

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：陕西西安市生态环境局阎良分局

环境监测站提升改造项目

建设单位（盖章）：西安市生态环境局阎良

分局环境监测站

编制日期：2025年2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	西安市生态环境局阎良分局环境监测站提升改造项目										
项目代码	/										
建设单位联系人	郭壹博	联系方式	*****								
建设地点	陕西省西安市阎良区延安街 8 号										
地理坐标	(东经 109 度 13 分 33.330 秒, 北纬 34 度 39 分 47.460 秒)										
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地中其它								
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）	西安市生态环境局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	市环发[2023]57 号								
总投资（万元）	1024	环保投资（万元）	78								
环保投资占比（%）	7.62	施工工期	6 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	不新增占地面积								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，</p> <p>本项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价设置判定如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 本项目专项评价设置分析情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、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</td> <td>本项目废气中污染物主要为酸雾、有机废气，有机废气中含三氯甲烷（氯仿），三氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物，但是该污染物无国家排放标准和陕西省地方排放标准，不需要设置大气篇章</td> <td style="text-align: center;">无</td> </tr> </tbody> </table>			类别	设置原则	本项目情况	设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、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	本项目废气中污染物主要为酸雾、有机废气，有机废气中含三氯甲烷（氯仿），三氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物，但是该污染物无国家排放标准和陕西省地方排放标准，不需要设置大气篇章	无
类别	设置原则	本项目情况	设置情况								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、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	本项目废气中污染物主要为酸雾、有机废气，有机废气中含三氯甲烷（氯仿），三氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物，但是该污染物无国家排放标准和陕西省地方排放标准，不需要设置大气篇章	无								

	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	本项目生产废水处理达标后排入阎良区生活污水处理厂，生活污水依托阎良分局化粪池预处理后进入阎良区生活污水处理厂	无
	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	本项目有毒有害物质未超过临界值，不需要进行环境风险专篇评价	无
	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	不涉及	无
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录C。				
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><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为 M7461 环境保护监测，属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用，环境监测体系工程”；项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号）中限制投资类别，项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》所列范围内。因此，本项目符合国家及地方的产业政策相关规定。</p> <p><b>2、选址合理性</b></p> <p>本项目位于陕西省西安市阎良区延安街 8 号西安市生态环境局阎良分局，本项目对现有实验楼进行改造，均用于监测站的实验和办公，本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物防治措施后，运行期间各类污染物均能达标排</p>			

放，对环境的影响可以接受。

因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从满足环境保护角度分析，选址可行。

### 3、与“三线一单”的相符性

根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、西安市生态环境保护委员会办公室印发的《2023年西安市生态环境分区管控调整方案》（市生态委办发〔2024〕16号）以及《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）》（陕环办发〔2022〕76号），环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《西安市生态环境总体准入清单（2023年版）》符合性分析如下。

#### 1) “一图”

本项目位于陕西省西安市阎良区重点管控单元内，见图 1-1。



图 1-1 生态环境管控单元对照分析空间冲突图

#### 2) “一表”

本项目所涉及的《西安市生态环境分区管控准入清单》如下表所示。

表 1-2 与西安市“三线一单”环境管控单元管控要求对照表							
市 (区)	区 县	单元 要素 属性	管 控 单 元 分 类	管控要求	面 积 / ( m <sup>2</sup> )	建设 项 目符 合性的 分析	是 否 符 合
其他符合性 分析	西安市	阎良区	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区管控分区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	570.	1. 本项目为实验室检测，不属于严格控制新增《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。水环境城镇生活污染重点管控区：1. 持续推进行城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。	符合
			污染物管控排放	6	1. 大气环境受体敏感重点管控区：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、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：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小区管网升级改造中实	1. 本项目不设置食堂，2. 本项目实验室制冷和取暖采用空调；3. 本项目不使用老旧车辆和非道路移动机械；4. 本项目实验室废水经过一体化设备处理达标后排入城镇下水道，进入阎良区污水处理厂，污水处理厂出水水质满足《陕西	符合

				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。	省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。6.本项目利用现有管网排放污水，不新建管网	
		资源开发效率要求		生态用水补给区管控分区：1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。高污染燃料禁燃区：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。	1.本项目采用市政用水，用水量较小，不涉及河道取水；2.本项目采用电为清洁能源，不涉及高污染燃料。	符合

	<p>3) “一说明”</p> <p>本项目位于陕西省西安市阎良区延安街 8 号，位于西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。</p> <p>本项目主要使用清洁能源电能，不属于“两高”项目；项目运行过程中产生的废气、废水、固废及噪声经过各项对应措施处理后均可以达到相应的国家及地方排放标准。</p> <p>综上所述，本项目满足重点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，本项目的建设符合陕西省及西安市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>												
	<p><b>4、与相关政策的相符性</b></p> <p>本项目与相关政策的相符性分析见表 1-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 本项目与相关规划政策的符合性</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规划</th><th>规划内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《陕西省“十四五”生态环境保护规划》</td><td>第五章强化协同控制，改善汾渭平原大气环境第二节持续推进重点污染源治理加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。</td><td>本项目对现有实验楼进行改造，实验楼不涉及土建工程，施工期间采取洒水抑尘等方式降低扬尘污染。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>《西安市“十四五”生态环境保护规划》</td><td>第四章协同管控强化大气污染防治第二节持续推进大气污染治理加强扬尘面源管控。理顺建设工地及“两类企业”扬尘污染防治工作机制，严格落实建恶化施工企业的主体责任、区县（开发区）的属地管理和行业监督责任。督导建设工地严格落实建设工地扬尘污染防治措施，不断探索扬尘污染防治新模式；加强督导检查惩处力度，全面推行绿色施工。建立标准化扬尘在线监控系统，对工地扬尘防治工作进行监管。 第四节 加强噪声污染防治建筑施工噪声防治。加强施工噪声管理，实施城市建筑施工环保公告制度，推进利用噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督的措施。在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，科学合</td><td>本项目在已有建筑物内进行改造，施工期间采取洒水抑尘等方式降低扬尘污染，设备采用低噪设备、基础减震等方式降低噪声的产生。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>	规划	规划内容	本项目情况	符合性	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	第五章强化协同控制，改善汾渭平原大气环境第二节持续推进重点污染源治理加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。	本项目对现有实验楼进行改造，实验楼不涉及土建工程，施工期间采取洒水抑尘等方式降低扬尘污染。	符合	《西安市“十四五”生态环境保护规划》	第四章协同管控强化大气污染防治第二节持续推进大气污染治理加强扬尘面源管控。理顺建设工地及“两类企业”扬尘污染防治工作机制，严格落实建恶化施工企业的主体责任、区县（开发区）的属地管理和行业监督责任。督导建设工地严格落实建设工地扬尘污染防治措施，不断探索扬尘污染防治新模式；加强督导检查惩处力度，全面推行绿色施工。建立标准化扬尘在线监控系统，对工地扬尘防治工作进行监管。 第四节 加强噪声污染防治建筑施工噪声防治。加强施工噪声管理，实施城市建筑施工环保公告制度，推进利用噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督的措施。在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，科学合	本项目在已有建筑物内进行改造，施工期间采取洒水抑尘等方式降低扬尘污染，设备采用低噪设备、基础减震等方式降低噪声的产生。	符合
规划	规划内容	本项目情况	符合性										
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	第五章强化协同控制，改善汾渭平原大气环境第二节持续推进重点污染源治理加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。	本项目对现有实验楼进行改造，实验楼不涉及土建工程，施工期间采取洒水抑尘等方式降低扬尘污染。	符合										
《西安市“十四五”生态环境保护规划》	第四章协同管控强化大气污染防治第二节持续推进大气污染治理加强扬尘面源管控。理顺建设工地及“两类企业”扬尘污染防治工作机制，严格落实建恶化施工企业的主体责任、区县（开发区）的属地管理和行业监督责任。督导建设工地严格落实建设工地扬尘污染防治措施，不断探索扬尘污染防治新模式；加强督导检查惩处力度，全面推行绿色施工。建立标准化扬尘在线监控系统，对工地扬尘防治工作进行监管。 第四节 加强噪声污染防治建筑施工噪声防治。加强施工噪声管理，实施城市建筑施工环保公告制度，推进利用噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督的措施。在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，科学合	本项目在已有建筑物内进行改造，施工期间采取洒水抑尘等方式降低扬尘污染，设备采用低噪设备、基础减震等方式降低噪声的产生。	符合										

		理安排工期，加大对夜间施工作业的管理力度，确保施工噪声达标排放。		
		工业企业噪声防治。加强工业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	运营期噪声通过采用低噪声设备、基础减振等措施，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类限值要求。	符合
		完善固废管理制度和监管体系。健全城市固体废物综合管理制度，加强固体废物环境管理体制机制建设，不断提升固体废物环境监管和执法能力。全面实施工业固体废物排污许可管理，严格控制增量，严格摸底并整治工业固体废物堆存场所，减少历史遗留固体废物贮存总量。	本项目一般固废得到综合利用，生活垃圾由环卫部门合理处置，危险废物交由有资质单位处置。	符合
		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，实现 VOCs 排放量明显下降。	本项目含有 VOCs 试剂均采用密闭的试剂瓶存储。只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。	符合
《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）		关中地区严禁新增钢铁、焦化水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不涉及。	符合
		关中地区市辖区及开发区范围内新、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，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本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。	符合
	《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》	三、重点任务（一）推动结构调整 1、能源消费结构调整。（1）全面推进能源绿色低碳转型。推进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，积极发展非化石能源，2023 年全市非化石能源占能源消费总量比重提高到 10% 以上。2、城市供热结构调整。（4）	本项目运营期能源为电能；实验室和办公区取暖采用空调；项目为环境监测实验室项目，不属于涉气重点行业。	符合

		<p>加强清洁能源供应保障。（5）大力发展战略性新兴产业。2023 年起，新建居民住宅、商业综合体等必须使用清洁能源取暖。3、产业发展结构调整。（1）强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求（2）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。</p>		
		<p>强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。深入开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治，组织开展涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，推广先进 VOCs 治理工艺，全面提升 VOCs 治理水平。（4）全面推进涉 VOCs 排放低挥发性原辅材料替代。坚持应替尽替原则，在工业企业、汽修、市政工程等方面集中开展低挥发性原辅材料源头替代工作，强化源头治理，减少挥发性有机物排放。</p>	本项目实验室产生的有机废气和酸性气体经通风橱集中收集后，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 DA001 排放；两级活性炭吸附属于 VOCs 治理的可行技术；本项目使用的实验试剂中有机试剂使用量较小，从源头减少了挥发性有机物排放。	符合
		<p>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。</p>	本项目实验过程中产生的有机废气经集气罩或通风橱负压收集后，无组织排放量较小，污染物排放满足相关标准要求，可以实现达标排放。	符合
《西安市空气质量达标规划（2023年-2030年）》		<p>大力推进涉 VOCs 企业低挥发性原辅材料替代和污染治理设施升级改造，鼓励企业积极进行源头替代，推广使用低（无）挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料。</p>	本项目实验室使用的含 VOCs 试剂较少，且配制溶液时，开启试剂瓶盖时间较短，VOCs 挥发量不大。	符合
		<p>新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收</p>	本项目实验环节在密闭的实验室，实验过程产	符合

		方式处理。严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件，各区县、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。督促指导企业落实重污染天气重点行业绩效分级技术指南要求。	生的废气由通风橱或集气罩收集后，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后由15m排气筒DA001排放，废气处理方式不属于单一的处理方式。	
	《西安市挥发性有机物污染整治专项行动方案》（2023年4月15日）	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。	本项目采用的挥发性试剂均贮存于密闭试剂瓶中，实验室产生的有机废气和酸性气体经通风橱和集气罩集中收集后，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。	符合
	西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性碳吸附处理设施运行管理工作的通知（市环发〔2022〕65号）	活性炭吸附装置入户核查要点 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≥300C，比表面积>850m <sup>2</sup> /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>750m <sup>2</sup> /g。	环评要求建设单位在本项目运营期使用其碘值不宜低于 800mg/g 的颗粒活性炭作为吸附剂。	符合
		规范治理技术。涉气企业根据当前有关 VOCs 治理的法律法规、技术规范、政策文件等要求，选择合理的治理工艺。除恶臭异味治理外，淘汰单一使用低温等离子、光催化氧化、活性炭吸附棉、水喷淋等低效处理工艺或其组合工艺。原料 VOCs 浓度高、排放总量较大的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理技术。	本项目实验室产生的有机废气和酸性气体经通风橱和集气罩集中收集后，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。试剂中有机试剂使用量较小，VOCs 产生浓度低、排放量小	符合

	《阎良区（航空基地）大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（阎字〔2023〕25号）	强化源头管控，严格落实国家及省级、市级产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，配合落实区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域规划环评要求。	本项目位于陕西省西安市阎良区延安街8号，属于“M7461环境保护监测”行业，不属于化工、石化、建材、有色等项目；项目符合陕西省“三线一单”及相关环境政策要求。	符合
		严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。全区范围内新、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	本项目不产生生产废气，不属于涉气重点行业。	符合
		依法依规淘汰落后产能。组织开展落后产能摸排，发现需要淘汰的落后产能列入年度计划，依法依规予以淘汰。	本项目不属于依法依规淘汰落后产能的项目。	符合
		工业企业深度治理行动。严把锅炉准入使用关口。全区禁止新建燃煤锅炉，推动工业生产燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氨氧化物浓度控制在30毫克/立方米。	本项目不涉及锅炉建设，本项目取暖采用空调	符合
		推进涉 VOC 污染治理设施升级改造。2023 年完成使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产企业的简易低效污染治理设施升级改造。工业涂装企业应使用低挥发性有机物含量的涂料，2025 年工业涂装企业完成清洁生产审核。	本项目属于 M7461 环境保护监测行业，本项目使用的实验试剂中有机试剂使用量较小，从源头减少了挥发性有机物排放。	符合
		严格易产生扬尘运输车辆监管，落实砂石运输和建筑垃圾运输车辆密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘问题。	本项目产生的建筑垃圾采用密闭运输车辆进行及时清运	符合
	《西安市阎良区（航空基地）挥发性有机物污染整治专项实施方案（2023-2027）》	(一)低效治理设施升级改造行动。组织开展企业 VOCs 治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术，以及有机化工生产企业使用简易低效污染治理设施的，逐一进行排查，2023 年 6 月底前基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2024 年 6 月底前，组织开展低温等离子、光氧化、光催化等挥发性有机物低效设施升级改造情况“回头看”，新建项目不得采用上述单一治理工艺或者组合工艺(恶臭异	本项目实验室产生的有机废气和酸性气体经通风橱和集气罩集中收集后，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒 DA001 排放。试剂中有机试剂使用量较小，VOCs 产生浓度低、排放量小	符合

		味治理除外)		
		(三)严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量:采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3m/s。	项目采用的挥发性试剂均贮存于密闭试剂瓶中，试剂瓶位于密闭的试剂柜中。实验室产生的有机废气基本采用通风橱密闭负压收集，无法采用通风橱的采用局部集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速大于 0.3 m/s。	
		强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。采用活性炭吸附技术的,其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%,蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加、定期更换，动态更新挥发性有机物治理设施台账。组织开展活性炭技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	环评要求建设单位在本项目运营期使用符合要求的活性炭。	符合

## 5、与实验室相关法规、规范的符合性

本项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室，设置一间 P2 微生物实验室，主要检测菌落总数、大肠杆菌，与其他实验室相关法规、规范的符合性分析见下表 1-4。

表 1-4 本项目与实验室相关法规、规范的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《检验检测实验室设计与建设技术要求第	7.5.2 实验室废液处理：实验室废液按废液性质、成分及污染的程度应进行不同的处理。	本项目实验室废液收集后作为危险废物，定期交由有资质的单位回收处置。实验过程产生的废水经过一体化设备处理达标后排入城镇下水道，生活污水依托阎良分局现有化粪池处理，通过市政	符合

《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)	一部分：通用要求》(GB/T 32146.1-2015) 7.5 公害预防与处理		管网排入阎良区污水处理厂。	
		7.5.3 实验室废气处理：实验室废气主要为两大类，酸雾和有机气体。产生两类污染的操作宜在不同的通风柜中进行，处理后的废气应符合 GB16297、GB14554 等国家相关规定。	本项目理化实验和有机实验在不同的通风橱内进行，收集后的废气经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后经专用排气筒排放（DA001），处理后的废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准要求。	符合
		7.5.4 实验室固废处理：对于高毒性的可溶性固废，实验室应设专门容器分别加以收集，严谨埋入地下，污染地面水体。其他固废可按照国家相关法律法规进行处理。具体应符合 GB18599 等国家相关规定。	项目实验室对危险固废分类采用专用容器收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。	符合
	实验室设施和设备要求	实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	本项目实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门可自动关闭；实验室主入口的门有进入控制措施。	符合
		应在实验室工作区配备洗眼装置。	在实验室工作区配备洗眼装置。	符合
		应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当消毒灭菌设备。	在实验室配备高压蒸汽灭菌器。	符合
		应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	符合
		应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件，如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	项目按照产品的设计要求安装和使用生物安全柜，生物安全柜的排风通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	符合
	废物处置	应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。	本项目根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。	符合
		危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量。	本项目危险废物弃置于专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不超过建议的装载容量。	符合
		应建立并维持危险材料接收和运出清单，至少包括危险材料的性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等，确保危险材料出入的可追溯性。	本项目建立并维持危险材料接收和运出清单，包括危险材料的性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等，确保危险材料出入的可追溯性。	符合

		在实验室的工作区外应当有存放外衣和私人物品的设施，应将个人服装与实验室工作服分开放置。	项目在实验室的工作区外设置有存放外衣和私人物品的设施，将个人服装与实验室工作服分开放置。	符合
		进食、饮水和休息的场所应设在实验室的工作区外。	进食、饮水和休息的场所均设在实验室的工作区外。	符合
		实验室墙壁、顶板和地板应当光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面应防滑，不得在实验室内铺设地毯。	项目实验室墙壁、顶板和地板光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面防滑，未在实验室内铺设地毯。	符合
《微生物和生物医学实验室安全通用准则》(WS233-2017)		实验室台（桌）柜和座椅等应稳固和坚固，边角应圆滑。实验台面应防水，并能耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。	项目实验室台（桌）柜和座椅等稳固、坚固，边角圆滑。实验台面防水，并耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。	符合
		应在实验室工作区配备洗眼装置，必要时，应在每个工作间配备洗眼装置。	在靠近实验室的出口处设有洗手装置。	符合
		应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。	项目在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。	符合
		应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	项目已按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	符合
		如果使用管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	生物安全柜的排风通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	符合
		实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。	项目生物实验室入口设有生物危害标识，出口设有逃生发光指示标识。	符合
		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/T 1716-2023)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。	本项目设 1 个危废贮存库用于暂存实验过程产生的过期、失效的化学药品等危险废物，贮存区域满足“四防”要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。	符合
		4.3 常温常压下未进行预处理使之	常温常压下未进行预处理使	符合

		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。	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。	
		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

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>西安市生态环境局阎良分局环境监测站组建于 1977 年，是从事环境监测的公益性全民事业单位，隶属西安市生态环境局阎良分局，目前具有水、气、噪声、振动四大类 32 项监测能力，其中水和废水 21 项、废气 5 项、噪声 5 项、振动 1 项。站内现有仪器设备基本满足当前环境监测工作的需要，拥有各类监测仪器 73 台（套）。</p> <p>阎良区为西安市涉农区县，地域涉及污染源众多，西安市生态环境局阎良分局环境监测站承担着辖区内石川河、清河和温泉河流域 15 个断面、68 个入河排污口、12 个城市景观水体、1 个县级饮用水水源地、1 个农村“千吨万人”饮用水水源地、1 个城市声功能区噪声监测、5 个城市区域噪声、6 个道路噪声监测等常规监测工作；承担着 110 座农村生活污水站、4 个城镇污水站、117 个涉气企业、28 个涉水企业的监督性监测任务，其中涉及医疗机构 13 个，涉重金属排污企业 2 个，涉有机废气企业 43 个；承担辖区一般突发环境应急事件监测任务。</p> <p>由于现有监测站的服务能力无法满足生态环境保护监测的要求，因此亟需对监测站的监测能力进行提升。西安市生态环境局阎良分局拟投资 1024 万元建设环境监测站提升改造项目，按照重点县（区）级监测站的目标对西安市生态环境局阎良分局环境监测站实验室进行改造，实验室面积为 868.7 m<sup>2</sup>，本次对其进行改造，不新增占地面积，新购监测设备，不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不涉及转基因内容。本次污染防治措施按照三级监测站的标准进行建设，污染防治措施一次性建设到位，满足后期扩项的需求。</p> <p>2024 年 10 月，西安市生态环境局阎良分局环境监测站委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。本项目为实验室检验检测服务项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 M7461 环境保护监测。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等法律</p>
------	--

