

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 检测实验室新建项目

建设单位(盖章): 陕西大秦检测科技有限公司

编制日期: 2025年12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	检测实验室新建项目		
项目代码	2507-610361-04-01-303883		
建设单位联系人	赵小伟	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区清水路55号3号楼(宝鸡高新区钛及新材料产业园3号楼)		
地理坐标	107度15分40.416秒, 34度18分42.776秒		
国民经济行业类别	M745 质检技术服务	建设项目行业类别	45 研究和试验发展—98 专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input 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)	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	62.6
环保投资占比(%)	3.13	施工工期	2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> )	1436.95
专项评价设置情况	无		
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.项目与“三线一单”相符性分析。</p> <p>根据《2023年陕西省生态环境分区管控成果动态更新实施方案》(陕区环办〔2023〕2号)、《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》(宝区环办〔2024〕1号)、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术</p>		

指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）的通知，本项目与环境管控单元比对，项目位于宝鸡市高新开发区清水路55号3号楼（宝鸡高新区钛及新材料产业园3号楼）。

(1) “一图”，项目与环境管控单元对照分析示意图

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台，形成对照分析示意图，图中所示本项目位于环境管控重点管控单元。管控单元对照分析示意图见下图。

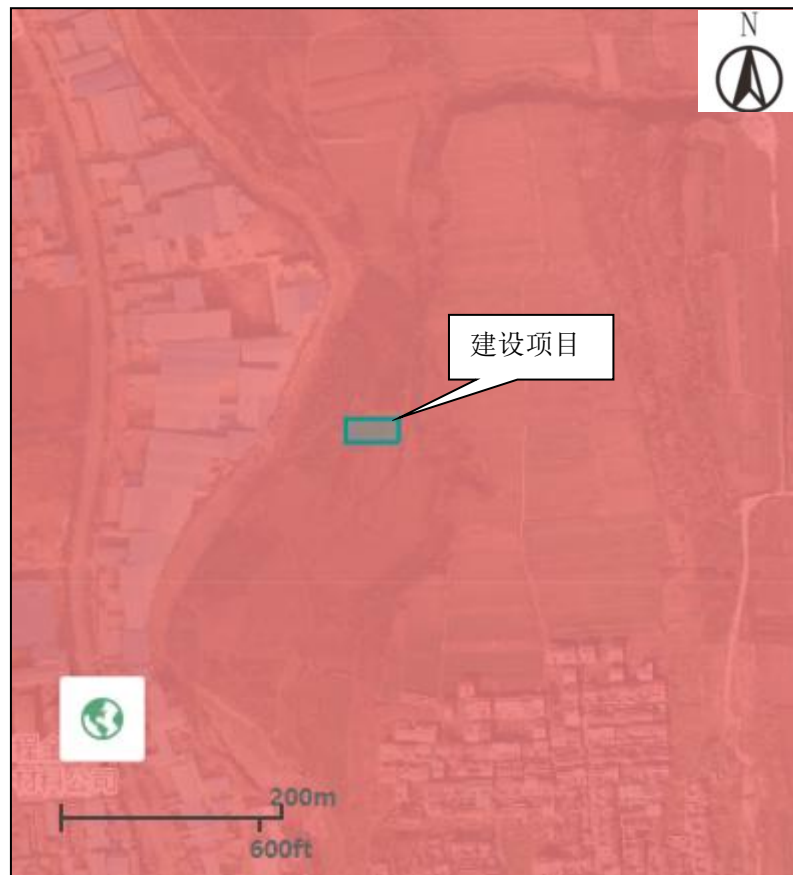


图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

(2) “一表”，项目涉及的生态环境管控单元准入清单

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及环境管控单元管控要求如下。

表1-1 项目涉及宝鸡市生态环境分区管控单元准入要求

环境管控单元名称	单元要素属	管控要求分	管控要求	本项目对应情况介绍	符合性分析

宝鸡市渭滨区重点管控单元4	大气环境受体敏感重点管控区、水环境工业污染重点管控区、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》等行业项目（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，实施工业企业退城搬迁改造。4.新建商住楼必须设置专用烟道，配套安装高效油烟净化设施。城市建成区全面禁止露天烧烤。严查不正常使用油烟净化设施、超标排放油烟问题。</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、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到 2025 年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。</p>	<p>本项目属于 M745 质检技术服务，不属于“两高”项目，同时也不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工及化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。</p>	符合
		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。巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。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。4.不再新建燃煤集中供热站。构建跨区域热电联产电厂、工业余热集中供热体系。2025 年 10 月底前，建成大唐宝鸡二电厂向市区供热管网项目，热电联产集中供热全面替代市区燃煤供热。淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉，原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。5.市辖区及开发区新、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。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。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）加强城镇生活污水处理，提高对生活污水的处理能力。放限值要求。2.城镇新区管网建</p>	<p>本项目不提供食宿，不涉及食堂油烟，供热采用空调供热。实验室一般废水与生活污水经园区内化粪池处理后，在市政管网接通前由清污车清运，市政管网接通后由市政污水管网进入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理。</p>	符合

			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。		
--	--	--	---	--	--

(3) “一说明”，项目与“‘三线一单’符合性说明”

根据上文“一图”“一表”的分析，项目位于渭滨区重点管控单元，项目所在地不涉及生态红线，重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。本项目产生的污染物较少，且采取了相应环保措施，符合方案要求。综上，建设项目符合宝鸡市和陕西省“三线一单”管控要求。

2.本项目与生态环境保护法律法规政策相符性分析。

表1-2 项目与生态环境保护法律法规政策相符性分析表

政策名称	政策要求	本项目情况	符合性
《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉 VOCs 项目环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2020〕61号）	一、重点地区范围包括西安市、宝鸡市、咸阳市、铜川市、渭南市（含韩城市）、杨凌示范区、西咸新区全域。三、各级环评审批部门审查涉及 VOCs 项目时应将区域消减替代作为审查重要内容，替代消减的 VOCs 排放量必须来自合法企业，关停非法企业所消减的排放量，不得作为建设项目替代消减量。	本项目排放的少量有机废气经通风橱收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放；生产过程中产生挥发性有机废气的设备实现了密闭化、管道化和连续化，少量未收集废气无组织排放，经计算本项目挥发性有机物排放总量不超过总量指标值，无需替代。	符合
关于印发《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》的通知	3.产业发展结构调整。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。市辖区	本项目属于 M745 质检技术服务，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能	符合
	新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子+、光氧化、光催化等治理技术，非水性挥发性有机物废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。	本项目排放的挥发性有机废气经通风橱收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放；生产过程中产生挥发性有机废气的设备实现了密闭化、管道化和连续化，少	符合

			量未收集废气无组织排放	
关于印发《高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》的通知	3.产业发展结构调整。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。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目建设，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。 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。		本项目位于宝鸡高新区钛及新材料产业园 3 号楼，一、二层，项目属于 M745 质检技术服务，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工行业，也不属于重点行业企业	符合
《宝鸡市大气污染防治条例》	①向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求；		本项目运营期产生的污染物主要为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化氢、氮氧化物等，经通风橱收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放	符合
	生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求；产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放		本项目非甲烷总烃治理采用了干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理工艺，废气处理后可满足相关排放标准	符合

3.项目与生态环境保护规划相符性分析。

表 1-3 项目与生态环境保护规划相符性分析表

政策名称	政策要求	本项目情	符合性
《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	企业新建和改造治污设施，应选择合理治理技术和设备，提高 VOCs 治理效率。加强无组织排放控制，深入实施精细化管理，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。持续开展无组织排放排查整治工作，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理	本项目 VOCs 治理采用了干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理工艺，废气处理后可满足相关排放标准	符合
	强化挥发性有机污染物（VOCs）治理。企业新建和改造治污设施，应选择合理	本项目对有机废气产生工段设置通风橱，经	符合

	治理技术和设备，提高 VOCs 治理效率。加强无组织排放控制，深入实施精细化管控，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。持续开展无组织排放排查整治工作，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放可满足排放标准	
	加强危险废物产生单位的规范化管理，严格落实危险废物申报登记制度，强化危险废物转移和运输的监管，完善危险废物转移联单制度。在环境风险可控的前提下，探索开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点	本项目产生危险废物暂存于危废暂存库后定期交由有资质单位处置	符合

4. 本项目与相关环保政策相符性分析。

表 1-4 项目与相关环保政策相符性分析表

政策名称	政策要求	本项目情况	符合性
《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF 001-2020）	实验室单位应建立有机溶剂使用登记和管理制度，编制实验操作规范，选择有效的废气收集和净化装置，减少 VOCs 排放，防止污染周边环境。	本项目实验室已建立有机溶剂使用登记管理制度，编制实验操作规范；并采用干式化学过滤器+活性炭吸附装置对实验废气进行净化处理	符合
	产生 VOCs 废气应进行收集，排放至 VOCs 废气收集装置	本项目实验室产的少量非甲烷总烃经通风橱收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放	符合
	实验室有组织 VOCs 宜经过净化处理后方可排放。综合考虑场地、实验室类型等因素，因地制宜地采用有效的 VOCs 净化装置。经过净化后的废气应符合排放标准后方可排放，净化过程中避免产生二次污染	本项目实验室产的少量非甲烷总烃经通风橱收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放	符合
	废气收集和净化装置应保证与实验操作同时正常运行	本项目在实验开始前开启废气收集和净化装置	符合
	实验室单元在保障安全的情况下可采用吸附法等技术对 VOCs 进行净化，根据技术发展鼓励采取更加高效的技术手段	本项目实验室产的少量非甲烷总烃经通风橱收集后由楼顶干式化学过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放	符合
	净化装置应在产生 VOCs 的实验前开启、在实验结束后需继续开启十分钟，保证 VOCs 处理完全，再停机，并实现联动控制。净化装置运行过程中发生故障，应及	本项目在实验开始前开启废气收集和净化装置，并在实验结束后需继续开启十分钟，保证处理完全，再停机	符合

		时停用检修。净化装置建设方应提供净化装置的使用要求和操作规程		
	《关于加强实验室类污染监管的通知》 (环办〔2004〕24号)	新建、改建、扩建或使用性质调整、改变的实验室、化验室、试验场,必须严格执行建设项目环境保护审批制度,未经批准不得建设或使用	本项目按要求落实了环境影响评价手续,在环评未取得批复前未开工建设	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	本项目拟设置危废贮存库1座,位于实验室走廊最西侧,面积18m <sup>2</sup> ,分类收集、贮存危险废物。危废间具备防扬散、防流失、防渗漏、防腐以及其他防止污染环境的措施。公司设有专职人员负责危险废物的环境管理。项目建成后将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。同时按照HJ1276要求的危险废物标签进行粘贴。确保收集容器或包装物的材质和内衬与所盛装的危险废物相容,并满足相应的防渗、防漏和防腐等要求。	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				
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				
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。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				
4.5 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。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				
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(见附录B),按照HJ1259的要求制定危险废物管				

	<p>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</p>	
	<p>6.1 实验室危险废物应分类收集，并如实记录有关信息，填写《实验室危险废物收集登记表》</p>	
	<p>6.2 盛装危险废物的容器或包装物必须粘贴符合 HJ1276 要求的危险废物标签，危险废物标签应粘贴于收集容器或包装物的明显处，并远离开口面的位置</p>	
	<p>6.3 收集容器或包装物的材质和内衬要与所盛装的危险废物相容，并满足相应的防、防漏和防腐等要求。收集容器或包装物的种类和规格应根据危险废物的特性和贮存要求等综合确定，且材质要满足相应的强度</p>	
	<p>6.4 收集过程中应采取相应安全防护措施和污染防治措施，包括防遗撒、防溢出、防、防飞扬或其他防止污染环境的措施，并保持收集容器和包装物外表面清洁，无破损泄漏</p>	
	<p>6.5 液态危险废物收集宜采用高密度聚乙烯密闭式容器桶（HDPE 桶），但若与 HDPE 桶不相容的则使用不锈钢桶或其他相容性容器，并应符合 GB18191 的要求：盛装液态、半固态危险货物的容器不应盛装过满，容器顶部应与液面之间留有一定空间，防止因温度变化引起的收缩和膨胀，导致容器变形或渗漏；固态危险废物的收集容器应满足相应强度要求；每次收集后，都应及时对收集容器进行封口</p>	
	<p>6.6 无法装入常用容器的危险废物可用防胶袋等盛装</p>	
	<p>6.7 过期、失效的试剂、药品等应收集在原试剂瓶或原包装容器中，并保留原标签</p>	
	<p>6.8 危险废物堆叠码放时应摆放整齐、牢固，危险废物标签面应统一向外便于查看。废弃化学试剂瓶废弃容器瓶口应朝上码</p>	

