ,  $37.5\text{m}^3/\text{a}$ , 此部分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。

②扩建完成后: 项目食品实验室新增 2 台纯水设备, 则扩建完成后项目纯水使用量约为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ,  $450\text{m}^3/\text{a}$ , 纯水制备率约为 80%, 因此扩建完成后纯水制备使用的自来水量为  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ,  $562.5\text{m}^3/\text{a}$ , 则纯水制备浓水产生量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ,  $112.5\text{m}^3/\text{a}$ , 此部分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。

### (3) 实验室清洗废水

#### ①第一、第二道清洗

A 现有: 根据业主提供资料, 原项目清洗用水量约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ , 清洗废液产生量即为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ,  $25\text{m}^3/\text{a}$ , 收集后作为危废处置, 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。

B 扩建完成后: 扩建完成后实验室器皿前两道清洗分别位于不同清洗槽中, 前两道清洗用水量约为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ , 清洗废液产生量即为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ,  $62.5\text{m}^3/\text{a}$ , 收集后作为危废处置, 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

A 现有: 根据业主提供资料, 原项目清洗用水量约为  $0.7\text{m}^3/\text{d}$ , 即  $175\text{m}^3/\text{a}$ 。其中, 纯水  $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )、自来水  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $25\text{m}^3/\text{a}$ )。按用水量的 80% 计算废水量, 则实验室废水量为  $0.56\text{m}^3/\text{d}$ , 即  $140\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的清洗废水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施, 处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网, 排入昆明市第十二水质净化厂处理。

B 扩建完成后: 扩建完成后实验室仪器第三道及以后清洗用水量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 项目年运营 250 天, 则年用水量为  $500\text{m}^3/\text{a}$ , 其中, 纯水  $450\text{m}^3/\text{a}$ 、自来水  $50\text{m}^3/\text{a}$ 。实验室仪器清洗水排污系数按 0.8 计, 则清洗废水产生量约为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $400\text{m}^3/\text{a}$ )。产生的清洗废水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施, 处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化

粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

(4) 喷淋系统用水

①现有：根据业主提供资料，喷淋系统废水无淋滤废水，喷淋用水平均每天损耗约 0.01m<sup>3</sup>/d (2.5m<sup>3</sup>/a) 考虑吸收液饱和情况平均每天排水量约 0.1m<sup>3</sup>/d (25m<sup>3</sup>/a)，则喷淋用水补充量约 0.11m<sup>3</sup>/d (27.5m<sup>3</sup>/a)，经单独容器收集处理后依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

②扩建完成后：根据业主提供资料，喷淋系统废水无淋滤废水，喷淋用水平均每天损耗约 0.03m<sup>3</sup>/d (7.5m<sup>3</sup>/a) 考虑吸收液饱和情况平均每天排水量约 0.3m<sup>3</sup>/d (75m<sup>3</sup>/a)，则喷淋用水补充量约 0.33m<sup>3</sup>/d (82.5m<sup>3</sup>/a)，经单独容器收集处理后依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

(5) 实验用水

①现有：根据业主提供资料，原项目每天实验用水约 0.15m<sup>3</sup>/d (37.5m<sup>3</sup>/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。

②扩建：根据原有项目资料类比，则扩建完成后每天实验用水约 0.3m<sup>3</sup>/d (75m<sup>3</sup>/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。

表 2-6 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		扩建完成后用水量		扩建完成后污水量		处置方式
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a							
生活污水	2.56	640	2.048	512	4.96	1240	3.968	992	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
纯水制备用水	0.75	187.5	0.15	37.5	2.25	562.5	0.45	112.5	
实验第一、	0.1	25	0.1	25	0.25	62.5	0.25	62.5	

室 器 皿 清 洗 废 水	第二道清洗									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	0.7	175	0.56	140	2	500	1.6	400	
喷淋系统用水		0.11	27.5	0.1	25	0.33	82.5	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。
实验用水		0.15	37.5	0.15	37.5	0.3	75	0.3	75	
合计		3.77	942.5	2.858	714.5	8.29	2072.5	6.318	1579.5	/

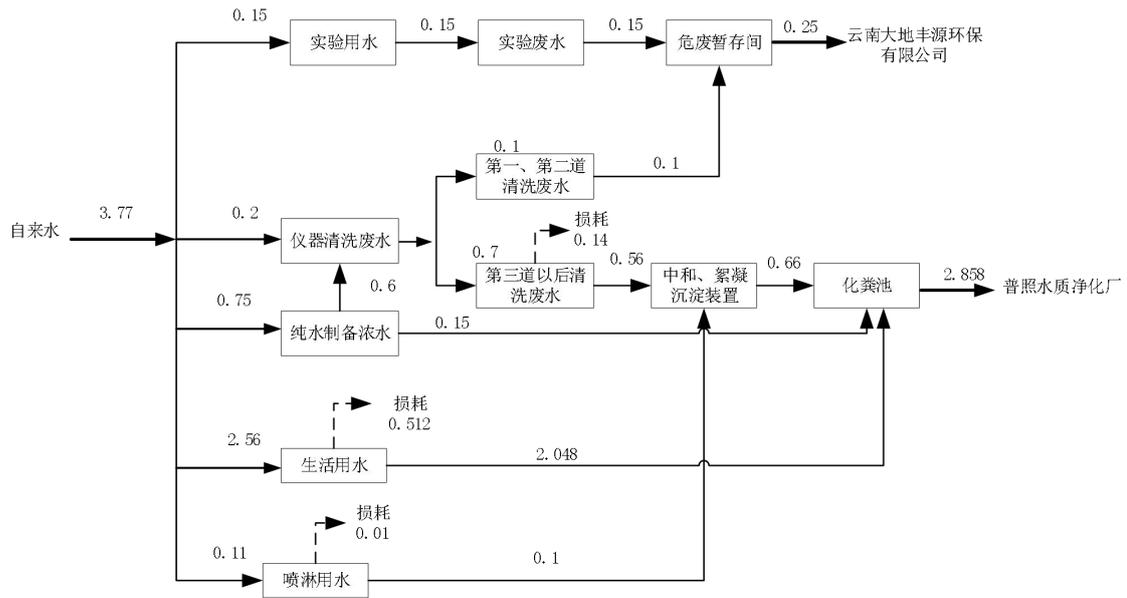


图 2-1 原项目水平衡图 单位：m³/d

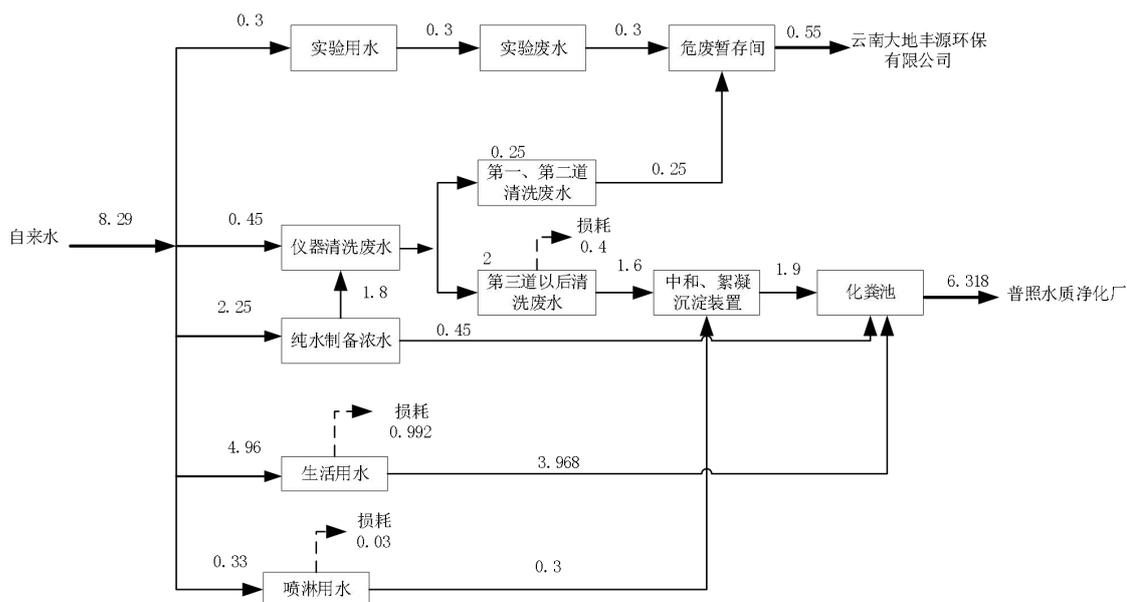


图 2-2 扩建完成后水平衡图 单位：m³/d

### 2.2.11 环保投资估算

本项目估算总投资 350 中环保投资 14.1 万元，环保投资占总投资的 4%。环保投资估算见表 2-7。

表 2-7 环保投资估算一览表

阶段	处理对象	环保设施	数量	投资（万元）	备注
运营期	废气	碱液喷淋塔	1 套	4	新增
		原子吸收罩	6 个	1	
		通风橱	6 个	1	
		万象排气罩	6 个	1	
		生物安全柜	1 个	1	
		风机功率调整	4 个	1.5	
		活性炭箱扩容	2 个	1.5	
	活性炭串联一级	4 个	2		
	固废	一般固废暂存间	9m²	1	
废液收集桶		20 个	0.1		
合计	/	/	14.1	/	

工  
艺  
流  
程  
和  
产

## 2.3 工艺流程和产排污环节

### 2.3.1 扩建项目施工期

本扩建项目在已建综合楼进行改装扩建，施工期主要在已建综合楼内进行设备安装，工艺流程及产污环节见图 2-2。

排  
污  
环  
节

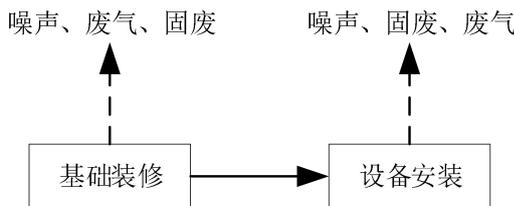


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节点图

### 2.3.2 扩建项目主要工艺流程

扩建项目拟增加的检测项目约 1070 项，均为通过“CMA”认证资质的食品检测项目，工艺流程基本和原实验室项目相同。

#### 1、有机实验流程

有机实验流程如图 2-3 所示。

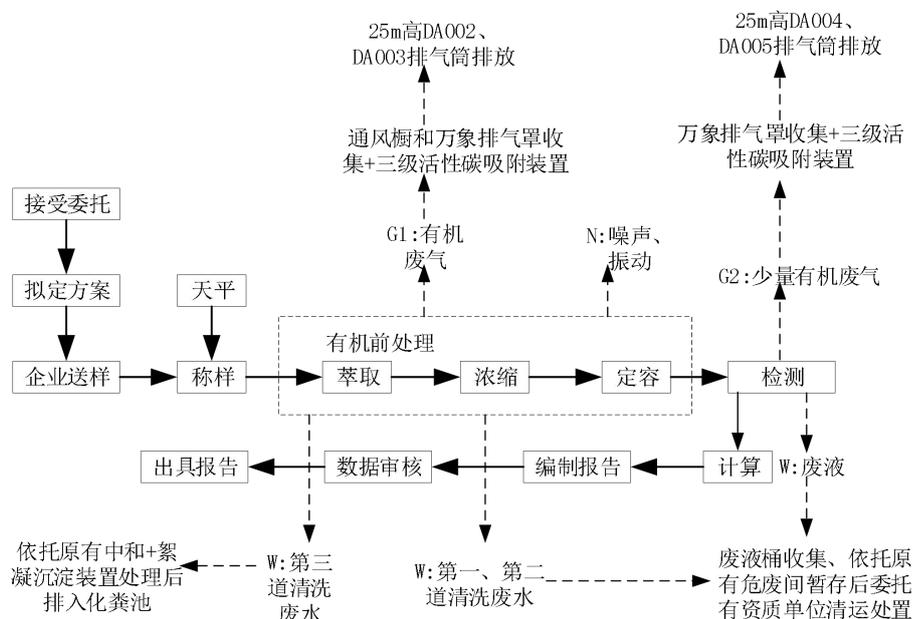


图 2-3 项目运营期有机实验工艺流程及产污环节图

#### ①接受委托

建设单位接受客户委托。

#### ②拟定方案

建设单位负责人根据客户要求拟定方案。

#### ③企业送样

根据合同，由企业或建设单位将待检样品运至项目区。

#### ④称样

在天平室内，用天平进行称样。

⑤萃取

在有机前处理室内操作，用有机试剂提取被测组分，该过程在通风橱内进行作。

⑥浓缩

在有机前处理室内操作，用加热等方法使溶液中的溶剂蒸发而增加溶液的浓度。

⑦定容

在有机前处理室操作，使用容量瓶配制准确浓度的溶液。

⑧检测

对处理后的样品进行上机检测，得到数据。

⑨计算

在办公室内对检测得到的数据进行计算。

⑩编制报告

在办公室内将实验结果编制成为检测报告。

⑪数据审核、出具报告

技术负责人对报告中的数据进行审核，出具报告给客户。

2、无机实验流程

无机实验流程如图 2-4 所示。

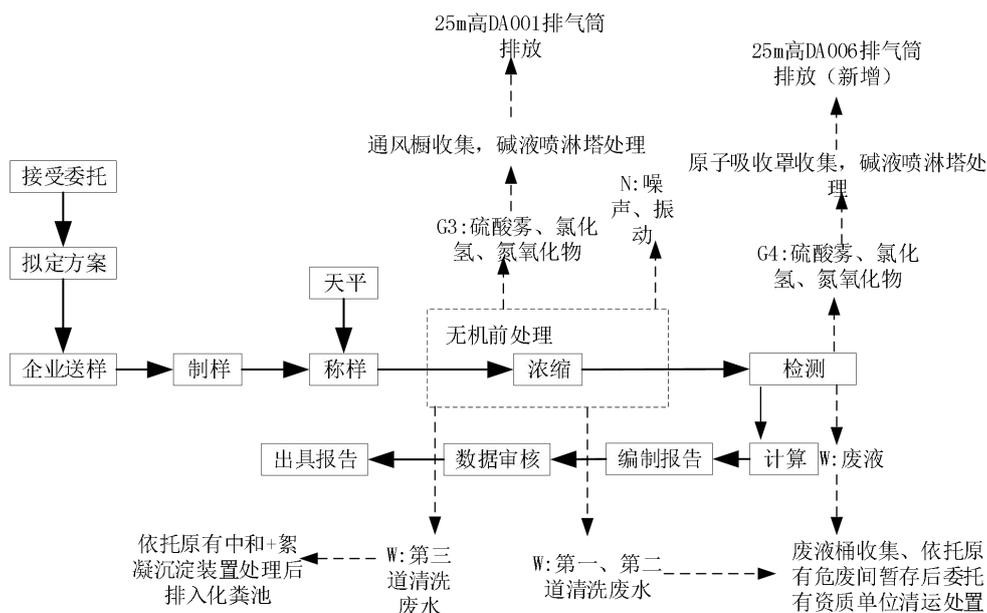


图 2-4 项目运营期无机实验工艺流程及产污环节图

①接受委托

建设单位接受客户委托。

②拟定方案

建设单位负责人根据客户要求拟定方案。

③企业送样

根据合同，由企业或建设单位将待检样品运至项目区。

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称样

在天平室操作，使用天平按照实验量取被测样品。

⑥浓缩

COD 消解实验过程及重金属前处理过程，主要用到硫酸及硝酸进行前处理，污染物主要为硫酸雾及硝酸雾（以氮氧化物计）。水中动植物油及石油类的测定主要用到盐酸进行前处理，污染物主要为 HCl。

⑦检测

将消解后的样品进行上机检测，得到数据。原子荧光光度计及原子分光光度计使用乙炔作为燃料，实验过程燃烧火焰产生的少量燃烧废气，主要成分为二氧化碳和水。

⑧计算

在办公室内对检测得到的数据进行计算。

⑨编制报告

在办公室内将实验结果编制成为检测报告。

⑩数据审核、出具报告

技术负责人对报告中的数据进行审核，出具报告给客户。

### 3、微生物实验流程

微生物实验流程如图 2-5 所示。

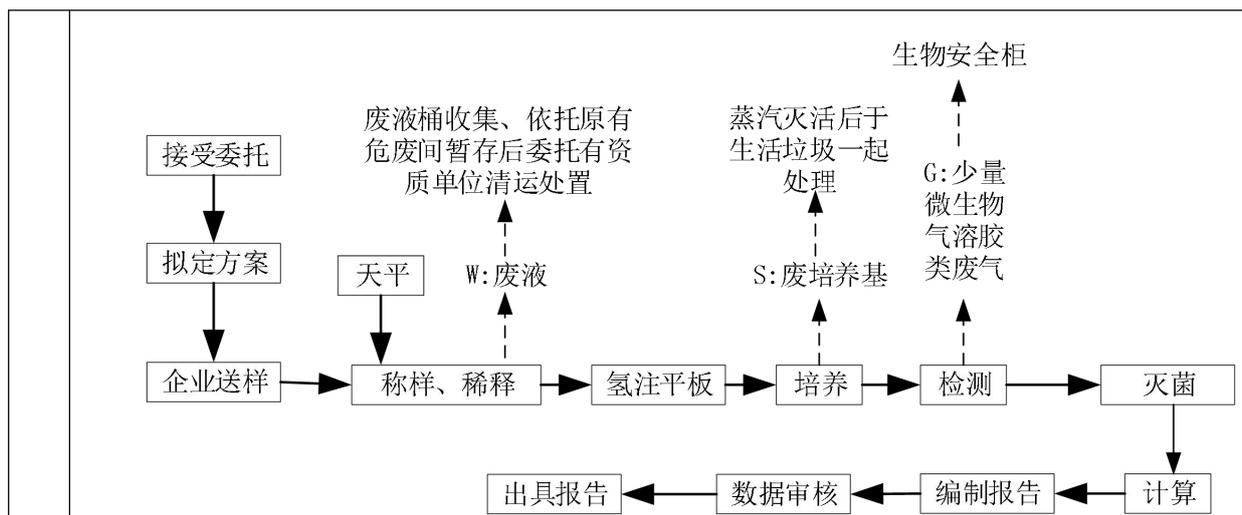


图 2-5 项目运营期微生物实验工艺流程及产污环节图

①接受委托

建设单位接受客户委托。

②拟定方案

建设单位负责人根据客户要求拟定方案。

③企业送样

根据合同，由企业或建设单位将待检样品运至项目区。

④取样、稀释

在无菌室内操作，使用天平按照实验称取被测样品，在原有的溶液中再加入溶剂使其浓度变小。

⑤倾注平板

在无菌室内操作，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

在无菌室内操作，以适宜的条件使细菌繁殖。

⑦检测

在显微镜下数结果。

⑧灭菌

在立式压力蒸汽灭菌器内进行灭活处理。

⑨计算

对检测得到的数据进行计算。

⑩编制报告

在办公室内将实验结果编制成为检测报告。

⑪数据审核、出具报告

技术负责人对报告中的数据进行审核，出具报告给客户。

本次扩建项目，运营期产污环节见表 2-8。

表 2-8 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	项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA002 排放，风机风量由 9000m <sup>3</sup> /h 增大到 20000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。
		DA003			本次项目主要对部分废气排气管进行改造排气筒（DA003），主要改造如下：项目扩建后将在实验室 1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA003 排放，风机风量由 9000m <sup>3</sup> /h 增大到 20000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg。
	G2	DA004	有机实验-检验		项目扩建后将在液质联用仪器室、气相色谱质仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA004 排放，风机风量由 6000m <sup>3</sup> /h 增大到 12000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。