法规文件的规定：本项目属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室中其它”，应当编制环境影响报告表。

接受委托后，我公司技术人员对项目所在区域环境进行调查，对项目建设的环境影响进行分析，并提出合理可行的对策措施，编制完成了本环境影响报告表。

## 2、项目基本情况

项目名称：西安市生态环境局阎良分局环境监测站提升改造项目

建设单位：西安市生态环境局阎良分局环境监测站

建设地点：陕西省西安市阎良区延安街 8 号

项目投资：总投资 1024 万元，其中环保投资 78 万元，占项目总投资的 7.62%。

项目性质：改扩建

改建面积：868.7m<sup>2</sup>

## 3、项目地理位置与四邻关系

本项目位于陕西省西安市阎良区延安街 8 号，本项目所在建筑北侧紧邻西安市生态环境局阎良分局、南侧为中共西安市阎良区委员会，西侧为中共西安市阎良区委员会党校，东侧为延安街道路。项目地理位置图见附图 1，项目四邻关系图见附图 2。

## 4、项目建设内容及规模

本项目实验楼共四层，其中 1~3 层为实验区，4 层主要设置应急值班室，总高度 13.2m，实验区改造面积为 868.7 m<sup>2</sup>，其中实验室面积 640.8 m<sup>2</sup>、辅助实验区域面积 148 m<sup>2</sup>；办公区面积 19.9 m<sup>2</sup>、公共区域 60 m<sup>2</sup>，项目建设内容一览表见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	一层实验区	主要包括样品接收暂存室（19.15 m <sup>2</sup> ）、三个理化室（104.69 m <sup>2</sup> ）、高温室（16.06 m <sup>2</sup> ）、标液室（16.06 m <sup>2</sup> ）、小仪器室（19.32 m <sup>2</sup> ）、大气噪声设备间（19.32 m <sup>2</sup> ）等，另外布置一间 19.32 m <sup>2</sup> 的危废贮存库和 10.91 m <sup>2</sup> 的废水处理室。	改造
	二层实验区	主要包括应急检测室（51.60 m <sup>2</sup> ）、原子荧光（11.8 m <sup>2</sup> ）、暗室（7.35 m <sup>2</sup> ）、原子吸收（19.32 m <sup>2</sup> ）、无机前（19.32 m <sup>2</sup> ）	改造

		m <sup>2</sup> ）、耗材库（19.32 m <sup>2</sup> ）、应急值班室（19.895 m <sup>2</sup> ）等。	
	三层实验室区	主要包括有机前处理室（24.3 m <sup>2</sup> ）、流动注射室（19.32）、两个前处理室（9.07 m <sup>2</sup> ）、气相气质检验室（27 m <sup>2</sup> ）、准备间（19.32 m <sup>2</sup> ）和土壤检测前处理室（19.9 m <sup>2</sup> ）等。	改造
储运工程	试剂房	位于二层和三层，面积分别为19.32m <sup>2</sup> 和18.53m <sup>2</sup> ，主要用于存放各类试剂	改造
	危废贮存库	位于一层，占用面积19.32m <sup>2</sup> ，主要用于贮存废试剂、废试剂瓶、废活性炭、实验废液和废酸雾吸附剂等危险废物	改造
	小仪器室	位于一层，占用面积19.32m <sup>2</sup> ，主要用于放置外出监测仪器及小型仪器	改造
辅助工程	办公区	占用面积19.9m <sup>2</sup> ，主要用于员工办公，依托阎良分局的办公区域	现有
	应急值班室	占用面积18.53m <sup>2</sup> ，主要用于应急情况下人员值班用	改造
公用工程	供电系统	由国家电网统一提供	现有
	供水系统	由市政自来水供水管网引入	现有
	排水系统	生产废水经一体化污水处理设施处理达标后排入西安市阎良区污水处理厂；生活污水依托西安市生态环境局阎良分局化粪池，最终排入西安市阎良区污水处理厂。	依托西安市生态环境局阎良分局化粪池
	供暖、制冷	采用分体式空调制冷、制热	/
	废气	实验过程产生的废气采用通风橱或者集气罩收集后，共设置10个集气罩和15个通风橱，采取强制抽排风，废气分别经过“干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附”处理后，均通过15m高排气筒DA001排放。含菌废气采用密闭负压+高效过滤器+楼顶排放。	新建
环保工程	废水	生产废水：包含实验室清洗废水、纯水制备产生的浓水以及检测产生的废水，均经一体化污水处理设施处理达标后排入西安市阎良区污水处理厂。	新建
		生活污水：依托西安市生态环境局阎良分局化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂。	依托
	噪声	选取低噪声实验设备，采取房屋墙体隔声及基础减振等措施；风机采用隔声罩。	依托
	固体废物	实验室废液、废试剂瓶、废试剂、废化学品包装材料、实验废水处理污泥、废酸雾吸附剂和废活性炭等属于危险废物，暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。	改造
		一般固体废物主要为实验耗材的废包装材料、纯水制备过程产生的废反渗透膜和废离子交换树脂、废培养基。一般实验材料废包装材料收集后外售；纯水制备产生的固废由纯水机厂家更换并回收；灭菌后的废培养基环卫部门清运。	改造
	环境	生活垃圾分类收集后，交由环卫部门外运处置。	
		危废贮存库、试剂室、废水处理间进行重点防渗；化学实验室、生物实验室等进行一般防渗；其余区域进行一般地	新建

	风险	面硬化；配备堵漏、消防灭火等应急物资；严格落实实验室、试剂间环保安全管理规范，建立环境风险应急机制，加强巡检力度，强化风险管理；及时制定突发环境事件应急预案，并在西安市生态环境局阎良分局进行备案，加强应急培训和应急演练工作。	
--	----	--	--

## 5、检测项目

本项目主要包含生活饮用水、环境空气以及废气、地表水地下水以及废水、饮食业油烟、固定污染源、土壤、噪声以及震动七大类环境监测类别，项目改建完成后预计可提供环境检测报告 1000 份/年，本项目改建后检测能力见下表 2-2，主要实验室的功能见下表 2-3。

表 2-2 检测能力一览表

序号	类别	要素	检测项目
1	环境质量监测	地表水	《地表水环境质量》（GB 3838-2002）表1中24项、表2中5项，共29项
2		地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中37项（总 α 放射性、总 β 放射性除外）
3		环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表1中6项、表2中4项，共10项
4		土壤	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中8项、表2中3项、共11项；《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项、pH、氟化物、共47项
5	污染源监测	废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1中12项、表2中7项，共19项；《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1中11项、表4中56项（总 α 放射性、总 β 放射性，彩色显影剂、显影剂及氧化物总量、元素磷除外）
6		废气	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中33项；《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中4项；《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中2项
7	其他	噪声	厂界环境噪声、环境噪声、社会生活环境噪声、道路交通噪声、建筑施工场界环境噪声
8		振动	振动

表 2-3 主要实验室的功能一览表

1	外检采样室	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO、NO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 等；PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> ；手传振动测定仪的校准；甲烷、总烃的实时测定；I型和II型的综合校准；外检测样设备的校准（大、中、小）（阿牛巴、皮托管、文丘里等）
		O <sub>2</sub> ，CO，CO <sub>2</sub> ，NO，NO <sub>2</sub> ，NO <sub>x</sub> ，SO <sub>2</sub> ，CxHy，烟尘，排烟温度，烟道压力，燃烧效率及过剩空气系数H <sub>2</sub> S，H <sub>2</sub> ，HCl，NH <sub>3</sub> ，HC；硫

		化物以及恶臭气体的现场采样
		地表水现场采样；污水含氮采样；水质石油类采样；水质现场采样检测；浊度现场测定；溶解氧现场测定；深水采样；水质六价铬、总铬、铅、镉、汞、砷、铜、总铜、锌、总锌、铁、总铁、镍、总镍、锰、总锰、钛、钒、银、铝、锡、铍、钡、锑、钴的现场测定
2	应急监测室	Na (11) ~U (92) 、地表水质污染区采样、燃油泄漏现场测量
3	原子荧光室	甲基汞、乙基汞、总汞、砷、汞、硒、锑、铋、铅、碲、锗、镉、锡、锌、金
4	中央理化室	水质前处理、BOD检测（仪器放置于生化培养箱内）、滴定终点判定的所有项目、器皿清洗
5	理化二室	挥发酚、氨氮、氰化物
6	色谱室	烃类、酮类、醛类、醇类、酸类、酯类、醚类、芳香族等化合物；气相色谱仪的辅助进样； 阴离子：氟、氯、溴、二氧化氮、磷酸根、硝酸根、硫酸根、甲酸、乙酸、草酸等； 阳离子：锂、钠、铵、钾、钙、镁、铜、锌、铁、Fe <sup>3+</sup> 等
7	流动注射室	氰化物，挥发酚，总氰化物，总磷，总氮，可溶性硫化物，硝酸盐，亚硝酸盐，氨氮，总氮，硅酸盐，硫酸盐，阴离子表面活性剂，正磷酸盐，六价铬，可溶性硼化物，氟化物，尿素，总碱度，总硬度，酸度，色度，钙，铁，镁，甲醛
8	红外测油室	石油类、动植物油
9	微生物实验室	菌落总数、大肠杆菌

## 6、主要设备

本项目现有检测设备 73 台，本次新购置 43 台（套），共计 106 台检测设备，本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备清单

序号	类别	设备名称	数量 (台/套)	备注
1	新增检测设备 (43 台)	振动校准器	1	位于一层实验室
2		便携式离心机	1	位于一层实验室
3		便携式非甲烷总烃检测仪	1	位于一层实验室
4		烷基汞测定仪	1	带总汞模块
5		真空抽滤装置	1	位于一层实验室
6		全自动蒸馏器	3	位于一层实验室
7		自动采样船	1	位于一层实验室
8		便携式烟气烟尘测试仪（直接读数）	1	位于一层实验室
9		自动声级计校准器	1	位于一层实验室
10		烟气分析仪	1	位于一层实验室
11		便携式气质联用仪	1	位于一层实验室
12		便携式重金属测定仪（测水）	1	位于一层实验室
13		下排式采样器	1	位于一层实验室

		石油类采样器	2	位于一层实验室
		环境空气采样器	4	位于一层实验室
		便携式真空抽滤仪	1	位于一层实验室
		便携式浊度计	1	位于一层实验室
		全自动红外分光测油仪	1	位于一层实验室
		便携式溶解氧测定仪	1	位于一层实验室
		流动注射分析仪	1	位于一层实验室
		原子荧光光度计	1	位于二层实验室
		智能型 BOD 测定仪	1	位于二层实验室
		大肠菌群检测仪	1	位于三层实验室
		自动顶空进样装置	1	位于一层实验室
		深井采样器	2	位于一层实验室
		紫外可见分光光度计比色皿	1	带多规格比色皿架
		便携式测油仪	1	位于一层实验室
		超纯水机	1	带脱盐柱
		实验室自动清洗消毒洗瓶机	1	位于一层实验室
		离子色谱仪	1	位于三层实验室
		稳压器	1	位于三层实验室
		有机物真空采样箱	1	位于三层实验室
		全自动点位滴定仪	1	位于三层实验室
		便携式 X 荧光重金属检测仪	1	位于三层实验室
		微波消解仪	1	位于三层实验室
		赶酸装置（全自动石墨烯消解仪）	1	位于三层实验室
	现有检测设备 73 台	COD 自动消解仪（12 头单独加热）	2	位于一层实验室
		pH 计	1	位于一层实验室
		TSP 综合采样器	1	位于一层实验室
		便携多参数气体检测仪	1	位于一层实验室
		便携式大气采样器	1	位于一层实验室
		便携式风向风速仪	2	位于一层实验室
		便携式可见分光光度计	1	位于一层实验室
		便携式离心机	1	位于一层实验室
		便携式流速测量仪	1	位于一层实验室
		便携式溶解氧测定仪	1	位于一层实验室
		便携式水质采样器	1	位于一层实验室
		便携式水质抽滤仪	1	位于一层实验室
		便携式水质多参数测定仪	1	位于一层实验室
		便携式浊度计	1	位于一层实验室
		便携式紫外测油仪	1	位于一层实验室
		冰柜	1	位于一层实验室
		冰箱	1	位于一层实验室
		测距仪	1	位于一层实验室
		超净工作台	1	位于一层实验室
		超声波清洗器	1	位于一层实验室
		纯水机	1	位于一层实验室
		打印式流速流量仪	1	位于一层实验室
		大气综合采样器	1	位于一层实验室
		电导率仪	1	位于一层实验室

	61	电热鼓风干燥箱	1	位于一层实验室
	62	电热恒温水浴锅	1	位于一层实验室
	63	电子天平	4	位于一层实验室
	64	多功能声级计	5	位于一层实验室
	65	高压灭菌锅	1	位于三层实验室
	66	隔水式培养箱	1	位于三层实验室
	67	恒温恒湿称重系统	1	位于三层实验室
	68	恒温恒湿箱	1	位于三层实验室
	69	红外分光测油仪	1	位于三层实验室
	70	环境振动分析仪	1	位于三层实验室
	71	可见光度计	1	位于三层实验室
	72	空盒气压表	1	位于三层实验室
	73	空气/智能	1	位于三层实验室
	74	冷藏柜	1	位于三层实验室
	75	离子计	1	位于三层实验室
	76	立式高压蒸汽灭菌器	1	位于二层实验室
	77	硫化物酸化吹气仪	1	位于三层实验室
	78	气相色谱	1	位于三层实验室
	79	气象参数测定仪	1	位于三层实验室
	80	气象色谱	1	位于三层实验室
	81	溶解氧测定仪	1	位于三层实验室
	82	生物显微镜	1	位于三层实验室
	83	声校准器	2	位于一层实验室
	84	手持式 TVOC 检测仪 (PID)	1	位于三层实验室
	85	手提式高压蒸汽灭菌器	1	位于三层实验室
	86	水温表	1	位于一层实验室
	87	水样保存箱	1	位于一层实验室
	88	透明度计	1	位于一层实验室
	89	箱式电阻炉	1	位于一层实验室
	90	烟尘黑度测试仪	1	位于一层实验室
	91	原子吸收分光光度计含石墨炉	1	位于二层实验室
	92	真空抽滤装置套件	1	位于二层实验室
	93	智能高精度综合校准仪	1	位于二层实验室
	94	智能数显恒温电热板	1	位于二层实验室
	95	浊度仪	1	位于一层实验室
	96	紫外分光光度计	1	位于一层实验室
	97	自动烟尘(气)测试仪	2	位于一层实验室
	98	综合校准仪	1	位于一层实验室
	99	三套风机+酸雾吸附箱+活性炭吸附箱，用于处理实验室废气。其中 PF1:风机功率:7.5kW 风机风量:23988m <sup>3</sup> /h 风机转速:1120r/min； PF2:风机功率:5.5kW 风机风量:11204m <sup>3</sup> /h 风机转速:1450r/min； PF3:风机功率:75kW 风机风量:18279m <sup>3</sup> /h 风机转速:1250r/min	3	PF1 配套实验室一层的 8 个通风橱和 5 个集气罩； PF2 配套实验室二层的 3 个通风橱和 5 个集气罩； PF3 配套实验室二层的 4 个通风橱
	100	一体化污水处理设备	1	位于一层废水处理

				室
101		纯水制备设备	1	位于一层

## 7、主要原辅材料及其理化性质

本项目主要原辅材料见表 2-4，主要试剂理化性质见表 2-5。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	规格/精度	年用量	最大储存量	储存位置	备注
1	盐酸（37%）	500ml/瓶	6.38kg	0.5L	一层试剂室	外购，液态瓶装
2	硝酸（68%）	500ml/瓶	8.29kg	0.5L		外购，液态瓶装
3	高锰酸钾（优级纯）	500g/瓶	500g	500g		外购，固态瓶装
4	浓硫酸（98%）	优级纯	37.55kg	10L		外购，液态瓶装
5	酚二磺酸	/	500g	500g		外购，固态瓶装
6	EDTA 二钠盐	分析纯	500g	500g		外购，固态瓶装
7	二水合氯化钡	分析纯	500g	500g		外购，固态瓶装
8	一水磷酸二氢钠	分析纯	500g	500g		外购，固态瓶装
9	亚甲基蓝	指示剂级	500g	500g		外购，液态瓶装
10	甲醇	分析纯	10L	0.5L		外购，液态瓶装
11	异丙醇	分析纯	10L	0.5L		外购，液态瓶装
12	氯仿	分析纯	25L	0.5L		外购，液态瓶装
13	铬酸钡	分析纯	25g	25g		外购，固态瓶装
14	氢氧化铵	分析纯	500g	500g		外购，固态瓶装
15	硫酸银	/	0.5L	0.5L		外购，液态瓶装
16	氯化铵	/	500g	500g		外购，固态瓶装
17	滑石粉	/	500g	500g		外购，固态瓶装
18	过硫酸钾（优级纯）（西格玛）	/	1Kg	1Kg		外购，固态瓶装
19	氢氧化钠（优级纯）	/	1Kg	1Kg		外购，固态瓶装
20	高氯酸（优级纯）	/	1.0L	0.5L		外购，液态瓶装
21	酒石酸钾钠	500ml	0.5L	0.5L		外购，液态瓶装
22	氨氮标准溶液	1000mg/l	12L	0.5L	一层试剂室	外购，液态瓶装
23	草酸钠标准溶液	0.100mol/L	1L	0.5L		
24	氯化钠标准溶液	0.0141mol/L	2L	0.5L		
25	硝酸银标准溶液	0.0141mol/L	2L	0.5L		
26	硝酸盐氮标准溶液	100mg/L	2L	0.5L		
27	直链烷基苯磺酸钠标准溶液	1mg/mL	3L	0.5L		
28	硫酸盐标准溶液	100mg/l	2L	0.5L		
29	阴离子表面活性剂	/	3L	L		
30	硫酸盐标准溶液	/	4L	0.5L		
31	硝酸盐氮标准溶液	/	4L	0.5L		
32	石油类标准溶液	/	5L	0.5L		

	33	聚合氯化铝 PAC	/	95kg	25kg	污水处理室	外购，袋装		
	34	聚丙烯酰胺 PAM	/	5kg	10kg				
	35	活性炭	/	10.15kg	/	厂家 更换	外购		
	36	酸雾吸附剂	/	43kg	/				

表 2-5 主要试剂理化性质一览表

序号	试剂名称	理化性质	主要危险特性
1	硫酸	分子式: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CAS 号: 7664-93-9, 透明无色无臭液体, 一种最活泼的二元无机强酸, 沸点 338°C, 相对密度 1.84	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 510 mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)
2	盐酸	分子式: HCl, CAS 号: 7647-01-0, 俗称氢氯酸, 为一元强酸, 具有刺激性气味。熔点(°C): -114.8 (纯 HCl), 沸点(°C) : 108.6 (20%恒沸溶液), 相对密度(水=1): 1.18	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
3	硝酸	分子式: HNO <sub>3</sub> , CAS 号: 7697-37-2, 无色透明液体, 有窒息性刺激气味。易挥发, 在空气中产生白雾 (与浓盐酸相同), 是硝酸蒸汽 (一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮) 与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.41, 熔点-42°C (无水), 沸点 83°C (无水)。	LC <sub>50</sub> : 49 ppm/4 小时, 侵入途径: 吸入、食入。
4	甲醇	分子式: CH <sub>4</sub> O, CAS 号: 67-56-1, 无色澄清液体, 有刺激性气味, 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。熔点 (°C) : -97.8, 沸点 (°C) : 64.8, 相对密度 (水=1) : 0.792, 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮), LC <sub>50</sub> : 8 3776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (小鼠吸入)
5	异丙醇	分子式: C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O, CAS 号: 67-63-0, 性状: 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点(°C) : -88.5, 沸点(°C) : 80.3, 相对密度 (水=1) : 0.786	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
6	氯仿	CHCl <sub>3</sub> , 学名三氯甲烷, CAS 号: 67-66-3, 无色透明液体, 极易挥发, 有特殊气味。熔点: -63.5°C, 密度: 1.48 g/cm <sup>3</sup> , 沸点: 61.3°C, 不溶于水, 溶于醇、醚、苯, 在光照下遇空气逐渐被氧化生成剧毒的光气, 故需保存在密封的棕色瓶中。	LD <sub>50</sub> : 908mg/kg (大鼠经口), LC <sub>50</sub> : 47702 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 4h)
7	过硫酸钾	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> , 无色或白色三斜晶系结晶粉末, 无气味, 相对密度 2.477, 溶于水, 不溶于醇, 具有强氧化性, 水溶液呈酸性。熔点: 106 7°C, 沸点: 1689°C, 密度: 2.47g/cm <sup>3</sup> ,	LD <sub>50</sub> : 802mg/kg (大鼠经口)
8	氢氧化钠	NaOH, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 纯品是无色	LD <sub>50</sub> : 500mg/kg(兔经)

