

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目  
建设单位（盖章）：聚精（云南）检测科技有限公司  
编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设工程分析.....	32
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	44
四、主要环境影响和保护措施.....	52
五、环境保护措施监督检查清单.....	90
六、结论.....	93

### 附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设单位承诺书

附件 3 投资备案证

附件 4 营业执照

附件 5 厂房租赁合同

附件 6 土地使用证

附件 7 昆明市环境保护局关于对《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》审查意见的函

附件 8 环境空气引用点监测报告

附件 9 类比验收检测报告

附件 10 内部审核记录表

附件 11 项目进度跟踪单

附件 12 项目合同

### 附图：

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目所在区域水系图

附图 3-1 项目区 1 号楼平面布置图

附图 3-2 项目区 2 号房平面布置图

附图 4 项目周边环境关系示意图

附图 5 周边环境关系图

附图 6 项目在《昆明市经济技术开发区控制性详细规划》中位置关系图

附图 7 项目与经开区规划位置关系图

附图 8 声环境功能区划图

附图 9 云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图

附图 10 本项目引用环境现状点位图

附图 11 云南省生态环境分区管控公共服务查询平台截图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目		
项目代码	2507-530131-04-01-620481		
建设单位联系人	卢堃	联系方式	
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室		
地理坐标	1号楼：E 102°46'38.354"，N 24°59'59.527" 2号楼：E 102°46'39.233"，N 25°00'02.520"		
国民经济行业类别	7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	云南省昆明市经开区经济发展局（经发）	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2507-530131-04-01-620481
总投资（万元）	120	环保投资（万元）	9.8
环保投资占比（%）	8.17	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	378m <sup>2</sup>
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无须设置专项评价，具体理由详见表1-1。		
	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>		
	专项评价类别	设置原则	本项目
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目废气排放为颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢等，不涉及排放《有毒有害大气污染物名录》中确定的有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物	不设置
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂	项目不直接向环境排放污水，进入市政污水管网，	不设置

		的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	不设置专项评价。	
环境风险		有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质储量不超过临界量, 经计算 $Q=0.03205$ , $Q<1$ 。	不设置
生态		取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目由市政水管网统一供给, 不涉及取水, 故本项目无需设置生态专项评价。	不设置
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程项目。	项目不属于海洋工程项目。	不设置
<p>注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物 (不包括无排放标准的污染物)。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169) 附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p><b>规划名称:</b>《昆明经济技术开发区分区 (含官渡区阿拉街道、呈规划情贡区洛羊街道) 分区规划 (2016-2030 年)》</p> <p><b>审查机关:</b> 昆明市人民政府</p> <p><b>审查文件名称及文号:</b> “昆明市人民政府关于《昆明经济技术开发区分区 (含官渡区阿拉街道、呈贡区洛羊街道) 分区规划 (2016-2030 年)》的批复” (昆政复[2018]38 号)</p>			
规划环境影响评价情况	<p><b>规划环境影响评价文件:</b>《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》;</p> <p><b>规划环境影响评价审批部门:</b> 昆明市生态环境局;</p> <p><b>规划环境影响评价审批文件名称及文号:</b> 昆明市环保局关于对《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》审查意见的函(昆环保函[2017]47 号)。</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《昆明经济技术开发区 (含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处) 分区规划 (2016-2030 年)》的符合性分析</b></p> <p>根据《昆明经济技术开发区 (含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处) 分区规划 (2016-2030 年)》, 规划情况如下:</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊</p>			

甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区 8 个片区，规划用地总面积为 148.38 平方公里。规划形成“一区八片五轴多心”的空间结构。一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；八片：牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；五轴：沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成为经开区经济发展的大动脉；多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。

## （2）功能分区

经开区划分为八大功能区，依次为：牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区。

### ①牛街庄鸣泉片区

功能定位：打造以商住、商务、光电产业、生物制药、高等教育和生态景观等功能为主的绿色生态产业园区。

产业发展方向：高端商贸金融服务、文化创意产业

### ②出口加工区（羊甫片区）

功能定位：以出口加工工业为核心产业，充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。

产业发展方向：税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业

### ③信息产业基地片区

功能定位：合理利用自然山地地貌，开发建设一个高科技信息制造业为主、有利于信息技术研究的高科技产业基地，具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等职能，并适当配置以低污染、低消耗、高科技、高效益的信息产业为核心产业，成为生活、科研设施齐备、自然环境优美的新兴产业基地。

产业发展方向：电子信息产业、金融、保险、证券、信托等商贸服务业，

<p>经开区行政中心。</p> <p>④洛羊片区</p> <p>功能定位：依托昆明王家营货运站大力发展铁路运输和仓储物流产业形成依托经开区，服务全昆明，辐射国内及东南亚的集装箱中心站物流区，产业发展方向：现代物流产业、商贸。</p> <p>⑤大冲片区功能定位：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等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</p> <p>产业发展方向：先进装备制造产业。</p> <p>⑧普照海子片区</p> <p>功能定位：以发展高新技术、科技研发和商贸物流产业为主，商住综合配套设施完善的昆明主城东部产业新区。</p> <p>产业发展方向：创新科技研发、商贸物流产业</p> <p>⑦清水片区</p> <p>功能定位：清水中、南部地区按照有色金属新材料战略性新兴产业的发展要求，有效利用采石场改造用地，集中布局科教、研发、商务、会展、仓储物流、综合管理、一类工业等用地，作为昆明有色金属新材料战略性新兴产业的发展要求，有效利用采石场改造用地，集中布局科教、研发、商务会展、仓储物流综合管理、一类工业等用地，作为昆明有色金属新材料战略性新兴产业示范基地核心区的主要建设片区。在清水片区北部继续保留部分生物医药园区建设空间，并对原控规确定的相关生产型服务设施用地予以保留，打造片区北部公共服务中心，为经开区东北部地区产业发展提供必要的生产、生活配套服务支撑。</p> <p>产业发展方向：有色金属新材料及生物医药产业、绿色食品产业</p> <p>⑧黄土坡片区</p> <p>功能定位：黄土坡片区结合良好的用地条件和自然生态环境，集中布局居住及生活型服务设施用地，形成以发展居住、商业等生活性服务为主的高品质</p>
--

配套片区。

产业发展方向：综合性产业配套服务区、生态养生养老等大健康产业本项目位于信息产业基地片区，功能定位：合理利用自然山地地貌，开发建设一个高科技信息制造业为主、有利于信息技术研究的高科技产业基地，具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等职能，并适当配置以低污染、低消耗、高科技、高效益的信息产业为核心产业，成为生活、科研设施齐备、自然环境优美的新兴产业基地：产业发展方向：电子信息产业、金融、保险、证券、信托等商贸服务业，经开区行政中心。

本项目为实验室项目，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，属牛街庄鸣泉片区范围，对照昆明经济技术开发区控制性详细规划图（详见附图5），本项目属于商业用地与一类工业用地的混合或兼容用地，符合规划用地要求。因此，本项目建设与《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030年）》符合。

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

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，属经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区，该片区规划环境影响评价已于2017年5月24日取得了昆明市生态环境局（原昆明市环保局）的审查意见。本项目与区域规划环评及审查意见的相关要求符合分析见表1-2。

表 1-2 项目与规划环评及其审查意见的相关要求符合性分析

名称	规划环境影响评价及其审查意见的要求	项目情况	符合性
规划符合性	依托现有基础条件，加强光电子产业、生物制药产业，积极调整转型，大力完善商业服务设施，形成“复合型”城市区，融入巫家坝片区“城市副中心”整体格局。	本项目为实验室项目，满足现代化工业园区的产业定位要求。	符合
大气污染防治措施	(1)积极发展低碳经济、循环经济，提高新能源使用比例。建立天然气和液化石油气共存的民用能源供应体系，并逐步提升天	(1)-(3)项目使用能源为电能，不涉及煤等能源的使用；项目不属于高污染、高消耗的项目。 (4)-(6)根据工程分析项目主要产	符合

	<p>然气在工业能源中的比重。</p> <p>(2)配合燃气工程规划,优化能源结构,逐步完成“煤改气”工程,提高清洁能源年使用率。</p> <p>(3)按照规划调整和优化产业结构,对单位产值能耗较高的产业进行限制,鼓励和引进能耗相对较低、容易采用清洁能源的产业类型。</p> <p>(4)加强监管确保该片区内大气污染企业的废气污染物稳定达标排放,确保企业有组织废气100%达标排放,积极执行国家和地方制定的大气污染物排放标准,严格控制云南省烟草烟叶公司的生产规模。</p> <p>(5)积极配合和落实昆明市大气污染防治实施计划,削减废气重点污染物的排放量,控制一般大气污染物的排放。</p> <p>(6)按照《大气污染防治行动计划》要求,推行大气污染物源头控制策略,严格限制有机废气等特征污染物新增量,保证空气环境功能不降低,环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012)中的级标准。</p> <p>(7)大力推进企业清洁生产,促进企业减污增效,持续改进(8)从保护空气环境质量考虑,要严格控制引入产业类型严禁再布置“高污染、高排放、高架源”的废气污染型企业。</p> <p>(9)严格实施总量控制,合理利用总量指标,有计划的完成减排任务。</p>	<p>生的废气为无机酸雾以及有机废气,在采取相关措施后本项目大气目情况达标排放,满足相关排放要求,对周边环境和居民点影响小,不会改变区域环境功能。能够满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012)中的二级标准。</p> <p>(7)-(8)项目使用能源为电能,不涉及煤等能源的使用;本项目不属于高污染、高消耗的项目。</p> <p>(9)根据工程分析,项目产生的废气量较少,在总量控制指标范围内。</p>	
地表水防治措施	<p>(1)限制高耗水产业的发展 and 入驻。单个工业企业必须实施废水达标排放和中水回用、提高工业用水重复利用率,园区还要配套建设大区域中水调配网络,实现园区范围内中水回用,尽量降低水资源占用空间,实现园区废水</p>	<p>(1) - (2) 项目为实验室项目,不属于高耗水项目;项目已建设配套的雨污分流管网,雨水进入雨水管网;本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池(处理规模为2m<sup>3</sup>/d)进行预处理后达到《污</p>	符合

	<p>收集处理率达到 100%，园区废水排放 100% 达标。</p> <p>(2) 加大污水管网配套建设，积极配套建设中水管网，实现污水管网覆盖率达 100%，提高该片区内居民生活污水的收集率，加强河道沿线居民生活废水的排放管理，避免生活污水直接进入河道。</p> <p>(3) 推广节水型农业生产技术，腾出水资源占用空间。</p> <p>(4) 全流域统筹治理农业生产过量使用化肥、农药问题，推动农村面源治理。</p> <p>(5) 从综合治理角度制定新宝象河水污染防治计划，削减源头污染，改善河流自净能力，并进行跟踪监测，保证宝象河水环境功能不降低，宝象河水质满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准。</p>	<p>《水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。</p> <p>(3) 项目为实验室项目，用水量较少。</p> <p>(4) 本项目不涉及。</p> <p>(5) 项目通过预处理达标后进入市政污水管网最终汇入昆明市第十二污水处理厂统一处理，不直接排入宝象河，不会改变宝象河水环境功能。</p>	
地 下 水 防 治 措 施	<p>(1) 加强地下水水源地保护按照《饮用水水源保护区划分技术规范》要求划定保护区，并按照相关法律法规的要求严格保护地下水水域和相关陆域。依法对已建成的与供水设施和保护区无关的建设项目，进行责令拆除或者关闭。严格取水制度，减轻“抢水”的局面，尽量抽取浅层水(潜水或I承压水)，并注意水井结构，防止上下水层串通破坏含水层结构。</p> <p>(2) 完善污水管网建设修建完善排水系统，实现雨污分流排水体制覆盖面积达 100%，通过排水管道把雨水、生产废水分流，并对不同污水进行收集、处理，做到稳定达标排放，减少污水向地下的入渗量，从而减少污水对浅层地下水的污染。</p> <p>(3) 严格钻孔管理严格限制企业使用地下水。在浅层潜水分布区施工钻孔开采井时，应严禁采用</p>	<p>(1) 项目周边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。项目供水由市政管网供给，不涉及自主取水。</p> <p>(2) 项目已建设配套的雨污分流管网，雨水进入雨水管网；本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为 2m<sup>3</sup>/d）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。</p> <p>(3) 项目供水由市政管网供给，不涉及自主取水。</p> <p>(4) 项目区采取硬化处理，危废暂存间采取了防渗处理。</p>	符合

	<p>混层开采井，并做好开采孔浅层变径止水工作，防止在开采过程中，由于孔内水位差的关系，浅层地下水通过混层开采井下灌补给深层承压水，造成深层承压水污染。</p> <p>(4)做好工业生产场地防渗对于具有潜在污染源的工业生产场地，尤其是装置区，要采取有效的隔离措施，切断污染源与浅层地下水的联系通道，以达到防污目的。排查现有生产企业场地防渗情况，提出整改补救措施。</p>		
声 污 染 防 治 措 施	<p>(1)加强产业布局控制，位于居民区旁的噪声污染型企业要按照噪声防护距离或噪声达标距离严格布局，保证边界居民区噪声满足 GB3096-2008 声环境质量标准》2类标准。</p> <p>(2)入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声(消声)设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声，以噪声污染为主的企业，应设置一定的噪声防护距离，确保企业厂界噪声满足 GB12348-2008 工业企业厂界噪声排放标准》3类标准。</p>	<p>(1)项目为实验室项目，不属于噪声污染型企业。</p> <p>(2)本项目选用低噪设备且处理。厂房内，项目昼间东、西、北厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，南侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准。</p>	符合
固 体 废 物 污 染 防 治 措 施	<p>(1)大力推行清洁生产，采取措施(政策、经济上的优惠)鼓励工业企业通过改进或采用最新的清洁生产工艺，进行首端控制，源头治理，尽可能少排或不排固体废物。</p> <p>(2)大力发展循环经济，鼓励在企业内部和企业之间加强固体废物的回收与循环利用，合理开发和充分利用再生资源，开展工业废物跨行业，跨部门的综合利用，变废物为新的资源提高固废综合利用率。</p> <p>(3)加强管理，严格执行台账制</p>	<p>(1)项目产生的固废较少，主要为生活垃圾以及实验室废物，均能得到有效处理。</p> <p>(2)项目产生的固废进行分类收集、分类处置，提高了项目的固废综合利用率。</p> <p>(3)项目产生的危险废物通过危废暂存间进行暂存后委托有资质单位定期清运处置，危废管理严格执行台账制度，危废转移联单等制度。</p> <p>(4)项目产生的固体废弃物均妥善处置，处置率达100%。</p> <p>(5)固体废物分类收集后分别暂</p>	符合

	<p>度，危废转移联单等制度。各固体废物产生源单位，应将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进行申报登记。</p> <p>(4)各企业产生固体废物的处置应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，工业固体废物的处置通过应首先考虑综合利用，实现工业固体废弃物处置利用率100%。</p> <p>(5)垃圾转运站和工业固废暂存区的排水管网设计做到雨污分流，各种固体废物须堆存于室内，避免降雨淋漓，防止降雨特别是大量突然降雨对固体废物的冲刷。实现园区内的生活垃圾100%收集清运和100%无害化处理。</p> <p>(6)垃圾和工业固体废物在运输过程中注意跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染，并注意抛洒泄露。</p> <p>(7)危险废物须集中交由有危险废物回收处置的单位进行处理，实现危险废物100%无害化处理处置。</p>	<p>存于对应容器以及对应房间，之后分类进行处置，处置率达100%。</p> <p>(6)项目生活垃圾统一收集，定期清运至附近生活垃圾收集点由环卫部门清运处置。</p> <p>(7)危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置，处置率达100%。</p>	
<p>综上所述，项目满足《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。</p>			
其他符合性分析	<p><b>1.1 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 产业政策符合性</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第1号修改单修订），本项目属于科学研究和技术服务业中的“7452 检测服务”。根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于第一类“鼓励类”中第三十一项“科技服务业”第5条“分析、试验以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，属于鼓励类项目。且项目已经通过云南省昆明市经开区经济发展局（经发）备案，项目代码：2507-530131-04-01-620481。因此本项目的建设符合国家产业政策的要求。</p> <p><b>1.1.2 与《云南省滇池保护条例》符合性分析</b></p>		

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

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

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

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

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

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本项目中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，项目未占用湖滨湿地，不在湖滨生态红线内，也不在湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域，且根据《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》，项目所在区域为绿色发展区。本项目与滇池保护条例绿色发展区相关要求的相符性分析见表 1-3。

表 1-3 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

滇池保护条例	本项目情况	符合性
第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、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	本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，不属于直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	符合

