

陕西省地质矿产实验研究所有限公司
测试楼改造装修项目
环境影响报告表
(送审稿)

陕西陆环环保工程有限公司
二〇二四年十月

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 陕西省地质矿产实验研究所有限公司

测试楼改造装修项目

建设单位(盖章): 陕西省地质矿产实验研究所有限公司

编制日期: 2024年10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	陕西省地质矿产实验研究所有限公司测试楼改造装修项目								
项目代码	2206-610103-04-01-308309								
建设单位联系人	雷博	联系方式	029-87851443						
建设地点	陕西省（自治区）西安市碑林区雁塔北路 100 号								
地理坐标	（108 度 57 分 23.769 秒， 34 度 15 分 4.320 秒）								
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-专业实验室、研发（试验）基地						
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西安市碑林区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/						
总投资（万元）	2100	环保投资（万元）	210.8						
环保投资占比（%）	10.04	施工工期	19 个月						
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：测试楼于 1992 年建设完成，功能为测试楼，目前测试楼已完成装修改造。西安市生态环境局已对陕西省地质矿产实验研究所有限公司下达处罚单（详见附件 3）。	用地（用海）面积（m ² ）	718.60						
专项评价设置情况	本项目不设置专项评价，具体见下表。 表1 本项目专项评价设置情况说明表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物（指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物））、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、</td> <td>本项目使用的四氯乙烯和三氯甲烷化学试剂纳入《有毒有害大气污染物名录》，但无废气排放标准，故不需设置大</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物（指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物））、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、	本项目使用的四氯乙烯和三氯甲烷化学试剂纳入《有毒有害大气污染物名录》，但无废气排放标准，故不需设置大
专项评价的类别	设置原则	本项目情况							
大气	排放废气含有毒有害污染物（指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物））、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、	本项目使用的四氯乙烯和三氯甲烷化学试剂纳入《有毒有害大气污染物名录》，但无废气排放标准，故不需设置大							

		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。	气专项评价。				
	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。	本项目实验废水经废水处理系统处理后排入西安市第一污水处理厂，不需设置地表水专项评价。				
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及的风险物质存储量未超临界量，不需设置环境风险专项评价。				
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不设河道取水口，不需设置生态专项评价。				
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及。				
	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	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“第一类 鼓励类”中的“三十一、科技服务业 1、工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”；项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止类项目。</p> <p>项目已于2022年7月14日取得陕西省企业投资项目备案确认书（备案机关：西安市碑林区行政审批服务局，项目代码：2206-610103-04-01-308309，见附件2）。综上，项目符合国家及地方相关产业政策。</p> <p>2、与相关法律法规、政策符合性分析</p> <p>表 2 与相关法律法规、政策符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">名称</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">内容</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">本项目</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">符合</th> </tr> </thead> </table>			名称	内容	本项目	符合
名称	内容	本项目	符合				

			性
	《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027）》	动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。	实验有机废气产生量较少，浓度低，使用“通风柜收集+活性炭”处理后排放，污染物排放满足相关标准要求，可以实现达标排放。
		严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。各区、开发区范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效B级及以上水平。	本项目为实验室检测项目，不属于生态环境部确定的39个重点行业，无需开展环境绩效评级。
		严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。	本项目为实验室检测项目，不属于生态环境部确定的39个重点行业，无需开展环境绩效评级。
	《西安市碑林区大气污染治理专项行动方案（2023-2027）》	强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋吸收方式处理。	实验有机废气产生量较少，浓度低，使用“通风柜收集+活性炭”处理后排放，污染物排放满足相关标准要求，可以实现达标排放。
	《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通	活性炭吸附装置入户核查要点（摘录）：2、污处设施运行维护管理规程：企业自行制定《污处设施运行维护管理规程》，规程内容要详实，具有针对性和操作性，应明确过滤棉、活性炭等易损耗材料的更换周期，更换周期	环评要求建设单位累计每三个月更换一次活性炭；在本项目运营期使用碘值不低于 800mg/g 的活性炭。

	知》(市环发〔2022〕65号)	<p>应结合理论计算和实际运行得出,原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月(从严执行)。5:活性炭质检单:企业提供活性炭质检单的关键参数要达到:颗粒活性炭:水分含量<15%,耐磨强度>90%,碘吸附值>800mg/g,四氯化碳吸附率≥60%,着火点≥300℃,比表面积>850m²/g;蜂窝活性炭:水分含量<10%,抗压强度>1.0MPa,碘吸附值>600mg/g,四氯化碳吸附率>30%,着火点>400C,比表面积>750m²/g。</p>		
		VOCs 初始浓度在100mg/m ³ 以下的,活性炭填充量不少于0.5吨。	本项目 VOCs 初始浓度小于100mg/m ³ ,单台装置活性炭填充量为0.5吨。	符合
《陕西省生态环境厅关于做2024年挥发性有机物治理工作的通知》(陕环大气函〔2024〕36号)		各市(区)全面开展涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治,重点查处活性炭管理台账混乱、装填量和更换频率不足、以次充好、吸附装置运行维护不正常等问题。	实验有机废气产生量较少,浓度低,使用“通风柜收集+活性炭”处理。实验室建立活性炭管理台账记录制度,确保活性炭足量填充、定期更换、挥发性有机物持续达标排放。废活性炭暂存于危废贮存库,定期交由有资质的单位处置。	符合
《西安市“十四五”生态环境保护规划》		强化 VOCs 综合整治。将挥发性有机物纳入污染物排放总量控制体系,有效减少重点污染源、全社会挥发性有机物和 NO _x 排放总量。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求,引导企业加强对含 VOCs 物料的存储、转移和输送等环节的全方位密闭管理,以及对设备与管线组件泄漏、	本项目为实验室检测项目,实验过程产生的 VOCs 经通风橱收集至废气处理装置内,经活性炭净化后通过 25m 排气筒排放,项目废气产生量较少,经处理后对环境影响较小。	符合

		敞开液面逸散以及工艺过程等方面的过程精细化管控，实现 VOCs 排放量明显下降。		
	《西安市碑林区“十四五”生态环境保护规划》	积极开展挥发性有机物污染整治。继续推进有机废气治理工作，贯彻执行《西安市大气污染防治条例》，加强排查管控，理清污染源底数，抓住重点污染源，增加对重点区域、重点污染源巡查检查频次。	本项目为实验室检测项目，实验过程产生的 VOCs 经通风橱收集至废气处理装置内，经活性炭净化后通过 25m 排气筒排放，项目废气产生量较少，经处理后对环境影响较小。	符合
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB3782-2019)	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目所使用的有机溶剂均以瓶装、加盖、封口的方式存于试剂库房内。	符合
	《陕西省挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)	产生 VOCs 的生产工序或装置应设立局部或整态气态收集系统。	本项目有机废气采用通风橱进行收集	符合
		生产过程产生的废弃溶剂应及时进行收集并密闭保存，定期处理，并记录处理量及去向。	本项目废酸、废碱、废有机溶剂等密闭暂存于危废贮存库，委托有资质单位处置	符合
	《实验室危险废物污染控制技术规范》(DB61/T 1716-2023)	4.1 实验室及其设立单位应对实验活动中产生的危险废物依法承担污染防治责任；不得将未经无害化处理的危险废物排入市政下水管网、混入生活垃圾或一般固体废物中、抛弃倾倒或者非法堆放。	建设单位制定严格的固体废物存放与管理制度，确保本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及《实验室危险废物污染控制技术规范》(DB61/T1716-2023) 要求。	符合
		4.2 实验室及其设立单位应设置危险废物贮存设施，分类收集、贮存危险废物。贮存设施应具备防扬散、防流失、防渗漏、防腐以及其他防止污染	本项目设 1 个废旧试剂室用于暂存实验过程产生的过期、失效的化学药品，其他危险废物于危废贮存库暂	符合

		环境的措施，防止渗出液及其衍生废物、泄漏的液态废物、产生的粉尘和挥发性有机物等污染环境。并按 HJ1276 规定设置危险废物识别标志。	存；贮存区域满足防扬散、防流失、防渗漏、防腐等要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。	
		4.3 常温常压下未进行预处理使之稳定化的易燃、易爆及排出有毒气体的实验室危险废物应按易燃易爆危险品管理。	常温常压下未进行预处理使之稳定化的易燃、易爆及排出有毒气体的实验室危险废物应按易燃易爆危险品管理。	符合
		4.4 具有危险特性的废液不得随意通过废水处理系统进行处置。	具有危险特性的废液收集暂存于危废贮存库，委托有资质单位处置。	符合
		4.5 实验室及其设立单位应设有专职人员负责危险废物的环境管理，配有计量称重设备和视频监控系统。宜采用信息化手段对危险废物进行管理。	建设单位专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。	符合
		4.6 实验室及其设立单位应建立健全危险废物产生、收集、贮存、转移、利用和处置全过程污染防治责任制度，按照 HJ1259 的要求制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账，执行危险废物转移的相关规定，并通过陕西省固体废物管理信息系统进行申报登记。	建设单位制定严格的固体废物存放与管理制度，制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账，确保危险废物产生、收集、贮存、转移、利用和处置全过程满足危废相关管理要求。	符合
《陕西省生态环境厅关于解决企业申报污染物许可排放量与环评文件排放量不一致问题的通知》(陕环排管函〔2024〕18		本通知适用纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》排污许可重点管理类或简化管理类，且非项目性质、规模、生产工艺、原料、环境保护措施变化导致污染物环评文件排放量与实际排放量不一致需重新申领排污许可证的排污单位。涉及污染物为二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮及挥发性有机物和颗粒物。	本项目为检测实验室项目，未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目无需申报排污许可证。该文件不适用于本项目污染物排放量计算。	符合

3、三线一单符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。

（1）“一图”：项目在西安市生态环境管控单元分布示意图的位置见附图6。

（2）“一表”：本项目与西安市生态环境准入清单的符合性分析见表3。

表3 与三线一单的符合性分析

市	区县	环境管控单元名称	环境要素属性	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目符合性分析	面积 (m ²)	
西安市	碑林区	陕西省西安市碑林区重点管控单元	大气环境受体敏感重点管控区	重点管控单元	空间布局约束	1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。 3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	项目为实验室项目，不属于上述严禁类项目，不属于重污染企业。	符合	718.60
					污染 物排 放管 控	1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。 2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、	本项目不涉及餐饮油烟，取暖为市政供暖，不涉及车辆运输。	符合	

					生物质等清洁能源取暖措施 3. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。		
	水环境城镇生活污染重点管控区	重点管控单元	污染源排放管控		1. 加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)排放限值要求。 2. 城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。 3. 污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。	本项目外排废水经处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准，经污水管网排入西安市第一污水处理厂进行处理。	符合
	高污染燃料禁燃区	重点管控单元	资源开发效率要求		1. 禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。 2. 禁止燃放烟花爆竹。	本项目不涉及高污染燃料使用，不属于“两高”项目。	符合

(3) “一说明”: 根据上述分析, 本项目位于陕西省地质矿产实验研究所有限公司现有测试楼内, 涉及西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。本项目满足重点

	<p>管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面管控要求，因此，本项目的建设符合西安市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p> <h4>4、选址符合性分析</h4> <p>本项目测试楼改造地址位于陕西省西安市碑林区雁塔北路 100 号陕西省地质矿产实验研究所有限公司测试楼，该楼于 1992 年建设完成，根据陕西省地质矿产实验研究所有限公司办公用房的证明及《国有土地使用证》（西碑国用（2003）字底 614 号）（见附件 4），本项目所在测试楼产权归陕西地矿集团有限公司所有，陕西省地质矿产实验研究所有限公司拥有管理及使用权。</p> <p>测试楼原办公设施等均已搬迁至地矿集团地质综合楼 4 楼，现对其进行装修改造，将南侧化验楼设备、化学试剂等搬迁至该测试楼，未改变其土地使用性质。</p> <p>项目周边配套设施齐全，水、电、通讯、道路等公用设施配套设施齐全。项目附近无重点保护野生动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域。本项目在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受，从环保角度分析，选址可行。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>陕西省地质矿产实验研究所有限公司，又名“自然资源部西安矿产资源检测中心”，前身为“陕西省工业试验所”，始建于1936年，是陕西最早的科研单位之一，是西北地区最早为地质找矿服务的专业化实验室；首批授权设立的部级矿产资源监督检测中心，陕西省首个科研实验类国土资源科普基地，陕西省国资委监管企业中首家获得省重点实验室的单位。</p> <p>陕西省地质矿产实验研究所有限公司原地址位于陕西省西安市碑林区雁塔北路100号化验楼，为满足碑林区规划要求，现该化验楼主体已基本拆除，规划修建为绿化区域，公司计划将化验楼北侧的测试楼（测试楼原用途为陕西省地质矿产实验研究所有限公司办公用房及力学测试用房，原办公设施及测试仪器等已搬迁至地矿集团地质综合楼4楼）进行改造装修，将原化验楼的仪器设备搬迁至该测试楼中。</p> <p>2、工程概况</p> <p>项目名称：陕西省地质矿产实验研究所有限公司测试楼改造装修项目</p> <p>建设单位：陕西省地质矿产实验研究所有限公司</p> <p>建设性质：改建</p> <p>总投资：2100 万元</p> <p>建设地点：陕西省西安市碑林区雁塔北路 100 号测试楼</p> <p>评价范围：本次评价不包括辐射设备评价，评价范围为陕西省地质矿产实验研究所有限公司测试楼改造装修项目除辐射外的所有建设内容</p> <p>四邻关系：本项目将陕西省地质矿产实验研究所有限公司北侧测试楼进行改造装修，测试楼北侧为地矿家属院 1 号楼，西侧为地矿家属院 13 号楼，南侧为陕西省地质矿产实验研究所有限公司化验楼（目前主体已基本拆除，后期规划为绿地），东侧为陕西国土测绘工程有限公司。</p> <p>3、项目建设内容</p>
----------	---

本项目主要对测试楼通风设施及室内装修进行改造，不改变原有建筑的房屋构造，实验室所用仪器设备等均由原化验楼搬迁至测试楼，不新增设备及原辅材料。项目六层为计量检测层，该楼层房间不进行改造，依托原有房间，仅进行简单装修后，将设备等搬迁至该楼层。项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程情况见表 4。

