建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项 目 名 称：水性材料研发项目

建设单位（盖章）：昆明凌润科技有限公司

编 制 日 期：2026年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1793779797000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	525v1w
建设项目名称	水性材料研发项目
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	昆明凌润科技有限公司
统一社会信用代码	915301035551120225
法定代表人（签章）	尹定耀
主要负责人（签字）	尹定耀
直接负责的主管人员（签字）	尹定耀
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	云南协同环保工程有限公司
统一社会信用代码	91530102077630035N
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋翠欣	2017035530350000003511530514	BH005109	宋翠欣

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐子媛	建设项目工程分析，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单	BH007510	徐子媛
宋翠欣	建设项目基本情况，区域环境质量现状，环境保护目标及评价标准，结论	BH005109	宋翠欣

统一社会信用代码

91530102077630035N

营业执照

（副 本）　副本编号：1 - 1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　云南协同环保工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　郑桂来

经营范围　环境保护监测；水土保持技术咨询；环保咨询；工程管理服务；工程设计活动；环保技术推广服务；水污染治理；大气污染治理；环保工程、园林绿化工程、市政公用工程、安全技术防范工程的施工；专用设备修理；国内贸易、物资供销（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　壹仟万元整

成立日期　2013年09月23日

营业期限　2013年09月23日 至 长期

住　　所　云南省昆明市五华区王筇路179号中铁云时代大厦B座26层

登记机关　昆明市五华区市场监督管理局

2022 年 2 月 22 日

仅供水性材料研发项目生态环境影响报告编制使用

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓　　名：宋翠欣

证件号码：

性　　别：女

出生年月：1980年10月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：20170355303500000003511530514

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
环境保护部

仅供水性涂料项目生态环境影响报告编制使用

建设项目生态环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 云南协同环保工程有限公司（统一社会信用代码 91530102077630035N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 水性材料研发项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目生态环境影响报告书的编制主持人为宋翠欣（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035530350000003511530514，信用编号 BH005109），主要编制人员包括宋翠欣（信用编号BBH005109）和徐子媛（信用编号 BH007510 ）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：云南协同环保工程有限公司

2026年11月4日

扫描二维码或访问云南人社表单验证系统https://zwfw.hrss.yn.gov.cn/zwfw/form/验证真伪，验证号码46a429315100415b9e02db6c504e2524

云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	宋翠欣	性别	女	个人编号	53019397742733	身份证号	
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	192	现参保单位	云南协同环保工程有限公司		

个人参保缴费情况	参保时间起止日期	参保单位	经办机构	险种
	2005年01月至--	云南协同环保工程有限公司	昆明市五华区社会保险局	城镇职工基本养老保险

缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2024	11	4306	688.96	344.48	已到账	2025	11	4357	697.12	348.56	已到账
2024	12	4306	688.96	344.48	已到账	2025	12	4357	697.12	348.56	已到账
2025	01	4357	697.12	348.56	已到账	2026	01	4403	704.48	352.24	已到账
2025	02	4357	697.12	348.56	已到账	2026	02	4403	704.48	352.24	已到账
2025	03	4357	697.12	348.56	已到账	2026	03	4403	704.48	352.24	已到账
2025	04	4357	697.12	348.56	已到账	2026	04	4403	704.48	352.24	已到账
2025	05	4357	697.12	348.56	已到账	2026	05	4403	704.48	352.24	已到账
2025	06	4357	697.12	348.56	已到账	2026	06	4403	704.48	352.24	已到账
2025	07	4357	697.12	348.56	已到账	2026	07	4403	704.48	352.24	已到账
2025	08	4357	697.12	348.56	已到账	2026	08	4403	704.48	352.24	已到账
2025	09	4357	697.12	348.56	已到账	2026	09	4403	704.48	352.24	已到账
2025	10	4357	697.12	348.56	已到账	2026	10	4403	704.48	352.24	已到账

说明	1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）　　打印日期：2026年10月12日

证明专用章

仅供水性材料研发项目生态环境影响报告编制使用

扫描二维码或访问云南人社表单验证系统https://zwfw.hrss.yn.gov.cn/zwfw/form/验证真伪，验证号码46309a0761484ecfa15cec00a7c2b606

云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	徐子媛	性别	女	个人编号	53010297938173	身份证号	[illegible]
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	101	现参保单位	云南协同环保工程有限公司		

个人参保缴费情况	参保时间起止日期	参保单位	经办机构	险种
	2018年06月至--	云南协同环保工程有限公司	昆明市五华区社会保险局	城镇职工基本养老保险

缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2024	11	4306	688.96	344.48	已到账	2025	11	4357	697.12	348.56	已到账
2024	12	4306	688.96	344.48	已到账	2025	12	4357	697.12	348.56	已到账
2025	01	4357	697.12	348.56	已到账	2026	01	4403	704.48	352.24	已到账
2025	02	4357	697.12	348.56	已到账	2026	02	4403	704.48	352.24	已到账
2025	03	4357	697.12	348.56	已到账	2026	03	4403	704.48	352.24	已到账
2025	04	4357	697.12	348.56	已到账	2026	04	4403	704.48	352.24	已到账
2025	05	4357	697.12	348.56	已到账	2026	05	4403	704.48	352.24	已到账
2025	06	4357	697.12	348.56	已到账	2026	06	4403	704.48	352.24	已到账
2025	07	4357	697.12	348.56	已到账	2026	07	4403	704.48	352.24	已到账
2025	08	4357	697.12	348.56	已到账	2026	08	4403	704.48	352.24	已到账
2025	09	4357	697.12	348.56	已到账	2026	09	4403	704.48	352.24	已到账
2025	10	4357	697.12	348.56	已到账	2026	10	4403	704.48	352.24	已到账

说明	1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）　　打印日期：2026年10月12日

仅供水性材料研发项目生态环境影响报告编制使用

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 云南协同环保工程有限公司 （统一社会信用代码 91530102077630035N ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2026 年 11 月 4 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 宋翠欣 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 云南协同环保工程有限公司 单位（统一社会信用代码 91530102077630035N ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台 提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：宋翠欣

2020 年 11 月 4 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 徐子媛 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在 云南协同环保工程有限公司 单位（统一社会信用代码 91530102077630035N ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台 提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：徐子媛

2026 年 11 月 4 日

信用记录

云南协同环保工程有限公司

注册时间：2019-10-31　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期	第8记分周期
0	0	0	0	0
2022-11-01～2023-10-31	2023-11-01～2024-10-31	2024-11-01～2025-10-31	2025-11-01～2026-10-31	2026-11-01～2027-10-31

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

信用记录

宋翠欣

注册时间：2019-11-01　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期	第8记分周期
0	0	0	0	0
2022-11-01～2023-10-31	2023-11-01～2024-10-31	2024-11-01～2025-10-31	2025-11-01～2026-10-31	2026-11-01～2027-10-31

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

信用记录

徐子媛

注册时间：2019-11-04　当前状态：正常公开

记分周期内失信记分

第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期	第8记分周期
0	0	0	0	0
2022-11-04～2023-11-03	2023-11-04～2024-11-03	2024-11-04～2025-11-03	2025-11-04～2026-11-03	2026-11-04～2027-11-03

失信记分情况　守信激励　失信惩戒

序号	失信行为	失信记分	失信记分公开起始时间	失信记分公开结束时间	实施失信记分管理部门	记分决定	建设项目名称	备注

首页　« 上一页　1　下一页 »　尾页　当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 0 条

项目区现状照片



租赁厂房所在现代都市工业集聚区南区厂房 A-10 区



项目租赁现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区



项目租赁现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区



项目东侧君联智能科技有限公司



项目依托公共卫生间



项目依托公共卫生间化粪池





工程师现场踏勘

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 38
四、主要环境影响和保护措施 44
五、环境保护措施监督检查清单 72
六、结论 77

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 投资项目备案证

附件 4 昆明市盘龙区现代都市工业集聚区入驻协议书

附件 5 昆明凌润科技有限公司关于《水性材料研发项目生态环境影响报告表》全本信息公开

附件 6 项目进度表

附件 7 项目三级审核表

附件 8 环评合同

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目所在厂房总平面布置图

附图 2-2 项目平面布置图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目区域水系图

附图 5 盘龙区声环境功能区划图。

附图 6 项目与盘龙区植物园片区 PL-ZWY-E2-01-02 等地块控制性详细规划修改方案位置关系图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">水性材料研发项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2610-530103-04-05-593882</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>尹定耀</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">云南省昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经：102 度 44 分 1.647 秒，北纬 25 度 9 分 8.927 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>M7320 工程和技术研究和试验发展</td><td>建设项目行业类别</td><td>四十五、研究和试验发展（98）中专业实验室、研发（试验）基地中的其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>盘龙区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>215</td><td>环保投资（万元）</td><td>9</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>4.2</td><td>施工工期</td><td>3个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐ 是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>456</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》“表1 专项评价设置原则表”，本项目专项设置具体判定情况如下表所示。
表 1-1 专项评价设置原则表
<table><tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目排放废气污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、异味，不涉及有毒有害污染。</td><td>否</td></tr><tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项</td><td>项目废水间接排放进</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>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>入污水处理厂，无废水直接排放</td><td></td></tr>
<tr><td>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>项目风险物质主要为氨水等，最大储存量均未超过临界量</td><td>否</td></tr>
<tr><td>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>本项目不涉及向河道取水</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及向海排放污染物</td><td>否</td></tr>
</table>
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》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。
根据上表可知，本项目无需设置大气、地表水、环境风险、生态、海洋专项评价，本项目也不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，故无需开展地下水专项评价，综上，本项目无需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《盘龙区国土空间总体规划（2021—2035 年）》；
审批机关：云南省人民政府办公厅；
审批文件名称及文号：云南省人民政府关于《昆明市盘龙区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（云政复〔2025〕12 号）。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《盘龙区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的相符性分析
（1）相关内容
规划范围为盘龙区行政管辖范围，包括 12 个街道，分别是拓东街道、鼓楼街道、东华街道、联盟街道、金辰街道、青云街道、龙泉街道、茨坝街道、松华街道、双龙街道、滇源街道和阿子营街</td></tr>
</table>

	道，辖区总面积 868.73 平方公里。 **国土空间结构调整：** ①严格控制农用地结构：严格保护耕地，协调耕地与林地冲突；严格保护农林用地，围绕农村农业优化发展，落实最严格的耕地和永久基本农田保护任务； ②稳定生态用地结构：以冷水河、牧羊河、盘龙江、金汁河为脉，串联支流，分流域构建蓝脉绿网，保护流域生态系统，维护生态本底安全； ③合理确定建设用地结构：坚持底线思维，转变用地方式，科学管控建设用地；统筹城乡居住生活、基础设施、公共服务、产业发展布局。 **国土空间布局优化：** ①优化区域生态保护空间布局：构成盘龙区的生态系统骨架，结合上位规划传导落实要求，优化区域生态保护空间布局； ②优化区域产业发展空间布局：综合考虑生产生活和发展的需求，合理布局产业配套设施用地，促进产城融合； ③优化区域城乡发展空间布局：依据区域镇村体系确定的职能定位、发展方向、人口规模等要求，统筹区域城乡发展空间和建设用地布局。 **（2）符合性分析** 根据《盘龙区植物园片区 PL-ZWY-E2-01-02 等地块控制性详细规划修改方案》叠图分析（详见附图 6），本项目位于云南省昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区，项目用地为工业用地，项目区域不涉及生态保护红线及永久基本农田，与《盘龙区国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符合。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目为水性材料试验研发项目，根据《国民经济行业分类》

	（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单的通知（国统字〔2019〕66 号），本项目属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目研发产品中的水性胶粘剂属于鼓励类中的“十一、石化化工中的 7．专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂的开发与生产”，水性油墨、水性丙烯酸树脂、气体吸附剂研发不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合产业结构调整指导目录要求。 根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发〈市场准入负面清单（2025 年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），项目不属于负面清单中“禁止准入类”、“许可准入类”建设项目，属于市场准入负面清单以外的行业。本项目已于 2026 年 10 月 26 日取得盘龙区发展和改革局核发的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码为 2610-530103-04-05-593882。 综上所述，项目符合现行产业政策要求。 **2、与生态环境分区管控符合性分析** 项目位于昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区，根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，位于盘龙区城区生活污染重点管控单元。对照《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》中昆明市环境管控单元分类图及生态环境准入清单，并根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台（http://183.224.17.39:19272/sxydyn#）查询结果，项目用地范围属于盘龙区城区生活污染重点管控单元（ZH53010320002）。项目涉及管控单元截图见图 1-1，与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析见表 1-3、与盘龙区城区生活污染重点管控单元相符性分析见表 1-4。



图 1-1 项目涉及管控单元截图

具体相符性分析见下表。

表 1-4 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

项目	昆明市生态环境分区管控动态更新方案	本项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56 平方公里，占国土空间面积的 24.37%，较原有面	本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区，租用已建厂房进行试验研发，项目用地不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等一般	符合