		化钠	透明的晶体，具有高腐蚀性、潮解性；密度 2.1 302、熔点 318.4°C、沸点 1390°C。具有强碱性、强吸湿性、强腐蚀性，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	口)
9	亚甲基蓝	C <sub>16</sub> H <sub>18</sub> N <sub>3</sub> ClS，一种吩噻嗪盐，为深绿色青铜光泽结晶或粉末，可溶于水和乙醇，不溶于醚类。亚甲基蓝在空气中较稳定，其水溶液呈碱性，有毒。密度：1.0g/cm <sup>3</sup> ，熔点：190°C，闪点：45 °C。	大鼠口经 LD <sub>50</sub> ： 1180 mg/kg；小鼠口经 LD <sub>50</sub> ： 3500mg/kg。	
10	铬酸钡	BaCrO <sub>4</sub> ，为黄色结晶性粉末，不溶于水，加热可燃，火焰为绿色，900°C以上分解为 BaCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 和 Ba <sub>3</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ，熔点：210°C（分解），密度：4.5g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水、稀乙酸和铬酸溶液	LD <sub>50</sub> ：无资料； LC <sub>50</sub> ：无资料；	
11	硫酸银	Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，色结晶性粉末。溶于硝酸、氨水和浓硫酸，不溶于乙醇，在水中为微溶，密度 5.45 g/cm <sup>3</sup> ，熔点：652°C，沸点：1085°C	LD <sub>50</sub> : ~5000 mg/kg。(大鼠经口)	
12	氯化铵	NH <sub>4</sub> Cl，无色晶体或白色颗粒性粉末，相对密度 1.5274，加热至 350°C 升华，沸点 520°C。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。	低毒，半数致死量（大鼠，经口）1650mg/kg。有刺激性。	
13	高氯酸	HClO <sub>4</sub> ，熔点：-112°C，沸点：203°C (72.4% 高氯酸水溶液混合物的沸点)，密度：1.76g/cm <sup>3</sup> ，饱和蒸汽压：2.00kPa (14°C)，六大无机强酸之首，是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。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD <sub>50</sub> ： 1100 mg/kg(大鼠经口)其它动物 LD <sub>50</sub> ： 400 mg/kg(大经口)	
14	聚合氯化铝 PAC	白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%。	无燃烧和爆炸危险；LD <sub>50</sub> :3730mg/kg (大鼠经口)	
15	聚丙烯酰胺 PAM	对热比较稳定，它的固体在 220~230°C 软化，它的水溶液在 110°C 以后才明显发生降解。不溶于苯、甲苯、二甲苯、汽油、煤油、柴油，但溶于水。	可燃；在自然条件下，会发生缓慢物理降解(热、剪切)、化学降解(水解、氧化及催化氧化)和生物降解，最终生成各种低聚物及具有神经毒性剧毒的丙烯酰胺单体，对人体造成极大地间接或直接危害。	
<b>8、公用工程</b>				
<b>(1) 给水</b>				
本项目供水依托市政自来水管网。项目用水主要为实验室用水、纯水制备用水、实验室清洁用水和员工生活用水。				
<b>①生活给水</b>				

本项目共有员工 7 人，厂区内不设食宿，年工作 300d。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）表 B.17 行政办公及科研院所，行政办公及科研院所用水定额通用值为  $25\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目年工作 300 天，因此折算后本项目人员生活用水量按  $20.55\text{m}^3/\text{a}$  计算，则生活用水总量为  $143.85\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.48\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ②实验室溶液配制用水

本项目实验室溶液配制使用纯水，根据建设单位提供资料，实验室溶液配制用水（纯水）约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $60\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ③实验室器皿清洗用水

实验室器皿清洗第一遍和第二遍使用新鲜水，第三遍使用纯水，根据建设单位提供资料，实验室器皿清洗（新鲜水）约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $60\text{m}^3/\text{a}$ )，实验室器皿清洗（纯水）约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $30\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ④纯水制备用水

实验室溶液配置和实验室器皿第三遍清洗均采用纯水，根据建设单位提供资料，本次在实验室设置一套纯水制备装置，纯水用水约为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $90\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制取效率约为 75%，故纯水制备使用新鲜水约为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ⑤实验室清洁用水

本项目使用拖布和抹布等进行实验室清洁工作，根据建设单位统计，实验室清洁用水约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $30\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目总用水量为  $1.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $354\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (2) 排水

#### ①生活污水

员工生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为  $0.38\text{m}^3/\text{d}$  ( $115.2\text{m}^3/\text{a}$ )。本项目生活污水依托西安市生态环境局阎良分局化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂。

#### ②实验室废水

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损耗量为  $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $9\text{m}^3/\text{a}$ 。则清洗废水产生量约为  $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ， $81\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水进入一体化废水处理装置。

	<p><b>③检测废水</b></p> <p>本项目实验室配制的溶液用于检测后会产生检测废水，包括含废酸、废碱等有毒有害物质的检测废液和不含废酸、废碱等有毒有害物质的检测废水两部分。</p> <p>根据《国家危险废物名录》（2025年版），含废酸、废碱等有毒有害物质的检测废液属于危险废物，根据建设单位统计，这部分检测废液产生量约为<math>0.001\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>0.3\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>不含废酸、废碱等有毒有害物质的检测废水产生量为<math>0.199\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>59.7\text{m}^3/\text{a}</math>)，进入一体化废水处理装置处理后排入西安市阎良区污水处理厂。</p> <p><b>④纯水制备产生的浓水</b></p> <p>实验室溶液采用纯水制备机的纯水，根据建设单位提供资料，实验室纯水用水约为<math>0.4\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>120\text{m}^3/\text{a}</math>，废水主要为纯水制备产生的浓水，浓水产生的比例按新鲜水的25%计，故本项目纯水制备产生的浓水量约为<math>0.13\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>40\text{m}^3/\text{a}</math>。进入一体化废水处理装置。</p> <p><b>⑤清洁废水</b></p> <p>实验室清洁废水按用水量的80%计，故实验室清洁废水产生量约为<math>0.08\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>24\text{m}^3/\text{a}</math>，实验室清洁废水进入一体化废水处理装置。</p> <p>综上所述，本项目生活污水排放量为<math>0.38\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>115.2\text{m}^3/\text{a}</math>)，排入阎良分局现有化粪池，生产废水排放总量为<math>0.649\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>194.7\text{m}^3/\text{a}</math>)，处理后排入阎良分局现有化粪池，最终经市政污水管网排入西安市阎良区污水处理厂。</p> <p>本项目具体用水情况详见表2-6，水平衡图见图2-1。</p>
--	--

**表2-6 项目给排水情况一览表**

序号	用水类别	新鲜水 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	纯水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	损耗量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	危废处置量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排放量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
1	生活用水	0.48	/	0.10	/	0.38
2	实验室清洗用 水（新鲜水）	0.2	/	0.02	/	0.18
3	实验室清洗用 水（纯水）	/	0.1	0.01	/	0.09
4	实验室溶液配 制	/	0.2	/	0.001	0.199
5	纯水制备用水	0.4	0.3	/	/	0.1

6	实验室清洁用水	0.1	/	0.02	/	0.08
合计		1.18	0.6	0.15	0.001	1.02

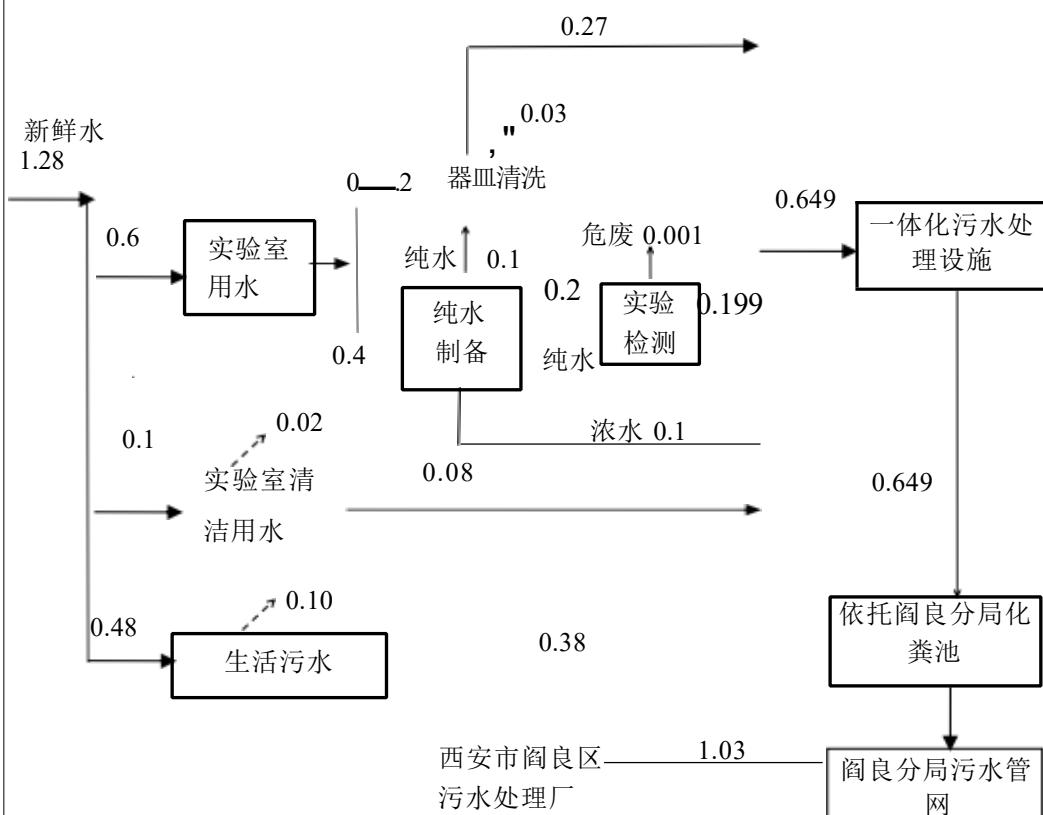


图 2-1 项目水平衡图  $\text{m}^3/\text{d}$

(3) 供电：由国家电网统一提供。

(4) 采暖和制冷：办公室采用分体式空调制冷、制热。

## 9、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为 7 人，不提供食宿。全年生产天数 300 天，每天工作 8 小时。

## 10、实验室级别及净化方式

本项目三楼的微生物实验室为 P2 级别。项目微生物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 10 万级。净化实验室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，10 万级洁净区换气次数>15 次/h。设

置独立的排风系统，可以确保空气的流向符合从清洁区到半污染区再到污染区的顺序。排风系统配备高效过滤器，以去除空气中的微生物和有害气体。

### **11、平面布置合理性分析**

根据功能将改造场地分区布置，各实验设备均布置于实验楼内部。实验楼总共四层，办公场所依托现有阎良分局的办公区域，项目总体布置比较整齐，功能分区明确，改扩建后各层的具体平面布置见附图 5-1 至 5-4。

## 一、施工期

本项目利用现有的实验楼，不涉及土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。本项目只针对现有实验楼进行装修改造，故施工期主要为装修工程和后期设备安装调试，产生的污染物主要为墙壁粉刷排放的装修垃圾、装修噪声、设备安装调试噪声以及施工人员产生的生活污水等。

施工期工艺流程及产污环节见图 2-2。

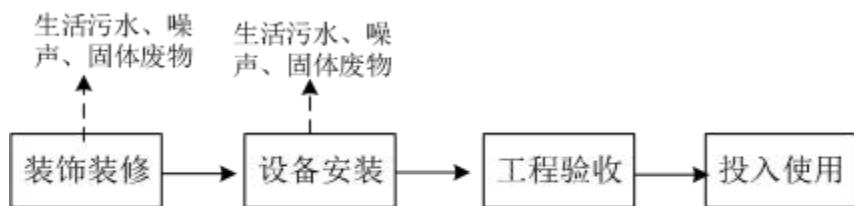


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图

## 二、运营期

### 2.1 运营期工艺流程简述

本项目主要从事检验检测，具体工艺流程见下图 2-3。

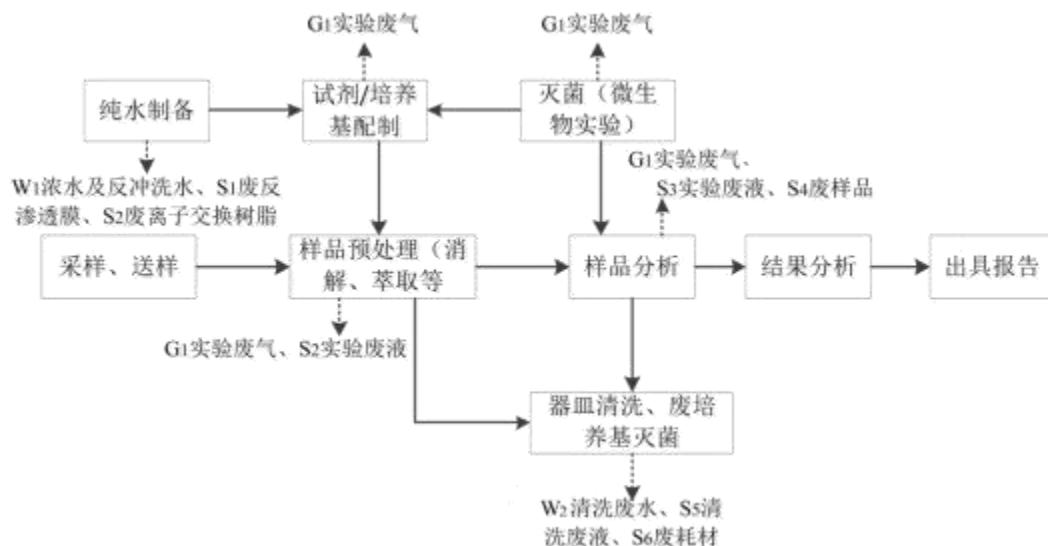


图 2-3 工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程说明：

接受监测任务后，根据监测方案到现场进行样品采集；将采集到的样品交给实验室人员，填写来样登记表，写明检测项目，并按相关规定对样品进行

保存；根据样品性质选择合适的预处理方式，如萃取、过滤、消解等；对预处理后的样品进行检测，主要有常规分析、气相色谱分析和高效液相色谱分析等，并记录数据；测定结束后将实验器皿进行清洗，并对结果进行分析，最后编制检测报告。

本项目实验室以分析检测为主，产污环节为试剂/培养基配制、样品预处理、样品分析、仪器/器皿清洗、灭菌及纯水制备环节，具体产污情况分析如下。

### ①试剂配制

实验过程中需根据不同检测项目的检测方法要求，配制专用的试剂/培养基，采用纯水制备机器产生的纯水进行配制。该过程主要污染物为试剂开瓶、取样等过程产生的实验废气，纯水制备设备产生的浓水和废反渗透膜。

### ②样品预处理

样品预处理是为了去除样品中的杂质，富集待测物，从而有利于待测物的测，减少或消除样品基体对测定的干扰，提高测定的灵敏度、准确度和精密度。样品预处理包括溶液配制、萃取、过滤、消解等。如测定水样中金属元素前会对水样进行消解，按一定比例加入硝酸、硫酸等酸性试剂，开瓶取样过程会有一定挥发，当用酸体系消解水样造成易挥发组分损失时，可改用碱分解法，即在水样中加入 NaOH 溶液，加热煮沸至近干，用水或稀碱溶液温热溶解；干灰化法进行样品前处理时常用 2%HNO<sub>3</sub>（或 HCl）溶解样品灰分，再经过滤、定容后测定元素组分，此过程污染物主要为盐酸、硫酸、硝酸等挥发产生的酸雾。有机实验预处理常需要对样品中的有机组分进行萃取分离，溶剂萃取常用甲醇、异丙醇等有机溶剂作为萃取剂，此过程主要产生挥发性有机气体。此外样品预处理还会产生实验废液。

### ③样品分析

样品经前处理后，根据不同检测指标，选择对应的实验试剂、分析方法和仪器（原子吸收、液相色谱、分光光度、气相色谱等）进行测定。分析阶段产生的污染物是实验废液和有机溶剂流动相进液、出液点产生的有机废气等实验废气。此外，本项目现场采集的样品经分析检测剩余后会保留一段时间作为备

查，过期后根据同批样品的实验结果进行处置。

#### ④器皿清洗

待实验完成后，需对实验过程中用到的器皿进行清洗，先用自来水润洗1遍，以清除附着于表面的溶液，再用清水洗1遍，最后用纯水清洗1遍。清洗废水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN。器皿清洗过程产生的污染物为清洗废水。

#### ⑤灭菌

本项目灭菌环节包括实验室环境灭菌、实验器材灭菌以及含生物活性废耗材（废培养基）的灭菌处理。实验室环境灭菌包括紫外线杀菌及定期擦拭84消毒液，使用微生物实验室前需开启紫外线灯照射半小时以上，紫外线杀菌过程中会产生少量臭氧，微生物实验室单独设置，通过合理布置无菌室、缓冲间等区域能维持相对无菌的环境，故臭氧产生量很少，且实验员一般在关闭紫外灯30min进入实验室进行无菌操作，基本无异味影响；实验器材、废耗材的灭菌处理均采用高压蒸汽灭菌，不涉及恶臭物质产生。

#### ⑥纯水制备

项目实验用纯水通过纯水器制备，工艺为RO双极反渗透+离子交换纯化+超滤组合工艺，其核心原理是利用阳、阴离子交换树脂上可交换的H<sup>+</sup>和OH<sup>-</sup>与水中其他的阳离子和阴离子的交换作用，将水中的离子除去达到制取脱盐水的目的。纯水制备过程产生的污染是含盐量较高的浓水以及一般固废废反透膜和废离子交换树脂。

除实验室废液外，实验室产生的其他危险废物还包括废化学品包装材料、废耗材（包括含生物活性的废耗材）；一般固体废物包括废一般包装材料、废实验服以及职工生活垃圾。此外，危废贮存库在暂存危险废物时主要采取密闭式废液收集桶，产生的废气量极少，基本无异味影响。

**微生物实验室：**本项目不涉及P3、P4生物实验，仅进行简单的菌群培养检测实验。微生物室采用合理的空气调节系统，保证实验室相对负压环境和有效过滤室内污染排风。对于微生物样品，现场用灭菌瓶或灭菌袋采样，低温冷藏保存运回实验室，经过稀释、接种、培养等处理，采用显微镜、紫外灯等设

备对结果进行判定。本项目微生物实验均在生物安全柜内中进行，生物安全柜含微生物废气经高效过滤后通过管道引入楼顶排放。出具结果后将实验过程的试验器皿、试验台进行清洗、紫外线消毒，并将多余样品、废培养基等废弃物放置在特定容器内，采用高压灭菌锅灭菌处理。

## 2.1 运营期产排污环节分析

本项目产污分析如下表 2-7。

**表 2-7 营运期产污环节一览表**

污染类别及产物工序		污染物名称	主要污染因子
废气	实际配制、样品前处理、实验分析	实验废气	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）、VOCs
废水	日常办公	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷
	器皿清洗	清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN
	样品分析	检测废液	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、LAS、石油类、TP、TN
	纯水制备	浓水及反冲洗废水	全盐量、SS
固废	纯水制备	废反渗透膜、废离子交换树脂	/
	样品分析	实验废液、废样品、过期试剂、灭菌后的废培养基	/
	器皿清洗	废耗材	/
	材料使用	废化学品包装材料	/
		废包装材料	/
	废气处理	废活性炭、废酸雾吸附剂	/
噪声	生活垃圾	生活垃圾	/
	设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场踏勘，西安市生态环境局阎良分局环境监测站组建于 1977 年，实际已建成并从事实验室检验检测服务，现有工程主要建设一座四层的实验楼，主要进行各类环境检测，现有工程无环评手续。