	放在收集容器中，防止磕碰、破损和泄漏，并在收集容器或包装物外侧标注朝上的方向标识	
--	--	--

### 5.选址合理性分析

#### (1) 用地合理性分析

本项目位于陕西省宝鸡市清水路 55 号 3 号楼，项目租赁宝鸡高新区钛及新材料产业园内已建成 3 号厂房一层、二层（其厂房共四层）。根据现场踏勘，以及建设单位提供的资料，项目用地性质属于工业用地。

#### (2) 周围环境相容性分析

根据现场踏勘，本项目四周为宝鸡钛谷新材料科技发展有限公司新建厂房、厂区道路，厂界周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，厂界外 500 米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，用地范围内无生态环境保护目标，无较大的环境制约因素。

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，地表水环境Ⅲ类区，声环境 3 类区。经现场调查，距离本项目厂界最近的敏感点为东南侧 229m 的清庵堡村，不处于项目下风向。厂界四周均与其他工业企业相邻。无医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

#### (3) 污染物达标排放分析

根据本项目工程分析，针对生产环节可能产生的各种污染提出了防治措施，在严格实施环评提出的各项措施后，废气、废水及噪声均能达标排放，固体废物做到了合理处置：从环境影响角度分析对周围环境造成的影响小。

## 二、建设项目工程分析

### 1.项目由来

陕西大秦检测科技有限公司，是一家主要从事钛、钛合金、锆、锆合金、合金、钢材材料检验检测服务。2025年8月取得了宝鸡市高新区行政审批服务局的立项备案确认书（项目代码 2507-610361-04-01-303883）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，该项目应进行环境影响评价工作。项目为专业检测实验室，主要对金属材料进行物理性能检测、金属成分化学分析检测实验、金属材料组织结构金相检测，其实验室运行中化学分析检测过程中会产生实验废气、废水和危险废物，经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），应属于“四十五、研究和试验发展”中“98.专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他”，应编制报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目分类	环评类别	报告书	报告表	登记表
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验室废气、废水、危险废物的除外）	/

### 2.建设工程内容及规模

本项目租赁 3 号厂房中的一二层，本项目总建筑面积 2873.9m<sup>2</sup>（单层建筑面积 1436.95m<sup>2</sup>），建设实验室区域、样品存放区、办公区等功能区，设置成分分析设备，力学性能测试设备，其他辅助设备并配套相应的环保设施。项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程内容一览表

项目组成	工程类别	工程内容及规模	备注	
主体工程	1层	调度室	位于 1 层西侧，建筑面积约 38m <sup>2</sup> ，用于金属材料送检成品样品存放	依托已建成 3 号楼厂 1 层-2 层，建设检测实验室，新增加设备
		硬度冲击室	位于 1 层南侧，建筑面积约 29m <sup>2</sup> ，用于金属材料物理冲击检测	
		室温拉伸室	位于 1 层南侧，建筑面积约 76m <sup>2</sup> ，用于金属材料物理拉伸检测	
		高温拉伸室	位于 1 层南侧，建筑面积约 73m <sup>2</sup> ，用于金属材料物理拉伸检测	
		热处理室	位于 1 层东侧，建筑面积约 27m <sup>2</sup> ，用于金属材料物理加	

建设内容

			热处理检测	
		弯曲室	位于1层东侧, 建筑面积约28m <sup>2</sup> , 用于金属材料物理弯曲检测	
		试样制备间	位于厂1层, 建筑面积286m <sup>2</sup> ; 用于金属材料物理性能试验、制备测试分析	
		样品贮存室	位于1层北侧, 建筑面积约23m <sup>2</sup> , 用于金属材料送检成品样品存放	
	2层	金相观察室	位于2层南侧, 建筑面积约30m <sup>2</sup> , 采用电子显微镜对金属材料进行金相分析	
		金相抛光室	位于2层南侧, 建筑面积约41m <sup>2</sup> , 采用工具进行金属材料表面处理	
		金相腐蚀室	位于2层南侧, 建筑面积约33m <sup>2</sup> , 采用化学试剂对金属材料进行金相腐蚀	
		化学制样室	位于2层南侧, 建筑面积约73m <sup>2</sup> , 用于金属材料化学试验样品制备	
		化学分析室1 (ICP检测室)	位于2层南侧, 建筑面积约28m <sup>2</sup> , 用于金属材料元素ICP检测	
		化学分析室2	位于2层南侧, 建筑面积约47m <sup>2</sup> , 用于金属材料O/N, H的元素分析	
		化学分析室3	位于2层南侧, 建筑面积约26m <sup>2</sup> , 用于金属材料CS的元素分析	
		天平室	位于2层南侧, 建筑面积约32m <sup>2</sup> , 用于对待测样称量	
辅助工程		办公室	分别位于1层机加办公室及2层北侧区域综合办公室(2间), 总建筑面积约214.07m <sup>2</sup> , 设置综合部、会议接待室、经理办公室、检测部用于日常公共办公区,	/
		会议室	位于2层南侧, 总建筑面积约212m <sup>2</sup> , 设项目会议接待室	/
	值班室、监控机房	位于2层东侧, 总建筑面积约37m <sup>2</sup> , 设项目值班和实验室监控		
	资料室	位于2层, 建筑面积约57m <sup>2</sup> , 用于资料存放	/	
	库房	物理检测辅助材料存放	/	
储运工程	试剂库房	位于2层西侧用于存放实验用化学试剂, 建筑面积8m <sup>2</sup> , 化学分析试剂存放处	/	
公用工程	供水系统	依托钛及新材料产业园区供给	依托园区	
	排水系统	生活污水依托厂区化粪池处理; 实验器皿一般清洗(纯水)废水, 依托钛及新材料产业园区化粪池处理后由市政管网排放至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂处理达标后, 最终排入渭河。		
	供电系统	依托钛及新材料产业园区供电系统		
	采暖制冷	办公室及实验室内利用中央空调统一供暖		新建
环保工程	废气	实验废气由通风橱收集后通过专用密闭管道引至楼顶经干式化学过滤器+活性炭吸附+1根24m高排气筒排放;	新建	
	废水治理	项目实验废试剂及实验室器皿自来水清洗废水作为危险废物处理; 生活污水、实验室地面清洁废水及实验室器皿清洗废水(纯水清洗废水)依托园区化粪池处理;	依托	
	噪声治理	机械性能室设备采用基础减振、利用厂房隔声等措施; 化学、金相实验试验设备设置实验室内、风机选用低噪	新建	

		声设备，风机安装减振措施置于办公楼顶。	
	固废治理	生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运处理；实验室废液、过期化学品、实验室废试剂瓶、一次性实验器具经专用容器收集后统一暂存于危废贮存库内（2楼东侧，建筑面积 18 m <sup>2</sup> ），定期交由有危废资质单位处置。	新建

### 3.项目主要服务内容及规模

本项目为金属材料检测实验室建设项目，主要服务内容及规模如下：钛、钛合金、锆、锆合金、合金、钢材材料等金属材料进行物理性能检测、金属材料成分组织质量检测。预计年化学分析检测样本约 20000 份，机械性能样本 16000 个，金相检测 2300 件。各检测项目见下表。

表 2-3 本项目检测内容一览表

检测项目		样品量	样品规格	检测位置
钛、钛合金、锆、锆合金钢材材料物理检测	拉伸性能检测	5000 个/年	80mm*300mm	力学性能室
	弯曲性能检测	2000 个/年	80mm*300mm	
	扩口性能检测	500 个/年	50mm*150mm	
	压扁性能检测	500 个/年	80mm*500mm	
	冲击性能检测	8000 个/年	40mm*500mm	
	材料硬度检测	8000 个/年	50mm*80mm、30mm*30mm、15mm*15mm、10mm*10mm	
化学分析检测项目	ICP-OES 检测	5000 个/年	5mm-10mm	化学检测室
	h 检测	5000 个/年	5mm-10mm	
	o/n 检测	5000 个/年	5mm-10mm	
	c/s 检测	5000 个/年	5mm-10mm	
金相检测	材料显微组织检测	1500 个/年	50mm*80mm	金相检测室
	材料低倍组织检测	800 个/年	30mm*30mm	

### 4.主要生产设施及设施参数

本项目主要实验设备见下表所示。

表 2-4 本项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	设备参数	数量	单位	备注
1	氧氮分析仪	LECO ON836	1	台	化学检测
2	氢分析仪	LECO H836	1	台	化学检测
3	碳硫分析仪	/	1	台	化学检测
4	ICP-OES	PE	1	台	化学检测
5	分光光度计	/	1	台	化学检测
6	纯水机	/	1	套	化学检测
7	天平	万分之一	3	台	化学检测
8	磨抛机	/	3	台	金相检测
9	镶样机	/	1	台	金相检测
10	体视镜	/	1	台	金相检测
11	金相倒置显微镜	/	2	台	金相检测

12	通风橱及其他	/	2	套	化学制样间、金相腐蚀间
13	微机控制高温电子万能试验机	ETM105D-G	1	台	力学检测
14	微机控制高低温电子万能试验机	ETM105D-HG	1	台	力学检测
15	微机控制电子万能试验机	ETM204C	1	台	力学检测
16	微机控制电子万能试验机	ETM205D-Y	1	台	力学检测
17	微机控制电子万能试验机	ETM305D-Y	1	台	力学检测
18	微机控制电液伺服万能试验机	HUT106A	1	台	力学检测
19	微机控制金属摆锤冲击试验机	TSP452D1-3	1	台	力学检测
20	冲击试样低温仪	CDW-80-05	1	台	力学检测
21	金属摆锤缺口拉床	NSM201B	1	台	力学检测
22	电子式高温蠕变持久试验机	TSC105B	2	台	力学检测
23	微机控制电液伺服疲劳试验机	HDT105B-G	1	台	力学检测
24	布氏硬度	/	1	台	力学检测
25	洛氏硬度	/	1	台	力学检测
26	维氏硬度	/	1	台	力学检测
27	视频测量仪	/	6	台	实验制备车间
28	线切割	DK7740	1	台	实验制备车间
29	立式加工中心	866	1	台	实验制备车间
30	平面磨床	M7130	1	台	实验制备车间
31	带锯床	GB4240A	2	台	实验制备车间
32	数控车床	CY-T42-400	2	台	实验制备车间
33	普通车床	6140	3	台	实验制备车间
34	立式铣床	X5032A	2	台	实验制备车间
35	热处理炉	SX3-18-13	1	台	实验制备车间
36	热处理炉	SX3-15-10	1	台	实验制备车间
37	SDG 干式酸性废气装置+活性炭吸附装置	/	1	套	废气处理设施

### 5.主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目所有检测金属材料均来源于委托方提供的钛、钛合金、锆、锆合金、合金、钢材等金属块材料，本项目实验室原辅材料主要为各类实验用试剂，主要原材料种类及其消耗量具体用量见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	规格/型号	年用量	浓度	物理性状	最大储量	储存方式
1	盐酸	500ml/瓶	25L	36%	液态	6L	
2	无水乙醇	500ml/瓶	300L	95%优级纯	液态	5L	
3	硝酸	500ml/瓶	150L	65%	液态	5L	
4	氢氟酸	500ml/瓶	50L	40%	液态	5L	