	<p>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。</p>		
	<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；</p> <p>（三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物</p> <p>（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>（十二）生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>（十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；</p> <p>（十五）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>（一）项目排水采用雨污分流的排水方式，项目区建筑物屋面及地面雨水经日用化工厂雨水沟收集后排入市政雨水管网；项目产生的废水经化粪池及中和沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理；</p> <p>（二）经处理后项目外排废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；</p> <p>（三）项目不存在向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下的情况；</p> <p>（四）项目不存在未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物的情况；</p> <p>（五）项目固体废弃物均 100% 合理处置，项目不存在向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物的情况；</p> <p>（六）项目外排生活污水达标排放，总量控制指标纳入昆明市第十二水质净化厂统一考核，不再单独设置总量控制指标，项目不存在超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的情况；</p> <p>（七）项目不存在擅自取水或者违反取水许可规定取水的情况；</p> <p>（八）项目不存在违法砍伐林木的情况；</p> <p>（九）项目不存在违法开垦、占用林地的情况；</p>	符合

	<p>(十) 项目不存在违法猎捕、杀害、买卖野生动物的情况；</p> <p>(十一) 项目不存在损毁或者擅自移动界桩、标识的情况；</p> <p>(十二) 项目不存在生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品的情况；</p> <p>(十三) 项目不存在擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向的情况；</p> <p>(十四) 项目不存在使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞的情况；</p> <p>(十五) 项目不存在法律、法规禁止的其他行为。</p>	
<p>综上所述，项目符合《云南省滇池保护条例》相关规定。</p>		
<p><b>1.1.3 与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发[2022]31号）的符合性分析。</b></p>		
<p>2022年12月27日，昆明市人民政府印发了《关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》（昆政发〔2022〕31号），“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是池岸线与湖滨生态红线之间区域；生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖生态黄线之间区域；绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。</p>		
<p>绿色发展区管控以生态环境高水平保护促进流域经济社会高质量发展为目标，坚持生态优先、绿色发展，切实在完善生态制度、维护生态安全、优化生态环境上发力，最大限度留足绿色高质量发展空间，积极探索符合滇池流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路全力将绿色发展区打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论创新基地。</p>		
<p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，位于绿色发展区。本项目与《“三区”管控实施细则》符合性分析见表1-4。</p>		
<p><b>表 1-4 项目与昆政发[2022]31号符合性分析一览表</b></p>		
<p><b>绿色发展区管控</b></p>	<p><b>本项目情况</b></p>	<p><b>符合性</b></p>
<p>远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，</p>	<p>本项目位于中国（云南）</p>	<p>符合</p>

	<p>优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。</p>	<p>自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，位于绿色发展区。</p>	
	<p>严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。</p>	<p>本项目中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，属属经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区范围，项目用地为商业用地与一类工业用地的混合或兼容用地，用地性质符合片区土地利用及规划相关要求。</p>	符合
	<p>加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95% 以上，农村生活污水收集处理率达 75% 以上，畜禽粪污综合利用率达 90% 以上，城市生活垃圾处理率达 97% 以上，实现农村生活垃圾分类投放统一运输、集中处理。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	符合
	<p>开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GD 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16% 以上。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	符合
	<p>全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”：提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	符合
	<p>深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，大力实施高标准农田建设工程，加快补齐农田基础设</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	符合

	施短板，逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、潜排配套的现代农业格局。利用调落库塘、生态沟渠等设施，收集农田灌溉退水，加强循环利用		
	建立水权交易机制，制定具体工作计划，明晰区域水资源管理权限，确定取用水总量控制指标，开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费，完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超额影进加价制度，充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。	本项目不涉及该项	符合
	优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游业等生态友好型产业，推进文旅农融合发展。	本项目不涉及该项	符合
	2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见。	项目用地为工业用地，用地性质符合片区土地利用及规划相关要求	符合
	依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值（GEP）核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制。	本项目不涉及该项	符合
	严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破	本项目不涉及该项	符合

<p>坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。</p>		
<p>推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升。</p>	<p>本项目不涉及该项</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目与《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》相符。</p>		
<p><b>1.1.4 项目与“昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见”的符合性分析。</b></p>		
<p><b>表 1-5 与《云南省滇池保护条例》实施意见的相符性分析</b></p>		
<p>关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见</p>	<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>滇池三级保护区：不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“三十一、科技服务业”：质量认证和检验检测服务。因此，本项目符合国家产业政策。</p>	<p>符合</p>
<p>对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行。</p>	<p>本项目位于滇池三级保护区中，不涉及滇池三级保护区中滇池保护缓冲带。</p>	<p>符合</p>
<p>滇池三级保护区内的建设项目：自然资源规划、住房城乡建设等行政主管部门应当严格审批，涉及项目选址的，在审批前应当征求区级滇池行政管理部门意见。</p>	<p>本项目租用已建成标准厂房，不新增用地。</p>	<p>符合</p>
<p><b>1.1.5 与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》符合性分析</b></p>		
<p>《昆明市环境噪声污染防治管理办法》自 2007 年 7 月 1 日起施行，根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的规定，进行项目相符性分析，见表 1-6。</p>		
<p><b>表 1-6 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相符性分析</b></p>		
<p>昆明市环境噪声污染复制管理办法</p>	<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研</p>	<p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉</p>	<p>符合</p>

<p>区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位；禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区，居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营活</p>	<p>街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，不涉及医疗区、文教科研区，机关办公区、居民住宅区、风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护单位，本项目为实验室项目，不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。</p>		
<p>产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。</p>	<p>项目选用低噪声设备，设备设置在厂房内，利用厂房墙壁进行隔音；并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置，夜间不进行生产，厂界噪声达标排放。</p>	符合	
<p>根据上表分析，项目的建设不违反《昆明市环境噪声污染防治管理办（昆明市人民政府令第 72 号）中的相关规定。</p>			
<p><b>1.1.6 项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析</b></p>			
<p>《昆明市大气污染防治条例》于 2020 年 10 月 30 日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准。</p>			
<p>项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见表 1-7。</p>			
<p><b>表 1-7 《昆明市大气污染防治条例》相关要求相符分析</b></p>			
序号	文件相关要求	本项目情况	符合性
1	企事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	项目产生的废气经废气处理设施处理后，可达标排放，项目废气均有相应有效处理措施，能够做到达标排放。	符合
2	按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》项目不在名录内，故不申请排污许可。	符合
3	禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	项目产生的废气经废气处理设施处理后，可达标排放，废气可达标排放，项目废气均有相应处理	符合

		措施，能够做到达标排放。	
4	排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本次评价提出了项目主要污染防治措施，建设单位在建设和运行中对污染防治措施及设备进行精细化管理，配套建设、使用和维护大气污染防治设备。	符合
5	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	项目废气均能排放。建设单位在运行中应保持污染防治措施与生产设备同步运行，保证不进行偷排、篡改监测数据等违法行为，加强污染防治设备运行维护工作，确保大气污染物达标排放。	符合
6	建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。	项目施工扬尘主要是设备安装过程中产生，项目施工期短，期间主要采取洒水降尘措施，项目施工扬尘污染防治责任由施工单位承担。	符合

综上，本项目与《昆明市大气污染防治条例》相关要求相符。

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

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

表 1-8 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

要求	本项目	符合性
全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控。削减VOCs无组织通过采取设备与场所密闭、工	本项目无组织排放废气含有非甲烷总烃，环评已提出对废气进行有效收集，削减VOCs无组织排放。	符合

艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。		
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	<p>(1) 磨样室设 2 个集气罩，收集效率为 90%，收集风量为 4000m<sup>3</sup>/h，粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高的 DA001 排放；</p> <p>(2) 本项目产生的有机废气和无机废气经通风橱+集气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至 1 套“SDG 干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”内进行处理，处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。</p>	符合
重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 及工业园区和产业集群 VOCs 治理污染防治，实施一批重点工程。	本项目属于检测服务行业，不属于重点行业。	符合

综上所述，项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通[2019]125 号）要求相符。

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

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

表 1-9 与“昆生环通[2019]185 号”符合性

方案要求	本项目	符合性
（一）严格环境准入进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉 VOCs 排放项目使用低 VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。本项目属于检测服务行业，项目有机废气产生量较少。 （1）磨样室设 2 个集气罩，收集效率为 90%，收集风量为 4000m <sup>3</sup> /h，粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高的 DA001 排放；	符合
（二）积极推广先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、	（2）本项目产生的有机废气和无机废气经通风橱+集气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至 1 套“SDG 干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”内进行处理，	符合

<p>化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和、技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。</p>	<p>处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。</p>	符合
<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs。</p>	<p>本项目有机废气采用的活性炭吸附，治理措施为《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中的治理措施，治理措施可行。</p>	

### 1.1.9 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

序号	要求	本项目	符合性
1	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目有机废气产生量较少，不宜回收，采用活性炭吸收技术净化后达标排放。	符合
2	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目产生的非甲烷总烃属于低浓度 VOCs 废气，无回收价值，项目产生的非甲烷总烃经通风橱+集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒排放。	符合
3	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。	本项目产生的非甲烷总烃属于低浓度 VOCs 废气，不属于中等浓度 VOCs 的废气。	符合
4	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸	本项目产生的非甲烷总烃属于低浓度 VOCs 废气，无回收	符合

		收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宣回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	价值，项目产生的非甲烷总烃经通风橱+集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒排放。	
5		含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目不涉及。	符合
6		恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	本项目不涉及。	符合
7		严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	项目产生的非甲烷总烃经通风橱+集气罩收集后进入三级活性炭吸附装置处理后经 15m 高的排气筒排放。	符合
8		对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	对于不能再生的废活性炭，本项目统一收集后暂存于危废暂存间，最终委托有资质的单位清运处置。	符合

由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》不冲突。

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

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析详见表 1-11。

**表 1-11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析**

序号	要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	符合
	2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时	符合

		应加盖、封口，保持密闭。		
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目产生少量有机废气，若废气治理设施异常，停止检测即可避免废气继续产生，待检修完毕后再运行。	符合
	2	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $> 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合因家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目产生的有机废气，初始排放速率较低，产生的废气经三级活性炭吸附装置处理后可达标排放。	符合
<p>由上表分析可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）不冲突。</p> <p><b>1.1.11 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析</b></p> <p>根据昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》相关内容。全市划分为优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元，分区分类实施精细化管控。更新后，全市共划定 132 个环境管控单元。其中，优先保护单元 42 个，重点管控单元 76 个，一般管控单元 14 个。</p> <p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，根据“云南省生态环境分区管控公共服务查询平台”查阅结果（见附图 11），项目属于官渡区城区生活污染重点管控单元，环境管控单元代码：ZH53011120002。项目与昆明市生态环境分区管控要求的符合性分析见下表。</p> <p><b>表 1-12 与昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）符合性分析一览表</b></p>				
		《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》	本项目情况	符合性

	空间布局约束	<p>1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》进行空间管控。</p> <p>2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。</p> <p>3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p> <p>4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p>	<p>1.项目建设符合《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》进行空间管控。</p> <p>2.项目所在地属于滇池流域，不属于牛栏江流域。</p> <p>3.对照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》，项目所在区域为绿色发展区，项目的建设符合《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》的相关要求。</p> <p>4.项目所在地属于滇池流域，不属于阳宗海流域</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；滇池草海水质稳定达到Ⅳ类、外海水质达到Ⅳ类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到Ⅲ类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。化学需氧量重点工程减排量10243t，氨氮重点工程减排量1009t。</p> <p>2.到2025年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到99.1%，城市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度应达到24μg/m<sup>3</sup>；氮氧化物重点工程减排量2237t，挥发性有机物重点工程减排量1684t。</p> <p>3.2025年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时65蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。</p> <p>4.建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。</p> <p>5.推进农业废弃物综合利用，2025年底前综合利用率达90%以上。</p> <p>6.滇池流域：2025年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达95%以上，农村生活污水收集处理率达</p>	<p>1.根据《九大高原湖泊水质监测月报》（2025年1~6月），海河河水水质现状达标，项目废水经预处理后排入日用化工厂公共化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网排入昆明昆明市第十二水质净化厂，化学需氧量、氨氮考核指标纳入昆明市第十二水质净化厂管理。</p> <p>2.根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>3.本项目不涉及锅炉。</p> <p>4.本项目采用“通风橱+集气罩+活性炭吸附装置+排气筒”治理体系实现VOCs的源头、过程和末端全过程控制体系，实施VOCs排放总量控制。</p> <p>5.本项目不涉及农业废弃物综合利用。</p> <p>6.项目所在区域为基础设施完善，已实现雨污分流，项目废水经预处理后排入日用化工厂公共化粪池，化粪池处理后接到市政污水管网排入昆明市第十二水质净化厂。</p> <p>7—9.本项目不涉及</p>	符合

	<p>75%以上，畜禽粪污综合利用率达90%以上，城市生活垃圾处理率达97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025年底前农作物综合利用率达90%以上，畜禽粪污综合利用率达96%以上，农膜回收利用率达85%以上。2025年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达95%以上，农村生活污水收集处理率达75%以上，畜禽粪污综合利用率达90%以上，城镇生活垃圾处理率达97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在2025年新产生磷石膏实现100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。</p> <p>9.推动昆明市磷石膏综合利用率2023年达到52%，2024年达到90%，2025年确保达到73%，力争达到75%；到2025年底，中心城区污泥无害化处置率达到95%以上，县城污泥无害化处置率达到90%以上。</p>		
环境风险防控	<p>1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。</p> <p>2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。</p> <p>3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装</p>	<p>1.项目运营过程中将严格按照要求对所使用的各类危险化学品进行环境管理登记，加强化学品环境风险管理本环评要求建设单位根据项目实际情况建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施。本项目将单独编制应急预案，并报当地环保部门进行备案。并定期组织突发环境事件应急演练；建立突发环境事件应急救援队伍；根据企业环境风险建设相应的应急物资储备库。生产区域、危险废物暂存间等均按要求进行防渗处理，防止事故渗漏污染外环境。</p>	符合

	<p>备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。</p> <p>4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。</p> <p>5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。</p> <p>6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。</p>	<p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.建设单位已建立有环境应急物资库，运营期按要求完善环境应急管理体系。</p> <p>4-6.本项目不涉及</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1.到2025年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。</p> <p>2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在35.48亿m<sup>3</sup>以内，万元GDP用水量较2020年下降10%，万元工业增加值用水量较2020年下降10%，农田灌溉水有效利用系数提高到0.55以上。</p> <p>3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。</p> <p>4.2025年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较2020年下降14%，能源消费总量得到合理控制。</p> <p>5.单位GDP能源消耗累计下降23.6%，不低于省级下达目标。</p> <p>6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等17个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。</p> <p>7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。</p> <p>8.到2025年，钢铁行业全面完成超低排放改造。</p> <p>9.加快推进有色、化工、印染、烟草等行</p>	<p>1.项目不涉及。</p> <p>2.项目用水量相对较小，用水效率相对较高。</p> <p>3.项目不涉及。</p> <p>4.项目涉及的主要能源为土地、水、电，能源消费总量较少。</p> <p>5.项目不属于生产型项目，单位GDP能源消耗较小。</p> <p>6.项目不属于钢铁、有色金属、冶炼等17个高耗能行业。</p> <p>7.项目不涉及。</p> <p>8.项目不涉及。</p> <p>9.项目不属于有色、化工、印染、烟草等行业。</p> <p>10.项目不涉及。</p> <p>11.项目不属于生产型项目，单位GDP能源消耗较小。</p> <p>12.项目不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。</p> <p>13-15.项目不涉及</p> <p>16.项目不属于“两高一低”项目。</p> <p>17-19.项目不涉及</p>	<p>符合</p>

	<p>业清洁生产和工业废水资源化利用。</p> <p>10.到2025年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到4A以上，电源使用效率（PUE）达到1.3以下，逐步组织电源使用效率超过1.5的数据中心进行节能降碳改造。</p> <p>11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降14.5%，万元工业增加值用水量下降12%。</p> <p>12.到2025年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。</p> <p>13.公共机构单位建筑面积碳排放量比2020年下降7%。</p> <p>14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到40%以上，完成省级下达目标。</p> <p>15.单位GDP二氧化碳排放累计下降23%，不低于省级下达目标。</p> <p>16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。</p> <p>17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。</p> <p>18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。</p> <p>19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。</p>		
官渡区城区生活污染重点管控单元ZH53011120002			
空间布局约束	禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	本项目取用自来水，不涉及打井。	符合
污染物	1.大气环境质量保持在中国国家大气环境质量二级标准以内。 2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大	1.根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》项目所在区域大气环境质量满足二级标准要求；	符合

