建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目

建设单位（盖章）： 云南楚天工程检测有限公司

编制日期： 2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 53
四、主要环境影响和保护措施 63
五、环境保护措施监督检查清单 88
六、结论 93
建设项目污染物排放量汇总表 94
云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目大气影响专题评价报告
附图：
附图 1：项目区地理位置图
附图 2：项目区水系图
附图 3：大气评价工作总图
附图 4-1：项目一层平面布置图
附图 4-2：项目二层平面布置图
附图 4-3：项目三层平面布置图
附图 4-4：项目六层平面布置图
附图 5：项目与昆明经济技术开发区控制性详细规划位置关系图
附图 6：项目与昆明市经济技术开发区声环境功能区划位置关系图
附图 7：项目与滇池湖滨生态红线和湖泊生态黄线位置关系图
附图 8：项目与昆明信息产业基地控制性详细规划位置关系图
附件：
附件 1 委托书
附件 2 投资备案证
附件 3 企业营业执照
附件 4 不动产权登记证
附件 5 原有项目环评批复及验收意见

附件 6 环境质量现状补充监测报告

附件 7 送审前公示截图

附件 8 合同

附件 9 类比监测报告（源强+环境质量现状）

附图 10 信息产业基地规划环评批复

附件 11：现有项目突发环境事件应急预案备案表和例行监测报告（摘录）、危废处置协议（摘录）

附件 12 修改意见及修改对照表

照片拍摄日期 2023 年 12 月 28 日

项目北侧厂房	项目南侧厂房
项目西侧厂房	项目东侧（拓翔路）
项目标准厂房一层	拟建化粪池处

项目标准厂房二层（A 区）	项目标准厂房二层（B 区）
项目标准厂房三层	项目标准厂房六层
拟建废气处理设施屋顶	春蕾实验学校

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2309-530131-04-02-438483</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房 1、2（A 区、B 区）、3 和 6 层</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 102 度 48 分 14.422 秒， 24 度 58 分 19.898 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>检测服务（M7452）</td><td>建设项目行业类别</td><td>四十五-研究和试验发展-98-专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</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</td><td></td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3320.0</td><td>环保投资（万元）</td><td>47.0</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.42</td><td>施工工期</td><td>2024.5~7</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>4224.22</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《设项目环境影响报告表编制技术指南（污染响类）（试行）》，建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别。
表 1-1 本项目与专项评价设置原则对照表
<table>
<tr><th>专项类别</th><th>涉及项目类别</th><th>本项目</th><th>专题设置</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</td><td>项目排放苯并[a]芘且厂界外500米范围内有环境</td><td>设置</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>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>空气保护目标</td><td></td></tr>
<tr><td>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>项目生产废水不含重金属污染物，经预处理后和生活污水进入化粪池；化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入倪家营水质净化厂处理</td><td>不设置</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>本项目不属于有毒有害物质超过临界量的建设项目</td><td>不设置</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>不涉及</td><td>不设置</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>不涉及</td><td>不设置</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）附录B、附录C。
综上，项目设置大气专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>（1）规划名称：《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》
（2）规划名称：《昆明信息产业基地控制性详细规划优化完善》
审批机关：昆明市人民政府
审批文号：《昆明市人民政府关于昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善成果的批复》（昆政复[2018]75号）</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环评名称：《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》
审查机关：云南省环境保护局
审批文号：云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环许准[2006]96号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>（一）与昆明信息产业基地控制性详细规划修改的符合情况
根据《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》，项目所在区域属规划区的信息产业基地片区，昆明信息产业基地坐落于东绕城线与新安公路交汇处一带，是昆明国家经济技术开发区内园区；其规划面积为6.70km^2，东至呈黄公路，南以龙潭山、倪家营为规划边界，西临一脉相承的南绕线与东绕线，北至昆石新线。
昆明信息产业基地遵循因地制宜、保护生态的原则，建成以制造业为</td></tr>
</table>

主，集科研开发、商贸服务、文化教育、生活休闲一体的环境优美的高科技工业园区。昆明信息产业基地重点建设电子信息设备制造业、光电子产业、计算机服务及软件业、信息服务业以及生物工程、制药、食品、环保等其他高技术产业和配套服务业。

本项目是购买昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房进行装修后作为项目运营场地，项目为“检测服务”与昆明信息产业基地功能定位不冲突，符合《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》中产业定位要求。

（二）与昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书及准予行政许可决定书的符合情况

项目建设与昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书及准予行政许可决定书的符合情况分析如下：

表 1-2 与昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书及准予行政许可决定书相符性分析

规划环评相关要求	项目情况	符合性
气污染防治措施及要求：煤气管道要纳入基础设施建设，基地区域按昆明市“禁煤区”管理有关规定执行，不得使用燃煤作为生产生活热源。对产生易燃易爆有毒有害危险气源的生产设施和储罐区，要按国家有关标准要求设立安全防护距离，在防护距离内不得规划建设居住区、文教、卫生和公共娱乐设施。	项目不涉及使用燃煤、燃气，生产设备使用电力加热；项目四周为其它生产企业。	符合
地表水污染防治措施及要求：建设完整的排水管网系统，实行雨污分流制度，集中进行污水深度处理。按照统一规划要求分期建设覆盖整个信息产业基地的雨污分流管网系统。沿主干道铺设雨污收集管网，沿马料河两侧敖设截污干管。区域内生活污水收集并经化粪池处理后排至污水处理厂。企业废水进入污水处理厂前必须预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或《污水排入城市下水道水质标准要求》（CJ3082-1999）并送基地自建的污水处理厂进行深度处理。	项目区实行雨污分流；生产废水经预处理后，排入化粪池处理；食堂废水经隔油预处理后和其它生活污水排入化粪池处理，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1标准A等级标准后，排入市政污水管网，最终汇入倪家营水质净化厂处理达标排放。	符合
声环境污染防治措施及要求：做到功能区环境噪声质量达标和各企业厂界噪声达标。对企业噪声源强较大的生产设备如粉	本项目产噪设备位于室内，采用的设备为低噪声设备，并采取隔声、消声等措施，	符合

碎机、风机、空压机等，要按环评报告书提出的全部设置在室内或设置专门隔声间不得超过《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）所列相应的噪声限值。	确保运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。	
固废污染防治措施：做好固体废物的安全处置，提高综合利用水平，规划区内要合理布设垃圾转运站，生活垃圾收集后送昆明市垃圾填埋场卫生处理。要以“减量化、再利用、资源化”原则促进循环经济发展作为优先选择入园企业的前提条件，注重考查企业间固体废物循环利用的可能性，通过合理设置产业链，鼓励资源循环利用，进行废弃物的资源化回收，提高综合利用率。对不能回收的工业固体废物,要按统一收集处理要求，指定专门机构负责进行安全处置，各企业不得自行随意丢弃和堆放。对于危险固废，要按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存，并按照规程送至昆明市危险废物处置中心统一处理。区内所有企业都必须按照国家和地方法律法规要求，严格控制危险废物的产生、贮存、转运和处理处置。	废钢筋出售给废旧回收站；土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块、燃烧残渣和物理实验室沉渣，统一收集后委托环卫部门单独清运；废活性炭、废机油、含油抹布、手套、废机油桶、废弃沥青样品、高浓度实验废液及前两次清洗废水、废试剂包装瓶、废实验器材、喷淋塔残渣和中和处理沉淀残渣属于危险固废，危险固废经集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理，处置利用率100%。	符合

根据查阅《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》，文本中列出了严禁入驻的企业，本项目与严禁入驻项目情况对照表。

表 1-3 与昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书严禁入驻项目对照表

不允许入驻规划区类别	项目情况	是否属于不允许入驻类型
取土场、采石场。	项目不涉及。	不属于
烟花、爆竹、打火机、提炼废油、废塑生产项目。	项目不涉及。	不属于
一次性发泡塑料餐具生产项目；跑马场赌博性质项目。	项目不涉及。	不属于
直排式、烟道式家用燃气热水器；国家法律、行政法规禁止的其它项目。	项目不涉及。	不属于
《云南省滇池保护条例》中明确规定：严禁在滇池盆地区新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业项目。	项目不涉及。	不属于
禁止项目还包括：漂洗；电解；屠宰；废旧机械产品翻新；乙烯；有色和黑色冶炼产品；纯碱、烧碱；燃煤、燃油发电机组；玻璃瓶；砖、瓦及相关制品；禽兽、水产品的初级加工；酒类、香烟；木糖、木糖醇、柠檬酸；饲料；水	项目不涉及。	不属于

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>洗（含砂洗）；进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理等工业项目。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>工艺落后、耗费资源的项目。化学农药、化肥及普通复合肥、饲料的生产；汽车斜交轮胎；旧汽车、摩托车翻新、改装；新建保温瓶玻璃瓶胆生产线；糊式锌锰电池、镍镉电池；水泥、彩釉、墙地砖、粘土砖、瓦及相关制品；一次性塑料（非发泡）餐具、一次性木质餐具；家具、服装、手袋、包、箱、拉链、毛绒玩具；酿造。</td><td>项目不涉及。</td><td>不属于</td></tr>
</table>
根据上表，本项目不属于严禁入驻项目，符合昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书及准予行政许可决定书的要求。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
（一）产业政策符合性
根据《产业结构调整指导目录 2024 年本》的有关规定，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。此外，本项目已取得昆明经济技术开发区经济发展局的投资项目备案证（项目代码：2309-530131-04-02-438483）。因此，本项目符合国家及地方产业政策。
（二）项目与“三线一单”的符合性分析
1、生态保护红线
根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，全市生态保护红线面积 4662.53km^2，占全市国土面积的 22.19%。根据《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》，项目所在地规划为二类工业用地，属于工业用地，项目建设地块不涉及生态红线范围。
2、环境质量底线
项目所在区域为达标区，项目所处区域环境质量现状具体如下：
1）根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。县（市）区环境空气质量各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。据此判定项目区环境空气质量为达标区。</td></tr>
</table>

	根据引用现状监测数据，项目所在区域非甲烷总烃均能达到《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明 2.0mg/m^3”要求；硫酸、HCl、甲醛和氨浓度限值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；监测结果显示 TSP 和苯并[a]芘环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，项目所在区域污染物环境质量现状良好，项目产生的废气较小，同时对废气进行收集处理。项目废气污染物排放量较小，不会突破环境空气质量底线。 2）根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，2022 年滇池全湖水质类别为Ⅳ类，与 2021 年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为 59.9，营养状态为轻度富营养，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，20 条河道水质类别为Ⅱ～Ⅲ类，11 条河道水质类别为Ⅳ~V 类，2 条河道水质类别为劣 V 类。根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》，2023 年 11 月马料河（小古城桥（回龙村）断面）水质类别为Ⅲ类。 项目所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明市倪家营水质净化厂，项目生产废水经预处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂，项目不直接排放废水污染物，且水污染物排放量较小，不会突破当地水环境质量底线。 根据调查项目周边无大的噪声生产企业，项目所处区域声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 标准要求。 项目产生的大气污染物经处理后达标排放。厂界噪声达标排放。废水经沉淀（中和）、化粪池处理后达标排入市政污水管网，最后进入昆明市倪家营水质净化厂进行处理。固体废物合格处置率 100%。项目严格采取环境保护措施后，确保污染物达标排放，项目建成后也不会改变环境质量功能现状。 3、资源利用上线 项目涉及到的资源主要有：

土地资源：项目在原有已建成的建筑物进行建设。

水资源：项目用水由区域供水系统提供，项目运营用水量为285.0m^3/a，用水量不大。

能源：项目供电由市政电网供给。

根据以上分析，项目不属于高耗能行业，能源消耗较低，不新增用地，项目的建设符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。本项目属于昆明经济技术开发区单元（编号 ZH53011120004)，为重点管控单元。本项目与（昆政发[2021]21 号）中生态环境准入清单的相符性分析如下。

表 1-4 项目与（昆政发[2021]21 号）生态环境准入清单的符合性分析

单元名称	单元分类	管控要求		项目情况	符合性
昆明经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	1、重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。	本项目为实验室，不属于钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	符合
			2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。		符合
		污染物排放管控	1、园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。	项目所在园区已配套完善的雨污管网，可进入昆明市倪家营水质净化厂，项目生产废水经预处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水	符合

				质净化厂。	
			2、严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	项目主要使用能源以电能为主，不使用高污染燃料能源。	符合
		环境风险防控	注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目加强管理，落实环境风险应急措施。	符合
		资源开发效率要求	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	项目生产废水经预处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂。	符合

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

（三）与《云南省滇池保护条例》符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》（云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2023 年 11 月 30 日审议通过，自 2024 年 1 月 1 日起施行），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区。滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块，属于绿色发展区。

表 1-5 本项目与《云南省滇池保护条例》相关规定符合性分析

序号	绿色发展区相关要求	本项目	符合性
1	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，	本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目；不属于新建、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	符合

		禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。 严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	泥、玻璃、冶金、火电等项目；项目生产废水经预处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂；项目购买昆明市经济技术开发区信息产业基地1-2-4#地块标准厂房，不新增用地。	
	2	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。	（一）、（二）、（三）、（四）和（六）项目生产废水经预处理后和生活污水一起进入化粪池处理，处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂； （五）废钢筋出售给废旧回收站；土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块、燃烧残渣和物理实验室沉渣，统一收集后委托环卫部门单独清运；废活性炭、废机油、含油抹布、手套、废机油桶、废弃沥青样品、高浓度实验废液及前两次清洗废水、废试剂包装瓶、废实验器材、喷淋塔残渣和中和处理沉淀残渣 属于危险固废，危险固废经集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理，处置利用率100%； 本项目不涉及（七）、（八）、（九）、（十）、（十一）、（十二）、（十三）、（十四）和（十五）。	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。

（四）与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》符合性分析

《昆明市环境噪声污染防治管理办法》已经 2007 年 3 月 13 日市政府第 40 次常务会议讨论通过，自 2007 年 7 月 1 日起施行。根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的规定，进行项目相符性分析，见表 1-6。

表 1-6 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相符性分析

昆明市环境噪声污染防治管理办法	项目情况	符合性
禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业：（一）医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区；（二）风景名胜区、自然保护区、旅度假区、重点文物保护区；禁止在医疗区文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营活动。	项目周围主要以仓库为主，不涉及医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区、风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护区，项目不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。不属于《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中禁止新建、扩建排放环境噪声的工业企业。	符合
产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。	项目选用低噪声设备，运行设备设置在房屋；并结合项目工艺流程、设备产噪情况以及与周边保护目标的分布等对主要产噪设备进行合理布置，夜间不运营，厂界噪声达标排放。	符合

综上所述，项目的建设不违反《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号）中的相关规定。

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

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析见表 1-7。

表 1-7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	符合性
VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	使用密封包装储存。	符合
有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、发泡、压延、	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘经三级活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合

纺丝等）等作业中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；无法密闭的，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。		
企业应建立台账，记录含VOCs原辅料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。	建设单位投入生产时建立台账，台账按照要求执行。	符合

（六）与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

《昆明市大气污染防治条例》于 2020 年 10 月 30 日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准实施，项目与《昆明市大气污染防治条例》相符性详见表 1-8。

表 1-8 与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

《昆明市大气污染防治条例》	**项目情况**	**符合性**
第九条　企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨经喷淋塔装置处理后达标排放，非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘经三级活性炭吸附装置处理后达标排放，粉尘排放量较小，对区域大气环境影响较小。	符合
第十一条　按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	项目建成投运前，按照此项要求办理排污许可证。	符合
第十二条　本市实行重点大气污染物排放总量控制制度，逐步削减重点大气污染物排放总量。 市人民政府应当将省人民政府确定的重点大气污染物排放总量控制任务分解到各县（市、区）人民政府、开发（度假）园区管委会，并督促落实。 禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	本项目涉及排放颗粒物、苯并[a]芘和非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨，将严格执行大气污染物排放总量控制制度。	符合
第十五条　排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	硫酸雾、甲醛、氨氯化氢经喷淋塔装置处理后达标排放，非甲烷总	符合

	第十六条　向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。 禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	烃、沥青烟、苯并[a]芘经三级活性炭吸附装置处理后达标排放，粉尘排放量较小，对区域大气环境影响较小。	符合
	第二十六条　下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放： （一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业； （二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业； （三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业； （四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目属于（五），硫酸雾、甲醛、氨和氯化氢经喷淋塔装置处理后达标排放，非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘经三级活性炭吸附装置处理后达标排放，粉尘排放量较小，对区域大气环境影响较小。	符合
	第二十七条　生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	本项目使用的挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求，并建立台账。	符合
	第三十四条　建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。 从事房屋建筑、建（构）筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路（公路）建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的，施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案，防止产生扬尘污染，建设单位应当对施工单位进行监管。	项目施工期主要进行厂房内部分隔、设备安装，为室内施工工程，粉尘采取洒水降尘，并及时清扫厂房，因此项目施工期粉尘对周围大气环境造成影响较小。	符合
	第三十五条　本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作		符合

业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； （五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； （六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。		

项目符合《昆明市大气污染防治条例》。

（七）环境相容性

（1）周边环境关系

项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房 1~3 层和 6 层；项目北侧 20 米为 5 层的标准厂房、105 米为春蕾实验学校，东南侧 320 米为果林溪谷，项目周边环境关系见表 1-9，项目周边环境敏感点分布见附图 3。

表 1-9 项目周围环境关系

序号	名称	建筑层数	基本情况	方位	距离（m）	备注
1	1-2-4#地块生产厂房	1~3 层	本项目	/	/	本项目
		4~5 层	空置			闲置
		6 层	本项目			本项目
2	北厂房	1 层	仓库	北	20	仓库
		2~5 层	闲置			闲置
	春蕾实验学校	全校师生 800 人			105	学校
3	西侧厂房	1 层	仓库	西	60	仓库
4	南侧厂房	1 层	仓库	南	20	仓库
5	果林溪谷	320 人		东南	353	居住区居民区

（2）环境相容性

项目周边主要为居住区、学校和仓库，项目运营过程中的污染物主要为非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、颗粒物、沥青烟和苯并[a]芘，沥青检测在密闭的烤箱或高温炉中加热，产生的废气经烤箱或高温炉烟气管道进入三级活性炭（特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=20m）排放；非甲烷总烃主要来源于卷材（防水材料）检测和化学实验，卷材（防水材料）检测在炉体中进行，产生的废气经烟气管道进入三级活性炭（特种用途

	活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=20m）排放；化学实验产生的非甲烷总烃经集气罩收集后进入三级活性炭（特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=20m）排放。化学实验产生的硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨经集气罩收集后进入碱洗塔处理（吸附效率 90%）处理后通过 DA002 排气筒（H=20m）排放；无组织废气通过实验室自然通风扩散（少量），项目污染物排放量很小，对周边居住区和学校的影响不大，项目与周围环境相容。 **（八）选址合理性分析** 项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房 1~3 层和 6 层，属于二类工业用地。项目为“检测服务”与昆明信息产业基地功能定位不冲突，符合昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书及准予行政许可决定书的要求，项目区范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线，符合《云南省滇池保护条例》和《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）。 综上，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	**2.1 项目由来** 云南楚天工程检测有限公司在中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区宝泽路 48 号建设了云南楚天工程检测有限公司实验室建设项目；2020 年 11 月，委托云南大学科技咨询发展中心编制完成了《云南楚天工程检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》，同年 12 月取得了昆明市生态环境局经开分局的批复（昆经开生环复[2020]163 号）。2021 年 6 月项目建设完成，同年 9 月完成了自主验收，项目主要建设完成实验区、办公区、药品库、留样区和实验废气处置区，主要业务能力涉及：地基基础工程监测、主体结构工程现场监测、建筑幕墙工程监测、钢结构工程监测、建筑电气工程监测、建筑物沉降和变形监测、智能建筑工程监测、建筑给水、排水及采暖工程监测、民用建筑室内环境空气质量监测、公路（市政）工程、水利水电工程、见证取样、建筑基坑工程、建筑门窗、建筑节能工程、综合能效测评、人防工程等的检测、雷电防护装置检测（主要为现场检测）；年检测量为 10530 份（其中工程质量专项检测 2000 份/年，建设工程质量见证取样检测 8000 份/年，建筑节能工程现场检测 200 份/年，建筑节能工程见证取样检测 300 份/年，建筑安全及防护装置安全检测 20 份/年，人防工程防护设备检测 10 份/年）。 2023 年 08 月，因昆明片区经开区宝泽路 48 号房租即将到期，云南楚天工程检测有限公司决定将实验室整体搬迁至昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房（1 层、2 层（A 区和 B 区）、3 层和 6 层），并取得了昆明经开区经济发展局的投资备案证（项目代码：2309-530131-04-02-438483）；按照备案证所述项目建筑面积约 8000 平方米，该面积为厂房 1~6 层的总面积，项目实际只使用厂房 1 层、2 层（A 区、B 区）、3 层和 6 层，其中 1 层建筑面积 1178.22 平方米、2 层 A 区建筑面积 342.0 平方米、2 层 B 区建筑面积 504 平方米、3 层建筑面积 1100.0 平方米、6 层建筑面积 1100.0 平方米，共计 4224.22 平方米，现阶段搬迁项目还未开工建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关法律法规，本项目应该开展环境影响评价，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日），项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“四十五-研究和试验发展-98-专业实验室、研发（试验）基地的其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外），应编制环境影响报告表。2023 年 12 月 20 日，受云南楚天工程检测有限公司委托，我校承担了云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目的环境影响评价工作。

