

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 第三方检测技术服务项目
建设单位 (盖章) : 云南清源环境科技有限公司
编 制 日 期 : 2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

项目由来

云南清源环境科技有限公司于 2022 年 6 月 9 日收到玉溪市生态环境局红塔分局下达的限期整改通知书，存在以下整改项：

- 1、危废暂存间“三防”措施不到位；
- 2、标识牌设置不规范；
- 3、未办理环评手续及未完成项目竣工环境保护验收。

根据限期整改内容，云南清源环境科技有限公司于 2022 年 6 月 12 日委托玉溪民佑环境科技有限公司对项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）中“第四十五、研究和试验发展-其它”补办环境影响评价报告表。

经实地踏勘后，云南清源环境科技有限公司租赁云南玉溪银星俱乐部有限公司位于玉溪市红塔大道 10 号的一幢 6 层楼房进行项目建设，云南清源环境科技有限公司租赁房屋的 2 层至 6 层，使用面积为 1200 m²，一层仍为甲方使用，不在本次评价范围之内。

根据 2022 年 9 月 05 日玉溪市红塔区自然资源局出具的建设项目规划审查表，云南清源环境科技有限公司《第三方检测技术服务项目》不占用生态红线，审查材料见附件。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	30
四、主要环境影响和保护措施.....	40
五、环境保护措施监督检查清单.....	76
六、结论.....	80
附表.....	81

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目区周边关系图

附图 4：项目区水系图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：限期整改通知书

附件 3：备案证

附件 4：土地租赁与项目合作协议

附件 5：现状监测报告

附件 6：危险废物处置协议

附件 7：生态红线查询

一、建设项目基本情况

建设项目名称	第三方检测技术服务项目		
项目代码	2207-530402-04-01-735802		
建设单位联系人	钱波	联系方式	13518771682
建设地点	云南省玉溪市红塔区红塔大道 10 号 1 幢		
地理坐标	经度 102 度 31 分 44.032 秒，纬度 24 度 21 分 5.104 秒		
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、专业实验室、研发（试验基地）—其他（不产生试验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	玉溪市红塔区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	玉红发改能环备案（2022）020 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	30.6
环保投资占比（%）	6.12	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：2022 年 6 月 9 日收到玉溪市生态环境局红塔分局下达的限期整改通知书，进行整改。本项目于 2018 年 05 月 09 日取得云南省质量技术监督局核发的《检验检测机构资质认定证书》，证书编号：182512050176。目前实验室已正常运行满 4 年，根据《中华人民共和国行政处罚法》（2021 年修订版）第 36 条的规定，对于“未批先建”违法行为，只要自其建设行为终止之日起两年内未被发现的，生态环境部门应当遵守新《中华人民共和国行政处罚法》（2021 年修订版）第 36 条的规定，对建设单位“未批先建”违法行为不予行政处罚。		用地（用海）面积（m ² ） 租赁楼房（使用面积为 1200m ² ），无新增用地

	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，专项设置原则及本项目专项设置情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项设置原则及本项目专项设置情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">本项目是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td style="text-align: center;">本项目不涉及。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目废水预处理后进入市政污水处理厂，废水不直接排入地表水体。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量³</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>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</td> <td style="text-align: center;">项目不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td style="text-align: center;">项目不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table> <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）。 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。 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>				专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水预处理后进入市政污水处理厂，废水不直接排入地表水体。	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 ³	否	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及	否	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	本项目是否设置专项																									
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及。	否																									
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水预处理后进入市政污水处理厂，废水不直接排入地表水体。	否																									
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 ³	否																									
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及	否																									
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及	否																									
规划情况	<p>玉溪市人民政府委托中国城市规划设计研究院于 2012 年 2 月完成《玉溪市城市总体规划》（2011—2030），2021 年 10 月 11 日在玉溪市人民政府网站进行了简本公示，公示网站为：http://www.yuxi.gov.cn/yxszfxxgk/bmgg2023/20211011/1302874.html。</p>																											
规划环境影响评价情况	无																											
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《玉溪市城市总体规划》（2011—2030），本项目位于中心城区，该区域内定位为重点发展以旅游、文化、金融、商贸、会展、信息等服务性产业，发展行政办公、商业、公共服务、生活居住及高新技术产业，完善烟草工业生产及研发、培训、服务中心基地建设。提升和优化城市用地结构和产业结构，增强区域服务职能。本项目环境保护监测，为专业技术服务企业，可增强区域内专业环境保护监测服务功能，符合区域功能区定位。</p>																											
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>经与《产业结构调整指导目录（2019年本）》对照分析，属于实验室建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》本项目属于“鼓励类一三十一、科技服务业一1、工业</p>																											

设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及；项目符合国家现行产业政策。其生产设备和生产工艺也不属于其中的限制类和淘汰类，项目建设符合产业政策要求。根据《市场准入负面清单（2020年版）》，“对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入”，故本项目符合《市场准入负面清单（2020年版）》相关要求。项目于2022年7月4日取得玉溪市红塔区发展和改革局出具的项目投资备案证，备案文号：玉红发改能环备案〔2022〕020号；项目代码2207-530402-04-01-735802。

2、项目选址合理性分析

（1）项目环境可行性

项目所处区域环境空气质量功能区划类别为二类功能区；噪声功能区划类别为2类功能区；地表水环境满足相应的环境功能区划要求；项目各项污染物可做到达标排放，则项目对周边环境的影响较小。项目选址不属于自然保护区、水源保护区、风景旅游区。从环境功能区划角度考虑，本项目的的环境是可行的。

（2）选址合理性分析

选址现状为城市建成区，租赁已建成的楼房，不涉及新增用地，不占用基本农田和生态红线，周边为居住和商业混杂区，周边交通、供电、供水、管网配套设施完善。项目选址合理。

（3）项目实施后对周围环境的影响判定

根据工程分析确定的污染物排放源强，通过大气环境影响分析、地表水环境影响分析、环境风险环境影响分析、噪声环境影响分析、固废环境影响分析，表明本项目实施后对周围的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响是可以接受的。

3、项目平面布置合理性分析

本项目于2018年05月09日取得云南省质量技术监督局核发的《检验检测机构资质认定证书》，证书编号：182512050176。云南清源环境科技有限公司通过云南省市场监督管理局的检验检测机构资质认定，实验室整体布局是合理的。平面布置图详见附图。

4、与“三线一单”相符性分析

①与云南省“三线一单”相符性分析

2020年11月10号云南省人民政府办公厅发布的《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号），以下简称《意见》，根据对照分析，项目符合区域“三线一单”相关要求，项目与其符合性分析详见下表1-2。

表1-2 “三线一单”符合性分析表

《意见》要求	项目情况	符合性
	1、生态保护红线	

<p>执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。</p>	<p>本项目建设地点位于云南省玉溪市红塔区红塔大道10号1幢，为城建区，项目不涉及生态管控区域，不在生态保护红线区域内。不占用一般生态空间。</p>	<p>符合</p>
<p>2、环境质量底线</p>		
<p>(1) 水环境质量底线：到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。</p>	<p>本项目废水经中和池、化粪池处理后达标排入城市管网经玉溪市第一污水处理厂处理排放。</p>	<p>符合</p>
<p>(2) 大气环境质量底线：到2035年，环境空气质量全面改善，州市级、县级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。</p>	<p>根据《2020玉溪市环境状况公报》，2020年玉溪市中心城区环境空气质量符合二级标准，空气质量优良率达到99.2%。其他县（市、区）空气质量均为二级，全市未出现中度及以上污染天气。</p>	<p>符合</p>
<p>土壤环境风险防控底线：到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>项目废气经各治理措施后达标排放。危险废物暂存于危废间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置，项目各区域进行分区防渗；项目建成后对区域土壤环境产生影响较小，土壤环境风险较低。</p>	<p>符合</p>
<p>3、资源利用上线</p>		
<p>水资源利用上线：到2020年底，全省年用水总量控制在214.6亿立方米以内。 土地资源利用上线：到2020年底，全省耕地保有量不低于584.53万公顷，基本农田保护面积不低于489.4万公顷，建设用地总规模控制在115.4万公顷以内。 能源利用上线：到2020年底，全省万元地区生产总值能耗较2015年下降14%，能源消费总量控制在国家下达目标以内，非化石能源消费量占能源消费总量比重达到42%。</p>	<p>本项目位于云南省玉溪市红塔区红塔大道10号1幢，为城建区，租赁已建成的建筑物，不新征用地。本项目为实验室建设项目，本项目建成运行后通过内部管理、污染治理、采购先进设备等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。</p>	<p>符合</p>
<p>分管管控类别。</p>	<p>项目选址云南省玉溪市红塔区红塔大道10号1幢，为城建区，不在生态红线范围内，属于红塔区县城城镇生活污染重点管控单元；项目落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p>	<p>符合</p>
<p>②与玉溪市发布“三线一单”生态环境分区管控实施意见符合性分析</p>		
<p>根据《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15号）基本情况如下。</p>		
<p>表1-3 项目与玉溪市发布“三线一单”生态环境分区管控实施意见符合性分析</p>		

项目	分析内容	项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	本项目建设地点位于云南省玉溪市红塔区红塔大道10号1幢，为城建区，项目周边无风景名胜区和自然保护区。不占用一般生态空间。	符合
环境质量底线	<p>1、水环境质量底线。到2025年，全市水环境质量持续改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持Ⅰ类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到Ⅴ类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为100%。到2035年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣Ⅴ类水体。抚仙湖水质稳定保持Ⅰ类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。</p> <p>2、大气环境质量底线。到2025年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位GDP二氧化碳排放控制在省下达指标内。到2035年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。</p> <p>3、土壤环境风险防控底线。到2025年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>1、本项目不在“三湖”流域范围内，对“三湖”地表水无影响；本项目废水经中和池、化粪池处理后达标排入城市管网经玉溪市第一污水处理厂处理排放，对周边地表水体影响较小。</p> <p>2、根据玉溪市生态环境局发布的《2020玉溪市环境状况公报》，评价区域按环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改清单。本项目建成后严格落实各项大气环保措施，对周围大气环境影响不大。</p> <p>3、企业严格落实本项目提出的废水治理措施、危废暂存间等防渗措施后，对土壤影响较小，风险可控。</p>	符合
资源利用上线	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	项目运营会消耗一定量电能、水资源，水、电消耗量较区域总量来说，占比很小；项目不占用基本农田、林地等，不会突破省下达的总量和强度控制指标。	符合
构建生态环境分区管控	1、优先保护单元。共27个，包含生态保护红线和一般生态空间，主要分布在哀牢山、红河（元江）干热河谷、珠江上游及滇东南喀斯特地带、高原湖泊湖区及流域水源涵养区等生态功能重要、生态环境敏感区域。	项目选址于城市建成区，不在生态红线范围内，属于红塔区县城城镇生活污染重点管控单元。	符合

体系	<p>2、重点管控单元。共 46 个，包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感区等，主要分布在“三湖”（抚仙湖、星云湖、杞麓湖）坝区、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。</p> <p>3、一般管控单元。共 9 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。</p>		
红塔区县城城镇生活污染重点管控单元分析			
项目	分析内容	项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1、禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>2、现有城市建成区及周边严重影响城区环境空气质量的建材、钢铁、化工、有色金属冶炼等重污染企业和危险化学品企业应限期搬迁改造。</p>	<p>1、本项目不涉及；</p> <p>2、本项目属于实验室建设项目，不属于重污染企业和危险化学品企业。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、加快市中心城区排水管网改扩建，加快新建玉溪市第二、三污水处理厂及配套管网工程。</p> <p>2、现有城镇污水处理设施确保稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准的 A 标准。</p> <p>3、全面推行建筑工地扬尘污染防治网格化管理，严格渣土运输车辆规范化管理，严格执行餐饮业油烟排放标准。</p> <p>4、严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆等通过雨水口进入管网后直排入河。</p>	<p>1、本项目依托原银星俱乐部雨水管网和污水管网，分别连接至秀山路雨水管网和污水管网；</p> <p>2、本项目污水通过管网排入玉溪市第一污水处理厂处理，水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准的 A 标准后外排；</p> <p>3、本项目已完成建设，仅有少量的整改内容，施工期对周围环境影响较小；本项目不设置食堂；</p> <p>4、本项目废水进入城市污水管网。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、禁止建设排放重金属、“三致物”、剧毒物质污染物的项目，严格控制持久性有机污染物的项目。</p> <p>2、居民点与工业集中区各片区之间应保留足够的安全防护距离。</p>	<p>1、不属于；</p> <p>2、本项目已经通过云南省市场监督管理局的检验检测机构资质认定，验室整体布局是合理的。</p>	符合

资源开发效率要求	<p>1、完善再生利用设施及其管道，污水处理厂处理达标后出水优先回用于城市绿化，中心城区城市再生水利用率达 20%。</p> <p>2、高污染燃料禁燃区按照《玉溪市红塔区人民政府关于划定红塔区高污染燃料禁燃区的通告》执行，逐步将高污染燃料禁燃区扩大到城区近郊。</p> <p>3、推进“煤改气”、“煤改电”。</p> <p>4、提高土地节约集约利用水平。</p>	<p>1、本项目不涉及；</p> <p>2、本项目不涉及；</p> <p>3、本项目不涉及；</p> <p>4、本项目租赁 6 层高的建筑建设成实验室，对土地利用效率较高。</p>	符合
<p>5、本项目选址与《科学实验室建筑设计规范》（JGJ91-93）选址要求符合性分析</p>			
<p>本项目与《科学实验室建筑设计规范》（JGJ91-93）选址要求符合性分析见下表。</p>			
<p>表 1-4 本项目选址与《科学实验室建筑设计规范》选址要求符合性分析</p>			
<p>相关内容</p>		<p>项目建设情况</p>	<p>符合性</p>
<p>第 3.1.1 条基地选择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>本项目为新建项目，建设于云南省玉溪市红塔区红塔大道 10 号 1 幢，为城建区，项目占用地为建设用地，不属于永久基本农田范围。</p>	符合
<p>第 3.1.2 条基地应满足科学实验工作的要求，并应具有水源、能源、信息交换和协作条件，交通方便。</p>		<p>项目建设属于城市建成区，周边水、电、交通等基础设施完善。</p>	符合
<p>第 3.1.3 条基地选择应满足建筑用地、实验用地、绿化用地和环境净化的需求，并应留有发展用地。</p>		<p>项目建设属于城市建成区，周边有城市绿化带。</p>	符合
<p>第 3.1.4 条基地与易燃、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之间的安全距离内。</p>	符合
<p>第 3.1.5 条基地应避开噪声、振动、电磁干扰和其它污染源，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，防止对周围环境的影响。</p>		<p>本项目选址区域环境空气、地表水、声环境现状良好，无噪声、振动、电磁干扰；本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>	符合
<p>第 3.1.6 条基地应有相应的安全消防保障条件及措施。</p>		<p>项目选址区设置消防柜，消防通道等消防设施，符合相应的安全消防保障条件</p>	符合
<p>由表1-4分析可知，本项目选址符合《科学实验室建筑设计规范》选址要求。</p>			
<p>6、与《大气污染防治法》的符合性分析</p>			
<p>本项目属于城市建成区范围，本项目能源主要采用电能，属于清洁能源；项目不涉及燃煤锅炉；不属于钢铁、水泥、电解铝和平板玻璃等重点行业；项目活性炭吸附和干式碱吸收塔等环保措施减少对大气环境的影响，符合大气污染防治行动计划要求。</p>			
<p>7、以“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案符合性分析</p>			
<p>本项目建设于建设于云南省玉溪市红塔区红塔大道 10 号 1 幢，不属于“十三五”挥发性</p>			

有机物污染防治工作方案中的京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）的重点地区。

属于实验室建设项目，本项目属于 M7461 环境保护监测类。不属于不属于“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案中重点推进工程（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）。

本项目产生的污染物以非甲烷总烃和酸雾为主，全年挥发性有机物和酸使用量较小，不属于“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案中的重点污染物。（对于控制 O₃ 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM_{2.5} 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。）

项目产生的非甲烷总烃活性炭吸附处理后由高于楼顶 1.5m 排气筒达标排放，不会改变当地环境功能，项目不建设于“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案中的重点地区；不属于“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案中的重点地区重点行业；不产生“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案中的重点地区重点污染物；因此项目符合“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的要求。

8、与《云南省生态环境功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，项目区生态功能区为 III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区；所在区域澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大部分区域，峨山县的部分地区，面积 11532.70 平方公里；主要生态特征是：以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在 900-1000 毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主。主要环境问题是：农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺；生态环境敏感性为高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性；主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全；保护措施与发展方向为调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目建设地点位于玉溪红塔区城市建成区范围内，项目建设符合产业政策，根据分析，项目废气采取措施后排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放限值要求；运营期员工生活废水和清洗废水等经化粪池处理后进入玉溪市污水管，进入玉溪市第一污水处理厂处理后间接排放；厂区采取分区防渗措施，固废妥善处置；风险在可控制范围内。根据环境影响分析评价结果，项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境

有一定影响，但不会改变当地的环境功能。

综上，本项目建设不与该规划冲突。

9、与《云南省主体功能区规划》的相符性

《云南省主体功能区规划》规定的重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，聚集人口和经济条件较好，应重点进行工业化、城镇化开发的城市话地区，其主体功能是提供工业品和服务产品，聚集经济和人口，但也要保护好基本农田、森林、水域，提供一定数量的农产品和生态产品。限制开发区主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。

本项目位于《云南省主体功能区规划》中国家重点开发区域范围内。建设地点位于玉溪市红塔区城市建成区内，不占生态保护红线。因此本项目与《云南省主体功能区规划》相符。

10、环境相容性分析

本项目位于云南省玉溪市红塔区红塔大道 10 号 1 幢，根据实地调查，本项目周边无大中型生产加工型企业。

本项目产生的废气经处理达标后排放，对周边影响较小；生产废水经中和池和化粪池预处理后通过城市污水管网进入玉溪市第一污水处理厂处理；噪声经隔离，减震可达标排放；项目评价范围内无国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及区域生态保护红线；周围 500m 范围内为商业、居民混杂区域，无康复医院、学校、科研等敏感区，为声环境 2 类区，项目与周边环境相容。