		积占比增加 2.45%。	生态空间。	
	环境质量底线	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%； 空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0； 全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目所在区域的地表水体为项目东南侧 210m 处的瓦溪河，瓦溪河为盘龙江支流，根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》2025 年度（2025 年 1 月~12 月）盘龙江小人桥断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，本项目生活污水依托处理达标后排入昆明市第五水质净化厂，项目建设不会突破水环境质量底线。 根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，2024 年，昆明市主城区环境空气质量全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《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；本项目产生的废气达标排放，不会突破大气环境质量底线。 项目危废贮存间等进行重点防渗处理，项目采取了土壤污染防控措施，对土壤环境质量影响较小。	符合
	资源利用上线	到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	本项目仅消耗电能和水，运营期资源消耗量远远小于相对区域利用总量，未达到区域资源利用上限；不涉及基本农田占用，土地资源消耗符合要求。	符合

表 1-5 与盘龙区城区生活污染重点管控单元相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型

	ZH53010320002		盘龙区城区生活污染重点管控单元	重点管控单元	
	管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	盘龙区城区生活污染重点管控单元	空间布局约束	1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。	根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，各项污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级日均浓度限值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准，项目运营后对环境空气影响较小。	符合
			2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；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。	施工期主要进行室内装修及配套设施安装，施工扬尘采取洒水降尘、运输车辆采用帆布遮盖等处理措施后对周边环境的影响较小。	
			3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。	本项目区域已配套完善的污水管网，项目产生的生活污水经处理达标后排至市政管网，最后进入昆明市第五水质净化厂，项目污水不排入外环境。	
			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，生活污水集中处理率达到 95%以上。	项目生活污水依托现代都市工业集聚区南区化粪池，生活污水收集进入城市管网。	
			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。	本项目区域已配套环卫基础设施，项目设置生活垃圾桶，收集后委托环卫部门清运。	
		环境风险防控	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。	本项目设置 1 座危废贮存设施，危废分来收集贮存，委托有资质单位进行处置。	符合
			2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，	本项目危险废物委托有资质的单位进行清运处	符合

		并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	置，要求运输过程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。	
	资源开发效率要求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	本项目不涉及资源开发，项目租用已建厂房。	符合

由上表可知，本项目符合昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）中的相关要求。

3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

根据“推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知”（长江办〔2022〕7 号），项目建设与其符合性分析如下表：

表 1-6 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性对照表

相关要求		本项目情况	符合情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不涉及该类码头和港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于盘龙区现代都市工业集聚区，不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及该类饮用水水源保护区	符合

	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于盘龙区现代都市工业集聚区，不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于盘龙区现代都市工业集聚区，不涉及长江流域河湖岸线、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目废水不直接排放，无直接排放口。	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及该类。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库、以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目位于盘龙区现代都市工业集聚区，不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，项目不涉及化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于高污染项目。	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工行业。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目为水性材料研发，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目建设符合国家和地方产业政策；项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目。	符合

12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合法律法规及相关政策文件规定。	符合

根据上表，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的要求。

4、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析

经对照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（2022 年版），本项目没有位于禁止开发的各功能区及保护区内。与“实施细则”工业布局的要求对照分析见下表：

表1-7　项目与“实施细则”工业布局的要求对照分析

实施细则	管控要求	本项目情况	符合情况
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。本项目不属于旅游项目，不进行开矿、采石、挖沙等活动；本项目不涉及自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名	项目用地不涉及风景名胜区。	符合

		胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。		
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；本项目不涉及国家湿地公园的土地。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	符合
	7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	项目不属于过江基础设施项目，项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
	8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	符合
	9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除	本项目距离最近的地表水体为项目东南侧 210m 处的瓦溪河，不属于九大高原湖泊岸线一公里范围。本项目不在禁止建设范围内。	符合

	外。		
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；本项目不属于危险化学品生产项目。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合

根据与“实施细则”工业布局的要求对照分析，本项目不属于云南省长江经济带负面清单所列的企业。

5、与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

根据 2024 年 4 月 23 日云南省人民政府发布的《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号），本项目建设内容与方案的相符性分析结果见下表。

表1-8　项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

序号	实施方案相关要求	本项目情况	符合性
二、优化产业结构	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	项目不属于“两高一低”项目，不涉及落后产能。 项目不涉及 VOCs 原辅材料和产品。	符合

		（二）推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。 （三）推动传统产业升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业发展规划，针对现有产业集中区域制定专项整治提升方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。 （四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。严格执行 VOCs 含量限值标准，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。 （五）推动绿色环保产业健康发展。支持培育一批低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。		
	六、强化多污染物减排	（十七）加强 VOCs 全过程综合治理。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。研究建立全省统一的泄漏检测与修复信息管理平台。及时收集处理企业开停工、检维修期间退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。 （十八）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全省 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造，力争 50%以上的水泥熟料产能、合规焦化产能完成超低排放改造。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路。 （十九）深入治理餐饮油烟和恶臭异味。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。加强对恶臭异味扰民问题的排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。因地制宜解决人民群众反映集中的露天烧烤、油烟及恶臭异味扰民问题。 （二十）推进大气氨污染防控。推广低蛋白日粮技术，在适宜地区推广氮肥机械深施。	。本项目不属于重点行业；不涉及餐饮油烟、大气氨。VOCs 废气已采取相应治理措施。	符合

	开展畜禽养殖标准化示范创建，鼓励生猪、鸡等圈舍及粪污输送、存储、处理设施封闭管理。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，强化工业源烟气氨逃逸防控。		

综上，本项目符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相关要求。

6、与《云南省滇池保护条例》（2024 年 1 月 1 日施行）符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》（2024 年 1 月 1 日施行），滇池保护范围分为生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区：

（1）生态保护核心区：指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

（2）生态保护缓冲区：指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

（3）绿色发展区：湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

根据《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线布置图》本项目属于绿色发展区范围内。本项目与滇池保护条例的相符性分析见下表所示。

表 1-9　项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析一览表

条例内容	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、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目 。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。	本项目主要进行水性材料研发，不属于左列提出的高污染、高耗水、高耗能项目及禁建项目。	符合

	第二十七条 绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； （三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物； （五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； （六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物； （十一）损毁或者擅自移动界桩、标识； （十二）生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； （十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； （十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； （十五）法律、法规禁止的其他行为。	本项目生活污水依托园区化粪池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂。 项目均不涉及左列向水体排放剧毒废液、未按照规定采取防护性措施、向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物、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、擅自取水或者违反取水许可规定取水、违法砍伐林木、违法开垦、占用林地、违法猎捕、杀害、买卖野生动物、损毁或者擅自移动界桩、标识、擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向、使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞等绿色发展区禁止的行为。	符合

综上所述，项目建设和运营不涉及《云南省滇池保护条例》中规定的绿色发展区禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。

7、与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31 号）符合性分析

项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31 号）对比分析情况详见下表。

表 1-10　项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析一览表

相关内容	本项目情况	符合

				性
	（三）绿色发展区管控	第二十三条 严格管控建设用地总规模。 严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	本项目租用昆明市盘龙区都市产业开发经营管理有限公司现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区进行研发，未新增建设用地，本项目为试验研发建设项目，符合国家产业政策，项目产生的生活污水依托处理达标后排至昆明市第五水质净化厂，不排入河道。本项目不涉及左列生产项目。	符合
		第二十四条 统筹加快“两污”治理。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。	项目生活污水依托公用化粪池，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准之后进入市政污水管网，最终排入昆明市第五水质净化厂。项目污水收集率为100%。项目产生的固废分类收集、分类处理，固废均进行妥善处置，处置率为100%。	符合
		第二十九条 全力发展绿色低碳循环经济。 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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，同时项目不属于“高污染、高耗水、高耗能”项目。	符合
	综上所述，项目建设与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》			

的通知（昆政发〔2022〕31号）的相关要求是相符的。

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

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析见下表。

表 1-11　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》对照分析

序号	类别	标准具体要求（摘录）	本项目拟建设情况	是否相符
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、仓库中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 VOCs 物料储罐应密封良好。 VOCs 物料储库、仓库应为封闭式建筑，除人员、车辆、设备、物料进出时以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目使用的含 VOCs 物料主要为乙醇、水性丙烯酸乳液、丙烯酸单体混合液等，均桶装或瓶装、密封储存于试剂柜，试剂柜为封闭式建筑物。	符合
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非密闭管道方式转移液态物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目采用专用运输车将乙醇、水性丙烯酸乳液、丙烯酸单体混合液等运输至厂内，均采用桶装或瓶装密封储存于密闭的试剂柜内。	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目乙醇、水性丙烯酸乳液、丙烯酸单体混合液等均在通风橱中进行使用，可有效的收集 VOCs 废气，收集的 VOCs 废气经“三级活性炭吸附装置”处理。	符合
4	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法封闭的，应采取局部气体收集措施，废气应		

		排至 VOCs 废气收集处理系统。		
5	VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率大于等于 3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施。	项目试验研发过程中产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）初始排放速率为 0.0161kg/h，排放速率小于 3kg/h，末端已设置活性炭吸附装置。	符合
6	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	项目 VOCs 废气已分类收集，通风橱操作口控制风速按 1m/s 进行设计，大于 0.3m/s，废气输送管道均密闭。	

从上表可以看出，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规范要求。

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》符合性分析详见下表。

表 1-13 与《挥发性有机物污染防治技术政策》的符合性分析

序号		要求	本项目情况	符合性
末端治理与综合利用	1	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目 VOCs 浓度较低，未使用回收利用。	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，并辅助其他治理技术实现达	本项目为低浓度 VOCs 废气，采用三级活性炭吸附装	符合

	标排放。	置处理后达标排放	
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。		
4	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		
5	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	本项目不涉及含有机卤素的废气	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。	本项目恶臭气体主要为氨气，活性炭吸附有一定的去除效率。	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。	本项目采用的活性炭吸附不涉及产生二次污染的废水、废气。	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。	本项目活性炭吸附产生的废活性炭按照危废规范处置	符合

根据上述分析，本项目符合《挥发性有机物污染防治技术政策》的相关要求。

10、与2025年《国家污染防治技术指导目录》的符合性分析

项目与 2025 年《国家污染防治技术指导目录》低效类技术的符合性分析见下表，本项目仅摘录与本项目相关的除尘及 VOCs 治理技术。

表 1-16 与 2025 年《国家污染防治技术指导目录》的符合性分析

序号	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目情况	相符性
1	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净	除尘效率低。	排除范围：（1）易燃易爆粉尘气体洗涤净	不涉及	符合

			化工艺。		化；（2）高温高湿、易结露，黏性，含油，含水溶性颗粒物气体除尘；（3）预除尘。		
	2	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	排除范围：（1）预除尘；（2）低浓度除尘。	不涉及	符合
	3	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	易形成无组织排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。	应用范围：全行业烟气除尘。	不涉及	符合
	11	VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	排除范围：水溶性或有酸碱反应性的 VOCs 处理。	不涉及	符合
	12	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低。	应用范围：有组织排放的 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	不涉及	符合
	13	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有机污染物分子。	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	不涉及	符合

				理效率低等问题；分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。			
14	VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足；应用于工业废气处理时，处理效率低；反应产物不明。	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	不涉及	符合

由上表可知，项目采用污染防治技术不属于2025年《国家污染防治技术指导目录》中的低效类技术，项目采用污染防治技术满足要求。

11、选址合理性分析

本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区，租用现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区已建厂房进行试验研发，用地类型为工业用地。项目选址区及周围没有需要特殊保护的文物、名胜、古迹和文化、自然遗产，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区保护范围；项目运营期废水、废气、噪声、固废均采取了有效的污染防治措施妥善处理，不会对环境造成大的影响，不会改变项目选址区域环境功能属性。因此项目选址环境可行。

12、与周边环境相容性分析

项目位于盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区内，项目主要从事水性材料研发试验，根据现场踏勘情况，本项目所在现代都市工业集聚区南区厂房A-10区其他区域为闲置厂房，本项目租赁为该厂房南侧一小部分区域，项目周边500m范围主要为机械加工等生产企业，东侧分布有迪光机械、君联智能科

	技、广福精密钣金有限公司，南侧分布有云南勘中达岩土工程有限公司，西北侧为凌顶矿山设备制造、西格玛环保等公司，详见（附图3 项目周边环境关系图），周边企业主要产生废气（颗粒物、挥发性有机物）、废水、噪声及固体废弃物等污染物。本项目主要产生废气（非甲烷总烃、氨气、臭气浓度）、废水、噪声和固体废物等污染物，采取措施后可确保各污染物能够做到达标排放，对周围环境影响较小，从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素，周边不存在需特殊保护企业，项目与周边企业环境相容。项目产生的噪声、废气、废水均能达标排放，固体废物100%合理处置，项目的建设对周围企业的影响不大。 综上所述，本项目与周围环境是相容的。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 昆明凌润科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2026 年 8 月，主要从事油墨制造、新材料技术研发。近年来，随着烟草行业对绿色制造和环保合规要求的不断提升，水性材料在烟草包装、印刷及加工过程中的应用日益广泛。水性油墨、水性胶粘剂等水性材料，因其低挥发性有机化合物（VOCs）排放、良好的环境友好性及优异的使用性能，正逐步替代传统溶剂型材料，成为烟草产业链中实现清洁生产的重要技术支撑。为响应国家“双碳”战略和生态文明建设要求，推动烟草行业绿色转型升级，本项目拟建设专注于水性材料研发的实验室，重点开展水性油墨、水性丙烯酸树脂、水性胶粘剂及气体吸附剂等的配方优化、试验研究。该实验室将为烟草包装印刷、卷烟辅料加工等环节提供环保型材料解决方案，助力烟草产品全生命周期环境负荷的降低。 建设单位选址于云南省昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区建设水性材料研发项目，项目租赁昆明市盘龙区都市产业开发经营管理有限公司现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区的厂房进行研发，租赁合同见附件 4。本项目于 2026 年 10 月 26 日取得盘龙区发展和改革局核发的《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码为 2610-530103-04-05-593882，建设内容与投资项目备案证一致。 本项目为水性材料研发项目，根据《中华人民共和国生态环境法典》的相关规定及要求，本项目应开展环境影响评价工作，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单的通知（国统字〔2019〕66 号），本项目属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别为“四十五、研究和试验发展，98 专业实验室、研发（试验）基地中的其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，环评类别为报告表，故确定本次环评类别为报告表。为此，昆明凌润科技有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作（见