2.2 项目基本情况

2.2.1 基本情况

项目名称：云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目；

建设单位：云南楚天工程检测有限公司；

建设性质：迁建；

建设地点：昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房 1~3 层和 6 层；

占地面积：项目占地面积 1178.22m^2，建筑面积 4224.22m^2；

工程总投资：项目总投资 3320.0 万元，项目环保投资费用总计为 47.0 万元，占项目总投资的 1.42%；

劳动定员及工作制度：项目年生产 265 天，每天 8 小时，项目劳动定员为 120 人。

2.2.2 检测规模及检测项目

本项目主要进行工程质量检测，年检测量为 10530 份（其中工程质量专项检测 2000 份/年，建设工程质量见证取样检测 8000 份/年，建筑节能工程现场检测 200 份/年，建筑节能工程见证取样检测 300 份/年，建筑安全及防护装置安全检测 20 份/年，人防工程防护设备检测 10 份/年），检测规模见表 2-1；检测项目见表 2-2。

检测规模：

表 2-1 项目检测规模一览表

序号	名称	年检测量（份）	备注
1	工程质量专项检测	2000	其中民用建筑室内环境空气质量检测，年检测 60 份
2	建设工程质量见证取样检测	8000	物理实验
3	建筑节能工程现场检测	200	
4	建筑节能工程见证取样检测	300	
5	建筑安全及防护装置安全检测	20	
6	人防工程防护设备检测	10	
7	合计	10530	/

监测项目：

表 2-2 监测项目一览表

序号	检测项目		备注
	类别	项目	
1	地基基础工程	1、地基及复合地基承载力静载检测 2、桩的承载力检测 3、桩身完整性检测 4、锚杆锁定力检测	现场检测
2	主体结构工程	1、混凝土、砂浆、砌体强度现场检测 2、钢筋保护层厚度检测 3、混凝土预制构件结构性能检测 4、后置埋件的力学性能检测	现场检测
3	建筑幕墙工程	1、建筑幕墙的气密性、水密性、风压变形性能、层间变位性能检测 2、硅酮结构胶相容性检测	现场采样实验室分析
4	钢结构工程	1、钢结构焊接质量无损检测 2、钢结构防腐及防火涂装检测 3、钢结构节点、机械连接用紧固标准件及高强度螺栓力学性能检测 4、钢网架结构的变形检测	现场检测
5	建筑电气工程	1、建筑物接地电阻检测 2、绝缘电阻测试检测 3、防雷接地电阻检测	现场检测
6	建筑物沉降和变形	1、建筑物垂直、水平变形观测 2、建筑物垂直度观测	现场监测
7	智能建筑工程	1、综合布线系统性能检测 2、智能化系统及防雷接地系统检测 3、建筑设备监控系统检测	现场检测
8	建筑给水、排水及采暖工程	1、承压管道系统和设备及阀门水压试验 2、排水管道灌水、通球及通水试验	现场检测

9	民用建筑室内环境空气质量	1、土壤氡浓度检测 2、室内氡浓度检测 3、室内游离甲醛浓度检测 4、室内氨浓度检测 5、室内苯浓度检测 6、室内总挥发有机化合物（TVOC）浓度检测	现场采样实验室分析
10	公路（市政）工程项目	1、土工试验 2、沥青及混合料试验 3、无机结合料试验 4、集料试验 5、路基路面现场测试 6、测试桥梁静载试验	1~4 实验室检测 5~6 现场检测
11	水利水电工程	1、岩石试验 2、土工试验 3、土工原位观测（现场测试） 4、粗料土指标测试 5、土工合成材料工程性能测试	1~2、4~5 实验室检测 3 现场检测
12	见证取样检测	1、水泥物理力学性能检验 2、钢筋（含焊接与机械连接）力学性能检验 3、砂、石常规检验 4、混凝土、砂浆强度检验 5、砖、砌块强度检验 6、简易土试验 7、混凝土掺加剂检验 8、预应力钢绞线、锚夹具检验 9、沥青、沥青混合料检验 10、建筑材料有害物质限量检测 11、无机非金属建筑材料放射性检测（不涉及辐射）	1~7 和 9~11 实验室检测 8 现场检测

2.2.3 项目组成

项目购置昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房（1 层、2 层（A 区和 B 区）、3 层和 6 层）进行混凝土区、钢材区、沥青区、土工区、卷材区、集料区、土壤区、化学分析、色谱分析、可见光、办公区和食堂建设。

详细内容见表 2-3。

表 2-3 主要建设内容一览表

工程内容	项目组成		建设内容	备注
主体工程	一层	混凝土区	建筑面积 155.52m²，布置有试配（混凝土搅拌、砂浆搅拌、振动台和操作台）、成型养护区（操作台、振实台、跳桌、比表天平、操作台、养护箱、养护水箱）、试验区（夹具摆放架、砂浆抗渗、混凝土抗压、砂浆抗压、	新建

				压力试验、压力、耐磨、抗渗）、一般固废暂存间和危废暂存间。	
			钢材区	建筑面积 81.0m²，布置有检材堆放区、夹具摆放架（3个）、脚手架扣件区、弯曲测试区和扭矩系数测试区。	新建
			沥青区（烤箱区）	建筑面积 81.0m²，布置有操作台、马歇尔击实测试区、马歇尔低温弯折测试区、沥青混合搅拌区、旋转烤箱区、低温延展性测试区、烤箱区（高温炉、电热鼓风干燥箱、高温高湿实验箱和老化试验箱）。	新建
			土工区	建筑面积 120.0m²，布置有小土工区（操作台、直剪去）、大土工区（操作台、路强仪、表面振实仪、击实仪、渗透仪）和试验区（操作台、恒温恒湿试验箱、干燥抗裂性试验区）。	新建
			卷材试验区	建筑面积 32.0m²，布置有低温箱、土工布测厚、搭接缝不透水测试、全自动低温柔度测试、卷材涂料拉伸测试和裁样桌。	新建
			管材	建筑面积 32.0m²，布置有夹具摆放架、操作台、环刚度测试和制样。	新建
			集料	建筑面积 52.0m²，布置有摇筛区、冻融试验区、碱骨料区、水箱、控制箱和静液压试验区。	新建
			土壤区	建筑面积 22.0m²，布置有土壤制样室和土壤风干室。	新建
		二层A区	化学分析室	建筑面积 38.4m²，布置有两个通风橱、天平室和试剂室。	新建
			色谱分析室	建筑面积 36.0m²，布置有色谱分析室（原子吸收、色谱仪、热解析）和钢瓶间（氢气、氩气、氮气）。	新建
			可见光室	建筑面积 60.0m²，布置有可见光设备、材料室、露点仪、能谱仪和导热系数测定仪等。	新建
		三层	门窗区	建筑面积 42.0m²，布置有保温室和外窗检测室。	新建
			灯具区	建筑面积 140.0m²。	新建
			空调区	建筑面积 89.69m²，布置有半消声室和风机盘管。	新建
			燃烧区	建筑面积 52.0m²，布置有燃烧室（切割器、干燥箱、可燃性试验炉（烟气密度、氧指数等）、电缆燃烧仪、纺织品燃烧、纺织品燃烧）、单体燃烧室和钢瓶间（氮气、氧气、丙烷）等。	新建
	辅助工程	一层	收样缴费处	建筑面积 12.0m²。	新建
			实验区办公室	建筑面积 40.0m²。	新建
			档案室	建筑面积 12.0m²。	新建
			保安室	建筑面积 12.0m²。	新建
			卫生间	建筑面积 32.0m²。	新建
			变电室	建筑面积 67.0m²。	新建
			控制室	建筑面积 6.0m²。	新建
			外携带工具摆放区	建筑面积 20.0m²。	新建

			人防	建筑面积 32.0m²。	新建
			大厅	建筑面积 82.0m²。	新建
		二层A区	实验室预留区	建筑面积 210.0m²。	预留
		二层B区	办公区	建筑面积 450.0m²，布置有门厅、设备间、办公 A~C、展示区、洽谈区和会议室等。	新建
			卫生间	建筑面积 32.0m²。	新建
		三层	办公区	建筑面积 1100.0m²，布置有办公室（财务、董事长、市场部和副总等办公室）、办公区、茶水间、洽谈室、卫生间和会议室等。	新建
		六层	食堂	建筑面积 1100.0m²，布置有员工餐厅、包房和预留区（600.0m²）。	新建
	公用工程	供水		项目供水由市政给水管网供给。	接入
		供电		由市政配置的市政供电网供给。	接入
		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； 器皿前两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，并定期交由有资质单位处置，不外排；实验室器皿后续清洗废水经中和沉淀预处理后排入化粪池； 物理实验废水经管道收集进入两级沉淀池预处后排入化粪池； 食堂废水经隔油预处理后和其它生活污水一起排入化粪池，进入市政污水管网排入昆明市倪家营水质净化厂处理。	新建
	环保工程	化粪池		化粪池（容积 12m³）。	新建
		沉淀池		设置两级沉淀池 1 个，总容积 3.0m³，位于集料东侧（详见附图 4-1）。	新建
		实验室中和池		容积 0.2m³，位于化学分析室西北侧（详见附图 4-2）。	新建
		喷淋塔中和池		容积 0.6m³，位于喷淋塔一侧。	新建
		化粪池		容积 2.0m³，位于项目一层西南侧（详见附图 4-1）。	新建
		粉尘		加盖，厂房自然通风。	新建
		硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨		集气罩（半封闭，集气效率 90%）+喷淋塔装置+DA002 排气筒（H=20m、D=0.2m）排放；集气罩布置于化学分析实验室，喷淋塔装置布置于楼顶。	新建
		沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘		集气罩（化学实验，半封闭，集气效率 90%）/烟管（卷材+沥青）+三级活性炭（卷材+沥青+化学实验共用一套，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）+DA001 排气筒（H=20m、D=0.2m）；集气罩布置于沥青实验区，吸附装置布置于楼顶。	新建
		一般固废收集间		一般固废间为 12m²，用于存放生产产生的一般固废，并根据性质分类处置，位于项目一层北侧（详见附图 4-1）。	新建
		危废暂存间		危废暂存间为 12m²，分成 8 个区，位于项目一层北侧（详	新建

		见附图 4-1），用于存放危险固废，并委托有资质的单位处置，危废暂存间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、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料，并设置标识牌和管理制度。	
	垃圾桶	在办公区设置垃圾桶 20 个，用于收集日常生活垃圾。	新建

2.2.4 项目生产设备

本项目搬迁前后检测项目和检测能力未发生改变，主要生产设备全部为利用原有，对部分损坏的设备进行换新。

项目主要生产设备详见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	备注		
1	恒流大气采样仪	台	4	BS-H4	室内环境空气质量检测	移动	利旧
2	电子天平	台	1	FA2204B		固定	利旧
3	旋片式真空泵	台	1	2XZ-1		固定	利旧
4	箱式电阻炉	台	1	SX2-4-10		固定	利旧
5	低噪音空气泵	台	1	GA-2000A		固定	利旧
6	测氡仪	台	1	FD216		固定	利旧
7	电子天平	台	1	FA2004B		固定	利旧
8	恒温水浴锅	台	1	HH-S2S		固定	换新
9	分光光度计	台	1	7230G		固定	利旧
10	低本底多道γ能谱仪	台	1	PGS-6000H		固定	利旧
11	全自动热解析仪	台	1	ATDO		固定	利旧
12	高纯氢气发生器	台	1	GH-300 型		固定	利旧
13	电热恒温干燥箱	台	1	101 型		固定	利旧
14	托盘天平	台	1	JTY-1		固定	利旧
15	气相色谱仪	台	1	A60		固定	利旧
16	原子吸收分光光度计	台	1	AA-3600		固定	利旧
17	酸度计	台	1	PHs-2c		固定	利旧
18	纺织品垂直燃烧测定仪	台	1	JL-CZF-5455	纺织品燃烧试验		利旧

	19	建筑玻璃可见光透射比及遮阳系数测试系统	台	1	GAF	透射比及遮阳系数	利旧
	20	建材不燃性试验炉	台	1	JCB-2	建材不燃性试验	利旧
	21	建材可燃性试验炉	台	1	JCK-3	建材可燃性试验	换新
	22	导热系数测定仪	台	1	PDR300	导热系数测定	利旧
	23	建筑门窗性能检测装置	台	1	MCB-1821	门窗性能	利旧
	24	建筑材料燃烧热值试验仪	台	1	JL-1	燃烧热值试验	利旧
	25	直流电阻测量仪	台	1	PC36C	电线电缆电阻测量	利旧
	26	单体燃烧装置	台	1	JL-DT-1	建材可燃性试验	利旧
	27	分布光度计测试系统	台	1	GO-2000A	灯具性能检测	利旧
	28	自动卡尔费休水份测定仪	台	1	MA-1B	水分测定	利旧
	29	$1m^3$环境气候箱	台	1	PEW1000	甲醛	利旧
	30	全自动比表面积测定仪	台	1	FBF-9		利旧
	31	电线电缆燃烧试验机	台	1	JL-DJC-1	电线电缆燃烧	利旧
	32	全自动氧指数测定仪	台	1	JL-JCY-5	氧指数检测	利旧
	33	氧气指数测定仪	台	1	JF-3	氧指数检测	利旧
	34	建材烟密度测试仪	台	1	JL-JCY-3	烟密度试验	利旧
	35	全自动耐燃烧试验机	台	1	XWR-2408	塑料燃烧试验	利旧
	36	中空露点检测仪	台	1	ZKL-D		利旧
	37	台式砂轮机	台	1	SiS-250		利旧
	38	管材环刚度试验机	台	1	KXGH-2200C		利旧
	39	雷氏沸煮箱	台	1	FZ-31A		利旧
	40	压力试验机	台	1	TYE-2000B		利旧
	41	不锈钢防水涂料成型仪	台	1	350*320*1.5		利旧
	42	水泥胶砂流动度测定仪	台	1	NLD-3		利旧
	43	恒湿机	台	1	HS5		利旧
	44	钢筋反复弯曲试验机	台	1	CWJ-8		利旧
	45	沥青混合料搅拌机	台	1	BH-20	0.2kg/h	利旧
	46	新标准石子筛	台	1	（2.5~120）mm		利旧
	47	电脑低温沥青延度试验仪	台	1	LYY-7A		利旧

	48	数显液压万能试验机	台	1	WES-1000B		利旧
	49	水泥净浆搅拌机	台	1	NJ-160A		利旧
	50	震击式两用振摆筛选机	台	1	ZBSX-9A		利旧
	51	数控沥青针入度仪	台	1	SZR-3		利旧
	52	砂石筛	台	1	0.15-4.75		利旧
	53	灌砂筒	台	1	φ150		利旧
	54	马歇尔稳定度测定仪	台	1	LWD-3A		利旧
	55	混凝土搅拌机	台	1	HJW-60	1.0kg/h	利旧
	56	水泥搅拌机	台	1	JJ-5	0.2kg/h	利旧
	57	震动台	台	1	1m2		利旧
	58	高温炉	台	1	SX-5-12		利旧
	59	针片状规准仪	台	1	----		利旧
	60	砂浆分层度仪	台	1	----		利旧
	61	电脑土壤液塑限联合测定仪	台	1	TYS-3		利旧
	62	多功能电动击实仪	台	1	YDT-Ⅱ		利旧
	63	液体浮子流量计	台	1	LZB-50		利旧
	64	路面材料强度试验仪（百分表）	台	1	TL127-Ⅱ		利旧
	65	钢筋正反弯曲试验机	台	1	LW-300B		换新
	66	电子万能试验机	台	1	WDW-20		利旧
	67	马歇尔电动击实仪	台	1	MDJ-IIA		利旧
	68	300J 塑料落锤冲击试验机	台	1	DIT302A-2		利旧
	69	沥青最大相对理论密度仪	台	1	LM-IV		利旧
	70	沥青闪点与燃点测定仪	台	1	SYD-3536		利旧
	71	橡塑硬度计	台	1	XHS		利旧
	72	雷氏夹测定仪	台	1	LD-50		利旧
	73	电热鼓风干燥箱	台	1	101-4		利旧
	74	沥青软化点试验仪	台	1	SYD-2806E		利旧
	75	可调式电砂浴	台	1	DK-1.5		利旧
	76	电工套管压力试验机(数显百分表）	台	1	JG3050-7 SYA200526755		利旧
	77	标线测厚仪	台	1	STT-950A		利旧
	78	多功能（国标）电动击实仪	台	1	CSK-VI		利旧
	79	微机控制钢管脚手架扣件专用试验机	台	1	ETM205D-JS		利旧

80	水泥胶砂振实台	台	1	ZS-15		利旧
81	混凝土渗透仪	台	3	HP-4.0		利旧
82	高低温恒温水浴	台	1	HW-30		利旧
83	钢轮式耐磨试验机	台	1	GLM-200		利旧
84	电动石灰土无侧限压力仪	台	1	YYW-Ⅱ		利旧
85	防水卷材试件制备模板	台	1	/		利旧
86	涂膜模框	台	1	DL-1		利旧
87	水泥细度负压筛析仪	台	1	FSY-150		利旧
88	电热鼓风干燥箱	台	1	101-2ES		利旧
89	水泥砂浆稠度仪	台	1	SC-145		利旧
90	微机电液伺服压力试验机	台	1	HYE-300B		利旧
91	防水卷材弯折仪	台	1			利旧
92	标准恒温恒湿养护箱	台	1	HY-40B		利旧
93	电脑土壤液塑限联合测定仪	台	2	TYS-3		利旧
94	数显液压万能试验机	台	1	WES-300B		利旧
95	反射率测定仪	台	1	C84-Ⅲ		利旧
96	渗透仪	台	1	TST-70		利旧
97	密封胶相容性试验箱	台	1	JGJ-1		利旧
98	土壤渗透仪	台	1	TST-55		利旧
99	坍落度筒	台	1	----		利旧
100	自动加压砂浆渗透仪	台	1	SS-15		利旧
101	混凝土弹性模量测定仪	台	1	TM-Ⅱ		利旧
102	水泥自动养护水箱	台	1	TJSS-Ⅲ		利旧
103	碎石压碎值测定仪	台	1	150		利旧
104	恒温恒湿试验箱	台	1	HWS-350X		利旧
105	水泥标准稠度凝结测定仪	台	1	VD-3		利旧
106	集料坚固性试验仪	台	1	JGY-4		利旧
107	多功能电动击实仪	台	1	YDT-Ⅱ		利旧
108	精密双筒砂当量试验仪	台	1	LHSD-2B		利旧
109	邵氏橡胶硬度计	台	1	LX-A		利旧