5	硫酸	500ml/瓶	25L	95%	液态	5L	瓶装、袋装存放于试剂库房内的试剂柜
6	氢氧化钠	500g/瓶	500g	96%	液态	500g	
7	氯化铵	50ml/瓶	50ml	20%	液态	50ml	
8	草酸	5kg/袋	5kg	99%	液态	5kg	
9	六水合三氯化铁	500g/袋	500g	/	固体	500g/袋	
10	氯化铜	50g/瓶	50g	/	固体	50g	
11	氯化铁	250g/瓶	250g	/	固体	250g	
12	铬酸	100g/瓶	100g	99%	液态	100g	
13	双氧水	500ml/瓶	500ml	30%	液态	500ml	
14	硫酸铵	50g/瓶	50g	/	固体	50g	
15	氯化镁	250g/瓶	125g	/	固体	250g	
16	过硼酸钠	50g/瓶	50g	/	固体	50g	
17	硫酸铜	50g/瓶	50g	/	固体	50g	
18	氨水	50ml/瓶	50ml	25%	液态	50ml	
19	柠檬酸	50ml/瓶	50ml	99.5%	液态	50ml	
20	冰乙酸	50ml/瓶	50ml	99.5%	液态	50ml	
21	钼酸	50ml/瓶	50ml	85%	液态	50ml	
22	钼酸铵	50g/瓶	50g	/	固体	50g	
23	磷酸	50ml/瓶	50ml	85%	液态	50ml	
24	高氯酸	100ml/瓶	50ml	70%	液态	50ml	
25	高锰酸钾	100ml/瓶	100ml	99.5%	液态	100ml	
26	甘油	50ml/瓶	50ml	99%	液态	50ml	
27	异丙醇	50ml/瓶	50ml	99.7%	液态	50ml	
28	重铬酸钾	250ml/瓶	250ml	99.8%	液态	250ml	
29	重铬酸钠	50ml/瓶	50ml	99.5%	液态	50ml	
30	高铬酸	50ml/瓶	50ml	0.1mol/L	液态	50ml	
31	三氧化铬	50g/瓶	50g	99%	液态	50g	
32	苦味酸	250ml/瓶	250ml	99.8%	液态	250ml	
33	丙酮	100ml/瓶	100ml	99.5%	液态	100ml	
34	滤纸	100片/盒	600盒	/	固体	700盒	

## 6.水平衡分析

### (1) 供水

项目用水采用市政自来水，由园区供水系统供给，运营期用水主要包括实验室用水和员工生活用水。

#### 1) 实验室用水

##### ① 纯水制备用水

实验室拟设 1 台超纯水制备机，将自来水直接转换为超纯水，主要用于实验室有机溶液配制和实验室器皿冲洗。纯水机取水速度为 8.5L/1h，项目用纯水量为 2.8m<sup>3</sup>，纯水制取率为 80%，纯水机制备纯水所用新鲜水量为 3.5m<sup>3</sup>/a，含盐浓水产生量为 0.7m<sup>3</sup>/a。

#### ②实验试剂配制用水

本项目实验过程中配制实验试剂用水采用纯水，根据建设方所提供的检测数量和实验方法可知，实验试剂配制消耗纯水约为 100ml/样·次，本项目需配制试剂检测样年检量为 20000 样·次/a，计算可知实验室配制实验试剂用水所用纯水量 2m<sup>3</sup>/a。

#### ③实验器皿清洗用水

本项目在化学检测结束后对器皿进行清洗，需先用自来水进行清洗，清洗完毕后用纯水清洗。根据建设单位提供资料，其实验器皿自来水用水量约 60ml/样·次，纯水用水量约为 40ml/样·次，实验器皿清洗其年检量为 20000 样·次/a。

实验器皿一般清洗水（自来水）：通过计算可知，实验器皿自来水清洗用量为 1.2m<sup>3</sup>/a。

实验器皿一般清洗水（纯水）：通过计算可知，实验器皿纯水清洗量为 0.8m<sup>3</sup>/a

#### ④实验室地面清洁用水

本项目实验室地面每日使用拖把进行清洁。类比同类项目及建设单位提供资料，项目地面清洁用水量约为 0.1m<sup>3</sup>/d，合计约 30m<sup>3</sup>/a。

#### 2) 生活用水

本项目职工为 10 人，年运营时间为 300d，不在厂区食宿，根据《陕西省行业用水定额》（2020 修订版），生活用水量行政办公先进值计，为 10m<sup>3</sup>/（人·a）计，则本项目生活用水量为 100m<sup>3</sup>/a。

#### （2）排水

本项目运营期废水主要为实验室废水和员工生活污水。

#### 1) 实验室废水

##### ①纯水制备废水

本项目超纯水制备机纯水制取率为 80%，纯水机制备纯水所用新鲜水量为 3.5m<sup>3</sup>/a，浓水产生量为 0.7m<sup>3</sup>/a。主要含钙镁离子等无机盐，属于清净下水，通过下水管道经钛及新材料产业园区内化粪池处理后通过市政污水管网排入污水处理厂。

### ③实验器皿清洗废水

本项目实验器皿清洗自来水用量为 1.2m<sup>3</sup>/a，纯水量为 0.8m<sup>3</sup>/a。

实验器皿一般清洗水（自来水）：按照排污系数取 0.9 计算，自来水清洗过程清洗废水量为 1.08m<sup>3</sup>/a。自来水清洗废水还会含有少量的酸、碱、有机物等实验残留废液，建设单位将自来水清洗废水作为危险废物处理，不外排。

实验器皿一般清洗水（纯水）：按照排污系数取 0.9 计算，纯水清洗过程清洗废水为 0.72m<sup>3</sup>/a。纯水清洗废水成分比较简单，通过园区排水管道经钛及新材料产业园内化粪池处理后通过市政污水管网排入污水处理厂。

### ④实验室清洁废水

清洁用水废水产生系数以 0.8 计，则清洁废水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d，合计约 24m<sup>3</sup>/a。

### 2) 生活污水

本项目生活污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 0.333m<sup>3</sup>/d，80m<sup>3</sup>/a。生活废水经园区内化粪池处理后通过市政污水管网排入污水处理厂。

项目给排水一览表见表 2-8。

表 2-8 项目给排水一览表

用水单元	使用人数 或单位数	用水 标准	年用水 天数	用水量		排水量		备注	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		
实验室用水	纯水制备	/	/	300	0.012	3.5	0.002	0.7	用作配制溶液和实验器皿清洗
	试验试剂配制用水	/	/	300	0.007	2	0.007	2	使用纯水
	实验器皿清洗（自来水）	/	/	300	0.004	1.2	0.0036	1.08	作为危废收集放置于危废贮存库
	实验器皿清洗（纯水）	/	/	300	0.003	0.8	0.002	0.72	使用纯水
	地面清洁用水	/	/	300	0.1	30	0.08	24	使用自来水

生活用水	10	10m <sup>3</sup> (人·a)	300	0.333	100	0.267	80	/
总计	/	/	/	0.458	137.5	0.362	108.5	/

水平衡见图 2-1。

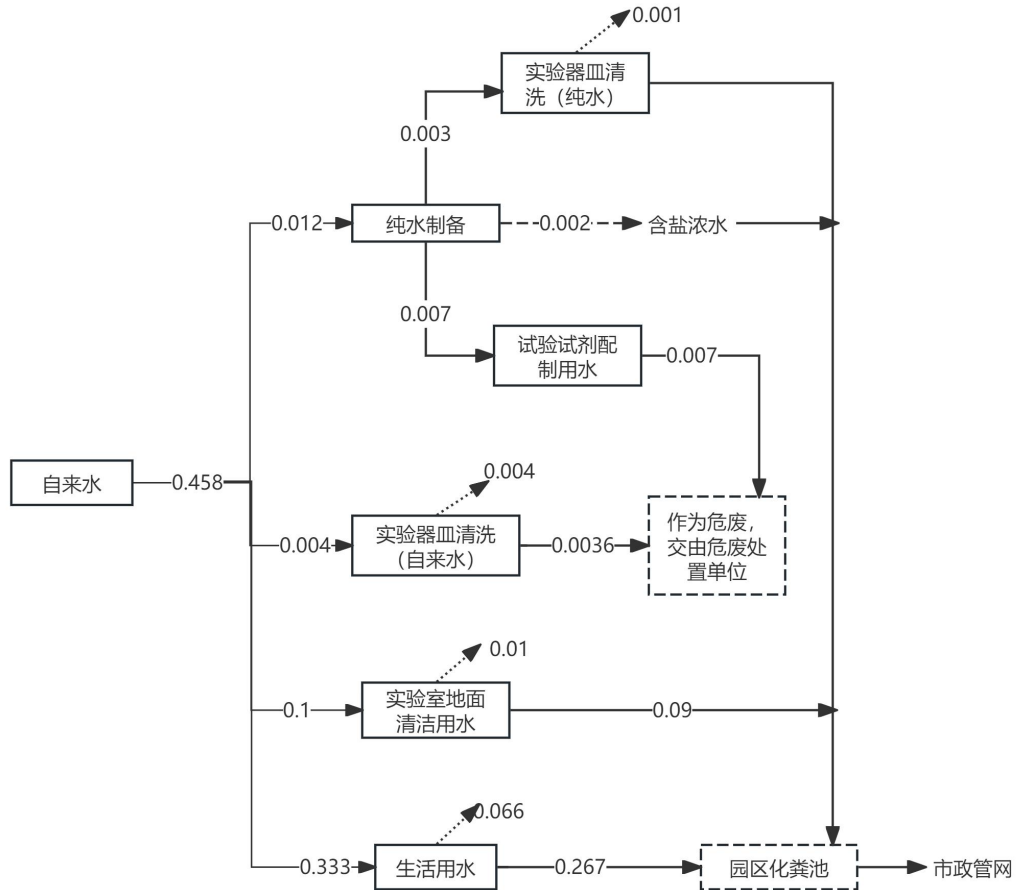


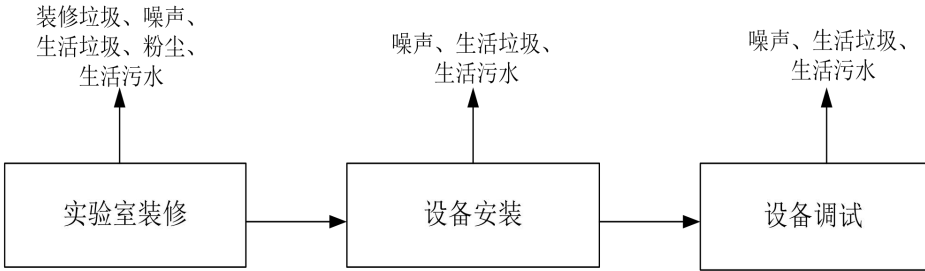
图 2-1 本项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 7.工作制度及定员

本项目职工人数 10 人，不在厂区食宿，年工作日 300 天，1 班制，每班 8 小时，年工作 2400h。

### 8.平面布置

本项目位于宝鸡高新区钛及新材料产业园区内已建成车间 3 号楼（总高四层）本项目所用楼层为一、二层（三、四层为空置），项目其中 1 楼依次布设有调度室、硬度冲击室、室温拉伸室、高温拉伸室、热处理室、弯曲室、试样制备间、样品贮存室主要进行力学检测；2 楼布设有金相观察室、金相抛光室、金相腐蚀室、化学制样室、化学分析室 1（ICP 检测室）、化学分析室 2、化学分析室 3、天平室，会议室、值班室、监控机房、资料室、库房、试剂库房等

	<p>辅助用房均设置在实验室二楼；项目在化学分析实验室和制样室内设置有通风橱，实验室产生的废气经通风橱收集后，通过专用管道引至楼顶，排气管道的排气口设置有废气处理设施放置于楼顶。平面布置根据实验流程、运输、防火、安全进行布设布局合理。项目平面布置图详见附图 2-1、2-2、2-3。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一、施工期</b></p> <p>本项目租赁宝鸡高新区钛及新材料产业园 3 号楼现有已建成厂房，只需进行地面、墙面铺设，检测设备安装和调试等，根据项目特点，施工期主要污染为装修材料包装物、机械性能检测设备调试运行过程中产生的机械噪声和设备安装时产生的少量包装固体废弃物。本项目施工期工艺流程及产污环节如下图所示。</p> <p>本项目施工期的基本工艺流程及排污节点见图 2-2。</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图</b></p> <p>项目施工期产污环节主要来源于房间装修环节，其污染物主要为施工扬尘、装修废气、施工废水、施工机械噪声和固体废弃物等，具体产污情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.废水：厂房内清扫产生的废水和安装人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、SS 等。</li> <li>2.噪声：装修、设备安装、调试过程中产生的噪声。</li> <li>3.固废：主要是装修过程产生的装修垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。</li> <li>4.废气：主要为房间装修过程中产生的粉尘。</li> </ol> <p><b>二、运营期</b></p> <p>1.本项目化学检测流程如下：</p> <p>化学检验均在化学分析室 1、化学分析室 2、化学分析室 3 内进行，检测过程根据检测内容及检测指标的不同，需用到不同的化学药剂及检测仪器涉及的主要检测如下：</p>