因此，本项目所从事的生产活动能与周围环境功能相容，项目的建设不会改变当地环境功能。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目情况</p> <p>建设单位：云南清源环境科技有限公司</p> <p>项目名称：第三方检测技术服务项目</p> <p>建设地点：云南省玉溪市红塔区红塔大道10号1幢</p> <p>建设性质：改建</p> <p>投资金额：500万元</p> <p>建设规模：项目租用云南省玉溪市红塔区红塔大道10号1幢，租赁层数为2层至6层，房屋为框架结构，办公区租用6层建筑的2层，使用面积为240m²，实验室租用6层建筑的3层、4层、5层和6层进行建设，使用面积为960m²，经装修及设备安装后进行环境空气和废气、水和废水、声环境、土壤和固废的检测，预计检测量20000批次/年。</p> <p>建设内容：根据业主方提供的资料，租赁一幢6层建筑物的2层至6层，主要建设内容为实验区和办公区。办公区设位于二层，主要设置打印室、档案室、会议室、财务室、现场室、经理室、技管室、综合室、总经理办公室；三层设置化学试剂库、实验器材库、风干室、土壤样品制备室、实验室、现场仪器室、样品室、恶臭样品制备室（含恶臭样品准备室），嗅辨室；四层设置化学分析室1、化学分析室2、化学分析室3、化学分析室4、化学分析室5、化学分析室6、比色室、制水室、标准物质储存室、天平室1（含缓冲间）、天平室2（与天平室1串联）；五层设置高温室1、高温室2、有机样品处理室、无机样品处理室、气相色谱室、原子荧光前处理室、原子荧光室、原子吸收前处理室、原子吸收室、气瓶室、离子色谱前处理室、离子色谱室、培养室（包含1间前处理室、2间操作室、1间灭菌室）；六层为固体样品风干室。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1-1 本项目现状主要建设内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程内容</th> <th style="width: 15%;">工程组成</th> <th style="width: 15%;">建筑面积/使用面积(m²)</th> <th style="width: 40%;">功能设置</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">一楼</td> <td style="text-align: center;">260（建筑面积）</td> <td style="text-align: center;">不在本项目评价范围内。</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二楼</td> <td style="text-align: center;">楼房租赁甲方使用</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">打印室</td> <td style="text-align: center;">6.8</td> <td style="text-align: center;">位于项目二层最南侧，主要用于打印材料。</td> <td style="text-align: center;">现有</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">档案室</td> <td style="text-align: center;">20.4</td> <td style="text-align: center;">位于项目二层南侧，紧挨打印室，主要用于各类资料的存档。</td> <td style="text-align: center;">现有</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">会议室</td> <td style="text-align: center;">41.4</td> <td style="text-align: center;">位于项目二层紧挨档案室，日常会</td> <td style="text-align: center;">现有</td> </tr> </tbody> </table>	工程内容	工程组成	建筑面积/使用面积(m ²)	功能设置	备注	主体工程	一楼	260（建筑面积）	不在本项目评价范围内。	/	二楼	楼房租赁甲方使用			打印室	6.8	位于项目二层最南侧，主要用于打印材料。	现有	档案室	20.4	位于项目二层南侧，紧挨打印室，主要用于各类资料的存档。	现有		会议室	41.4	位于项目二层紧挨档案室，日常会	现有
工程内容	工程组成	建筑面积/使用面积(m ²)	功能设置	备注																								
主体工程	一楼	260（建筑面积）	不在本项目评价范围内。	/																								
	二楼	楼房租赁甲方使用																										
		打印室	6.8	位于项目二层最南侧，主要用于打印材料。	现有																							
		档案室	20.4	位于项目二层南侧，紧挨打印室，主要用于各类资料的存档。	现有																							
	会议室	41.4	位于项目二层紧挨档案室，日常会	现有																								

				议使用。		
			财务室	20.4	位于项目二层，紧挨会议室，公司财务使用，负责公司资金、合同备案、开票等工作。	现有
			现场室	21.6	位于项目二层，紧挨楼梯，主要为采样人员办公室。	现有
			经理室	20.4	位于项目二层，紧挨楼梯，为经理办公室，主要负责公司的日常运作。	现有
			技管室	20.4	位于项目二层，紧挨经理室，负责公司质量及技术管理负责人办公室。	现有
			综合室	20.4	位于项目二层，紧挨技管室，为后勤主管办公室，主要负责公司后勤工作。	现有
			总经理办公室	20.4	位于项目二层最北侧，为总经理办公使用。	现有
		三层	化学试剂库	20.4	位于项目三层最南侧，由非常规药品区和易制毒仓区组成，易制毒药品全部存放于保险柜。	现有
			实验器材库	20.4	主要用于存放完成计量认证的玻璃仪器和塑料仪器、采样耗材、眼罩、过滤盒等。	现有
			风干室	20.4	为自然风干，主要用于固体样品废风干。	现有
			土壤样品制备室	20.4	用于制备土壤样品。	现有
			实验室	21.6	主要用于实验工作人员的衣服更换和日常办公需要。	现有
			现场仪器室	20.4	主要用于存放烟尘采样器、便携式pH计等现场检测仪器。	现有
			样品室	20.4	分区设置，暂存固体、液体、气体样品。	现有
			恶臭样品制备室(含恶臭样品准备室)	20.08	安装真空泵，主要用于臭气样品的制备。	现有
			嗅辨室	20.4	主要用于臭气的嗅辨。	现有
		四层	化学分析室1	20.4	设置COD消解仪和测定仪、智能一体化蒸煮仪、数显恒温水浴锅等设备，主要用于常规化学需氧量、挥发酚、氰化物、高锰酸盐指数等项目的实验。	现有
			化学分析室2	20.4	设置生化培养箱、小型超声波清洗器、回流消解仪等设备，主要用于常规五日生化需氧量、氰化物、总硬度、溶解氧等项目的实验。	现有
			化学分	20.4	设置冰箱、智能型测汞仪、六联过	现有

			析室 3		滤器等设备，主要用于常规汞及其化合物、阴离子表面活性剂、总氮等项目的实验。	
			化学分析室 4	20.4	设置数字离子计（带搅拌器）、台式离心机、六联电炉、气浴恒温振荡器等设施，主要用于常规氟化物、石油类、动植物油、氨气等项目的实验。	现有
			化学分析室 5	20.4	设置电导率仪、数显浊度仪、手提式不锈钢压力蒸汽高压灭菌锅等设备，主要用于常规六价铬、总铬、硫化物等项目的实验。	现有
			化学分析室 6	20.4	设置六联电炉、酸度计、冰箱等设施，主要用于常规电导率、悬浮物、硫化氢等项目的实验。	现有
			比色室	21.6	安装紫外可见分光光度计、红外分光测油仪、分光光度计、可见分光光度计等设备，用于物质色度倍数比对、常规甲醛、土壤砷、总余氯等项目的实验。	现有
			制水室	13.04	安装超纯水净化器。主要采用 PP 棉过滤+活性炭过滤+离子交换树脂软化+反渗透净化工艺。制备能力为 10L/h。	现有
			标准物质储存室	6.89	存储购买的标准物质。	现有
			天平室 1 (含缓冲间)	15.2	主要设置万分之一天平、平衡系统等设备。	现有
			天平室 2 (与天平室 1 串联)	10.54	主要设置万分之一天平、平衡系统等设备。	现有
		五层	高温室 1	5.02	主要设置烘干箱，用于玻璃仪器的干燥。	现有
			高温室 2	20.4	主要设置马弗炉，水浴锅、电炉、用于无机样品的前处理，设置 1 套通风橱连接无机废气处理系统。由于无机样品前处理过程中会产生酸雾，该实验室设置集气系统与干式碱吸收塔连接；废气经处理后，废气通过排放高度约为 20m 的排放口排放。	现有
			有机样品处理室	13.88	有机样品的暂存、预处理室，设置 1 套通风橱连接有机废气处理系统。由于有机样品前处理过程中会产生挥发性有机物，该实验室操作台设置集气系统与活性炭吸附装置连接；废气经处理后，废气通过排放高度约为 20m 的排放口排放。	现有

			无机样品处理室	6.06	无机样品的暂存、预处理室，设置1套通风橱连接无机废气处理系统；由于无机样品前处理过程中会产生酸雾，该实验室操作台设置集气系统与干式碱吸收塔连接；废气经处理后，废气通过排放高度约为20m的排放口排放。	现有
			气相色谱室	20.4	用于放置气相色谱仪。	现有
			原子荧光前处理室	10.2	主要用于需要进行原子荧光分析的样品前处理。	现有
			原子荧光室	9.86	用于放置原子荧光仪。	现有
			原子吸收前处理室	10.32	主要用于需要进行原子吸收分析的样品前处理。	现有
			原子吸收室	10.9	用于放置原子吸收仪。	现有
			气瓶室	2.16	用于存放标准气体、实验气体。	现有
			离子色谱前处理室	20.4	主要用于需要进行离子色谱分析的样品前处理。	现有
			离子色谱室	20.4	用于放置离子色谱仪。	现有
			培养室（包含1间前处理室、2间操作室、1间灭菌室）	35.69	位于项目五层最北侧，用于大肠菌群等微生物的实验。	现有
六层	固体样品风干室	62.66	位于项目二层北侧，采用自然风干。	现有		
公用工程	供电	由所在区域市政电网供给；建筑内已通电。		依托		
	供水	由所在区域市政供水管网供给，租用主体建筑区域内已设置有供水钢管；本拟建项目用水依托租用主体建筑已有供水设施。		依托		
	排水	项目排水采用雨污分流，雨水经项目区雨水管收集汇入周边市政雨水管网；办公生活污水利用租用的厂房现有污水管网进入已建化粪池处理后排入项目区市政污水管，最终汇入玉溪市第一污水处理厂处理；项目实验室低浓度二次清洗废水经实验室设置的中和沉淀池进行预处理后再汇入化粪池处理，后排入项目区市政污水管，最终汇入玉溪市第一污水处理厂处理。		依托		

环保工程	废气	无机废气	高温室 2 和无机样品实验室均设置通风橱+操作台集气系统与干式碱吸收塔连接；废气经处理后，废气通过排放高度约为 20m 的排放口排放。排放口编号 DA001，内径 0.3m，风机风量为 2000Nm ³ /h。	新建
		有机废气	有机样品实验室设置通风橱+操作台集气系统与活性炭吸附装置连接；废气经处理后，废气通过排放高度约为 20m 的排放口排放。排放口编号 DA002，内径 0.3m，风机风量为 2000Nm ³ /h。	新建
	废水	化粪池	项目所在楼栋配套化粪池有效容积为 10m ³ ，为地埋式。	依托
		中和沉淀池	拟于 1 楼危废暂存间后安装一个容积约为 1.5m ³ 的中和沉淀池（池体防腐防渗），用于收集预处理实验室器皿二次低浓度清洗废水，并于出口设置取样口，便于采样监测。	新建
	噪声	减振隔声	项目拟对产噪设备进行基础减振，且产噪设备均位于房间内；	现有
	固废	生活垃圾桶	若干只，分散设置于项目区内，生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置；	现有
		危废暂存间	位于一楼南侧，紧挨外用仪器室设置，主要用于危险废物的暂存，建筑面积约 4m ² 。	技改
		危废收集桶	项目在实验室四楼比色室设置实验废液收集桶（100L），底部设置托盘（高密度有机材质，最大容积 500L）防止收集桶由于意外破损泄漏。	

2.2 检测能力

进行环境空气和废气、水和废水、声环境、土壤和固废等类别的检测，预计检测量 20000 批次/年；三个样品为一个监测批次。已经完成认证的项目见下表

表 2-2 各类别检测项目与检测量 单位：批次/年

项目	规划	近三年平均监测量 (批次/年)	检测能力 (批次/年)	认证指标
大气(室内空气、环境空气和废气)		4500	6000	<p>环境空气和废气监测指标共计 46 项：二氧化硫、氮氧化物（含二氧化氮和一氧化氮）、氟化物、氨、硫化氢、一氧化碳、氯化氢、总悬浮颗粒物、PM10、PM2.5、铅、砷、铜、锌、镉、铬、烟(粉)尘及烟气参数、林格曼黑度、饮食业油烟、硫酸雾、铬酸雾、甲醛、总烃（环境空气）、非甲烷总烃（环境空气）、甲醇、液阻、密闭性、气液比、汞、低浓度颗粒物、臭气浓度、甲烷（环境空气）、总烃（固定源）、甲烷（固定源）、非甲烷总烃（固定源）、油烟、油雾、五氧化二磷、硫酸雾、氯气、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯（包含间二甲苯、对二甲苯）、异丙苯、苯乙烯；</p> <p>室内空气监测指标共计 15 项：一氧化碳、二氧化碳、苯、甲苯、二甲苯、二氧化氮、可吸</p>

			入颗粒物、二氧化硫、氨、臭氧、甲醛、空气温度、空气湿度、室内风速、大气压。
水质(含生物类)	4000	5000	<p>非生物监测指标共计 51 项: 水温、流量、色度、臭、浊度、透明度、pH 值、悬浮物、全盐量(总残渣)、电导率、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、单质磷、总磷、总氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、游离氯和总氯、砷、铜、铅、锌、镉、总铬、六价铬、汞、铁、锰、钒、镍、硒、钙、镁、总硬度(钙和镁总量)、石油类和动植物油类、甲醛、石油类、溶解性总固体、铝、肉眼可见物、银;</p> <p>生物类监测指标共计 7 项: 细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群、叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖动物。</p>
噪声	5000	6000	监测指标共计 6 项: 环境噪声、社会生活环境噪声、厂界噪声、建筑施工场界噪声、铁路边界噪声、声源噪声和设备噪声。
土壤、底质和固废	800	1500	监测指标共计 21 项: pH 值、腐蚀性、水分、容重、有机质、砷、铜、锌、铅、镉、总铬、六价铬、汞、铁、锰、氟化物、镍、阳离子交换量、硒、钒、六价铬。
职业病危害因素监测(公共场所类和工作场所类)	900	1500	<p>公共场所监测指标共计 14 项: 细菌总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、池水温度、游泳池水中尿素、辐射热、新风量、换气率、采光系数、氨、照度、噪声、一氧化碳、二氧化碳;</p> <p>工作场所监测指标共计 71 项: 锑及其化合物、镉及其化合物、钙及其化合物、铬及其化合物、钴及其化合物、铜及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物、汞及其化合物、镍及其化合物、钠及其化合物、锡及其化合物、锌及其化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、氨、氰化氢、氰化物、磷酸、磷化氢、五氧化二磷、三氯化磷、砷及其化合物(除砷化氢外)、砷化氢、臭氧、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、硫化氢、二硫化碳、氟化氢、氟化物、氯气、氯化氢、盐酸、溶剂汽油、石蜡烟、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三氯甲烷、四氯化碳、甲醇、丁醇、甲醛、乙醛、丙酮、丁酮、甲酸甲酯、甲酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸丁酯、乙酸戊酯、总粉尘、呼吸性粉尘、游离二氧化硅、高温、噪声、紫外辐射、高频电磁场、超高频辐射、微波辐射、工频电场、照度、高温气象条件、微小气候(湿度/风速/气压)。</p>
2.3 项目主要原辅材料及用量			
(1) 原辅材料			

本项目实验室使用的主要实验试剂有 80 余种（主要使用的易制毒的化学药品有 8 种）；其中有机试剂 29 余种，年使用 150 余瓶；无机试剂 44 余种，各类无机试剂合计年使用 300 余瓶；生物试剂 7 余种，年使用 10 余瓶；各类试剂使用量最大的实验试剂及其用量具体见表 2-3，项目使用的标准物质使用 74 余种。项目实验试剂统一储存于药品室的药品柜上，标准物质储存于标准物质间，部分需要冷藏的试剂及标准物质分别置于冰箱内。项目试剂管理配备有专职管理人员，对试剂贮存室的试剂进行分类存放，按实验需求定量领取试剂，同时对试剂领取进行登记等严格的管理制度。化学试剂库由非常规药品区和易制毒仓区组成，易制毒药品全部存放于保险柜；药品均由销售方负责运输，试剂库内，库外均设置监控；易制毒药品购买提交公安部门审核。

表 2-3 项目实验室试剂及其用量一览表

试剂名称	规格	最大库存 (瓶/年)	年用量 (瓶/年)	理化性质
储存位置:化学试剂库				
无机试剂				
磷酸氢二铵	500g/瓶	2	4	无色透明单斜晶体或白色粉末，广泛用于印刷制版、医药、防火、电子管等，是一种广泛适用于蔬菜、水果、水稻和小麦的高效肥料，工业上用作饲料添加剂、阻燃剂和灭火剂的配料等。
氢氧化钠	500g/瓶	6	10	白色半透明结晶固体。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，在空气中易潮解，故常用固体氢氧化钠做干燥剂，极易溶于水，溶解时放出大量的热，易溶于乙醇、甘油。
无水硫酸钠	500g/瓶	5	8	无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶，在有机合成实验室硫酸钠是一种最为常用的后处理干燥剂。
过硫酸钾	500g/瓶	6	10	无机化合物，白色结晶，无气味，有潮解性。助燃，具刺激性。主要用作漂白剂、强氧化剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等。
氢氧化钾	500g/瓶	3	3	苛性钾、苛性碱、钾灰，白色粉末或片状固体。熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm ³ ，蒸汽压 1mmHg（719℃）。强碱性及腐蚀性。易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。
有机试剂				
乙酸乙酯	500mL/瓶	5	10	无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水（10%ml/ml）。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物。 易燃、低毒 LD50(大鼠经口)11.3ml/kg

环己烷	500ml/瓶	2	5	别名六氢化苯,为无色有刺激性气味的液体。不溶于水,溶于多数有机溶剂。 极易燃烧
二硫化碳	500ml/瓶	5	5	有机溶剂,无色液体。实验室用的纯的二硫化碳有类似三氯甲烷的芳香甜味,可溶解硫单质。
乙酰丙酮	500ml/瓶	3	5	无色或微黄易流动的透明液体,有酯的气味,冷却时凝成有光泽的晶体。溶于水,乙醇、乙醚、氯仿、丙酮、苯、冰醋酸。
酒石酸铯钾	500g/瓶	10	15	无色透明结晶体或白色粉末,相对密度2.607,在空气中会慢慢风化,100℃失去结晶水,溶于水及甘油,不溶于酒精,水溶液呈弱碱性,遇单宁酸生成白色沉淀。
正己烷	500ml/瓶	20	20	俗称异辛烷,是辛烷的一种异构体,透明液体,有类似汽油的气味。不溶于水,微溶于醇,能与醚、酮、苯、甲苯、二甲苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳和二甲基甲酰胺等相混溶。
乙醇	500ml/瓶	5	5	俗称酒精,是最常见的一元醇。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体,低毒性,纯液体不可直接饮用;具有特殊香味,并略带刺激;微甘,并伴有刺激的辛辣滋味。易燃,其蒸气能与空气形成爆炸性混合物,能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶,相对密度(d _{15.56})0.816。
四氯化碳	500ml/瓶	20	30	化学式CCl ₄ 。是一种无色有毒液体,能溶解脂肪、油漆等多种物质,易挥发液体,具氯仿的微甜气味。分子量153.84,在常温常压下密度1.595g/cm ³ (20℃),沸点76.8℃,蒸气压15.26kPa(25℃),蒸气密度5.3g/L。四氯化碳与水互不相溶,可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。不易燃,在500摄氏度以上时可以与水反应,产生二氧化碳和有毒的光气、氯气和氯化氢气体,加之它会加快臭氧层的分解,所以被停用。
生物试剂				
营养琼脂	2500g/瓶	2	2	已经调配好的营养琼脂。
牛肉膏	500g/瓶	2	2	牛肉膏当中含有肌酸、肌酸酐、多肽类、氨基酸类、核苷酸类、有机酸类、矿物质类及维生素类的水溶性物质。该产品广泛应用于生物制药发酵及各种培养基的制备。
蛋白胨	250g/瓶	2	2	蛋白胨是将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉剂,具有肉香的特殊气息。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。在胃内蛋白质的初步消化产物之一就是蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物,也含有一些维生素和糖类。