排放管控	<p>气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。</p> <p>3.城市污水管网尚未配套的地区房地产开发二级标准建设污水处理设施，污水处理后达标排放城市建成区生活污水集中处理率达到95%以上。</p> <p>4.完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。</p> <p>5.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。</p>	<p>2.本项目施工期间采取洒水降尘、合理安排施工作业时间等措施；</p> <p>3.不涉及；</p> <p>4.本项目所在地已配套完善的雨污管网，污水可进入昆明市第十二污水处理厂水质净化厂)。</p> <p>5.不涉及。</p>	
环境风险防控	<p>1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p>	<p>实验废液等危险废物暂存间暂存，委托资质单位清运处置:根据《危险废物转移管理办法》要求转移危险废物。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>主要可再生资源回收利用率&gt;80%。</p>	<p>本项目为实验室项目，不涉及。</p>	符合
<p>综上所述，项目的建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的相关要求。</p> <p><b>1.1.12 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析</b></p> <p>根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知。项目与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》详见表 1-13。</p> <p><b>表 1-13 与《云南省长江经济带负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析表</b></p>			
序号	相关要求	本项目	符合性

一、各类功能区			
1	（一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，项目属于商业用地与一类工业用地的混合或兼容用地，符合主体功能定位。	符合
2	（二）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》及《全国重要江河湖泊水功能区划》范围内	符合
3	（三）禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目建设地块不涉及生态红线范围。	符合
4	（五）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	经判断，项目不占用基本农田	符合
5	（六）禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部	本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开	符合

	门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，不在金沙江、长江级支流范围内。	
二	各类保护区	项目的建设不涉及基本农田、生态红线、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等各类保护区。	符合
<b>三、工业布局</b>			
1	（十一）禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目不属于化工项目；本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，不涉及金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内。	符合
2	（十二）禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目为实验室项目，不属于非煤矿山转型升级及尾矿库项目	符合
3	（十三）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目为实验室项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化建材、有色等高污染项目，项目不新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能。	符合
4	（十四）禁止新建、扩建不符合国家石化现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为实验室项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业	符合
5	（十五）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机-无机复混肥料、过磷酸钾和钙镁磷肥生产线。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类。	符合
6	（十六）禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	项目为实验室项目，不属于高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。	符合
7	（十七）禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名	项目为实验室项目，不属于列入《云南省城镇人口密集	符合

	单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	
<p align="center"><b>1.1.13 与《科学实验室建筑设计规范》选址要求符合性分析</b></p>			
<p>本次评价根据本项目的特点，对本项目选址于《科学实验室建筑设计规范》选址要求对比分析详见表 1-14。</p>			
<p align="center"><b>表 1-14 项目与《科学实验室建筑设计规范》符合性分析表</b></p>			
<p align="center"><b>选址要求</b></p>	<p align="center"><b>本项目</b></p>	<p align="center"><b>符合性</b></p>	
<p>必须符合当地城市规划和环境保护的要求，应节约用地，不占或少占良田。</p>	<p>租用已建成集中办公用房按照标准实验室进行装修后投入使用，未占用农田。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p>应满足科学实验室工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。</p>	<p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，属于城市建成区，为规划的产业基地，周边水、电、交通等基础设施已完善。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p>与易燃、易爆品生产及储存区之间的安全距离应符合国家现行有关规范的规定。</p>	<p>本项目不在易燃、易爆品生产及储存区的安全距离之内。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p>避开噪声、振动、电磁干扰和其他污染源，或采取相应的保护措施。对科学实验工作自身产生的上述危害，亦应采取相应的环境保护措施，防止对周边环境的影响。</p>	<p>本项目选址区域环境空气、地表水及声环境现状良好，无噪声、振动电磁干扰，本年项目产生的污染物在采取环评所要求的措施后，各项污染物均能达标排放对周围环境影响小。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p>有相应的安全消防保障条件及措施。</p>	<p>本项目租用的中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室厂房已完成相应的竣工验收程序，正常运营，符合相应的安全消防保障条件。</p>	<p align="center">符合</p>	
<p>根据上表可知，项目建设符合《科学实验室建筑设计规范》选址要求。</p>			
<p align="center"><b>1.1.14 项目与周边环境相容性分析</b></p>			
<p>本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处</p>			

处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼、2 号房。根据现场踏勘，项目所在 1 号楼共三层，1 层为日用化工厂办公室，2 层为日用化工厂生产车间；项目 2 号楼为 1 层高（8m）的标准厂房。

### （1）项目 1 号楼周边环境关系

根据现场踏勘，项目 1 号楼周边关系图见附图 5，周边企业污染源情况见表 1-15。

**表 1-15 本项目 1 号楼周边企业污染源调查一览表**

序号	企业名称	相对位置		主要污染物
		方位	距离, m	
1	昆明牛街庄住宅小区	北面	168	/
2	中铁八局集团昆明铁路建设有限公司检测测绘中心	北面	147	非甲烷总烃
3	东站实验学校	西北面	99	/
4	云南益高电动科技有限公司	西北面	100	颗粒物
5	云南铭韦电气设备有限公司	北面	40	颗粒物
6	昆明云雪食品原料有限公司	东面	21	非甲烷总烃
7	泽世威（云南）新能源有限公司	西北面	43	颗粒物
8	昆明慧佑农业科技有限责任公司	西面	44	颗粒物
9	云南白药集团健康产品有限公司	东南面	41	非甲烷总烃、异味
10	云南奥龙广告加工厂	西南面	101	非甲烷总烃

项目 1 号楼周边企业主要产生废气有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等，对本项目无制约性因素。根据根据昆明市风玫瑰图，昆明云雪食品原料有限公司位于项目 1 号楼的侧风向，且项目废气排放量较少，排放的废气不会影响昆明云雪食品原料有限公司；昆明牛街庄住宅小区、东站实验学校位于项目 1 号楼的上风向，且项目废气排放量较少，排放的废气不会影响昆明牛街庄住宅小区、东站实验学校。

### （2）项目 2 号楼周边环境关系

根据现场踏勘，项目 2 号楼周边关系图见附图 5，周边企业污染源情况见表 1-16。

**表 1-16 本项目 2 号楼周边企业污染源调查一览表**

序号	企业名称	相对位置		主要污染物
		方位	距离, m	
1	昆明牛街庄住宅小区	北面	81	/
2	中铁八局集团昆明铁路建设有限公司检测测绘中心	北面	73	非甲烷总烃

3	东站实验学校	西北面	55	/
4	云南益高电动科技有限公司	西面	58	颗粒物
5	云南铭韦电气设备有限公司	南面	10	颗粒物
6	昆明云雪食品原料有限公司	东南面	33	非甲烷总烃
7	泽世威（云南）新能源有限公司	西南面	68	颗粒物
8	昆明慧佑农业科技有限责任公司	西南面	128	颗粒物
9	云南白药集团健康产品有限公司	东南面	113	非甲烷总烃、异味
10	云南奥龙广告加工厂	西南面	202	非甲烷总烃

项目 2 号楼周边企业主要产生废气有颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度等，对本项目无制约性因素。根据根据昆明市风玫瑰图，昆明云雪食品原料有限公司位于项目 2 号楼的侧风向，且项目废气排放量较少，排放的废气不会影响昆明云雪食品原料有限公司；昆明牛街庄住宅小区、东站实验学校位于项目 2 号楼的上风向，且项目废气排放量较少，排放的废气不会影响昆明牛街庄住宅小区、东站实验学校。

综上，本项目废气产生量较少，通过废气处理装置处理后均能达标排放；建设项目噪声均实现达标排放。项目所在区域大气环境为二类功能区，东、西、北侧声环境为 2 类功能区，南侧声环境为 4a 类功能区，项目周边多为已经建好的企业，项目在运营期间通过针对各种污染物分别采取防治措施，项目建设后不会改变功能区现状，因此项目的建设及周边环境是相容的。

#### 1.1.15 项目选址合理性

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，通过上文分析，项目选址符合《昆明经济技术开发区分区（含官渡区阿拉街道、呈规划情贡区洛羊街道）分区规划（2016-2030 年）》规划要求，与《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》及其审查意见的要求符合，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线，符合《云南省滇池保护条例》的保护要求，因此项目选址合理。

## 二、建设工程分析

建设内容

### 2.1 项目建设背景及由来简述

聚精（云南）检测科技有限公司（以下简称“建设单位”）拟租赁中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室用于投资建设“聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目”，总建筑面积为 378 平方米，其中 1 号楼三楼整层面积为 350 平方米，对现有厂房进行提升改造，设置综合管理室、仪器分析室、化学室等功能分区；2 号房 3 室及 4 室面积为 28 平方米，对现有厂房进行提升改造，设置磨样室等功能分区。购置原子吸收、天平、分光光度计、干燥箱等设备，项目建成后用于检测通过“CMA”认证资质的岩矿监测项目共 123 个。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及其它有关建设项目环境保护管理的规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和实验发展 98.专业实验室、研发（试验）基地—其他”类，须编制环境影响评价报告表。受聚精（云南）检测科技有限公司（以下简称“建设单位”）委托（委托书详见附件 1），昆明绿朗环保科技有限公司承担“聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目”环境影响评价工作。接受委托后我公司立即组织有关人员进行现场踏勘并收集了相关资料，针对项目所在区域的环境特征，在分析项目建设、运营产排污特性及可能存在的环境影响的基础上，提出需要采取的相关污染防治措施，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（2021 年试行）》的要求，编制完成了本环境影响报告表，供建设单位上报审查。

### 2.2 项目概况

#### 2.2.1 项目基本情况

**项目名称：**聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目

**建设单位：**聚精（云南）检测科技有限公司

**建设地点：**中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，中心坐标：（1 号楼：E 102°46'38.354", N 24°59'59.527"; 2 号房：E 102°46'39.233", N 25°00'02.520"），项目地理位置见附图 1；

**建设性质：**新建

**项目投资：**120 万元

**用地面积：**本项目分为两栋楼，1 号楼三楼整层：350m<sup>2</sup>，2 号房 3 室及 4 室：28m<sup>2</sup>；

**建设规模：**金、银、铜、铁、铅、锌、钼、钨、锡、钙、镁、硅、铝等常见金属矿石检测，共 129 项。

### 2.2.2 建设内容

项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，总建筑面积为 378 平方米，其中 1 号楼三楼整层面积为 350 平方米，对现有厂房进行提升改造，设置综合管理室、仪器分析室、化学室等功能分区；2 号房 3 室及 4 室面积为 28 平方米，对现有厂房进行提升改造，设置磨样室等功能分区。购置原子吸收、天平、分光光度计、干燥箱等设备，项目建成后用于检测通过“CMA”认证资质的岩矿监测项目共 123 个，检验量大约为 6000 份/年。本项目建设工程内容由主体工程、辅助工程、环保工程、公用工程组成，主要建设内容详见表 2-1。

**表 2-1 项目拟建设内容一览表**

工程内容	工程组成	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	功能设置	备注	
主体工程	1 号楼三楼	试剂间	48	共两间，主要用于存储试剂	对现有厂房进行提升改造，功能分区
		实验室	35	实验在设有集气罩的操作台上进行，主要进行有机、无机实验。	
		溶矿室	45	共两间，添加实验所需试剂，对岩矿样品溶解	
		原子荧光室	25	放置原子荧光仪器，主要用于无机实验的上机检测	
		原子吸收室	25	放置原子吸收分光光度计	
		ICP 室	25	用于无机实验的上机检测。	
	天平室	15	主要用于样品、试剂称量		
	2 号房	磨样室	28	布置额式破碎机、化验制样粉碎机	
辅助工程	1 号楼三楼	杂物室	22	用于放置工具等	
		卫生间	18	男女各一间，员工上厕所	
		休息室	15	员工休息、接待客户	
		办公室	40	设置两间，用于办公	
		档案室	15	放置档案	
公用工程	供电		租用主体建筑已有供电设施，由所在区域市政电网供给。	/	

环保工程	供水	租用主体建筑已有供水设施,由市政自来水供水管网供给。		/
	排水	本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为 2m <sup>3</sup> /d）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准,后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网,最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。本项目实验废液和第一道、第二道器皿清洗水属于危废,暂存于新建的危废暂存间（7m <sup>3</sup> ）,定期委托有危废处置资质单位处理。		/
	废气	DA001	磨样室设 2 个集气罩,收集效率为 90%,收集风量为 4000m <sup>3</sup> /h,粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高的 DA001 排放	新增
		DA002	本项目产生的有机废气和无机废气经通风橱+集气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至 1 套“SDG 干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”内进行处理,处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放	
	废水	化粪池	项目生活污水依托已有的化粪池（容积为 30m <sup>3</sup> ）。	依托
		废水中和处理池	处理规模为 2m <sup>3</sup> /d,池体需按照要求防腐防渗,采用加入药剂进行酸碱中和、絮凝沉淀的处理方法。	新建
	噪声	选取低噪设备,对产噪设备采取基础减振、建筑隔声等措施。		新建
	固废	实验室废液收集桶	置若干只废液收集桶用于收集实验废液,废液收集后暂存于危废暂存间。	新建
		一般固废暂存间	建筑面积约 8m <sup>2</sup> ,主要用于主要用于暂存项目区产生的一般固废。	新建
		危废暂存间	建筑面积约 7m <sup>2</sup> ,按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设及管理。贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存,并设置防雨、防渗、防风等三防措施;危废暂存间地面采取防渗措施,建议采用刚性防渗结构:水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度大于 250mm、混凝土强度等级不宜小于 C30、抗渗等级不小于 P8）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 2.0mm）,渗透系数不大于 1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s;做好危险废物情况的记录,记录内容包括危险废物的名称、来源、数量、性质和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位。且危险废物暂存间需设置专门的危险废物标示标牌。	新建



6	氯化铵	500g/瓶	10瓶	3瓶	试剂间	溶解性:易溶于水,水溶液呈酸性反应,挥发性:加热至100℃时开始显著挥发,337.8℃时分解为氨和氯化氢。
7	乙酸铵	500g/瓶	10瓶	3瓶	试剂间	化学式: $\text{NH}_4\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$ , 分子量: 77.08, 物态: 白色晶体, 稳定性: 在空气中易失去氨, 高温及热水中分解。
8	氟化氢铵	500g/瓶	10瓶	3瓶	试剂间	易溶于冷水, 微溶于醇, 水溶液呈强酸性, 能腐蚀玻璃, 对皮肤有腐蚀性, 遇潮或水分解有毒氟化物。
9	尿素	500g/瓶	1瓶	1瓶	试剂间	尿素可与酸作用生成盐, 在酸、碱、酶作用下(酸、碱需加热)能水解生成氨和二氧化碳。对热不稳定, 加热至150-160℃将脱氨成缩二脲, 硫酸铜和缩二脲反应呈紫色, 可利用这一特性鉴定尿素。
10	硫脲	500g/瓶	5瓶	3瓶	试剂间	白色光亮的晶体, 味苦, 在室温下稳定, 但对水汽敏感, 易水解生成硫化氢, 溶于冷水和乙醇, 微溶于乙醚。
11	抗坏血酸	100g/瓶	10瓶	5瓶	试剂间	中文名: 抗坏血酸, 英文名: L(+)-Ascorbic acid, CAS: 50-81-7, 化学式: $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$ , 分子量: 176.12。
12	碘化钾	500g/瓶	10瓶	5瓶	试剂间	化学式: $\text{KI}$ , 分子量 166.01, 无色或白色立方晶体, 味咸而苦, 极易溶于水、乙醇、丙酮和甘油, 水溶液遇光变黄, 并析出游离碘。
13	丙酮	500g/瓶	10瓶	5瓶	试剂间	为无色透明易挥发液体, 有刺激性气味, 能与水、醇和多种有机溶剂相混溶。
14	硫酸	2.5L/瓶	30瓶	5瓶	试剂间	纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点10.5℃, 沸点330℃, 相对密度1.84。
15	硝酸	2.5L/瓶	30瓶	5瓶	试剂间	是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸, 属于一元无机强酸, 是六大无机强酸之一。
16	盐酸	2.5L/瓶	30瓶	8瓶	试剂间	俗称氢氯酸, 为一元强酸, 具有刺激性气味。熔点(℃): -114.8(纯HCl), 沸点(℃): 108.6(20%恒沸溶液), 相对密度(水=1): 1.20。
17	高氯酸	0.5L/瓶	20瓶	5瓶	试剂间	状态: 无色透明且会发烟的液体, 熔点: -122℃或-112℃, 分子式: $\text{HClO}_4$ , 分子量为100.46。
18	氢氟酸	0.5L/瓶	20瓶	5瓶	试剂间	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 外观清澈, 为无色透明有刺激性气味的发烟液体, 有剧毒, 其被称为“弱酸”。
19	冰醋酸	0.5L/瓶	10瓶	5瓶	试剂间	化学式: $\text{CH}_3\text{COOH}$ , 熔点: 16.6℃, 易燃, 蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 可溶于水、醚和甘油, 不溶于二硫化碳。
20	乙醇	2.5L/瓶	10瓶	5瓶	试剂间	分子式: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , 俗称酒精, 在常温常压下, 乙醇是一种无色透明、易燃、易挥发的

