建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称： 云南勘中达岩土工程质量检测有限公司实验室建设项目

建设单位（盖章）：云南勘中达岩土工程质量检测有限公司

编制日期： 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 云南勘中达岩土工程质量检测有限公司实验室建设项目 | | |
| 项目代码 | 2304-530103-04-02-613463 | | |
| 建设单位联系人 | 张途 | 联系方式 | / |
| 建设地点 | 云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714附1号（昆明机床厂劳动服务公司内） | | |
| 地理坐标 | （ E 102 度 44分 1.076秒， N 25 度 9 分 7.445 秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | 检测服务  （M7452） | 建设项目  行业类别 | 四十五、研究和试验发展98专业实验室、研发（试验）基地中其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外） |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | √首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） | 无 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 无 |
| 总投资（万元） | 300 | 环保投资（万元） | 21.8 |
| 环保投资占比（%） | 7.267 | 施工工期 | 3个月 |
| 是否开工建设 | √否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 3100 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）污染类专项评价设置要求如下：  **表1-1 专项评价设置情况表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **专项评价类别** | **设置原则** | **项目情况** | **是否设置专项评价** | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯[α]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。 | 项目主要的污染物为，硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、苯并[a]芘。其中苯并[a]芘为有毒有害大气污染物，且项目500m范围内有云南技师学院、花渔沟村、昆重小区、昆明机床厂住宅区等环境保护目标需开展大气专项评价工作。 | 是 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。 | 项目生活废水依托昆明机床厂劳动服务公司内现有化粪池处理，实验楼废水经自建三级三级沉淀池处理后进入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂处理，不直接排入地表水体。 | 否 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。 | 项目涉及的有毒有害和易燃易爆物质储存量均未超过临界量。 | 否 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。 | 项目采用市政管网自来水供给，不涉及向河道取水。 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。 | 项目不涉及向海排放污染物。 | 否 | | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境  影响评价符合性分析 | 无 | | |
| 其他符合性分析 | **1. 产业政策符合性分析**  本项目为专业实验室，属于“M7452检测服务”：指依据相关标准或者技术规范，利用仪器设备、环境设施等技术条件，对产品或者特定对象进行的技术判断，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日执行），项目属于第一类鼓励类三十一条“科技服务业”中的“6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”，符合国家产业政策。  **2. 与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、昆明市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析**  2021年11月23日，昆明市人民政府发布了“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），该意见中关于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单及生态环境分区管控体系的基本情况及符合性分析见表1-2。  根据昆明市环境管控单元分类图（附图6），本项目位于盘龙区县城重点管控单元，项目与管控单元环境准入清单符合性分析见下表1-2。  **表1-2 与“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”、“昆明市环境管控单元生态环境准入清单”相符性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **文件要求** | **本项目情况** | **相符性** | | 生态保护红线和一般生态空间 | 生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里，占全市国土面积的22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。  立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护 红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为4606.43平方公里，占全市国土面积的21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则 上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。 | 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》，昆明市生态保护红线执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》。项目位于昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），不在生态保护红线范围内。 | 符合 | | 环境质量底线 | 到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM10、PM2.5）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险 得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。  到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 | 根据环境质量调查，项目所在区域的环境空气、地表水、声环境等环境现状均能满足相应的标准要求。项目建成运营后建设单位在严格采取本环评所提措施后，项目不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求，因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。 |  | | 资源利用上线 | 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。 | 项目位于昆明机床厂劳动服务公司内，不新增占地，不涉及基本农田。项目运营过程中消耗一定量的电源、水源等能源，项目资源消耗量相对区域利用总量较少，因此，项目符合资源利用上限要求。 | 符合 | | 盘龙区县城重点管控单元生态环境准入清单 | **污染物排放管控：**1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；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。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。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。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生活垃圾处理厂（场）、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。 | 本项目属于实验室项目，不属于管控要求中所列出的限制发展项目。 | 符合 | | **环境风险管控：**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。2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。 | 本项目产生的危险废物分类储存于专用容器内，暂存在危废暂存间内，委托有资质的单位定期处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。项目运营期应按照相关法律法规的要求加强危险废物管理，建立台账，严格执行危险废物转移联单制度。 | 符合 | | **资源开发效率要求：**主要可再生资源回收利用率≥80%。 | 项目所用能源为电能，为清洁能源，不使用燃煤、燃油等。项目运营期产生的固废分类进行收集，可回收部分外售回收利用。 | 符合 |   综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。  **3. 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》（2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过），滇池保护范围分为下列一、二、三级保护区：  一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；  二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域；  三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。  本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），根据《云南滇池保护条例》和项目与滇池分级保护范围位置关系图（附图6），可知本项目位于滇池保护区的三级保护区，项目建设范围不涉及城镇饮用水源保护区。  本项目与《云南滇池保护条例》符合性分析见下表。  **表1-3 与《云南省滇池保护条例》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **保护区禁止行为** | **本项目情况** | **符合性** | | 1 | 第五十三条：  三级保护区内禁止下列行为：  （一）向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品；（二）在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中；（三）盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为；（四）毁林开垦或者违法占用林地资源；（五）猎捕野生动物；（六）在禁止开垦区内开垦土地；（七）新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。 | ①项目生活垃圾委托环卫部门清运处置；实验室一般固废分类收集，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分委托清运处理；其余危险废物集中收集至危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置，固废处置率达100%。  ②项目生活污水通过办公楼配套的化粪池进行处理，实验楼废水经自建三级沉淀池处理后，进入龙泉路市政污水管网，最终排入昆明市第五水质净化厂处理，项目不会向水体排放超标废水，不在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品。  ③项目位于昆明机床厂劳动服务公司内，不涉及占地、植被破坏等。 | 符合 | | 2 | 第二十五条：  滇池保护范围内对重点水污染物排放实施总量控制制度。 | 项目生活废水经配套的化粪池处理，实验楼废水经自建三级沉淀池处理后通过龙泉路市政污水管网，进入昆明市第五水质净化厂处理，废水总量纳入昆明市第五水质净化厂的总量控制指标。 | 符合 | | 3 | 第三十二条：  滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。 | 项目不使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋。  项目废水主要为生活废水和实验废水，不含重金属、难以降解、有毒有害等物质。 | 符合 | | 4 | 第四十九条：  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。 | 项目所在区域属于三级保护区，为检测服务，属于鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于条例中严禁建设的项目。 | 符合 |   根据上表分析结果，本项目与《云南省滇池保护条例》中的要求相符。  **4. 与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析**  本项目位于滇池保护区的三级保护区，项目与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析见表1-4。  **表1-4 与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | | **相关要求** | **对比分析** | **相符性** | | 三级保护区 | 1 | 不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。 | 项目为实验室项目，不属于条例中不得建设不符合国家产业政策的项目，也不属于其他严重污染环境的生产项目。 | 符合 | | 2 | 滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行。 | 项目不在滇池保护缓冲带范围内。 | 符合 |   综上，项目建设符合《云南省滇池保护条例》的实施意见的相关要求。  **5.与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析**  本项目涉及VOCs物料的贮存和使用，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），项目与该要求的相符性详见下表。  表1-5 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **内容** | **序号** | **标准要求** | **项目情况** | **相符性** | | VOCs物料储存无组织排放控制要求 | （一） | VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 | 本项使用的乙醇等原料全部采用瓶装密闭存放。 | 相符 | | （二） | 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 本项使用的乙醇等原料全部采用瓶装密闭存放。 | 相符 | | VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 | （一） | 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时应采用密闭容器、罐车。 | 本项目乙醇等原料采用密闭容器存放运送。 | 相符 | | （二） | 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | | 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 | （一） | 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，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 | 项目化学实验室产生的废气经通风橱、集气罩收集后，引至1套喷淋设施（碱液吸收法）+1#二级活性炭吸附处理达标后通过15m高的排气筒外排（DA001）。沥青实验室产生的废气经通风橱收集后，统一引至1套2#二级活性炭活性炭吸附装置处理达标后通过15m高的排气筒外排（DA002）。 | 相符 | | 敞开液面VOCs无组织排放控制要求 | （一） | 对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一：a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。b)采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度≥200μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 | 本项目含有机溶剂的实验废液和实验室第一、二次器皿清洗废水做危废处理，定期委托有资质单位清运处置。 | 相符 | | VOCs无组织排放废气收集处理系统要求 | （一） | VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 | 本项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备能够停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 | 相符 | | （二） | 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758 的规定。 | 本项目主要产生VOCs废气的化学实验室废气采用通风橱和集气罩密闭收集，集气罩设置符合GB/T 16758 的规定。 | 相符 | | （三） | 废气收集系统的输送管道应密闭。 | 本项目废气输送管道设置为密闭。 | 相符 | | （四） | VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297 或相关行业排放标准的规定。 | 本项目VOCs废气收集处理系统污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50%的规定。 | 相符 |   综上分析，拟建项目采取的废气污染物控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放控制要求。  **6.与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析**  本项目与《昆明市大气污染防治条例》（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，2021年3月1日起施行）符合性分析详见表1-6所示。  **表1-6 本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **条例内容** | **本项目** | **符合性** | | 1 | 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。 | 当前项目处于环评阶段，取得环评批复并建成投产前，将依法领取排污许可证，严格按照排污许可证相关要求排污。 |  | | 2 | 第十二条 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。 | 本项目属于实验室项目，试剂药品使用量较少，排放污染物较少，均满足排放标准。 | 符合 | | 3 | 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。 | 项目建成后将严格按照本环评提出的环保措施进行环保设施建设，确保环保设施高效运行， 减少大气污染物排放。 | 符合 | | 4 | 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。 | 项目建成后将严格按照本环评提出的环保措施进行环保设施建设，定期对环保设施进行减少，确保环保设施高效运行。 | 符合 | | 5 | 第十七条 依法确定的重点排污单位应当按照规定安装使用大气污染物排放自动监测设施，并与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。 | 本项目属于实验室项目，不属于重点排污单位。 | 符合 | | 6 | 第二十五条 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 | 本项目实验过程热源为电能，不使用燃料。 | 符合 | | 7 | 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。 | 本项目属于实验室项目，产生的有机废气经活性炭吸附装置处理后均有组织排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值严格50%。 | 符合 | | 8 | 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。 | 本项目属于实验室项目，使用的易挥发性有机试剂均符合国家质量认证。 | 符合 | | 9 | 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。 | 本项目租用昆明机床厂劳务服务公司1栋闲置厂房和1栋办公楼（1~2层）进行适应性装修改造后，建设实验室，无土建工程，仅对房间进行内部改造及装修，项目工期扬尘主要来源于设备安装过程中产生的粉尘，产生量较少，采用洒水降尘和加强室内通风对环境影响较小。  项目施工垃圾由施工方 100%合理处置，不涉及道路挖掘施工，不涉及建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业。 | 符合 | | 10 | 第三十七条运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定的路线和时间行驶。 | 项目租用已建好房屋，无土建工程，仅对房间进行内部改造及装修，装修改造在室内进行，粉尘产生量较少，对环境影响较小。 | 符合 |   **7. 环境相容性分析**  根据现场踏勘，项目区及周边200m范围内，无国家级或省级重点保护的野生植物、地区特有物种、名木古树分布。项目不涉及饮用水保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、世界文化和自然遗产地，也无需要特殊保护的环境目标。  本项目位于昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），项目北侧为昆机集团昆明电器控制设备厂，西侧为龙安机动车检测站，南侧为云南技师学院（茨坝院区）宿舍楼，东侧为昆明天凯汽车维修服务有限公司。  项目周边企业主要为办公企业，产生的污染物均处理达标后再排放，对周边影响较小。最近环境保护目标为南侧8m处的云南技师学院宿舍楼，根据工程分析，本项目废水、废气、噪声均能达标排放，固体废物处置率100%，本项目对周边环境影响较小。  综上所述，项目与周边环境是相容的。 | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1. 项目由来**  云南勘中达岩土工程质量检测有限公司成立于2007年03月19日，是一家专业第三方检验机构。通过对市场和投资环境的综合考虑，云南勘中达岩土工程质量检测有限公司租用昆明机床厂劳务服务公司1栋闲置厂房和1栋办公楼（1~2层）进行适应性装修改造后建设工程质量检测实验室和环境检测实验室，进行建筑工程质量检测和环境检测（水质分析）实验。  本项目已取得项目代码，项目代码为2304-530103-04-02-613463。  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》、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令第682号)、《云南省建设项目环境保护管理条例》，项目应进行环境影响评价。按照以上法规条例，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展98专业实验室、研发（实验试验）基地中其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”故应编制环境影响报告表。  为此，云南勘中达岩土工程质量检测有限公司（以下简称“建设单位”）委托云南聚贤环保科技有限公司（以下简称“环评单位”）为该项目编制环境影响报告表。环评单位接受委托后，开展了现场踏勘、资料的收集和整理工作，在掌握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评价。