				它可以作为微生物培养基的主要原料。
存储地点：易制毒保险柜				
三氯甲烷	500mL/瓶	10	10	无色透明液体，有特殊气味，味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。相对密度 1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。 低毒，半数致死量（大鼠，经口）1194mg/kg，有麻醉性，有致癌可能性。（易制毒）。
高氯酸	500ml/瓶	2	3	又名过氯酸，有机化合物，六大无机强酸之一，氯的含氧酸。是无色透明的发烟液体。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，与水混溶。 强酸（易制爆）。
氢氟酸	500ml/瓶	3	3	氟化氢气体的水溶液清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧列刺激性气体。熔点-83.3℃，沸点 19.54，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ 。易于水、乙醇，微溶于乙醚。
丙酮	500ml/瓶	20	20	又名二甲基酮，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。 易燃、易挥发，化学性质较活泼。（易制毒 2）。
盐酸	500ml/瓶	40	60	俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点（℃）：-114.8（纯 HCl），沸点（℃）：108.6（20%恒沸溶液），相对密度（水=1）：1.20。 强酸（易制毒）。
硫酸	500ml/瓶	40	80	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。 强酸（易制毒）
硝酸	500ml/瓶	40	60	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。 强酸、腐蚀性。（易制爆）。
高锰酸钾	500g/瓶	2	3	黑紫色、细长棱形结晶或颗粒，带蓝色金属光泽；无臭；与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶甲醇、丙酮、硫酸，分子式为 KMnO ₄ ，分子量为 158.034。熔点为 240℃，但接触易燃材料可能引起火灾。
<p>开展检测项目时，仪器分析过程中会使用到化学试剂，项目检测试剂数量众多，本次环评只选其中主要的原辅材料。项目的化学试剂主要存放于试剂室靠墙的储存柜内，并按其理化性质分类储存。</p> <p>易制爆等危险化学品存放于试剂室危险化学品柜，并设专人看管登记记录进出量。在运营使用过程中要注意安全、防风化、防潮解、防曝光、防挥发，化学试剂的保存应根据其毒性、易燃性、腐蚀性和潮解性等不同化学性质进行妥善保管，建立化学剂电子清</p>				

单，以便清点和重复购买，对新采购入库的化学试剂应及时更新电子清单（清单内容应包括名称、等级或纯度、规格、购进日期、生产厂家、用途等相关信息），并对其粘贴清晰的标签后进行归类存放，领用化学试剂时同样做好电子清单的更新工作，并做好领用相关的登记工作。领取回用于实验的药品为一周的使用量，置于实验室的药品架上，防止试剂瓶滑落，试剂瓶外壁应清晰注明试剂名称、浓度或配比、配制日期、配制人员姓名等信息，将有标签的方向朝外，摆放整齐。

2.4 主要设备

根据建设单位提供资料，本项目共计实验仪器与设备合计 297 台（套/件）；其中监测设备 27 台（套/件）；辅助设备台 270（套/件）；项目主要设备详见表 2-5。

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	仪器设备名称	型号/规格	制造厂商	数量(台/套/件)
一、监测设备				
01	原子吸收分光光度计	AA6300C	日本岛津	1
02	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	北京普析通用仪器有限责任公司	2
03	红外分光测油仪	OIL460（配电脑，打印机、萃器装置）	北京华夏科创仪器技术有限公司	1
04	COD 测定仪	5B-3C（V8）	北京连华永兴科技发展有限公司	1
05	COD 消解仪	5B-3C（V8）		3
06	分光光度计	722S	上海箐华科技仪器有限公司	1
07	电导率仪	DDS-309A+	成都世纪方舟	1
08	智能型测汞仪	F732-VJ	上海华光仪器仪表厂	1
09	酸度计	PHS-3C	上海虹益仪器仪表有限公司	1
10	数显浊度仪	XZ-1A	上海海争电子科技有限公司	1
11	双道原子荧光光度计	AFS-230E	北京海光仪器公司	1
12	离子色谱仪	CIC-100	青岛盛瀚色谱技术有限公司	2
13	可见分光光度计	V-5000	上海元析仪器有限公司	1
14	气相色谱仪	SP-3420A 型	北京北分瑞利分析仪器（集团）有限责任公司	2
15	原子荧光光谱仪	AFS-230E	北京海光仪器公司	1
16	Agilent 8860 气相色谱仪	8860	美国安捷伦科技	1
17	三用紫外分析仪	ZF-1S	常州恩培仪器制造有限公司	1
18	红外分光测油仪	EP600	北京博海星源科技有	1

			限公司	
19	电感耦合等离子体发射光谱仪	/	/	2
20	气相色谱-质谱仪	/	/	2
二、主要辅助设备				
1	多功能声级计	AWA5680	杭州爱华仪器有限公司	4
2	自动烟尘(气)测试仪	3012H(08代)配氧、二氧化硫、二氧化氮传感器)	青岛崂山应用技术研究	3
3	大气综合、智能中流量总悬浮微粒(TSP/PM10)采样器	KC-6120(配TSP\PM10\PM2.5切割头、及测SO ₂ 、NO _x 等)	青岛崂山电子仪器总厂有限公司	3
4	林格曼黑度板	QT203M	苏州市青安仪器有限公司	3
5	全自动烟尘(气)测试仪	YQ3000-C	青岛明华电子仪器有限公司	6
6	全自动大气/颗粒物采样器	MH1200(配TSP\PM10\PM2.5切割头、及测SO ₂ 、NO _x 等)	青岛明华电子仪器有限公司	5
7	粉尘采样仪	ZGF-3	盐城市紫光电子仪器有限公司	5
8	个体粉尘采样器	ZGF-2	盐城市紫光电子仪器有限公司	5
9	大气采样仪	QC-5	北京市劳动保护科学研究所	5
10	防爆大气采样仪	QC-4	北京市劳动保护科学研究所	5
11	粉尘采样器	CCZ20	苏州亿利安机电科技有限公司	5
12	个人声暴露计	ASV5910	杭州爱华仪器有限公司	5
13	个体防爆大气采样器	DFZ-15	盐城市紫光电子仪器有限公司	5
14	辐射热计	MR-5	上海精密仪器仪表有限公司	2
15	个体空气采样器	TQC-3 同用型	北京市劳动保护科学研究所	9
16	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050	青岛崂山应用技术研究	5
17	个体空气采样器	TQC-3 同用型	北京市劳动保护科学研究所	7
18	油气回收多参数检测仪	崂应 7003 型	青岛崂应环境科技有限公司	1
19	照度计	TES-1332A	泰仕电子工业股份有限公司	5
20	个人声暴露计	HS5910 型	嘉兴恒升电子有限责任公司	5

21	防爆个体粉尘采样器	FCC-3000G 型	盐城天悦仪器仪表有限公司	9
22	环境空气综合采样器	崂应 2050	青岛崂应环境科技有限公司	10

2.5 公用工程

(1) 给水

本项目给水由市政供水管网提供。

本项目用水主要包括生活用水和实验室用水，其中生活用水由市政供水管网供给；实验室用水包括超纯水和自来水，超纯水制备由超纯水机制得。

本项目采用双级反渗透工艺制取纯水，纯水制备系统年工作 260 天，每天运行 8 小时。

(2) 排水

本项目产生的废水主要为员工生活污水、器皿二次清洗废水、纯水机排浓水、实验分析废液。器皿一次清洗废水和实验分析废液作为危废进行管理，暂存于专门的收集容器，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置，不外排；实验室器皿第二次及之后的清洗废水经废水桶收集汇集至项目中和沉淀池进行预处理后与生活污水和纯水机排浓水利用现状污水管网排至依托的 10m³化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入玉溪市第一污水处理厂处理。

①办公生活废水

项目职工共有 40 人，员工不在公司食宿，根据《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2019），项目属商贸机构办公写字楼供水，其用水量为 40L/(人·d)，则项目区工作人员用水量为 1.6m³/d, 416m³/a。排水量按用水量 80%计，则排水量为 1.28m³/d, 332.8m³/a（项目年工作 52 周，每周 5d，共计 260 天）。办公生活污水一起进入依托化粪池，化粪池处理后外排至市政污水管网。

②实验室容器清洗废水

待接触强酸、强碱及有机化学试剂的器皿经第一次清洗产生的废水按废液处理，收集之后作为危废处理；第二次之后的清洗废水经废水桶收集后统一汇集至实验室设置的中和沉淀池进行中和沉淀预处理后再汇入项目所处楼栋污水收集管网进入化粪池统一处理，类比《云南环绿环境检测技术有限公司实验室建设项目》，清洗实验器皿用水约 1.0L/批次，清洗实验器皿头道废水 100ml/批次，废水按用水量的 90%计算，根据建设方提供资料，预计年监测量为 14000 批次/年（扣除噪声 6000 批次/年），废水产生一览表见下表。

表 2-7 实验室容器清洗废水产生量一览表 单位：m³/a

项目 \ 类别	用水	废水
清洗实验器皿头道用水	1.4 (0.0054m ³ /d)	1.26 (0.0048m ³ /d)
清洗实验器皿用水	14 (0.054m ³ /d)	12.6 (0.0485m ³ /d)
合计	15.4 (0.0594m ³ /d)	13.86 (0.0533m ³ /d)

③纯水制备废水

实验室采用纯水机制纯水，根据建设单位提供资料，纯水用量 1.5L/批次，预计监测为 14000 批次/年（扣除噪声 6000 批次/年），实验室每年超纯水制水率按 80%计，形成浓水排放，排水硬度增高，主要含有钙、镁盐类，属于清洁下水，排入项目所处区域下水管，汇同其余废水统一进入化粪池处理后外排至市政污水管网。纯水制备一览表见下表。

表 2-8 实验室超纯水产生量一览表 单位：m³/a

类别 \ 时期	水量
自来水	26.25 (0.1m ³ /d)
超纯水	21 (0.08m ³ /d)
浓水	5.25 (0.02m ³ /d)

④实验废水

实验室每年超纯水使用量为 21m³，其中用于实验样品、缓冲液配置产生高浓度废液约 50ml/批次，高浓度废液产生量 0.0027m³/d (0.7m³/a)，废液收集后按危险固废处置；其余主要用于微生物培养基制备、压力锅微生物灭活及无机实验中实验前器材润洗等产生的一般废水，未接触酸碱及其他有毒有害物质，废水产生量为 20.3m³/a (0.0773m³/d) 废水经实验室内污水管道进入依托化粪池统一处理。

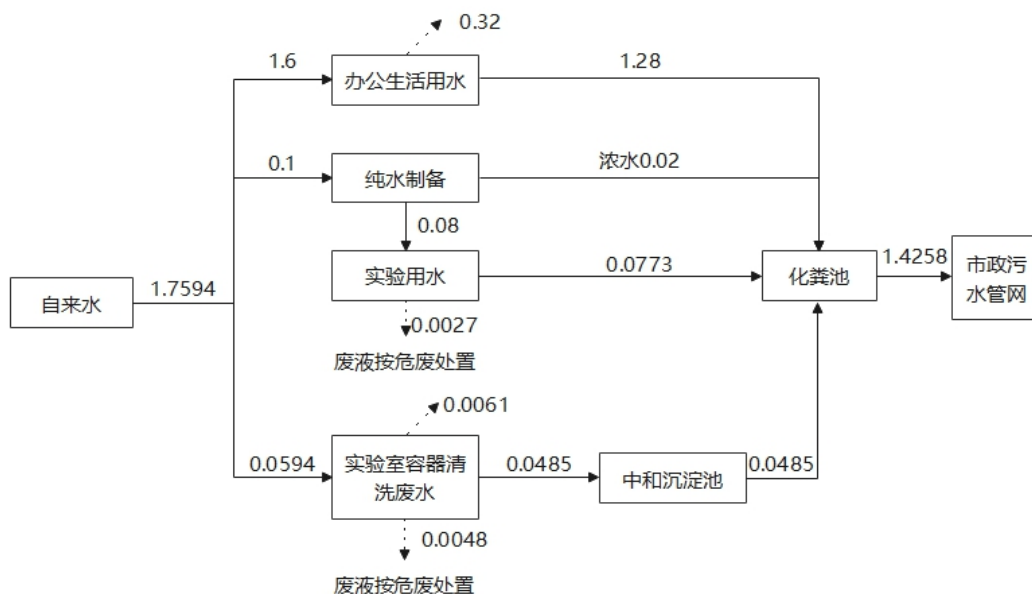


图 2-9 项目水平衡图 单位：m³/d

(3) 供电系统

本项目供电电源由当地供电线路接入。

2.6 劳动定员及工作制度

本项目员工为 40 人，一班制，每日工作 8 小时，年工作日为 260 天（项目年工作 52 周，每周 5 天，共计 260 天）。

2.7 项目总投资及环保投资

项目总投资为 500 万元，环保投资估算 30.6 万元，占总投资的 6.12%，具体环保投资情况见表 2-10。

表 2-10 环保投资估算表

序号	项目		投资估算 (万元)	措施
施工期				
1	固废处置		0.5	及时清运
运营期				
1	化粪池（容积 10m ³ ）		/	依托租用环保设施，项目不再单独新增。
2	雨污管网		/	
3	绿化		/	
4	废水	中和沉淀池	2.0	环评新增，位于 1 楼，危废暂存间后，容积 1.5m ³ ，池体防腐防渗
5	废气	有机前处理室 废气收集设施	2.0	有机前处理室实验室内共设置有 1 套通风橱、1 套集风罩及配套相应的抽吸装置。
6		无机前处理室 废气收集设施	4.0	于无机实验室内共设置 2 套通风橱、2 套集风罩及配套相应的抽吸装置。
7		万向抽气罩	1.5	共设置 3 台万向抽气罩
8		废气集气罩	4.5	操作台上方设置废气集气罩
9		有机废气排气筒及活性炭吸附装置	8.0	设置规范化废气排放口，并于楼顶设置 1 套活性炭吸附装置（活性炭填充规格为 0.1t）+20m 排放高度。
10		无机废气排气筒及碱性吸附装置	6.0	设置规范化废气排放口，并于楼顶设置 1 套干式碱性吸附装置（填充剂填充规格为 0.01t）+20m 排放高度。
11		固体废弃物	4m ² 危险废物暂存间	2.0
12	固体废弃物	实验废液收集桶	0.1	设置 2 个废液收集桶
13				
合计			30.6	占总投资的 6.12%

2.8 工艺流程及产污节点简述:

项目的实施主要分为施工期和运营期两个阶段。

2.8.1 施工期

本项目租用已有建筑，现已完成建设，在生产运营期间未被周围居民或单位投诉；但存在历史遗留问题：

- ①危废暂存间不符合标准；
- ②未安装废气治理设施，需要新建有机废气治理设施和无机废气治理设施；

本次项目工程施工内容主要为危废暂存间的改造和废气治理设施的安装，产生污染主要有施工扬尘、噪声及施工人员生活污水等，施工人员不在项目场地食宿，洗手间等卫生设施为项目所在场地的公厕，不另行设置旱厕等设施为施工期服务。项目施工期工艺流程及产污位置如图 2-11。

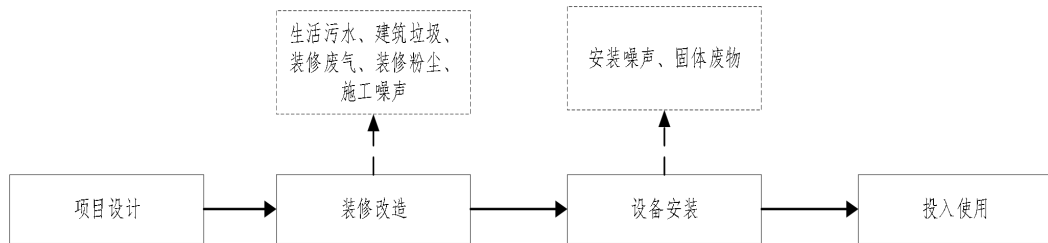


图 2-11 施工期工艺流程及产污节点图

2.8.2 运营期

(1) 工艺流程

根据建设单位介绍，项目共有 214 个监测项目，具体有水和废水、环境空气和废气、室内空气、土壤（含底质、固体废物）、生物、臭气、噪声、工作场所空气/工作场所职业病危害因素、公共场所职业病危害因素 9 个大类，按照实验流程分为有机实验流程、无机实验流程、微生物流程、臭气浓度检测分析流程及现场检测分析流程 5 类，具体实验/检测流程详细如下：

①有机实验流程

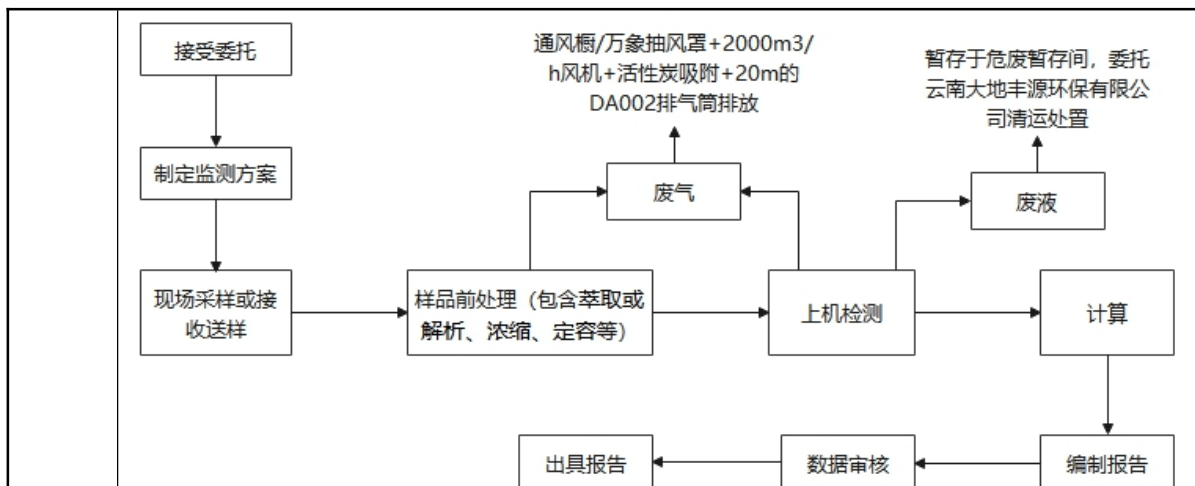


图 2-12 项目运营期有机实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；

现场采样及检测：根据监测方案，进行现场采样，需现场进行检测的指标在现场进行检测；

样品前处理：在化学分析室（或恶臭样品准备室、土壤样品制备室）内进行样品萃取或解析、浓缩、定容等处理；

A、萃取或解析：在有机前处理室内设置的通风橱内操作，用有机试剂提取被测组分，在有机试剂取样过程中有少量有机气体挥发，由通风橱收集经活性炭吸附塔吸附后经排气筒排放；

B、浓缩：在有机前处理室内设置的通风橱内操作，用加热等方法使溶液中的溶剂蒸发而增加溶液的浓度，在浓缩过程中会有少量有机废气挥发，由通风橱收集经活性炭吸附塔吸附后经排气筒排放；