附件 1），我单位接受委托后，开展了现场踏勘、资料收集、整理工作，按照环保法律、法规及有关技术导则的要求，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了《水性材料研发项目生态环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目基本概况

项目名称：水性材料研发项目；

建设单位：昆明凌润科技有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：云南省昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区；

占地面积：456m^2；

项目投资：215 万元；

建设目标：主要进行水性油墨、水性丙烯酸树脂、水性胶粘剂、气体吸附剂等水性材料的试验研发，包括配方调试、小批量试验、试样制备，项目以配方工艺成熟、性能指标达标、完成技术验证为研发目标，持续迭代新型水性材料配方。

2、项目建设内容及项目组成

本项目属于新建项目，租赁已建厂房装修改造后建设本项目，租赁总建筑面积 456m^2，建筑高度 15m。项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成。

表 2-1　项目组成一览表

工程名称		建设内容及规模	备注
主体工程	研发试验区	设置有 1 间，建筑面积为 112m^2，位于车间西北侧，主要进行研发试验，整体区域密闭通风，试验区设置玻璃反应釜、分散搅拌机、小型砂磨机等试验设备。	装修改造
辅助工程	原料储存区	设置 1 间，建筑面积 78m^2，位于研发试验区西侧，主要进行试验研发原辅材料储存，设置试剂柜。	装修改造
	办公区	设置 1 间，建筑面积 68m^2，位于研发试验区南侧，为员工办公区。	装修改造
公用工程	供电系统	由市政供电线路统一供电。	依托已有
	给水系统	由市政供水管网统一供水。	依托已有
	排水系统	排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水管排入园区市	依托

			政雨水管网；生活污水地面清洁废水依托现代都市工业集聚区南区公共卫生间及排水系统。	已有
依托工程	公共卫生间		员工洗手机卫生间依托现代都市工业集聚区南区公共卫生间 1 间。	依托已有
	化粪池		项目区无生活污水，依托公共卫生间配套化粪池 1 座	依托已有
环保工程	废气	试验废气	通风橱收集经“三级活性炭吸附装置”处理后经15m高的DA001排气筒排放。	新建
	废水	生活污水	化粪池 1 座，容积 30m³，用于生活污水收集处理。	依托
		试验研发废水	收集桶 1 个，容积不低于 0.15m³，用于收集试验研发废水。	新建
	固废	危废贮存设施	1 座，占地面积 5m²，用于贮存危废，危废贮存设施设计要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)规范建设。	新建
	噪声		设备基础减振、厂房隔声、距离衰减等	新建

3、研发试验方案及规模

（1）研发试验方案

本产品拟在实验室使用小型实验装置，完成产品的配方实验，经检验各项性能指标应符合预定要求。试验研发成果需经检测验证，使产品技术指标“附着力、粘接强度、剥离强度、拉伸剪切强度、耐热性、耐高温性能、热稳定性、耐水性、吸水率、透气性、透湿性、固含量”等符合要求。研发试验的目的是为经过小试实验确定产品生产工艺控制指标参数。

（2）研发规模

本项目研发试验主要为水性材料试验研发，包括水性油墨、水性丙烯酸树脂、气体吸附剂、水性胶粘剂 4 类，每一类试验最多试验批次为 50 批次/a，总批次为 200 批次/a，项目研发试验规模详见下表 2-2。

表 2-2　项目研发试验规模

试验名称	试验规模	备注
水性油墨配方研发试验	单批次试验量 0.5-5kg，最大试验量 250kg/a	全年不定期多批次间断试验，每种类型每批次试验最多进行 50 批次/年
水性丙烯酸树脂聚合研发试验	单批次试验量 5-20kg，最大试验量 1000kg/a	
气体吸附剂研发试验	单批次试验量 1-5kg，最大试验量 250kg/a	
水性胶粘剂配方研发试验	单批次试验量 1-5kg，最大试验量 250kg/a	

4、原辅材料消耗情况

（1）原辅材料用量

项目属于试验研发项目，原辅材料存在不确定性，根据建设单位提供资料，项目试验研发所需原辅材料按照常规试验所需的主要原辅料进行评价，主要原辅料及能源消耗按照试验的最大规模所需的最大消耗量进行评价，项目建成后所需的原辅料详见下表。

表 2-3　项目原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年消耗量（kg/a）	最大储存量（kg/a）	储存方式及位置	备注
水性油墨试验					
1	水性丙烯酸乳液	50	10	试剂柜，瓶装	外购
2	颜料色浆/有机颜料	55	5	试剂柜，瓶装	外购
3	去离子水	100	20	实验室，桶装	外购
4	乙醇	30	5	试剂柜，瓶装	外购，助溶剂
5	流平剂	5	1	试剂柜，瓶装	外购
6	消泡剂	5	1	试剂柜，瓶装	外购
7	氨水/有机胺	5	1	试剂柜，瓶装	外购
水性丙烯酸树脂试验					
1	丙烯酸单体混合液	400	50	试剂柜，桶装	外购
2	乳化剂	30	5	试剂柜，瓶装	外购
3	过硫酸铵	20	2	试剂柜，瓶装	外购，引发剂
4	氨水/有机胺	30	5	试剂柜，瓶装	外购
5	流平剂	20	2	试剂柜，瓶装	外购
6	去离子水	500	100	实验室，桶装	外购
气体吸附剂试验					
1	氯化铁溶液	80	15	试剂柜，瓶装	外购
2	乙醇	30	10	试剂柜，瓶装	外购，作为有机溶剂
3	氨基三甲叉膦酸	10	2	试剂柜，瓶装	外购
4	去离子水	130	25	实验室，桶装	外购
水性粘胶剂试验					
1	聚乙烯醇缩丁醛树脂	80	15	试剂柜，瓶装	外购
2	VAE 乳液	30	5	试剂柜，瓶装	外购
3	增粘乳液	20	5	试剂柜，瓶装	外购
4	消泡剂	5	1	试剂柜，瓶装	外购
5	润湿分散剂	5	2	试剂柜，瓶装	外购
6	氨水/有机胺	10	2	试剂柜，瓶装	外购，浓度 20-30%
7	去离子水	100	40	实验室，桶装	外购

（2）原辅材料理化性质

表 2-3　项目原辅材料理化性质表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	水性丙烯酸乳液	乳白色（略带蓝相）黏稠液体，固含量 40%~50%，pH 值 7~9，密度约 1.05 g/cm³，以水为分散介质、由丙烯酸酯类单体聚合而成的高分子聚合物乳液；无毒、不燃，可与水任意比例稀释，成膜后附着力、耐候性、耐水性和柔韧性优良。
2	颜料色浆	主要成分钛白粉、氧化铁，是颜料在水中的分散体系，呈白色或红/黄/黑等各色浆状，固含量较高，遮盖力、着色力强，化学性质稳定，不溶于水，无毒。
3	乙醇	95%乙醇，无色透明、具有特殊香味的易挥发液体，沸点 78.3℃，密度 0.789 g/cm³（20℃），闪点约 13℃，易溶于水，能与水、乙醚、氯仿等以任意比例混溶；易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物。
4	流平剂	多为有机硅或聚丙烯酸酯类表面活性剂，无色至浅黄色透明液体，密度约 1.0 g/cm³，可溶于醇、酯等有机溶剂或水；能显著降低涂液表面张力，改善涂膜流平性，防止缩孔、橘皮等表面缺陷。
5	消泡剂	通常为有机硅类或矿物油类复配乳液，乳白色至浅黄色液体，微溶于水或为水分散型，密度约 0.9~1.0 g/cm³，化学性质稳定、无毒；可降低泡沫液膜表面张力，具有破泡和抑泡作用。
6	氨水	无色澄清液体，有强烈刺激性气味，氨含量（NH_3）约 25%~28%，密度约 0.91 g/cm³，呈弱碱性，易挥发，可与水、乙醇任意比例混溶；具有腐蚀性和刺激性。
7	有机胺	如乙醇胺、三乙醇胺等小分子有机碱，无色至淡黄色黏稠液体，有氨味，易溶于水和醇，呈碱性，密度约 1.0~1.1 g/cm³；在体系中主要起 pH 调节（中和）作用，改善乳液稳定性。
8	丙烯酸单体混合液	由丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯按比例组成的混合液，无色透明易挥发液体，有刺激性气味，微溶于水、易溶于有机溶剂，易燃，具有自聚倾向，需低温避光并加阻聚剂保存。
9	乳化剂	主要成分为十二烷基硫酸钠（SDS/K12），白色或微黄色粉末（或膏状），易溶于水，属阴离子表面活性剂，具有优良的乳化、分散和发泡能力，可降低水与油相间的界面张力，无毒。
10	过硫酸铵	白色结晶或粉末，易溶于水，水溶液呈酸性，具有强氧化性，受热或受潮易分解并释放氧气，遇有机物、还原剂可发生剧烈反应；主要作为聚合反应引发剂使用。
11	氯化铁溶液	红棕色（或棕黄色）液体，主要成分为三氯化铁（$FeCl_3$），密度大于水，呈酸性，易溶于水和乙醇，具有腐蚀性和吸湿性；在水中易水解生成氢氧化铁胶体，常用作絮凝剂（混凝剂）。
12	氨基三甲叉膦酸	小分子量有机物，白色结晶或无色至淡黄色透明液体，易溶于水，呈酸性，化学性质稳定，具有优良的螯合、阻垢和缓蚀性能，属低毒物质。
13	聚乙烯醇缩丁醛树脂	由聚乙烯醇与丁醛缩合制得的高分子树脂水性乳液，乳白色或微黄色黏稠液体，具有优良的粘结性、柔韧性、耐寒性和成膜性，溶于醇类、酯类等有机溶剂，无毒、不易燃。
14	VAE 乳液	乙酸乙烯酯-乙烯共聚乳液，是一种由醋酸乙烯和乙烯通过乳液聚合工艺制备的化工产品，外观为乳白色液体（或白色乳状液体、

		白色均匀乳状液），为水基型乳液，其分子式为 $C_6H_{10}O_2$（或 C18H30O6X2），CAS 号为 24937-78-8，分子量为 114.1424（或 342.43），VAE 乳液因在醋酸乙烯分子主链中引入了柔性乙烯分子链，具有柔软性、耐水性、耐酸碱性、成膜性、耐老化性、广泛的相容性和良好的粘接性等核心特性。
15	增粘乳液	通常为松香树脂、萜烯树脂或石油树脂的水性乳液，乳白色至淡黄色液体，固含量较高，稳定性与相容性较好；能提高胶粘剂的初粘性和持粘力，增强对被粘基材的附着力。
16	润湿分散剂	非离子或阴离子型表面活性剂，无色至淡黄色透明液体，易溶于水，密度约 1.0~1.1 g/cm³；可降低液体表面张力，改善颜填料在水相中的润湿与分散，防止颗粒团聚和沉降，无毒。

5、实验研发设备

本项目主要试验研发设备表 2-5，项目实验室仅进行 pH、粘度、固含量检测，其他检测指标不在本项目区进行，其他检测指标外委进行。

表 2-5　项目主要试验研发设备表

序号	设备名称	单位	数量	型号/规格	备注
1	玻璃反应釜	台	2	20L	配备控温、搅拌、冷凝、真空泵
2	分散搅拌机	台	1	3-5kW	/
3	小型砂磨机	台	1	3kW	配套循环冷水机
4	防爆烘箱	台	2	/	
5	不锈钢罐	台	2	5L	/
6	电子天平	台	2	/	
7	pH 计	台	2	/	物理检测设备
8	粘度计	台	2	/	物理检测设备
9	固含量测试仪	台	2	/	物理检测设备

6、水量平衡

本项目运营期间用水主要为生活用水、研发试验用水。

（1）生活用排水

项目员工共计 3 人，均不在项目区食宿，主要为办公生活用水，参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2026），办公用水定额按 11m³/（人·a）计，则办公用水量为 33m³/a（0.165m³/d），排水率以 0.8 计，则办公废水产生量为 26.4m³/a（0.132m³/d）。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 和总磷。综上所述，项目生活污水产生量为 26.4m³/a（0.132m³/d）。