根据国家建设项目环境管理的有关规定，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，编制完成了《云南勘中达岩土工程质量检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（污染影响类），由建设方上报环境保护主管部门审查批准，作为项目建设及运营期环境管理的依据。  **2. 项目基本情况**  **建设项目名称：**云南勘中达岩土工程质量检测有限公司实验室建设项目；  **建设单位：**云南勘中达岩土工程质量检测有限公司；  **建设地点：**云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），项目中心点位置地理坐标为东经102°44′1.076″，北纬25°9′7.445″，建设项目具体位置详见附图1所示；  **建设性质：**新建；  **项目总投资：**300万元，其中环保投资21.7万元，占总投资的7.23%；  **项目劳动定员：**共有员工45人；  **项目工作制度：**年工作天数300天，一班制，每班工作时间8小时。  **项目建设进度：**项目预计2023年11月开工建设，2024年1月建成。  **3. 项目建设内容及规模**  本项目租用昆明机床厂劳动服务公司的1栋1322.04m²的闲置厂房和1栋1100m²的办公楼进行适应性装修改造用做实验室和办公用房。项目总占地面积为3100m²，设置有办公区、实验楼、岩石加工间和样品暂存间四个区域，配套建设相关的环保设施。  本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。本项目平面布局图详见附图4。项目建设内容见表2-1。  **表2-1 项目工程组成一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **工程名称** | | **工程内容** | **备注** | | 主体工程 | 实验楼  （建筑面积1322.04m²） | 一层 | 设置有钢筋试验间、抗冲模、抗渗试验间、岩石试验间、干缩间、拌合间、养护间、大土工实验室（备料间、击实间）、直剪试验间、小土工实验室等。 | 装修改造 | | 二层 | 建设置有小土工室、水泥试验间、土工合成材料间、PVC管材室、沥青混凝土试验间（压力室）、化学实验室等。 | | 加层 | 设置有土工室办公室、材料室办公室、物探设备室、物探部办公室、质检部办公室、微生物实验室、化学实验室等。 | | 岩石加工间 | | 位于实验楼西侧，建筑面积20m²，主要用于岩石加工，进行湿法破碎作业。 | 装修改造 | | 辅助工程 | 办公室 | | 建筑面积1100m²，共5层，一、二层为本项目办公场所，三至五层为云南秀川水利水电勘察设计有限公司办公地点。 | | 食堂 | | 位于办公楼一层，设置餐厅、食堂。设置2个灶台。 | 新建 | | 样品暂存间 | | 建筑面积150m²，1栋1层，位于实验楼前方西侧空地，彩钢瓦结构搭建，主要用于样品存放和废料暂存。 | | 公用工程 | 供水 | | 依托昆明机床厂劳动服务公司已有供水系统，市政供水。 | 依托 | | 供电 | | 依托昆明机床厂劳动服务公司已有供电系统，采用市政供电系统供电。 | | 排水 | | 项目区严格实行雨污分流制。  雨水：雨水排入昆明机床厂劳动服务公司已有雨水管网，进入市政雨水管网。  污水：项目实验室第三次及以后的器皿清洗废水、物理实验过程废水、实验器具润洗废水、喷淋设施废水、纯水制备废水经自建三级沉淀池预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后，排入龙泉路市政污水管，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。食堂废水经隔油池处理后与地面清洁水和其他生活废水一起进入配套化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后，排入龙泉路市政污水管，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。 | 依托 | | 供热 | | 本项目实验过程使用的热源均为电能，为清洁能源。 | / | | 消防 | | 设置消防疏散通道，配置临时灭火设施。 | / | | 环保工程 | 废水处理 | 隔油池 | 本次拟设置1个隔油池，用于收集处理食堂废水，容积不小于1m³ | 新建 | | 废水中和桶 | 本项目化学实验室会产生实验废水，本项目拟设置一个废水收集桶对实验废水进行预处理。 | | 三级沉淀池 | 本次拟设置1个三级沉淀池，用于收集处理实验楼产生的废水，包括物理实验室废水、化学实验室第三次及以后器皿清洗废水、实验器具润洗废水、喷淋设施废水和纯水制备废水。容积不小于2m³。 | | 化粪池 | 位于办公楼东侧，依托昆明机床劳动服务公司现有化粪池。 | 依托 | | 废气治理 | 通风橱、集气罩+喷淋设施（碱液吸收法）+1#二级活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA001） | 化学实验室产生的废气经通风橱、集气罩收集后，引至1套喷淋设施（碱液吸收法）+1#二级活性炭吸附处理后，通过项目楼顶15m高的排气筒外排（DA001）。  风机风量为10600m³/h，通风橱、集气罩收集效率为90%，喷淋设施处理效率为90%，二级活性炭的处理效率为75%。 | 新建 | | 通风橱+2#二级活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA002） | 沥青实验室产生的废气经通风橱收集后，统一引至1套2#二级活性炭吸附装置处理后于项目楼顶15m高的排气筒外排（DA002）。风机风量为10600m³/h，通风橱、集气罩收集效率为90%，二级活性炭吸附装置处理效率为75%。 | | 油烟净化设施+排气筒 | 食堂油烟经净化效率≥60%油烟净化设施处理后，通过管道输送到高于食堂楼顶1.5m排气筒排放 | 新建 | | 噪声治理 | | 选用低噪声设备、采取建筑物隔声、基础减震、风机安装消声器等措施。 | | 固废治理 | 危险废物暂存间 | 本次拟在办公楼一楼楼梯间新建一间危废暂存间，建筑面积5m²，用于暂存实验室危险废物。按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，地面墙裙进行防渗处理，设置专用容器分类收集，分类分区存放，不相容的危废不相邻存放，危废暂存间内、外设置标识牌，委托有资质单位定期清运处理。 |   **4.主要检测内容及规模**  本项目检测类别主要包括工程质量检测和环境检测，其中工程质量检测分为建筑工程质量专项检测、建筑工程质量见证取样检测、材料类产品试验检测等。项目的各项检测，部分在现场检测，部分在实验室内检测。本次评价重点关注在实验室内进行的检测内容。  实验室检测规模为：年检测混凝土粗细骨料300组、混凝土试块250组、岩石600组、钢材400组、橡胶止水带130组、水泥180组、外加剂100组、配合比3组、沥青2组、水质检测水样2000L。具体检测内容见表2-2。  **表2-2 项目检测内容一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **检测内容** | **检测项目** | **检测区域** | | 一、环境检测类 | | |  | | 1 | 水质分析  （项） | 水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（耗氧量）、五日生化需氧量、总磷（磷酸盐）、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、锰、氨氮、总氮、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、粪大肠菌群、铁、悬浮物、全盐量、镍、硼、色（色度）、嗅和味、浑浊度（浊度）、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、叶绿素a、钠、亚硝酸盐、碘化物、菌落总数、总大肠菌群、透明度、溴化盐、阴离子合成洗涤剂 | 实验室检测 | | 二、建筑工程质量专项检测 | | |  | | 1 | 地基基础工程检测 | ①桩的承载力检测：单桩竖向抗压静载试验、单桩竖向抗拔静载试验、单桩水平静载试验。  ②桩身、防渗墙墙身完整性检测； | 现场检测 | | 3 | 主体结构工程现场检测 | ①混凝土、砂浆强度检测  ②钢筋保护层厚度检测：钢筋间距、保护层厚度、钢筋硬度  ③灌浆质量检测：透水率检测、孔位偏差、固结灌浆质量检测、帷幕灌浆质量检测、浆液比重  ④防渗墙质量检测：墙身完整性、墙体深度、墙体与基岩接触情况。 | | 4 | 公路（市政）工程检测 | ①土工试验：含水率、密度试验、比重、颗粒分析、界限含水量、击实试验；  ②细集料试验：筛分试验、表面密度、堆积密度及紧装密度、吸水率、含水率、含泥率、泥块含量、云母含量、坚固性、压碎指标；  ③粗集料试验：含土粗集料筛分试验、密度及吸水率试验、含水率、吸水率、堆积密度及空隙率、含泥量及泥块含量、针片颗粒含量、压碎指标；  ④岩石及混凝土：物理指标、岩块含水率、岩块吸水率、岩块颗粒密度、岩块块体密度、抗压强度； | 实验室检测 | | 5 | 水利水电工程 | ①细粒土试验：含水率试验、密度试验、比重试验、颗粒分析试验、界限含水率试验、湿化试验/崩解试验、毛管水上升高度试验、相对密度试验、击实试验、渗透试验、固结试验、三轴压缩试验、多级加荷三轴压缩试验、孔隙水压力消散试验、无侧限抗压强度试验、直接剪切试验、排水反复直接剪切试验、排水反复直接剪切试验、无粘性土休止角试验、自由膨胀率试验、收缩试验、膨胀力试验、弹性模量试验/回弹模量试验、单轴抗拉强度试验 | 实验室检测 | | 6 | 泥浆试验 | 密度试验、黏度试验、含砂率试验、胶体率试验、稳定性试验、失水量试验、泥皮厚试验、切力试验、PH值试验； | 实验室检测 | | 7 | 原位土工试验 | 原位密度试验、原位渗透试验、原位直剪试验、标准贯入试验、地基承载力、波速试验； | | 8 | 粗颗粒土试验 | 比重实验、颗粒分析试验、相对密度试验（最大干密度、最小干密度）、击实试验、渗透试验、固结试验（压缩系数、压缩模量、单位沉降量、孔隙比）、三轴压缩试验、渗透及渗透变形。 | | 9 | 土化学分析 | 化学分析试验、酸碱度试验。易溶盐试验、中溶盐石膏试验、难溶盐碳酸钙试验、有机质试验、游离氧化铁试验、阳离子交换试验、pH值； | | 10 | 岩石（岩体）试验 | 岩块含水率、岩块吸水率、岩块颗粒密度、岩块块体密度、密度、岩块耐崩解性、岩块单轴抗压强度、岩块抗拉强度、岩块直剪强度、岩块坚固性、声波测试、岩体变形、混凝土与岩体接触面直剪、岩体结构面直剪蠕动、岩体直剪、岩体载荷、岩块单轴压缩变形、岩块点荷载强度、岩石冻融试验、洞室收敛观测、钻孔轴向岩体位移观测、钻孔横向岩体位移观测、岩体表面倾斜观测、岩体应变观测、岩体应力观测、岩体锚杆核载观测、岩体锚杆应力观测、岩体渗压观测、岩体声波观测、水压致裂法岩体地应力测试、岩石松弛圈检测、岩石SO3含量、岩石膨胀性； | | 11 | 混凝土砂石骨料 | 混凝土砂料检测（砂料颗粒级配、砂料饱和面干表观密度及吸水率、砂料含水率及表面含水率、砂料堆积密度及空隙率、含泥量、砂料泥块含量、砂料云母含量、砂料轻物质含量、人工砂石粉含量、砂料有机质含量、砂料坚固性、砂料振实密度及空隙率、人工细骨料亚甲蓝MB值、细骨料氯离子含量）、混凝土石料检测（石料颗粒级配、石料饱和面干表观密度及吸水率砂料含水率及表面含水率、石料堆积密度及空隙率、含泥量、石料泥块含量、石料振实密度及空隙率、石料坚固性、石料有机质含量、石料针片状颗粒含量、石料超逊径含量、石料软弱颗粒含量、石料压碎指标、岩石抗压强度及软化系数试验、粗骨料中金筛余率、粗骨料氯离子含量）、砂石料硫化物及硫酸盐含量、骨料碱活性检验（砂浆棒快速法碱活性检验、砂浆棒长度法碱活性检验、混凝土棱柱体法碱活性检验法、碳酸盐骨料碱活性检验、岩相法骨料碱活性检验、快速压蒸法骨料碱活性检验） | | 12 | 混凝土、砂浆 | 混凝土（室内拌合方法、拌合物坍落法、拌和物维勃稠度、拌和物扩散度、拌合物沁水率、拌合物表观密度、拌合物均匀性、拌合物凝结时间、拌合物含气量、拌合物水胶比分析、混凝土试件成型与养护、立方体抗压强度、劈裂抗拉强度、轴心抗拉强度和极限拉伸值、轴向抗拉强度极限拉伸值、抗拉弹性模量、弯曲强度、混凝土轴心抗压强度与静力抗压弹性模量、混凝土抗渗、混凝土抗冲磨、混凝土芯样强度、混凝土原位直剪、混凝土干缩、混凝土碳化试验、回弹法检测混凝土抗压强度、超声波检测混凝土抗压强度和均匀性、超声波检测混凝土裂缝深度、超声波检测混凝土内部缺陷、现场碾压混凝土表观密度测定、全级配混凝土试验、混凝土压力泌水率、混凝土自生体积变形、混凝土线膨胀系数、混凝土抗冻性试验、混凝土配合比设计）、砂浆（室内拌和方法、稠度、沁水率、表观密度、凝结时间、含气量、抗压强度、劈裂抗拉强度、砂浆抗渗、砂浆轴向拉伸试验、轴向抗拉强度、极限拉伸值、抗拉弹性模量、砂浆干缩、砂浆抗冻、砂浆配合比设计）； | | 13 | 压水试验 | 透水率（压水）、渗透系数（注水）； | 实验室检测 | | 14 | 喷锚检测 | 喷射混凝土与围岩结合面的黏结强度检测、锚杆拉拔力检测、喷射混凝土抗压强度检测、喷射混凝土抗渗性检测、喷射混凝土厚度性检测、锚杆杆体入孔长度、锚杆注浆饱满度、锚索锚固力、锚具硬度； | | 15 | 土工合成材料检测 | 单位面积质量测定、厚度测定、等效孔径试验、垂直渗透（垂直渗透系数）、水平渗透（水平渗透系数）、条样法拉伸（条带拉伸）、拉伸强度、伸长率、握持拉伸、握持强力、伸长率、撕裂试验（撕裂强力）、胀破试验、CBR顶破试验（圆柱顶破强力）、刺破试验、土工膜抗渗试验、耐静水压力、渗透试验、土工格栅、土工网及土工带拉伸试验、老化特性、落锥贯入度（落锥穿透孔径） | | 16 | 橡胶止水材料检测 | 硬度、拉伸强度、接头拉伸强度、拉断伸长率、撕裂试验、压缩永久变形、老化特性、橡胶止水带厚度、橡胶止水带宽度、橡胶止水带中心孔偏差、橡胶止水带接头搭接长度 | | 17 | 沥青及沥青混凝土试验 | 沥青密度、沥青针入度、沥青延度、沥青软化点、沥青溶解度、沥青薄膜加热、沥青脆点、沥青相对密度、沥青闪点及燃点、沥青含水率、填料筛分、填料密度、填料含水率、填料亲水系数、细骨料颗粒级配、细骨料表观密度及吸水率、细骨料含水率、细骨料含泥量、细骨料坚固性、细骨料有机质含量、细骨料水稳定等级、粗骨料颗粒级配、粗骨料表观密度及吸水率试验、粗骨料含水率、粗骨料含泥量、粗骨料泥块含量、粗骨料针片状颗粒含量、粗骨料压碎率、粗骨料坚固性、粗骨料与沥青的黏附性、沥青混合料的制备与现场取样、沥青混凝土马歇尔试件制备、沥青混凝土最大密度、沥青混凝土密度、沥青混凝土马歇尔稳定度及流值、沥青混凝土渗透、沥青混凝土单轴压缩、沥青混凝土水稳定性、沥青混凝土热稳定性、沥青混凝土拉伸、沥青混凝土小梁弯曲、沥青混凝土三轴； | | 18 | 量测类 | 高程、平面位置、建筑物纵横轴线、建筑物断面、几何尺寸、隐伏建筑物 、几何形态、结构构件、几何尺寸、弧度（角度）、长度、宽度、厚度、深度、高度、坡度、平整度、水平位移、竖向位移、振动频率、振动周期、加速度  、速度、接缝和裂缝开度（接缝和裂缝开合度）、倾斜、渗流量、扬压力、渗透压力、孔隙水压力、温度、应力、应变、地下水位、土压力。 | 现场检测 | | 19 | 金属结构类 | ①铸锻、焊接、材料质量与防腐涂层质量检测、铸锻件外部质量、铸锻件尺寸、铸锻件表面缺陷、铸锻件内部质量、铸件声波检测、锻件声波检、焊缝外观质、焊缝外观、焊缝尺寸、焊缝表面缺陷、焊缝内部质量、焊缝超声波探伤检测、焊缝磁粉检测、焊缝渗透检测、金属材料、力学性能试验、金属材料屈服强度、金属材料拉伸强度（抗拉强度）、金属材料伸长率、最大力总延伸率、金属材料弯曲、金属材料硬度、金属材料布氏硬度、金属材料洛氏硬度、金属材料维氏硬度、金属材料里氏硬度、表面清洁度、涂料涂层质量、涂料涂层（漆膜）厚度、涂料涂层附着力、金属涂层质量、金属涂层厚度、金属涂层结合性能检查（金属涂层结合强度）、腐蚀测试（腐蚀深度与面积）、涂料质量测试；  ②制造安装质量检测、常规尺寸及位置检测、几何尺寸、形状（位置）、公差、高程坐标、相对位置、表面缺陷、温度、湿度、变形量、磨损量、振动频率、振幅、钢结构角、橡胶硬度、水压试验、试验压力、保压时间、渗水；  ③各式启闭机与清污机检测、电气检测、电气电压、电气电流、电气电阻、启门力、闭门力、持住力、钢丝绳检测（钢丝绳缺陷检测）、钢丝绳直径、钢丝绳不圆度、钢丝绳长度、钢丝绳外观、钢丝绳探伤检测、里氏硬度（硬度）、上拱度、上翘度、挠度、油液运动粘度、行程（扬程）、作压力（压力）、速度（时间）、表面粗糙度、整机运行性试验、负荷试验、钢板检测、钢板表面缺陷、钢板内部缺陷； | | 19 | 机械电气类 | 水力机械、流量、水头、液位、漏水量、压力、油管路和容器的压力、气管路和容器的压力、水管路和容器的压力、汽蚀与磨损（空蚀及磨损）、含砂量、粗糙、效率、转速、噪声、材料力学性能（抗拉强度、弯曲及延伸率、最大力总延伸率）电气设备、频率、电流、电压、电阻、绝缘测量（绝缘电阻）、  温升试验、变比及组别测量、相位检查、开关操作机构和机械性检查、励磁特性。 | 现场实验 | | 三、建设工程质量见证取样检测 | | |  | | 1 | 水泥性能检测 | 细度、密度、比表面积、标准稠度用水量、凝结时间、安定性、胶砂流动度、胶砂强度、水泥水化热、烧失量、碱含量、三氧化硫含量、氯离子含量。 | 实验室检测 | | 2 | 粉煤灰物理力学性能检测 | 细度、密度、需水量比、含水量、安定性、烧失量、三氧化硫含、游离氧化钙、碱含量。 | | 3 | 混凝土掺加剂 | 固体含量、密度、细度、PH值、氯离子含量、硫酸钠含量、水泥净浆流动度、水泥砂浆工作性（砂浆减水率）、碱含量、收缩率比、限制膨胀率、含气量、泌水率比、抗压强度比、含水率、凝结时间差。 | | 4 | 钢筋（含焊接与机械链接）力学性能试验 | 直径、截面积、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、最大力总延伸率、弯曲、重量偏差、接头抗拉强度、反向弯曲（反复弯曲） | | 5 | 砌墙砖试验 | 尺寸、外观质量、抗折强度、抗压强度、体积密度、石灰爆裂、吸水率和饱水系数、泛霜、 | 实验室检测 | | 6 | 砂、石常规检验 | ①砂常规检验：颗粒级配、含泥量、机制砂亚甲蓝值与石粉含量、泥块含量、表观密度、空隙率、堆积密度、压碎指标、坚固性、云母含量、吸水率及含水率、有机物含量；  ②石常规检验：颗粒级配、泥块含量、含泥量、针片状颗粒含量、表观密度、空隙率、堆积密度、紧密密度、压碎指标、岩石抗压强度、吸水率及含水率、坚固性。 | | 7 | 混凝土、砂浆强度检验 | ①混凝土强度检验:抗压强度、抗折强度、配合比设计、抗渗等级试验、塌落度、凝结时间、泌水性、表观密度、含气量、劈裂抗拉强度；  ②砂浆强度检验：稠度试验、密度试验、分层度试验、保水性试验、凝结时间、立方体抗压强度、抗压强度、配合比设计。 | | 四、材料类产品试验检测 | | | | | 1 | 钢板 | 尺寸及外形测量（长度、厚度、宽度、不平度、镰刀弯、脱方度）、重量及允许偏差、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、冷弯试验（弯曲试验） | 实验室检测 | | 2 | 热轧型钢 | ①工字钢、槽钢性能试验检测：尺寸及外形测量（长度、腰厚度、宽度、腿宽度、外缘斜度、弯腰挠度、弯曲度、中心偏差）、重量及允许偏差、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、冷弯试验（弯曲试验）  ②角钢性能试验检测：尺寸及外形测量（长度、边宽度、变厚度、顶端直角弯曲度）、重量及允许偏差、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、冷弯试验（弯曲试验） | | 3 | 冷拔异型钢管及结构用冷弯空心型钢 | 尺寸及外形测量（长度、边长、壁厚、边凹凸度、外圆角半径、弯曲度、扭转角）、重量及允许偏差、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率 | | 4 | 无缝钢管及焊接钢管 | 外径、壁厚、强度、弯曲度、不圆度、壁厚不均、端头外形（端头切斜）、塑性延伸强度、重量及允许偏差、屈服强度、压扁试验、抗拉强度、断后伸长率、弯曲试验 | | 5 | 中空锚杆 | 杆体长度、外径、壁厚、屈服力、最大力、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率 | | 6 | 球墨铸铁管 | 外径、内径、长度、直线度、抗拉强度、断后伸长率、布氏硬度 | | 7 | 铜止水带 | 厚度、宽度、焊接接头搭接长度、抗拉强度、焊接接头抗拉强度、弯曲试验 |   **5. 主要实验设备**  根据建设单位提供的资料，项目主要设备情况见表2-3所示。  **表2-3 实验室设备及仪器一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备名称** | **规格型号** | **数量（台/套）** | **位置** | **用途** | | 研磨机 | GQM--4 | 1 | 化学分析室 | 实验室检测 | | 除湿机 | TH-15CSH | 1 | | 震荡筛分机 | 20-200目 | 1 | | 十万分之一天平 | EX225D ZH/AD | 1 | | 微波消解仪 | TANK 40 | 1 | | 恒温振荡器 | SHA-BA | 1 | | 电感耦合等离子体光谱仪 | ICAP PRO X | 1 | | 火焰光度计 | FP640 | 1 | | 电热板 | EH-450GW | 1 | | 智能一体化蒸馏仪 | DH5160 | 1 | | 电磁搅拌器 | 85-2 | 1 | | 水浴锅 | HSY-26 | 1 | | 离子色谱 | ICS-600 | 1 | | 台式多参数水质分析仪 | HQ440D | 1 | | 氟离子计 | PXSJ-226T | 1 | | 离心机 | TDZ5-WS | 1 | | BOD测定仪 | BOD-573 | 1 | | 显微镜 | BM2000 | 1 | | 体式显微镜 | S9i | 1 | | 恒温恒湿箱 | HWS-250P-- | 1 | | 超声波清洗器 | KM5200DE | 1 | | 便携式土壤ORP | TR901 | 1 | | 水中叶绿素a测定仪 | HD-YL101 | 1 | | 便携式五合一多参数水质分析仪 | HQ2200 | 1 | | 酸度计 | PHS-3C | 1 | | 分析天平 | MP2002 | 1 | | 碱式滴定管 | - | 1 | | 酸式滴定管 | - | 1 | | 碱式滴定管 | - | 1 | | PH计 | PHS-3C | 1 | | 酸式滴定管 | - | 1 | | 溶氧仪 | JPB-608A | 1 | | 准COD消解器 |  | 1 | | COD快速测定仪 | RB-101A | 1 | | BOD5测定仪 | RB-890C | 1 | | 生化培养箱 | SPX-150 | 1 | | 氨氮总磷总氮测定仪 | RB-304A | 1 | | 多参数一体机 | RB-180A | 1 | | 氨氮总磷总氮测定仪 | RB-304 | 1 | | 红外线油仪 | RB-60 | 1 | | 重金属多参数一体机 | JS-912 | 1 | | 液压千斤顶  (压力表) | 60t  100t  300t | 6 | 仓库间 | 现场检测 | | 卧式千斤顶  (压力表) | KC-204T | 6 | | 跨孔超声检测仪  (比对方法) | RS-STO1D(P) | 1 | 岩石试验间 | 实验室检测 | | 岩石电动直剪仪 | DE-30-3 | 1 | | 点荷载试验仪 | STDZ－1型 | 1 | | 岩石膨胀压力试验仪 | - | 1 | | 岩石自由膨胀仪 | - | 1 | | 基桩动测仪 | RSM-PRT(R) | 1 | 工程物探测试部 | 现场检测 | | 动力触探仪 | 10kg | 1 | | 钻芯机 | HZ-18 | 1 | | 回弹仪 | HT225-A | 1 | | 跨孔超声检测仪 | RS-STO1D(P)  RS-STO6D(T) | 1 | | 混凝土碳化深度测量仪 | LR-TH10 | 1 | | 贯入式砂浆强度检测仪 | SYJ-800B | 1 | | 砂浆回弹仪 | HT20-A | 1 | | (扫描)钢筋位置测定仪 | JY-8S | 1 | | 里氏硬度计 | TH160 | 1 | | 全站仪 | GTS-1002 | 1 | | 钻孔电视 | JL-IDOI(C) | 1 | | 压力表  流量表 | 6MPa  0-100L/min | 1 | | 收敛挂钩 | / | 1 | | 收敛测杆 | / | 1 | | 振弦式读数仪 | VW-102 | 1 | | 多点位移计 | / | 1 | | 单点位移计 | / | 1 | | 倾斜仪（电平器） | KXP-3A1 | 1 | | 读数仪（智能） | / | 1 | | 基准板 | / | 1 | | 锚杆应力计 | SDB-1 | 1 | | 基岩变位计 | / | 1 | | 压应力计 | SDJB | 1 | | 锚杆测力计 | SDTY | 1 | | 锚杆拉拔仪 | HC－30 | 1 | | 锚杆无损检测仪 | JL-MG(D) | 1 | | 厚度测定仪 | 26MG | 1 | | 锚索拉力计 | SDM-300 | 1 | | 水准仪 | LS-10 | 1 | | 水准尺 | 铟钢尺 | 1 | | 探地雷达 | RIS | 1 | | 钢卷尺 | K5  K10 | 1/1 | | 全站仪 | TM-60 | 1 | | 静态电阻应变仪 | YJ-35 | 1 | | 数显式石英电子秒表 | DMI-103 | 1 | | 加速度仪 | KD5203 | 1 | | 裂缝宽度测试仪 | GTJ-FKY型 | 1 | | 机械式温湿度表 | JWS-A1 | 1 | | 静态电阻应变仪 | YJ-35 | 1 | | 超声波探伤仪 | JY-90 | 1 | | 水位尺 | SS-1 | 1 | | 磁粉探伤仪 | CJE-12/220 | 1 | | 洛氏硬度计 | 600MRD型 | 1 | 工程物探测试部 | 现场检测 | | 涂层测厚仪 | QNIX8500 | 1 | | 漆膜画格仪 | / | 1 | | 机械式温湿度计 | JWS-A1 | 1 | | 