2.2.5 主要原辅料及用量

（一）化学试剂

本项目民用建筑室内环境空气质量检测实验检测（年检测 60 份）需要用到化

学试剂，检测数量较小，化学试剂使用量较小。项目化学试剂其用量见表 2-5。

表 2-5 化学实验主要原辅材料消耗情况

名称	年用量	年储存量	状态	储存位置	主要用途
酚试剂	3g	3g	固态	化学药品柜	空气中甲醛检测
浓盐酸	15L	500mL	液态	化学药品柜	空气中甲醛检测
硫代硫酸钠	300g	500g	固态	化学药品柜	空气中甲醛、氨检测
水杨酸	120g	250g	固态	化学药品柜	空气中氨检测
硫酸铁铵	6g	500g	固态	化学药品柜	空气中氨检测
氢氧化钠	240g	500g	固态	化学药品柜	空气中甲醛、氨及水质测定
浓硫酸	10L	500mL	液态	化学药品柜	空气中氨检测
氯化铵	3.8g	500g	固态	化学药品柜	空气中氨检测
酚酞	12g	50g	固态	化学药品柜	空气中甲醛、氨及水质测定
碘酸钾	44g	500g	固态	化学药品柜	空气中甲醛测定
碘化钾	480g	500g	固态	化学药品柜	空气中氨检测
甲醛溶液	35mL	500mL	液态	化学药品柜	空气中甲醛测定
碘	76g	500g	固态	化学药品柜	空气中甲醛测定
无水碳酸钠	2.4g	25g	固态	化学药品柜	空气中甲醛测定
柠檬酸	120g	500g	固态	化学药品柜	空气中氨测定
亚硝基铁氰化钠	12g	25g	固态	化学药品柜	空气中测定
次氯酸钠	72mL	500mL	液态	化学药品柜	空气中氨测定
无水乙醇	10L	2000mL	液态	化学药品柜	
铬酸钾	0.5g	500g	固态	化学药品柜	测定
硝酸银	1g	25g	固态	化学药品柜	
氯化钠	100g	500g	固态	化学药品柜	
氯化钡	5g	500g	固态	化学药品柜	
甲基红指示剂	0.1g	25g	固态	化学药品柜	
甲基橙	0.1g	25g	固态	化学药品柜	
邻苯二甲酸氢钾	0.5g	500g	固态	化学药品柜	
饱和酒石酸钾钠	0.5g	25g	固态	化学药品柜	
分析纯粉末碳酸钙	10g	500g	固态	化学药品柜	
浓氨水	50mL	500mL	液态	化学药品柜	
铬黑 T	1g	25g	固态	化学药品柜	
分析纯金属锌	5g	500g	固态	化学药品柜	
EDTA（乙二胺四乙酸二钠盐）	40g	500g	固态	化学药品柜	
紫脲酸铵指示剂	0.3g	25g	固态	化学药品柜	
氢气	25kg	25kg	气态	钢瓶间	原子吸收
氩气	40kg	40kg	气态	钢瓶间	
氮气	45kg	45kg	气态	钢瓶间	原子吸收和氧指数检测
氧气	75kg	75kg	气态	钢瓶间	氧指数等检测
丙烷	25kg	25kg	气态	钢瓶间	纺织品垂直燃烧、建

					材可燃性试验、单体燃烧、电线电缆燃烧

易爆等危险化学品存放于特殊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。

（二）其它原辅材消耗情况

本项目其它主要原辅材料用量及能源消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料消耗一览表

名称	储量	年用量	用途说明	特性	储存地点
水泥	0.1t	0.4t/a	混凝土、土力学检测	样品	混凝土、土力学检测室
砂	0.2t	0.8t/a			
砂石	0.4t	1.2t/a			
混凝土	/	0.1t/a			
砂浆	/	0.1t/a			
砖和砌块	/	0.1t/a			
钢筋	/	2.0t/a	钢筋检测		钢筋检测室
土	/	0.32t/a	密度、含水率检测		/
岩石	/	0.01t/a	岩石检测		/
卷材（防水材料）	/	0.1t/a	卷材（防水材料）检测		/
沥青	0.1t	0.45t/a	沥青检测		沥青
集料	/	0.2t	集料监测		/

（三）能源

项目能源消耗情况见表 2-7。

表 2-7 主要能源消耗情况一览表

名称	用量	来源	备注
水	2260.45m^3/a	市政供给	/
电	1.8×10^{4}KW.h/a	市政供给	/
氢气	25kg/a	外购	原子吸收
氩气	40kg/a	外购	
氮气	45kg/a	外购	原子吸收和氧指数检测等
氧气	75kg/a	外购	氧指数等检测
丙烷	25kg/a	外购	纺织品垂直燃烧、建材可燃性试验、单体燃烧、电线电缆燃烧等

2.2.6 公用工程

（一）给水

本项目用水主要包括生活用水和实验室用水，生活用水和实验室用水由市政供水管网供给。

（二）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；器皿前两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，并定期交由有资质单位处置（云南大地丰源环保有限公司），不外排；实验室器皿后续清洗废水经中和沉淀预处理后排入化粪池；混凝土实验废水和大小土工废水经管道收集进入两级沉淀池预处后排入化粪池；食堂废水经隔油预处理后和其它生活污水一起排入化粪池，化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准 A 等级标准后，排入市政污水管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂处理达标排放。

（三）供电系统

本项目供电电源由当地供电线路接入。

2.2.7 项目实施进度

项目实施包括前期工作、工程设计阶段（详细设计）、施工阶段、生产准备与试运转。为更好地利用现有条件，缩短建设周期，各建设阶段工作可进行适度交叉作业。

项目计划于 2024 年 5 月开工建设，2024 年 7 月投入运营，现阶段项目还未开工建设。

2.2.8 总平面布置

项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 1-2-4#地块生产厂房（1 层、2 层（A 区和 B 区）、3 层和 6 层），1 层和 2 层（A 区和 B 区）主要为实验区，3 层为办公区和门窗、灯具、空调检测区，6 层为食堂；1 楼实验区主要布置有混凝土区、钢材区、沥青区、土工区、集料区、卷材区、管材区、变电室、土壤制样、档案室、收样缴费登记处、卫生间和实验室办公区等；2 层 B 区主要布置有化学分析室、色谱分析室（钢瓶间）和材料室等，2 层 A 区主要布置有办公区、会议室、洽谈区和企业文化展示区等；3 层布置有门窗区、灯具区、空调区、燃烧区（钢瓶间）和办公区；6 层为食堂。

项目总平面布置见附图 4-1~4。

2.2.9 水平衡

一、用水

（一）实验区用水

1、物理实验用水

（1）混凝土实验用水

混凝土实验用水包括样品制备用水和混凝土养护用水，类比现有项目混凝土样品制备用水量为 0.021m^3/d、5.57m^3/a，该部分水全部进入混凝样品中；混凝土样品养护过程中需要洒水在养护箱中进行养护，类比现有项目混凝土样品养护用水用水量为 0.012m^3/d、3.18m^3/a。

（2）土工、简易土试验用水

类比现有项目土工、简易土试验进行建筑材料的耐水性、吸水率和渗透等实验时水用水量为 0.035m^3/d、9.28m^3/a。

（3）设备清洗用水

类比现有项目设备清洗用水量为 0.048m^3/d、12.72m^3/a。

（4）集料漂洗用水

类比现有项目集料漂洗用水量为 0.015m^3/d、3.98m^3/a。

2、化学实验区用水

本项目进行环境空气质量检测和拌合用水水质测定时需要使用化学药品。化学实验用水主要为器皿清洗用水；配置实验吸收液使用的蒸馏水为外购。接触强酸、强碱及有机化学试剂的器皿经第一、二次清洗产生的废水按危废处理，第二次之后的清洗废水经废水桶收集后统一由管道汇集至实验室设置的中和沉淀池预处理后，再进入污水管网。

类比现有项目，项目实验室仪器清洗用水约为 0.015m^3/d、3.96m^3/a；前两道清洗用水 0.0054m^3/d、1.43m^3/a（前两次清洗废水属于危废，集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理），后续清洗用水 0.0096m^3/d、2.54m^3/a。

3、酸性气体喷淋塔用水

本项目设置 1 套酸性气体喷淋塔，需要定期补充新鲜水，塔中水循环利用量为 1.0m^3/d，损耗水量按用水量的 10%计，损耗水量为 0.10m^3/d，喷淋塔排污量为 0.20m^3/d，补充水量为 0.30m^3/d。

（二）办公生活用水

项目提供餐饮（早餐和午餐），但不住宿。项目有员工 120 人，年工作 265 天，办公用水参照《云南省用水定额标准》（DB53/T/168-2019），办公用水按 30L/人•d 计算、餐饮用水按 20L/人·餐计算，则办公用水量约 3.6m^3/d（954.0m^3/a）、餐饮用水量约 4.8m^3/d（1272.0m^3/a）。

二、排水

（一）实验区废水

1、物理实验废水

（1）混凝土实验

混凝土样品制备用水量为 0.021m^3/d、5.57m^3/a，该部分水全部进入混凝样品中，无废水产生；混凝土样品养护用水用水量为 0.012m^3/d、3.18m^3/a，污水产生量按用水量的 80%计，则混凝土养护废水产生量为 0.0096m^3/d、2.54m^3/a。

（2）土工、简易土试验用水

类比现有项目大小土工用水量为 0.035m³/d、9.28m³/a，污水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 0.028m³/d、7.42m³/a。

（3）设备清洗废水

类比现有项目设备清洗用水量为 0.048m³/d、12.72m³/a，污水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 0.038m³/d、10.18m³/a。

（4）集料漂洗用水

类比现有项目集料漂洗用水量为 0.015m³/d、3.98m³/a，污水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 0.012m³/d、3.18m³/a。

综上，物理实验废水产生量为 0.0876m³/d、23.21m³/a，该部分废水经管道收集进入两级沉淀池（3.0m³）预处理后排入化粪池（12m³）。

2、化学实验区废水

类比现有项目，项目实验室仪器清洗用水约为 0.015m³/d、3.96m³/a；前两道清洗用水 0.0054m³/d、1.43m³/a（前两次清洗废水属于危废，集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理），后续清洗用水 0.0096m³/d、2.54m³/a，后续清洗废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 0.0077m³/d、2.048m³/a。该部分废水经中和沉淀池（0.2m³）预处理后排入化粪池（12m³）。

3、酸性气体喷淋塔用水

本项目设置 1 套酸性气体喷淋塔，需要定期补充新鲜水，塔中水循环利用量为 1.0m³/d，损耗水量按用水量的 10%计，损耗水量为 0.10m³/d，补充水量为 0.10m³/d，由于喷淋塔水的不断蒸发和浓缩，容易造成受热面结垢、结渣和去除效率降低，因此需严格控制给水水质，并不断进行排污。根据设计资料，喷淋塔排污量为 0.20m³/d，中和预处理，最终排入昆明市倪家营水质净化厂处理。综上，项目酸性气体喷淋塔用水补充水量为 0.30m³/d。

（二）办公生活废水

项目办公用水量约 3.6m³/d（954.0m³/a）、餐饮用水量约 4.8m³/d（1272.0m³/a），排放系数按 80%计，则办公废水排放量为 2.88m³/d（763.2m³/a），餐饮废水排

放量为 3.84m³/d（1017.6m³/a）。餐饮废水经隔油池（2.0m³）预处理后排入化粪池（12m³）。

（三）项目废水产排情况与水量平衡

项目用水及废水产生量情况见 2-8，项目水平衡图见图 2-1。

表 2-8 项目用水及废水产生情况一览表

项目			用水量 m³/d	排污系数	废水产生量		备注
					日产生量 m³/d	年产生量 m³/a	
生活污水	办公		3.6	0.8	2.88	763.2	化粪池
	食堂		4.8	0.8	3.84	1017.6	隔油池
生产废水	样品制备用水		0.021	0	0	0	进入样品中
	混凝土样品养护用水		0.012	0.8	0.0096	2.54	两级沉淀池
	土工、简易土试验用水		0.035	0.8	0.028	7.42	
	设备清洗用水		0.048	0.8	0.038	10.18	
	集料漂洗用水		0.015	0.8	0.012	3.18	
	化学实验清洗用水	后续清洗	0.0096	0.8	0.0077	2.048	中和池
		前两次清洗	0.0054	属于危废，集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理			
补水	喷淋塔用水		0.3	/	0.2	53.0	补水
合计			8.846	/	7.0183	1859.168	/

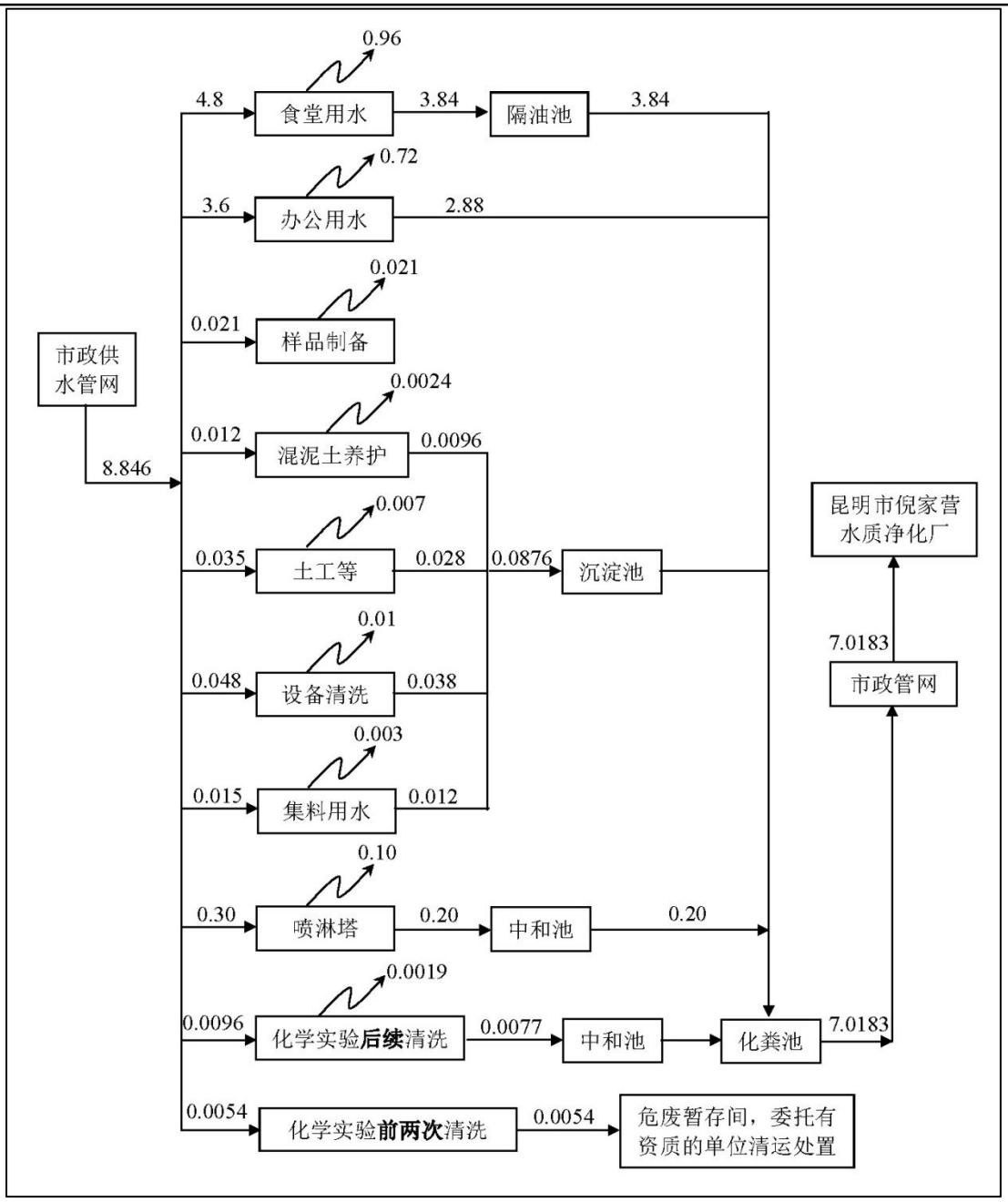

图 2-1 项目水量平衡图　　（单位：m^3/d）

2.2.10 环保投资估算

项目总投资 3320.0 万元，项目环保投资费用总计为 47.0 万元，占项目总投资的 1.42%。

具体的环保投资详见下表 2-9。

表 2-9 工程环保投资概算表

类别	项目	数量或规模	投资	备注

			（万元）	
施工期				
废气	粉尘	围挡+洒水降	0.6	/
固废	建筑垃圾和生活垃圾	分类收集清运	1.2	/
运营期				
废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	集气罩（化学实验，半封闭，集气效率 90%）/烟管（卷材+沥青）+三级活性炭（卷材+沥青+化学实验共用，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）+ DA001 排气筒（H=20m）。	12.0	新建
	硫酸雾、硫化氢、甲醛、氨	集气罩（化学实验，半封闭，集气效率 90%）+碱洗塔（去除效率 90%）+ DA002 排气筒（H=20m、D=0.2m）。	16.0	新建
废水	化粪池	容积 12m³。	6	新建
	沉淀池	两级，总容积 3.0m³。	0.6	新建
	中和池（实验室）	容积 0.2m³。	0.2	新建
	中和池（喷淋塔）	容积 0.6m³。	0.6	新建
	隔油池	容积 2.0m³。	1.6	新建
固废	生活垃圾	分散式垃圾收集桶。	0.5	新建
	一般固废	一般固废间为 12m²。	1.2	新建
	危险固废	危险废物暂存间为 12m²。	2.5	新建
噪声	噪声控制	消声、减震、厂房隔声处理。	4.0	新建
合计		/	**47.0**	/

工艺流程和产排污环节

2.3 生产工艺流程及产污节点

2.3.1 施工期

根据建设单位施工安排，项目计划于 2024 年 5 月开工建设，2024 年 7 月投入运营。项目施工高峰期施工人员约为 20 人，施工人员不在现场食宿。

项目施工期主要建设内容为辅助设施建设、室内装修、设备安装调试。

施工期工艺流程及产污环节见图 2-2。

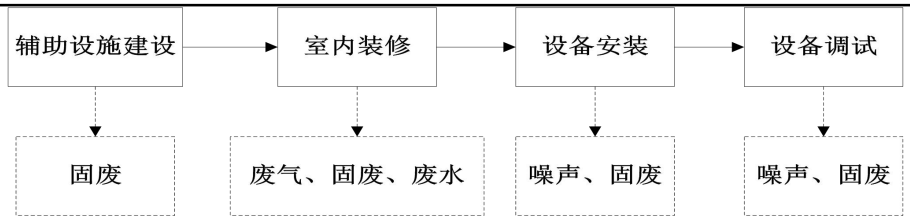

图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2.3.2 运营期

本项目实验分为物理实验和化学实验两种。

（一）物理实验

物理试验检测分为内业检测和外业检测。

内业检测主要为：建筑幕墙（建筑幕墙的气密性、水密性、风压变形性能、层间变位性能检测，硅酮结构胶相容性检测）、公路（市政）工程（土工试验、沥青及混合料试验、无机结合料试验、集料试验）、水利水电（岩石试验、土工试验、粗料土指标测试、土工合成材料工程性能测试）和见证取样（水泥物理力学性能检验、钢筋（含焊接与机械连接）力学性能检验、砂、石常规检验、混凝土、砂浆强度检验、砖、砌块强度检验、简易土试验、混凝土掺加剂检验、沥青、沥青混合料检验）。外业检测主要于施工现场由检测人员携带仪器进行现场监测，不产生固废及废水等污染物。营运期污染源分析主要为内业（室内）检测时对周围环境可能产生的污染物分析。

本项目在实验室进行物理实验时主要产生实验固废、噪声、废气和废水；其中废气主要是混凝土拌合、岩石制样、集料过筛产生的粉尘和沥青检测、卷材监测产生的有机废气；废水主要是混凝土养护、土工渗透实验和集料漂洗废水。

物理实验总体工艺流程及产污环节见图 2-2。

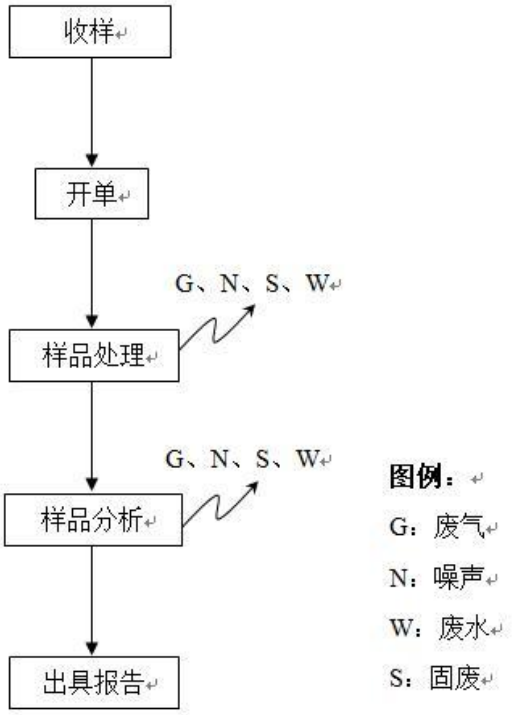

图 2-2 物理实验工艺流程及产物节点

1、建筑幕墙（门窗、灯具、空调）检测

主要进行建筑幕墙（门窗、灯具、空调）的气密性、水密性、风压变形性能、层间变位性能检测，硅酮结构胶相容性检测，首先将样品固定在设备上，用仪器进行检测（门窗、灯具、空调性能检测装置、导热系数测定仪和可见光透射比及遮阳系数测试等），测定样品的气密性、水密性、风压变形性能、层间变位性能和硅酮结构胶相容性检测。