表 4 主要工程组成一览表

工程组成		建设内容	备注
主体工程	水质检测	位于测试楼三层，面积约 718.60m ² ，层高约 4.2m，主要设置有烷基汞室、气相室、气质室、液质室、液相室、标液室、干燥室、氟检测室、破解氮室、pH 室、震荡提取室、破解氮室、ASE 萃取室、前处理室、天平室、干燥室、马弗炉室、数据处理室及缓冲室等组成。	依托原有测试楼，仅进行装修后，设备搬迁至测试楼，目前装修已完成，设备及环保设施尚未安装
	植物检测	植物预处理位于测试楼二层，面积约 718.60m ² ，层高约 4.2m，主要设置有理化室、CEC 检测室、比色室、资料室及办公室等组成。	
	土壤检测	位于测试楼四层，面积约 718.60m ² ，层高约 4.2m，主要设置有气质质室、原子荧光室、高锰酸盐指数室、注射室、色谱室、培养室、烘箱室、农产品处理室、致病菌检测室、冷藏室及冷冻室等组成。	
	计量检测	主要位于测试楼五层，面积约 718.60m ² ，层高约 4.2m，主要设置有 ICP-AES 室、原子荧光室、固废前处理室、测汞室、样品室、锗硒前处理室、标液室、前处理室、天平室、烘箱室、马弗炉室、培训室、数据处理室及更衣室等组成。涉及添加有机溶剂的检测项目设置于三层。	
	矿石检测	位于测试楼七层，面积约 718.60m ² ，层高约 4.2m，主要设置有石墨炉/火焰原子吸收室、管式炉/碳硫室、全氮仪器室、六价铬前处理室、比色室、标物室、标液制备室、滴定室、化学分析室、前处理室、硫化物室、微波消解室、样品室、天平室、烘箱室、马弗炉室、数据处理室及更衣室等组成。	
辅助	样品室	位于测试楼一层，面积约 36.27m ² ，高约 4.2m，主要用于水样及固样的接收及储存，设置有接样	依托原有测试楼房

工程	室、水样室及固样室组成。	间，仅装修后，设备搬迁至测试楼	
	气瓶室	位于测试楼一层，面积约 34.95m ² ，高约 4.2m，主要用于储存气瓶，分为液氩室和气瓶室(氦气、氮气、氩气)。	
	Lims 室	位于测试楼一层，面积约 23.30m ² ，高约 4.2m，主要由计算机硬件和应用软件组成，完成实验室数据和信息的收集、分析、报告和管理。	
	仪器检测室	位于测试楼一层，面积约 77.82m ² ，高约 4.2m，主要有 X 荧光光谱仪室和一米光栅仪器室，采用仪器设备完成实验检测。	
	压/融片室	位于测试楼一层，面积约 33.36m ² ，高约 4.2m，主要有设置有压片室和融片室，压片室设置一台压样机，将粉状物料压制成为片用于 X 光谱分析仪进行成份分析；融片室设置一台融样机，用于将样品融化至液态，用于其成份分析。	
	仪器室	位于测试楼负一层，面积约 125.82m ² ，高约 2.8m，主要用于存放便携式仪器、玻璃器皿及其他器皿。	
	试剂室	位于测试楼负一层，面积约 34.68m ² ，高约 2.8m，主要用于存放常规有机试剂。	
	库房	位于测试楼负一层，面积约 104.84m ² ，高约 2.8m，主要用于存放实验室其他用品。	
	废旧设备库房	位于测试楼负一层，面积约 37.86m ² ，高约 2.8m，主要用于暂存实验室废旧设备或器皿等。	
	废旧试剂库房	位于测试楼负一层，面积约 42.87m ² ，高约 2.8m，主要用于暂存实验室过期失效的试剂等。	新建
	水泵间	位于测试楼负一层，面积约 42.87m ² ，高约 2.8m。	依托原有
	办公室	位于测试楼一层，面积约 161.96m ² ，高约 4.2m。	依托原有
公用工程	给水	本项目用水主要为自来水，由市政管网统一供水。	依托原有
	排水	测试楼雨水经管道收集后排入市政雨污水管网。	依托原有
		纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水排入负一层废水处理系统处理后排入西安市第一污水处理厂。	新建
		生活污水经化粪池处理后经市政管网排入西安市第一污水处理厂。	依托原有
	供电	市政电网供电。测试楼配置有配电室及配电井。	依托原有
	供暖制冷	本项目热源由西安市热力公司提供，实行集中供热，制冷采用分体式空调。	依托原有

环保工程	废气	实验检测产生的废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃）由通风柜收集后，测试楼 2F、3F、4F 经 5 套（其中 2F1 套，3F、4F 各 2 套）“通风柜+活性炭 SDG 吸附装置”处理后，经 1 根 25m 排气筒（DA001）排放排放，5F、7F 酸性废气经 2 套（5F 及 7F 各 1 套）“通风柜+高效洗涤+纤维床深度净化系统”+2 套（5F 及 7F 各 1 套）“通风柜+SDG 酸性吸附装置”处理后，经 1 根 25m 排气筒（DA002）排放。	新建
	废水	纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水排入负一层废水处理系统处理后排入西安市第一污水处理厂，废水处理设备位于测试楼负一层，面积约 34.95m ² ，高约 2.8m，废水处理工艺为“调节池+酸碱中和+还原剂+金属去除剂+混凝剂+絮凝剂+斜管沉淀+多介质及活性炭吸附”，设计处理能力为 5t/d。	新建
		生活污水经化粪池处理后经市政管网排入西安市第一污水处理厂。	依托原有
	噪声	项目设备选型优先选用低噪声设备，安装减振垫，风机进出口采用软连接，风机置于隔声罩内。	新建
	固废	(1) 一般工业固体废物：纯水制备废物由厂家回收，灭菌后的废培养基交由环卫部门处置，未被污染的废包装材料交由物资回收公司； (2) 危险废物：废弃危险样品、报废、失效的化学试剂暂存于废旧试剂室；实验废液（包括前两次清洗废液）、废活性炭、废水处理沉淀污泥、沾染危险化学品的包装材料及实验器材、生物安全柜废过滤介质及废 SDG 吸附剂暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置； (3) 生活垃圾：交由环卫清运。	新建
	环境风险	①实验室应建立健全健康、安全、环境管理制度，严格执行； ②严格执行国家有关劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度清楚事故隐患，一旦发生事故应采取有效的措施，降低事故损失和环境污染； ③加强项目区的安全环保管理； ④制定应急操作规程。	新建

4、项目主要检测项目

本项目主要实验内容包括土壤检测、植物检测、水质检测、矿石检测、

有机检测等检验检测服务及技术咨询。项目检测范围见下表。

表 5 项目主要检测内容

类别	样品项目	检测项目	预计年检测样品数(件)
水质检测	生活饮用水、矿泉水、地表水、地下水、污水等各类水质的检验检测	悬浮物、溶解性固体总量、电导率、氧化还原电位(Eh)、pH值、游离二氧化碳、侵蚀性二氧化碳、酸度、重碳酸根、碳酸根、氢氧根、钾、钠、锂、铵、银、砷、金、钡、铍、镉、钴、铬、铜、铁、钼、镍、铅、锑、硒、钛、铊、钒、钨、锌、铝、铌、锰、磷等209项	3000
植物检测	农产品检测	水分、总灰分、水溶性灰分、水不溶性灰分、酸不溶性灰分、锂、硼、钒、铬、锰、钴、镍、铜、锌、砷、铷、锶、钼、镉、铯、钡等59项	7000
土壤监测	土壤、水系沉积物的无机元素、有机、元素有效态、形态、价态分析检测	铅、镉、砷、铬、铜、镍、锌、钴、钒、锑、锰、钼、汞、硒、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁、氧化钾、氧化钠、氧化钙、氧化镁、钡、溴、氯、镓、磷、铷、硫、锶、钛、钇、锆、氧化稀土总量、氟化物、氰化物、总氰化物、pH、阳离子交换量、六六六、滴滴涕、多环芳烃、有机磷农药、多氯联苯、挥发性有机物、挥发性芳芳香烃、挥发性卤代烃等179项	27000
矿石检测	岩石矿物定量、半定量、相态分析；矿物肥料、矿物饲料中微量元素、农药残留检测。	水分、全铁、亚铁、硅、铝、钙、镁、锰、磷、钛、硫、碳、稀土总量、氟、钡、铬、钾、钠、钒、铜、锌、铅、镍、钴、锡、砷、铌、铯、碳酸盐中碳、铁、有效氧、氧化钡、湿存水量、二氧化碳、化合水、锰矿石物相分析、湿存水、氧化亚铁、氧化钾、氧化钠、氧化钴等293项	20300

5、主要原辅材料及能源消耗

本项目各种化学试剂的用量根据业务量及检验物品不同消耗量也不同，化学试剂均存于特定容器内，根据物品性质不同采取不同材质容器进行储存并且标明物质名称。本项目主要原辅材料一览表见表 6。

表 6 主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	使用工序	年用量	最大储存量	储存位置	储存方式
一	实验试剂						

1	无水乙醇	500ml	实验测试	250L	30L	负一层试剂室	试剂柜
2	抗坏血酸	500g	实验测试	50kg	10kg	负一层试剂室	试剂柜
3	无水硫酸钠	500g	实验测试	25kg	20kg	负一层库房	试剂柜
4	氢氧化钠	500g	实验测试	200kg	30kg	负一层库房	试剂柜
5	硫酸钾	500g	实验测试	100kg	8kg	负一层库房	试剂柜
6	氯化亚锡	500g	实验测试	50kg	6.5kg	负一层库房	试剂柜
7	三氯化铁	500g	实验测试	50kg	10kg	负一层库房	试剂柜
8	硝酸锌	500g	实验测试	50kg	5kg	二层易制爆试剂室	试剂柜
9	柠檬酸钠	500g	实验测试	25kg	2.5kg	负一层试剂室	试剂柜
10	盐酸	2500ml (36%~38%)	实验测试	2500L	300L	二层易制毒试剂室	试剂柜
11	硫酸	2500ml (96%~98%)	实验测试	200L	12.5L	二层易制毒试剂室	试剂柜
12	高氯酸	500ml	实验测试	100L	25L	负一层库房	试剂柜
13	氢氟酸	500ml	实验测试	400L	10L	负一层库房	试剂柜
14	硝酸	2500ml (65%~68%)	实验测试	2500L	225L	二层易制爆试剂室	试剂柜
15	磷酸	500g	实验测试	25kg	20kg	负一层库房	试剂柜
16	乙酸胺	500g	实验测试	25kg	20kg	负一层试剂室	试剂柜
17	硫脲	500g	实验测试	20kg	10kg	负一层试剂室	试剂柜
18	硼酸	500g	实验测试	20kg	10kg	负一层库房	试剂柜
19	盐酸羟胺	25g	实验测试	1kg	0.5kg	负一层库房	试剂柜
20	四氯乙烯	500ml	实验测试	20L	2.5L	负一层试剂室	试剂柜
21	硫酸亚铁	500g	实验测试	12.5kg	6kg	负一层库房	试剂柜
22	过氧化氢	500ml	实验测试	10L	1L	二层易制爆试剂室	试剂柜
23	次氯酸钠	500ml	实验测试	7.5L	2L	负一层库房	试剂柜
24	三氯甲烷	4000ml	实验测试	60L	32L	二层易制毒试剂室	试剂柜
25	亚硝基铁氰化钠	25g	实验测试	0.375kg	0.2kg	负一层试剂室	试剂柜
26	三乙醇胺	500g	实验测试	5kg	1.5kg	负一层试剂室	试剂柜
27	BOD 接种液	500ml	实验测试	2.5L	0.5L	负一层库房	试剂柜
28	氨基磺酸铵	500g	实验测试	2.5kg	0.5kg	负一层试剂室	试剂柜
29	靛蓝三磺钾酸	1g	实验测试	0.005kg	0.001kg	负一层试剂室	试剂柜
30	酚二磺酸	100ml	实验测试	0.5L	0.1L	负一层试剂室	试剂柜
31	铬粉	500g	实验测试	2.5kg	0.5kg	负一层库房	试剂柜
32	酒石酸锑钾	100g	实验测试	0.5kg	0.1kg	负一层试剂室	试剂柜
33	邻苯二甲酸二丁酯	500ml	实验测试	2.5L	0.5L	负一层试剂室	试剂柜

	34	硼氢化钾	50g	实验测试	0.25kg	0.05kg	负一层库房	试剂柜
	35	氢溴酸	500ml	实验测试	2.5L	0.5L	负一层库房	试剂柜
	36	乳酸	500ml	实验测试	2.5L	0.5L	负一层试剂室	试剂柜
	37	硝酸铁	500g	实验测试	2.5kg	0.5kg	负一层库房	试剂柜
	38	亚甲蓝	25g	实验测试	0.125kg	0.025kg	负一层试剂室	试剂柜
	39	空气	40L	实验测试	800L	120	负一层库房	/
	40	氢气	40L	实验测试	200L	40	气室	/
	41	液氩	210L	实验测试	8400L	210	气室	/
	42	高纯氩气	40L	实验测试	2000L	200	气室	/
	43	高纯氮气	40L	实验测试	2000L	280	气室	/
	44	高纯氦气	40L	实验测试	800L	80	气室	/
	45	高纯氧气	120L	实验测试	2400L	240	气室	/
	46	乙炔	40L	实验测试	800L	80	气室	/
	47	水质浊度标准物质 GBW12001	90ml	计量	1.8L	0.45	六层标物室	试剂柜
	48	聚合物悬浮液标准物质 NIM-RM20 48	90ml	计量	1.8L	0.45	六层标物室	试剂柜
	49	水中磷酸根离子 GBW (E) 083269	50ml	计量	1L	0.25	六层标物室	试剂柜
	50	水中氯根离子 GBW(E)08 0268	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜
	51	碘离子溶液 标准物质 GBW(E)08 2644	100ml	计量	5L	1	六层标物室	试剂柜
	52	锂离子溶液 标准物质 GBW(E)08 2642	100ml	计量	5L	1	六层标物室	试剂柜
	53	水中无机碳溶液标准物质 GBW (E) 080651	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜
	54	水中有机碳溶液标准物质 GBW (E) 080650	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜

	55	水中二氧化硅标准物质 GBW (E) 080272	80ml	计量	1.6L	0.4	六层标物室	试剂柜
	56	人血清中电解质成分分析标准物质 GBW09124	2ml	计量	0.08L	0.02	六层标物室	试剂柜
	57	人血清中电解质成分分析标准物质 GBW09125	2ml	计量	0.08L	0.02	六层标物室	试剂柜
	58	人血清中电解质成分分析标准物质 GBW09126	2ml	计量	0.08L	0.02	六层标物室	试剂柜
	59	钾、钠、氯离子系列混合溶液标准物质 GBW (E) 084784~GB W (E) 084788	100ml* 5	计量	125L	12.5	六层标物室	试剂柜
	60	化学需氧量 (COD) 测定仪检定用 标准物质 GBW(E)08 2084	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜
	61	化学需氧量 (COD) 测定仪检定用 标准物质 GBW(E)08 2085	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜
	62	化学需氧量 (COD) 测定仪检定用 标准物质 GBW(E)08 2086	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜
	63	化学需氧量 (COD) 测定仪检定用 标准物质 GBW(E)08 2087	20ml	计量	2L	0.6	六层标物室	试剂柜