					项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气 DA005 排放，风机风量由 12000m <sup>3</sup> /h 增大到 24000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为 50kg。	
		G3	DA001	无机实验—取样、消解废气	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	项目无机前处理室设备台上设置通风橱（收集效率为 90%），无机废气分别用通风橱收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效果 90%）处理，处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA001）排放，风机风量由 7000m <sup>3</sup> /h 扩大到 15000m <sup>3</sup> /h。
		G4	DA006	无机实验—上机检测废气		本次项目新增排气筒（DA006），项目在光谱仪器室 I、光谱仪器室 II 设备台上设置一套原子吸收罩（收集效率为 90%），无机废气经原子吸收罩收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效率 90%）内处理，处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA006）排放。排气筒 DA006 配套的风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h。
废水	W1	纯水制备浓水			pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	依托租用综合楼集中式化粪池处理后通过市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理。
	W2	DW001	实验室仪器低浓度清洗废水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	依托现有的处理能力为 2m <sup>3</sup> /d 的“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施后，排入依托所在园区已建化粪池处理后通过市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂处理。
	W3	DW001	喷淋废水			
噪声	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	废包装品及破碎玻璃用品	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。	
	S2	/	实验过程	废弃的劳保用品	委托环卫部门统清运处置。	
	S3	/	实验过程	食品实验室送检样品废料	同生活垃圾一起处理。	
	S4	/	实验过程	废离子交换树脂和废反渗透	经厂家直接收集回收处理。	

危险 废物	S5	/	实验 过程	膜 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。。
	S6	/	实验 过程	第一、第二 道实验器 皿清洗废 水、酸、碱 废液、有机 废液、含重 金属的实验 废液	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	报废化学 试剂	
	S7	/	实验 过程	有毒有害 包装废物	
	S8	/	实验 过程	废活性炭	
	S9	/	实验 过程	废水处理 设施污泥	
	<p><b>2.4 与项目有关的原有环境污染</b></p> <p><b>2.4.1 现有项目基本情况</b></p> <p>云南华测检测认证有限公司食品实验室位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，原有项目云南华测食品实验室新建工程项目总投资 1300 万元，建筑面积 3533.28m<sup>2</sup>，项目对租用房屋进行局部改装装修后使用，二层：面积为 1551.28m<sup>2</sup>，设置有办公区、样品室、冷藏室、常温库等；三层：面积为 1982m<sup>2</sup>，设置有无机前处理室、有机前处理室、理化实验室、感观室、天平室、重金属室等。原项目分别用不同的工艺进行检测后形成报告，检测通过“CMA”认证资质的 930 个食品监测项目，监测项目主要有饮用水及纯净水和食品（食品/理化参数、食品/重金属参数、糕点、饼干、酒类等），检验量大约为 1500 批次/年。项目于 2021 年 3 月 10 日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：2103-530131-04-01-232317），项目于 2021 年 2 月委托云南保兴环境科技咨询有限公司编制了《云南华测食品实验室新建工程项目环境影响报告表》，并于 2021 年 5 月 6 日取得《云南华测检测认证有限公司-食品实验室新建工程项目环境影响报告表》的批复，昆经开生环复[2021]27 号。项目于 2021 年 10 月 23 日进行了自主验收自行编制了完成了《云南华测食品实验室新建工程项目竣工环境保护验收监测报</p>				
与 项 目 有 关 的 原 有 环 境 污 染 问 题					

告表》，并依法进行备案，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，目前实验室 930 个食品监测项目/a，检验量大约为 1500 批次/年，现有工程组成一览表见表 2-9。

表 2-9 现有工程组成一览表

项目组成	建设内容	主要建设内容或功能	
主体工程	二层	分析室：面积 20m <sup>2</sup> ，监测样品分析。	
		客服室：30m <sup>2</sup> ，用于咨询等。	
		采用组物资间：占地面积 46m <sup>2</sup> ，存放采样物资。	
		常温库 1：占地面积 77m <sup>2</sup> ，存放无需冷藏冷冻样品。	
		冷藏库：面积 50m <sup>2</sup> ，冷藏样品；冰箱制冷。	
		冷冻库：面积 100m <sup>2</sup> ，冷藏样品；冰箱制冷。	
		制样室：面积 82m <sup>2</sup> ，用于样品制备。	
		常温库 2：占地面积 80m <sup>2</sup> ，存放无需冷藏冷冻样品。	
		三层	档案室：面积 62m <sup>2</sup> ，放置档案。
			有机仪器室 1：面积 36m <sup>2</sup> ，用于有机实验的上机检测。
			有机仪器室 2：面积 35m <sup>2</sup> ，用于有机实验的上机检测。
			有机仪器室 3：面积 51m <sup>2</sup> ，用于有机实验的上机检测。
			无机仪器室 1：面积 18m <sup>2</sup> ，用于无机实验的上机检测。
			无机仪器室 2：面积 18m <sup>2</sup> ，用于无机实验的上机检测。
	ICP-MS：面积 13.1m <sup>2</sup> ，用于存放仪器。		
	天平室：面积 46.4m <sup>2</sup> ，设置缓冲区、天平室与精密天平室，放置精密电子分析天平 1 台；电子天平数台；主要用于样品、试剂称量或进行重量法检测实验。		
	样品暂存间：面积 35m <sup>2</sup> ，用于暂存样品。		
	耗材间：面积 22.8m <sup>2</sup> ，放置原辅料。		
	评茶、评酒室：面积 20m <sup>2</sup> ，用于对茶、酒等液体饮品品鉴。		
	理化室：1 间，面积 152.4m <sup>2</sup> ，设置 8 个试验台，其中左右两侧实验台与中间两个实验台均安装通风橱，共 16 个通风橱，其余四个实验台设 5 个清洗槽，实验在设有通风橱的操作台上进行。		
	理化仪器室：37m <sup>2</sup> ，主要用于无机实验的上机检测。		
	无机前处理室：面积 45m <sup>2</sup> ，设置 3 个实验台，其中左右两侧试验台均安装通风橱，共 7 个通风橱，中间实验台设 2 个清洗槽，无机前处理在设有通风橱的操作台上进行，使用微波消解仪。		
	操作间 1：面积 15.8m <sup>2</sup> ，用于有用于进行电脑操作。		
	操作间 2：面积 15.8m <sup>2</sup> ，用于进行电脑操作。		
	暗室：面积 30m <sup>2</sup> ，避光处理，放置需在暗处保存的试剂药品。		
	有机前处理室：面积 140m <sup>2</sup> ，设置 8 个试验台，其中左右两侧实验台、北侧实验台与中间 2 个实验台均安装通风橱，共 20 个通风橱，其余 3 个实验台设 2 个清洗槽，有机前处理实验在设有通风橱的操作台上进行。用于对食品中农兽药物残，添加剂等有机		

			物提取分析。	
			<b>清洗沥干/制水室</b> ：面积 34m <sup>2</sup> ，用于清洗、沥干、设备、仪器等，制备纯水。	
			<b>空压机房</b> ：面积为 5m <sup>2</sup> ，用于存放空压机。	
			<b>高温室</b> ：面积为 19m <sup>2</sup> 。	
			<b>气瓶间</b> ：面积 18m <sup>2</sup> ，放置气瓶。	
			<b>UPS 室</b> ：面积 19m <sup>2</sup> ，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。	
			<b>标物室</b> ：11.7m <sup>2</sup> ，放置 7 台冰箱，用于存放实验室过程中用到的质控样品。	
			<b>微生物室</b> ：面积 168m <sup>2</sup> ，设置准备间、缓冲间、无菌室（内设超净工作台），设置紫外灯，主要进行微生物的检验。准备间设置生化培养箱 1 台，无菌室主要进行粪大肠菌群、细菌总数、总大肠菌群的接种操作，准备间主要进行粪大肠菌群、细菌总数、总大肠菌群等的培养。	
			<b>快检室</b> ：面积 80m <sup>2</sup> ，用于食品感官的快速检测。	
			<b>试剂库</b> ：面积 26m <sup>2</sup> ，用于放置试剂。	
			<b>剧毒、易制毒室</b> ：面积为 23m <sup>2</sup> ，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。	
<b>易制爆室</b> ：面积 15m <sup>2</sup> ，用于存放易制爆试剂。				
辅助工程		办公室	二层、三层均有设置。2 层设置于中部位置，包括职工办公区、会议室、培训室、VIP 室等区域。三层设置有会议室、办公室、数据审核室、档案室。	450m <sup>2</sup>
		卫生间	项目二层和三层各设置两个卫生间。	80m <sup>2</sup>
公用工程		供水	由租用综合楼配套的市政供水管网直接供水。	
		排水	第二道实验室废水经预处理后，与生活污水、纯水设备浓水一同排入公用化粪池，之后进入市政污水管网排入普照水质净化厂处理；第一道清洗废水：作为危废处理。	
		供电	依托租用综合楼供电系统。	
环保工程	废水治理	中和+絮凝沉淀装置	实验废水经中和+絮凝沉淀装置处理，与生活污水、纯水设备浓排水一同排入公用化粪池，之后进入市政污水管网排入普照水质净化厂处理；第一道清洗废水：作为危废处理。	
		化粪池	项目废水依托租用综合楼配套的公共化粪池。	
	固废治理	危废暂存间	暂存项目酸碱废液、有机废液、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。		
	废	<b>无机废气</b> ：通	1 套，设置于项目无机前处理室内，用于处理无机前处理室通风	

气 治 理	风橱+碱液 喷淋吸收处 理装置+1 根 25m 高排气 筒	橱收集的废气，处理设备配套 7000m <sup>3</sup> /h 的风机，将通风橱内的 废气引至碱液喷淋吸收处理装置进行处理，最后将处理达标的废 气引致楼顶 DA001 排气筒排放，排气筒高度 25m。
	有机废气：通 风橱+活性 炭吸附装置 +4 根 25m 高 排气筒	4 套，4 套活性炭吸附装置设置于项目有机前处理室内，用于处 理有机前处理室通风橱内产生的有机废气（处理设备 DA002、 DA003 配套 9000m <sup>3</sup> /h 的风机，DA004 配套 6000m <sup>3</sup> /h 的风机， DA004 配套 12000m <sup>3</sup> /h 的风机）将通风橱内的废气引至活性炭吸 附装置进行处理，处理达标的废气引致楼顶 2、3、4、5#排气筒 排放，排气筒高度 25m。

## 2.4.2 现有项目污染源排放情况

### 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 2-10。

表 2-10 现有运营期环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	监测方法
有组 织废 气	DA001 排气筒	硫酸雾、氮氧化 物、氯化氢	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
	DA002、DA003、DA004、 DA005	非甲烷总烃、苯、 甲苯、甲醇	竣工验收时监测 1 次，运营后半年-年 监测 1 次。	
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	非甲烷总烃、苯、 甲苯、甲醇、硫酸 雾、氮氧化物、氯 化氢	竣工验收时监测 1 次，运营后半年-年 监测 1 次。	
废水	废水处理设备出口(DW001)	PH、CODcr、 BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、 总磷、动植物油	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、西、 北共 3 个点位；厂界周界外 1m 处，南侧共 1 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。	

### 1、大气环境

现有项目废气主要包括：萃取、浓缩、定容环节产生的有机废气，浓缩环节产生的无机气体。

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 25m 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 25m 高排

气筒排放，未收集部分无组织排放。

根据云南华测检测认证有限公司食农事业部 2023 年环境自行监测报告，经云南华测检测技术有限公司 2023 年 8 月 23 日-8 月 24 日监测，现有项目废气检测结果见表 2-11。

表 2-11 有组织监测结果表

检测项目	采样日期	采样点位	检测结果		浓度排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	50%速率排放标准 (kg/h)	达标情况
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)			
氮氧化物	2023.08.23	1# 排气筒	3L	0.004	240	1.425	达标
			3L	0.004			达标
			3L	0.004			达标
			3L	0.004			达标
	2023.08.24		3L	0.004			达标
			3L	0.004			达标
			3	0.007			达标
			3L	0.005			达标
硫酸雾	2023.08.23	0.2L	2.42×10 <sup>-4</sup>	45	2.85	达标	
		0.2L	2.56×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.48×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.49×10 <sup>-4</sup>			达标	
	2023.08.24	0.2L	2.57×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.41×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.48×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.49×10 <sup>-4</sup>			达标	
氯化氢	2023.08.23	0.2L	2.42×10 <sup>-4</sup>	100	0.2425	达标	
		0.2L	2.56×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.48×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.49×10 <sup>-4</sup>			达标	
	2023.08.24	0.2L	2.57×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.41×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.48×10 <sup>-4</sup>			达标	
		0.2L	2.49×10 <sup>-4</sup>			达标	
苯	2023.08.23	2# 排气筒	0.215	1.70×10 <sup>-3</sup>	12	0.95	达标
			0.145	1.18×10 <sup>-3</sup>			达标
			0.133	1.07×10 <sup>-3</sup>			达标
			0.164	1.32×10 <sup>-3</sup>			达标
	2023.08.24		0.121	9.32×10 <sup>-4</sup>			达标
			0.131	9.71×10 <sup>-4</sup>			达标
			0.212	1.59×10 <sup>-3</sup>			达标
			0.155	1.16×10 <sup>-3</sup>			达标

	甲苯	2023.08.23	3# 排 气 筒	0.004L	$1.58 \times 10^{-5}$	40	5.8	达标
				0.004L	$1.63 \times 10^{-5}$			达标
				0.004L	$1.61 \times 10^{-5}$			达标
				0.004L	$1.61 \times 10^{-5}$			达标
		2023.08.24		0.004L	$1.54 \times 10^{-5}$			达标
				0.004L	$1.48 \times 10^{-5}$			达标
				0.004L	$1.50 \times 10^{-5}$			达标
				0.004L	$1.51 \times 10^{-5}$			达标
	甲醇	2023.08.23		2L	$2.27 \times 10^{-3}$	190	9.4	达标
				2L	$2.55 \times 10^{-3}$			达标
				2L	$2.41 \times 10^{-3}$			达标
				2L	$2.41 \times 10^{-3}$			达标
		2023.08.24		2L	$2.42 \times 10^{-3}$			达标
				2L	$2.55 \times 10^{-3}$			达标
				2L	$2.33 \times 10^{-3}$			达标
				2L	$2.43 \times 10^{-3}$			达标
	苯	2023.08.23		0.169	$5.81 \times 10^{-4}$	12	0.95	达标
				0.075	$2.43 \times 10^{-4}$			达标
				0.163	$5.31 \times 10^{-4}$			达标
				0.136	$4.52 \times 10^{-4}$			达标
		2023.08.24		0.004L	$7.25 \times 10^{-6}$			达标
				0.004L	$8.01 \times 10^{-6}$			达标
				0.004L	$7.59 \times 10^{-6}$			达标
				0.004L	$7.62 \times 10^{-6}$			达标
	甲苯	2023.08.23		0.004L	$6.87 \times 10^{-6}$	40	5.8	达标
				0.004L	$6.47 \times 10^{-6}$			达标
				0.004L	$6.51 \times 10^{-6}$			达标
				0.004L	$6.62 \times 10^{-6}$			达标
		2023.08.24		0.004L	$7.25 \times 10^{-6}$			达标
				0.004	$1.60 \times 10^{-5}$			达标
				0.007	$2.66 \times 10^{-5}$			达标
				0.004	$1.66 \times 10^{-5}$			达标
甲醇	2023.08.23	2L	$3.44 \times 10^{-3}$	190	9.4	达标		
		3	$9.71 \times 10^{-3}$			达标		
		4	$1.30 \times 10^{-2}$			达标		
		3	$8.72 \times 10^{-3}$			达标		
	2023.08.24	2L	$3.62 \times 10^{-3}$			达标		
		5	$2.00 \times 10^{-2}$			达标		
		3	$1.14 \times 10^{-2}$			达标		
		3	$1.17 \times 10^{-2}$			达标		
苯	2023.08.23	4# 排 气	0.004L	$1.69 \times 10^{-6}$	12	0.95	达标	
			0.229	$2.10 \times 10^{-4}$			达标	
			0.172	$1.70 \times 10^{-4}$			达标	

		筒	0.134	$1.27 \times 10^{-4}$			达标					
			0.004L	$2.22 \times 10^{-6}$			达标					
			0.849	$8.86 \times 10^{-4}$			达标					
			0.435	$4.86 \times 10^{-4}$			达标					
			0.429	$4.58 \times 10^{-4}$			达标					
	甲苯	2023.08.23	筒	0.009	$7.61 \times 10^{-6}$	40	5.8	达标				
				0.004	$3.66 \times 10^{-6}$			达标				
				0.004L	$1.98 \times 10^{-6}$			达标				
				0.005	$4.42 \times 10^{-6}$			达标				
		2023.08.24		0.004L	$2.22 \times 10^{-6}$			达标				
				0.022	$2.29 \times 10^{-5}$			达标				
				0.021	$2.35 \times 10^{-5}$			达标				
				0.015	$1.62 \times 10^{-5}$			达标				
				2023.08.23	5			$4.23 \times 10^{-3}$	190	9.4	达标	
					7			$6.41 \times 10^{-3}$			达标	
	8	$7.92 \times 10^{-3}$	达标									
	7	$6.19 \times 10^{-3}$	达标									
	2023.08.24	9	$1.00 \times 10^{-3}$		达标							
		6	$6.26 \times 10^{-3}$		达标							
		8	$8.94 \times 10^{-3}$		达标							
		8	$8.40 \times 10^{-3}$		达标							
	苯	2023.08.23	筒	0.845	$8.16 \times 10^{-3}$	12	0.95	达标				
				0.603	$5.80 \times 10^{-3}$			达标				
				1.24	$1.18 \times 10^{-2}$			达标				
				0.896	$8.59 \times 10^{-3}$			达标				
		2023.08.24		1.39	$1.36 \times 10^{-2}$			达标				
				1.18	$1.17 \times 10^{-2}$			达标				
				0.009	$8.69 \times 10^{-5}$			达标				
				0.860	$8.46 \times 10^{-3}$			达标				
				2023.08.23	5# 排 气 筒			0.011	$1.06 \times 10^{-4}$	40	5.8	达标
								0.020	$1.92 \times 10^{-4}$			达标
	0.032	$3.05 \times 10^{-4}$	达标									
0.021	$2.01 \times 10^{-4}$	达标										
2023.08.24	0.029	$2.83 \times 10^{-4}$	达标									
	0.021	$2.08 \times 10^{-4}$	达标									
	0.239	$2.31 \times 10^{-3}$	达标									
	0.096	$9.34 \times 10^{-4}$	达标									
甲醇	2023.08.23	筒	8	$7.73 \times 10^{-2}$	190	9.4	达标					
			12	0.115			达标					
			15	0.143			达标					
			12	0.112			达标					
	2023.08.24		10	$9.77 \times 10^{-2}$			达标					
			9	$8.92 \times 10^{-2}$			达标					