数字温湿度计 | HTC-1 | 1 | | 频率计 | AS63A | 1 | | 振幅测定仪 | AS63A | 1 | | 硬度计 | 邵氏A | 1 | | 交直流耐绝缘测试仪 | CDX-RI | 1 | | 泄漏电流测试仪 | RK2675A | 1 | | 接地导通电阻测试仪 | AN9616H | 1 | | 静态电阻应变仪 | CM-10 | 1 | | 钢丝绳探伤仪 | HGH605 | 1 | | 油液粘度仪 | NDJ-8S | 1 | | 袖珍式粗糙表面度仪 | TR110A | 1 | | 液位计 | AA21FD | 1 | | 水泵转速检测仪 | TES460 | 1 | | 声级计 | UT351 | 1 | | 频率计 | AS63A | 1 | | 泄漏电流测试仪 | RK2675A | 1 | | 交直流耐压绝缘测试仪 | CDX-RI | 1 | | 绝缘电阻测试仪 | AR907+ | 1 | | 工作用辐射温度计 | MT4U | 1 | | 智能型变比测量仪 | HCBB-2 | 1 | | 数字相位测试仪 | SP8030 | 1 | | 励磁特性测试仪 | HCFA-3A | 1 | | 钢尺式收敛仪 | SL-2 | 1 | | 万能角度尺 | - | 1 | 工程物探测试部 | 实验室检测 | | 电子天平 | MP21001 | 1 | 土工室 | 实验室检测 | | 电热恒温干燥箱  (温度计) | HHW.21-600 | 1 | | 环刀 | - | 1 | | 虹吸筒 | - | 1 | | 比重瓶 | - | 1 | | 比重计 | NB-1 | 1 | | 界限含水率测定仪 |  | 1 | | 标准击实仪 | - | 1 | | 电液式压力试验机 | YA-2000 | 1 | | 标准筛 | - | 1 | | 磅称 | TGT-100 | 1 | | 容量瓶 | - | 1 | | 电子静水天平 | DSJ-2 | 1 | | 电子天平JA系列 | JA2003 | 1 | | 试验筛 | - | 1 | | 液塑限联合测定仪 | - | 1 | | 湿化仪 | - | 1 | | 毛管仪 | - | 1 | | 变水头渗透仪 |  | 1 | | GZQ-型全自动高压气压固结仪 | GZQ | 1 | | TAJ-200全自动中型三轴仪 | TAJ-200 | 1 | | 应变式三轴剪力仪 | - | 1 | | 应变式无侧限压缩仪 | - | 1 | | 等应变电动直剪仪 | - | 1 | | 休止角测定仪 | - | 1 | | 自由膨胀率测定仪 | - | 1 | | 收缩仪 | - | 1 | | 膨胀仪 | - | 1 | | 应力控制式三轴仪 | - | 1 | | NB-1型泥浆比重计 | NB-1 | 1 | | 1006型粘度计 | 1006 | 1 | | NA-1型泥浆含砂量计 | NA-1 | 1 | | 耐崩解仪 | - | 1 | | 全自动电液伺服大型标准三轴压缩试验机 | SY30-3 SZ30-2C | 1 | | 固结仪 | YS50-25 YS500-6 | 1 | | 渗透变形仪 | - | 1 | | 洛氏硬度计 | 600MRD | 1 | 土工合成材料间 | 实验室检测 | | 布氏硬度计 | - | 1 | | 垂直渗透仪 | YT020C | 1 | | 水平渗透仪 | YT070 | 1 | | 电子万能试验机 | UTM5504 | 1 | | 热老化试验箱 | 401D型 | 1 | | 落锥试验仪 | - | 1 | | 垂直渗透仪 | YT020C | 1 | | 自动调压砼抗渗仪 | HP4.0 |  | | 数显式橡胶硬度计 | LX-A | 1 | | 橡胶测厚仪 | - | 1 | | 热老化试验箱 | 401D型 | 1 | | 数显式橡胶硬度计 | LX-A | 1 | | 电液式压力试验机 | YA-2000 | 1 | 混凝土试验间 | 实验室检测 | | 电液式万能试验 | WA-1000B | 1 | | 静态电阻应变仪 | YJ-35 | 1 | | 混凝土快速冻融试验机 | KDS-16 | 1 | | 混凝土动弹仪 | DT-16 | 1 | | 混凝土应变计 | / | 1 | | 混凝土振动台 | 100cm | 1 | | 碱骨料试验箱 | KSJ | 1 | | 砼维勃稠度仪 | VBR-Ⅰ | 1 | | 混凝土搅拌机 | TZJ60 | 1 | | 砂浆稠度仪 | SC145 | 1 | | 贯入阻力仪 | HG-1000S | 1 | | 含气量测定仪 | HC-7L | 1 | | 混凝土立方体试模 | - | 108 | | 混凝土抗渗试模 | - | 36 | | 混凝土弹模试 | - | 24 | | 混凝土拉试模 | - | 24 | | 混凝土抗冲磨试模 | - | 12 | | 标养室温湿自控仪 | WSH-Ⅲ | 1 | | 振动台 | 100cm | 1 | | 电液式压力试验机 | YA-2000 | 1 | | 极限拉伸仪 | JX-Ⅱ | 1 | | 混凝土弹模仪 | - | 1 | | 自动调压砼抗渗仪 | HP4.0 | 1 | | 钢球冲磨仪 | - | 1 | | 混凝土收缩膨胀仪 | HSP-540型 | 1 | | 混凝土压力泌水仪 | SY-2 | 1 | | 数字式电桥 | SQ-5 | 1 | | 坍落度筒 | - | 1 | | 混凝土快速冻融试验机 | KDS-16 | 1 | | 动弹性模量测定仪 | DT-16 | 1 | | 自动调压砂浆渗透仪 | SS-15型 | 1 | | 电液试万能试验机 | WA-1000B | 1 | | 混凝土收缩膨胀仪 | HSP-540型 | 1 | | 混凝土快速冻融试验机 | KDS-16 | 1 | | 动弹性模量测定仪 | DT-16 | 1 | | 电液式万能试验机 | WA-1000型 | 1 | | 水泥细度负压筛析仪 | FSY－150A型 | 1 | 水泥试验间 | 实验室检测 | | 密度试验瓶 | - | 1 | | 数显勃氏透气比表面积仪 | SBT-127型 | 1 | | 水泥稠度及凝结时间测定仪 | - | 1 | | 水泥稠度及凝结时间测定仪 | - | 1 | | 雷氏夹膨胀测定仪 | LD－50 | 1 | | 水泥胶砂流动度测定仪 | NLD-30型 | 1 | | 电动抗折试验机 | KZJ-5 | 1 | | 行星式胶砂搅拌机 | JJ-5型 | 1 | | 水泥恒应力压力 | HYE-300 | 1 | | 水泥细度负压筛析仪 | FSY－150A | 1 | | 密度试验瓶 | - | 1 | | 水泥净浆搅拌机 | NJ160B | 1 | | 行星式胶砂搅拌机 | JJ-5型 | 1 | | 混凝土收缩膨胀仪 | HSP-540型 | 1 | | 氯离子滴定仪 |  | 1 | 砂石骨料试验间 | 实验室检测 | | 细集料亚甲蓝试验搅拌机 | - | 1 | | 针、片状规准仪 | - | 1 | | 集料软弱颗粒试验机 |  | 1 | | 中径筛 |  | 1 | | 比长仪 | BC156－300 | 1 | | 含气量测定仪 | 1.5级 | 1 | 拌合间 | 实验室检测 | | 压力泌水仪 | 1.6级 | 1 | | 电液式压力试验机 | YA-2000 | 1 | | 贯入阻力仪 | HG-1000S | 1 | | 含气量测定仪 | 150mm | 1 | | 砼立方体试模 | - | 1 | | 砂浆分层度筒 |  | 1 | | 低温恒温水浴 | XWY-1 | 1 | 沥青试验间 | 实验室检测 | | 针入度仪 | SYD-2801E | 1 | | 沥青延度试验器 | SYD-4508C | 1 | | 软化点仪 | SYD-2806F | 1 | | 软单盘电光分析天平 | TG-729B | 1 | | 沥青脆点仪 | SYD-0613 | 1 | | 沥青最大相对理论密度仪 | SYD-0722 | 1 | | 克利夫兰开口闪点试验器 | SDY-3536 | 1 | | 水分测定仪 | LSC-60 | 1 | | 李氏密度瓶 | -- | 1 | | 受压试模 | 内径152mm | 1 | | 智能沥青混合料拌合机 | BH-20 | 1 | | 马歇尔电动击实仪 | LD50001A | 1 | | 沥青混合料理论最大嫌贵密度试验器 | SYD-0711A | 1 | | 马歇尔稳定度试验仪 | SDY-0709A | 1 | | 沥青混凝土渗透仪 | LSY-2 | 1 | | 微机控制沥青三轴万能试验机 | WPW-100H | 1 | | 电液式压力机 | YA-2000 | 1 | | 电液试万能试验机 | WA-1000B | 1 | 材料力学间 | 实验室检测 | | 钢筋弯曲试验机 | GW-40A型 | 1 | | DK77系列电火花 | DK77-35 Z/° | 1 | 钢材加工间 | 实验室检测 | | 游标卡尺 | - | 1 |   **6. 主要原辅材料消耗**  **（1）物理实验主要原辅材消耗情况**  本项目主要原辅材料消耗情况见下表。  **表2-4 主要原辅材料用量、存储量一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **年用量** | **储存位置** | **主要用途** | **备注** | | 1 | 混凝土粗细骨料 | 300组 | 样品暂存间 | 工程检测 | 样品 | | 2 | 混凝土试块 | 250组 | | 3 | 岩石 | 600组 | | 4 | 钢材 | 400组 | | 5 | 橡胶止水带 | 130组 | | 6 | 水泥 | 180组 | | 7 | 外加剂 | 100组 | | 8 | 配合比 | 3组 | | 9 | 沥青 | 2组 | | 10 | 水样 | 2000L | 化学实验室 | 水质检测 |   **（2）化学实验主要实验试剂**  根据建设单位提供的资料，本项目环境检测时需用到化学试剂，项目化学实验室内设置有药品室、易制毒品室。项目涉及的化学试剂主要存放于化学实验室内的药品室，实验室试剂见表2-5所示。  **表2-5 主要原辅材料用量、存储量一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **试剂名称** | **规格** | **年用量** | **储存位置** | **存储型式** | | 1 | 硫酸 | 500ml | 2000ml | 易制毒品室 | 瓶装 | | 2 | 盐酸 | 500ml | 1000ml | 易制毒品室 | 瓶装 | | 3 | 氯化钠 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 4 | 氯化钾 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 5 | 氯化铵 | 500g | 300g | 药品室 | 瓶装 | | 6 | 氢氧化钠 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 7 | 邻苯二甲酸氢钾 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 8 | 铬酸钾 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 9 | 紫脲酸铵 | 25g | 10g | 药品室 | 瓶装 | | 10 | 碳酸钙 | 500g | 500g | 药品室 | 瓶装 | | 11 | 甲基橙 | 25g | 15g | 药品室 | 瓶装 | | 12 | 酚酞 | 25g | 15g | 药品室 | 瓶装 | | 13 | 甲基红 | 25g | 15g | 药品室 | 瓶装 | | 14 | 无水碳酸钠 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 15 | 铬黑T | 25g | 10g | 药品室 | 瓶装 | | 16 | 亚甲基蓝 | 25g | 10g | 药品室 | 瓶装 | | 17 | 乙二胺四乙酸二钠 | 250g | 400g | 药品室 | 瓶装 | | 18 | 草酸钠 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 19 | 高锰酸钾 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 20 | 氯化钡 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 21 | 酒石酸氢钠 | 500g | 300g | 药品室 | 瓶装 | | 22 | 碳酸氢钠 | 500g | 10g | 药品室 | 瓶装 | | 23 | 高氯酸 | 500ml | 500ml | 药品室 | 瓶装 | | 24 | 氯化钡 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 25 | 氯化铵 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 26 | 氧化锌 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 27 | 无水乙醇 | 500ml | 2000ml | 药品室 | 瓶装 | | 28 | 氨水 | 500ml | 2000ml | 药品室 | 瓶装 | | 29 | 重铬酸钾 | 100g | 20g | 药品室 | 瓶装 | | 30 | 硫酸亚铁 | 500g | 300g | 药品室 | 瓶装 | | 31 | 钙试剂 | 25g | 15g | 药品室 | 瓶装 | | 32 | 磷酸氢二钠 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 | | 34 | 邻苯二甲酸氢钠 | 500g | 100g | 药品室 | 瓶装 | | 35 | 亚甲基蓝 | 25g | 10g | 药品室 | 瓶装 | | 36 | 5-磺基水杨酸 | 100g | 20g | 药品室 | 瓶装 | | 37 | 磷酸氢二钾 | 500g | 200g | 药品室 | 瓶装 |   **原辅材料理化性质：**  **表2-6 主要原辅材料理化性质**   |  |  | | --- | --- | | **名称** | **理化性质** | | 盐酸 | CAS号：7647-01-0，化学式：HCl，相对分子质量：36.5，熔点：-27.32℃（38%），沸点：48℃（38%），相对密度（水=1）： 1.19g/cm³（38%），氯化氢水溶液，属于一元无机强酸，呈透明无色或黄色，易溶于水、乙醇、乙醚和油等，有刺激性气味和强腐蚀性。 | | 硫酸 | CAS号：7664-93-9，化学式：H2SO4，相对分子质量：98，熔点10.37℃，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，相对密度（水=1）：1.84g/cm³，透明无色无臭液体，具有强烈的腐蚀性和氧化性，具有脱水性。 | | 氯化钠 | 氯化钠是白色无臭结晶粉末。熔点801℃，沸点1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为35.9q（室温）。NaCI分散在酒精中可以形成胶本，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。无臭味咸，易潮解。易溶于水，溶于甘油，几乎不溶于乙醚。 | | 氯化钾 | 氯化钾是一种无机化合物，化学式为 KCl，外观与性状：白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐；熔点为770℃，沸点为1420℃，密度为1.98g/cm3。 | | 氯化铵 | 氯化铵（简称“氯铵”，又称卤砂，化学式：NH4Cl）为无色立方晶体或白色结晶粉末。相对密度1.527。易溶于水及乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。沸点520℃。 | | 无水乙醇 | CAS号：64-17-5，化学式：C2H6O，相对分子质量：46.07，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，闪点：12℃，密度：0.789g/cm³，无色透明液体，有芳香气味，易燃，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。 | | 氢氧化钠 | 分子式：NaOH，分子量：40.01，白色不透明固体，易潮解；熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，相对密度（水=1）：2.12，饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）；易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。 | | 邻苯二甲酸氢钾 | 邻苯二甲酸氢钾是一种化学物质，分子式是C8H5KO4，无色单斜结晶或白色结晶性粉末。在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇。溶于约12份冷水、3份沸水，微溶于乙醇。溶液呈酸性。25℃ 0.05mol/L水溶液的[pH](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=506640&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)为4.005。 | | 铬酸钾 | CAS号：[7789-00-6](https://www.chembk.com/cn/chem/10039-32-4)，化学式：K2CrO4，分子量：194.19，黄色斜方晶体，溶于水，不溶于乙醇。 | | 无水碳酸钠 | CAS号：[7542-12-3](https://www.chembk.com/cn/chem/10039-32-4)，化学式：CH2O3.2Na，分子量：105.99，密度2.53g/cm³，熔点851°C，沸点1600°C。无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒。易溶于水，水溶液呈强碱性。微溶于无水乙醇，不溶于丙酮。 | | 乙二胺四乙酸二钠 | CAS号：6831-92-6，化学式：C10H14N2[Na](https://www.wiki8.cn/Na_47194/" \o "医学百科：Na)2O8·2H2O，分子量：372.24，熔点248℃。白色或类白色[结晶](https://www.wiki8.cn/jiejing_109978/" \o "医学百科：结晶)性粉末；无臭。在水中[溶解](https://www.wiki8.cn/rongjie_109762/" \o "医学百科：溶解)，在[甲醇](https://www.wiki8.cn/jiachun_35829/" \o "医学百科：甲醇)、[乙醇](https://www.wiki8.cn/yichun_24156/" \o "医学百科：乙醇)或[三氯甲烷](https://www.wiki8.cn/sanlvjiawan_121101/" \o "医学百科：三氯甲烷)中几乎不溶。 | | 高锰酸钾 | CAS号：7722-64-7，化学式：KMnO4，分子量：158.03，相对密度（水=1）：2.7g/cm³，熔点240℃，是一种[强氧化剂](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%BA%E6%B0%A7%E5%8C%96%E5%89%82/1712635" \t "_blank)，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。 | | 氯化钡 | CAS号：[10361-37-2](https://www.chembk.com/cn/chem/10039-32-4)，化学式BaCl2，分子量208.23。氯化钡是白色的晶体，易溶于水，微溶于[盐酸](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=138785&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)和[硝酸](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=294066&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)，难溶于乙醇和[乙醚](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=115284&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)，易吸湿，需密封保存。作分析试剂、[脱水剂](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=8074780&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)，制[钡盐](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=63804383&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)，以及用于电子、仪表、冶金等工业。 | | 碳酸氢钠 | 碳酸氢钠分子式为 NaHCO3，是一种无机盐，呈白色结晶性粉末，无臭，味碱，易溶于水，熔点为 270℃，沸点为851℃，密度 2.16g/cm3；在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270℃完全分解；遇酸则强烈分解即产生二氧化碳。 | | 高氯酸 | 高氯酸是一种无机化合物，化学式为HClO4，六大无机强酸之首，氯的最高价氧化物的水化物。是无色透明的发烟液体。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。高氯酸可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。工业上用于高氯酸盐的制备，人造金刚石提纯，电影胶片制造，医药工业，电抛光工业，用于生产砂轮，除去碳粒杂质，还可用作氧化剂等。 | | 氧化锌 | CAS号：[1314-13-2](https://www.chembk.com/cn/chem/10039-32-4)，化学式：ZnO，分子量：81.39，熔点为 1975℃，沸点为2360℃，密度5.6g/cm3；白色粉末，不溶于水、乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵。 | | 氨水 | 分子式：NH4OH；分子量：35.05，熔点（℃）：-77，沸点（℃）：36，无色透明液体。有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇。 | | 重铬酸钾 | 重铬酸钾是一种无机化合物，化学式为 K2Cr2O7，室温下为橘红色结晶性粉末，溶于水，不溶于乙醇，熔点为 398℃，沸点为 500℃，密度2.676g/cm3；重铬酸钾是一种有毒且有致癌性的强氧化剂，它被国际癌症研究机构划归为第一类致癌物质，而且是强氧化剂，在实验室和工业中都有很广泛的应用。 | | 硫酸亚铁 | 硫酸亚铁是一种无机物，化学式为 FeSO4，外观为白色粉末无气味。熔点671℃，相对密度1.897g/cm3，溶于水、甘油，不溶于乙醇，硫酸亚铁具有还原性，受高热分解放出有毒的气体，在潮湿空气中易氧化成难溶于水的棕黄色碱式硫酸铁。 | | 磷酸氢二钠 | CAS号：[10039-32-4](https://www.chembk.com/cn/chem/10039-32-4)，化学式：[Na](https://www.wiki8.com/Na_47194/index.html" \o "医学百科：Na)2HPO4·12H2O，分子量：358.14，本品为无色或白色[结晶](https://www.wiki8.com/jiejing_109978/index.html" \o "医学百科：结晶)或块状物；无臭；常温置空[气中](https://www.wiki8.com/qizhong_10458/index.html" \o "医学百科：气中)易[风化](https://www.wiki8.com/fenghua_15917/index.html" \o "医学百科：风化)。本品在水中易溶，在[乙醇](https://www.wiki8.com/yichun_24156/index.html" \o "医学百科：乙醇)中几乎不溶。 | | 磷酸氢二钾 | CAS号：[7758-11-4](https://www.chembk.com/cn/chem/10039-32-4)，化学式：K2HPO4，分子量：174.176，密度：2.44g/cm3，熔点：340ºC，为白色结晶性或无定形粉末，易溶于水，微溶于乙醇。 |   **7. 劳动定员及工作制度**  劳动定员：项目建成后共有员工45人。  工作制度：年工作300每天工作8小时，一班制。  项目建设进度：预计建设周期为3月，计划于2023年11月开工建设，2024年1月竣工。  **8. 总平面布置**  云南勘中达岩土工程质量检测有限公司实验室建设项目主要新租用的场地进行适应性装修改造，优化实验室功能区域。改造完成后主要分为实验区和办公区。项目实验区主要位于项目中间和西侧，办公区位于项目东侧，食堂位于办公楼一楼。实验区与办公区相互独立，互不影响。项目区平面布置图详见附图3。  实验楼一层设置钢筋试验间、抗冲模、抗渗试验间、岩石试验间、干缩间、拌合间、养护间、大土工实验室（备料间、击实间）、直剪试验间、小土工实验室等。二层装修后分为二层和加层，二层平面布置为小土工室、水泥试验间、土工合成材料间、PVC管材室、沥青混凝土试验间（压力室）、生态环境实验室等。加层平面布置为土工室办公室、材料室办公室、物探设备室、物探部办公室、质检部办公室、微生物实验室、生态环境实验室、药品室等。另外，在实验楼外西侧设置一间岩石加工间和西北侧设置一间样品暂存间。  