	64	闭口闪点标准物质 GBW(E)11 0047	150ml	计量	4.5L	1.5	六层标物室	试剂柜
	65	闭口闪点标准物质 GBW(E)11 0048	150ml	计量	4.5L	1.5	六层标物室	试剂柜
	66	闭口闪点标准物质 GBW(E)11 0049	150ml	计量	4.5L	1.5L	六层标物室	试剂柜
	67	标准黏度液 GBW (E) 130200	250ml	计量	12.5L	1.25L	六层标物室	试剂柜
	68	标准黏度液 GBW (E) 130201	250ml	计量	12.5L	1.25L	六层标物室	试剂柜
	69	标准黏度液 GBW (E) 130202	250ml	计量	12.5L	1.25L	六层标物室	试剂柜
	70	标准黏度液 GBW (E) 130203	250ml	计量	12.5L	1.25L	六层标物室	试剂柜
	71	开口闪点标准物质 GBW(E)11 0054	150ml	计量	4.5L	1.5L	六层标物室	试剂柜
	72	开口闪点标准物质 GBW(E)11 0055	150ml	计量	4.5L	1.5L	六层标物室	试剂柜
	73	开口闪点标准物质 GBW(E)11 0056	150ml	计量	4.5L	1.5L	六层标物室	试剂柜
	74	ICP 检定波长用混合溶液标准物质 GBW (E) 136696	2ml	计量	0.08L	0.02L	六层标物室	试剂柜
	75	ICP 检定波长用混合溶液标准物质 GBW (E) 136697	2ml	计量	0.08L	0.02L	六层标物室	试剂柜
	76	ICP 检定波长用混合溶液标准物质	2ml	计量	0.08L	0.02L	六层标物室	试剂柜

	GBW (E) 136698						
77	ICP 检定波长用混合溶液标准物质 GBW (E) 136699	2ml	计量	0.08L	0.02L	六层标物室	试剂柜
78	紫外分光光度计溶液标准物质 GBW(E)13 0066	20ml*2	计量	8L	1.6L	六层标物室	试剂柜
79	氨基酸混合溶液 GBW(E)10 0062	1ml	计量	0.1L	0.03L	六层标物室	试剂柜
80	纯氮气体 BWQ06060 001	4L	计量	20L	4L	六层标物室	气
81	氮中氧气气体标准物质 GBW(E)06 1321	2L	计量	10L	2L	六层标物室	气
82	氮中二氧化碳气体标准物质 GBW(E)08 2069	2L	计量	10L	2L	六层标物室	气
83	氮中一氧化碳气体标准物质 GBW(E)08 2068	8L	计量	24L	8L	六层标物室	气
84	空气中一氧化碳气体标准物质 GBW(E)08 1665	4L	计量	20L	4L	六层标物室	气
85	氮中一氧化氮气体标准物质 GBW(E)06 1325	2L	计量	10L	2L	六层标物室	气
二、废水处理试剂							
86	重金属捕捉剂	/	废水处理	3kg	1kg	废水处理室	/
87	硫酸亚铁	/	废水处理	6kg	1kg		/
88	氢氧化钠	/	废水处理	12kg	1kg		/
三、能源							

89	电	/	/	720000 kw·h	/	城市供电电网	/
90	水	/	/	4557.8 m ³	/	市政供水管网	/

实验室主要化学品的理化性质见表 7。

表 7 主要化学品理化性质

名称	化学式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
乙醇	C ₂ H ₆ O	易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，密度 0.79，相对空气密度 1.59	可燃液体，爆炸性极限 3.3%-19%，闪点 12℃	LD ₅₀ : 70600mg/kg (大鼠经口)、7430mg/kg (兔经皮)，LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)
盐酸	HCl	外观为无色或黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，密度 1.20，相对空气密度 1.26，与水混溶，溶于碱液	-	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经皮)，LC ₅₀ : 3124ppm/h (大鼠吸入)
硫酸	H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，密度 1.83，相对空气密度 3.4，与水混溶	-	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)，LC ₅₀ : 510mg/m ³ (2h 大鼠吸入)
氢氟酸	HF	外观为无色透明有刺激性臭味的液体，熔点-83.1℃，沸点 120℃，密度 1.26，相对空气密度 1.27，与水混溶	-	LC ₅₀ : 1276ppm/h (大鼠吸入)
氢氧化钠	NaOH	纯品为无色透明的晶体，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，比重 2.13。吸湿性较强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于醇和甘油，不溶于丙酮	-	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)、500mg/kg (兔经口)，LC ₅₀ : 1350mg/kg (兔子)，IDLH: 10mg/m ³
硝酸	HNO ₃	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，熔点-42℃，沸点 86℃，密度 1.5，相对空气密度 2.17，与水混溶	-	-
高氯酸	HClO ₄	无色透明的发烟液体，有刺激性气味，熔点-112℃，沸点 203℃ (72.4%高氯酸水溶)	-	-

			液混合物的沸点), 密度 1.67		
四氯乙 烯	<chem>C2Cl4</chem>	无色液体, 有氯仿样气味, 熔点-22.2°C, 沸点 121.2°C, 密度 1.63, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	可燃液体	LD ₅₀ : 3005mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 50427mg/m ³ (4h 大鼠吸入)	
三氯甲 烷	<chem>CHCl3</chem>	无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味, 熔点-63.5°C, 沸点 61.3°C, 密度 1.5, 相对空气密度 4.12, 不溶于水, 溶于醇、醚、苯	-	LD ₅₀ : 908mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ : 47702mg/m ³ (4h 大鼠吸入)	
邻苯二 甲酸二 丁酯	<chem>C16H22O4</chem>	无色、无臭透明液体, 熔点-35°C, 沸点 340°C, 密度 1.05, 相对空气密度 9.58, 不溶于水, 可混溶于多数有机溶剂	易燃液体, 闪点 99°C, 爆炸极限 0.5%	LD ₅₀ : 8000mg/kg (大鼠经口)	
次氯酸 钠	<chem>NaClO</chem>	白色极不稳定固体, 与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性, 并缓慢分解为 <chem>NaCl</chem> 、 <chem>NaClO3</chem> 和 <chem>O2</chem> , 受热受光快速分解, 强氧化性。	-	LD ₅₀ : 8500mg/kg (大鼠经口)	
乙炔	<chem>C2H2</chem>	无色无臭气体, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。熔点-81.8°C, 沸点-83.8°C, 密度 0.62, 相对空气密度 0.91, 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯	易燃气体, 闪点-32°C, 爆炸极限 2.1%	毒性: 空气中浓度为 60%~80% 时, 几分钟动物出现麻醉; 吸入浓度为 20% 时, 发生睡、呕吐、呼吸困难。	

6、主要设备情况

本项目实验室主要设备仪器见下表。

表 8 项目主要设备清单

序号	名称	型号规格	数量	序号	名称	型号规格	数量
1	ECD 检测器	/	1 台	107	米机	/	1 台
2	HACH 测试仪	MTC10105	1 台	108	灭菌锅	LDZX-50K BS	2 台
3	ICP-OES 分析仪	5110VDV	1 套	109	磨样机	DM-40	1 台
4	NPD 检测器	G3463A	1 台	110	耐腐蚀电热板	CT351-35(300*500)	3 台
5	X 射线荧光光谱 仪	ZSXPrimus IV	1 台	111	气相色谱三 重四级杆质 谱联用仪	7890B-700 0D	1 套

	6	X 荧光光谱仪	ZSXPRIM USII	1 套	112	气相色谱仪	7890B	2 台
	7	便携式 BOD 快速测定仪	JC-80B	1 台	113	气相色谱仪	TraceGc	1 套
	8	便携式 X 荧光分析仪	Gadence	1 台	114	气质联用仪	FocusDSQ	1 套
	9	便携式抽滤器	DCL-120	1 台	115	气质色谱质谱联用仪	TRACE1310ISQ7000	1 套
	10	便携式多普勒超声波流量计	DX-LSX-2	1 台	116	全谱直读光谱仪	IRISintrepid II	1 套
	11	便携式分光光度计	DR1900	1 台	117	全自动氮吹浓缩仪	XcelVAP	1 台
	12	便携式瓶口数字滴定器	Titrette	1 台	118	全自动翻转式振荡器	YKZ-08	1 台
	13	便携式气体分析仪	AGH6100	1 台	119	全自动凝胶精华系统(含控制软件)	GPC-800	1 台
	14	便携式数字 COD 消解器	DRB2000	1 台	120	三杯风向风速表	DEM6	1 台
	15	便携式水中油分析仪	TD-500D	1 台	121	生物安全柜	BSC-1300II A2	2 台
	16	便携式酸度计	PHB-4	1 台	122	声校准器	AW6221A	1 台
	17	便携式五参数检测仪	SH-650	3 台	123	石墨消解仪	SH420	2 台
	18	便携式柱状采样器	CYQ-500	1 台	124	石墨消解仪	SH420F	1 台
	19	便携式浊度仪	2100Q	1 台	125	试管恒温仪	SG-40	1 台
	20	标准 COD 消解器	HCA-102	1 台	126	手持激光测距仪	HT-1500M	3 台
	21	超纯水机	UPH-III-10T	1 台	127	手动真空控制器	591-26000-00	7 台
	22	超高效液相串联质谱仪	Triple Quad 5500+	1 台	128	数显磁力搅拌水浴锅	HH-12J	1 台
	23	超声波清洗机	JP-100S	2 台	129	数显恒温搅拌水浴锅	/	1 台
	24	超声波清洗器	/	1 台	130	双管定碳炉	SK-2.5-13S	1 台
	25	超声波清洗器	KQ-100DB	1 台	131	双管炉	2.5-13 型	3 台
	26	超声波清洗器	KQ-100DE	1 台	132	双燃烧系统红外硫碳分析仪	HCS-KR205B	1 台

	27	超声波清洗器	KQ-500DE	1 台	133	水平振荡器	YKS-08	1 台
	28	超声波细胞粉碎机	SCIENTZ-ID	3 台	134	水浴氮吹浓缩仪	/	1 台
	29	垂直振荡器	YKD-08	2 台	135	水浴锅	/	3 台
	30	纯水氢气发生器	SH-300	1 台	136	酸纯化器	SD2000	1 台
	31	萃取池	34ML	4 台	137	酸度计	PHS-3C	10 台
	32	氮吹仪	MTN-5800	2 台	138	穗行脱粒机	QRT-300	1 台
	33	刀式研磨仪	HM100	1 台	139	烷基汞分析仪	MMA72	1 台
	34	低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	LB-2	1 台	140	烷基汞蒸馏仪	/	1 台
	35	低浓度烟尘取样管	1085D	1 台	141	往复式水浴振荡器	ZWY-110X 30	1 台
	36	低温恒温冷却循环槽	DLSB-5L	1 台	142	微波消解仪	ETHOS UP	4 台
	37	低温循环器	DLSB-5/10	2 台	143	显微镜	/	1 台
	38	电导率仪	DDS-307	1 台	144	显微镜	LW300LT	1 台
	39	电导率仪	FE30PLUS	1 台	145	显微镜	ST-6024	1 台
	40	电感耦合等离子体发射光谱仪	icap7400	1 套	146	箱式电阻炉	/	6 台
	41	电感耦合等离子体光谱仪	Icap6300	1 台	147	箱式高温炉	4-10 型	1 台
	42	电感耦合等离子体质谱仪	X SerisII型	2 套	148	旋转振荡器	HY-5	1 台
	43	电感耦合等离子体质谱仪	7800ICPMS	1 套	149	旋转蒸发仪	Advantage ML G3	9 台
	44	电恒温培养箱	DH420AB	1 台	150	压样机	BRE-53	1 台
	45	电脑控温消煮炉	/	1 台	151	氧化还原测定仪	/	1 台
	46	电热板	/	6 台	152	液相色谱仪	LC-10ATVP	1 套
	47	电热板	CT1461-35	7 台	153	液相色谱仪	LC-20A	1 套
	48	电热板	DRJ-2-88K	2 台	154	液相色谱仪-系统控制器	岛津 CBM-20A	1 台
	49	电热板	JRY-D35-D	1 台	155	荧光分光光度计	F-7000	1 台

	50	电热干燥箱	SC101-III	1 台	156	油烟取样管	1087A	1 台
	51	电热鼓风干燥箱	101-3AB	3 套	157	油浴锅	HH-S	1 台
	52	电热鼓风干燥箱	101-3ASB	5 台	158	原子吸收分光光度计	Z-2300 (火焰)	1 套
	53	电热恒温培养箱	HH-B2 型	1 台	159	原子吸收分光光度计	Z-2700 (石墨炉)	1 套
	54	电热恒温培养箱	HH-B3 型	1 台	160	原子吸收光谱仪	Vavio6	1 台
	55	电子天平	/	27 台	161	原子荧光光度计	/	2 台
	56	堆高车	1000KGS	1 台	162	原子荧光光度计	2202E	1 台
	57	多功能声级计	AW5680-3	1 台	163	原子荧光光度计	AF-8520	1 台
	58	多功能声级计	AW6228-6	1 台	164	原子荧光光度计	AFS-8500	1 台
	59	二氧化碳培养箱	BPH-80CH	1 台	165	原子荧光光度计	XGY-1011 A	3 套
	60	翻转式振荡器	TCLP-08	1 套	166	远红外鼓风干燥箱	WD841-3	1 套
	61	分光光度计	VIS-7220	1 台	167	在线电导率仪	DDG-33	1 台
	62	分体式冷却装置	KFT00	1 台	168	真空干燥箱	D2F-1ASB	1 台
	63	分液漏斗振荡器	FY-A-8	1 台	169	真空冷冻干燥机	LGJ-40E	1 台
	64	粉碎机	/	1 台	170	真空冷冻干燥机	LGJ-25C	1 套
	65	粉碎机	LK-2000A	1 台	171	振荡器	HY-2	6 台
	66	干燥箱	101-2AB	3 台	172	智能大流量 TSP/PM10 采样器	2031	1 套
	67	干燥箱	101-OAB	1 台	173	智能高精度综合标准仪	8040	1 套
	68	高纯氢气发生器	NP-HGZ-500	1 台	174	智能马弗炉	CTM300	2 台
	69	高频红外碳硫分析仪	COREY-200	2 台	175	智能双路烟气采样器	3072	1 套
	70	隔水式培养箱	GH-420AS B	1 台	176	智能消解仪	XJS54-24	1 台