现有工程主要进行水和废水、环境空气和废气、噪声和振动共四大类检测，现有工程主要检测能力见下表 2-8。

**表 2-8 现有工程检测能力一览表**

序号	类别	检测项目
1	水（含大气降水）和废水	水温、外观、臭、色度、透明度、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、pH值、电导率、氯化物、溶解氧、总磷、总氮、镍、铁、锰、浊度、铜、铅、锌、镉、氨氮、六价铬、总铬

与项目有关的原有环境  
污染问题

2	环境空气和废气	氮氧化物、二氧化硫、低浓度颗粒物、烟气黑度、烟（粉）尘（颗粒物）
3	噪声	厂界环境噪声、环境噪声、社会生活环境噪声、道路交通噪声、建筑施工场界环境噪声
4	振动	振动
<b>1、污染物排放采取的措施及达标情况</b>		
<p>(1) 废气</p> <p>现有工程的废气检测主要为烟气的检测，均为检测现场出结果，不涉及实验废气的产生。</p>		
<p>(2) 废水</p> <p>现有实验室清洗废水和检测产生的废水经中和桶中和后与纯水制备产生的浓水、实验室清洁废水、生活污水一起排入西安市生态环境局阎良分局化粪池进行处理，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂，根据建设单位提供的资料，现有废水排放量约为 <math>0.4\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>120\text{m}^3/\text{a}</math>) 。</p>		
<p>(3) 噪声</p> <p>现有噪声主要是风机、通风橱等设备运行时产生的噪声，采用了基础减振、室内布置等措施降噪，通过声环境质量现状监测可知，厂界北侧、南侧和西侧噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准（昼间<math>\leq 55\text{dB(A)}</math>，夜间不运营），东侧厂界可以达到 4 类标准。</p>		
<p>(3) 生活垃圾和一般工业固体废物</p> <p>生活垃圾分类收集由环卫部门统一清运；一般工业固体废物主要为废包装袋，收集后外售处置；纯水制备产生的废反渗透膜和废离子交换树脂由厂家更换并回收处置。</p>		
<p>(4) 危险废物</p> <p>现有工程产生的危险废物主要为废试剂瓶、废试剂、实验室废液、首次含有毒有害物质的清洗废液为危险废物，危险废物使用专用容器收集，暂存于危废贮存库内，危废库位于实验楼一层，面积为 <math>19.32 \text{ m}^2</math>，委托有资质的单位回收处置。</p>		
<p>(5) 现有工程污染物排放量</p> <p>根据建设单位提供的资料及其他收集资料，本项目现有工程污染物排放情</p>		

况见下表 2-9:

表 2-9 现有工程污染物排放情况一览表

类别	污染物	排放量(固体废物产生量)
废气	无	/
废水	废水量	120t/a
	COD	0.0315t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.0205t/a
	SS	0.0187t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.0038t/a
	总氮	0.0044t/a
	总磷	0.0003t/a
一般固废	生活垃圾	1.05t/a
一般工业 固体废物	废反渗透膜	0.01t/a
	废离子交换树脂	0.02t/a
	废包装材料	0.01t/a
危险废物	实验室废液	0.05t/a
	废样品	0.1t/a
	废耗材	0.05t/a
	废化学品包装材料	0.01t/a

## 2、本项目现状存在的环境问题及整改措施

通过现场调查，现有工程污染物可实现达标排放，运营至今未收到周边居民的投诉，现有工程不存在环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）																																														
	<b>1、环境空气质量</b>																																														
	(1) 区域环境空气质量现状																																														
	本项目位于陕西省西安市阎良区延安街 8 号，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求及其 2018 年修改单中的二级标准。																																														
	(2) 基本污染物																																														
	为了解项目所在区域环境质量达标情况，本次收集陕西省生态环境办公厅发布的《环保快报》（2025 年 1 月 21 日）中“2024 年 1~12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表”中西安市阎良区 2024 年环境空气质量中的数据，项目区主要大气常规因子年均值监测结果见表 3-1。																																														
	表 3-1 阎良区环境空气质量统计单位：ug/m <sup>3</sup>																																														
	<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度/(ug/m<sup>3</sup>)</th><th>标准值/(ug/m<sup>3</sup>)</th><th>占标率/%</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>PM<sub>10</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>70</td><td>70</td><td>100</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>43</td><td>35</td><td>122.9</td><td>不达标</td></tr><tr><td>SO<sub>2</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>7</td><td>60</td><td>11.67</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO<sub>2</sub></td><td>年平均质量浓度</td><td>26</td><td>40</td><td>65</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95% 百分位数</td><td>1300</td><td>4000</td><td>32.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O<sub>3</sub></td><td>90% 百分位浓度</td><td>160</td><td>160</td><td>100</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m <sup>3</sup> )	标准值/(ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	122.9	不达标	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65	达标	CO	24 小时平均第 95% 百分位数	1300	4000	32.5	达标	O <sub>3</sub>	90% 百分位浓度	160	160	100
污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m <sup>3</sup> )	标准值/(ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况																																										
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	70	100	达标																																										
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	122.9	不达标																																										
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																										
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65	达标																																										
CO	24 小时平均第 95% 百分位数	1300	4000	32.5	达标																																										
O <sub>3</sub>	90% 百分位浓度	160	160	100	达标																																										
由表 3-1 可以看出：大气常规因子中 PM <sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，其余均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。																																															
(3) 特征因子																																															

根据《建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南常见问题解答》（2021年10月20日）：“技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料”。因此本次评价不对硫酸雾、盐酸雾、甲醇、非甲烷总烃的环境空气质量现状进行评价。

## 2、声环境质量

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）》中具体编制要求“声环境、厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天。”结合现场调查，本项目场界外周边50米范围内存在6处声环境保护目标。

本次声环境质量现状评价采用陕西国源检测技术有限公司对项目所在地的现场实测（报告编号：GYJC2408129Z），具体监测点位见附图4，监测期间正常生产，监测时间为2024年10月29日，监测报告见附件4。

### (1) 监测布点

厂界四周共布设4个监测点位，敏感点共布设6个监测点，其中高于三层的建筑物在3层设置一个监测点位。由于项目仅昼间运行，故仅进行昼间监测。

### (2) 监测结果及评价

**表3-2 项目边界及敏感点噪声监测结果 单位：dB(A)**

采样日期	检测点位	检测项目	监测结果		标准限值	达标情况
			昼间 Leq	昼间 Leq		
2024.1 0.28	1#西安市阎良区委党校	等效连续A声级，Leq(dB)(A)	45	55	达标	
	2#西安市阎良区委会		47	55	达标	
	3#阎良区阎良区人民代表大会常务委员会		48	55	达标	
	4#凤东小区1层		45	55	达标	
	5#凤东小区3层		48	55	达标	
	6#阎良分局1层		43	55	达标	
	7#阎良分局3层		42	55	达标	
	8#德方尚院小区3层		52	55	达标	

		9#厂界北侧		50	55	达标														
		10#厂界南侧		49	55	达标														
		11#厂界西侧		49	55	达标														
		12#厂界东侧		59	70	达标														
由上表可知，本项目厂界东侧昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，厂界南、西、北侧和敏感点昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，说明区域声环境质量较好。																				
<b>4、地下水环境</b>																				
本项目废水采用一体化污水设施，属于地上钢制结构，位于废水处理间，废水处理间和危废贮存库均进行重点防渗，无地下水污染途径，且项目所在地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等地下水敏感目标，故可不开展地下水现状调查与评价。																				
<b>5、土壤环境</b>																				
本项目废水采用一体化污水设施，属于地上钢制结构，位于废水处理间，废水处理间和危废贮存库均已进行重点防渗，本项目无土壤污染途径，故可不开展土壤现状调查与评价。																				
<b>环境 保护 目 标</b>	<b>主要环境保护目标</b>																			
	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）中的要求，大气环境保护目标为厂界外500m范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区和农村地区中人群较集中的区域；声环境保护目标为厂界外50m范围内区域。其主要环境保护目标如下：																			
(1)本项目大气环境保护目标为项目周边500m范围内，环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。																				
(2)根据西安市人民政府办公厅《关于印发声环境功能区划方案的通知》（市政办函〔2019〕107号），项目所在区域为1类声环境功能区。项目地东侧紧邻城市次干道延安街，故执行4a类声环境功能区，其余厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类功能区标准。																				

环境保护目标见下表 3-3，分布图见附图 3。

表 3-3 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	坐标（经纬度坐标）		保护对象	保护内容（人数）	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离/m
		东经/°	北纬/°					
大气环境	中共西安市阎良区委员会党校	109°13'13.4738"	34°39'52.3936"	行政办公区	/	环境空气质量二类区	W	5
	中共西安市阎良区委员会	109°13'14.5939"	34°39'50.8688"	行政办公区	/		S	2
	中共西安市阎良区人民代表大会常务委员会	109°13'15.0864"	34°39'53.0766"	行政办公区	/		N	38
	凤东小区	109°13'12.4503"	34°39'52.2824"	居住区	2200		W	40
	德风尚院小区	109°13'17.6066"	34°39'49.9316"	居住区	2500		E	32
	西安市生态环境局阎良分局	109°13'15.1540"	34°39'52.3460"	行政办公区	/		N	紧邻
	延凤小区	109°13'08.5300"	34°40'00.6055"	居住区	4500		N	122
	华美璟苑小区	109°13'03.3930"	34°40'00.0655"	居住区	3200		NW	306
	工商银行家属院	109°13'05.2469"	34°39'56.1899"	居住区	480		NW	265
	农林局家属院	109°13'06.0194"	34°39'51.0435"	居住区	550		W	166
	税务小区	109°12'59.8396"	34°39'49.3915"	居住区	580		W	351
	阎良区人民政府及家属院	109°13'10.9633"	34°39'46.9136"	居住区	600		S	81
	阎良区西飞第一小学	109°13'06.4829"	34°39'38.7490"	师生	500		SW	372
	西安市公安局阎良分局	109°13'20.2330"	34°39'48.9150"	行政办公区	/		SE	92
	阎良区人民医院	109°13'22.5118"	34°39'46.8501"	医院	/		SE	171
	科苑小区	109°13'34.3307"	34°39'38.6854"	居住区	6800		SE	431
	阎良区西飞第二中学	109°13'32.6312"	34°39'42.8154"	师生	1200		SE	413
	翔荷华府	109°13'29.2323"	34°39'46.6277"	居住区	1000		SE	337

声环境	皇城丽都小区	109° 13'32. 0905"	34°39'51.39 29"	居住区	4000	声环境质量1类区	E	290
	阎良区中医医院	109° 13'33. 5582"	34°40'05.27 52"	医院	/		NE	566
	铁路小区	109° 13'30. 8159"	34°40'05.30 70"	居住区	460		NE	516
	崇文小区	109° 13'22. 8208"	34°39'58.38 18"	居住区	280		NE	205
	临凤小区	109° 13'13. 5124"	34°39'58.63 60"	居住区	2400		N	141
	龙凤小区	109° 12'59. 7624"	34°39'56.66 64"	居住区	1300		NW	350
	建秀二号小区	109° 12'59. 0671"	34°39'59.01 72"	居住区	800		NW	421
	建秀一号小区	109° 13'18. 8039"	34°40'05.30 70"	居住区	900		NE	394
	邮政局家属院	109° 12'56. 7497"	34°39'42.97 43"	居住区	860		SW	455
	公路段家属院	109° 13'18. 3018"	34°39'59.62 07"	居住区	650		NE	201
声环境	中共西安市阎良区委员会党校	109° 13'13. 4738"	34°39'52.39 36"	行政区	/	声环境质量1类区	W	5
	中共西安市阎良区委员会	109° 13'14. 5939"	34°39'50.86 88"	行政区	/		S	2
	中共西安市阎良区人民代表大会常务委员会	109° 13'15. 0864"	34°39'53.07 66"	行政区	/		N	38
	凤东小区	109° 13'12. 4503"	34°39'52.28 24"	居住区	2200		W	40
	德方尚院小区	109° 13'17. 6066"	34°39'49.93 16"	居住区	2500		E	32
	西安市生态环境局阎良分局	109° 13'15. 1540"	34°39'52.34 60"	行政区	/		N	紧邻

污染 物排 放控 制标 准	<b>1、大气污染物排放标准</b>												
	本项目在实验过程中产生的废气通过实验室通风橱和集气罩等收集后，经不低于 15m 的排气筒排放。项目挥发性有机物（非甲烷总烃、甲醇）、酸雾（HCl、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 等）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界监控点浓度限值要求；厂区内的挥发性有机物无组织排放监控要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A。												
	<b>表 3-4 大气污染排放标准</b>												
	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排 放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值								
			排气 筒高 度 m	二级 ①	监控点								
			15	0.75	周界外浓度最高点	1.2							
				0.13		0.2							
				0.38		0.12							
				5		12							
				2.55		4.0							
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）	非甲烷总烃（厂房外监控点）				监控点处 1h 平均浓度值							
						监控点处任意一次浓度值							
						6							
						20							
<p>①备注：由于周围排气筒周边 200m 范围内最高建筑均为 18m 高的住宅楼，不能满足《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”的要求，故本项目污染物排放速率严格 50% 执行。</p>													
<b>2、噪声排放标准</b>													
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；本项目运营期夜间不生产，南、西、北侧厂界昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，东侧厂界噪声执行 4 类标准，具体见表 3-5。													
<b>表 3-5 环境噪声排放标准</b> 单位: dB (A)													
时期		类别			昼间								
施工期		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			70								

运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准		55		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准		70		
<b>3、水污染物排放标准</b>					
本项目废水纳管标准执行《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等级标准。					
<b>表 3-6 废水排放标准 单位 (mg/L)</b>					
污染物名称	监控点	标准值	标准来源		
pH (无量纲)	废水总排口	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准		
COD		500			
BOD <sub>5</sub>		300			
SS		400			
NH <sub>3</sub> -N		45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准		
总氮		70			
总磷		8			
<b>4、固体废物</b>					
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关规定及《实验室危险废物污染控制技术规范》(DB 61/T 1716-2023)中的有关规定。					
总量控制指标	<p>根据《“十四五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》及陕西省有关规定，国家“十四五”主要污染物总量控制因子为：COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、VOCs。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ1122-2020)中相关要求。本次环评建议内部自行控制总量指标：COD: 0.0421t/a、NH<sub>3</sub>-H: 0.0075t/a、NO<sub>x</sub>为 0.0015t/a、 VOCs: 0.0014t/a。具体指标以管理部门管理要求及批复为准。</p>				

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于现有监测站实验楼内，施工期主要将实验楼各层进行分区、简单装修、设备安装等。</p> <p>施工期间，建设单位拟采取洒水抑尘、选用优质水性漆涂料和合理安排装修时间等方式降低施工废气对周围环境的影响；施工期施工人员使用厂区内的公共卫生间，生活污水排入西安市生态环境局阎良分局化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂；建设单位在施工期间采取避开夜间和休息时间施工，选用低噪设备施工等方式减少施工噪声对周围环境的影响；施工期间产生的建筑垃圾（废管材、废弃包装物等）统一收集后外售给废品回收站，施工人员的生活垃圾利用袋装、垃圾桶等收集后统一由环卫部门处理。</p>
-----------	--

## 1、大气环境影响分析

本项目废气为实验试剂使用过程中产生的酸碱废气、使用有机溶剂产生的有机废气，生物实验室的含菌废气，其中酸性气体主要为硫酸雾、氯化氢和氮氧化物，有机废气主要为非甲烷总烃、甲醇，含菌废气主要为各种微生物菌。

### (1) 污染源分析

#### 1) 酸性气体

本项目实验使用硫酸、硝酸和盐酸等实验试剂，在实验过程中部分参与实验反应最终进入实验废液，部分挥发进入环境空气。项目产生酸雾的主要环节为试剂倾倒过程、无机消解、上机分析过程，主要污染物为硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、氯化氢。项目实验室共设置 15 个通风橱和 10 个集气罩，试剂使用时挥发出来的无机气态污染物经过通风橱收集后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

#### ①硫酸雾

实验所使用的硫酸为 98%浓硫酸，通常情况下保存在密封容器中，除取样产生的少量挥发外，主要产生环节为实验过程挥发。项目硫酸溶剂平均配置浓度为 30%，加热温度一般为 140℃左右。由于本项目无源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，故本项目参考《环境统计手册》中公式计算硫酸雾产生情况：

$$Gz = M(0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中： Gz—液体的蒸发量， kg/h；

M—液体的分子量， 98；

V—蒸发液体表面上的空气流速， m/s， 通风柜内的空气流速一般可取 0.2~0.5， 拟建项目取最大值 0.5；

P—相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力， mmHg。查表当液体重量浓度 30%时， 140℃下的蒸汽分压力为 108.3mmHg；

F—液体蒸发面的表面积， 根据实验条件及容器规格按照半径 5cm 计算， F 取值 0.008m<sup>2</sup>；

根据计算可知， 硫酸每小时产生的蒸发量为 0.063kg/h。项目年工作 300 天，

涉酸实验时间按每日最多 2h 计，则硫酸雾产生量为 37.95kg/a。

### ②氯化氢

实验室购买的盐酸一般是 37% 的浓盐酸，通常保存在密封容器中，仅在使用时配置成为较低浓度的盐酸，项目盐酸一般使用最大浓度为 30%，使用温度最高在 40℃。由于本项目无源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，参考《环境统计手册》中公式计算氯化氢产生情况：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V) P \cdot F$$

式中：Gz—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体的分子量，36.5；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风柜内的空气流速一般可取 0.2~0.5，拟建项目取最大值 0.5；

P—相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。查表当液体重量浓度 30% 时，40℃ 下的蒸汽分压力为 39.4mmHg；

F—液体蒸发面的表面积，最大约 0.008m<sup>2</sup>；

根据计算可知，每小时产生的蒸发量为 0.009kg/h。项目年工作 300 天，涉酸实验时间按每日最多 2h 计，则氯化氢产生量为 5.4kg/a。

### ③硝酸雾（NO<sub>x</sub>）

实验室使用的硝酸通常保存在密封容器中，实验室使用的硝酸一般是浓硝酸（98%），通常保存在密封容器中，仅在使用时配置成为较低浓度的硝酸，项目硝酸一般使用最大浓度为 30%，使用温度最高在 90℃。由于本项目无源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，参考《环境统计手册》中公式计算硝酸雾产生情况：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V) P \cdot F$$

式中：Gz—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体的分子量，63；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风柜内的空气流速一般可取 0.2~0.5，拟建项目取最大值 0.5；

P—相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力, mmHg。查表当液体重量浓度 30%时, 90℃下的蒸汽分压力为 36mmHg;

F—液体蒸发面的表面积, 最大约 0.008m<sup>2</sup>;

根据计算可知, 每小时产生的蒸发量为 0.014kg/h。项目年工作 300 天, 涉酸实验时间按每日最多 2h 计, 则硝酸雾产生量为 8.4kg/a。

## 2) 有机气体

项目实验过程使用有机溶剂进行样品前处理、样品检测过程因挥发产生少量有机废气。本项目涉及的有机溶剂为甲醇、异丙醇和氯仿, 实验过程中使用甲醇 7.92kg/a, 异丙醇 7.86kg/a, 氯仿 37.1kg/a。项目有机溶剂总使用量为 52.88kg/a。

参考《有机溶剂挥发量之估算办法》(赵焕平) 和《高校实验室空气中总挥发性有机物检测结果分析》(叶羨云等) 可知, 项目使用有机溶剂过程中有机溶剂挥发量为使用量的 1%-5%, 本项目实验过程中按最不利情况 5%计, 本项目年使用挥发性有机溶剂总量为 52.88kg/a, 为不连续排放。项目年工作 300 天, 排放时间按照每天 2h 计, 则实验过程中产生 VOCs 总量为 2.644kg/a (0.0044kg/h), 甲醇产生量为 0.396kg/a (0.0007kg/h)。

## 3) 废气量

参考《工业通风排气罩》中柜式排气罩风量计算公式:

$$L=L_1+VxFxFX3600$$

式中: L—柜式排气罩排放量, m<sup>3</sup>/h;

L<sub>1</sub>—柜内有害气体散发量, m<sup>3</sup>/h;

v—工作孔的吸入速度, m/s。参照同类项目, 本项目取 0.5;

F—工作孔及不严密缝隙面积, m<sup>2</sup>;