			13	0.125			达标
			11	0.104			达标
<b>备注</b>	“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限，进行计算采用检出限值的二分之一。						

**表 2-12 无组织监测结果表**

检测项目	检测点位	采样日期	采样时段	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
苯	厂界上风向	2023.08.23	08:45-09:45	1.5×10 <sup>-3</sup> L	0.4	达标
			12:40-13:40	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:10-17:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
		2023.08.24	09:10-10:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			13:15-14:15	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:30-17:30	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
	厂界下风向 1#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			12:40-13:40	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:10-17:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
		2023.08.24	09:10-10:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			13:15-14:15	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:30-17:30	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
	厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			12:40-13:40	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:10-17:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
		2023.08.24	09:10-10:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			13:15-14:15	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:30-17:30	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
	厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			12:40-13:40	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:10-17:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
		2023.08.24	09:10-10:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			13:15-14:15	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:30-17:30	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
甲苯	厂界上风向	2023.08.23	08:45-09:45	1.5×10 <sup>-3</sup> L	2.4	达标
			12:40-13:40	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:10-17:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
		2023.08.24	09:10-10:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			13:15-14:15	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:30-17:30	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
	厂界下风向 1#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			12:40-13:40	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:10-17:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
		2023.08.24	09:10-10:10	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			13:15-14:15	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标
			16:30-17:30	1.5×10 <sup>-3</sup> L		达标

		厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23	16:30-17:30	$1.5 \times 10^{-3}L$	12	达标
				08:45-09:45	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				12:40-13:40	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
			2023.08.24	16:10-17:10	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				09:10-10:10	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				13:15-14:15	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
		厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23	16:30-17:30	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				08:45-09:45	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				12:40-13:40	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
			2023.08.24	16:10-17:10	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				09:10-10:10	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
				13:15-14:15	$1.5 \times 10^{-3}L$		达标
	甲醇	厂界上风向	2023.08.23	09:30	2L	达标	
				13:25	2L	达标	
				16:55	2L	达标	
			2023.08.24	09:57	2L	达标	
				14:00	2L	达标	
				17:17	2L	达标	
		厂界下风向 1#排气筒	2023.08.23	09:35	2L	达标	
				13:28	2L	达标	
				16:58	2L	达标	
			2023.08.24	10:00	2L	达标	
				14:03	2L	达标	
				17:20	2L	达标	
		厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23	09:38	2L	达标	
				13:31	2L	达标	
				17:02	2L	达标	
2023.08.24	10:03		2L	达标			
	14:05		2L	达标			
	17:23		2L	达标			
厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23	09:42	2L	达标			
		13:34	2L	达标			
		17:05	2L	达标			
	2023.08.24	10:05	2L	达标			
		14:07	2L	达标			
		17:25	2L	达标			
硫酸雾	厂界上风向	2023.08.23	08:45-09:45	0.005L	达标		
			12:40-13:40	0.005L	达标		
			16:10-17:10	0.005L	达标		
		2023.08.24	09:10-10:10	0.005L	达标		
			13:15-14:15	0.005L	达标		
			16:30-17:30	0.005L	达标		

	厂界下风向 1#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45	0.005L	0.12	达标	
			12:40-13:40	0.005L		达标	
			16:10-17:10	0.005L		达标	
		2023.08.24	09:10-10:10	0.005L		达标	
			13:15-14:15	0.005L		达标	
			16:30-17:30	0.005L		达标	
		厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45		0.005L	达标
				12:40-13:40		0.005L	达标
				16:10-17:10		0.005L	达标
			2023.08.24	09:10-10:10		0.005L	达标
				13:15-14:15		0.005L	达标
				16:30-17:30		0.005L	达标
	厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23	08:45-09:45	0.005L	达标		
			12:40-13:40	0.005L	达标		
			16:10-17:10	0.005L	达标		
		2023.08.24	09:10-10:10	0.005L	达标		
			13:15-14:15	0.005L	达标		
			16:30-17:30	0.005L	达标		
	氮氧化物	厂界上风向	2023.08.23	08:45-09:45	0.022	0.12	达标
				12:40-13:40	0.024		达标
				16:10-17:10	0.022		达标
			2023.08.24	09:10-10:10	0.022		达标
				13:15-14:15	0.025		达标
				16:30-17:30	0.026		达标
厂界下风向 1#排气筒		2023.08.23	08:45-09:45	0.042	达标		
			12:40-13:40	0.047	达标		
			16:10-17:10	0.046	达标		
		2023.08.24	09:10-10:10	0.046	达标		
			13:15-14:15	0.050	达标		
			16:30-17:30	0.044	达标		
厂界下风向 2#排气筒		2023.08.23	08:45-09:45	0.033	达标		
			12:40-13:40	0.038	达标		
			16:10-17:10	0.034	达标		
		2023.08.24	09:10-10:10	0.036	达标		
			13:15-14:15	0.037	达标		
			16:30-17:30	0.036	达标		
厂界下风向 3#排气筒		2023.08.23	08:45-09:45	0.040	达标		
			12:40-13:40	0.044	达标		
			16:10-17:10	0.037	达标		
		2023.08.24	09:10-10:10	0.037	达标		
			13:15-14:15	0.042	达标		
			16:30-17:30	0.040	达标		
氯化氢	厂界上风	2023.08.23	08:45-09:45	0.02L	0.2	达标	

		向	2023.08.24	12:40-13:40	0.02L	4.0	达标
				16:10-17:10	0.02L		达标
				09:10-10:10	0.02L		达标
				13:15-14:15	0.02L		达标
				16:30-17:30	0.02L		达标
				08:45-09:45	0.02L		达标
		厂界下风向 1#排气筒	2023.08.23	12:40-13:40	0.02L		达标
				16:10-17:10	0.02L		达标
				09:10-10:10	0.02L		达标
			2023.08.24	13:15-14:15	0.02L		达标
				16:30-17:30	0.02L		达标
				08:45-09:45	0.02L		达标
	厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23	12:40-13:40	0.02L	达标		
			16:10-17:10	0.02L	达标		
			09:10-10:10	0.02L	达标		
		2023.08.24	13:15-14:15	0.02L	达标		
			16:30-17:30	0.02L	达标		
			08:45-09:45	0.02L	达标		
	厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23	12:40-13:40	0.02L	达标		
			16:10-17:10	0.02L	达标		
			09:10-10:10	0.02L	达标		
		2023.08.24	13:15-14:15	0.02L	达标		
			16:30-17:30	0.02L	达标		
			08:45-09:45	0.02L	达标		
	非甲烷总 烃	厂界上风 向	2023.08.23	08:50	0.98	达标	
				09:00	0.95	达标	
				09:10	0.99	达标	
				09:20	1.03	达标	
				12:45	0.97	达标	
				12:55	0.95	达标	
				13:05	1.01	达标	
				13:15	0.94	达标	
				16:15	1.02	达标	
				16:25	1.26	达标	
				16:35	1.11	达标	
				16:45	1.16	达标	
厂界上风 向		2023.08.24	09:16	0.72	达标		
			09:26	0.72	达标		
			09:36	0.74	达标		
			09:46	0.87	达标		
			13:20	0.90	达标		
			13:30	0.78	达标		
13:40	1.03	达标					
13:50	0.94	达标					

				16:35	1.04		达标		
				16:45	1.05		达标		
				16:55	1.07		达标		
				17:05	1.10		达标		
		厂界下风向 1#排气筒	2023.08.23				08:53	1.86	达标
							09:03	1.94	达标
							09:13	1.98	达标
							09:23	1.53	达标
							12:48	1.41	达标
							12:58	1.56	达标
							13:08	1.54	达标
							13:18	1.52	达标
							16:18	1.66	达标
							16:28	1.44	达标
							16:38	1.53	达标
							16:48	1.80	达标
		厂界下风向 1#排气筒	2023.08.24				09:20	2.03	达标
							09:30	2.02	达标
							09:40	1.94	达标
							09:50	2.02	达标
							13:24	2.05	达标
							13:34	1.98	达标
							13:44	2.10	达标
							13:54	2.04	达标
							16:40	1.90	达标
							16:50	2.45	达标
							17:00	2.68	达标
		17:10	2.56	达标					
		厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23				08:56	1.89	达标
							09:06	1.68	达标
							09:16	1.92	达标
							09:26	1.94	达标
							12:50	2.05	达标
							13:00	1.95	达标
							13:10	1.60	达标
							13:20	2.14	达标
16:20	1.86					达标			
16:30	2.25					达标			
16:40	2.08					达标			
16:50	2.14	达标							
厂界下风向 2#排气筒	2023.08.24			09:23	1.75	达标			
				09:33	1.87	达标			
				09:43	1.72	达标			

				09:53	2.00		达标	
				13:26	2.11		达标	
				13:36	2.07		达标	
				13:46	1.69		达标	
				13:56	2.09		达标	
				16:43	1.94		达标	
				16:53	2.01		达标	
				17:03	2.03		达标	
				17:13	1.98		达标	
		厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23	08:58	1.43		达标	
				09:08	1.58		达标	
				09:18	1.63		达标	
				09:28	3.36		达标	
				12:53	3.15		达标	
				13:02	3.03		达标	
				13:12	3.24		达标	
				13:22	3.14		达标	
				16:22	3.08		达标	
		16:32	3.50	达标				
		16:42	3.63	达标				
		16:52	3.34	达标				
		厂界下风向 3#排气筒	2023.08.24	09:25	3.65		达标	
				09:35	3.34		达标	
				09:45	3.25		达标	
				09:55	2.67		达标	
				13:28	3.09		达标	
				13:38	2.75		达标	
				13:48	2.87		达标	
				13:58	3.18		达标	
				16:44	2.97		达标	
		16:54	2.82	达标				
		17:04	3.02	达标				
		17:14	2.89	达标				
		臭气浓度	厂界上风向	2023.08.23	09:32		<10	达标
					11:47		<10	达标
					13:26		<10	达标
16:56	<10				达标			
厂界上风向	2023.08.24		09:58	<10	达标			
			12:15	<10	达标			
			14:01	<10	达标			
			17:18	<10	达标			
厂界下风向	2023.08.23		09:36	<10	达标			
		11:50	<10	达标				
						20		

	1#排气筒		13:29	<10		达标	
			16:59	<10		达标	
		2023.08.24		10:01		<10	达标
				12:18		<10	达标
				14:04		<10	达标
				17:22		<10	达标
	厂界下风向 2#排气筒	2023.08.23		09:40		<10	达标
				11:53		<10	达标
				13:32		<10	达标
				17:03		<10	达标
		2023.08.24		10:04		<10	达标
				12:20		<10	达标
				14:06		<10	达标
				17:24		<10	达标
	厂界下风向 3#排气筒	2023.08.23		09:44		<10	达标
				11:55		<10	达标
				13:35		<10	达标
				17:06		<10	达标
		2023.08.24		10:06		<10	达标
				12:23		<10	达标
14:10				<10	达标		
17:28				<10	达标		

由表 2-10 可知：根据 2023 年 08 月 23 日~2023 年 08 月 24 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氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇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。

无组织废气甲苯、苯、甲醇、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃排放浓度满足《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。

## 2、声环境

现有项目噪声源主要为各类仪器，现有项目所有生产设备均安装于室内；采取合理安排工作时间、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 08 月 23 日~2023 年 08 月 24 日的自行监测，现有项目噪声检测结果见表 2-13。

表 2-13 噪声监测结果 单位：(dB (A))

检测内容	检测点位置	检测日期	检测结果			达标情况
			时段 (昼间)	排放标准		
厂界环境噪声	N1: 厂界东侧外 1m 处	2023.08.23	14:02-14:12	56	65	达标
	N2: 厂界南侧外 1m 处		14:17-14:27	58	70	达标
	N3: 厂界西侧外 1m 处		14:33-14:43	56	65	达标
	N4: 厂界北侧外 1m 处		14:50-15:00	54	65	达标
	N1: 厂界东侧外 1m 处	2023.08.24	14:20-14:30	55	65	达标
	N2: 厂界南侧外 1m 处		14:36-14:46	57	70	达标
	N3: 厂界西侧外 1m 处		14:51-15:01	57	65	达标
	N4: 厂界北侧外 1m 处		15:07-15:17	55	65	达标

根据上表，厂界四周的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准和 4 类标准，不存在超标现象。

### 3、水环境

现有项目废水主要为生活污水和生产废水。

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 08 月 23 日~2023 年 08 月 24 日的自行监测，现有项目废水检测结果见表 2-14。

表 2-14 废水监测结果

检测项目	中和池						标准值	达标性
	2023.08.23			2023.08.24				
pH (无量纲)	7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	6~9	达标
悬浮物 (mg/L)	71	68	62	59	55	58	400	达标
化学需氧量 (mg/L)	490	480	492	487	478	487	500	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	331	348	340	333	347	339	350	达标
动植物油类 (mg/L)	0.76	0.96	1.46	0.96	1.22	1.14	100	达标
总磷 (mg/L)	0.11	0.11	0.09	0.11	0.11	0.10	8	达标
氨氮 (mg/L)	1.051	1.040	1.064	1.072	1.075	1.102	45	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	15.1	15.8	15.9	15.0	15.4	14.7	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。

### 4、固体废物污染防治及排放情况

本项目产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中一般固废为生活垃

圾，废包装品及破碎玻璃用品，废弃的劳保用品，食品实验室送检样品废料，食品实验室送检样品废料，纯水机废离子交换树脂和废反渗透膜，高温高压灭活废培养基；危险废物为实验室检测废液，报废化学试剂，有毒有害包装废物，废活性炭，废水处理设施污泥。综上，现有项目间固体废弃物产生情况见表 2-15。

表 2-15 现有固废产生情况一览表

序号	固废名称		产生量 (t/a)	属性	处理方式	
1	生活垃圾	生活垃圾	4.38	一般固废	使用垃圾桶收集，由专人清理至园区垃圾收集点，由园区统一委托清运	
	生产固废	废包装品及破碎玻璃用品	2.5	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	0.2	一般固废	委托环卫部门统一清运处置。	
		食品实验室送检样品废料	0.6	一般固废	同生活垃圾一起处理。	
		废离子交换树脂和废反渗透膜	0.015	一般固废	厂家直接收集回收处理。	
		废培养基	0.2	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	第一、第二道实验器皿清洗废水	25	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	0.45		
		废液	有机废液	0.7		
		废液	含重金属的实验废液	0.25		
		报废化学试剂	0.15	HW49, 900-999-49		
		有毒有害包装废物	0.45	HW49, 900-047-49		
		废活性炭	2.8	HW49, 900-039-49		
		废水处理设施污泥	0.03	HW49, 900-047-49		

综上，现有工程污染物排放情况见表 2-16。

表 2-16 现有工程污染物排放情况

类别		污染物	排放量 (t/a)
废气	1	非甲烷总烃	$5.915 \times 10^{-3}$
	2	苯	$4.339 \times 10^{-3}$
	3	甲苯	$1.23 \times 10^{-4}$
	4	甲醇	$9.04 \times 10^{-4}$
	5	氮氧化物	0.08
	6	硫酸雾	$7.44 \times 10^{-3}$
	7	氯化氢	$2.489 \times 10^{-3}$
废水	1	COD	0.345
	2	BOD <sub>5</sub>	0.121
	3	氨氮	0.0012
生活垃圾	1	生活垃圾	4.38
生产固废	1	废包装品及破碎玻璃用品	2.5
	2	废弃的劳保用品	0.2
	3	食品实验室送检样品废料	0.6
	4	废离子交换树脂和废反渗透膜	0.015
	5	废培养基	0.2
危险固废	1	第一、第二道实验器皿清洗废水	25
	2	酸、碱废液	0.45
	3	有机废液	0.7
	4	含重金属的实验废液	0.25
	5	报废化学试剂	0.15
	6	有毒有害包装废物	0.045
	7	废活性炭	2.8
	8	废水处理设施污泥	0.03

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。

### 2.4.3 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）3 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 2-17。

**表 2-17 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	<p><b>3.1 大气环境质量状况</b></p> <p><b>3.1.1 环境空气质量现状</b></p> <p>项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，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。</p> <p>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，优良天数减少 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。</p> <p>因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p><b>3.1.2 特征因子</b></p> <p>本项目涉及的大气污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类、硫酸雾、氮氧化物、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、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，故本项目仅补充氮氧化物的监测数据。</p> <p>本项目补充的特征因子为氮氧化物，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，监测因子为氮氧化物，监测点位位于本项目东北侧 2.9km。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、表</p>
----------------------	--

3-2。

**表 3-1 氮氧化物小时浓度检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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2.9km)	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 3-2 氮氧化物日均值浓度监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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2.9km)	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

根据上表可知，项目所在区域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(本项目引用监测点位置关系图见附图 5)。

### 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 2.2km 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出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，位于商业区，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 3 类标准区域。故本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目南侧 34m 为玉缘路，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 08 月 23 日~2023 年 08 月 24 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。

表 3-3 声环境质量现状监测结果 单位：（dB（A））

检测内容	检测点位置	检测日期	检测结果				达标情况
			时段（昼间）		时段（夜间）		
厂界环境噪声	N1：厂界东侧外 1m 处	2023.08.23	14:02-14:12	56	22:01-22:11	45	达标
	N2：厂界南侧外 1m 处		14:17-14:27	58	22:18-22:28	48	达标
	N3：厂界西侧外 1m 处		14:33-14:43	56	22:35-22:45	46	达标
	N4：厂界北侧外 1m 处		14:50-15:00	54	22:51-23:01	43	达标
	N1：厂界东侧外 1m 处	2023.08.24	14:20-14:30	55	22:03-22:13	44	达标
	N2：厂界南侧外 1m 处		14:36-14:46	57	22:19-22:29	47	达标
	N3：厂界西侧外 1m 处		14:51-15:01	57	22:37-22:47	45	达标
	N4：厂界北侧外 1m 处		15:07-15:17	55	22:55-23:05	44	达标