C、定容：在有机前处理室操作，使用容量瓶配制准确浓度溶液；

上机检测：在有机仪器室操作，将消解后的样品进行上机检测，得到数据，检测过程中有少量有机气体挥发，由仪器上方的集气罩收集经活性炭吸附塔吸附后经排气筒排放；

计算：在仪器操作间内进行，对检测得到的数据进行计算；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

②无机实验流程

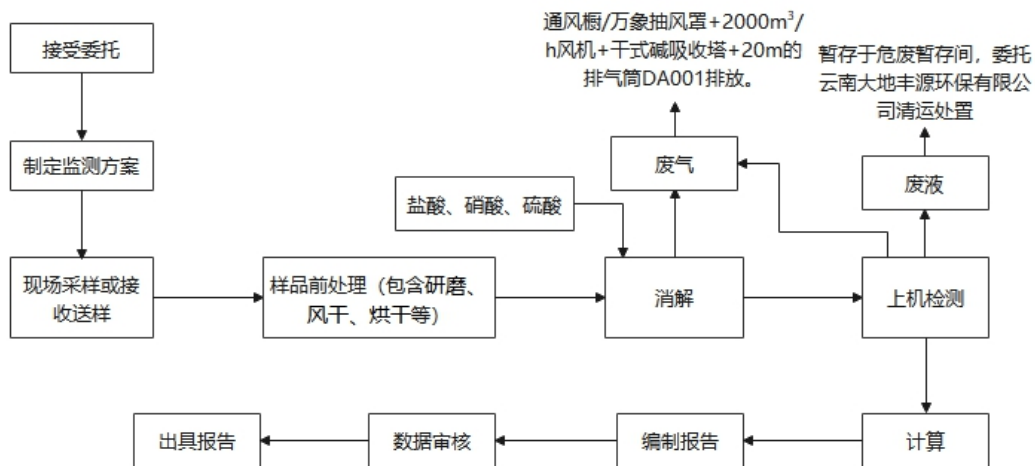


图 2-13 项目运营期无机实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；

现场采样及检测：根据监测方案，进行现场采样，需现场进行检测的指标在现场进行检测；

样品前处理：按照实验要求对固体样品进行研磨、风干、烘干等，根据实验要求选择土壤风干室、土壤制备间、高温室等进行操作，该步骤不使用化学药剂，不产生废气、废水等污染物，液体及气体样品可直接进入下一个实验步骤；

消解：在无机实验室内设置的通风橱内操作，在进行样品中的无机元素的测定时，需要对样品进行消解处理。消解处理的作用是破坏有机物、溶解颗粒物，并将各种价态的待测元素氧化成单一高价态或转换成易于分解的无机化合物，在此过程中由于加入盐酸、硝酸或硫酸等物质，会有少量的酸性气体挥发出来，在此过程中会有少量的酸性气体挥发出来，由通风橱收集后经干式碱性吸附塔吸附处理后外排；

上机检测：主要在无机仪器室操作，将消解后的样品进行上机检测，得到数据，涉及测汞时，在测汞室操作，涉及测动植物油或石油类在测油室操作，一般常规指标在常规分析室进行监测，在此过程中会有少量的酸性气体挥发出来，由操作台上方的集气罩收集后经干式碱性吸附塔吸附处理后外排；

计算：在上机监测所对应的实验室内进行，对检测得到的数据进行计算；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

③微生物实验流程

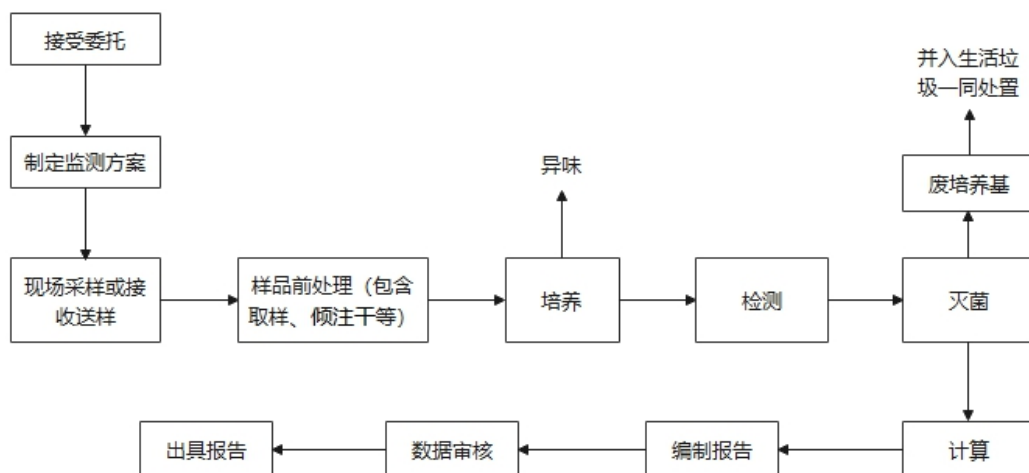


图 2-14 项目运营期微生物实验工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

接受委托：建设单位接受客户委托；

拟定方案：建设单位相关负责人根据客户要求拟定方案；

企业/建设单位将待检样品运至项目区：根据合同，由企业将待检样品运至项目区或建设单位外出采样带回样品；

样品前处理：在无菌室内操作，首先使用天平按照实验称取被测样品；然后在微生物室内操作，样品中的微生物细胞充分分散开，使其均匀分布于平板中的培养基内。经培养后，单个细胞及聚在一起的细胞可以生长繁殖，形成一个肉眼可见的菌落，统计菌落数目，即可用以评价样品中的微生物的数量。水中细菌菌落总数是指 1ml 水样在营养琼脂培养基中，36℃ 经 48h 培养后所生长的菌落数。用平板菌落计数测定水中细菌菌落总数，仅包括一群在营养琼脂上生长发育的嗜中温性需氧的和兼性厌氧的细菌菌落总数；

培养：在培养室内操作，以适宜的条件使细菌繁殖；

检测：在微生物室内操作，在显微镜下数结果；

灭菌：在洗刷灭菌室内使用高压灭菌锅灭菌；

计算：对检测得到的数据进行计算；

编制报告：将实验结果编制成为检测报告；

数据审核：技术负责人对报告中的数据进行审核；

出具报告：出具报告给客户。

④臭气浓度检测分析

项目臭气浓度分析属于依靠分析员感知思维进行分析和判断，依靠嗅觉器官进行分析，现场样品回到臭气浓度接样室进行登记，由判定师在准备室对样品进行稀释准备，

分发给具有资格证书的嗅辨员在嗅辨室进行嗅觉辨识，最后给出结果。该分析过程不产生污染物，一部分臭味大的分析完成后在室外进行空气润洗就可以被稀释，不会带来污染。

⑤现场检测分析项目

项目现场测定指标主要为噪声和振动中环境噪声、声源噪声和设备噪声、铁路边界噪声、厂界噪声、建筑施工场界噪声、社会生活噪声、振动；辐射：工频电场、工频磁场；加油站 油气回收：液阻、密闭性、气液比。大气及废气：风向、风速、温度、湿度、气压、烟（粉）尘及烟气参数、总（低）云量；水和废水：水温、流速/流量；废气：林格曼黑度，通过外协设备带至现场后安装调试好设备后直接读数，现场由设备记录好数据，回至实验室后导出数据，出具正式监测报告，该分析过程不产生污染物。

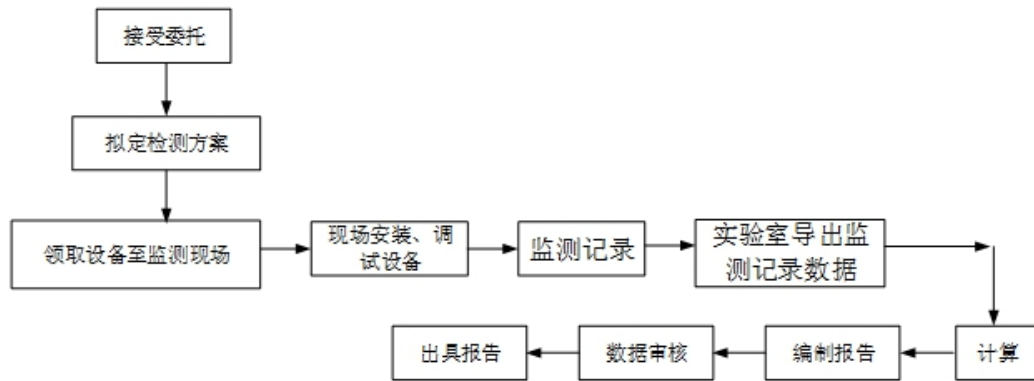


图 2-15 项目运营期现场监测项目工艺流程示意图

(2) 运营期产污环节分析：

根据本项目的性质和特点，运营期主要污染源及污染因子见下表 2-16。

表 2-16 项目运营期污染源及污染因子

污染类别	污染源	污染因子
废气	实验过程	VOCs, 盐酸雾, 硫酸雾、硝酸雾（以 NO _x 表征）
废水	员工	生活污水
	实验室	普通测量低浓度实验废水
噪声	设备噪声	Leq (A)
固废	员工	生活垃圾
	实验过程	高浓度实验废液（废酸、废碱、废有机溶剂）、废活性炭、含病原微生物器具、废包装废弃实验器材、危废样品及重金属实验标样等危险废物
		土壤等固体分析产生的一般实验废物

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>一、整改通知书</p> <p>云南清源环境科技有限公司于 2022 年 6 月 9 日收到玉溪市生态环境局红塔分局下达的限期整改通知书，存在以下整改项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、危废暂存间“三防”措施不到位； 2、标识牌设置不规范； 3、未办理环评手续及未完成项目竣工环境保护验收。 <p>二、其它</p> <p>4、废气收集后无治理设施处理；</p> <p>本项目提出整改措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、参考《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）规范化设置危废暂存间； 2、设置危废暂存间标识牌 3、本项目于 2018 年 05 月 09 日取得云南省质量技术监督局核发的《检验检测机构资质认定证书》，证书编号：182512050176。目前实验室已正常运行满 4 年，根据《中华人民共和国行政处罚法》（2021 年修订版）第 36 条的规定，对于“未批先建”违法行为，只要自其建设行为终了之日起两年内未被发现的，生态环境部门应当遵守新《中华人民共和国行政处罚法》（2021 年修订版）第 36 条的规定，对建设单位“未批先建”违法行为不予行政处罚。 <p>现已委托玉溪民佑环境科技有限公司编制环境影响评价报告表。项目建成运行至今未被投诉，与周围居民无环保纠纷；</p> <ol style="list-style-type: none"> 4、废气未安装治理设施，需要新建有机废气治理设施和无机废气治理设施。
-----------------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气

(1) 环境空气质量现状

本项目位于云南省玉溪市红塔区红塔大道10号,中心坐标为东经 102 度 31 分 44.032 秒,北纬 24 度 21 分 5.104 秒,评价区域按环境功能区划分为二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改清单。根据《2021年玉溪市环境状况公报》,本项目选取距离项目最近的红塔文体中心监测点数据进行评价,红塔文体中心监测点位于红塔文体中心,距本项目1.932km。2021年1月1日~12月31日玉溪市环境监测站红塔文体中心环境空气自动监测系统的监测结果统计如下。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率/%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
	98%日平均质量浓度	17	150	11.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
	98%日平均质量浓度	36	80	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.28	达标
	95%日平均质量浓度	84	150	56	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
	95%日平均质量浓度	50	75	66.7	达标
CO	95%日平均质量浓度	4000	1500	22.5	达标
O ₃	90%日最大8小时平均质量浓度	135	160	84.37	达标

本项目处于红塔区,项目区域属于二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《2021年度玉溪市环境大气质量状况统计分析报告》,2020年玉溪市红塔区城区空气可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)年平均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,区域环境空气质量达标。

(2) 环境空气特征污染物质量现状

2022年7月14日至16日,云南清源环境科技有限公司委托云南浩辰环保科技有限公司对项目区周围环境空气中特征污染物非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾进行了现状监测,监测情况如下:

区域
环境
质量
现状

①监测点布设共布设 2 个大气监测点：

表 3-2 监测点位布置情况一览表

编号	监测点位名称	监测项目	备注
1#	下风向：好吃街	氯化氢、硫酸雾、 非甲烷总烃	/
2#	上风向：沙坝村		/

②监测频率

连续采样 3 天，1 天 4 次。

③监测结果与评价分析

评价标准：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》P244；硫酸雾和氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 对应标准。

表 3-3 大气环境特征污染物监测结果一览表

采样地点	采样日期	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢
上风向 (沙坝村)	2022.07.14	0.51	0.005L	0.02L
		0.41	0.005L	0.02L
		0.45	0.005L	0.02L
		0.42	0.005L	0.02L
	2022.07.15	0.48	0.005L	0.02L
		0.48	0.005L	0.02L
		0.49	0.005L	0.02L
		0.49	0.005L	0.02L
	2022.07.16	0.45	0.005L	0.02L
		0.48	0.005L	0.02L
		0.51	0.005L	0.02L
		0.47	0.005L	0.02L
下风向 (好吃街)	2022.07.14	0.54	0.005L	0.02L
		0.55	0.005L	0.02L
		0.54	0.005L	0.02L
		0.53	0.005L	0.02L
	2022.07.15	0.66	0.005L	0.02L
		0.56	0.005L	0.02L
		0.70	0.005L	0.02L
		0.59	0.005L	0.02L
	2022.07.16	0.68	0.005L	0.02L
		0.54	0.005L	0.02L
		0.65	0.005L	0.02L
		0.57	0.005L	0.02L

最大值	0.70	0.005	0.02
标准值	2.0	0.3	0.05
达标判定	达标	达标	达标

备注：检测结果后面带有字母“L”表示检测结果低于该检测方法检出限。

由表 3-3，监测结果表明非甲烷总烃测定值符合《大气污染物综合排放标准详解》P244；硫酸雾和氯化氢测定值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 对应标准。因此，评价区域内厂址监测点非甲烷总烃、氯化氢和硫酸雾小时浓度均能够满足相应环境质量标准限值要求。

3.2 地表水环境质量

项目所在区域纳污水体为玉溪大河。根据《云南省地表水水环境功能区划（2014 年修订）》，玉溪大河水环境功能区划为Ⅳ类，水质执行《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“6.6.3 水环境质量现状调查”中的规定，在进行水环境质量现状调查时应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据《2021 年玉溪市环境状况公报》，2021 年，玉溪大河矣读可断面年水质类别为劣Ⅴ类（氨氮超Ⅴ类 0.19 倍），不满足水环境功能要求（Ⅴ类），本项目不外排废水对周围水环境影响较小。

3.3 地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），附录 A，本项目为“163、专业实验室-其他”，所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

3.4 土壤环境质量

项目周围土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目为“其它行业-全部”，所属的土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

3.5 生态环境现状

根据现场踏勘，项目租用云南省玉溪市红塔区红塔大道 10 号楼房，属于建成区，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，主要为人工种植的绿化植物为低矮灌木，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。

3.6 声环境质量

本项目位于居住、商业混杂区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；2022年7月15日至16日，云南清源环境科技有限公司委托云南浩辰环保科技有限公司对项目区周围及敏感点声环境进行了现状监测，本项目夜间不运行，仅监测昼间。

表 3-4-1 噪声监测结果一览表

监测类型	监测日期	监测点位	采样时段		噪声值 dB(A)	标准	达标判定
工业企业厂界环境噪声	2022.07.15	项目区东	昼间	08:17	52.6	60	达标
		项目区南	昼间	08:23	53.2	60	达标
		项目区西	昼间	08:31	51.3	60	达标
		项目区北	昼间	08:39	55.7	60	达标
	2022.07.16	项目区东	昼间	08:06	52.4	60	达标
		项目区南	昼间	08:13	52.9	60	达标
		项目区西	昼间	08:19	53.5	60	达标
		项目区北	昼间	08:25	56.4	60	达标

表 3-4-2 噪声监测结果一览表

监测类型	监测日期	监测点位	采样时段		噪声值 dB(A)	标准	达标判定
环境噪声	2022.07.15	沙坝村	昼间	09:02	52.8	60	达标
	2022.07.16		昼间	08:44	51.8	60	达标

根据监测结果项目区域声环境质量现状较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.7 大气环境保护目标

大气环境保护执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018版修改单标准限值。保护目标如下表和下图。

表 3-5-1 大气环境保护目标一览表

环境保护目标	坐标		保护对象(人)	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目场界距离/m
	经度	纬度				
沙坝村	102.52874	24.35115	1680	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	南	18
鸿源饭店三分店	102.52916	24.35118	2000		东	12
好吃街	102.52969	24.35212	1200		北	102
小梁屯	102.52991	24.35351	2800		北	191
兰苑社区	102.52995	24.35104	6000		东	57

图 3-5-2 大气环境保护目标图

3.8 声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为沙坝村，详见附表与附图。

表 3-6-1 声环境保护目标一览表

保护目标	坐标		保护对象(人)	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目厂界距离/m
	经度	纬度				
沙坝村	102.52874	24.35115	1680	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	南	18
鸿源饭店三分店	102.52916	24.35118	2000		东	12



图 3-6-2 声环境保护目标图

3.9 地表水保护目标

项目所在区域纳污水体为玉溪大河，距离本项目 1.1km。

表 3-7 地表水环境保护目标一览表

保护目标	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目厂界距离/m

	玉溪大河	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	西北	1100			
污染物排放控制标准	3.10 大气污染物排放标准							
	<p data-bbox="343 515 502 548">(1) 施工期</p> <p data-bbox="279 571 1404 660">施工期大气污染物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放粉尘的相应标准，具体指标见表 3-8。</p> <p data-bbox="662 683 1077 716" style="text-align: center;">表 3-8 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1" data-bbox="295 728 1380 828" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="295 728 678 772">污染物</th> <th data-bbox="678 728 1380 772">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="295 772 678 828" style="text-align: center;">粉尘</td> <td data-bbox="678 772 1380 828" style="text-align: center;">1.0mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="343 828 502 862">(2) 运营期</p> <p data-bbox="335 884 630 918">①有机废气和无机废气</p> <p data-bbox="279 940 1396 1030">本项目运营过程中使用的化学试剂种类较多，但总用量较小，产生排放的废气量不大，并且属于间歇式排放。大气污染物以无机气态污染物、有机气态污染物为主。</p> <p data-bbox="335 1041 502 1075">A、有机废气</p> <p data-bbox="279 1097 1404 1467">项目运营期有机废气主要是挥发性有机物(以非甲烷总烃计)，产生的有机废气经活性炭吸附装置净化处理后经废气排气筒引至楼顶排放，排放高度约为 20m，排放口编号 DA002；有机废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。根据现场踏勘，项目周围 200m 半径范围的部分建筑较高，因此项目排放的废气排放速率标准值应严格按 50%执行，详见表 3-9。</p> <p data-bbox="279 1478 1404 1568">无组织排放有机废气（VOCs）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中较值。详见表 3-10。</p> <p data-bbox="335 1590 502 1624">B、无机废气</p> <p data-bbox="279 1646 1404 1892">无机废气（主要为硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾（以 NO_x 表征））等酸雾，经干式碱性吸附装置净化处理后经废气无机废气排气筒排放，排放高度约为 20m，排放口编号 DA001。目前国家没有发布硝酸雾的检测标准，国内外也没有硝酸雾排放标准的资料，而参考《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)里面，其大气污染物主要是以氮氧化物表征的。所以本项目产生的硝酸雾同样可以用氮氧化物表征，执行《大气污染物综合排放标准》</p>					污染物	无组织排放监控浓度限值	粉尘
污染物	无组织排放监控浓度限值							
粉尘	1.0mg/L							

(GB16297-1996) 氮氧化物排放标准。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。根据现场踏勘, 项目周围 200m 半径范围的部分建筑较高, 因此项目排放的废气排放速率标准值应严格按 50% 执行, 详见表 3-9。

表 3-9 DA001 和 DA002 有组织排放口执行标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	周界外浓度最高点 (mg/m ³)
DA001	硫酸雾	45	20	1.3 (严格 50%)	1.2
	HCL	100	20	0.215 (严格 50%)	0.20
	硝酸雾, 以 NO _x 计	240	20	0.65 (严格 50%)	0.12
DA002	非甲烷总烃	120	20	8.5 (严格 50%)	4.0

注: 排放速率严格 50% 执行。

表 3-10 挥发性有机物无组织排放控制标准

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

3.11 水污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期不在项目区设施工营地, 施工人员不在施工现场食宿, 施工人员依托周边公共卫生间。无废水外排, 不设置排放标准。