	71	固相萃取仪	280型	1套	177	智能一体化蒸馏仪	NAI-ZLY-6L	2台
	72	固相萃取仪	ASE-24	2台	178	智能皂膜流量计	7030S	1台
	73	固相萃取装置	DC-12	1台	179	中央纯水系统	Central R2E 500	1套
	74	光栅摄谱仪	WP1	1台	180	浊度仪	2100N	1台
	75	焊接绝热气瓶	C200MP	1台	181	紫外可见分光光度计	TU-1810PC	3套
	76	焊接绝热气瓶	DPL450-209-1.38II	1台	182	紫外可见分光光度计	uv2300pc	1台
	77	焊接绝热气瓶	DC200MP	1台	183	自动滴定仪	T960 basic	1台
	78	恒温恒湿箱	LHS-100CA	1台	184	自动进样器	AQUATEK 100	1套
	79	红外测油仪	OIL480	1台	185	自动熔样机	TNRY-01A	1台
	80	坚固型多参数分析仪	HQ40d	1台	186	自动烟尘/气测试仪	3012H	1台
	81	检测器	TRACE1310 FID	1台	187	自动液液萃取装置	EK200	1台
	82	进样器	7693A	1台	188	总有机碳分析仪	TOC-L CPN	1台
	83	凯氏定氮仪	SKD-3000	1台	189	万能工具显微镜	JX13C	1台
	84	凯氏定氮仪	K1100	5套	190	光栅式指示表检定仪	SJ-3000	1台
	85	空气/智能TSP综合采样器	2050	4台	191	建筑垂直度检测尺校准装置	JZC-1	1台
	86	空气发生器	SFA-3	1台	192	建筑内外直角检测尺校准装置	JCN-2	1台
	87	空气氟化物采样器	崂应2037型	2台	193	标准测力仪	BZSS 100N	1台
	88	空气恒温震荡箱	HZQ-R	1台	194	高精度校验仪	DTWH-10B	1台
	89	空气重金属采样仪	2034	1台	195	水三相点瓶	DFTP-1	1台
	90	孔口流量校准器	7020Z	1台	196	标准水银温度计	棒式	8个
	91	快速定量浓缩仪平台	Buchi Syncore	1套	197	标准铂铑10-铂热电偶	WRPB-1	2个

	92	快速溶剂萃取仪	ASE350	1 台	198	温湿度场巡检仪	PR205AS	1 台
	93	快速溶剂萃取仪	VFSE-6	1 台	199	二等铂电阻温度计	WZPB-2	2 个
	94	离心机	T-16	1 台	200	质量比较仪	XPR36C、XPR226C、XPR2004SC	3 个
	95	离心机	TDL-5-A	8 台	201	智能数字压力校验仪	ConST273	24 个
	96	离心机	TDZ5-WS	1 台	202	标准测力仪	R201T	10 个
	97	离子计	PXSJ-216	2 台	203	标准负荷测量仪	2020	1 台
	98	离子色谱仪	Aquion IC	1 台	204	pH计检定仪	JB pH-II	1 台
	99	离子色谱仪	ICS-1100	1 台	205	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪校验装置	TH-BQX	2 个
	100	立式高压蒸汽灭菌器	LDZM-60L-II	1 台	206	阿贝折射仪标准块	GG-AB	1 台
	101	沥青烟采样管	1081	1 台	207	检定电导率仪专用交流电阻箱	ZX123B	1 台
	102	连续流动分析仪	QuAAstro 166+B001-03	2 套	208	阿贝折射仪	WYA(2WAJ)	1 台
	103	六联定氮蒸馏装置	/	2 套	209	V 棱镜折射仪	WYV-S	1 台
	104	落地冷冻摇床	HZ-9310KB	4 台	210	溶解氧测定仪专用测试槽	RJY-5A	1 台
	105	马弗炉	SX-12-10	5 台	211	精密露点仪	OPT401-G P5-C1	1 台
	106	霉菌培养箱	MJ-150	1 台	212	低压汞灯波长标准器	Sp-II	1 台
注: 本环评不包含 X 射线荧光光谱仪、X 荧光分析仪涉及的辐射影响, 需单独另行环评。								

7、公用工程

(1) 给水

本项目新鲜水市政管网供给, 可满足项目用水需求, 本项目用水主要为实验室用水、纯水制备用水、喷淋塔用水和员工生活办公用水。

	<p>①实验室纯水机用水</p> <p>项目纯水主要用于实验室溶液配置及稀释、实验器具清洗及灭菌锅、培养箱等设备用水。根据建设单位提供资料，实验室设 1 台纯水机，实验室纯水用水约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$, $312\text{m}^3/\text{a}$, 纯水产生的比例按纯水机新鲜水用水的 75% 计，故纯水制备使用新鲜水约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$, $416\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>②实验室用水</p> <p>本项目实验室用水主要为实验室溶液配制、器皿清洗及实验设备用水。</p> <p>a、实验室溶液配制用水</p> <p>实验室溶液配制是用纯水，根据建设单位提供的资料，实验室溶液配制用水（纯水）约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$, $26\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>b、实验室清洗用水</p> <p>实验结束后，实验设备和器具前两次需采用少量自来水进行冲洗，随后用自来水对实验器具进行彻底清洗，最后用纯水清洗两遍。</p> <p>根据建设单位提供的资料，前两次清洗自来水使用量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$, $5.2\text{m}^3/\text{a}$；自来水清洗水（除前两次清洗水）用量为 $1.48\text{m}^3/\text{d}$, $384.8\text{m}^3/\text{a}$；纯水清洗水用量为 $1\text{m}^3/\text{d}$, $260\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>c、实验设备用水</p> <p>根据建设单位提供资料，实验室部分设备如灭菌锅、恒温水浴锅、培养箱等需要使用纯水，用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$, $26\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>③碱喷淋用水</p> <p>本项目碱液喷淋装置吸收硫酸雾和氯化氢等酸雾，碱液含量为 3%，废气吸收喷淋液定期补充碱液（氢氧化钠溶液），该系统循环水槽中废气吸收循环水量为 0.325m^3，均使用自来水，为避免可能给设备带来的腐蚀，每 3 个月更换一次，一年按 4 次计算，则 1 套碱喷淋装置用水量约为 $1.3\text{m}^3/\text{a}$ ($0.005\text{m}^3/\text{d}$)。本项目共有 2 套碱喷淋装置，总用水量约为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$, $2.6\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>④办公用水</p> <p>本项目劳动定员为 150 人，本项目厂区不提供食宿，故生活用水仅为工</p>
--	--

作人员的办公用水，根据《陕西省行业用水定额》（修订稿）（DB61/T943-2020），行政办公及科研院所生活用水按照 $25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则本项目生活用水量约为 $14.42\text{m}^3/\text{d}$, $3750\text{m}^3/\text{a}$ 。水源为自来水。

综上，项目新鲜用水总量为 $17.53\text{m}^3/\text{d}$, $4557.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水

①纯水机废水

本项目实验室设 1 台纯水机，排水包括冲洗水及浓水，根据厂家提供的资料，纯水制备率为 75%，则纯水机排水为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$, $104\text{m}^3/\text{a}$ 。

②实验室废水

a、实验室溶液配制废水

本项目配制的溶液用于检测，部分溶液检测检测后会含重金属、废酸、废碱，作为废液以危险废物处置，根据建设单位提供资料，实验室溶液配置水中作为危废处置的量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$, $2.6\text{m}^3/\text{a}$ ；其他检测液 $0.09\text{m}^3/\text{d}$, $23.4\text{m}^3/\text{a}$ ，该类废水含有很低的酸、碱及有机物等物质，排入地下一层废水处理设施处理。

b、实验室清洗废水

冲洗废液（前两次清洗废水）中含有较高浓度的废酸、废碱、有机溶剂和重金属，作为危废处理，根据建设单位统计，实验室清洗废水作为危险废物（前两次清洗废水）的量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$, $5.2\text{m}^3/\text{a}$ ；本项目实验室器皿清洗废水排污系数以 0.9 计，实验室器皿清洗废水量为 $2.232\text{m}^3/\text{d}$, $580.32\text{m}^3/\text{a}$ ，该类废水含有很低的酸、碱及有机物等物质，排入地下一层废水处理设施处理。

c、实验设备废水

根据建设单位提供资料，实验室部分设备如灭菌锅、恒温水浴锅、培养箱废水量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$, $13\text{m}^3/\text{a}$ 。

③碱喷淋废水

项目碱洗塔需定期排放浓水，排水量约为 $0.008\text{m}^3/\text{d}$, $2.08\text{m}^3/\text{a}$ 。

④生活污水

生活污水按用水量的 80%计, 废水产生量为 $11.54\text{m}^3/\text{d}$, $3000.4\text{m}^3/\text{a}$ 。
本项目具体用排水情况详见表 9 及图 1。

表 9 项目给排水情况一览表 单位: m^3/d

序号	用水类别	新鲜水	纯水	制纯水量	损耗量	进入危废量	废水产生量
1	纯水制备用水	1.6	0	1.2	0	0	0.4
2	实验室溶液配制用水	0	0.1	0	0	0.01	0.09
3	实验室清洗用水	1.5	1	0	0.248	0.02	2.232
4	实验设备用水	0	0.1	0	0.05	0	0.05
5	碱喷淋用水	0.01	0	0	0.002	0	0.008
6	生活用水	14.42	0	0	2.88	0	11.54
合计		17.53	1.2	1.2	3.18	0.03	14.32

本项目水平衡图见图 1。

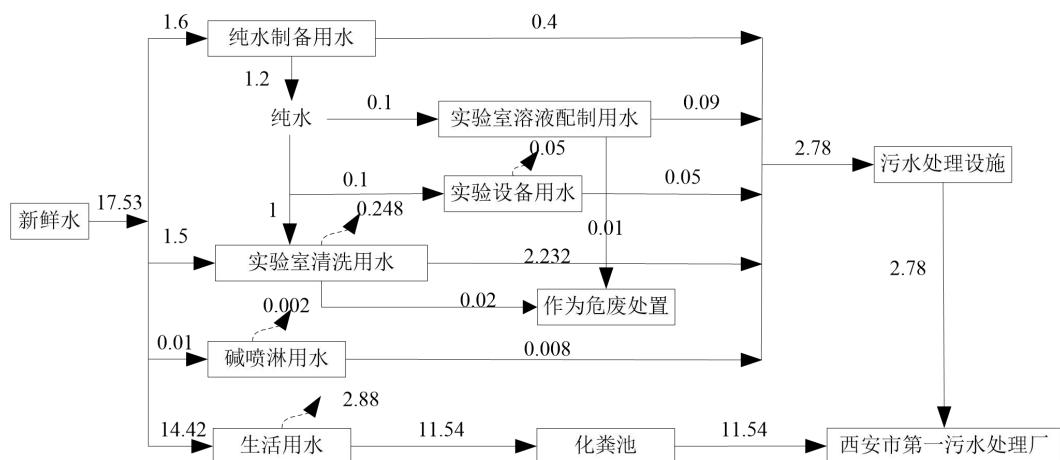


图 1 项目水平衡图 m^3/d

(3) 供电

本项目电源由城市供电电网接入。

(4) 供暖制冷

本项目热源为西安市热力公司提供的集中供热，制冷为分体式空调制冷。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 150 人，日工作 8 小时，年工作 260 天，不提供食宿。

9、实验室级别及净化方式

本项目微生物实验室为 P2 级别。项目实验室安装独立的通风系统、净化空调、生物安全柜等，实验室的净化级别为 C 级、D 级洁净区。净化实验室

	<p>是一个全密闭的环境，通过空调送、回风系统的初、中、高效三级过滤后送入室内，使室内环境空气不断循环过滤，C 级（万级净化车间）换气次数不小于 25 次/小时；D 级（十万级净化车间）换气次数为不小于 15 次/小时。</p> <p>10、平面布置</p> <p>项目拟建地位于陕西省西安市碑林区雁塔北路 100 号陕西省地质矿产实验研究所有限公司测试楼，项目平面布置图详见附图 2。</p> <p>根据场地基本技术条件和工艺流程的需要，在满足防火、安全、环保要求，符合规划要点的前提下，综合考虑各项辅助设施的功能，合理布局。具体分析如下：</p> <p>①整体布局功能分区明确，项目办公区域、资料室、样品室、库房等主要设置在一、二层；</p> <p>②不同样品的检测实验室分布在不同楼层，分区明确，各检测环节连接紧凑，提高检测效率；</p> <p>③本工程整体布局规整、有效利用厂区土地资源，提高建筑面积利用率。综上所述，项目平面布置合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期</p> <p>本项目不存在土建及建筑施工，施工期只涉及装修及设备进厂、安装工作。施工过程会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物，施工期工艺流程及产污环节见下图。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR Decoration[装修] --> Installation[生产设备安装] Installation --> Acceptance[验收] subgraph " " Installation Acceptance end subgraph " " direction TB "Waste gas from decoration, dust from equipment transportation, wastewater from construction, noise, and solid waste" end </pre> </div> <p>图 2 施工期工艺流程及产污环节图</p>

2、运营期

1) 实验室工艺流程

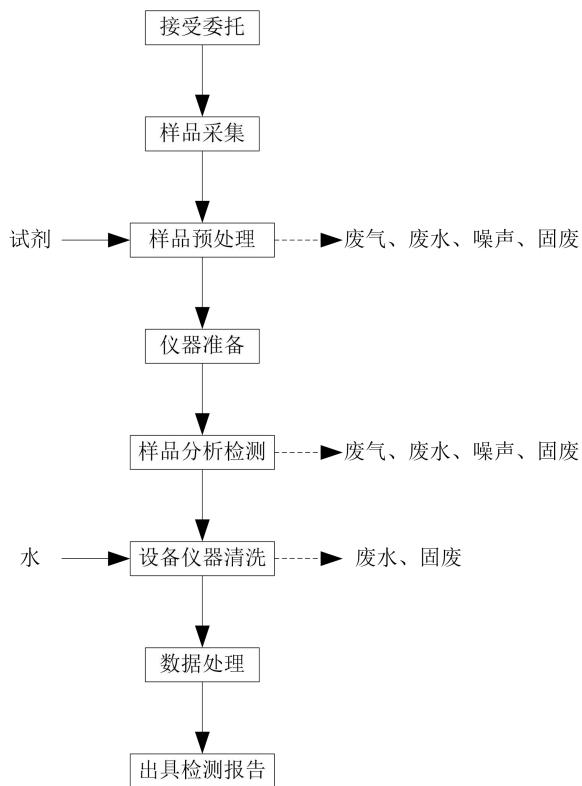


图3 项目工艺流程和产排污节点图

(1) 接受委托和样品采集：根据委托单位的要求或检测方案，开展现场样品采集，或由委托方直接送样，并填写相关记录和样品登记表等，进入待检区域。

(2) 样品预处理：按样品类型和分析类型将样品分类，做分析准备、样品预处理，使用试剂（主要包括酸、碱及有机试剂等）、水（主要为纯水）等对样品进行预处理，将样品制备成待测试样，预处理主要包括高温消解、有机物萃取、蒸馏提取、浸提等，此过程会产生废气（主要为硫酸雾、HCl、NO_x、氟化物等酸性气体和有机废气）、废水（纯水机浓盐水）、噪声（设备运行噪声）及固废（废滤芯、实验废液、废弃样品、废培养基、废试剂瓶等）。