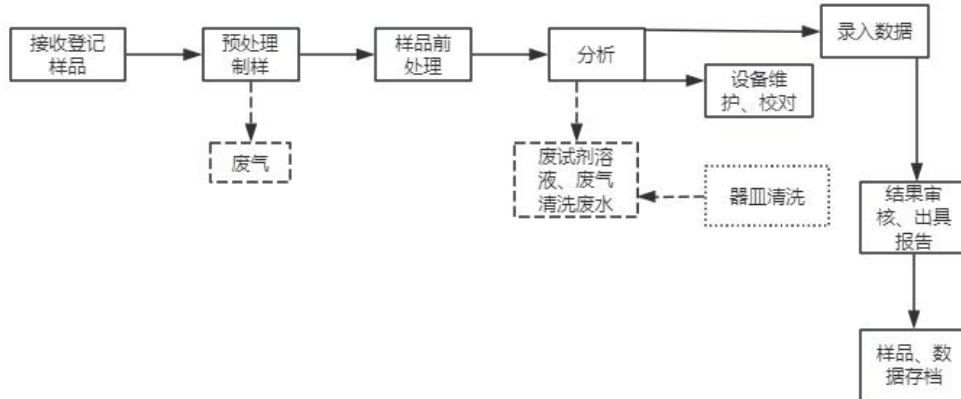


图 2-3 化学实验室工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

首先根据不同检测项目，拟定相关检测方案，样品接收后进行切割、粉碎预处理，称量定量待测试样，加酸得以溶解，根据不同检测方法，完成实验，录入数据，出具报告。

2.本项目金相检测流程如下：

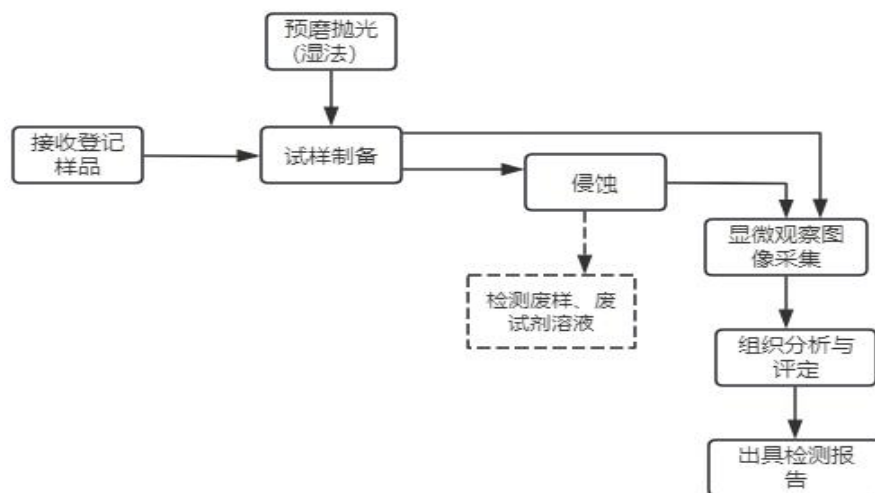


图 2-4 金相检测工艺流程及产污节点

工艺流程简述：

(1) 显微组织及部分维氏硬度检测

a 试样接收后对试样采用湿法工艺进行预磨抛光成镜面；

b 试样制备后或直接检测或经过腐蚀试剂腐蚀后检测，常用的腐蚀试剂有4%硝酸溶液，1:1 盐酸水溶液，在通风橱内腐蚀后将试样用水及酒精冲洗，吹干后检测。

(2) 低倍组织检测

- a 用酒精清洗试样油污；
- b 使用 20%硝酸溶液或 15%氢氟酸溶液在通风橱内腐蚀试样，腐蚀后使用 4%硝酸溶液清洁，再用酒精冲洗，吹干后检测

3. 机械性能检测流程如下：

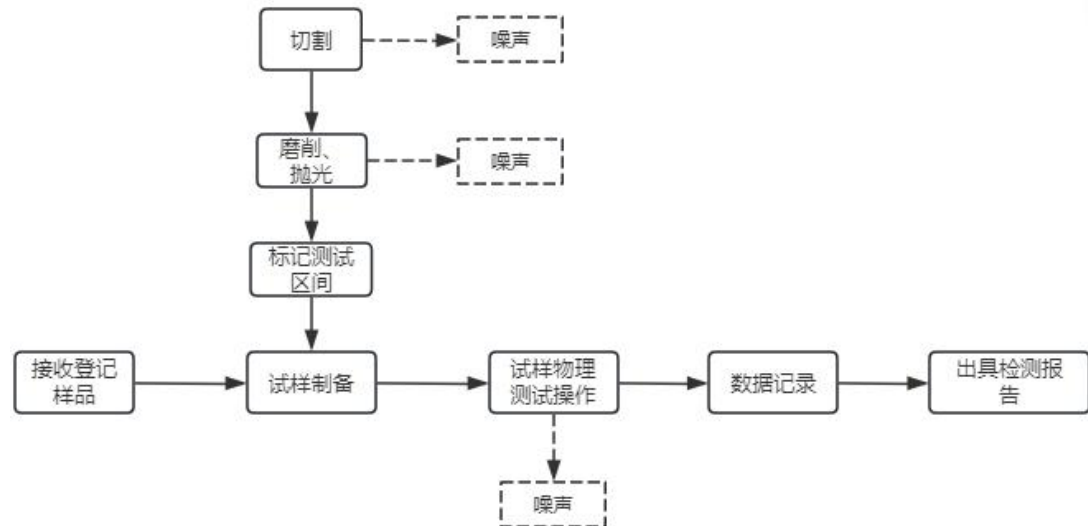


图 2-5 机械性能工艺流程及产污节点图

机械性能检验工艺流程简述：

试样制备：金属样品进行性能检测前通过切割、数控车床、打磨等工序对样品进行加工样品制备，加工过程采用湿法进行切割、打磨，因此会产生加工设备噪声。

制备好的样品根据检测内容及检测指标的不同，需用到不同的检测方案及检测仪器。涉及的主要检测如下：

1) 拉伸试验项目：首先对试验件进行检测，有无明显缺陷，再进行尺寸测量并记录，计算面积和标距，然后选择合适的试验设备，按照相应的设备操作规程进行操作，完事测量相应数据进行计算，清理现场；

2) 弯曲试验项目：根据试验要求选择压头并安装，打开试验设备，选择弯曲试验方案，调整跨距，进行试验，完成后测量角度，清理现场；

3) 压缩项目：检查试样，开始试验设备，选择相应的方案，调整合适位置，将试样放于检测区域进行试验，试验结束后进行测量计算，记录数据，清理现场；

4) 压扁项目：检查试样，开始试验设备，选择相应的方案，调整合适位置，将试样放于检测区域进行试验，下压到规定位置，停止试验，取下试验进行测量，记录数据，清理现场；

5) 冲击：测量试验件尺寸并记录，选择合适的试验设备，打开试验设备，进行校准清零操作，用试样夹将试样放于砧座上，进行试验，试验结束后记录数据，清理现场（如需进行低温试验，打开低温槽设置温度对金属件进行阶梯降温处理，温控过程使用乙醇作为制冷剂，然后待温度达到后将试样放于低温槽中进行冷却）；

6) 摩擦系数疲劳试验：选择合适的压力传感器，进行预热，打开实验设备，再进行试验件组装，用扭矩扳手将螺栓上到相应力值，然后进行试验检测，试验结束后记录相关数据进行计算，清理现场；

**产污环节：**

本项目运营期间的产污环节主要为实验室检测过程中产生的试剂散发的挥发性有机废气、酸雾、清洗废水、实验废液、废渣及噪声等。

**表 2-9 项目运营期主要产污环节及污染物种类一览表**

类别	产污环节	主要污染物	
废气	实验检验	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、	
废水	人员活动	生活污水	COD、SS、氨氮
	实验检验	清洗废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS
	软水制备	含盐浓水	
噪声	实验检验	Leq(A)	
固废	人员活动	生活垃圾	
	实验检验	一般固废	废包装
			废滤芯
			一般废弃金属样品
	实验检验	危险废物	实验废液
			过期试剂
			废弃样品
			废弃试剂瓶
			实验沾染废物
			废活性炭
			废切削液
			废机油
			废 SDG 吸附剂
废试验样品			

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁宝鸡高新区钛及新材料产业园3号楼一、二层厂房内。根据现场勘查，本项目租赁前一直闲置中，无遗留环境问题，不存在与本项目有关的环境污染问题。

### 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><b>1.大气环境</b></p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>为了查明建设项目所在地的环境空气质量现状，本项目厂址所在地环境大气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 监测数据引用宝鸡市生态环境局发布的《2024 年环境质量公报》中各县区统计表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>所在区域</th> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>评价标准 (μg/m<sup>3</sup>)</th> <th>现状浓度 (μg/m<sup>3</sup>)</th> <th>最大浓度占标率 (%)</th> <th>达标情况</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">渭滨区</td> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>100</td> <td>达标</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>70</td> <td>54</td> <td>77.1</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>60</td> <td>7</td> <td>11.7</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>50.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均浓度第 95 百分位数</td> <td>4000</td> <td>1000</td> <td>25.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数</td> <td>160</td> <td>143</td> <td>89.4</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表 3-1 可知，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度值、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求。</p> <p>因此，项目所在评价区域为达标区。</p> <p>(2) 特征污染物</p> <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)》中区域环境质量现状和大气环境的有关规定，“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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的检测数据”的要求。</p>							所在区域	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	达标情况	标准来源	渭滨区	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100	达标	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	54	77.1	达标	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.7	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	20	50.0	达标	CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	4000	1000	25.0	达标	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	160	143	89.4	达标
	所在区域	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	达标情况	标准来源																																													
	渭滨区	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100	达标	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单																																													
		PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	54	77.1	达标																																														
		SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	7	11.7	达标																																														
		NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	20	50.0	达标																																														
		CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	4000	1000	25.0	达标																																														
		O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	160	143	89.4	达标																																														

本项目特征污染物为 HCl、硫酸雾、非甲烷总烃，不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，故不进行特征污染物的补充监测。

## 2.地表水环境

本项目废水经园内化粪池处理后由市政污水管网进入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理。结合该项目所处的地理位置情况，同时结合当地河流分布等因素，项目所处地表水体为渭河。本次环评引用《2024 宝鸡市环境质量公报》中上游卧龙寺桥断面，下游虢镇桥断面水质的监测数据，监测结果见表 3-3。

表 3-3 各断面水质监测结果 单位：mg/L

监测断面	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	高锰酸盐指数	氨氮	氟化物
卧龙寺桥	11.3	2.9	0.05	2.6	0.09	0.45
GB3838-2002III类标准	≤15	≤3.0	≤0.1	≤4	≤0.5	≤1.0
虢镇桥	10	1.5	0.09	2.9	0.465	0.56
GB3838-2002IV类标准	≤15	≤3.0	≤0.1	≤4	≤0.5	≤1.0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0

根据上表可知，渭河上游卧龙寺桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求；下游虢镇桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。

## 3.声环境

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）》，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价无需监测保护目标声环境质量现状。

## 4.地下水环境

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，本项目所处楼层为 1、2 楼，化学分析实验室、化学试剂库及危废贮存库位于楼层 2 楼，且实验室均已硬化并进行地面防渗，检测设备均位于实验室操作室台面上。经上述措施，本项目不存在地下水污染途径，因此不开展地下水

	<p>环境现状调查。</p> <p><b>5.土壤环境</b></p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，本项目所处楼层 1、2 楼，且实验室均已硬化并进行地面防渗，检测设备均位于实验室地面上。项目产生的废气主要为非甲烷总烃和酸雾等，不涉及重金属、持久性有机物污染，对土壤的影响较小，且项目周边 50m 范围内均为工业企业，不存在土壤敏感保护目标。</p> <p>因此项目不存在土壤污染途径，可不进行土壤环境质量现状调查。</p>																								
<p>环境保护目标</p>	<p>根据现场勘查，项目 500 米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。</p> <p>项目厂界外 500 米范围大气环境保护目标汇总见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 环境保护目标及保护级别一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="316 958 1382 1254"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X(°)</th> <th>Y(°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td> <td>107.2741 1909</td> <td>34.3147 2840</td> <td>清庵堡村</td> <td>人群健康</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区</td> <td>S</td> <td>229</td> </tr> <tr> <td>107.2678 8934</td> <td>34.3140 9853</td> <td>温泉村</td> <td>人群健康</td> <td>NW</td> <td>484.90</td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X(°)	Y(°)	大气环境	107.2741 1909	34.3147 2840	清庵堡村	人群健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	S	229	107.2678 8934	34.3140 9853	温泉村	人群健康	NW	484.90
名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位		相对厂界距离/m												
	X(°)	Y(°)																							
大气环境	107.2741 1909	34.3147 2840	清庵堡村	人群健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	S	229																		
	107.2678 8934	34.3140 9853	温泉村	人群健康		NW	484.90																		
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1.废气</b></p> <p>(1) 施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 施工期废气污染物排放标准限值</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1480 1382 1621"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染物</th> <th>标准限值</th> <th>排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>设备安装</td> <td>颗粒物</td> <td>≤0.7mg/m<sup>3</sup></td> <td>《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 运营期实验废气非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化氢等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的“表 2”二级标准要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 项目废气排放标准限值一览表（摘录）</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1850 1382 1939"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排放高度 (m)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染物	标准限值	排放标准	设备安装	颗粒物	≤0.7mg/m <sup>3</sup>	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)									
类别	污染物	标准限值	排放标准																						
设备安装	颗粒物	≤0.7mg/m <sup>3</sup>	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)																						
污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值																					
		排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)																						