(2) 运营期

本项目产生的废水二次清洗废水经中和沉淀池预处理后汇合项目区其余生活污水一起进入化粪池统一处理, 后外排至市政污水管网。中和沉淀预处理池出口水质及项目所处区域外排至市政污水管网废水执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准, 相应标准限值见表 3-11。

表 3-11 污水排放标准 (单位: mg/L)

标准类别	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
GB/T31962-2015 A 等级标准	6-9	500	350	400	45	8

3.12 噪声排放标准

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 3-12。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。标准值见表 3-13。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2 类	60	50

3.13 固体废物排放标准

(1) 生活垃圾

本项目排放的生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)中的相关规定。

(2) 一般工业固体废物

固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。生活垃圾并入玉带路街道垃圾回收点，由当地环卫部门清运处置。

(3) 危险废物

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中有关规定执行。危险废物转移根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。

总量
控制
指标

1、排污许可证核发

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第七条“其他单项有毒有害气体、水污染物污染当量数大于 3000 的。污染当量数按照《中华人民共和国环境保护税法》的规定计算”及《中华人民共和国环境保护税法》附表 2 应税污染物和当量值表，云南清源环境科技有限公司大气及水污染排污当量小于 3000，经咨询玉溪市生态环境局，项目排污当量较小建议排污单位按照登记管理类别进行排污许可证申报，排污当量核算见下表 3-13。

表 3-13 排污当量核算表

项目 分类	污染物名称	本项目 排放量	污染当量值	本项目当量数
废气	硫酸雾	6.72kg/a	0.6	11.2

	盐酸雾	2.24kg/a	10.75	0.21
	硝酸雾 以 NO _x 表征	0.31kg/a	0.95	0.33
	VOC _s (以非甲烷总烃计)	3.564kg/a	0.05 (最小)	71.28
废水	COD _{Cr}	0.173t/a	1	173
	SS	0.13t/a	4kg	32.5
	氨氮	0.0167t/a	0.8	20.9
	总磷	0.0019t/a	0.25	7.6
	pH	370.95t/a(吨污水)	1(吨污水)	370.95
合计				687.97
注：计算公式污染当量数 W=排放量÷污染当量值				
2、总量控制				
①废水				
本项目废水进入市政污水管网，不再单独设置废水排放总量；				
②废气				
硫酸雾： 6.72kg/a；				
盐酸雾： 2.24kg/a；				
硝酸雾： 0.31kg/a；				
VOC _s (以非甲烷总烃计)： 3.564kg/a；				
③固体废弃物				
在采取本环评提出的对策措施后，所有固废均可以得到有效处置，处置率达 100%，不设固废总量控制指标；				

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期影响和保护措施

本项目租用云南省玉溪市红塔区红塔大道10号楼房，属于城市建成区，施工期主要为室内装修、设施安装和危废暂存间的整改，主要环境影响为噪声、扬尘、装修废气以及装修垃圾。

(1) 废水环境影响保护措施

施工人员依托使用区域配套的公共卫生间，施工人员生活废水经配套化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理，对地表水环境较小。

(2) 废气环境影响保护措施

①施工期间不定时洒水降尘；

②施工场地每天施工结束时及时清扫，并且做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；

③在进行可能产生扬尘的工序时需关闭门窗，避免扬尘飘散到周围大气环境中；

④施工时应采取建材室内暂存堆放，堆放点相对集中、放置规范，并采取一定的遮盖、洒水除尘等防尘措施，抑制扬尘量；

⑤施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土尘土带出工地，运输砂石、水泥、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏；

⑥采用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料，油漆、喷涂工序做好室内的通风换气工作。

(3) 噪声环境影响保护措施

本项目施工期较短，施工过程高噪声设备使用较少，待施工期结束后影响消除。建议合理安排施工时间、制定施工计划，将施工噪声对周围的影响降至最低。严禁夜间施工。

(4) 固体废物环境影响保护措施

①建筑垃圾可回收利用的，集中收集后交由有回收资质的废品收购站处理；不能回收利用的，集中收集后交由专业的运渣公司清运至玉溪市指定的建筑垃圾堆放点进行处置，严禁随意倾弃；

②生活垃圾统一收集后放至指定地点，由物业管理部门委托环卫部门清运处置。

综上所述，项目施工期采取环评提出的环保措施，可以实现文明施工，采取必要的降噪、防尘等措施，可以使施工期的环境影响降至最小，避免出现扰民现象。

施工期产生的环境影响短暂且影响程度较小，在采取相应污染防治措施后不利影响可得到有效控制，且随着施工的进行，各种影响逐渐消失，区域环境逐渐得到恢复。

施工
期环
境保
护措
施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2 废气环境影响及治理措施</p> <p>(1) 无机废气</p> <p>①源强核算</p> <p>HCL、H₂SO₄、硝酸雾（以 NO_x 表征）等酸雾参照环境统计手册中公式：</p> $G_z = M * (0.000352 + 0.000786V) * P * F$ <p>式中：G_z—溶液的蒸发量，kg/h；</p> <p>M—分子量</p> <p>V—溶液表面上的空气流速（m/s）；</p> <p>P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；</p> <p>F—溶液蒸发面的表面积，m²；</p> <p>根据一般实验室条件及容器（半径 5cm）计算；</p> <p>硫酸 M 取值 98，V 取值 0.35，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 98%条件下查表得 P 为 23.77，F 取值 0.00785，可得知 GZ=0.0115kg/h。使用酸的无机实验时间约为 8h/d，则酸雾产生量为 0.024t/a。</p> <p>盐酸 M 取值 36.5，V 取值 0.35，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 32%条件下查表得 23.5，F 取值 0.00785，可得知 GZ=0.0042kg/h。使用酸的无机实验时间约为 8h/d，则硫化氢产生量为 0.008t/a。</p> <p>硝酸 M 取值 63，V 取值 0.35，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 65%条件下查表得 P 为 1.68，F 取值 0.00785，可得知 GZ=0.0005kg/h。使用酸的无机实验时间约为 8h/d，则酸雾产生量为 0.0011t/a，本次环评中硝酸雾以 NO_x 表征进行评价。</p> <p>②防护措施</p> <p>项目无机实验室设置 2 套通风橱（设置 4 个集气罩），2 台万向抽气罩，项目硫酸、盐酸、硝酸等取样、样品配置及消解过程均在无机实验室的通风橱内进行，操作过程中产生的酸雾经通风橱抽吸后由支管汇集至整个实验室的无机废气总管后引至楼顶干式碱吸收塔处理后通过 20m 的 DA001 排气筒排放。在通风橱内取样消解完成后将样品移至无机实验室操作台及无机分析室操作台进行检测试验，无机实验室操作台上方设置 2 台万向抽气罩，在检测过程中产生的无机酸性废气经操作台上方抽气罩收集后由支管汇集至整个实验室的无机废气总管后引至楼顶干式碱吸收塔处理后通过 20m 的 DA001 排气筒排放。整个试验过程无机废气走向如下图所示：</p>
----------------------------------	---

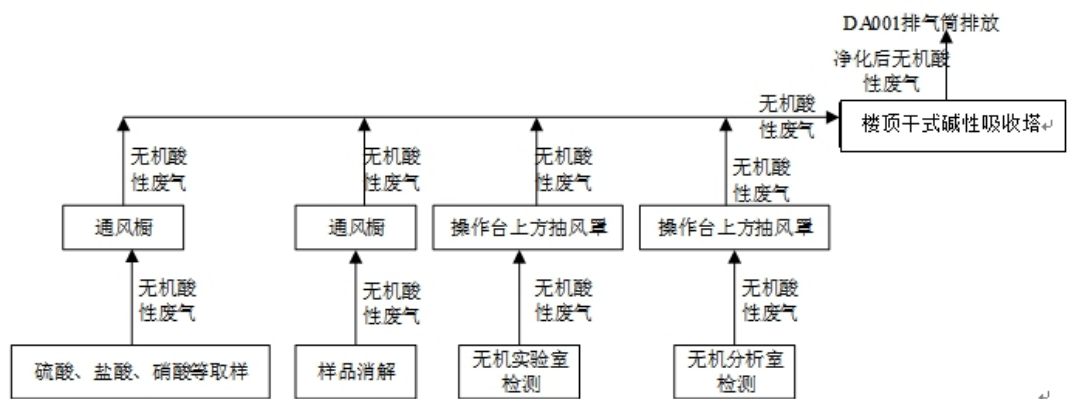


图 4-1 项目运营期无机酸性废气走向示意图

③产排放情况

项目酸雾主要产生的实验步骤均在通风橱及集风罩下操作，操作时间约 8h/d，额定风量 2000m³/h，酸雾经通风橱收集后经在楼顶设置的干式碱吸收塔处理后通过 20m 的 DA001 排气筒排放，酸性气体 90%通过通风柜收集，其余 10%呈无组织排放，干式碱吸收塔处理效率取 80%，经处理后的酸雾排放量如下：

表 4-2 酸雾产生及排放情况表

污染物	年产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理方式	处理 效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
有组织							
硫酸雾	0.0216	5.19	通风橱及抽风罩+干式碱吸收塔+20m 排气筒，编号 DA001，风机风量为 2000Nm ³ /h	80%	1.05	0.0021	0.00432
盐酸雾 (HCl)	0.0072	1.73			0.35	0.0007	0.00144
硝酸雾 (以 NO _x 表征)	0.00099	0.23			0.05	0.0001	0.0002
无组织							
硫酸雾	0.0024	/	自然扩散	/	/	0.001	0.0024
盐酸雾 (HCl)	0.0008	/			/	0.0004	0.0008
硝酸雾 (以 NO _x 表征)	0.00011	/			/	0.00005	0.00011

根据上表，无机酸性气体排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准（氯化氢：最高允许排放浓度 100mg/m³，20m 排气筒最高允许排放速率严格 50% 后 0.215kg/h，硫酸雾：最高允许排放浓度 45mg/m³，20m 排气筒最高允许排放速率严格 50% 后 1.3kg/h，硝酸雾（以 NO_x 表征）：最高允许排放浓度 240mg/m³，20m 排气筒最高允许

排放速率严格 50%后 0.65kg/h) 要求。

④无机废气处理措施可行性分析

现国内对酸性废气的处理措施有：水吸收法、碱液吸收法、干式碱性吸收法及网膜法等，本项目结合实际情况采用干式碱性吸收法，具体可行性分析如下表 4-6 所示。

干式碱吸收塔净化原理简介：该酸雾净化器主要由箱体、进风口、吸附段和出风口等组成。在吸附段内根据所处理废气的种类不同填置 DBS 吸附剂 SDG-I 或 SDG-II 型。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。干式碱吸收塔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。

表 4-3 干式碱性吸收法可行分析

排放持续稳定达标性	规模应用	经济可行性
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。干式碱性吸收法是以 SDG 复合酸气吸附剂作为吸附材料的一种固定床式净化器，SDG 吸附剂是一种弱碱性固体无机物，无毒、无腐蚀性，吸附饱和后呈中性，适用于浓度低、间歇性排放的废气，吸收效率高，可同时净化多种酸性废气，处置效率可达 80%-90%，使用寿命长对系统无腐蚀，废气可达标排放。	干式碱性吸收法不受使用环境限制，没有二次污染，应用范围广泛，目前在各个行业的酸性废气净化中得到广泛应用，适合多种用酸场合，可以对多种酸气同时存在时一次净化，如电镀行业中的酸洗、退镀、化学抛光、表面钝化以及电子行业中蚀刻等，这些操作过程中产生的多种酸气。属于较为成熟的治理技术。	适用于浓度低、间歇性排放废气的治理，处理效率高，工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，使用寿命长对系统无腐蚀，不受使用环境限制，没有二次污染，占地面积小，运行费用低，同时采用自动化控制运转设计，不需要专人管理，只要一开风机，就可自动完成其净化过程，室内外皆可使用，节约人工成本。

本项目仅为实验室使用少量无机酸挥发产生的少量酸性废气，经通风橱及集气罩收集后由风机引至干式碱吸收塔净化后排放，酸性废气自身产生浓度较低，经处理后可做到达标排放，项目使用干式碱吸收塔措施有效。

(2) 挥发性有机废气

①源强

有机实验前处理（有机物提取、浓缩、定容、净化处理）主要在有机前处理室通风橱内进行，此过程主要产生的废气为甲醇、乙醇、三氯甲烷、四氯甲烷等挥发性有机废气，本次环评统称为 VOCs。

有机实验上机检测过程会产生少量的挥发性有机废气，本次评价以非甲烷总烃计，本项目

牵涉到有机试剂所有操作均在通风橱内进行，废气收集率较高，按 90%计算，剩余 10%逸散，为无组织排放。根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验、研发状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的 1%~4%，出于保守考虑，本次评价取高值，有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计，根据业主提供资料，项目实验过程中使用的有机试剂量约为 241kg/a。有机废气挥发时间按每天 8h 计算，则一年的挥发时间为 2080h(一年按 260d 计算)即有机废气产生量约 9.64kg/a。

②防护措施

本项目在有机前处理室设置 1 台通风橱，有机物取样及萃取、浓缩等前处理均在有机前处理室通风橱内操作，操作过程中产生的有机废气经设置的通风橱抽吸后由支管汇集至整个实验室的有机废气总管后引至楼顶活性炭吸附塔处理后通过 20m 高的 DA002 号排气筒排放。

在通风橱内完成前处理后将样品移至实验室进行上机监测，仪器室一操作台上方设置 1 台万向抽气罩，在检测过程中产生的挥发性有机废气经操作台上方抽气罩收集后由支管汇集至整个实验室的有机废气总管后引至楼顶活性炭吸附塔处理后通过 20m 高的 DA002 号排气筒排放。

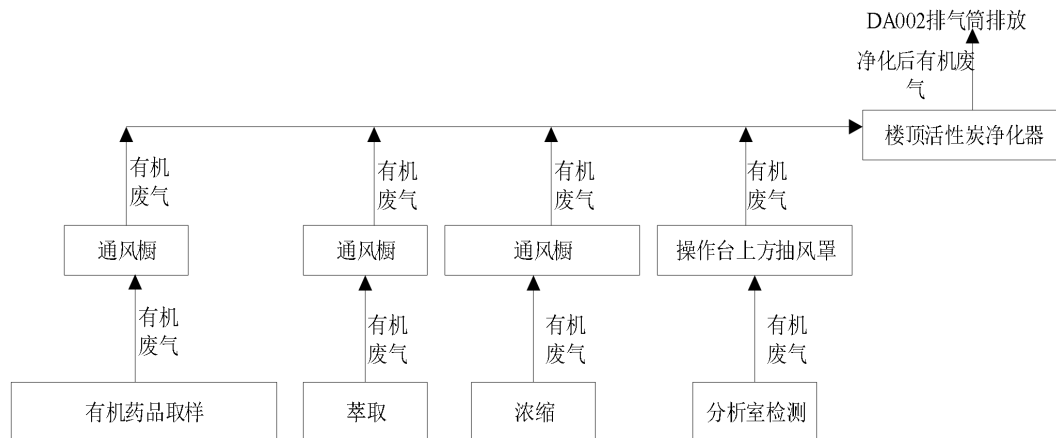


图 4-4 项目运营期有机废气走向示意图

③产排放情况

项目涉及的有机试剂操作时间约 8h/d，风机额定风量 2000m³/h，挥发性有机废气经通风橱收集后经在楼顶设置的活性炭吸附装置处理后通过 20m 高的 DA002 号排气筒排放，活性炭吸附装置处理效率取 70%，本项目有组织挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约 90%通过通风橱收集，10%呈无组织排放。

经处理后的挥发性有机废气排放量如下：

表 4-5 有机废气产生及排放情况表

污染物	年产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理方式	处理 效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
挥发性 有机物	有组织						
	0.008676	2.09	通风橱及集风罩+ 活性炭吸附+20m 排气筒, 编号 DA002; 风机风量 为 2000Nm ³ /h。	70%	0.7	0.0014	0.0026
	无组织						
	0.000964	/	/	/	/	0.0005	0.000964

根据上表, 实验产生的挥发性有机气体排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准中排放浓度 120mg/m³, 20m 排气筒最高允许排放速率严格 50% 后 8.5kg/h 的要求。

表 4-6-1 项目运营期废气产排情况一览表

产生 单元	污染物	产生情况		风量 m ³ /h	处理 效率 %	年生 产时 间 h	排放情况			治理措施
		浓度 mg/m ³	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	
有组织废气										
无机 废气	硫酸雾	5.19	0.0216	2000	80	2080	1.05	0.0021	0.00432	通风橱及抽 风罩+干式 碱吸收塔 +20m 排气 筒, 编号 DA001 号
	盐酸雾 HCl	1.73	0.0072				0.35	0.0007	0.00144	
	硝酸雾 (以 NO _x 表 征)	0.23	0.00099				0.05	0.0001	0.0002	
有机 废气	挥发性 有机物 (以非 甲烷总 烃计)	2.09	0.008676	2000	70	2080	0.7	0.0014	0.0026	通风橱及集 风罩+活性 炭吸附+20m 排气筒, 编 号 DA002
无组织废气										
污染物		产生情况		排放情况		治理措施				
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a					
硫酸雾		0.001	0.0024	0.001	0.0024	加强通风。				
盐酸雾 (HCl)		0.0004	0.0008	0.0004	0.0008					

硝酸雾（以 NO _x 表征）	0.00005	0.00011	0.00005	0.00011	
挥发性有机物 （以非甲烷总烃计）	0.0005	0.000964	0.0005	0.000964	
合计					
污染物			排放量		
硫酸雾			6.72kg/a		
盐酸雾（HCl）			2.24kg/a		
硝酸雾（以 NO _x 表征）			0.31kg/a		
挥发性有机物（以非甲烷总烃计）			3.564kg/a		

表 4-6-2 项目运营期废气排放口设置情况一览表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		排气筒 高度(m)	排气筒 内径(m)	排放口 温度 (℃)	类型
		经度	纬度				
1	DA001	102.52875	24.35132	20	0.3	常温	一般排 放口
2	DA002	102.52876	24.35133	20	0.3	常温	一般排 放口

注：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 8192017）表 2，本项目不属于化工类、高污染类，确定为一般排放口；每年进行一次自行监测。

④有机废气处理措施可行性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），目前切实可行、常用的有机废气治理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、UV 光催化氧化法、等离子净化法和冷凝法等，结合项目实际情况和治理方法优劣势，本项目采用活性炭吸附法，具体可行性分析如下表 4-5 所示。

活性炭吸附塔原理简介：活性炭吸附塔是处理有机废气效果好的净化设备。活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，正压进入塔体，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，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

表 4-7 活性炭吸附装置可行分析

排放持续稳定达标性	规模应用	经济可行性
活性炭吸附装置具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同	活性炭吸附装置作为有机废气处置装置广泛应用，适用	活性炭吸附装置具有构造紧凑，占

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

本项目产生的挥发性有机物量较小,活性炭吸附为有机废气治理中的常用技术,项目采用活性炭吸附措施可行。

(3) 大气环境影响分析

①有组织排放废气影响分析

项目无机废气(氮氧化物、硫酸雾、盐酸雾等)经通风橱收集(收集效率约为90%),通过吸附剂吸收处理(干式碱性吸收法,处理效率约为80%)后,通过20m排气筒,编号DA001排放口排放;有机废气(非甲烷总烃)经通风橱收集(收集效率约为90%),通过吸附箱/吸附塔吸收(活性炭吸附装置,处理效率约为70%)处理后,通过20m排气筒,编号DA001排放口排放。项目有组织废气(氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、盐酸雾等)排放浓度、排放速率、排气筒高度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中相应标准限值要求(严格50%)。