						液体，具有特殊的香味和略带刺激性。
21	氟化钠	500g/瓶	50瓶	8瓶	试剂间	氟化钠（sodium fluoride）是一种无机氟化物，化学式为NaF，分子量为41.99，其通常情况下为无色立方或四方系晶体，无臭，有腐蚀性、吸湿性。
22	磷酸	500g/瓶	10瓶	3瓶	试剂间	纯净磷酸为无色斜方晶体或黏稠液体，市售常为83%-98%的水溶液，呈无色透明状，无水物熔点为42℃，沸点261℃；85%溶液沸点约158℃。

### 2.2.5 项目主要生产设备

项目主要设备详见表 2-4。

表 2-4 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	位置	用途	数量	单位
1	原子吸收分光光度计	GGX-810	原子吸收室	测试	1	个
2	可见分光光度计	723	原子荧光室	测试	1	个
3	电子天平	AUY120	天平室	称重	1	台
4	示波极谱仪	JP303	原子荧光室	测试	1	台
5	电热鼓风干燥箱	101 型	磨样室	烘干	1	台
6	箱式电阻炉	SX-4-10	溶矿室	溶样	1	台
7	颚式破碎机	150X125	磨样室	碎样	1	台
8	化验制样粉碎机	GJ100-2	磨样室	磨样	1	台
9	等离子发射光谱仪	PE2100	ICP 室	测试	1	台
10	原子荧光光度计	AFS-820	原子荧光室	测试	1	个

### 2.2.6 项目劳动定员及工作制度

#### (1) 劳动定员

项目劳动定员 20 人，不在项目区食宿。

#### (2) 工作制度

本项目每年工作时间 250 天，每天 8 小时。

### 2.2.7 施工进度

项目计划于 2025 年 10 月开始装修并安装设备，目前将设备堆放至各个实验室中，2025 年 12 月运行投产。

### 2.2.8 公用工程

#### (1) 供电

本项目供电由市政供电网提供

#### (2) 给水

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

### (3) 排水

①本项目实施雨污分流，雨水排入日用化工厂雨水管网。

②生活污水依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。

③实验器皿第三次及以后清洗废水收集后进入项目区新建的 1 套中和沉淀池（处理规模为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理，后依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理；本项目实验废液属于危废，危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。

### 2.2.9 项目平面布局

本项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，项目区各建筑物、道路等的布局已形成。本项目人员及车辆出入均交通方便。实验室项目从东到西依次按照实验室流程布置各个科室，中间留有过道方便各个科室之间的样品的传递对接，危废暂存间在项目区西侧。项目设有试剂间、实验室、溶矿室 1#、溶矿室 2#、原子荧光室、原子吸收室等项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，满足功能分区要求及运输作业要求，同时考虑了产噪设备、废气排放的环境保护、优化布局等问题，评价认为项目总体布局较合理。

### 2.2.10 水平衡分析

项目用水主要为生活用水、实验室器皿清洗用水、实验用水。需要明确的是，项目 2 号房仅对岩矿样品粉碎，磨粉，不产生生产废水。

#### (1) 生活污水

本项目劳动定员 20 人，不在项目区食宿，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目属办公写字楼供水范围，其用水量为  $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则生活用水量约  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水产生量为  $0.64\text{m}^3/\text{d}$ （ $160\text{m}^3/\text{a}$ ）。此部分废水依托日用化工厂已建的化粪池，经化粪池处理后接到市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。

#### (2) 实验室器皿清洗废水

## ①第一、第二道清洗

实验室器皿前两道清洗分别位于不同清洗槽中，根据业主提供资料，前两道清洗用水量较少，约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废液产生量即为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $50\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后作为危废处置，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。

## ②第三道及以后清洗

根据业主提供资料第三道及以后清洗用水量约为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目年运营 250 天，则年用水量为  $375\text{m}^3/\text{a}$ ，外购纯水  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $125\text{m}^3/\text{a}$ ）、自来水  $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $250\text{m}^3/\text{a}$ ）。实验室清洗水排污系数按 0.8 计，则清洗废水产生量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ）。产生的清洗废水排入新建的 1 套中和沉淀池（处理规模为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理，此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

## (3) 实验用水

根据业主提供资料，项目每天实验用水约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $75\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水均外购，实验用水使用完形成的实验废液，分类暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。

表 2-5 项目废水产生及排放情况

用水项目		本项目用水量		本项目污水量		处置方式
		$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	
生活污水		0.8	200	0.64	160	依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。
实验室器皿清洗废水	第一、第二次清洗	0.2	50	0.2	50	收集后作为危废处置，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。
	第三次及以后清洗	1.5	375	1.2	300	产生的清洗废水进入项目区新建的1套中和沉淀池（处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理，后依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。
实验用水		0.3	75	0.3	75	收集后作为危废处置，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。
合计		2.8	700	2.34	585	/

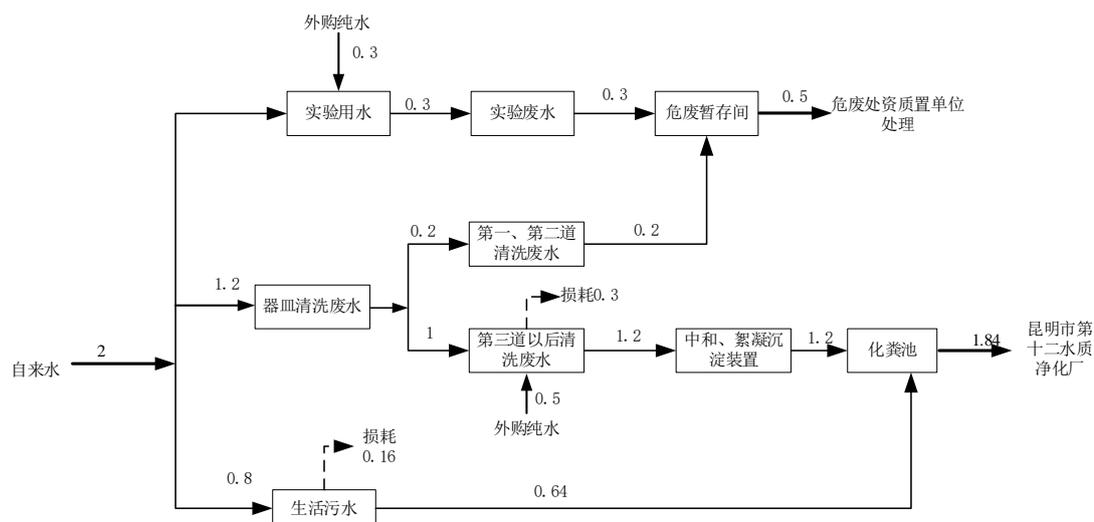


图 2-1 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 2.2.11 环保投资估算

本项目估算总投资 120 万元中环保投资 9.8 万元，环保投资占总投资的 8.17%。环保投资估算见表 2-6。

表 2-6 环保投资估算一览表

阶段	处理对象	环保设施	数量	投资（万元）		
运营期	废气	SDG干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置	1 套	4	环评提出	
		通风橱	4 个	1.5		
		集气罩	2 个	0.5		
	废水	中和沉淀池	2m <sup>3</sup> /d	1.5		
		化粪池	30m <sup>3</sup>	0		
	固废	危废	危废暂存间	7m <sup>2</sup>		1
			废液收集桶	10 个		0.1
一般固废	一般固废暂存间	8m <sup>2</sup>	1			
	噪声	厂房隔声，安装减震垫片	/	0.2		
合计		/	/	9.8	/	

### 工艺流程和产排污环节

本项目为新建项目，建设单位拟租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室进行装修后作为项目的运营场所。仅对房间进行内部改造、装修及设备安装调试。项目暂未开工建设，计划于 2025 年 10 月开工，于 2025 年 12 月完工，施工期为 2 个月。项目施工流程及产污节点见图 2-2。

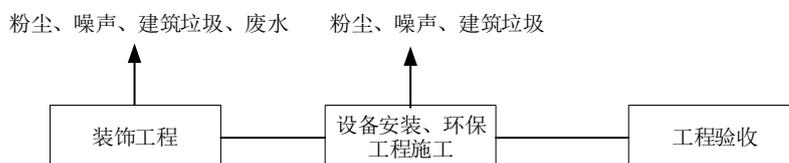


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

2.3.2 项目主要工艺流程

矿石检测主要是进行矿石样品中成分的检验分析，检测的元素主要为铜、铁铅、锌、金、银、钙、硅、镁、铝等元素，岩矿检测生产工艺流程图见图 2-3。

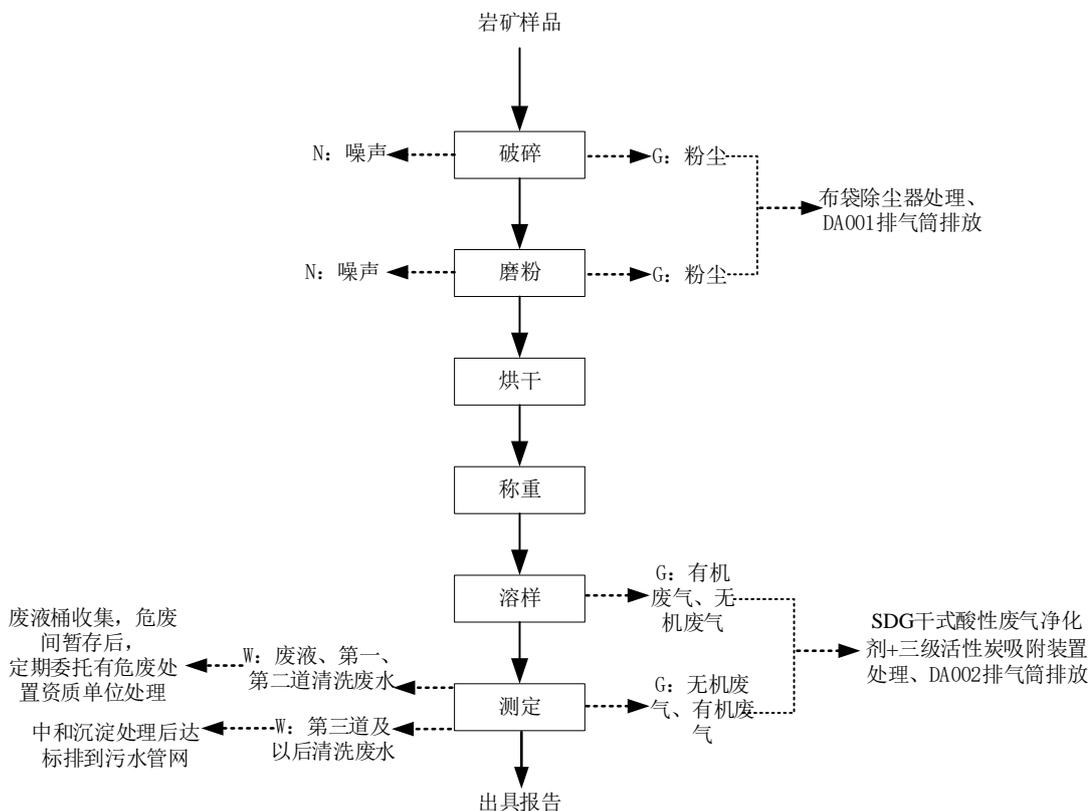


图 2-3 项目运营期岩矿检测工艺流程及产污环节图

实验流程说明：

**破碎：**将岩矿样品放入颚式破碎机进行破碎。此过程主要产生破碎粉尘及噪声。

**磨粉：**将破碎好的样品放到化验制样粉碎机中磨粉。此过程主要产生磨粉粉尘及噪声。

**烘干：**使用电热鼓风干燥箱将制备好的样品烘干，去除多余的水份。

**称重：**将烘干后的样品进行称量，称取实验所需的量，一般为 0.01-1 克。

**溶样：**将称取后的样品放入烧杯，添加实验所需试剂，进行溶解。此过程主要产生无机废气。

**测定：**将溶样过滤后的样品放在相应的器皿中，用原子吸收分光光度计、可见分光光度计、等离子发射光谱仪、原子荧光光度计进行矿石含量的检测。

表 2-7 项目运营期产污环节一览表

污染物类别	代码	排口编号	污染工序	污染物种类	环保措施
废气	G	DA001	/	颗粒物	磨样室设2个集气罩，收集效率为90%，收集风量为4000m <sup>3</sup> /h，粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后经15m高的DA001排放
	G	DA002	/	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	本项目产生的有机废气和无机废气经通风橱+集气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至1套“SDG干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”内进行处理，处理后通过1根15m高的排气筒（DA002）排放
废水	W	DW001	实验室器皿低浓度清洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	产生的清洗废水进入项目区新建的1套中和沉淀池（处理规模为2m <sup>3</sup> /d）进行预处理，后依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。
噪声	N	/	实验过程	Lep[db]（A）	合理布局、加装基础减震装置、厂房隔声。
一般固废	S1	/	实验过程	非危化品废包装及破碎玻璃用品	分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。
	S2	/	实验过程	废弃的劳保用品	委托环卫部门统清运处置。
	S3	/	实验过程	送检未进行实验的多余样品	若为一般固废则同生活垃圾一同处理，若为危险废物则与其他危险废物一起暂存于按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范设置的危险废物暂存间，并委托有资质的单位清运处置
	S4	/	实验过程	布袋收尘器收集的粉尘	收集同生活垃圾一起处理
危险废物	S5	/	实验过程	第一、第二次实验器皿清洗废水、酸、碱废液、有机废液	收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。
	S6	/	实验过程	报废化学试剂	
	S7	/	实验过程	有毒有害包装废物	

		S8	/	实验过程	废活性炭	
		S9	/	实验过程	无机酸性废气吸附剂	
		S10	/	实验过程	中和沉淀池污泥	
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，建设单位拟租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室进行建设。房屋现为闲置状态，故不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>					

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>3.1 环境空气质量现状</b></p> <p><b>3.1 大气环境质量状况</b></p> <p><b>3.1.1 环境空气质量现状</b></p> <p>中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），项目所在地属于环境空气质量功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。</p> <p>根据昆明市生态环境局发布的《《2024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99.7%，其中优221天、良144天、轻度污染1天。与2023年相比，优级天数增加32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。项目所处地区为达标区。因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p><b>3.1.2 特征因子</b></p> <p>本项目涉及的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。本项目产生的非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、氯化氢不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，故本项目仅补充颗粒物和氮氧化物的监测数据。</p> <p>本项目补充的特征因子为TSP和氮氧化物，本项目涉及的特征因子环境空气质量现状评价引用《昆明勘察院科技开发有限公司实验室建设项目环境影响报告表》环境质量监测数据，该项目由昆明勘察院科技开发有限公司委托云南升环检测技术有限公司于2022年11月3日~2022年11月6日对该项目下风向约10m处进行了监测，监测因子为TSP、氮氧化物，监测点位于本项目东侧3.3km。本项目引用的现状监测点具备引用条件，数据符合《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）要求的“建设项目周边5km范围内，近3年”的现有监测数据，属于有效数据，故本项目空气质量现状评价引用的数据具有时效性和代表性。监测</p>
----------------------	---

值见表 3-1，3-2 所示。

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

监测点位	检测项目	检测日期	监测时间	检测结果	1小时平均浓度	达标情况
厂址下风向10m处 (位于本项目东侧3.3km)	氮氧化物	2022.11.04	10:00-11:00	0.019	0.25	达标
			13:00-14:00	0.020		达标
			16:00-17:00	0.018		达标
			19:00-20:00	0.018		达标
		2022.11.05	10:00-11:00	0.019		达标
			13:00-14:00	0.021		达标
			16:00-17:00	0.021		达标
			19:00-20:00	0.023		达标
		2022.11.06	10:00-11:00	0.018		达标
			13:00-14:00	0.018		达标
			16:00-17:00	0.023		达标
			19:00-20:00	0.020		达标

**表 3-2 氮氧化物及颗粒物日均值浓度监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测点位	监测项目	检测日期	检测结果	标准值	达标情况
厂址下风向10m处 (位于本项目北侧3.3km)	总悬浮颗粒物	2022.11.04	0.066	0.3	达标
		2022.11.05	0.057		达标
		2022.11.06	0.061		达标
	氮氧化物	2022.11.04	0.018	0.1	达标
		2022.11.05	0.020		达标
		2022.11.06	0.019		达标

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

### 3.2 地表水环境质量现状

本项目周边的地表水主要为项目区东侧 654m 处的海河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010-2030 年），项目所在河段属于海河盘龙-官渡开发利用区：源头至入滇池汇口，河长 29.1km，地跨盘龙和 官渡两区。由于东白沙河水库现已接纳了部分城市污水，水质较差，现状水质劣 V 类，规划水平年水质保护目标按水功能二级区执行。

根据《2024 年昆明市生态环境状况公报》，2024 年，滇池全湖水质 IV 类，阳宗海水质 III 类；27 个国控地表水断面，优良水体比例为 77.8%，无劣 V 类水体；45 个省控地表水断面，优良水体比例为 88.9%，较上个年度提升 4.5 个百分点。另依据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》（2024 年 1 月~ 2024