β—安全系数, 一般取 1.1~1.2, 本项目取 1.1。

项目使用的通风橱操作口尺寸为 180cm×80cm, 则通风橱操作口面积 1.44m<sup>2</sup>, 对于无法设置通风橱的实验台, 本项目在实验仪器上方设集气罩, 每个集气罩边长为 0.4m, 控制风速不应低于 0.3 m/s, 本项目实验楼废气量产生情况如下:

表 4-1 本项目废气量产生情况一览表

	楼层	通风橱数量(个)	单个通风橱面积(m <sup>2</sup> )	风速(m/s)	单个收集风量m <sup>3</sup> /h	集气罩数量(个)	单个集气罩面积(m <sup>2</sup> )	风速(m/s)	单个收集风量m <sup>3</sup> /h	单层总风量m <sup>3</sup> /h	设计风量m <sup>3</sup> /h
	一层	8	1.44	0.5	2851.2	5	0.16	0.3	172.8	23673.6	23988
	二层	3	1.44	0.5	2851.2	5	0.16	0.3	172.8	9417.6	11204
	三层	4	1.44	0.5	2851.2	0	/	/	/	11404.8	18279
	合计	15	/	/	/	10	/	/	/	44496	53471
<p>考虑环保设备及抽风机运行工程中风阻、漏风和设备损耗等因素的影响，为更好的满足及保证风量需求，本项目在实验楼每层设置一套风机+干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置，每层楼产生的废气经过各自的废气处理系统处理后，通过同一根 15m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》的通知（有效）（陕环发〔2023〕59号）中文件“《陕西省大气主要污染物许可排放量及实际排放量核定方法》”中“表 1 VOCs 废气收集集气效率参考值”可知，废气收集类型不同，有不同的集气效率。本项目使用的通风橱属于包围型集气设备，仅保留 1 个操作工位且敞开面控制风速不小于 0.5m/s，废气收集效率按照 80% 计；本项目使用的顶式集气罩属于外部型集气设备，控制风速在 0.3~0.5m/s 之间，集气效率为 40% 左右；因此本项目废气综合收集效率按照 60% 计，干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置的吸附效率取 80%。根据建设单位提供的资料，本项目实验室涉酸和有机试剂的作业时间为 2h/d，则以 600 小时计。</p>											

表 4-2 污染物产生及排放情况表

类别	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			排放情况		
			产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
有组	氯化氢	4449 6	0.708	0.0012	0.03	0.1416	0.0002	0.01
	硫酸雾		11.040	0.0184	0.41	2.208	0.0037	0.17

织废气	氮氧化物		1.692	0.0028	0.06	0.3384	0.0006	0.03
	非甲烷总烃		1.5864	0.0026	0.06	0.31728	0.0005	0.02
	甲醇		0.238	0.0004	0.01	0.04752	0.0001	0.0036
无组织废气	氯化氢	/	0.472	0.0008	/	0.472	0.0008	/
	硫酸雾		7.360	0.0123	/	7.36	0.0123	/
	氮氧化物		1.128	0.0019	/	1.128	0.0019	/
	非甲烷总烃		1.0576	0.0018	/	1.0576	0.0018	/
	甲醇		0.1584	0.0003		0.1584	0.0003	/

#### 4) 含菌(大肠杆菌)废气

本项目在实验楼三楼设置一间 19.32 m<sup>2</sup>的无菌室，微生物室内设置 1 台生物安全柜，在生物安全柜中进行生物实验，内置紫外线灯管进行灭菌消毒。生物安全柜在工作时为负压状态，在工作中产生的少量的含菌废气通过安全柜内的紫外线进行灭菌消毒后于通到楼顶排放，本项目仅进行定性分析。

#### (2) 废气污染治理措施基本情况

表 4-3 本项目废气治理设施情况一览表

产污环节	污染物	排放形式	治理设施				是否可行技术	排放口名称及编号	排放口类型
			设施编号	设施名称	收集效率	净化效率			
实验预处理、检测	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇	有组织	TA001 (一层)	通风橱/集气罩收集；干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置	60%	80%	是	实验废气排放口 DA001	一般排放口
			TA002 (二层)	通风橱/集气罩收集；干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置					
			TA003 (三层)	通风橱/集气罩收集；干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置					

微生物实验室	含菌废气	无组织	TA004 (三层)	密闭负压+高效过滤器	100 %	99.9 %	是	/	/
--------	------	-----	---------------	------------	-------	--------	---	---	---

(3) 废气排放口基本情况

表 4-4 排放口基本情况一览表

污染源名称	编号	排放口类型	排气筒底部中心坐标		排气筒参数		
			经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(℃)
实验废气排气筒	DA001	一般排放口	109°13'32.64"	34°39'47.51"	15	1.0	25

(4) 自行监测管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则（HJ942-2018）》和《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》，本项目运营期废气监测计划见表 4-5。

表 4-5 运营期环境监测计划

污染源名称	监测点位置		监测项目	监测频率	控制指标
有组织废气	DA001		非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醇	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准表 2 二级标准要求
无组织废气	上风向 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位		非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醇	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	实验室门窗或通风口外 1m		1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

(5) 废气治理措施可行性分析

1) 废气达标性

根据工程分析可知，本项目废气主要为酸雾和VOCs，废气污染源源强分析见上文，本项目废气主要污染源达标情况见下表4-6。

表 4-6 主要污染源达标情况一览表

污染物	本项目情况		排放标准限值		执行标准	达标情况
	排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度		
					《大气	达标

	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
氯化氢	0.0002	0.01	0.13	100		达标
硫酸雾	0.0037	0.17	0.75	45		达标
氮氧化物	0.0006	0.03	0.385	240		达标
非甲烷总烃	0.0005	0.02	5	120		达标
甲醇	0.0001	0.0036	2.55	190		达标

由上表可知，项目实验室废气均满足限值要求，因此本项目废气排放均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中大气污染物浓度限值和速率限值要求，对大气环境影响较小。

2) 排气筒高度合理性分析

本项目所在建筑物共4F，总高度13.2m，北侧的西安市生态环境局阎良分局建筑物高度18m，周围200m范围内最高建筑均为6F住宅楼，高度约为18m，基于安全等因素考虑，本项目排气筒高度设置为15m(从地面计)，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排气筒最低高度(15m)要求，但不能满足《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”的要求，故本项目污染物排放速率严格50%执行。由表4-6可知，废气不仅浓度达标，排放速率也满足该要求，排气筒高度设置合理。

3) 污染控制措施可行性分析

①酸雾废气

干式酸雾吸附装置是继碱液喷淋中和法和活性炭吸附法净化器之后，治理多种含酸废气的一种新型干法吸收设备。它吸收率高，不受使用环境的限制，没有二次污染，应用范围广泛。主要治理：硝酸、盐酸、硫酸、高氯酸、氢氟酸、磷酸等无机酸废气。

该净化装置结构主要由箱体、进风口、吸附段和出风口等组成。在吸附段内根据所处理废气的种类不同填置吸附剂。废气由进风口进入箱体，然后通过吸附段，在吸附段内经过净化，净化后的空气由通风机排入大气。该工艺无需用水，无废水产生，当废气浓度≤1000mg/m<sup>3</sup>时，吸附剂更换周期约为1年左右。吸附剂

	<p>作为危废委托有资质的单位处置。</p> <p>吸附剂是一张比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的污染物扩散运动到达吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而储存于吸附剂结构中。该吸附剂对酸性废气除了一般的物理吸附外，还有化学吸附，粒子吸附、催化作用和化学反应等。根据厂家提供的设计说明可知净化效率达 80%以上，处理废气均达标排放。</p> <p>②有机废气</p> <p>活性炭对有机废气的去除：根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著）中“治理技术范围，吸附法（更换活性炭）适用于小风量低浓度 VOCs 废气的治理”，因此，本项目采取两级活性炭吸附法处理非甲烷总烃等有机废气属于可行技术。</p> <p>企业购置用于 VOCs 处理的活性炭应采用煤质活性炭或木质活性炭，活性炭的结构宜采用颗粒活性炭，企业可优先使用符合技术标准的可再生活性炭。活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。</p> <p>③含菌废气</p> <p>微生物实验室废气主要为含病原微生物的气溶胶，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口引出，废气经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排。高效过滤器（HEPA）对粒子<math>\geq 0.3\mu\text{m}</math>粒子（这个粒径基本上包括了所有的细菌、孢子和病毒）的效率为 99.99%。典型的 HEPA 过滤器的介质是单层的硼硅酸盐纤维。褶皱的滤材又用铝盖板分开。滤材被粘合到木头、金属或塑料框架上，该高效过滤器措施可行，过滤介质定期由设备厂家更换。</p> <p>综上所述，采取以上废气防治措施后，项目运行期废气污染物经处理后均可</p>
--	---

实现达标排放，项目运行对环境空气影响可接受。

#### 4) 不达标区项目环境影响分析

根据《2024年12月及1-12月全省环境空气质量状况》，项目所在区阎良区属于不达标区，其中超标的污染物为PM<sub>2.5</sub>，本项目实验废气主要为硫酸雾、HCl、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃和甲醇，不属于阎良区超标污染物。此外，相较原化验楼，本项目实验室全面升级改造，强化废气污染防治措施，减少废气排放量。项目建设不会对阎良区环境质量造成影响，不会触及阎良区环境质量底线。

## 2、地表水环境影响分析

### (1) 污染源分析

本项目废水主要为实验室清洗废水、纯水制备产生的浓水、检测产生的废水和员工生活污水，其中生产废水总量为194.7m<sup>3</sup>/a，进入一体化废水处理装置处理后排入西安市生态环境局阎良分局化粪池；生活污水排放量为0.38m<sup>3</sup>/d（115.2m<sup>3</sup>/a），依托西安市生态环境局阎良分局化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂。

实验废水各污染因子浓度值参考《医学院实验室废水处理及污染防治措施研究》（陈海霞，漳州市环境科学研究院，福建漳州363000），实验室废水主要污染物为COD：200mg/L、BOD<sub>5</sub>：150mg/L、NH<sub>3</sub>-N：25mg/L、SS：110mg/L；该实验室的检测项目与本项目基本相似，产生的废水污染物性质相似，因此具有可类比性。本项目生产工艺废水经集水池收集后进入UPFSIII-500S废水一体化处理机，根据设计单位给出的设计资料，本项目生产废水产生及排放详见表4-7：

表4-7 项目生产废水产生及排放源强一览表

产生及排放源	污水量	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总氮	
产生源强	194.7 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	5~10	200	150	110	25	30	
		产生量 t/a	/	0.0383	0.0288	0.0211	0.0048	0.0058	
处理措施		UPFSIII-500S 废水一体化处理机							
		去除效率	/	80%	60%	80%	40%	40%	
		排放浓度 mg/L	6~9	40	60	22	15	18	
排放源强		排放量 t/a	/	0.0077	0.0115	0.0042	0.0029	0.0035	

生活污水排放量为0.38m<sup>3</sup>/d（115.2m<sup>3</sup>/a），依托西安市生态环境局阎良分局

化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂。本项目生活污水产生及排放源强详见表 4-8：									
表 4-8 项目生活污水产生及排放源强一览表									
产生及排放源	污水量	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	
产生源强	115.2 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	350	200	220	40	5	45	
		产生量 t/a	0.0403	0.0230	0.0253	0.0046	0.0006	0.0052	
处理方式		化粪池处理							
排放源强		排放浓度 mg/L	297.5	150	132	40	5	45	
		排放量 t/a	0.0343	0.0173	0.0152	0.0046	0.0006	0.0052	
注：化粪池处理效率按 COD15%，BOD <sub>5</sub> 25%，SS40%，氨氮0，总磷0，总氮0计。									
本项目生产废水和生活污水进入化粪池后，最终混合后的废水污染物产排情况见下表 4-9：									
表 4-9 项目综合废水排放情况一览表									
废水种类	废水量 (t/a)	污染种类	产生情况		排放情况		项目执行标准 (mg/L)	达标情况	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量			
			(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)			
综合废水（生产和生活废水混合后）	309.9	COD	255.76	0.0793	135.72	0.0421	500	达标	
		BOD <sub>5</sub>	168.59	0.0522	93.46	0.0290	300	达标	
		SS	150.89	0.0468	62.89	0.0195	400	达标	
		NH <sub>3</sub> -N	30.58	0.0095	24.29	0.0075	45	达标	
		总氮	35.58	0.0110	28.04	0.0087	70	达标	
		总磷	1.86	0.0006	1.86	0.0006	8	达标	
表 4-10 本项目废水污染防治措施一览表									
废水类别	污染物种类	污染防治设施概况				排放去向	排放规律	排放口类别	排放口设施是否符合要求
		处理设施	处理能力	处理工艺	是否可行技术				

生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮	UPFSIII-500S 废水一体化处理机	2m <sup>3</sup> / h	pH 调节 + 絮凝沉淀	是	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	废水总排口 DW001	
生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	化粪池（依托）	5m <sup>3</sup>	沉淀 厌氧	是				是

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	排放口类型	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	109°13'32.97"	34°39'47.69"	间接排放	城市下水道	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	西安市阎良区污水处理厂	COD	30
								BOD <sub>5</sub>	6
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	1.5
								TP	0.3
								TN	12

## (2) 废水处理工艺的可行性分析

实验室综合废水中的主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮，还有实验器皿首次清洗时，极少量因分析试剂带入的微量重金属等污染物，重金属包括铅、镉、银、汞、铬、铜、锌等。因项目高浓度实验废液已由废液桶收集，按危险废物管理。实验废水主要为实验室清洁废水、溶液配置废水及实验检测完毕后的器皿清洗废水，重金属等污染物含量极少，因此，本评价不统计废水中重金属等污染物的产生及排放量，仅作为环境管理指标。

目前，实验室废水排放尚缺乏具体的标准和相应的处理措施，无规范推荐措施，根据论文《实验室废水处理现状与污染防治对策》（杜业威，宋娜，2022 年）可知，由于实验室综合废水产生具有瞬时性、周期性强，废水量不大，污染物浓度相对较低，但组分复杂，含有各种酸、碱、重金属盐、有机物、含病原微生物

等特点，因此必须选择合适的污水处理工艺进行处理，采用工艺简单、高效、低成本、操作方便的污水处理一体化设备将成为实验室废水处理的发展趋势，同时也具有推广应用价值。

本项目采用UPFS III-500S 废水一体化处理机处理，该设备广泛用于实验室的废水处理中。该设备位于实验楼一层东北角的废水处理室，废水采用集水井收集后泵入一体化废水处理装置中。废水先进行 pH 调节，调节至 pH 为 3~4 左右，然后采用铁探微电解+絮凝沉淀处理工艺，在酸性条件下，铁颗粒和颗粒活性炭在反应器内进行氧化还原、原电池及电化学反应等反应，能有效去除废水中的重金属离子、色度，对环状以及长链大分子有机物进行开环断链，对有毒有害有机污染物破解有毒官能团。出水进入絮凝沉淀池，加碱使其调回中性再加入絮凝剂 PAC 和 PAM，经搅拌使污水中悬浮物形成较大的絮状体，进入沉淀池进行悬浮物分离。通过以上工艺处理后的实验室综合废水出水水质指标可满足《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）标准。本项目废水处理设施设计规模为 2m<sup>3</sup>/h，具体废水处理工艺见下图 4.1-1。

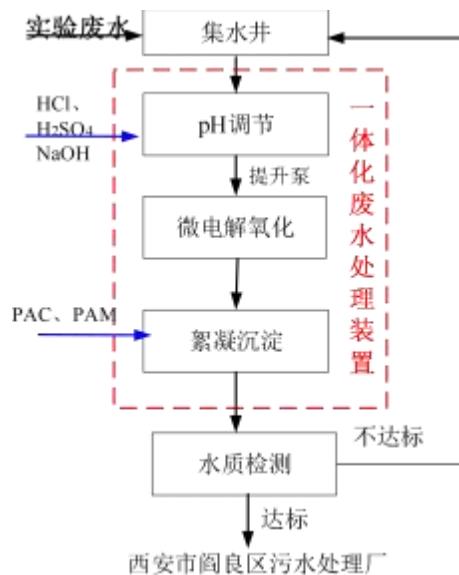


图 4.1-1 实验室综合废水处理工艺流程图

### (3) 废水纳管可行性分析

本项目位于西安市阎良区延安街 8 号，属于西安市阎良区污水处理厂截污纳管范围，项目所在区域已接通污水管网，项目生产废水经处理后可接入西安市阎

良区污水处理厂进行处理。本项目排放废水水质简单，综合废水能满足《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 等级标准。

#### （4）废水依托现有化粪池可行性分析

本项目生活污水排放量为  $0.38\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水排放量  $0.649\text{m}^3/\text{d}$ ，废水总产生量为  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，均依托阎良分局现有化粪池；根据建设单位提供的资料，阎良分局现有化粪池容积约  $5\text{m}^3$ ，本项目产生的废水量较小，满足本项目废水的收集能力，经化粪池预处理后可接入西安市阎良区污水处理厂进行处理，依托可行。

#### （5）依托污水厂可行性分析

本项目废水经一体化水处理装置预处理后能满足《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 等级标准，再排入西安市阎良区污水处理厂，最终排入清河。

西安市阎良污水处理厂建设于 2009 年，位于西安市阎良区北屯街道秦家村、靳家村。项目中心区地理坐标为东经  $109^\circ 12'43.97''$ 、北纬  $34^\circ 36'00.35''$ ，现状设计规模  $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，目前处理量约为 1.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目在西安市阎良污水处理厂收水范围内，项目所在地市政污水管网已投入运行，项目排水能为其所接纳，污水处理措施可行，本项目实施后，全厂废水平均日排放量为  $0.8\text{t}/\text{d}$ ，仅占西安市阎良污水处理厂处理能力（5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）的 0.0016%，基本不会对污水处理厂的稳定运行造成影响。

综上可知，从水质、水量方面来看，西安市阎良污水处理厂可以接纳本项目废水。因此，项目废水依托可行。

#### （6）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，项目废水监测计划见下表 4-12。

表 4-12 废水监测计划一览表

污染源名称	监测因子	监测点位	监测频率	控制指标
废水	流量、pH 值、化	废水总排	1 次/年	《污水综合排放标准》

	学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	口 DW001		(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	
--	---------------------------	---------	--	---	--

### 3、声环境影响分析

#### (1) 运营期噪声源强

本项目使用的仪器均属于低噪音设备，运营期产生的噪声主要来自风机、废水处理和中央空调等设备运行噪声，其中中央空调位于一层楼顶露台，三个废气处理的风机位于一层，微生物室的风机位于三层，本项目设备噪声级见下表 4-13 和 4-14。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离 B(A)/m			
1	中央空调	/	15.43	9.51	4.2	80/1		基础减振、低噪声设备	8h/d

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/ m	室内边界声级/ dB(A)	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声		
					X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	实验楼	废水处理设备	75/1	低噪声设备、基础减振、室内隔声	10.22	11.91	1	1.69	61.58	昼间	26	35.58	1
2		纯水制备设备	72/1		10.57	2.84	1	0.99	61.95	昼间	26	35.95	1
3		风机1	80/1		10.02	8.54	1	1.43	67.53	昼间	26	41.53	1
4		风机2	80/1		10.1	6.38	1	4.52	63.33	昼间	26	37.33	1
5		风机3	80/1		10.34	4.46	1	1.68	66.61	昼间	26	40.61	1
6		风机4	82/1		20.31	5.42	7.2	3.66	61.73	昼间	26	41.73	1

注：以实验楼西南角为 XY 原点坐标。

## (2) 噪声防治措施

项目噪声主要为风机、中央空调及水处理设备，实验室检测设备的噪声较低。

本项目实验设备噪声源强声级强度较低，实验设备噪声具有短暂性和间歇性特点，且随着操作的停止而结束，项目采取选用低噪声设备、基础减震、百叶窗隔声等措施衰减噪声；

针对通风橱及部分仪器等运行时产生的噪声，对各类设备采取设置减振软接头，建筑隔声、合理布局等措施；

针对风机，选用新型低噪音设备，接头用柔性安装，声源约 75~80dB(A)，废气处理风机均位于室内。

中央空调位于一层楼顶，选用低噪声设备，基础采用减震垫，定期清洁空调的滤网、蒸发器和冷凝器等部件，防止灰尘积累，减少运行时的噪音。同时，定期维护和检查各部件的紧固情况，确保其正常运行。

本项目对噪声的控制主要采取削弱噪声源与阻断噪声传播途径相结合的方式，以控制噪声对厂界的影响，再加上实验室房间封闭隔声、建筑物阻隔及距离衰减作用，采取以上措施后，本项目对周围环境影响较小。