②无组织排放废气影响分析

项目各实验室均设置有通风换气系统,无组织废气(氮氧化物、硫酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃)通过通风换气系统抽排至室外自然扩散,项目所在区域属于环境空气质量达标区,项目废气对周边环境空气质量保护目标存在一定的影响,但影响较小。

综上所述,本项目废气产生量较小,采取相应措施后能够达标排放,对区域环境空气质量影响不大。

(5) 废气非正常排放影响分析

项目非正常情况考虑活性炭吸附和干式碱吸收塔装置饱和、故障或检修。当故障、检修和装置饱和时,无机废气去除效率由80%下降至0%,非甲烷总烃去除效率由70%下降至0%。一年发生次数约1次,持续时间约1~2h。

表 4-8 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
----	-----	---------	-----	-----------------------------	---------------	----------	---------	------

1	无机 废气	装置饱和、故障或检修，处理效率为0%	硫酸雾	5.0	0.01	1-2	1	做好废气处理设施的检修和维护，保持设备的正常运行，减少非正常工况下事故排放，减少废气排放对周边环境的影响
			盐酸雾（HCl）	1.7	0.0034			
			硝酸雾以NO _x 表征	0.25	0.0005			
2	有机 废气		VOC _s	2.0	0.004		1	

项目非正常情况时，盐酸雾排放浓度由 0.35mg/m³ 上升至 1.7mg/m³；硝酸雾排放浓度由 0.05mg/m³ 上升至 0.25mg/m³；硫酸雾排放浓度由 1.05mg/m³ 上升至 5.0mg/m³，排气筒无机物的非正常排放量约为硫酸雾 0.01kg/h；盐酸雾（HCl）0.0034kg/h；硝酸雾（以 NO_x 表征）0.0005kg/h，非甲烷总烃排放浓度由 0.67mg/m³ 上升至 2.09mg/m³，排气筒非甲烷总烃的非正常排放量约为 0.004kg/h。当发生非正常排放时，非甲烷总烃排放浓度虽满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物二级无组织排放监控浓度限值；硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾（以 NO_x 表征）排放浓度均虽满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物二级无组织排放监控浓度限值。但会加大对周围环境的影响，故应加强活性炭吸附装置饱和、干式碱吸收塔的维修保养，定期排查故障。

4.3 运营期废水污染物

根据建设方提供的资料，本项目运营期产生的废水主要来自生活污水、项目纯水设备浓排水、器皿清洁废水、实验室废水。

（1）产排情况及保护措施

①办公生活废水

办公生活污水一起进入依托化粪池，化粪池处理后外排至市政污水管网。

②实验室容器清洗废水

待接触强酸、强碱及有机化学试剂的器皿经第一次清洗产生的废水按废液处理，收集后作为危废处理；第二次之后的清洗废水经废水桶收集后统一汇集至实验室设置的中和沉淀池进行中和沉淀预处理后再汇入项目所处楼栋污水收集管网进入化粪池统一处理。

③纯水制备废水

实验室采用纯机制超纯水，超纯机制水率按 80%计，产生的浓水硬度较高，主要含有钙、镁盐类，属于清洁下水，排入项目所处区域下水管，汇同其余废水统一进入化粪池处

理后外排至市政污水管网。

④实验废水

实验室用于实验样品、缓冲液配置产生高浓度废液收集后按危险固废处置；其余主要用于微生物培养基制备、压力锅微生物灭活及无机实验中实验前器材润洗等产生的一般废水，未接触酸碱及其他有毒有害物质，废水经实验室内污水管道先进入中和池处理后，再进入化粪池处理。

综上，项目低浓度清洗废水经废水桶收集后统一汇集至实验室设置的中和沉淀池进行中和沉淀预处理后再汇入项目所处楼栋污水收集管网进入化粪池统一处理，生活污水直接接入所租用区已建的化粪池，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后外排至市政污水管网最终进入玉溪市第一污水处理厂处理。水产生量见下表。

表 4-9-1 项目废水污染物产生及排放情况一览表

污水类型		综合废水					
产生量 (m ³ /a)		370.95					
污染物种类		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH
污染物产生浓度 (mg/L)		550	250	500	45	5	5.5~10
污染物产生量 (t/a)		0.204	0.093	0.185	0.0167	0.0019	/
排放形式		间接					
治理设施	处理能力	15%	10%	30%	/	/	/
	收集效率	100%					
	治理措施	①实验废水先中和沉淀池预处理后排入化粪池。 ②其他废水进入化粪池处理。					
	是否未可行技术	是					
污染物排放浓度 (mg/L)		467.5	225	350	45	5	6.5-9.5
污染物排放量 (t/a)		0.173	0.083	0.130	0.0167	0.0019	/
排放标准 (mg/L)		500	350	400	45	8	6.5-9.5
是否达标		达标					
排放去向		玉溪市第一污水处理厂					
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	编号	DW001					
	类型	一般排口					

口	排放口经纬度	东经：102°31'43.661"；北纬：24°21'4.483"
	排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准

(2) 污水处理措施可行性分析

①项目设置中和沉淀池的可行性分析

项目拟于1楼危废暂存间后内设置一个中和沉淀池（防渗防腐的池体制造），容积约为1.5m³，本项目进入中和沉淀池的污水量为0.0485m³/d，污水水量较小，中和沉淀池容量为1.5m³可满足进入中和沉淀池的污水量为0.081m³/d的要求。

由于污水中含有酸、碱、无机盐类物质，需对废水进行酸碱中和处理。酸碱中和池内通过pH控制仪，利用计量泵准确投加一定量NaOH水溶液，调节pH值及8~9之间，在碱性条件下，废水中的酸被中和，铁、镉、铜、锰、镍、铅、铬等重金属离子则与OH⁻发生化学反应生成氢氧化物沉淀。污水经酸碱中和调节系统处理后部分溶解物质生成沉淀，该沉淀连同污水中原有悬浮物质在沉淀池中实现泥水分离，充分实现泥水分离，确保悬浮物指标的达标。项目实验废水经酸碱中和池预处理，实验废液及第一次器皿清洗废水经危险废物专用收集容器收集；实验器皿第二次及之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、重金属废液，大量有毒有害的物质，经收集用酸碱中和+沉淀后，pH值达到6~9，金属离子进一步沉淀，废水水质可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A级标准。

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。

②依托化粪池的可行性分析

建设项目依托公共化粪池对废水进行处理，本栋楼化粪池总容积为10m³，该化粪池为本项目使用。项目污水产生量为1.4258m³/d，实验室废水先经中和沉淀处理后和生活废水一起进入化粪池，化粪池容积满足对该项目的废水处理，处理该项目废水后化粪池容积还有剩余，停留时间可满足停留48小时以上的污水收集容量。因此，项目废水依托化粪池处理方案可行。

③污水进入玉溪市第一污水处理厂的可行性分析

本次项目建成后云南清源环境科技有限公司全部废水（含清净下水）总排放量为370.95t/a。本项目废水经处理后由市政管网排入玉溪市污水处理厂，经调查，该厂位于玉溪市西南边、大营街镇的东北面，中心沟以南，小李官营西北面。海拔高程1618.2m~1617.8m。该厂始建于2001年10月，2003年10月投入试运行。玉溪市污水处理厂的设计总规模为10万t/d，分两期建设，其中一期工程设计规模为5万t/d，污水处理工艺为A²/O

法。服务范围为中心城区和大营街镇。玉溪市污水处理厂 2008 年 6 月二期工程开工建设，2009 年 9 月完成主体工程的按照调试，12 月份投入试运行，扩建规模 5 万 m³/d，总处理规模达到 10 万 m³/d，现状剩余处理量约 1 万 m³/d，目前该污水处理厂尚有剩余容量可接纳本项目排放的 123.2272m³/d、本次建成后整个全厂废水排放总量为 370.95t/a，该污水处理厂尚有剩余容量可接纳本项目废水。

本项目所在地为玉溪市第一污水处理厂纳污范围。并且经现场踏勘，项目北侧红塔大道配套的市政污水管网已经建成，项目运行期间，项目产生的废水依托化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理。综上分析，本项目建设完成后，实验器皿第二次及之后清洗废水经中和沉淀池处理后，经污水管道收集排入依托化粪池；生活废水、纯水制备废水、地面清洁废水经化粪池处理后，排入市政污水管网，进入玉溪市第一污水处理厂处理，外排废水可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准的要求，满足玉溪市第一污水处理厂的进水水质要求，最终进入玉溪市第一污水处理厂处理的方案可行。

④玉溪市第一污水处理厂排放口信息

玉溪市第一污水处理厂排污许可证编号为：91530402560063122A001X，根据副本填报内容，排放口设置情况如下：

表 4-9-2 玉溪市第一污水处理厂排放口信息

排放口 编号	排放口地理坐标		排放去 向	排放 规律	接纳自然水体信息		汇入接纳自然水 体地理坐标	
	经度	纬度			名称	接纳水体 功能目标	经度	纬度
DW001	102°30'	24°20'	直接进入江、河、湖、库等环境	连续排放，流量稳定	中心沟-玉溪大河	V类	102°30'	24°20'

(3) 污水处理设施可行性分析

项目周围地表水体为西北面 1100m 处的玉溪大河。项目区采用雨污分流制，运营期废水依托化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准，进入市政污水管网最后进入玉溪市第一污水处理厂处理。项目运营期废水不直接外排，无废水直接进入玉溪大河。运营期产生废水对玉溪大河影响小。

4.4 运营期噪声污染源强

本项目各个实验室的设备较多，但均为小型实验设备，根据类比同类项目，主要实验设备噪声源强在 45~90dB (A) 之间，噪声源强较小。

(1) 厂界噪声影响预测及达标分析

预测模式

本次环评的噪声预测根据项目特点，按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测计算模式。

①首先计算出某个声源室内靠近围护结构处的等效声压级

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

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， $Q=8$ ；本次 Q 取 2。

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数取 0.06；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

$L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——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。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目砖墙为双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB (A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量 ($TL+6$) 为 22dB (A) 左右。

④将室外声级和透声面积换算成等效室外声源

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

式中:

S—透声面积, m²;

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;

⑤预测点的声压级

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

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; 本次不考虑。

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减, dB; 本次不考虑。

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减, dB; 本次不考虑。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{atm} = \alpha \times (r - r_0) \times 10^{-3}$$

式中:

A_{atm}——大气吸收引起的衰减, dB;

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数, 本次取 2.8;

r——预测点距声源的距离;

r₀——参考位置距声源的距离。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

Lp(r)——预测点处声压级，dB；
 Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；
 r——预测点距声源的距离；
 r0——参考位置距声源的距离。

⑥预测点的等效声级贡献值

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

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；
 LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；
 it—i 声源在 T 时间段内的运行时间，S；
 tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；
 ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 T—用于计算等效声级的时间，s；
 N—室外声源个数；
 M—等效室外声源个

⑦噪声预测值

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

式中：

Leq—预测点的噪声预测值，dB；
 Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
 Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测结果分析

①噪声源强

见表 4-10。

表 4-10-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	噪声源	源强 dB (A)	控制措施	运行时间	数量 (台)	相对空间位置(m)		
						X	Y	Z

1	振荡机	70	实验室内 隔音	8h	2	-13.45	2	9
2	纯水器	70	实验室内 隔音		1	22	2	12
3	风机	90	隔音房内 隔音		2	8	11	20

表 4-10-2 工业企业噪声源强调查清单-续上表（室内声源）

序号	噪声源	距室内边 界距离 m	室内边 界声级	建筑物插入 损失	建筑物外噪声	
					声压级 dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	振荡设备	1	70	22dB	48	1
2	纯水设备	1	70		48	1
3	风机	1	90		68	1

②厂界噪声预测

为了解项目噪声源对周边声环境的影响情况，本次环评选择噪声环评专业辅助系统（EIA Professional Assistant System Special for Noise）EIA ProN2021 噪声预测软件对声环境影响情况进行预测，预测结果见表所示。

表 4-11 项目厂界噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	背景值	贡献值	预测叠加值	标准值	达标情况
厂界东	52.6	45.92	53.44	昼间 60	达标
厂界南	53.2	47.82	54.25	昼间 60	
厂界西	53.5	45.95	54.20	昼间 60	
厂界北	56.4	44.68	56.68	昼间 60	
沙坝村	52.8	39.3	52.80	昼间 60	

等值声线图见下图

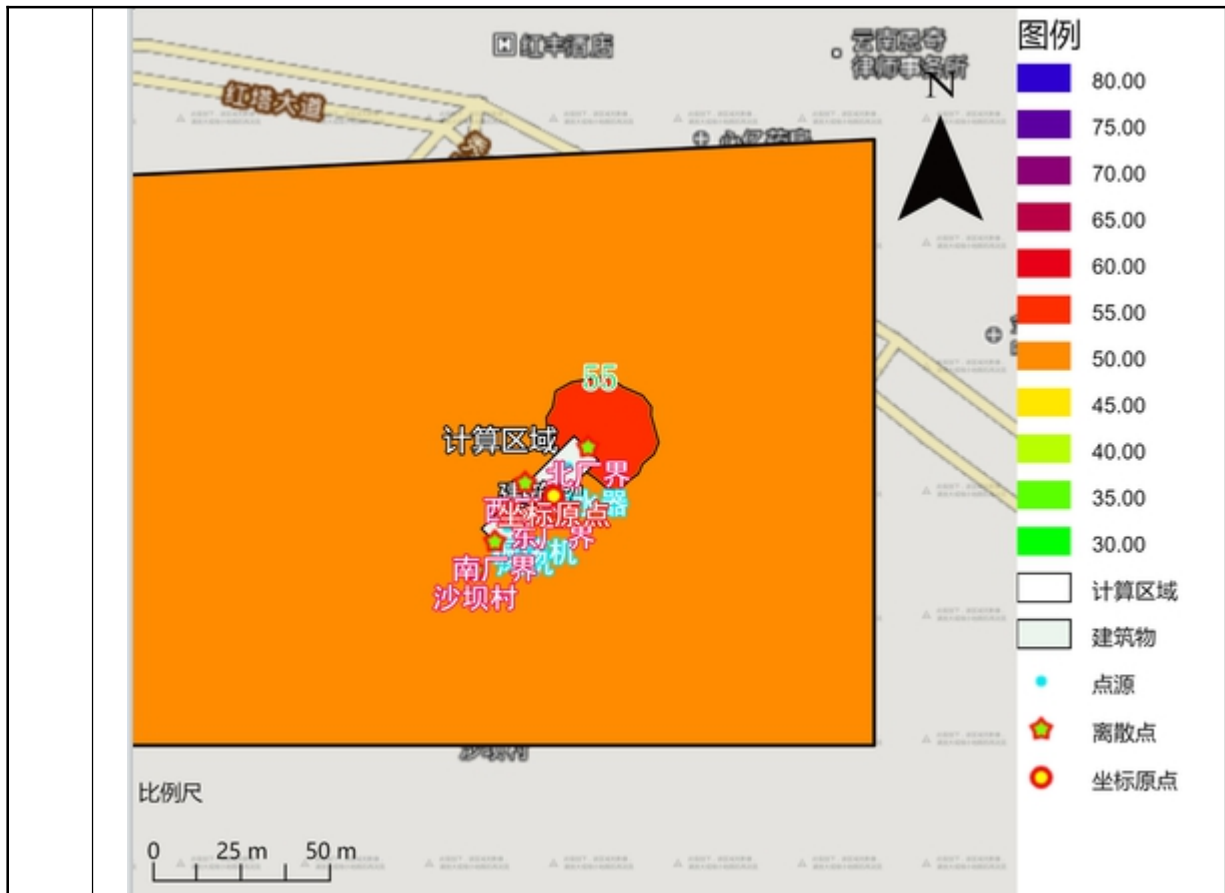


图 4-12 等值声线图

项目投入运营后，为了降低噪声对周围环境的影响：项目应采取：

- (1) 优化设备布局，将设备布置远离关心点一侧；
- (2) 选择低噪声、低振动、高质量的等设备；设备进行封闭，设备基础必须采取隔振措施；
- (3) 加强设备日常检修和维修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- (4) 风机设减震垫，风管设软连接，对设备进行有效地减震、隔声处理；
- (5) 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。

综上，本项目的产噪设备较少，噪声源弱小，且具有突发性和间歇性在采取措施降噪后，各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ），因此项目运行后产生的噪声不会对区域声环境产生明显不利影响。对周边声环境影响较小。

4.5 运营期固体废物

项目固体废弃物主要为办公生活垃圾、实验室一般固废和实验室产生的危险废物。

(1) 生活垃圾

项目定员 40 人，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg/人·d，则日产生垃圾 20kg，年生活垃圾产生量 5.2t，项目区内设置垃圾桶，垃圾并入玉带路郑井七组（沙坝村）垃圾集中收集点，统一由当地环卫部门清运处理。

(2) 实验室一般固废

①破碎玻璃、废包装品

根据项目实际运行情况，每年产生破碎玻璃、废包装品共计约 0.5t/a，进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。

②废培养基

项目在进行样品的微生物指标检验时，会产生少量的废培养基，约为 0.5kg/d，即 0.13t/a，经统一收集并用压力锅进行灭活处理后，同生活垃圾一起处理。

③废弃一次性实验服、帽子、口罩及手套

非工作人员在进入微生物检测区时，需使用一次性实验服、帽子、口罩及手套，每周使用量约为 5 套，根据业主提供的资料每天产量约 1.23kg，即 0.32t/a，经统一收集并用压力蒸汽灭菌器进行灭活处理后，同生活垃圾一起处理。

④废反渗透膜

项目在纯水制备中，会产生废反渗透膜，类比同行业纯水制备设备，年更换废 RO 膜量约为 0.01t/a，由更换厂家收回。根据《国家危险废物名录》(2021 版)，本项目产生的废反渗透膜不属于危险固废；根据《一般固体废物分类与代码》(GBT39198-2020)，该固废行业代码为 152，类别代码为 99，顺序代码包括 001、002、003、009，故其固废代码为 152-001-99、152-002-99、12-003-99、152-009-99，由供应厂家现场更换并回收利用，不在厂区内暂存。

(3) 危险废物

①高浓度实验废水

本核算主要包含高浓度试验废液以及高浓度前道清洗废水。本项目实验废液主要为含有硫酸、盐酸、甲苯、甲醇、氢氧化钠、以及部分含有毒有害、重金属物质的前道清洗废水等，验收测定完成后试管和烧杯内的实验废液将集中收集，试验废液（主要指实验结束后废弃的高浓度有机试验废液，酸碱试验废液等），产生量为 2.1m³/a。实验废液有机废液（废物类别 HW06，900-404-06）、含重金属废液（废物类别 HW49，900-047-49）、废酸（废物类别 HW34，900-349-34）以及废碱（废物类别 HW35，900-399-35）收集于废液桶中暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

②实验室废试剂包装瓶、废实验器材

主要是指一次性实验器材例如一次性手套、枪头、沾有试剂的破碎实验容器及废弃的试剂包装瓶等，根据业主提供的资料，每年产生的量约为 0.05t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版）编号为 HW49，900-047-49 中规定的危险废物，本项目运行产生的废试剂瓶属于危险废物，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）。因此，本次评价要求建设一间占地面积不少于 4m² 的危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