### 3.4 生态环境现状

根据现场踏勘，项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，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。

### 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的云南省有色地质局三六队，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 3-4。

表 3-4 项目大气环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		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					
大气环境	云南省有色地质局三六队	102°48'03.8002"	24°58'03.5417"	约 160 人	环境空气二类区	北侧	386	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

#### 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 3-5。

表 3-5 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	相对厂界距离	保护级别 (执行标准)
		经度	纬度						

环  
境  
保  
护  
目  
标

							方位	(m)													
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	1900	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准												
<p><b>4、地下水</b></p> <p>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。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>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。</p>																					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>3.7 大气污染物排放标准</b></p> <p><b>3.7.1 废气</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>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<math>\leq 1.0</math> (mg/m<sup>3</sup>)。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>本项目运营期产生废气主要为有机实验中萃取、浓缩、定容产生的挥发性有机废气(以非甲烷总烃计、苯、甲苯、甲醇)、无机实验中浓缩产生的无机酸性废气(硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物)。</p> <p>本项目运营期产生无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准限值。本项目排气筒高度均为 25m，没有高于项目周边 200m 范围的建筑物 5m 以上，故本项目运营期产生有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准限值(其中排放速率严格 50%进行)。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。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见表 3-6。</p>																				
	<p align="center"><b>表 3-6 《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准限值</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th colspan="3">最高允许排放速率</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>速率排放标准</th> <th>50%速率排放标准</th> <th>监控点</th> <th>浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> </table>										污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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)	速率排放标准	50%速率排放标准	监控点
污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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)	速率排放标准	50%速率排放标准	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )															

			(kg/h)	(kg/h)		
非甲烷总烃	120	25	35	17.5	周界外浓度 最高点	4.0
苯	12	25	1.9	0.95		0.4
甲苯	40	25	11.6	5.8		2.4
甲醇	190	25	18.8	9.4		12
酚类	100	25	0.375	0.1875		0.08
硫酸雾	45	25	5.7	2.85		1.2
氮氧化物	240	25	2.85	1.425		0.12
氯化氢	100	25	0.485	0.2425		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 所示。

表 3-7 厂区内挥发性有机物无组织排放标准限值 mg/m<sup>3</sup>

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	

臭气浓度：臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表一中厂界标准值的二级标准，标准值见表 3-8 所示。

表 3-8 厂界臭气浓度排放标准限值

污染物	单位	二级标准
臭气浓度	无量纲	20

### 3.7.2 水污染物排放标准

本项目所在园区已配套完善的雨污管网，污水可进入第十二水质净化厂（普照水质净化厂），实验室产生的废液、第一道和第二道器皿清洗废水、实验用水作为危废处理，第三道及以后清洗废水、喷淋系统用水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理；纯水制备用水、生活污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。项目实验室制定了严格的试剂管理制度，试剂进库及取用都有相应的台账管理记录，项目同时配备有专人对实验器皿第一、第二道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依托原有“中和+絮凝沉淀装置”预处理池，项目实验室清洗废水能做到达标排放；本次扩建项目实验器皿第一、第二道清洗废水和实验废水属于危废，暂存于原有的危废暂存间（14m<sup>3</sup>），

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3-9。

**表 3-9 污水排入城镇下水道水质标准**

标准类别	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	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3-10。

**表 3-10 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:**

本项目位于中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区,项目周边主要为科研、检测实验室,扩建项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,扩建项目南侧临近玉缘路,玉缘路(为城市次干道,位于厂界外)两侧34m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。标准值见表3-11。

**表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》**

厂界	类别	昼间	夜间
东、西、北侧	3类	65dB (A)	50dB (A)
南侧	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	<p>1、总量控制原则</p> <p>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。</p> <p>2、总量控制建议值</p> <p>根据工程分析，扩建完成后污染物排放总量为：</p> <p>(1) 大气污染物排放总量</p> <p>扩建完成后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、氮氧化物），项目挥发性有机废气排放量为 0.3871t/a（其中：非甲烷总烃 0.367t/a，苯 0.0056t/a，甲苯 0.012t/a，甲醇 0.0014t/a，酚类 0.0011），无机酸性废气排放量为硫酸雾：0.0672t/a，氮氧化物：0.0994t/a，氯化氢：0.0285t/a。</p> <p>(2) 水污染物排放总量</p> <p>扩建完成后共产生废水 1579.5m<sup>3</sup>/a，其中 COD：0.66t/a、BOD<sub>5</sub>：0.521t/a、SS：0.0784t/a、氨氮：0.00165t/a、动植物油：0.0016t/a、TP：0.000165t/a。</p> <p>本项目所在园区已配套完善的雨污管网，污水可进入第十二水质净化厂（普照水质净化厂），实验室产生的废液、第一道和第二道器皿清洗废水、实验用水作为危废处理，第三道及以后清洗废水、喷淋系统用水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为 2m<sup>3</sup>/d，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理；纯水制备用水、生活污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。项目实验室制定了严格的试剂管理制度，试剂进库及取用都有相应的台账管理记录，项目同时配备有专人对实验器皿第一、第二道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依托原有“中和+絮凝沉淀装置”预处理池，项目实验室清洗废水能做到达标排放；本次扩建项目实验器皿第一、第二道清洗废水和实验废水属于危废，暂存于原有的危废暂存间（14m<sup>3</sup>），定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。</p>
-----------------------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>项目施工主要对负一楼玻璃场地进行装修、设备安装和二楼、四楼部分进行改造。施工期主要为内部装修施工及环保设施施工,施工期主要污染物为施工期扬尘、施工涂料挥发废气、施工噪声及施工期废弃材料。</p> <p><b>1、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工粉状物料运输车辆采取封闭措施。</p> <p>(2) 施工物料堆放在室内,避免露天堆放产生扬尘。</p> <p>(3) 运输车辆限速慢行,并适量装车,以防运输过程中撒落引起二次扬尘。</p> <p>(4) 施工机械、运输车辆的维修保养,禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载。</p> <p>(5) 施工废气材料经电梯运至楼下,禁止高空抛洒。</p> <p>通过采取上述大气污染防治措施,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。</p> <p><b>2、施工期水环境保护措施</b></p> <p>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市政污水管网。</p> <p>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。</p> <p><b>3、施工期声环境保护措施</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>4、施工期固废防护措施</b></p> <p>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</p>
---	---

运营期环境影响和保护措施	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。																																																																																															
	<h3>4.2 大气环境影响和保护措施分析</h3>																																																																																															
	<p>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）、无机实验中消解和上机检测产生的无机酸性废气（硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物）等。</p>																																																																																															
	<h4>4.2.1 污染物源强分析</h4>																																																																																															
	<h5>1、挥发性有机废气</h5>																																																																																															
	<h6>（1）萃取、浓缩、定容废气</h6>																																																																																															
	<p>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、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）。根据建设单位提供的资料，大部分受检样品有机实验萃取、浓缩、定容至近干状态，出于保守考虑有机试剂挥发按使用量 90%计，则扩建项目运营期有机废气产生情况见表 4-1。</p>																																																																																															
	<p style="text-align: center;"><b>表 4-1 扩建项目有机溶剂使用情况及有机废气产生情况</b></p>																																																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">试剂名称</th> <th style="width: 15%;">密度g/cm<sup>3</sup></th> <th style="width: 15%;">年消耗量 t/a</th> <th style="width: 20%;">年挥发量t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>二甲基亚砷</td><td>1.1</td><td>0.0077</td><td>0.00693</td></tr> <tr><td>2</td><td>四氢呋喃</td><td>0.89</td><td>0.0356</td><td>0.032</td></tr> <tr><td>3</td><td>石油醚</td><td>0.64</td><td>0.777</td><td>0.699</td></tr> <tr><td>4</td><td>正己烷</td><td>0.659</td><td>0.0257</td><td>0.023</td></tr> <tr><td>5</td><td>95%乙醇</td><td>0.81</td><td>0.0041</td><td>0.0037</td></tr> <tr><td>6</td><td>冰乙酸</td><td>1.0492</td><td>0.071</td><td>0.064</td></tr> <tr><td>7</td><td>异戊醇</td><td>0.8094</td><td>0.002</td><td>0.0018</td></tr> <tr><td>8</td><td>甲基异丁基甲酮</td><td>0.8</td><td>0.002</td><td>0.0018</td></tr> <tr><td>9</td><td>甲基叔丁基醚</td><td>0.7407</td><td>0.0021</td><td>0.0019</td></tr> <tr><td>10</td><td>N,N-二甲基甲酰胺</td><td>0.944</td><td>0.0028</td><td>0.00252</td></tr> <tr><td>11</td><td>N,N-二甲基乙酰胺</td><td>0.9</td><td>0.0018</td><td>0.00162</td></tr> <tr><td>12</td><td>苯胺</td><td>1.0217</td><td>0.0051</td><td>0.0046</td></tr> <tr><td>13</td><td>乙酰丙酸</td><td>1.09</td><td>0.0005</td><td>0.00045</td></tr> <tr><td>14</td><td>二苯胺硫酸溶液</td><td>1.16</td><td>0.0012</td><td>0.00108</td></tr> <tr><td>15</td><td>正丙醇</td><td>0.804</td><td>0.004</td><td>0.0036</td></tr> <tr><td>16</td><td>磷酸三丁酯</td><td>0.978</td><td>0.0049</td><td>0.0044</td></tr> <tr><td>17</td><td>乙酰氯</td><td>1.104</td><td>0.0055</td><td>0.005</td></tr> <tr><td>18</td><td>盐酸吡啶</td><td>1.1182</td><td>0.0056</td><td>0.005</td></tr> </tbody> </table>	序号	试剂名称	密度g/cm <sup>3</sup>	年消耗量 t/a	年挥发量t/a	1	二甲基亚砷	1.1	0.0077	0.00693	2	四氢呋喃	0.89	0.0356	0.032	3	石油醚	0.64	0.777	0.699	4	正己烷	0.659	0.0257	0.023	5	95%乙醇	0.81	0.0041	0.0037	6	冰乙酸	1.0492	0.071	0.064	7	异戊醇	0.8094	0.002	0.0018	8	甲基异丁基甲酮	0.8	0.002	0.0018	9	甲基叔丁基醚	0.7407	0.0021	0.0019	10	N,N-二甲基甲酰胺	0.944	0.0028	0.00252	11	N,N-二甲基乙酰胺	0.9	0.0018	0.00162	12	苯胺	1.0217	0.0051	0.0046	13	乙酰丙酸	1.09	0.0005	0.00045	14	二苯胺硫酸溶液	1.16	0.0012	0.00108	15	正丙醇	0.804	0.004	0.0036	16	磷酸三丁酯	0.978	0.0049	0.0044	17	乙酰氯	1.104	0.0055	0.005	18	盐酸吡啶	1.1182	0.0056	0.005
	序号	试剂名称	密度g/cm <sup>3</sup>	年消耗量 t/a	年挥发量t/a																																																																																											
1	二甲基亚砷	1.1	0.0077	0.00693																																																																																												
2	四氢呋喃	0.89	0.0356	0.032																																																																																												
3	石油醚	0.64	0.777	0.699																																																																																												
4	正己烷	0.659	0.0257	0.023																																																																																												
5	95%乙醇	0.81	0.0041	0.0037																																																																																												
6	冰乙酸	1.0492	0.071	0.064																																																																																												
7	异戊醇	0.8094	0.002	0.0018																																																																																												
8	甲基异丁基甲酮	0.8	0.002	0.0018																																																																																												
9	甲基叔丁基醚	0.7407	0.0021	0.0019																																																																																												
10	N,N-二甲基甲酰胺	0.944	0.0028	0.00252																																																																																												
11	N,N-二甲基乙酰胺	0.9	0.0018	0.00162																																																																																												
12	苯胺	1.0217	0.0051	0.0046																																																																																												
13	乙酰丙酸	1.09	0.0005	0.00045																																																																																												
14	二苯胺硫酸溶液	1.16	0.0012	0.00108																																																																																												
15	正丙醇	0.804	0.004	0.0036																																																																																												
16	磷酸三丁酯	0.978	0.0049	0.0044																																																																																												
17	乙酰氯	1.104	0.0055	0.005																																																																																												
18	盐酸吡啶	1.1182	0.0056	0.005																																																																																												

19	溴化十六烷基吡啶，一水	1.097	0.0011	0.00099
20	溴代十六烷基吡啶	1.097	0.0055	0.005
21	2, 4-二硝基酚	1.68	0.00003	0.000027
22	丁二酸	0.9587	0.0048	0.00432
23	盐酸三甲胺	0.692	0.0007	0.00063
24	$\alpha$ -萘酚	1.0989	0.0055	0.005
25	麝香草酚	0.965	0.00025	0.000225
26	茴酮	1.194	0.00025	0.000225
27	酚酞	1.277	0.00025	0.000225
28	茛三酮	1.194	0.00002	0.000018
29	对硝基苯胺（4-硝基苯胺）	1.424	0.0071	0.0064
30	三水合乙酸钠	1.45	0.0072	0.0064
31	乙酸锌	1.84	0.0129	0.0116
32	三水合乙酸铅	1.45	0.0015	0.00135
33	吡啶盐酸盐	1.1182	0.00002	0.000018
34	亚甲基蓝	1.0	0.00005	0.000045
35	消泡剂	0.9	0.0009	0.00081
36	结晶乙酸钠	1.45	0.0109	0.0981
37	偏重亚硫酸钾	2.34	0.0117	0.0105
38	草酸铵	1.5	0.006	0.0054
39	十六烷基三甲基溴化铵	1.322	0.0013	0.00117
40	叔丁醇	0.775	0.0039	0.0035
41	四丁基氯化铵	1.05	0.00025	0.000225
42	七氟丁酸	1.64	0.00025	0.000225
43	三甲基氯硅烷	0.9	0.00025	0.000225
44	六甲基二硅胺烷	0.77	0.00077	0.00069
45	环己胺	0.9624	0.00025	0.000225
46	聚乙烯吡咯烷酮	1.144	0.0012	0.00108
47	1-萘酚苯（ $\alpha$ -萘酚醌苯基甲烷）	1.3	0.00005	0.000045
48	N,O-双（三甲基硅烷基）三氟乙酰胺	0.969	0.00025	0.000225
49	（三甲基硅烷基）重氮甲烷	0.9	0.0009	0.00081
50	三氟化硼甲醇溶液	1.203	0.006	0.0054
51	碘甲烷	2.279	0.011	0.0099
52	碘	4.93	0.025	0.0225
53	卜方特比色液（甘油）	1.261	0.0063	0.0057
54	顺丁烯二酸	1.499	0.0075	0.0068
55	乙酰丙酮	1.0	0.005	0.0045
56	75%乙醇	0.85	0.084	0.076
57	甲醇钠	0.945	0.0047	0.00423
58	溴化钠	3.203	0.001	0.0009
59	乙二醇	1.113	0.0055	0.005
60	碘乙烷	2.279	0.00025	0.000225
61	三氯甲烷	1.4832	0.024	0.216

62	甲苯	0.866	0.06	0.054
63	丙酮	0.788	0.0433	0.039
64	无水乙醚	0.71	0.8165	0.744
65	醋酸酐	1.072	0.0005	0.00045
66	六次甲基四胺	1.27	0.0005	0.00045
合计		非甲烷总烃	2.056	1.8504
		苯	0.01345	0.0121
		甲苯	0.06	0.054
		甲醇	0.0047	0.0042
		酚类	0.006	0.0054

根据业主提供，项目扩建后萃取、浓缩、定容产生的一半有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至1套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25m高的排气筒（DA002）排放，风机风量为20000m<sup>3</sup>/h；萃取、浓缩、定容产生的另一半有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至1套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25m高的排气筒（DA003）排放，风机风量为20000m<sup>3</sup>/h。则本项目有组织废气产生量及排放量见表4-2。

表4-2 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	1.8504	0.0121	0.054	0.0042	0.0054
废气产生速率kg/h	0.925	6.05×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-2</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>
万象排气罩收集效率%	90%				
三级活性炭吸附效率%	90%				
DA002废气排放量t/a	8.33×10 <sup>-2</sup>	5.445×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	1.89×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放速率kg/h	4.175×10 <sup>-2</sup>	7.72×10 <sup>-4</sup>	1.22×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-5</sup>	1.22×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	2.083	0.0136	0.061	0.0048	0.0061
DA003废气排放量t/a	8.33×10 <sup>-2</sup>	5.445×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	1.89×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
DA003废气排放速率kg/h	4.175×10 <sup>-2</sup>	7.72×10 <sup>-4</sup>	1.22×10 <sup>-3</sup>	9.5×10 <sup>-5</sup>	1.22×10 <sup>-4</sup>
DA003废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	2.083	0.0136	0.061	0.0048	0.0061
备注：风量、产能都一致，故排放预测量一致。					

根据上表，本项目排气筒DA002、DA003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）非甲烷总烃120mg/m<sup>3</sup>，17.5kg/h，苯12mg/m<sup>3</sup>，0.95kg/h，甲苯40mg/m<sup>3</sup>，5.8kg/h，甲醇190mg/m<sup>3</sup>，9.4kg/h，酚类100mg/m<sup>3</sup>，0.1875kg/h。

未被收集的废气量为非甲烷总烃0.185t/a，9.25×10<sup>-2</sup>kg/h；苯1.21×10<sup>-3</sup>t/a，

6.05×10<sup>-4</sup>kg/h；甲苯 5.4×10<sup>-3</sup>t/a，2.7×10<sup>-3</sup>kg/h；甲醇 4.2×10<sup>-4</sup>t/a，2.1×10<sup>-4</sup>kg/h；酚类 5.4×10<sup>-4</sup>t/a，2.7×10<sup>-4</sup>kg/h；此部分废气在室内进行无组织排放。

扩建完成后有组织废气产生量及排放量见表 4-3。

**表 4-3 扩建完成后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	1.86	0.017	0.06	0.0053	0.0054
废气产生速率kg/h	0.93	8.5×10 <sup>-3</sup>	3×10 <sup>-2</sup>	2.65×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>
万象排气罩收集效率%	90%				
三级活性炭吸附效率%	90%				
DA002废气排放量t/a	8.37×10 <sup>-2</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	2.385×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放速率kg/h	4.185×10 <sup>-2</sup>	3.825×10 <sup>-4</sup>	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.193×10 <sup>-4</sup>	1.215×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	2.1	0.0192	0.0675	0.006	0.0061
DA003废气排放量t/a	8.37×10 <sup>-2</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	2.385×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
DA003废气排放速率kg/h	4.185×10 <sup>-2</sup>	3.825×10 <sup>-4</sup>	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.193×10 <sup>-4</sup>	1.215×10 <sup>-4</sup>
DA003废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	2.1	0.0192	0.0675	0.006	0.0061