## (3) 声环境影响分析

本项目噪声预测结果见下图和表。

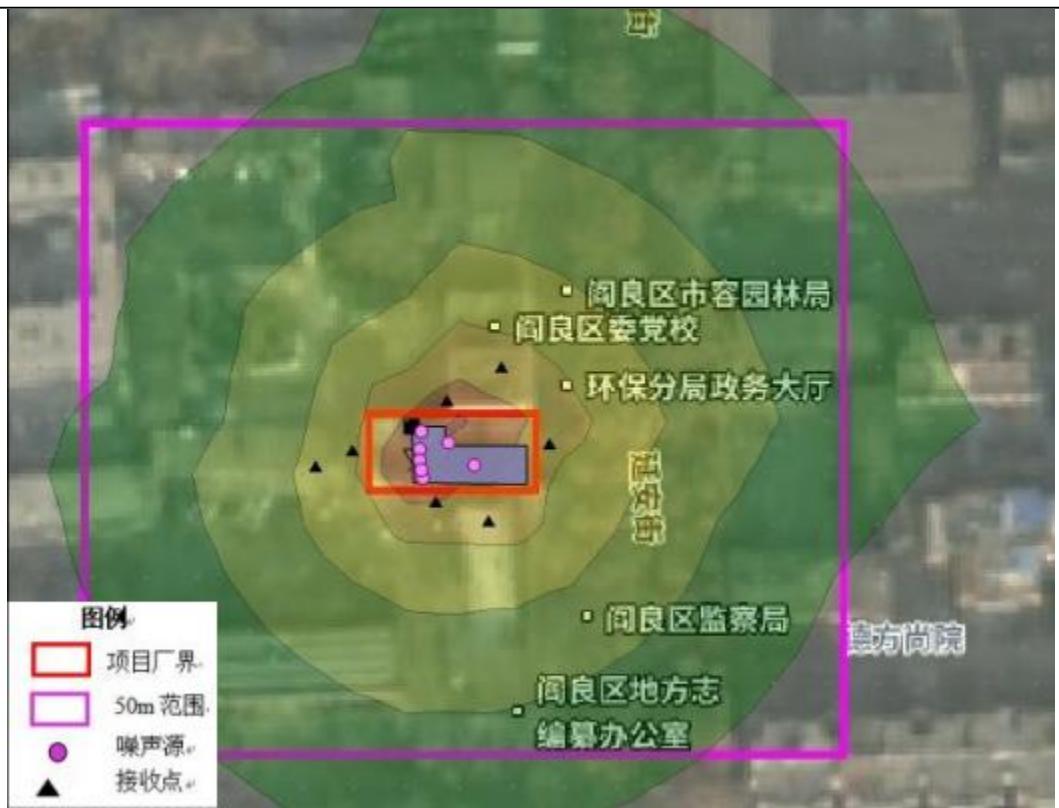


图 4.1-2 噪声预测结果图

表 4-15 昼间噪声影响预测结果 单位: dB (A)

点位	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	59	50	/	70	达标
南厂界	49	51	/	55	达标
西厂界	49	44	/	55	达标
北厂界	50	53	/	55	达标
中共西安市阎良区委 员会党校	45	41	47	55	达标
中共西安市阎良区委 员会	47	48	49	55	达标
西安市生态环境局 阎良分局	43	47	50	55	达标

由上表可知，南侧、西侧、北侧厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值；项目东侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值。环境保护目标噪声预测结果能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。本项目噪声可做到稳定达标排放，对周边环境的影响不大。

## 4、固体废物环境影响分析

### (1) 固废源强及处置措施

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固废、危险废物和生活垃圾。

#### 1) 一般工业固体废物

##### ①废反渗透膜

项目纯水制备过程中更换反渗透膜会产生一定量的废反渗透膜，产生量约为 0.02t/a，由厂家更换并回收处置。

##### ②废离子交换树脂

纯水制备过程产生废离子交换树脂，不进行再生，无再生废液产生，产生量为 0.02t/a，由厂家更换并回收处置

##### ③废包装材料

本项目设备、实验耗材拆包过程中，未被污染的废包装材料为一般固废，预计年产生量约 0.05t/a，妥善收集后出售给物资回收公司。

##### ④灭菌后的废培养基

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，本项目产生的废培养基约 0.02t/a，经高压灭菌锅灭菌后，收集后由环卫部门定期清运。

#### 2) 危险废物

##### ①实验废液

实验废液主要是实验以及质谱分析过程中产生的各废液，由样品、试剂及纯水组成。根据前文分析，实验废液的产生量为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录 2025 版》，其危废代码为 HW49 900-047-49，收集至废液桶后暂存于危废贮存库中，定期委托危废处置单位进行处理。

##### ②废样品

本项目废样品主要为过期、经过检验分析后剩余的样品。本项目主要提供环境类、能源类检测等服务，不涉及含生物活性的样品检测。根据建设单位提供资料，仅检测不达标的样品作为危废处置，产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录 2025 版》，属于危废，其代码为 HW49 900-047-49，收集后暂存于危废贮存库

	<p>定期委托危废处置单位进行处理。</p> <p>③过期试剂</p> <p>项目营运期间可能产生少量的过期试剂，产生量约 0.001t/a，根据《国家危险废物名录 2025 版》，其危废代码为 HW49 900-047-49，暂存于危废贮存库，定期委托危废处置单位进行处理。</p> <p>④废耗材</p> <p>本项目废耗材主要为废一次性离心管、废一次性移液枪头、废弃的一次性手套、废滤纸、废口罩等，废耗材产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录 2025 版》，其危废代码为 HW49 900-047-49，其中废培养基需经高压蒸汽灭活处理，暂存于危废贮存库，定期委托危废处置单位进行处理。</p> <p>⑤废化学品包装材料</p> <p>项目使用化学品为玻璃瓶、铝膜袋及塑料瓶包装，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录 2025 版》，其危废代码为 HW49 900-047-49，暂存于危废贮存库，定期委托危废处置单位进行处理。</p> <p>⑥废活性炭</p> <p>根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编），活性炭吸附效率约为 250g/kg 活性炭，活性炭吸附装置去除的废气污染物量约 2.54kg/a，则活性炭年使用量为 10.15kg，废活性炭产生量为 12.7kg/a（0.01t/a）。根据《国家危险废物名录 2025 版》，其危废代码为 HW49 900-039-49，暂存于危废贮存库，定期委托危废处置单位进行处理。</p> <p>⑦废酸雾吸附剂</p> <p>本项目酸雾废气吸附量约为 10.75kg/a，根据该废气吸附装置的经验数据，一般吸附量为 25~35kg/100kg，本项目按照最低吸附量吸附，即 25kg/100kg 计算，则酸雾吸附剂使用量为 43kg，产生的废吸附剂的量为 53.75kg/a（0.054t/a），需要定期进行更换，更换下的废吸附剂属于危险废物（HW49900-039-49），暂存于危废贮存库，委托有资质单位定期处置。</p> <p>⑧废水处理污泥</p>
--	---

根据《实验室危险废物污染控制技术规范》（DB 61/T 1716-2023）中的表3，实验室废水处理产生的污泥属于危险废物，危险废物代码为HW49 772-006-49，根据设计单位提供的资料及废水处理情况，污泥年产生量较少，约为0.01t/a，采用密闭容器桶收集后，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位定期处置。

### 3) 生活垃圾

本项目劳动定员7人，生活垃圾按每人每天产生0.5kg计算，产生量为3.5kg/d、1.05t/a，分类收集由环卫部门统一清运。

本项目固体废物的产生和处置情况见下表4-16。

**表 4-16 本项目固体废物汇总表**

固体废物名称	废物代码	产生环节	类别	物理形态	主要有害成分	产生量(t/a)	最终去向
废反渗透膜	SW59 900-009-S59	纯水制备	一般工业固体废物	固态	/	0.02	厂家更换并回收
废离子交换树脂	SW59 900-009-S59			固态	/	0.02	
废包装材料	SW17 900-005-S1			固态	/	0.05	
灭菌后的废培养基	SW92 900-001-S92			固态	/	0.02	
实验室废液	HW49/ 900-047-49	实验检测	危险废物	液态	有机物	0.3	实验室一楼的危废贮存库暂存，交由有资质的单位回收处置
废样品	HW49/ 900-047-49	实验检测		液态	有机物	0.5	
废耗材	HW49/ 900-047-49	实验检测		液态	有机物	0.1	
过期试剂	HW49/ 900-047-49	实验检测		液态/固态	有机物	0.001	
废化学品包装材料	HW49/ 900-047-49	实验检测		固态	有机物	0.05	
废活性炭	HW49/ 900-039-49	废气处理		固态	有机物	0.01	
废水处理污泥	HW49/772-00 6-49	废水处理		半固体	病原体、重金属盐等	0.01	
废酸雾吸附剂	HW49/ 900-039-49	废气处理		固态	酸性物质	0.054	
生活垃圾	SW64 900-099-S64	员工生活	生活垃圾	固态	/	1.05	分类收集环卫处置

(2) 环境管理要求

1) 固体废物贮存场所（设施）

本项目固体废物贮存和处置情况见下表。

**表 4-17 本项目固体废物贮存场所（设施）基本情况**

类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存能力	贮存面积	位置
一般工业固体废物	废反渗透膜	SW59 900-009-S59	/	袋装	1t	4 m <sup>2</sup>	实验室一楼一般固废暂存点
	废离子交换树脂	SW59 900-009-S59	/				
	废包装材料	SW17 900-005-S1	/				
	灭菌后的废培养基	SW92 900-001-S92	/				
危险废物	实验室废液	HW49/ 900-047-49	T/C/I/R	桶装	2t	19.32 m <sup>2</sup>	实验室一楼的危废贮存库
	废样品	HW49/ 900-047-49	T/C/I/R				
	废耗材	HW49/ 900-047-49	T/C/I/R	袋装			
	过期试剂	HW49/ 900-047-49	T/C/I/R	桶装			
	废化学品包装材料	HW49/ 900-047-49	T/C/I/R	袋装			
	废活性炭	HW49/ 900-039-49	T/C/I/R	袋装			
	废水处理污泥	HW49/772-006-49	T	桶装			
	废酸雾吸附剂	HW49/ 900-039-49	T/C/I/R	袋装			
生活垃圾		SW64 900-099-S64	/	桶装	0.01t	/	生活垃圾集散点

2) 管理要求

①一般工业固体废物管理措施

项目一般固废间应当落实防风、防雨、防渗，一般固废不得露天堆放，并如实记录各固废产生量及处置量（纸质台账+电子台账，保存不少于 5 年）。

②危险废物管理措施

危险废物分类收集，暂存于危废贮存库，委托有资质单位定期处置。危废暂存场所地面必须硬化、防渗，并设有防雨设施，危废贮存库要求做好防腐防渗处

理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。落实专人管理。

本项目拟在实验楼一层设置一个面积为 19.32 m<sup>2</sup>的危废贮存库，企业按《危险废物贮存污染控制指标》（GB-18597-2023）、《实验室危险废物污染控制技术规范》（DB 61/T 1716-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关标准对本项目危险废物贮存设施进行建设，具体要求如下：

a.建设单位应采用专用容器对危险废物进行收集并分区存放，暂存区设置分隔区域，将不同的危险废物分开暂存，地面重新进行重点防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s 等，装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间，暂存区域周围设围堰、收集沟及收集井，防止外溢流失发生。

b.危废贮存库须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置明显警示标志，专人负责危险废物的收集工作，专人监管。

危废贮存库危险废物标识要求如下图所示：



危废贮存、利用、处置设施的样式  
危险废物贮存、利用、处置设施标志可采用横版或竖版的形式

危废贮存分区标志的设置要求  
危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式。企业应当在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处，设置危险废物贮存分区标志



危险废物标签的设置要求  
危险废物标签的设置位置，应当明显可见并且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。

危险废物标签在各种包装上的粘贴位置分别为：

- (1) 箱类包装：位于包装端面或侧面
- (2) 袋类包装：位于包装明显处
- (3) 桶类包装：位于桶身或桶盖
- (4) 其他包装：位于明显处

**图 4-2 危险废物标识要求**

c.不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，并对所有包装容器贴上危险废物标签，危险废物标签上文字字体为黑体、底色为醒目的桔黄色；液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

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

e.危险废物贮存库内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

f.应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染；危废必须委托有危废处置资质的单位进行回收处置。

g.建立危险废物台账及严格执行危险废物转移联单制度。做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留十年。

以上处置措施可保证项目产生的一般工业固废和危险废物均能得到安全和妥善的处理，不会因长期堆放而对周围环境造成不利影响，固废处置措施有效可行，对周围环境影响较小。

## 5、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于已建成实验楼内，本次对整体进行评价，实验楼一层设置有实验室、危废贮存库和废水处理间，本项目环评要求对实验楼等地面采取硬化措施；

	<p>危废贮存库、试剂库和废水处理间地面采取硬化、防渗措施（防渗性能为重点防渗）。污水处理设施属于地上钢制结构，不会对地下水及土壤产生影响。</p> <p>日常运营中加强管理，严格按照危废管理制度和危废贮存要求贮存，采取措施后，基本切断了跑、冒、滴、漏的废水和物料进入土壤和地下水的途径，污染物一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。因此，在落实以上措施后基本不存在污水渗漏引起的地下水污染的环境问题。</p> <p><b>重点防渗要求：</b> 防渗层防渗效果等效于至少1m厚的黏土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}\text{cm/s}</math>），或2mm厚的高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数<math>\leq 10^{-10}\text{cm/s}</math>），当达到设计使用年限时，应对防渗层进行检验和鉴定，合格后方可继续使用。</p>					
<b>6、环境风险分析</b>						
(1) 风险识别						
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及的风险物质为硫酸、盐酸、硝酸、硫酸银等危险化学品和危险废物。根据HJ169-2018附录C表C.1中所列的行业及生产工艺，本项目不涉及危险工艺。						
<b>表 4-18 建设项目环境风险识别表</b>						
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	试剂间	化学试剂	硫酸、盐酸、硝酸、硫酸银等化学试剂	泄漏	大气扩散、土壤下渗	周边大气环境、地表水、土壤
				火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	周边大气环境、地表水、土壤
2	实验区	化学试剂、样品	硫酸、盐酸、硝酸、硫酸银等化学试剂、废水	泄漏	大气扩散、土壤下渗	周边大气环境、地表水、土壤
				火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	周边大气环境、地表水、土壤
3	危废贮存库	危险废物泄漏	危险废物	泄漏	土壤下渗	周边大气环境、地表水、土壤
				火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	周边大气环境、地表水、土壤

			染物排放		土壤																																																																		
本项目涉及危险物品为盐酸、硫酸、硝酸等酸类物质，涉及氯仿、甲醇、异丙醇等有机溶剂，这些试剂均贮存于专用的试剂房；危废贮存库内存放的危险废物属于健康危险急性物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目的临界量判定见表 4-19。																																																																							
<b>表 4-19 环境风险物质临界量判定表</b>																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>危险物质名称</th><th>CAS 号</th><th>临界量 (t)</th><th>最大存放量(kg)</th><th>Q 值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>盐酸</td><td>7647-01-0</td><td>7.5</td><td>0.59</td><td>0.00008</td></tr> <tr> <td>2</td><td>硝酸</td><td>7697-37-2</td><td>7.5</td><td>0.705</td><td>0.00009</td></tr> <tr> <td>3</td><td>硫酸</td><td>7664-93-9</td><td>10</td><td>18.4</td><td>0.00184</td></tr> <tr> <td>4</td><td>甲醇</td><td>67-5-1</td><td>10</td><td>0.396</td><td>0.00004</td></tr> <tr> <td>5</td><td>异丙醇</td><td>/</td><td>50</td><td>0.393</td><td>0.00001</td></tr> <tr> <td>6</td><td>三氯甲烷 (氯仿)</td><td>67-66-3</td><td>10</td><td>0.742</td><td>0.00007</td></tr> <tr> <td>7</td><td>高氯酸</td><td>/</td><td>50</td><td>0.88</td><td>0.00002</td></tr> <tr> <td>8</td><td>硫酸银</td><td>/</td><td>0.25</td><td>2.725</td><td>0.0109</td></tr> <tr> <td>9</td><td>危险废物</td><td>/</td><td>50</td><td>5t</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">合计</td><td>0.113</td></tr> </tbody> </table>						序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大存放量(kg)	Q 值	1	盐酸	7647-01-0	7.5	0.59	0.00008	2	硝酸	7697-37-2	7.5	0.705	0.00009	3	硫酸	7664-93-9	10	18.4	0.00184	4	甲醇	67-5-1	10	0.396	0.00004	5	异丙醇	/	50	0.393	0.00001	6	三氯甲烷 (氯仿)	67-66-3	10	0.742	0.00007	7	高氯酸	/	50	0.88	0.00002	8	硫酸银	/	0.25	2.725	0.0109	9	危险废物	/	50	5t	0.1	合计					0.113
序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 (t)	最大存放量(kg)	Q 值																																																																		
1	盐酸	7647-01-0	7.5	0.59	0.00008																																																																		
2	硝酸	7697-37-2	7.5	0.705	0.00009																																																																		
3	硫酸	7664-93-9	10	18.4	0.00184																																																																		
4	甲醇	67-5-1	10	0.396	0.00004																																																																		
5	异丙醇	/	50	0.393	0.00001																																																																		
6	三氯甲烷 (氯仿)	67-66-3	10	0.742	0.00007																																																																		
7	高氯酸	/	50	0.88	0.00002																																																																		
8	硫酸银	/	0.25	2.725	0.0109																																																																		
9	危险废物	/	50	5t	0.1																																																																		
合计					0.113																																																																		
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。																																																																							
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分，环境风险潜势为 I 时，按照附录 A 环境风险仅需进行简单分析即可。																																																																							
<p style="margin-left: 2em;">(2) 环境风险分析</p> <p>化学试剂硫酸、盐酸属于强腐蚀性化学试剂，酸类化学试剂属于急性有毒、有强腐蚀性的物质。由于本项目正常运营对化学试剂的需求量均较小，试剂库内化学试剂的储备量也均远小于技术导则中突发环境事件风险物质临界量；另外危废泄露也可能导致对地面腐蚀，本项目危废贮存库内危废均分类存放，且有专用容器。因此，项目在加强检测试剂管理与使用的前提下，同时严格按照危废管理制度和危废贮存要求贮存，对周围外环境产生的影响较小。</p>																																																																							
<p style="margin-left: 2em;">(3) 环境风险防护措施</p>																																																																							

本项目针对所用化学试剂的储存及使用过程存在的风险拟采取如下措施：

- ①设置专用的试剂库房和试剂柜存储项目所用化学试剂，并加强库房通风和管理。
- ②遵循量少、次数多的原则，尽量减少项目化学试剂储存量。
- ③对项目所用化学试剂根据其酸碱性、腐蚀性、易燃易爆性、易制毒、易制爆等性质进行分类、分区存储和分类管理，并设置使用记录及进出台账，避免试剂间的相互影响和反应，保证存放安全。其中易制毒类化学试剂设置单独的存放间，严格按照相关规范管理，并设置记录台账。
- ④实验区、试剂库房及危废贮存库设置灭火器材及吸附砂等应急物资，并设有禁止吸烟、严禁烟火标志。同时为实验人员配备护目镜、口罩、手套、实验服等防护用品。
- ⑤试剂库房和危废贮存库进行重点防腐防渗，检测废液、废试剂存储区设置防渗漏托盘。
- ⑥建设单位对操作人员进行岗前培训，且在运行检测过程中严格按照操作流程规范进行，加强管理和日常维护，加强员工风险防范意识。

经采取以上风险防范措施后，本项目环境风险处于可接受水平。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	实验废气排气筒 DA001	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇	采用通风橱或集气罩收集后，经干式酸雾吸附装置+两级活性炭吸附装置处理后，通过 15m 排气筒 DA001 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中大气污染物浓度限值
		含菌废气	密闭负压+高效过滤器+楼顶排放	/
	无组织/厂界	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇	加强有组织收集效率和加强实验室通风	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中大气污染物浓度限值
	无组织/厂区 内	非甲烷总烃	加强实验室通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A
地表水环境	生活污水	pH、COD、 $BOD_5$ 、 $NH_3-N$ 、总 氮、总磷	依托西安市生态环境局阎良分局化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂。	《污水综合排放标准》（G B8978-1996）三级标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准
	实验室废水、 检测废液、实 验室清洗废 水、纯水设备 浓水	pH、COD $BOD_5$ SS、 $NH_3-N$ 、总 氮、	采用一体化污水处理设施，处理达标后排入西安市生态环境局阎良分局化粪池，处理后排入市政污水管网，最终排入西安市阎良区污水处理厂。	