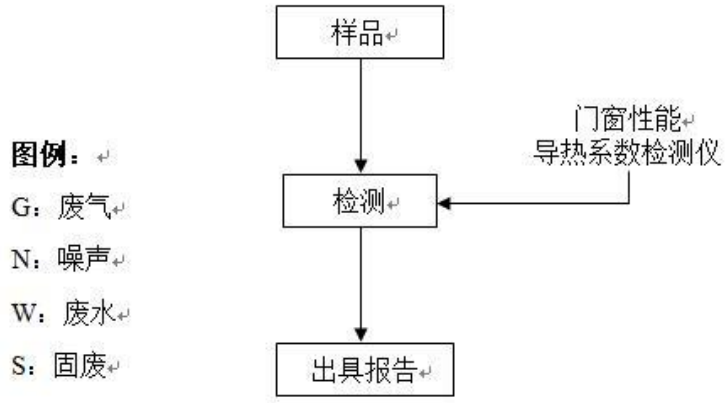

图 2-3 门窗检测工艺流程及产物节点

产污环节：建筑幕墙（门窗、灯具、空调）经性能检测后样品返还给客户，无固废产生。

2、土力学检测

将见证取样的钢筋（含焊接与机械连接）、水泥、砂、石、混凝土、砂浆、砖和砌块等样品放在检测仪器（万能试验机、自动卡尔费休水份测定仪、钢筋反复弯曲试验机、砂浆分层度仪、钢筋正反弯曲试验机、自动加压砂浆渗透仪和水泥标准稠度凝结测定仪）进行性能测试，记录数据进行整理。

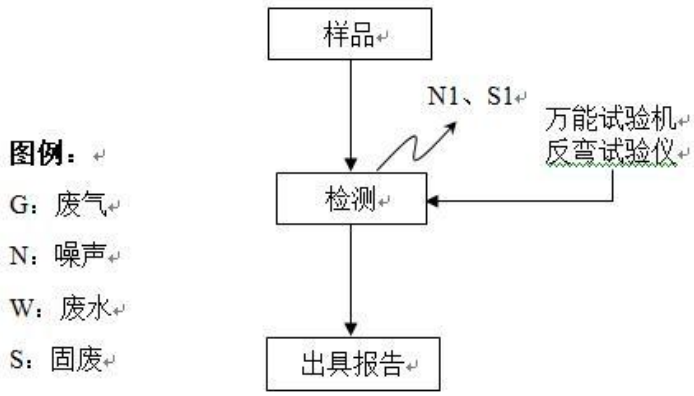

图 2-4 力学检测工艺流程及产物节点

产污环节：样品及检测完成后的固废属于一般工业固废（S1），统一收集后暂存于一般工业固废暂存间，委托环卫部门清运处置；检测过程中的设备噪声。

3、混凝土、土工

把客户送来的水泥熟料、砂、石样品（共计 2.2t/a，每个批次样品约 8.3kg，

	搅拌 8h，共计 265 个批次）用水混合搅拌（混凝土掺加剂检验时，需加入掺加剂）、振实制成试样，并保存在养护箱内恒温恒湿养护，将养护好的固体样品放入检测仪器（万能实验机、台式砂轮机、压力试验机、水泥净浆搅拌机、震击式两用振摆筛选机、砂浆分层度仪、水泥胶砂振实台、混凝土渗透仪、钢轮式耐磨试验机、水泥细度负压筛析仪、标准恒温恒湿养护箱、渗透仪、坍落度筒、自动加压砂浆渗透仪、混凝土弹性模量测定仪和水泥标准稠度凝结测定仪等）测定样品的抗压强度和抗渗能力等，记录数据进行整理。 产污环节：抗压、抗折实验过程中设备噪声；混凝土搅拌产生的少量粉尘，无组织排放；混泥土养护废水和搅拌机清洗产生的废水，该部分废水经收集进入两级沉淀池沉淀预处理；样品检测完成后的固废属于一般工业固废（S2），统一收集后暂存于一般工业固废暂存间，委托环卫部门清运处置。

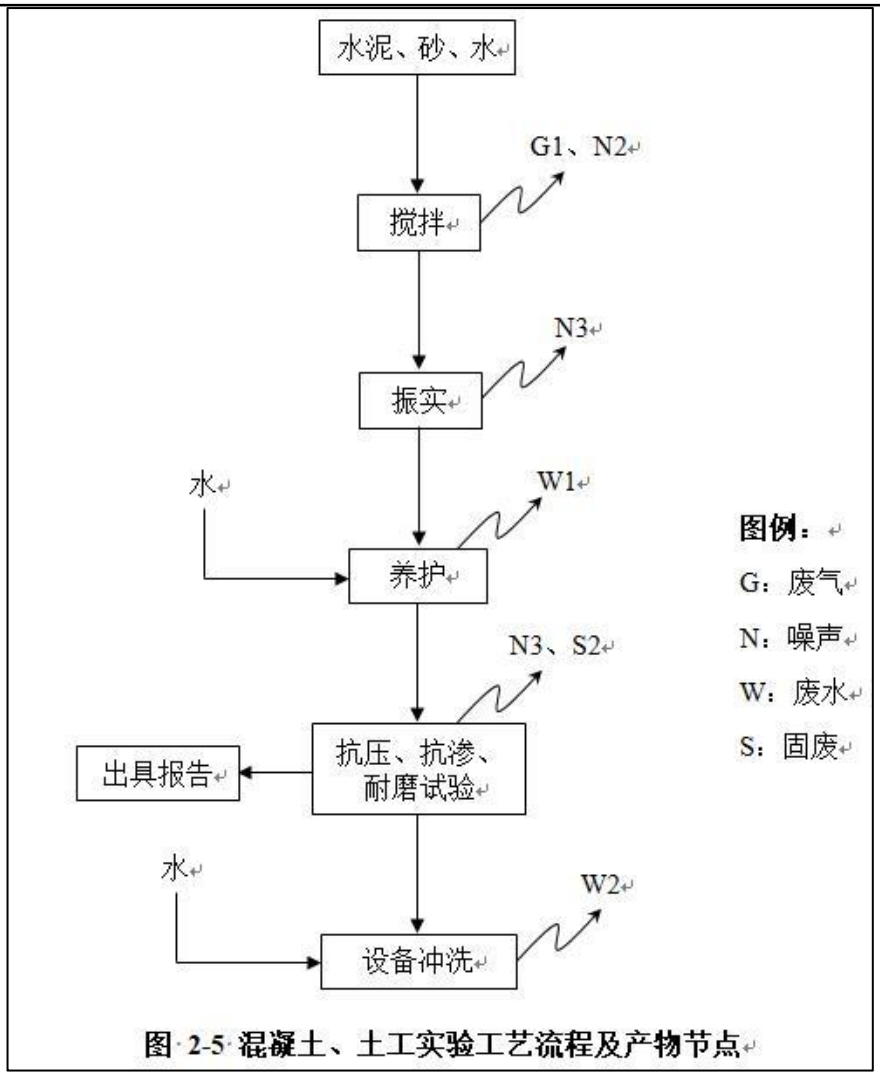

图 2-5 混凝土、土工实验工艺流程及产物节点

4、卷材（防水材料）检测

把客户送来的卷材（防水材料）进行裁样（共计 0.10t/a，每个批次样品约 0.2kg 共计 512 个批次），需要检测厚度、密度、柔度和拉伸度等的进入检测仪器（标线测厚仪、防水卷材弯折仪、渗透仪、低温柔度测试仪、拉伸试验机进行检测、直流电阻测量仪）测定样品的厚度、密度、柔度和拉伸度等，记录数据进行整理；需要检测（燃烧热值、电线电缆燃烧、氧气指数、建材烟密度和塑料耐燃性）等的进入检测仪器（纺织品垂直燃烧测定仪、建材可燃性试验炉、建筑材料燃烧热值试验仪、单体燃烧装置、电线电缆燃烧试验机、全自动氧指数测定仪、氧气指数测定仪、建材烟密度测试仪和全自动耐燃烧试验机）测定样品的燃烧热值、电

线电缆燃烧、氧气指数、建材烟密度和塑料耐燃性等，每批次样品测试完成约为60min，记录数据进行整理，其中：

纺织品垂直燃烧试验（电子直接点燃）：试验设备：纺织品垂直燃烧测定仪，热源：丙烷，温度：200-300℃。

建材可燃性试验（电子直接点燃）：试验设备：建材可燃性试验炉，热源：丙烷，温度：200-300℃。

建筑材料燃烧热值试验（电子直接点燃）：试验设备：建筑材料燃烧热值试验仪，热源：电加热，温度：18-25℃。

单体燃烧试验（电子直接点燃）：试验设备：单体燃烧装置，热源：丙烷，温度：200-300℃。

电线电缆燃烧试验（电子直接点燃）：试验设备：电线电缆燃烧试验机，热源：丙烷，温度：200-300℃。

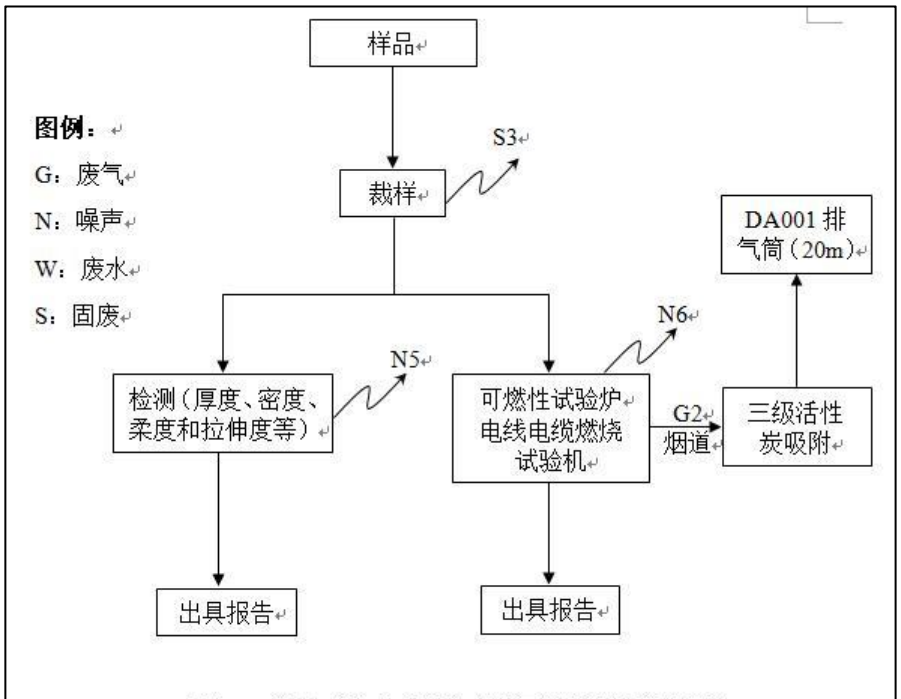

图 2-6 卷材（防水材料）检测工艺流程及产物节点

产污环节：柔度、拉伸度和燃烧热值、电线电缆燃烧、氧气指数、建材烟密度和塑料耐燃性实验过程中设备噪声；燃烧热值、电线电缆燃烧、氧气指数、建材烟密度和塑料耐燃性过程中会产生少量有机废气，卷材（防水材料）检测在炉

	体中进行，产生的废气经烟气管道进入三级活性炭（特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=20m）达标排放；裁剪及样品检测完成后的固废属于一般工业固废（S3），统一收集后暂存于一般工业固废暂存间，委托环卫部门清运处置。 5、岩石试验 样品登记记录岩石（共计 0.01t/a）名称、颜色、矿物成分、结构、风化程度、胶结物性质、内层理、节理、裂隙、含水状态等。 采用石子筛对岩石样品进行筛分制样，称样品烘干前质量，然后放入烘箱内，在 105℃~110°的温度下烘 24h；对于易逸出结晶水矿物的岩石烘干温度控制在 40℃士 5℃下烘 24h，然后将样品从烘箱中取出，放在干燥器中却至室温，称烘干后样品质量，采用量瓶法测密度。 将样品放入水槽，先注水至试件高度的 1/4 处，以后每隔 2h 分别注水至样品高度的 1/2 和 3/4 处，6h 后全部浸没样品，样品在水中自由吸水 48h。 将样品置于试验机承压板中心，调整有球形座，使之均匀受载，然后以每秒 0.5~1.0MPa 的加载速度加荷，直至试件破坏，记下破坏荷载，描述试件破坏后的形态，并记录有关情况。

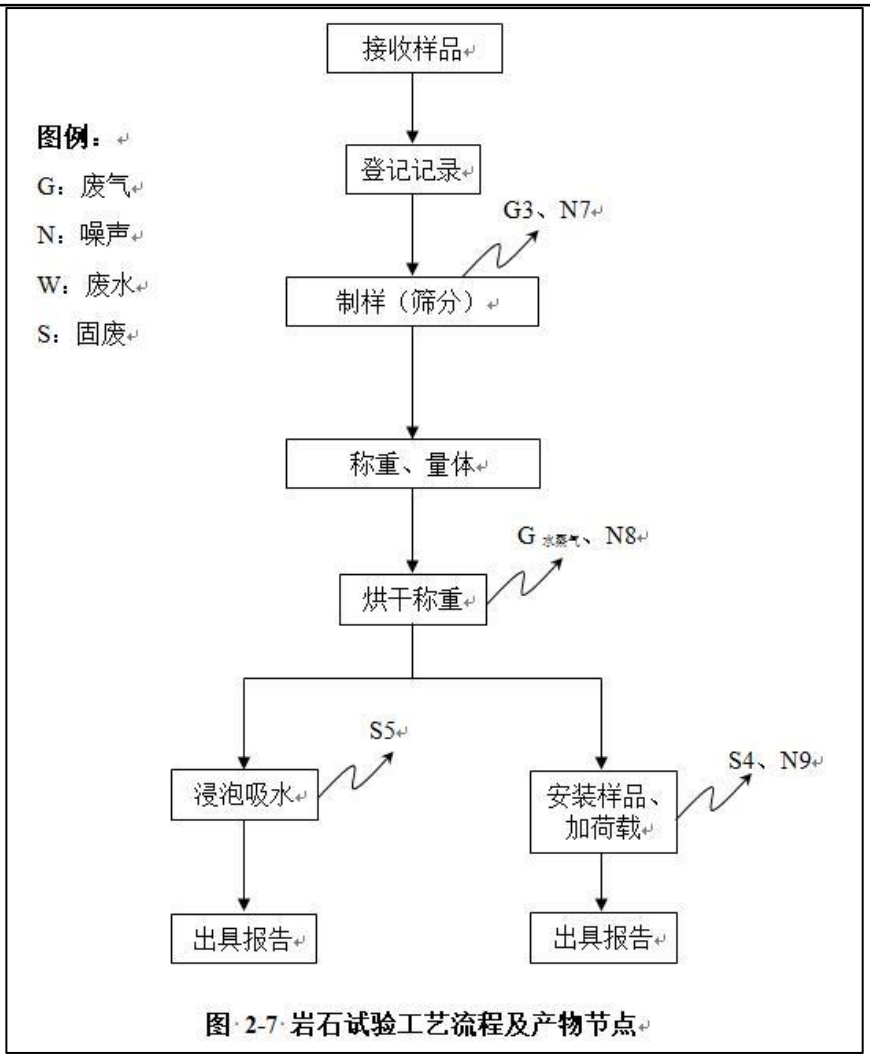

图 2-7 岩石试验工艺流程及产物节点

产污环节：制样、烘干和加荷载实验过程中设备噪声；制样筛分产生的粉尘，无组织排放；样品检测完成后的固废属于一般工业固废（S4 和 S5），统一收集后暂存于一般工业固废暂存间，委托环卫部门清运处置。

6、简易土试验

样品登记记录土样（共计 0.32t/a）的颜色、质地和可见杂质等。

（1）水分含量

首先将土样在 105℃的恒温下烘干至恒重，然后再称重一次，计算水分含量。

（2）比重

水容重：将一定重量的土样加入试验容器中，并记录容器质量及土样的湿重和干重，计算水容重。

	饱和容重：将试验容器加入一定水量的土样，记录容器质量及土样的湿重，通过干燥后的重量计算饱和容重。 相对密度试验：通过比较土样的饱和容重和干容重，计算相对密度。 （3）单轴抗压 制备试样：将土样加入模具中，通过固结回弹法或振实法制备具有一定厚度的圆柱形或长方形试样。 进行加载：将试样置于压力机中，施加垂直力，同时记录试样的变形情况，直至试样发生破坏，记录破坏压力。 分析结果：根据试验数据计算土的抗压强度、变形模量和应力应变关系。 （4）剪切试验 制备试样：将土样置于剪切筒中，固定试样，可以使用不同类型的筒，如标准筒、直剪筒或快剪筒。 产生剪切力：通过压力机施加剪切力，并记录剪切力与位移的关系。 分析结果：根据试验数据计算剪切强度、抗剪强度和剪切模量。 （5）渗透试验 制备试样：将土样置于渗透装置中，固定试样，并确保边界条件是密封的。 进行渗透：通过施加水压，观察水的渗透情况，并记录渗透流量和渗透压力的变化。

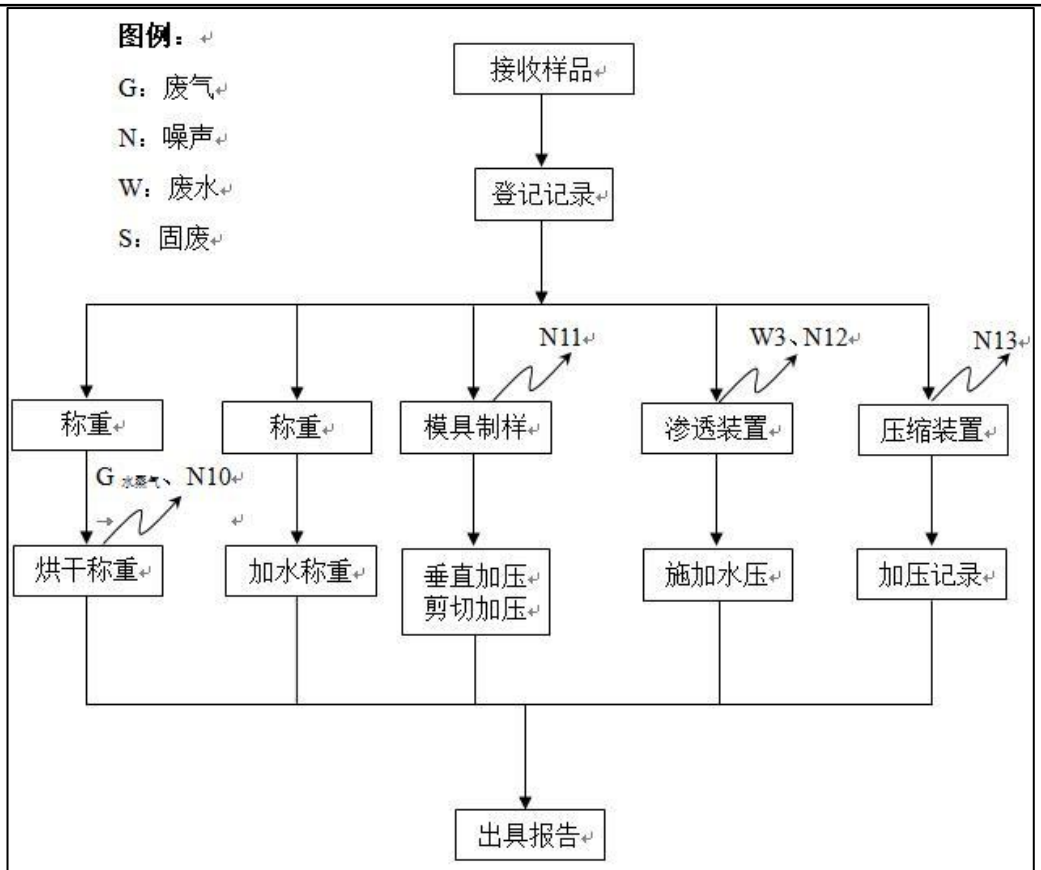

图 2-8 土工试验工艺流程及产物节点

（6）压缩试验

通过固结试验或采用特殊装置进行壁压缩试验，得到土壤的压缩指数和压缩模量。

完成试验后，需要对试验数据进行整理、汇总和分析。根据试验结果，进行性质评价、性能预测和设计推荐，提供土壤工程性能的基础数据。

产污环节：制样、烘干和加压实验过程中设备噪声；渗透实验过程中会产生少量废水，该部分废水经收集进入两级沉淀池沉淀预处理；样品检测完成后的固废属于一般工业固废，统一收集后暂存于一般工业固废暂存间，委托环卫部门清运处置。