本项目化学实验废水预处理设施拟设置于实验楼东侧，三级沉淀池拟设置于实验楼西北角，实验楼东北侧楼顶拟设置DA001废气排放口，西北侧楼顶拟设置DA002废气排放口，危废暂存间拟设置于办公楼一楼的楼梯间。具体位置详见附图4所示  **9. 水平衡分析**  根据第四章运营期环境影响和保护措施中第2节可知，本项目运营期废水主要是生活废水，地面清洁废水，实验废水等。新鲜用水量约为5.511m³/d，1653.12m³/a，废水产生量为4.3874m³/d，1316.22m³/a。本项目用排水情况见下表所示，水量平衡图见图2-1所示。  **表2-7 本项目用排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **用水类别** | | **新鲜用水量** | | **纯水用量** | | **污水量** | | **备注** | | **m³/d** | **m³/a** | **m³/d** | **m³/a** | **m³/d** | **m³/a** | | 办公生活区 | 食堂废水 | 0.9 | 270 | 0 | 0 | 0.72 | 216 | 本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水、地面清洁水进入办公楼依托化粪池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂处理。 | | 办公生活废水 | 3.6 | 1080 | 0 | 0 | 2.88 | 864 | | 地面清洁水 | 0.218 | 65.4 | 0 | 0 | 0.1744 | 52.32 | | **合计** | | **4.718** | **1415.4** | **0** | **0** | **3.7744** | **1132.32** | **/** | | 实验区 | 物理实验室废水 | 0.2 | 60 | 0 | 0 | 0.16 | 48 | 本项目物理实验废水和纯水制备废水进入实验楼配套的三级沉淀池处理。 | | 砂石冲洗废水 | 0.2 | 60 | 0 | 0 | 0.16 | 48 | | 纯水制备废水 | 0.214 | 64.2 | 0 | 0 | 0.064 | 19.2 | | 化学实验试剂配制用水 | 0 | 0 | 0.05 | 15 | 0.05（危废） | 15（危废） | 本项目实验试剂配制废水和第一二次器皿清洁废水作危废处理。其余实验废水和喷淋设施废水经废水中和收集桶中和处理后排入实验楼配套三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂处理。 | | 实验器具润洗用水 | 0 | 0 | 0.1 | 30 | 0.09 | 27 | | 第一、二次实验器皿清洗废水 | 0.02 | 6 | 0 | 0 | 0.018（危废） | 5.4（危废） | | 第三次及以后实验器皿清洗废水 | 0.15 | 45 | 0 | 0 | 0.135 | 40.5 | | 喷淋废水 | 0.009 | 2.52 | 0 | 0 | 0.004 | 1.2 | | **合计** | | **0.793** | **237.72** | **0.15** | **45** | **0.613** | **183.9** | **/** | | **总计** | | **5.511** | **1653.12** | **0.15** | **45** | **4.3874** | **1316.22** | **/** |     **图2-1 项目用水量平衡图 （m³/d）**  **10. 环保投资**  项目总投资为300万元，环保投资21.8万元，占总投资的7.267%。项目环保投资见表2-8所示。  **表2-8 项目环保投资估算表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | | **环保设施名称** | **数量、规模** | **投资（万元）** | **备注** | | 1 | 废气 | 化学实验室废气 | 通风橱收集效率为90% | 1套 | 8.0 | 新建 | | 集气罩收集效率为90% | | 喷淋设施+1#二级活性炭吸附，风机风量均为10600m³/h。 | | 沥青实验室废气 | 通风橱收集效率为90% | 1套 | 6.0 | | 2#二级活性炭吸附，处理效率为75%，风机风量均为10600m³/h。 | | 2 | 废水 | | 三级沉淀池 | 容积不小于2m³ | 1.0 | 新建 | | 废水中和收集桶 | 1只 | 0.1 | 新建 | | 隔油池 | 容积不小于1m³ | 1.0 | 新建 | | 3 | 噪声 | | 建筑隔声、基础减震 | / | 0.1 | 新建 | | 4 | 固废 | 实验室危险废物 | 危废暂存间，按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，地面及墙裙进行防渗处理，设置专用容器收集，分类分区存放，不相容的危废不毗邻存放，危废暂存间内、外设置标识标牌。 | 1间，占地面积5m²。 | 5.0 | 新建 | | 一般固废 | 废料暂存间 | 1间 | 0.5 | 新建 | | 生活垃圾 | 垃圾收集桶 | 若干 | 0.1 | 新建 | | 合计 | | | | | 21.8 | / | |
| 工艺流程和产排污环节 | **1. 施工期**  本项目利用原有的建筑物进行装修改造，无土建工程，仅对房间进行内部改造、装修及设备安装调试。项目施工期为3个月。施工期工艺流程及产污环节见下图：  QQ截图20170226145825  **图2-2 施工期工艺流程及产污节点图**  （1）废气  粉尘：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。  装修废气：装修废气主要来源于装修过程中使用的油漆、涂料、地板砖、黏合剂和装修木料等。装修废气的产生量及废气污染物的种类与所用涂料、油漆等装修建材的材质密接相关。该部分废气产生量相对较小，为无组织排放。  （2）废水  施工人员不在现场住宿，不设食堂。项目施工期只是进行装修、设备安装工作及配套环保工程的建设，基本无施工废水产生，施工期产生的废水主要为施工人员洗手废水。  （3）噪声  项目施工期主要拆除部分墙体修改布局以及后期房屋装修，无大型施工器械，项目施工噪声主要是在装修过程中产生的设备噪声，施工时各种机械的近场声级在80-105dB（A）之间。  （4）固体废弃物  项目施工期固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和装修垃圾，装修垃圾包括废弃装修材料、建材及设备包装纸板。  **2.运营期**  **2.1工艺流程**  本项目运行期主要进行工程质量检测和环境检测实验，可分为物理实验和化学实验两种，物理实验又分为实验室检测和现场检测。  **1、物理检测实验工艺流程**  物理实验分为现场检测和实验室检测。  现场检测主要包括：地基基础工程检测、主体结构工程现场检测、量测类、金属结构类、机械电气类现场检测等。现场检测主要为施工现场由检测人员携带仪器进行现场检测，不产生固废和废水等污染物。  项目运营期物理实验污染源主要为实验室检测室对周围环境可能产生的污染物分析。实验室检测主要为：部分的工程质量专项检测、工程质量见证取样检测、材料类产品试验检测。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；其中废气主要实在样品处理过程中产生，废水主要是物理实验工具清洗废水。物理实验室检测总体工艺流程及产污环节见下图。    **图2-3 运营期物理实验工艺流程及产污环节示意图**  **（1）土工砂石实验（包含土；集料；岩石；水等检测项目）**    粉尘    **图2-4 土工砂石物理性质指标实验流程图**  **流程简述：**  土砂石固体样品首先经过烘干，然后通过筛选后，经电子秤、指标测定仪等仪器测定砂石的含水率、堆积密度等指标。在筛选过程中会产生少量粉尘；多余样品及分筛、测定过程中产生的固废属于物理性实验固废。  **（2）水泥及混凝土实验（包含水泥；水泥混凝土、砂浆；水泥外加剂；路基路面；混凝土结构；基坑、地基与桩基等检测项目）**  水泥及混凝土实验主要分为水泥混凝土含气量和凝结时间实验、水泥砂浆实验等检测项目。  ①水泥混凝土含气量和凝结时间实验    **图2-5 水泥混凝土含气量和凝结时间实验流程图**  **流程简述：**  按规范要求取砂石材料，根据客户要求的混凝土强度等级，设计计算配合比，根据配合比数据称量试样，将称好的水泥砂石材料和水倒入搅拌机，按规定时间搅拌，搅拌完成后产生拌合物，测量其坍落度，满足要求后，分别取拌合物用混凝土含气量测定仪和混凝土贯入阻力仪测定水泥混凝土含气量和凝结时间，记录数据并整理。多余的样品及检测完成后的固废属于物理性实验固废。  ②水泥砂浆实验    **图2-6 水泥砂浆实验流程图**  **流程简述：**  按规范要求和客户要求的砂浆强度等级，设计计算配合比，根据配合比数据称量试样，将称好的水泥、砂和水倒入搅拌机，按规定时间搅拌，搅拌完成后产生拌合物，测量其稠度，满足要求后，装入试模制样，记录数据并整理。多余的样品及检测完成后的固废属于物理性实验固废。  **|（3）沥青检测（包含沥青；沥青混合料等检测项目）**  根据建设单位提供的资料，项目沥青检测内容均为物理性检测，由于沥青部分检测项目中需对沥青样品进行加热升温，使的沥青样品中部分组分挥发，产生沥青废气。  项目沥青组分检测项目工艺流程及产污流程见图2-7。    **图2-7 项目沥青检测工艺流程图**  **流程简述：**  项目采用抽提仪法进行沥青组分检测，抽提仪法检测沥青时，是将沥青送检样品编号后，放入烘箱（烘箱密闭），温度调至80℃，将沥青样本由固态加热软化，软化后根据检测项目取样检测，检测后记录数据编制检测报告。  产污环节：沥青样品加热、检测、仪器清洗时产生的废气；使用三氯乙烯清洗仪器时产生的废液作为危险废物。  **（4）金属材料实验（包含钢材与连接接头）**    **图2-8 金属材料拉伸实验流程图**  **流程简述：**  金属材料检测实验主要为金属材料拉伸实验，将样品（钢材与连接接头）放在电液式万能试验机上进行抗拉强度、屈服强度及弯曲性能等指标的检测，记录数据进行整理。多余的样品及检测完成后的固废属于物理性实验固废。  **2、化学实验检测工艺流程**  项目化学检测主要为水质分析检测。项目化学检测工艺及产污环节图如下图：    **图2-9 化学检测实验工艺流程图**  **流程简述：**  样品登记：外来检测的样本根据来源、检测内容不同进行分类登记  样品预处理：称取一定量样品制成检测溶液，然后进行标定，根据检测项目滴加不同的试剂，部分项目检测需使用电热恒温干燥箱控制试验所需温度范围，此过程会产生少量的无机废气和有机废气，废试剂和废试剂瓶。  仪器检测：主要使用滴定法对检验溶液进行检测实验，并进行结果计算。此过程会产生少量的实验废液、实验废料等有机试剂挥发产生的有机废气。  记录数据：记录每次试验结果，并汇总存为原始数据。  仪器清洁：对完成检测的试验设备进行清洁，清洗介质为自来水，此过程会产生少量的仪器清洗废水。  报告编制：检测数据按照规范格式编制成报告，交付业主及存档。  **2.2主要污染工序**  项目主要污染物来源、排放方式等详见表2-9。  **表2-9 项目运营期产污环节一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染类别** | **污染源** | **产生环节** | **污染物种类** | | | **环保措施** | | 废气 | 化学实验室 | 试剂配制、样品处理、样品分析检测 | 有组织 | | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨； | 通过通风橱、集气罩收集，经喷淋设施+1#二级活性炭吸附装置处理后，通过15m排气筒DA001排放。 | | 无组织 | | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度； | 在通风橱内，密闭环境下规范操作，自然扩散。 | | 沥青试验间 | 沥青加热 | 有组织 | | 苯并[a]芘、沥青废气 | 通风橱或集气罩收集，2#二级活性炭吸附装置处理达标，通过15m高排气筒（DA002）有组织排放。 | | 无组织 | | 苯并[a]芘、沥青废气 | 在通风橱内密闭环境下规范操，或在集气罩下操作，自然扩散。 | | 物理实验室 | 样品处理、检测等过程 | 无组织 | | 颗粒物 | 在密闭封闭的房间内进行，室内沉降，通过实验室换风系统呈无组织排放。 | | 废水 | 食堂 | 食堂用餐 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、总磷、动植物油 | | | 食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水和地面清洁水依托办公楼已有配套化粪池处理达标后排入龙泉路市政污水管，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。 | | 办公人员 | 办公生活 | | 实验区、办公区 | 地面清洁 | | 制水间纯水机 | 纯水制备过程 | pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、总磷 | | | 化学实验废水和喷淋废水经废水中和桶预处理后与物理实验过程废水、纯水制备废水经自建的三级沉淀池处理后，排入龙泉路市政污水管，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。 | | 喷淋废水 | 喷淋设施 | | 化学实验废水 | 第三次及以后器皿清洗水 | | 实验器具润洗用水 | | 物理实验区 | 设备清洗废水 | | 砂石冲洗废水 | | 噪声 | 实验设备及环保设施 | 实验过程 | 等效A声级 | | | 合理布局、厂房隔声、距离衰减、风机安装消声器。 | | 固废 | 办公人员 | 办公生活 | 一般工业固废 | 生活垃圾 | | 垃圾桶收集后定期委托环卫部门统一清运处置，日产日清。 | | 食堂 | 用餐过程 | 餐厨垃圾 | | 委托相关回收单位清运处置。 | | 隔油池 | 油污 | | 委托相关回收单位进行清掏处置。 | | 实验室 | 实验过程 | 破碎玻璃（未沾染化学试剂）和废包装物 | | 分类收集，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分委托清运处置。 | | 实验室检测废料 | | | 三级沉淀池 | 沉淀池污泥 | | 定期委托清掏。 | | 纯水机 | 废滤芯及废过滤膜 | | 定期进行更换，同生活垃圾一起处理。 | | 实验过程 | 危险废物 | 实验废液 | | 分类收集，危废暂存间暂存，然后委托有资质单位定期清运处置。 | | 实验室第一、二次器皿清洗废水 | | | 过期试剂及废试剂瓶 | | | 检测废物（废沥青） | | | 废沥青清洗液 | | | 活性炭吸附装置 | 废活性炭 | | | 废水中和收集桶 | 废水中和收集桶沉渣 | | |
| 项目有关的原有环境污染问题 | 项目租用昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司）车间建设实验室，所租用生产厂房目前处于闲置状态，经环评单位现场踏勘调查，项目场地不存在原有污染源问题。 | |

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**  项目位云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  根据昆明市生态环境局发布的《2022年昆明市生态环境状况公报》，2022昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气优良率达100%。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。因此项目所在地环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量良好。  为进一步了解项目区的环境空气质量，建设单位委托云南中科检测技术有限公司于2023年7月7日～2023年7月14日连续7天对项目所在区域环境空气中的苯并[a]芘进行了现状监测，监测布点图详见附图5，监测报告详见附件4。具体监测结果及评价结果见下表所示。  **表3-1 区域空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测因子** | **监测时间** | **监测浓度范围（mg/m³）** | **标准值（mg/m³）** | **最大占标率** | **达标情况** | | A1：项目区下风向240m处的昆明机床厂住宅区 | 苯并[a]芘 | 2023.07.07~2023.07.08 | 1×10-7L | 0.0000025 | 2% | 达标 | | 2023.07.08~2023.07.09 | | 2023.07.09~2023.07.10 | | 2023.07.10~2023.07.11 | | 2023.07.11~2023.07.12 | | 2023.07.12~2023.07.13 | | 2023.07.13~2023.07.14 |   根据上表补充监测结果分析，项目区苯并[a]芘小时平均浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区的标准限值：0.0025μg/m³。因此，项目所在区域环境质量良好。  本次评价中特征污染物因子非甲烷总烃、HCl、硫酸雾，引用周边项目《云南同川农业分析测试技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表环境影响报告表》中现状监测数据，监测单位：云南厚望环保科技有限公司，监测时间：2021年3月11日—3月13日，其位于本项目东南侧1.19km处，位于本项目周围5km范围内，属于“近3年”的时限内，故属引用的监测数据有效。引用监测点与本项目位置关系图见下图，具体监测结果如下表。    **引用监测点**  **项目区**  **表3-2 区域空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测因子** | **监测时间** | **监测浓度范围（mg/m³）** | **标准值（mg/m³）** | **最大占标率** | **达标情况** | | 项目区东北侧 | 非甲烷总烃 | 2021.03.11 | 0.38-0.52 | 2.0 | 26% | 达标 | | 2021.03.12 | 0.35-0.48 | 2.0 | 24% | 达标 | | 2021.03.13 | 0.37-0.42 | 2.0 | 21% | 达标 | | 氯化氢 | 2021.03.11 | <0.02 | 0.05 | 40% | 达标 | | 2021.03.12 | <0.02 | 0.05 | 40% | 达标 | | 2021.03.13 | <0.02 | 0.05 | 40% | 达标 | | 硫酸雾 | 2021.03.11 | 0.041-0.055 | 0.3 | 18.3% | 达标 | | 2021.03.12 | 0.037-0.040 | 0.3 | 13.3% | 达标 | | 2021.03.13 | 0.038-0.061 | 0.3 | 20.3% | 达标 |   根据以上现状监测结果分析，项目排放的特征污染物硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（参照总挥发性有机物（TVOC））现状环境质量能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准值要求，项目所在区域空气环境质量良好。  **2.地表水环境质量现状**  项目位于云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），项目最近的地表水体主要为东侧185m处的花渔沟，为盘龙江支流，最终汇入盘龙江。根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，盘龙江“松华坝水库坝址—入滇池口”城区段水环境功能为景观、农业用水，规划水平年水质目标为Ⅲ类，盘龙江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。由于区划未对花渔沟进行区划，故参照盘龙江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。  根据昆明市生态环境局发布的《2022年昆明市生态环境状况公报》：滇池全湖水质类别为IV类，综合营养状态指数为59.9，营养状态为轻度富营养，与2021年相比，水质类别保持不变，营养状态由中度富营养转为轻度富营养。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类河道。  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》（2023年7月）中九湖入湖河流水质状况表可知，2023年7月滇池外海盘龙江小人桥水质类别为Ⅱ类标准、严家村桥断面水质类别为Ⅲ类标准。因此盘龙江能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。  **3.声环境质量现状**  项目位于云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司），根据昆明市盘龙区声环境功能区划分图**（附图8）**，项目位于声环境功能区2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准。  本项目厂界外周边50米范围内环境保护目标为项目南侧8米处的云南技师学院，建设单位委托云南中科检测技术有限公司于2023年7月7日、2023年7月8日对项目周边50m范围内敏感点（南侧云南技师学院）环境噪声进行了监测，监测布点图详见附图5，监测报告详见附件4。监测结果如下表所示。  **表3-3 项目周边敏感点声环境监测结果 单位：dB（A）**   | **监测点** | | **时段** | **监测值Leq** | | **标准值** | **评价** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **2023.07.07** | **2023.07.08** | | 敏感点 | N1：云南技师学院 | 昼间 | 53 | 54 | 60 | 达标 | | 夜间 | 44 | 45 | 50 | 达标 |   根据监测结果，项目周边50m范围内的敏感点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区要求。  **4.生态环境质量现状**  项目在云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内）建设，不新增占地。项目所在区域为城市建成区，生态环境为城市生态系统。项目周边已无原生植被，现状主要为道路和绿化，主要植被为人工种植绿化树木及草地，整个区域植被覆盖率较低，未见野生动物分布，调查范围内未涉及国家保护的珍贵野生动、植物。不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区等。 |