(3) 仪器准备和样品分析检测：根据不同检测因子和方法要求选择合适

的仪器，如原子吸收、气相色谱、液相色谱等，此过程会产生废气（主要为硫酸雾、HCl、NO_x、氟化物等酸性气体和有机废气）、废水（实验室试剂配制废水、实验设备废水）、噪声（设备运行噪声）及固废（实验废液、废弃样品、废培养基、废试剂瓶等）。

（4）设备仪器清洗：实验完毕后，使用清水或纯水清洗试验仪器及工具，此工序会产生废水（清洗废水）及固废（实验废液）。

（5）数据处理、出具检测报告：实验人员对数据进行处理后，按照流程出具检测报告。

此外，项目运行过程会产生废气处理产生的废活性炭、生物安全柜度过滤介质、废SDG吸附剂及碱喷淋废水、废气处理设施及废水处理设施产生的噪声、过期失效试剂、废试剂瓶、废水处理产生的污泥、员工生活污水及生活垃圾等。

2) 纯水制备工艺流程

项目设置纯化水机对生产用水进行净化，采用“预处理+反渗透+纯化”制备工艺，纯化水用于项目实验室样品配置等。

3) 产污环节简述

项目实验室运营过程产污环节如下：

（1）废气

废气污染物主要为化学分析中产生的实验废气，主要为硫酸雾、HCl、NO_x、氟化物等酸性气体和有机废气（以非甲烷总烃计）。

（2）废水

本项目废水主要为员工生活污水、实验室废水、实验室其他项目废水、纯水机浓水、喷淋塔定期排水。

（3）噪声

噪声主要为实验设备噪声、空调噪声和排风系统噪声。

（4）固废

固废为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固废包括纯水制备废

物、灭菌后的废培养基及未被污染的废包装材料；危险废物包括废弃危险样品、报废、失效的化学试剂、实验废液（包括前两次清洗废液）、废活性炭、废水处理沉淀污泥、沾染危险化学品的包装材料、实验器材、生物安全柜废过滤介质及废 SDG 吸附剂。

项目运营期产生的污染物见下表：

表 10 项目主要污染工序一览表

类别	主要污染源	来源	主要污染物
废气	实验室废气	样品预处理及分析检测过程	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃
废水	生活污水	办公	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮
	实验废水	实验器皿清洗、设备用水产生的废水、实验室试剂配置废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮
	浓水	纯水制备	COD、SS
噪声	碱喷淋废水	喷淋塔废液	pH、COD、SS
	设备噪声	实验设备、废气处理、废水处理	Leq (A)
固体废物	实验过程	实验清洗	实验废液（包括前两次清洗废液）
		实验过程	废弃危险样品
		废气处理	废活性炭
		废水处理	废水处理沉淀污泥
		实验过程	沾染危险化学品的包装材料及实验器材
		生物实验	生物安全柜废过滤介质
		实验过程	报废、失效的化学试剂
		纯水制备	纯水制备废物
	废气处理	酸性废气处理	废 SDG 吸附剂
	实验过程	实验过程	灭菌后的废培养基
		实验过程	未被污染的废包装材料
	办公过程	办公室、实验室	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>1、测试楼和化验楼环保手续履行情况</p> <p>陕西省地质矿产实验研究所有限公司位于陕西省西安市碑林区雁塔北路100号，其测试楼和化验楼均于1992年建设完成，未履行环保手续；实验室项目未纳入排污许可管理名录，故企业无需办理排污许可证。</p>																											
	2、测试楼和化验楼原有建设情况																											
	(1) 测试楼（新址）原有建设情况																											
	根据调查，测试楼原有使用功能为办公用房及力学测试，不进行污染性实验。																											
	(2) 化验楼原有建设情况																											
	根据现场勘查，化验楼（实验室原址）已停止检测工作，目前主体已基本拆除，化验楼原有建设情况见下表。																											
	表 11 原有化验楼工程组成及建设内容																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目组成</th> <th>建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td> <td>检验检测室</td> <td>位于化验楼2~7层，用于水质检测、植物检测、土壤检测、计量检测及矿石检测，每层均设有检验检测室、办公室、样品储存室等。</td> </tr> <tr> <td>辅助工程</td> <td>样品室、气瓶室、仪器室、危废间、试剂室、库房</td> <td>位于化验楼1层。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">公用工程</td> <td>给水</td> <td>本项目用水主要为自来水，由市政管网统一供水。</td> </tr> <tr> <td>排水</td> <td>纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水与生活污水进入化粪池处理后排西安市第一污水处理厂。</td> </tr> <tr> <td>供电</td> <td>市政电网供电。测试楼配置有配电室及配电井。</td> </tr> <tr> <td>供暖制冷</td> <td>本项目热源由西安市热力公司提供，实行集中供热，制冷采用分体式空调。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">环保工程</td> <td>废气</td> <td>实验检测产生的废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃）由通风柜收集后，每层分别设置1套有机废气及酸雾处理装置，处理后的废气经1根25m排气排放。</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>纯水机废水、实验室废水（除前两次清洗废水）及碱喷淋废水与生活污水进入化粪池处理后排西安市第一污水处理厂。</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>采取基础减振、隔声等措施进行降噪。</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>(1) 一般工业固体废物：纯水制备废物由厂家回收，灭菌后的废培养基交由环卫部门处置，未被污染的废包装材料交由物资回收公司； (2) 危险废物：废弃危险样品、报废、失效的化学试</td> </tr> </tbody> </table>		项目组成		建设内容	主体工程	检验检测室	位于化验楼2~7层，用于水质检测、植物检测、土壤检测、计量检测及矿石检测，每层均设有检验检测室、办公室、样品储存室等。	辅助工程	样品室、气瓶室、仪器室、危废间、试剂室、库房	位于化验楼1层。	公用工程	给水	本项目用水主要为自来水，由市政管网统一供水。	排水	纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水与生活污水进入化粪池处理后排西安市第一污水处理厂。	供电	市政电网供电。测试楼配置有配电室及配电井。	供暖制冷	本项目热源由西安市热力公司提供，实行集中供热，制冷采用分体式空调。	环保工程	废气	实验检测产生的废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃）由通风柜收集后，每层分别设置1套有机废气及酸雾处理装置，处理后的废气经1根25m排气排放。	废水	纯水机废水、实验室废水（除前两次清洗废水）及碱喷淋废水与生活污水进入化粪池处理后排西安市第一污水处理厂。	噪声	采取基础减振、隔声等措施进行降噪。	固废
项目组成		建设内容																										
主体工程	检验检测室	位于化验楼2~7层，用于水质检测、植物检测、土壤检测、计量检测及矿石检测，每层均设有检验检测室、办公室、样品储存室等。																										
辅助工程	样品室、气瓶室、仪器室、危废间、试剂室、库房	位于化验楼1层。																										
公用工程	给水	本项目用水主要为自来水，由市政管网统一供水。																										
	排水	纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水与生活污水进入化粪池处理后排西安市第一污水处理厂。																										
	供电	市政电网供电。测试楼配置有配电室及配电井。																										
	供暖制冷	本项目热源由西安市热力公司提供，实行集中供热，制冷采用分体式空调。																										
环保工程	废气	实验检测产生的废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃）由通风柜收集后，每层分别设置1套有机废气及酸雾处理装置，处理后的废气经1根25m排气排放。																										
	废水	纯水机废水、实验室废水（除前两次清洗废水）及碱喷淋废水与生活污水进入化粪池处理后排西安市第一污水处理厂。																										
	噪声	采取基础减振、隔声等措施进行降噪。																										
	固废	(1) 一般工业固体废物：纯水制备废物由厂家回收，灭菌后的废培养基交由环卫部门处置，未被污染的废包装材料交由物资回收公司； (2) 危险废物：废弃危险样品、报废、失效的化学试																										

剂暂存于废旧试剂室；实验废液（包括前两次清洗废液）、废活性炭、沾染危险化学品的包装材料及实验器材、生物安全柜废过滤介质、废试剂瓶及废 SDG 吸附剂暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；
 (3) 生活垃圾：交由环卫清运。

三、测试楼和化验楼原有污染物排放情况

(1) 测试楼（新址）原有污染物排放情况

测试楼原有使用功能为办公用房及力学测试，不进行污染性实验，运行过程中仅产生少量办公生活污水及生活垃圾外，不产生其他“三废”污染物，对此不进行核算。

(2) 化验楼原有污染物排放情况

根据建设单位介绍，原化验楼检测工作搬迁前后一致，其主要污染物为实验室检测和清洗废水、实验废气、实验固废等，工艺流程及产污环节与本次改建项目一致（见图 3），设有 6 套废气处理设施用于处理有机废气及酸雾，废水均进入化粪池进行处理，危险废物交由有资质单位处置，原有化验楼污染物排放情况无统计数据，根据本次改建项目核算方法进行核算，原有化验楼污染物排放统计如下。

表 12 原有化验楼污染物排放统计一览表

类别	污染物	排放量 (t/a)
废气	硫酸雾	0.086
	HCl	0.274
	NO _x	0.612
	氟化物	0.028
	非甲烷总烃	0.284
废水	排水量	3723.2m ³ /a
	COD	1.684
	BOD ₅	0.897
	SS	0.474
	氨氮	0.077
	总磷	0.022
	总氮	0.140
固废 危险废物	实验废液（包括前两次清洗废液）	8
	废弃危险样品	0.05
	废活性炭	12
	沾染危险化学品的包装材料及实验器材	0.5
	生物安全柜废过滤介质	0.05

			报废、失效的化学试剂	0.05
			废 SDG 吸附剂	2.1
一般固废			纯水制备废物	0.01
			灭菌后的废培养基	0.03
			未被污染的废包装材料	0.1
			生活垃圾	19.5

四、原有工程存在环境问题及整改措施

化验楼原址主体目前已基本拆除，后期拟恢复为绿地，建筑垃圾将运往建筑垃圾堆放场进行处置；测试楼原设备均已与 2023 年 3 月搬迁至地矿集团地质综合楼 4 楼，目前测试楼内部已装修完毕。根据现场踏勘，未发现遗留环保问题。

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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>本项目位于西安市碑林区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。本次评价区域大气环境空气质量现状数据采用陕西省生态环境厅办公室于2024年1月19号发布的《2023年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中的数据。</p> <p>表 13 西安市碑林区 2023 年空气质量状况数据统计结果</p>								
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况			
	PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.71	超标			
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.57	超标			
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标			
	NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.00	达标			
	CO	日平均第95百分位浓度	1500	4000	37.50	达标			
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	174	160	108.75	超标			
	由统计结果可以看出，西安市碑林区2023空气质量中的SO ₂ 、NO ₂ 、CO达到国家环境空气质量二级标准，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 超过国家环境空气质量二级标准，因此项目所在区域判定为不达标区。								
	<p>(2) 其他污染物</p> <p>本次评价委托陕西正泽检测科技有限公司在项目所在地下风向氟化物进行监测，监测日期为2024年8月22日~2024年8月24日，监测报告见附件4，监测点位基本信息见表14，监测结果见表15，监测点位见附图4。</p> <p>表 14 其他污染因子监测点位基本信息</p>								
	监测地点	监测点坐标/°		污染因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离		
		经度	纬度						
	项目所在地下风向西南方向	108.956212	34.250893	氟化物	02: 00~20: 00	西南	30m		
	表 15 其他污染物环境质量现状表								
	点位名称	监测点坐标/°		污染因子	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标倍数	达标情况
		经度	纬度						

项目所在地下风向西南方向	108.9 56212	34.25 0893	氟化物	1h	20	0.5ND	/	0	达标						
根据监测结果可知，项目所在区域氟化物 1h 值监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准。															
2、声环境															
根据《西安市声环境功能区划方案》，项目位于 2 类功能区。项目声环境质量现状委托陕西正泽检测科技有限公司对项目周边 50m 范围内敏感目标进行了声环境质量监测，监测时间为 2024 年 8 月 22 日。噪声监测结果见表 16，监测点位见附图 4。															
表 16 敏感点环境噪声监测结果统计表															
监测点位	2024 年 8 月 22 日		标准值 昼间 (dB (A))	达标情况											
N1 地矿家属院 2 号楼	53	60						达标							
N1 地矿家属院 1 号楼	52	60						达标							
N1 地矿家属院 17 号楼	53	60						达标							
N1 地矿家属院 13 号楼	53	60						达标							
N1 地矿家属院 16 号楼	54	60						达标							
N1 地矿家属院 5 号楼	53	60						达标							
从上表可以看出，项目 50m 范围内敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。															
3、生态环境															
本项目对原测试楼进行改造，无新增用地，根据调查，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。															
4、电磁辐射															
本项目评价范围不包括电磁辐射，无需开展现状调查。															
5、地下水及土壤															
本项目位于陕西省西安市碑林区雁塔北路 100 号测试楼，为城市建成区，项目区域周边土壤开发利用程度高，周边无地下水敏感目标。根据现场调查，项目所在测试楼已建成多年（1992 年建成），项目危废贮存库、废旧试剂间、															

	废水处理间均位于测试楼负一层，对土壤环境影响途径不涉及大气沉降及地面径流，且危废贮存库、废旧试剂间、废水处理间地面按要求进行防渗处理，定期进行检查，对土壤及地下水的环境影响较小。项目及周边地面均已进行硬化，可不进行土壤及地下水环境质量调查。					
	本项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，用地范围内无生态环境保护目标。建设项目周围主要环境保护目标见表 17。					
表 17 主要环境保护目标及保护级别						
环境保护目标	地矿局家属院	主要敏感点		方位	距离 (m)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 中二级标准
		13 号楼	W	5		
		16 号楼	SW	8		
		1 号楼	N	10		
		17 号楼	NW	30		
		2 号楼	NE	32		
		5 号楼	SW	46		
		3 号楼	S	60		
		18 号楼	NE	62		
		4 号楼	S	88		
	大气环境	8 号楼	SE	89		
		9 号楼	SE	89		
		10 号楼	SW	123		
		11 号楼	SW	94		
		市建二公司家属楼	W	86		
		市政公司小区	NW	96		
		市建四公司家属楼	NW	98		
		东壕村小区	NW	113		
		中煤航测遥感局家属区	SW	117		
		长庆矿区家属楼	NW	140		
陕西省体育局家属院	SW	174				
产寿险保险公司家属院	NW	198				
中煤科工集团西安研究院青年公寓	S	214				
建设设计院小区	E	216				
新时代国际工程公司住宅小区	SE	221				

