

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	66
六、结论	73
附表	74

大气环境专项评价

1、总则	75
2、评价等级及评价范围的确定	78
3、环境空气质量现状调查与评价	82
4、工程分析	83
5、大气环境影响预测与评价	89
6、大气环境影响结论	96

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华中（云南）检测技术服务有限公司食品安全检测检验实验室建设项目		
项目代码	2412-530131-04-01-902113		
建设单位联系人			
建设地点	昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501		
地理坐标	102 度 50 分 25.806 秒，24 度 57 分 14.282 秒		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	经济发展局（经发）	项目审批（核准/备案）文号	2412-530131-04-01-902113
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	57.15
环保投资占比（%）	19.05	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	建筑面积（m ² ）	1060

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）》，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价设置原则及项目专项评价设置情况见下表。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	设置与否
大气	排放废气中含有有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气主要为有机废气及酸性气体，项目检测环节使用甲醛，本次评价设置大气专项评价。	是
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目检验环节废水通过自建污水处理站处理达标后外排进入园区污水管网，生活污水经化污水处理后进入园区污水管网；全部废水最终进入倪家营污水处理厂处置。 项目不属于工业废水直排建设项目，也不属于污水集中处理厂建设项目。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆物质存储量超过临界量的建设项目	本项目使用的有毒有害物质不超过临界量	否
生态	取水口下游 500m 范围有	项目生产生活用水来源于市政自来水	否

		重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道的新增河道取的污染类建设项目	管网，不从河道取水		
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程项目	项目不属于海洋工程项目	否	
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否	
规划情况	规划名称：《昆明经济技术开发区控制性详细规划（2016年-2030年）》 规划审批机关：昆明市规划局				
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》 审批机关：云南省环境保护厅 审批文件名称及文号：云环准许[2007]288号 环境影响评价文件：《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》； 审批机关：昆明市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于对<昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书>的批复》(昆环保复【2010】275号)；				
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划(2016-2030年)》的符合性分析 (1) 用地规划 根据《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)规划(2016~2030)》，项目所在区域属规划内的大冲片区，大冲片区功能定位为:按照“产业集群”的原则采取“集中布局、分类布置”的方式，以提高工业现代化水平、环境质量和生活质量为目标，通过完善服务设施和基础设施，构建一个集商住综合区、新加坡工业园、螺蛳湾小商品加工区、交通市政区、生态景观区、高新产业区和居住小区为一体的现代产业标准园区， 本项目位于螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501 号，所在区域属于大冲片区昆明经济技术开发区小商品加工区，根据用地规划，属于一类工业用地。项目建设性质符合用地规划性质。 (2) 产业功能定位 根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划(2016年)》，昆明经开区具体划分为商贸、金融服务业为主的牛街庄鸣泉片区，以出口加工和珠宝加工产业为主的羊				

甫片区，以电子信息产业、行政中心为主的信息产业基地，以商贸、物流产业为主的洛羊片区，以先进装备制造产业为主的大冲片区，以科研、商贸物流产业为主的普照海子片区，以有色金属新材料及生物医药产业为主的清水片区和以产业服务区为主的黄土坡片区共 8 个片区。大冲片区产业规划为以先进装备制造为主，其他工业为辅，未明确禁止或限制入驻的行业，本项目为专业实验室建设项目，工艺简单，各污染物排放量较小，对周围环境影响小，不会对区域行业造成影响，项目建设于此与经开区总体规划不冲突。

综上所述，项目建设于此与经开区总体规划不冲突。

2、项目与《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

2007 年 8 月，云南省环境科学研究院完成了《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》的编制，并取得《云南省环境保护局关于昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书的审查意见》(云环许准【2007】288 号)。昆明呈贡新城建设区域规划包括以花卉产业为主体功能的斗南龙城片区，以公共体育文化产业为主体功能为主的乌龙片区，以医药产品开发和高品质居住区为主体功能为主的大渔片区，以新型工业为主体功能的大冲片区，以物流产业为主体功能的洛羊片区，以行政管理、文化产业和商务活动为主体功能的吴家营片区，以教学功能为主体功能的雨花片区以及环湖湿地片区等八个片区。2008 年 3 月 11 日，昆明市环境保护局下发了《关于工业园区区域规划及县城城市规划环境影响评价有关问题的复函》(昆环保函(2008)6 号)，复函如下“昆明呈贡新城建设区域环境影响评价包括大冲片区、洛羊片区、吴家营区、雨花片区、斗南龙城片区乌龙片区、大渔片区、环湖湿地片区，涵盖了呈贡工业园区中的大冲工业片区、洛羊物流片区、斗南片区、大渔片区及呈贡县城市所在地，经请示省环保局，同意不再单独进行大冲工业片区、洛羊物流片区、斗南片区、大渔片区规划环境影响评价”，因此大冲工业片区无独立的环境影响评价。

项目位于昆明经开区昆明螺蛳湾商贸城小商品加工基地，本项目位于以新型工业为主体功能的大冲片区。根据《昆明呈贡新城建设区域环境影响报告书》及审查意见中相关要求，项目与审查意见的要求符合性分析见下表。

表 1-2 项目与片区规划符合性分析

项目	报告书及审查意见要求	项目情况	是否 符合
----	------------	------	----------

	功能分区	以花卉产业为主体功能的斗南龙城片区，以公共体育文化产业为主体功能的乌龙片区,以医药产品开发和高品质居住区为主体功能的大渔片区，以新型工业为主体功能的大冲片区，以物流产业为主体功能的洛羊片区，以行政管理、文化产业和商务活动为主体功能的吴家营片区，以教学为主体功能的雨花片区以及环湖湿地片区等八个片区。	项目位于大冲片区，属于实验室建设项目。	与规划不冲突
	环境保护措施	充分重视水资源保障问题	项目用量小,实际工作中采取节约用水措施。	符合
		采用燃气和电力等清洁能源	实验室采用电能	符合
		按照“减量化、无害化、资源化”的原则做好各类固体废物的管理和处置	本项目各类固体废物均可得到妥善处置	符合
	准入条件	根据昆明呈贡新城功能分区定位，乌龙片区、吴家营片区、雨花片区分别以公共体育文化产业、行政管理、商务活动、教学科研为主体功能，以上区应禁止建设工业类项目;大渔片区定位以医药产品开发和高品质居住区为主体功能,建议重新论证医药产品开发商与高品质居住区域的环境保护协调性，同时，片区内应严格控制居区与湖区的距离，为湖滨保护和恢复留有余地；斗南龙城片区定位以花卉产业为主体功能,应合理控制花产种植面积，减少面源污染；大冲片区定位以新型工业为主体功能,洛羊片区定位以物流产业为主体功能,应充分考上述两个片区对吴家营片区的环境影响,建议以片区间预留足够的自然生态缓冲区	本项目位于大冲片区,属于污染较小的检测类项目,且所选取的工艺及设备均为国内外先进设备及工艺,能较好的带动经开区经济发展,与片区规划相符。	符合
	清洁生产	按照循环经济、清洁生产、节能减排的要求严格实施污染物总量控制	项目废水通过市政管网最终进入倪家营水质净化厂处置,不设置外排废水总量控制指标。	符合
	建设安静城市	科学规划城市声环境功能区,严格按照声环境功能区划建设项目,重点控制道路交通噪声、社会生活噪声、加强道路绿化隔离带和景观绿化建设,	本项目不属于以噪声为主的项目,厂界噪声可满足达标排放要求。	符合

	创造良好的人居环境和生态环境	
3、项目与《昆明螺狮湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》批复的符合性分析		
项目位于昆明经开区昆明螺狮湾商贸城小商品加工基地内，属于入驻基地的企业，根据《昆明螺狮湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》中对入区项目的限制要求，项目与入区项目的限制要求符合性分析见下表。		
表 1-3 项目环境影响报告书及批复的符合性分析		
对引入企业的要求	本项目情况	是否符合
入驻项目区的企业，不得在标准房内设置厨房、宿舍等日常生活设施	项目区不设置食堂、宿舍等	符合
符合国家和改革委员会《产业结构调整指导目录》的要求，和《禁止外商投资产业目录》的规定。	项目属于《产业结构调整指导目录》(2024 年本)中鼓励类项目。	符合
符合《滇池保护条例》相关规定	本项目为实验室建设项目，不属于《滇池保护条例》中禁止建设的项目类型	符合
符合昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定	项目不违反“一湖两江”规定。	符合
符合《清洁生产促进法》的要求	项目不违反《清洁生产促进法》	符合
园区应使用清洁能源，严禁使用原煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油以及污染物含量超过国家规定限值的轻酒精、煤油、人工煤气等高污染燃料	项目使用电能，属于清洁能源。	符合
督促进入基地的企业进行清洁生产审核，搞好环境管理体系认证	项目不属于重点耗能项目，不要求进行强制性清洁生产审核。	符合
入区项目应如实向园区和环境主管部门申报废气、废水、噪声、固废产生和排放情况。	项目完成环评手续后，将按照规定申报排污许可证。	符合
入驻的企业废水中产生的污染物若含《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中第一类污染子，一律在厂房排放口前设置预处理措施，处理达标后方可排入项目区生产废水污水处理站	本项目废水主要的污染物为 BOD ₅ 、COD _{cr} 、氨氮、总磷、SS、pH 等，废水通过污水处理站处理达标后进入园区污水管网，生活污水大楼已建化粪池，最终进入园区污水管网。	符合
入区项目必须负责处理本厂废气，做到达标排放	采取措施后项目运行期间产生的废气均可满足达标	符合

		排放要求	
	入区项目应对升功率大的设备采取消音、隔声措施，并合理布局高噪声设备，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)的相应标准限值	本项目设备经过基础减震和厂房隔声后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	符合
	各入驻企业入驻时须各自另行办理环保手续。入区项目转产、改变生产工艺需向园区和环境主管部门提出申请，经批准方可实施	项目正在办理环保手续	符合
	项目应建立完善的“雨污分流”排水系统，限设一个规范化的排污口，并设立明显标志。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，需外排的经处理应达GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	项目严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》，项目废水通过污水处理站、化粪池处理后，进入园区污水处理站处理，目前园区污水处理站外排废水能达到(GB18918-2002)一级 A 标准。	符合
	油烟须净化处理，外排烟气应符合《饮食油烟排放标准》的规定，排放高度参照该标准执行。项目垃圾收集系统、污水处理设施等易产生异味的设施应合理布局，并采取必要的防治措施，使周界外异味浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准	项目区不设置厨房	符合
	水泵、通风设备、污水处理设施等产生噪声的设备及场所应采取隔声降噪措施，加强车辆进出，商铺经营及幼儿园学校广播管理，并设立禁鸣标志，使项目界外 1 米处的噪声应达《社会生活噪声排放标准》GB22337-2008)或《工业企业界环境噪声排放标准》GB12348-2008)2 类区标准，靠交通干道一侧 30 米内执行 4 类区标准	本项目设备噪声经过基础减振和厂房隔声后，经预测厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)3 类区标准。	符合
	项目内办公、生活垃圾应委托环卫部门及时清运	本项目生活垃圾委托环卫部门及时清运	符合
	禁止使用高污染燃料、含磷洗涤用品及一次性 不可降解塑料餐饮具	本项目禁止使用含磷清洗剂。	符合
	严格遵守《娱乐场所管理条例》(国务院令 第 458 号)《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》(昆明市政府令第 46 号)及《昆明市环境噪声污染防治管理办法》(昆明市政府令第 72 号)的相关规定。商业经营项目应依法另行申办环	本项目不属于娱乐业，严格遵守《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》(昆明市政府令第 46 号)及《昆明市环境噪声污染防治管理办法》(昆明市政府令第 72 号)	符合

		保手续	号的相关规定。本项目为标准厂房引进专业实验室企业。目前正在依法另行申办环保手续			
由上表可知，本项目的建设符合《昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地环境影响报告书》及其审查意见的要求。						
其他符合性分析	一、与云南省“三线一单”符合性分析					
	本项目位于小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501，根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，本项目所在区域属于昆明经开区（呈贡）重点管控单元范围，本项目与生态环境分区管控的意见相符性分析如下。					
	表 1-4 与昆明市分区管控单元相符性分析					
	生态环境准入清单	昆明经济开发区（呈贡）重点管控单元	空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2.严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	项目属于实验室检测项目，主要为食品行业检测，不属于空间布局约束中禁止建设项目。	符合
			污染物排放管控	1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 2.严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	项目检测期间产生的废水通过自建污水处理站处理达标后进入园区污水管网，生活污水通过公共化粪池处理后外排进入园区污水管网。 项目实验室内使用电作为能源，不使用高污染燃料。	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。	运营期间制定管控要求，通过严格管理各类试剂，可有效控制事故发生。	符合
			资源开发效率要求	-----	---	符合
	综上所述，本项目符合昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见的要求。					
	二、项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析					
	《云南省滇池保护条例》将滇池保护区域分为生态保护核心区、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。

本项目位于昆明市盘龙区拓东街道白塔路 90 号，根据昆明市人民政府于 2022 年 12 月 27 日公布的《滇池“三区”管控实施细则（试行）》中滇池分级保护范围划定方案——滇池分级保护范围图，项目位于《云南省滇池保护条例》湖滨生态黄线外，属于绿色发展区。本项目与滇池保护条例的对照分析如下：

表 1-5 本项目与云南省滇池保护条例符合性分析

《云南省滇池保护条例》部分内容	本项目	相符性
第二十六条绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。 严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目E1幢5楼501，属于绿色发展区。 本项目为实验室建设项目，项目建设内容与该条要求不冲突。	符合
第二十七条绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； （三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； （五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； （六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；	项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目E1幢5楼501，属于绿色发展区。 项目检测废水经自建的污水处理站处理达标后外排进入园区污水管网，生活废水通过现有化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入倪家营污水处理厂处置。 项目建成后也不会出现绿色发展区禁止行为。	符合

	(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识; (十二) 生产、销售、使用含磷洗涤用品、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; (十三) 擅自填堵、覆盖河道, 侵占河床、河堤, 改变河道走向; (十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞; (十五) 法律、法规禁止的其他行为。																				
	第三十五条滇池流域实行重点水污染物排放总量控制制度, 以水环境质量改善为核心, 严格控制氮、磷等重点水污染物进入水体。 昆明市人民政府、有关县级人民政府应当严格控制排污总量, 并负责本行政区域内入湖河道水质达标。对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区, 生态环境主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评影响评价文件。	项目运营期间废水和生活废水通过处理后外排进入园区污水管网, 最终进入倪家营污水处理厂处置。	符合																		
通过表 1-3 得知, 项目建设符合《云南省滇池保护条例》相关要求。 三、与《挥发性有机物有机废气污染防治技术政策》符合性分析 本项目为实验室类项目, 通过与《挥发性有机物有机废气污染防治技术政策》(生态环境部公告 20 年第 31 号) 进行对照可知, 与本项目有关的防治技术政策主要为末端治理与综合利用部分。《挥发性有机物有机废气污染防治技术政策》中与本项目有关条款符合性分析见表 1-6。 表 1-6 项目与《挥发性有机物有机废气污染防治技术政策》符合性分析 <table><tr><th>内容要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>有机废气污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含有机废气原料与产品在生产和储运销过程中的有机废气排放, 鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含有机废气的替代产品或低有机废气含量的产品。</td><td>本项目使用有机试剂, 会产生挥发性有机废气, 实验过程在通风橱内进行检测过程产生的有机废气采用三级活性炭吸附净化装置处理设施处理后通过 23m 高排气筒高于屋顶排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>在工业生产过程中鼓励有机废气的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。</td><td>试剂使用过程中产生的有机废气浓度很低, 不具备回用价值。</td><td>符合</td></tr><tr><td>对于含高浓度有机废气的废气, 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。</td><td>本项目产生的废气为低浓度有机废气, 通过处理后可满足达标排放要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>对于含中等浓度有机废气的废气, 可采用吸附技术回收有机溶剂, 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时, 应进行余热回收利用。</td><td>本项目产生的废气为低浓度有机废气, 通过处理后可满足达标排放要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>对于含低浓度有机废气的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放; 不宜回收时, 可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高</td><td>有机废气浓度很低, 且不具备回收价值, 通过采取三级活性炭吸附处理后, 可满足达标排放要求。</td><td>符合</td></tr></table>				内容要求	本项目情况	符合性	有机废气污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含有机废气原料与产品在生产和储运销过程中的有机废气排放, 鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含有机废气的替代产品或低有机废气含量的产品。	本项目使用有机试剂, 会产生挥发性有机废气, 实验过程在通风橱内进行检测过程产生的有机废气采用三级活性炭吸附净化装置处理设施处理后通过 23m 高排气筒高于屋顶排放。	符合	在工业生产过程中鼓励有机废气的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。	试剂使用过程中产生的有机废气浓度很低, 不具备回用价值。	符合	对于含高浓度有机废气的废气, 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。	本项目产生的废气为低浓度有机废气, 通过处理后可满足达标排放要求。	符合	对于含中等浓度有机废气的废气, 可采用吸附技术回收有机溶剂, 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时, 应进行余热回收利用。	本项目产生的废气为低浓度有机废气, 通过处理后可满足达标排放要求。	符合	对于含低浓度有机废气的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放; 不宜回收时, 可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高	有机废气浓度很低, 且不具备回收价值, 通过采取三级活性炭吸附处理后, 可满足达标排放要求。	符合
内容要求	本项目情况	符合性																			
有机废气污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含有机废气原料与产品在生产和储运销过程中的有机废气排放, 鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含有机废气的替代产品或低有机废气含量的产品。	本项目使用有机试剂, 会产生挥发性有机废气, 实验过程在通风橱内进行检测过程产生的有机废气采用三级活性炭吸附净化装置处理设施处理后通过 23m 高排气筒高于屋顶排放。	符合																			
在工业生产过程中鼓励有机废气的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。	试剂使用过程中产生的有机废气浓度很低, 不具备回用价值。	符合																			
对于含高浓度有机废气的废气, 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。	本项目产生的废气为低浓度有机废气, 通过处理后可满足达标排放要求。	符合																			
对于含中等浓度有机废气的废气, 可采用吸附技术回收有机溶剂, 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时, 应进行余热回收利用。	本项目产生的废气为低浓度有机废气, 通过处理后可满足达标排放要求。	符合																			
对于含低浓度有机废气的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放; 不宜回收时, 可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高	有机废气浓度很低, 且不具备回收价值, 通过采取三级活性炭吸附处理后, 可满足达标排放要求。	符合																			

级氧化技术等净化后达标排放。		
含有有机卤素成分有机废气的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目废气采用吸附技术处理，未采取焚烧技术处理。	符合
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。	本项目排放的挥发性有机物为香味物质，采用吸附技术收集处理后高空排放，可满足达标排放要求。	符合
在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与有机废气净化装置净化后达标排放。	本项目不属于餐饮服务行业	符合
严格控制有机废气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。	本项目废气采用吸附技术进行处理，处理后产生的废活性炭作为危险废物处理，可满足达标排放要求。	符合
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。	废活性炭按照国家固体废物管理的相关规定作为危险废物收集暂存后定期委托有资质但为处置。	符合

因此，本项目符合《挥发性有机物有机废气污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）要求。

四、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

为全面加强挥发性有机物（有机废气）污染防治工作，强化重点地区、重点行业、重点污染物的减排，提高管理的科学性、针对性和有效性，促进环境空气质量持续改善，2017 年 9 月 13 日，环境保护部印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气【2017】121 号），项目与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案相符性分析见下表。

表 1-7 与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
到 2020 年，建立健全以改善环境空气质量为核心的有机废气污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业有机废气污染减排，排放总量下降 10%以上。通过与 NO _x 等污染物的协同控制，实现环境空气质量持续改善。	项目所在区域不属于重点区域，也不属于防治工作方案中的重点行业。项目生产过程中产生挥发性有机物，项目拟采取三级活性炭吸附净化措施，积极采取防治措施，可有效降低非甲烷总烃的排放量。	符合
提高有机废气排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高有机废气排放建设项目。新建涉有机废气排放的工业企业要入园。	项目属于新建项目，生产过程中涉及挥发性有机物的排放，项目选址位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501，符合相关要求。	符合
石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。	项目为实验室类项目，不涉及石油炼制、石油化工、合成树脂等行业。挥发性有机废气通过三级活性炭处理	符合

	后，可稳定达标排放。	
各地应结合本地产业结构特征和有机废气治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展有机废气治理。	项目运营过程中采取有效措施治理项目所产生的非甲烷总烃。	符合

由上表分析可知，项目符合“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案相关要求。

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

通过查阅《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）可知，对于挥发性有机物排放控制要求主要有以下几方面，具体对照情况如下：

表 1-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
有机废气物料应储存与密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目使用试剂的量均不大，均使用瓶装密封保存。	符合
盛装有机废气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。盛装有机废气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。	项目所有试剂均置于室内，且所有试剂瓶均带盖、密闭。	符合
有机废气物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	项目不使用有机废气物料储罐。	符合
有机废气物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	物料仓库置于专门室内，相对封闭。	符合
液态有机废气物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至有机废气废气收集处理系统。	检测环节涉及有机废气物料的称量投加环节均在通风橱内进行，废气通过收集后进入三级活性炭处理后达标排放。	符合
粉状、粒状有机废气物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、有机废气废气收集处理系统。	检测环节涉及有机废气物料的称量投加环节均在通风橱内进行，废气通过收集后进入三级活性炭处理后达标排放。	符合
有机废气物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至有机废气废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至有机废气废气收集处理系统。	检测环节涉及有机废气物料的称量投加环节均在通风橱内进行，废气通过收集后进入三级活性炭处理后达标排放。	符合
有机废气质量占比大于等于 10% 的含有机废气产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至有机废气废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至有机废气废气收集处理系统。	检测环节涉及有机废气物料的称量投加环节均在通风橱内进行，废气通过收集后进入三级活性炭处理后达标排放。	符合
有机废气废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。有机废气废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设	项目废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，废气收集处理系统发生故障或检修时停止检测作业。	符合

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。		
有机废气废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	有机废气废气收集处理系统满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相关规定。	符合
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置有机废气处理设施，处理效率不应低于 80%;对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置有机废气处理设施，处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低有机废气含量产品规定的除外。	本项目 NMHC 初始排放速率小于非常小，根据估算，其排放速率小于 0.1kg/h。为减小废气对环境的影响，建设单位设置三级活性炭对废气进行收集处理后排放。	符合
排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	排气筒高度 23m，并按照《大气污染物综合排放标准》要求，排放速率再严格 50%执行。	符合
当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	监控位置只能对混合后的废气进行监测，监测期间按各排放控制要求中最严格的规定执行。	符合