声环境	生产设备	连续等效A声级	合理布置并选用低噪声设备、采用基础减振、厂房隔声等措施	南、西和北厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，东厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准，敏感点声环境能达到GB3096-2008《声环境质量标准》中1类标准。
电磁辐射				/
固体废物			(1) 生活垃圾：分类收集交由环卫部门定期清运处理；  (2) 一般固废间主要为实验耗材的废包装材料、纯水制备过程产生的废反渗透膜和废离子交换树脂、灭菌后的废培养基。一般实验材料废包装材料收集后外售；纯水制备产生的固废由纯水机厂家更换并回收；废培养基经高压灭菌锅灭菌后，由环卫部门定期清运。  (3) 实验室废液、废试剂瓶、废试剂、废化学品包装材料、实验废水处理污泥、酸雾吸附剂和废活性炭等属于危险废，危险废物采用专用容器收集，暂存于危废贮存库内，由有资质的单位回收处置。	
土壤及地下水污染防治措施			危废贮存库、废旧试剂室、化学药品储存室地面重点防渗，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			①设置专用的试剂库房和试剂柜存储项目所用化学试剂，并加强库房通风和管理。  ②遵循量少、次数多的原则，尽量减少项目化学试剂储存量。  ③对项目所用化学试剂根据其酸碱性、腐蚀性、易燃易爆性、易制毒、易制爆等性质进行分类、分区存储和分类管理，并设置使用记录及进出台账，避免试剂间的相互影响和反应，保证存放安全。其中易制毒类化学试剂设置单独的存放间，严格按照相关规范管理，并设置记录台账。  ④实验区、试剂库房及危废贮存库设置灭火器材及吸附砂等应急物资，	

	<p>并设有禁止吸烟、严禁烟火标志。同时为实验人员配备护目镜、口罩、手套、实验服等防护用品。</p> <p>⑤试剂库房和危废贮存库进行重点防腐防渗，检测废液、废试剂存储区设置防渗漏托盘。</p> <p>⑥ 建设单位对操作人员进行岗前培训，且在运行检测过程中严格按照操作流程规范进行，加强管理和日常维护，加强员工风险防范意识。</p>
其他环境管理要求	<p>①本环评要求建设单位严格按照中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例（修改）》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件规定及时自主开展环保“三同时”验收。</p> <p>②项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境管理制度体系，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度；制定各类台账并严格管理，包括废气监测台账、废气处理设施运行台账，并配备兼职环境保护管理人员，主管日常的环境管理工作。</p> <p>③根据国家环保政策、标准及环境监测要求，应制定该项目运行期环境管理规章制度、并按照相关规范要求对项目排放的污染物进行例行监测。</p> <p>④项目应制定严格的管理制度，强化环境管理，提高员工环保意识；对各类环保治理设施进行定期维护，定期检修，严禁在有故障或失效时运行。</p>

## 六、结论

从环境保护角度分析，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	氯化氢	/	/	/	0.0006t/a	/	0.0006t/a	+0.0006t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.0096t/a	/	0.0096t/a	+0.0096t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.0015t/a	/	0.0015t/a	+0.0015t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0014t/a	/	0.0014t/a	+0.0014t/a
	甲醇	/	/	/	0.0002t/a	/	0.0002t/a	+0.0002t/a
废水	废水量	120t/a	/	/	309.9t/a	120t/a	329.7t/a	+189.9t/a
	COD	0.0315t/a	/	/	0.0421t/a	0.0315t/a	0.0421t/a	+0.0106t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.0205t/a	/	/	0.0290t/a	0.0205t/a	0.0290t/a	+0.0099t/a
	SS	0.0187t/a	/	/	0.0195t/a	0.0187t/a	0.0195t/a	+0.0025t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.0038t/a	/	/	0.0075t/a	0.0038t/a	0.0075t/a	+0.0037t/a
	总氮	0.0044t/a	/	/	0.0087t/a	0.0044t/a	0.0087t/a	+0.0047t/a
	总磷	0.0003t/a	/	/	0.0006t/a	0.0003t/a	0.0006t/a	+0.0003t/a
一般固废	生活垃圾	1.05t/a	/	/	1.05t/a	1.05t/a	1.05t/a	0
一般工业固体废物	废包装材料	0.01t/a	/	/	0.05t/a	0.01t/a	0.05t/a	+0.04t/a
	废反渗透膜	0.01t/a	/	/	0.02t/a	0.01t/a	0.02t/a	+0.01t/a



附图 1 项目地理位置图



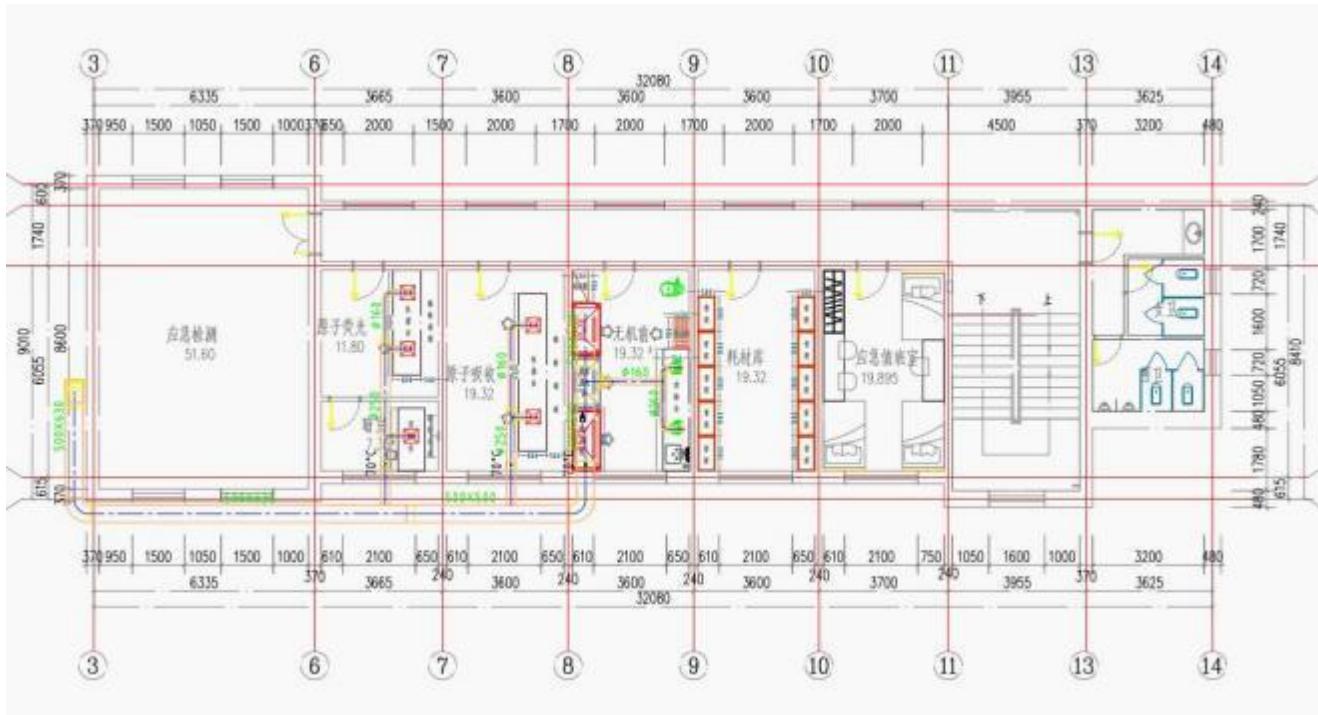
附图 2 项目四邻关系图



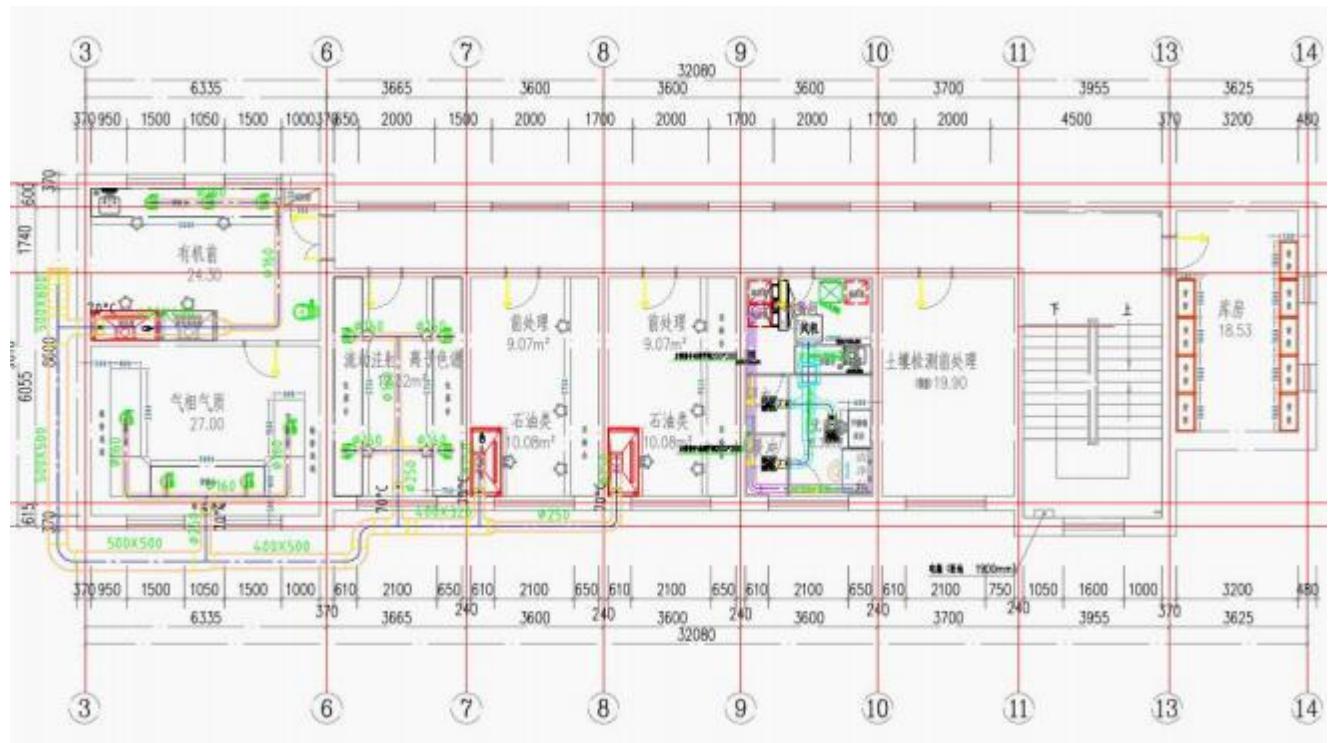


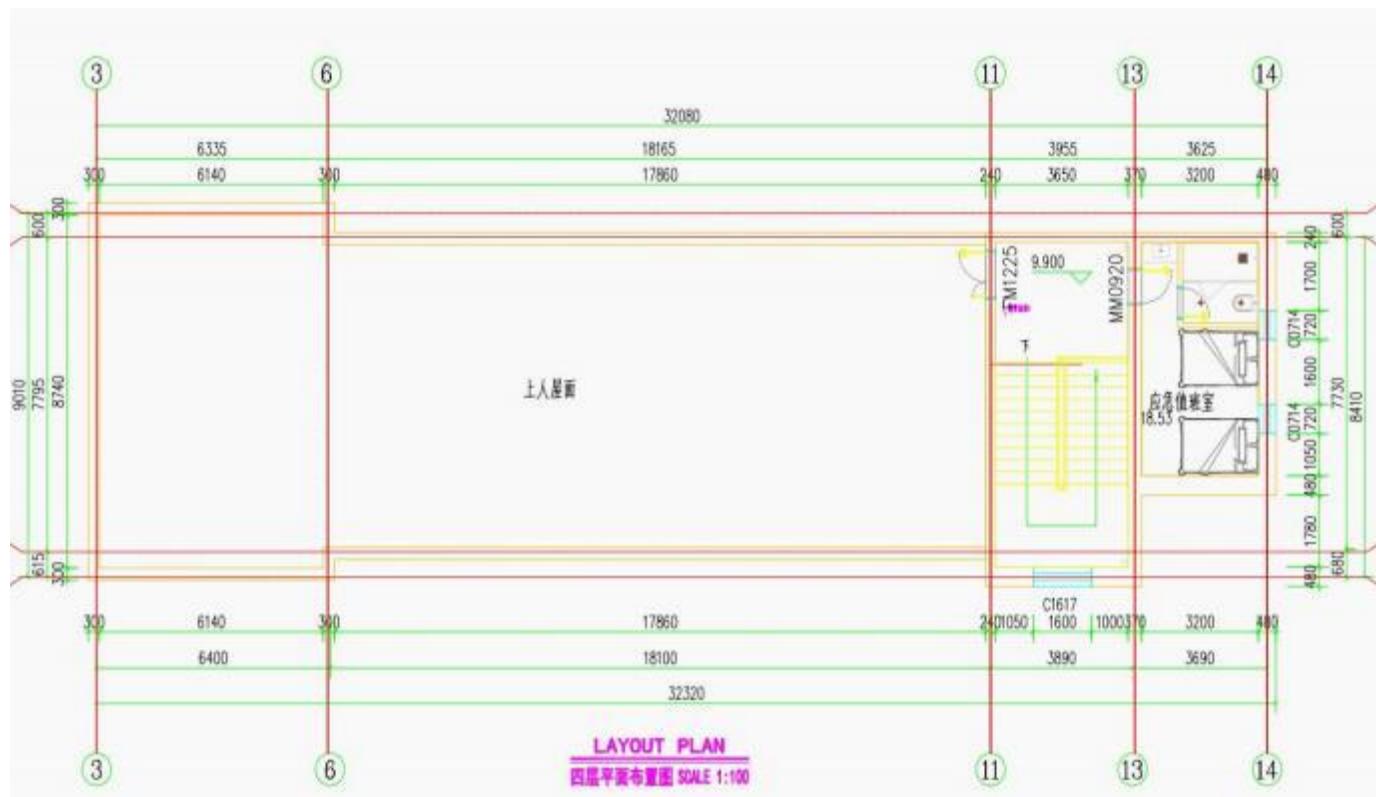


附图 5-1 实验楼一层平面布局图



附图 5-2 实验楼二层平面布局图





附图 5-4 实验楼四层平面布局图

# 环境影响评价委托书

陕西企科环境技术有限公司：

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位特委托陕西企科环境技术有限公司对“西安市生态环境局阎良分局环境监测站提升改造项目”进行环境影响评价，并编制《西安市生态环境局阎良分局环境监测站提升改造项目环境影响报告表》。

特此委托。

西安市生态环境局阎良分局环境监测站

二〇二四年十月十日

# 西安市生态环境局文件

市环发〔2023〕57号

## 西安市生态环境局 关于《西安市生态环境局阎良分局环境监测站 提升改造项目》实施方案的批复

西安市生态环境局阎良分局：

你单位《西安市生态环境局阎良分局环境监测站提升改造项目》实施方案已收悉。经研究同意，请依法依规推进项目实施。



西安市生态环境局办公室

2023年9月25日印发

# 陕西省“三线一单”

## 生态环境管控单元对照分析报告

**备注：按照国家有关规定，涉及的位置范围等均仅作为示意使用，结论仅供参考，不作为任何工作的依据。**

## 目录

1. 项目基本信息 .....	3
2. 环境管控单元涉及情况： .....	3
3. 空间冲突附图 .....	4
4. 环境管控单元管控要求 .....	4
5. 区域环境管控要求 .....	6

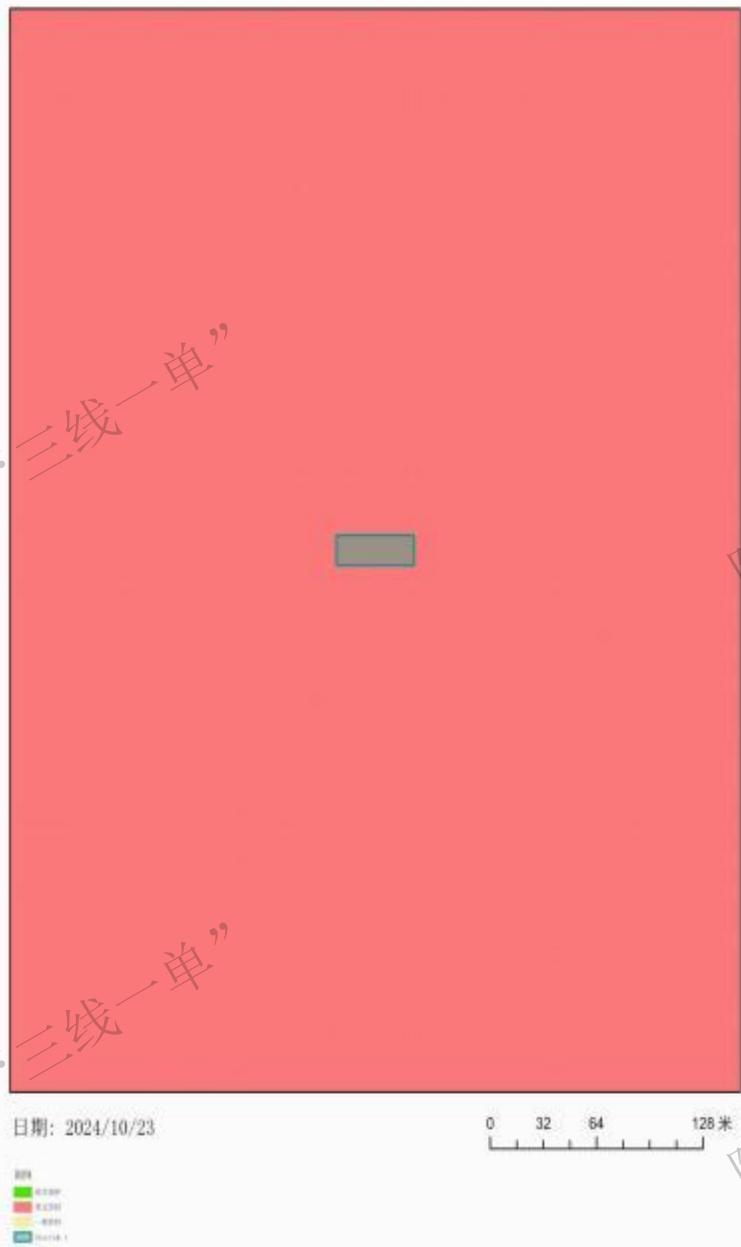
## 1.项目基本信息

项目名称：西安市生态环境局阎良分局环境监测站提升改造  
项目  
项目类别：建设项目  
行业类别：环境治理与生态保护  
建设地点：陕西省西安市阎良区陕西省西安市阎良区延安街  
8号  
建设范围面积：570.6 平方米(数据仅供参考)  
建设范围周长：106.49 米(数据仅供参考)

## 2.环境管控单元涉及情况：

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	是	570.6 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

### 3. 空间冲突附图



### 4. 环境管控单元管控要求

序号	环境管控单元	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度(平方米/米)
1	环境管控单元 1	区县 1	市(区) 1	单元要素属性 1	管控要求分类 1	管控要求 1	面积/长度 1 (平方米/米)

1	陕 西 省 西 安 市 阎 良 区 重 点 管 控 单 元 1	西 安 市 区	西 阎	大 气 环 境 受 体 敏 感 重 点 管 控 区、水 环 境 城 镇 生 活 污 染 重 点 管 控 区、生 态 用 水 补 给 区 管 控 分 区、高 污 染 燃 料 禁 燃 区	空 间 布 局 约 束	<p>大气环境受体敏感重点管控区：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。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。</p>	570.60
				污 染 物 排 放 管 控		<p>大气环境受体敏感重点管控区：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、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：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。</p>	
				环 境 风 险 防 控			

				资源开发效率要求	<p>生态用水补给区管控分区：1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。</p> <p>2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。</p> <p>4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。高污染燃料禁燃区：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。</p>	
--	--	--	--	----------	---	--