7、集料检测

将样品用标准筛过筛，然后用四分法缩分成所需的质量，放入浸泡水中一段

时间后，小心漂洗干净漂洗时防止颗粒损失，然后采用（全自动比表面积测定仪、集料坚固性试验仪等）进行表观、坚固性、表干、毛体积密度测定。

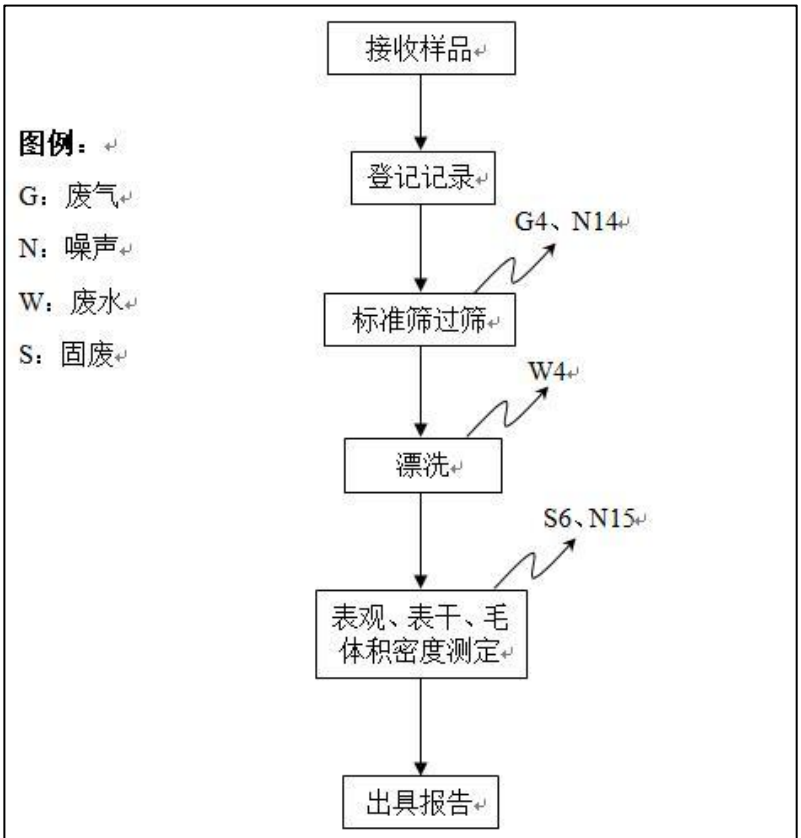

图 2-9 集料检测工艺流程及产物节点

产污环节：筛分及检测过程中设备噪声；筛分过程会产生少量粉尘，无组织排放；漂洗过程中会产生少量废水，该部分废水经收集进入两级沉淀池沉淀预处理；样品检测完成后的固废属于一般工业固废，统一收集后暂存于一般工业固废暂存间，委托环卫部门清运处置。

8、沥青检测

取样：从沥青供应商处获取样品（0.45t/a，每个批次样品约 0.57kg，共计 795 个批次），并按照规定的标准进行取样登记。

温度控制：根据试验要求，将沥青样品放置在烤箱或高温炉中，使其达到 79-150℃。

黏度和密度计测试：将温度控制好的沥青样品搅拌后倒入黏度计、延度试验

仪和密度计中，并测量其黏度、延度和密度。

压实测试：将沥青样品搅拌后放入压力机中，施加一定的压力进行压实。根据试验要求，可以进行不同压力和次数的压实试验。

应力应变测试：将沥青搅拌后样品放入压力容器中，施加一定的压力，并进行应力应变测试。

每批次样品测试完成约为 40min。

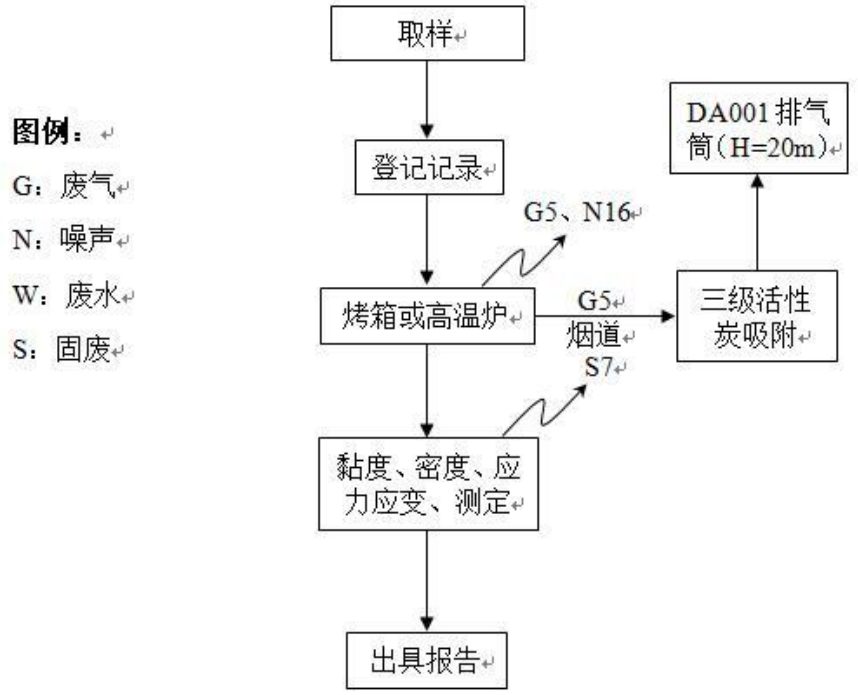

图 2-10 沥青检测工艺流程及产物节点

产污环节：沥青加热时产生的沥青烟，沥青检测加热在密闭的烤箱或高温炉中加热，产生的废气经烤箱或高温炉烟气管道进入三级活性炭（与卷材（防水材料）检测共用一套，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）处理后通过 DA001 排气筒（H=20m）达标排放；检测过程中设备噪声；实验完产生的实验废物。

（二）化学实验

化学实验包括民用建筑室内环境空气质量检测（土壤氡浓度检测、室内氡浓度检测、室内游离甲醛浓度检测、室内氨浓度检测、室内苯浓度检测和室内总挥发有机化合物（TVOC）浓度检测）、无机非金属建筑材料放射性检测和建筑材

料有害物质限量检测。

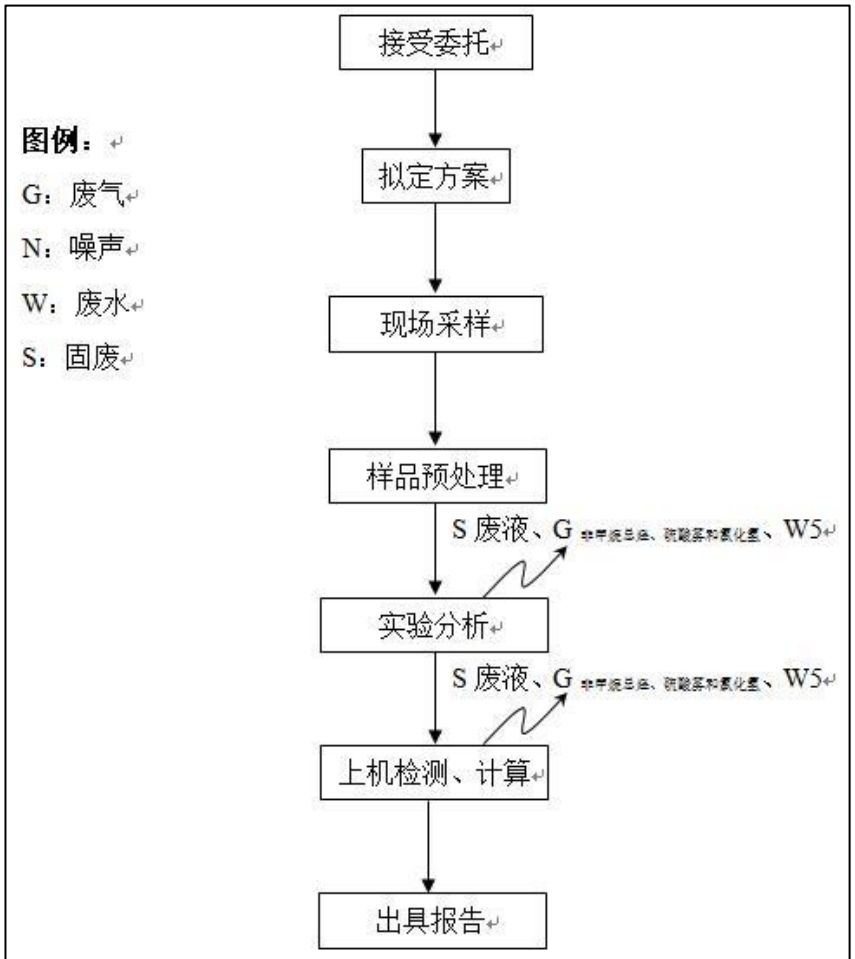

图 2-11 化学实验工艺流程及产物节点

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；

样品预处理：对样品进行实验分析前预处理，包括固体样品的研磨、风化等，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；

实验分析：对预处理过后的样品进行检测，主要通过化学分析法、色谱法、分光光度法、低本底多道γ能谱仪（无机非金属建筑材料放射性检测，不涉及放射

性）等测定，检测工序样品中部分废气及预处理所用溶剂会挥发至周边大气。化验过程中会产生预处理试验废水及剩余水样、实验废液及容器冲洗废水。

上机检测：在仪器室操作，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、无机气体挥发，废气由集气罩（半封闭式）收集经三级活性炭吸附或者酸性气体喷淋塔处理后经排气筒排放；

计算：在仪器操作间内进行，对检测得到的数据进行计算；

出具报告：出具报告给客户。

表 2-10 项目生产过程各类污染物产污环节、因子和治理措施

项目	污染物类别	产污环节	污染因子	治理措施
土力学检测	噪声	万能试验机、钢筋反复弯曲试验机、砂浆分层度仪、钢筋正反弯曲试验机、自动加压砂浆渗透仪	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	钢筋、水泥、砂、石、混凝土、砂浆、砖和砌块	固废	废钢筋出售给废旧回收站；其他样品以及检测完成的固废属于建筑垃圾，委托环卫部门单独清运
混凝土、土工	废气	搅拌	粉尘	加盖
	废水	养护	SS	收集后进入沉淀池预处理
	噪声	搅拌、振实、检测	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	混凝土块	固废	委托环卫部门单独清运
卷材（防水材料）检测	废气	可燃性试验	非甲烷总烃	烟管+三级活性炭（卷材+沥青+化学实验共用一套，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）+DA001 排气筒（H=20m）
	噪声	防水卷材弯折仪、拉伸试验机、建材可燃性试验炉	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	裁剪、燃烧残渣	固废	委托环卫部门清运
岩石试验	废气	制样	粉尘	加盖
	噪声	烘箱、试验机	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	样品	固废	属于建筑垃圾，委托环卫部门单独清运
简易土试验	噪声	烘箱、压力机、渗透装置	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	样品	固废	属于建筑垃圾，委托环卫部门单独清运
集料检	噪声	标准筛、坚固性试验仪	噪声	减震垫和厂房降噪

测	固废	样品	固废	属于建筑垃圾，委托环卫部门单独清运
沥青检测	废气	沥青检测	沥青烟和苯并芘	烟管+三级活性炭（卷材+沥青+化学实验共用一套，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）+ DA001 排气筒（H=20m）
	噪声	压力机	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	废样品	固废	应委托有资质单位处置
化学实验	废气	实验分析和上机检测	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、甲醛、氨	集气罩/烟管+三级活性炭（与卷材+沥青+化学实验共用一套，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）+ DA001 排气筒（H=20m）；硫酸雾、硫化氢，集气罩+碱洗塔（去除效率 90%）+DA002 排气筒（H=20m、D=0.2m）
	废水	清洗废水	废水	中和预处理
	噪声	设备噪声	噪声	减震垫和厂房降噪
	固废	高浓度实验废液（废酸、废碱、废有机溶剂）、废包装废弃实验器材、重金属实验标样等危险废物等	固废	危废暂存间，有资质的单位收集处理
废气处理设施	固废	废活性炭	固废	

本项目沥青检测加热在密闭的烤箱或高温炉中无组织产生。

与项目有关的原有环境污染问题

2.4 现有项目

2.4.1 历史沿革

2021 年 6 月，云南楚天工程检测有限公司在中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区宝泽路 48 号建设了云南楚天工程检测有限公司实验室建设项目，项目主要建设完成实验区、办公区、药品库、留样区和实验废气处置区，主要业务能力涉及：地基基础工程监测、主体结构工程现场监测、建筑幕墙工程监测、钢结构工程监测、建筑电气工程监测、建筑物沉降和变形监测、智能建筑工程监测、建筑给水、排水及采暖工程监测、民用建筑室内环境空气质量监测、公路（市政）工程、水利水电工程、见证取样、建筑基坑工程、建筑门窗、建筑节能工程、综合能效测评、人防工程等的检测、雷电防护装置检测（主要为现场检测）；年

检测量为 10530 份。

2.4.2 环保手续办理及例行监测情况

1、环保手续办理情况

2020 年 11 月，委托云南大学科技咨询发展中心编制完成了《云南楚天工程检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》，同年 12 月取得了昆明市生态环境局经开分局的批复（昆经开生环复[2020]163 号）；2021 年 8 月 24 日取得了昆明市生态环境局经开分局的企业事业突发环境事件应急预案备案表（备案号 530163-2021-072-L）；2021 年 6 月项目建设完成，同年 9 月完成了自主验收。

2、例行监测

2022 年 10 月 20 日，委托云南泰义检测技术有限公司对废气、噪声和废水进行了例行监测（监测报告编号：TY[2022]-383）。

2023 年 11 月 28 日，委托云南环普检测科技有限公司对废气、噪声和废水进行了例行监测（监测报告编号：TNHP23112401）。

2.4.3 项目组成

项目占地面积为 508.37m^2，建筑面积为 1253.07m^2，项目主要工程组成见表 2-11。

表 2-11 项目组成及工程内容一览表

工程类别	工程名称		工程内容及规模	备注
主体工程	室内实验室	第1层	建筑面积 508.37m^2，主要布置人防区域、钢筋检验区、待检区和门窗三性区、公路市政土工集料室、密封胶检测室、沥青室、办公室、公路市政检测室、门窗检验区和混凝土养护室。	
		第2层	建筑面积 744.7m^2，其中购买房屋建筑面积约 561.18m^2，租赁房屋建筑面积 183.52m^2；主要布置化学实验室、档案室、会议室、办公室（总经理、财务、成控）、卫生间、设备室、燃烧节能室、节能检测室、综合办公室、基桩检测室、（节能）环境检测室、钢结构检测室和形变检测室。	
公辅工程	供电		市政供电	
	供水		用水依托市政自来水管道提供。	
	排水		项目区采用雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管道；本项目产生的生活污水经云南良明雄投资有限公司配套修建的管网和化粪池处理达标后排入市政管网	依托云南良明雄投资有限公司的雨水、污水管网

			系统和已建的化粪池
		物理实验废水经云南楚天工程检测有限公司自建的沉淀池沉淀处理后与办公生活污水一起进入云南良明雄投资有限公司污水管网。	自建沉淀池
		进行环境空气质量检测实验时产生的化学实验废液和实验器皿前 2 次清洗废水委托有资质单位处置；混凝土拌合用水水质测定实验废液和实验器皿清洗废水需单独收集后全部委托有资质单位处置。	
		化学实验器皿第 3~5 次清洗废水（除拌合用水水质测定实验器皿清洗废水）经云南良明雄投资有限公司配套修建的管网和化粪池处理达标后排入市政管网	
环保工程	废水	物理实验废水经沉淀池沉淀处理后经云南良明雄投资有限公司配套污水管网及化粪池处理后排入市政污水管网。本项目分别在公路市政土工集料室和水泥检测室内，布置 1 个 2 级沉淀池，容积为 2.7m^3，主要沉淀物理实验器皿清洗废水；水泥检测室设置的 2 格沉淀池容积为 0.128m^3，主要沉淀物理实验中的养护废水。	已自建的沉淀池
		布置 2 个容量为 25L 的带盖塑料桶，用于收集化学实验室中实验废液和实验器皿前 2 次清洗废水。混凝土拌合用水水质测定时使用的化学药品有铬酸钾、铬黑 T、硝酸银等，进行拌合用水水质测定产生实验废液和相应实验器皿清洗废水需单独收集。	
		生活污水经云南良明雄投资有限公司建配套建设的公用化粪池处理达标后排入市政污水管网	依托云南良明雄投资有限公司已建的公用化粪池、管网，以及项目东面 1 根 16m 高的排气筒
	废气	节能实验室进行可燃实验时，燃烧气体由经设备集气罩收集后经 16m 高的排气筒排出。	
		化学实验区设置通风柜和 1 套活性炭装置对实验废气进行净化和吸附后废气经 16m 高的排气筒排出	
		沥青实验废气	
	噪声	选用低噪声设备，建筑物隔声	已有设施
	固体废物	项目南面布置有 1 个 3m^3 容积的废料收集池，用于收集实验废料和多余的样品等一般固废，已采取水泥地坪防渗和围挡	已有，废料收集池需采取防雨防漏措施。
		项目区东面有垃圾车，项目区南面布置有 1 个垃圾收集池；办公生活垃圾委托环卫部门清运处置。	
		在化学实验室角落设置危险废物暂存间，用于暂存废试剂瓶、配制试剂废液、化学实验器皿前 2 次清洗废水。危废暂存间尺寸为（长*宽*高） 3m*0.5m*3m，面积约 1.5m^2	

2.4.4 检测规模及项目

本项目搬迁后检测规模和项目与搬迁前一样，年检测量为 10530 份（其中工

程质量专项检测 2000 份/年，建设工程质量见证取样检测 8000 份/年，建筑节能工程现场检测 200 份/年，建筑节能工程见证取样检测 300 份/年，建筑安全及防护装置安全检测 20 份/年，人防工程防护设备检测 10 份/年）。

检测规模和项目详见表 2-1 和 2-2。

2.4.5 检测工艺流程及产排污节点

本项目搬迁后检测规模、项目和检测工艺与搬迁前一样，检测工艺流程及产物节点详见 2.3.2 章节。

2.4.6 与本项目有关的原有污染情况

根据《云南楚天工程检测有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测表》项目污染物排放情况如下：

1、废水

本项目废水经过云南良明雄投资有限公司公用化粪池后排入市政污水管网，最终进入昆明市普照水质净化厂处理，总量控制指标纳入昆明市普照水质净化厂进行考核。项目产生废水量约为 313.2m^3/a，其中：COD：0.0069t/a；氨氮：0.0006t/a；TP：0.0001t/a。

2、废气

大气污染物排放情况如下：

（1）有组织

非甲烷总经：排放量为 0.028t/a。

沥青烟：0.036t/a。

苯并[a]芘：0.61×10^{-6}t/a。

硫酸雾：0.00085t/a。

氯化氢：0.0011t/a。

（2）无组织

颗粒物：0.075t/a。

非甲烷总经：排放量为 0.0031t/a。

硫酸雾：0.00094t/a。

氯化氢：0.0012t/a。

3、噪声

根据验收检测结果，项目厂界昼间和夜间噪声检测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，即：昼间<65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固废

项目运营过程中产生的废化学试剂、危化品废弃包装物、实验废液（废酸碱、重金属废液、有机废液、头两次次器皿清洗废水）、废弃活性炭等属于危险废物的,按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物转移联单管理办法》的规定进行收集、贮存和管理，并委托云南大地丰源环保有限公司定期清运（设置了管理台账）、妥善处置；生活垃圾及钢筋、混凝土块、废弃土样、废弃管材、管件等其他固体废弃物应分类收集，并委托环卫部门定期清运。

固废排放情况详见下表：

表 2-12 现有项目固废产生情况

固废属性	名称	产生量（t/a）	去向
一般工业固废	废钢筋	2.0	委托环卫部门清运处置
	燃烧残渣	0.01	
	建筑垃圾	3.21	
危险废物	废活性炭	1.0	云南大地丰源环保有限公司清运
	废机油	0.01	
	废弃沥青样品	0.5	
	高浓度实验废液及前两次清洗废水	1.58	
	废试剂包装瓶、废实验器材	0.01	
	喷淋塔残渣	0.001	
	中和处理沉淀残渣	0.001	
生活垃圾		3.67	委托环卫部门清运处置