年 12 月），具体水质状况见下表。

**表3-3 九大高原湖泊水质监测月报（2025年1-6月）水环境状况**

河流	水质状况					
	1月	2月	3月	4月	5月	6月
海河	IV类	II类	III类	III类	IV类	劣V类
注：水功能区划为III类						

综上所述，评价区地表水环境质量基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 3.3 声环境质量现状

本项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，项目所在区域属于声环境 2 类功能区。根据昆明经济技术开发区声功能区划图，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》2 类标准，项目南侧 10m 为经邮路，属于城市二级主干道，为 4a 类声环境功能区，因此项目东、西、北执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准，项目南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

根据现场调查，项目周边无大型产噪工业企业，区域声环境质量较好。

项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，本次评价不进行声环境质量现状监测。

### 3.4 生态环境现状

根据现场踏勘，项目位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，项目区域内已无原生植被分布。项目周边由于受人为活动的开发和破坏地表植被已无原生植被，主要为次生植被和人工植被。人工植被主要为人工种植的以柏科为主的翠柏，植物种类较少，生物结构单一。项目区域及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，总体分析，项目周围地区生物多样性不明显，生态环境质量一般。

### 3.5 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结

	<p>合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>根据调查情况，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等，本项目污染因子在落实本次环评提出的措施后，建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不需要开展现状调查。</p>																																							
环境保护目标	<p><b>3.6 主要环境保护目标</b></p> <p>根据环办环评〔2020〕33 号附件 2《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境影响报告表环境保护目标设置范围如下：</p> <p>大气环境：明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。</p> <p>声环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中“明确厂界外 50m 范围内的声环境保护目标”要求及现场踏勘，该项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>地下水环境：明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目 500m 范围内无地下水环境保护目标。</p> <p>生态环境：产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>根据现场勘查，本项目区大气和声环境保护目标，确定环境保护目标见表 3-3：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 项目环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="258 1375 1407 2011"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>名称</th> <th>坐标</th> <th>保护内容</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对厂界距离 (m)</th> <th>保护级别 (执行标准)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">大气环境</td> <td>东站实验学校</td> <td>E 102°46'38.065" N 25°00'04.411"</td> <td>师生，约 2000人</td> <td>西北面</td> <td>55</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准</td> </tr> <tr> <td>昆明牛街庄住宅小区</td> <td>E 102°46'43.450" N 25°00'06.419"</td> <td>居民，约 1000人</td> <td>北面</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>云南国土资源职业学院</td> <td>E 102°46'47.619" N 25°00'03.1245"</td> <td>师生，约 4000人</td> <td>东北</td> <td>212</td> </tr> <tr> <td>鸣泉村</td> <td>E 102°46'24.069" N 24°59'51.172"</td> <td>居民，约 600人</td> <td>西南</td> <td>418</td> </tr> <tr> <td>官渡牛街庄口腔诊所</td> <td>E 102°46'40.516" N 25°00'07.262"</td> <td>医院，约 50人</td> <td>北面</td> <td>136</td> </tr> <tr> <td>鼎达商务大厦</td> <td>E 102°46'49.549" N 24°59'58.431"</td> <td>居民，约 300人</td> <td>东面</td> <td>292</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	坐标	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护级别 (执行标准)	大气环境	东站实验学校	E 102°46'38.065" N 25°00'04.411"	师生，约 2000人	西北面	55	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准	昆明牛街庄住宅小区	E 102°46'43.450" N 25°00'06.419"	居民，约 1000人	北面	81	云南国土资源职业学院	E 102°46'47.619" N 25°00'03.1245"	师生，约 4000人	东北	212	鸣泉村	E 102°46'24.069" N 24°59'51.172"	居民，约 600人	西南	418	官渡牛街庄口腔诊所	E 102°46'40.516" N 25°00'07.262"	医院，约 50人	北面	136	鼎达商务大厦	E 102°46'49.549" N 24°59'58.431"	居民，约 300人	东面	292
环境要素	名称	坐标	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护级别 (执行标准)																																		
大气环境	东站实验学校	E 102°46'38.065" N 25°00'04.411"	师生，约 2000人	西北面	55	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准																																		
	昆明牛街庄住宅小区	E 102°46'43.450" N 25°00'06.419"	居民，约 1000人	北面	81																																			
	云南国土资源职业学院	E 102°46'47.619" N 25°00'03.1245"	师生，约 4000人	东北	212																																			
	鸣泉村	E 102°46'24.069" N 24°59'51.172"	居民，约 600人	西南	418																																			
	官渡牛街庄口腔诊所	E 102°46'40.516" N 25°00'07.262"	医院，约 50人	北面	136																																			
	鼎达商务大厦	E 102°46'49.549" N 24°59'58.431"	居民，约 300人	东面	292																																			

		中金资本大楼	E 102°46'48.005" N 24°59'54.161"	居民, 约 260人	东面	280																			
		牛街庄商贸城大 楼	E 102°46'46.538" N 25°00'08.026"	居民, 约 340人	东北面	255																			
		经开公安分局北 区警务室	E 102°46'44.762" N 24°59'51.364"	工作人 员, 约60 人	西南面	262																			
	声环境	项目厂界外延50m范围内没有声环境保护目标						东、西、北执行《声 环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类功能区标准; 南侧执行《声环境 质量标准》 (GB3096-2008) 4a类功能区标准																	
地表水	海河	位于项目东侧				654	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类水标准																		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>3.7 大气污染物排放标准</b></p> <p><b>3.7.1 废气</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准, 无组织排放监控浓度限值颗粒物<math>\leq 1.0</math> (mg/m<sup>3</sup>)。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>本项目运营期产生废气主要为溶矿室、实验室产生的有机废气(以非甲烷总烃计), 溶矿室、实验室产生的无机废气(硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢), 破碎、磨粉产生的颗粒物。本项目排气筒高度为15m, 周围200m最高的建筑物为昆明云雪食品原料有限公司所在的厂房(高12m), 排气筒没有高于项目周边200m范围的建筑物5m以上, 故本项目运营期产生有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准限值(其中排放速率严格50%进行)。</p>																								
	<p align="center"><b>表 3-4 《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准限值</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物 名称</th> <th rowspan="2">最高允许 排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th colspan="3">最高允许排放速率</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排气筒 高度 (m)</th> <th>二级标 准(kg/h)</th> <th>50%速率排 放 标准(kg/h)</th> <th>监控点</th> <th>浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							污染物 名称	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率			无组织排放监控浓度限值		排气筒 高度 (m)	二级标 准(kg/h)	50%速率排 放 标准(kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )						
污染物 名称	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率			无组织排放监控浓度限值																				
		排气筒 高度 (m)	二级标 准(kg/h)	50%速率排 放 标准(kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )																			

颗粒物	120	15	3.5	1.75	周界外浓度最 高点	1.0
非甲烷 总烃	120	15	10	5		4.0
硫酸雾	45	15	1.5	0.75		1.2
氮氧化 物	240	15	0.77	0.385		0.12
氟化物	9.0	15	0.1	0.05		0.02
氯化氢	100	15	0.26	0.13		0.2

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

表 3-5 厂区内挥发性有机物无组织排放标准限值  $\text{mg}/\text{m}^3$

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

测定产生的异味：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级标准。

表 3-6 《恶臭污染物排放标准》表 1 二级标准限值

污染物名称	二级标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
臭气浓度	20 (无量纲)

### 3.7.2 水污染物排放标准

本项目实施雨污分流，雨水排入日用化工厂雨水管网。

本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。本项目实验废液和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于新建的危废暂存间（ $7\text{m}^3$ ），定期委托有危废处置资质单位处理。

表 3-7 污水排放执行标准

执行标准	pH (无量纲)	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	动植 物油	阴离子表 面活性剂
(GB8978-1996) 三级标准	6~9	400	500	300	20	100	20

### 3.7.3 噪声排放标准

施工期：

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 3-8。

表 3-8 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

**运营期:**

项目东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，因项目南侧与经邮路（城市二级主干道）邻近，故项目南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。标准值见表 3-9。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

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

**3.7.4 固体废弃物**

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

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

**3.8 总量控制指标****1、总量控制原则**

目前，我国规定的污染物排放总量控制指标有：①大气环境污染物：氮氧化物、挥发性有机物。②水环境污染物：化学需氧量、氨氮。各地根据各自的环境状况，增加本地区严格控制的污染物纳入本地区污染物排放总量控制计划。

**2、总量控制建议值**

根据工程分析，本项目污染物排放总量为：

**（1）大气污染物排放总量**

本项目运营期大气污染物主要为挥发性有机废气（非甲烷总烃）、无机酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氟化物、氮氧化物）和颗粒物，项目废气量为 2200 万 m<sup>3</sup>/a，项目挥发性有机废气非甲烷总烃有组织污染物排放量为 1.197×10<sup>-4</sup>t/a，无机酸性废气有组织污染物排放量为硫酸雾：1.24×10<sup>-2</sup>t/a，氮氧化物：9.63×10<sup>-3</sup>t/a，氯化氢：

总量控制指标

$7.38 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ，氟化物： $1.08 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ；颗粒物有组织排放量为  $5.4 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ；颗粒物无组织排放量为： $1.2 \times 10^{-3} \text{t/a}$ 。项目挥发性有机废气非甲烷总烃无组织污染物排放量为  $1.33 \times 10^{-4} \text{t/a}$ ；无机酸性废气无组织污染物排放量为硫酸雾： $1.38 \times 10^{-2} \text{t/a}$ ，氮氧化物： $1.07 \times 10^{-2} \text{t/a}$ ，氯化氢： $8.2 \times 10^{-3} \text{t/a}$ ，氟化物： $1.2 \times 10^{-3} \text{t/a}$ 。

（2）水污染物排放总量

项目共产生废水  $460 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中 COD： $0.077 \text{t/a}$ ； $\text{BOD}_5$ ： $0.023 \text{t/a}$ ；SS： $0.037 \text{t/a}$ ；氨氮： $0.005 \text{t/a}$ ；总磷： $0.0007 \text{t/a}$ 。

本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为  $2 \text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。本项目实验废液和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于新建的危废暂存间（ $7 \text{m}^3$ ），定期交由定期委托有危废处置资质单位处理。

本项目废水均不直接排放，故本项目不单独设废水总量控制指标。

（3）固废排放总量

项目产生的固体废物得到合理处置，处置率达 100%，故不设总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>项目施工期，不涉及土方开挖，主要是对二楼进行装修、设备安装和四楼部分进行改造，施工量较小，产生的污染物主要为废气（主要为 TSP）、废水、噪声、固体废物。</p> <p><b>1、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>（1）在室内进行装修</p> <p>（2）使用吸尘器控制粉尘。</p> <p>通过采取上述空气污染防治措施，施工期产生的废气所造成的影响较小，且随着施工结束基本结束。</p> <p><b>2、施工期水环境保护措施</b></p> <p>施工生活污水主要为施工人员洗手等清洁废水及洗手间冲厕废水，其污染物浓度较低，经项目区化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>本项目施工期废水产生量较小，通过采取上述施工废水防治措施后，施工期产生的废水对水环境造成的影响很小。</p> <p><b>3、施工期声环境保护措施</b></p> <p>施工期不使用大型施工设备，仅进行简单装修及设备安装，施工建设活动噪声较小。施工期加强施工管理，采取了墙体隔声、室内操作；对产噪较大的机械进行隔声等措施，同时禁止在夜间 22:00 至次日 06:00 施工，避免扰民，建筑材料选用定尺定料，减少现场切割噪声污染。</p> <p>通过采取相应的环保措施后，项目施工对周边声环境影响可以得到有效控制，措施可行。</p> <p><b>4、施工期固废防护措施</b></p> <p>施工过程中产生的主要固体废弃物为生活垃圾及少量包装材料、装修建筑垃圾等。废包装材料外售给回收单位予以回收利用；装修等建筑垃圾集中堆放、及时清理，外运到管理部门的指定地点；生活垃圾由垃圾桶集中收集后由环卫部门定期清运。项目施工期产生的固废得到妥善处置，处置率 100%，措施可行。</p>
运 营 期	<p><b>4.2 大气环境影响和保护措施分析</b></p> <p>本项目运营期产生废气主要为溶矿室、实验室产生的有机废气（以非甲烷总烃</p>

环境影响和  
保护措施

计），溶矿室、实验室产生的无机废气（硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢），破碎、磨粉产生的颗粒物。

#### 4.2.1 废气污染物源强分析

##### 1、破碎、磨粉粉尘

项目制样时破碎、磨粉会产生粉尘，类比同类项目可知，岩矿破碎过程中粉尘的产生量约为岩矿量的 2%，根据建设单位提供的资料核算，项目粉尘产生情况见表 4-1。

表 4-1 项目粉尘产生量

污染源	污染物	物料类型	物料量 (kg/a)	污染物产生量 (kg/a)
磨样室	粉尘	岩矿	600	12

根据建设单位提供资料，磨样室设 2 个集气罩，收集效率为 90%，收集风量为 4000m<sup>3</sup>/h，粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高的 DA001 排放，布袋除尘器除尘效率 95%。磨样室年工作时间 250 天，每天工作时间 2h。磨样室粉尘产生量为 12kg/a，粉尘排放量为 0.54kg/a，排放浓度为 0.275mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0011kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求（其中排放速率严格 50%进行）。

未被集气罩收集的颗粒物为 1.2kg/a，0.0024kg/h，此部分废气在室内进行无组织排放。

##### 2、挥发性有机废气

溶矿室、实验室产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。类比同类项目及根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验、研发状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的 1%~4%，出于保守考虑，本评价有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计，则项目运营期有机废气产生情况如下。

表 4-2 项目有机溶剂使用情况及有机废气产生情况

序号	试剂名称	密度g/cm <sup>3</sup>	年消耗量	年挥发量g/a
1	乙酸铵	1.07	5000g	200
2	尿素	1.335	500g	20
3	硫脲	1.41	2500g	100
4	冰醋酸	1.1	5000ml	220
5	乙醇	0.789	25000ml	789
合计		非甲烷总烃		1329

根据业主提供资料，本项目溶矿间溶矿室、实验室会使用有机试剂，废气收集率较高，按 90% 计算，剩余 10% 逸散，为无组织排放。本项目产生的有机废气经通风橱+集气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至 1 套“SDG 干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”（有机废气处理效率 90%）内进行处理，处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。根据业主提供资料，项目溶矿室共设置 4 个通风橱，每个通风橱风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，项目实验室设置 2 个集气罩，集气罩风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，则总风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。

本次评价将活性炭吸附的处理效率参照《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函（2022）350 号）一级活性炭取值 30%~50%，本项目要求建设单位及时更换活性炭，保证活性炭吸附效率不降低，在及时更换活性炭的情况下本项目活性炭吸附效率取值 50%，设置三级活性炭吸附装置，则三级活性炭吸附装置处理效率约为 90%。则本项目有组织废气产生量及排放量见表 4-3。

**表 4-3 本项目挥发性有机废气产排情况一览表**

产排情况	污染物	非甲烷总烃
废气产生量t/a		1.33×10 <sup>-3</sup>
废气产生速率kg/h		6.65×10 <sup>-4</sup>
通风橱+集气罩收集效率%		90%
三级活性炭吸附效率%		90%
DA002废气排放量t/a		1.197×10 <sup>-4</sup>
DA002废气排放速率kg/h		5.985×10 <sup>-5</sup>
DA002废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>		5.985×10 <sup>-3</sup>

根据上表，本项目排气筒 DA002 废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值（其中排放速率严格 50% 进行），非甲烷总烃 120mg/m<sup>3</sup>，5kg/h，未被通风橱+集气罩收集的有机废气为 1.33×10<sup>-4</sup>t/a，4.85×10<sup>-5</sup>kg/h，此部分废气在实验室内进行无组织排放。

### 3、无机废气

项目溶矿室、实验室会产生无机废气（硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢），根据业主提供资料，盐酸、硝酸、硫酸、氢氟酸全部用于溶样、实验，溶样、实验过程中由于加热，酸雾挥发量约 50-70%，按最不利条件考虑酸雾挥发 70%。项目无机废气产生情况见表 4-4。

表 4-4 项目无机废气产生量

污染源	污染物	无机试剂使用情况			挥发比例	挥发量
		用量 (ml)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	使用量 (kg)		
溶矿室、实验室	硝酸雾(以氮氧化物计)	75000	1.42	106.5	70%	74.55
	硫酸雾	75000	1.84	138	70%	96.6
	盐酸(氯化氢)	75000	1.09	81.75	70%	57.225
	氢氟酸(以氟化物计)	10000	1.18	11.8	70%	8.26

实际应用证明 SDG 干式酸性废气净化剂对 200mg/m<sup>3</sup> 以下的酸性废气净化效率达 80% 以上，本次评价 SDG 干式酸性废气净化剂净化效率按 90% 计。项目产生的无机废气经通风橱+集气罩（收集效率为 90%）收集后通过引风机引至 1 套“SDG 干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”（无机废气处理效率 90%）内进行处理，处理后通过 1 根 15m 高的排气筒(DA002)排放。本项目风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，则本项目有组织废气产生量及排放量见表 4-5。