| 环境  保护  目标 | 项目在云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司内），根据现场调查，项目大气环境保护目标为厂界外500m范围；声环境保护目标为厂界外50m范围；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，不设地下水保护目标。项目不新增加占地，不设置生态环境保护目标。  根据上述要求，列出项目环境保护目标，见下表。  **表3-4 主要环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环要素要** | **环境敏感点名称** | **经纬度坐标** | | **与场界相对方位** | **直线距离（m）** | **保护对象** | **保护内容** | **保护级别** | | **经度（度）** | **纬度（度）** | | 大气环境 | 云南技师学院 | 102°43′57.630″ | 25°9′6.634″ | 南 | 8 | 学校 | 师生约1500人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 | | 花渔沟村 | 102°44′1.390″ | 25°9′3.736″ | 南 | 60 | 居民 | 约100人 | | 昆明机床厂住宅区 | 102°44′16.582″ | 25°9′8.237″ | 东 | 230 | 居民 | 200户，500人 | | 昆重小区 | 102°43′59.897″ | 25°8′57.268″ | 南 | 127 | 居民 | 1236户，约4300人 | | 云南机电职业技术学院 | 102°43′48.979″ | 25°8′56.499″ | 南 | 432 | 学校 | 约12600人 | | 金昊佳园 | 102°44′11.448″ | 25°8′59.329″ | 东南 | 320 | 居民 | 36户，约130人 | | 劲松里小区 | 102°44′10.096″ | 25°8′56.085″ | 东南 | 246 | 居民 | 约1050人 | | 昆明地质勘察院生活区 | 102°44′17.203″ | 25°8′55.506″ | 东南 | 467 | 居民 | 约900人 | | 茨坝 | 102°44′7.199″ | 25°8′51.836″ | 东南 | 406 | 居民 | 约280人 | | 声环境 | 云南技师学院 | 102°43′57.630″ | 25°9′6.634″ | 南 | 8 | 学校 | 师生约1500人 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准 | | 地表水环境 | 花渔沟 | / | / | 东 | 189 | 河流 | / | 《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类标准 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | **1.施工期**  **（1）废气排放标准**  项目使用已建成厂房，项目施工期无需进行土建工程，只需进行装修及设备安装调试，装修期间主要污染包括建筑内部装修粉尘、装修废气等，施工期污染较少，呈无组织形式排放。无组织粉尘执行《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，具体标准值摘录分别见表3-5所示。  **表3-5 大气污染物综合排放标准（摘录）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **污染物** | **无组织排放监控浓度限值** | | | 颗粒物 | **监控点** | **浓度(mg/m³)** | | 周界外浓度最高点 | 1.0 |   **（2）废水排放标准**  项目施工期废水只是施工人员产生的生活废水，废水依托办公楼已有配套化粪池处理后排入龙泉路市政污水管网，最后进入昆明市第五水质净化厂。外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准。具体标准值见表3-11。  **（3）噪声排放标准**  施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。标准值见下表。  **表3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **时段** | **标准限值** | **执行标准** | | 昼间 | 70 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | 夜间 | 55 |   **2.运营期**  **（1）废气排放标准**  **①有组织废气**  本项目运营期废气主要为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨气、沥青烟、苯并[a]芘，非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值，有组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相关排放标准限值。  根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。根据现场踏勘，项目周围200m半径范围的部分建筑高于15米，排气筒不能满足高于200m范围内建筑5m的要求，因此项目排放的废气排放速率标准值应严格50%执行。标准值见下表。  **表3-7 大气污染物排放标准**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **最高允许排放浓度（mg/m³）** | **排气筒高度（m）** | **与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率（kg/h）** | | **执行标准** | | **二级** | **严格50%后计算结果** | | 氯化氢 | 100 | 15 | 0.26 | 0.13 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 硫酸雾 | 45 | 1.5 | 0.75 | | 沥青烟 | 75（建筑搅拌） | 0.18 | 0.09 | | 苯并[a]芘 | 0.3×10-3 | 0.05×10-3 | 0.025×10-3 | | 非甲烷总烃 | 120 | 10 | 5 | | 氨 | / | 4.9 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB1455493） |   项目内食堂设置有2个灶头，根据《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021）中表1判断，规模属于Ⅰ类项目，项目内油烟及非甲烷总烃经油烟净化器处理后通过一根高于楼顶1.5m的排气筒有组织排放，油烟及非甲烷总烃浓度排放限制如下表所示：  表3-8 餐饮业油烟、非甲烷总烃浓度排放限制   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物项目 | 污染物排放限制（mg/m3） | 污染物排放监测位置 | | 油烟 | 1.0 | 排风管或排气筒 | | 非甲烷总烃 | 10.0 |   **②无组织废气**  本项目厂界无组织废气中的非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1相关排放标准限值。具体指标见下表。  **表3-9 本项目厂界无组织排放限值 单位：mg/m³**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **执行标准** | **排放限值（ mg/m³）** | **限值含义** | **无组织排放监控位置** | | 非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 4.0 | 无组织排放监控浓度限值 | 周界外浓度最高点 | | 氯化氢 | 0.2 | | 硫酸雾 | 1.2 | | 沥青烟 | 生产设备不得有明显的无组织排放 | | 苯并[a]芘 | 0.008µg/m³ | | 颗粒物 | 1.0 | | 氨 | 《恶臭污染物排放标准》（GB1455493） | 1.5 | | 臭气浓度 | 20（无量纲） |   厂内无组织有机废气排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值中较严值。标准限值详见下表。  **表3-10 厂区内挥发性有机物排放标准 单位：mg/m³**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **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）废水排放标准**  本项目废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。标准限值详见表3-11。  **表3-11 《污水排入城镇下水道水质标准》A级标准 单位：mg/L**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 控制项目名称 | 单位 | A级 | | 1 | pH | -- | 6.5~9.5 | | 2 | 水温 | ℃ | 40 | | 3 | 色度 | 倍 | 64 | | 4 | 悬浮物 | mg/L | 400 | | 5 | BOD5 | mg/L | 350 | | 6 | CODcr | mg/L | 500 | | 7 | 氨氮 | mg/L | 45 | | 8 | 总磷 | mg/L | 8 |   **（3）噪声排放标准**  运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，标准限值见表3-12。  **表3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **厂界** | **声环境功能区类别** | **时段** | | | **昼间** | **夜间** | | 东、南、西、北厂界 | 2类 | 60 | 50 |   **（4）固废排放标准**  ①一般固体废物：项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。  ②危险废物：项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。 |
| 总量  控制  指标 | 项目建成后本评价建议其污染物总量控制指标如下：  废气：有组织：废气量1909.59万Nm³/a，非甲烷总烃0.0000221t/a，氯化氢0.000053t/a，硫酸雾0.0005293t/a，氨0.0000819t/a，苯并芘0.0000152g/a，沥青烟0.0001g/a；无组织：非甲烷总烃0.0000098t/a，氯化氢0.0000293t/a，硫酸雾0.0002942t/a，氨0.000000019t/a，苯并芘0.00000675g/a，沥青烟0.000045g/a，颗粒物0.005t/a；  废水：废水量1316.22t/a，CODcr 0.3486t/a，氨氮0.0393t/a，总磷（以P计）0.0091t/a；废水总量纳入昆明市第五水质净化厂考核。  固体废弃物处置率100%，不设总量指标。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | **1.施工期大气环境保护措施**  施工期仅进行内部装修和设备安装调试，施工量较小，仅产生少量扬尘和装修废气。施工人员对场地定时清扫、洒水降尘，降低场地的粉尘污染，使用清洁环保的装修材料减少刺激性气体的产生。通过上述措施，再经过空气稀释、自然扩散后，对周边大气环境影响较小。措施可行。  **2.施工期水环境保护措施**  施工期间无施工废水产生，施工人员不在项目区食宿，施工人员依托项目区内已建办公楼的公共卫生间，施工人员生活废水依托项目区内已建成的化粪池进行处理。  **3.施工期声环境保护措施**  施工期不使用大型的施工设备，使用的主要机械设备为低噪声机械设备，仅进行简单装修及设备安装，施工建设活动噪声较小，施工期间加强施工管理。通过采取相应的环保措施后，项目施工对周边声环境影响可以得到有效控制，措施可行。  **4.施工期固体废物环境保护措施**  施工过程中产生的主要的固体废弃物为生活垃圾及少量包装材料、装修建筑垃圾等。设备废包装材料外售废品回收站，建筑垃圾集中收集后可回收利用部分回收利用，不能回收利用的运至相关部门指定地妥善处置；生活垃圾收集后由环卫部门清运处置。项目施工期产生的固废得到妥善处置，处置率100%。措施可行。 |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 本项目污染物产排根据项目实际结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）采用类比法和估算法进行核算。  **1.废气**  **本项目大气为专项评价，大气环境影响分析详见大气专项评价，仅在此填写评价结论。**  项目运营期产生的废气主要为化学实验室配制溶液和样品分析时产生的硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃和异味等；在沥青的马歇尔稳定度实验中，需要对沥青进行加热，该过程中会产生沥青烟和苯并[a]芘；在进行岩石，砂石料和混凝土样品预处理时会产生少量的粉尘；以及食堂产生的食堂油烟等。**具体分析见大气专项评价。**  **（1）废气污染源强产排情况**  本项目废气污染源强产排情况及治理措施见表4-1，大气排放口基本情况见表4-2。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **表4-1 本项目废气污染源强产排情况及治理措施一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **产排污环节** | **污染源** | **污染物** | **核算方法** | **污染物产生** | | | **排放形式** | **治理设施** | | | | | **污染物排放** | | | | **排放时间（h）** | | **产生量（kg/a）** | **产生速率（kg/h）** | **产生浓度（mg/m3）** | **风量（m3/h）** | **治理工艺** | **收集效率（**%**）** | **治理工艺去除率（**%**）** | **是否为可行技术** | **核算方法** | **排放量（kg/a）** | **排放速率（kg/h）** | **排放浓度（mg/m3）** | | 化学实验室 | DA001排气筒 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 0.09832 | 0.000041 | 0.00386 | 有组织 | 10600 | 通风橱、集气罩+喷淋设施+1#二级活性炭吸附装置+ 15m排气筒 | 90% | 75% | 是 | 排污系数法 | 0.0221 | 0.000009 | 0.0009 | 2400 | | 氯化氢 | 0.2929 | 0.000122 | 0.0115 | 80% | 0.053 | 0.000022 | 0.0021 | | 硫酸雾 | 2.9416 | 0.00123 | 0.116 | 0.529 | 0.000221 | 0.0208 | | 氨 | 0.455 | 0.00019 | 0.018 | 0.0819 | 0.000034 | 0.00322 | | 沥青实验室 | DA002排气筒 | 沥青烟 | 产污系数法 | 0.00045g/a | 0.000015g/h | 10 | 有组织 | 10600 | 通风橱+2#二级活性炭吸附装置+ 15m排气筒 | 90% | 75% | 是 | 排污系数法 | 0.0001 **g/a** | 0.0000375 | 2.25 | 3 | | 苯并芘 | 0.00000675g/a | 0.0000225g/h | 0.000212 | 0.0000152g/a | 0.00000506 | 0.00000048 | | 食堂 | 油烟排气筒 | 油烟废气 | 产污系数法 | 20.3 | 0.0225 | 5.625 | 有组织 | 4000 | 安装油烟净化效率为60%的油烟净化器+高于楼顶的排气筒排放 | | 60% | 是 | 排污系数法 | 7.31 | 0.0081 | 0.203 | 900 | | 非甲烷总烃 | / | / | / |  |  | 0 | 是 | 20.88 | 0.0232 | 5.8 | | 实验室 | 厂界 | 非甲烷总烃 | 产污系数法 | 0.0098 | 0.0000041 | / | 无组织 | / | 自然扩散、大气稀释、绿化吸收 | / | / | / | 排污系数法 | 0.0098 | 0.0000041 | / | / | | 硫酸雾 | 0.0293 | 0.0000122 | / | 0.0293 | 0.0000122 | / | | 氯化氢 | 0.2942 | 0.000123 | / | 0.2942 | 0.000123 | / | | 氨 | 0.0455 | 0.000019 | / | 0.0455 | 0.000019 | / | | 沥青烟 | 产污系数法 | 0.000045g/a | 0.00003g/h | / | 产污系数法 | 0.000045g/a | 0.00003g/h | / | | 苯并芘 | 0.00000675g/a | 0.0000045g/h | / | 0.00000675g/a | 0.0000045g/h | / | | 颗粒物 | 5 | 0.004 | / | 湿法作业，通过实验室换风系统无组织排放。 | 5 | 0.004 | / | | 恶臭 | / | 少量 | / | / | 自然扩散、大气稀释、绿化吸收 | / | 极少量 | / | / |   **表4-2 本项目废气排放口基本情况及监测一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **排放口基本情况** | | | | | | | **排放标准** | **监测要求** | | | | **编号**  **及名称** | **排气筒高度/m** | **排气筒内径/m** | **温度（℃）** | **类型** | **排气筒底部中心坐标** | | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** | | **E** | **N** | | DA001排气筒 | 15 | 0.3 | 25 | 一般排放口 | 102°44′2″ | 25°9′7″ | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50% | DA001排气筒出口 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、 | 1次/年 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相关排放标准限值 | 氨 | | DA002排气筒 | 15 | 0.3 | 25 | 一般排放口 | 102°44′1″ | 25°9′8″ | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50% | DA002排气筒出口 | 沥青烟、苯并芘 | 1次/年 | | 厂界 | / | / | / | / | / | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 | 厂界上风向1个点位，下风向3个点位 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、沥青烟、苯并芘、颗粒物 | 1次/年 | | / | / | / | / | / | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1相关排放标准限值 | 臭气浓度、氨 | | 厂房外 | / | / | / | / | / | / | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值要求 | 厂房外设置监控点1个 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **（2）废气影响分析**  **①正常排放影响分析**  根据废气达标排放分析，本项目有组织废气（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、沥青烟、苯并[a]芘）排放浓度、排放速率、排气筒高度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值严格50%；厂内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值要求；厂界无组织排放的非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、臭气浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。  根据前文可知，项目所在区域属于环境空气质量达标区，且项目采取的废气治理措施可行，经估算模式估算分析，项目实验室废气均无超标点，废气的排放均可满足相应标准要求，可达标排放。项目区主导风向为西南风向，项目厂界外延500m的大气评价范围内最近大气环境保护目标主要为：云南技师学院、花渔沟村、昆明机床厂住宅区、昆重小区、云南机电职业技术学院、金昊佳园、劲松里小区、昆明地质勘察院生活区、茨坝等。其中昆明机床厂住宅区位于项目区下风向，其余环境空气保护目标位于项目区上风向。其次，根据工程分析，废气产生量和排放量均较小，项目建成后废气对周边环境空气保护目标存在一定的影响，但影响较小。  综上所述，项目在采取废气治理措施后，废气均能达标排放，本评价认为运营期对当地大气环境质量影响是轻微的，对项目附近的敏感点影响较小，大气环境影响可以接受。  **②非正常排放影响分析**  本项目实验废气非正常排放的因素和环节较多，主要为污染治理设备发生故障，导致污染物的非正常排放。项目为检测类实验室项目，污染物产生点位于通风橱内和集气罩下，操作时配套的环保设备与通风橱、抽排风系统、集气罩同步启动，所有污染物同时出现非正常排放的可能性极小，但当喷淋设施和活性炭吸附装置出现故障时，会出现污染物排放量增加，治理设备处理效率降低50%。项目非正常排放条件下的废气排放情况详见下表。  **表4-3 非正常情况污染物产生及排放量计算情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **原因** | **污染物** | **排放量（kg/a）** | **排放速率（kg/h）** | **排放浓度（mg/m³）** | **最高允许排放速率（kg/h）** | **排放限值要求（mg/m³）** | **达标情况** | **执行标准** | | DA001排气筒 | 因环保设备故障导致处理效率降低50% | 非甲烷总烃 | 0.0553 | 0.000023 | 0.0022 | 5 | 120 | 达标 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50% | | 氯化氢 | 0.158 | 0.0000659 | 0.0062 | 0.13 | 100 | 达标 | | 硫酸雾 | 1.588 | 0.0006619 | 0.0624 | 0.75 | 45 | 达标 | | 氨 | 0.246 | 0.000102 | 0.00966 | 4.9 | / | 达标 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相关排放标准限值 | | DA002排气筒 | 因环保设备故障导致处理效率降低50% | 沥青烟 | 0.00028g/a | 0.0000938g/h | 5.625 | 0.09 | 75 | 达标 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50% | | 苯并[a]芘 | 0.000038g/a | 0.0000127g/h | 0.00000119 | 0.025×10-3 | 0.3×10-3 | 达标 |   由上表可知，项目非正常情况下（即喷淋设施故障、活性炭吸附装置故障导致处理效率降低50%），非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、沥青烟、苯并[a]芘排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值严格50%；氨排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相关排放标准限值。为了避免非正常排放情况发生，污染环境，对废气处理设施配置一定量的易损备件及维护保养专用工具，应设专门技术人员对废气处理设施进行管理及维修。出现非正常排放时，应停止实验操作，尽快检修设备，待废气处理设施恢复正常后方可投入使用。  **（3）监测计划**  根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018），结合项目情况，项目废气监测计划如下。  **表4-4 项目废气监测要求一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测内容** | **监测点位** | **监测因子** | **监测频率** | **执行标准** | | 有组织废气 | DA001排气口 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50% | | 氨 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相关排放标准限值 | | DA002排气口 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级排放限值严格50% | | 无组织废气 | 厂界上风向设置1个参照点，下风向设置3个监控点 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求 | | 氨、臭气浓度 | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1相关排放标准限值 | | 厂房外设置监控点1个 | 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）中无组织排放限值要求 |   **2.废水环境影响和保护措施**  **2.1废水污染源核算**  项目运营期产生的废水主要为实验室废水、地面清洗水和员工生活污水等。具体用水及废水产生情况如下： |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和保护措施 | **表4-5 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **产排污环节** | **污染源** | **污染物** | **污染物产生** | | | | **治理措施** | | | | **污染物排放** | | | | | **排放时间（h）** | | **核算方法** | **产生量（m³**/**a）** | **产生浓度（mg/L）** | **产生量（t/a）** | **治理工艺** | **处理**  **能力** | **效率（**%**）** | **是否为可行技术** | **核算方法** | **废水排放**  **量（m³**/a**）** | **污染物** | **排放浓度（mg/L）** | **排放量（t/a）** | | 办公生活、地面清洁 | 办公生活区 | CODCr | 类比法 | 1132.32 | 350 | 0.3963 | 隔油池、化粪池 | 隔油池容积不小于1m³； | 15 | / | 类比法 | 1132.32 | CODCr | 297.50 | 0.3369 | 2400 | | BOD5 | 300 | 0.3397 | 5 | BOD5 | 285 | 0.3227 | | SS | 200 | 0.2265 | 30 | SS | 140 | 0.1585 | | 氨氮 | 35 | 0.0396 | 3 | 氨氮 | 33.95 | 0.0384 | | 动植物油 | 45 | 0.051 | 60 | 动植物油 | 18 | 0.009 | | 总磷 | 8 | 0.009 | 0 | 总磷 | 8 | 0.0204 | | 实验过程 | 实验器皿、实验仪器清洗、实验过程 | CODCr | 类比法 | 183.9 | 179.2 | 0.033 | 废水中和桶、三级沉淀池 | 三级沉淀池容积不小于2m³； | / | 183.9 | CODCr | 64 | 0.0118 | | BOD5 | 89.8 | 0.0165 | / | BOD5 | 14.42 | 0.0027 | | SS | 209 | 0.0384 | / | SS | 106.3 | 0.0195 | | 氨氮 | 19.42 | 0.0036 | / | 氨氮 | 4.86 | 0.00089 | | 总磷 | 0.45 | 0.0001 | / | 总磷 | 0.03 | 0.000006 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **1、物理实验废水**  **（1）物理检测实验废水**  项目水泥、混凝土、砂浆等建筑材料在制样过程中涉及自来水搅合，用水量约为0.1m3/d（30m3/a）。