**备注：风量、产能都一致，故排放预测量一致**

根据上表，扩建完成后排气筒 DA002、DA003 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）非甲烷总烃 120mg/m<sup>3</sup>，17.5kg/h，苯 12mg/m<sup>3</sup>，0.95kg/h，甲苯 40mg/m<sup>3</sup>，5.8kg/h，甲醇 190mg/m<sup>3</sup>，9.4kg/h，酚类 100mg/m<sup>3</sup>，0.1875kg/h。

未被收集的废气量为非甲烷总烃 0.186t/a，9.3×10<sup>-2</sup>kg/h；苯 1.7×10<sup>-3</sup>t/a，8.5×10<sup>-4</sup>kg/h；甲苯 6×10<sup>-3</sup>t/a，3×10<sup>-3</sup>kg/h；甲醇 5.3×10<sup>-4</sup>t/a，2.65×10<sup>-4</sup>kg/h；酚类 5.4×10<sup>-4</sup>t/a，2.7×10<sup>-4</sup>kg/h；此部分废气在室内进行无组织排放。

**(2) 检验样品废气**

检验样品废气使用仪器之前样品均经过预处理，可挥发性气体大部分已经挥发，使用气、液相色谱仪等产生少量的有机废气。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，本次评价取最高值，上机检测有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计

根据业主提供，项目扩建后检验样品废气产生的一半有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至 1 套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25m高的排气筒(DA004)排放,风机风量为12000m<sup>3</sup>/h;检验样品废气产生的另一半有机废气经通风橱+万象排气罩(收集效率为90%)收集后通过引风机引至1套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25m高的排气筒(DA005)排放,风机风量为24000m<sup>3</sup>/h。则本项目有组织废气产生量及排放量见表4-4。

**表 4-4 本项目检验样品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	8.224×10 <sup>-2</sup>	5.38×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	1.88×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>
废气产生速率kg/h	4.112×10 <sup>-2</sup>	2.69×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	9.4×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>
万象排气罩收集效率%	90%				
三级活性炭吸附效率%	90%				
DA004风量m <sup>3</sup> /h	12000				
DA004废气排放量t/a	3.7×10 <sup>-3</sup>	2.421×10 <sup>-5</sup>	1.08×10 <sup>-4</sup>	8.46×10 <sup>-6</sup>	1.08×10 <sup>-5</sup>
DA004废气排放速率kg/h	1.85×10 <sup>-3</sup>	1.21×10 <sup>-5</sup>	5.4×10 <sup>-5</sup>	4.23×10 <sup>-6</sup>	5.4×10 <sup>-6</sup>
DA004废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.154	0.001	0.0045	3.5×10 <sup>-4</sup>	4.5×10 <sup>-4</sup>
DA005风量m <sup>3</sup> /h	24000				
DA005废气排放量t/a	3.7×10 <sup>-3</sup>	2.421×10 <sup>-5</sup>	1.08×10 <sup>-4</sup>	8.46×10 <sup>-6</sup>	1.08×10 <sup>-5</sup>
DA005废气排放速率kg/h	1.85×10 <sup>-3</sup>	1.21×10 <sup>-5</sup>	5.4×10 <sup>-5</sup>	4.23×10 <sup>-6</sup>	5.4×10 <sup>-6</sup>
DA005废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.077	0.0005	0.0023	1.75×10 <sup>-4</sup>	2.25×10 <sup>-4</sup>
<b>排气筒DA004、DA005排放同一种污染物,且产能都一致,故废气产生量各为50%。</b>					

根据上表,本项目排气筒DA004、DA005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)非甲烷总烃120mg/m<sup>3</sup>,17.5kg/h,苯12mg/m<sup>3</sup>,0.95kg/h,甲苯40mg/m<sup>3</sup>,5.8kg/h,甲醇190mg/m<sup>3</sup>,9.4kg/h,酚类100mg/m<sup>3</sup>,0.1875kg/h。

未被收集的废气量为非甲烷总烃8.224×10<sup>-3</sup>t/a,4.112×10<sup>-3</sup>kg/h;苯5.38×10<sup>-5</sup>t/a,2.69×10<sup>-5</sup>kg/h;甲苯2.4×10<sup>-4</sup>t/a,1.2×10<sup>-4</sup>kg/h;甲醇1.88×10<sup>-5</sup>t/a,9.4×10<sup>-6</sup>kg/h;酚类2.4×10<sup>-5</sup>t/a,1.2×10<sup>-5</sup>kg/h;此部分废气在室内进行无组织排放。

扩建完成后有组织废气产生量及排放量见表4-5

**表 4-5 扩建完成后检验样品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	9.316×10 <sup>-2</sup>	8.558×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>	1.848×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>
废气产生速率kg/h	4.658×10 <sup>-2</sup>	4.279×10 <sup>-3</sup>	1.31×10 <sup>-3</sup>	9.24×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>
万象排气罩收集效率%	90%				

三级活性炭吸附效率%	90%				
DA004风量m <sup>3</sup> /h	12000				
DA004废气排放量t/a	4.192×10 <sup>-3</sup>	3.851×10 <sup>-4</sup>	1.179×10 <sup>-4</sup>	8.3×10 <sup>-5</sup>	1.08×10 <sup>-5</sup>
DA004废气排放速率kg/h	2.096×10 <sup>-3</sup>	1.926×10 <sup>-4</sup>	5.895×10 <sup>-5</sup>	4.15×10 <sup>-5</sup>	5.4×10 <sup>-6</sup>
DA004废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.175	0.016	0.005	0.0035	5×10 <sup>-4</sup>
DA005风量m <sup>3</sup> /h	24000				
DA005废气排放量t/a	4.192×10 <sup>-3</sup>	3.851×10 <sup>-4</sup>	1.179×10 <sup>-4</sup>	8.3×10 <sup>-5</sup>	1.08×10 <sup>-5</sup>
DA005废气排放速率kg/h	2.096×10 <sup>-3</sup>	1.926×10 <sup>-4</sup>	5.895×10 <sup>-5</sup>	4.15×10 <sup>-5</sup>	5.4×10 <sup>-6</sup>
DA005废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.0875	0.008	0.0025	0.0018	2.5×10 <sup>-4</sup>
<b>排气筒DA004、DA005排放同一种污染物，且产能都一致，故污染物产生量各为50%。</b>					
<p>根据上表，扩建完成后排气筒 DA004、DA005 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/m<sup>3</sup>，17.5kg/h，苯 12mg/m<sup>3</sup>，0.95kg/h，甲苯 40mg/m<sup>3</sup>，5.8kg/h，甲醇 190mg/m<sup>3</sup>，9.4kg/h，酚类 100mg/m<sup>3</sup>，0.1875kg/h。</p> <p>未被收集的废气量为非甲烷总烃 9.316×10<sup>-3</sup>t/a，4.658×10<sup>-3</sup>kg/h；苯 8.558×10<sup>-4</sup>t/a，4.279×10<sup>-4</sup>kg/h；甲苯 2.62×10<sup>-4</sup>t/a，1.31×10<sup>-4</sup>kg/h；甲醇 1.848×10<sup>-4</sup>t/a，9.24×10<sup>-5</sup>kg/h；酚类 2.4×10<sup>-5</sup>t/a，1.2×10<sup>-5</sup>kg/h；此部分废气在室内进行无组织排放。</p>					
<p><b>2、无机酸性废气</b></p> <p>(1) 取样过程自然挥发酸雾</p> <p>根据《环境统计手册》，使用下述经验公式计算：</p> $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F$ <p>式中 G<sub>z</sub>—溶液的蒸发量，kg/h；</p> <p>M—分子量；</p> <p>V—溶液表面上的空气流速（m/s），一般可取 0.2-0.5；</p> <p>P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；</p> <p>F—溶液蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>。</p> <p>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，HNO<sub>3</sub>：1.68，H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>：0.004。</p> <p>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 0.05m<sup>2</sup>，计算结果见表 4-6。</p>					

表 4-6 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 <sup>2</sup> )	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”、“H<sub>2</sub>O-SO<sub>3</sub> 系统蒸汽分压”及“硝酸水溶液饱和蒸气压”。

#### (2) 无机样品消解过程酸性废气

无机样品消解过程：酸性废气源除蒸发外，还涉及盐酸、硫酸、硝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）。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物源强。

本项目使用盐酸规格为 500mL/瓶，年使用 720 瓶，盐酸密度为 1.18g/cm<sup>3</sup>，则盐酸使用总量为 0.425t/a，盐酸挥发量为 0.128t/a。

本项目使用硝酸规格为 500mL/瓶，年使用 480 瓶，硝酸密度为 1.4g/cm<sup>3</sup>，则硝酸使用总量为 0.336t/a，硝酸挥发量为 0.135t/a。

本项目使用硫酸规格为 500ml/瓶，年使用 660 瓶，硫酸密度为 1.8g/cm<sup>3</sup>，则硫酸使用总量为 0.594t/a，硫酸挥发量为 0.297t/a。

综上所述，扩建项目消解和取样合计产生硫酸雾 0.297t/a；氮氧化物 0.135t/a；氯化氢 0.128t/a。

项目在无机前处理室设备台上设置通风橱（收集效率为 90%），无机废气用通风橱收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效果 90%）处理，处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA001）排放，风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h。经采取措施后，本项目有组织无机酸性废气产排情况见表 4-7。

表 4-7 本项目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
废气产生量t/a	0.297	0.135	0.128
废气产生速率kg/h	0.1485	0.0675	0.064
万象排气罩收集效率%	90%		
碱液喷淋塔效率%	90%		
有组织废气排放量t/a	$2.673 \times 10^{-2}$	$1.215 \times 10^{-2}$	$1.152 \times 10^{-2}$
有组织废气排放速率kg/h	$1.337 \times 10^{-2}$	$6.075 \times 10^{-3}$	$5.76 \times 10^{-3}$
有组织废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.891	0.405	0.384

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/m<sup>3</sup>, 2.85kg/h, 氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>, 1.425kg/h, 氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>, 0.2425kg/h。

未被收集的废气为硫酸雾 0.0297t/a,  $1.485 \times 10^{-2}$ kg/h; 氮氧化物  $1.35 \times 10^{-2}$ t/a,  $6.75 \times 10^{-3}$ kg/h; 氯化氢  $1.28 \times 10^{-2}$ t/a,  $6.4 \times 10^{-3}$ kg/h, 此部分废气室内进行无组织排放。

扩建完成后有组织无机酸性废气产排情况见表 4-8

**表 4-8 扩建完成后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
废气产生量t/a	0.324	0.51	0.137
废气产生速率kg/h	0.162	0.255	0.069
万象排气罩收集效率%	90%		
碱液喷淋塔效率%	90%		
有组织废气排放量t/a	$2.916 \times 10^{-2}$	$4.59 \times 10^{-2}$	$1.233 \times 10^{-2}$
有组织废气排放速率kg/h	$1.458 \times 10^{-2}$	$2.295 \times 10^{-2}$	$6.165 \times 10^{-3}$
有组织废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.972	1.53	0.411

根据上表, 扩建完成后排气筒 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/m<sup>3</sup>, 2.85kg/h, 氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>, 1.425kg/h, 氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>, 0.2425kg/h。

未被收集的废气为硫酸雾 0.0324t/a,  $1.62 \times 10^{-2}$ kg/h; 氮氧化物  $5.1 \times 10^{-2}$ t/a,  $2.55 \times 10^{-2}$ kg/h; 氯化氢  $1.37 \times 10^{-2}$ t/a,  $6.9 \times 10^{-3}$ kg/h, 此部分废气在室内进行无组织排放。

(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 0.0297t/a；氮氧化物 0.0135t/a；氯化氢 0.0128t/a。

项目在光谱仪器室 I、光谱仪器室 II 设备台上设置原子吸收罩（收集效率为 90%），无机废气用原子吸收罩收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效果 90%）处理，处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA006）排放。根据业主提供资料，排气筒 DA006 配套风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，经采取措施后，扩建完成后有组织无机酸性废气产排情况见表 4-9。

**表 4-9 扩建完成后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
废气产生量t/a	0.0297	0.0135	0.0128
废气产生速率kg/h	1.485×10 <sup>-2</sup>	6.75×10 <sup>-3</sup>	6.4×10 <sup>-3</sup>
万象排气罩收集效率%	90%		
碱液喷淋塔处理效率%	90%		
有组织废气排放量t/a	2.673×10 <sup>-3</sup>	1.215×10 <sup>-3</sup>	1.152×10 <sup>-3</sup>
有组织废气排放速率kg/h	1.337×10 <sup>-3</sup>	6.075×10 <sup>-4</sup>	5.76×10 <sup>-4</sup>
有组织废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.0891	0.0405	0.0384

根据上表，扩建完成后排气筒 DA006 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硫酸雾 45mg/m<sup>3</sup>，2.85kg/h，氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>，1.425kg/h，氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>，0.2425kg/h。

未被收集的废气为硫酸雾 2.97×10<sup>-3</sup>t/a，1.485×10<sup>-3</sup>kg/h；氮氧化物 1.35×10<sup>-3</sup>t/a，6.75×10<sup>-4</sup>kg/h；氯化氢 1.28×10<sup>-3</sup>t/a，6.4×10<sup>-4</sup>kg/h，此部分废气在室内进行无组织排放。

### 3、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。本次新增 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。

#### 4.2.2 废气产排污情况

1、扩建完成后运行期有机废气有组织产排污情况详见表 4-10、4-11。

**表 4-10 扩建完成后运行期有组织萃取、浓缩、定容有机废气产排情况**

产污排污环节		有机实验—萃取、浓缩、定容废气				
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		1.86	0.017	0.06	0.0053	0.0054
废气产生速率kg/h		0.93	8.5×10 <sup>-3</sup>	3×10 <sup>-2</sup>	2.65×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>
排放形式		有组织				
治理设施	处理能力	20000m <sup>3</sup> /h, 20000m <sup>3</sup> /h				
	收集效率	90%				
	治理工艺	均为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				
DA002废气排放量t/a		8.37×10 <sup>-2</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	2.385×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放速率kg/h		4.185×10 <sup>-2</sup>	3.825×10 <sup>-4</sup>	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.193×10 <sup>-4</sup>	1.215×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		2.1	0.0192	0.0675	0.006	0.0061
DA003废气排放量t/a		8.37×10 <sup>-2</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>	2.385×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
DA003废气排放速率kg/h		4.185×10 <sup>-2</sup>	3.825×10 <sup>-4</sup>	1.35×10 <sup>-3</sup>	1.193×10 <sup>-4</sup>	1.215×10 <sup>-4</sup>
DA003废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		2.1	0.0192	0.0675	0.006	0.0061
排放口基本情况	排气筒高度m	25				
	排气筒内径m	DA002: 0.6 DA003: 0.6				
	温度℃	25				
	编号	DA002 DA003				
	类型	一般排放口				
	地理坐标	DA002: E102°48'17.4610", N24°57'59.4617" DA003: E102°48'17.6104", N24°57'59.4527"				
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	DA002排放口：非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类 DA003排放口：非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类				
	监测频次	均为1次/年				

**表 4-11 扩建完成后运行期有组织检验样品有机废气产排情况**

产污排污环节		有机实验—检验样品废气				
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		9.316×10 <sup>-2</sup>	8.558×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>	1.848×10 <sup>-3</sup>	2.4×10 <sup>-4</sup>
废气产生速率kg/h		4.658×10 <sup>-2</sup>	4.279×10 <sup>-3</sup>	1.31×10 <sup>-3</sup>	9.24×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>
排放形式		有组织				
治理设施	处理能力	12000m <sup>3</sup> /h, 24000m <sup>3</sup> /h				
	收集效率	90%				
	治理工艺	均为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				
DA004废气排放量t/a		4.192×10 <sup>-3</sup>	3.851×10 <sup>-4</sup>	1.179×10 <sup>-4</sup>	8.3×10 <sup>-5</sup>	1.08×10 <sup>-5</sup>
DA004废气排放速率kg/h		2.096×10 <sup>-3</sup>	1.926×10 <sup>-4</sup>	5.895×10 <sup>-5</sup>	4.15×10 <sup>-5</sup>	5.4×10 <sup>-6</sup>
DA004废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		0.175	0.016	0.005	0.0035	5×10 <sup>-4</sup>
DA005废气排放量t/a		4.192×10 <sup>-3</sup>	3.851×10 <sup>-4</sup>	1.179×10 <sup>-4</sup>	8.3×10 <sup>-5</sup>	1.08×10 <sup>-5</sup>
DA005废气排放速率kg/h		2.096×10 <sup>-3</sup>	1.926×10 <sup>-4</sup>	5.895×10 <sup>-5</sup>	4.15×10 <sup>-5</sup>	5.4×10 <sup>-6</sup>
DA005废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		0.0875	0.008	0.0025	0.0018	2.5×10 <sup>-4</sup>
排放口基本情况	排气筒高度m	25				
	排气筒内径m	DA004: 0.35 DA005: 0.65				
	温度℃	25				
	编号	DA004 DA005				
	类型	一般排放口				
	地理坐标	DA004: E102°48'17.8467", N24°57'59.4392" DA005: 102°48'17.9866", N24°57'59.4084"				
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	DA004排放口: 非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类 DA005排放口: 非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类				
	监测频次	均为1次/年				

2、扩建完成后运行期无机废气有组织产排污情况详见表 4-12、4-13。

**表 4-12 扩建完成后运行期有组织废气产排情况**

产污排污环节		无机实验—取样、消解		
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢
废气产生量t/a		0.324	0.51	0.137
废气产生速率kg/h		0.162	0.255	0.069
排放形式		有组织		
治理设施	处理能力	15000m <sup>3</sup> /h		
	收集效率	90%		
	治理工艺	碱液喷淋塔		

施	治理工艺去除率	90%		
	是否为可行技术	是		
有组织废气排放量t/a		2.916×10 <sup>-2</sup>	4.59×10 <sup>-2</sup>	1.233×10 <sup>-2</sup>
有组织废气排放速率kg/h		1.458×10 <sup>-2</sup>	2.295×10 <sup>-2</sup>	6.165×10 <sup>-3</sup>
有组织废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		0.972	1.53	0.411
排 放 口 基 本 情 况	排气筒高度m	25		
	排气筒内径m	0.45		
	温度℃	25		
	编号	DA001		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	E102°48'18.3000", N24°57'59.4166"		
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		
	监测频次	1次/年		