	(mg/m <sup>3</sup> )			(mg/m <sup>3</sup> )
氟化物	9	24	0.34	20 μg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	45	24	5.08	1.2
氯化氢	100	24	0.82	0.2
氮氧化物	240	24	2.54	0.12
非甲烷总烃	120	24	31.4	4.0

表 3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（摘录）

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值的含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

### 2. 废水

本项目废水经园内化粪池处理后由市政污水管网进入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理。进入污水管网的水质应达到《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，详见下表：

表 3-8 废水污染物排放标准

标准名称	标准号	级别	评价因子	标准限值	
				单位	限值
《污水排入城镇下水道水质标准》	GB/T31962-2015	B 级	氨氮	mg/L	45
			总磷	mg/L	8
			总氮	mg/L	70
《污水综合排放标准》	GB8978-1996	三级	pH	无量纲	6-9
			SS	mg/L	400
			BOD <sub>5</sub>		300
			COD		500

### 3. 噪声

根据宝鸡市人民政府办公室《关于印发宝鸡市声环境功能区调整划分方案的通知》（宝政办发〔2020〕2 号）和宝鸡市环境保护局关于《宝鸡市声环境功能区划分情况评估报告》的解释说明，本项目所在区为“宝钛 3 类区”，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表3-9 噪声排放标准 单位：dB(A)

	标准名称及级（类）别	执行标准	标准值	
			昼间	夜间
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65	50
	<p><b>4.固体废物</b></p> <p>本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求，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。</p>			
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》，国家“十四五”期间主要污染物总量控制因子为COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、VOCs。</p> <p>本项目废水经园区化粪池收集处理后排入市政污水管网，因此，COD、氨氮总量控制指标纳入污水处理厂。本项目废气污染物涉及挥发性有机物，经核算申请废气总量控制指标VOCs：4.27kg/a。</p>			

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目利用高新开发区清水路 55 号（宝鸡高新区钛及新材料产业园）3 号楼现有厂房，经现场勘查，现为空置厂房，本项目的建设只是进行生产设备及环保设备的安装、调试。施工期对环境的影响主要是施工噪声、生活污水、废弃包装材料等，对周围环境会造成短期不利的影响，但影响时间较短，会随着施工期的结束而结束。本项目施工期主要环境影响和保护措施见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 施工期主要污染源及环保措施一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">产生工序</th> <th style="width: 15%;">主要污染因子</th> <th style="width: 45%;">环保措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水</td> <td>生活污水</td> <td>施工人员生活</td> <td>SS、COD、BOD<sub>5</sub></td> <td>化粪池</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>施工设备</td> <td>施工过程</td> <td>噪声</td> <td>规范操作等措施降低施工噪声</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固废</td> <td>生活垃圾</td> <td>施工人员生活</td> <td>生活垃圾</td> <td>分类收集，环卫部门清运</td> </tr> <tr> <td>包装材料</td> <td>施工过程</td> <td>废包装材料等</td> <td>分类收集外售</td> </tr> </tbody> </table>	类别	名称	产生工序	主要污染因子	环保措施	废水	生活污水	施工人员生活	SS、COD、BOD <sub>5</sub>	化粪池	噪声	施工设备	施工过程	噪声	规范操作等措施降低施工噪声	固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾	分类收集，环卫部门清运	包装材料	施工过程	废包装材料等	分类收集外售																	
类别	名称	产生工序	主要污染因子	环保措施																																						
废水	生活污水	施工人员生活	SS、COD、BOD <sub>5</sub>	化粪池																																						
噪声	施工设备	施工过程	噪声	规范操作等措施降低施工噪声																																						
固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾	分类收集，环卫部门清运																																						
	包装材料	施工过程	废包装材料等	分类收集外售																																						
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1.废气</b></p> <p>本项目废气产排情况如下。</p> <p>（1）废气产排情况一览表</p> <p>本项目在金属材料元素化学分析检测中有少量金属构件需要切割取样、打磨抛光制样采用湿法进行，因此项目运营期产生的废气主要为实验试剂配制和氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氟化物、氮氧化物。</p> <p>查阅可知国家尚未颁布专业实验室、研发（试验）基地有关行业污染源源强核算技术指南和排污许可证申请与核发技术规范。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次评价采用产污系数法和类比法进行核算。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 废气产排污情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">产污环节</th> <th colspan="5" style="text-align: center;">排气筒 DA001</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">污染物种类</th> <th style="text-align: center;">氯化氢</th> <th style="text-align: center;">硫酸雾</th> <th style="text-align: center;">氟化氢</th> <th style="text-align: center;">氮氧化物</th> <th style="text-align: center;">非甲烷总烃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">污染物产生量 (kg/a)</td> <td style="text-align: center;">0.43</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> <td style="text-align: center;">2.712</td> <td style="text-align: center;">6.87</td> <td style="text-align: center;">11.85</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污染物产生浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td style="text-align: center;">0.0073</td> <td style="text-align: center;">0.0425</td> <td style="text-align: center;">0.0461</td> <td style="text-align: center;">0.1168</td> <td style="text-align: center;">0.2015</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放形式</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">治理 设施</td> <td style="text-align: center;">处理方式</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">干式化学过滤器（SDG）</td> <td style="text-align: center;">活性炭吸附</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">处理能力</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">10000m<sup>3</sup>/h</td> </tr> </tbody> </table>	产污环节	排气筒 DA001					污染物种类	氯化氢	硫酸雾	氟化氢	氮氧化物	非甲烷总烃	污染物产生量 (kg/a)	0.43	2.50	2.712	6.87	11.85	污染物产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0073	0.0425	0.0461	0.1168	0.2015	排放形式	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	治理 设施	处理方式	干式化学过滤器（SDG）			活性炭吸附	处理能力	10000m <sup>3</sup> /h			
产污环节	排气筒 DA001																																									
污染物种类	氯化氢	硫酸雾	氟化氢	氮氧化物	非甲烷总烃																																					
污染物产生量 (kg/a)	0.43	2.50	2.712	6.87	11.85																																					
污染物产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0073	0.0425	0.0461	0.1168	0.2015																																					
排放形式	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织																																					
治理 设施	处理方式	干式化学过滤器（SDG）			活性炭吸附																																					
	处理能力	10000m <sup>3</sup> /h																																								

运营 期环 境影 响和 保护 措施		收集效率	90%				
		治理工艺去除率	60%	60%	60%	60%	60%
		是否为可行技术	是				
		污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.006	0.03	0.013	0.084	1.76
		污染物排放速率 (kg/h)	$6.42 \times 10^{-5}$	$3.75 \times 10^{-4}$	$1.70 \times 10^{-4}$	$1.03 \times 10^{-3}$	0.0179
		污染物排放量 (kg/a)	0.154	0.900	0.407	2.473	4.27
	排放 口基 本信 息	高度 (m)	24				
		排气筒内径 (m)	0.7				
		温度 (°C)	22				
		编号及名称	DA001				
		类型	一般排放口				
		地理坐标 (°)	东经 107.272525, 北纬 34.316581				
		排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)				
(2) 污染源源强核算过程							
1) 酸性废气							
①硫酸雾							
<p>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的硫酸雾。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:</p> $G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$ <p>式中: <math>G_z</math>—液体的蒸发量, g/h;  <math>M</math>—液体的分子量, 98;  <math>V</math>—蒸发液体表面上的空气流速, m/s, 通风橱内的空气流速一般可取 0.6~0.8, 拟建项目取最大值 0.8;  <math>P</math>—相应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°C 下的蒸气分压力为 108.3mmHg;  <math>F</math>—液体蒸发面的表面积, 按每次配制溶液容器敞口面积, 最大约 0.1 m<sup>2</sup>;  根据计算可知, 实验过程中硫酸雾产生速率为 1.04g/h, 项目年运行 300d/a, 涉酸实验时间按每日最多 8h 计, 则全年硫酸雾产生量为 2.50kg/a。</p>							

### ②氯化氢

实验室使用的盐酸一般是浓盐酸，通常保存在密封容器中，仅在使用时配制成较低浓度的盐酸，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，g/h；

M—液体的分子量，20.01；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风橱内的空气流速一般可 0.6~0.8，拟建项目取最大值 0.8；

P—相应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℃下的蒸气分压力为 51.2mmHg；

F—液体蒸发面的表面积，按每次配制溶液容器敞口面积，最大约 0.1m<sup>2</sup>；

根据计算可知，实验过程中氯化氢产生速率为 0.18g/h，项目年运行 300d/a，涉酸实验时间按每日最多 8h 计，则全年氯化氢产生量为 0.43kg/a。

### ③氟化氢

实验室使用的氟化氢，通常保存在密封容器中，一般使用最大浓度为 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，氟化氢废气源强核算通常采用经验公式法，核心公式基于《环境统计手册》：

物料衡算法计算氢氟酸的实际消耗量。

计算公式：

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

其中：

Gz：氟化氢的产生速率，单位是千克/小时（kg/h）

M：氢氟酸的分子量（20.01）

U：酸液表面空气流速，单位是米/秒（m/s）。若无实测数据，通常在 0.2~0.5 m/s 之间取值

P: 在酸液温度下, 氢氟酸在空气中的饱和蒸汽压, 单位是毫米汞柱 (mmHg)

F: 酸液的蒸发面积, 单位是平方米 (m<sup>2</sup>)

得到产生速率 (Gz) 后, 年产生量的计算公式为

$$E = Gz \times H$$

根据计算可知, 实验过程中氟化氢产生速率为 1.13g/h, 项目年运行 300d/a, 涉酸实验时间按每日最多 8h 计, 则全年氟化氢产生量为 2.712kg/a。

#### ④氮氧化物 (硝酸)

实验室使用的硝酸, 通常保存在密封容器中, 一般使用最大浓度为 68%。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, 氟化氢废气源强核算通常采用经验公式法, 核心公式基于《环境统计手册》:

物料衡算法计算氢氟酸的实际消耗量。

计算公式:

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

其中:

Gz: 氮氧化物的产生速率, 单位是千克/小时 (kg/h)

M: 氮氧化物的分子量 (20.01)

U: 酸液表面空气流速, 单位是米/秒 (m/s)。若无实测数据, 通常在 0.2~0.5 m/s 之间取值

P: 在酸液温度下, 氮氧化物在空气中的饱和蒸汽压, 单位是毫米汞柱 (mmHg)

F: 酸液的蒸发面积, 单位是平方米 (m<sup>2</sup>)

得到产生速率 (Gz) 后, 年产生量的计算公式为

$$E = Gz \times H$$

根据计算可知, 实验过程中氮氧化物产生速率为 2.863g/h, 项目年运行 300d/a, 涉酸实验时间按每日最多 8h 计, 则全年氮氧化物产生量为 6.87kg/a。

#### 2) 有机废气 (以非甲烷总烃计)

本项目有机废气主要来源于实验室有机试剂的挥发，有机试剂主要包括无水乙醇、丙酮等，有机试剂在样品进行提取等前处理及仪器分析过程中少量挥发，项目产生的有机废气总量以非甲烷总烃计。

本项目年使用挥发性有机试剂总量为 119.14kg/a，为不连续排放。项目年工作 300 天，每天 8h，实验过程中断性挥发产生的有机废气按最不利影响考虑，即 100%挥发，则实验过程中产生非甲烷总烃总量为 11.81kg/a，产生总速率为 0.0187kg/h。