（2）研发试验用排水

①研发试验用排水

项目研发试验过程需要进行设备、试验器皿等的清洗，每批次试验完成后需进行设备、试验器皿的清洗，清洗用水为自来水，每种类型每批次试验全年最多进行 50 批次试验，试验研发清洗用水量约为 0.025m^3/批次，每批次周期按 1 天计（200 批次/a），则试验研发清洗用水量为 0.025m^3/d，年用水量为 5m^3/a，排水量按 90%的用水量计，则试验研发清洗废水产生量为 0.023m^3/d，4.5m^3/a。主要污染因子为 CODcr、BOD_5、SS 等，此部分废水作为危险废物管理，采用专用容器收集后暂存于危废贮存间，委托有资质单位进行清运处置。

②地面清洁用排水

项目内研发试验区、原料储存区清洁采用方式为干清扫，办公区及其他地面清洁均采用拖布蘸水拖扫，总清洁面积以 266m^2 计。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2026），清洁用水按照 2L/m^2 计算，每 5 天清洁 1 次，年工作 200 天，则项目地面清洁用水量为 0.106m^3/d，4.256m^3/a，废水产生率按 80%计算，则废水产生量为 0.085m^3/d，3.405m^3/a。地面清洁排水排入公共卫生间配套化粪池。

③冷却系统补水

小型砂磨机研磨过程中由于物料摩擦生热，物料温度约 40~50℃，小型砂磨机配套夹套循环冷却水对物料进行降温。冷却水循环使用不外排，定期补水即可，循环水量为 0.6m^3/h（4.8m^3/d），冷却水循环使用，循环冷却水不直接与物料接触，循环过程中有蒸发损耗，冷却水循环系统冷却水损耗量约为 5%，则蒸发损耗量约 0.24m^3/d，故需定期补充一定量的新水，补充水量为 0.24m^3/d。

本项目给排水情况见表 2-6，水量平衡如图 2-1 所示。

表 2-6　项目给排水情况一览表

用水项目		水源	数量	用水标准	用水量（m^3/d）	循环量（m^3/d）	损耗量（m^3/d）	污水量（m^3/d）	处理/去向
生活	办公用水	自来水	3 人	11m^3/（人·a）	0.165	0	0.033	0.132	化粪池
试验	研发试验用水	自来水	/	/	0.025	0	0.002	0.023	作为危废
	地面清洁用水	自来水	266m^2	2L/m^2	0.106	0	0.021	0.085	化粪池

	冷却系统补水	自来水	/	/	0.24	4.8	0.24	0	/
合计		自来水	/	/	0.536	0	0.296	0.24	/

综上分析，本项目生活污水及地面清洁废水产生量为0.217m³/d（29.805m³/a），研发试验废水产生量为0.023m³/d。项目生活污水及地面清洁废水依托公共卫生间化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入昆明市第五水质净化厂，研发试验废水作为危废管理。

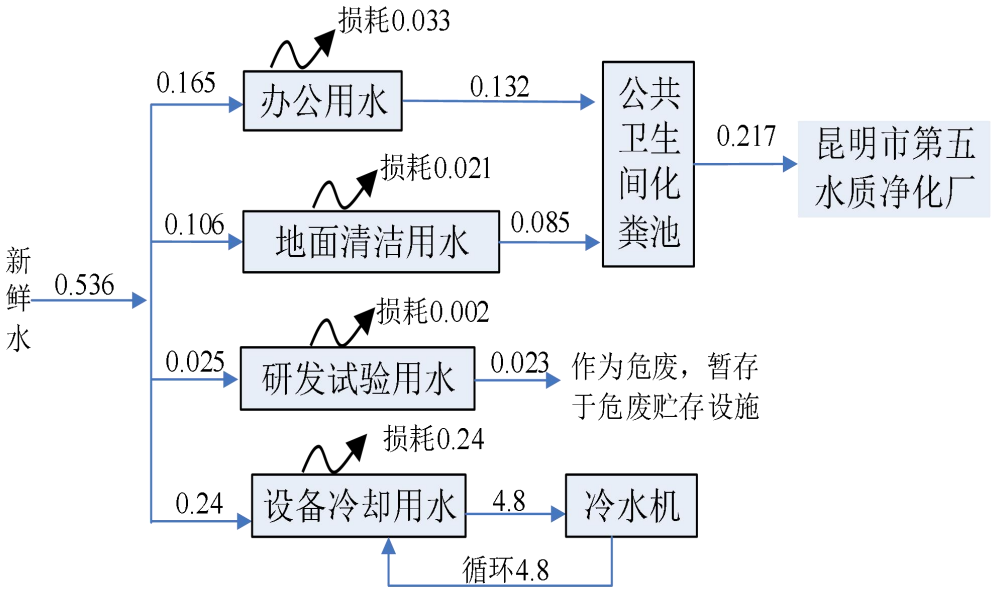


图 2-1　项目水量平衡图　（单位：m³/d）

7、工作制度及劳动定员

工作制度：项目实行间断式工作制，每周最多工作5天，年试验天数最多200天，每天实行1班制，每班8小时，夜间不试验。

劳动定员：员工人数3人，为技术管理人员，均不在项目区食宿。

8、平面布置

根据项目总平面布置，本项目租赁昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区，西北角布置研发试验区、研发试验区东侧布置原料储存区、研发试验区南侧布置办公室，其余区域为大厅，项目出入口均与现代都市工业集聚区南区内部道路连接，便于原辅材料的运输。

工艺流程和产排污环节

一、施工期

本项目属于新建项目，项目租赁云南省昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区进行建设，施工期只需对租用房屋进行基础的装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期间的污染主要是房屋装修、研发仪器、设备安装、环保设施安装和建设产生的噪声和粉尘，以及车辆运输产生的扬尘，施工噪声、施工固体废弃物等。项目工程量小，施工期短、产生的污染物较少。计划施工周期为 2026 年 12 月～2027 年 2 月，共计 3 个月，目前尚未开工建设。施工期施工流程及各阶段产污环节见图 2-2。

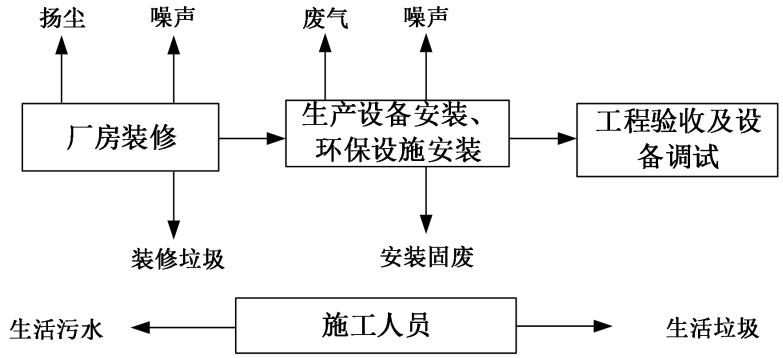


图 2-2　施工期工艺流程及产污节点图

二、运营期

本项目按照水性油墨、水性丙烯酸树脂、气体吸附剂、水性胶粘剂 4 类试验进行工艺描述，所用试验设备共用，仅试验研究工艺流程有所不同，水性材料按批次进行实验，每批次周期约为 1 天，每种试验每年最多进行 50 批次试验，最多同时开展 2 种试验，4 类试验具体工艺流程及产污节点图详见下图。

1、水性油墨试验研究工艺及产污环节

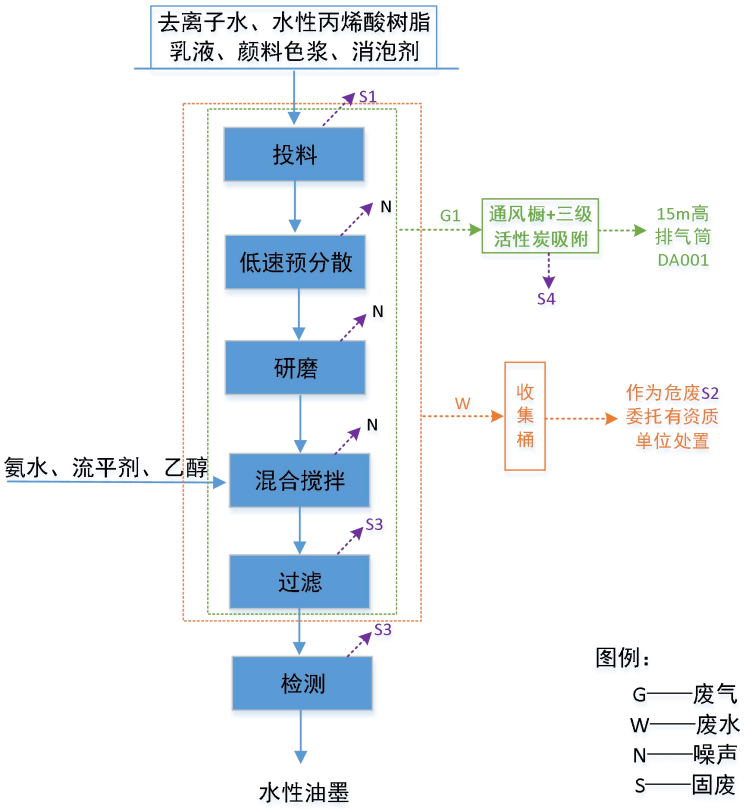


图 2-3　水性油墨试验研发流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）投料：外购的去离子水、水性丙烯酸树脂乳液、颜料色浆、消泡剂等原料按比例配料后放入不锈钢储罐。配料过程在通风橱中进行，污染物主要为研发试验废气 G1、原料废包装物 S1、配料容器清洗废水 W。

（2）低速预分散：分散搅拌机在不锈钢储罐中进行低速搅拌分散，使其初步混合均匀。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。

（3）研磨：预分散完成后的物料使用小型砂磨机进行研磨，使物料达到所需的细度和分散度。研磨物料为液态，在此过程中产生的污染物主要为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W 等。

（4）混合搅拌：研磨后的物料放入不锈钢储罐，加入氨水、流平剂、乙醇，进行充分混合搅拌，以调节油墨的性能（如粘度、pH 值、流平性等）。此过程产生研发试验废气 G1、废水 W 和噪声 N。

（5）过滤：对混合搅拌后的油墨采用进行过滤，此过程无过滤设备，为人工采用滤网布进行过滤，以去除其中的杂质和未分散的粗颗粒。此过程产生废水 W、噪声 N、过滤杂质 S3。

（6）检测：对过滤后的水性油墨进行粘度、细度、固含量进行检测，其他检测指标外委进行，每批次产品均需进行检测记录，记录会产生废样品 S3。

2、水性丙烯酸树脂试验研究工艺及产污环节

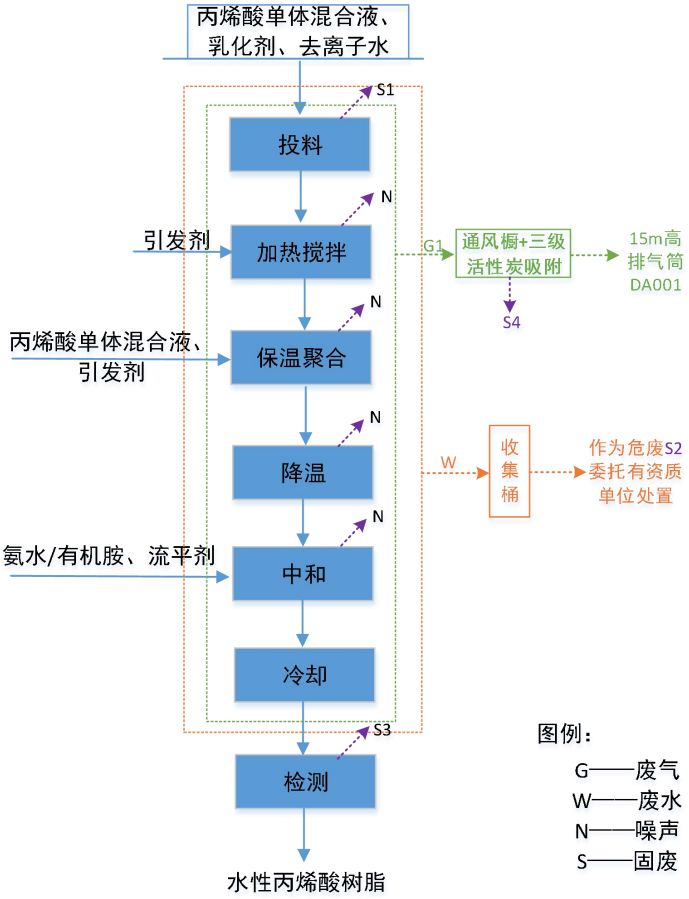


图 2-4　水性丙烯酸树脂试验研发流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）投料：外购的丙烯酸单体混合液（丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯混合液按比例配比）、去离子水、乳化剂（十二烷基硫酸钠）按比例配料后投入玻璃反应釜。配料过程在通风橱中进行，污染物主要为研发试验废气 G1、原料废包装物 S1、配料容器清洗废水 W。