六、与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125 号）符合性分析

本项目与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125 号）符合性分析见下表。

表 1-9 项目与云环通〔2019〕125 号相符性分析

序号	云环通〔2019〕125 号要求	本项目情况	符合性
1	全面加强无组织排放控制。重点对含有机废气物料（包括含有机废气原辅材料、含有机废气产品、含有机废气废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减有机废气无组织排放。	本项目主要涉及挥发性有机废气的排放。采取相应的收集处理措施后，可满足达标排放要求。	符合
2	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的有机废气无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
3	推进建设适宜高效的治污设施，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，高有机废气治理效率。	项目产生的有机废气属于低浓度废气，采取活性炭吸附措施，处	符合

	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，提高有机废气浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	理后通过 23m 排气筒高于屋顶排放。	
综上，本项目符合《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。			
五、产业政策符合性 本项目为食品检测实验室项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“三十一、科技服务业 1. 工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”，属于鼓励类项目。因此项目建设符合国家现行产业政策。			
六、选址合理性 本项目为实验室检测项目，建设地点位于昆明市经开区，项目用地属工业用地，符合园区规划。由于园区基础设施的建设，供电、供水、交通等基础条件十分便利。在采取相应环保措施后，项目产生的废气对周围环境影响不大，项目不直接向周边地表水体排放废水，对周边地表水环境造成影响较小，噪声厂界可达标，不会造成扰民现象，固体废物均能得到合理处置。建设用地周围无需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不属于自然保护区和风景名胜区的保护范围。项目产生污染物是废气、废水、噪声，经采取相应环保措施后，可做到达标排放，固废处置率 100%，对周边影响较小。			
七、环境相容性分析 项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501，根据现场调查，项目所在大楼 1 层为生科检测技术(云南)有限公司、6 层为云南元上医药股份有限公司和云南环普检测科技有限公司，其他楼层暂时无企业入驻。 据现场踏勘可知，项目所在区域企业主要为云南滇欣食品有限公司、云南青谷生物科技有限公司、云南鑫添食品有限公司、福达粮油以及奥斯迪制衣集团等企业。入驻的企业均按照相关要求取得环评手续。本项目的入驻与实际不冲突。 项目用地属于工业用地，不属于生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。本			

	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 项目产生的有机废气拟采用 1 套三级活性炭吸附净化装置处理后通过 1 根 23m 排气筒高于楼房屋顶排放，酸性废气拟采用 1 套碱液喷淋装置处理后通过 1 根 23m 排气筒高于屋顶排放。运营期间废气经采取相应的措施处理后废气能够达标排放，且废气排放量不大；运营期间一般固废废物收集后外售，危险废物收集后委托有资质单位处置；项目采取的各项环保措施合理可行，废气、废水、固废、噪声等均满足相关排放标准，不会对周边敏感点产生明显影响。 另外，项目生产厂房除进出口外，基本处于封闭状态，项目运营期有“三废”产生及排放量都不大，且针对所产生的污染物均采取了相应的污染防治措施，使其能做到达标外排，对环境的负面影响不大。本项目运营期排放污染物主要为有机废气，通过现状监测，项目所在区域环境空气质量较好，区域环境容量较高。综上所述，项目与周围环境是相容的。
--	---

二、建设工程项目工程分析

2.1、项目由来

“十三五”期间，面对复杂的内外部环境，食品安全检测行业着力推进转型升级，依靠技术创新、管理提升和产品升级，全行业经济运行总体平稳，规模以上企业主要运行指标保持增长。为应对国内外食品安全检测市场的变化，政府大力推动并加快食品安全检测工业转型升级，食品安全检测产业产品结构逐步由低端产品向中高端产品转移，目前高端市场需求激增，食品安全检测市场需求上升，供不应求。

基于上述市场行情，华中（云南）检测技术服务有限公司拟租用云南省昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501 已有房屋，建设食品检测实验室，项目区设置办公区、留样室、制样室、培养室、废液室、气相室、液相室、分析检测区等。项目建成后每年进行食品检测检验 20000 批次。

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》和《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需开展环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，第四十五研究和试验发展规定：“专业实验室、研发（试验）基地”中将“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，本项目应编制环境影响报告表。

受华中（云南）检测技术服务有限公司的委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书附后）。我单位在接受委托后，开展了现场踏勘、资料的收集和整理工作，在掌握项目已有资料、数据的基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）及相关规定，编制完成了《华中（云南）检测技术服务有限公司食品安全检测检验实验室建设项目环境影响报告表》，以供建设单位上报审批。

2.2、项目建设情况

项目名称：华中（云南）检测技术服务有限公司食品安全检测检验实验室建设项目；

建设单位：华中（云南）检测技术服务有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501；

建设内容：项目租用房屋建设食品安全检测检验实验室项目，实验室面积 1060 平

建设
内容

方米。实验室设置 ICP 室、理化室、有机前处理室、无机前处理室、标准物质室、留样室、无菌室、高温室等，配套设置办公室；实验室采用苯、甲苯、三氯甲烷、丙酮、酸、碱等作为检测试剂，用于对食品安全指标等进行检测检验。项目建成后每年进行约 20000 批次食品检测（约 60-70 次/日）。

检验完成后向样品方提供检测报告，无最终产品。

建筑面积：1060m²；

投资总额：300 万元。

2.3、项目建设内容、规模及项目组成

本项目租用昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501 作为实验室建设场所。根据项目生产需要，将项目区划分为实验区及办公区。实验区包括气相室、ICP 室、液相室、有机前处理室、无机前处理室、小型设备室、理化室、高温室、微生物检测区、制样室、留样室、易制毒原料室、常规实际室、标准滴定室、液体废料室、固体废料室等；办公区包括办公室、会议室及接待室。具体情况见项目平面布置图。主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

类别	名称	工程内容	功能说明
主体工程	气相室	气相室设置气相色谱仪，面积约为 30.1m ² 。	用于分离和分析气态或液态混合物中的组分
	ICP 室	设置有液相、ICP-MS 分析仪等设备，面积约为 23.72m ² 。	采用电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）进行分析
	液相室	设置液相色谱仪等设备，面积约为 30.92m ² 。	用于分析液相浓度、分离、纯化化合物等。
	有机前处理室	设置有通风橱、超声波清洗等设备，有机前处理室面积约为 32.39m ² 。	对样品进行消解、萃取等预处理操作
	无机前处理室	设置有通风橱、酸酐区等设备，无机前处理室面积约为 28.61m ² 。	对无机样品进行预处理工作
	小型设备室	设置有旋光仪、白度仪、粘度仪、电导仪等设备，小型设备室面积约为 16.16m ² 。	采用小型设备主要对样品进行检测化验。
	理化室	设置蒸馏装置、水浴锅、冷凝水机、紧急冲淋装置等，理化室面积约为 56.56m ² 。	用于对样品的理化性质进行检测。
	高温室	设置马弗炉、干燥箱等高温检测设备，高温室面积约为 19.8m ² 。	用于对样品进行加热处理
	微生物检测区	设置有生物安全柜、霉菌培养区室、常规培养室、更衣室、缓冲区、无菌室、灭活区、PCR 室	用于检测样品中的菌类
	感官室	设置一般感官室、茶类感官室、酒类感官室等、感官准备室。总面积约为 35.07m ² 。	用于检测样品风味等
	天平室	设置分析天平室一间，面积约为 10.77m ² 。	用于称量样品等
	标准滴定室	标准滴定室面积约为 10.06m ² 。	用于制备实验用标准溶液。

		标准物质室	标准物质室面积约为 8.39m ² 。	用于暂存标准溶液
		常规试剂室	面积约为 8.52m ² 。	储存常规试剂
		易制毒室	面积约为 11.9m ² 。	储存易制毒试剂
		液体废料室	面积约为 5.51m ² 。	储存检测后产生的废液
		固废废料室	面积约为 5.51m ² 。	储存检测后的固废
		制样室	制样室面积约为 14.58m ² 。	用于样品的暂存，在制样室进行取样。
		留样室	留样室面积约为 9.2m ² 。	用于留存检测样品
	辅助工程	办公室	办公室包括 6 间独立办公室以及 1 间公共办公区。总面积约为 136.31m ² 。	日常办公区
		会议室	会议室面积设置为 17.55m ² 。	/
		档案室	设置 1 间档案室，面积约为 16.10m ² 。	用于储存检测档案
		耗材库	设置耗材库 1 间，用于暂存各类办公耗材，面积约为 6.6m ² 。	/
		卫生间	卫生间面积约为 20m ² 。	/
	公用工程	给水	市政自来水供给。	/
		供电	由市政供电电网供给。	/
		排水	项目在租用房屋，楼底建设检测环节污水处理站一个，配套建设监测污水收集管网。检测器皿前两次清洗废水通过收集桶收集后与检测废液一并进入液体废料室贮存。除前两次清洗水外的其他清洗废水通过污水预处理站处理达标后排入市政管网；生活污水通过大楼公共化粪池处理后，进入园区污水管网。	项目检测器皿清洗废水采用污水处理站处理达标后进入园区污水管网；生活污水进入公共化粪池处理后排入园区污水管网。
	环保工程	有机废气处理设施	设置 3 个通风橱+1 套三级活性炭吸附装置+1 根 23m 排气筒（DA001）高于屋顶排放。	处理有机前处理环节产生的有机废气。
		无机废气处理设施	设置 3 个通风橱+1 套酸碱中和装置+1 根 23m 排气筒（DA002）高于屋顶排放。	处理无机前处理环节产生的酸洗废气。
		废水收集处理设施	检测废液通过收集桶收集后作为危废处置。检测器皿清洗环节产生的前两次清洗废水通过收集桶收集后作为危废处置。除前两次以外的清洗废水通过自建污水管网收集进入污水处理站处理达标后外排进入市政管网。污水处理站设计处理能力 5m ³ /d。	检测器皿前两次清洗废水与检测废液一并作为危废处理；其他清洗废水通过污水处理站预处理处理后外排进入市政管网。
			职工生活污水通过大楼公共化粪池处理后汇入园区污水管网。	/
		噪声处理设施	建筑物隔声、风机安装消声器。	/

	危废贮存间	在项目区设置有液体废液室、固体废料室，用于收集暂存实验室过程中产生的废液及固废。该部分收集暂存的废液接固废均属于危险废物。2 间，总面积约为 11.02m ² 。 由于项目运行期间废气处理环节会产生废活性炭、酸碱中和废水等，也属于危险废物，需在液体废液室、固体废料室内分隔出足够的区域用于贮存上述危废。	暂存运行期间产生的危险废物
	生活垃圾桶	设置 10 个垃圾桶，收集生活垃圾和检测实验时产生的一般固废。	/

2.4、项目主要设备

项目主要设备一览表，见下表所示。

表 2-2 项目主要设备和仪器

序号	设备名称	品牌及型号	功率 (KW)	数量 (台)
1	万分之一电子天平	1、设备品牌：奥豪斯； 2、设备型号：PR224ZH/E 外校；	0.05	2
2	十万分之一电子天平	1、设备品牌：奥豪斯； 2、设备型号：AX225DZH；	0.05	1
3	电位滴定仪	1、设备品牌：雷磁； 2、设备型号：ZDJ-5B；	0.05	1
4	低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	1、设备品牌：山东海强； 2、设备型号：WIN-2103；	0.2	1
5	浊度仪	1、设备品牌：上海昕瑞便携式； 2、设备型号：WGZ-3；	0.05	1
6	白度仪	1、设备品牌：上海昕瑞； 2、设备型号：WSB-2A；	0.05	1
7	罗维朋比色仪	1、设备品牌：上海昕瑞； 2、设备型号：WSL-2；	0.05	1
8	自动旋光仪	1、设备品牌：上海仪电物光； 2、设备型号：WZZ-2S；	0.05	1
9	旋转粘度计	1、设备品牌：上海衡平仪器仪表； 2、设备型号：NDJ-4S；	0.05	1
10	二氧化碳测定仪	1、设备品牌：上海昕瑞仪器仪表； 2、设备型号：SCY-3B；	/	1
11	二氧化硫测定仪	1、设备品牌：德合创睿； 2、设备型号：DH4600；	1.5	1
12	KDN 定氮仪	1、设备品牌：纤检； 2、设备型号：KDN-19H2；	0.5	1
13	二十孔消化炉	1、设备品牌：纤检； 2、设备型号：HYP-320；	1.5	1
14	自动脂肪测定仪(索氏抽提仪)	1、设备品牌：海能； 2、设备型号：SOX406；	0.5	1
15	无油真空泵	1、设备品牌：天津市恒奥科技有限公司； 2、设备型号：HPD-25；	0.2	1
16	卜方特比色计	1、设备品牌：意大利哈纳公司； 2、设备型号：HI96785；	/	1

17	磁性金属测定仪	1、设备品牌：吉大 2、设备型号：JJCC;	/	1
18	烟点仪	1、设备品牌：吉大 2、设备型号：HLY-III;	0.5	1
19	数显游标卡尺	1、设备品牌：DELIXI ELECTRIC/德力西电气; 2、设备型号：30mm,精度 0.04mm;	/	1
20	数显千分尺	1、设备品牌：三量; 2、设备型号：25mm,精度 0.001mm;	0	1
21	碾米机	设备品牌：杭州科铭,设备型号：JLG-II	0.1	1
22	砬谷机	设备品牌：杭州科铭,设备型号：JNM-III	0.1	1
23	恒温水浴锅	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：HH-4;	0.5	4
24	恒温水浴锅	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：HH-8;	1	1
25	生化培养箱	1、设备品牌：右科; 2、设备型号：YK-SC300;	0.3	4
26	霉菌培养箱	1、设备品牌：右科; 2、设备型号：YK-MC300;	0.3	1
27	霉菌培养箱	1、设备品牌：右科; 2、设备型号：YK-MC160;	0.3	1
28	生物洁净安全柜	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：LCBSC-1000IIA2;	0.1	1
29	超净工作台	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：SW-CJ-2FD(落地式新款);	0.1	1
30	无菌均质器	1、设备品牌：叶拓（五金） 2、设备型号：YT-4M	0.2	1
31	显微镜	1、设备品牌：Murzider; 2、设备型号：105 款,	0.05	1
32	菌落计数器	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：LC-JLQ-1C;	0.02	1
33	旋转蒸发仪	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：LC-RE-3000A	0.05	1
34	高速恒温离心机	1、设备品牌：凯特; 2、设备型号：TGL16M	0.2	1
35	漩涡振荡器	1、设备品牌：力辰科技; 2、设备型号：LC-Vortex-P2;	0.05	1
36	超声波清洗机	1、设备品牌：宁波新芝; 2、设备型号：SB25-12D;	0.5	1
37	振荡仪	1、设备品牌：尚仪; 2、设备型号：SN-DMT-2500;	0.1	1
38	移液枪	1、设备品牌：大龙; 2、设备型号：20-200ul;	/	1
39	分液器	1、设备品牌:大龙; 2、设备型号：5-50mL;	/	1
40	容重器	1、设备品牌：大吉; 2、设备型号：GHCH-1000;	/	1
41	液相色谱仪	1、设备品牌：安捷伦; 2、设备型号：1200;	1	1
42	液相色谱仪	1、设备品牌：安捷伦;	1	1

		2、设备型号：1200；		
43	离子色谱	1、设备品牌：德合创睿； 2、设备型号：iCR900	1	1
44	气相色谱仪	1、设备品牌：安捷伦； 2、设备型号：7890A；	1.5	1
45	气相色谱仪	1、设备品牌：安捷伦； 2、设备型号：7890A；	1.5	1
46	电感耦合等离子体质谱仪	1、设备品牌：PE； 2、设备型号：350X	4	1
47	微波消解仪	1、设备品牌：新仪； 2、设备型号：TANK 40	2	1

2.5、检测项目及执行的检测标准

项目仅针对食品进行各项检测，主要包括粮食及其制品（大米、小麦粉、面条、绿豆）、食用油脂及其制品（大豆油、菜籽油、花生油、猪油）、调味品（酱油、醋、盐、味精、鸡精、酱）、肉制品（酱卤肉、火腿肠、火腿、腊肉、鲜肉）、乳制品（牛奶、酸奶、奶粉）、饮料、方便面、饼干、水果罐头、肉制品罐头、雪糕、速冻肉、速冻水饺/汤圆、薯片、糖果、巧克力、茶、酒、蔬菜及干制品、水果及干制品、坚果/花生/瓜子、禽蛋（鸡蛋等）、咖啡、白砂糖、红糖、冰糖、海带、食用淀粉、粉丝、糕点、豆干、腐乳、蜂蜜等。

检测项目涉及微生物、糖类、酸碱度、金属类等总计约为 796 项。本次环评列出其中较有代表性的 72 项，检测项目及检测执行标准情况如下：

表 2-3 检测项目及执行检测标准

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称 及编号（含年号）
1	菌落总数	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》GB 4789.2-2022
2	大肠菌群	《食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定》GB/T 4789.3-2003《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数》GB 4789.3-2016
3	霉菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数》GB 4789.15-2016
4	酵母	
5	商业无菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 商业无菌检验》GB 4789.26-2013
6	沙门氏菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》GB 4789.4-2016
7	志贺氏菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验》GB 4789.5-2012
8	金黄色葡萄球菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》GB 4789.10-2016
9	β型溶血性链球菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 β型溶血性链球菌检验》GB 4789.11-2014
10	副溶血性弧菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 副溶血性弧菌检验》GB 4789.7-2013

11	粪大肠菌群计数	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 粪大肠菌群计数》GB 4789.39-2013
12	单核细胞增生李斯特氏菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验》GB 4789.30-2016
13	大肠埃希氏菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌计数》GB 4789.38-2012
14	大肠埃希氏菌 O157:H7	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌 O157:H7/NM 检验》GB 4789.36-2016
15	致泻大肠埃希氏菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 致泻大肠埃希氏菌》GB 4789.6-2016
16	乳酸菌	食品安全国家标准 食品微生物学检验 乳酸菌检验 GB 4789.35-2023
17	蜡样芽胞杆菌	食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验 GB 4789.14-2014
18	产气荚膜梭菌	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 产气荚膜梭菌检验》GB 4789.13-2012
19	吸虫囊蚴	《食品安全国家标准 食糖》GB 13104-2014 附录 A《赤砂糖试验方法》QB/T 2343.2-2013 10《食品安全国家标准 动物性水产制品》GB 10136-2015
20	线虫幼虫	《食品安全国家标准 动物性水产制品》GB 10136-2015
21	绦虫裂头	《食品安全国家标准 动物性水产制品》GB 10136-2015
22	螨	《食品安全国家标准 食糖》GB13104-2014 附录 A
23	食品营养成分基本术语	《食品营养成分基本术语》GB/Z 21922-2008
26	能量	《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》GB 28050-2011
27	蛋白质	《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》GB 5009.5-2016
28	脂肪	《食品安全国家标准 食品中脂肪的测定》GB 5009.6-2016
29	饱和脂肪酸	《食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定》GB 5009.168-2016
30	不饱和脂肪酸	
31	碳水化合物	《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》GB 28050-2011
32	果糖	《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》GB 5009.8-2023
33	葡萄糖	
34	蔗糖	
35	麦芽糖	
36	乳糖	
37	淀粉	食品安全国家标准 食品中淀粉的测定 GB 5009.9-2023
38	还原糖	《食品安全国家标准 食品中还原糖的测定》GB 5009.7-2016
39	钠等	《食品安全国家标准 食品中多元素的测定》GB 5009.268-2016
40	碘	《食品安全国家标准 食品中碘的测定》GB5009.267-2020
41	标签	《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》GB 7718-2011
42	营养标签	《食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则》GB 28050-2011
43	净含量	《定量包装商品净含量计量检验规则》JJF 1070-2023
44	相对密度	食品安全国家标准 食品相对密度的测定 GB 5009.2-2024
45	酸价 (酸值)	《食品安全国家标准 食品中酸价的测定》GB 5009.229-2016《食品安全国家标准 坚果与籽类食品》GB19300-2014
46	过氧化值	《食品安全国家标准 食品中过氧化值的测定》GB

		5009.227-2016《食品安全国家标准 坚果与籽类食品》 GB19300-2014
47	氯化物(盐分)	食品安全国家标准 食品中氯化物的测定 GB 5009.44-2016
48	羰基价	食品安全国家标准 食品中羰基价的测定 GB 5009.230-2016
49	过氧化氢	食品安全国家标准 食品中过氧化氢残留量的测定 GB 5009.226-2016
50	亚硫酸盐(二氧化硫)	食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定 GB5009.34-2022
51	氰化物	食品安全国家标准 食品中氰化物的测定 GB 5009.36-2023
52	总酸	食品安全国家标准 食品中总酸的测定 GB 12456-2021
53	铅、镉、汞等	食品安全国家标准 食品中多元素的测定 GB 5009.268-2016
54	亚硝酸盐	食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定 GB 5009.33-2016
55	苯并[a]芘	食品安全国家标准 食品中苯并(a)芘的测定 GB 5009.27-2016
56	苯甲酸及其钠盐	食品安全国家标准 食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定 GB 5009.28-2016
57	山梨酸及其钾盐	
58	脱氢乙酸及其钠盐	食品安全国家标准 食品中脱氢乙酸的测定 GB 5009.121-2016
59	感官	非油炸水果、蔬菜脆片 GB/T 23787-2009 5.1
60	筛下物	非油炸水果、蔬菜脆片 GB/T 23787-2009 5.2.2
61	感官要求	香菇 GB/T 38581-2020 6.1
62	形态	松茸 GB/T 23188-2023 5.1
63	气味	
64	色泽	
65	单体表面虫孔数	
66	霉烂菇	
67	硫酸灰分	赤砂糖试验方法 QB/T 2343.2-2013 9
68	螨	赤砂糖试验方法 QB/T 2343.2-2013 10
69	感官	液体糖 QB/T 4093-2023 6.1
70	阴离子合成洗涤剂(以 十二烷基苯磺酸钠计)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 10.1
71	大肠菌群	食品安全国家标准 消毒餐(饮)具 GB 14934-2016 附录 B
72	沙门氏菌	食品安全国家标准 消毒餐(饮)具 GB 14934-2016 附录 C

2.6、原辅材料用量情况

一、检测试剂使用情况

项目所需的各类检测试剂均存放在对应的试剂室内，各种试剂的年用量情况见下表所示。

表 2-4 检测试剂一览表

序号	试剂名称	CAS 编号	使用量	最大储存量	临界量 t	储存方式	备注
1	硫酸	7664-93-9	50L/a	25L	10	瓶装	易制毒
2	盐酸	2099051	50L/a	25L	7.5	瓶装	
3	硝酸	7697-37-2	100L/a	50L	7.5	瓶装	
4	硼酸	10043-35-3	100L/a	50L	/	瓶装	
5	磷酸	7664-38-2	100L/a	50L	10	瓶装	
6	磷钼酸	64070-98-0	100L/a	50L	/	瓶装	
7	苯	71-43-2	100L/a	50L	10t	瓶装	