表 4-13 扩建完成后运行期有组织废气产排情况

产污排污环节		无机实验—上机检测废气		
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢
废气产生量t/a		0.0297	0.0135	0.0128
废气产生速率kg/h		1.485×10 <sup>-2</sup>	6.75×10 <sup>-3</sup>	6.4×10 <sup>-3</sup>
排放形式		有组织		
治 理 设 施	处理能力	10000m <sup>3</sup> /h		
	收集效率	90%		
	治理工艺	碱液喷淋塔		
	治理工艺去除率	90%		
	是否为可行技术	是		
有组织废气排放量t/a		2.673×10 <sup>-3</sup>	1.215×10 <sup>-3</sup>	1.152×10 <sup>-3</sup>
有组织废气排放速率kg/h		1.337×10 <sup>-3</sup>	6.075×10 <sup>-4</sup>	5.76×10 <sup>-4</sup>
有组织废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		0.0891	0.0405	0.0384
排 放 口 基 本 情 况	排气筒高度m	25		
	排气筒内径m	0.3		
	温度℃	25		
	编号	DA006		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	E102°48'18.4832", N24°57'59.4163"		
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	DA006排放口		
	监测因子	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢		
	监测频次	1次/年		

3、扩建完成后运行期有机废气无组织产排污情况详见表 4-14、4-15。

**表 4-14 扩建完成后运行期无组织萃取、浓缩、定容有机废气产排情况**

产污排污环节		有机实验—萃取、浓缩、定容废气				
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		0.186	$1.7 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$5.3 \times 10^{-4}$	$5.4 \times 10^{-4}$
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/	/	/
排放形式		无组织				
治理设施	处理能力	/	/	/	/	/
	收集效率	/	/	/	/	/
	治理工艺	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 <sup>3</sup>		/	/	/	/	/
污染物排放速率kg/h		$9.3 \times 10^{-2}$	$8.5 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-3}$	$2.65 \times 10^{-4}$	$2.7 \times 10^{-4}$
污染物排放量t/a		0.186	$1.7 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-3}$	$5.3 \times 10^{-4}$	$5.4 \times 10^{-4}$
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	均为1次/年				

**表 4-15 扩建完成后运行期无组织检验样品有机废气产排情况**

产污排污环节		有机实验—检验样品废气				
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		$9.316 \times 10^{-3}$	$8.558 \times 10^{-4}$	$2.62 \times 10^{-4}$	$1.848 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-5}$
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/	/	/
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 <sup>3</sup>				
污染物排放速率kg/h		4.658×10 <sup>-3</sup>	4.279×10 <sup>-4</sup>	1.31×10 <sup>-4</sup>	9.24×10 <sup>-5</sup>	1.2×10 <sup>-5</sup>
污染物排放量t/a		9.316×10 <sup>-3</sup>	8.558×10 <sup>-4</sup>	2.62×10 <sup>-4</sup>	1.848×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-5</sup>
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	均为1次/年				

4、扩建完成后运行期无机废气无组织产排污情况详见表 4-16、4-17。

**表 4-16 扩建完成后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、消解废气		
污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢
污染物产生量 t/a		0.0324	5.1×10 <sup>-2</sup>	1.37×10 <sup>-2</sup>
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/
排放形式		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
	治理工艺去除率	/	/	/
	是否为可行技术	/	/	/
污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/
污染物排放速率 kg/h		1.62×10 <sup>-2</sup>	2.55×10 <sup>-2</sup>	6.9×10 <sup>-3</sup>
污染物排放量 t/a		0.0324	5.1×10 <sup>-2</sup>	1.37×10 <sup>-2</sup>
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	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢		
	监测频次	1次/年		

**表 4-17 扩建完成后运行期无组织无机废气产排情况**

产污排污环节	无机实验—上机检测废气
--------	-------------

污染物种类		硫酸雾	氮氧化物	氯化氢
污染物产生量 t/a		2.97×10 <sup>3</sup>	1.35×10 <sup>3</sup>	1.28×10 <sup>3</sup>
污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/
排放形式		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
	治理工艺去除率	/	/	/
	是否为可行技术	/	/	/
污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/
污染物排放速率 kg/h		1.485×10 <sup>-3</sup>	6.75×10 <sup>-4</sup>	6.4×10 <sup>-4</sup>
污染物排放量 t/a		2.97×10 <sup>3</sup>	1.35×10 <sup>3</sup>	1.28×10 <sup>3</sup>
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	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢		
	监测频次	1次/年		

扩建完成后全厂大气污染物有组织排放量核算见表 4-18，无组织排放量核算见表 4-19，大气污染物年排放总量核算表见表 4-20。

**表 4-18 扩建完成后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 <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
2	DA002	非甲烷总烃	2.1	4.185×10 <sup>-2</sup>	8.37×10 <sup>-2</sup>
		苯	0.0192	3.825×10 <sup>-4</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>
		甲苯	0.0675	1.35×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>
		甲醇	0.006	1.193×10 <sup>-4</sup>	2.385×10 <sup>-4</sup>
		酚类	0.0061	1.215×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
3	DA003	非甲烷总烃	2.1	4.185×10 <sup>-2</sup>	8.37×10 <sup>-2</sup>
		苯	0.0192	3.825×10 <sup>-4</sup>	7.65×10 <sup>-4</sup>
		甲苯	0.0675	1.35×10 <sup>-3</sup>	2.7×10 <sup>-3</sup>
		甲醇	0.006	1.193×10 <sup>-4</sup>	2.385×10 <sup>-4</sup>
		酚类	0.0061	1.215×10 <sup>-4</sup>	2.43×10 <sup>-4</sup>
3	DA004	非甲烷总烃	0.175	2.096×10 <sup>-3</sup>	4.192×10 <sup>-3</sup>

		苯	0.016	$1.926 \times 10^{-4}$	$3.851 \times 10^{-4}$
		甲苯	0.005	$5.895 \times 10^{-5}$	$1.179 \times 10^{-4}$
		甲醇	0.0035	$4.15 \times 10^{-5}$	$8.3 \times 10^{-5}$
		酚类	$5 \times 10^{-4}$	$5.4 \times 10^{-6}$	$1.08 \times 10^{-5}$
4	DA005	非甲烷总烃	0.0875	$2.096 \times 10^{-3}$	$4.192 \times 10^{-3}$
		苯	0.008	$1.926 \times 10^{-4}$	$3.851 \times 10^{-4}$
		甲苯	0.0025	$5.895 \times 10^{-5}$	$1.179 \times 10^{-4}$
		甲醇	0.0018	$4.15 \times 10^{-5}$	$8.3 \times 10^{-5}$
5	DA001	硫酸雾	0.972	$1.458 \times 10^{-2}$	$2.916 \times 10^{-2}$
		氮氧化物	1.53	$2.295 \times 10^{-2}$	$4.59 \times 10^{-2}$
		氯化氢	0.411	$6.165 \times 10^{-3}$	$1.233 \times 10^{-2}$
6	DA006	硫酸雾	0.0891	$1.337 \times 10^{-3}$	$2.673 \times 10^{-3}$
		氮氧化物	0.0405	$6.075 \times 10^{-4}$	$1.215 \times 10^{-3}$
		氯化氢	0.0384	$5.76 \times 10^{-4}$	$1.152 \times 10^{-3}$
一般排放口合计	非甲烷总烃			0.172	
	苯			0.0023	
	甲苯			0.0057	
	甲醇			0.00065	
	酚类			0.0005	
	硫酸雾			0.0318	
	氮氧化物			0.047	
	氯化氢			0.0135	
有组织排放总计	非甲烷总烃			0.172	
	苯			0.0023	
	甲苯			0.0057	
	甲醇			0.00065	
	酚类			0.0005	
	硫酸雾			0.0318	
	氮氧化物			0.047	
	氯化氢			0.0135	

表 4-19 扩建完成后大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
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	0.1953
		苯		0.4	$2.556 \times 10^{-3}$
		甲苯		2.4	$6.26 \times 10^{-3}$
		甲醇		12	$7.148 \times 10^{-4}$
		酚类		0.08	$5.64 \times 10^{-4}$
2	无机实验—取样、消解、上	硫酸雾	1.2	$3.537 \times 10^{-2}$	
		氮氧化物	0.12	$5.235 \times 10^{-2}$	

机检测	氯化氢	0.2	$1.498 \times 10^{-2}$
-----	-----	-----	------------------------

**表 4-20 扩建完成后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	0.367
2	苯	0.0056
3	甲苯	0.012
4	甲醇	0.0014
5	酚类	0.0011
6	硫酸雾	0.0672
7	氮氧化物	0.0994
8	氯化氢	0.0285

### 4.2.3 大气环境影响分析

#### 1、等效排气筒达标排放分析

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 A 中明确, 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物, 其距离小于该两个排气筒的高度之和时, 应以一个排气筒代表该两个排气筒。根据业主提供资料, 排气筒 DA002 和排气筒 DA003 排放同一种污染物, 且其距离 (3m) 小于该两个排气筒的高度之和 (50m), 故排气筒 DA002 和 DA003 可以等效; 排气筒 DA004 和排气筒 DA005 排放同一种污染物, 且其距离 (30m) 小于该两个排气筒的高度之和 (50m), 故排气筒 DA004 和 DA005 可以等效; 排气筒 DA001 和排气筒 DA006 排放同一种污染物, 且其距离 (2m) 小于该两个排气筒的高度之和 (50m), 故排气筒 DA001 和 DA006 可以等效。

#### (1) 有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 4-21。

**表 4-21 扩建完成后等效排气筒污染物排放速率**

序号	污染物	DA002、DA003 等效排气筒排放速率 (kg/h)	DA004、DA005 等效排气筒排放速率 (kg/h)	排放标准 (kg/h)	达标情况
1	非甲烷总烃	$8.37 \times 10^{-2}$	$4.192 \times 10^{-3}$	17.5	达标
2	苯	$7.65 \times 10^{-4}$	$3.851 \times 10^{-4}$	0.95	达标
3	甲苯	$2.7 \times 10^{-3}$	$1.179 \times 10^{-4}$	5.8	达标
4	甲醇	$2.385 \times 10^{-4}$	$8.3 \times 10^{-5}$	9.4	达标
5	酚类	$2.43 \times 10^{-4}$	$1.08 \times 10^{-5}$	0.1875	达标

根据上表 DA002、DA003 等效排气筒排放速率满足《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)非甲烷总烃 17.5kg/h, 苯 0.95kg/h, 甲苯 5.8kg/h, 甲醇 9.4kg/h, 酚类 0.1875kg/h。

根据上表 DA004、DA005 等效排气筒排放速率满足《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)非甲烷总烃 17.5kg/h, 苯 0.95kg/h, 甲苯 5.8kg/h, 甲醇 9.4kg/h, 酚类 0.1875kg/h。

## (2) 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 为等效拍其他某污染物排放速率;

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub> 为排气筒 1 和拍其他 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 4-22。

**表 4-22 扩建完成后等效排气筒污染物排放速率**

序号	污染物	DA001、DA006 等效排气筒排放速率 (kg/h)	排放标准 (kg/h)	达标 情况
1	硫酸雾	$1.592 \times 10^{-2}$	5.7	达标
2	氮氧化物	$2.356 \times 10^{-2}$	2.85	达标
3	氯化氢	$6.742 \times 10^{-3}$	0.485	达标

根据上表 DA001、DA006 等效排气筒排放速率满足《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 2.85kg/h, 氮氧化物 1.425kg/h, 氯化氢 0.2425kg/h。

## 2、有组织废气达标排放分析

### (1) 有机实验—萃取、浓缩、定容废气

①项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩(收集效率为 90%)收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA002 排放,风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h;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(其中排放速率严格 50%进行)非甲烷总烃 120mg/m<sup>3</sup>,

17.5kg/h, 苯 12mg/m<sup>3</sup>, 0.95kg/h, 甲苯 40mg/m<sup>3</sup>, 5.8kg/h, 甲醇 190mg/m<sup>3</sup>, 9.4kg/h, 酚类 100mg/m<sup>3</sup>, 0.1875kg/h;

②项目扩建后将在实验室 1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA003 排放，风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h；根据源强核算，排气筒 DA003 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）非甲烷总烃 120mg/m<sup>3</sup>, 17.5kg/h, 苯 12mg/m<sup>3</sup>, 0.95kg/h, 甲苯 40mg/m<sup>3</sup>, 5.8kg/h, 甲醇 190mg/m<sup>3</sup>, 9.4kg/h, 酚类 100mg/m<sup>3</sup>, 0.1875kg/h;

③根据表 4-21, DA002、DA003 等效排气筒排放速率满足《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）非甲烷总烃 17.5kg/h, 苯 0.95kg/h, 甲苯 5.8kg/h, 甲醇 9.4kg/h, 酚类 0.1875kg/h。

#### （2）有机实验—检验样品废气

①项目扩建后将在液质联用仪器室、气相色谱质仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA004 排放，风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h；根据源强核算，排气筒 DA004 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）非甲烷总烃 120mg/m<sup>3</sup>, 17.5kg/h, 苯 12mg/m<sup>3</sup>, 0.95kg/h, 甲苯 40mg/m<sup>3</sup>, 5.8kg/h, 甲醇 190mg/m<sup>3</sup>, 9.4kg/h, 酚类 100mg/m<sup>3</sup>, 0.1875kg/h;

②项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至一套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 25m 高的排气筒 DA005 排放，风机风量为 24000m<sup>3</sup>/h；根据源强核算，排气筒 DA005 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）非甲烷总烃 120mg/m<sup>3</sup>, 17.5kg/h, 苯 12mg/m<sup>3</sup>,

0.95kg/h, 甲苯 40mg/m<sup>3</sup>, 5.8kg/h, 甲醇 190mg/m<sup>3</sup>, 9.4kg/h, 酚类 100mg/m<sup>3</sup>, 0.1875kg/h。

③根据表 4-21, DA004、DA005 等效排气筒排放速率满足《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)非甲烷总烃 17.5kg/h, 苯 0.95kg/h, 甲苯 5.8kg/h, 甲醇 9.4kg/h, 酚类 0.1875kg/h。

#### (2) 挥发性无机废气

①消解和取样挥发酸性废气:项目在无机前处理室设备台上设置通风橱(收集效率为 90%),无机废气分别用通风橱收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”(处理效果 90%)处理,处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA001)排放,风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h;根据源强核算,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/m<sup>3</sup>, 2.85kg/h, 氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>, 1.425kg/h, 氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>, 0.2425kg/h;

②无机实验上机检测过程挥发酸性废气:项目在光谱仪器室 I、光谱仪器室 II 设备台上设置一套原子吸收罩(收集效率为 90%),无机废气经原子吸收罩收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”(处理效率 90%)内处理,处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA006)排放。排气筒 DA006 配套的风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h;根据源强核算,排气筒 DA006 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/m<sup>3</sup>, 2.85kg/h, 氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>, 1.425kg/h, 氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>, 0.2425kg/h。

③根据表 4-22, DA001、DA006 等效排气筒排放速率满足《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 2.85kg/h, 氮氧化物 1.425kg/h, 氯化氢 0.2425kg/h。

### 3、无组织废气达标排放分析

扩建完成后产生的无组织废气主要为萃取、浓缩、定容未被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—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),微生物实

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问题或进行检修时，导致废气处理效率下降情况，活性炭吸附、碱液喷淋塔+活性炭吸附处理效率降低为 0，非正常工况时按 1 小时考虑。则扩建完成后非正常时有组织废气产生源强详见表 4-23。

**表 4-23 扩建完成后废气非正常排放污染物源强表**

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/m <sup>3</sup> )			
DA001	废气处理效率下降	硫酸雾	0.146	9.73	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运营
		氮氧化物	0.23	15.33	1h	1次/1年	
		氯化氢	0.062	4.133	1h	1次/1年	
DA002		非甲烷总烃	0.419	20.95	1h	1次/1年	
		苯	3.825×10 <sup>-3</sup>	0.191	1h	1次/1年	
		甲苯	1.35×10 <sup>-2</sup>	0.675	1h	1次/1年	
		甲醇	1.19×10 <sup>-3</sup>	0.5953	1h	1次/1年	
DA003		酚类	1.215×10 <sup>-3</sup>	0.061	1h	1次/1年	
		非甲烷总烃	0.419	20.95	1h	1次/1年	
		苯	3.825×10 <sup>-3</sup>	0.191	1h	1次/1年	
		甲苯	1.35×10 <sup>-2</sup>	0.675	1h	1次/1年	
DA004		甲醇	1.19×10 <sup>-3</sup>	0.5953	1h	1次/1年	
		酚类	1.215×10 <sup>-3</sup>	0.061	1h	1次/1年	
		非甲烷总烃	2.096×10 <sup>-2</sup>	1.75	1h	1次/1年	
		苯	1.923×10 <sup>-3</sup>	0.16	1h	1次/1年	
DA005	甲苯	5.895×10 <sup>-4</sup>	0.049	1h	1次/1年		
	甲醇	4.158×10 <sup>-4</sup>	0.0347	1h	1次/1年		
	酚类	5.4×10 <sup>-5</sup>	4.5×10 <sup>-3</sup>	1h	1次/1年		
	非甲烷总烃	2.096×10 <sup>-2</sup>	0.875	1h	1次/1年		
DA006	苯	1.923×10 <sup>-3</sup>	0.08	1h	1次/1年		
	甲苯	5.895×10 <sup>-4</sup>	0.0245	1h	1次/1年		
	甲醇	4.158×10 <sup>-4</sup>	0.0174	1h	1次/1年		
	酚类	5.4×10 <sup>-5</sup>	2.25×10 <sup>-3</sup>	1h	1次/1年		
	硫酸雾	0.0134	1.34	1h	1次/1年		
DA006	氮氧化物	0.0061	0.61	1h	1次/1年		
	氯化氢	0.0058	0.58	1h	1次/1年		

由上表可知，扩建完成后非正常情况下排气筒 DA002、DA003、DA004、DA005

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/m<sup>3</sup>, 17.5kg/h, 苯 12mg/m<sup>3</sup>, 0.95kg/h, 甲苯 40mg/m<sup>3</sup>, 5.8kg/h, 甲醇 190mg/m<sup>3</sup>, 9.4kg/h, 酚类 100mg/m<sup>3</sup>, 0.1875kg/h; 项目非正常情况下排气筒 DA001、DA006 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)硫酸雾 45mg/m<sup>3</sup>, 2.85kg/h, 氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>, 1.425kg/h, 氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>, 0.2425kg/h。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、采用活性炭箱扩容后的合理性分析

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>5000m<sup>3</sup>/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,单位 mg/m<sup>3</sup>;

Q: 风量,单位 m<sup>3</sup>/h;

T: 活性炭吸附剂的更换时间,单位 h(本项目活性炭一月换一次,故取 170h);