		西安和平中医医院	NE	264			
		品格世杰幼儿园	S	280			
		西安市第二十六中分校	NW	280			
		和平门生活区	E	285			
		紫荆花庭	NW	286			
		西安市第一保育院	SW	287			
		东仓门社区	N	305			
		中煤科工集团西安研究院住宅楼	S	334			
		陕西歌剧院家属院	W	334			
		移动家属院	N	347			
		下马陵社区	N	380			
		中煤科工西安院碑林小区	S	400			
		环南路洁净社区	SE	419			
		广电小区	SW	426			
		东仓巷 17 号院	N	430			
		建材公司家属院	SW	436			
		县仓巷小区	NW	436			
		大华花园	SE	452			
		省人艺家属院	SW	461			
声环境		陕西省科技厅家属院	NW	480	《声环境质量 标准》 (GB3096-200 8) 中 2 类标准		
		市政府小区	NE	480			
		凯悦家属院	NW	507			
		西号巷三号院	NW	513			
		雍村文化小区	NE	524			
		陕西省疾病预防控制中心	SE	565			
污染物排放控制标准		地矿局家属院 13 号楼	W	5	《声环境质量 标准》 (GB3096-200 8) 中 2 类标准		
		地矿局家属院 16 号楼	SW	8			
		地矿局家属院 1 号楼	N	10			
		地矿局家属院 17 号楼	NW	30			
		地矿局家属院 2 号楼	NE	32			
		地矿局家属院 5 号楼	SW	46			
1、大气污染物排放标准							
施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB6/1078-2017)要求;运营期氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、有机废气(非甲烷总烃)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值要求及无组织							

管控要求，厂内无组织非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。

表 18 运营期废气排放标准

标准名称	污染物	排放限值	
《施工场界扬尘排放限值》 (DB6/1078-2017)	TSP	装饰工程 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 中的二级标准	HCl	最高允许排放浓度	$100\text{mg}/\text{m}^3$
		最高允许排放速率 (25m 排气筒的 50%)	$0.46\text{kg}/\text{h}$
		无组织监控点浓度限值	$0.2\text{mg}/\text{m}^3$
	硫酸雾	最高允许排放浓度	$45\text{mg}/\text{m}^3$
		最高允许排放速率 (25m 排气筒的 50%)	$2.85\text{kg}/\text{h}$
		无组织监控点浓度限值	$1.2\text{mg}/\text{m}^3$
	NO _x	最高允许排放浓度	$240\text{mg}/\text{m}^3$
		最高允许排放速率 (25m 排气筒的 50%)	$1.43\text{kg}/\text{h}$
		无组织监控点浓度限值	$0.12\text{mg}/\text{m}^3$
	氟化物	最高允许排放浓度	$9.0\text{mg}/\text{m}^3$
		最高允许排放速率 (25m 排气筒的 50%)	$0.09\text{kg}/\text{h}$
		无组织监控点浓度限值	$0.02\text{mg}/\text{m}^3$
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度	$120\text{mg}/\text{m}^3$
		最高允许排放速率 (25m 排气筒的 50%)	$17.50\text{kg}/\text{h}$
		无组织监控点浓度限值	$4.0\text{mg}/\text{m}^3$
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1	厂房外监控点	监控点处 1h 平均浓度值	$6\text{mg}/\text{m}^3$
		监控点处任意一次浓度值	$20\text{mg}/\text{m}^3$

注：本项目周边 200m 范围内最高建筑物约 99m，项目排气筒高度为 25m，排气筒高度未高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，因此排放速率按楼顶排气筒的允许排放速率严格 50% 计。

2、废水排放标准

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。

表 19 运营期废水排放标准

项目	污染物	限值	执行标准
外排废水	pH	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
	SS	$400\text{mg}/\text{L}$	
	BOD ₅	$300\text{mg}/\text{L}$	

		COD	500mg/l	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准
		氨氮	45mg/L	
		总磷	8mg/L	
		总氮	70mg/L	

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

表 20 运营期噪声排放标准

标准名称	类别	执行范围	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	施工场界 周边	昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	测试楼边界	60dB (A) (昼间)

注：根据《西安市声环境功能区划方案》(2019.4.16)及《西安市生态环境局关于<西安市声环境功能区划方案>解释说明》(2023.11.9)，项目所在区域属于2类声环境功能区。

4、固体废物排放标准

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)，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

国家主要污染物总量控制指标为 COD、氨氮、NO_x、挥发性有机物。

本次评价建议总量控制指标为：COD: 1.016t/a, 氨氮: 0.077t/a, NO_x: 0.612t/a, VOCs: 0.284t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目所用场地为已建好的办公楼，施工期主要为装修和设备安装调试，根据现场踏勘，目前装修工作已完成，装修期施工影响已结束，根据现场踏勘，项目施工现场无遗留环保问题。施工环境影响主要为设备安装调试产生的噪声及设备包装材料、装修人员产生的生活污水及生活垃圾。</p> <p>（1）施工废水影响</p> <p>项目区不设置施工生活区，施工期不设食堂，如厕依托测试楼现有卫生间，主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，污水经市政管网排入城市污水处理厂处理。</p> <p>（2）施工噪声影响</p> <p>由于项目临近居民区，为了减少施工噪声对周围环境的影响，本次环评提出以下防治措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①加快工程施工速度以降低施工噪声持续时间，从而缩短对外环境产生的影响；②按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，严禁夜间 22:00~06:00 施工，午休期间禁止施工，避免因夜间施工产生扰民现象；③合理安排作业时间，车辆进行限速、禁止夜间和午休间鸣笛。经采取以上措施后，施工期对周围环境影响小。 <p>（3）施工固体废物影响</p> <p>项目设备的安装和调试过程中，主要的固体废物为设备包装材料，部分收集后回收外卖，不能回收利用的分类收集后交由环卫部门统一处理。施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运、处置。</p>
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	1、废气												
	(1) 废气污染物排放源												
	表 21 运营期废气主要污染物排放情况汇总表												
	排放形式	产排污环节	污染物	产生			排放形式	治理设施	是否为可行技术	排放		标准限值	
				量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h				量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
	D A 0 0 1	硫酸雾	0.18 0	4.39 3	0.17 3		有组织	5套(其中2F1套,3F、4F各2套)“通风柜+活性炭SDG吸附装置”+1根25m排气筒	9 5 是	0.0 07	0.1 76	0.0 07	45 2.8 5
			0.32 3	7.88 3	0.31 1					0.2 20	5.3 60	0.2 11	120 17.50
		非甲烷总烃											
	D A 0 0 2	硫酸雾	0.18 0	3.60 6	0.17 3		有组织	2套(5F及7F各1套)“通风柜+高效洗涤+纤维床深度净化系统”+2套(5F及7F各1套)“通风柜+SDG酸性吸	9 5 是	0.0 07	0.1 44	0.0 07	45 2.8 5
		HCl	1.14 0	22.8 37	1.09 6					0.0 46	0.9 13	0.0 44	100 0.4 6
		NO _x	2.55 0	51.0 82	2.45 2					0.1 02	2.0 43	0.0 98	240 1.4 3
		氟化物	0.00 8	0.16 2	0.00 8					0.0 08	0.1 62	0.0 08	9.0 0.0 9

								附装 置”+25 m 排气 筒							
无 组 织 测 试 楼	硫酸 雾	0.07 2	/	0. 06 9	无 组 织	/	/	0.0 72	/	0.0 69	4.0	/			
		0.22 8	/	0. 21 9		/	/	0.2 28	/	0.2 19	1.2	/			
		0.51 0	/	0. 49 0		/	/	0.5 10	/	0.4 90	0.2	/			
		0.02 0	/	0. 01 9		/	/	0.0 20	/	0.0 19	0.1 2	/			
		0.06 5	/	0. 06 2		/	/	0.0 65	/	0.0 62	0.0 2	/			

(2) 废气计算过程

项目运营期废气主要为实验过程中产生的实验室酸性气体（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物）和挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。

本项目在溶液配置、实验检测过程中，乙醇、四氯乙烯、三氯甲烷等有机溶剂挥发产生少量有机废气，以非甲烷总烃计；样品在无机前处理如消解时需要加酸加热，此过程会产生少量无机废气，硫酸（96~98%）、盐酸（36~38%）、硝酸（65~68%）、氢氟酸等可能会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物。上述操作在通风柜中进行，通风柜顶自带通风抽排口，通风柜三面围蔽，操作过程中通风柜呈负压状态，挥发出来的气体可及时吸入风管内。结合建设单位提供废气处置设计资料，按最不利影响考虑，即使用试剂全物料挥发核算，本项目使用的各种试剂在通风柜中使用时的挥发情况如下：

表 22 项目废气污染物产生量一览表

产污 环节	试剂名称	年用量 (t/a)	溶质的 质量分	污染物	污染物产 生量(t/a)	产生楼层
----------	------	--------------	------------	-----	-----------------	------

			数 (%)			
水质 检测	硫酸 (96~98%)	0.092	98	硫酸雾	0.090	测试楼 3F
	有机溶剂	0.081	100	非甲烷总烃	0.081	
植物 检测	硫酸 (96~98%)	0.092	98	硫酸雾	0.090	测试楼 2F、4F
	有机溶剂	0.242	100	非甲烷总烃	0.242	
土壤 检测	硫酸 (96~98%)	0.092	98	硫酸雾	0.090	测试楼 5F
	盐酸 (36~38%)	1.50	38	氯化氢	0.570	
	硝酸 (65~68%)	1.875	68	氮氧化物	1.275	
	氢氟酸	0.252	40	氟化物	0.101	
矿石 检测	硫酸 (96~98%)	0.092	98	硫酸雾	0.090	测试楼 7F
	盐酸 (36~38%)	1.50	38	氯化氢	0.570	
	硝酸 (65~68%)	1.875	68	氮氧化物	1.275	
	氢氟酸	0.252	40	氟化物	0.101	

本项目共设置 9 套废气处理装置，2 个排气筒。

测试楼二层设置 1 套活性炭+SDG 酸性吸附装置去除有机废气，三层设置 2 套活性炭+SDG 酸性吸附装置去除有机废气及酸性气体，四层设置 2 套活性炭+SDG 酸性吸附装置去除有机废气及酸性气体；二层、三层、四层废气（有机废气及酸性气体）经排气筒（DA001）排放（5 台风机总风量为 39400m³/h，每日累计运行 4h，年累计运行 260 天）。测试楼五层设置 1 套高效洗涤+纤维床深度净化系统去除烟囱白色烟羽、1 套 SDG 酸性吸附装置去除酸性气体，七层设置 1 套高效洗涤+纤维床深度净化系统处理达标排放并且去除烟囱白色烟羽、1 套 SDG 酸性吸附装置去除酸性气体。五层、七层废气（酸性废气）经排气筒（DA002）排放（4 台风机总风量为 48000m³/h，每日累计运行 4h，年累计运行 260 天）。

根据废气处理设置设计资料可知，本项目实验中涉及挥发性酸及有机溶剂的实验操作均在通风柜中进行，废气收集率为 80%。项目 SDG 酸性吸附剂对酸性气体的净化效率可达 95%，高效洗涤塔对酸性气体的净化效率可达 95%（高效酸雾净化塔用于去除高氯酸雾），根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订），一次不再生活性炭对有机物的吸附效率取 15%。项目废气排放情况见表 23。

表 23 项目废气排放情况汇总表

排放形式	排放口	污染源	污染因子	排放情况				
				排放量	排放浓度	排放速率		
			单位	t/a	mg/m ³	kg/h		
有组织	DA 001	测试楼 2F、测试楼 3F、测试楼 4F	硫酸雾	0.007	0.176	0.007		
			非甲烷总烃	0.220	5.360	0.211		
	DA 002	测试楼 5F、7F	硫酸雾	0.007	0.144	0.007		
			HCl	0.046	0.913	0.044		
			NO _x	0.102	2.043	0.098		
			氟化物	0.008	0.162	0.008		
			硫酸雾	0.072	/	0.069		
无组织	测试楼	测试楼 2F、3F、4F、5F、7F	HCl	0.228	/	0.219		
			NO _x	0.510	/	0.490		
			氟化物	0.020	/	0.019		
			非甲烷总烃	0.065	/	0.062		
			硫酸雾	0.086	/	0.083		
合计			HCl	0.274	/	0.262		
			NO _x	0.612	/	0.586		
			氟化物	0.028	/	0.027		
			非甲烷总烃	0.284	/	0.272		

由上表可知，项目排气筒废气均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的排放浓度和允许排放速率限值（排气筒高度未高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，因此排放速率按楼顶排气筒的允许排放速率严格 50% 计）。

（2）非正常工况

项目大气非正常排放工况主要为有机废气处理的活性炭饱和，造成活性炭净化效率降低至 10%，或酸性吸附装置处理效率降低，造成酸性气体去除效率降低至 50%，项目非正常排放工况下废气排放情况见下表。

表 24 非正常工况下项目废气排放情况

排气筒	污染物	非正常排放原因	持续时间	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
DA001	硫酸雾	活性炭饱和，造成有机废气效率降低、酸性吸附装置处理效率降低	4h	0.007	更换活性炭
	非甲烷总烃			3.98	

DA002	硫酸雾	酸性吸附装置处理 效率降低	4h	0.07	更换吸附剂、更换碱液等		
	HCl			0.44			
	NO _x			0.98			
	氟化物			0.08			
(3) 污染治理技术可行性分析							
<p>活性炭吸附箱工作原理：废气由风机提供动力，负压进入活性炭吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。吸附技术是最为经典和常用的气体净化技术，也是目前工业 VOCs 治理的主流技术之一。</p> <p>酸雾净化塔工作原理：酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气中。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，净化后的酸雾废气符合国家排放标准。</p> <p>SDG 吸附酸性气体工作原理：SDG 吸附剂是一种具有较大比表面积的碱性固体颗粒物，当废气中的酸性分子和水分子靠近吸附剂表面时，便会被吸附剂所吸附，并与吸附剂内的碱性物质发生化学反应，生成盐而被固定下来。</p> <p>本项目实验室检测内容、检测工艺、原辅材料使用、实验废气处理工艺与“河北省地质实验测试中心建设项目”基本一致，根据《河北省地质实验测试中心建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 6 月验收），废气经处理设施处理后排放浓度及排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，废气处理方案可行。</p>							
(4) 排气筒高度合理性分析							
<p>测试楼共七楼，总高度 21m，周围 200m 范围内最高建筑为地矿家属院 5</p>							

号楼、4号楼，高度约为99m，本项目废气经废气处理装置处理后引至楼顶排放，排气筒高度均为25m。《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”。根据核算，本项目废气排放浓度及排放速率均满足要求，排气筒高度设置合理。

（5）废气排放口设置情况

表 25 项目废气排放口设置情况

排放口名称	排放口编号	污染物	高度/m	内径/m	温度/°C	坐标(°)	类型	排放标准
测试楼2F、3F、4F	DA001	硫酸雾、非甲烷总烃	25	1.2	常温	E108.956377, N34.251212	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
测试楼5F、7F	DA002	硫酸雾、HCl、NO _x 、氟化物	25	1.3	常温	E108.956710, N34.251164	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准