③废药品试剂、废实验样品

主要是指过期的酸、碱、有机液和废弃的含有害物质的实验样品及酸性废气吸收产生的废吸收剂等，产生量约 0.2t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版）编号为 HW49，900-047-49 中规定的危险废物，本项目运行产生的废试剂瓶属于危险废物，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

④含病原微生物器具

病原微生物实验中产生的各种含病原微生物培养基废液、沾有病原微生物的盛具、量具等，该部分废弃物每年产生的量约 0.06t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版）编号为 HW49，900-047-49 中规定的危险废物，本项目运行产生的废试剂瓶属于危险废物，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

⑤废活性炭

项目有机废气处理采用活性炭吸附，活性炭更换频率 1 年 2 次，每次更换 50kg，则废活性炭产生量 0.10t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 版）编号为 HW49900-047-49 中规定的危险废物，收集后袋装暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

⑥含重金属标样、危险废物样品

实验检测过程中会涉及到一定量的涉及有毒有害、危险废物以及重金属的土壤底质、土壤等固体分析产生的含危险废物样品，产生量约为 0.15t/a。此类废物属于《国家危险废物名录》HW49，HW49 900-999-49 规定的危险废物，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

⑦无机酸性废气处理废吸附剂

项目无机酸性废气处理采用碱性物质吸附，更换频率 1 年 1 次，每次更换 10kg，则产生量 0.01t/a。此类废物属于《国家危险废物名录》HW49 其他废物类别，代码为 900-047-49

危险废物，收集后暂存于危废暂存间内，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

⑧中和沉淀池底泥

实验器皿第二次及之后清洗废水沉淀调节以后，会产生少量的底泥，约为 0.02t/a。按《国家危险废物名录》（2021）编号为 HW49，900-047-49 中规定的危险废物，属于危险废物，应收集暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

综合上述分析，项目运营期间固体废弃物产生情况见表 4-13 和表 4-14。

表 4-13 项目一般固体废物产生及处置情况一览表

名称		形态	产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾		固态	5.2	使用垃圾桶收集，由专人清理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统一清运处理。
实验室 一般固 体废物	破碎玻璃、一般废包装品	固态	0.5	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。
	废弃一次性实验服、帽子、口罩及手套	固态	0.32	经统一收集并用压力蒸汽灭菌器进行灭活处理后，同生活垃圾一起处理。
	废培养基	固态	0.13	
	纯水设备更换废 RO 膜	固态	0.01	由更换厂家收回。

表 4-14 项目危险废物产生及处置情况一览表

危险废物名称	形态	产生量 (t/a)	危险特性	危险废物代码	处置方式
高浓度实验废水	液态	2.1	T/C/I/R	HW06 900-404-06、 HW49 900-047-49、 HW34 900-349-34、 HW35 900-399-35	委托云南大地丰源环保有限公司清运处置；危险废物暂存在危险废物暂存间内，危险废物暂区所地面防腐、防渗、防泄漏；对暂存区进行，分区，危险废物分开堆放，并设有隔离间隔断。
中和沉淀池底泥	固态	0.02	T/C/I/R	HW49 900-047-49	
实验室废试剂包装瓶、废实验器材	固态	0.05	T/C/I/R	HW49 900-047-49	
废药品试剂、废实验样品	固态	0.2	T/C/I/R	HW49 900-999-49	
含病原微生物器具	固态	0.06	T/C/I/R	HW49 900-047-49	
有机废气处理废活性炭	固态	0.10	T/In	HW49 900-041-49	
含重金属标样、危险废物样品	固态	0.15	T/In	HW49 900-041-49	
无机酸性废气处理废吸附剂	固态	0.01	T/In	HW49 900-041-49	

注：云南大地云南大地丰源环保有限公司经营许可范围包含：HW06 900-404-06、HW49 900-047-49、HW49 900-041-49、HW49 900-999-49、HW34 900-349-34、HW35 900-399-35；危险废物许可证见附件；

项目在实验室四楼比色室设置实验废液收集桶（高密度有机材质，规格 100L），底部设置托盘（高密度有机材质，最大容积 500L）防止收集桶由于意外破损泄漏。设置占地面积约 4m²的危废暂存间，最大危险废物储存能力为 4 吨；项目危险废物最大产生量 2.69 吨，周转频次为一年 1 到 2 次；项目产生的所有危险废物均分类收集，暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。

项目需制定危险废物管理制度和管理程序，本次环评根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）2013 年修订相关技术要求规定提出本项目危险废物的收集、贮存、运输、处置环节需要采取的各项污染防治措施。

（4）危险废物的收集控制措施

危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

包装材质要与危险废物相容，盛装化学废液的容器应是专用收集容器或试剂瓶，不得使用敞口容器存放化学废液；容器上应有清晰的标签，瓶口密封；容器不得渗漏，若出现密封不严或破损必须改用包装后送去处理。

化学废液分为四类：有机废液、含酸废液、含碱废液、前道清洗废液等，各实验室应按废液的种类分别装桶收集和存放，并张贴标签。

倒入废液收集桶的主要有毒有害成份必须在《化学废液登记表》上登记，写明成份的中文全称，不可写简称或缩写，桶满后（不可过满，必须保留 1/10 的空间），将登记表粘贴在相应的桶上。

倒入废液前应仔细查看该废液桶的《化学废液登记表》，确认倒入后不会与桶中已有的化学物质发生异常反应（如产生有毒挥发性气体、剧烈放热等），否则应单独存于其它容器中，并贴上标签。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（5）危险废物的贮存控制措施

危险废物储存在项目设置的危废暂存间内，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。专门设置危险固废暂存间（4m²）作为危险废物临时贮存地；危险废物临时贮存所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；

该贮存所的地面与墙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；贮存所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题。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 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

对暂存区应进行分区建设，危险废物分开堆放，并设有隔离间隔断。

废旧化学试剂（固体或液体）在原瓶内存放，保存原有标签，必要时注明是废弃试剂，拟作废处理时填写《废弃化学试剂登记表》。

实验药品的废包装在危险废物暂存间内暂存，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

废液收集桶应随时盖紧，放置于实验室较阴凉并远离火源和热源的位置。

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。该记录应保存 3 年。

危险废物暂存间需设置专门的危险废物标示标牌。

（6）危险废物的运输控制措施

项目不负责产生的危险废物运输工作，危险废物委托云南大地丰源环保有限公司清运处置，危险废物转移运输过程严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。

（7）危险废物的处置控制措施

项目产生的危险废物按规定包装，贮存在危险废物暂存间，然后委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

（8）危险废物的管理要求

a、建立完善的危险废物管理制度；

b、危险废物需委托云南大地丰源环保有限公司清运处置；

c、在危险废物转移交接《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行，转移资料存档时间不得低于 3 年。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

4.6 地下水、土壤环境防治措施

项目区中和池、化粪池和危废暂存间等如若未进行防渗处理、发生泄漏的情况下，可能对区域地下水及土壤造成影响。为防止对地下水、土壤造成污染，本次评价要求采取进一步的防渗措施。具体如下：

(1) 重点防渗区

危废暂存间按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）中基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 进行防渗；

中和池和化学试剂库按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 进行防渗处理。

(2) 一般防渗区

化粪池污水处理设施按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 进行防渗。

(3) 简单防渗区

办公区、道路、停车区等，防渗技术要求为地面硬化。

通过上述措施，可大大减少污染物进入地下水和土壤的可能性。

4.7 环境风险分析及防范措施

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 评价依据

① 风险调查

根据建设单位提供原辅料，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 及《危险货物目录》（2015 版），本项目实验过程中使用的危险化学品主要为甲醇、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、硫酸、硝酸、二硫化碳、盐酸、四氯化碳等，甲醇、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、硫酸、硝酸、二硫化碳、盐酸、四氯化碳等理化性质见建设项目基本情况中的表 4-14。

根据本项目生产工艺特点，项目的生产装置基本不会产生环境风险。

表4-15 项目所涉及的危险物质主要危险性

危险化学物质名称	危险化学物质主要危险性
苯	有香味的无色的液体，为一种有机化合物，也是组成结构最简单的芳香烃。它难溶于水，且密度小于水，易溶于有机溶剂，本身也可

		作为有机溶剂。易燃、有高的毒性。
乙酸乙酯		是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物。易燃、低毒 LD50(大鼠经口)11.3ml/kg。
环己烷		别名六氢化苯，为无色有刺激性气味的液体。不溶于水，溶于多数有机溶剂。极易燃烧。
二硫化碳		有机溶剂，无色液体。实验室用的纯的二硫化碳有类似三氯甲烷的芳香甜味，可溶解硫单质。
甲醇		结构最为简单的饱和元醇，沸点 64.7℃。又称“木醇”或“木精”是无色有酒精气味易挥发的液体。有毒。
乙酰丙酮		无色或微黄易流动的透明液体，有酯的气味，冷却时凝成有光泽的晶体。溶于水，乙醇、乙醚、氯仿、丙酮、苯、冰醋酸。
苯酚		又名石炭酸、羟基苯，是最简单的酚类有机物，一种弱酸。常温下为一种无色晶体，有毒。是一种常见的化学品，苯酚有腐蚀性：可混溶于醚、氯仿、甘油、二硫化碳、凡士林、挥发油、强碱水溶液。常温时易溶于乙醇、甘油、氯仿、乙醚等有机溶剂，室温时稍溶于水，与大 8%水混合可液化，65℃以上能与水混溶，几乎不溶于石油醚。腐蚀性。
N-N-二甲基乙酰胺		无色透明液体，可燃。能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。
钼酸铵		又称特种钼酸铵；(T-4)-钼酸铵；四钼酸铵；钼酸二铵，易于纯化、易于溶解、易于热解离，而且，热解离出的 NH ₃ 气随加热可充分逸出，不再污染钼产品。密度 (g/mL, 25/4℃)：3.1，熔点 (°C)：300。
铬酸钾		是一个黄色固体，是铬酸所成的钾盐。
重铬酸钾		橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇。熔点为 215℃；相对密度为 1；闪点为 4℃。
邻苯二甲酸氢钾		无色单斜结晶或白色结晶性粉末，能溶于水，微溶于醇。溶于约 12 份冷水、3 份沸水，微溶于乙醇。溶液呈酸性，25℃0.05mol/L 水溶液的 pH 为 4.005。
正己烷		俗称异辛烷，是辛烷的一种异构体，透明液体，有类似汽油的气味。不溶于水，微溶于醇，能与醚、酮、苯、甲苯、二甲苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳和二甲基甲酰胺等相混溶。
氨水		指氨气的水溶液，有强烈刺鼻气味，具弱碱性。无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，溶于水、乙醇。
30%过氧化氢		黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。
乙醇		俗称酒精，是最常见的一元醇。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度 (d15.56) 0.816。

乙酸	也叫醋酸（36%--38%）、冰醋酸（98%），化学式 CH_3COOH ，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为 16.6°C （ 62°F ），凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
氢氧化钠	白色半透明结晶固体。熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，在空气中易潮解，故常用固体氢氧化钠做干燥剂，极易溶于水，溶解时放出大量的热，易溶于乙醇、甘油。
过硫酸钾	无机化合物，白色结晶，无气味，有潮解性。助燃，具刺激性。主要用作漂白剂、强氧化剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等。
氢氧化钾	别称苛性钾、苛性碱、钾灰，白色粉末或片状固体。熔点 380°C ，沸点 1324°C ，相对密度 $2.04\text{g}/\text{cm}^3$ ，蒸汽压 1mmHg （ 719°C ）。具强碱性及腐蚀性。易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。
三氯甲烷	无色透明液体，有特殊气味，味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。相对密度 1.4840 。凝固点 -63.5°C 。沸点 $61\sim 62^\circ\text{C}$ 。低毒，半数致死量（大鼠，经口） $1194\text{mg}/\text{kg}$ ，有麻醉性，有致癌可能性。（易制毒）。
高氯酸	又名过氯酸，有机化合物，六大无机强酸之一，氯的含氧酸。是无色透明的发烟液体。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，与水混溶。强酸（易制爆）。
氢氟酸	氟化氢气体的水溶液清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气体。熔点 -83.3°C ，沸点 19.54 ，闪点 112.2°C ，密度 $1.15\text{g}/\text{cm}^3$ 。易于水、乙醇，微溶于乙醚。
丙酮	又名二甲基酮，是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水及甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。（易制毒2）
盐酸	俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点（ $^\circ\text{C}$ ）： -114.8 （纯 HCl ），沸点（ $^\circ\text{C}$ ）： 108.6 （20%恒沸溶液），相对密度（水=1）： 1.20 。强酸（易制毒）。
硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5°C ，沸点 330°C ，相对密度 1.84 。强酸（易制毒）。
硝酸	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。强酸、腐蚀性。（易制爆）。
高锰酸钾	黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭；与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子式为 KMnO_4 ，分子量为 158.03400 。熔点为 240°C ，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。
四氯化碳	无色有毒液体，能溶解脂肪、油漆等多种物质，易挥发液体，具氯仿的微甜气味。分子量 153.84 ，在常温常压下密度 $1.595\text{g}/\text{cm}^3$ （ 20°C ），沸点 76.8°C ，蒸气压 15.26kPa （ 25°C ），蒸气密度 $5.3\text{g}/\text{L}$ 。四氯化碳与水互不相溶，可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。健康危害：高浓度该品蒸气对粘膜有轻度刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，对肝、肾有严重损害。急性中毒：吸入较高浓度该品蒸气，最初出现眼及上呼吸道刺激症状。随后可出现中枢神经系统抑制和胃肠道症状。较严重病例数小时或数天后出现中毒性肝肾损伤。重者甚至发生肝坏死、肝昏迷或急性肾功能衰竭。吸入极高浓度

可迅速出现昏迷、抽搐，可因室颤和呼吸中枢麻痹而猝死。口服中毒肝肾损害明显。少数病例发生周围神经炎、眼球后视神经炎。皮肤直接接触可致损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、肝肾损害、皮炎。
燃爆危险：该品不燃，有毒。

(2) 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中危险物质及工艺系统危险性 P 分级：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当涉及多种危险物质时，则按下式计算该物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂..., q_n——为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂..., Q_n——为每种危险物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当Q≥1 时，将Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）确定的风险物质，存储的甲醇、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、硫酸、硝酸、二硫化碳、盐酸、四氯化碳等的最大存储量分别如下表，本工程风险物质贮存量及临界量见表 4-16。

表 4-16 本项目风险物质贮存量及临界量一览表

化学物质名称	最大存储量 (t)	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 临界值(t)	qn/Qn
苯	0.0009	10	0.00009
乙酸乙酯	0.0023	10	0.00023
环己烷	0.00079	10	0.000079
二硫化碳	0.0032	10	0.00032
甲醇	0.0032	10	0.00032
乙酰丙酮	0.00146	50	0.0000292
苯酚	0.00054	5	0.000108
N-N-二甲基乙酰胺	0.00044	50	0.0000088
钼酸铵	0.00025	0.25	0.001
铬酸钾	0.0005	0.25	0.002
重铬酸钾	0.0005	5	0.0001
邻苯二甲酸氢钾	0.0005	100	0.000005
正己烷	0.00659	10	0.000659
氨水	0.00091	10	0.000091

30%过氧化氢	0.00055	50	0.000011
乙醇	0.00197	50	0.0000394
乙酸	0.00105	10	0.000105
氢氧化钠	0.00639	50	0.0001278
过硫酸钾	0.00741	5	0.001482
氢氧化钾	0.00306	50	0.0000612
三氯甲烷	0.00597	10	0.000597
高氯酸	0.00167	5	0.000334
氢氟酸	0.001725	1	0.001725
丙酮	0.0012	10	0.00012
盐酸	0.024	7.5	0.0032
硫酸	0.0368	10	0.00368
硝酸	0.03	7.5	0.004
高锰酸钾	0.001	5	0.0002
四氯化碳	0.01595	7.5	0.0021266
Q (结果保留至小数点后第五位)			0.02285

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分原则,当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I,建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见下表。

表4-17 环境风险评价工作级别划分表

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

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

根据上表的环境风险评价级别划分标准,本项目项目环境风险潜势为I,环境风险评价工作等级为:简单分析,无需设置风险专篇。

(4) 环境风险识别及分析

① 化学试剂储存、泄漏风险分析

导致化学品泄漏的原因包括试剂瓶破裂、操作失误等,盐酸、硝酸、硫酸等一旦发生泄漏事故,进入污水管道,将导致污水水质波动,从而影响处理效率。

但由于本项目储存化学品较少,泄漏事故不会造成大的不良影响。应加强风险源的管理,定期进行设备检修、维护,确保化学品储存安全性,注意危险化学品的储存要求及禁配物,通过严格管理及防范,并于地方应急中心联动,化学品储存、泄漏的风险性相对较小。

②火灾事故风险分析

在使用乙醇等易挥发、易燃烧的有机溶剂时如操作不慎，易引起火灾事故。实验前应仔细检查仪器装置是否正确、稳妥与严密，操作要求正确、严格。只要操作正确、严格火灾事故发生的风险较小。

③爆炸事故风险分析某些化合物容易爆炸，在使用和操作时应特别注意。仪器装置不正确或操作错误，有时会引起爆炸。如果在常压下进行蒸馏或加热回流，仪器必须与大气相通。在蒸馏时要注意，不要将物料蒸干。在减压操作时，不能使用不耐外压的玻璃仪器（例如平底烧瓶和锥形烧瓶等）

④中毒事故风险分析实验中的许多试剂都是有毒的。有毒物质往往通过呼吸吸入、皮肤渗入、误食等方式导致中毒。处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风橱中进行。通风橱开启后，不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。

⑤危险废物非正常排放

危险废物在储存过程和运输过程中因管理人员的疏忽以及相应人员操作不当发生泄漏，危害实验室人员、运输路线周边水体等。

本项目主要风险特征情况见表 4-18。

表4-18 项目主要风险特征分布表

事故类型	事故源	火灾爆炸	化学中毒	腐蚀	泄漏
危险物质泄漏事故	试剂耗材室	+	+	+	+
废气事故	废气处理设施	---	+	---	+

备注：+表示存在，---表示不存在；试剂耗材室存有甲醇、丙酮、乙酸乙酯、正己烷、硫酸、硝酸、二硫化碳、盐酸、四氯化碳等。

本项目存在的环境风险主要是实验试剂的泄漏可能引起的腐蚀、中毒和火灾。在储存和使用过程中，由于操作不当等因素，可能会导致实验试剂的泄漏。

由于项目使用化学品数量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内；或是可及时用抹布或专用蘸布进行擦洗，不会引起大气环境污染。当发生火灾或爆炸时，会对整栋楼产生大的影响。但由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，发生火灾爆炸的风险极小。对于有毒物质、腐蚀性物质和强氧化剂，只要进行快速收集处理，操作人员也注意事先做好防护工作，则产生较严重环境污染和人员健康损害事故的可能性很小，仅对事故区域周围近距离范围内环境空气有一定影响。

本项目实验过程中所涉及的各类试剂按理化性质分类存放于室内，正常操作情况下，废液均收集于专用容器内，不会对地表水环境造成影响。若发生泄漏，由于使用量少，并且实验室采用耐腐蚀地面；如及时采取有效措施进行清理，不随意冲洗地面，泄漏物质不会对周边水体和土壤造成影响。

(5) 环境风险防范措施

①化学试剂储存、泄漏风险防范措施

- A、加强设备检查维护管理，及时消除设备隐患，确保安全可靠；
- B、罐贮时要有防爆技术措施；储存场所保持阴凉、干燥、通风，远离火种、热源，防止阳光直射；
- C、配备消防、防护器材设施；定期开展应急消防演练，提高应变能力。
- D、发动各岗位的人员迅速撤离，并建立警戒区；
- E、不得与爆炸物、氧化剂及稻草、油脂、木屑等有机物混放。工作场所严禁吸烟、进食和饮水。