S: 动态吸附量,单位%(一般取值 10-20%,故本项目取 10%)。

扩建完成后活性炭的最小装填量见表 4-24。

表 4-24 扩建完成后活性炭的最小装填量

排气筒对应的活性	活性炭碳箱进出口浓度	风量(m <sup>3</sup> /h)	活性炭吸附剂的更	动态吸附量(%)	活性炭碳箱的最小	实际碳箱大小
----------	------------	-----------------------	----------	----------	----------	--------

炭炭箱	差 (mg/m <sup>3</sup> )		换时间(h)		装填量 (kg)	(kg)
DA002	20.27	20000	170	10	689	700
DA003	20.27	20000	170	10	689	700
DA004	1.8	12000	170	10	36.7	50
DA005	0.9	24000	170	10	36.7	50

(1) 根据业主提供资料, 原有项目排气筒对应的活性炭炭箱 DA002、DA003 的最小装填量为 300kg。根据上表, 扩建完成后排气筒 DA002、DA003 对应的活性炭炭箱最小装填量从 300kg 扩大到 700kg 是合理的。

(2) 根据业主提供资料, 原有项目排气筒对应的活性炭炭箱 DA004、DA005 的最小装填量为 50kg。根据上表, 扩建完成后排气筒 DA004、DA005 对应的活性炭炭箱最小装填量不改变是合理的。

## 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。

扩建完成后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、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中, 并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力, 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 25m 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 6 个排气筒（DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006），高度均为 25m。根据现场踏勘，项目 200m 范围内建筑物为 23m，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，故本项目运营期产生有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）。

#### 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，监测计划见表 4-25。

**表 4-25 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

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	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(表2)二级排放标准(其中排放速率严格50%进行)
有组织废气	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(其中排放速率严格50%进行)
	DA003排气筒排口			
	DA004排气筒排口			
	DA005排气筒排口			
	DA001排气筒排口	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(表2)二级排放标准(其中排放速率严格50%进行)
	DA006排气筒排口			

#### 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、氮氧化物)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生活用水、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、生活污水。

##### 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 4-26。

表 4-26 项目生产废水排放情况

类别	生活用水	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	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油				
	产生量m <sup>3</sup> /a	1579.5				
	浓度mg/L	BOD <sub>5</sub> : 347mg/L; 动植物油: 1.46mg/L; COD: 492mg/L; TP: 0.11mg/L; 氨氮: 1.102mg/L				
治理设施	处理能力	20m <sup>3</sup>				
	治理工艺	中和+絮凝沉淀装置、化粪池				

	治理效率	CODcr: 15%、SS: 30%, BOD <sub>5</sub> : 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	6.318m <sup>3</sup> /d, 1579.5m <sup>3</sup> /d
	污染物排放量t/a	COD: 0.66t/a、BOD <sub>5</sub> : 0.521t/a、SS: 0.0784t/a、氨氮: 0.00165t/a、动植物油: 0.0016t/a、TP: 0.000165t/a
	排放浓度mg/L	COD: 418.2mg/L、BOD <sub>5</sub> : 329.25mg/L、SS: 49.7mg/L、氨氮: 1.069mg/L、动植物油: 1.022mg/L、TP: 0.11mg/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
名称		化粪池污水总排口
类型		一般排放口
地理坐标		102°48'16.8727", 24°58'00.1106"
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	废水处理设备出口(DW001)
	监测因子	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油
	监测频次	1次/1年

#### 4.3.2 源强核算过程

##### (1) 生活污水

①现有: 现有项目劳动定员 64 人, 不在项目区食宿, 根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019), 项目属办公写字楼供水范围, 其用水量为 40L/(人·d), 则现有项目生活用水量约 2.56m<sup>3</sup>/d (640m<sup>3</sup>/a), 生活污水产生量为 2.048m<sup>3</sup>/d (512m<sup>3</sup>/a)。此部分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。

②扩建完成后: 扩建项目新增劳动定员 60 人, 不在项目区食宿, 根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019), 项目属办公写字楼供水范围, 其用水量为 40L/(人·d), 则职工新增生活用水量加现有项目生活用水量约 4.96m<sup>3</sup>/d (1240m<sup>3</sup>/a), 生活污水产生量为 3.968m<sup>3</sup>/d (992m<sup>3</sup>/a)。此部分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。

##### (2) 纯水制备工艺

①现有: 根据业主提供资料, 原项目食品实验室纯水设备为 1 台, 纯水使用量约为 0.6m<sup>3</sup>/d, 150m<sup>3</sup>/a, 纯水制备率约为 80%, 因此原项目纯水制备使用的自来水

量为  $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ,  $187.5\text{m}^3/\text{a}$ , 则纯水制备浓水产生量为  $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ,  $37.5\text{m}^3/\text{a}$ , 此部分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。

②扩建完成后: 根据业主提供资料, 本项目食品实验室新增 2 台纯水设备, 则扩建完成后项目纯水使用量约为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ,  $450\text{m}^3/\text{a}$ , 纯水制备率约为 80%, 因此扩建完成后纯水制备使用的自来水量为  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ,  $562.5\text{m}^3/\text{a}$ , 则纯水制备浓水产生量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ,  $112.5\text{m}^3/\text{a}$ , 此部分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。

### (3) 实验室清洗废水

#### ①第一、第二道清洗

A 现有: 根据业主提供资料, 原项目清洗用水量约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ , 清洗废液产生量即为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ,  $25\text{m}^3/\text{a}$ , 收集后作为危废处置, 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。

B 扩建完成后: 扩建完成后实验室器皿前两道清洗分别位于不同清洗槽中, 前两道清洗用水量约为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ , 清洗废液产生量即为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ,  $62.5\text{m}^3/\text{a}$ , 收集后作为危废处置, 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

A 现有: 根据业主提供资料, 原项目清洗用水量约为  $0.7\text{m}^3/\text{d}$ , 即  $175\text{m}^3/\text{a}$ 。其中, 纯水  $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $150\text{m}^3/\text{a}$ )、自来水  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $25\text{m}^3/\text{a}$ )。按用水量的 80% 计算废水量, 则实验室废水量为  $0.56\text{m}^3/\text{d}$ , 即  $140\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的清洗废水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施, 处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网, 排入昆明市第十二水质净化厂处理。

B 扩建完成后: 扩建完成后实验室仪器第三道及以后清洗用水量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 项目年运营 250 天, 则年用水量为  $500\text{m}^3/\text{a}$ , 其中, 纯水  $450\text{m}^3/\text{a}$ 、自来水  $50\text{m}^3/\text{a}$ 。实验室仪器清洗水排污系数按 0.8 计, 则清洗废水产生量约为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $400\text{m}^3/\text{a}$ )。产生的清洗废水依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施, 处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ , 此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化

粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

(4) 喷淋系统用水

①现有：根据业主提供资料，喷淋系统废水无淋滤废水，喷淋用水平均每天损耗约  $0.01\text{m}^3/\text{d}$  ( $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ) 考虑吸收液饱和情况平均每天排水量约  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $25\text{m}^3/\text{a}$ )，则喷淋用水补充量约  $0.11\text{m}^3/\text{d}$  ( $27.5\text{m}^3/\text{a}$ )，经单独容器收集处理后依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

②扩建完成后：根据业主提供资料，喷淋系统废水无淋滤废水，喷淋用水平均每天损耗约  $0.03\text{m}^3/\text{d}$  ( $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ) 考虑吸收液饱和情况平均每天排水量约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $75\text{m}^3/\text{a}$ )，则喷淋用水补充量约  $0.33\text{m}^3/\text{d}$  ( $82.5\text{m}^3/\text{a}$ )，经单独容器收集处理后依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”工艺的污水处理设施，处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

(5) 实验用水

①现有：根据业主提供资料，原项目每天实验用水约  $0.15\text{m}^3/\text{d}$  ( $37.5\text{m}^3/\text{a}$ )，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。

②扩建：根据原有项目资料类比，则扩建完成后每天实验用水约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $75\text{m}^3/\text{a}$ )，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。

表 4-27 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		扩建完成后用水量		扩建完成后污水量		处置方式
	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	
生活污水	2.56	640	2.048	512	4.96	1240	3.968	992	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
纯水制备用水	0.75	187.5	0.15	37.5	2.25	562.5	0.45	112.5	
实验第一、	0.1	25	0.1	25	0.25	62.5	0.25	62.5	

室 器 皿 清 洗 废 水	第二道清洗									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	0.7	175	0.56	140	2	500	1.6	400	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	0.33	82.5	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。
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		3.77	942.5	2.858	714.5	8.29	2072.5	6.318	1579.5	/

由上可知：扩建完成后运营期的总用水量为 8.29m<sup>3</sup>/d，2072.5m<sup>3</sup>/a，用水后产生的污废水量为 6.318m<sup>3</sup>/d，1579.5m<sup>3</sup>/a。

### 4.3.3 废水污染物产排情况

扩建完成后产生的污水有纯水制备浓水、实验室仪器清洗废水及喷淋废水，主要污染物有:COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP，扩建完成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依托现有实验室项目一套“中和+絮凝沉淀装置”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 4-28 扩建完成后生产废水各项污染物产生源强

检测项目	中和池						标准值 6~9	达标性
	2023.08.23			2023.08.24				
pH（无量纲）	7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	6~9	达标
悬浮物（mg/L）	71	68	62	59	55	58	400	达标
化学需氧量（mg/L）	490	480	492	487	478	487	500	达标
五日生化需氧量（mg/L）	331	348	340	333	347	339	350	达标
动植物油类（mg/L）	0.76	0.96	1.46	0.96	1.22	1.14	100	达标
总磷（mg/L）	0.11	0.11	0.09	0.11	0.11	0.10	8	达标

氨氮 (mg/L)	1.051	1.040	1.064	1.072	1.075	1.102	45	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	15.1	15.8	15.9	15.0	15.4	14.7	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; BOD<sub>5</sub>: 331~347mg/L; 动植物油: 0.76~1.46mg/L; COD: 478~492mg/L; TP: 0.09~0.11mg/L; SS: 55~71mg/L; 氨氮: 1.040~1.102mg/L; 阴离子表面活性剂: 14.7~15.9mg/L。本次取最大值,则排入化粪池前的产生浓度为 pH 值: 7.6; BOD<sub>5</sub>: 347mg/L; 动植物油: 1.46mg/L; COD: 492mg/L; TP: 0.11mg/L; SS: 71mg/L; 氨氮: 1.102mg/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<sub>Cr</sub>: 15%、SS: 30%, BOD<sub>5</sub>: 5%, 氨氮: 3%, 动植物油: 30%。

则扩建完成后综合废水污染物产排情况见表 4-29。

**表 4-29 综合废水污染物产、排情况一览表**

废水量	6.318m <sup>3</sup> /d, 1579.5m <sup>3</sup> /a					
污染物种类	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	动植物油
污染物产生浓度 (mg/L)	492	347	71	1.102	0.11	1.46
污染物产生量 (t/a)	0.778	0.548	0.112	0.0017	0.00017	0.00231
处理效率	15	5	30	3	/	30
排放浓度 (mg/L)	418.2	329.25	49.7	1.069	0.1069	1.022
污染物排放量	0.66	0.521	0.0784	0.00165	0.000165	0.0016
标准限值	500	350	400	45	8	100
达标情况	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

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+絮凝沉淀装置”设施(处理规模为 2m<sup>3</sup>/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;纯水机排浓水、生活污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 等级标准后排入玉缘路市政污水管网,最终进入昆

昆明市第十二水质净化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，暂存于原有的危废暂存间（14m<sup>3</sup>），定期交由云南大地丰源环保有限公司处置。

#### 4.3.5 废水不外排的可行性分析

##### 1、项目依托租用综合楼集中式化粪池的可行性分析

扩建项目废水依托租用综合楼集中式化粪池处理，根据建设单位提供的资料，园区内每栋楼配备有一个 20m<sup>3</sup> 的化粪池，楼内废水通过室内外污水管道排入各栋化粪池，排入玉缘路市政污水管网。

由工程分析可知，项目食品实验室产生废水量 6.318m<sup>3</sup>/d；项目实验室所在建筑（昆明经济技术开发区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼）仅一楼有吉利汽车零售店 1 家公司，为小型商业公司，其余铺面均闲置，产生的废水主要为生活废水，员工总人数约 15 人，根据（DB53/T168—2019）《云南省地方标准用水定额》城镇居民生活用水定额为 100L/（人·d），则该公司产生的生活污水约为 1.5m<sup>3</sup>/d，产生量较小。本项目食品实验室所在综合楼公用化粪池容积为 20m<sup>3</sup>，本项目食品实验室产生的废水量为 6.318m<sup>3</sup>/d，则目前排入所在建筑物公共化粪池污水仅为 7.818m<sup>3</sup>/d，进入所在建筑物公共化粪池是可行可靠的。

##### 2、项目依托现有中和池的可行性分析

扩建完成后实验区依托现有一个中和预处理设施（2m<sup>3</sup>/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，进入租用综合楼集中式化粪池处理后排入经玉缘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。现有污水处理设施需要处理的废水为 0.66m<sup>3</sup>/d，扩建完成后污水处理设施需要处理的废水为 1.9m<sup>3</sup>/d，故依托现有的污水处理设施，本次扩建核算进入处理能力为 2m<sup>3</sup>/d 的“中和+絮凝沉淀装置”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。

### 3、废水进入市政污水管网的可行性分析

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

本项目主要污染物为 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷。项目实验器皿清洗废水以及更换碱液喷淋废水均进入该化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求后排入玉缘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。

### 4、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 A<sup>2</sup>O。工艺和 SBR 工艺串联而具有很好的除磷和脱氮作用，由预缺氧、泥水分离、厌氧、缺氧、好氧、SBR 等 7 个处理单元做成。运行过程中，SBR 单元可根据实际需要来调整厌、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。工艺流程见图 4-1。

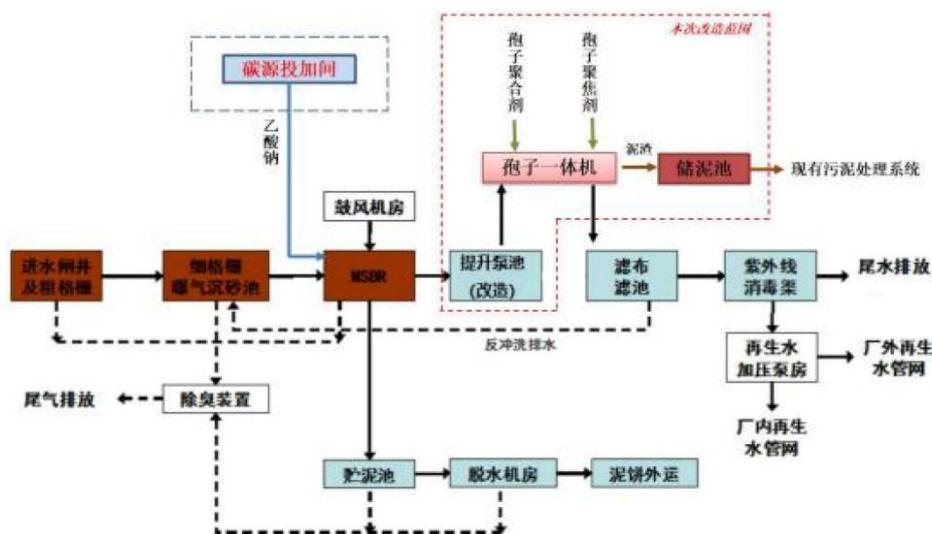


图 4-1 昆明第十二水质净化厂工艺流程图

③水质

本项目外排废水水质浓度 COD：418.2mg/L、BOD<sub>5</sub>：347mg/L、NH<sub>5</sub>-N：1.069mg/L、SS:49.7mg/L、TP：0.11mg/L 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。

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，排入租用综合楼集中式化粪池；纯水制备浓水、生活污水由厂房原有下水管道排入租用综合楼集中式化粪池，之后进入玉缘路市政污水管网，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 4-30。

表 4-30 运营期废水监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次
废水处理设备出口(DW001)	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油	1 次/1 年

4.3.7 运营期水环境影响分析评价结论

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+絮凝沉淀装置”设施（处理规模为 2m<sup>3</sup>/d）进行预处理，后依托租用综合楼集中式化

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等级标准后排入玉缘路市政污水管网,最终进入昆明市第十二水质净化厂处理;纯水机排浓水依托、生活污水租用综合楼集中式化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后排入玉缘路市政污水管网,最终进入昆明市第十二水质净化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,暂存于现有的危废暂存间(14m<sup>3</sup>),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4-31、表4-32。

表4-31 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	2.6	12.6	20	85	安装消声器	8
2	DA002风机	5.8	12.9	20	90	安装消声器	8
3	DA003风机	8.5	13.2	20	90	安装消声器	8
4	DA004风机	11.1	13.1	20	85	安装消声器	8
5	DA005风机	13.1	13.5	20	90	安装消声器	8
6	DA006风机	18.1	12.9	20	85	安装消声器	8

注:根据资料查询和项目运行经验安装消声器可降低20dB噪声源,墙体隔声可降低20dB噪声源。

表4-32 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	声源源强	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	云南华测食品实验室扩建项目-声屏障	纯水制备设备	70	墙体隔声	-15.2	8.9	1.2	41.1	26.6	18.2	3.6	52.8	52.8	52.8	54.0	8	26.0	26.0	26.0	26.0	26.8	26.8	26.8	28.0	1
2	云南华测食品实验室扩建项目-声屏障	纯水制备设备	70		-15.4	2.7	1.2	42.2	20.5	13.0	9.7	52.8	52.8	52.8	52.9	8	26.0	26.0	26.0	26.0	26.8	26.8	26.8	26.9	1

表中坐标以厂界中心（102.803543，24.969600）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)；

$\Delta L$  ——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：

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

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：

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

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源功率级计算方法，预测噪声源对项目厂界及敏感点的影响，结果见表 4-33。

表 4-33 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))	叠加值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	27.6	18.3	1.2	昼间	44.9	56	56.32	65	达标
南侧	8	-17.6	1.2	昼间	36.6	58	58.03	70	达标
西侧	-35.5	11.8	1.2	昼间	38	57	57.05	65	达标
北侧	6.3	16.7	1.2	昼间	51.9	55	56.73	65	达标

表中坐标以厂界中心（102.803543， 24.969600）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、西、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）3 类标准限值要求，南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 4-2 所示。