2.4.7 现有项目存在的环境问题

本项目整体搬迁完成后不存在环境问题。

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

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状与评价

项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm取值的说明，选用2.0mg/m³”；硫酸和HCl空气质量浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 3-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO_2（ug/m³）	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
2	NO_2（ug/m³）	200	80	40	
3	PM_{10}（ug/m³）	/	150	70	
4	$PM_{2.5}$（ug/m³）	/	75	35	
5	O_3（ug/m³）	200	160（8 小时）	/	
6	CO（ug/m³）	10000	4000	/	
7	TSP（ug/m³）	/	300	200	
8	苯并[a]芘（ug/m³）	/	2.5	1	
9	非甲烷总烃（ug/m³）	2000（一次值）	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
10	硫酸（ug/m³）	300	100	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11	HCl（ug/m³）	50	15	/	
12	甲醛（ug/m³）	50	/	/	
13	氨（ug/m³）	200	/	/	

（一）达标区判定

本项目位于昆明经济技术开发区，周边无大的空气污染源，环境质量较好，属于二类环境功能区。

1）根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。县（市）区环境空气质量各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与 2021 年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸

县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升，全市环境空气质量达到国家二级标准，据此判定项目区环境空气质量为达标区。

（二）特征因子补充监测

（1）非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨

非甲烷总烃、硫酸雾及氯化氢现状引用《云南建投博昕工程建设中心试验有限公司新办公楼装修工程环境影响报告表》中现状检测结果进行评价，云南建投博昕工程建设中心试验有限公司委托国瑞检测科技（云南）有限公司2023年5月27日~6月3日和2023年8月6日~8月12日对项目区域非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨等环境质量现状进行了现状监测，该监测点位于本项目西南侧1495m处，该监测数据时效在三年内，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中特征因子现状评价可引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据的要求。

具体监测情况如下：

表 3-2 环境空气引用监测结果一览表（一） 单位：mg/m³

采样日期	非甲烷总烃		硫酸雾		氯化氢	
	采样时间	检测结果	采样时间	检测结果	采样时间	检测结果
5.27~28	8:00~次日8:00	0.20	20:28~21.28	＜0.020	20:28~21.28	＜0.02
	8:10~次日8:10	0.19	02:27~03:27	＜0.020	02:27~03:27	＜0.02
	8:20~次日8:20	0.16	08:26~09:26	＜0.020	08:26~09:26	＜0.02
	8:30~次日8:30	0.17	14:27~15:27	＜0.020	14:27~15:27	＜0.02
5.28~29	8:40~次日8:40	0.25	20:03~21:03	＜0.020	20:03~21:03	＜0.02
	8:50~次日8:50	0.33	02:03~03:03	＜0.020	02:03~03:03	＜0.02
	9:00~次日9:00	0.26	08:04~09:04	＜0.020	08:04~09:04	＜0.02
	8:00~次日8:00	0.22	14:03~15:03	＜0.020	14:03~15:03	＜0.02
5.29~30	8:10~次日8:10	0.17	20:03~21:03	＜0.020	20:03~21:03	＜0.02
	8:20~次日8:20	0.14	02:05~03:05	＜0.020	02:05~03:05	＜0.02
	8:30~次日8:30	0.17	08:02~09:02	＜0.020	08:02~09:02	＜0.02
	8:40~次日8:40	0.17	14:03~15:03	＜0.020	14:03~15:03	＜0.02
5.30~31	8:50~次日8:50	0.18	20:04~21:04	＜0.020	20:04~21:04	＜0.02
	9:00~次日9:00	0.19	02:05~03:05	＜0.020	02:05~03:05	＜0.02
	8:20~次日8:20	0.17	08:04~09:04	＜0.020	08:04~09:04	＜0.02
	8:30~次日8:30	0.22	14:03~15:03	＜0.020	14:03~15:03	＜0.02
5.31~6.1	/	/	20:03~21:03	＜0.020	20:03~21:03	＜0.02
	/	/	02:04~03:04	＜0.020	02:04~03:04	＜0.02
	/	/	08:04~09:04	＜0.020	08:04~09:04	＜0.02
	/	/	14：03~15:03	＜0.020	14：03~15:03	＜0.02
6.1~	/	/	20:05~21:05	＜0.020	20:05~21:05	＜0.02

6.2	/	/	02:03~03:03	＜0.020	02:03~03:03	＜0.02
	/	/	08:04~09:04	＜0.020	08:04~09:04	＜0.02
	/	/	14:06~15:06	＜0.020	14:06~15:06	＜0.02
6.2~6.3	/	/	20:03~03:03	＜0.020	20:03~03:03	＜0.02
	/	/	02:04~03:04	＜0.020	02:04~03:04	＜0.02
	/	/	08:05~09:05	＜0.020	08:05~09:05	＜0.02
	/	/	14:03~15:03	＜0.020	14:03~15:03	＜0.02
标准值		2.0	/	0.30	/	0.05
达标情况		达标	/	达标	/	达标

表 3-2 环境空气引用监测结果一览表（二） 单位：mg/m³

采样日期	氨		甲醛		
	采样时间	检测结果	采样时间		检测结果
5.27~28	20:28~21.28	0.066	2023.8.6	08:00~9:00	0.01L
	02:27~03:27	0.072		11:00~12:00	0.01L
	08:26~09:26	0.082		14:00~15:00	0.01L
	14:27~15:27	0.076		17:00~18:00	0.01L
5.28~29	20:03~21:03	0.079	2023.8.7	08:00~9:00	0.01L
	02:03~03:03	0.069		11:00~12:00	0.01L
	08:04~09:04	0.072		14:00~15:00	0.01L
	14:03~15:03	0.082		17:00~18:00	0.01L
5.29~30	20:03~21:03	0.102	2023.8.8	08:00~9:00	0.01L
	02:05~03:05	0.098		11:00~12:00	0.01L
	08:02~09:02	0.089		14:00~15:00	0.01L
	14:03~15:03	0.092		17:00~18:00	0.01L
5.30~31	20:04~21:04	0.082	2023.8.9	08:00~9:00	0.01L
	02:05~03:05	0.085		11:00~12:00	0.01L
	08:04~09:04	0.095		14:00~15:00	0.01L
	14:03~15:03	0.105		17:00~18:00	0.01L
5.31~6.1	20:03~21:03	0.082	2023.8.10	08:00~9:00	0.01L
	02:04~03:04	0.079		11:00~12:00	0.01L
	08:04~09:04	0.089		14:00~15:00	0.01L
	14：03~15:03	0.092		17:00~18:00	0.01L
6.1~6.2	20:05~21:05	0.102	2023.8.11	08:00~9:00	0.01L
	02:03~03:03	0.098		11:00~12:00	0.01L
	08:04~09:04	0.072		14:00~15:00	0.01L
	14:06~15:06	0.079		17:00~18:00	0.01L
6.2~6.3	20:03~03:03	0.076	2023.8.12	08:00~9:00	0.01L
	02:04~03:04	0.089		11:00~12:00	0.01L
	08:05~09:05	0.082		14:00~15:00	0.01L
	14:03~15:03	0.098		17:00~18:00	0.01L
标准值		0.2	/		0.05
达标情况		达标	/		达标

引用监测结果表明，区域非甲烷总烃浓度限值满足《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明 2.0mg/m³”要求；硫酸雾、HCl、甲醛和氨浓度限值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

2、TSP 和苯并[a]芘

2023 年 12 月 21 日~2023 年 12 月 28 日，建设单位委托国瑞检测科技（云南）有限公司对项目区下风向的 TSP 和苯并[a]芘进行了监测。

（1）监测点位

1#：项目区下风向

（2）监测因子

TSP 和苯并[a]芘

（3）监测频次

连续监测 7 天

（4）监测单位

国瑞检测科技（云南）有限公司

（5）监测时间

2023 年 12 月 21 日~2023 年 12 月 28 日。

（6）监测结果

检测结果如下：

表 3-3 TSP 和苯并[a]芘补充监测结果一览表 单位：mg/m³

采样日期	苯并[a]芘		标准值	达标情况
	采样时间	检测结果		
2023.12.21	09:00~次日 09:00	<0.0000003	2.5	达标
2023.12.22	09:02~次日 09:02	<0.0000003		达标
2023.12.23	09:04~次日 09:04	<0.0000003		达标
2023.12.24	09:07~次日 09:07	<0.0000003		达标
2023.12.25	09:10~次日 09:10	<0.0000003		达标
2023.12.26	09:12~次日 09:12	<0.0000003		达标
2023.12.27	09:15~次日 09:15	<0.0000003		达标
采样日期	**TSP**		**标准值**	**达标情况**
	采样时间	**检测结果**		
2023.12.21	09:00~次日 09:00	0.035	0.3	达标
2023.12.22	09:02~次日 09:02	0.061		达标
2023.12.23	09:04~次日 09:04	0.048		达标
2023.12.24	09:07~次日 09:07	0.043		达标
2023.12.25	09:10~次日 09:10	0.052		达标
2023.12.26	09:12~次日 09:12	0.069		达标
2023.12.27	09:15~次日 09:15	0.045		达标

根据监测结果项目区 TSP 和苯并[a]芘环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

（三）小结

根据昆明市生态环境局发布的《2022 年度昆朋市生态环境状况公报》可知，项目所在地经开区环境空气质量属于达标区。非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨现状引用《云南建投博昕工程建设中心试验有限公司新办公楼装修工程环境影响报告表》中现状检测结果进行评价，非甲烷总烃浓度限值满足《大气污染物综合排放标准详解》p244“Cm 取值的说明 2.0mg/m^3”要求；硫酸雾、HCl、甲醛和氨浓度限值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；监测结果显示 TSP 和苯并[a]芘环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

3.1.2 声环境质量现状与评价

项目东侧紧邻拓翔路，拓翔路属于城市次干路，因此本项目面临拓翔路一侧35m范围内为4a类区，其余为3类区。项目东侧位于拓翔路35m范围内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其它区域执行执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 3-4 《声环境质量标准》3 类标准限值 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
3 类标准限值	65	55
4a 类标准限值	70	55

根据现场实际调查，项目区厂界50m范围内无声环境敏感目标，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中区域环境质量现状要求，项目无需开展声环境监测。同时，项目区周围没有较大噪声源，声环境较好。

3.1.3 地表水质量现状与评价

项目涉及地表水为马料河（最近距离1.08km），马料河汇入滇池外海，属于滇池流域，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010~2030年）（报批稿），马料河“源头~入滇池口”，水质目标为III类水，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域保护。滇池外海水质目标为III类水，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域保护。

表 3-5 《地表水环境质量标准》 （单位：mg/L）

项目	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	总磷	石油类	氨氮
III标准值	6～9	≤20	≤4	≤0.2（湖、库0.05）	≤0.05	≤1.0
项目	汞	砷	六价铬	铁	铅	锰
III标准值	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤0.3	≤0.05	≤0.1
项目	镉	锌	硫化物	氟化物		
III标准值	≤0.005	≤1.0	≤0.2	≤1.0		

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022年滇池全湖水质类别为Ⅳ类，与2021年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为59.9，营养状态为轻度富营养，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。35条滇池主要入湖河道中，2条河道断流，20条河道水质类别为Ⅱ～Ⅲ类，11条河道水质类别为Ⅳ~V类，2条河道水质类别为劣V类。

根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》，2023年11月马料河（小古城桥（回龙村）断面）水质类别为Ⅲ类。

综上，马料河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；滇池水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

环境保护目标

根据建设单位提供的资料和现场勘查，项目不涉及噪声、地下水和生态环境保护目标，大气保护目标和地表水保护目标详见表3-6。

表 3-6 主要保护目标一览表

名称	保护对象	坐标		规模（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）	执行标准
		X	Y					
春蕾实验学校	学校	32	169	800	二类区	北	105	《环境空气质量标准》二级标准及修改单
果林溪谷	居民	126	-462	320		东南	353	
果林湖畔	居民	1016	-563	3720		东南	636	
邦盛东信	居民	729	-1574	690		东南	1321	
建工新城	居民	-743	-1668	2600		西南	1169	
世林国际别墅	居民	922	406	3600		东北	740	
东旭-御山湖	居民	1992	-125	1360		东	1812	
七家村	居民	-1267	1196	600		西北	1158	
东冲顶	居民	97	1440	320		北	1239	

昆明第一中学经开校区	学校	348	1949	1300		北	1852	
民族大观园	/	1532	1770	/		东北	2093	
水海子	居民	2020	1562	420		东北	2342	
云南新兴职业学院	学校	2135	1892	7800		东北	2628	
航天城	居民	-1051	1870	4200		西北	2002	
枫丹白露	居民	-1956	2365	1300		西北	3065	
马料河	地表水	/	/	/	/	东	1080	《地表水环境质量标准》III类

注：坐标圆点为项目区中心点。

污染物排放控制标准

（一）废水

生产废水经预处理后，排入化粪池处理；食堂废水经隔油预处理后和其它生活污水排入化粪池处理，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 标准 A 等级标准后，排入市政污水管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂处理达标排放，标准限值见表 3-7。

表 3-7 污水排入城镇下水道水质标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	标准限值	达标位置
pH	6.5~9.5	总排放口
COD	500	
BOD_5	350	
氨氮	45	
SS	400	
动植物油	100	
石油类	15	
总磷	8	
色度	64（倍）	

（二）废气排放标准

（1）有组织废气

项目产生的非甲烷总烃、甲醛、沥青烟、颗粒物、苯并[a]芘、硫酸雾和氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中排放监控浓度限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

项目排气筒设置在楼顶，楼房高度为18m，排气筒高于楼顶2.0m，排气筒高度为20m，满足新污染源排气筒一般不应低于15m的要求，项目200m范围内最高楼层高度为22m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）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。

表 3-7 有组织废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		
		排气筒高度（m）	二级	严格50%
颗粒物	120	20	5.9	2.95
非甲烷总烃	120	20	17	8.5
苯并[a]芘	0.0003	20	0.000085	0.0000425
硫酸雾	45	20	2.6	1.3
氯化氢	100	20	0.43	0.215
沥青烟	75	20	0.3	0.15
甲醛	25	20	0.43	0.215
氨	/	20	8.7	/

（2）项目无组织大气污染物控制

项目无组织粉尘、苯并[a]芘、硫酸雾、沥青烟、氯化氢和甲醛执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放控制要求；非甲烷总烃厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），厂区内任意监控点执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1限值；氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

表 3-8 项目无组织大气污染物限值　　单位：mg/m³

执行标准	污染物	浓度限值	监控点
大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
	非甲烷总烃	4.0	企业边界
	苯并[a]芘	0.000008	周界外浓度最高点
	硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点
	沥青烟	/	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	氯化氢	0.2	周界外浓度最高点
	甲醛	0.2	周界外浓度最高点

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值
		30	监控点处任意一次浓度值
《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	氨	1.5	厂界
	臭气浓度	20	

（3）食堂油烟

运营期食堂废气执行昆明市地方标准《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB 5301/T 50-2021），本项目食堂划分为 I 型（1 个标准灶台），标准限值见表。

表 3-9 饮食业单位排放标准值及油烟最低去除率

污染物	排放限值	污染物排放监测位置
食堂油烟	1.0mg/m^3	排气管或排气筒
非甲烷总烃	10.0mg/m^3	

（三）噪声

运营后噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准。

具体标准值见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

（四）其他标准

项目运营期产生的一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）。

项目产生危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	本项目污染物排放总量控制指标建议如下： 一、废气 大气污染物总量控制建议指标如下： 有组织：废气量 227.9 万 m^3/a、沥青烟 0.0045t/a、非甲烷总烃 0.0034t/a、苯并[a]芘 7.7×10^{-8}t/a、硫酸雾 0.00021t/a、氯化氢 0.00027t/a、甲醛 0.00000108t/a、氨 0.00243t/a。 无组织：颗粒物0.073t/a、非甲烷总烃0.004t/a、硫酸雾0.0002t/a、氯化氢0.0003t/a、甲醛0.00000012t/a、氨0.00027t/a。 二、废水 项目产生废水量约为1859.17m^3/a，其中：COD：0.46t/a；氨氮：0.055t/a；TP：0.007t/a，项目运营期间产生的生产废水经预处理后和生活污水一起进入化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市倪家营水质净化厂处理，本项目废水污染物排放总量计入昆明市倪家营水质净化厂总量进行考核，因此本项目不单独设废水总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1 施工期污染物产生及排放情况** 项目施工期主要进行厂房内部分隔、设备安装。 1、施工期废气 （1）施工时实行封闭施工，减少对周边环境的影响；物料运输和装卸应避免在大风天气时进行。 （2）装修及设备安装过程中散料堆存及运输采用封闭措施。 （3）施工垃圾及时清运，适量洒水，减少扬尘。 项目施工过程主要进行厂房内装修、设备安装，工程量较小，产生的废气主要为扬尘及少量焊接，只要做好运输及装卸过程中尘的控制，施工期废气对空气环境质量的影响较小。项目施工区采取的措施可行。 2、施工期废水 （1）生活污水：施工人员不在项目区食宿，依托已有公厕。生活污水仅为施工现场洗手等产生的少量污水，经小桶收集后用于施工环节。 （2）施工废水：本项目装修过程中废水产生量较小，经自然蒸发，不外排。 3、施工期噪声污染防治措施 （1）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部累积声级过高。 （2）禁止在夜间（22：00~06：00）和中午（12：00-14：00）施工，减少施工噪声对环境的影响。 （3）施工时关闭门窗，减少噪声向外传播。 （4）优先采用具有先进工艺的低噪声设备。 4、施工期固废处置措施 （1）生活垃圾收集后由环卫部门处置。 （2）建筑垃圾回收可利用部分，不能回收利用部分运至指定地点处置。

运营期环境影响和保护措施	**4.2 营运期污染物产排情况** **4.2.1 废气** 根据《云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目大气影响专题评价报告》的结论： 项目所在地经开区环境空气质量属于达标区，根据引用监测结果区域非甲烷总烃浓度限值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；硫酸雾、HCl、甲醛和氨浓度限值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；根据补充监结果项目区 TSP 和苯并[a]芘环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目对大气环境的影响主要是搅拌、制样和过筛产生的粉尘，以及卷材（防水材料）检测、沥青加热和化学实验产生的沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘、硫酸雾和氯化氢，通过估算模式分析预测结果表明，项目大气污染物的排放浓度均能满足相应标准要求，拟建项目对周围环境空气质量的影响是可以接受的。因此，项目的建设只要做到加强对各类大气污染源的环保管理、做到污染物达标排放，当地环境空气能够承受项目达标排放的废气污染负荷，环境空气质量仍可以满足现行环境功能的要求，项目建设可行。 **4.2.2 废水** （一）产排污环节及类别 1、实验区废水 （1）物理实验废水 物理实验废水产生量为 0.0876m^3/d、23.32m^3/a。 （2）化学实验区废水 化学实验区仪器后续清洗废水产生量为 0.0077m^3/d、2.048m^3/a。 2、酸性气体喷淋塔排水 根据设计资料，喷淋塔排污量为 0.20m^3/d、53.0m^3/a，中和预处理，最终排入昆明市倪家营水质净化厂处理。 3、办公生活废水

项目办公废水排放量为 2.88m^3/d（763.2m^3/a），餐饮废水排放量为 3.84m^3/d（1017.6m^3/a）。

（二）污染物种类、浓度、产生量和治理设施

1、生产废水（物理实验废水、化学实验区仪器后续清洗废水和酸性气体喷淋塔排水）

物理实验废水经管道收集进入两级沉淀池（3.0m^3）预处理后排入化粪池（12m^3）处理后，排入市政污水管网，污水为间断排放。化学实验区前两次清洗废水属于危险固废，集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理；后期清洗废水经中和沉淀池（0.2m^3）预处理后排入化粪池（12m^3）处理后，排入市政污水管网，污水为间断排放；酸性气体喷淋塔排水经中和沉淀池（0.6m^3）预处理后排入化粪池（12m^3）处理后，排入市政污水管网，污水为间断排放。

废水水质类比《云南楚天工程检测有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测表》2021 年 8 月 26 日~27 日的监测数据，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷和 pH，类比该项目验收报告排水水质，结合预处理效率推算，本项目生产废水产生浓度约为 COD：83mg/L、BOD_5：20mg/L、SS：25mg/L、氨氮：7.4mg/L、总磷：0.1mg/L。

2、生活废水

项目餐饮废水经隔油池预处理后和其它生活废水排入化粪池处理后，排入市政污水管网污水为间断排放，办公废水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷和动植物油等。参照《生活污染源产排污系数手册》，并类比生活污水处理厂进水水质，本项目办公废水水质为：COD：325mg/L、BOD_5：160mg/L、SS：250mg/L、氨氮：38mg/L、总磷：5mg/L、动植物油：5mg/L。