（2）加热搅拌：将投入的物料在玻璃反应釜中进行加热搅拌分散，滴入

	引发剂（过硫酸铵）产生聚合反应，电加热，温度控制在 60-90℃，使其混合均匀，加热搅拌在密闭玻璃反应釜中进行。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。 **（3）保温聚合：**加热搅拌完成后的物料继续在玻璃反应釜中进行保温聚合，根据物料状态视情况滴入引发剂（过硫酸铵）、丙烯酸单体混合物进行调整聚合，反应生成丙烯酸树脂，此过程在密闭玻璃反应釜中进行，温度控制在 60-90℃。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。反应釜 **（4）混合搅拌：**研磨后的物料在玻璃反应釜中加入氨水、流平剂、乙醇，进行充分混合搅拌，以调节油墨的性能（如粘度、pH 值、流平性等）。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。 **（5）降温：**混合搅拌后的物料在玻璃反应釜中自然冷却降温至室温。 **（6）中和：**降温后加入氨水或有机胺进行中和，并加入流平剂调节丙烯酸树脂性能，此过程产生废水（或废液）W 和噪声 N。 （7）**检测：**完成后对水性丙烯酸树脂粘度、细度、固含量进行检测，其他检测指标外委进行，每批次产品均需进行检测记录，记录会产生废样品 S3。 **3、气体吸附剂试验研究工艺及产污环节**

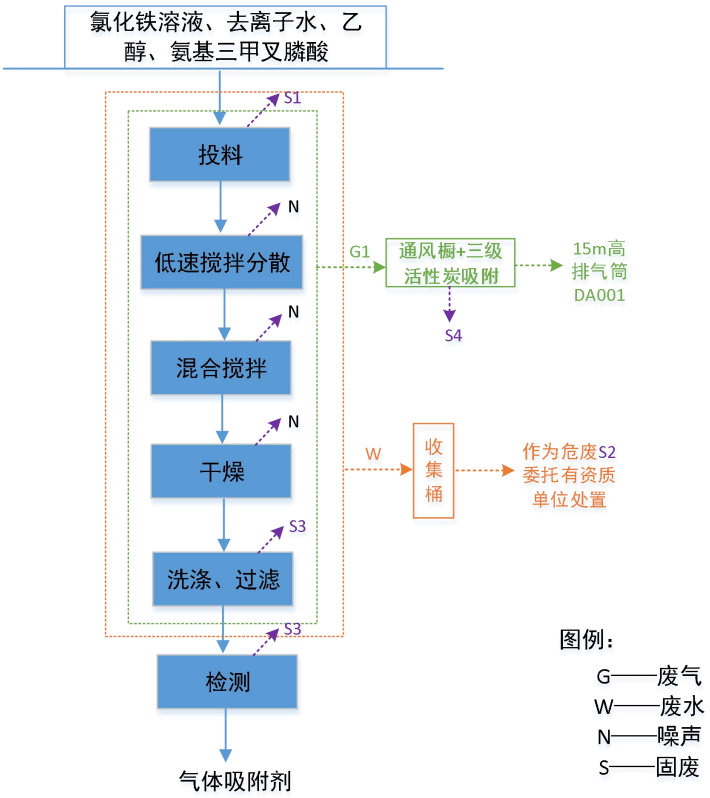


图 2-5　气体吸附剂试验研发流程及产污节点图

工艺流程简述：

（1）投料：外购的氯化铁溶液、去离子水、乙醇、氨基三甲叉膦酸等原料按比例配料后投入玻璃反应釜。配料过程在通风橱中进行，污染物主要为研发试验废气 G1、原料废包装物 S1、配料容器清洗废水 W。

（2）低速搅拌分散：将投入的物料在玻璃反应釜中进行低速搅拌分散，使其初步混合均匀，低速预分散在密闭玻璃反应釜中进行。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。

（3）混合搅拌：预分散完成后的物料在玻璃反应釜进行充分混合搅拌，此过程在密闭玻璃反应釜中进行，原辅材料通过膦酸基团氧原子和/或中心氮原子与 Fe^{3+}配位，形成氨基三甲叉膦酸铁(III) 配位聚合物（MOF），结构单元约为$[Fe(ATMP)_2]_n$，属于一种铁-膦酸螯合配位网络材料。混合搅拌此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。

（4）**干燥：**混合搅拌均匀后的物料进入防爆烘箱进行烘干干燥，干燥后

形成颗粒态，此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N。

（5）**洗涤、过滤：**对干燥后的物料进行多次洗涤、过滤，此过程无过滤设备，为人工采用滤网布进行过滤，以去除其中的杂质和未分散的粗颗粒。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。。

（6）**检测：**对过滤后的气体吸附剂进行粘度、细度、固含量进行检测，其他检测指标外委进行，每批次产品均需进行检测记录，记录会产生废样品 S3。

4、水性粘胶剂试验研究工艺及产污环节

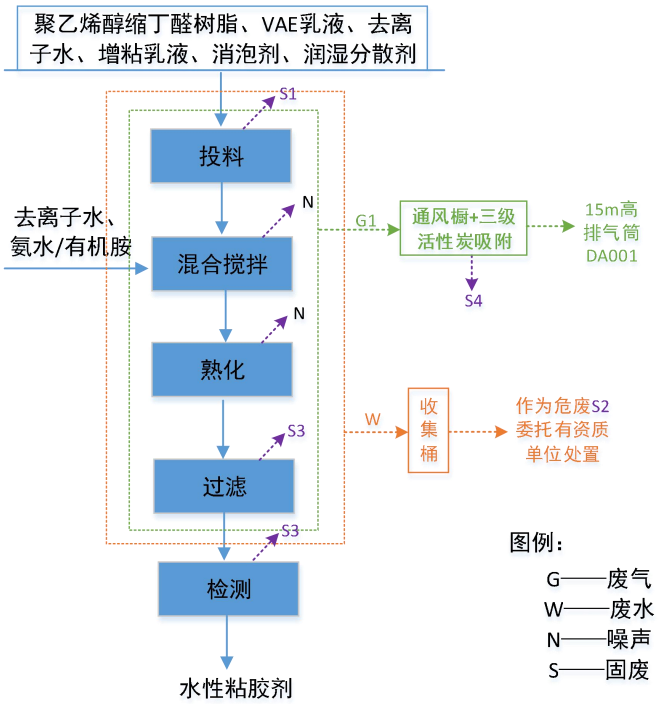


图 2-6　水性粘胶剂试验研发流程及产污节点图

工艺流程简述：

工艺流程简述：

（1）投料：外购的聚乙烯醇缩丁醛树脂乳液、去离子水、增粘乳液、消泡剂、润湿分散剂等原料按比例配料后投入玻璃反应釜。配料过程在通风橱中进行，污染物主要为研发试验废气 G1、原料废包装物 S1、配料容器清洗废水 W。

（7）混合搅拌：将投入的物料在玻璃反应釜中进行混合搅拌，使其初步

	混合均匀，混合搅拌在密闭玻璃反应釜中进行。此过程产生的污染物为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W。 **（2）熟化：**混合搅拌均匀后的物料在玻璃反应釜中静置 0.5-1h，进行熟化，熟化主要指让颗粒内部与水分充分作用，体系从“分散态”趋于均一，粘度趋于稳定，各组分均匀分布，此过程在密闭玻璃反应釜中进行。此过程产生的污染物主要为研发试验废气 G1、噪声 N、设备清洗废水 W 等。 **（3）过滤：**熟化后的物料进行过滤，此过程无过滤设备，为人工采用滤网布进行过滤，以去除其中的杂质和未分散的粗颗粒。此过程产生废水 W、噪声 N、过滤杂质 S3。 **（4）检测：**对过滤后的气体吸附剂进行粘度、细度、固含量进行检测，其他检测指标外委进行，每批次产品均需进行检测记录，记录会产生废样品 S3。 **项目检测仅进行 pH、粘度、固含量检测，其他检测指标不在本项目区进行，为物理检测，不涉及配液，无废水废气产生。** **项目试验工序均在通风橱中进行，废气收集后经三级活性炭吸附处置后经 15m 高排气筒排放，清洗废水作为危废委托有资质单位处置。**
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目租用云南省昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区厂房进行试验研究，本项目仅进行房屋内部布局调整及装修、环保设施建设。经现场踏勘及调查，本项目所租用厂房未入驻过其他项目，区域内无原有污染问题及遗留环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	**1、环境空气质量现状** 本项目建设地点位于昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区，该区域大气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值和表2二级浓度限值。 **（1）基本污染物环境质量现状** 根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，2024年，昆明市主城区环境空气质量全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《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级日均浓度限值（臭氧为日最大8小时平均）标准；因此，判定项目所在区域为环境空气质量达标区。 **（2）其他污染物环境质量现状** 根据生态环境部“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答，排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。技术指南中提到“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”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料”。 本项目特征污染因子为非甲烷总烃、氨气，因《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无非甲烷总烃、氨气标准，目前区域也没有该因子的地方标准，故不涉及该类因子的补充监测。 **2、地表水环境质量现状** 本项目最近周围的地表水为项目东南侧210m处的瓦溪河，瓦溪河为盘

龙江支流，盘龙江最终进入滇池外海。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011~2030 年）》，盘龙江昆明景观、农业用水区：松华坝水库坝址至入滇池口，河长 26.5km。盘龙江是昆明市的穿城河流，两岸均为绿化带，以城市景观为主导功能，该河段主要接纳昆明市第二、第四、第五污水处理厂弃水及部分城市废污水，现状水质为劣 V 类，规划水平年水质保护目标III类。因此，瓦溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

根据云南省生态环境厅发布的九大高原湖泊水质监测状况月报，2025 年度（2025 年 1 月~12 月）盘龙江小人桥断面监测状况，盘龙江小人桥断面除 2025 年 4 月为I类，1~3 月、5 月、12 月为II类，其余月份均为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准要求。

3、声环境质量现状

本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区，根据盘龙区声环境功能区划分图（详见附图 5），项目所在区域属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，2024 年全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率为 92.5%，满足国家到 2025 年全国声环境功能区夜间达标率达到 85%的要求。其各类功能区昼夜平均等效声级均达标。项目所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内现状不存在声环境保护目标，因此本项目无需进行声环境质量现状进行监测。

4、生态环境质量现状

本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区，属于城市建成区，用地性质为工业用地，环评现场踏勘时项目厂房已建成，用地范围内无原生植被生长，用地范围内无生态环境保护目标，项目区域内无自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、自然遗

产地、重点水源保护区和历史文物保护区等环境敏感区等，可不开展生态现状调查。

环境保护目标

1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，主要保护目标为居住区，大气环境保护目标见表 3-3。

2、声环境：根据现场调查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地表水：根据现场调查，项目所在区域的地表水体为瓦溪河，地表水保护目标见表 3-3。

4、地下水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境：项目所在区域为城市建成区，用地性质为工业用地，租用已建厂房，用地范围内无原生植被，不涉及生态环境保护目标。

表 3-1 项目环境主要保护目标情况表

环境要素	保护对象	坐标		保护内容	相对厂址方位及距离	功能区划	保护要求
		东经	北纬				
环境空气	昆机四村	102°44'15.475"	25°9'16.418"	居民	东北侧 310m	环境空气二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	昆机五村	102°44'19.038	25°9'14.654"	师生	东北侧 450m		
	昆机三村	102°44'16.286	25°9'7.711"	居民	东侧 280m		
	昆机二村	102°44'11.690"	25°9'7.615"	居民	东侧 260m		
	茨坝红云小区	102°44'13.641"	25°9'12.681"	居民	东侧 360m		
	金昊家园	102°44′8.026″	25°8′56.505″	居民	东南侧 400m		
	盘龙区茨坝幼儿园	102°44′10.923″	25°8′55.289″	师生	东南侧 460m		
	昆重小区	102°44′0.823″	25°8′58.263″	居民	南侧 200m		
	盘龙区启蒙幼儿园	102°44′5.438″	25°9′2.569″	师生	南侧 190m		
	云南技术学院（茨坝校区）	102°43′57.559″	25°9′6.045″	师生	南侧 60m		
	云南机电职业技术学校	102°43′50.394″	25°9′0.328″	师生	西南侧 210m		

	地表水	瓦溪河	/	/	地表水体	东南侧210m	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

污染物排放控制标准

一、施工期

1、废气

执行《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，周界外浓度最高点颗粒物≤1.0mg/m^3。

2、噪声

项目施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

二、运营期

1、废气

（1）有组织废气

本项目研发试验过程中产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。”本项目所在楼高 10m，项目排气筒高度设为 15m，周围最高建筑 15m，排气筒不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，故排放速率严格 50%执行。

表 3-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物项目	排放浓度（mg/m^3）	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h）			排气筒编号
		排气筒高度	二级排放标准	严格 50%后速率	
非甲烷总烃	120	15m	10	5	DA001

表 3-3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物项目	排放量（kg/h）	排气筒高度	排气筒编号
氨	4.9	15m	DA001
臭气浓度	2000（无量纲）		

（2）无组织废气

①厂界无组织废气

项目厂界无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《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，氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。标准限值见表 3-4。

表 3-4 厂界无组织排放标准

排放标准	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m³）
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准	氨	/	1.5
	臭气浓度（无量纲）	/	20

②厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃计）无组织排放标准

厂内无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准限值要求，具体见表 3-5。

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

项目采用雨污分流排水系统，雨水进入厂房周围雨水管网。项目生活污水经依托化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂，排放标准限值具体见表 3-6。

表 3-6 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 除外

标准类别	pH	CODcr	SS	BOD_5
表 4 三级标准	6.5～9.5	≤500	≤400	≤300

3、噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值见表 3-7。

表 3-9　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	四周厂界	60	50

4、固体废弃物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

总量控制指标

根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：

1、废气

本项目废气总量为 2349.6 万 m^3/a，废气污染物主要为非甲烷总烃、氨气。本次环评建议废气总量控制指标为：非甲烷总烃 0.16396t/a（有组织 0.1242 t/a，无组织 0.03976t/a），氨气 0.00059t/a（有组织 0.00045t/a，无组织 0.00014t/a）。

2、废水

本项目运营期废水排放总量约 2308.5m^3/a，水污染物排放量为 CODcr：0.136t/a、BOD_5：0.082t/a、SS：0.05t/a、NH_3-N：0.0019t/a、TP：0.004t/a、总氮：0.02t/a、总汞：0.00001t/a、总砷：0.00003t/a、氰化物：0.00003t/a。本项目污水最终进入昆明市第五水质净化厂，外排废水属于间接排放，总量纳入污水处理厂控制指标，不再单独设置总量控制指标。

3、固体废物

固废处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、废气** 本项目租用已建厂房进行建设，施工期主要进行室内装修及配套设施安装，在装修过程中对大气环境造成的影响主要为装修废气及少量粉尘。本项目装修废气产生量相对较小，通过加强室内通风，装修废气对环境空气影响较小，建筑施工为短期行为，产生的环境空气影响，随着施工期的结束消失。装修阶段粉尘主要产生在装修材料切割、墙面打孔等过程，产生量很少，为无组织排放，且均在室内进行，对环境影响很小，随施工结束而结束，持续时间较短。 根据《昆明市大气污染防治条例》，为减小施工期废气对环境的影响，本环评提出以下措施： 1）加强管理，文明施工； 2）对施工场地进行洒水降尘，减轻施工扬尘对周围环境的影响； 3）建筑材料轻装轻卸，施工所用的原料采用篷布遮盖； 4）运输车辆采用帆布遮盖、车辆减速慢行，以减少道路扬尘的产生量和排放。 5）装修废气以无组织形式排放，尽量选用挥发性物质含量较低的装修材料，装修时应加强厂区的通风。 在采取上述措施治理后，施工场界扬尘应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准，即：颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3，施工废气可以得到有效控制，对周边环境影响较小。同时，施工期产生的废气污染是短期的，随着施工活动的结束，施工废气对环境空气的影响也就随之结束。综上，项目产生的施工废气对周围环境影响较小。 **2、废水** 本项目在施工期无施工废水产生，施工期产生的废水主要是施工人员产生的生活污水。

生活污水：项目施工人员不在厂区食宿，生活污水，依托现代都市工业集聚区南区公共卫生间化粪池收集处理后排至市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂进行处理。

综上，本项目施工期生活污水妥善处置，无废水直接外排，对地表水环境影响不大。

3、噪声

项目施工期主要房屋装修及设备安装，无大型施工器具，施工时各种机械的近场声级在 80-95dB 之间，施工期噪声污染防治措施：

①禁止在夜间（22 时至次日 6 时）进行建筑施工作业。

②优先选用低噪声机械进行作业；

③施工机械尽量远离保护目标，并进行一定的隔声及减振处理；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排；固定的机械设备尽量入棚操作；

④加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

⑤装修前按要求履行装修手续，装修期间严格按照物业管理要求进行施工，合理安排施工工序及时间，避免在同一时间集中使用高噪设备，把施工机械噪声影响减至最低。

⑥对于运输车辆噪声，应限制车速，减少夜间运输量，在靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修保养，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

综上所述，施工期在采取本评价提出的噪声防治措施后施工期场界噪声能够做到达标排放，能有效减小施工期噪声对周边环境的影响，随着项目施工期的结束，影响也将消失。项目施工噪声对周边环境的影响可接受。

4、固废

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

（1）建筑垃圾分类集中堆存，能回收利用的部分交回收商进行收购处置；不能回收利用的建筑垃圾，交由有资质的单位清运至指定的建筑垃圾处

置场地进行处置，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃；

（2）施工场地内设置垃圾桶，施工人员生活垃圾收集于垃圾桶中，定期委托环卫部门清运处理。

综上所述，施工期固体废弃物产生量较少，处置方式合理、可行，去向明确，处置率达到100%，对周围环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

一、环境空气影响分析

项目运营期产生的废气主要为试验废气等。

1、污染源强核算

本项目废气产污环节及收集处置措施详见表 4-1。

表 4-1 项目废气产污环节及处置措施情况一览表

位置	产污环节	污染物	处置措施	排放方式	排放去向
一层车间	检测	非甲烷总烃、氨气	三级活性炭吸附	有组织	15m 高排气筒（DA001）
未收集废气	/	非甲烷总烃、氨气	自然沉降、稀释扩散	无组织	大气环境

（1）有组织废气

项目有组织废气主要为研发试验废气，包括投料、分散、混合搅拌、烘干等试验环节，均在通风橱中进行，玻璃反应釜为密闭设备。

项目研发试验过程中使用原辅材料中涉及的可能会产生挥发性有机物的为 95%乙醇、水性丙烯酸乳液、丙烯酸单体混合液、流平剂、消泡剂、增粘乳液、聚乙烯醇缩丁醛树脂、VAE 乳液等，有机试剂总用量为 675kg/a（其中乙醇 60kg/a，其他有机试剂 615kg/a），使用过程中会产生挥发性有机物，以非甲烷总烃计，乙醇按最不利情况考虑，即 100%挥发，则乙醇挥发量为 57kg/a；其他有机试剂挥发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，即其他有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计，则挥发性有机物产生量为 24.6kg/a，合计挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 81.6kg/a（0.0816t/a）。

项目研发试验过程中根据不同试验使用氨水或有机胺，氨水和有机胺不同时使用，最大使用量为45kg/a，使用量较小，由于氨水挥发性较大，有机胺挥发性较小，故本次按照最不利情况即氨水全部挥发计，项目使用氨水浓度范围为20-30%，本次按照30%计，则氨气产生量为13.5kg/a（0.0135t/a）。

拟采取的废气处置措施：

本项目研发试验年运行200天，研发试验时间为每天8h，为有效地收集、处理项目研发试验产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氨气，项目配料及搅拌等试验工序均在通风橱中进行，并在末端设置有1套“三级活性炭吸附装置”，根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》中表2-3废气治理设施去除效率通用系数表，一级活性炭吸附装置吸附效率为30%，则三级活性炭吸附装置的处理效率为1-（1-0.3）×（1-0.3）×（1-0.3）≈65%，活性炭吸附对挥发性有机物（以非甲烷总烃计）去除效率按照65%，对氨气有一定去除效率，本次环评按照去除效率为0的最不利情况考虑，产生浓度较小，能够做到达标排放，通风橱的综合收集效率为90%；项目研发试验区产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经通风橱收集后经由管道引至“三级活性炭吸附装置”处理后经1根15m高DA001排气筒排放。

本项目操作过程均在通风橱下进行，项目设置1个通风橱，通风柜最大平均使用时间为8h/天，年工作200天。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》，半密闭罩（通风橱）排风量按下式计算：

$Q = FV$

式中：Q——通风柜罩排风量，m^3/h；

F——操作口面积，m^2；

V——操作口平均速度，m/s，0.5~1.5m/s，本评价取1.0m/s。

本项目拟设1个通风橱，通风柜的尺寸为1500mm×850mm×2350mm，通风橱的收集口尺寸为1500mm×300mm。经计算，一个通风橱的收集风量为$1620m^3/h$，根据计算，通风橱通风设计风量为$1620m^3/h$。

项目有组织废气产排情况见下表。

表 4-2　有组织废气产生及排放情况

废气来源	污染物	废气量 m^3/h	产生情况				去除效率%	排放情况		
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
研发试验废气	非甲烷总烃	1620	0.0734	0.0459	28.3333	0.0734	65	0.0257	0.0161	9.9167
	氨气		0.0122	0.0076	4.6875	0.0122	0	0.0122	0.0076	4.6875

（2）无组织废气

①未收集废气

未收集废气主要来源于研发试验废气，通风橱收集效率为 90%，则未经捕集的污染物的 10%以无组织形式排放，无组织排放非甲烷总烃排放量为 0.0082t/a、氨气 0.0014t/a，还有少量臭气浓度以无组织形式排放。

②异味

项目运营期间产生的生活垃圾由分散垃圾桶及垃圾收集点收集后请环卫部门定期清运，产生的异味较少，对周围环境影响较小。

（4）小结

项目废气产生及排放情况汇总情况见表 4-3，大气污染物年排放量核算见表 4-4。

表 4-3　废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放形式	处理措施	废气量 (m^3/h)	排放量（t/a）	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	标准限值		达标情况
								浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	
研发试验（DA001）	非甲烷总烃	有组织	三级活性炭	1620	0.0257	0.0161	9.9167	120	5	达标
	氨气				0.0122	0.0076	4.6875	/	4.9	达标
未收集废气	非甲烷总烃	无组织	/	/	0.0082	/	/	/		/
	氨气		/	/	0.0014	/	/	/		/

	臭气浓度		/	/	少量	/	/	/	/

表 4-4 项目大气污染物年排放量核算表

排放形式	污染物	年排放量（t/a）
有组织	非甲烷总烃	0.0257
	氨	0.0122
无组织	非甲烷总烃	0.0082
	氨	0.0014
合计	非甲烷总烃	0.0339
	氨	0.0136

2、非正常工况

本项目有组织废气主要为研发试验废气，本次评价非正常排放假设为活性炭失活导致活性炭吸附效率下降至 0%，废气非正常排放情况见表 4-5。

表 4-5 项目非正常排放条件下废气排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m^3）	单次持续时间（h）	年发生频次	应对措施
DA001	活性炭去除效率下降至 0%	非甲烷总烃	0.0459	28.3333	1	1 次/年	及时对活性炭吸附装置进行检修

根据上表，非正常情况下，此时排气筒所排放污染物浓度达标，对周围环境的影响较小。为了避免非正常排放情况发生，污染环境，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及维护。出现非正常排放时，应立即停止试验，尽快检修设备，待废气处理设施恢复正常后方可继续投入试验，确保各污染源排放对周围环境降至最低。

3、大气环境影响分析

（1）有组织废气环境影响分析

项目研发试验废气经 1 套三级活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放浓度限值，有组织废气做到达标排放，对周围环境影响较小。

（2）无组织废气环境影响

本环评采用 AERSCREEN 模型估算项目建成后排放的污染物对周围环境的影响，估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。估算模型参数见下表：

表 4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	868.7 万
最高环境温度/℃		32.8℃
最低环境温度/℃		-7.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向	/

根据估算模式估算结果，项目厂界无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氨气厂界最大落地浓度分别为 0.02173mg/m^3、0.000371mg/m^3，项目厂界无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界浓度限值，同时厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃计）最大落地浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，项目无组织排放的废气对周边大气环境影响较小。

项目研发试验过程中产生的异味通过加强通风等措施，能减少无组织异味产生，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界浓度限值。项目产生的无组织异味可实现达标排放，对周边大气环境影响较小。

4、排气筒设置合理性分析

项目排气筒设置情况见下表分析。

表 4-7　排气筒设置情况一览表

序号	排气筒编号	排气筒名称	排气筒高度	执行标准	标准要求	是否合理
1	DA001	研发试验废气	15m	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	排气筒高度不低于 15m，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	合理，本项目周围最高建筑 15m，项目排气筒高度设为 15m，不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求故速率严格 50%执行
				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	排气筒的最低高度不得低于 15m	合理，本项目排气筒高度 15m，满足要求

综上所述，本项目 DA001 排气筒高度均为 15m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，因此项目排气筒设置合理。

5、废气防治措施可行性分析

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。本项目产生的废气非甲烷总烃浓度较低，且在常温下产生，采用活性炭吸附法经济可行。活性炭吸附法，可有效地去除天然和合成溶解有机物、微污染物质。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，进入活性炭吸附装置，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，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝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，净化气体经高空达标排放。

可行性分析：本项目产生的有机废气量较小，非甲烷总烃浓度较低，活性炭吸附为有机废气治理中的常用技术，参考同类行业，本项目采取活性炭

吸附为成熟可行工艺，非甲烷总烃、臭气浓度采用活性炭吸附属于推荐的可行技术，满足《挥发性有机物污染防治技术政策》中低浓度挥发性有机废气处理要求，符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，故本项目采用三级活性炭吸附为可行性技术。要求环保措施与主体工程同时投入使用，保证正常运转，可实现废气达标排放。项目采取的治理措施均为常见的可行性措施、技术成熟，经济上可行。

6、环境监测计划

项目废气监测计划依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测要求见下表。

表4-8 废气自行监测计划

类别	污染源	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
有组织废气	研发试验废气	DA001	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
无组织废气	厂界：上风向 1 个点位，下风向 3 个点位		颗粒物、氨、臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂区内		非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