表 4-5 本项目无机废气产排情况一览表

产排情况 \ 污染物	氮氧化物	硫酸雾	氯化氢	氟化物
废气产生量t/a	0.107	0.138	0.082	0.012
废气产生速率kg/h	0.054	0.069	0.041	0.006
通风橱+集气罩收集效率%	90			
SDG干式酸性废气净化剂处理效率%	90			
有组织废气排放量t/a	9.63×10 <sup>-3</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	7.38×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>
有组织废气排放速率kg/h	4.85×10 <sup>-3</sup>	6.2×10 <sup>-3</sup>	3.69×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-4</sup>
有组织废气排放浓度mg/m <sup>3</sup>	0.485	0.62	0.369	0.054

根据上表，建设完成后排气筒 DA002 无机废气排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）硫酸雾 45mg/m<sup>3</sup>，0.75kg/h，氮氧化物 240mg/m<sup>3</sup>，0.385kg/h，氯化氢 100mg/m<sup>3</sup>，0.13kg/h，氟化物 9mg/m<sup>3</sup>，0.05kg/h。

未被收集的废气为氮氧化物 1.07×10<sup>-2</sup>t/a，5.35×10<sup>-3</sup>kg/h；硫酸雾 1.38×10<sup>-2</sup>t/a，6.9×10<sup>-3</sup>kg/h；氯化氢 8.2×10<sup>-3</sup>t/a，4.1×10<sup>-3</sup>kg/h；氟化物 1.2×10<sup>-3</sup>t/a，6×10<sup>-4</sup>kg/h，此部分废气在室内进行无组织排放。

#### 4.2.2 废气产排污情况

1、运行期废气有组织产排污情况详见表 4-6。

表 4-6 运行期废气有组织产排污情况一览表

产污排污环节		溶样、实验废气 (有机废气)	溶样、实验废气(无机废气)				破碎、磨粉粉尘
污染物种类		非甲烷总烃	氮氧化物	硫酸雾	氯化氢	氟化物	颗粒物
污染物产生量 t/a		1.33×10 <sup>-4</sup>	0.107	0.138	0.082	0.012	0.012
废气产生速率 kg/h		4.85×10 <sup>-5</sup>	0.054	0.069	0.041	0.006	0.024
排放形式		有组织				有组织	
治理设施	处理能力	10000m <sup>3</sup> /h				4000m <sup>3</sup> /h	
	收集效率	90%				90%	
	治理工艺	SDG干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置				布袋除尘器	
	治理工艺去除率	90%				95%	
	是否为可行技术	是				是	
废气排放量t/a		1.197×10 <sup>-4</sup>	9.63×10 <sup>-3</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	7.38×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-4</sup>
废气排放速率 kg/h		5.985×10 <sup>-5</sup>	4.85×10 <sup>-3</sup>	6.2×10 <sup>-3</sup>	3.69×10 <sup>-3</sup>	5.4×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-3</sup>
废气排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		5.985×10 <sup>-3</sup>	0.485	0.62	0.369	0.054	0.275
排放口基本情况	排气筒高度m	15				15	
	排气筒内径m	0.3				0.15	
	温度℃	25				25	
	编号	DA002				DA001	
	类型	一般排放口				一般排放口	
	地理坐标	E 102 °46'38.875", N 24 °59'59.754"				E102 °46'39.319" N25 °00'02.642"	
排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)					
监测要求	监测点位及因子	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢				颗粒物	
	监测频次	均为1次/年				1次/年	

2、建设完成后运行期废气无组织产排污情况详见表 4-7。

表 4-7 建设完成后运行期无组织废气产排情况

产污排污环节	溶样、实	溶样、实验废气(无机废气)	破碎、磨粉粉尘
--------	------	---------------	---------

	验废气 (有机废气)						
污染物种类	非甲烷总 烃	氮氧化 物	硫酸雾	氯化氢	氟化物	颗粒物	
污染物产生量 t/a	1.33×10 <sup>-4</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.38×10 <sup>-2</sup>	8.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	
废气产生速率 kg/h	4.85×10 <sup>-5</sup>	5.35×10 <sup>-3</sup>	6.9×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	
排放形式	无组织					无组织	
治理 设施	处理能力	/					/
	收集效率	/					/
	治理工艺	/					/
	治理工艺 去除率	/					/
	是否为可 行技术	/					/
废气排放量t/a	1.33×10 <sup>-4</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1.38×10 <sup>-2</sup>	8.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	1.2×10 <sup>-3</sup>	
废气排放速率 kg/h	4.85×10 <sup>-5</sup>	5.35×10 <sup>-3</sup>	6.9×10 <sup>-3</sup>	4.1×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-4</sup>	2.4×10 <sup>-3</sup>	
废气排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/	
排 放 口 基 本 情 况	排气筒高 度m	/					/
	排气筒内 径m	/					/
	温度℃	/					/
	编号	/					DA001
	类型	/					/
	地理坐标	/					/
排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
监 测 要 求	监测点位 及因子	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢				颗粒物	
	监测频次	均为1次/年				1次/年	

表 4-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	2.527×10 <sup>-4</sup>
2	氮氧化物	2.033×10 <sup>-2</sup>
3	硫酸雾	2.62×10 <sup>-2</sup>
4	氯化氢	1.558×10 <sup>-2</sup>
5	氟化物	2.28×10 <sup>-3</sup>

6	颗粒物	$1.74 \times 10^{-3}$																															
<p><b>4.2.3 大气环境影响分析</b></p> <p><b>1、有组织废气达标排放分析</b></p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>根据表 4-5 可知，有组织排放的非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、颗粒物排放浓度为 <math>5.985 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3</math>、<math>0.485 \text{mg/m}^3</math>、<math>0.62 \text{mg/m}^3</math>、<math>0.369 \text{mg/m}^3</math>、<math>0.054 \text{mg/m}^3</math>、<math>0.275 \text{mg/m}^3</math>，排放速率为 <math>5.985 \times 10^{-5} \text{kg/h}</math>、<math>4.85 \times 10^{-3} \text{kg/h}</math>、<math>6.2 \times 10^{-3} \text{kg/h}</math>、<math>3.69 \times 10^{-3} \text{kg/h}</math>、<math>5.4 \times 10^{-4} \text{kg/h}</math>、<math>1.1 \times 10^{-3} \text{kg/h}</math> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值（其中排放速率严格 50% 进行）非甲烷总烃 <math>120 \text{mg/m}^3</math>，<math>5 \text{kg/h}</math>，硫酸雾 <math>45 \text{mg/m}^3</math>，<math>0.75 \text{kg/h}</math>，氮氧化物 <math>240 \text{mg/m}^3</math>，<math>0.385 \text{kg/h}</math>，氯化氢 <math>100 \text{mg/m}^3</math>，<math>0.13 \text{kg/h}</math>，氟化物 <math>9 \text{mg/m}^3</math>，<math>0.05 \text{kg/h}</math>，颗粒物 <math>120 \text{mg/m}^3</math>，<math>1.75 \text{kg/h}</math>。</p> <p>(2) 无组织废气</p> <p>本项目无组织废气主要为未被收集的有机废气（非甲烷总烃）、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、颗粒物，无组织废气产生量较小，对周边环境污染较小，在加强通风后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p> <p>(3) 非正常排放</p> <p>当本项目废气治理设施发生故障未及时发现或进行检修时，导致废气处理效率下降情况，布袋除尘器、活性炭吸附和 SDG 干式酸性废气净化器处理效率降低为 0，非正常工况时按 1 小时考虑。则非正常时有组织废气产生源强详见表 4-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-9 大气污染物非正常排放核算表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>非正常排放原因</th> <th>污染物</th> <th>非正常排放浓度 (<math>\text{mg/m}^3</math>)</th> <th>非正常排放速率 (<math>\text{kg/h}</math>)</th> <th>单次持续时间</th> <th>发生频次</th> <th>应对措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA001</td> <td rowspan="5">废气处理效率下降</td> <td>颗粒物</td> <td>5.5</td> <td>0.022</td> <td>1h</td> <td>1次/1年</td> <td rowspan="5">及时停止运行，对设备进行检修，待设备更新或修理完毕后再恢复运营</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">DA002</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>0.06</td> <td><math>5.985 \times 10^{-4}</math></td> <td rowspan="4">1h</td> <td rowspan="4">1次/1年</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>4.9</td> <td>0.049</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>6.2</td> <td>0.062</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>3.7</td> <td>0.037</td> </tr> </tbody> </table>			污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	非正常排放速率 ( $\text{kg/h}$ )	单次持续时间	发生频次	应对措施	DA001	废气处理效率下降	颗粒物	5.5	0.022	1h	1次/1年	及时停止运行，对设备进行检修，待设备更新或修理完毕后再恢复运营	DA002	非甲烷总烃	0.06	$5.985 \times 10^{-4}$	1h	1次/1年	氮氧化物	4.9	0.049	硫酸雾	6.2	0.062	氯化氢	3.7	0.037
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	非正常排放速率 ( $\text{kg/h}$ )	单次持续时间	发生频次	应对措施																										
DA001	废气处理效率下降	颗粒物	5.5	0.022	1h	1次/1年	及时停止运行，对设备进行检修，待设备更新或修理完毕后再恢复运营																										
DA002		非甲烷总烃	0.06	$5.985 \times 10^{-4}$	1h	1次/1年																											
		氮氧化物	4.9	0.049																													
		硫酸雾	6.2	0.062																													
		氯化氢	3.7	0.037																													

		氟化物	0.54	0.0054		
--	--	-----	------	--------	--	--

当出现非正常排放时，虽然有组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢满足达标排放，但对周围环境有一定的影响，为了加强企业管理，避免非正常排放事故产生，本次评价提出以下措施：

①强废气处理系统的日常管理和监控工作，记录废气处理系统的日常运行参数，保证废气收集装置的正常运行；

②对处理装置配置一定量的易损备件及维护保养专用工具，并设专门技术人员对处理装置进行管理维护；

③事故状态下将停止生产，更换活性炭，正常后再进行生产。

### 2、SDG 干式酸性废气净化剂净化可行性分析

本项目所产生的无机酸性废气浓度低，拟采用 SDG 干式酸性废气净化器进行净化处理，该酸雾净化器主要由进风口、出风口、进料口、出料口、吸附剂层、支架组成。在吸附段内根据所处理废气的种类填置不同吸附剂 SDG-I或 SDG-II型，其中 SDG-I主要吸附硝酸，SDG-II型主要吸附硫酸、氯化氢、氢氟酸等。含酸废气由进风口进入箱体，然后通过吸附段，在吸附段内经过净化，净化后的空气由通风机排入大气。SDG 吸附剂治理酸废气净化器是继碱液喷淋中和法和活性炭吸附法净化器之后，治理多种含酸废气的一种最新型干法吸收设备。它吸收率高，不受使用环境的限制，没有二次污染，应用范围广泛，适用于电子、机械、冶金等行业的废酸气。主要治理：硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸。亦可以治理磷酸、硼酸。实际应用证明其对 200mg/m<sup>3</sup> 以下的酸性废气净化效率达 80%以上，本项目仅为实验室使用少量无机酸挥发产生的少量酸性废气，经通风橱+集气罩收集后由风机引至干式酸性废气净化器处理，酸性废气自身产生浓度较低，经处理后可做到达标排放，项目使用干式酸性废气净化器措施有效。

SDG 酸气吸附剂主要成分是 Ca(OH)<sub>2</sub>、CaCO<sub>3</sub>、NaOH 等几种碱性材料的混合物，和酸气本质是酸碱中和反应。北京工业大学余名汉教授主持研制的一种新型酸性废气吸附材料，两次被原国家环保总局评为最佳实用推广技术，同时根据表 4-4 可知，有组织废气中污染物氮氧化物经 SDG 干式酸性废气净化器处理后，氮氧化物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值（其中排放速率严格 50%进行）有组织排放标准，有组织废气达标排放，对周边环境影响较小，属于可行技术。

### 3、三级活性炭吸附可行性分析

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

本项目所产生的有机废气浓度低，且在常温下产生，故本项目有机废气采用三级活性炭吸附装置进行吸附处理，其基本原理是使有机废气通过三级活性炭吸附装置中的三级活性炭吸附层，利用活性炭良好的吸附性能将有机废气吸附，三活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代烃等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，正压进入吸附装置内，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过吸附过滤后由一根离地高约15m的排气筒排放。三级活性炭吸附装置是对有机废气处理的常见装置，溶矿室、实验室产生的有机废气经安装的三级活性炭吸附装置处理后，有机废气的排放速率及排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准限值（其中排放速率严格50%进行）标准要求。项目采用三级活性炭吸附措施符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，是可行性技术。故本项目产生的有机废气采用三级活性炭吸附装置处理是可行的。

### 4、排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求，排气筒最低允许高度不低于15m，还应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上。本项目设置2个排气筒（DA001、DA002），高度为15m。根据现场踏勘，周围200m最高的建筑物为昆明云雪食品原料有限公司所在的厂房（高12m），排气筒没有高于项目周边200m范围的建筑物5m以上，项目设置排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“排气筒最低允许高度不低于15m，还应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上”要求，故本项目运营期产生有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准限值（其中排放速率严格50%进行）。

#### 4.2.4 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，监测计划见表 4-10。

**表 4-10 运营期大气环境监测计划表**

监测时期	项目	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
运营期	有组织	DA001 排气筒进出口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表 2）二级排放标准
		DA002 排气筒进出口	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	1 次/年	
	无组织	厂界上风向 1 个点，厂界下风向 3 个点	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表 2）二级排放标准

#### 4.2.6 大气环境影响分析结论

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

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

#### 4.3 运营期废水环境影响和保护措施

项目用水主要为生活用水、实验室器皿清洗用水、实验用水，产生的废水主要为实验室器皿清洗废水、实验废液、生活污水。

##### 4.3.1 项目运营期废水产生/排放情况

项目运行期废水产排污情况详见表 4-11。

**表 4-11 项目生产废水排放情况**

类别	生活用水	实验室器皿清洗废水		实验废液
		第三道及以后清洗废水	第一、第二道清洗废水	
治理设施	处理能力	2m <sup>3</sup> /d		
	治理工艺	中和沉淀池		
	治理效率	COD <sub>Cr</sub> : 15%、SS: 30%、BOD <sub>5</sub> : 9%		
	可行技术	是		
污染物排	废水排放量	1.84m <sup>3</sup> /d, 460m <sup>3</sup> /d		

放情 况	污染物排放量t/a	COD: 0.077t/a; BOD <sub>5</sub> :0.023t/a; SS: 0.037t/a; 氨氮: 0.005t/a; 总磷: 0.0007t/a
	排放浓度mg/L	COD: 168mg/L、BOD <sub>5</sub> : 49.8mg/L、SS: 81mg/L、氨氮: 10.1mg/L、总磷: 1.44mg/L
	排放方式	间接排放
	排放去向	市政污水管网
	排放规律	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放
排放 口基 本情 况	编号	DW001
	名称	化粪池污水总排口
	类型	一般排放口
	地理坐标	102°46'38.875", 24°59'59.938"
排放标准		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
监测 要求	监测点位	废水处理设备出口 (DW001)
	监测因子	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂
	监测频次	1次/1年

#### 4.3.2 源强核算过程

##### (1) 生活污水

本项目劳动定员 20 人, 不在项目区食宿, 根据《云南省地方标准-用水定额》(DB53/T168-2019), 项目属办公写字楼供水范围, 其用水量为 40L/(人·d), 则生活用水量约 0.8m<sup>3</sup>/d (200m<sup>3</sup>/a), 生活污水产生量为 0.64m<sup>3</sup>/d (160m<sup>3</sup>/a)。此部分废水依托日用化工厂已建的化粪池, 经化粪池处理后接到市政污水管网, 最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。

##### (2) 实验室器皿清洗废水

###### ①第一、第二道清洗

实验室器皿前两道清洗分别位于不同清洗槽中, 根据业主提供资料, 前两道清洗用水量较少, 约为 0.2m<sup>3</sup>/d, 清洗废液产生量即为 0.2m<sup>3</sup>/d, 50m<sup>3</sup>/a, 收集后作为危废处置, 收集后暂存于危废暂存间, 定期委托有危废处置资质单位处理, 不进入管网。

###### ②第三道及以后清洗

根据业主提供资料第三道及以后清洗用水量约为 1.5m<sup>3</sup>/d, 项目年运营 250 天, 则年用水量为 375m<sup>3</sup>/a, 外购纯水 0.5m<sup>3</sup>/d (125m<sup>3</sup>/a)、自来水 1m<sup>3</sup>/d (250m<sup>3</sup>/a)。实验室清洗水排污系数按 0.8 计, 则清洗废水产生量约为 1.2m<sup>3</sup>/d (300m<sup>3</sup>/a)。产生的清洗废水排入新建的 1 套中和沉淀池 (处理规模为 2m<sup>3</sup>/d) 进行预处理, 此部分废水经预处理后进入租用综合楼集中式化粪池。化粪池处理后接到市政污水管