本项目涉及废气产生的操作工序均在实验室通风橱下进行，废气收集效率取 90%，废气通过收集后首先通过 1 套 SDG（干式化学过滤器）去除酸性气体，根据建设单位提供的 SDG（干式化学过滤器）设计参数，该系统对硫酸雾、氯化氢、去除效率为 60%~80%，本次评价取 60%。除雾之后再由活性炭吸附装置处理。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 1VOCs 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。根据“表 4-3 废气收集集气效率参考值”，活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率按 60%计。根据建设单位提供的废气治理设施设计参数，风机综合风量为 10000Nm<sup>3</sup>/h，实验前提前开启，实验后持续运行一段时间，每日共计 8h/d，则本项目废气产生及排放情况如下表。

表 4-3 项目废气排放情况一览表

污染源	污染物产生情况			排 放 口	处理情况			排放情况		
	种类	速率 kg/h	数量 kg/a		收集效率 %	处理效率 %	去除量 kg	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	数量 kg
实验区域	硫酸雾	0.00104	2.50	DA001	90	60	1.1232	0.03	3.7×10 <sup>-4</sup>	0.9
				无组织	/	/	/	/	1.04×10 <sup>-4</sup>	0.250
	氯化氢	0.00018	0.43	DA001	90	60	0.1978	0.006	6.48×10 <sup>-5</sup>	0.1548
				无组织	/	/	/	/	1.8×10 <sup>-5</sup>	0.043
	非甲	0.0187	11.85	DA001	90	60	5.451	1.76	0.0179	4.26

烷总 烃										6
				无组 织	/	/	/	/	0.0018 7	1.18 5
氟化 氢	0.0004 71	1.13	DA001	90	60	0.520	0.013	1.70×1 0 <sup>-4</sup>	0.40 68	
			无组 织	/	/	/	/	4.71×1 0 <sup>-5</sup>	0.11 3	
氮氧 化物	0.0028 63	6.87	DA001	90	60	3.160	0.084	1.03×1 0 <sup>-3</sup>	2.47 32	
			无组 织	/	/	/	/	2.86×1 0 <sup>-4</sup>	0.68 7	

### (3) 污染物达标排放情况

①排气筒 DA001 有组织排放的硫酸雾约为 0.9kg/a，排放速率约  $3.7 \times 10^{-4}$ kg/h，排放浓度为 0.0153mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中硫酸雾最高允许排放浓度及排放速率，硫酸雾浓度 ≤45mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾速率 ≤2.6kg/h。

②排气筒 DA001 有组织排放的氯化氢约为 0.1548kg/a，排放速率约  $6.48 \times 10^{-5}$ kg/h，排放浓度为 0.0026mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中氯化氢最高允许排放浓度及排放速率，即氯化氢浓度 ≤100mg/m<sup>3</sup>，氯化氢速率 ≤0.43kg/h。

③排气筒 DA001 有组织排放的非甲烷总烃约为 4.266kg/a，排放速率约 0.0179kg/h，排放浓度为 0.731mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃最高允许排放浓度及排放速率，即非甲烷总烃浓度 ≤120mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃速率 ≤17.0kg/h。

④排气筒 DA001 有组织排放的氟化氢约为 0.4068kg/a，排放速率约  $1.70 \times 10^{-4}$ kg/h，排放浓度为 0.0069mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中氟化物最高允许排放浓度及排放速率，即氟化氢浓度 ≤9mg/m<sup>3</sup>，氟化氢速率 ≤0.170kg/h。

⑤排气筒 DA001 有组织排放的氮氧化物约为 2.4732kg/a，排放速率约  $1.03 \times 10^{-3}$ kg/h，排放浓度为 0.0420mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中氮氧化物最高允许排放浓度及排放速率，即氮氧化物浓度 ≤240mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放速率 ≤1.3kg/h。

#### (4) 废气治理设施可行性

**收集可行性：**本项目涉及废气实验均在独立实验室内进行，实验室内设置通风橱，产生酸雾的实验各项操作全部在通风橱内进行，可有效将所排废气收集；同时，项目每个通风橱内风管直接与废气收集管道连，可有效将收集到废气经风管送至末端“SDG吸附+活性炭吸附”装置处理，通风橱废气收集原理详见下图。

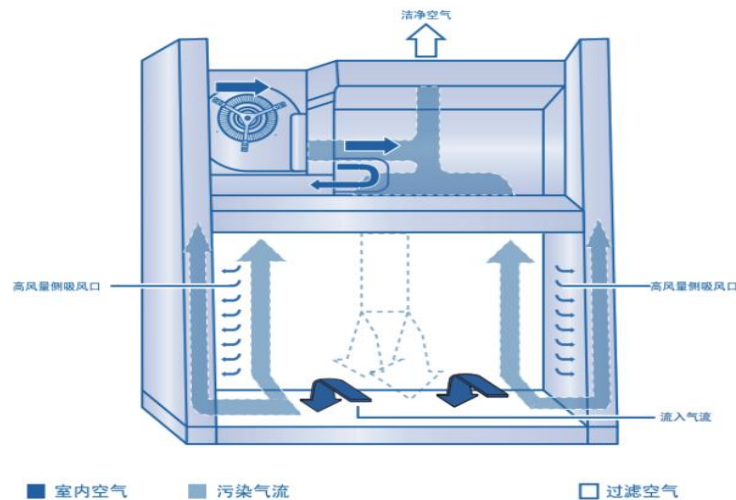


图4-1 通风橱废气收集示意图

##### ①酸性废气治理措施有效性分析

本项目酸性气体产生量轻微，可以认为产生即达标。为进一步控制污染物排放，减少环境影响，根据硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物的特性，采用干式化学过滤器（SDG）的方式处理产生的酸性气体。

干式化学过滤器（SDG）以“定向化学反应+物理拦截”为核心，通过填充颗粒固态针对性化学药剂，使废气中特定污染物（如酸性气体、碱性气体、部分VOCs）与药剂发生中和、氧化还原等反应，转化为稳定固体或无害气体，同时利用滤料孔隙拦截反应产物，避免二次释放。根据化学工业出版社出版的《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中明确指出，“SDG 吸附剂可净化硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、醋酸、磷酸等各种酸气（雾），适用于酸气浓度小于  $1000\text{mg}/\text{m}^3$  的间歇排放。”SDG 吸附剂对硝酸废气去除率 93%~99%；盐酸废气去除率 93%~99%；硫酸废气去除率 93%~99%；氢氟酸

废气去除率 93%~99%。项目实验过程产生的各类酸性废气初始浓度均小于 1000mg/m<sup>3</sup>，且为间歇排放。

按照每吨 SDG 吸附剂可去除约 0.3t 酸性废气，根据废气产生量分析，本项目产生的废气经 SDG 吸附剂吸附后将产生约 81kg 废 SDG 吸附剂，项目使用的 SDG 吸附剂装置每次填充量为 50kg/次，全年约 6 个月更换一次，更换的 SDG 吸附剂约 100kg/a。

#### ②有机废气治理措施有效性分析

项目产生的非甲烷总烃具有低浓度、风量大的特点，根据《挥发性有机物治理使用手册》（生态环境部大气环境司著），参考生态环境部印发的《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》给出的吸附法对有机废气去除效率可达 60%，项目采用活性炭吸附对实验过程产生有机废气进行处理。本次填充的活性炭为改性活性炭，是通过碱处理或者酸处理等手段，可在酸性环境下稳定吸附有机废气，共设 1 级吸附。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，本项目使用后的剩余试剂封闭存放在药剂库内，药剂库设有通风设备，连接废气处理装置，可收集处理挥发的有机废气。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求，本项目危废暂存间设有通风设备，连接废气处理装置，存放的废液封闭存放在专用容器内，定期开启通风设备处理少量挥发废气。

综上分析，项目废气处理设施合理可行，污染物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。建设单位定期对管道气密性进行定期检查，确保废气达标排放。

#### （5）排气筒位置、高度合理性分析

项目实验室废气处理设施拟设置于所在楼的楼顶，楼顶屋面放置 SDG 吸附箱、活性炭吸附箱、离心风机和排气筒。由于地方的局限性，排气筒只能设置在楼顶，本项目实验室所在厂房为地上建筑 4 层，总楼高 21m，本项目位于所

在楼层的 1、2 楼，管道从墙外引出至废气治理设施（楼顶），从废气治理设施上方设置高出楼顶 3m 的排气筒，排放口距离地面 24m。

为保证废气处理措施能够有效运行，以确保项目废气稳定达标排放，本次环评拟从下面几方面建议建设单位做好防范工作：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②严格按照环保设备使用手册，定期对环保设备进行清理；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(6) 自行监测要求

监测工作可由企业自身完成，企业如不具备工作条件，可安排资金委托有资质单位完成，参照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T 1356-2020），具体内容列表如下：

表 4-5 项目废气污染源监测计划表

排放形式	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	DA001	非甲烷总烃、氯化氢、氟化氢、氮氧化物、硫酸雾	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
无组织	周界外	非甲烷总烃、氯化氢、氟化氢、氮氧化物、硫酸雾	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织限值
	厂区内	非甲烷总烃	1 年 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

(7) 废气排放环境影响

本项目位于宝鸡市高新开发区清水路 55 号 3 号楼（宝鸡高新区钛及新材料产业园 3 号楼），项目所在评价区域大气环境为达标区，其排放的污染物满足相应的排放标准要求。项目周边 500m 范围主要为清庵堡村、温泉村等大气敏感保护目标，无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施、饮用

水源保护区等 14 类重要生态保护区。项目采取的废气治理设施可行，且污染物排放量较少，以有组织排放方式为主，本项目废气的排放对周围环境影响很小。

## 2.废水

### (1) 废水排放源强及污染防治措施

本项目运营期废水主要为实验室废水及生活污水。实验室废水与生活污水一同经园内化粪池处理后由市政污水管网进入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理。

根据前文核算，生活污水产生量为 0.333m<sup>3</sup>/d，80m<sup>3</sup>/a，污水中主要污染物因子为 COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮等。

根据前文核算，实验室废水主要有纯水制备废水、实验器皿清洗（纯水清洗）废水、实验室清洁废水，产生量为 0.095m<sup>3</sup>/d，28.5m<sup>3</sup>/a，本项目实验室废水、纯水制备废水水质类比《宝鸡市础石金属检测有限责任公司金属材料检测实验室竣工环境保护验收监测报告》中实验室废水排放水质。该公司与本项目均为金属材料检测，其检测项目主要为成分分析测试实验、力学测试实验、金相检测，与本项目相同，水质具有可类比性。

表 4-6 混合废水产排污情况一览表

产污环节	实验室					
类别	混合废水					
污染物种类	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
产生浓度 (mg/L)	245	150	150	25	4	30
产生量 (t/a)	0.027	0.016	0.016	0.003	0.0004	0.003
治理设施	/					
处理效率 (%)	/	/	/	/	/	/
是否为可行技术	是					
废水排放量	108.5m <sup>3</sup> /a					
排放浓度 (mg/L)	181	48.6	75	18.3	4	30
排放量 (t/a)	0.02	0.005	0.008	0.002	0.0004	0.003
排放方式	间接排放					
排放去向	涉及有机试剂污染物的清洗废水作危废单独收集，交由有资质单位处置；后端清洗废水及纯水制备废水直接排水管网进入园区化粪池处理后通过市政污水管网排入污水处理厂。					
排放规律	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					

排放 标准	名称	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准					
	浓度限值 (mg/L)	500	300	400	45	8	70
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

## （2）废水排放达标分析

本项目实验废试剂、实验器皿清洗（自来水清洗）废水作为危险废物单独收集处理；运营期废水主要为实验室废水以及生活污水。实验室废水及生活污水一同经园区化粪池处理后由市政污水管网进入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理。

进入市政污水管网的实验室废水中各污染物浓度可以满足《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级标准排放后，污水不会对周围环境产生明显影响。

## （3）依托污水处理设施的环境可行性分析

### ①园区化粪池依托可行性分析

项目生活污水及废水依托园区化粪池，本项目混合废水排放量为0.362m<sup>3</sup>/d，目前企业厂区市政污水管网已经接通，因此，本次项目依托现有化粪池可行。

### ②污水处理厂依托可行性分析

宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂位于高新大道以北，高新二十九路以东，高新三十路以西，滨河路以南。建设配套污水管网51.4公里，可收集渭河以南地区，西至石坝河桥南片区、东到高新三十路区域内的工业废水和生活污水，服务区内人口约26万，服务面积49.80km<sup>2</sup>。