## 5. 区域环境管控要求

序号	涉及的管控单元编码	区域名称	省份	管控行类别	管控要求
1	*	省域	陕西省	空间布局约束	<p>1 执行国家及地方法律法规、规章对国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线、自然公园（森林公园、湿地公园、地质公园、沙漠公园等）、水产种质资源保护区、重要湿地、国家级公益林等保护区域的禁止性和限制性要求。</p> <p>2 执行《市场准入负面清单（2022 年版）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改&lt;产业结构调整指导目录（2019 年本）&gt;的决定》。</p> <p>3 执行《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。</p> <p>4 严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。</p> <p>5 重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在 2027 年底前达不到能效标杆和环保绩效级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。</p> <p>6 不再新建燃煤集中供热站。各市（区）建成区禁止新建燃煤锅炉。</p> <p>7 在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>8 执行《中华人民共和国黄河保护法》《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》。</p> <p>9 执行《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》《陕西省黄河流域生态环境保护规划》《陕西省黄河生态保护治理攻坚战实施方案》。</p> <p>10 执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>11 执行《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》。</p>

			12 在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。
污染 物 排 放 管 控			<p>1 按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。</p> <p>2 2023 年底前，关中地区钢铁企业完成超低排放改造，其他地区钢铁企业于 2025 年底前完成改造。2025 年底前，80%左右水泥熟料产能和60%左右独立粉磨站完成超低排放改造，西安市、咸阳市、渭南市全面完成改造，其他地区2027 年底前全部完成。2025 年底前，焦化行业独立焦化企业 100%产能全面完成超低排放改造；2027 年底前，半焦生产基本完成改造。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。</p> <p>3 全省黄河流域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。汉江、丹江流域城镇污水处理设施执行《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》。</p> <p>4 在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。</p> <p>5 矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。”</p>
环境 风 险 防 控			<p>1 加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案。</p> <p>2 将环境风险纳入常态化管理，推进危险废物、重金属及尾矿环境、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转变，提升生态环境安全保障水平。</p> <p>3 在矿产开发集中区域实施有色金属等行业污染整治提升行动，加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，锌冶炼企业加快竖罐炼锌设备替代改造。深入推进涉重企业清洁生产，开展有色、钢铁、硫酸、磷肥等行业企业涉铊废水治理。</p> <p>4 加强尾矿库污染治理。全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。</p> <p>5 严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。</p> <p>6 对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>7 落实工业企业环境风险防范主体责任。以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池。</p> <p>8 排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>9 完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法</p>

					<p>和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理能力和治理体系现代化。</p> <p><b>10</b> 针对存在地下水污染的工业集聚区（以化工产业为主导）、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。</p> <p><b>11</b> 以涉石油、煤炭产业链输送链，涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理。</p> <p><b>12</b> 完善黄河干流以及重要支流上下游联防联控机制，加强省、市、县三级和重点企业应急物资库建设，加强以石化、化工等重点行业、油气管道环境风险防范，建立健全新污染物治理体系。</p>
				资源开发效率要求	<p><b>1</b> 2025 年，陕西省用水总量 107.0 亿立方米，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 10%。</p> <p><b>2</b> 到 2025 年，非化石能源消费比重达 16%，可再生电力装机总量达到 6500 万千瓦。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 20% 左右。</p> <p><b>3</b> 到 2025 年陕北、关中地级城市再生水利用率达到 25% 以上，陕南地区再生水利用率不低于 10%。</p> <p><b>4</b> 对地下水超采区继续采取高效节水、域外调水替代、封井等措施，大力减少地下水开采量。</p> <p><b>5</b> 稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。</p> <p><b>6</b> 推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。</p> <p><b>7</b> 推动能源供给体系清洁化、低碳化和终端能源消费电气化。推进煤炭绿色智能开采、清洁安全高效利用，发展清洁高效煤电。实施可再生能源替代行动。推进多元储能系统建设与应用。持续推进冬季清洁取暖。实施城乡配电网建设和智能升级计划。</p> <p><b>8</b> 加快固废综合利用和技术创新，推动冶炼废渣、脱硫石膏、结晶杂盐、金属镁渣、电石渣、气化渣、尾矿等大宗业固废的高水平利用。</p> <p><b>9</b> 到 2025 年，地级以上城市污泥无害化处理处置率达到 95% 以上，其他市县达到 80% 以上。到 2025 年，新增大宗固体废物综合利用率率达到 60%，存量大宗固体废物有序减少。</p> <p><b>10</b> 鼓励煤矿采用煤矸石井下充填开采技术处置煤矸石，提高煤矸石利用率。鼓励金属矿山采取科学的开采方法和选矿工艺，加强尾矿资源的二次选矿，综合回收有益组份，合理利用矿山固体废弃物与尾矿，减少废渣、弃石、尾矿等的产生量和贮存量。加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用。</p> <p><b>11</b> 煤炭开采过程中产生的矿井水应当综合利用，优先用于矿区补充用水、周边地区生产生态用水，加强洗煤废水循环利用，提高矿井水综合利用率。</p>
2	*	关中地区	陕西省	空间布局约束	<p><b>1</b> 执行国家及地方法律法规、规章对国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区、生态保护红线、自然公园（森林公园、湿地公园、地质公园、沙漠公园等）、水产种质资源保护区、重要湿地、国家级公益林等保护区域的禁止性和限制性要求。</p> <p><b>2</b> 关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。</p> <p><b>3</b> 关中地区严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。</p> <p><b>4</b> 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>

			<p>5 禁止在黄河流域水土流失严重、生态脆弱区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。</p> <p>6 调整产业结构，继续淘汰严重污染水体的落后产能，推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。</p> <p>7 严控新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严格磷铵、黄磷、电石等行业新增产能。禁止在黄河干支流岸线限定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。</p> <p>8 渭河生态区一级管控区、二级管控区内禁止新建、扩建化工园区和化工项目；采石、挖砂等影响生态环境的活动；禁止建设畜禽水产养殖场、养殖小区。</p> <p>9 “渭南片区”包括韩城、合阳、大荔、潼关四个县（市），在该片区禁止新建扩建不符合产业政策、不能执行清洁生产的项目；禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉；禁止销售和使用不符合标准的煤炭。</p> <p>10 禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。</p> <p>11 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流（嘉陵江）岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>12 禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。</p> <p>13 禁止在汉江丹江干流、重要支流岸线 1 公里范围内新（改、扩）建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。严格控制新建独立选矿厂尾矿库，严格控制尾矿库加高扩容。严禁新建“头顶库”、总坝高超过 200 米的尾矿库，新建的四等、五等尾矿库须采用一次建坝方式。</p> <p>14 禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。</p> <p>15 秦岭范围内项目，在符合《陕西省秦岭生态环境保护条例》《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》和省级专项规划等前提下，执行《陕西省秦岭重点保护区一般保护区产业准入清单》。”</p>
污 染 物 排 放 管 控			<p>1 在关中涉重金属产业分布集中、重金属环境问题突出的区域、流域，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。</p> <p>2 关中地区基本完成农业种养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代。关中地区巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果。</p> <p>3 关中地区市辖区及开发区范围内新、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，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级以上水平。</p> <p>4 散煤治理工程。2025 年底前，西安市、咸阳市、渭南市平原地区清洁取暖率稳定达到 98%。推动关中平原地区散煤动态清零，山区可采用洁净煤或生物质成型燃料+专用炉具兜底，确保居民可承受、效果可持续。2025 年底前，关中地区完成陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造、砖瓦窑等行业炉窑清洁能源替代。</p> <p>5 西安市、咸阳市、渭南市在 2025 年底前完成渣土车、商混车新能源或国六排放标准车辆替代，国五及以下排放标准柴油渣土车逐步淘汰出渣土清运行业。</p> <p>6 关中各城市降尘量不高于 6 吨/月·平方公里，西安市、咸阳市、渭南市不高于 5 吨/月·平方公里。</p> <p>7 2023 年底前，关中地区钢铁企业完成超低排放改造。2025 年底前，80%左右水泥熟料产能和 60%左右独立粉磨站完成超低排放改造，西安市、咸阳市、渭南市全面完成改造，其他地区 2027 年底前全部完成。</p> <p>8 关中各市（区）市辖区及开发区内达不到依据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》确定的基准水平的企业，2025 年底前未完成改造的由当地政府组织淘汰退出。</p> <p>9 2023 年起，在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排</p>

					放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。"
			环境风险防控	1 健全流域水污染、危险废物环境风险联防联控机制。	
			资源开发效率要求	1 关中地级城市再生水利用率达 25%以上。 2 对西安、咸阳、渭南三市的 11 个地下水超载区暂停新增取水许可，加强节约用水、水资源置换、产业结构调整等措施，加快推进超载区综合治理。 3 西安市、咸阳市、渭南市依法将平原区划定为III类高污染燃料禁燃区，禁止销售，使用高污染燃料（35 蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。 4 关中地区 2025 年秸秆综合利用率到96%左右，西安市、咸阳市、渭南市达到 97%以上。"	
3	*	西安市	陕西省空间布局约束	1.推进秦岭北麓生态环境保护和修复，坚决守护好秦岭生态安全屏障，大力发展高端绿色产业；加大渭河生态环境保护力度，提升渭河城市核心段两岸生态品质。 2.推动传统产业向绿色转型升级，推进清洁生产，发展环保产业，加快循环经济产业园建设和工业园区绿色化改造。 3.严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。推动燃煤热电企业关停。实施高排放企业关停或退城搬迁。依法依规淘汰落后产能。 4.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，严控新增炼油产能。 5.不再新建燃煤集中供热站。严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模。城市建成区禁止新建燃煤锅炉、新建非清洁能源供热企业。 6.禁止在黄河干支流岸线限定、管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。 7.禁止在黄河流域水土流失严重、生态脆弱区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。 8.调整产业结构，继续淘汰严重污染水体的落后产能，推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。 9.渭河生态区一级管控区、二级管控区内禁止新建、扩建化工园区和化工项目；采石、挖砂等影响生态环境的活动；禁止建设畜禽水产养殖场、养殖小区。 10.禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。 11.除地热、矿泉水外，城镇开发边界内不得新设矿业权。"	
			污染物	1.涉重金属产业分布集中、重金属环境问题突出的区域、流域，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 2.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。2027 年底前完成绕城高速内（不含开发区和县域工业集中	

		排 放 管 控	<p>区）达不到能效标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）企业退城搬迁。</p> <p>3.2025 年底前，西安市平原地区清洁取暖率稳定达到 98%。推动平原地区散煤动态清零，山区可采用洁净煤或生物质成型燃料+专用炉具兜底，确保居民可承受、效果可持续。</p> <p>4.基本完成农业种养殖业及农副加工业燃煤设施清洁能源替代。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果。</p> <p>5.2025 年底前，水泥熟料产能和独立粉磨站完成超低排放改造。印刷、玻璃、矿物棉、石灰、电石企业达不到新排放标准的，2024 年 6 月 30 日前完成提标改造。2024 年全市所有垃圾焚烧企业完成烟气治理提标改造，满足最新的地方排放标准限值要求。</p> <p>6.在 2025 年底前完成渣土车、商混车新能源或国六排放标准车辆替代，国五及以下排放标准柴油渣土车逐步淘汰出渣土清运行业。</p> <p>7.各区县、开发区月度平均降尘量不高于 5 吨/月·平方公里。</p> <p>8.各区县、开发区达不到依据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》确定的基准水平的涉气企业，2025 年底前由区县政府、开发区管委会组织淘汰退出。</p> <p>9.强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。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、光催化等治理技术，非水溶性 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。全面推进涉 VOCs 排放企业低挥发性原辅材料替代，2023 年技术可行的工业涂装企业全部使用低挥发性涂料，含喷涂工艺的汽修企业面漆使用水性涂料替代不少于 200 家，2025 年全部实现水性漆替代。2023 年完成使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产企业的简易低效污染治理设施升级改造。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准。加强油气回收监管。严格执行汽柴油质量标准。</p> <p>10.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。</p> <p>11.西安市鄠邑区的重有色金属冶炼铅、锌工业，电镀工业，电池工业执行《陕西省人民政府关于在矿产资源开发利用集中的县（区）执行重点污染物特别排放限值的公告》。</p> <p>12.在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区），执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。</p> <p>13.电厂主要污染物排放浓度执行最严排放标准。”</p>
		环境风险防控	<p>1.对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。</p> <p>2.排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>3.完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理能力和治理体系现代化。</p> <p>4.针对存在地下水污染的危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。</p> <p>5.以涉危险废物涉重金属企业为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理。</p> <p>6.渭河流域内化工、印染、电镀、冶金、重金属废矿、危险废物堆放填埋场所等土地使用单位，转让或者改变土地用途时，应当对土壤环境调查评估，编制修复和处置方案，报环境保护行政主管部门批准后实施。</p> <p>7.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理，推动环境风险防控由应急管理向全过程管理转</p>

			变。推进固体废物、化学物质、重金属、核与辐射等重点领域环境风险防控，加强应急监测预警体系以及应急物资保障体系建设，提升生态环境安全保障水平。”
资源开发效率要求			<p>1.到 2025 年，用水总量控制目标 24.76 亿立方米，到 2025 年，万元 GDP 用水量比 2020 年下降 8%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 6%。</p> <p>2.城市再生水利用率达到25%以上。</p> <p>3.推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。</p> <p>4.持续扩大高污染燃料禁燃区。禁燃区内禁止销售、使用原煤等高污染燃料。</p> <p>5.2025 年秸秆综合利用率达到 97%以上。</p> <p>6.2025 年，全市非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%以上，可再生能源发电装机占比提高到 30%；2027 年，全市非化石能源占能源消费总量比重提高到 25%，可再生能源发电装机占比提高到 35%。</p> <p>7.2025 年，全市煤炭消费总量与 2020 年相比下降 30%以上，2027 年下降 40%以上。”</p>



192712050141  
有效期至2025年09月29日

副 本

# 监 测 报 告

报告编号:GYJC2408129Z

项目名称: 西安市生态环境局阎良分局环境监测站  
提升改造项目

委托单位: 陕西企科环境技术有限公司

报告日期: 2024年11月05日



陕西国源检测技术有限公司  
Shaanxi Guoyuan Testing Technology CO.,LTD



## 声 明 事 项

- 1、报告无本公司“检验检测专用章/公章”，无骑缝章无效。
- 2、报告无编制人、审核人、批准人签字无效。报告涂改无效。
- 3、本报告及本公司名称未经同意，不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
- 4、检验检测结果仅对来样及本次采集样品负责，委托方对所提供的样品及相关信息的真实性负责。
- 5、若受检单位对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准）向本公司提出书面申诉，逾期视为认可检测结果。但对于一些不可重复的检测项目，本公司一概不受理。
- 6、本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
- 7、报告未经我公司书面批准，不得复制（全文复制除外）。

# 监测报告

报告编号：GYJC2408129Z

第1页共4页

受检单位	西安市生态环境局阎良分局环境监测站		
项目地址	陕西省西安市阎良区延安街8号	监测性质	委托性监测
联系人	徐站长	联系电话	17749075558
噪声类别	环境噪声、厂界噪声	监测项目	等效连续A声级
监测人员	郭佳、郭星繁、靳善龙	监测日期	2024-10-29
监测点位及频次	在西安市阎良区委党校、西安市阎良区委会、西安市阎良区人民代表大会常务委员会、凤东小区、凤东小区3层、阎良分局、阎良分局3层、德方尚院小区3层、监测站北侧外1m、监测站南侧外1m、监测站西侧外1m、监测站东侧外1m各布设1个监测点位，共12个监测点位（详见监测点位示意图），昼间监测1次，监测1天。		
监测依据	《声环境质量标准》GB 3096-2008； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		

## 噪声监测

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
多功能声级计	AWA5688	GYJC-YQ-108	2025-03-05
多功能声级计	AWA6228+	GYJC-YQ-104	2025-05-07
便携式风速风向仪	PLC-16025	GYJC-YQ-137	2025-07-02
声校准器	AWA6021A	GYJC-YQ-228	2025-03-03

## 仪器校准值

单位：dB(A)

监测日期	仪器编号	测量前	测量后
2024-10-29	GYJC-YQ-108	93.8	93.7
	GYJC-YQ-104	93.8	93.8

\*\*\*\*\*

陕西国源检测技术有限公司

# 监 测 报 告

报告编号：GYJC2408129Z

第 2 页 共 4 页

监 测 结 果		单位: dB (A)
测点编号	监测点位	2024-10-29
		昼间 (Leq)
1#	西安市阎良区委党校	45
2#	西安市阎良区委会	47
3#	西安市阎良区人民代表大会常务委员会	48
4#	凤东小区	42
5#	凤东小区 3 层	48
6#	阎良分局	43
7#	阎良分局 3 层	42
8#	德方尚院小区 3 层	52
9#	监测站北侧外 1m	50
10#	监测站南侧外 1m	49
11#	监测站西侧外 1m	49
12#	监测站东侧外 1m	59

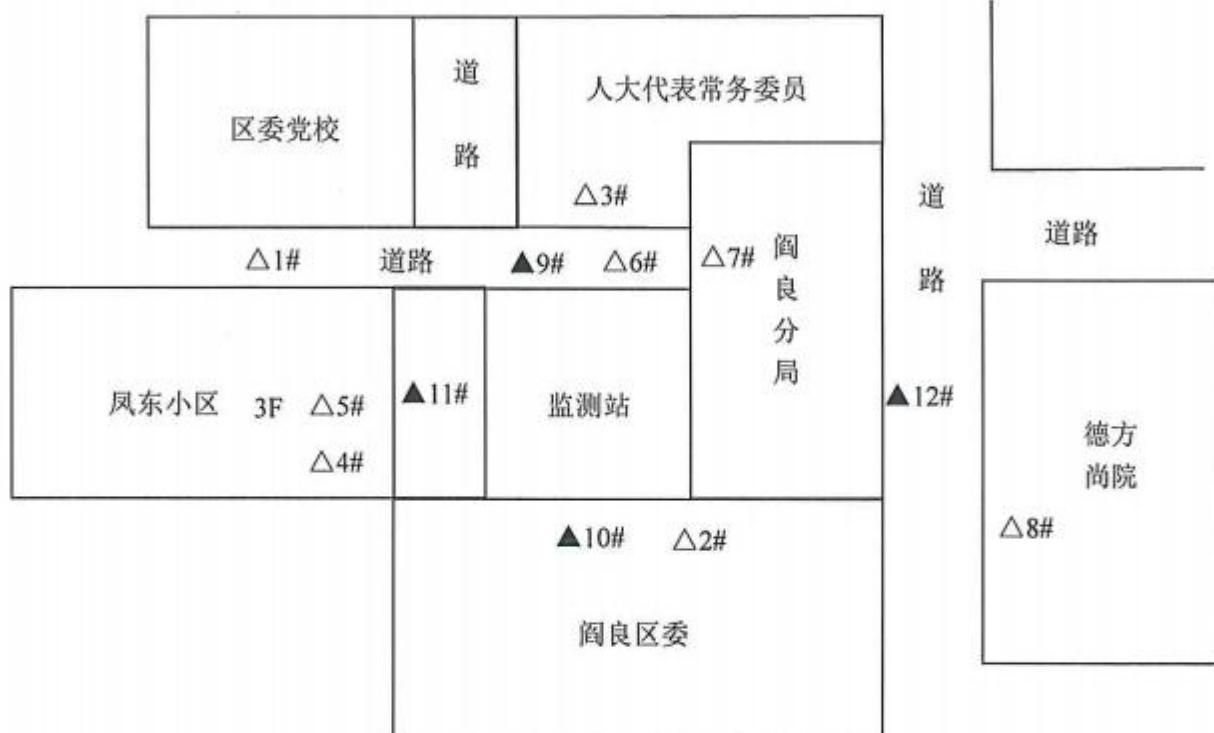
\*\*\*\*\*  
陕西国源检测技术有限公司

# 监 测 报 告

报告编号：GYJC2408129Z

第 3 页 共 4 页

监测点位示意图：



注：▲——表示噪声监测点位；  
△——表示噪声敏感点监测点位。

# 监测报告

报告编号：GYJC2408129Z

第4页共4页

气象条件			
监测日期		天气	风速 (m/s)
2024-10-29	昼间	晴	1.2
监测质量保证与质量控制			
<p>1、本次监测严格按照国家监测技术规范和标准进行； 2、监测人员均持证上岗，监测仪器设备均经过计量部门检定或校准，并在检定或校准有效期内； 3、监测过程，按相关技术规范要求实施质量控制，监测数据进行三级审核。</p>			
备注	/		
以下空白			

编制人： 王锐

审核人： 王锐



\*\*\*\*\*

陕西国源检测技术有限公司