表 4-1 项目废水污染物产生及排放情况

污染源		废水量 m^3/d	污染物					
			COD	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	动植物油
生产废水	产生浓度	78.37	83	20	7.4	25	0.1	/

处理效率%	沉淀/中和+化粪	/	/	/	/	60	/	/
排放浓度（mg/L）		/	83	20	7.4	10	0.1	/
排放量（t/a）		78.37	0.0065	0.0016	0.0006	0.002	0.00001	/
标准值		/	500	350	45	400	/	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	/	/
生活污水	产生浓度 mg/L	/	325	160	38	250	5	5
处理效率%	隔油池+化粪池	/	20	20	20	60	20	20
排放浓度（mg/L）			260	128	30.4	100	4	4
排放量（t/a）		1780.8	0.46	0.23	0.054	0.18	0.007	0.007
标准值		/	500	350	45	400	8	100
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放量合计（t/a）		1859.17	0.46	0.23	0.055	0.452	0.007	0.007

注：生产废水包含物理实验废水、化学实验区仪器后续清洗废水和酸性气体喷淋塔排水。

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号
				编号	名称	处理工艺	
综合废水	pH、SS、BOD_5、COD、NH_3-N、总磷、动植物油	市政管网	间断	TW01	沉淀/中和/隔油+化粪池	沉淀/中和/隔油+化粪池	DW001

表 4-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂名称
1	DW001	0.19	城市污水处理厂	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	/	昆明市倪家营水质净化厂处理

（三）废水收集处理设施及可行性分析

1、处置措施可行性

（1）隔油池

本项目隔油池容积 2.0m^3，根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：

1）含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；

2）池内水流流速不宜大于 0.005m/s；

3）池内分格宜取两档三格；

4）人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

本项目含油污水在池内的停留时间为 0.7h，设计流速小于 0.005m/s，分为三格，隔油池容积为 2.0m^3，有效容积为 1.8m^3。

食堂隔油池不能设置于厨房内，建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对其进行设计、施工，隔油池的设计需符合国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554--2010）规定。

综上所述，项目隔油池能够保证含油污水的处理效果。

（2）沉淀池

物理实验废水产生量为 0.0876m^3/d，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、总磷，项目设置两级沉淀池 1 个，容积 3.0m^3，可满足废水停留 48h 小时的需要，故沉淀池可满足相关要求。

（3）中和池

1）化学试验

化学实验区前两次清洗废水属于危险固废，集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理；后续化学实验区废水产生量为 0.0077m^3/d，主要污染物为 pH，项目设置中和池 1 个，容积 0.2m^3，可满足废水停留 48h 小时的需要，故中和池可满足相关要求。

2）酸性气体喷淋塔

酸性气体喷淋塔废水产生量为 0.2m^3/d，主要污染物为 pH，项目设置中和池 1 个，容积 0.6m^3，可满足废水停留 3h 小时的需要，故中和池可满足相关要求。

（4）化粪池

根据规划项目化粪池容积 12m^3，项目综合废水产生量为 7.01m^3/d，化粪池的容积可满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求，确保处理效果，故化粪池可满足相关要求。

（5）达标可行性分析

项目物理实验废水经两级沉淀池预处理，后期化学实验区废水和酸性气体喷淋塔废水经中和预处理，餐饮废水经隔油池预处理后和其它生活废水及生产排入化粪池处理后后排入市政管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂。根据表 4-9，本项目废水经预处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准，说明项目废水污染防治措施是可行的。

2、项目废水排入昆明市倪家营水质净化厂可行性分析

昆明市倪家营水质净化厂位于经开区昆明信息产业基地倪家营村，主要收集处理经开区信息产业基地、果林水库东片区、黄土坡片区、民办科技园、清水片区和大冲片区等的工业废水及生活污水。倪家营水质净化厂设计污水处理规模 5 万 m^3/d，污水处理采用 MSBR 工艺，设计出水水质达城市一级 A 标准，现日均收集处理污水 2.2 万 m^3/d；该水质净化厂于 2012 年建成投入试运营，2014 年 8 月 1 日，水质在线监测系统验收合格，2015 年 1 月 16 日水质净化厂经环保厅验收合格。倪家营水质净化厂处理污水处理余量为 2.8 万 m^3/d，本项目的废水排放量为 7.01m^3/d，倪家营水质净化厂有能力接纳本项目产生的废水。本项目位于昆明市自由贸易试验区昆明片区经开（区）信息产业基地，属于其纳污范围，根据现场踏勘情况，项目所在地已建有市政污水管网，项目外排废水可以接入市政污水管网，最终进入倪家营水质净化厂处理。

综上，可知项目产生的污水排入倪家营水质净化厂是可行的。

（四）监测计划

项目废水排放监测要求见表4-4。

表 4-4 项目废水自行监测要求一览表

序号	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
1	废水	化粪池出口	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、动植物油、色度、排水量	1 次/年	有资质的监测单位

（五）小结

项目物理实验废水经两级沉淀池预处理，后期化学实验区废水经中和预处理，餐饮废水经隔油池预处理后和其它生活废水及生产排入化粪池处理后后排入市政管网，最终汇入昆明市倪家营水质净化厂处理，生产废水和生活污水经处理后水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准，说明项目废水污染防治措施是可行的，项目对周边的地表水环境影响很小。

4.2.3 噪声

（一）噪声源强

项目噪声源主要源自于生产设备等设备，噪声源强在 65~80dB(A)之间。

表 4-5　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表　单位：dB（A）

序号	生产线	装置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪工艺		噪声排放值		年排放时间-h
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	实验室	万能试验机		频发	类比	65	基础减震、建筑隔声	15	计算公式	50	2120
2		钢筋反复弯曲试验机		频发		75		15		60	
3		砂浆分层度仪		频发		70		15		55	
4		钢筋正反弯曲试验机		频发		70		15		55	
5		振摆筛选机		频发		75		15		60	
6		混凝土搅拌机		频发		80		15		65	
7		振实		频发		80		15		65	
8		自动加压砂浆渗透仪		频发		75		15		60	
9		水泥砂搅拌机		频发		75		15		60	
10		拉伸试验机		频发		80		15		65	
11		建材可燃性试验炉		频发		75		15		60	
12		烘箱		频发		65		15		50	
13		试验机		频发		80		15		65	
14		烘箱		频发		65		15		50	
15		压力机		频发		75		15		60	
16		渗透装置		频发		65		15		50	
17		标准筛		频发		65		15		50	
18		坚固性试验仪		频发		65		15		50	
19		箱式电阻炉		频发		65		15		50	
20		空气泵		频发		80		15		65	
21		电热恒温干燥箱		频发		80		15		65	
22		台式砂轮机		频发		80		15		65	
23		震动台		频发		80		15		65	
24		电动击实仪		频发		80		15		65	

表 4-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	实验室	万能试验机	/	65	基础减震、建筑隔声	18	18	1.5	3	55.5	昼间	20	35.5	1m
2		钢筋反复弯曲试验机	/	75		26	18	1.5	2	69.0			49.0	1m
3		砂浆分层度仪	/	70		13	24	1.5	2	64.0			44.0	1m
4		钢筋正反弯曲试验机	/	70		18	23	1.5	2	64.0			44.0	1m
5		自动加压砂浆渗透仪	/	75		12	19	1.5	3	65.5			45.5	1m
6		混凝土搅拌机	/	80		9	26	1.5	4	68.0			48.0	1m
7		振实	/	80		11	25	1.5	3	70.5			50.5	1m
8		振摆筛选机	/	75		20	9	1.5	2	69.0			49.0	1m
9		水泥胶砂搅拌机	/	75		10	26	1.5	2	69.0			49.0	1m
10		拉伸试验机	/	80		32	11	1.5	3	70.5			50.5	1m
11		建材可燃性试验炉	/	75		37	11	1.5	2	69.0			49.0	1m
12		烘箱	/	65		23	19	1.5	3	55.5			35.5	1m
13		试验机	/	80		39	11	1.5	4	68.0			48.0	1m
14		烘箱	/	65		23	11	1.5	4	53.0			33.0	1m
15		压力机	/	75		30	24	1.5	3	65.5			45.5	1m
16		渗透装置	/	65		12	22	1.5	2	59.0			59.0	1m
17		标准筛	/	65		36	13	1.5	3	55.5			35.5	1m
18		坚固性试验仪	/	65		36	25	1.5	4	53.0			33.0	1m
19		箱式电阻炉	/	65		24	20	1.5	2	59.0			39.0	1m
20		空气泵	/	80		17	8	1.5	4	68.0			48.0	1m
21		电热恒温干燥箱	/	80		37	19	1.5	4	68.0			48.0	1m
22		台式砂轮机	/	80		19	20	1.5	4	68.0			48.0	1m
23		震动台	/	80		11	25	1.5	4	68.0			48.0	1m
24		电动击实仪	/	80		26	24	1.5	4	68.0			48.0	1m

（二）预测

（1）噪声源分析

项目工业企业噪声源强调查清单见表 4-5。

（2）预测范围

项目边界外延 200 米的范围。

（3）预测点

由于项目周边 200 米无噪声敏感点，预测点为厂界。

（4）评价标准

厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（5）预测软件介绍

EIAProN2021 为噪声环评专业辅助系统（EIA Professional AssistantSystem Special for Noise）的简称，以新版噪声导则——环境影响评价技术导则声环境（HJ 2.4—2021）的要求为编制依据，参考了户外声传播衰减计算方法国标（GB/T 17247.1、GB/T17247.2）、交通部 JTG B01 公路工程技术标准等相关标准和资料，采用了 EIAProA 相似的面向环评项目的集成方便的输入输出环境，力求为国内环评从业者提供一款方便实用、功能全面深入、符合新导则要求的噪声环评辅助软件系统。

（6）噪声源概化

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。室内设备概化为点声源（室内）。

（7）厂界噪声贡献值预测方法

在校正的背景图上按照项目区占地红线划一条曲线，一般为封闭线，将声源所在车间或工厂所在区域围起来。在计算结果评价时，在计算方案中可以依据厂界线曲线来设定一系列预测点，用以计算厂界上的噪声。程序能自动计算出某个预测方案中厂界上的最大噪声及位置，为厂界最大噪声贡献值。

（8）传播途径

1）考虑地形影响，高程数据来源于软件自带；

2）考虑几何发散、大气吸收、地面效应、表面反射、障碍物引起的屏蔽；

3）不考虑绿化带引起的衰减；

4）不考虑山体。

（9）预测基本公式

本次预测采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中推荐工业噪声预测计算模型。

1）户外声源衰减基本公式：

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

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

时，Q=8；

R——房间常数；R=S*a*/（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。

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；

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；

T*Li*——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

3）噪声贡献值

预测点贡献值计算公式为：

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为 t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在T时间内*i*声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在*T*时间内*j*声源工作时间，s。

（10）预测与评价内容

项目运行期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

在所有噪声源同时运行的情况下，对昼间噪声预测。

（11）坐标原点

预测坐标原点设置在项目厂界西南侧，具体位置见下图。

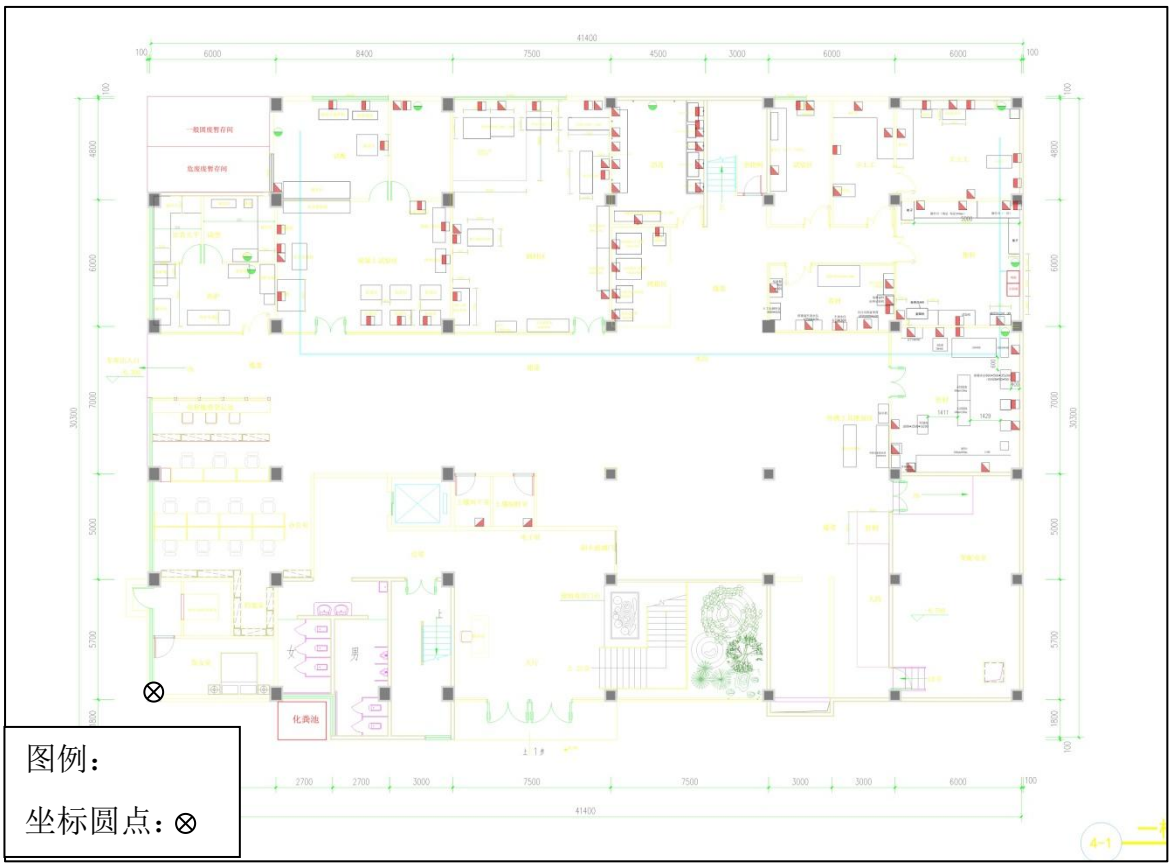

图 4-1 坐标圆点示意图

（12）预测结果与评价

利用预测模式，对厂界噪声进行预测。

预测结果见表 4-7。

表 4-7 厂界噪声预测值结果表　单位：dB(A)

序号	名称	X（m）	Y（m）	昼间（dB）			昼间厂界标准（dB）	
				贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
1	厂界 1	-4	-4	48.01	/	/	65/70	达标
2	厂界 2	-4	16	50.58	/	/		达标
3	厂界 3	-4	31	50.45	/	/		达标
4	厂界 4	16	31	55.81	/	/		达标
5	厂界 5	36	31	53.64	/	/		达标
6	厂界 6	44	31	52.47	/	/		达标
7	**厂界 6**	**44**	**11**	**61.05**	**/**	**/**		达标

8	厂界 6	44	-3	54.07	/	/		达标
9	厂界 6	24	-3	53.67	/	/		达标
10	厂界 6	4	-4	49.49	/	/		达标

由上述预测结果可知，项目对产噪设备采取基础减震、隔声降噪等措施，距离衰减及优化平面布局后，厂界昼间厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准，项目夜间不生产。项目厂界周边 50m 范围内无关心点分布，项目运营所产生的噪声对周边关心点产生的影响很小。

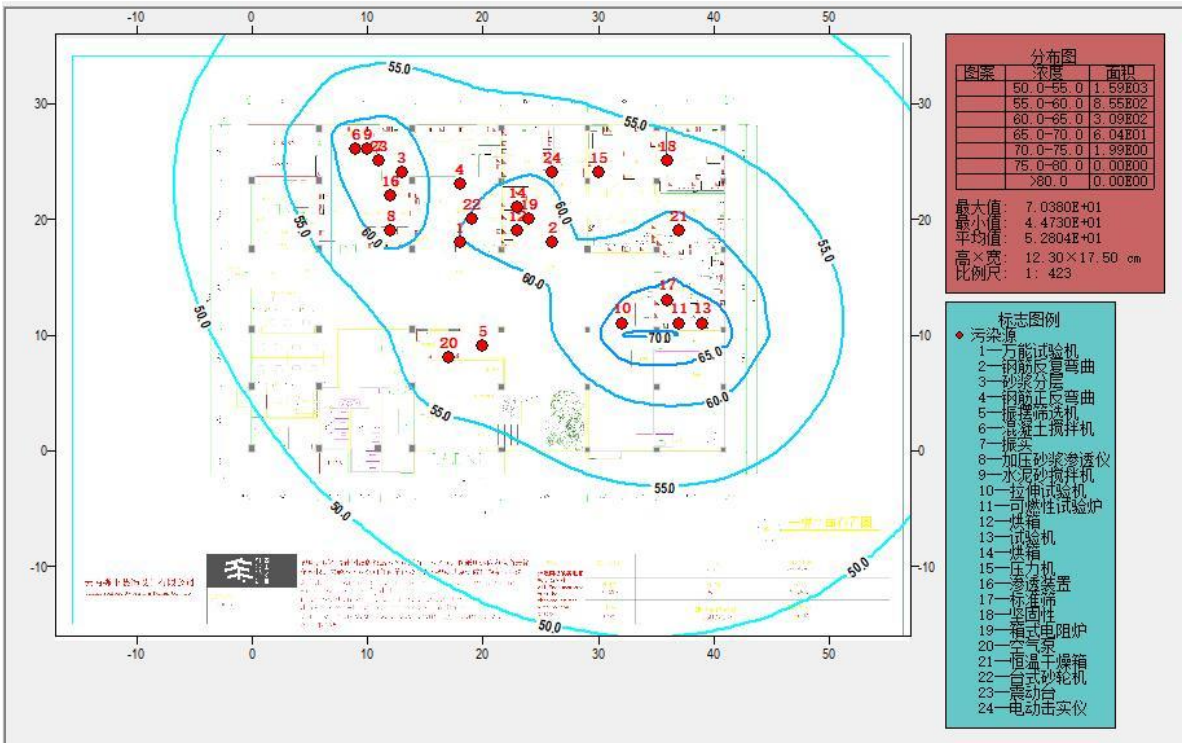

图 4-2 昼间噪声等值线图

（三）监测计划

本工程的监测项目、点位、频率及监测因子详见表 4-8。

表 4-8 噪声监测内容

监测点位	污染物名称	执行标准	标准限值	监测方式	监测频次
1#厂界东	Leq(A）	GB12349-2008（3 类和 4a 类）	昼间 70dB（A） 夜间 55dB（A）	手工	1 季度/1 次
2#厂界南			昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）	手工	
3#厂界西				手工	
4#厂界北				手工	

注：1）监测频率取自《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》；2）夜间不生产。

4.2.4 固废

（一）产生量

1、一般固废

（1）检测后的样品

项目土力学检测、混凝土、土工检测、卷材（防水材料）裁剪、岩石试验、简易土试验和集料检测会产生固废，该部分固废主要为钢筋、土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块等，产生量为5.2t/a，废钢筋出售给废旧回收站；土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块等属于建筑垃圾，统一收集后委托环卫部门单独清运。

（2）物理实验室沉渣

项目物理实验室沉渣产生量为0.01t/a，统一收集后委托环卫部门单独清运。

（3）燃烧残渣

项目卷材（防水材料）检测燃烧残渣产生量为0.01t/a，该部分废渣属于一般工业固废，统一收集后委托环卫部门清运。

2、危险废物

（1）废活性炭

本项目产生的非甲烷总烃经活性炭吸附处理，为保证吸附效率，须定期更换活性炭，更换下来的废活性炭含有非甲烷总烃等污染物。根据《活性炭吸附手册》，活性炭对有机废气的吸附总量为0.1-0.4kg/kg（活性炭），本项目按0.35kg/kg（活性炭）计。项目有机废气吸附量为873.0kg/a，则需要消耗活性炭305.6kg/a，故废活性炭产生量为1.18t/a。活性炭按照设计要求足量添加、及时更换，根据项目使用情况每季度更换一次。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于“HW49其他废物，废物代码为900-039-49，VOCs治理过程产生的废活性炭”，危险特性为T。废活性炭暂存至危废暂存间后，定期委托有资质单位清运处置。

（2）废机油（HW08-900-249-08）

项目区内生产设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油及工作人员使用的

废弃手套、毛巾等，废机油产生量约为0.01t/a，废弃含油抹布、劳保用品产生量约为0.005t/a，废机油桶产生量约为0.002t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废机油为HW08类，危险废物代码900-214-08；废机油桶为HW08类，危险废物代码900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）；废弃含油抹布、劳保用品属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物类别中900-041-49中豁免的危险废物（废弃的含油抹布、劳保用品），豁免条件为未分类收集的；本项目含油抹布、手套分类收集，因此，含油抹布、手套按危险废物处理，废机油、废机油桶和含油抹布、手套收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