	8	甲苯	108-88-3	50L/a	25L	10t	瓶装	易制毒
	9	三氯甲烷	67-66-3	50L/a	25L	10t	瓶装	
	10	丙酮	67-64-1	50L/a	25L	10t	瓶装	
	11	乙醚	60-29-7	50L/a	25L	10	瓶装	
	12	高锰酸钾	7722-64-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
	13	甲醇	67-56-1	100L/a	50L	10	瓶装	
	14	甲酸	64-18-6	100L/a	50L	10	瓶装	
	15	乙腈	75-05-08	100L/a	50L	10	瓶装	
	16	正己烷	110-54-3	100L/a	50L	10	瓶装	
	17	正庚烷	142-82-5	100L/a	50L	/	瓶装	
	18	异辛烷	540-84-1	100L/a	50L	/	瓶装	
	19	二氯甲烷	75-09-2	100L/a	50L	10	瓶装	
	20	石油醚	8032-32-4	100L/a	50L	10	瓶装	
	21	乙醇	64-17-5	100L/a	50L	/	瓶装	
	22	正戊醇	71-41-0	100L/a	50L	/	瓶装	
	23	甲醛	50-00-0	100L/a	50L	0.5	瓶装	
	24	草酸	144-62-7	100L/a	50L	/	瓶装	
	25	冰乙酸	64-19-7	100L/a	50L	/	瓶装	
	26	氨水	7336-21-6	100L/a	50L	10	瓶装	
	27	二甲基甲酰胺	68-12-2	100L/a	50L	/	瓶装	
	28	柠檬酸铁铵	1185-57-5	100L/a	50L	/	瓶装	
	29	次甲基蓝	12262-49-6	100L/a	50L	/	瓶装	
	30	亚甲基蓝	12262-49-6	100L/a	50L	/	瓶装	
	31	甲基橙指示剂	547-58-0	100L/a	50L	/	瓶装	
	32	甲基蓝	28983-56-4	100L/a	50L	/	瓶装	
	33	甲基红	493-52-7	100L/a	50L	/	瓶装	
	34	酚酞	77-09-8	100L/a	50L	/	瓶装	
	35	溴甲酚绿	76-60-8	100L/a	50L	/	瓶装	
	36	铬黑 T 指示剂	1787-61-7	100L/a	50L	/	瓶装	
	37	溴酚蓝指示剂	115-39-9	100L/a	50L	/	瓶装	
	38	百里草酚蓝	76-61-9	100L/a	50L	/	瓶装	
	39	甲基紫	548-62-9	100L/a	50L	/	瓶装	
	40	淀粉	9005-25-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
	41	氯化钠	7647-14-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
	42	碘化钾	7681-11-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
	43	氢氧化钠	1310-73-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
	44	十二烷基苯磺酸钠	25155-30-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
	45	硅胶 60 (粒径 0.063~0.2mm, 孔径 6nm)	112926-00-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	

46	二氧化硅	14808-60-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
47	铬酸钾	7789-00-6	100kg/a	50kg	0.25	瓶装	
48	硫氰酸铵	7681-11-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
49	12 水硫酸铁铵	7783-83-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
50	硫酸钠	7757-82-6	100kg/a	50kg	/	瓶装	
51	氯化钡	10361-37-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
52	硫酸铜	7758-98-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
53	酒石酸钾钠	6381-59-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
54	氯铂酸钾	16921-30-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
55	硫酸肼	10034-93-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
56	六亚甲基四胺	100-97-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
57	氯化铵	12125-02-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
58	硫化钠	1313-82-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
59	盐酸羟胺	5470-11-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
60	乙二胺四乙酸二钠	139-33-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
61	4-氨基安替比林	83-07-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
62	铁氰化钾	13746-66-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
63	溴酸钾	7758-01-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
64	溴化钾	7758-02-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
65	硫代硫酸钠	7772-98-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
66	亚甲蓝	7220-79-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
67	磷酸二氢钠	7558-80-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
68	磷酸氢二钠	7558-79-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
69	酒石酸	526-83-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
70	乙酸锌	557-34-6	100kg/a	50kg	/	瓶装	
71	磷酸二氢钾	7778-77-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
72	异烟酸	55-22-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
73	吡唑啉酮	89-25-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	

			a				
74	N-二甲基甲酰胺	41085-99-8	100L/a	50L	/	瓶装	
75	氯胺 T	127-65-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
76	对氨基苯磺酰胺	63-74-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
77	盐酸 N-(1-萘基)-乙二胺	1465-25-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
78	56	140-22-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
79	草酸钠	62-76-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
80	碳酸氢钠	144-55-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
81	1, 2-二溴丙烷	78-75-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
82	甲基叔丁基醚	1634-04-4	100kg/a	50kg	10	瓶装	
83	重铬酸钾	7778-50-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
84	3,3-5,5-四甲基联苯胺	54827-17-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
85	钼酸铵	13106-76-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
86	对硝基酚	100-02-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
87	乙酸铵	631-61-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
88	甲亚胺-H	32266-60-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
89	硫酸亚铁	7720-78-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
90	葡萄糖	50-99-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
91	亚铁氰化钾	14459-95-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
92	硼酸钠	1330-43-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
93	过氧化氢	7722-84-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
94	邻苯二胺	95-54-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
95	硅油	63148-62-9	100L/a	50L	/	瓶装	
96	草酸铵	6009-70-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
97	靛蓝二磺酸钠	860-22-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
98	苯酚红	143-74-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
99	苯酚	108-95-2	100kg/a	50kg	5	瓶装	
100	韦氏试剂	/	100kg/a	50kg	/	瓶装	

			a				
101	氢氧化钾	1310-58-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
102	三乙醇胺	102-71-6	100kg/a	50kg	/	瓶装	
103	氯化钾	7447-40-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
104	α -萘酚	90-15-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
105	乙酸铅	6080-56-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
106	草酸钾	6487-48-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
107	硫酸镍	7786-81-4	100kg/a	50kg	0.25	瓶装	
108	硫酸铵	7783-20-2	100kg/a	50kg	10	瓶装	
109	氯化钴	7791-13-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
110	碳酸钠	497-19-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
111	乙酸镁	142-72-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
112	柠檬酸	77-92-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
113	溴百里酚蓝	76-59-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
114	Triton 100	9036-19-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
115	吐温 20	9005-64-5	100L/a	50L	/	瓶装	
116	硼砂	1303-96-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
117	对氨基苯磺酸	121-57-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
118	盐酸萘乙二胺	1465-25-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
119	氯化钠基准试剂	7647-14-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
120	聚乙二醇	25322-68-3	100kg/a	50kg	/	瓶装	
121	淀粉酶	/	100kg/a	50kg	/	瓶装	
122	次氯酸钠	7681-52-9	100kg/a	50kg	5	瓶装	
123	磷酸氢二铵	7783-28-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
124	硫酸锌	7733-02-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
125	氧化镁	1309-48-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
126	焦性没食子酸	87-66-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
127	三氟化硼	7637-07-2	100kg/a	50kg	2.5	瓶装	
128	乙酰氯	75-36-5	100kg/a	50kg	5	瓶装	

			a				
129	硫酸氢钠	7681-38-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
130	三氯乙酸	76-03-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
131	铬天青 S	1667-99-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
132	乙二胺	107-15-3	100kg/a	50kg	10	瓶装	
133	溴代十六烷基吡啶 (CPB)	140-72-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
134	抗坏血酸	50-81-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
135	丹磺酰氯	605-65-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
136	对硝基苯胺	103213-34-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
137	亚硝酸钠	7632-00-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
138	过氧化氢酶	9001-05-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
105	活性炭	7440-44-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
106	二氧化钛	13463-67-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
107	百里香酚酞	125-20-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
108	碱性蓝 6B	1324-80-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
109	2,4-二硝基苯肼	119-26-6	100kg/a	50kg	/	瓶装	
110	酒石酸氢钾	868-14-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
111	柠檬酸氢二钠	6132-5-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
112	一水柠檬酸	5949-29-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
113	碘乙酸	64-69-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
114	七水硫酸钴	10026-24-1	100kg/a	50kg	/	瓶装	
115	辛烷磺酸钠	5324-54-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
116	N,N-二甲基乙酰胺	127-19-5	100kg/a	50kg	/	瓶装	
117	四丁基溴化铵	1643-19-2	100kg/a	50kg	/	瓶装	
118	乙酸钠	23424-28-4	100kg/a	50kg	/	瓶装	
119	三氯化铁	7705-08-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
120	N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2	100L/a	50L	5	瓶装	

121	三苯基磷	603-35-0	100kg/a	50kg	/	瓶装	
122	硫酸镁	7487-88-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
123	乙酸铵	631-61-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	
124	柠檬酸	77-92-9	100kg/a	50kg	/	瓶装	
125	亚硫酸钠	7757-83-7	100kg/a	50kg	/	瓶装	
126	硝酸银基准试剂	7761-88-8	100kg/a	50kg	/	瓶装	

三、能源消耗情况

项目区能源主要为水、电，不使用其他能源。

根据建设单位提供资料，运营期间用水主要为职工生活用以及设备试管等清洗用水，清洗用水采用纯水，生活用水使用自来水，自来水用量约为 120m³/a；根据建设提供资料清洗用纯水用量约为 0.45L/次_{检测}，总用水量约为 9m³/a。用电主要是各类设备运转耗电，年用电量约为 4500KW·h。

表 2-6 能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	来源
1	自来水	120m ³ /a	市政管网供应
2	纯水	9m ³ /a	市场外购（桶装纯净水）
3	电	4500KW·h/a	市政电网供应

四、主要风险试剂理化性质情况简介

通过查阅《建设项目环境风险评价导则》中风险物质名单，项目使用物质涉及的风险物质主要以下几种，物质属性情况如下：

（1）盐酸

盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含 38% 氯化氢的水溶液，相对密度 1.19，熔点-112℃沸点-83.7℃。3.6%的盐酸，pH 值为 0.1。一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。高中化学把盐酸和硫酸、硝酸、氢溴酸、氢碘酸、高氯酸合称为六大无机强酸。氯化氢与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出来的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。

（2）丙酮

丙酮又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气

味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。丙酮在工业上主要作为溶剂用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。

（3）三氯甲烷

三氯甲烷为无色透明液体，有特殊气味，味甜，高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气(碳酰氯)和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1ml 溶于 200ml 水。相对密度 1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。

（4）硫酸

硫酸化学式： H_2SO_4 ，硫最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液。质量分数 98.3%的纯浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。无色粘稠状液体，有强腐蚀性，有刺激性气味，易溶于水，生成稀硫酸。

（5）甲苯

甲苯，是一种有机化合物，化学式为 C_7H_8 ，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。

（6）苯乙酸

苯乙酸，是一种有机化合物，化学式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ ，被列为第二类易制毒化学品管控。

急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：2250mg/kg；大鼠腹膜腔 LD₅₀：1600mg/kg；小鼠经口 LD₅₀：2250mg/kg；小鼠腹膜腔 LD₅₀：2270mg/kg；小鼠皮下 LD₅₀：1500mg/kg；兔子皮肤接触 LD₅₀：>5mg/kg；豚鼠经口 LD₅₀：2250mg/kg。

（7）乙醚

乙醚，是一种有机化合物，化学式为 C₂H₅OC₂H₅，为无色透明液体，有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。主要用作优良溶剂。毛纺、棉纺工业用作油污洁净剂。火药工业用于制造无烟火药。医学用作麻醉剂。

急性毒性：LD₅₀：1215 mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀：221190mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；家兔经眼：100mg，中度刺激。家兔经皮：360mg，轻度刺激。

（8）高锰酸钾

高锰酸钾（Potassium permanganate）是一种强氧化剂，化学式为 KMnO₄，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。

高锰酸钾为氧化剂，用于有机合成、消毒、氧化等。与乙醚、硫酸、硫磺、双氧水等接触会发生爆炸；遇甘油立即分解而强烈燃烧。

（9）氢氧化钠

氢氧化钠分子量 40，纯品为无色透明的晶体，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，比重 2.13 了。吸湿性较强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于醇和甘油，不溶于丙酮。氢氧化钠是一种具有很强腐蚀性的强碱，易溶于水并形成碱性溶液，具有碱的通性，能发生皂化反应，具有腐蚀性。

2.7、施工进度计划

项目租用场地内已有相应隔断等，后续经过简单修正后安装设备即可完成施工，计划于 2025 年 3 月开始建设，于 2025 年 4 月完工，工期 1 个月。

2.8、劳动定员和工作制度

劳动定员：项目员工和管理人员共 20 人，其中管理人员 2 人，其余 18 人均为检测人员。员工不在项目区内食宿。工作制度：8h/d，白天工作，全年工作 300d。

2.9、厂区总平面布置

项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501 作

为实验室建设场所。根据项目生产需要，将项目区划分为实验区及办公区。实验区包括气相室、ICP 室、液相室、有机前处理室、无机前处理室、小型设备室、理化室、高温室、微生物检测区、制样室、留样室、易制毒原料室、常规实际室、标准滴定室、液体废料室、固体废料室等；办公区包括办公室、会议室及接待室。具体布置情况见项目总平面布置图。

2.10、项目环保投资

本项目总投资 300 万元，其中环保投资 57.15 万元，占总投资的 19.05%。主要的环保设备主要有废水处理、废气处理、实验废物分类收集处置、生活垃圾收集及清运、减振降噪设施等。项目环保投资明细表见表 2-7。

表 2-7 环保投资一览表

时段	项目		投资内容	投资金额 (万元)	备注
运营 期	废气 治理	有机废气	有机前处理室设置 3 个通风橱+1 套活性炭吸附装置+1 根 23m 排气筒（DA001）	20	设计提出
		无机废气	无机前处理室设置 3 个通风橱+1 套碱液喷淋塔+1 根 23m 排气筒（DA002）	20	设计提出
	废水 治理	化粪池	容积为 50m ³ ，大楼已有公共化粪池	/	已有
		污水处理站	项目所在大楼底部设置污水处理站一个，用于收集处理检测过程中产生的废水。处理能力 5m ³ /d。	10	设计提出
	噪声 治理	实验设备、风机	加装减振垫、墙体隔声、设置低噪声风柜、隔声门窗等	2	环评要求
	固废 治理	危险贮存	设置有液体废料室及固体废料室，分别收集实验室产生的危险废物。在液体废料室内设置碱喷淋废水暂存区；在固体废料室设置废活性炭暂存区。	5	设计提出
		废液收集桶	用于收集检验过程中产生的废液以及前两次器皿清洗废水，共设置 10 个，每个容积约 30L。	0.1	环评要求
		生活垃圾	垃圾桶 10 个，委托环卫部门定期处置	0.05	环评要求
总计				57.15	/

2.11、项目水平衡分析

1、生活用水

项目预计员工 20 人，在项目区办公的工作人员 20 人，不在项目区食宿。员工生活用水量参照《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019）中“办公写字楼”用水定额 40L/人·d，员工办公用水量为 0.8m³/d，240m³/a。排污系数按 80%计，则废水排放量为 0.64m³/d，192m³/a。

2、检测检验环节废水产生情况

项目试验所用纯水直接购买，不在项目区设置纯水制备设备，项目试验废水主要为器皿清洗废水。

(1) 溶液配制用水

酸度测量时需使用纯水配置溶液，用量约为 0.05L/批次，项目用水量为 2.2L/d，总用量约为 0.65m³/a，该部分废水以检测废液形式进入危废收集桶收集后定期委托有资质单位处置。

(2) 第一次、二次清洗废水

项目检测过程中的废试剂根据其性质分别倒入有机废液收集桶和无机废液收集桶，检测等试剂不得随意倾倒，倒完实验废液后，首先将接触强酸、强碱及有机化学试剂等的器皿使用少量水进行第一次、第二次清洗，该部分清洗废水倒入废液收集桶内，作为危险废物处理，用塑料桶密闭存放后，先堆存于危废贮存间内，由有资质单位定期清运处置。第一次、二次清洗废水用量约为 0.1L/批次，总用量约为 4m³/a、13.3L/d。

(3) 第三次及以后清洗废水

通过前两次清洗后，检测器皿中仅有少量化学试剂残留在器皿上，化学试剂含量较低，检测器皿再进行两至三次清洗，清洗用水量约为 0.5L/批次，0.33m³/d、10m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，项目废水产生量为 0.027m³/d，8m³/a。检测器皿清洗废水经污水处理设施处理后，外排进入园区污水管网。

综上，本项目运营期间的用排水统计情况，见下表。

表 2-8 用排水情况一览表

项 目	指标	用水指标	用水量 (m ³ /d)	废水产生 量 (m ³ /d)	排水方案
员工办公 用水	20 人	40 L/(人·d)	0.8	0.64	污水进入化粪池处理后排入 园区污水管网
溶液配制 用水	20000 批次	0.05L/次	0.0033	/	作为危废收集后委托有资质 单位处置
检测器皿 前两次清 洗用水	20000 批次	0.1L/次	0.0133	0.0133	作为危废收集后委托有资质 单位处置
检测器皿 其余清洗 用水	20000 批次	0.5L/次	0.033	0.027	通过管网收集进入污水处理 站处理后进入园区污水管网
合计	/	/	0.8333	0.6773	/

项目水平衡图见图 2-1。

	单位：m³/d 图 2-1 项目日水量平衡图
工艺流程和产排污环节	2.12、工艺流程简述： ①试剂储存：公司外购的各类试剂暂存于项目区各自暂存室内，且均为密封保存，此过程不产生污染物。需要检测的食品样品也暂存与样品暂存区域，无污染物产生。 ②样品制备：需要检测的食品样品经过均质机粉碎混匀且按照保存条件进行保存； ③取样称量：根据实验要求，在制样室对样品进行称量，称量过程采用分析天平进行，称量后准备检测。样品均为食品类，不涉及污染物排放。 ④试剂称量 在有机前处理室、无机前处理室内分别称量所需试剂，用于下一步的前处理工序。 ⑤样品前处理 样品经酸（硫酸、硝酸等）消化消解、有机溶剂（乙醇、乙腈、乙醚等）萃取、酸碱（盐酸、氢氧化钠等）衍生、纯水溶解等前处理操作转化成所需目标物；样品目标混合物经过离心沉淀、过滤、净化提取目标物并灌入固定的容器中待上机检测。 有机前处理环节在有机前处理室的通风橱内完成，有机废气通过通风橱进入三级活性炭处理装置处理达标后通过 23m 排气筒外排（DA001）。 无机前处理环节在无机前处理室的通风橱内完成，无机处理环节产生的酸性废气通过通风橱抽进入碱液喷淋塔处理达标后通过 23m 排气筒外排（DA002）。 ⑥设备检测 取待检测目标物进行滴定、称量、光谱、色谱、质朴等设备进行分析。 ⑦设备清洗 检测、检验完成，对设备及所用器皿进行清洗。检测完成后的有机废液根据其属

性分别倒入有机废液收集桶和无机废液收集桶，器皿及设备前两次的清洗废水也分别倒入有机废液收集桶和无机废液收集桶内，暂存于危废贮存内。第三次及以后清洗废水进入污水管网，排入项目自建污水处理站处理后进入园区污水管网。

⑧数据分析

根据设备检测完成的数据进行定量分析及确认结果。

⑨出具报告

根据检测、检验后的数据分析结果，向委托单位提供纸质的检测报告，并完成存档。

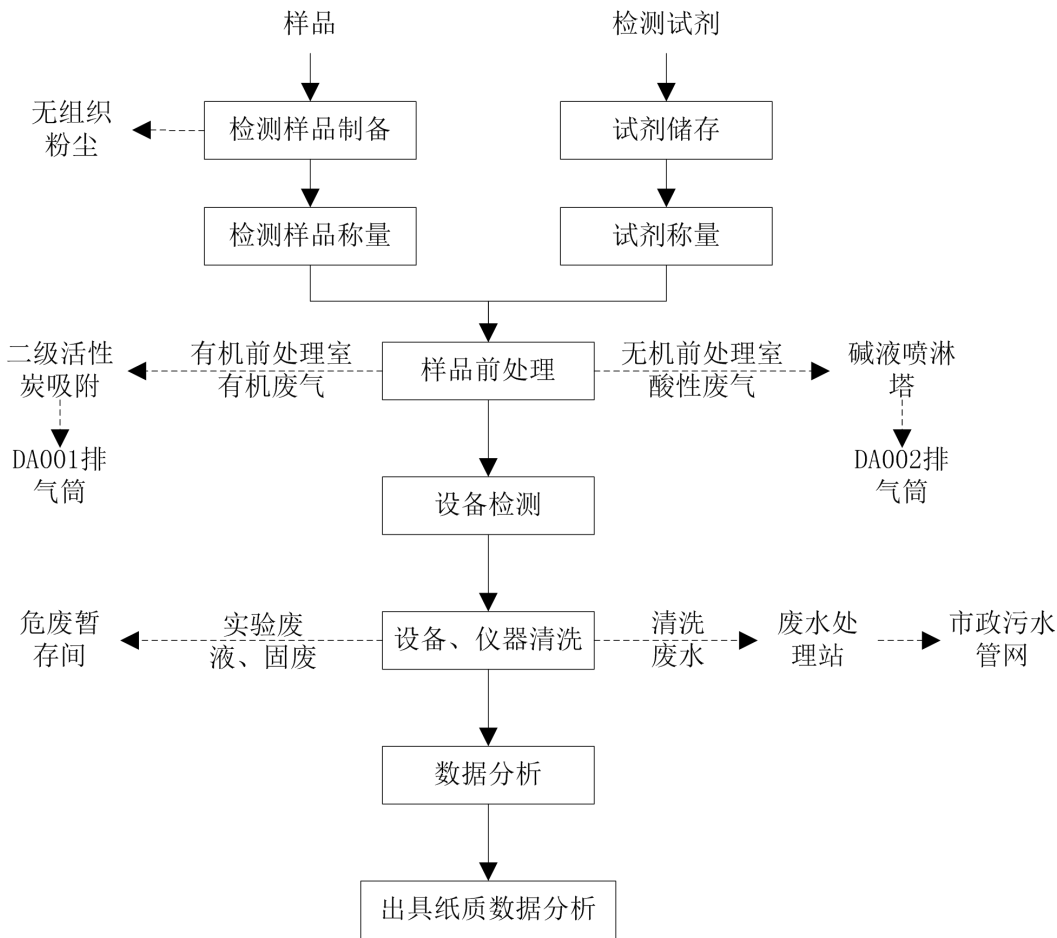


图2-2 项目检测检验流程及产污环节图

主要污染工序情况如下：

检测检验环节中产生的废气主要为有机废气（以非甲烷总烃计）、无机废气（主要为酸性废气）。有机废气主要产生于有机前处理室，包括试剂取用以及样品的有机萃取处理；无机废气主要产生于无机前处理室内，包括试剂取用以及样品的经酸消化