污水处理厂设计总规模10×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，分两期实施，一期工程实施规模5×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，已于2011年11月底建成投产，并于2012年12月26日取得宝鸡市环境保护局关于一期工程的环保竣工验收批复（宝市环函〔2012〕555号）。进水水质要求COD≤600mg/L、SS≤235mg/L、BOD<sub>5</sub>≤245mg/L、经生物处理后的尾水消毒，达标后排入渭河虢镇桥上游200m处，中水处理采用混凝沉淀+过滤法处理工艺，达标后提升管送中水用户。宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂二

期工程现已建成，二期污水处理规模为  $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。二期工程采取与一期相同的污水处理工艺（A<sub>2</sub>/O+高效澄清池+D型滤池），污水处理后达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准后排入渭河。

本项目位于宝鸡高新区钛及新材料产业园 3 号楼，项目地当前市政污水管网已接入市政管网，项目产生的生产废水和生活污水可以排入宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理。项目生产废水和生活污水中各污染物排放浓度符合宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂进水水质要求，故项目依托宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂处理可行。

综上所述，本项目排放的废水水质符合宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂进水水质要求，水量占设计处理能力的比例较小，本项目排放的废水水量和水质均不会对该污水处理厂的运行造成明显不利影响。宝鸡市同济水务有限公司污水处理厂具备接纳本项目废水的能力，本项目废水排放去向合理。

### 3.噪声

#### (1) 建设项目噪声污染源强分析

项目主要噪声源为制样加工过程中设备噪声，如锯床、磨床等机加设备和环保设施所需的风机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ 2034-2013）》附录 A 及类比同类项目，项目单台设备噪声源声功率级为 80~90dB（A）。

表4-9 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	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 / m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	实验室	空压机	1	75	建筑隔声、基础	6	21	1	5	53	昼间	15	38	1
2		摆锤冲	1	75		12	10	1	10	47		15	27	1

		击机			减振									
3		锯床	1	75		22	3	1	10	47		15	32	1
4		线切割	1	90		39	2	1	10	62		15	47	1
5		磨抛机	1	70		31	11	1	10	42		15	27	1

表 4-10 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	相对空间位置			声源源强 (声功率 dB (A))	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	废气治理设施风机（屋顶）	22	20	1	90	基础减振、加装消声器、出口软连接、设置隔音房等降噪措施	昼间

(2) 降噪治理措施

1) 对各类泵、机加设备和废气处理设施风机等选用低噪声设备，做好基础减振；

2) 风机设置隔音房，安装时做好基础减振、加装减振弹簧和橡皮垫，出口软连接，同时安装消声器等降噪措施；

3) 生产过程中关闭实验室门窗，门窗采用隔声、吸声材料等。

(3) 厂界达标情况

1) 预测方案

①本次评价对厂界昼间、夜间达标性进行预测分析。

②厂界以工程噪声贡献值作为评价量。

2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用如下模式：

①室内声源

对室内噪声源采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L<sub>p1</sub>-靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>p2</sub>-靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL-隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，本项目隔声量为 15dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_p = L_w + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：Q-指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R-房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α为平均吸声系数，本项目平均吸声系数为 0.2；

R-声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

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

式中：L<sub>p1i</sub>(T)-靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L<sub>p1j</sub>-室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N-室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：L<sub>p2i</sub>(T)-靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL<sub>i</sub>-围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ②室外声源

计算某个声源在预测点的声压级：

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

式中： $L_p(r)$  - 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  - 参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

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

$A_{div}$ -几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ -大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ -地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ -障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ -其他多方面效应引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减  $A_{div}$  表征如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$  - 预测点处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$  - 参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r_0$ -参考位置距声源的距离，m；

$r$ -预测点距声源的距离，m；

若已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ )，且声源位于刚性地面上（半自由声场），则：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8; \quad L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$  - 预测点处的声压级，dB；

$L_w$ -自由声源产生的倍频带声功率级，dB；

$L_A(r)$  - 自由声源产生的倍频带声功率级，dB (A)；

$L_{Aw}$ -点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ -预测点距声源的距离，m；

### ③总声压级

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

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

式中： $L_{eq}$ -建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T-用于计算等效声级的时间，s；

N-室外声源个数；

$t_i$ -在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

$t_j$ -在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

### 3) 预测结果：

由于项目夜间不生产，故只对项目昼间噪声进行预测，按照最不利情况预测厂界受到的影响，预测结果表 4-11。

**表 4-11 项目噪声预测结果一览表 单位：dB (A)**

项目 预测点	贡献值	标准值	达标情况
北厂界	27	昼间≤65	达标
西厂界	28		达标
南厂界	21		达标
东厂界	14		达标

本项目夜间不生产，从上表可知，建设单位对主要噪声设备采取了基础减振、进出口采用软连接和设置隔声罩等措施后，将使噪声源的噪声影响大大降低，且噪声源距厂界均有一定距离，能有效降低对厂界的影响。项目东、南、西、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)第 3 类声环境功能区标准，因此，项目噪声排放对周围声环境影响较小。

### (4) 监测要求

**表 4-12 噪声监测要求一览表**

类别	监测因子	执行标准	监测频次	监测点位

噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	1季度1次	东、南、西、北 侧厂界
----	------	---------------------------------------	-------	----------------

#### 4.固废

##### (1) 产生及处置情况

本项目固体废弃物主要为一般工业固废（废包装材料、废滤芯、废金属屑及边角料）和危险废物（废机油、废切削液、实验废液、过期试剂、废弃样品、废弃试剂瓶、实验沾染废物、废活性炭、废 SDG 吸附剂）等。

##### 1) 一般工业固废

项目一般工业固废主要为废包装材料、废滤芯、金属屑及试验后的废金属屑及边角料。

##### ①废包装材料

本项目试剂、试材的外包装，产生量0.03t/a，为一般工业固废。对照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），一般固废代码为746-001-07，集中收集后外售相关单位综合利用。

##### ②废滤芯

项目纯水机使用的滤芯为离子交换树脂，约6个月更换一次，废滤芯产生量约为0.04t/a，废滤芯由纯水机厂家更换后带走处置。

##### ③废金属屑及边角料

根据建设单位提供资料，本项目年检验金属件量约50kg，实验过程中产生的金属屑和检验后剩余后的金属件产生量约为50kg/a，收集后外售。

##### 2) 危险废物

依据企业实际生产情况及类比同类项目，本项目各类危险废物产生量如下：

①实验废液：本项目实验过程中产生的废实验试剂、检测实验废水及实验器具清洗的所有清洗废水，实验完毕后将废液倾倒至废液桶，产生量约为3t/a，作为危废进行管理分类，收集暂存于专用收集桶中放置于危废贮存库，委托有资质单位处理。

②过期试剂：根据企业检测项目类型，每年会产生一定的过期试剂，产生量约为0.01t/a，暂存于专用收集桶中，放置于危废贮存库，定期交于有资质单

位处。

③废弃试剂瓶：根据企业检测项目类型，本项目实验过程中产生的玻璃、塑料类废试剂瓶，产生量为0.1t/a，暂存于专用收集桶中，放置于危险废物间，定期交予有资质单位处理

④实验沾染废物：根据企业检测项目类型，本项目实验过程中产生的废称量纸、废Tip头、废EP管以及废手套、废口罩及废反应杯等一次性耗材，产生量约为0.002t/a，作为危废进行管理分类，分类收集暂存于专用收集桶中放置于危废贮存库，委托有资质单位处理

⑤废切削液：根据企业检测项目类型，工件在车床上加工时使用切削液，切削液循环使用，长时间会产生废切削液，依据《国家危险废物名录》（2025年版）属于危险废物HW09，废物代码为900-006-09，其主要成分为矿物油。产生废切削液为0.04t/a。最后收集在危废贮存库，定期由委托有资质的单位处置。

⑥废机油：主要为生产设备日常维护过程产生，根据建设单位提供资料，项目年废机油产生量约为0.02t/a。对照《国家危险废物名录》（2025年版），废机油属于危险废物，其类别是HW08（代码900-218-08），放置于危废贮存库定期由委托有资质的单位处置。

⑦废活性炭：根据《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（《化工环保》2007年第27卷第5期）中内容，挥发性有机物活性炭饱和吸附量约为200~300mg/g，本报告有机废气活性炭饱和吸附量以200mg/g计，为每1t活性炭能吸附有机废气0.2t，则本项目活性炭总量不能少于0.1t/a，则废活性炭与吸附废气总量共0.11t。

根据建设单位提供环保设施单位设计资料，活性炭吸附箱规格2800mm×1200mm×8100mm，使用寿命为8000-10000小时，按每班8小时运行计算，更换周期为1000天。但考虑到实际效果，建设单位按更换周期1年进行更换。

对照《国家危险废物名录》（2025年版），危废代码为“HW49 其他废物中900-039-49，烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、

除杂、净化过程产生的废活性炭”，属于危险废物，因此要求利用原有危废贮存库对废活性炭进行暂存，定期交由有资质单位处置。

⑧废 SDG 吸附剂：项目使用的酸性吸附剂为 SDG 吸附剂，主要由实验室废气处理，依据《国家危险废物名录》（2025 年版）属于危险废物 HW49，废物代码为 900-047-49。根据计算，项目年废 SDG 吸附剂约为 100kg/a，经收集后临时贮存于危废贮存库内，定期由委托有资质的单位处置。

⑨废弃样品：本项目样品实验后暂存于专用收集桶中，放置于危废贮存库，定期交于有资质单位处理。

环评要求将以上废物集中收集于危废贮存库内，并定期委托有危废资质单位进行清运处置。

本项目固体废物产生量与处理措施见表4-13。

**表4-13 项目固体废物产生及处置情况一览表**

名称	废边金属屑、边角料	废包装材料	废滤芯	实验废液	过期试剂	废弃试剂瓶	实验沾染废物	废活性炭	废 SDG 吸附剂	废切削液	废机油	废弃样品
产生环节	实验过程		纯水制备	实验过程				废气治理		制样	机加设备维护	试验结束
属性	一般工业固废			危险废物								
废物类别及代码	/	746-001-07	746-001-99	HW49 900-047-49				HW49900-041-49				
物理性状	固态	固态	固态	液态	液态	固态	固态	固态	固态	液态	液态	固态
环境危险特性	/	/	/	T/C/I/R				T/In		T	T/I	T
产生量(t/a)	0.05	0.03	0.04	3	0.01	0.1	0.002	0.11	0.1	0.04	0.02	
贮存方式	袋装	袋装	袋装	桶装	袋装密闭	箱装密闭	桶装	箱装密闭	箱装密闭	桶装	桶装	桶装
利用	自行贮存量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

处 置 方 式 和 去 向  t / a )	自行 利用 量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	自行 处置 量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	委托 利用 量	0.05	0.03	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	委托 处置 量	0	0	0	3	0.0 1	0.1	0.002	0.1 1	0.1	0.04	0.02	
	排放 量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
委托单 位名称	物资回收单 位	厂 家 带 走	有危废处理资质单位处理										
(2) 环境管理要求													
1) 一般固废													
一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定,项目产生的一般固废分类暂存,定期外售资源回收单位处置。同时定期外运处理,作为物资回收再利用。													
2) 危险废物													
本项目危险废物定期交由有资质单位进行处置,危废暂存库位于2楼化学实验室西侧,建筑面积约18m <sup>2</sup> ,产生的危险固废分类存放要求,存放区设置警示标志,同时地面采用防渗措施满足相关规范要求。													
(1) 危废贮存点污染控制要求													
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。													
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。													
③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。													

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### （2）危废贮存库环境管理要求

①贮存库应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

②贮存库应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；

③贮存库贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；

④贮存库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；

⑤贮存库应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

标识：危险暂存场所和暂存危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）所示的标签。

#### （3）危险废物贮存设施的安全防护与监测

a.安全防护：按规定设置警示标志，配备通讯设备，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

b.按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测

#### （4）固体废物登记填报

企业定期按照要求在陕西省固体废物管理信息系统中填报企业固体废物产生量、处置及转运情况。

通过采取以上措施后，项目运营期固体废物都有较好的处置途径，去向明

确，处置率 100%，可防止因处置不当出现环境第二次污染，对周围环境产生的影响很小。

### **5.地下水**

本项目位于宝鸡高新区钛及新材料产业园 3 号楼，所处楼层为 1、2 楼，对实验过程中产生的检测实验废水及实验器具清洗的所有清洗废水，实验完毕后将废液倾倒至废液桶单独收集，且建设单位在建设期对项目实验室、制样车间、危废贮存库等与项目主要工作内容相关的区域地面均进行硬化、防渗处理，因此不存在地下水污染途径，无需开展地下水环境影响评价。