（6）废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目废气监测计划见表26。

表 26 运营期废气监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
测试楼2F、测试楼3F、测试楼4F	硫酸雾、非甲烷总烃	DA001排气筒出口	1个	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准
测试楼5F、测试楼7F	硫酸雾、HCl、NO _x 、氟化物	DA002排气筒出口	1个	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控限值
实验室	硫酸雾、HCl、NO _x 、氟化物、非甲烷总烃	企业边界监控点（上风向、下风向）	4个	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控限值
	非甲烷总烃	实验室门窗或通风口外1m	1个	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1 特别排放限值

2、废水

(1) 废水产排情况及达标分析

本项目运营期外排废水主要为纯水机排水 (0.4m³/d, 104m³/a) 、实验室废水 (包括溶液配制废水 0.01m³/d, 2.6m³/a、实验室清洗废水 2.232m³/d, 580.32m³/a 及实验设备废水 0.05m³/d, 13m³/a) 、碱喷淋废水 (0.008m³/d, 2.08m³/a) 及员工生活污水 (11.54m³/d, 3000.4m³/a) 。

本项目包括土壤及矿石检测，实验过程会有重金属沾染到实验器具上，因此清洗废水中会含有微量重金属，重金属主要会在检测废液及前两次清洗废水中，均作为危废处置，进入污水处理系统的清洗废水不包括实验器具前两次清洗废水。

项目纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水经管道排入地下一层废水处理系统 (设计处理能力为 5t/d, 工艺为：调节池+酸碱中和+还原剂+金属去除剂+混凝剂+絮凝剂+斜管沉淀+多介质及活性炭吸附) 处理，然后经市政污水管网排入西安市第一污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入西安市第一污水处理厂处理。

项目进入废水处理设施的废水污染物产生及排放情况类比《河北省地质实验测试中心建设项目竣工环境保护验收监测报告》(2020 年 6 月验收)，该项目实验室检测内容、检测工艺、原辅材料使用、实验废水处理工艺与本项目基本一致，类比可行；生活污水污染物产生浓度根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》。

本项目生活污水、实验室废水污染物本项目具体废水污染物产生情况见下表。

表 27 废水污染物产生排放情况一览表

污染源	水量	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水	2.78 m ³ /d ,	产生浓度 (mg/L)	1.8~2	1226	569	67	7	6	15
		产生量 (t/a)	/	0.886	0.411	0.048	0.005	0.004	0.011
	722.8m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	6~9	301	86	28	7	3	11
		排放量 (t/a)	/	0.218	0.062	0.020	0.005	0.002	0.008

生活污水	11.5 4m ³ / d, 3000 4m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6~9	313	180	203	24	6	43	
		量 (t/a)	/	0.939	0.540	0.609	0.072	0.018	0.129	
		化粪池去除 效率 (%)	/	15	10	30	0	0	0	
		排放浓度 (mg/L)	6~9	266	162	142	24	6	43	
		排放量 (t/a)	/	0.798	0.486	0.426	0.072	0.018	0.129	
总排口	14.3 2m ³ / d, 3723 2m ³ /a	浓度(mg/L)	6~9	273	147	120	21	5	37	
		排放量 (t/a)	/	1.016	0.548	0.446	0.077	0.020	0.137	
(GB8978-1996) 三级标准 (mg/L)		6~9	500	300	400	/	/	/	/	
(GB/T31962-2015) B 级标 准 (mg/L)		/	/	/	/	45	8	70		

根据上表，项目外排废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准要求。

(2) 污染治理技术可行性分析

纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水主要通过自建废水处理系统进行处理，处理工艺为“调节池+酸碱中和+还原剂+金属去除剂+混凝剂+絮凝剂+斜管沉淀+多介质及活性炭吸附”，设计处理能力为 5t/d，出水经市政污水管网进入西安市第一污水处理厂。自建污水处理设施工艺见下图。

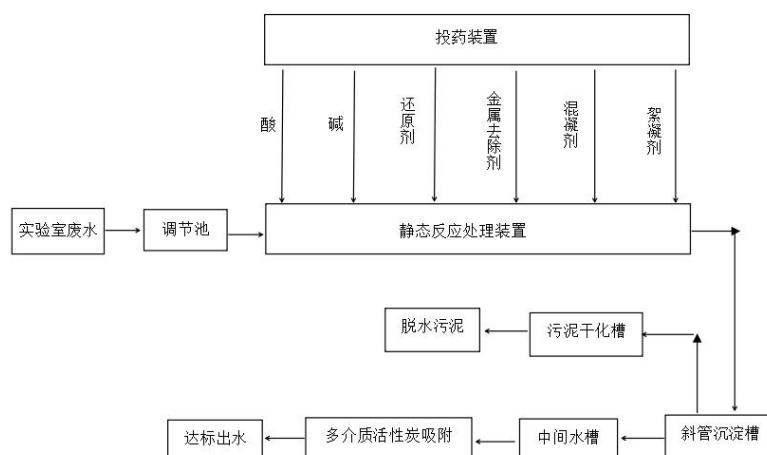


图 4 项目自建污水处理系统工艺流程

	<p>考虑到清洗废水中可能会有很微量的重金属残留，因此污水处理系统设置金属去除剂，本项目采用的金属去除剂是一种与重金属离子强力螯合的化工药剂，因能在常温和很宽的 pH 值条件范围内，与废水中的 Cu^{2+}、Cd^{2+}、Hg^{2+}、Pb^{2+}、Mn^{2+}、Ni^{2+}、Zn^{2+}、Cr^{3+} 等各种重金属离子进行化学反应，并在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易过滤去除的絮状沉淀，从而达到从污水中去除重金属离子的目的。</p> <p>本项目进入废水处理设施的废水水质及废水处理工艺与“河北省地质实验测试中心建设项目”基本一致，根据《河北省地质实验测试中心建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 6 月验收），废水经“调节池+酸碱中和+还原剂+金属去除剂+混凝剂+絮凝剂+斜管沉淀+多介质及活性炭吸附”处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求，本项目污水处理设施从处理能力、治理工艺、治理效率等方面分析，废水处理方案可行。</p> <p>②现有化粪池依托可行性分析</p> <p>本项目属于改建项目，不新增劳动动员，项目依托陕西省地质矿产实验研究所有限公司测试楼现有化粪池，容量为 10m^3，生活污水水力停留时间 12h，可满足公司现有生活污水处理，依托可行。</p> <p>（3）项目依托城市污水处理厂可行性分析</p> <p>西安市第一污水处理厂位于西安市西郊，采取的污水处理工艺为多段多级 A/O 除磷脱氮+混凝沉淀过滤，执行的排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理的废水类型主要是工业废水和生活污水。本项目位于西安市第一污水处理厂收水范围内，项目废水出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，符合西安市第一污水处理厂进水水质要求。西安市第一污水处理厂设计规模为 12 万 m^3/d，平均日处理规模达到 11.08 万 m^3/d，剩余处理量为 0.92 万 m^3/d，本项目废水排放量为 $14.32\text{m}^3/$，其水量占西安市第一污水处理厂剩余处理量比例很小，且项目</p>
--	--

由西安市碑林区雁塔北路 100 号化验楼搬至西安市碑林区雁塔北路 100 号测试楼，项目的运行不会增加西安市第一污水处理厂的处理量。从水质、水量方面来看，西安市第一污水处理厂可以处理本项目废水。因此，项目废水依托西安市第一污水处理厂处理可行。

综合分析，项目污水排入废水处理系统，纳入市政污水管网，最终进入污水处理厂集中治理，不会对周边地表水体造成污染影响。

(4) 废水污染物排放信息

表 28 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	废水处理系统处理后排入西安市第一污水处理厂	间歇排放	TW 001	废水处理系统	酸碱中和+气浮+点解+重金属捕捉+氧化分解+过滤吸附	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	废水化粪池处理后排入西安市第一污水处理厂	间歇排放	TW 002	化粪池	沉淀+厌氧发酵			

表 29 废水污染物排放执行标准表

序	排放口	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议
---	-----	-------	---------------------------

号	编号	类	名称	浓度限值
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准	500mg/L
		BOD ₅		300mg/L
		SS		400mg/L
		氨氮		45mg/L
		总磷		8mg/L
		总氮		70mg/L

(5) 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》，运营期废水监测计划建议见下表。

表 30 运营期废水监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
生活污水、纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	总排口	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

项目运营期所用实验仪器，噪声源设备均分布在实验室内，经实验室的墙、门窗等隔声后对外界基本无影响；运营期噪声源主要为实验室使用的粉碎机、废气处理设备风机、水泵及污水处理设施使用的水泵，均选用低噪声设备。

表 31 主要噪声源源强及治理措施表

声源名称	声源声级 dB (A)	数量	措施	排放规律	治理后噪声级 dB (A)
粉碎机	85	2	低噪声设备，基础减振	间断工作	65
废气处理设备风机	90	9	低噪声设备，基础减振，软连接，安装隔声罩	间断工作	70
碱液喷淋水泵	85	2	低噪声设备，基础减振，软连接，安装隔声罩	间断工作	65
污水处理水泵	90	1	低噪声设备，基础减振	间断工作	70

表 32 项目噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名	声源名称	声源源强	声源控制	治理后声源源强	空间相对位置/m	运行	建筑物插

			声功率级/距声源距离 dB(A)/m		声功率级/距声源距离 dB(A)/m	X	Y	Z	
1	测试楼二层	废气处理设备风机 N1	90/1	低噪声设备,基础减振,软连接,安装隔声罩	70/1	0.7	0.7	4.5	25
2		废气处理设备风机 N2	90/1		70/1	0.7	0.7	8.7	25
3		废气处理设备风机 N3	90/1		70/1	3.3	0.7	8.7	25
4		废气处理设备风机 N4	90/1		70/1	0.7	0.7	12.9	25
5		废气处理设备风机 N5	90/1		70/1	3.3	0.7	12.9	25
6		废气处理设备风机 N6	90/1		70/1	2.0	0.7	17.1	25
7		废气处理设备风机 N7	90/1		70/1	4.2	0.7	17.1	8: 30 ~1
8		碱液喷淋水泵 N8	85/1		65/1	4.4	0.7	17.1	7: 30
9		废气处理设备风机 N9	90/1		70/1	2.0	0.7	25.5	25
10		废气处理设备风机 N10	90/1		70/1	4.2	0.7	25.5	25
11		碱液喷淋水泵 N11	85/1		65/1	4.4	0. 7	25.5	25
12		粉碎机 N12	85/1	低噪声设备,基础减振	65/1	25	11	25.5	25
13		粉碎机 N13	85/1		65/1	23	11	25.5	25
14	测试楼负一层	污水处理水泵 N14	90/1		70/1	2 3	7	-1.8	30

(2) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录B.1工业噪声预测计算模型进行预测。

(3) 预测结果

噪声预测结果见下表。

表 33 设备噪声值预测结果 单位: dB (A)

预测点	背景值(昼间)	贡献值(昼间)	预测值(昼间)	标准值(昼间)	达标分析
1#厂界东侧	/	49	/	60	达标
2#厂界南侧	/	52	/		

3#厂界西侧	/	54	/	
4#厂界北侧	/	47	/	
地矿家属院 2 号楼	53	40	53	
地矿家属院 1 号楼	52	43	52	
地矿家属院 17 号楼	53	41	53	
地矿家属院 13 号楼	53	47	54	
地矿家属院 16 号楼	54	48	55	
地矿家属院 5 号楼	53	42	53	

本项目厂界昼间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的2类标准;项目50m范围内的敏感点昼间噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,因此,项目运营期噪声对周围环境的影响较小。

(4) 噪声污染防治措施

本项目通风设备、实验仪器运行噪声经建筑物阻隔和距离衰减后,对项目周边声环境影响较小,为了进一步降低实验过程中产生的噪声,尽量避免本项目噪声对项目内员工及周围声环境产生的不良影响,本项目拟采取以下措施:

①合理摆放设备位置,规划实验室平面布局,能有效降低噪声对周边环境的不良影响;

②合理安排工作时间,严禁夜间工作,定期维护设备,防止产生非正常噪声;

③加强噪声设备管理及维护,使高噪声设备处于良好的运行状态。

(5) 运营期噪声监测计划

根据项目生产特点和主要污染物的排放情况,制定如下监测计划。

表 34 运营期环境噪声监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	控制指标
测试楼四周外1m	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准

4、固体废物

(1) 项目固体废物产生及处置情况

①实验废液(包括前两次清洗废液)

在实验的过程中会用到化学药品,例如醇类、醚类、酯类和有机酸碱

	<p>类等有机物质，实验废液包括一般酸、碱液有机废液及少量含有微毒微害溶液，此外还包括试验结束后前两次清洗废液，由于本项目包括矿石检测，因此清洗废水中会含有微量重金属。实验室废液属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49。根据建设单位提供实验室废液的产生量，本项目实验废液产生量约 8t/a。</p> <p>实验室产生的废液应根据实验内容对产生的废液进行分类收集，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>②废弃危险样品</p> <p>本项目的样品主要为水样、植物、土壤和矿石，剩余的样品留存于二层样品室，检测过程如有重金属超标或其它有毒有害污染物超标的样品，统一收集后，作为危废处置，危废代码为 HW49 900-047-49，根据建设单位提供资料，本项目含有毒有害的样品产生量约 0.05t/a，暂存于废旧试剂室，定期交由有资质单位处置。</p> <p>③废活性炭</p> <p>本项目活性炭主要为吸附挥发性有机物，根据《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（市环发〔2022〕65 号），VOCs 初始浓度在 100mg/m³ 以下的，活性炭填充量不少于 0.5 吨，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月（从严执行），本项目共 5 套活性炭吸附装置，因此废活性炭产生量为 10t/a，更换的废活性炭属于危险废物，危废代码为 HW49 900-039-49，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>④废水处理沉淀污泥</p> <p>项目化验废水处理系统会产生一定的污泥，产生量较小，约 0.5t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑤沾染危险化学品的包装材料及实验器材</p> <p>根据项目实验特点，实验废包装材料和实验器材主要为化学实验过程中</p>
--	---

	<p>沾染危险化学品的废药剂/试剂瓶、试管、废手套等，根据建设单位提供资料，其产生量约 0.5t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中规定，危废代码为 HW49 900-047-49，暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑥生物安全柜废过滤介质</p> <p>项目生物安全柜的过滤器中的高效过滤介质，在长时间吸附有机废气等物质后，会导致过滤效率下降，需厂家定期更换过滤介质；空气净化系统过滤介质也需定期更换，废过滤介质产生量约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废过滤介质属于危险废物，危废代码为 HW49 900-041-49，暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑦报废、失效的化学试剂</p> <p>根据建设单位介绍，此部分废物产生量很小，产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，危废代码为 HW49 900-047-49，于废旧试剂室暂存，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑧废 SDG 吸附剂</p> <p>本项目酸碱废气处理时会产生废 SDG 吸附剂，项目共设 7 套 SDG 酸性吸附装置，每套装置 SDG 吸附材料充填量为 150kg，共 7 套，六个月更换一次，则每年产生废 SDG 吸附剂量为 2.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废过滤介质属于危险废物，危废代码为 HW49 900-047-49，暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑨纯水制备废物</p> <p>本项目采用纯水机制备纯水，新鲜水经过过滤之后使用，纯水制备需半年更换一次滤膜。纯水制备废滤膜属于一般工业固体废物，交由厂家回收。每半年更换一次，产生量约为 0.01t/a。根据《固体废物分类与代码目录 2024 版》，代码为 SW59 900-009-S59。</p> <p>⑩灭菌后的废培养基</p> <p>项目生物实验过程会产生的废培养基，灭菌处理后为一般固废，本项目</p>
--	---