（3）废弃沥青样品

项目废弃沥青检测样品产生量为0.15t/a，该部分废渣应收集后委托有资质单位处置。

（4）高浓度实验废液及前两次清洗废水

主要包含高浓度试验废液以及前两次清洗废水。经过废水产生情况可知，实验室前两次清洗废水为1.43m^3/a；高浓度实验废液主要为含有硫酸、盐酸、氢氧化钠、以及部分含有毒有害、重金属物质的废液，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），产生量约为0.15m^3/a。则上述项目实验废液总产生量为1.58m^3/a。实验废液有机废液（废物类别HW06，900-406-06）、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，委托有资质单位定期清运处置。

（5）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 0.01t/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，委托有资质单位定期清运处置

（6）酸性气体喷淋塔残渣

项目无机酸性废气处理采用碱液吸收，其残渣产生量约为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液等”属于危险废物 HW49，代码为 900-047-49 危险废物，收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质单位定期清运处置。

（7）废水中和处理沉淀残渣

实验器皿第二次及之后清洗废水进入废水中和处理设备，加药沉淀调节以后，会产生少量的残渣，约为 0.001t/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，委托有资质单位定期清运处置。

3、生活垃圾

项目劳动定员120人，生活垃圾按1.0kg/（人·d）计算，产生的生活垃圾为120.0kg/d、31.8t/a，垃圾分类装袋后，由环卫部门统一清运处理。

4、隔油池油污

食堂隔油池油污产生量约为 0.10kg/d、0.027t/a（每年按 265 天计算），按照《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5 号）中的要求委托有资质的单位处置。

5、餐厨废物

食堂餐厨废物产生量按平均 0.2kg/（人·d）计，则餐厨废物产生量为 24.0kg/d、6.36t/a（每年按 265 天计算），统一收集后，按照《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5 号）中的要求中的要求委托有资质的单位处置。

6、污泥

化粪池污泥的产生量按处理水量的 0.01%计算，根据工程分析，项目废水产生量为 1859.168m^3/a，因此，化粪池污泥产生量约为 0.19t/a，委托环卫部门定期清运。

二、固体废物处置措施

1、废物

项目产生一般固废，环评要项目设置一般工业固废暂存间，对项目产生的一般工

业固废进行规范管理，并根据固废不同的属性进行分类处理，具体处理方式为：废钢筋出售给废旧回收站；土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块和物理实验室沉渣，统一收集后委托环卫部门单独清运。

2、燃烧残渣

项目卷材（防水材料）检测燃烧残渣产生量为0.01t/a，该部分废渣属于一般工业固废，统一收集后委托环卫部门清运。

综上所述，项目产生的一般固废均得到有效处置，处置率达100%，不外排，对周围环境影响较小。

本项目一般固体废物的产生量见表4-9。

表 4-9 项目一般固体废物排放情况及处置措施一览表

属性	名称	产物环节	主要成分	物理状态	环境危险特性	产生量	贮存方式	去向	处置量（t/a）	环境管理要求
一般工业固废	废钢筋	检测	钢筋	固体	/	2.0t/a	一般工业固废暂存间	废品回收站	2.0	100%处置
	建筑垃圾		土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块和物理实验室沉渣	固体	/	3.21t/a		委托环卫部门清运处置	3.21	
	燃烧残渣		燃烧残渣	固体	/	0.01t/a			0.01	

2、危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况汇总，详见下表：

表 4-10 危险废物汇总表

名称	危废类别	危废代码	年产量	生产工序	形态	产废周期	危废特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	1.18t/a	废气处理	固体	季度/次	T	暂存在危废间内，定期

废机油	HW08	900-249-08	0.01t/a	维修	液体	年/次	T	交资质单位处置
含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.005	维修	固体	年/次	T	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.002	维修	固体	年/次	T	
废弃沥青样品	/	/	0.15t/a	检验	固体	天/次	T	
高浓度实验废液及前两次清洗废水	HW06 HW49 HW34 HW35	900-406-06 900-047-49 900-349-34 900-399-35	1.58t/a	检验	液体	天/次	T	
废试剂包装瓶、废实验器材	HW49	900-047-49	0.01t/a	检验	固体	季度/次	T	
喷淋塔残渣	HW49	900-047-49	0.001t/a	废气处理	固体	季度/次	T	
中和处理沉淀残渣	HW49	900-047-49	0.001t/a	废气处理	固体	季度/次	T	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本项目危险废物贮存及危险废物暂存间设置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

危险废物：

分类收集、贮存：根据上述分析，本项目的危险废物主要为废机油及废活性炭，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取重点防渗措施并设置围堰。危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内，根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，严禁将危险废物混入生活垃圾，堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况表 4-11。

项目危废暂存间分为 8 个区，根据不同种类的危险废物进行分类存储，从而保证危废之间的隔离和互不混合。

表 4-11 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	东北侧	12m²	桶装	1.5t	0.3年
	废机油	HW08	900-249-08			桶装		
	含油抹布、手套	HW49	900-041-49			桶装		
	废机油桶	HW08	900-249-08			桶装		
	废弃沥青样品	/	/			桶装		
	高浓度实验废液及前两次清洗废水	HW06 HW49 HW34 HW35	900-406-06 900-047-49 900-349-34 900-399-35			桶装		
	废试剂包装瓶、废实验器材	HW49	900-047-49			桶装		
	喷淋塔残渣	HW49	900-047-49			桶装		
	中和处理沉淀残渣	HW49	900-047-49			桶装		

综上，项目的危险废物贮存场所选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

环评要求建设方在建设及运行管理危险废物暂存间的过程中应注意以下几点：

A、危险废物暂存间选址及设计要求

a、选址应在地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

b、地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。

c、必须要密闭建设，门口内侧设立围堰。

d、设施内要有安全照明设施和观察窗口。

e、危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板；

f、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

g、危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒。

B、危险废物贮存容器的相关要求

a、使用符合标准的容器盛装危险废物；

b、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

c、装载危险废物的容器必须完好无损；

C、危险废物贮存设施的运行与管理要求

a、不得将不相容的废物混合或合并存放；

b、危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年，实行危险废物转移联单管理制度。

c、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上所述，通过采取以上设施后本项目固体废弃物进行有效处置，处置率可达 100%，对外环境造成影响不大。

4.2.5 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为 IV 类项目，可不进行土壤评价，危废暂存间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、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

4.2.6 地下水环境影响分析

项目危废暂存间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、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料，能保证废液泄露时不进入地下水，对地下水无影响。

4.2.7 环境风险

（一）风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）

的规定，确定风险识别的原则如下：

根据公司实际情况，结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A，经辨识，公司风险物质主要为废机油、盐酸、硫酸、硝酸银、氨水、氢氧化钠、邻苯二甲酸氢钾、酚酞、甲醛和丙烷等。

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应的临界量的比值Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

1）当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

2）当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\dots\dots\dots+\frac{q_n}{Qn} \qquad 式（1）$$

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

Q_1，Q_2……Q_n——每种环境风险物质的临界量，单位为 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。

表 4-12 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

序号	物质名称	是否为附录B风险物质	最大贮存量（t）	临界量（t）	Qn/Qn	备注
1	废机油	是	0.01	2500	0.000004	
2	盐酸	是	0.0005	7.5	0.000067	
3	硫酸	是	0.0005	5	0.0001	
4	硝酸	是	0.00003	7.5	0.000004	
5	氨水	是	0.001	10	0.0001	
6	丙烷	是	0.025	10	0.0025	
7	邻苯二甲酸氢钾	是	0.0005	100	0.000005	
8	酚酞	是	0.00005	5	0.00001	
9	甲醛	是	0.000029	0.5	0.000058	
合计		/	/	/	0.0027	/

根据导则附录C.1.1条，本项目环境风险潜势直接根据Q值判定为明显小于I，环境风险评价简单分析即可。

（二）风险防范措施

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施。建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。

（三）环境风险评价结论

本项目存在一定的环境风险，为防范风险事故的发生，本项目采取了先进的工艺技术，而且按照有关安全理念进行工程设计，本报告中提出了相应的风险防范措施，对重点源、工艺装置和原辅料仓库进行监控和管理， 企业在严格按照有关规范标准、规范及条例的要求，认真落实环境风险防范措施，编制完善的应急预案，并去昆明市生态环境局经开分局备案的前提下，项目环境风险是可控的。

建设项目环境风险简单分析内容见下表所示。

表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南楚天工程检测有限公司实验室创新能力提升技术改造项目		
建设地点	（云南）省	（昆明）市	（经开）区
地理坐标	（ 102 度 48 分 14.422 秒， 24 度 58 分 19.898 秒）		
主要危险物质及分布	废机油，危废暂存间；盐酸、硫酸、硝酸银、氨水、氢氧化钠、邻苯二甲酸氢钾、酚酞、甲醛等，试剂室；丙烷，钢瓶间。		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废机油、盐酸、硫酸、硝酸银、氨水、氢氧化钠、邻苯二甲酸氢钾、酚酞、甲醛等泄漏火灾引起的次生污染物对大气的影响，泄漏对地表水、地下水和土壤的影响。		
风险防范措施要求	建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。		

4.2.8“三本账”汇总

本项目建设完成后“三本账”详见下表。

表 4-14 项目建设完成后“三本账”汇总　单位：t/a

污染源		污染物名称	现有工程排放量（t/a）	搬迁工程排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	总排放量（t/a）	增减量变化（t/a）
废水		水量	313.2	1859.17	313.2	1859.17	+1545.97
		COD	0.0069	0.46	0.0069	0.46	+0.4531
		氨氮	0.0006	0.055	0.0006	0.055	+0.0544
废气	有组织	非甲烷总烃	0.028	0.0034	0.028	0.0034	-0.0246
		沥青烟	0.036	0.0045	0.036	0.0045	-0.0315
		苯并[a]芘	0.61×10^{-6}	7.7×10^{-8}	0.61×10^{-6}	7.7×10^{-8}	-5.3×10^{-7}
		硫酸雾	0.00085	0.00021	0.00085	0.00021	-0.00064
		氯化氢	0.0011	0.00027	0.0011	0.00027	-0.00083
		甲醛	0	1.1×10^{-7}	0	1.1×10^{-7}	1.1×10^{-7}
		氨	0	0.000243	0	0.000243	0.000243
	无组织	颗粒物	0.075	0.073	0.075	0.073	-0.002
		非甲烷总经	0.031	0.004	0.031	0.004	-0.0294
		硫酸雾	0.00094	0.0002	0.00094	0.0002	0
		氯化氢	0.0012	0.0003	0.0012	0.0003	0
		甲醛	0	1.2×10^{-7}		1.2×10^{-7}	1.2×10^{-7}
		氨	0	0.00027		0.00027	0.00027
固废		固废	100%处置		/	/	/

注：1）项目废水增加的主要原因是增加了食堂；2）有组织废气减少的原因是活性炭吸附装置由两级增加为三级，吸附效率增加。

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 排气筒（H=20m、D=0.2m）	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘	集气罩（化学实验，半封闭，集气效率 90%）/烟管（卷材+沥青）+三级活性炭（卷材+沥青+化学实验共用一套，特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）+ DA001 排气筒（H=20m、D=0.2m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	DA002 排气筒（H=20m、D=0.2m）	硫酸雾、氯化氢、甲醛和氨	集气罩（半封闭，集气效率 90%）+喷淋塔装置+DA002 排气筒（H=20m、D=0.2m）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	搅拌、制样和过筛	粉尘	加盖	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	化学实验	非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、甲醛和氨	加强收集及管理，厂区内任意监控点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
地表水环境	生产废水	pH	沉淀池（容积 3.0m³）、中和池（容积 0.2m³ 和 0.6m³ 各一个）	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准
		BOD_5		
		总磷		
		COD		
		SS		
		NH_3-N		
	生活污水	pH	隔油池（容积 2.0m³）、化粪池（容积 12m³）	
		BOD_5		
		总磷		
		COD		
		SS		
		NH_3-N		

<table>
<tr><td>声环境</td><td>设备噪</td><td>设备噪声</td><td>夜间不生产，设备合理布局，设置减震垫、墙体隔声、距离衰减</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">环评要项目设置一般工业固废暂存间，对项目产生的一般工业固废进行规范管理，并根据固废不同的属性进行分类处理，具体处理方式为：废钢筋出售给废旧回收站；土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块、物理实验室沉渣和燃烧残渣，统一收集后委托环卫部门单独清运。
项目产生的废活性炭、废机油、含油抹布、手套、废机油桶、废弃沥青样品、高浓度实验废液及前两次清洗废水、废试剂包装瓶、废实验器材、喷淋塔残渣和中和处理沉淀残渣属于危险固废，环评要求项目设置危废暂存间，危险固废经集中收集后在危废暂存间进行暂存，定期委托有资质的单位进行处理。
生活垃圾和污泥委托环卫部分清运；隔油池油污和餐厨废物按照《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5号）中的要求委托有资质的单位处置。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">危废暂存间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、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">建设单位应按照相关规范要求编制企业《安全管理制度》和相关风险防范应急预案，成立火灾事故应急指挥小组、消防小组和相关风险防范机构，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">（一）环境管理措施
危废暂存间的建设管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行，环评要求建设方在建设及运行管理危险废物暂存间的过程中应注意以下几点：
1）危险废物暂存间选址及设计要求
A、选址应在地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。
B、地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。
C、必须要密闭建设，门口内侧设立围堰。
D、设施内要有安全照明设施和观察窗口。
E、危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板；
F、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
G、危险废物暂存间的设计要防风、防雨、防晒。</td></tr>
</table>

2）危险废物贮存容器的相关要求

A、使用符合标准的容器盛装危险废物；

B、装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

C、装载危险废物的容器必须完好无损；

3）危险废物贮存设施的运行与管理要求

A、不得将不相容的废物混合或合并存放；

B、危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年，实行危险废物转移联单管理制度。

C、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（二）管理及监测

建设单位委托具有环境监测资质的单位进行定期监测，营运期监测计划详见表5-1。

表 5-1 项目运营期监测计划一览表

序号	监测对象		监测项目	监测位置	监测频率
1	废气	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨	上风向车间10m处设置一对照点，下风向车间10m处，设三个监控点，其中下风向轴线上设一点，在轴线两侧15°夹角处设置两点；	一年一次
			非甲烷总烃	项目厂区内任意监控点	
		有组织废气	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	三级活性炭吸附装置排气筒DA001	一年一次
			硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨	碱洗塔排气筒 DA002	
2	废水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、动植物油、色度、水量		化粪池出口	一年一次
3	噪声	等效连续 A 级		厂界东、南、西、北外 1m	一季度一次

（三）竣工验收

项目竣工验收内容详见表5-2。

表 5-2 项目“三同时”环保竣工验收一览表

<table>
<tr><th>类型</th><th colspan="2">污染源</th><th>污染物</th><th colspan="3">环保设施</th><th>预期处理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="4">废气</td><td>DA001</td><td>卷材（防水材料）检测、沥青检测和化学实验</td><td>非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘</td><td>集气罩（化学实验，半封闭，集气效率90%）/烟管（卷材+沥青）</td><td>三级活性炭（特种用途活性炭，高效吸附材料）吸附装置（吸附效率 90%）</td><td>DA001 排气筒（H=20m）</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准</td></tr>
<tr><td>DA002</td><td>化学实验</td><td>硫酸雾、硫化氢、甲醛、氨</td><td>集气罩（半封闭，集气效率90%）</td><td>碱洗塔（去除效率 90%，甲醛和氨无去除效率）</td><td>DA002 排气筒（H=20m）</td></tr>
<tr><td colspan="2">搅拌、制样和过筛</td><td>粉尘</td><td colspan="2">加盖</td><td>/</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td></tr>
<tr><td colspan="2">化学实验</td><td>非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、甲醛、氨</td><td colspan="2">加强收集及管理，厂区内任意监控点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td colspan="2">生产废水</td><td>pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、色度</td><td colspan="3">沉淀池（容积 3.0m^3）、中和池（容积 0.2m^3 和 0.6m^3 各一个）</td><td rowspan="2">《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水</td><td>pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、动植物油</td><td colspan="3">隔油池（容积 2.0m^3）、化粪池（容积 12m^3）</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产设备</td><td>等效连续 A 级</td><td colspan="3">夜间不生产，设备合理布局，设置减震垫、墙体隔声、距离衰减</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固废</td><td rowspan="2">一般工业固废</td><td colspan="2">废钢筋</td><td colspan="3" rowspan="2">一般固废间为 12m^2，设置于设备间西侧，用于存放生产产生的一般固废，并根据性质分类处置</td><td rowspan="2">100%处置</td></tr>
<tr><td colspan="2">土、水泥、砂、石、混凝土块、砂浆、砖和砌块、物理实验室沉渣、燃烧残渣</td></tr>
<tr><td rowspan="4">危险废物</td><td colspan="2">废机油</td><td colspan="3" rowspan="4">危险废物暂存间为 12m^2，分成 8 个区，设置于设备间西侧，用于存放危险固废，并委托有资质的单位处置；危废暂存间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</td><td rowspan="4">100%处置，有处置记录</td></tr>
<tr><td colspan="2">含油抹布、手套</td></tr>
<tr><td colspan="2">废机油桶</td></tr>
<tr><td colspan="2">废活性炭</td></tr>
<tr><td colspan="2">废弃沥青样品</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>高浓度实验废液及前两次清洗废水</td><td rowspan="4">土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>废试剂包装瓶、废实验器材</td></tr>
<tr><td>喷淋塔残渣</td></tr>
<tr><td>中和处理沉淀残渣</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾污泥</td><td>在办公区设置垃圾桶若干个垃圾桶</td><td rowspan="2">100%处置</td></tr>
<tr><td colspan="2">隔油池油污和餐厨废物</td><td>按照《云南省人民政府办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的实施意见》（云政办发[2011]5 号）中的要求委托有资质的单位处置。</td></tr>
</table>

六、结论

本项目的建设符合国家及地方的产业政策，符合达标排放和总量控制评价原则的要求，符合不降低当地环境功能的原则。建设单位在项目运营过程中应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，废水、废气、噪声可以实现达标排放，固体废物处置率 100%。本项目必须严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，必须做到达标排放；同时安排、培训专职的环保管理人员，使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。综上所述，本项目在完成报告表所提出的所有污染治理对策措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，不会降低区域环境质量，工程从环境影响角度可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表　单位：t/a

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	有组织	沥青烟	0.036			0.0045		0.0045	-0.0315
		非甲烷总烃	0.028			0.0034		0.0034	-0.0246
		苯并[a]芘	6.1×10^{-7}			7.7×10^{-8}		7.7×10^{-8}	-5.3×10^{-7}
		硫酸雾	0.00085			0.00021		0.00021	-0.00064
		HCl	0.0011			0.00027		0.00027	-0.00083
		甲醛	0			0.00000108		0.00000108	0.00000108
		氨	0			0.00243		0.00243	0.00243
	无组织	粉尘	0.075			0.073		0.073	-0.002
		非甲烷总经	0.031			0.004		0.004	-0.0294
		硫酸雾	0.00094			0.0002		0.0002	0
		氯化氢	0.0012			0.0003		0.0003	0
		甲醛	0			1.2×10^{-7}		1.2×10^{-7}	1.2×10^{-7}
		氨	0			0.00027		0.00027	0.00027
废水	水量		313.2			1859.17		1859.17	1545.97
	COD		0.0069			0.46		0.46	0.4531
	氨氮		0.0006			0.055		0.055	0.055
一般工业固体废物	废钢筋		2.0			2.0		0	
	燃烧残渣		0.01			0.01		0	
	建筑垃圾		2.01			2.01		0	
生活垃圾	生活垃圾		3.67			31.8		0	
污泥	污泥		0.51			0.19		0	

隔油池油污	隔油池油污	0			0.027		0	
餐厨废物	餐厨废物	0			6.36		0	
危险废物	废活性炭	1.0			1.18		0	
	废机油	0.01			0.01		0	
	含油抹布、手套	/			0.005		0	
	废机油桶	/			0.001		0	
	废弃沥青样品	0.5			0.5		0	
	实验废液及前两次清洗废水	1.58			1.58		0	
	废试剂包装瓶、废实验器材	0.01			0.01		0	
	喷淋塔残渣	0.001			0.00		0	
	中和处理沉淀残渣	0.001			0.001		0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①