	消解处理。另外，项目部分样品的制备需要采取研磨等工序，会产生少量的粉尘。 检测检验环节的废水主要为设备及实验器皿的清洗废水，该部分清洗废水主要为第三次以后的清洗废水。 检测检验环节会产生部分危险废物，主要为实验室检测检验环节产生的检测废液和废渣、检测器皿及设备的前两次清洗废水、废活性炭、碱液喷淋塔产生的废液以及报废的化学试剂。 检测检验期间产生的一般固体废物主要为：各类废包装物。 检测检验环节噪声主要产生于检测设备、风机等运行。 另外，检测人员日常生活还会产生生活污水以及生活垃圾。
与项目有关的原有环境污染问题	项目租用场地为闲置厂房，遗留有隔断等，本项目在现在基础上进行建设，不存在与项目有关的原有污染物情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量

项目位于昆明市主城区，所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）达标区判定

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。

项目区大气环境环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境质量达标区域。

（2）补充监测

环境影响评价期价调查项目区总悬浮颗粒物的环境质量现状情况，建设单位委托云南升环监测技术有限公司于 2024 年 12 月 11 日-12 月 13 日对所在区域总悬浮颗粒物进行了现状监测，监测结果如下：

表 3-1 项目环境质量现状监测结果统计表

检测点位	日期	总悬浮颗粒物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
主导风向 下风向	2024/12/11	93
	2024/12/12	102
	2024/12/13	94
标准限制		300
达标情况		达标

根据监测结果可知，项目所在区域总悬浮颗粒物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

评价区主要地表水为项目区西侧约 640m 处的石龙坝水库。石龙坝水库高涵出水进入马料河，低涵出水进入东大河后汇入洛龙河。查阅《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》（昆政复【2015】8 号）可知，项目所在区域属于洛龙河呈贡农业用水区：源头到入滇池口，河长 29.3km。流经阳管会七甸街道办、经开区洛羊街道办、呈贡区，以农业灌溉用水为主，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。

根据昆明市呈贡区人民政府于 2024 年 12 月发布的《2024 年 12 月呈贡区入滇河流水质月报》，洛龙河呈贡辖区设白龙潭、放马场（黑龙潭交汇白龙潭处）、江尾下

闸（国控断面）3 个断面。2024 年 12 月白龙潭断面断流；放马场、江尾下闸断面水质均为Ⅱ类，水质状况优。根据上述质量公报情况，洛龙河均能够达到《云南省水功能区划（2014 年修订）》要求，区域地表水环境质量现状良好，水环境质量可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类要求。

3、声环境质量现状

本项目位于昆明经开区，根据昆明经济技术开发区声环境功能区划图，该区属于 3 类声环境功能区，距离金山路、石龙路、迪鑫路距离均在 30m 以上，综合上述情况，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

2024 年 12 月 11 日-12 月 12 日，建设单位委托云南升环监测技术有限公司，对项目区域声环境现状进行了监测，监测结果见下表。

表 3-2 项目敏感点噪声检测结果 单位：dB（A）

检测日期	检测点位	时段	噪声检测值(Leq)	标准限值	达标情况
2024-12-11	项目区东 N1	昼间	52	65	达标
		夜间	44	55	达标
	项目区南 N2	昼间	55	65	达标
		夜间	46	55	达标
	项目区西 N3	昼间	58	65	达标
		夜间	47	55	达标
	项目区北 N4	昼间	55	65	达标
		夜间	46	55	达标
2024-12-12	项目区东 N1	昼间	52	65	达标
		夜间	44	55	达标
	项目区南 N2	昼间	54	65	达标
		夜间	46	55	达标
	项目区西 N3	昼间	57	65	达标
		夜间	48	55	达标
	项目区北 N4	昼间	56	65	达标
		夜间	47	55	达标

根据以上检测数据，项目所在区域声环境现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4、生态环境现状

项目区域为以商业、居住和办公为主导的城市建成区，项目区及周边已无原生植被生存。经现场踏勘及调查，评价区域主要为人工种植的绿化植被，生态系统调控能力差，属典型城市生态系统，项目生态环境一般。

根据现场踏勘，项目评价区内无自然保护区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不是国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊

	保护生态敏感目标分布。																																														
环境保护目标	1、大气环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区。根据现场调查，距离项目最近敏感点为西侧金山小区，距离约为 250m；西北侧为蓝湖俊园，距离约为 260m；西南侧为云经尚品中英文小学，距离约为 410m。其他区域主要分布有各类企业。具体分布情况见保护目标一览表。 2、声环境保护目标 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 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。 4、地表水环境保护目标 项目地表水环境保护目标为项目西侧 640m 处的石龙坝水库。 5、生态环境 本项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501，项目租用厂房建设，不在场地外新增占地，根据现场调查情况，项目区房屋已建成，用地范围内无生态环境保护目标。 项目区噪声保护目标范围为厂界外 50m 范围内，大气保护目标范围为厂界外 500m 范围内。项目主要环境保护目标见下表。 表 3-3 项目主要环境保护目标一览表 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">目标名称</th><th colspan="2">坐标</th><th colspan="2">厂区边界</th><th rowspan="2">人数</th><th rowspan="2">功能区标准</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th><th>相对方位</th><th>直线距离</th></tr> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td><td>蓝湖俊园</td><td>102°50'18.487"</td><td>24°55'16.377"</td><td>西北侧</td><td>260m</td><td>约 4000 人</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准</td></tr> <tr> <td>金山小区</td><td>102°50'17.386"</td><td>24°55'12.734"</td><td>西侧</td><td>250m</td><td>约 2000 人</td></tr> <tr> <td>云经尚品中英文小学</td><td>102°50'19.800"</td><td>24°55'0.544"</td><td>西南侧</td><td>410m</td><td>约 3000 人</td></tr> <tr> <td>水环境</td><td>石龙坝水库</td><td>102°50'3.617"</td><td>24°55'11.298"</td><td>西</td><td>460m</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准</td></tr> </table>							环境要素	目标名称	坐标		厂区边界		人数	功能区标准	经度	纬度	相对方位	直线距离	大气环境	蓝湖俊园	102°50'18.487"	24°55'16.377"	西北侧	260m	约 4000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	金山小区	102°50'17.386"	24°55'12.734"	西侧	250m	约 2000 人	云经尚品中英文小学	102°50'19.800"	24°55'0.544"	西南侧	410m	约 3000 人	水环境	石龙坝水库	102°50'3.617"	24°55'11.298"	西	460m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准
环境要素	目标名称	坐标		厂区边界		人数	功能区标准																																								
		经度	纬度	相对方位	直线距离																																										
大气环境	蓝湖俊园	102°50'18.487"	24°55'16.377"	西北侧	260m	约 4000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准																																								
	金山小区	102°50'17.386"	24°55'12.734"	西侧	250m	约 2000 人																																									
	云经尚品中英文小学	102°50'19.800"	24°55'0.544"	西南侧	410m	约 3000 人																																									
水环境	石龙坝水库	102°50'3.617"	24°55'11.298"	西	460m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准																																								
污染物排	1、大气污染物																																														

放控制标准

厂界无组织非甲烷总烃及其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准，有组织排放的非甲烷总烃及其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”的规定。

结合项目所处区域实际情况，项目所处房屋高度相同，排气筒不能满足高出周围200m半径范围的建筑5m以上，故本项目污染物排放速率严格50%执行，标准限值详见下表。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	排气筒编号或污染源	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）		无组织排放（mg/m ³ ）
				折算标准值	严格 50%执行	
非甲烷总烃	DA001	120	23	32.43	16.22	4.0
甲苯		40		10.68	5.34	2.4
苯		12		1.76	0.88	0.4
甲醛		25		0.85	0.425	0.2
甲醇		190		17.34	8.67	12
硫酸雾	DA002	45	23	5.26	2.63	1.2
氯化氢		100		0.85	0.425	0.2
颗粒物	/	/	/	/	/	1.0

厂房外非甲烷总烃无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内有机废气无组织排放限值要求。标准值见下表。

表 3-5 厂区内有机废气无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控点位置
非甲烷总烃（NMHC）	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物

项目检测器皿清洗废水通过废水处理站处理后外排进入园区污水管网，员工办公生活污水进入大楼公共化粪池处理后外排进入园区污水管网，所有废水最终通过市政管网进入倪家营水质净化厂处理。

3、噪声

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，标准值见下表。

	表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）		
	功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
	3 类	65	55
	4、固体废物 本项目一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。 本项目产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。		
总量控制指标	本项目建议的总量控制指标如下： 1、废气 有组织废气排放情况如下：有机废气（以非甲烷总烃计）0.0153t/a，其中包括苯 0.00045t/a、甲苯 0.000225t/a、甲醛 0.00045t/a、甲醇 0.00045t/a；硫酸雾 0.000405t/a；氯化氢 0.00027t/a；NO₂ 0.00765t/a。项目废气量约为 1080 万 m³/a。 无组织废气排放情况如下：有机废气（以非甲烷总烃计）0.017t/a，其中包括苯 0.0005t/a、甲苯 0.00025t/a、甲醛 0.0005t/a、甲醇 0.0005t/a；硫酸雾 0.00045t/a；氯化氢 0.0003t/a；NO₂ 0.00085t/a。 建议总量控制指标为：有机废气（以非甲烷总烃计）：0.0323t/a。 2、废水 废水排放量约为 200m³/a，其中 COD：0.028t/a；氨氮：0.005t/a；总磷：0.001t/a；SS：0.008t/a；BOD₅：0.022t/a。项目废水最终排入倪家营水质净化厂处理，废水总量指标纳入倪家营水质净化厂考核。		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目施工阶段主要为设备安装及室内的简单装修，施工期污染物主要为机械设备噪声及固体废物。 1、施工期大气环境影响保护措施 （1）严格管理，文明施工； （2）施工作业过程尽量关闭门窗； 2、施工期废水环境影响保护措施 项目施工仅产生施工人员生活废水，施工期间废水主要是施工人员的冲厕、洗手产生的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮等，项目施工人员如厕依托大楼已有的卫生间，产生的废水进入大楼下的化粪池处理后经园区污水管网，对外环境的影响很小。 3、施工期噪声环境影响保护措施 （1）选用低噪声施工机械设备，淘汰高噪声设备和落后工艺。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。 （2）施工尽量在昼间，使用电钻、切割机等高噪声设备时关闭厂房门窗，并禁止夜间施工作业。 （3）加强管理，按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对施工人员进行环保方面的教育，做到文明作业，减少作业噪声。 （4）项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声。 （5）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。 （6）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和昆明市生态环境局经开分局取得联系，及时处理各种环境纠纷。 4、固体废物 （1）按照《城市建筑垃圾管理规定》的规定，能回收利用的建筑垃圾，如废钢材、废塑料等可送废品收购站回收利用。 （2）施工期生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门清运处置。
运 营	一、废气

期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	根据项目工艺流程及试剂料用量情况，项目运营期间废气主要来源于试剂称量、萃取、消化消解几个环节，废气主要分为有机废气、无机废气。 项目使用试剂中，部分试剂会产生废气，主要为液态试剂。根据试剂种类情况，试剂共计 126 种，其中 42 种属于液体，其中 6 种属于有机酸类（年用量总计约为 500L/a），36 种属于有机溶剂（年用量总计约为 3400L/a）。液态试剂易产生挥发（如苯、甲苯、甲醇、甲醛、盐酸等），但固态试剂不易挥发（如氢氧化钠、氯化钾和高锰酸钾溶液等），故本次环评中不考虑固态试剂的废气产生情况。 检测期间易产生废气环节均在相对密封的通风橱内进行，通风橱废气收集率可以达到 90%以上，有机废气通过三级活性炭处理后通过排气筒排放（DA001），无机废气通过碱液喷淋塔处理后通过排气筒排放（DA002）。 1、废气源强核算 （1）有机废气（以非甲烷总烃计）（有组织） 本项目使用量较多的易挥发有机化学试剂主要为苯、甲苯、甲醛、甲醇等，以上废气均以非甲烷总烃计。 通常情况下实验室内化学试剂大部分作为废液收集后委托有资质单位处置，化学试剂的挥发量一般在 1%-5%之间，本次环评取试剂用量的 5%作为本项目分析过程中各化学试剂的挥发量。 根据上述有机溶剂使用情况，预计有机溶剂用量约为 3400L/a、3.4t/a，则预计有机废气（以非甲烷总烃计）废气产生量约为 0.17t/a，其中苯 5kg/a、甲苯 2.5kg/a、甲醛 5kg/a、甲醇 5kg/a。 项目在有机前处理室设计安装 3 个通风橱，有机废气通过通风橱收集进入三级活性炭处理系统处理后通过 23m 排气筒(DA001)排放,设计风机风量为 3000~4500m³/h，本次评价取最小风量 3000m³/h 进行核算；项目工作时间为 8h，除开实验前准备工作及收尾工作后，实验室最长工作时间为每天 6 小时，每年工作天数为 300 天。 根据项目物料使用情况，项目区有组织有机废气（以非甲烷总烃计）收集量为 0.153t/a、0.085kg/h，产生浓度为 28.333mg/m³。其中苯产生量约为 45kg/a、0.0025kg/h，产生浓度约为 0.833mg/m³；甲苯产生量约为 2.25kg/a、0.0013kg/h，产生浓度约为 0.417mg/m³；甲醛产生量约为 4.5kg/a、0.0025kg/h，产生浓度约为 0.833mg/m³；甲醇产生量约为 4.5kg/a、0.0025kg/h，产生浓度约为 0.833mg/m³。
--	--

三级活性炭吸附装置对挥发性有机废气的综合处理效果取 90% 计算，则项目有机废气（以非甲烷总烃计）排放浓度为 $2.833\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0085\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.0153\text{t}/\text{a}$ ；其中苯排放量约为 $0.45\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00025\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯排放量约为 $0.225\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.000125\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.0417\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲醛排放量约为 $0.45\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00025\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲醇排放量约为 $0.45\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00025\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）有机废气（以非甲烷总烃计）（无组织）

有机废气（以非甲烷总烃计）无组织排放量为 $0.017\text{t}/\text{a}$ ， $0.0094\text{kg}/\text{h}$ ；其中苯排放量约为 $0.5\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放量约为 $0.25\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ；甲醛排放量约为 $0.5\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇排放量约为 $0.5\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ 。

（3）无机废气（盐酸、硫酸雾、 NO_2 ）（有组织）

项目使用盐酸、硫酸、硝酸、磷酸等酸性试剂，有机废气主要为 HCl 、硫酸雾、 NO_2 。根据酸性试剂使用情况可知，项目运行期间盐酸、硫酸用量约为 $50\text{L}/\text{a}$ 、硝酸用量约为 $100\text{L}/\text{a}$ 。通常情况下实验室内化学试剂大部分作为废液收集后委托有资质单位处置，化学试剂的挥发量一般在 1%-5% 之间，本次环评取试剂用量的 5% 作为本项目分析过程中各化学试剂的挥发量。

根据试剂使用情况，预计盐酸试剂用量约为 $50\text{L}/\text{a}$ 、 $0.06\text{t}/\text{a}$ ，硫酸试剂用量约为 $50\text{L}/\text{a}$ 、 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，硝酸试剂用量约为 $100\text{L}/\text{a}$ 、 $0.16\text{t}/\text{a}$ ，则预计 HCl 产生量约为 $3\text{kg}/\text{a}$ ，硫酸雾产生量约为 $4.5\text{kg}/\text{a}$ 、 NO_2 产生量约为 $8.5\text{kg}/\text{a}$ 。

项目在无机前处理室设计安装 3 个通风橱，无机废气通过通风橱收集进入喷淋塔处理后通过 23m 排气筒（DA002）排放，设计风机风量为 $3000\sim 4500\text{m}^3/\text{h}$ ，本次评价取最小风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 进行核算；项目工作时间为 8h ，除开实验前准备工作及收尾工作后，实验室最长工作时间为每天 6 小时，每年工作天数为 300 天。

根据项目物料使用情况，项目区有组织 HCl 产生量约为 $2.7\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；有组织硫酸雾产生量约为 $4.05\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00225\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_2 产生量约为 $7.65\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00425\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $1.417\text{mg}/\text{m}^3$ 。

碱液喷淋塔对酸洗废气的处理效果取 90% 计算， NO_2 不考虑去除效率，则 HCl 排放量约为 $0.27\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00015\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫酸雾排放量约为 $0.405\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.000225\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_2 排放量约为 $7.65\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00425\text{kg}/\text{h}$ ，排放

浓度为 1.417mg/m³。

(4) 无机废气（无组织）

HCl 无组织排放量为 0.3kg/a，0.00017kg/h；硫酸雾无组织排放量约为 0.45kg/a，0.00025kg/h；NO₂ 无组织排放量约为 0.85kg/a，0.00047kg/h。

(5) 总悬浮颗粒物

项目检测对象中涉及谷物等，需使用砻谷机、碾米机等进行处理操作，会产生少量粉尘。同时由于项目检测对象用量很小，因此粉尘产生量也很小。综合以上原因后，本次环评不再对总悬浮颗粒物产生量进行详细核算。

2、排放情况汇总

项目有机溶剂、无机溶剂均在通风橱内操作，此过程主要产生的废气为有机废气以及硫酸雾、氯化氢等，项目设置 6 个通风橱，有机废气通过 1 套三级活性炭装置吸附后通过 23m 排气筒（DA001）排放，HCl、NO₂、硫酸雾等废气通过 1 台碱液喷淋塔处理后通过 23m 排气筒（DA002）排放。

表 4-1 有组织有机废气（以非甲烷总烃计）排放情况

产污排污环节		检测环节			
污染物种类	有机废气（以非甲烷总烃计）	苯	甲苯	甲醛	甲醇
污染物产生量	0.153t/a	4.5kg/a	2.25kg/a	4.5kg/a	4.5kg/a
污染物产生速率	0.085kg/h	0.0025kg/h	0.0013kg/h	0.0025kg/h	0.0025kg/h
污染物产生浓度	28.333mg/m ³	0.833mg/m ³	0.417mg/m ³	0.833mg/m ³	0.833mg/m ³
污染物排放量	0.0153t/a	0.45kg/a	0.225kg/a	0.45kg/a	0.45kg/a
污染物排放速率	0.0085kg/h	0.00025kg/h	0.000125kg/h	0.00025kg/h	0.00025kg/h
污染物排放浓度	2.833mg/m ³	0.0833mg/m ³	0.0417mg/m ³	0.0833mg/m ³	0.0833mg/m ³
排放形式		有组织排放			
治理设施	处理能力	3000m ³ /h			
	收集效率	90%			
	治理工艺	3 个通风橱+三级活性炭吸附处置			
	治理工艺去除率	90%			
	是否为可行技术	是			
排放口基本情况	排气筒高度	23m			
	排气筒内径	0.3m			
	温度	20℃			
	编号	DA001			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	102°50'27.312"E, 24°55'12.660"N			

排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求
监测要求	监测点位	排气筒出口（DA001）
	监测因子	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醛、甲醇
	监测频次	1 次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））

表 4-2 无组织有机废气（以非甲烷总烃计）排放情况

产污排污环节		检测环节				
污染物种类	有机废气（以非甲烷总烃计）	苯	甲苯	甲醛	甲醇	
污染物产生量	0.017t/a	0.5kg/a	0.25kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a	
污染物产生速率	0.0094kg/h	0.0003kg/h	0.0001kg/h	0.0003kg/h	0.0003kg/h	
污染物排放量	0.017t/a	0.5kg/a	0.25kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a	
污染物排放速率	0.0094kg/h	0.0003kg/h	0.0001kg/h	0.0003kg/h	0.0003kg/h	
排放形式		无组织排放				
治理设施	处理能力	/				
	收集效率	/				
	治理工艺	加强通风				
	治理工艺去除率	/				
	是否为可行技术	/				
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求				
监测要求	监测点位	项目厂界				
	监测因子	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醛、甲醇				
	监测频次	1 次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））				

表 4-3 HCl 等无机废气有组织排放情况

产污排污环节		检测环节		
污染物种类		HCl	硫酸雾	NO ₂
污染物产生量		2.7kg/a	4.05kg/a	7.65kg/a
污染物产生速率		0.0015kg/h	0.00225kg/h	0.00425kg/h
污染物产生浓度		0.5mg/m ³	0.75mg/m ³	1.417mg/m ³
污染物排放量		0.27kg/a	0.405kg/a	7.65kg/a
污染物排放速率		0.00015kg/h	0.000225kg/h	0.00425kg/h
污染物排放浓度		0.05mg/m ³	0.075mg/m ³	1.417mg/m ³
排放形式		有组织排放		
治理设施	处理能力	3000m ³ /h		
	收集效率	90%		
	治理工艺	3 个通风橱+碱液喷淋塔		
	治理工艺去除率	90%		0%
	是否为可行技术	是		
排放口基	排气筒高度	23m		
	排气筒内径	0.3m		
	温度	20℃		
	编号	DA002		

本 情 况	类型	一般排放口
	地理坐标	102°50'27.472"E, 24°55'12.638"N
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求
监 测 要 求	监测点位	排气筒出口（DA001）
	监测因子	HCl、硫酸雾、NO ₂
	监测频次	1 次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））

表 4-4 HCl 等无机废气无组织排放情况

产污排污环节		检测环节		
污染物种类		HCl	硫酸雾	NO ₂
污染物产生量		0.3kg/a	0.45kg/a	0.85kg/a
污染物产生速率		0.00017kg/h	0.00025kg/h	0.00047kg/h
污染物排放量		0.3kg/a	0.45kg/a	0.85kg/a
污染物排放速率		0.00017kg/h	0.00025kg/h	0.00047kg/h
排放形式		无组织排放		
治 理 设 施	处理能力	/		
	收集效率	/		
	治理工艺	加强通风		
	治理工艺去除率	/		
	是否为可行技术	/		
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；		
监 测 要 求	监测点位	项目厂界		
	监测因子	HCl、硫酸雾、NO ₂		
	监测频次	1 次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））		

根据上表，项目有机废气（以非甲烷总烃计）、HCl、硫酸雾、NO₂ 均能够达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，对周围环境影响小。

项目分析检测室易产生挥发性废气的实验步骤均在通风橱内处理；上述过程中 90%废气通过通风橱收集进入废气处理系统处理后通过 23m 排气筒排放，仅少部分废气外溢以无组织形式排放。