②火灾事故风险防范措施

A、操作和处理易燃、易爆溶剂时，应远离火源；对易爆炸固体的残渣，必须小心销毁；不要把未熄灭的火柴梗乱丢；对于易发生自燃的物质及沾有它们的滤纸，不能随意丢弃，以免造成新的火源，引起火灾。

B、实验前应仔细检查仪器装置是否正确、稳妥与严密；操作要求正确、严格；常压操作时，切勿造成系统密闭，否则可能会发生爆炸事故；对沸点低于 80℃的液体，一般蒸馏时应采用水浴加热，不能直接用火加热；实验操作中，应防止有机物蒸气泄漏出来，更不要用敞口装置加热。若要进行除去溶剂的操作，则必须在通风橱里进行。

C、实验室里不允许贮放大量易燃物。

③爆炸事故风险防范措施

A、如果在常压下进行蒸馏或加热回流，仪器必须与大气相通。在蒸馏时要注意，不要将物料蒸干。在减压操作时，不能使用不耐外压的玻璃仪器（例如平底烧瓶和锥形烧瓶等）。

B、易燃气体与空气混合达到一定比例时，会生成爆炸性混合物，遇明火即会爆炸。因此，使用易燃物质时必须严禁明火。

C、对于放热量很大的合成反应，要小心地慢慢滴加物料，并注意冷却。

④中毒事故风险防范措施

A、处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风橱中进行。通风橱开启后，不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。

B、实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。

C、溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。如不慎损坏水银温度计，撒落在地上的水银应尽量收集起来，并用硫磺粉盖在洒落的地方。

D、实验室中所有剧毒物质由各项目组技术负责人保管、适量发给使用人员，并回收剩余。

E、实验装有有毒物质的器皿要贴标签注明，用后及时清洗，经常使用有毒物质实验的操作台及水槽要注明，实验后的有毒残渣必须按照实验室规定进行处理，不准乱丢。

⑤ 危险废物非正常排放防范措施

A、实验室危废实验室危废主要环境风险为管理不当导致未按规范存贮、运输过程发生事故对地表水体造成污染。为避免实验室危废管理不当导致的环境风险，本次评价提出如下措施：

I、危险废物暂存间必须做到防雨、防渗、防流失。

II、危废暂存间须设置明显的警示标识，加强管理，防止围观人员接触。

III、装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并没有气孔的桶中。

IV、禁止将实验室废液混入其它废物或生活垃圾。

V、依照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。

B、危废储运措施

为避免实验室危废运输途中对周围环境造成污染，本次评价提出如下措施：

I、及时清运，实验室废液在危废暂存间内存放时间不超过一周。

II、危险废物的运输应委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

III、危废运输车辆应符合相关规范、驾驶人员必须持证作业。

IV、制定科学的运输路线，运输路线须避开主要地表水体。

V、制定突发环境事件应急预案，将实验室危废运输事故列入应急预案风险源中，并制定应急措施。

(6) 危险化学品应急处置措施

① 隔离事故区域、限值无关人员出入；

②应急人员必须戴好防毒面具（全面罩），穿好防护服（防毒服）对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物；

③洒漏在地面的液体危险物质由责任部门（相关方由相关负责部门监督）用棉纱清除，棉纱放在危废收集容器内，作为危废处置；

④洒漏的固体危险物质，立即进行妥善收集；

⑤对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水进行收集处理；危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施。

⑥如原料发生外漏事故，则应避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收至原料库；收集处理后对被污染的场地进行专门处理。

⑦意外事故受伤就地隔离治疗，密切观察接触者，必要时请医院医生协助救治，由办公室负责；

⑧危废仓应急设施有：消防沙、碎步或棉纱等。

(7) 有毒化学品四氯化碳的使用

根据《环境保护部关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》：

①自 2010 年 1 月 1 日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何企业必须对生产过程中副产的四氯化碳进行销毁或采取其他环境无害化处置措施，确保四氯化碳产量为零。

②自 2010 年 1 月 1 日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何单位不得购买四氯化碳。

③自 2011 年 1 月 1 日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何单位不得使用四氯化碳。

④凡生产、购买或使用四氯化碳用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途的，必须按照我部《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函[2005]289 号）要求，向我部申请，经批准后才能生产、购买或使用。

⑤各有关部门要积极督促相关单位执行上述规定，切实做好四氯化碳生产、购买和使用管理工作。对违反上述规定的单位，由地方环境保护主管部门会同有关部门依法处罚。

本项目检测使用四氯化碳按以上管理规定进行购买及使用。

(8) 应急要求

项目的建设必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。一旦有毒有害物质泄漏至环境，就需要实施社会救援，因此必须制定与该项目特点合适的应急预案。

根据本项目的实际情况，建议按下表制订本项目的环境风险应急预案。

表 4-19 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产车间、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	建立单位、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法管制）。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本单位员工）培训与演练。如每年一次培训，一年一次实习演练。
11	公众教育和信息	对项目邻近地区定期开展公众教育、培训。同时不定期地发布有关信息。

(9) 分析结论

通过以上分析，本项目环境风险内容汇总如下表 4-19 所示。本项目存在潜在的原料或危险废物泄漏、废气事故排放等风险，项目如管理不当，将发生环境事故，从而对环境造成一定的影响。因此，建设单位应按照本评价，做好各项风险的防范措施。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，影响不大。

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	第三方检测技术服务项目
建设地点	云南省玉溪市红塔区红塔大道 10 号 1 幢
主要危险物质及分布	1、实验试剂：试剂室；2、危险废物：危险废物暂存间。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	实验试剂泄漏污染土壤环境、水环境，危险废物泄露污染土壤环境、水环境。
风险防范措施要求	1、危险废物暂存间防渗处理； 2、实验试剂、废实验废液储存在防腐蚀托盘上；

	<p>3、易燃易爆试剂储存在试剂室危险化学品柜； 4、建设单位应及时编制详细的企业突发环境风险事件应急预案送当地生态环境 保护主管部门备案。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目环境风险潜势为 I，可进行简要分析。建设单位及时落实本表中提出的风险防范措施要求，本项目的环境风险可控。</p>	
<p>4.8 电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p> <p>4.9 环境管理与监测计划</p> <p>(1) 环境管理要求</p> <p>为贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。</p> <p>①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染措施，及时向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。</p> <p>②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>③建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记录建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>④验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。</p> <p>⑤建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。</p> <p>(2) 排污口规范化管理</p> <p>对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量，高度。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373—2007）和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）要求，对现场监测条件按规范要求搭设采样监测平台，废气治理措施治理前后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查及监测。</p>	

①建设规范化排污口

建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

②设立标志牌

设立排污口标志牌。

(3) 排污许可制度衔接

建设单位应按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在全国排污许可证管理信息平台进行信息填报，取得排污许可证登记信息回执。

(4) 监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

根据工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

①建设方应定期对产生的废气及厂界噪声进行监测。

②定期向市环保局上报监测结果。

③监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

根据根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 8192017），监测机构主要对项目产生废气、噪声进行监测，可委托有相关资质的单位进行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 4-21。

表 4-21 本项目环境监测工作计划

序号	监测项目	监测点位	监测参数	监测频率	执行标准
1	废水	DW001 化粪池排放口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、动植物油、阴离子表面活性剂、总铁、总锰、总铬等本项目涉及的重金属指标。	每年监测一次	GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准
2	废气	DA001 无机排气筒排放口	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物		达到《大气污染物综合

		DA002 有机排气筒排放口	VOCs		排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,排放速率严格 50%执行
3		厂界无组织废气	非甲烷总烃		厂界无组织非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求
4	噪声	项目所在东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度至少展开一次监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

(5) 建设项目环境保护竣工验收

自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告,公告 2018 年 第 9 号)

及《建设项目环境保护管理条例》的要求,建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,应当按照《暂行办法》规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收过程中弄虚作假。

①建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间,建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的,或者应当取得排污许可证但未取得的,建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

②编制验收监测报告,本项以排放污染物为主的建设项目,参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南——污染影响类》编制验收监测报告,建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

③验收监测报告编制完成后,建设单位应当根据验收监测报告结论,逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形,提出验收意见。存在问题的,建设单位应当进行整改,整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

④验收报告编制完成后 5 个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于 20 个工作日,同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时,应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息,并接受监督检查。

⑤验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

⑥纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

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	无机废气排放口 (DA001)	硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾 (NO _x 计)	通风橱/万向抽风罩+2000m ³ /h 风机+干式碱吸收塔+20m 的排气筒排放。	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准, 排放速率严格 50%执行。
	有机废气排放口 (DA002)	非甲烷总烃	通风橱/万向抽风罩+2000m ³ /h 风机+活性炭吸附+20m 的排气筒排放。	
	无组织废气	硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、(NO _x 计)非甲烷总烃	墙体阻隔、大气扩散。	厂区非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求, 即: 非甲烷总烃 ≤10mg/m ³ (监控点处 1m 平均浓度值), 非甲烷总烃 ≤30mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值); 厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物二级无组织排放监控浓度限值, 非甲烷总烃 ≤4.0mg/m ³ ; 硫酸雾 ≤1.2mg/m ³ ; NO _x ≤0.12mg/m ³ ; HCl ≤0.20mg/m ³ 。
地表水环境	办公生活废水、实验室容器清洗废水、纯水制备、实验废水	COD	实验室清洗废水经 1.5m ³ 中和沉淀池预处理后和办公生活废水、实验室容器清洗废水一起经依托化粪池 10m ³ 处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准, 进入玉溪市第一污水处理厂处理。	化粪池排放口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。
BOD ₅				
SS				
NH ₃ -N				
总磷				
		pH		
声环境	大型仪器	连续等效 A 声级	选用低噪声设备, 采取隔声、设备基础减震、定期检修设备等综合措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。
	振荡设备			
	纯水设备			
	风机			

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>(1) 生活垃圾 并入玉带路郑井七组（沙坝村）垃圾集中收集点，统一由当地环卫部门清运处理。</p> <p>(2) 实验室一般固废 ①破碎玻璃、废包装品 根据项目实际运行情况，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废培养基 经统一收集并用压力锅进行灭活处理后，同生活垃圾一起处理。 ③废弃一次性实验服、帽子、口罩及手套 经统一收集并用压力蒸汽灭菌器进行灭活处理后，同生活垃圾一起处理。 ④废反渗透膜 发生更换时，由供应厂家现场更换并回收利用，不在厂区内暂存。</p> <p>(3) 危险废物 ①高浓度实验废水 ②实验室废试剂包装瓶、废实验器材 ③废药品试剂、废实验样品 ④含病原微生物器具 ⑤废活性炭 ⑥含重金属标样、危险废物样品 ⑦无机酸性废气处理废吸附剂 ⑧中和沉淀池底泥 分类收集暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 重点防渗区 危废暂存间按照《危险废物贮存和污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）中基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s 进行防渗；中和池和化学试剂库按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s 进行防渗处理。</p> <p>(2) 一般防渗区 隔油池、化粪池污水处理设施按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s 进行防渗。</p> <p>(3) 简单防渗区 办公区、道路、停车区等，防渗技术要求为地面硬化。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1、化学试剂储存、泄漏风险防范措施 （1）加强设备检查维护管理，及时消除设备隐患，确保安全可靠； （2）罐贮时要有防爆技术措施；储存场所保持阴凉、干燥、通风，远离火种、热源，防治阳光直射； （3）配备消防、防护器材设施；定期开展应急消防演练，提高应变能力。 （4）发动各岗位的人员迅速撤离，并建立警戒区； （5）不得与爆炸物、氧化剂及稻草、油脂、木屑等有机物混放。工作场所严禁吸烟、进食和饮水。</p> <p>2、火灾事故风险防范措施 （1）操作和处理易燃、易爆溶剂时，应远离火源；对易爆炸固体的残渣，必须</p>			

小心销毁；不要把未熄灭的火柴梗乱丢；对于易发生自燃的物质及沾有它们的滤纸，不能随意丢弃，以免造成新的火源，引起火灾。

(3) 实验前应仔细检查仪器装置是否正确、稳妥与严密；操作要求正确、严格；常压操作时，切勿造成系统密闭，否则可能会发生爆炸事故；对沸点低于 80℃ 的液体，一般蒸馏时应采用水浴加热，不能直接用火加热；实验操作中，应防止有机物蒸气泄漏出来，更不要用敞口装置加热。若要进行除去溶剂的操作，则必须在通风橱里进行。

(4) 实验室里不允许贮放大量易燃物。

3、爆炸事故风险防范措施

(1) 如果在常压下进行蒸馏或加热回流，仪器必须与大气相通。在蒸馏时要注意，不要将物料蒸干。在减压操作时，不能使用不耐外压的玻璃仪器（例如平底烧瓶和锥形烧瓶等）。

(2) 易燃气体与空气混合达到一定比例时，会生成爆炸性混合物，遇明火即会爆炸。因此，使用易燃物质时必须严禁明火。

(3) 对于放热量很大的合成反应，要小心地慢慢滴加物料，并注意冷却。

4、中毒事故风险防范措施

(1) 处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风橱中进行。通风橱开启后，不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。

(2) 实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。

(3) 溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。如不慎损坏水银温度计，撒落在地上的水银应尽量收集起来，并用硫磺粉盖在洒落的地方。

(4) 实验室中所有剧毒物质由各项目组技术负责人保管、适量发给使用人员，并回收剩余。

(5) 实验装有有毒物质的器皿要贴标签注明，用后及时清洗，经常使用有毒物质实验的操作台及水槽要注明，实验后的有毒残渣必须按照实验室规定进行处理，不准乱丢。

5、危险废物非正常排放防范措施

(1) 实验室危废实验室危废主要环境风险为管理不当导致未按规范存贮、运输过程发生事故对地表水体造成污染。为避免实验室危废管理不当导致的环境风险，本次评价提出如下措施：

I、危险废物暂存间必须做到防雨、防渗、防流失。

II、危废暂存间须设置明显的警示标识，加强管理，防止围观人员接触。

III、装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并没有气孔的桶中。

IV、禁止将实验室废液混入其它废物或生活垃圾。

V、依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

(2) 危废储运措施

为避免实验室危废运输途中对周围环境造成污染，本次评价提出如下措施：

I、及时清运，实验室废液在危废暂存间内存放时间不超过一周。

II、危险废物的运输应委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

III、危废运输车辆应符合相关规范、驾驶人员必须持证作业。

IV、制定科学的运输路线，运输路线须避开主要地表水体。

V、制定突发环境事件应急预案，将实验室危废运输事故列入应急预案风险源中，并制定应急措施。

6、危险化学品应急处置措施

	<p>(1) 隔离事故区域、限值无关人员出入；</p> <p>(2) 应急人员必须戴好防毒面具（全面罩），穿好防护服（防毒服）对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物；</p> <p>(3) 洒漏在地面的液体危险物质由责任部门（相关方由相关负责部门监督）用棉纱清除，棉纱放在危废收集容器内，作为危废处置；</p> <p>(4) 洒漏的固体危险物质，立即进行妥善收集；</p> <p>(5) 对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水进行收集处理；危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施。</p> <p>(6) 如原料发生外漏事故，则应避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收至原料库；收集处理后对被污染的场地进行专门处理。</p> <p>(7) 意外事故受伤就地隔离治疗，密切观察接触者，必要时请医院医生协助救治，由办公室负责；</p> <p>(8) 危废仓应急设施有：消防沙、碎步或棉纱等。</p> <p>7、有毒化学品四氯化碳的使用</p> <p>根据《环境保护部关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》：</p> <p>(1) 自 2010 年 1 月 1 日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何企业必须对生产过程中副产的四氯化碳进行销毁或采取其他环境无害化处置措施，确保四氯化碳产量为零。</p> <p>(2) 自 2010 年 1 月 1 日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何单位不得购买四氯化碳。</p> <p>(3) 自 2011 年 1 月 1 日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何单位不得使用四氯化碳。</p> <p>(4) 凡生产、购买或使用四氯化碳用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途的，必须按照我部《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函[2005]289 号）要求，向我部申请，经批准后才能生产、购买或使用。</p> <p>(5) 各有关部门要积极督促相关单位执行上述规定，切实做好四氯化碳生产、购买和使用管理工作。对违反上述规定的单位，由地方环境保护主管部门会同有关部门依法处罚。</p> <p>本项目检测使用四氯化碳按以上管理规定进行购买及使用。</p> <p>8、应急要求</p> <p>项目的建设必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。一旦有毒有害物质泄漏至环境，就需要实施社会救援，因此必须制定与该项目特点合适的应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>①严格执行环境保护设施应与主体同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”。</p> <p>②按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求开展竣工环境保护验收工作。</p>

六、结论

云南清源环境科技有限公司第三方检测技术服务项目符合国家和地方相关产业政策；选址符合当地规划，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、生态红线、基本农田等环境敏感区域，平面布局较合理，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的控制要求。

建设单位在严格按照环评提出的要求，切实落实相应的污染防治对策及生态保护措施，严格执行建设项目竣工环境保护验收，并加强环保设施管理和维护，确保环保设施的正常高效运行的基础上，可做到废水、噪声和废气达标排放；固体废弃物 100%合理处置，项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响，项目的建设与环境是相容的。

经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，可减缓项目建设对环境带来的不利影响，使工程建设与环境保护协调发展。从环境保护角度，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		硫酸雾	/	/	/	6.72kg/a	/	6.72kg/a	+6.72kg/a
		盐酸雾	/	/	/	2.24kg/a	/	2.24kg/a	+2.24kg/a
		硝酸雾 以 NO _x 表征	/	/	/	0.31kg/a	/	0.31kg/a	+0.31kg/a
		VOCs(以非甲烷 总烃计)	/	/	/	3.564kg/a	/	3.564kg/a	+3.564kg/a
废水		CODcr	/	/	/	0.173t/a	/	0.173t/a	+0.173t/a
		BOD ₅	/	/	/	0.083t/a	/	0.083t/a	+0.083t/a
		SS	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	+0.13t/a
		氨氮	/	/	/	0.0167t/a	/	0.0167t/a	+0.0167t/a
		总磷	/	/	/	0.0019t/a	/	0.0019t/a	+0.0019t/a
一般固体废物		生活垃圾	/	/	/	5.2t/a	/	3.25t/a	+5.2t/a
一般工业		破碎玻璃、一般 废包装品	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a

固体废物	废弃一次性实验服、帽子、口罩及手套	/	/	/	0.32t/a	/	0.32t/a	+0.32t/a
	废培养基	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	+0.13t/a
	纯水设备更换废RO膜	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
危险废物	高浓度实验废水	/	/	/	2.1t/a	/	0	+2.1t/a
	中和沉淀池底泥		/	/	0.02t/a	/	0	+0.02t/a
	实验室废试剂包装瓶、废实验器材	/	/	/	0.05t/a	/	0	+0.05t/a
	废药品试剂、废实验样品	/	/	/	0.2t/a	/	0	+0.2t/a
	含病原微生物器具	/	/	/	0.06t/a	/	0	+0.06t/a
	有机废气处理废活性炭	/	/	/	0.10t/a	/	0	+0.10t/a
	含重金属标样、危险废物样品	/	/	/	0.15t/a	/	0	+0.15t/a
	无机酸性废气处理废吸附剂	/	/	/	0.01t/a	/	0	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