搅拌完毕，静置定型，故此过程中无废水产生，废水主要来自于搅合设备清洗，参考同等规模同类型的企业，搅合设备清洗用水量约为0.2m3/d（60m3/a），产污系数按照0.8计，则项目物理实验搅合设备清洗废水产生量约为0.16m3/d（48m3/a）。  **（2）砂石冲洗废水**  项目土工室砂石泥块含量、含泥量的测定时需对原料进行清洗，根据业主提供资料，参照同等规模同类型的企业，砂石清洗用水量约为0.2m3/d（60m3/a），由于砂石清洗用水一次性使用，不回用，砂石清洗废水排污系数按0.8计，则项目砂石清洗废水排放量为0.16m3/d（48m3/a）。  **2、化学实验废水**  **（1）实验器皿清洗用水**  **①实验器皿第一次、第二次清洗用水**  项目实验器皿倒完溶液后，需要进行清洗。接触强酸、强碱及有机化学试剂等的器皿先采用少量新鲜水进行第一、二次清洗，该部分废水作为危险废物处理。实验器皿第一、二次清洗用水量约为0.02m³/d，6m³/a；废水产生量按用水量的90%计，则废水产生量约为0.018m³/d，5.4m³/a；此部分废水视为危废，不排入市政管网，使用废液桶分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期进行清运处理。  **②实验器皿第三次及以后清洗用水**  实验室器皿第3次及以后清洗产生的废水为低浓度清洗废水，可不作为危废处理。根据建设方提供的资料，实验室清洗用水量约为0.15m³/d，45m³/a，废水量按用水量90%计，则废水产生量约为0.135m³/d，40.5m³/a。此部分废水经废水中和收集桶预处理后，再进入三级沉淀池处理后排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂。  **③实验器具润洗用水**  项目实验室部分实验器具使用前需使用纯水润洗，根据建设方提供的资料，润洗实验器具纯水用量为0.1m³/d，30m³/a，废水产生量按90%计，则废水产生量约为0.09m³/d，27m³/a。此部分废水中和收集桶预处理后，再进入三级沉淀池处理后排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂。  **（2）实验试剂配制用水**  本项目实验室部分试剂配制使用纯水。根据建设单位提供资料，实验试剂配制纯水用量约为0.05m³/d、15m³/a。实验试剂配制纯水全部进入实验废液中，根据《国家危险废物名录》（2021年版），实验废液属于危险废物（废物类别 HW49，900-047-49），经专用废液桶收集实验废液后，委托有资质单位定期清运处置。  **（3）喷淋设施用水**  本项目化学实验室新增1套喷淋设施用于处理实验过程产生的无机废气，喷淋设施原液主要为碱性，吸收酸性废气中和，喷淋设施用水均可循环使用，根据损耗及吸收液饱和以及排水情况定期补充喷淋用水。根据建设方提供的资料，喷淋用水平均每天损耗约5L（1.4m³/a），另外喷淋废水考虑吸收液饱和情况平均每天排水4L（1.12m³/a），则喷淋用水补充量约0.009m³/d，2.52m³/a。喷淋塔废水的产生量约为0.004m³/d，1.2m³/a。该部分废水主要含酸碱，此部分废水经预处理设施预处理后，再进入三级沉淀池处理后排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂。  **3、纯水制备废水**  项目实验用纯水由项目配置的超纯水机统一制备供给，根据建设单位介绍，纯水主要用于样品检验过程（溶液配置、稀释等）及实验器皿、仪器的最后冲洗步骤，参考类似项目情况，达最大订单实验能力时，本项目实验室纯水用量约为0.15m3/d，45m³/a，纯水机制备效率为70%，则项目需要0.214m³/d，64.2m³/a的新鲜水用于纯水制备，其余30%为纯水制备废水，废水产生量约为0.064m³/d，19.2m³/a。此部分废水除硬度较大外，污染因子主要为SS，废水水质浓度为SS：150mg/L，水质较好，经排水管道直接排入项目区三级沉淀池处理后排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂。  **4、地面清洁废水**  项目总建筑面积2422.04m2，需要清洁的地面面积按总建筑面积的60%计，则需清洁地面面积为1453.224m2，主要使用拖把拖洗，不进行冲洗，清洁用水按0.15L/m2·d计，则地面清洁用水量为0.218m3/d（65.4m3/a），废水排放系数取0.8，则产生的地面清洁废水量为0.1744m3/d（52.32m3/a），地面清洁废水水质浓度为SS300mg/L。  **5、生活用水**  本项目生活废水主要是员工的办公和冲厕废水，食堂废水。项目建成后预计有员工45人，其中20人为实验室人员，25人为现场检测人员（不在项目区内办公）。另有云南秀川水利水电勘察设计有限公司70人与本项目共用一栋办公楼和食堂就餐，生活废水纳入本项目管理。本项目共有90人在食堂用餐。  根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），项目属于办公楼-有食堂用水，其用水量按50L/（人·d）计，其中食堂用水为20L/（人·d），则员工生活用水量4.5m3/d（1350m3/a），其中食堂用水量为0.9m3/d（270m3/a），废水按用水量的80%计，则员工生活废水量约为3.6m3/d（1080m3/a），其中食堂废水量为0.72m3/d（216m3/a）。生活污水中污染物浓度约为COD350mg/L、BOD250mg/L、SS200mg/L、氨氮30mg/L、动植物油25mg/L、磷酸盐8mg/L。  **表4-6 本项目用排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **用水类别** | | **新鲜用水量** | | **纯水用量** | | **污水量** | | **备注** | | **m³/d** | **m³/a** | **m³/d** | **m³/a** | **m³/d** | **m³/a** | | 办公生活区 | 食堂废水 | 0.9 | 270 | 0 | 0 | 0.72 | 216 | 本项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水、地面清洁水进入办公楼依托化粪池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂处理。 | | 办公生活废水 | 3.6 | 1080 | 0 | 0 | 2.88 | 864 | | 地面清洁水 | 0.218 | 65.4 | 0 | 0 | 0.1744 | 52.32 | | **合计** | | **4.718** | **1415.4** | **0** | **0** | **3.7744** | **1132.32** | **/** | | 实验区 | 物理实验室废水 | 0.2 | 60 | 0 | 0 | 0.16 | 48 | 本项目物理实验废水和纯水制备废水进入实验楼配套的三级沉淀池处理。 | | 砂石冲洗废水 | 0.2 | 60 | 0 | 0 | 0.16 | 48 | | 纯水制备废水 | 0.214 | 64.2 | 0 | 0 | 0.064 | 19.2 | | 化学实验试剂配制用水 | 0 | 0 | 0.05 | 15 | 0.05（危废） | 15（危废） | 本项目实验试剂配制废水和第一二次器皿清洁废水作危废处理。其余实验废水和喷淋设施废水经废水中和收集桶中和处理后排入实验楼配套三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明第五水质净化厂处理。 | | 实验器具润洗用水 | 0 | 0 | 0.1 | 30 | 0.09 | 27 | | 第一、二次实验器皿清洗废水 | 0.02 | 6 | 0 | 0 | 0.018（危废） | 5.4（危废） | | 第三次及以后实验器皿清洗废水 | 0.15 | 45 | 0 | 0 | 0.135 | 40.5 | | 喷淋废水 | 0.009 | 2.52 | 0 | 0 | 0.004 | 1.2 | | **合计** | | **0.793** | **237.72** | **0.15** | **45** | **0.613** | **183.9** | **/** | | **总计** | | **5.511** | **1653.12** | **0.15** | **45** | **4.3874** | **1316.22** | **/** |   本项目员工办公生活废水和地面清洁废水为一般生活废水，排入项目区化粪池处理。参考GB50014-2006室外排水设计规范 (2016 年版)中城镇污水设计水质，生活污水水质浓度按CODcr：350mg/L、BOD5：300mg/L、NH3-N：35mg/L、SS：200mg/L、TP：8mg/L 、动植物油：45mg/L计算。  项目实验室器皿第一、二次清洗废水，实验试剂配制废液作为危废处理，其余实验室器皿第三次及以后清洗废水、实验器具润洗用水、物理实验过程废水、喷淋设施废水、纯水制备废水，主要污染物为pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP，本项目和中大检测（湖南）股份有限公司安宁分公司《公路水运材料检测中心建设项目》属于同类型项目，该项目为工程类检测项目，运营期所用的原辅材料与本项目相似，项目生产废水都是经三级沉淀池处理后最终进入市政管网。中大检测（湖南）股份有限公司安宁分公司公路水运材料检测中心建设项目于2020年11月10日取得了昆明市生态环境局安宁分局关于《中大检测（湖南）股份有限公司安宁分公司公路水运材料检测中心建设项目环境影响报告表》的批复（安生环复【2020】110号）），于2020年4月开工建设，2021年2月全面竣工，并于2021年8月25日完成竣工环境保护验收备案。故本项目废水污染物产生浓度和排放浓度均参照中大检测（湖南）股份有限公司安宁分公司《公路水运材料检测中心建设项目验收监测报告》中的数据。废水产生浓度为CODcr179.2mg/L、BOD589.8mg/L、SS209mg/L、氨氮19.42mg/L、总磷0.048mg/L，废水排放浓度为CODcr64mg/L、BOD514.42mg/L、SS106.3mg/L、氨氮4.86mg/L、总磷0.03mg/L。  本项目新建一个三级沉淀池处理实验楼产生的废水，主要为实验器皿第三次及以后清洗废水、物理实验过程废水、纯水设备产生的废水和喷淋设施废水，经实验废水经中和预处理后通过自建三级沉淀池进行处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求后，由已有污水管网排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。  项目内食堂废水通过隔油池处理后与其他生活废水进入办公楼依托化粪池处理，隔油池对动植物油的去除效率为60%，化粪池的处理效率依据《常用污水处理设备及去除率》确定分别为为：CODcr：15%、BOD5：5%，SS：30%，氨氮：3%，总磷0%。则项目废水污染物产排情况见下表。  **表4-7 本项目生活废水污染物浓度情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | | | **水量（t/a）** | **CODcr** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | **总磷** | **动植物油** | | 处理前 | 生活废水 | 污染物产生浓度（mg/L） | / | 350 | 300 | 200 | 35 | 8 | 45 | | 年产生量（t/a） | 1132.32 | 0.3963 | 0.3397 | 0.2265 | 0.0396 | 0.009 | 0.051 | | 处理措施 | | | 化粪池、隔油池 | | | | | | | | 去除效率（%） | | | / | 15% | 5% | 30% | 3% | 0% | 60% | | 处理后 | 污染物排放浓度（mg/L） | | / | 297.50 | 285 | 140 | 33.95 | 8 | 18 | | 年排放量（t/a） | | 1132.32 | 0.3369 | 0.3227 | 0.1585 | 0.0384 | 0.009 | 0.0204 | | 削减量（t/a） | | | / | 0.0594 | 0.0170 | 0.0679 | 0.0012 | 0 | 0.031 | | 排放执行标准（mg/L） | | | / | 500 | 350 | 400 | 45 | 8 | 100 | | **达标情况** | | | **/** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** |   **表4-8 本项目实验废水污染物浓度情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | | | **水量（t/a）** | **CODcr** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | **总磷** | | 处理前 | 实验废水 | 污染物产生浓度（mg/L） | / | 179.2 | 89.8 | 209 | 19.42 | 0.45 | | 年产生量（t/a） | 183.9 | 0.033 | 0.0165 | 0.0384 | 0.0036 | 0.0001 | | 处理后 | 污染物排放浓度（mg/L） | | / | 64 | 14.42 | 106.3 | 4.86 | 0.03 | | 年排放量（t/a） | | 183.9 | 0.0118 | 0.0027 | 0.0195 | 0.00089 | 0.000006 | | 削减量（t/a） | | | / | 0.0212 | 0.0139 | 0.0189 | 0.0027 | 0.000077238 | | 排放执行标准（mg/L） | | | / | 500 | 350 | 400 | 45 | 8 | | **达标情况** | | | **/** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** | **达标** |   综上所述，项目食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水和地面清洁水依托项目区化粪处理，实验楼废水经三级沉淀池处理后，废水排放均能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求。因此，本项目废水排放总量为项目实验废水和生活污水的产生量，即本项目废水排放总量为1316.22t/a，水污染物排放量为CODcr 0.3486t/a，BOD50.3254t/a，SS0.1781t/a，氨氮0.0393t/a，总磷 0.0091t/a，动植物油0.0204 t/a。  **2.2 废水处理措施可行性**  本项目属于检测服务行业，暂无该行业的排污许可证申请与合法技术规范和污染防治可行技术指南，本项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中可行技术要求对废水污染治理设施的可行性作简要分析，本项目废水为间接排放，从处理能力、处理工艺、出水水质等方面及污水处理厂的可行性进行判定分析。  **（1）废水排放方式**  项目运营期产生的废水主要为生活污水和实验废水，本项目建设完成后运营期年废水产生量约为1316.22m³/a，废水产生量较少。实验器皿第一、二次清洗废水，实验过程中含有机、酸碱、重金属等溶剂的废液作为危废处理；实验器皿第三次及以后清洗废水，实验过程中一般实验废水、纯水制备废水、喷淋设施废水经三级沉淀池处理达《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求后，由污水管网排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。食堂废水经隔油池处理后与生活污水、地面清洁水一起进项目区已有的化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求后，由污水管网排入龙泉路市政污水管网，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。  **（2）隔油池设置合理性分析**  项目食堂废水产生量为0.72m³/d，项目建设1个隔油池，设计有效容积1m3。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：  A、含油污水的水力停留时间不宜小于0.5h；  B、池内水流流速不宜大于0.005m/s；  C、池内分格宜取两档三格；  D、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。  食堂污水产生量为0.72m3/d，污水产生时间约3h。按照食堂污水3小时全部经过隔油池计算其最大秒流量小于0.005m/s。设计污水在隔油池中的水力停留时间为60分钟，则项目应建设1座容积不低于0.72m3的隔油池用于处理食堂废水。故项目设置1 m3的隔油池符合要求。  **（3）设置三级沉淀池的可行性分析**  本项目拟在实验楼西南侧设置一个三级沉淀池，主要处理实验楼废水，包含物理实验废水、纯水制备废水和少量的化学实验废水。化学实验废水已通过废水中和收集桶进行了中和预处理，pH值可达到6~9。纯水制备废水和物理实验废水主要污染物为SS，项目实验楼废水经三级沉淀池处理后，水质可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表1中的A 级标准。  本项目实验楼废水产生量为0.613m3/d，建设单位在实验楼西南侧旁设置1个容积不小于2m3的沉淀池，沉淀池容积大于实验废水产生量，可以保证实验废水得到有效处理。  综合上述分析，本项目设置三级沉淀池及其处理方案可行。  **（4）依托现有化粪池的可行性分析**  根据调查，项目区内已有雨污分流工程，污水管网已建成运行，生活污水经化粪池处理达标后通过总排口排入龙泉路市政污水管。项目办公楼东侧已设置有1个昆明机床劳动服务公司现有的化粪池，总容积为20m³，目前化粪池运行正常，出水水质能够达标排放。  化粪池主要接收本项目和云南秀川水利水电勘察设计有限公司的生活污水，云南秀川水利水电勘察设计有限公司产生的生活废水量约7.2m³/d。本项目排入化粪池的污水主要为员工生活废水和地面清洁水，所产生的废水量约3.7744m³/d。则进入化粪池的总废水量约为10.9744m³/d，故化粪池的容积能够接纳本项目产生的废水量。根据工程分析，项目生活污水和地面清洁水的污染物主要为CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷。  综上，昆明机床劳动服务公司现有化粪池有富余量能接纳项目废水，项目排放的污水量能满足废水停留时间不小于24小时要求，且处理后出水水质能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，项目废水依托昆明机床劳动服务公司现有化粪池处理是可行的。  **（5）项目废水进入昆明市第五水质净化厂处理的可行性分析**  **①处理能力**  昆明市第五水质净化厂位于昆明市北郊北市区金色大道盘龙江东岸，总设计处理规模18.5万m3/日，采用改良型A²/O活性污泥法加微絮凝过滤、紫外线消毒工艺，生产运营正常。本项目运营期污水产生量为4.3874m3/d （1316.22m3/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。  **②纳污范围可行性**  该污水处理厂服务范围为负责收集处理松花坝水库以南、火车北站以北、长虫山以东、穿金路和北龙路以西的区域，以及银汁河、盘龙江和金汁河上段的汇水区域内的污水，该项目位于盘龙区盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号，因此该污水处理厂可以接纳该项目产生的生活污水。  **③处理能力可行性**  该项目日最大排水量为4.3874m³/d，昆明市第五水质净化厂处理能力为18.5万m³/d，项目排水流量占昆明市第五水质净化厂处理能力的0.00237%，昆明市第五水质净化厂有足够能力处理该项目的生活污水。  **④进水水质可行性**  昆明市第五水质净化厂进水水质标准按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的A级标准，该项目产生的生活水质为CODCr 350mg/L、SS200mg/L、BOD5300mg/L、动植物油60mg/L、NH3-N335mg/L、总磷8mg/L，经化粪池处理后可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的A级标准，不会影响该污水处理厂的正常运行。  因此，该项目污水纳入市政污水管网，排入昆明市第五水质净化厂处理合理、可行、可靠。  **2.3监测计划**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）中废水监测要求，本项目自行监测计划如下：  **表4-9 项目废水监测计划表一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测内容** | **监测点位** | **监测项目** | **监测频率** | **执行标准** | | 废水 | 企业总排口 | pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷、动植物油 | 1次/年 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | 1. **噪声环境影响和保护措施**   **（1）噪声源强**  本项目噪声主要为物理实验检测等设备运行过程中产生的机械噪声、废气处理措施的风机的噪声、通风橱运行噪声，声级在75~85dB（A）。设备仅白天运行，且噪声源主要集中于实验室封闭空间内，噪声具有短暂性和间歇性特点，随着操作的停止而消失。项目实验室设备若干，但均放置于房间内，且使用方式为间歇性使用。项目运营期设备位于实验室内，噪声经建筑隔声、采取基础减震消声等措施后，噪声可降低15-20dB(A)，本次评价取15dB(A)。项目的主要噪声源情况见下表4-10。  **表4-10 主要设备噪声源强一览表（室内声源）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **建筑物名称** | **声源名称** | **数量** | **声压级/dB(A)** | **声源控制措施** | **空间相对位置（m）** | | | **运行时段** | **建筑物插入损失/dB(A)** | | **X** | **Y** | **Z** | | 化学实验室 | 通风橱1 | 1 | 75 | 建筑物隔声、基础减震 | 33.57 | -0.41 | 6 | 昼间 | 15 | | 通风橱2 | 1 | 75 | 35.36 | -1.53 | 6 | | 通风橱3 | 1 | 75 | 32.67 | -2.2 | 6 | | 通风橱4 | 1 | 75 | 34.91 | -2.87 | 6 | | 风机1 | 1 | 80 | 42.74 | -1.53 | 8 | | 沥青实验室 | 通风橱5 | 1 | 75 | 建筑物隔声、基础减震 | 14.77 | 7.87 | 6 | 昼间 | 15 | | 风机2 | 1 | 80 | 13.65 | 11 | 8 | | 土工室 | 标准筛 | 1 | 80 | 建筑物隔声、基础减震 | 19.47 | 5.18 | 1.2 | 昼间 | 15 | | 试验筛 | 1 | 80 | 21.71 | 1.83 | 1.2 | | 混凝土试验间 | 混凝土振动台 | 2 | 85 | 建筑物隔声、基础减震 | 14.55 | 0.71 | 1.1 | 昼间 | 15 | | 混凝土搅拌机 | 1 | 85 | 16.78 | -0.41 | 1.1 | | 砂石骨料试验间 | 细集料亚甲蓝试验搅拌机 | 1 | 85 | 建筑物隔声、基础减震 | 28.87 | -5.11 | 1.1 | 昼间 | 15 | | 沥青试验间 | 智能沥青混合料拌合机 | 1 | 85 | 建筑物隔声、基础减震 | 15.89 | 5.63 | 5 | 昼间 | 15 |   **（2）噪声影响分析**  根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，项目产噪设备均位于室内内，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源，采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，在考虑障碍物遮挡、空气吸收等衰减，各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中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。