网，排入昆明市第十二水质净化厂处理。

### (3) 实验用水

根据业主提供资料，项目每天实验用水约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $75\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水均外购，实验用水使用完形成的实验废液，分类暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。

**表 4-12 项目废水产生及排放情况**

用水项目		本项目用水量		本项目污水量		处置方式
		$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	
生活污水		0.8	200	0.64	160	依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。
实验室器皿清洗废水	第一、第二次清洗	0.2	50	0.2	50	收集后作为危废处置，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。
	第三次及以后清洗	1.5	375	1.2	300	产生的清洗废水进入项目区新建的1套中和沉淀池（处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理，后依托日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。
实验用水		0.3	75	0.3	75	收集后作为危废处置，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理，不进入管网。
合计		2.8	700	2.34	585	/

### 4.3.3 废水污染物产排情况

本项目营运期产生的废水主要为办公废水、第三道以后器皿清洗废水，根据项目水平衡分析可知，项目废水量为  $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ， $460\text{m}^3/\text{a}$ ，项目废水主要为生活废水和低浓度清洗废水。废水中主要污染物为 pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷。项目低浓度清洗废水经中和处理后与生活废水一起进入化粪池，废水水质类比《云南升环检测技术有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收检测报告》中废水水质，类比项目与本项目废水类型、处理方式等均类似，类比数据可行。经类比，废水污染物浓度为 SS:  $81\text{mg/L}$ 、COD:  $168\text{mg/L}$ 、BOD:  $49.8\text{mg/L}$ 、氨氮:  $10.1\text{mg/L}$ 、总磷:  $1.44\text{mg/L}$ 。根据类比监测结果，其污染物产排情况见下表。

**表 4-13 项目运营期污水污染物产排情况一览表**

废水性质	单位	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
排放浓度	mg/L	168	49.8	81	10.1	1.44

废水排放量（460m <sup>3</sup> /a）	t/a	0.077	0.023	0.037	0.005	0.0007
标准值	mg/L	500	300	400	-	-
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，本项目废水排放总量为 460m<sup>3</sup>/a，水污染物排放量为 COD: 0.077t/a；BOD<sub>5</sub>:0.023t/a；SS: 0.037t/a；氨氮: 0.005t/a；总磷: 0.0007t/a。

#### 4.3.4 废水处置方式

本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为 2m<sup>3</sup>/d）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。本项目实验废液和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于新建的危废暂存间（7m<sup>3</sup>），定期委托有危废处置资质单位处理。

#### 4.3.5 废水不外排的可行性分析

##### 1、项目依托租用日用化工厂化粪池的可行性分析

项目租用中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，三楼标准厂房已配套建有市政污水管网及化粪池，化粪池有效容积为 30m<sup>3</sup>。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）要求：化粪池有效停留时间取 12~24h。本项目的污水总产生量约为 1.84m<sup>3</sup>/d。跟据调查，目前项目所在区域的废水排放量合计约 15m<sup>3</sup>/d，剩余容量约 15m<sup>3</sup>，在运营过程中能确保项目产生的污水停留时间 24h 以上，满足化粪池相关标准要求。项目废水依托化粪池处理的方案可行。

##### 2、项目设置中和沉淀池的可行性分析

项目设置 1 个中和沉淀预处理池，处理能力为 2m<sup>3</sup>/d。根据工程分析，项目需要处理的废水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，而项目拟设置的预处理池处理能力为 2m<sup>3</sup>/d，故可满足需求。中和沉淀池共分为调节池、酸碱中和系统、沉淀池三级。

实验室器皿第一次、第二次清洗废水作为危废处置；第三次及以后清洗废水大部分化学试剂已经进行收集，仅有少量残留在器皿上的化学试剂，不含有强酸、强碱废液，大量有毒有害的物质，主要污染物为 pH，经收集用后，pH 值达到 6~9，废水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

综合上述分析，项目设置的中和沉淀预处理池及其处理方案可行。

##### 3、废水进入市政污水管网的可行性分析

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

本项目主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、动植物油、阴离子表面活性剂。本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为 2m<sup>3</sup>/d）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。满足市政污水管网接管水质要求，排入市政污水管网。

综上所述，本项目产生的废水依托市政污水管网是可行的。

#### 4、废水进入昆明市第十二水质净化厂处置可行性分析

##### ①处理能力

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

##### ②处理工艺

昆明市第十二水质净化厂采用 MSBR 改良型序批反应器，是根据 SBR 技术特点，结合传统活性污泥技术，发展出来的较为理想的废水处理工艺。MSBR 工艺的核心可归结为 A<sup>2</sup>O。工艺和 SBR 工艺串联而具有很好的除磷和脱氮作用，由预缺氧、泥水分离、厌氧、缺氧、好氧、SBR 等 7 个处理单元做成。运行过程中，SBR 单元可根据实际需要来调整厌、缺、好、沉淀等过程所需时间，实现多种运行模式。针对城市生活污水具有较高的处置效率，本项目废水经预处理后外排至市政管网水质污染物浓度与常规生活污水浓度相近，可有效处置。工艺流程见图 4-1。

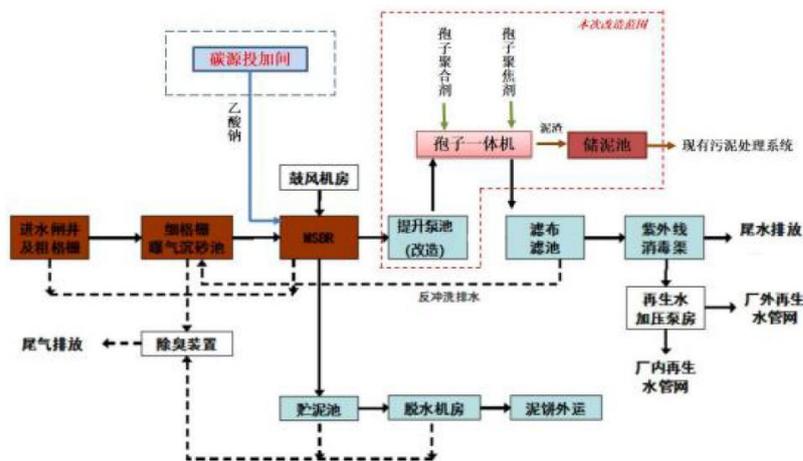


图 4-1 昆明第十二水质净化厂工艺流程图

### ③水质

昆明市第十二水质净化厂设计进水水质 COD：400mg/L、BOD<sub>5</sub>：180mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L、SS：300mg/L、TP：5mg/L，但实际进水水质浓度相对较低一些。本项目外排废水水质浓度 COD：168mg/L、BOD<sub>5</sub>：49.8mg/L、NH<sub>3</sub>-N：81mg/L、SS:0.037mg/L、TP：1.44mg/L；满足其设计进水水质要求，昆明市第十二水质净化厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准。

综上，本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为 2m<sup>3</sup>/d）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市十二水质净化厂是可行的。

综上所述，项目运营期无生产废水外排，对评价区域地表水环境基本影响较小。

#### 4.3.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，监测计划见表 4-14。

表 4-14 运营期废水监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次
中和沉淀池出口（DW001）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油、阴离子表面活性剂	1次/1年

#### 4.3.7 运营期水环境影响分析评价结论

本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入昆明市十二水质净化厂。本项目实验废液和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于新建的危废暂存间（ $7\text{m}^3$ ），定期委托有危废处置资质单位处理。综上，项目区无废水外排，对周边环境及地下水影响甚小。

#### **4.4 运营期噪声环境影响和保护措施**

##### **4.4.1 噪声源强**

根据工程分析，本项目噪声主要来自：示波极普仪、箱式电阻炉、颚式破碎机、化验制样粉碎机风机等，其噪声的强度值约为 $60\sim 75\text{dB(A)}$ 之间。

**一、1号楼噪声源强**

根据工程分析，本项目1号楼的噪声主要来自：示波极普仪、电热鼓风干燥箱、等离子发射光谱仪、原子吸收分光光度计、风机等，其噪声的强度值约为60~75dB(A)之间。项目所选用设备性能良好、运转平稳、质量可靠、低噪。项目运营期间在高噪声设备下面加设弹性材料，加设减振垫，保证各种机加工设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。项目各类噪声源声级详见表4-15、4-16。

**表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机	6	11.6	10.2	80	厂房隔声、减震	8

**表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目1号楼-声屏障	原子吸收分光光度计	70	厂房隔声、减震	-3.4	2.3	10.2	14.0	11.3	10.8	3.6	57.9	57.9	57.9	58.3	8	20.0	20.0	20.0	20.0	37.9	37.9	37.9	38.3	1
2	聚精（云南）检测科技有限	可见分光光度计	65	厂房隔声、	-1.2	3.7	10.2	11.4	11.2	13.4	3.7	52.9	52.9	52.9	53.3	8	20.0	20.0	20.0	20.0	32.9	32.9	32.9	33.3	1



## 二、2号房噪声源强

根据工程分析，本项目 2 号房的噪声主要来自：箱式电阻炉、颚式破碎机、化验制样粉碎机风机等，其噪声的强度值约为 60~75dB(A)之间。项目所选用设备性能良好、运转平稳、质量可靠、低噪。项目运营期间在高噪声设备下面加设弹性材料，加设减振垫，保证各种机加工设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。项目各类噪声源声级详见表 4-17、4-18。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	风机	2	0.7	1.2	85	厂房隔声、减震	2

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目2号房-声屏障	箱式电阻炉	70	厂房隔声、减震	-1.9	1.4	1.2	6.5	2.2	1.6	2.4	64.9	65.1	65.3	65.1	8	20.0	20.0	20.0	20.0	44.9	45.1	45.3	45.1	1
2	聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目2	颚式破碎机	85	厂房隔声、减震	-1.2	2.3	1.2	6.4	3.4	1.6	1.3	79.9	80.0	80.3	80.5	2	20.0	20.0	20.0	20.0	59.9	60.0	60.3	60.5	1



#### 4.4.2 噪声贡献值预测

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 中推荐的噪声预测模型。

##### （1）室外声源

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、障碍物屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})_{(A.1)}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})_{(A.2)}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点的 A 声级  $LA(r)$  可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合

成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ ：

$$L_A(r) = \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}_{(A.3)}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点  $(r)$  处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③在只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB。

## (2) 室内声源

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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。

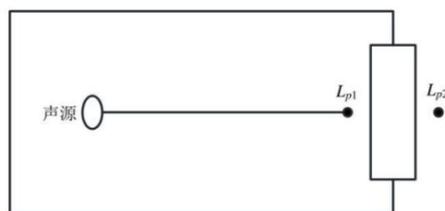


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

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

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

$L_{pij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，

dB;

$L_{p2}(T)$  ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB;

S ——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本项目噪声衰减除几何发散衰减后的其他衰减（包括空气吸收衰减、屏障物和地面效应引起的衰减、其他附加衰减）取值的因素很多，本报告主要考虑减震垫降噪，根据资料查询及行业经验，设备安装减震垫的降噪效果可达 20dB（A）。

#### 4.4.3 项目噪声达标分析

##### 一、1 号楼噪声达标分析

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

表 4-19 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	9.9	10.5	1.2	昼间	35.1	60	达标
南侧	16.2	-0.1	1.2	昼间	29.5	70	达标
西侧	-11.7	-7.9	1.2	昼间	24.1	60	达标
北侧	0.4	11.3	1.2	昼间	36.8	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心（102.775833,25.002874）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据上表可知，项目区 1 号楼东、西、北侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目南侧能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

##### 二、2 号房达标分析

##### 噪声达标分析

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

表 4-20 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	6.2	-0.3	1.2	昼间	39.8	60	达标
南侧	-2.2	-3	1.2	昼间	39.1	70	达标
西侧	-4.8	2.6	1.2	昼间	36.9	60	达标
北侧	2.5	2.8	1.2	昼间	44.9	60	达标

备注：表中坐标以厂界中心（102.776054,25.003759）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据上表可知，项目区 2 号房东、西、北侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目南侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

#### 4.4.5 污染防治措施分析

为了更好减少本项目噪声对周围声环境的影响，建设单位拟采取下列措施：

- （1）本项目对高噪声设备进行防震降噪处理措施，以降低噪声的影响。
- （2）采用低噪声设备，对噪声大的设备采取隔音、减振等处理措施，并加强设备日常维护与保养。
- （3）合理布置生产车间，并对生产车间进行隔声。加强生产设备的维修、管理，保证生产设备处于低噪、高效状态。
- （4）生产过程中应加强风机的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。

经采取上述综合措施后，项目噪声再通过距离衰减，项目东、西、北侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目南侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

#### 4.4.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ 1301—2023）中的相关规定，建议项目运营期噪声监测见表 4-21。

表 4-21 运营期声环境监测计划表

监测点位	监测参数	监测频率	执行标准
------	------	------	------

1 号楼	厂界周界外 1m 处, 东、西、 北共 3 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次, 连续 两天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
	厂界周界外 1m 处, 南侧共 1 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次, 连续 两天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类
2 号房	厂界周界外 1m 处, 东、西、 北共 3 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次, 连续 两天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
	厂界周界外 1m 处, 南侧共 1 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次, 连续 两天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类

#### 4.4.6 小结

综上, 运营期在采取厂房隔声、减震等措施, 项目产生噪声可以得到一定程度衰减, 项目区东、西、北侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求, 南侧厂界昼间噪声值均能达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准限值要求, 项目噪声对周围声环境影响不大, 可以接受。

#### 4.5 运营期固体废物环境影响及保护措施

##### 4.5.1 固体废物产生及处置情况

##### 1、固废产排情况分析

项目固体废物主要是实验室一般固废和实验室危险废物。

本项目新增劳动定员 20 人, 按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg/人 d, 则日产生垃圾 10kg, 年生活垃圾产生量 2.5t, 项目区内设置垃圾桶, 并由专职人员每天定时清扫和收集至项目所处区域垃圾集中收集点, 后由管理公司统一委托环卫部门清运处理, 日产日清。

##### (1) 实验室一般工业固废

本项目一般固体废弃物主要为非危化品废包装及破碎玻璃用品、废弃的劳保用品。

##### ①非危化品废包装及破碎玻璃用品

本项目破碎玻璃器皿及非危化品废包装产生量为 0.05t/a, 主要为未沾染化学试

剂的烧杯、烧瓶及玻璃试管碎片，以及盛放化学试剂、玻璃器皿的包装物（纸箱），产生后进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。

#### ②废弃的劳保用品

根据项目实际情况，实验人员更换的劳保品，如防护服、手套等，本项目产生量约为 0.07t/a，属于危险废物豁免管理清单中全部环节豁免，因此按照一般固废处置，委托环卫部门统清运处置。

#### ③送检未进行实验的多余样品

实验室未进行实验的多余样品主要为岩矿样品，这部分样品为称重后剩余的样品，未添加任何化学试剂，样品产生量约 0.1t/a，多余样品送检单位回收处理，无人认领样品根据实验结果，若为一般固废则同生活垃圾一同处理，若为危险废物则与其他危险废物一起暂存于按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范设置的危险废物暂存间，并委托有资质的单位清运处置。

#### ④布袋收尘器收集的粉尘

项目布袋除尘器收集粉尘量为 0.0103t/a，收集同生活垃圾一起处理。

### (2) 危险废物

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

#### ①实验室废液

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

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

**A 第一、第二次实验器皿清洗废水**

本项目第一、第二次实验器皿清洗废水产生量约为 50t/a，根据所含有害物质成分、理化性质分类放置在废液桶，暂存在危险废物暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。

**B 酸、碱废液**

本项目运营期产生的酸、碱废液含有金属离子，且 pH 值偏高或偏低直接排放可能造成附近水体污染。根据建设单位提供资料，本项目酸、碱废液产生量共约 0.001t/a。环评要求配置专用酸、碱废液桶收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。

**C 有机废液**

本项目运营期产生的有机废液主要含有一些醇类、烃类物质，具有一定的挥发性，易对大气环境造成污染。根据建设单位提供资料，有机废液产生量约 0.002t/a。环评要求配置专用有机废液桶收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。

**②报废化学试剂**

本项目运营期因实验工作量无法确定，造成试剂在储存的部分化学品未及时使用，导致过期失效报废化学试剂理化性质发生改变，且通常具有环境危害性，处置不当易造成人员受伤、大气及水体等环境污染。根据建设单位提供资料，本项目报废化学试剂（废物类别 HW49，900-999-49）产生量约为 0.002t/a。集中收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。

**③有毒有害包装废物**

本项目运营期沾染有毒有害样品的包装物、沾染化学品的废弃包装物等属于有毒有害包装废物，该部分废物具有腐蚀性、有毒有害等特性。根据建设单位提供资料，本项目有毒有害包装废物（废物类别 HW49，900-047-49），产生量约 0.03t/a。集中收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。