### **6.土壤**

本项目位于宝鸡高新区钛及新材料产业园 3 号楼，1 层 2 层。

#### **(1) 污染源**

本项目在实验室 2 楼设有独立试剂库房，且化学试剂存放于试剂柜内；危险废物专用危废贮存库位于化学实验室 2 楼，故无污染途径。

#### **(2) 主要污染途径**

主要污染途径为实验废气大气沉降，项目产生的废气主要为非甲烷总烃和酸雾等，不涉及重金属、持久性有机物污染，且项目周边 50m 范围内均为工业企业，地面已硬化，不存在土壤环境污染途径。

#### **(3) 主要防控措施**

本项目对可能产生土壤影响的途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和实验区环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，本项目不会对区域土壤环境产生明显影响。

### **7.环境风险**

#### **(1) 危险物质和风险源分布情况及影响途径**

本项目涉及的危险化学品主要为乙醇、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸和实验室废液等。

##### **1) 环境风险物质及其分布情况**

本项目涉及的危险物质乙醇、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸存于试剂库，实

验废液暂存于危废贮存库。

2) 可能影响环境的途径

本项目环境风险类型为化学试剂及废液泄漏，以及遇明火引发火灾产生伴生/次生污染物对周围环境造成污染。

本项目危险物质化学试剂暂存于试剂库，实验废液暂存于危废贮存库；危险物质可能向环境转移的途径、可能影响的环境敏感目标情况见下表。

**表 4-14 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表**

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	影响环境的途径
1	试剂库	盐酸、硝酸、硫酸、氢氟酸	泄漏，火灾引起的伴生/次生污染物的排放等	大气、水环境
2	危废间	实验废液		

(2) 环境风险潜势初判

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub>——各种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

项目主要风险源为甲醇等试剂，若试剂泄漏会对地表水、土壤、地下水造成污染。项目Q值确定见表4-15。

**表 4-15 Q 值计算一览表**

危险物质名称	临界量 (t)	项目厂区最大存在量 (t)	Q
乙醇	500	0.2367	0.0004734
盐酸	7.5	0.0295	0.00393
硝酸	7.5	1.0700	0.142666
硫酸	10	0.0460	0.0046
硫酸铵	10	0.00005	0.000005
氢氟酸	1	0.0575	0.0575
丙酮	10	0.000079	0.0000079

由上表可知，项目主要风险物质最大储存量总和均未超过临界量，计算得

$Q=0.0000079 < 1$ 。

### (3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分见表 4-16。

表 4-16 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目  $Q=0.0000079 < 1$ ，本项目风险潜势为I。因此，最终确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### (4) 风险防范措施

建设单位应加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。本项目各危险单位应采取的事故防范与应急措施如下：

#### 1) 有毒有害试剂风险防范措施

①建立一套领导监督负责、员工值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，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。主要是要制订以研发实验室安全运行为目标的研究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。主要是保证研发实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，研发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，以作为建设和检查的依据。

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

⑤试剂暂存处做好防渗、防火、防爆设计。

⑥规范有毒有害试剂的使用，每一试剂收集容器随附一份投放登记表，标明相关投放信息，如投放人、投放日期、投放量等。

### 2) 危险废液污染环境风险防范措施

废液的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，如果造成实验试剂、废液的撒落、泄漏等会造成环境污染。为解决危险废液对环境的污染，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行规范操作和管理。

①废液使用专用容器存放，存放于危废贮存库内，最终由有资质单位定期回收处置。

②危废贮存库贮存柜（箱）必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；将分类包装的实验试剂、废液盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存柜（箱）中。柜（箱）应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。

③危险废物贮存库进行地面硬化、防渗处理。

④危险废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。

⑤建设单位应当制定危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施危险废物暂时贮存库和专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

### 3) 火灾风险防范措施

本项目的防火设计应遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-95）的有关规定。建筑物消防必须报请政府主管消防部门审批，按消防要求建成后必须报有关部门进行消防验收，并按要求做好防范，确保消防安全。一旦发生火灾，工作人员应按照如下措施进行。

①工作人员应及时引导疏散，并在转弯及出口处安排人员指示方向，疏散

过程中应注意检查，防止有人未撤出，已逃离的人员不得再返回火灾地。

②工作人员应指导过往人员尽量低势前进，不要做深呼吸，可能情况下用湿衣服或毛巾捂住口和鼻子，防止烟雾进入呼吸道

③万一疏散通道被大火阻断，工作人员应指导过往人员延长生存时间，等消防队员前来救援。

④企业位于建筑物 2 层内，正常情况下废液及消防废水不会进入雨水排口，但是当现场人员判断有进入雨水排口风险时，及时使用沙袋截堵周边雨水排口。

### （3）突发环境事件应急预案编制要求

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国突发事件应对法》《国家突发环境事件应急预案》、国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等相关法律法规，并结合现有工程实际情况，本项目应该制定突发环境事件应急预案（以下简称应急预案）并进行备案，应急预案主要内容包括：

1) 总则中明确编制目的、编制依据、适用范围和工作原则、应急组织体系和职责。

2) 基本情况中给出单位、生产、危险化学品和危险废物的基本情况以及周边环境状况及环境保护目标情况。

3) 风险源识别和风险评估中列表明确企业所存在的环境风险源，并分析环境风险源在火灾、爆炸、泄漏等风险事故下产生的污染物种类和环境影响类别。结合企业环境风险源工艺预防控制、自动监控装置、报警、紧急切断、紧急停车等系统，以及防火、防爆、防中毒等处理系统水平，分析突发环境事件的产生部位、持续时间、可能产生的污染物（含伴生/次生）的排放速率和数量。

4) 组织结构及职责中以组织结构图的形式列出参与突发环境事件应急处置的部门，并明确各部门的主要职责。

5) 应急能力建设明确企业建立的应急处置队伍、应急设施和物资。

6) 在预警与信息报送中明确报警、通讯联络方式以及信息报告程序、内容和时限。

7) 应急响应和措施中明确分级响应机制、现场应急措施、应急设施和应急物资的启用程序、抢险处置及控制措施、人员紧急撤离和疏散以及应急监测方案和应急终止条件。

8) 后期处置中明确现场清洁需要的设备工具和物资、现场清洁的方法和程序以及对事故造成经济损失的赔偿、对被破坏的环境进行恢复的方法和程序。

9) 保障措施中明确通信与信息保障、应急队伍保障、经费及其他保障。

10) 应急培训中明确对应急处置队员、本单位员工、外部公众、运输司机、监测人员等不同人群进行培训的内容和方法，在应急演练中明确演习和训练的内容、范围、频次、组织、评价、总结及追踪。

11) 奖惩中明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容。

12) 明确预案评审、发布和更新要求等。企业在运行过程中，应加强人员宣传培训，定期组织开展预案演练，一旦事故发生时，能够在最短的时间内作出应急反应，启动应急预案，将环境影响降到最低。

项目在采取上述防范措施后，环境风险水平可接受。

## 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 (实验室废气)	硫酸雾、氯化氢、氟化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	通风橱+集气管路+干式化学过滤器(SDG)+活性炭吸附+1根24m高排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	厂界	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	《挥发性有机物物质排放控制标准》(GB37822-2019)
地表水环境	实验室废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	检测实验废水及实验器具自来水清洗废水、实验废液倾倒至废液桶单独收集,实验器具纯水清洗废水依托园区化粪池处理后排入市政管网	《污水综合排放标准》(GB89778-1996)三级标准;《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B级标准
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	依托园区现有化粪池+市政管网	
声环境	各类机械设备	噪声	采取减振、厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准值
	废气处理设施风机	噪声	风机安装隔声罩或隔声间及基础减振	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物,集中收集后外售相关单位综合利用;生活垃圾交由环卫部门定期清运;危险废物集中收集后暂存于危废贮存库定期交有资质单位处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危废贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防渗要求;采取满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s;或参照 GB18598 执行。			
生态保护措施	无			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>企业要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以在可以接受的范围内。</p> <p>①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。事故应急中心应包括生产、安全、环境保护、卫生、消防、后勤、保卫、维修等部门的人员组成。事故应急中心负责组织制定危险品贮存、使用中的事故防范和事故应急措施，制定事故应急救援预案；组织开展事故预防和应急救援的培训和训练。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>②配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。</p> <p>③根据消防部门的要求配置消防设施。</p> <p>④加强工作人员对危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责实行事故防范的岗位责任制。</p> <p>⑤生产和使用过程中严格按照规定操作。</p> <p>⑥采取必要的措施控制事故的发生。</p> <p><b>1.企业环境信息公开</b></p> <p>根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环保部令第31号）的规定，本项目应公开如下环境信息：</p> <p>（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容；</p> <p>（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>（3）防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；</p> <p>（5）突发环境事件应急预案；</p> <p>（6）其他应当公开的环境信息。</p> <p><b>2.执行排污许可证制度</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）可知，企业所属行业类别为“M7340 医学研究和试验发展”。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），企业实验室项目无相关行业类别，另外对照“五十、其他行业——108 除 1-107 外的其他行业”，均不在“重点管理”“简化管理”</p>

和“登记管理”的要求范围内，因此该项目暂无排污申报要求。

### 3.排污口规范化要求

企业可按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求，在废气排气筒设置监测采样口及采样平台。企业应规范环保图形标志，在厂区废气排气筒等附近醒目处设立排放口环保图形标志牌；固体废物堆放场所（包括一般固废和危险固废），必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。排污口规范化管理具体要求见下表。

**表 5-1 排污口规范化管理要求表**








项目	主要要求内容
基本原则	1.凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2.将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3.排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4.如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1.排污口位置必须按照环监〔1996〕470号文要求合理确定，实行规范化管理； 2.危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志； 3.具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1.排污口必须按照国家《环境保护图形标志》等相关规定，设置环保图形标志牌； 2.标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3.重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4.对危险废物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
档案管理	1.使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2.严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3.选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

### 4.环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见下表。

**表 5-2 环境保护图形符号一览表**

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策以及当地规划；项目运营期认真落实设计和环评提出的各项污染防治措施，污染物可达标排放，从环境保护角度分析，该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 (t/a)	0	0	0	0.0009	0	+0.0009	+0.0007692
	氯化氢 (t/a)	0	0	0	0.0002	0	+0.0002	+0.0011656
	氟化氢 (t/a)	0	0	0	0.0004	0	+0.0004	0.0004536
	氮氧化物 (t/a)	0	0	0	0.0025	0	+0.0025	0.0001711
	非甲烷总烃 (t/a)	0	0	0	0.0043	0	+0.0043	+0.00172
废水	COD(t/a)	0	0	0	0.02	0	+0.02	+0.01446
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0	0	0	0.005	0	+0.005	+0.0049
	SS(t/a)	0	0	0	0.008	0	+0.008	+0.0053
	氨氮 (t/a)	0	0	0	0.002	0	+0.002	+0.0011
	总磷 (t/a)	0	0	0	0.0004	0	+0.0004	+0.00020
	总氮 (t/a)	0	0	0	0.003	0	+0.003	+0.0016
一般工业 固体废物	废边金属屑、边角 料 (t/a)	0	0	0	0.05	0	+0.05	+0.05
	废包装材料 (t/a)	0	0	0	0.003	0	+0.03	+0.03
	废滤芯 (t/a)	0	0	0	0.004	0	+0.04	+0.04
危险废物	实验废液 (t/a)	0	0	0	3	0	+3	+3
	过期试剂 (t/a)	0	0	0	0.01	0	+0.01	+0.01
	废弃试剂瓶 (t/a)	0	0	0	0.1	0	+0.1	+0.1
	实验沾染废物 (t/a)	0	0	0	0.002	0	+0.002	+0.002
	废活性炭 (t/a)	0	0	0	0.11	0	+0.11	+0.11
	废SDG吸附剂(t/a)	0	0	0	0.1	0	+0.1	+0.2
	废切削液 (t/a)	0	0	0	0.04	0	+0.04	+0.04
	废机油 (t/a)	0	0	0	0.02	0	+0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①