由于项目试剂使用量较小，项目排放的废气量较小，无组织废气扩散到空气中后通过大气稀释等作用后对环境影响小，废气在厂界及周边可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关标准限值要求。

2、废气非正常排放

项目废气非正常排放主要为“活性炭吸附”及“碱液喷淋塔”失去作用的情况下，有机废气、无机废气（硫酸雾、氯化氢等）未经处理直接排放，事故状态下考虑处理设

施完全失效，对污染物去除效率为 0%时，此时污染物排放量等于产生量，非正常排放时间为 2h，项目废气非正常排放不可避免对环境造成一定的影响。事故状态下将停止实验，更换活性炭，更换时间约为 2h，正常后在进行实验。因此，本项目非正常排放是可控的，对周围环境影响较小。非正常排放情况见表 4-5。

表 4-5 项目非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放量 (kg/次)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
项目区	活性炭吸附失去作用	有机废气	28.333	0.17	2	1	事故状态下停止实验，更换活性炭，正常后在进行实验。
		苯	0.833	0.005	2	1	
		甲苯	0.417	0.0025	2	1	
		甲醛	0.833	0.005	2	1	
		甲醇	0.833	0.005	2	1	
	碱液喷淋塔	HCl	0.5	0.003	2	1	
		硫酸雾	0.75	0.0045	2	1	
		NO ₂	1.417	0.0085	2	1	

3、影响分析

根据产污源强分析，项目有组织废气有机废气（以非甲烷总烃计）排放浓度约为 2.833mg/m³，苯排放浓度约为 0.0833mg/m³，甲苯排放浓度约为 0.0417mg/m³，甲醛排放浓度约为 0.0833mg/m³，甲醇排放浓度约为 0.0833mg/m³，硫酸雾排放浓度约为 0.075mg/m³，氯化氢排放浓度约为 0.05mg/m³，NO₂排放浓度约为 1.417mg/m³，均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，对周围环境影响小。

通过采取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ169-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 预测模型，对项目无组织面源污染物进行预测得知，项目无组织面源污染物最大落地浓度出现在 28m 处，非甲烷总烃最大落地浓度为 2.25E-03mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.11%；苯最大落地浓度为 7.18E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.07%；甲苯最大落地浓度为 2.39E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.01%；甲醛最大落地浓度为 7.18E-07mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.00%；甲醇最大落地浓度为 7.18E-07mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.00%；硫酸雾最大落地浓度为 5.99E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.02%；氯化氢最大落地浓度为 4.07E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.08%；NO₂最大落地浓度为 1.13E-04mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.06%。

根据预测结果可知，最大落地浓度远远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ169-2018)附录中质量标准限值,因此,各污染物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值要求。

总体来看,由于项目为食品检测实验室类建设项目,运营期间各类试剂用量较小,故废气产生排放量也很小,有机废气通过采取活性炭吸附、酸性废气通过碱液喷淋处理后,各污染物可满足达标排放要求,对环境的影响也很小。

4、措施可行性分析

项目主要产污环节及采取的主要措施见表 4-6。

表 4-6 项目主要产污环节及措施一览表

生产单元	产污环节及污染物	措施
项目区	实验环节产生的有机废气(以非甲烷总烃计)、硫酸雾、氯化氢等	检测环节挥发性有机废气通过通风橱收集后进入三级活性炭吸附装置处置后经 23m 高排气筒排放(DA001)。检测环节产生的 HCl 等无机废气通过通风橱收集进入碱液喷淋塔处理后经 23m 高排气筒排放(DA002)。
厂界	通风橱未收集到的有机废气(以非甲烷总烃计)、硫酸雾、氯化氢等废气	无组织排放,大气稀释扩散

由于本项目为食品检测实验室类项目,运营期间主要污染物产生于检测环节,暂无行业可行性技术指南,通过查阅查阅《挥发性有机物(有机废气)污染防治技术政策》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》,项目所采取的活性炭吸附措施以及碱液喷淋塔措施,均属于可行技术方法。

5、废气排放口设置合理性

项目位于小商品加工基地内,项目周边 200m 范围内建筑主要为 6 层,考虑到如在本项目 6 楼楼顶设置 5m 高排气筒,排气筒不容易固定,在项目建成后实际使用过程中存在一定的安全隐患。综合上述情况后,本次将排气筒高度设置为 23m(高出所在楼房屋顶约 2m),根据《大气污染物综合排放标准》7.1 中规定要求,此时排气筒高度不能满足高于 200m 范围内建筑 5m 以上要求,因此,环评要求其污染物排放速率再严格 50%执行。

6、小结

通过影响分析后,环评认为项目运行期间产生的有机废气(以非甲烷总烃计)通过采取活性炭吸附措施处理后,可满足达标排放要求;项目运行期间产生的酸性无机废气(HCl、硫酸雾、NO₂)通过采取碱液喷淋塔处理后,可满足达标排放要求。

综上所述,项目运行期间产生的废气通过采取核实的处置措施后,对所在区域大

气环境的影响很小。

二、废水

1、废水产生排放情况

项目废水主要为员工生活污水、检测器皿清洗废水。

(1) 生活污水

本项目卫生间废水及日常办公生活废水全部进入化粪池。本项目区大楼已建成 50m³ 地埋式化粪池，生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网。

项目有员工 20 人，不在项目区食宿。员工生活用水量参照 DB53/T168-2019《云南省地方标准-用水定额》，用水定额取 40L/人·d；员工办公用水量为 0.8m³/d，240m³/a。排污系数按 80%计，则废水排放量为 0.64m³/d，192m³/a。生活污水进入化粪池处理，最终进入倪家营水质净化厂。

(2) 检测器皿及设备清洗废水

通过两次清洗后，检测器皿及设备清洗中仅有少量残留在器皿上的化学试剂，化学试剂含量较低，器皿仪器再进行 2-3 次清洗，清洗用水量约为 0.5L/批次，0.33m³/d、10m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，项目废水产生量为 0.027m³/d，8m³/a。器皿清洗废水经楼下污水处理站处理达标后进入园区污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。

(3) 项目废水排放情况

项目废水排放情况见表 4-7，项目实验清洗废水及生活污水排放污染物及污染治理设施见表 4-8，废水污染物排放信息表见表 4-9。

表 4-7 项目综合污水排放情况

产污排污环节		综合废水					
废水排放量		200t/a					
污染物种类		COD	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	LAS
污染物产生浓度		350mg/L	400mg/L	280mg/L	40mg/L	8mg/L	5mg/L
污染物产生量 (t/a)		0.07t/a	0.08t/a	0.056t/a	0.008t/a	0.002t/a	0.001t/a
污染物排放浓度		150mg/L	137mg/L	249mg/L	37mg/L	4mg/L	2mg/L
排放量 (t/a)		0.028t/a	0.008t/a	0.022t/a	0.005t/a	0.001t/a	0.0004t/a
排放执行标准限值		500mg/L	400mg/L	350mg/L	45mg/L	8mg/L	20mg/L
排放形式		间接排放					
治理设施	处理能力	/					
	收集效率%	100%					
	治理工艺	① 生活污水通过大楼下已建设的 50m ³ 公共化粪池处理，化粪池出水接入园区污水管网。					

			② 检测器皿第三次及以后的清洗废水通过管网收集进入自建污水处理站处理后，进入园区污水管网。检测废液及前两次器皿清洗水设置专用桶收集后作为危废处理，不计入废水排放。					
		治理效率%	60	90	60	40	20	60
		是否为可行技术	是					
	排放去向		园区污水管网，最终进入倪家营水质净化厂					
	排放规律		/					
	排放口基本情况	编号及名称	DW001，废水排放口					
		类型	一般排放口					
		地理坐标	102°50'27.332"E，24°57'13.511"N					
	排放标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准					
	监测要求	监测点位	污水处理站出水口					
		监测因子	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、阴离子表面活性剂					
		监测频次	1次/年					

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					名称	工艺			
1	清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷、LAS	园区污水管网	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	污水处理站	沉淀+中和+重金属捕捉+厌氧+好氧+MBR	DW001	是	一般排放口
2	生活污水				化粪池	沉淀、厌氧分解			

表 4-9 废水污染源排放信息表

排放口编号	排放口坐标	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂年排放量/ (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况	污水处理厂进水要求 (mg/L)	是否满足污水处理厂进水要求
DW001	102°50'27.332"E，24°57'13.511"N	废水量	200t/a					
		SS	40	0.008	400	达标	400	满足
		COD	140	0.028	500	达标	500	满足
		NH ₃ -N	24	0.005	45	达标	45	满足
		BOD ₅	112	0.022	350	达标	350	满足
		总磷	6.4	0.001	8	达标	8	满足

		LAS	2	0.0004	20	达标	20	满足
--	--	-----	---	--------	----	----	----	----

2、水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)进行分析判定，项目区内排水体制采用雨污分流、清污分流，因项目为租用已建成楼房作为项目实验活动场所及办公用地，实验室废水经自建污水处理站处理达到《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后排入园区污水管网；生活污水通过大楼配套建设的化粪池处理后排入园区污水管网；所有废水最终均排入倪家营水质净化厂处理。故本次评价不再开展相应的区域污染源调查及不进行相应的水环境影响预测，主要调查项目污水处理站及化粪池的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况进行分析。

(1) 化粪池的可行性分析

本项目公共化粪池为封闭管理，容积 50m³，化粪池可容纳 5 天的污水，能满足化粪池 24 小时水力停留时间的要求。因此化粪池能够满足本项目的要求。

项目化粪池通过沉淀和厌氧发酵去除生活污水中悬浮性有机物，SS 去除率为 50%，COD_{Cr} 去除率为 20%，BOD₅ 去除率为 20%，项目污水经化粪池处理后能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准要求。

(2) 污水处理站处理工艺可行性分析

清洗环节通过两次清洗后，废水中大部分化学试剂已经进行收集作为危废处置，仅有少量残留在器皿上的化学试剂，不再含有大量有毒有害的物质，后续清洗时主要污染物中仅含有少量有机试剂。

清洗废水通过实验区的污水收集管网单独收集进入污水处理站内，进行初步沉淀，然后添加药剂进行酸碱中和，考虑到试剂中涉及金属离子，污水处理站废水通过中和后再次投加重金属捕捉剂对实验室废水中的少量金属离子进行进一步沉淀处理，然后废水通过厌氧+好氧+MBR 设施进一步降低 COD、BOD 等污染因子浓度，具体处理流程如下。

由于通过前两次初步清洗后，废水中污染物含量很低，通过设置污水处理站进行预处理后可有效降低废水中污染物浓度，项目污水处理站设计处理能力为 5m³/d，根据本次环评估算预计污水产生量约为 0.667m³/d，环评认为污水处理站设计处理能力远大于污水产生量，因此运营期间产生的废水可得到脱水处置。综上所述，环评认为项目设计采取措施可行。

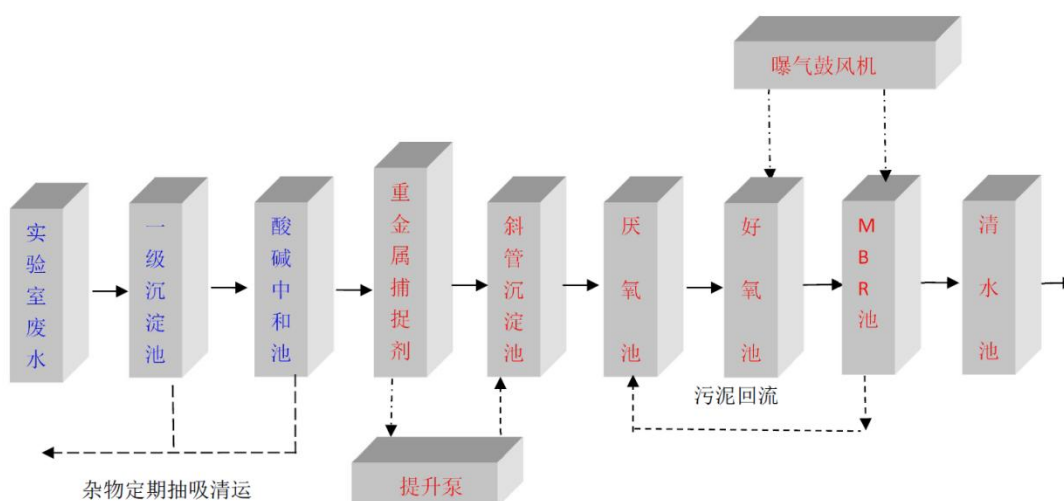


图 4-1 项目设计污水处理站工艺流程图

(3) 依托污水处理厂的可行性分析

项目检测器皿清洗废水通过污水收集管网收集进入污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后进入园区污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。

员工生活污水进入大楼公共化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准后，排入园区污水管网，最终进入倪家营水质净化厂。

① 倪家营水质净化厂概况：昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂一期污水处理规模5万m³/d，再生水生产能力为2.0万m³/d，主体采用MSBR+滤布滤池系统工艺，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标。

② 项目废水排入水质净化厂可行性、可靠性分析

本项目产生的废水主要是少量的器皿清洗废水和生活污水，废水中主要污染物为pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、LAS，污染浓度与生活污水相似，实验室检测器皿清洗废水经沉淀+中和+厌氧+好氧+MBR处理后，排入市政化粪池，污水水质能达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A等级标准要求；根据前文分析，项目出水水质可满足倪家营水质净化厂进水水质要求。本项目污水排放量最大0.667m³/d，占倪家营水质净化厂处理能力的比例极低，故本项目的污水排入倪家营水质净化厂从水质和水量分析都不会对倪家营水质净化厂造成不利影响。由此可见，本项目污水进入倪家营水质净化厂处理是可行的。

(4) 监测要求

本项目为食品检测实验室建设项目，生活污水排入大楼化粪池处理后进入市政管网，检测废水通过预处理达标后排入市政管网，建议在本项目污水处理站出口进行监测。本次环评中参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），本环评提出废水环境监测计划见表 4-10。

表 4-10 水环境监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次
间接排放	污水处理站出水口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、阴离子表面活性剂	1 次/年

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目使用的主要设备为实验室小型仪器，噪声较小，且均布置在室内。根据所用实验仪器进行筛选后，本次环评中噪声源主要针对实验室风机、实验仪器真空泵、实验室用小碾米机、实验室用小砻谷机、实验室用小离心机以及污水处理站水泵运行期间噪声进行影响分析。由于砻谷机、碾米机等均为小型实验设备，其噪声源强远远低于工业用设备，结合项目实际情况后，项目运营期间噪声源强约在 65~80dB（A）之间。噪声采取建筑物隔声、距离衰减及风机安装消声设备等措施进行降噪处理。

表 4-11 项目运行期间噪声源强

序号	声源	噪声源强 dB(A)	治理措施
1	抽风机	80	厂房隔声、距离衰减、安装消声器
2	离心机	65	
3	真空泵	65	
4	碾米机	65	
5	砻谷机	70	
6	水泵	75	采取密闭、减振措施

(2) 室内声源等效室外声源计算公式

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因素；取 1 计算；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；
本项目为混凝土水泥墙面，吸声系数取 0.018 计算；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

（3）室内声源在围护结构处叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

（4）工业企业噪声计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》附录 B，工业企业噪声计算公式如下：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB；

(5) 预测结果

本次预测以 102°50'27.196"E, 24°55'12.559"N 作为坐标原点, 建立坐标系后, 对厂界四周噪声的预测结果如下:

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	所在位置	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	室内	风机 1	80	-8.14	11.85	17.5	2.32	62.45	昼间	21	41.45	1
2	室内	风机 1	80	-8.14	11.85	17.5	29.27	54.63	昼间	21	33.63	1
3	室内	风机 1	80	-8.14	11.85	17.5	27.96	54.65	昼间	21	33.65	1
4	室内	风机 1	80	-8.14	11.85	17.5	12.66	55.20	昼间	21	34.20	1
5	室内	风机 2	80	1.15	11.84	17.5	1.88	64.04	昼间	21	43.04	1
6	室内	风机 2	80	1.15	11.84	17.5	19.99	54.79	昼间	21	33.79	1
7	室内	风机 2	80	1.15	11.84	17.5	28.56	54.64	昼间	21	33.64	1
8	室内	风机 2	80	1.15	11.84	17.5	21.94	54.74	昼间	21	33.74	1
9	室内	离心机	65	-7.05	1.45	17.5	12.66	40.20	昼间	21	19.20	1
10	室内	离心机	65	-7.05	1.45	17.5	27.62	39.65	昼间	21	18.65	1
11	室内	离心机	65	-7.05	1.45	17.5	17.65	39.87	昼间	21	18.87	1
12	室内	离心机	65	-7.05	1.45	17.5	14.37	40.05	昼间	21	19.05	1
13	室内	真空泵	65	2.8	1.45	17.5	12.17	40.25	昼间	21	19.25	1
14	室内	真空泵	65	2.8	1.45	17.5	17.79	39.87	昼间	21	18.87	1
15	室内	真空泵	65	2.8	1.45	17.5	18.30	39.85	昼间	21	18.85	1
16	室内	真空泵	65	2.8	1.45	17.5	24.20	39.70	昼间	21	18.70	1
17	室内	风机 3	80	14.29	10.75	1	2.32	62.45	昼间	21	41.45	1
18	室内	风机 3	80	14.29	10.75	1	6.81	56.56	昼间	21	35.56	1
19	室内	风机 3	80	14.29	10.75	1	28.33	54.64	昼间	21	33.64	1
20	室内	风机 3	80	14.29	10.75	1	35.12	54.59	昼间	21	33.59	1
21	室内	碾米机	65	6.08	6.38	17.5	7.09	41.43	昼间	21	20.43	1
22	室内	碾米机	65	6.08	6.38	17.5	14.78	40.02	昼间	21	19.02	1
23	室内	碾米机	65	6.08	6.38	17.5	23.43	39.71	昼间	21	18.71	1
24	室内	碾米机	65	6.08	6.38	17.5	27.18	39.66	昼间	21	18.66	1

25	室内	磬谷机	70	1.7	5.83	17.5	7.85	46.13	昼间	21	25.13	1
26	室内	磬谷机	70	1.7	5.83	17.5	19.12	44.82	昼间	21	23.82	1
27	室内	磬谷机	70	1.7	5.83	17.5	22.60	44.73	昼间	21	23.73	1
28	室内	磬谷机	70	1.7	5.83	17.5	22.84	44.72	昼间	21	23.72	1

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声源源强(任选一种)		声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z	(声压级/距声源距离) (dB(A) /m)	声功率级/dB(A)		
水泵	9.45	17.9	1	/	75	密封、减振	昼间

表 4-14 企业噪声预测结果一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	昼间			场界标准			功能区类型	标准值	是否达标
						贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	场界标准值	是否达标	与标准差值			
1	厂界	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3类	65	是
2	厂界	-10.72	14.29	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3类	65	是
3	厂界	-0.73	13.80	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3类	65	是
4	厂界	9.25	13.31	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3类	65	是
5	厂界	19.24	12.82	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3类	65	是
6	厂界	21.08	12.73	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3类	65	是
7	厂界	20.63	2.74	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3类	65	是
8	厂界	20.18	-7.25	0.00	1.20	38.25	0	38.25	65	是	-26.75	3类	65	是
9	厂界	19.73	-17.24	0.00	1.20	37.53	0	37.53	65	是	-27.47	3类	65	是
10	厂界	19.70	-17.99	0.00	1.20	39.19	0	39.19	65	是	-25.81	3类	65	是
11	厂界	9.72	-17.37	0.00	1.20	38.23	0	38.23	65	是	-26.77	3类	65	是
12	厂界	-0.26	-16.75	0.00	1.20	38.67	0	38.67	65	是	-26.33	3类	65	是
13	厂界	-10.24	-16.13	0.00	1.20	39.06	0	39.06	65	是	-25.94	3类	65	是
14	厂界	-20.22	-15.51	0.00	1.20	39.33	0	39.33	65	是	-25.67	3类	65	是
15	厂界	-22.44	-15.37	0.00	1.20	39.52	0	39.52	65	是	-25.48	3类	65	是
16	厂界	-21.87	-5.39	0.00	1.20	38.05	0	38.05	65	是	-26.95	3类	65	是
17	厂界	-21.29	4.60	0.00	1.20	38.14	0	38.14	65	是	-26.86	3类	65	是
18	厂界	-20.72	14.58	0.00	1.20	37.60	0	37.60	65	是	-27.40	3类	65	是

19	厂界	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
20	北侧贡献最大值	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
21	东侧贡献最大值	19.70	-17.99	0.00	1.20	39.19	0	39.19	65	是	-25.81	3 类	65	是
22	南侧贡献最大值	-22.44	-15.37	0.00	1.20	39.52	0	39.52	65	是	-25.48	3 类	65	是
23	西侧贡献最大值	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
24	贡献最大值	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
25	贡献最小值	20.63	2.74	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3 类	65	是
26	背景最大值	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
27	背景最小值	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
28	叠加最大值	-20.71	14.78	0.00	1.20	39.78	0	39.78	65	是	-25.22	3 类	65	是
29	叠加最小值	20.63	2.74	0.00	1.20	0	0	0	65	是	-65	3 类	65	是

根据预测结果，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。由此可见项目运营期间厂界噪声可满足达标排放要求。

（6）降噪措施

①选用低噪声设备；

②风机设减振垫，风管设软连接，对设备进行有效地减振、隔声处理；

③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。

④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。

（7）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），本环评建议声环境监测计划见表4-15。

表 4-15 声环境监测计划一览表

编号	检测点位	检测因子	检测频率
N1	项目东厂界	Leq	连续监测2天，昼间， 1次/季度
N2	项目南厂界	Leq	
N3	项目西厂界	Leq	
N4	项目北厂界	Leq	

四、固废

1、污染物产生情况

项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目共有员工20人，生活垃圾按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活垃圾产生量为 $20\text{kg}/\text{d}$ ， $6\text{t}/\text{a}$ 。项目区内设置垃圾桶收集，定期委托环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

项目区一般工业固废包括：破碎玻璃器皿和废包装物。

根据项目实际运行情况，每年产生破碎玻璃器皿、废包装物（主要为纸箱）共计约 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，进行分类收集、处理，外售给废品收购站进行回收利用。

（3）危险废物

项目实验室危险废物主要有检测废液、废活性炭以及碱液喷淋塔废液。根据项目情况，危险废物产生情况如下：

①检测废液

A、酸度测量时需使用纯水配置溶液，用量约为 0.05L/批次，检测批次为 20000 次，则总用量约为 1m³/a，该部分废水以检测废液形式进入危废收集桶收集后定期委托有资质单位处置。