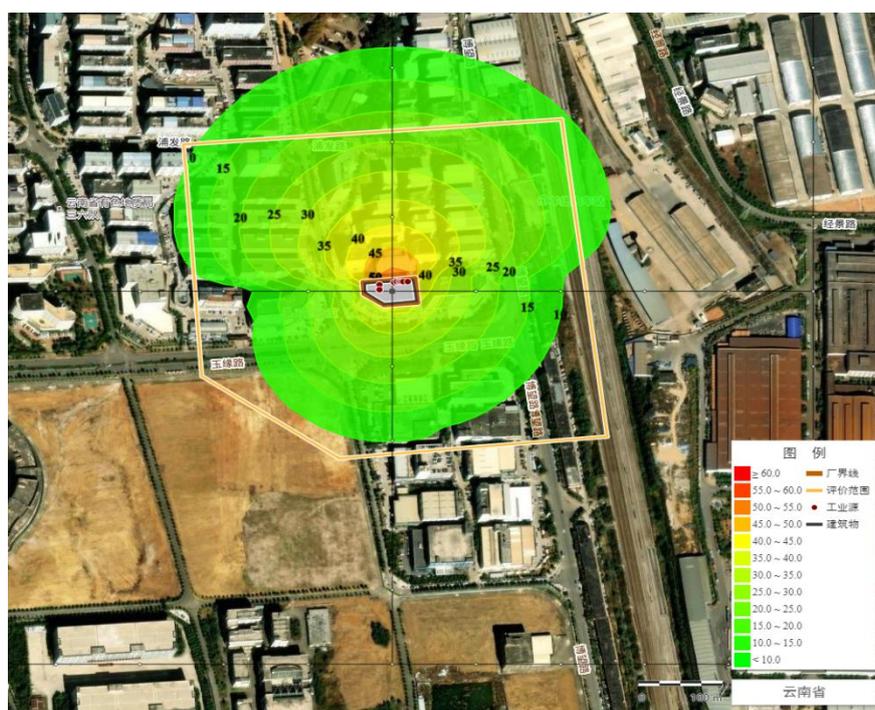


图 4-2 正常工况声环境影响预测结果图 注：等声级线图

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，并安装消声器进行消声等有效措施，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

为了更好地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) 本项目对风机进行消声降噪处理措施，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、西、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) 3类标准限值要求，南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》(HJ1301—2023)中的相关规定，建议项目运营期噪声监测见表 4-34。

表 4-34 运营期声环境监测计划表

项目	监测点位	监测参数	监测频次	执行标准
噪声	厂界周界外 1m 处，东、西、北共 3 个点位	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
	厂界周界外 1m 处，南侧共 1 个点位	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类

#### 4.4.6 小结

综上，运营期在采取建筑隔声、安装消声器等措施，项目产生噪声可以得到一定程度衰减，项目区东、西、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) 3 类标准限值要求, 南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。

本次扩建项目新增劳动定员 60 人, 按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg/人·d, 则日产生垃圾 30kg, 年生活垃圾产生量 7.5t; 扩建完成后生活垃圾产生量 11.88t, 项目区内设置垃圾桶, 并由专职人员每天定时清扫和收集至项目所处区域垃圾集中收集点, 后由管理公司统一委托环卫部门清运处理, 日产日清。

###### (1) 实验室一般工业固废

扩建完成后一般固体废弃物主要为废包装品及破碎玻璃用品、废弃的劳保用品、食品实验室送检样品废料、废离子交换树脂和废反渗透膜、废培养基。

###### ①废包装品及破碎玻璃用品

扩建完成后项目破碎玻璃器皿及废包装品产生量为 6t/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用品, 如防护服、手套等, 扩建完成后产生量约为 0.4t/a, 属于危险废物豁免管理清单中全部环节豁免, 因此按照一般固废处置, 委托环卫部门统一清运处置。

###### ③食品实验室送检样品废料

扩建完成后食品实验室送检样品废料产生量约为 5kg/d, 1.25t/a, 同生活垃圾统一处理。

###### ④纯水机废离子交换树脂和废反渗透膜

扩建完成后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 0.04t/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。

#### ⑤ 高温高压灭活废培养基

扩建完成后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 0.45t/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。

#### A 第一、第二道实验器皿清洗废水

扩建完成后第一、第二道实验器皿清洗废水产生量约为 87.5m<sup>3</sup>/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。

#### B 酸、碱废液

扩建完成后运营期产生的酸、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、碱废液产生量共约 4.0L/d，1t/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。

#### C 有机废液

扩建完成后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 6L/d，1.5t/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。

#### D 含重金属的实验废液

扩建完成后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 3.5L/d，0.625t/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

扩建完成后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 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。

#### ③有毒有害包装废物

扩建完成后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 0.1t/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

根据表 4-24，更换一次需要活性炭量约 1.5t，扩建完成后每 1 个月需要更换一次，

则每年需要活性炭量约 18t。

扩建完成后废气处理系统废活性炭产生量为 18t/a（包含活性炭吸附的非甲烷总烃量）；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，环评要求，更换后暂存于危废暂存间（占地面积 14m<sup>2</sup>），废活性炭交由有资质的单位处置，建设单位应根据生产情况，及时更换活性炭，并做好活性炭更换记录，留档备查。

⑤废水处理设施污泥

扩建完成后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 0.07t/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 4-35 扩建完成后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	生活垃圾		11.88	一般固废	统一委托环卫部门清运处理
	生产固废	废包装品及破碎玻璃用品	6	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	0.4	一般固废	委托环卫部门统清运处置。
		食品实验室送检样品废料	1.25	一般固废	同生活垃圾一起处理。
		废离子交换树脂和废反渗透膜	0.04	一般固废	厂家直接收集回收处理。
		废培养基	0.45	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	实验室检测废液	87.5	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。
		第一、第二道实验器皿清洗废水	1		
		酸、碱废液	1.5		
		含重金属的实验废液	0.625		
	报废化学试剂	0.4	HW49, 900-999-49		
	有毒有害包装废物	0.1	HW49,		

				900-047-49
		废活性炭	18	HW49, 900-039-49
		废水处理设施污泥	0.07	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、处置全过程的污染环境防治责任制度,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：原有项目的危废暂存间表面防渗材料满足与所接触的物料或污染物相容，底部采用了抗渗混凝土+防渗油漆进行防渗。可满足渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ 。

原有项目危废暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

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“7452 检测服务”项目，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司 A 栋综合楼 A301、201A、负一楼玻璃房场地，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见表 4-36。

表 4-36 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	临界	Q值	可能
------	-----	--------	-----	----	----	----

			存量 (t)	量		影响途径	
危险化学品	氯酸钾	试验区域	500g	0.0005t	100	0.000005	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
	石油醚		100L (200瓶, 500mL), 密度0.64g/ml	0.064	10	0.0064	
	正己烷		3L (6瓶, 500mL), 密度0.7g/ml	0.0021	10	0.00021	
	甲基叔丁基醚		1L (2瓶, 500mL), 密度0.7407g/ml	0.00074	10	0.000074	
	N,N-二甲基甲酰胺		1L (2瓶, 500mL), 密度0.9487g/ml	0.00095	5	0.00019	
	苯胺		1L (2瓶, 500mL), 密度1.0217g/ml	0.001	5	0.0002	
	乙酰氯		1L (2瓶, 500mL), 密度1.104g/ml	0.0011	5	0.00022	
	二甲苯		1L (2瓶, 500mL), 密度0.86g/ml	0.00086	10	0.000086	
	硫酸镍		1L (2瓶, 500mL), 密度3.68g/ml	0.00368	0.25	0.0147	
	三甲基氯硅烷		1000g	0.001	7	0.000143	
	环己胺		1000g	0.001	10	0.0001	
	碘甲烷		1000g	0.001	10	0.0001	
	三氯甲烷		14L (28瓶, 500mL), 密度1.48g/ml	0.02072	10	0.002072	
	甲苯		6L (12瓶, 500mL), 密度0.9g/ml	0.0054	10	0.00054	
	丙酮		5L (10瓶, 500mL), 密度0.79g/ml	0.00395	10	0.000395	
	盐酸		30L (60瓶, 500mL), 密度1.18g/ml	0.0354	7.5	0.00472	
	硫酸		28L (56瓶, 500mL), 密度1.84g/ml	0.052	10	0.0052	
	醋酸酐		0.5L (1瓶, 500mL), 密度1.08g/m	0.00054	10	0.000054	
硝酸	20L (40瓶, 500mL), 密度1.42g/ml	0.0284	7.5	0.00379			
废活性炭	危废暂存间	/	1.5	50	0.03		
合计					0.07		

由上表可知, Q 值=0.07<1, 按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 即 Q=0.07<1, 因此项目环境风险潜势为 I。

评价等级工作划分见表 4-37。

表 4-37 评价工作等级划分一览表

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

<sup>a</sup> 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 4-37 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、SO<sub>2</sub>、NO、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、爆炸事故也可能会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可上岗，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 4-38。

**表 4-38 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	云南华测食品实验室扩建项目
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区出口加工区盛鸿物流有限公司A栋综合楼A301、201A、负一楼玻璃房场地
地理坐标	E 102°48'17.2332", N 24°57'59.7636"
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质见表4-36，危险化学品存放于试剂柜，废活性炭存放于危废暂存间。

<p>环境影响 途径及危 险后果</p>	<p>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。</p>
<p>风险防范 措施要求</p>	<p>(1) 配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。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。</p>

#### 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。

## 4.10 本项目污染物排放“三本帐”

扩建项目建设前后“三本帐”分析见表 4-39。

表 4-39 本项目“三本帐”分析一览表

类别	污染物	现有工程	改扩建项目	“以新带	扩建项目建	排放变化量
----	-----	------	-------	------	-------	-------

			排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	“老”削减量	成后全厂排放量 (t/a)	(t/a)
废气	1	非甲烷总烃	$5.915 \times 10^{-3}$	0.361	0	0.367	+0.361
	2	苯	$4.339 \times 10^{-3}$	0.0017	0	0.0056	+0.0017
	3	甲苯	$1.23 \times 10^{-4}$	0.0118	0	0.012	+0.0118
	4	甲醇	$9.04 \times 10^{-4}$	0.0005	0	0.0014	+0.0005
	5	酚类	/	0.0011	0	0.0011	+0.0011
	5	氮氧化物	0.08	0.0194	0	0.0994	+0.0194
	6	硫酸雾	$7.44 \times 10^{-3}$	0.0598	0	0.0672	+0.0598
	7	氯化氢	$2.489 \times 10^{-3}$	0.026	0	0.0285	+0.026
废水	1	生活污水排放量	714.5	865	0	1579.5	+865
	2	COD	0.345	0.315	0	0.66	+0.315
	3	BOD <sub>5</sub>	0.121	0.4	0	0.521	+0.4
	4	NH <sub>3</sub> -N	0.0012	0.00045	0	0.00165	+0.00045
生产固废	1	生活垃圾	4.38	7.5	0	11.88	+7.5
	2	废包装品及破碎玻璃用品	2.5 (外委处置量)	3.5 (外委处置量)	0	6	+3.5 (外委处置量)
	3	废弃的劳保用品	0.2 (外委处置量)	0.2 (外委处置量)	0	0.4	+0.2 (外委处置量)
	4	食品实验室送检样品废料	0.6 (外委处置量)	0.65 (外委处置量)	0	1.25	+0.65 (外委处置量)
	5	废离子交换树脂和废反渗透膜	0.015 (外委处置量)	0.025 (外委处置量)	0	0.04	+0.025 (外委处置量)
	5	废培养基	0.2 (外委处置量)	0.25 (外委处置量)	0	0.45	+0.25 (外委处置量)
危险固废	1	第一、第二道实验器皿清洗废水	25 (外委处置量)	62.5 (外委处置量)	0	87.5	+62.5 (外委处置量)
	2	酸、碱废液	0.45 (外委处置量)	0.55 (外委处置量)	0	1	+0.55 (外委处置量)
	3	有机废液	0.7 (外委处置量)	0.8 (外委处置量)	0	1.5	+0.8 (外委处置量)
	4	含重金属的实验废液	0.25 (外委处置量)	0.4 (外委处置量)	0	0.625	+0.4 (外委处置量)
	5	报废化学试剂	0.15 (外委处置量)	0.25 (外委处置量)	0	0.4	+0.25 (外委处置量)
	6	有毒有害包装废物	0.45 (外委处置量)	0.55 (外委处置量)	0	1	+0.55 (外委处置量)
	7	废活性炭	2.8 (外委处置量)	15.2 (外委处置量)	0	18	+15.2 (外委处置量)
	8	废水处理设施污泥	0.03 (外委处置量)	0.04 (外委处置量)	0	0.07	+0.04 (外委处置量)

### 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	项目在无机前处理室设备台上设置通风橱(收集效率为90%),无机废气分别用通风橱收集后通过排气管道引入一套碱液喷淋塔(处理效果90%)处理,处理后通过1根25m高的排气筒(DA001)排放,风机风量由7000m <sup>3</sup> /h扩大到15000m <sup>3</sup> /h。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。
		DA002		项目扩建后将在液相色谱仪器室、有机前处理室内产生的有机废气经通风橱+万象排气罩(收集效率为90%)收集后通过引风机引至一套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25m高的排气筒DA002排放,风机风量由9000m <sup>3</sup> /h增大到20000m <sup>3</sup> /h,活性炭的炭箱最小装填量从300kg扩大到700kg。	
		DA003	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醇、酚类	本次项目主要对部分废气排气管进行改造排气筒(DA003),主要改造如下: 项目扩建后将在实验室1#、暗室、实验室产生的有机废气经通风橱+万象排气罩(收集效率为90%)收集后通过引风机引至一套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25m高的排气筒DA003排放,风机风量由9000m <sup>3</sup> /h增大到20000m <sup>3</sup> /h,活性炭的炭箱最小装填量从300kg扩大到700kg。	
		DA004		项目扩建后将在液质联用仪器室、气相色谱质仪器室产生的有机废气经万象排气罩(收集效率为90%)收集后通过引风机引至一套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25m高的排气筒DA004排放,风	

			机风量由6000m <sup>3</sup> /h增大到12000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。	
		DA005	项目扩建后将在理化仪器室产生的有机废气经万象排气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至一套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25m高的排气筒DA005排放，风机风量由12000m <sup>3</sup> /h增大到24000m <sup>3</sup> /h，活性炭的炭箱最小装填量为50kg。	
		DA006	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢 项目在光普仪器室 I、光普仪器室 II 设备台上设置一套原子吸收罩（收集效率为90%），无机废气经原子吸收罩收集后通过排气管道引入一套“碱液喷淋塔”（处理效率90%）内处理，处理后通过1根25m高的排气筒（DA006）排放。 排气筒DA006配套的风机风量为10000m <sup>3</sup> /h。	
		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 自然扩散	
地表水环境	/	pH、化学需氧量（COD）、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物（SS）、氨氮	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+絮凝沉淀装置”设施（处理规模为2m <sup>3</sup> /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等级标准后排入玉缘路市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理；纯水机排浓水、生活污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等级标准后排入玉缘路市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化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，暂存于现有的危废暂存间（14m <sup>3</sup> ），定期交由云南大地丰源	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准

			环保有限公司处置。	
声环境	机械噪声、车辆噪声	噪声	主要采用建筑隔声、安装消声器等降噪措施；	项目东、西、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3类标准，南侧执行4类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>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食品实验室送检样品废料：同生活垃圾统一处理；④废离子交换树脂和废反渗透膜：由厂家直接收集回收处理；⑤废培养基：委托环卫部门清运处置。</p> <p>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。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>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。</p> <p>①重点防渗区：原有项目的危废暂存间表面防渗材料满足与所接触的物料或污染物相容，底部采用了抗渗混凝土+防渗油漆进行防渗。可满足渗透系数不大于 <math>10^{-7}</math>cm/s。原有项目危废暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。</p> <p>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<math>\geq 1.5</math>m，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}</math>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。</p> <p>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。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。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。</p> <p>(2) 实验员必须经过专职培训后方能上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 按照消防部门要求设置消防设施，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。</p> <p>(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。</p>			

	<p>(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。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>(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。</p>

## 六、结论

本项目的建设符合国家产业政策、选址合理，具有较好的社会—经济—环境综合效益。项目的建设对周围环境的影响范围小，影响程度低，污染物能够实现达标排放，不会降低当地环境功能。项目产生的生活垃圾等固体废物可得到妥善处置，项目的建设不会降低当地环境功能。

本评价认为，只要建设单位在实施过程中，要严格认真按照“三同时”和达标排放的原则进行设计、施工和营运，落实报告中各项污染防治措施，做到污染物达标排放，项目的实施可以做到社会效益、经济效益和环境效益三者的和谐统一、协调发展。从环境保护的角度来看，该建设项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①(t/a)	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④(t/a)	以新带老削减量(新建项目不填)⑤(t/a)	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥(t/a)	变化量⑦(t/a)
废气	非甲烷总烃	$5.915 \times 10^{-3}$	/	/	0.361	0	0.367	+0.361
	苯	$4.339 \times 10^{-3}$	/	/	0.0017	0	0.0056	+0.0017
	甲苯	$1.23 \times 10^{-4}$	/	/	0.0118	0	0.012	+0.0118
	甲醇	$9.04 \times 10^{-4}$	/	/	0.0005	0	0.0014	+0.0005
	酚类	/	/	/	0.0011	0	0.0011	+0.0011
	氮氧化物	0.08	/	/	0.0194	0	0.0994	+0.0194
	硫酸雾	$7.44 \times 10^{-3}$	/	/	0.0598	0	0.0672	+0.0598
	氯化氢	$2.489 \times 10^{-3}$	/	/	0.026	0	0.0285	+0.026
废水	生活污水	714.5	/	/	865	0	1579.5	+865
	COD	0.345	/	/	0.315	0	0.66	+0.315
	BOD <sub>5</sub>	0.121	/	/	0.4	0	0.521	+0.4
	NH <sub>3</sub> -N	0.0012	/	/	0.00045	0	0.00165	+0.00045
一般工业固体废物	生活垃圾	4.38	/	/	7.5	0	11.88	+7.5
	废包装品及破碎玻璃用品	2.5	/	/	3.5	0	6	+3.5
	废弃的劳保用品	0.2	/	/	0.2	0	0.4	+0.2
	食品实验室送检样品废料	0.6	/	/	0.65	0	1.25	+0.65
	废离子交换树脂和废反渗透膜	0.015	/	/	0.025	0	0.04	+0.025
	废培养基	0.2	/	/	0.25	0	0.45	+0.25

危险废物	实验室检测废液	第一、第二道实验器皿清洗废水	25			62.5		87.5	+62.5
		酸、碱废液	0.45			0.55		1	+0.55
		有机废液	0.7	/	/	0.8	0	1.5	+0.8
		含重金属的实验废液	0.25			0.375		0.625	+0.375
		报废化学试剂	0.15	/	/	0.25	0	0.4	+0.25
		有毒有害包装废物	0.045	/	/	0.055	0	0.1	+0.055
		废活性炭	2.8	/	/	15.2	0	18	+15.2
		废水处理设施污泥	0.03	/	/	0.04	0	0.07	+0.04

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①