**④废活性炭**

项目有机废气处理装置中安装的活性炭需定期更换，填装活性炭的量为 0.05t。活性炭每年更换 1 次，则废活性炭产生量为 0.05ta。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于“HW49-其他废物中的烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，危废代码为 900-039-49，环评要求，更换

后暂存于危废暂存间（占地面积  $7\text{m}^2$ ），废活性炭交由有资质的单位处置，建设单位应根据生产情况，及时更换活性炭，并做好活性炭更换记录，留档备查。

⑤无机酸性废气吸附剂

项目无机酸性废气处理装置中安装的 SDG 吸附剂需定期更换，吸附装置容积  $0.1\text{m}^3$ ，密度按照  $0.7\text{t}/\text{m}^3$  计，SDG 吸附剂每年更换 2 次，废 SDG 吸附剂产生量  $0.14\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 15 号），无机酸性废气吸附剂属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，集中收集暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置。

⑥中和沉淀池污泥

项目运营期废水处理设施混合调节过程在调节 pH 及絮凝沉淀过程中，部分水中的重金属离子等发生反应形成固态物质，经沉淀后形成处理设施污泥（废物类别 HW49，900-047-49），产生量约为  $0.01\text{t}/\text{a}$ ，集中收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。

表 4-22 本项目固废产生情况及处置措施一览表

序号	固废名称		产生量/t/a	属性	处理方式
1	生活垃圾		2.5	一般固废	统一委托环卫部门清运处理
	生产固废	非危化品废包装及破碎玻璃用品	0.05	一般固废	分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。
		废弃的劳保用品	0.07	一般固废	委托环卫部门统清运处置。
		送检未进行实验的多余样品	0.1	/	若为一般固废则同生活垃圾一同处理，若为危险废物则与其他危险废物一起暂存于按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范设置的危险废物暂存间，并委托有资质的单位

						清运处置
		布袋收尘器收集的粉尘		0.0103	一般固废	收集同生活垃圾一起处理
2	危险固废	实验室检测废液	第一、第二次实验器皿清洗废水	50	HW49, 900-047-49	暂存于危废暂存间并定期委托有危废处置资质单位处理。
			酸、碱废液	0.001		
			有机废液	0.002		
		报废化学试剂		0.002	HW49, 900-999-49	
		有毒有害包装废物		0.03	HW49, 900-047-49	
		废活性炭		0.05	HW49, 900-039-49	
		无机酸性废气吸附剂		0.14	HW49, 900-041-49	
		中和沉淀池污泥		0.01	HW49, 900-047-49	

#### 4.5.2 环境管理要求

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

##### 1、一般工业固体废物管理要求

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

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

##### 2、危险废物管理要求

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

### ①贮存要求

危废暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任；在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；贮存场应采取防止危险废物扬散、流失的措施。

### ②容器和包装物要求

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

### ③贮存过程要求

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

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

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

综上，本项目运营期产生的各类固废均妥善处理处置，不会对外环境造成不利影响。

#### **4.5.3 运营期固废影响分析结论**

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

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

#### **4.6 运营期地下水环境影响和保护措施**

##### **4.6.1 运营期地下水环境影响**

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

##### **4.6.2 地下水保护措施**

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

###### **（1）源头控制措施**

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

②严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备等采取相应的措施，以防

止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

## （2）分区防渗措施

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

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

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

③简单防渗区：办公用房及厂区道路等区域，采用混凝土进行硬化处理。

### 4.6.3 地下水环保措施可行性分析

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

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

### 4.7 土壤环境影响和保护措施

本项目为实验室项目，位于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路 13 号日用化工厂内 1 号楼三楼整层、2 号房 3 室及 4 室，本次评价要求现厂区全部进行地面硬化。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），本项目属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的 IV 类、IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。

### 4.8 环境风险影响分析

#### 4.8.1 环境风险识别

项目涉及的化学物质较多，但储存量较少，发生环境风险的最大可信事故为化学品物质泄漏。风险事故主要为实验废液储存时发生泄漏对环境的污染影响。其次是化学试剂储存时，也会发生泄漏，导致环境污染事故。易燃气体和液体发生火灾、爆炸导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。根据建设单位提供的主要原辅料清单、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》（GB30000.18-2013），项目涉及的风险物质见表 4-23。

表 4-23 项目危险物质 Q 值计算情况一览表

危险物质	风险源	试剂储存情况	最大储存量 (t)	临界量	Q值	可能影响途径
危险化学品	试验区	12.5L (5瓶, 2500mL), 密度 1.84g/mL	0.23	10	0.023	化学品物质泄漏, 导致环境污染事故, 污染地表水、土壤、地下水、大气
		12.5L (5瓶, 2500mL), 密度 1.42g/mL	0.018	7.5	0.0029	
		20L (8瓶, 2500mL), 密度 1.09g/mL	0.0218	7.5	0.003	
		2.5L (5瓶, 0.5L), 密度 1.18g/mL	0.003	1	0.003	
		1500g	0.0015	10	0.00015	
合计					0.03205	

由上表可知,  $Q$  值=0.03205<1, 按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 即  $Q=0.03205<1$ , 因此项目环境风险潜势为 I。

评价等级工作划分见表 4-24。

表 4-24 评价工作等级划分一览表

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

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

内容进行评价。本项目不设风险评价范围。

#### 4.8.2 风险识别结果（主要风险识别）

经识别，本项目涉及的主要风险物质为：化学药剂、危险废物等发生泄漏产生有机废气或其他气体进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染；遇明火、火花则可能发生火灾事故，同时燃烧产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO、CO 等废气进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染。泄漏废液、消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中，会导致受纳水体环境中相应污染物浓度增高，造成水环境质量污染。另发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能会导致有毒有害物质渗透入土壤中，造成土壤、地下水污染。

#### 4.8.3 环境风险防范措施及应急要求

针对本项目特点，制定以下风险防范措施：

（1）配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。危险废物定期委托有危废处置资质单位处理，减少在实验室内的存量。实验试剂，按需请购，减小存量。

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

（3）危险废物分区存放，设置明显标识。实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏。危废暂存间底部为水泥硬化，采用实验室专用耐酸碱地胶进行铺设，其主要材质为聚氯乙烯，总厚度为 2mm，设置储漏盘。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。

（4）按照消防部门要求设置防火设施，发生燃烧、爆炸事故时及时处置，危险化学品泄漏时或发生火灾时，根据性状及时采取吸收、清洁、稀释、中和、喷淋等措施防止事故进一步扩大。

（5）实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时扑灭初期火灾，不能自控时，请求社会力量支援。发生事故时，对产生的消防废水进行堵截、收集处理，防止外溢污染环境。

（6）发生化学品泄漏时，应及时采取收集措施，用酸碱中和、石灰中和或根

据化学物质性状采取有针对性的消除物质的危害性。实验室备配必要的应急设施，如收集用铲子、容器、吸附设施等。

#### 4.8.4 环境风险评价结论

本项目无重大危险源，主要环境风险是危险化学品泄漏事故、火灾爆炸导致的次生环境污染事故，只要建设单位在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急预案，本项目的危险、有害因素是可以控制和预防的，存在的环境风险是可以接受的。

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

风险评价内容总结见表 4-25。

**表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目
建设地点	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区阿拉街道办事处昌宏社区经邮路13号日用化工厂内1号楼三楼整层、2号房3室及4室
地理坐标	1号楼：E 102°46'38.354"，N 24°59'59.527" 2号房：E 102°46'39.233"，N 25°00'02.520"
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质见表4-17，危险化学品存放于试剂柜，废活性炭存放于危废暂存间。
环境影响途径及危险后果	①项目酸、碱性试剂，其装卸、储存过程泄漏存在发生皮肤腐蚀、刺激的隐患。虽然发生皮肤腐蚀、刺激的概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成影响； ②项目酒精等易燃试剂，遇到明火，可能导致火灾发生造成次生环境灾害；③危险废物泄漏，对地表水、地下水、土壤等造成污染。
风险防范措施要求	（1）配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。危险废物定期委托有危废处置资质单位处理，减少在实验室内的存量。实验试剂，按需请购，减小存量。 （2）实验员必须经过专职培训后方能上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。 （3）危险废物分区存放，设置明显标识。实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏。危废暂存间底部为水泥硬化，采用实验室专用耐酸碱地胶进行铺设，其主要材质为聚氯乙烯，总厚度为2mm，设置储漏盘。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防漏、防流失，杜绝环境污染。

(4) 按照消防部门要求设置防火设施，发生燃烧、爆炸事故时及时处置，危险化学品泄漏时或发生火灾时，根据性状及时采取吸收清洁、稀释、中和、喷淋等措施防止事故进一步扩大。

(5) 实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时扑灭初期火灾，不能自控时，请求社会力量支援。发生事故时，对产生的消防废水进行堵截、收集处理，防止外溢污染环境。

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

#### 4.9 环境监测和竣工验收

建设单位委托具有环境监测资质的单位进行定期监测，营运期监测计划详见表 4-26。

表 4-26 项目营运期监测计划表

监测项目	监测地点		监测指标	监测频次	执行标准
大气环境	DA001 排气筒进出口		颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (表 2) 二级排放标准
	DA002 排气筒进出口		非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	1 次/年	
	厂界上风向 1 个点，厂界下风向 3 个点		非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	1 次/年	
水环境	中和沉淀池出口 (DW001)		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油、阴离子表面活性剂	1 次/1 年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
噪声	1 号楼	厂界周界外 1m 处，东、西、北共 3 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次，连续两天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
		厂界周界外 1m 处，南侧共 1 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次，连续两天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类
	2 号房	厂界周界外 1m 处，东、西、北共 3 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次，连续两天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
		厂界周界外 1m 处，南侧共 1 个点位	等效连续 A 声级	每季度监测一次，连续两天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类

项目竣工验收内容详见表 4-27。

表 4-27 项目“三同时”环保竣工验收一览表

类型	污染源	污染物名称	环保设施	预期治理效果
大气污染物	DA001	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器，通过 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级标准
	DA002	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	集气罩+通风橱收集+SDG 干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置，通过 15m 排气筒排放。	
水污染物	第三次及以后清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油、阴离子表面活性剂	中和沉淀池 2m <sup>3</sup> /d	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	生活污水			
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	设置 1 间面积为 8m <sup>2</sup> 的一般固废贮存间，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行一般防渗处理。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	一般固废	非危化品废包装及破碎玻璃用品		
		废弃的劳保用品		
		送检未进行实验的多余样品		
	布袋收尘器收集的粉尘			
固体废物	危险废物	第一、第二次实验器皿清洗废水	建筑面积约 7m <sup>2</sup> ，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设及管理。贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，并设置防雨、防渗、防风等三防措施；危废暂存间地面采取防渗措施，建议采用刚性防渗结构：水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度大于 250mm、混凝土强度等级不宜小于 C30、抗渗等级不小于 P8）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 2.0mm），渗透系数不大于 1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）
		酸、碱废液		
		有机废液		
		报废化学试剂		
		有毒有害包装废物		
		废活性炭		
	无机酸性废气吸附剂			
	中和沉淀池污泥			

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素		排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	运营期	DA001	颗粒物	磨样室设2个集气罩，收集效率为90%，收集风量为4000m <sup>3</sup> /h，粉尘经集气罩收集后引至布袋除尘器处理后经15m高的DA001排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		DA002	非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	本项目产生的有机废气和无机废气经通风橱+集气罩（收集效率为90%）收集后通过引风机引至1套“SDG干式酸性废气净化剂+三级活性炭吸附装置”内进行处理，处理后通过1根15m高的排气筒（DA002）排放	
		无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	保证废气收集及处理效率不降低，减少废气无组织排放	
地表水环境		/	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂	本项目第三道及以后清洗废水收集后进入项目区新建的中和沉淀池（处理规模为2m <sup>3</sup> /d）进行预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，后与生活污水一同排入日用化工厂已建的化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第十二水质净化厂处理。本项目实验废液和第一道、第二道器皿清洗水属于危废，暂存于新建的危废暂存间（7m <sup>3</sup> ），定期委托有危废处置资质单位处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境		机械噪声、车辆噪声	噪声	主要采用建筑隔声、安装消声器等降噪措施；	项目东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，南侧执行4类标准。
电磁辐射		/	/	/	/

聚精（云南）检测科技有限公司实验室建设项目表

<p>固体废物</p>	<p>一般固废：①废包装品及破碎玻璃用品：产生后进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理；②废弃的劳保用品：委托环卫部门统清运处置；③送检未进行实验的多余样品：若为一般固废则同生活垃圾一同处理，若为危险废物则与其他危险废物一起暂存于按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范设置的危险废物暂存间，并委托有资质的单位清运处置；④布袋收尘器收集的粉尘：收集同生活垃圾一起处理。 危险废物：暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位处理。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>加强管理，减少跑、冒、滴、漏，减少污水进入土壤。将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 ①重点防渗区：原有项目的危废暂存间表面防渗材料满足与所接触的物料或污染物相容，底部采用了抗渗混凝土+防渗油漆进行防渗。可满足渗透系数不大于 <math>10^{-7}</math>cm/s。原有项目危废暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。 ②一般防渗区：废水处理设施，防渗层的防渗性能应等效于厚度<math>\geq 1.5</math>m，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s的黏土层的防渗性能，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)进行建设。 ③简单防渗区：办公用房及厂区道路等区域，采用混凝土进行硬化处理。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。危险废物定期交定期委托有危废处置资质单位处理，减少在实验室内的存量。实验试剂，按需请购，减小存量。 (2) 实验员必须经过专职培训后方能上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。 (3) 危险废物分区存放，设置明显标识。实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏。危废暂存间底部为水泥硬化，采用实验室专用耐酸碱地胶进行铺设，其主要材质为聚氯乙烯，总厚度为2mm，设置储漏盘。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防漏、防流失，杜绝环境污染。 (4) 按照消防部门要求设置消防设施，发生燃烧、爆炸事故时及时处置，危险化学品泄漏时或发生火灾时，根据性状及时采取吸收清洁、稀释、中和、喷淋等措施防止事故进一步扩大。 (5) 实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时扑灭初期火灾，不能自控时，请求社会力量支援。发生事故时，对产生的消防废水进行堵截、收集处理，防止外溢污染环境。 (6) 发生化学品泄漏时，应及时采取收集措施，用酸碱中和、石灰中和或根据化学物质性状采取有针对性的消除物质的危害性。实验室备配必要的应急设施，如收集用铲子、容器、吸附设施等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 项目建成投产，应由环保部门、建设单位共同参与对建设项目验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求； (2) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施运行情况； (3) 实施环境监测计划；</p>

	<p>(4) 加强对环保设施运行监督管理，确保环保设施正常运行和连续达标排放；</p> <p>(5) 建立企业完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，对环保设备实施定期检修。</p>
--	--

## 六、结论

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

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①（t/a）	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④（t/a）	以新带老削减量（新建项目不填）⑤（t/a）	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥（t/a）	变化量⑦（t/a）
废气	非甲烷总烃	/	/	/	$2.527 \times 10^{-4}$	0	$2.527 \times 10^{-4}$	/
	氮氧化物	/	/	/	$2.033 \times 10^{-2}$	0	$2.033 \times 10^{-2}$	/
	硫酸雾	/	/	/	$2.62 \times 10^{-2}$	0	$2.62 \times 10^{-2}$	/
	氯化氢	/	/	/	$1.558 \times 10^{-2}$	0	$1.558 \times 10^{-2}$	/
	氟化物	/	/	/	$2.28 \times 10^{-3}$	0	$2.28 \times 10^{-3}$	/
	颗粒物	/	/	/	$1.74 \times 10^{-3}$	0	$1.74 \times 10^{-3}$	/
废水	生活污水	/	/	/	160	0	160	/
	实验废水	/	/	/	300	0	300	/
	COD	/	/	/	0.077	0	0.077	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.023	0	0.023	/
	氨氮	/	/	/	0.005	0	0.005	/
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	2.5	0	0	/
	废包装品及破碎玻璃用品	/	/	/	0.05	0	0	/
	废弃的劳保用品	/	/	/	0.07	0	0	/
	送检未进行实验的多余样品	/	/	/	0.1	0	0	/
	布袋收尘器收集的粉尘	/	/	/	0.0103	0	0	/
危险废物	实验第一、第二次实验器皿清洗废水	/	/	/	50	0	0	/

	室 检 测 废 液	酸、碱废液	/			0.001		0	/
		有机废液	/			0.002		0	/
	报废化学试剂		/	/	/	0.002	0	0	/
	有毒有害包装废物		/	/	/	0.03	0	0	/
	废活性炭		/	/	/	0.05	0	0	/
	无机酸性废气吸附剂		/	/	/	0.14	0	0	/
	中和沉淀池污泥		/	/	/	0.01	0	0	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①