B、在检测过程中会出现不合格样品，该部分样品直接作为检测废液处置，预计产生量约为 0.15t/a。

C、检测器皿第一次、第二次清洗废水用量约为 0.1L/批次，总用量约为 4m³/a。该部分废水收集于危废收集桶内，定期委托有资质单位处置。

以上三种废物均属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW49 其他废物类别，危险废物代码为 900-047-49。用危废收集桶收集后，密闭存放于危废贮存区内，由有资质单位定期清运处置。

上述检测废液总收集量约为 5.15t/a。全部通过危废收集桶收集暂存于危废贮存区内，根据固液情况分别贮存于固体废料室和液体废料室内，定期委托有资质单位清运处置。

②废活性炭

项目化学分析室废气处理装置中安装的活性炭需定期更换，废活性炭产生量约为 0.5t/a，此类废物属于《国家危险废物名录》中（2025）HW49 其他废物类别，代码为 900-039-49 危险废物。用容器盛装后，在固体废料室贮存后，由有资质单位定期清运处置。

③碱液喷淋塔废液

项目采用碱液喷淋对无机酸性废气进行处理，虽然碱液循环使用，但仍需定期更换，由于酸性废气产生量很小，预计喷淋液更换频率为 2 年/次，此类废物属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW49 其他废物类别，代码为 772-006-49 危险废物。预计喷淋液产生量约为 0.2t/a。

④污水处理站污泥

污水处理站会产生少量的污泥，考虑到该部分污泥中会出现少量的重金属（铅、铬、铜等），此类废物属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW49 其他废物类别，代码为 772-006-49 危险废物。预计其产生量约为 0.1t/a，该部分污泥清掏后暂存于液体废料室内，定期委托有资质单位处置。

⑤无菌室空气过滤滤芯

无菌室空气需采取过滤措施，运行期间会产生少量的空气滤芯，该部分固废中可能携带细菌，此类废物属于《国家危险废物名录》（2025）中 HW49 其他废物类别，代码为 900-047-49 危险废物。预计产生量约为 0.05t/a。收集后密封暂存于液体废料室内，定期委托有资质单位处置。

项目固废处置情况见表 4-16。

表 4-16 本项目固体废物产生及处置情况

产污环节		员工日常生活	实验过程					
名称		生活垃圾	破碎玻璃、废包装物	检测废液	废活性炭	喷淋塔废液	污水处理站污泥	空气滤芯
属性	属性	生活固废	一般工业固废	危险废物				
	危险废物代码	/	/	900-047-49	900-039-49	772-006-49	772-006-49	900-047-49
主要有毒有害物质名称		/	/	废酸、废碱、有机溶剂等	有机废气	废酸、废碱	酸碱、金属离子	细菌
物理性状		固体	固体	液体	固体			
环境危险特性		/	/	T/C/I/R	T	T/In	T/In	T/C/I/R
年度产生量		6t/a	0.5t/a	5.15t/a	0.5t/a	0.2t/a	0.1t/a	0.05t/a
贮存方式		生活垃圾桶	一般固废暂存区	液体废料室、固体废料室（即危废贮存区）				
利用处置方式和去向		定期委托环卫部门进行清运处置	外售给废品收购站	收集暂存于危险废物贮存区，定期委托有资质单位进行清运、处置				
利用或处置量		6t/a	0.5t/a	5.15t/a	0.5t/a	0.2t/a	0.1t/a	0.05t/a
环境管理要求		100%处置	100%处置	100%处置，并建立台账、转移联单制				

2、危废管理

项目危险废物的暂存要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《固体废物处理处置技术规范》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中相关规定，其具体要求如下：

①含化学物质的废液应根据其化学特性选择合适方法用收集桶或者用密闭容器存放，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

②危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；法律、行政法规另有规定的除外。

③贮存间的基础应防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的

渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 的其它人工材料。

④不相容的危险废物不应堆放在一起，应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料应与危险废物相容。

⑤应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器应完好无损并粘贴标签；盛装危险废物的容器材质和衬里应与危险废物不相互反应。

⑥无法装入常用容器的危险废物宜用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑦盛装危险废物的容器上必须粘贴相应危险废物标志。

⑧危险废物贮存设施都必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

⑨不应将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑩根据《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令）规定：危险废物每转移一次，应当填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

危废贮存区建设应满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧防风、防雨、防晒。

⑨产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

五、环境风险

本项目开展的各项工作中，涉及到多种危险化学品的使用，实验操作不当或药剂储存过程中管理不完善可能导致火灾、毒害、爆炸等安全与环保事故的发生，造成财产损失、人员伤害，给环境造成污染。因此，项目使用到的化学药剂是本项目的主要风险源项。

（1）风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目使用试剂中 27 种物质，属于附录中规定的风险物质；运营期间产生的危险废物也属于健康危险急性毒性物质，属于附录中规定的风险物质。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁，Q₂，Q_n--每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目风险潜势为 I；

当 Q≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据本项目涉及的原辅材料并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应物质的临界量，本项目涉及的危险物质存储量与临界量比值 Q 计算结果见表 4-17。

表 4-17 项目危险物质及风险源调查

序号	试剂名称	最大储存量	临界量 t	Q 值
1	硫酸	25L	10	0.003
2	盐酸	25L	7.5	0.003
3	硝酸	50L	7.5	0.007
4	磷酸	50L	10	0.005
5	苯	50L	10	0.005
6	甲苯	25L	10	0.003
7	三氯甲烷	25L	10	0.003

8	丙酮	25L	10	0.003
9	乙醚	25L	10	0.003
10	甲醇	50L	10	0.005
11	甲酸	50L	10	0.005
12	乙腈	50L	10	0.005
13	正己烷	50L	10	0.005
14	二氯甲烷	50L	10	0.005
15	石油醚	50L	10	0.005
16	甲醛	50L	0.5	0.100
17	氨水	50L	10	0.005
18	铬酸钾	50kg	0.25	0.200
19	甲基叔丁基醚	50kg	10	0.005
20	苯酚	50kg	5	0.010
21	硫酸镍	50kg	0.25	0.200
22	硫酸铵	50kg	10	0.005
23	次氯酸钠	50kg	5	0.010
24	三氟化硼	50kg	2.5	0.020
25	乙酰氯	50kg	5	0.010
26	乙二胺	50kg	10	0.005
27	N, N-二甲基甲酰胺	50L	5	0.010
28	危险废物	6.1t	50	0.122
合计		/	/	0.765

通过表 4-10 对本项目的危险物质储存量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的临界量进行计算得出，项目所用化学药品使用及储存过程及装置均未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的临界量。本项目涉及的危险物质存储量与临界量比值 $Q < 1$ 。

（2）环境风险影响途径

本项目的化学药剂使用量不大，主要危害为发生事故现场的操作人员受伤、引发局部火灾或者爆炸，从而引发危险化学试剂泄露或挥发。主要环境风险如下：

①空气污染物风险分析

发生局部火灾或者爆炸后，会导致事故地点储存的危险化学品如丙酮、三氯甲烷、硫酸、盐酸、乙酸、乙酸乙酯等项目使用的易挥发危险物质发生泄露或挥发，从而进入周围的大气环境，但本项目危险化学品储量较小，且每个检测试剂分开储存，发生事故后，挥发处的有害气体量较少，仅会对发生事故的实验用房、危险化学品储存间及其周围造成一定的污染，但经过自然扩散后，对周围的空气环境影响不大。

②水环境污染风险分析

发生局部火灾、泄露或者爆炸后，会导致事故地点储存的危险化学品如硫酸、盐酸、三氯甲烷等发生泄露。项目内储存的危险化学品储存量较小，泄露的化学试剂仅

在实验用房或储存间内，不会流入周围的地表水体。泄露的废液会进入实验用房的排水管道。在发生事故时，加强发生事故的区域应急处理，可使含有高浓度酸性或碱性的废水中和后在排出。因此，发生风险事故对周围的地表水环境影响不大。

综上所述，本项目产生的环境污染风险是局部的，在可控制范围内，影响范围主要在事故地点或项目区范围内，发生风险事故对周围的环境影响较小。

（3）环境风险防范措施

1) 风险物质的贮存

危险化学品的贮存执行《常用危险化学品库储存通则》（GB15603-2022），要求如下：

①建立专门的危险化学品贮存场所，化学危险品贮存建筑物、场所消防用电设备应充分满足消防用电的需要；贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设施。

②贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

③贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，注意设备的防护措施，通排风系统设置导除静电的接地装置，通风管采用不易燃材料，通风管道不宜穿透防火墙等防火设施。

④贮存化学危险品建筑采暖的温度不易过高，热水采暖不应超过 80℃，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，采暖管道和设备的保温材料须为非燃材料。

⑤易燃易爆试剂要求储存于阴凉、通风、干燥处，防止日晒，应隔绝火、热、电源，还应做好防水工作，与酸类、氧化性试剂必须隔离存放。

⑥易燃液体试剂应存放在阴凉、通风处、避免日晒、应隔绝火、热、电源，并且与易燃易爆试剂、氧化性试剂、酸类等隔离。

⑦氧化性试剂应存放在阴凉、干燥、通风处、防止日晒、受潮，要远离酸类、可燃物、消化棉等还原物质。

⑧硫酸、盐酸等腐蚀性试剂应存放在清洁、阴凉、干燥、通风处，防止日晒、与氧化剂、易燃易爆性试剂隔离，酸性腐蚀性试剂与碱性腐蚀性试剂，有机腐蚀性试剂与无机腐蚀性也应隔离。

⑨低温存放试剂存放温度控制在 10℃ 以下，防止发生聚合、变质等事故。

2) 风险物质的使用

①化学试剂使用人应了解所使用化学品的性质，对进入项目区的人员要经过安全

教育和培训，掌握相应的实验技能和安全知识后方可参与相关实验操作。

②应制定化学品的应急防范措施，尤其是使用易燃易爆品、剧毒气体，从事危险性较大的实验，应严格遵守有关规章，实验操作人员必须严格做好个人防护，操作时应戴好防护眼镜、工作服等防护用具。

③实验期间严禁人员脱岗。加热、低温、压力和有毒危险性实验必须有相关的操作规程，并以国家和行业的相应规定为标准，严格执行。

④使用硫酸、盐酸等易挥发、易燃、易爆、有毒化学品或暂时难以确定危险性又急需进行实验的化学品，应在有安全防护设备的通风橱中小心操作，防止意外事故。

⑤项目区应建立危险化学品工作场所事故应急处理方案，配制应急洗眼品和沐浴等临时快速处理设置，并组织相关人员进行演练。

六、地下水环境影响分析

根据《环境评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），该项目类别为 V 社会事业与服务业 163 专业实验室，地下水环境评价项目类别为 IV 类，不需开展地下水环境影响评价。

七、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A.1，本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类，不开展土壤环境影响分析与评价。

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	有机前处理室	有机废气(以非甲烷总烃计)、硫酸雾、氯化氢、二氧化氮、甲苯、苯等	设置3个通风橱,通过三级活性炭装置吸附后经23m排气筒排放(DA001)	有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中相关标准要求;无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中相关标准要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准要求。
	无机前处理室		设置3个通风橱,通过碱液喷淋塔处理后,废气经23m排气筒排放(DA002)	
地表水环境	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、动植物油	利用大楼已建设的50m ³ 化粪池处理后,排入园区污水管网	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A等级标准
	检测器皿清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、LAS	检测器皿清洗废水通过污水处理站处理达标后进入园区污水管网,设计处理能力5m ³ /d	
声环境	项目区各仪器设备及风机等	Leq(A)	建筑物隔声、距离衰减及风机安装减振垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类排放标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运,破碎玻璃和废包装物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,设置垃圾收集桶5个。检测废液以及检测器皿前两次清洗废水均通过危废收集桶收集暂存于危废贮存间内,定期交由有资质单位清运处置。危废贮存间2个(液体废料室、固体废料暂存室),总面积约为11.02m ² ,设置30L危废收集桶10个。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范	危险化学品的贮存严格执行《常用危险化学品库储存通则》(GB15603-2022)			

措施	贮存要求；化学试剂使用人应了解所使用化学品的性质，对检测化验人员要经过安全教育和培训，掌握相应的实验技能和安全知识后方可参与相关实验操作。制定化学品的应急防范措施；实验期间严禁人员脱岗；加热、低温、压力和有毒危险性实验必须有相关的操作规程，并以国家和行业的相应规定为标准，严格执行；项目区应建立危险化学品工作场所事故应急处理方案，配制应急洗眼品和沐浴等临时快速处理设置，并组织相关人员进行演练。
其他环境管理要求	为了公司运营后保证其经济效益、社会效益及环境效益三者统一，建设单位在建设本工程的同时，必须切实做好环境保护管理与监督，以及环境监测计划工作。 一、环境管理 1、建设单位须组织设立环保科,实行主要领导负责制，其主要职责是： （1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管机构的批示意见。 （2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。 （3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。 （4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。 （5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。 2、环境监督机构 昆明市生态环境局经开分局负责对项目环境保护工作实施监督管理；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；监督项目环境管理计划的实施;确保项目应执行的环境管理法规和标准。监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境

管理的法规、标准；协调各部门之间做好环境保护工作；负责行政管辖区内项目环境保护设施的施工、竣工和运行情况的检查、监督管理。

3、环境管理计划

根据相关规范要求，本项目环境管理计划如下：

表 5-1 项目环境管理计划

环境问题		管理措施	实施机构
营运期	环境空气	排气筒和厂界污染物定期监测	华中（云南）检测技术服务有限公司
	水质污染	加强管理，保证各处理设施正常运行	
	噪声	每季度检测一次	
	固体废物	加强管理，保证收集设施正常收集，不得外溢	有资质的监测单位
环境监测		按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行	

4、健全环境管理制度

建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

二、竣工环境保护验收

根据“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成运营时，建设单位须根据《建设项目环境保护管理条例》相关规定，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。各项环保措施竣工环境保护验收清单见下表。

表 5-2 竣工环境保护验收一览表

验收内容	环保设施	数量	预期效果
废气治理措施	有机前处理室设置 3 个通风橱，并配套管网	3 个	达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关要求
	无机前处理室设置 3 个通风橱，并配套管网	3 个	
	碱液喷淋塔一个，配套设置管网及风机	1 套	
	三级活性炭处理系统一套，并配套管网及	1 套	

		风机		
		设置 2 根排气筒高于所在大楼屋顶排放，约 23m 高	2 根	
废水治理措施		在楼底设置污水处理站一个，配套建设污水收集管网。废水在污水处理站处理达标后排入市政管网，处理能力 5m ³ /d。	1 个	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级要求
		职工生活污水通过大楼公共化粪池处理后外排市政管网，化粪池 50m ³ 。	1 个	
噪声治理措施		建筑物隔声、距离衰减及风机安装减振垫	/	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求
固废治理措施		危废贮存间 2 个（液体废料室、固体废料室），总面积 11.02m ²	2 个	定期交由有资质单位清运处置
		30L 危废收集桶 10 个	10 个	
		生活垃圾收集桶	5 个	

三、环境监测

1、环境监测目的

环境监测是一项政府行为，也是环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

2、环境监测机构

由有检测资质的第三方机构承担。

3、监测项目及监测计划

建设时，必须按规范设置排污口。

在项目设计时应预埋采样口或采样阀，采样口或采样阀设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划。A、废气排放口应设置永久采样、监测的采样口和采样监测平台。B、在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。c、固废、危废贮存间处应设置标志牌。

监测计划如下：

表 5-3 环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
废水	DW001（废水收集预处理池出口）	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、阴离子表面活性剂、动植物油	1 次/半年
废气	DA001	非甲烷总烃、甲苯、苯、甲醛、甲醇	1 次/半年
	DA002	硫酸雾、氯化氢、NO ₂	1 次/半年

	厂界	非甲烷总烃、甲苯、苯、甲醛、甲醇、HCl、硫酸雾、NO ₂	1 次/半年
噪声	厂区四周边界	Leq (A)	每季度监测一次，每次 2 天。

四、排污口的规范化

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发【1999】24 号文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

拟建项目应在气、声、固排污口（源）挂牌标识。规范化整治具体如下：

1、项目建成后，废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

2、项目建成后，固体废物暂存区应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

3、项目建成后,在较大噪声源所在处醒目位置设置环保图形标志牌。

标志牌的设置应按《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995，GB15562.2-1995)以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

表 5-4 环境保护图形符合一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放

3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场所
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场所

五、环境影响评价与排污许可制度衔接相关工作的通知

本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布的《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号) 要求做好排污许可制度的衔接工作，具体要求如下：

1、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛,是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求;在排污许可管理中，严格按照环境影响报告表以及审批文件要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

2、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放

	相关的主要内容。 3、建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的建设项目,其环境影响报告书(表)以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的,建设单位不得出具该项目验收合格的意见,验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。 4、国家将分行业制定建设项目重大变动清单。建设项目的环境影响报告书(表)经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件,并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复(文号)。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目,环境影响报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的,排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书(表)以及审批文件从严核发,其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。 5、环境保护部负责统一建设建设项目环评审批信息申报系统,并与全国排污许可证管理信息平台充分衔接。建设单位在报批建设项目环境影响报告书(表)时,应当登陆建设项目环评审批信息申报系统,在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。
--	--

六、结论

本项目符合国家产业政策，与规划不冲突，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。

综上所述，建设项目的环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	有机废气 (非甲烷总 烃)	/	/	/	0.0323t/a	/	0.0323t/a	/
	苯	/	/	/	0.00095t/a	/	0.00095t/a	/
	甲苯				0.00048t/a	/	0.00048t/a	
	甲醛				0.00095t/a	/	0.00095t/a	
	甲醇				0.00095t/a	/	0.00095t/a	
	硫酸雾	/	/	/	0.00086t/a	/	0.00086t/a	/
	氯化氢	/	/	/	0.00057t/a	/	0.00057t/a	/
	NO ₂	/	/	/	0.0085t/a	/	0.0085t/a	/
废水	水量	/	/	/	200m ³ /a	/	200m ³ /a	/
	COD	/	/	/	0.028t/a	/	0.028t/a	/
	BOD ₅		/	/	0.022t/a	/	0.022t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	6t/a	/	6t/a	/
一般工业 固体废物	包装物	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
危险废物	检测废液	/	/	/	5.15t/a	/	5.15t/a	/
	废活性炭	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
	喷淋塔废液				0.2 t/a		0.2 t/a	
	污水处理站 污泥	/	/	/	0.1 t/a		0.1 t/a	
	空气滤芯	/	/	/	0.05 t/a		0.05 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

华中（云南）检测技术服务有限公司食品安全
检测检验实验室建设项目

大气环境专项评价

建设单位（盖章）：华中（云南）检测技术服务有限公司

编制日期：二零二五年二月

1、总则

1.1 项目由来

华中（云南）检测技术服务有限公司计划租用昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501 厂房，用于建设食品检测实验室，项目区设置办公区、留样室、制样室、培养室、废液室、气相室、液相室、分析检测区等。项目建成后每年进行食品检测检验 20000 批次。

1.2 评价目的

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）》专项评价设置要求，本项目排放废气为挥发性有机物，其中含有甲醛，项目排放的甲醛属于有毒有害污染物，且项目周边 500m 范围内存在敏感点，综合考虑后，本项目应设置大气专项评价。

设置大气环境专项评价的目的在于通过对项目评价范围内大气环境现状的调查、工程分析，对拟建项目在运营期给周围环境造成的影响进行预测及评价，并根据其对环境的影响程度，从环境角度论证其建设的可行性，进而提出合理可行的防治措施及建议，使工程对环境造成的不利影响减至最小程度，达到项目建设与环境保护协调发展的目的。

通过评价工作，论证项目在环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，为项目优化选址、合理布局、建设单位环境管理、管理部门决策以及城市规划提供科学依据的目的。

1.3 评价原则

根据项目的新建规模、内容、运行特点及其对环境影响的情况，结合所在区域的环境质量现状和环境保护政策法规，在进行评价时遵循以下原则：

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.4 评价重点

根据建设项目环境影响的特点和本项目影响区的环境特征，本次评价的重点为：运营期实验室外排废气对周围环境的影响程度以及废气治理措施的可行性分析。

1.6 评价工作任务

通过调查、预测等手段，对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后（可根据项目情况选择）所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估，为项目的选址、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算，以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

1.7 编制依据

1.7.1 法律、法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 6 月 21 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年实施；

1.7.2 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》，HJ2.0-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），环办环评[2020]33 号；

1.8 工作程序

大气环境影响评价的工作程序见图 1，一般分为三个阶段。

第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

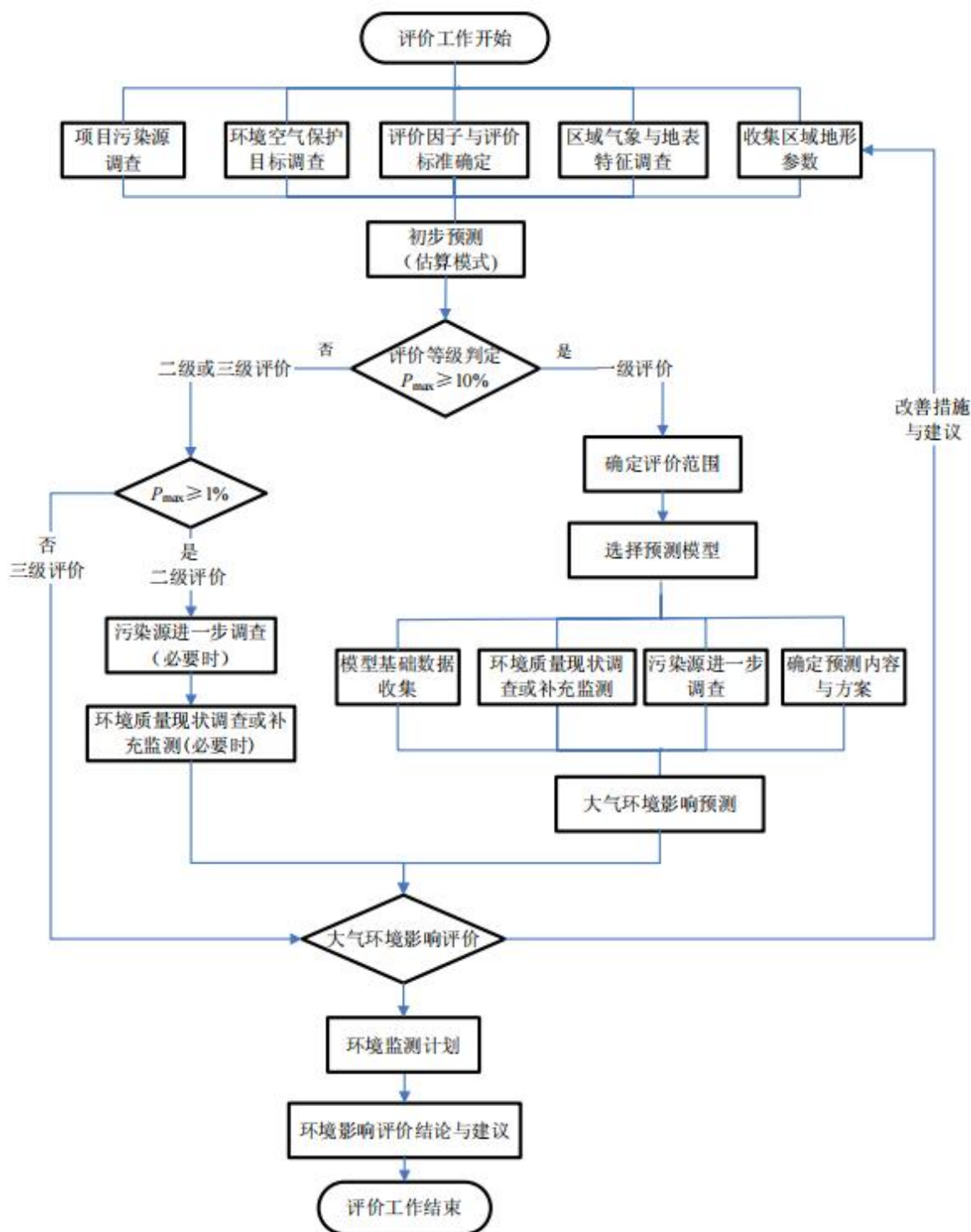


图1 大气环境影响评价工作程序

2、评价等级及评价范围的确定

2.1 环境影响识别与评价因子筛选

本项目排放的大气污染物主要为挥发性有机废气及硫酸雾、氯化氢、NO₂等，挥发性有机废气中包括苯、甲苯、甲醛、甲醇等。

根据污染物产生源强，本项目实验期间各类废气排放量均很小，NO_x+VOC_s总排放量小于 2000t/a，根据导则要求，本次大气环境影响评价不需要增加二次评价因子。综合考虑后，本项目大气环境评价因子确定为苯、甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾、氯化氢；苯、甲苯、甲醛、甲醇等有机废气以非甲烷总烃计。