	<p>产生的废培养基约 0.03t/a，经高压灭菌锅灭菌后，收集后由环卫部门定期清运。根据《固体废物分类与代码目录 2024 版》，属于其他废物，代码为 SW92 900-001-S92。</p> <p>⑪未被污染的废包装材料</p> <p>本项目样品和试剂外包装等未被污染的废包装材料为一般固废，产生量约为 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录 2024 版》，代码为 SW92 900-001-S92。收集后外售废品收购站处理。</p> <p>⑫生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 19.5t/a，分类收集后统一交由环卫部门清运处置。根据《固体废物分类与代码目录 2024 版》，代码为 SW62 900-001-S62。</p> <p>本项目固废产生情况见表 35。</p>									
表 35 项目产生固废统计表										
序号	名称	产生环节	属性	危废代码	主要成分	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	最终去向
1	实验废液 (包括前两次清洗废液)	实验过程	危险废物	900-047-49	酸、有机溶剂、重金属等	液态	T/C/I/R	8	危废贮存库暂存	委托有资质单位处置
2	废弃危险样品	实验过程		900-047-49	酸、有机溶剂、重金属等	液态、固态	T/C/I/R	0.05	废旧试剂室暂存	
3	废活性炭	废气处理		900-039-49	有机废气等被吸附物	固态	T	10	危废贮存库暂存	
4	废水处理沉淀污泥	废水处理		900-047-49	有机质、沉淀物等	固态	T/C/I/R	0.5	危废贮存库暂存	
5	沾染危险	实验过程		900-047-49	塑料、玻璃等	固态	T/C/I/R	0.5	危废贮存	

	化学品的包装材料及实验器材							库暂存	
6	生物安全柜废过滤介质	生物实验	900-041-49	玻璃纤维	固态	T	0.05	危废贮存库暂存	
7	报废、失效的化学试剂	实验过程	900-047-49	酸、碱、有机试剂	液态、固态	T/C/I/R	0.05	废旧试剂室暂存	
8	废SDG吸附剂	废气处理	900-047-49	吸附材料、盐	固态	T	2.1	危废贮存库暂存	
9	纯水制备废物	纯水制备	900-009-S59	高分子材料	固态	/	0.01	厂家回收	
10	灭菌后的废培养基	实验过程	900-001-S92	玻璃、塑料	固态	/	0.03	环卫部门处置	
11	未被污染的废包装材料	实验过程	900-001-S92	塑料、玻璃等	固态	/	0.1	废品收购站	
12	生活垃圾	办公	900-001-S62	纸、塑料等	固态	/	19.5	环卫部门处置	

(2) 固体废物管理措施

本项目负一层设1个废旧试剂室(面积约42.87m²)用于暂存实验过程产生的过期、失效的化学药品,其他危险废物于负一层危险废物暂存间(约42.87m²)暂存。

为了加强危险废物的管理,防止其在贮存过程中造成二次污染,建设单位内部应制定严格的固体废物存放与管理制度。环评要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《陕西省危险废物转移

	<p>电子联单管理办法（试行）》相关要求，对其进行贮存及转移，建立健全危险废物台账，按规定对危险废物进行管理。废旧试剂室及危废贮存库建设要求如下：</p> <p>①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>④贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>⑥在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）。</p> <p>危废贮存库运行环境管理要求：</p> <p>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。</p> <p>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</p>
--	---

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运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤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依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦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，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，且危险废物对环境的影响可得到有效控制，对周围环境影响较小。

5、土壤和地下水

本项目位于陕西省西安市碑林区雁塔北路100号测试楼，项目所在测试楼已建成多年（1992年建成），项目危废贮存库、废旧试剂间及废水处理间均位于测试楼负一层，对土壤环境影响途径不涉及大气沉降及地面径流，项目危废贮存库、废旧试剂间及废水处理间地面按要求进行防渗处理，定期进行检查，项目及周边地面均已进行硬化，对土壤及地下水的环境影响较小。

6、环境风险

（1）危险物质和风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目危险物质主要包括无水乙醇、盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸、磷酸、四氯乙烯、次氯酸钠、三氯甲烷、铬粉、邻苯二甲酸二丁酯、氢气、氧气、乙炔，储存于负一层库房、试剂室和一层气体室。

根据所用化学品情况，划分功能单元。凡生产、加工、运输、使用或贮

存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别。

其计算公式如下：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —与各危险物质相对应的临界量，t。

项目重大危险源辨识见下表。

表 36 项目重大危险源辨识

序号	物质名称	CAS号	最大贮存量(t)	储存位置	临界量(t)	q/Q
1	四氯乙烯	127-18-4	0.00408	负一层常规试剂室	10	0.000408
2	三氯甲烷	37-66-3	0.04800	负一层常规试剂室	10	0.004800
3	邻苯二甲酸二丁酯	117-84-0	0.00053	负一层常规试剂室	10	0.000053
4	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	0.36000	二层易制毒试剂室	7.5	0.048000
5	硫酸	7664-93-9	0.02288	二层易制毒试剂室	10	0.002288
6	氢氟酸	7664-39-3	0.012600	负一层库房	1	0.012600
7	硝酸	7697-37-2	0.33750	二层易制爆试剂室	7.5	0.045000
8	磷酸	7664-38-2	0.02000	负一层库房	10	0.002000
9	次氯酸钠	7681-52-9	0.00250	负一层库房	5	0.000500
10	铬粉	/	0.00050	负一层库房	0.25	0.002000
11	乙炔	74-86-2	0.00005	气瓶室	10	0.000005
合计						0.117654

由上表可知，本项目所用的危险物质数量与临界量比值（Q）小于1，因此本项目环境风险潜势划分为I级。

（2）影响途径

项目主要危险物质为盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸、磷酸、四氯乙烯、次氯酸钠、三氯甲烷、铬粉、邻苯二甲酸二丁酯、乙炔等，属于危险品，主要

为腐蚀物品、易燃物品、毒害品和氧化剂。这些化学品在储存和使用过程中可能导致液体逸散、洒落、倾倒，如果储存或实验过程中操作不当，可能会引发腐蚀、操作人员烧伤或中毒等风险事故发生。

（3）环境风险防范措施及应急要求

1) 实验室管理与风险防范措施

①实验室要建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患。

②实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。

③实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。

④实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。

⑤规范有毒试剂的使用，实验室加强通风，防止中毒事件发生。

2) 试剂间管理与风险防范措施

①化学试剂由专业生产厂家购买，由厂家派专用车辆负责运送。用于危险化学品运输的工具及容器，必须经检测、检验合格，方可使用。输送有毒有害物料，应采取防止泄漏、渗漏的措施。

②化学试剂购买后直接交专业管理员接收并入库。管理员先检查包装的完好性，封口是否严密，试剂无泄漏，标签是否粘贴牢固无破损，内容清晰，贮存条件明确。瓶签已部分脱胶的，应及时用胶水粘贴。无标签的试剂不得入库，应及时予销毁。

- ③化学试剂须严格按其性质如剧毒、易燃、易挥发、强腐蚀品等和贮存要求分类存放，并控制化学试剂贮存量。
- ④化学试剂保管员必须每周检查一次温湿度表并记录。超出规定范围的应及时调整。
- ⑤化学试剂贮藏于专用试剂间内，由专人保管。
- ⑥试剂间应通风、阴凉、避光，室内严禁明火，消防灭火设施器材完备。
- ⑦盛放化学试剂的贮存柜需用防尘、耐腐蚀、避光的材料制成。
- ⑧化学性质或防护、灭火方法相互抵触的化学危险品，不得在同一柜或同一储存室内存放。如氧化剂与还原剂应分开存放，液态试剂与固态试剂分开存放，有机试剂与无机试剂分开存放。
- ⑨易潮解、易失水风化、易挥发、易吸收二氧化碳、易氧化、易吸水变质化学试剂，需密闭保存或蜡封保存，应存放试剂柜下部柜中，平时应关门上锁。
- ⑩易爆炸品、易燃品、腐蚀品应单独存放，平时应关门上锁，某些高活性试剂应低温干燥贮放。

(4) 风险结论

本项目危险物质主要包括常规化学品，实验室运营过程中，只要加强管理，对各类危险化学品严格管控，实验操作过程标准化要求，一般不会导致火灾、爆炸、泄露等事故的发生，环境风险程度较小，是可以接受的。

7、环保投资

项目总投资 2100 万元，其中环保投资约 210.8 万元，约占总投资的 10.04%。具体投资见表 37。

表 37 环境保护投入估算表 单位：万元

序号	项目		内容	投资
1	废气	测试楼 2F、3F、4F（硫酸雾、非甲烷总烃）	5 套（其中 2F1 套，3F、4F 各 2 套）“通风柜+活性炭+SDG 吸附装置”+1 根 25m 排气筒	54.8
		测试楼 5F、7F（硫酸雾、HCl、NO _x 、氟化物）	2 套（5F 及 7F 各 1 套）“通风柜+高效洗涤+纤维床深度净化系统”+2 套（5F 及 7F 各 1 套）“通风柜+SDG 酸性吸附装	110

			置”+25m 排气筒	
2	废水	实验废水	废水处理系统	20
		生活污水	化粪池（依托原有）	/
3	噪声	设备噪声	低噪声设备、基础减振、软连接、隔声罩	5
4	固废	危险废物	专用容器、地面防渗、托盘、危废贮存库及废旧试剂间，交由有资质单位处置	10
		生活垃圾	袋装、垃圾桶统一收集后，交由环卫部门处置	1
5	环境应急设施		处置泄露废液或化学试剂的黄沙、棉纱吸附材料，消防物资和防护设备	10
合计				210.8

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/测试楼2F、3F、4F	硫酸雾、非甲烷总烃	5套(其中2F1套,3F、4F各2套)“通风柜+活性炭SDG吸附装置”+1根25m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准、无组织排放监控限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值
	DA002/测试楼5F、7F	硫酸雾、HCl、NO _x 、氟化物	2套(5F及7F各1套)“通风柜+高效洗涤+纤维床深度净化系统”+2套(5F及7F各1套)“通风柜+SDG酸性吸附装置”+25m排气筒	
地表水环境	DW001/纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水及生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	纯水机废水、实验室废水及碱喷淋废水经自建废水处理系统处理后排入西安市第一污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入西安市第一污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准
声环境	粉碎机、风机、水泵等	噪声	选用低噪声设备、基础减振、软连接、隔声罩、水泵房置于负一层机房内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	本项目使用的X射线荧光光谱仪和X荧光光谱仪相关辐射内容另行环评。			
固体废物	(1) 一般工业固体废物：纯水制备废物由厂家回收，灭菌后的废			

	<p>培养基交由环卫部门处置，未被污染的废包装材料交由物资回收公司；</p> <p>（2）危险废物：废弃危险样品、报废、失效的化学试剂暂存于废旧试剂室；实验废液（包括前两次清洗废液）、废活性炭、废水处理沉淀污泥、沾染危险化学品的包装材料及实验器材、生物安全柜废过滤介质、废试剂瓶及废 SDG 吸附剂暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；</p> <p>（3）生活垃圾：交由环卫清运。</p>
土壤及地下水污染防治措施	危险废物间、废旧药品间、化学药品储存室地面进行防渗处理，实验室废水贮存于废水处理系统中，废水处理室全封闭，地面采取硬化防渗处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、实验室应建立健全健康、安全、环境管理制度，严格执行。</p> <p>2、严格执行国家有关劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度清楚事故隐患，一旦发生事故应采取有效的措施，降低事故损失和环境污染。</p> <p>3、加强项目区的安全环保管理，编制正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，对操作、维修人员进行培训，持证上岗，定期进行安全活动，提高员工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施，避免因严重操作失误而造成事故。</p> <p>4、制定应急操作规程，如在规程中应说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响措施，说明与操作人员有关的安全问题。</p>
其他环境管理要求	<p>（1）环境保护机构的设置</p> <p>项目的污染物排放水平与实验室环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施的同时，必须设立环境管理机构，配备专职环境管理人员，加强环境管理。</p> <p>（2）环境管理要点</p> <p>规范设置废气、噪声、固体废物排放口（点、源），制定年度监测计划。</p> <p>按照相关规范要求履行验收相关手续。</p> <p>（3）排污口规范化</p> <p>建设单位应在各个排污口处树立标志牌，建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号，位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况及整改意见。</p>

六、结论

从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放 量②	在建工程排 放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削 减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾	0.086t/a			0.086t/a	0.086t/a	0.086t/a	0
	HCl	0.274t/a			0.274t/a	0.274t/a	0.274t/a	0
	NO _x	0.612t/a			0.612t/a	0.612t/a	0.612t/a	0
	氟化物	0.028t/a			0.028t/a	0.028t/a	0.028t/a	0
	非甲烷总烃	0.284t/a			0.284t/a	0.284t/a	0.284t/a	0
废水	COD	1.684t/a			1.016t/a	1.684t/a	1.016t/a	-0.668t/a
	BOD ₅	0.897t/a			0.548t/a	0.897t/a	0.548t/a	-0.349t/a
	SS	0.474t/a			0.446t/a	0.474t/a	0.446t/a	-0.028t/a
	氨氮	0.077t/a			0.077t/a	0.077t/a	0.077t/a	0
	总磷	0.022t/a			0.020t/a	0.022t/a	0.020t/a	-0.002t/a
	总氮	0.140t/a			0.137t/a	0.140t/a	0.137t/a	-0.003t/a
一般工业 固废	纯水制备废物	0.01t/a			0.01t/a	0.01t/a	0.01t/a	0
	灭菌后的废培养基	0.03t/a			0.03t/a	0.03t/a	0.03t/a	0

	未被污染的废包装材料	0.1t/a			0.1t/a	0.1t/a	0.1t/a	0
危险废物	实验废液(包括前两次清洗废液)	8t/a			8t/a	8t/a	8t/a	0
	废弃危险样品	0.05t/a			0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	0
	废活性炭	12t/a			10t/a	12t/a	10t/a	-2t/a
	废水处理沉淀污泥	0			0.5	0	0.5	+0.5
	沾染危险化学品的包装材料及实验器材	0.5t/a			0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0
	生物安全柜废过滤介质	0.05t/a			0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	0
	报废、失效的化学试剂	0.05t/a			0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	0
	废 SDG 吸附剂	2.1t/a			2.1t/a	2.1t/a	2.1t/a	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①