二、地表水环境影响分析

1、废水产生情况

本项目生活污水及地面清洁废水产生量为 0.217m^3/d（29.805m^3/a），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等。

2、项目排水方案

项目实行雨污分流的排水体制。雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；污水主要为生活污水，生活污水及地面清洗废水经化粪池预处理后达到

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入昆明市第五水质净化厂，最终排入昆明市第五水质净化厂处理。研发试验废水收集后作为危废处置。

3、废水中污染物核算

本项目生活污水、地面清洁废水中污染物主要为COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等，生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》中第一部分城镇生活源水污染物产生系数表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中六区水质，则生活污水中主要污染的浓度如下：COD 为 325mg/L、氨氮为 37.7mg/L、总磷为 4.28mg/L，$BOD_5$195mg/L、SS 为 300mg/L。根据《常用污水处理设备及去除率》，化粪池对各项污染物的去除率分别为：CODcr：15%、BOD_5：9%、SS：30%、氨氮：3%。

本项目废水及主要水污染物产生情况见表 4-9、废水产排情况见表 4-10。

表 4-9 项目废水污染物产生情况表

废水类别	废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L				
		COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷
生活污水	29.805	325	195	300	37.7	4.28

表 4-10 项目废水污染物产排情况表

废水类别	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水处理工艺	处理效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值 mg/L	达标情况
生活污水	废水量	/	29.805	化粪池	/	/	29.805	/	/
	COD	325	0.0097		15	276.25	0.0082	500	达标
	BOD_5	195	0.0058		9	177.45	0.0053	300	达标
	SS	300	0.0089		30	210.00	0.0063	400	达标
	氨氮	37.7	0.0011		3	36.57	0.0011	/	/
	总磷	4.28	0.0001		0	4.28	0.0001	/	/

本项目不设置单独生活污水排放口，生活污水依托园区公共卫生间及化粪池，生活污水排放口由现代都市工业集聚区统筹管理，项目废水属于间接排放，不涉及废水排放口，化粪池出口排放信息见下表：

表 4-11 废水污染源排放信息表

序号	排放源	污染物种类	排放浓度(mg/L)	年排放量（t/a）
1	依托化粪池出口	COD	276.25	0.0082
		BOD_5	177.45	0.0053
		SS	210.00	0.0063
		氨氮	36.57	0.0011

		总磷	4.28	0.0001

根据上文分析可知，生活污水在采取化粪池处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入昆明市第五水质净化厂。

项目废水类别、处理措施详见表 4-12。

表4-16 项目废水类别、污染物及污染物治理设施信息

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施		排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺	
生活污水	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物	昆明市第五水质净化厂	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	化粪池	/	/

4、废水处置可行性分析

（1）废水收集桶容积可行性分析

根据工程分析，项目研发试验清洗会产生废水量为 0.023m^3/d，于清洗池下方设置废水收集桶收集清洗废水，考虑收集设施能收集 5 天的废水，安全系数取 1.2，环评要求在研发试验区设置 1 个容积为 0.15m^3 的废水收集桶，容积满足收集要求，处置措施可行。

（2）化粪池可依托性分析

本项目生活污水及地面清洁废水产生量为 0.217m^3/d，生活污水依托租用现代都市工业集聚区南区公共卫生间已建化粪池（容积为 30m^3）处理后排入市政污水管网。根据调查，项目所在现代都市工业集聚区南区办公室少量办公人员，废水产生量约为 20m^3/d，建设时已考虑本项目所在厂房人员生活污水，本项目进入该化粪池水量约为 0.217m^3/d。化粪池剩余余量能接纳本项目废水，本项目排放的污水量占用化粪池容积较小，且能满足废水停留时间不小于 12 小时要求，且处理后出水水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。综上，本项目废水依托现代都市工业集聚区南区公共卫生间已建化粪池处理是可行的。

（3）废水进入污水处理厂可行性分析

昆明市第五水质净化厂概况：昆明市第五水质净化厂为生活污水处理厂，位于昆明市北市区金色大道116号，盘龙江东岸，总设计处理规模18.5万m^3/日，用地10.8公顷，采用改良型A^2/O活性污泥法加微絮凝过滤、紫外线消毒工艺，共分三期建设：一期7.5万m^3/日于2002年11月建成通水试运行；二期2.5万m^3/日挖潜改造于2008年12月建成；三期8.5万m^3/日二级生化处理+18.5万m^3/日深度处理于2009年10月建成。负责收集处理松花坝水库以南、火车北站以北、长虫山以东、穿金路和白龙路以西的区域，以及银汁河、盘龙江和金汁河上段的汇水区域91.99平方千米范围内的污水。昆明市第五水质净化厂设计进水水质COD：400mg/L、BOD_5：180mg/L、NH_3-N：30mg/L、SS：300mg/L、TP：5mg/L，出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准。出水一部分中水回用，其余通过尾水泵站排往金汁河、盘龙江河道景观补水。目前稳定运行。

可行性分析：本项目租用已建厂房，已建区域已配套建设市政污水管网，从管网衔接角度项目污水可接入水质净化厂；项目位于盘龙区茨坝街道办事处茨坝路23号现代都市工业集聚区南区厂房A-10-1区，属于昆明第五水质净化厂纳污范围内，本项目运营期生活污水排放量为0.217m^3/d（29.805m^3/a），废水产生量较小，第五水质净化厂尚有余量可接纳本项目废水；昆明市第五水质净化厂接纳水质类型为生活污水，本项目生活污水及地面清洁废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入昆明市第五水质净化厂，根据核算，经化粪池处理后的生活污水水质昆明市第五水质净化厂的进水水质，故项目产生的污水经处理达标后，排入市政污水管网，进入昆明市第五水质净化厂集中处理是可行的。

4、环境监测计划

项目废水间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中废水自行监测要求制定自行监测方案，本项目废水监测要求如下：

表4-13 项目废水自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次

	化粪池出口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	1 次/年

运营期环境影响和保护措施

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强分析

本项目的噪声主要来源于实验室的各类设备运行时产生的噪声，如玻璃反应釜、分散搅拌机、小型砂磨机、循环冷水机等室内噪声源，项目噪声源强调查情况如下表所示。

表 4-14　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级(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	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	实验室	玻璃反应釜1	20L	75	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减震	12.64	4.68	1	10.2	54.24	昼间	15	28.24	1
2		玻璃反应釜2	20L	75		12.11	2.55	1	10.2	56.05	昼间	15	30.05	1
3		分散搅拌机	3-5kW	80		5.11	3.51	1	3.5	61.84	昼间	15	35.84	1
4		小型砂磨机	3kW	80		8.24	2	1	4.62	59.89	昼间	15	33.89	1
5		防爆烘箱 1	/	60		7.9	6.9	1	5.1	39.24	昼间	15	13.24	1
6		防爆烘箱 2	/	60		6.8	7.24	1	3.9	41.05	昼间	15	15.05	1
7		风机	/	75		4	2	1	2.8	58.54	昼间	15	32.54	1

运营期环境影响和保护措施

2、预测内容

（1）预测范围、点位与评价因子

①噪声预测范围为：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。项目预测点及评价点位于站界围墙外 1m、距地面 1.2m 处。以项目建成后产生的噪声贡献值作为声环境厂界处的预测评价量。

③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。

④基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-15。

表 4-15　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.6
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	15.8
4	年平均相对湿度	%	70
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

（2）声环境影响预测

①预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

②预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式预测本项目的主要噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

A.室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——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=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B.所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

式中：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。

C.靠近室外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；

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

3、预测结果

项目噪声主要为设备运行噪声，根据上述预测模式，本次环评采用“环安噪声环境影响评价系统”进行预测，详情如下：

根据上述预测结果，得出项目建设完成投入运行后设备噪声对厂界声环境最大贡献值预测结果如下表所示。

表4-16　厂界噪声预测结果与达标分析表

预测点位	空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	20.74	-7.50	1.2	昼间	55.55	60	达标
南厂界	20.45	-7.81	1.2	昼间	55.44	60	达标
西厂界	0.05	0.04	1.2	昼间	55.53	60	达标
北厂界	6.58	19.13	1.2	昼间	55.45	60	达标

注：表中坐标以东经 102.73378709E，北纬 25.15248583N 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

根据预测结果可知，项目建成后，四周厂界噪声昼间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，夜间不进行研发试验，项目区厂界噪声可做到达标排放。项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目运营期噪声对区域环境影响不大。

4、声环境保护措施

为减小运营期噪声对环境的影响，本项目采取以下噪声污染防治措施：

①厂区总体设计布置时，合理布置产噪设备，高噪声设备尽量布置在厂房中间位置，与厂界保持一定距离，高噪声设备尽量远离西厂界布置。

②在设计中应尽量选用低噪声设备，设备采购阶段与供货商签订订货合同时提出设备噪声的具体要求。

③通过加强车间门窗的密闭性，车间在内部墙面、地面以及顶棚涂布吸声涂料，墙体、门窗使用隔声效果好的建筑材料。

④主要产噪设备采用独立基础，加减震垫等防护治理。加强设备维护保养，减少因机械设备磨损而产生的噪声。

⑤针对高噪声设备应加装减振垫、橡胶垫等，并对试验设备进行定期检查，维护、检修、加固支架等，保持设备的正常运转，避免设备非正常工作而产生高噪声污染。

综上，项目投入使用后不会改变项目所处区域的声环境功能，对声环境的影响很小。

5、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的噪声监测相关要求，项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-17 噪声监测要求

监测项目	监测点位	监测项目	监测频次	排放执行标准		标准限值（dB(A)）	
						昼间	夜间
噪声	东厂界	昼间等效连续A声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	2 类	60	50
	南厂界					60	50
	西厂界					60	50
	北厂界					60	50

四、固体废物环境影响分析

1、危险废物

①废包装物 S1

项目研发试验原辅料盛装会产生废试剂瓶、包装桶、包装袋等废包装物，根据建设单位提供资料其产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49。废包装物收集后，在危险废物贮存间暂存，定期委托有资质的单位清运处置。

②研发试验废液 S2

项目研发试验过程需要进行设备、试验器皿等的清洗，会产生废清洗废水，根据水量核算结果，研发试验废水产生量为 0.023t/a，同时会产生废试剂等试验废液 0.007t/a，研发试验废水和废试剂统称为试验废液，合计产生量约为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49。这部分危废集中收集后，在危险废物暂存间暂存，定期委托有资质的单位清运处置。

③过滤杂质及废样品 S3

项目水性油墨、气体吸附剂、水性粘胶剂试验过滤会产生过滤杂质，水性油墨、气体吸附剂、水性粘胶剂、水性丙烯酸树脂试验检测记录后样品废弃会产生废样品，试验产生的过滤杂质和废样品产生量为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49。这部分危废集中收集后，在危险废物暂存间暂存，定期委托有资质的单位清运处置。

④废活性炭 S4

项目挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经活性炭处理后，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）将被活性炭吸附，根据《简明通风设计手册》活性炭吸附有机废气量以 0.24kg/kg 活性炭计，项目每年吸附有机废气 0.048t/a，则项目活性炭使用量约 0.2t/a，废活性炭产生量约为 0.25t/a（含非甲烷总烃吸附量 0.048t/a），预计 2~3 个月更换 1 次，经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），属于该目录中的 HW49 其他废物类别，代码为 900-039-49 类危险废物。用容器盛装后，统一收集暂存于危废贮存设施，委托有资质的单位定期清运处置。

⑤废抹布 S5

本项目研发试验基本都在通风橱中进行，试验区若有物料洒落采用抹布擦拭的方式进行清洁，沾染原料的废抹布产生量约为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49。这部分危废集中收集后，在危险废物暂存间暂存，定期委托有资质的单位清运处置。

危险废物分类收集后贮存于危废贮存设施。

2、生活固废

①生活垃圾

项目员工总人数 3 人，均不在项目区就餐，生活垃圾按每人每日产生 0.5kg，则员工生活垃圾产生量为 1.5kg/d，0.3t/a。经统一收集后于园区垃圾

桶内，委托环卫部门清运处置。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB T39198-2020）及《国家危险废物名录》（2025 年版），项目固废产生情况及固废代码见下表：

表 4-18 项目主要固废产生及处置情况一览表

名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
废包装物	配料	危险废物，HW49，900-041-49	/	固	毒性/感染性	0.02	危废贮存设施	有危废处置资质的单位处置	0.02	危废贮存设施暂存，建立台账及危废转移制度
研发试验废液	清洗	危险废物，HW49，900-047-49	/	液	毒性、易燃、反应性	0.03			0.03	
过滤杂质及废样品	过滤					1.5			1.5	
废抹布	清洁					0.001			0.001	
废活性炭	废气处理	危险废物，HW49，900-039-49	有机废气	固	毒性	0.25			0.25	
生活垃圾	员工生活	一般生活固废	/	固	/	0.3	带盖垃圾桶	环卫部门清运处置	0.3	/

3、危险废物的收集、暂存、处置要求

本次评价要求建设单位建设 1 座危废贮存设施，占地面积为 5m^2，对危险废物进行分类收集，不同类别危废需分区堆存于危废贮存设施内，定期委托相关有资质单位进行清运处理。本项目按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中对危废收集、贮存要求对危险固废日常收集、贮存及管理提出以下要求：