2.2 评价标准确定

2.2.1 环境质量标准

项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501，评价区域大气环境功能区划属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准环境空气质量标准；TVOC、硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯、甲醛、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；具体标准限值详见表 2-1。

表 2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m ³	
	24小时平均	300μg/m ³	
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50μg/m ³	
	24小时平均	100μg/m ³	
	1小时平均	250μg/m ³	

甲苯	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附 录D中其他污染物空气质量 浓度参考限值执行
总挥发性有机物 TVOC	8小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫酸	1小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
苯	1小时平均	110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醛	1小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	1小时平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准 详解》

2.2.2 污染物排放标准

厂界无组织非甲烷总烃及其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准，有组织排放的非甲烷总烃及其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”的规定。

结合项目所处区域实际情况，项目所处房屋高度相同，排气筒不能满足高出周围200m半径范围的建筑5m以上，故本项目污染物排放速率严格50%执行，标准限值详见下表。

表 2-2 大气污染物综合排放标准

污染物	排气筒编号 或污染源	最高允许排放 浓度（ mg/m^3 ）	排气筒高 度（m）	排放速率（ kg/h ）		无组织排 放（ mg/m^3 ）
				折算标准值	严格 50%执行	
非甲烷总烃	DA001	120	23	32.43	16.22	4.0
甲苯		40		10.68	5.34	2.4
苯		12		1.76	0.88	0.4
甲醛		25		0.85	0.425	0.2
甲醇		190		17.34	8.67	12
硫酸雾	DA002	45	23	5.26	2.63	1.2
氯化氢		100		0.85	0.425	0.2
颗粒物	/	/	/	/	/	1.0

厂房外非甲烷总烃无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内有机废气无组织排放限值要求。标准值见下表。

表 2-3 厂区内有机废气无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控点位置
非甲烷总烃 (NMHC)	10 mg/m^3	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30 mg/m^3	监控点处任意一次浓度值	

2.3 评价等级的判定

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义,详见式2.3-1所示。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (\text{式2.3-1})$$

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级分级判据详见表2-4所示。

表 2-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 评价等级判定

本项目污染源的正常工况排放下各污染物的 $P_{\max}$ 预测结果见下表。

表 2-5 $P_{\max}$ 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	D (m)
DA001 排气筒	非甲烷总烃	2000	4.43E-04	0.02	22
	苯	110	1.30E-05	0.01	22
	甲苯	200	6.52E-06	0.00	22
	甲醛	50	1.30E-05	0.00	22
	甲醇	3000	1.30E-05	0.00	22
DA002 排气筒	硫酸雾	300	1.22E-05	0.00	22
	氯化氢	50	8.11E-06	0.02	22
	NO_2	200	2.29E-04	0.11	22
无组织面源	非甲烷总烃	2000	2.25E-03	0.11	28
	苯	110	7.18E-05	0.07	28
	甲苯	200	2.39E-05	0.01	28
	甲醛	50	7.18E-07	0.00	28
	甲醇	3000	7.18E-07	0.00	28
	硫酸雾	300	5.99E-05	0.02	28
	氯化氢	50	4.07E-05	0.08	28
	NO_2	200	1.13E-04	0.06	28

本项目 $P_{\max}$ 最大值为无组织排放的非甲烷总烃和有组织排放的 NO_2 , 其中无组

织非甲烷总烃 $C_{\max}$ 为 $2.25E-03\text{mg/m}^3$, $P_{\max}$ 值为 0.11%; 有组织排放 NO_2 $C_{\max}$ 为 $2.29E-04\text{mg/m}^3$, $P_{\max}$ 值为 0.11%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级判定表, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2.4 评价范围的确定

根据上述估算模式的预测判定, 项目大气环境影响评价工作等级为三级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 可不设置大气环境影响评价范围。

2.5 估算模型参数

表2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	860 万
最高环境温度		31.2 °C
最低环境温度		-7.8°C
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

2.6 环境空气保护目标调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 可不设置大气环境影响评价范围。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》, 本次环评中大气环境保护目标选取项目所在区域 500m 范围敏感点作为保护目标, 项目环境空气保护目标见表 2-7。

表 2-7 大气环境保护目标一览表

环境要素	目标名称	坐标		厂区边界		人数	功能区标准
		经度	纬度	相对方位	直线距离		
大气环境	蓝湖俊园	102°50'18.487"	24°55'16.377"	西北侧	260m	约 4000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	金山小区	102°50'17.386"	24°55'12.734"	西侧	250m	约 2000 人	
	云经尚品中英文小学	102°50'19.800"	24°55'0.544"	西南侧	410m	约 3000 人	

3、环境空气质量现状调查与评价

项目位于昆明市螺狮湾国际商贸城小商品加工基地二期产业项目 E1 幢 5 楼 501 厂房，属于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。

项目区大气环境环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于环境质量达标区域。

4、工程分析

根据项目工艺流程及原辅料用量情况，项目运营期间废气主要来源于试剂称量、萃取、消化消解几个环节，废气主要分为有机废气、无机废气。

本项目使用试剂中，部分试剂会产生废气，主要为液态试剂。根据试剂种类情况，试剂共计 126 种，其中 42 种属于液体，其中 6 种属于有机酸类(年用量总计约为 500L/a)，36 种属于有机溶剂（年用量总计约为 3400L/a）。液态试剂易产生挥发（如苯、甲苯、甲醇、甲醛、盐酸等），但固态试剂不易挥发（如氢氧化钠、氯化钾和高锰酸钾溶液等），故本次环评中不考虑固态试剂的废气产生情况。

检测期间易产生废气环节均在相对密封的通风橱内进行，通风橱废气收集率可以达到 90%以上，有机废气通过三级活性炭处理后通过排气筒排放（DA001），无机废气通过碱液喷淋塔处理后通过排气筒排放（DA002）。

一、正产情况污染物排放

（1）有机废气（以非甲烷总烃计）（有组织）

本项目使用量较多的易挥发有机化学试剂主要为苯、甲苯、甲醛、甲醇等，以上废气均以非甲烷总烃计。

通常情况下实验室内化学试剂大部分作为废液收集后委托有资质单位处置，化学试剂的挥发量一般在 1%-5%之间，本次环评取试剂用量的 5%作为本项目分析过程中各化学试剂的挥发量。

根据上述有机溶剂使用情况，预计有机溶剂用量约为 3400L/a、3.4t/a，则预计有机废气(以非甲烷总烃计)废气产生量约为 0.17t/a，其中苯 5kg/a、甲苯 2.5kg/a、甲醛 5kg/a、甲醇 5kg/a。

项目在有机前处理室设计安装 3 个通风橱，有机废气通过通风橱收集进入三级活性炭处理系统处理后通过 23m 排气筒（DA001）排放，设计风机风量为 3000~4500m³/h，本次评价取最小风量 3000m³/h 进行核算；项目工作时间为 8h，除开实验前准备工作及收尾工作后，实验室最长工作时间为每天 6 小时，每年工作天数为 300 天。

根据项目物料使用情况，项目区有组织有机废气（以非甲烷总烃计）收集量为 0.153t/a、0.085kg/h，产生浓度为 28.333mg/m³。其中苯产生量约为 45kg/a、0.0025kg/h，产生浓度约为 0.833mg/m³；甲苯产生量约为 2.25kg/a、0.0013kg/h，产生浓度约为 0.417mg/m³；甲醛产生量约为 4.5kg/a、0.0025kg/h，产生浓度约为 0.833mg/m³；甲醇产生量约为 4.5kg/a、0.0025kg/h，产生浓度约为 0.833mg/m³。

三级活性炭吸附装置对挥发性有机废气的综合处理效果取 90% 计算, 则项目有机废气(以非甲烷总烃计)排放浓度为 $2.833\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率为 $0.0085\text{kg}/\text{h}$, 排放量为 $0.0153\text{t}/\text{a}$; 其中苯排放量约为 $0.45\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00025\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度约为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$; 甲苯排放量约为 $0.225\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.000125\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度约为 $0.0417\text{mg}/\text{m}^3$; 甲醛排放量约为 $0.45\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00025\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度约为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$; 甲醇排放量约为 $0.45\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00025\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度约为 $0.0833\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 有机废气(以非甲烷总烃计)(无组织)

有机废气(以非甲烷总烃计)无组织排放量为 $0.017\text{t}/\text{a}$, $0.0094\text{kg}/\text{h}$; 其中苯排放量约为 $0.5\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0003\text{kg}/\text{h}$; 甲苯排放量约为 $0.25\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0001\text{kg}/\text{h}$; 甲醛排放量约为 $0.5\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0003\text{kg}/\text{h}$; 甲醇排放量约为 $0.5\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ 。

(3) 无机废气(盐酸、硫酸雾、 NO_2)(有组织)

项目使用盐酸、硫酸、硝酸、磷酸等酸性试剂, 有机废气主要为 HCl 、硫酸雾、 NO_2 。根据酸性试剂使用情况可知, 项目运行期间盐酸、硫酸用量约为 $50\text{L}/\text{a}$ 、硝酸用量约为 $100\text{L}/\text{a}$ 。通常情况下实验室内化学试剂大部分作为废液收集后委托有资质单位处置, 化学试剂的挥发量一般在 1%-5% 之间, 本次环评取试剂用量的 5% 作为本项目分析过程中各化学试剂的挥发量。

根据试剂使用情况, 预计盐酸试剂用量约为 $50\text{L}/\text{a}$ 、 $0.06\text{t}/\text{a}$, 硫酸试剂用量约为 $50\text{L}/\text{a}$ 、 $0.09\text{t}/\text{a}$, 硝酸试剂用量约为 $100\text{L}/\text{a}$ 、 $0.16\text{t}/\text{a}$, 则预计 HCl 产生量约为 $3\text{kg}/\text{a}$, 硫酸雾产生量约为 $4.5\text{kg}/\text{a}$ 、 NO_2 产生量约为 $8.5\text{kg}/\text{a}$ 。

项目在无机前处理室设计安装 3 个通风橱, 无机废气通过通风橱收集进入喷淋塔处理后通过 23m 排气筒(DA002)排放, 设计风机风量为 $3000\sim 4500\text{m}^3/\text{h}$, 本次评价取最小风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 进行核算; 项目工作时间为 8h , 除开实验前准备工作及收尾工作后, 实验室最长工作时间为每天 6 小时, 每年工作天数为 300 天。

根据项目物料使用情况, 项目区有组织 HCl 产生量约为 $2.7\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.0015\text{kg}/\text{h}$, 产生浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$; 有组织硫酸雾产生量约为 $4.05\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00225\text{kg}/\text{h}$, 产生浓度为 $0.75\text{mg}/\text{m}^3$; NO_2 产生量约为 $7.65\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00425\text{kg}/\text{h}$, 产生浓度为 $1.417\text{mg}/\text{m}^3$ 。

碱液喷淋塔对酸洗废气的处理效果取 90% 计算, NO_2 不考虑去除效率, 则 HCl 排放量约为 $0.27\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00015\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$; 硫酸雾排放量约为 $0.405\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.000225\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$; NO_2 排放量约为 $7.65\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.00425\text{kg}/\text{h}$, 排放浓度为 $1.417\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 无机废气（无组织）

HCl 无组织排放量为 0.3kg/a，0.00017kg/h；硫酸雾无组织排放量约为 0.45kg/a，0.00025kg/h；NO₂ 无组织排放量约为 0.85kg/a，0.00047kg/h。

(5) 总悬浮颗粒物

项目检测对象中涉及谷物等，需使用砻谷机、碾米机等进行处理操作，会产生少量粉尘。同时由于项目检测对象用量很小，因此粉尘产生量也很小。综合以上原因后，本次环评不再对总悬浮颗粒物产生量进行详细核算。

(6) 排放情况汇总

项目有机溶剂、无机溶剂均在通风橱内操作，此过程主要产生的废气为有机废气以及硫酸雾、氯化氢等，项目设置 6 个通风橱，有机废气通过 1 套三级活性炭装置吸附后通过 23m 排气筒（DA001）排放，HCl、NO₂、硫酸雾等废气通过 1 台碱液喷淋塔处理后通过 23m 排气筒（DA002）排放。

表 4-1 有组织有机废气（以非甲烷总烃计）排放情况

产污排污环节		检测环节				
污染物种类		有机废气（以非甲烷总烃计）	苯	甲苯	甲醛	甲醇
污染物产生量		0.153t/a	4.5kg/a	2.25kg/a	4.5kg/a	4.5kg/a
污染物产生速率		0.085kg/h	0.0025kg/h	0.0013kg/h	0.0025kg/h	0.0025kg/h
污染物产生浓度		28.333mg/m ³	0.833mg/m ³	0.417mg/m ³	0.833mg/m ³	0.833mg/m ³
污染物排放量		0.0153t/a	0.45kg/a	0.225kg/a	0.45kg/a	0.45kg/a
污染物排放速率		0.0085kg/h	0.00025kg/h	0.000125kg/h	0.00025kg/h	0.00025kg/h
污染物排放浓度		2.833mg/m ³	0.0833mg/m ³	0.0417mg/m ³	0.0833mg/m ³	0.0833mg/m ³
排放形式		有组织排放				
治理设施	处理能力	3000m ³ /h				
	收集效率	90%				
	治理工艺	3 个通风橱+三级活性炭吸附处置				
	治理工艺去除率	90%				
	是否为可行技术	是				
排放口基本情况	排气筒高度	23m				
	排气筒内径	0.3m				
	温度	20℃				
	编号	DA001				
	类型	一般排放口				
	地理坐标	102°50'27.312"E, 24°55'12.660"N				
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求				
监测	监测点位	排气筒出口（DA001）				
	监测因子	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醛、甲醇				

要求	监测频次	1 次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））
----	------	--

表 4-2 无组织有机废气（以非甲烷总烃计）排放情况

产污排污环节		检测环节				
污染物种类		有机废气（以非甲烷总烃计）	苯	甲苯	甲醛	甲醇
污染物产生量		0.017t/a	0.5kg/a	0.25kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a
污染物产生速率		0.0094kg/h	0.0003kg/h	0.0001kg/h	0.0003kg/h	0.0003kg/h
污染物排放量		0.017t/a	0.5kg/a	0.25kg/a	0.5kg/a	0.5kg/a
污染物排放速率		0.0094kg/h	0.0003kg/h	0.0001kg/h	0.0003kg/h	0.0003kg/h
排放形式		无组织排放				
治理设施	处理能力	/				
	收集效率	/				
	治理工艺	加强通风				
	治理工艺去除率	/				
	是否为可行技术	/				
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求				
监测要求	监测点位	项目厂界				
	监测因子	非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醛、甲醇				
	监测频次	1 次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））				

表 4-3 无机废气有组织排放情况

产污排污环节		检测环节		
污染物种类		HCl	硫酸雾	NO ₂
污染物产生量		2.7kg/a	4.05kg/a	7.65kg/a
污染物产生速率		0.0015kg/h	0.00225kg/h	0.00425kg/h
污染物产生浓度		0.5mg/m ³	0.75mg/m ³	1.417mg/m ³
污染物排放量		0.27kg/a	0.405kg/a	7.65kg/a
污染物排放速率		0.00015kg/h	0.000225kg/h	0.00425kg/h
污染物排放浓度		0.05mg/m ³	0.075mg/m ³	1.417mg/m ³
排放形式		有组织排放		
治理设施	处理能力	3000m ³ /h		
	收集效率	90%		
	治理工艺	3 个通风橱+碱液喷淋塔		
	治理工艺去除率	90%	0%	
	是否为可行技术	是		
排放口基本情况	排气筒高度	23m		
	排气筒内径	0.3m		
	温度	20℃		
	编号	DA002		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	102°50'27.472"E，24°55'12.638"N		
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求		

监测要求	监测点位	排气筒出口（DA001）
	监测因子	HCl、硫酸雾、NO ₂
	监测频次	1次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））

表 4-4 无机废气无组织排放情况

产污排污环节		检测环节		
污染物种类		HCl	硫酸雾	NO ₂
污染物产生量		0.3kg/a	0.45kg/a	0.85kg/a
污染物产生速率		0.00017kg/h	0.00025kg/h	0.00047kg/h
污染物排放量		0.3kg/a	0.45kg/a	0.85kg/a
污染物排放速率		0.00017kg/h	0.00025kg/h	0.00047kg/h
排放形式		无组织排放		
治理设施	处理能力	/		
	收集效率	/		
	治理工艺	加强通风		
	治理工艺去除率	/		
	是否为可行技术	/		
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；		
监测要求	监测点位	项目厂界		
	监测因子	HCl、硫酸雾、NO ₂		
	监测频次	1次/年（参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017））		

根据上表，项目有机废气（以非甲烷总烃计）、HCl、硫酸雾、NO₂均能够达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，对周围环境影响小。

项目分析检测室易产生挥发性废气的实验步骤均在通风橱内处理；上述过程中 90%废气通过通风橱收集进入废气处理系统处理后通过 23m 排气筒排放，仅少部分废气外溢以无组织形式排放。

由于项目试剂使用量较小，项目排放的废气量较小，无组织废气扩散到空气中后通过大气稀释等作用后对环境影响小，废气在厂界及周边可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关标准限值要求。

二、废气非正常排放

项目废气非正常排放主要为“活性炭吸附”及“碱液喷淋塔”失去作用的情况下，有机废气、无机废气（硫酸雾、氯化氢等）未经处理直接排放，事故状态下考虑处理设施完全失效，对污染物去除效率为 0%时，此时污染物排放量等于产生量，非正常排放时间为 2h，项目废气非正常排放不可避免对环境造成一定的影响。事故状态下将停止实验，更换活性炭，更换时间约为 2h，正常后在进行实验。因此，本项目非正常排放是可控的，

对周围环境影响较小。非正常排放情况见表 4-5。

表 4-5 项目非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放量 (kg/次)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
项目区	活性炭吸附失去作用	有机废气 (以非甲烷总烃计)	28.333	0.17	2	1	事故状态下停止实验, 更换活性炭, 正常后再进行实验。
		苯	0.833	0.005	2	1	
		甲苯	0.417	0.0025	2	1	
		甲醛	0.833	0.005	2	1	
		甲醇	0.833	0.005	2	1	
	碱液喷淋塔	HCl	0.5	0.003	2	1	
		硫酸雾	0.75	0.0045	2	1	
		NO ₂	1.417	0.0085	2	1	

5、大气环境影响预测与评价

5.1 预测评价内容

项目运营过程中所产生的废气污染物包括挥发性有机废气以及硫酸雾、氯化氢及NO₂等，其中挥发性有机废气包含苯、甲苯、甲醛、甲醇。

本次评价主要针对非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO₂进行预测分析，项目气体分有组织排放及无组织排放两种方式，根据工程分析内容可知，检测环节挥发性有机废气通过通风橱收集后进入三级活性炭吸附装置处置后经23m高排气筒排放（DA001）。检测环节产生的HCl等无机废气通过通风橱收集进入碱液喷淋塔处理后经23m高排气筒排放（DA002）。无组织废气通过加强项目区通风换气方式处理后呈无组织排放。

5.2 预测因子

本次环评预测因子为非甲烷总烃、苯、甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾、氯化氢、NO₂。

5.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录A推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

5.4 估算模式参数

本项目估算模式所用参数见表5-1。

表 5-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	860 万
最高环境温度/℃		31.2
最低环境温度/℃		-7.8
土地		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸边方向/°	/

5.5 污染源数据

根据上述工程分析内容，项目有组织及无组织排放源参数详见表5-2。

表 5-2 废气排气筒参数一览表（有组织点源）

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底 部海拔高 度(m)	排气筒参数				
	经度	纬度		排放小 时数/h	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	烟气流 速(m/s)
DA001	102°50'27.312"	24°55'12.660"	1934	1800	23	0.3	23	11.79
DA002	102°50'27.472"	24°55'12.638"	1934	1800	23	0.3	23	11.79
排气筒编号		污染物排放速率(kg/h)						
DA001		有机废气（以非 甲烷总烃计）	苯	甲苯	甲醛	甲醇		
		0.0085	0.00025	0.000125	0.00025	0.00025	0.00025	
排气筒编号		污染物排放速率(kg/h)						
DA002		HCl	硫酸雾	NO ₂	/	/		
		0.00015	0.000225	0.00425	/	/		