本次评价预测模式如下：  A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：  LA(r)=LA（r0）－Adiv  式中：LA(r)——距声源r处的A声级，dB（A）；  LA(r0)——参考位置r0处的A声级，dB（A）；  Adiv——几何发散引起的衰减，dB；  B、声源的几何发散衰减公式：  Adiv=20lg（r/r0）  式中：Adiv——几何发散引起的衰减，dB；  r——预测点距声源的距离；  r0——参考位置距声源的距离；  C、工业企业噪声计算公式：    式中：Leqg——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；  ti——在T时间内i声源工作时间，s；  M——等效室外声源个数；  tj——在T时间内j声源工作时间，s。  项目噪声源与各预测点的距离情况见表4-11，贡献值预测结果见表 4-12。  **表4-11 项目噪声源与各厂界的距离情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **设备位置** | **设备名称** | **预测点及距离（m）** | | | | | 北厂界 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | | 化学实验室 | 通风橱1 | 21 | 25 | 15 | 33 | | 通风橱2 | 21 | 23 | 15 | 33 | | 通风橱3 | 22 | 25 | 14 | 33 | | 通风橱4 | 22 | 23 | 14 | 35 | | 风机1 | 16 | 18 | 20 | 40 | | 沥青实验室 | 通风橱5 | 19 | 47 | 14 | 10 | | 风机2 | 15 | 51 | 18 | 6 | | 智能沥青混合料拌合机 | 19 | 45 | 15 | 11 | | 土工室 | 标准筛 | 23 | 35 | 12 | 23 | | 试验筛 | 23 | 33 | 12 | 25 | | 混凝土试验间 | 混凝土振动台 | 26 | 43 | 7 | 15 | | 混凝土搅拌机 | 25 | 41 | 8 | 17 | | 砂石骨料试验间 | 细集料亚甲蓝试验搅拌机 | 25 | 28 | 10 | 29 |   **表4-12 项目厂界噪声预测结果表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **厂界** | **噪声贡献值/dB（A）** | **标准值/dB（A）** | **达标情况** | | 1 | 东侧厂界 | 53.35 | 60 | 达标 | | 2 | 南侧厂界 | 49.21 | 60 | 达标 | | 3 | 西侧厂界 | 58.53 | 60 | 达标 | | 4 | 北侧厂界 | 55.64 | 60 | 达标 |   由上表可知，项目设备在采取了相应的减噪、降噪措施，经距离衰减后，各侧厂界预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。项目周围50m范围内声环境保护目标为项目南侧的云南技师学院（与本项目直线距离约为8m）。敏感点噪声预测结果如下表所示。  **表4-13 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **预测点** | **贡献值** | | **背景值** | | **预测值** | | **标准值** | | **达标情况** | | 云南技师学院 | 昼间 | 52.8 | 昼间 | 54 | 昼间 | 56.45 | 昼间 | 60 | 达标 | | 注：敏感点背景值为云南中科检测技术有限公司于2023年7月7日、2023年7月8日对项目南侧8m处的云南技师学院的环境质量现状监测结果，取值为两天监测噪声最大值；贡献值为本项目西侧厂界噪声贡献值距离衰减后至敏感点的贡献值。 | | | | | | | | | |   根据预测结果，本项目投入运行后，敏感点云南技师学院噪声仍可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。本项目运行过程中的噪声对各敏感点的影响可接受。  **（3）运营期措施**  为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：  ①选用低噪声设备，采取减振并设置保护罩等措施，同时加强保养，避免因运行状况不佳而诱发更高噪声，以从源头上减小噪声的影响；  ②合理布局、高噪声设备远离厂界；  ③加强设备的日常维修、管理，确保所有设备尤其是噪声污染防治设备处于正常工况；  ④运行过程中加强风机的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振。  ⑤实验材料、药品运输车辆进出厂区时禁止鸣笛、限速行驶；  ⑥加强管理培训，确保文明操作，轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声；以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好。  **（4）监测计划**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测计划一览表如下。  **表4-14 项目噪声监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **监测点位** | **监测因子** | **监测频率** | **执行标准** | | 噪声 | 厂界东、南、西、北 | 等效A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。 |   **4.固体废物**  **4.1固体废物产生情况**  本项目运营期固体废弃物主要是生活垃圾、隔油池油污、一般工业固体废物、危险废物。  **1、生活垃圾**  **（1）办公生活垃圾**  根据建设单位提供资料，本项目在公司办公人员为20人，云南秀川水利水电勘察设计有限公司70人，共计90人，垃圾产生量按《城镇生活源产排污系数手册》中0.56kg/（d·人）计，则项目生活垃圾产生量为0.0504t/d，15.12t/a，生活垃圾，由项目内垃圾桶收集，定期清运至项目区指定垃圾收集点，委托环卫部门清运处置。  **（2）食堂厨余垃圾**  食堂接纳就餐人数约90人，根据《北京市餐厨垃圾产生量调查分析》餐厨废弃物产生量按照0.45kg/人·d计，则项目食堂厨余垃圾产生量为0.0405t/d、12.15t/a，食堂设置带盖塑料桶收集厨余垃圾，收集之后委托相关回收单位每日清运。  **2、隔油池油污**  食堂接纳就餐人数约90人，隔油池油污产生量按照《城镇生活源产排污系数手册》中1.77g/（d·人）计，则产生量约为0.000159t/d，0.0477t/a，隔油池油污委托相关回收单位进行清掏处置。  **3、一般工业固体废物**  **（1）检测废料**  一般工业固废主要为物理检测产生的样品废料，主要为废混凝土砌块、废水泥砌块、废钢筋、废岩土、废岩石、废橡胶止水带等；根据建设单位提供资料，项目物理检测过程中废料产生量约为209.2t/a，废钢筋等金属材料卖给废品回收站。项目在厂区西侧设置一般固废暂存间，检测废料（不含危废）集中收集暂存，定期委托清运。  **（2）沉淀池污泥**  本项目新建一个三级沉淀池对实验楼废水进行处理，处理的实验室废水量为：177.36 m³/a。沉淀池产生的污泥量为0.05kg/ m³(含水率5%)，污泥产生量为0.0089 t/a，沉淀池污泥定期清掏委托处置。  **（3）纯水机设备更换的废滤芯及废过滤膜**  项目纯水制备过程中需定期对纯水设备内的滤芯及过滤膜进行更换，该部分固废属于一般固废，产生量约0.02t/a，定期更换同生活垃圾一起处理。  **（4）破碎玻璃（未沾染化学试剂）和废包装物**  项目实验过程中产生的破碎玻璃、一般废包装物（主要为纸箱等）共计约 0.2t/a，进行分类收集、分类处理，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。  **4、危险废物**  **（1）实验废液**  项目实验废液主要是以含有机溶剂、酸碱废液以及含有重金属的器皿清洗废水为主，根据前文可知，产生量约0.001t/d、0.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）类别为HW49 900-047-49，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品；统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。  **（2）实验室第一、二次器皿清洗废水**  根据前文分析可知，实验室第一、二次器皿清洗产生的清洗废水量（含酸碱、重金属、有机溶剂等）为4.8m³/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）类别为HW49 900-047-49，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，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）废活性炭**  项目新增2套活性炭吸附装置，处理装置中安装的活性炭需定期更换，活性炭每三个月更换1次，每次更换50kg，废活性炭产生量1.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021版）类别为“HW49其他废物900-039-49 烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）”。废活性炭定期交给有资质单位处置。  **（4）过期试剂及废试剂瓶**  项目化学检测实验过程中产生的使用完毕的试剂空瓶、过期试剂，根据建设单位提供的资料，该部分废物年产生量约0.2t，危废代码（HW49，900-047-49），项目过期试剂及废试剂瓶在危废暂存间暂存，定期交给有资质单位处置。  **（5）检测废物（废沥青）**  本项目进行沥青及沥青混合物实验时会产生沥青及沥青混合物，根据建设单位提供数据，产生量约0.15t/a。生产和使用沥青过程中产生的沥青油渣属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021版）属于HW11精（蒸）馏残渣类别中非特定行业900-013-11其他精炼、蒸馏和任何热解处理中产生的废焦油状残留物，经收集后暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置。  **（5）废沥青清洗液**  本项目沥青设备及仪器清洗阶段，清洗沥青采用三氯乙烯。清洗产生的废物属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物-工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的含卤素有机溶剂，包括四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯”,危废代码为 900-401-06。根据业主介绍，废沥青清洗液产生量约为0.005t/a。该部分废物收集暂存在危废暂存间内，交由相关资质单位处置。  **（6）废水中和收集桶沉渣**  项目化学实验废水在预处理过程中会产生少量的沉渣，产生量约为0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）类别为HW49 900-047-49生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，采用容器收集暂存于项目内危废暂存区，委托有资质的单位清运处理。  综合上述分析，本项目运营期固体废弃物产生情况见表4-15。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **表4-15 本项目固体废弃物产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **有害成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** | | 1 | 生活垃圾 | / | / | 15.12 | 办公、生活 | 固态 | / | 每天 | / | 统一收集后委托环卫部门清运处置 | | 2 | 食堂厨余垃圾 | / | / | 12.15 | 食堂 | 固态 | / | 每天 | / | 收集后委托相关回收单位每日清运 | | 3 | 隔油池油污 | / | / | 0.0477 | 食堂 | 液态 | / | 每天 | / | | 4 | 检测废料 | / | / | 209.2 | 实验过程 | 固态 | / | 每天 | / | 可回收部分卖给废品回收站，不可回收部分委托相关单位清运处置 | | 5 | 沉淀池污泥 | / | / | 0.0089 | 实验过程 | 固体 | / | 间断 | / | 定期清掏，委托环卫部门统一清运。 | | 6 | 纯水制备废滤芯及废过滤膜 | / | / | 0.02 | 纯水制备过程 | 固体 | / | 间断 | / | 定期更换，同生活垃圾一起处理。 | | 7 | 破碎玻璃（未沾染化学试剂）和废包装物 | / | / | 0.2 | 实验过程 | 固体 | / | 间断 | / | 分类收集，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。 | | 8 | 实验废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.3 | 实验过程 | 液态 | 酸碱、重金属、有机废液 | 每天 | T/C/I/R | 委托有资质单位清运处置 | | 9 | 实验室第一、二次器皿清洗水 | HW49 | 900-047-49 | 4.8 | 实验器皿清洗 | 液态 | 酸碱、有机溶剂 | 每天 | T/C/I/R | 委托有资质单位清运处置 | | 10 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 1.2 | 有机废气处理 | 固体 | 有机物 | 间断 | T | 由厂家更换回收处理。 | | 11 | 过期试剂及废试剂瓶 | HW49 | 900-039-49 | 0.2 | 废试剂包装瓶 | 固体 | 残留化学试剂 | 间断 | T/C/I/R | 分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。 | | 12 | 检测废物（废沥青） | HW11 | 900-013-11 | 0.15 | 实验过程 | 固体 | 苯并[a]芘 | 间断 | T | | 13 | 废沥青清洗液 | HW06 | 900-401-06 | 0.005 | 实验过程 | 液体 | 三氯乙烯 | 间断 | T | | 14 | 实验废水中和收集桶沉渣 | HW49 | 900-047-49 | 0.05 | 废水处理 | 液体 | 废酸碱、有机溶剂、重金属 | 间断 | T/C/I/R |   注：危险特性T为毒性、C为腐蚀性、I为易燃性、R为反应性 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **4.2固废污染防治措施**  **（1）生活垃圾**  本项目产生的生活垃圾统一收集于垃圾桶中，委托环卫部门统一清运处置。办公生活垃圾得到妥善处置，对周围环境的影响较小。  **（2）实验室一般固废**  本项目实验室一般固废分为检测废料、沉淀池污泥、废滤芯及废过滤膜，经分类收集，分类处理。检测废料可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分定期委托相关单位清运处置；沉淀池污泥定期清掏，委托环卫部门清运处置；废滤芯及废过滤膜定期更换，同生活垃圾一起处理。对环境影响较小。  **（3）危险废物**  本项目产生的危险废物主要有报废化学试剂、化学试剂包装物，实验废液（废酸碱、重金属废液、有机废液、第一、二次器皿清洗废水），废活性炭，废沥青，废沥青清洗剂，废水中和收集桶沉渣等。产生的危险废物暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处理。  危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。在转移行为发生时应执行危险废物转移联单制度。危险废物产生者和危险废物贮存设施均须如实做好危险废物情况的记录，转入及转出记录上须注明危险废物的名称、种类、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放入库、负责人、废物出库日期及接收单位名称。建立危险废物的记录台账并悬挂于危废暂存间内，危废台账和货单应保留五年。  综上所述，项目固体废弃物全部得到妥善处置。从环保角度考虑固体废弃物防止措施可行，对周边环境影响较小。  **（3）环境管理要求**  根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物收集和贮存应符合以下要求：  **污染控制要求**  1）危废暂存间地面、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。  2）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，渗透系数≤10-10cm/s。  3）危废暂存间应采取技术和管理措施防止无关人员进入。  4）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。  5）不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，应分类收集，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。  6）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。  7）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。  8）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。  9）容器和包装物外表面应保持清洁。  10）液态危险废物应装入容器内贮存，  11）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。  **环境应急要求：**  1）贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。  2）贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。  **运行管理要求：**  1）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。  2）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。  3）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。  4）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。  5） 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。  6）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。  综上所述，项目危险废物暂存间应按规范要求建设，并定制相关管理制度，严格按照制度进行管理 ，固体废弃物即可全部得到妥善处置，从环保角度考虑，固体废物防止措施可行，对周围环境影响较小。  **5.地下水影响分析**  根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目属于“Ⅴ社会事业与服务业，163 专业实验室，其他-报告表”，地下水环境影响评价类别属于Ⅳ类建设项目，可不开展地下水环境影响评价工作，不进行地下水监测。  根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据项目装置、单元特点及污染控制难易程度，项目区可划分为重点防渗区和简单防渗区，危废暂存间作为重点防渗区，其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理。分区防渗要求根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行，具体如下：  **表4-16 地下水污染防治分区**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **位置** | **类别** | **要求** | | 危废暂存间 | 危废暂存间地面及墙面 | 重点防渗 | a、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，防渗系数≤10-10cm/s，配套防火器材、要求废机油防渗漏。  b、必须有泄漏液体收集装置。  c、贮存间内要有安全照明设施。  d、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。  e、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。 | | 其他区域 | / | 简单防渗 | 一般硬化 |   **6.土壤环境影响分析**  根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价类别属于Ⅳ类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作，不进行土壤监测工作。  **7.生态环境影响分析**  项目位于云南省昆明市盘龙区茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司），不会破坏城市生态环境。项目所在区域为城市建成区，无天然植被。目前，区域内植被为人工绿化草坪和树木。  **8.环境风险影评价**  **8.1 环境风险调查**  **（1）风险调查**  根据建设单位提供原辅材料，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B及企业突发环境事件风险分级方法附录A，对项目运营期涉及的原辅材料进行风险识别分析，项目使用风险物质情况下见表。  **表4-17 项目风险物质贮存量及临界量一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **原辅材料名称** | **CAS号** | **规格** | **最大储存量（瓶）** | **密度** | **最大储存量（吨）** | **存储方式** | **储存位置** | | 硫酸 | 7664-93-9 | AR，500mL/瓶 | 4 | 1.84 | 0.00368 | 瓶装 | 试剂室 | | 盐酸 | 7647-01-0 | AR500mL/瓶 | 2 | 1.19 | 0.00119 | 瓶装 | 试剂室 | | 乙醇 | 64-17-5 | AR，500mL/瓶 | 4 | 0.789 | 0.00158 | 瓶装 | 药品室 | | 氨水 | 1336-21-6 | AR，500mL/瓶 | 4 | 0.91 | 0.00182 | 瓶装 | 药品室 | | 氢氧化钠 | 1310-73-2 | AR，500g/瓶 | 1 | 2.12 | 0.0005 | 瓶装 | 药品室 |   **（2）风险潜势及评价等级判定**  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质及工艺系统危险性P分级∶  当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；  当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：  式中：q1，q2，qn--每种危险物质的最大存在总量，t。  Q1，Q2，Qn --每种危险物质的临界量，t。  Q=q1/Q1+q2/Q2+……+qn/Qn  当Q＜1，该项目风险潜势为Ⅰ；  当Q≥1，将Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。  本项目涉及的危险物质与临界量比值Q计算结果见下表。  **表 4-18 实验室项目危险物质名称与临界值比值（Q）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **风险物质** | **CAS号** | **最大储存量（t）** | **临界量（t）** | **临界量比值（Q）** | | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.00368 | 10 | 0.000368 | | 盐酸 | 7647-01-0 | 0.00119 | 7.5 | 0.000158 | | 乙醇 | 64-17-5 | 0.00158 | 500 | 0.00000316 | | 氨水 | 1336-21-6 | 0.00182 | 10 | 0.000182 | | 氢氧化钠 | 1310-73-2 | 0.0005 | / | / | | **合计** | | | | **0.000711** |   根据上表可知，项目风险物质最大存储量与临界量比值的和为Q=0.000711＜1，综合判定项目风险潜势均为Ⅰ。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分标准，项目环境风险潜势均为Ⅰ，环境风险评价作等级均为：简单分析。  **（3）环境风险影响途径**  ①项目使用的原料乙醇属于易燃物质，遇到明火，可能导致火灾甚至爆炸，造成次生环境灾害。  ②项目使用的原料硫酸、盐酸、氨水等，在原料装卸、储存及使用过程泄漏存在发生皮肤腐蚀、刺激的隐患。虽然发生皮肤腐蚀、刺激的概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成影响。  ③废气治理设施产生故障导致有机废气废气未经有效处置排入大气环境，将会对周围环境造成一定影响。  本项目为检测实验室，根据项目的建设特点，大气污染物、废水、噪声等无论从浓度还是排放量上均较低，即使处理设施一旦发生事故，也不会对环境造成太大影响。  **（4）环境风险影响分析**  项目存在的环境风险主要是实验试剂的泄漏可能引起的腐蚀、中毒和火灾。在储存和使用过程中，由于操作不当等因素，可能会导致实验试剂的泄漏。由于项目使用化学品数量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内；或是可及时用抹布或专用醮布进行擦洗，不会引起泄漏污染。当发生火灾或爆炸时，会对项目所在建筑产生大的影响。但由于可燃物量小，只是小面积的影响，可及时快速处理，发生火灾爆炸的风险极小。对于有毒物质、腐蚀性物质和强氧化剂，只要进行快速收集处理，操作人员也注意事先做好防护工作，则产生较严重环境污染和人员健康损害事故的可能性很小，仅对事故区域周围近距离范围内环境空气有一定影响。  项目实验过程中所涉及的各类试剂按理化性质分类存放于室内，正常操作情况下，废液均收集于专用容器内，不会对地表水环境造成影响。若发生泄漏，由于使用量少，并且实验室采用耐腐蚀地面；如及时采取有效措施进行清理，不随意冲洗地面，泄漏物质不会对周边水体和土壤造成影响。  **（5）环境风险防范措施**  **1）危险化学品防范措施**  项目在实验过程中将使用到多种常见化学试剂，如硫酸、盐酸、乙醇等，所有危险化学品集中存储于药品室。实验室药品管理要求如下：  ①贮存区应有与生产规模相适应的面积和空间用于存放试剂，避免差错和交叉污染，易燃易爆试剂设置防爆安全柜存放。  ②化学试剂应指定专人保管，并有帐目。在固体试剂和液体试剂及化学性质不同或灭火方法相抵触的化学试剂应分柜存放。剧毒试剂应专柜存放，双人双锁保管。试剂使用应有记录，剧毒试剂的领用需实验室负责人签字。项目液体试剂存放柜内应设有托盘，将液体试剂存放于托盘上，避免试剂破损后的泄漏产生。  ③配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人，配制的试剂除有特殊规定外，存放期不应超过三个月。定期检查试剂是否过期，过期试剂应及时妥善处置。  ④化学药品必须根据化质分类存放，易燃、易爆、剧毒学性、强腐蚀品不得混放。化学药品要存放在专用橱（柜）内，有存放专用橱（柜）的储藏室。易燃易爆物应远离火源。易挥发试剂应贮放在有通风设备的房间内。  ⑤危险物品的采购和提运按公安部门和交通运输部门的有关规定办理。危险物品要单独存放，由双人双锁专人管理。存放剧毒物品的药品柜应坚固、保险，要健全严格的领取使用登记。  ⑥要经常检查危险物品，防止因变质、分解造成自燃、自爆事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。  ⑦火灾危害的控制  a、实验室消防器材应放置在靠近门边、走廊和过道的适当位置。灭火器要定期进行检查和维护，使其维持在有效期内。  b、在房间、走廊以及过道中应设置显著的火警标志以及紧急通道标志，并应备有辅助出口确保人员可从实验室安全撤离。  c、要加强对火源的管理。化学药品储藏室（橱）周围及内部严禁火源；实验室的火源要远离易燃、易爆物品，有火源时，不能离人。  ⑧“三废”处理  回收的实验废液应分别用洁净的容器盛装，禁止混合贮存，以免发生剧烈化学反应而造成事故。分析人员可根据不同分析项目对废液分别收集、处理。项目实验过程配液及实验过程均在通风橱/集气罩内进行，通风橱/集气罩能将微量的挥发性气体收集，经净化装置处理后，通过通风管输送到本项目楼顶排放。废弃的有害固体药品严禁倒在生活垃圾处，必须经处理后作为危险废物处置。  **2）危险化学品应急处置措施**  ①隔离事故区域、限制无关人员出入。  ②应急人员必须戴好防毒面具（全面罩），穿好防护服（防毒服）对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物。  ③洒漏在地面的液体危险物质由责任部门（相关方由相关负责部门监督）用棉纱清除，棉纱放在危废收集容器内，作为危废处置。  ④洒漏的固体危险物质，立即进行妥善收集。  ⑤对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水进行收集处理；危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施。  ⑥如原料发生外漏事故，则应避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收至原料库；收集处理后对被污染的场地进行专门处理。  ⑦意外事故受伤就地隔离治疗，密切观察接触者，必要时请医院医生协助救治，由办公室负责。  ⑧危废仓应急设施有：消防沙、碎步或棉纱等。  **（6）应急预案**  按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发【2010】113号）的要求，云南勘中达岩土工程质量检测有限公司应编环境事件应急预案，并报送当地生态环境部门备案，应急预案发布实施后及时公示并开展演练。  **（7）风险评价结论**  综上所述，项目通过采取本报告中的一些措施后，可在较大程度上避免风险的产生。同时项目建设方应针对本报告提出的环境风险，制定相应的应急预案，可在较短时间内控制风险对环境的影响范围和程度，避免危害周围环境和人群健康。在采取严格的风险防范措施和应急措施后，项目的环境风险是可控的。  **表4-19 项目环境风险简单分析内容表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 建设项目名称 | 云南勘中达岩土工程质量检测有限公司实验室建设项目 | | | | | 建设地点 | 云南省 | 昆明市 | 盘龙区 | 茨坝街道昆机社区龙泉路714号附1号（昆明机床厂劳动服务公司） | | 地理坐标 | 经度 | 102°44′1.076″ | 纬度 | 25°9′7.445″ | | 主要危险物质及分布 | 硫酸、盐酸、氨水、乙醇、氢氧化钠等。 | | | | | 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水） | ①项目使用的原料乙醇属于易燃物质，遇到明火，可能导致火灾甚至爆炸，造成次生环境灾害。  ②项目使用的原料硫酸、盐酸、氨水等，在原料装卸、储存及使用过程泄漏存在发生皮肤腐蚀、刺激的隐患。虽然发生皮肤腐蚀、刺激的概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成影响。  ③废气治理设施产生故障导致有机废气废气未经有效处置排入大气环境，将会对周围环境造成一定影响。 | | | | | 风险防范措施要求 | 1. 危险化学品防范措施   项目在实验过程中将使用到多种常见化学试剂，如硫酸、盐酸等，所有危险化学品集中存储于试剂室。实验室药品管理要求如下：  ①贮存区应有与生产规模相适应的面积和空间用于存放试剂，避免差错和交叉污染，易燃易爆试剂设置防爆安全柜存放。  ②化学试剂应指定专人保管，并有帐目。在固体试剂和液体试剂及化学性质不同或灭火方法相抵触的化学试剂应分柜存放。剧毒试剂应专柜存放，双人双锁保管。试剂使用应有记录，剧毒试剂的领用需实验室负责人签字。项目液体试剂存放柜内应设有托盘，将液体试剂存放于托盘上，避免试剂破损后的泄漏产生。  ③配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人，配制的试剂除有特殊规定外，存放期不应超过三个月。定期检查试剂是否过期，过期试剂应及时妥善处置。  ④化学药品必须根据化质分类存放，易燃、易爆、剧毒学性、强腐蚀品不得混放。化学药品要存放在专用橱（柜）内，有存放专用橱（柜）的储藏室。易燃易爆物应远离火源。易挥发试剂应贮放在有通风设备的房间内。  ⑤危险物品的采购和提运按公安部门和交通运输部门的有关规定办理。危险物品要单独存放，由双人双锁专人管理。存放剧毒物品的药品柜应坚固、保险，要健全严格的领取使用登记。  ⑥要经常检查危险物品，防止因变质、分解造成自燃、自爆事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。  ⑦火灾危害的控制  a、实验室消防器材应放置在靠近门边、走廊和过道的适当位置。灭火器要定期进行检查和维护，使其维持在有效期内。  b、在房间、走廊以及过道中应设置显著的火警标志以及紧急通道标志，并应备有辅助出口确保人员可从实验室安全撤离。  c、要加强对火源的管理。化学药品储藏室（橱）周围及内部严禁火源；实验室的火源要远离易燃、易爆物品，有火源时，不能离人。  ⑧“三废”处理  回收的实验废液应分别用洁净的容器盛装，禁止混合贮存，以免发生剧烈化学反应而造成事故。分析人员可根据不同分析项目对废液分别收集、处理。项目实验过程配液及实验过程均在通风橱/集气罩内进行，通风橱/集气罩能将微量的挥发性气体收集，经净化装置处理后，通过通风管输送到本项目楼顶排放。废弃的有害固体药品严禁倒在生活垃圾处，必须经处理后作为危险废物处置。  2）危险化学品应急处置措施  ①隔离事故区域、限制无关人员出入。  ②应急人员必须戴好防毒面具（全面罩），穿好防护服（防毒服）对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物。  ③洒漏在地面的液体危险物质由责任部门（相关方由相关负责部门监督）用棉纱清除，棉纱放在危废收集容器内，作为危废处置。  ④洒漏的固体危险物质，立即进行妥善收集。  ⑤对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水进行收集处理；危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施。  ⑥如原料发生外漏事故，则应避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收至原料库；收集处理后对被污染的场地进行专门处理。  ⑦意外事故受伤就地隔离治疗，密切观察接触者，必要时请医院医生协助救治，由办公室负责。  ⑧危废仓应急设施有：消防沙、碎步或棉纱等。 | | | | | 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据项目 Q 值计算，判定环境风险潜势为 I，项目环境风险为简单分析。 | | | | |   **9.环保竣工验收**  **表4-20 环保设施竣工验收一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源项** | | | **污染因子** | | **治理措施** | **环保措施** | **验收标准** | **验收监测点** | | **污染源** | **污染物** | | 废气 | DA001排气筒 | | 化学实验室 | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾 | 通风橱、集气罩收集+喷淋设施+1#二级活性炭吸附装置 | 1根15m高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值严格50%。 | 排气口 | | 氨 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相关排放标准限值。 | | DA002排气筒 | | 沥青实试验间 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 通风橱、集气罩收集+2#二级活性炭吸附装置 | 1根15m高排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值严格50%。 | 排气口 | | 实验室 | | 化学实验 | 氨、臭气浓度 | 在通风橱内、密闭环境下规范操作，自然扩散。 | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1相关排放标准限值。 | 厂界 | | 氯化氢、硫酸雾 | / | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放要求。 | 厂界 | | 非甲烷总烃 | / | 厂界 | | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求。 | 在厂房外 | | 沥青试验 | 沥青烟、苯并[a]芘 | 在通风橱内，密闭环境下规范操作，自然扩散。 | / | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放要求。 | 厂界 | | 物理实验 | 粉尘 | 室内沉降、植被吸附。 | / | | 废水 | 化粪池 | | 食堂废水、办公生活废水、地面清洁水 | CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷、动植物油 | 化粪池、隔油池。 | 化粪池、隔油池容积不小于1m3 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准 | 企业总排口 | | 三级沉淀池 | | 物理实验废水、化学实验室第三次及以后器皿清洁水、实验器具润洗废水、纯水制备废水 | pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷 | 三级沉淀池 | 三级沉淀池容积不小于2m3 | | 噪声 | | | 设备噪声 | 等效A声级，Lep（A） | | 基础减震、建筑隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准值要求。 | 厂界 | | 固体废弃物 | | 一般工业固废 | 员工生活 | 生活垃圾 | 垃圾桶收集，委托环卫部门统一清运。 | / | 处置率100%，处置方案及去向合理。 | / | | 食堂 | 厨余垃圾 | 收集之后委托相关回收单位每日清运 | / | | 隔油池油污 | 委托相关回收单位进行清掏处置。 | / | | 实验过程 | 检测废料 | 可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同定期委托相关单位清运。 | / | | 破碎玻璃（未沾染化学试剂）和废包装物 | 分类收集，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分同生活垃圾一起处理。 |  | | 三级沉淀池 | 沉淀池污泥 | 定期委托清掏。 | / | | 纯水制备 | 废滤芯及废过滤膜 | 定期更换，同生活垃圾一起处理。 | / | | 危险废物 | 实验过程 | 实验废液 | 集中收集至危废暂存间，委托有资质单位清运处置。 | 共1间，建筑面积5m²。 | | 实验室第一、第二次器皿清洗水 | | 过期试剂及废试剂瓶 | | 检测废物（废沥青） | | 废水中和收集桶 | 中和收集桶沉渣 | | 设备清洗 | 废沥青清洗液 | | 有机废气处理 | 废活性炭 | |

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 | 化学实验室废气 | 有组织排气筒（DA001） | 非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢 | 通风橱、集气罩收集+喷淋设施+1#二级活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA001） | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值严格50%。 |
| 氨 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相关排放标准限值。 |
| 沥青实验室废气 | 有组织排气筒（DA002） | 沥青烟、苯并[a]芘 | 通风橱+2#二级活性炭吸附装置+15m高排气筒（DA002） | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放限值严格50%。 |
| 食堂油烟 | | 油烟废气 | 1套油烟净化器+专用烟道 | 《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021） |
| 实验室废气 | 厂界外 | 硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、 | 自然扩散、大气稀释、绿化吸收 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放要求。 |
| 氨、臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1相关排放标准限值。 |
| 厂界内 | 非甲烷总烃 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值要求。 |
| 物理实验室 | | TSP | 室内沉降、植被吸附。 | 厂界达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准无组织监控限值。 |
| 地表水环境 | 实验楼废水 | 企业总排口（DW001） | pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷、动植物油 | 废水中和收集桶+三级沉淀池 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。 |
| 生活污水、地面清洁废水 | 隔油池+化粪池 |
| 声环境 | 风机、通风橱、实验设备 | | 等效A声级，Lep（A） | 基础减震、建筑隔声 | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准值要求。 |
| 电磁辐射 | / | | / | / | / |
| 固体废物 | 一般工业固废：生活垃圾、委托环卫部门统一清运；食堂泔水和隔油池油污收集后委托相关回收单位清运；检测废料可回收部分卖给废品回收站，不可回收部分委托清运处置；沉淀池污泥定期清掏，委托环卫部门统一清运；  危险废物：废活性炭由厂家更换回收处理；报废化学试剂、沾有试剂的废包装瓶和废实验器材、实验废液、实验室第一、二次器皿清洗水、检测废物（废沥青），集中收集至危废暂存间，定期交由有资质单位清运处置。  通过采取上述措施后，固体废物处置率100%。 | | | | |
| 土壤及地下水  污染防治措施 | 危废暂存区采取重点防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，防渗系数≤10-10cm/s，防止实验废液等危废下渗污染地下水水质和土壤环境。 | | | | |
| 生态保护措施 | 项目不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显不良影响。 | | | | |
| 环境风险  防范措施 | **1）危险化学品防范措施**  项目在实验过程中将使用到多种常见化学试剂，如硫酸、盐酸等，所有危险化学品集中存储于试剂室。实验室药品管理要求如下：  ①贮存区应有与生产规模相适应的面积和空间用于存放试剂，避免差错和交叉污染，易燃易爆试剂设置防爆安全柜存放。  ②化学试剂应指定专人保管，并有帐目。在固体试剂和液体试剂及化学性质不同或灭火方法相抵触的化学试剂应分柜存放。剧毒试剂应专柜存放，双人双锁保管。试剂使用应有记录，剧毒试剂的领用需实验室负责人签字。项目液体试剂存放柜内应设有托盘，将液体试剂存放于托盘上，避免试剂破损后的泄漏产生。  ③配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人，配制的试剂除有特殊规定外，存放期不应超过三个月。定期检查试剂是否过期，过期试剂应及时妥善处置。  ④化学药品必须根据化质分类存放，易燃、易爆、剧毒学性、强腐蚀品不得混放。化学药品要存放在专用橱（柜）内，有存放专用橱（柜）的储藏室。易燃易爆物应远离火源。易挥发试剂应贮放在有通风设备的房间内。  ⑤危险物品的采购和提运按公安部门和交通运输部门的有关规定办理。危险物品要单独存放，由双人双锁专人管理。存放剧毒物品的药品柜应坚固、保险，要健全严格的领取使用登记。  ⑥要经常检查危险物品，防止因变质、分解造成自燃、自爆事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。  ⑦火灾危害的控制  a、实验室消防器材应放置在靠近门边、走廊和过道的适当位置。灭火器要定期进行检查和维护，使其维持在有效期内。  b、在房间、走廊以及过道中应设置显著的火警标志以及紧急通道标志，并应备有辅助出口确保人员可从实验室安全撤离。  c、要加强对火源的管理。化学药品储藏室（橱）周围及内部严禁火源；实验室的火源要远离易燃、易爆物品，有火源时，不能离人。  ⑧“三废”处理  回收的实验废液应分别用洁净的容器盛装，禁止混合贮存，以免发生剧烈化学反应而造成事故。分析人员可根据不同分析项目对废液分别收集、处理。项目实验过程配液及实验过程均在通风橱/集气罩内进行，通风橱/集气罩能将微量的挥发性气体收集，经净化装置处理后，通过通风管输送到本项目楼顶排放。废弃的有害固体药品严禁倒在生活垃圾处，必须经处理后作为危险废物处置。  **2）危险化学品应急处置措施**  ①隔离事故区域、限制无关人员出入。  ②应急人员必须戴好防毒面具（全面罩），穿好防护服（防毒服）对扩散出来的危险废物进行清理，禁止直接接触泄漏物。  ③洒漏在地面的液体危险物质由责任部门（相关方由相关负责部门监督）用棉纱清除，棉纱放在危废收集容器内，作为危废处置。  ④洒漏的固体危险物质，立即进行妥善收集。  ⑤对被危险废物污染的场地用清水处理，并将处理水进行收集处理；危险废物清理完成后需对受污染的地表水进行监测，并根据污染程度采取修复措施。  ⑥如原料发生外漏事故，则应避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收至原料库；收集处理后对被污染的场地进行专门处理。  ⑦意外事故受伤就地隔离治疗，密切观察接触者，必要时请医院医生协助救治，由办公室负责。  ⑧危废仓应急设施有：消防沙、碎步或棉纱等。 | | | | |
| 其他环境  管理要求 | 项目建设过程中必须严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告提出的各项措施，加强对各污染物治理，确保各项污染物达标排放，建成后及时进行竣工验收及排污许可证申报，并按照排污许可证要求定期进行监测； | | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家及地方产业政策，符合环境功能区划，选址合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，废气、噪声、废水在采取环评提出的防治措施后，均可以做到达标排放，固体废弃物处置率100%，环境影响可以得到有效控制。在认真执行环评中提出的污染防治措施后，产生的污染物对环境的影响较小，从环境保护的角度分析，该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 | 0 | 0 | 0.0000221 | 0 | 0.0000221 | +0.0000221 |
| 氯化氢 | 0 | 0 | 0 | 0.000053 | 0 | 0.000053 | +0.000053 |
| 硫酸雾 | 0 | 0 | 0 | 0.0005293 | 0 | 0.0005293 | +0.0005293 |
| 氨 | 0 | 0 | 0 | 0.0000819 | 0 | 0.0000819 | +0.0000819 |
| 沥青烟 | 0 | 0 | 0 | 0.00000000001 | 0 | 0.00000000001 | +0.00000000001 |
| 苯并芘 | 0 | 0 | 0 | 0.00000000000152 | 0 | 0.00000000000152 | +0.00000000000152 |
| 废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 1316.22 | 0 | 1316.22 | +1316.22 |
| CODcr | 0 | 0 | 0 | 0.3486 | 0 | 0.3486 | +0.3486 |
| 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.0393 | 0 | 0.0393 | +0.0393 |
| 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0.0091 | 0 | 0.0091 | +0.0091 |
| 一般工业  固体废物 | 检测废料 | 0 | 0 | 0 | 209.2 | 0 | 209.2 | +209.2 |
| 沉淀池污泥 | 0 | 0 | 0 | 0.0089 | 0 | 0.0089 | +0.0089 |
| 废滤芯及废过滤膜 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0 | 0.02 | +0.02 |
| 破碎玻璃（未沾染化学试剂）和废包装物 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 0.2 | +0.2 |
| 危险废物 | 报废化学试剂及废试剂瓶 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 0.2 | +0.2 |
| 实验废液 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0.3 | +0.3 |
| 实验室第一、二次器皿清洗水 | 0 | 0 | 0 | 4.8 | 0 | 4.8 | +4.8 |
| 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 1.2 | +1.2 |
| 检测废物（废沥青） | 0 | 0 | 0 | 0.15 | 0 | 0.15 | +0.15 |
| 废沥青清洗液 | 0 | 0 | 0 | 0.005 | 0 | 0.005 | +0.005 |
| 废水中和收集桶沉渣 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | 0.05 | +0.05 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①