（1）总体要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），产生、收集、贮存危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；贮存危险废物应根据危险废物的类型、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；应根据危险废

物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或者材料接触；应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防治其污染环境；危险废物贮存过程中产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处置；贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）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。

（2）贮存设施污染控制要求

①根据形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。本项目危废贮存设施要求按照危废种类进行分区。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；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、钠基膨润土防水毡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≤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≤10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危废贮存设施施工期间需拍摄影像、交付设计施工和检验及相关说明资料（委托有资质的环境监理单位进行监理），并留档备查。

⑤同一暂存间宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的

构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

根据危险废物产生情况建设贮存库或贮存场，设施建设应满足以上要求，并按照《危险废物贮存污染控制标准》中设施的分类要求进行建设。

3）贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存；液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存；危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。本项目废活性炭及废油墨桶堆存时要求采取密闭措施，防止挥发性有机物逸散。

②贮存设施运行环境管理要求：

A 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；

B 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；

C 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；

D 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；

E 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；

F 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规

定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

G 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。

4）危废的运输及处置要求：

危险废物的厂内运输主要采用密封桶等封闭容器进行，运输过程遗洒的可能性很小，运输路线均在厂内，无敏感点，地面均硬化，厂内运输影响很小。建设单位必须与有资质的单位签订处置协议，危险废物定期交有资质单位处置，并做好危废管理台账。建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物产生记录台账，定期核查自行贮存和处置的危险废物记录及相关证明材料，妥善保存规定期限内对危废转移联单及危废处置协议等相关资料。

危险废物的外运应采取危险废物转移联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。建设单位应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的相关规定，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，经批准后，按要求如实填写转移联单，并存档备查；

综上所述，本项目产生的固废全部得到合理处置，固体废弃物对外环境的影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析

项目不设置地下水、土壤评价范围，针对项目危险废物、危险化学品贮存过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水、土壤的污染。本项目可能对地下水、土壤造成污染途径的主要有危险废物、危险化学品泄漏及下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水、土壤的污染主要是由于污染物迁移至土壤及穿过包气带进入含水层造成。若原料发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入

浅层地下水，对浅层地下水的污染较小，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，建设项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常大，为了更好地保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

（1）源头控制：项目原料储存区与危险废物暂存间必须采取防渗措施，杜绝试剂下渗。防止试剂“跑、冒、滴、漏”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少泄漏可能造成地下水污染。

（2）末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染，可有效防止地下水、土壤污染。

通过上述措施，可大大减少污染物进入土壤、地下水的可能性。

六、环境风险评价

1、评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对项目区可能涉及的风险物质区域，主要从下表中所列各个方面进行环境风险源基本情况调查。

表 4-19 环境风险源基本调查一览表

序号	调查对象		调查内容	调查结果
1	风险物质	危险物质	主要针对生产过程中使用的各类风险物质名称及使用量、贮存量进行统计分析	研发试验使用的化学试剂及危险废物
		其他危险物质		
2	生产系统	生产工艺	重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、	危废贮存间、原料储存区
		生产设施		

			设施可能成为环境风险源	
3	污染物及环保设施	废水	对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析	废水处理达标后排入昆明市第五水质净化厂
		废气		废气为非甲烷总烃、氨气、臭气浓度，经处理后达标排放
		固废		主要为废包装物、研发试验废液、过滤杂质及废样品、废活性炭、废抹布及生活垃圾等。

根据调查，同时对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1，本项目主要风险物质为研发试剂，生产过程中不涉及导则附录表 C、表 C.1 中所列的危险工艺；本项目风险源主要为原料储存区。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 C 中 C.1.1 危险物质数量与临界量比值。当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种环境风险物质的临界量，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 小于 10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 和表 B.2 中的环境风险物质，本项目涉及的风险物质主要为氨水。本项目 Q 值计算结果如下：

表 4-20　项目区风险物质及临界比值

序号	危险化学品名称	CAS 号	实际最大储存量(t)	临界量（t）	qi/Qi
1	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	0.008	10	0.0008
合计			/		0.0008＜1

环境风险潜势		**I**

根据上表，项目环境风险进行简单分析，环境风险简单分析根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行分析。

表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	水性材料研发项目			
建设地点	昆明市盘龙区茨坝街道办事处茨坝路 23 号现代都市工业集聚区南区厂房 A-10-1 区			
地理坐标	经度	102°44′1.647″E	纬度	25°9′8.927″N
主要危险物质及分布	本项目主要风险物质为原料储存区试剂，风险源主要为原料储存区。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目危险物质若管理、使用或处置不当，造成危险物质向环境中扩散的事故，就会给周围环境造成不良的影响，其影响途径主要为： ①危险物质储存过程中发生泄漏事故，危险物质通过漫流进入土壤及地表水体，污染地表水环境及通过渗透的方式污染地下水环境； ②可燃类危险物质挥发或燃烧、爆炸产生的次生/伴生的 CO 等危险物质会进入大气环境，对环境空气造成污染； ③消防废水随着地表径流进入地表水体或下渗进入地下水，对地表水、地下水水质造成影响。			
风险防范措施要求	**1）试验试剂储运及采取环境风险防范措施** ①试验试剂应按照化学品安全技术说明书要求进行装卸、储存及使用； ②试验试剂转移及使用过程中应做到轻拿轻放，不应翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等； ③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，确保原料储存区环境管理的规范性。实验涉及危险化学品的，试剂存放点设置安全柜，危险化学品存放应设置双人双锁、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漏外流。 ④运输危险物品的车辆，必须保持安全车速，保持车距，严禁超车、超速和强行会车；运输危险物品的行车路线，必须事先经当地公安交通管理部门批准，按指定的路线和时间运输； ⑤从事危险品道路运输的，不得超载，且应当根据危险化学品的危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防护用品和应急救援器材。 **2）其他环境风险防范措施** ①建立完备的应急疏散体系，如发生物料泄漏燃烧事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知装置下风向、管线沿线的人群立即撤离；撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离； ②建立“源头、过程、末端”三级预防与防控体系； ③配备防护服、防护口罩、堵漏器材等应急物资； ④编制《突发环境事件应急预案》，报昆明市生态环境局盘龙分局备案，并适时开展应急演练。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目计算出的危险物质总量与其临界量比值 Q<1，即环境风险潜势为 I，展开简单分析即可，只要严格按照本环评要求进行监管，项目风险完全在可控范围之内。

七、环保投资

项目总投资 215 万元，其中环保投资 9 万元，占总投资的 4.2%。环保投资情况见下表。

表 4-22　环保投资情况一览表

时段	治理对象		环保措施	投资（万元）
施工期	废气	施工场地扬尘	洒水降尘	0.1
	固废	施工期生活垃圾	垃圾收集桶	0.1
		建筑垃圾	交由有资质的单位清运至指定的建筑垃圾处置场地	0.3
	噪声		选用低噪声设备，施工车辆限速、禁鸣	0.3
运营期	废气	试验废气	三级活性炭吸附+15m高排气筒 DA001	6
	废水	化粪池	1 座，容积 30m³（依托）	0
	固废	垃圾桶	分散布置带盖垃圾收集桶	0.5
		危废贮存设施	1座，建筑面积5m²	1
		固废处置	固体废物清运、处置	0.5
	噪声	设备基础减振、厂房隔声、距离衰减等		0.2
合计				9

八、项目竣工验收一览表

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，项目严格按照“三同时”落实环保措施，竣工验收过程中应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》进行公示，本项目环保设施竣工验收内容见下表。

表 4-23　竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	排放源	污染物	环保设施/措施	验收执行标准
废气	研发试验废气	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	三级活性炭吸附+15m高DA001排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	车间通风设施等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准

	厂区无组织废气	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 总磷	化粪池 1 座，容积 30m^3（依托）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
噪声	设备噪声	dB（A）	合理布局厂区设备、对高噪声设备基础减振、厂房墙体阻隔，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2类标准
固体废物	生产车间	一般固废	分类收集、分类处置	处置率 100%
	生产车间	危险废物	1 座危废贮存设施贮存危废	处置率 100%

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	DA001/研发试验废气	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	废气经三级活性炭吸附处理后通过15m高DA001排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界	非甲烷总烃	车间通风设施等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值
		氨、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 标准
	厂区内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
地表水环境	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮	1 座 30m^3 化粪池（依托）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
	研发试验废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮	1 个废水收集桶（容积不低于 0.15m^3）	作为危废收集后委托有资质单位处置
声环境	试验设备	Leq（A）	减震垫、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/

固体废物	①生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运处置； ②废包装物、研发试验废液、过滤杂质及废样品、废活性炭、废抹布收集暂存于危废贮存设施，委托有资质的单位定期清运处置； 设置 1 间危险废物贮存间，危险废物贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。 固废做到 100%处置。
土壤及地下水污染防治措施	废包装物、研发试验废液、过滤杂质及废样品、废活性炭、废抹布等危险废物设置于危废贮存间内，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设危险废物贮存间，对危险废物贮存间地面及墙面裙脚进行重点防渗。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1）试验试剂储运及采取环境风险防范措施 ①试验试剂应按照化学品安全技术说明书要求进行装卸、储存及使用； ②试验试剂转移及使用过程中应做到轻拿轻放，不应翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等； ③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，确保原料储存区环境管理的规范性。实验涉及危险化学品的，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漏外流。 ④运输危险物品的车辆，必须保持安全车速，保持车距，严禁超车、超速和强行会车；运输危险物品的行车路线，必须事先经当地公安交通管理部门批准，按指定的路线和时间运输； ⑤从事危险品道路运输的，不得超载，且应当根据危险化学品的危险特性采取相应的安全防护措施，并配备必要的防护用品和应急救援器材。 2）其他环境风险防范措施 ①建立完备的应急疏散体系，如发生物料泄漏燃烧事故，事故发生

	点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知装置下风向、管线沿线的人群立即撤离；撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离； ②建立“源头、过程、末端”三级预防与防控体系； ③配备防护服、防护口罩、堵漏器材等应急物资； ④编制《突发环境事件应急预案》，报昆明市生态环境局盘龙分局备案，并适时开展应急演练。
其他环境管理要求	**1、环境管理计划** （1）施工期环境管理计划 项目建设单位应加强对施工单位的管理，提出明确要求，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中产生的废气、废水、噪声及固废等对地表水、周围环境、大气环境的影响，并且建立切实有效的监督机制实施对施工单位有效监督，明确提出违规处罚要求，其中包括：明确施工期废水处理的要求和职责，并不定期组织检查。针对防渗工程等隐蔽工程，施工期应采取环境监理措施，保留施工环境影像。 （2）运营期环境管理计划 ①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，自行组织项目竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求并编制竣工环境保护验收监测报告。 ③加强环保设施的管理，定期检查厂区内环保设施运行情况，定期检查废气、废水等设施是否正常运行，防止废气超标排放、污水溢出污染环境；及时排除故障，保证环保设施正常运转。 ④配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。

2、排污许可证申请

①根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求按规定执行相关排污管理。项目排污前需按《排污许可证管理办法》、《排污许可证申请与核发技术规范》等要求取得排污许可证，不得无证排污。

②项目运行后应按取得的排污许可证载明的要求规范记录环境管理台账，需记录的内容包括生产设施及污染防治设施的运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等内容。同时应按要求开展自行监测，按时提交执行报告。

3、排污口规范化设置

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化总排口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。项目排放口设置满足以下要求：

①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；本项目废气、废水处理设施均应设置相应标志，并进行专人管理，为方便企业开展自行监测。

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内无建筑物，设立式标志牌。应遵照国家对排污口规范的要求，在“三废”及部分噪声排放点设置标志，设置应完全执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单中有关规定。环境保护标识图形符号见下表：

表 5-1 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能

			废水排放口	表示废水向水体排放
			废气排放口	标示废气向大气环境排放
			一般工业固体废物暂存场所	一般工业固体废物暂存场所
	/		危险废物贮存场所	危险废物贮存场所

六、结论

本项目的建设符合国家、地方产业政策，以及相关规划，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，本项目符合国家产业政策及相关规划，选址、布局合理可行，项目建设符合“三线一单”、生态环境分区管控相关规定。在采取环评提出的措施后，项目产生的废气、废水、噪声均可达标排放，固废处置率100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

本项目在严格执行环境保护“三同时”制度，严格进行环境管理，保证项目内的废气处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.0257t/a	/	0.0257t/a	/
	氨	/	/	/	0.0122 t/a	/	0.0122 t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.0082t/a	/	0.0082t/a	/
	BOD_5	/	/	/	0.0053t/a	/	0.0053t/a	/
	SS	/	/	/	0.0063t/a	/	0.0063t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.0011t/a	/	0.0011t/a	/
	总磷	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	/
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废包装物	/	/	/	0.02t/a	/	0.25t/a	/
	研发试验废液	/	/	/	0.03t/a	/	0.25t/a	/
	过滤杂质及废样品	/	/	/	1.5t/a	/	0.25t/a	/
	废抹布	/	/	/	0.001t/a	/	0.25t/a	/
	废活性炭	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①