表 5-3 主要废气污染源参数一览表（无组织面源）

面源起点坐标		矩形面源					
经度	纬度	海拔高度 (m)	长度(m)	宽度(m)	与正北向 夹角/°	面源有 效高度 /m	排放小 时数/h
102°50'26.743"	24°55'12.732"	1950	53	20	103	18	1800
污染物排放速率(kg/h)							
有机废气 (以非甲烷 总烃计)	苯	甲苯	甲醛	甲醇	HCl	硫酸雾	NO ₂
0.0094	0.0003	0.0001	0.0003	0.0003	0.00017	0.00025	0.00047

5.6 预测结果与分析

一、环境影响预测结果

根据项目污染物排放情况，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型进行预测，预测结果如下：

表 5-4 主要废气污染物估算模式预测结果（有组织废气）

距源 中心 距离 D (m)	有组织废气（DA001）									
	有机废气（以非甲烷总烃计）		苯		甲苯		甲醛		甲醇	
	预测浓度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓度 mg/m ³	浓度 占标 率%
10	2.36E-05	0.00	6.95E-07	0.00	3.48E-07	0.00	6.95E-07	0.00	6.95E-07	0.00
22	4.43E-04	0.02	1.30E-05	0.01	6.52E-06	0.00	1.30E-05	0.00	1.30E-05	0.00
25	4.27E-04	0.02	1.26E-05	0.01	6.28E-06	0.00	1.26E-05	0.00	1.26E-05	0.00
50	2.09E-04	0.01	6.15E-06	0.01	3.07E-06	0.00	6.15E-06	0.00	6.15E-06	0.00
75	1.28E-04	0.01	3.75E-06	0.00	1.88E-06	0.00	3.75E-06	0.00	3.75E-06	0.00
100	1.45E-04	0.01	4.27E-06	0.00	2.13E-06	0.00	4.27E-06	0.00	4.27E-06	0.00
125	1.25E-04	0.01	3.67E-06	0.00	1.84E-06	0.00	3.67E-06	0.00	3.67E-06	0.00

150	1.18E-04	0.01	3.47E-06	0.00	1.74E-06	0.00	3.47E-06	0.00	3.47E-06	0.00
175	1.07E-04	0.01	3.14E-06	0.00	1.57E-06	0.00	3.14E-06	0.00	3.14E-06	0.00
200	1.05E-04	0.01	3.08E-06	0.00	1.54E-06	0.00	3.08E-06	0.00	3.08E-06	0.00
225	1.12E-04	0.01	3.29E-06	0.00	1.64E-06	0.00	3.29E-06	0.00	3.29E-06	0.00
250	1.13E-04	0.01	3.32E-06	0.00	1.66E-06	0.00	3.32E-06	0.00	3.32E-06	0.00
275	1.09E-04	0.01	3.20E-06	0.00	1.60E-06	0.00	3.20E-06	0.00	3.20E-06	0.00
300	1.05E-04	0.01	3.09E-06	0.00	1.54E-06	0.00	3.09E-06	0.00	3.09E-06	0.00
325	1.01E-04	0.01	2.96E-06	0.00	1.48E-06	0.00	2.96E-06	0.00	2.96E-06	0.00
350	9.62E-05	0.00	2.83E-06	0.00	1.41E-06	0.00	2.83E-06	0.00	2.83E-06	0.00
375	9.17E-05	0.00	2.70E-06	0.00	1.35E-06	0.00	2.70E-06	0.00	2.70E-06	0.00
400	8.73E-05	0.00	2.57E-06	0.00	1.28E-06	0.00	2.57E-06	0.00	2.57E-06	0.00
425	8.31E-05	0.00	2.45E-06	0.00	1.22E-06	0.00	2.45E-06	0.00	2.45E-06	0.00
450	7.91E-05	0.00	2.33E-06	0.00	1.16E-06	0.00	2.33E-06	0.00	2.33E-06	0.00
475	7.54E-05	0.00	2.22E-06	0.00	1.11E-06	0.00	2.22E-06	0.00	2.22E-06	0.00
500	7.18E-05	0.00	2.11E-06	0.00	1.06E-06	0.00	2.11E-06	0.00	2.11E-06	0.00
525	6.85E-05	0.00	2.02E-06	0.00	1.01E-06	0.00	2.02E-06	0.00	2.02E-06	0.00
550	6.54E-05	0.00	1.93E-06	0.00	9.63E-07	0.00	1.93E-06	0.00	1.93E-06	0.00
575	6.25E-05	0.00	1.84E-06	0.00	9.20E-07	0.00	1.84E-06	0.00	1.84E-06	0.00
600	5.98E-05	0.00	1.76E-06	0.00	8.80E-07	0.00	1.76E-06	0.00	1.76E-06	0.00
625	5.73E-05	0.00	1.69E-06	0.00	8.43E-07	0.00	1.69E-06	0.00	1.69E-06	0.00
650	5.49E-05	0.00	1.62E-06	0.00	8.08E-07	0.00	1.62E-06	0.00	1.62E-06	0.00
675	5.27E-05	0.00	1.55E-06	0.00	7.75E-07	0.00	1.55E-06	0.00	1.55E-06	0.00
700	5.06E-05	0.00	1.49E-06	0.00	7.45E-07	0.00	1.49E-06	0.00	1.49E-06	0.00
725	4.90E-05	0.00	1.44E-06	0.00	7.21E-07	0.00	1.44E-06	0.00	1.44E-06	0.00
750	4.74E-05	0.00	1.40E-06	0.00	6.98E-07	0.00	1.40E-06	0.00	1.40E-06	0.00
800	4.45E-05	0.00	1.31E-06	0.00	6.55E-07	0.00	1.31E-06	0.00	1.31E-06	0.00
850	4.18E-05	0.00	1.23E-06	0.00	6.16E-07	0.00	1.23E-06	0.00	1.23E-06	0.00
900	3.94E-05	0.00	1.16E-06	0.00	5.80E-07	0.00	1.16E-06	0.00	1.16E-06	0.00
1000	3.52E-05	0.00	1.03E-06	0.00	5.17E-07	0.00	1.03E-06	0.00	1.03E-06	0.00
1500	2.19E-05	0.00	6.44E-07	0.00	3.22E-07	0.00	6.44E-07	0.00	6.44E-07	0.00
2000	1.53E-05	0.00	4.49E-07	0.00	2.24E-07	0.00	4.49E-07	0.00	4.49E-07	0.00
最大落地浓度及占标率	4.43E-04	0.02	1.30E-05	0.01	6.52E-06	0.00	1.30E-05	0.00	1.30E-05	0.00

表 5-5 主要废气污染物估算模式预测结果（有组织废气）

距源中心距离 D (m)	有组织废气（DA002）					
	HCl		硫酸雾		NO ₂	
	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
10	4.69E-07	0.00	7.04E-07	0.00	1.33E-05	0.01
22	8.11E-06	0.02	1.22E-05	0.00	2.29E-04	0.11
25	7.75E-06	0.02	1.16E-05	0.00	2.19E-04	0.11
50	3.79E-06	0.01	5.68E-06	0.00	1.07E-04	0.05
75	2.30E-06	0.00	3.45E-06	0.00	6.51E-05	0.03
100	2.56E-06	0.01	3.84E-06	0.00	7.25E-05	0.04
125	2.25E-06	0.00	3.37E-06	0.00	6.36E-05	0.03
150	2.14E-06	0.00	3.21E-06	0.00	6.06E-05	0.03
175	1.93E-06	0.00	2.89E-06	0.00	5.45E-05	0.03
200	1.85E-06	0.00	2.77E-06	0.00	5.23E-05	0.03
225	1.98E-06	0.00	2.96E-06	0.00	5.59E-05	0.03
250	1.99E-06	0.00	2.99E-06	0.00	5.64E-05	0.03

275	1.92E-06	0.00	2.88E-06	0.00	5.44E-05	0.03
300	1.85E-06	0.00	2.78E-06	0.00	5.25E-05	0.03
325	1.78E-06	0.00	2.67E-06	0.00	5.03E-05	0.03
350	1.70E-06	0.00	2.55E-06	0.00	4.81E-05	0.02
375	1.62E-06	0.00	2.43E-06	0.00	4.58E-05	0.02
400	1.54E-06	0.00	2.31E-06	0.00	4.36E-05	0.02
425	1.47E-06	0.00	2.20E-06	0.00	4.16E-05	0.02
450	1.40E-06	0.00	2.10E-06	0.00	3.96E-05	0.02
475	1.33E-06	0.00	2.00E-06	0.00	3.77E-05	0.02
500	1.27E-06	0.00	1.90E-06	0.00	3.59E-05	0.02
525	1.21E-06	0.00	1.82E-06	0.00	3.43E-05	0.02
550	1.16E-06	0.00	1.73E-06	0.00	3.27E-05	0.02
575	1.11E-06	0.00	1.66E-06	0.00	3.13E-05	0.02
600	1.06E-06	0.00	1.58E-06	0.00	2.99E-05	0.01
625	1.01E-06	0.00	1.52E-06	0.00	2.86E-05	0.01
650	9.70E-07	0.00	1.45E-06	0.00	2.75E-05	0.01
675	9.31E-07	0.00	1.40E-06	0.00	2.63E-05	0.01
700	8.94E-07	0.00	1.34E-06	0.00	2.53E-05	0.01
725	8.66E-07	0.00	1.30E-06	0.00	2.45E-05	0.01
750	8.38E-07	0.00	1.26E-06	0.00	2.37E-05	0.01
800	7.86 E-07	0.00	1.18 E-06	0.00	2.23E-05	0.01
850	7.39 E-07	0.00	1.11 E-06	0.00	2.09E-05	0.01
900	6.96 E-07	0.00	1.04 E-06	0.00	1.97E-05	0.01
1000	6.21 E-07	0.00	9.31 E-07	0.00	1.76E-05	0.01
1500	3.87 E-07	0.00	5.79 E-07	0.00	1.09E-05	0.01
2000	2.7 E-07	0.00	4.04 E-07	0.00	7.63E-06	0.00
最大落地浓度及 占标率	8.11E-06	0.02	1.22E-05	0.00	2.29	0.11

根据上述预测结果，项目 DA001 排气筒污染物最大落地浓度出现在 22m 处，非甲烷总烃最大落地浓度为 4.43E-04mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.02%；苯最大落地浓度为 1.30E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.01%；甲苯最大落地浓度为 6.52E-06mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.00%；甲醛最大落地浓度为 1.30E-05 mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.00%；甲醇最大落地浓度为 1.30E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.00%。

项目 DA002 排气筒污染物最大落地浓度出现在 22m 处，氯化氢最大落地浓度为 8.11E-06mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.02%；硫酸雾最大落地浓度为 1.22E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.00%；NO₂ 最大落地浓度为 2.29E-04mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.11%。

根据上述估算模式的预测结果可知，项目运营期间 DA001 及 DA002 排气筒各污染物最大落地浓度均远远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，因此项目运营期间 2 各排气筒排放的污染物排放对区域环境的影响很小。

表 5-6 主要废气污染物估算模式预测结果（无组织废气）

距源中	无组织废气（有机废气）
-----	-------------

心距离 D (m)	有机废气（以非 甲烷总烃计）		苯		甲苯		甲醛		甲醇	
	预测浓 度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓 度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓 度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓 度 mg/m ³	浓度 占标 率%	预测浓 度 mg/m ³	浓度 占标 率%
10	1.61E-03	0.08	5.13E-05	0.05	1.71E-05	0.01	5.13E-05	0.00	5.13E-05	0.00
25	2.17E-03	0.11	6.92E-05	0.07	2.31E-05	0.01	6.92E-05	0.00	6.92E-05	0.00
28	2.25E-03	0.11	7.18E-05	0.07	2.39E-05	0.01	7.18E-05	0.00	7.18E-05	0.00
50	1.91E-03	0.10	6.11E-05	0.06	2.04E-05	0.01	6.11E-05	0.00	6.11E-05	0.00
75	1.63E-03	0.08	5.20E-05	0.05	1.73E-05	0.01	5.20E-05	0.00	5.20E-05	0.00
100	1.36E-03	0.07	4.33E-05	0.04	1.45E-05	0.01	4.33E-05	0.00	4.33E-05	0.00
125	1.13E-03	0.06	3.62E-05	0.04	1.21E-05	0.01	3.62E-05	0.00	3.62E-05	0.00
150	9.58E-04	0.05	3.06E-05	0.03	1.02E-05	0.01	3.06E-05	0.00	3.06E-05	0.00
175	8.21E-04	0.04	2.62E-05	0.03	8.74E-06	0.00	2.62E-05	0.00	2.62E-05	0.00
200	7.12E-04	0.04	2.27E-05	0.02	7.58E-06	0.00	2.27E-05	0.00	2.27E-05	0.00
225	6.25E-04	0.03	2.00E-05	0.02	6.66E-06	0.00	2.00E-05	0.00	2.00E-05	0.00
250	5.55E-04	0.03	1.77E-05	0.02	5.90E-06	0.00	1.77E-05	0.00	1.77E-05	0.00
275	4.96E-04	0.02	1.58E-05	0.02	5.28E-06	0.00	1.58E-05	0.00	1.58E-05	0.00
300	4.47E-04	0.02	1.43E-05	0.01	4.76E-06	0.00	1.43E-05	0.00	1.43E-05	0.00
325	4.06E-04	0.02	1.30E-05	0.01	4.32E-06	0.00	1.30E-05	0.00	1.30E-05	0.00
350	3.71E-04	0.02	1.18E-05	0.01	3.95E-06	0.00	1.18E-05	0.00	1.18E-05	0.00
375	3.41E-04	0.02	1.09E-05	0.01	3.62E-06	0.00	1.09E-05	0.00	1.09E-05	0.00
400	3.14E-04	0.02	1.00E-05	0.01	3.34E-06	0.00	1.00E-05	0.00	1.00E-05	0.00
425	2.91E-04	0.01	9.30E-06	0.01	3.10E-06	0.00	9.30E-06	0.00	9.30E-06	0.00
450	2.71E-04	0.01	8.65E-06	0.01	2.88E-06	0.00	8.65E-06	0.00	8.65E-06	0.00
475	2.53E-04	0.01	8.07E-06	0.01	2.69E-06	0.00	8.07E-06	0.00	8.07E-06	0.00
500	2.37E-04	0.01	7.56E-06	0.01	2.52E-06	0.00	7.56E-06	0.00	7.56E-06	0.00
525	2.23E-04	0.01	7.10E-06	0.01	2.37E-06	0.00	7.10E-06	0.00	7.10E-06	0.00
550	2.10E-04	0.01	6.69E-06	0.01	2.23E-06	0.00	6.69E-06	0.00	6.69E-06	0.00
575	1.98E-04	0.01	6.32E-06	0.01	2.11E-06	0.00	6.32E-06	0.00	6.32E-06	0.00
600	1.87E-04	0.01	5.98E-06	0.01	1.99E-06	0.00	5.98E-06	0.00	5.98E-06	0.00
625	1.78E-04	0.01	5.67E-06	0.01	1.89E-06	0.00	5.67E-06	0.00	5.67E-06	0.00
650	1.69E-04	0.01	5.39E-06	0.01	1.80E-06	0.00	5.39E-06	0.00	5.39E-06	0.00
675	1.61E-04	0.01	5.13E-06	0.01	1.71E-06	0.00	5.13E-06	0.00	5.13E-06	0.00
700	1.53E-04	0.01	4.89E-06	0.00	1.63E-06	0.00	4.89E-06	0.00	4.89E-06	0.00
725	1.46E-04	0.01	4.67E-06	0.00	1.56E-06	0.00	4.67E-06	0.00	4.67E-06	0.00
750	1.40E-04	0.01	4.46E-06	0.00	1.49E-06	0.00	4.46E-06	0.00	4.46E-06	0.00
800	1.28E-04	0.01	4.10E-06	0.00	1.37E-06	0.00	4.10E-06	0.00	4.10E-06	0.00
850	1.19E-04	0.01	3.79E-06	0.00	1.26E-06	0.00	3.79E-06	0.00	3.79E-06	0.00
900	1.10E-04	0.01	3.51E-06	0.00	1.17E-06	0.00	3.51E-06	0.00	3.51E-06	0.00
1000	9.56E-05	0.00	3.05E-06	0.00	1.02E-06	0.00	3.05E-06	0.00	3.05E-06	0.00
1500	5.55E-05	0.00	1.77E-06	0.00	5.91E-07	0.00	1.77E-06	0.00	1.77E-06	0.00
2000	3.77E-05	0.00	1.20E-06	0.00	4.01E-07	0.00	1.20E-06	0.00	1.20E-06	0.00
最大落 地浓度 及占标 率	2.25E-03	0.11	7.18E-05	0.07	2.39E-05	0.01	7.18E-05	0.00	7.18E-05	0.00

表 5-7 主要废气污染物估算模式预测结果（无组织废气）

距源中心距离 D (m)	无组织废气（无机废气）					
	HCl		硫酸雾		NO ₂	
	预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
10	2.91E-05	0.06	4.28E-05	0.01	8.07E-05	0.04

25	3.93E-05	0.08	5.77E-05	0.02	1.09E-04	0.05
28	4.07E-05	0.08	5.99E-05	0.02	1.13E-04	0.06
50	3.46E-05	0.07	5.10E-05	0.02	9.61E-05	0.05
75	2.95E-05	0.06	4.34E-05	0.01	8.19E-05	0.04
100	2.46E-05	0.05	3.62E-05	0.01	6.83E-05	0.03
125	2.06E-05	0.04	3.02E-05	0.01	5.71E-05	0.03
150	1.74E-05	0.03	2.55E-05	0.01	4.82E-05	0.02
175	1.49E-05	0.03	2.19E-05	0.01	4.13E-05	0.02
200	1.29E-05	0.03	1.90E-05	0.01	3.58E-05	0.02
225	1.13E-05	0.02	1.67E-05	0.00	3.15E-05	0.02
250	1.01E-05	0.02	1.48E-05	0.00	2.79E-05	0.01
275	8.99E-06	0.02	1.32E-05	0.00	2.50E-05	0.01
300	8.11E-06	0.02	1.19E-05	0.00	2.25E-05	0.01
325	7.36E-06	0.01	1.08E-05	0.00	2.04E-05	0.01
350	6.72E-06	0.01	9.88E-06	0.00	1.87E-05	0.01
375	6.17E-06	0.01	9.07E-06	0.00	1.71E-05	0.01
400	5.69E-06	0.01	8.37E-06	0.00	1.58E-05	0.01
425	5.28E-06	0.01	7.76E-06	0.00	1.46E-05	0.01
450	4.91E-06	0.01	7.22E-06	0.00	1.36E-05	0.01
475	4.58E-06	0.01	6.74E-06	0.00	1.27E-05	0.01
500	4.29E-06	0.01	6.31E-06	0.00	1.19E-05	0.01
525	4.03E-06	0.01	5.93E-06	0.00	1.12E-05	0.01
550	3.80E-06	0.01	5.58E-06	0.00	1.05E-05	0.01
575	3.59E-06	0.01	5.27E-06	0.00	9.95E-06	0.00
600	3.39E-06	0.01	4.99E-06	0.00	9.42E-06	0.00
625	3.22E-06	0.01	4.73E-06	0.00	8.93E-06	0.00
650	3.06E-06	0.01	4.50E-06	0.00	8.49E-06	0.00
675	2.91E-06	0.01	4.28E-06	0.00	8.08E-06	0.00
700	2.78E-06	0.01	4.08E-06	0.00	7.70E-06	0.00
725	2.65E-06	0.01	3.90E-06	0.00	7.36E-06	0.00
750	2.53 E-06	0.01	3.73E-06	0.00	7.04E-06	0.00
800	2.33E-06	0.00	3.42E-06	0.00	6.46 E-06	0.00
850	2.15 E-06	0.00	3.16 E-06	0.00	5.96 E-06	0.00
900	1.99 E-06	0.00	2.93 E-06	0.00	5.53 E-06	0.00
1000	1.73 E-06	0.00	2.55 E-06	0.00	4.81 E-06	0.00
1500	1.01 E-06	0.00	1.48 E-06	0.00	2.79 E-06	0.00
2000	6.83 E-06	0.00	1.00 E-06	0.00	1.90 E-06	0.00
最大落地浓度及 占标率	4.07 E-05	0.08	5.99E-05	0.02	1.13E-04	0.06

根据上述估算模式的预测结果可知，项目无组织面源污染物最大落地浓度出现在28m处，非甲烷总烃最大落地浓度为2.25E-03mg/m³，最大落地浓度占标率为0.11%；苯最大落地浓度为7.18E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为0.07%；甲苯最大落地浓度为2.39E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为0.01%；甲醛最大落地浓度为7.18E-07mg/m³，最大落地浓度占标率为0.00%；甲醇最大落地浓度为7.18E-07mg/m³，最大落地浓度占标率为0.00%；硫酸雾最大落地浓度为5.99E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为0.02%；氯化氢最大落地浓度为4.07E-05mg/m³，最大落地浓度占标率为0.08%；NO₂最大落地浓度为1.13E-04mg/m³，最大落地浓度占标率为0.06%。

根据上述估算模式的预测结果可知，项目运营期间无组织排放的各污染物最大落地浓度均远远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，因此项目运营期间无组织排放的各类污染物排放对区域环境的影响很小。

5.7 污染治理设施及可行性分析

项目主要产污环节及采取的主要措施见表 5-8。

表 5-8 项目主要产污环节及措施一览表

生产单元	产污环节及污染物	措施
项目区	实验环节产生的有机废气（以非甲烷总烃计）、硫酸雾、氯化氢等	检测环节挥发性有机废气通过通风橱收集后进入三级活性炭吸附装置处置后经 23m 高排气筒排放（DA001）。 检测环节产生的 HCl 等无机废气通过通风橱收集进入碱液喷淋塔处理后经 23m 高排气筒排放（DA002）。
厂界	通风橱未收集到的 VOCs、硫酸雾、氯化氢、NO ₂ 等废气	无组织排放，大气稀释扩散

由于本项目为食品检测实验室类项目，运营期间主要污染物产生于实验环节，暂无行业可行性技术指南，通过查阅《挥发性有机物(有机废气)污染防治技术政策》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，项目所采取的活性炭吸附措施以及碱液喷淋塔措施，均属于可行技术方法。

5.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/2.2-2018）中的相关要求及估算模式的预测结果可知，项目各污染物预测值浓度均能满足环境质量标准，本项目各污染物最大落地浓度均满足各大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

6、大气环境影响结论

根据上述影响分析后，项目运行期间产生的有机废气通过通风橱收集进入三级活性炭吸附设施处理后可满足达标排放要求，硫酸、氯化氢、NO₂通过通风橱收集进入碱液喷淋塔设施处理后可满足达标排放要求。通过影响分析可知，项目运营期间各污染物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准要求。总体来看，项目运营期间污染物排放对环境的影响不大。