

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大功率电加热器实验室技改项目

建设单位：中国石油集团宝石管业有限公司

编制日期：二〇二五年三月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大功率电加热器实验室技改项目

建设单位（盖章）：中国石油集团宝石管业有限公司

编制日期：二〇二五年三月

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	大功率电加热器实验室技改项目		
项目代码	2412-610302-04-02-850001		
建设单位联系人	梁伟	联系方式	13709270877
建设地点	陕西省宝鸡市渭滨区姜谭路 10 号		
地理坐标	107 度 6 分 5.061 秒，34 度 21 分 16.903 秒		
国民经济行业类别	M7320工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	98、专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	渭滨区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	650	环保投资（万元）	5.6
环保投资占比（%）	0.86%	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	0 （不新增占地，在原有空压站库房内进行改建）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《姜谭经济技术开发区总体规划》（2019-2035）； 审批机关：陕西省人民政府； 审查文件名称及文号：《陕西省人民政府关于认定姜谭工业园和合阳、澄城经济技术开发区为省级经济技术开发区的批复》（陕政函〔2021〕29 号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《姜谭经济技术开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》； 审查机关：陕西省生态环境厅；		

	审查文件名称及文号：《陕西省生态环境厅关于姜谭经济技术开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见的函》（陕环环评函〔2020〕44号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划及规划环境影响评价符合性分析			
	姜谭经济技术开发区总体规划范围：北至宝鸡市城市快速路-海棠路，西至宝鸡西互通式立交西侧，南与高家镇建成区相衔接，东距宝成铁路30m。工业园区规划面积5.15km²。本项目位于宝鸡市渭滨区姜谭路10号（中国石油集团宝石管业有限公司现有生产场地内），在其规划范围内，具体位置关系图见附图2。			
	本项目规划及规划环境影响评价符合性分析见表1-1。			
	表 1-1 项目与主要规划相符性分析一览表			
	名称	规划内容	本项目情况	符合性
姜谭经济技术开发区总体规划（2019-2035）	规划定位： 姜谭经济技术开发区打造成为集高端装备制造、轨道交通和电子信息三大产业为主体的创新型、开放合作型工业园区。	本项目位于姜谭经济技术开发区总体规划范围内，实验室主要针对厂内在建井下大功率高温电加热器制造项目提供产品检测及研发服务，为高端装备制造发展的辅助行业。	符合	
	产业布局： 规划形成“三大基地、五个板块”的产业发展空间布局。其中“五个板块”：即高端装备制造板块、轨道交通板块、电子信息（传感器）板块、生产性服务业板块及其他新兴产业板块。以建设西部传感器产业园为主体，推动园区战略性新兴产业加速发展。	中国石油集团宝石管业有限公司现有生产场地位于高端装备制造板块，本项目为产品配套检测实验室的建设。	符合	
姜谭经济技术开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书	环境影响： ①各建设项目在设计中应尽可能选用低噪声设备，对高噪声设备应设计减震基础、安装消声装置、采用建筑隔音和铺装吸音材料，同时采取其他减振降噪措施，并利用平面布局的调整来减少对周围声环境的影响。 ②园区内建设项目设计阶段，应按照或参照国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散	①本项目选用低噪声设备，且部分噪声设备置于厂房隔声间内，有效减少噪声对周围环境的影响。 ②本项目位于现有厂区内，雨水等排水系统依托厂区现有排水设施。 ③本项目试验过程产生的酸性废气经通风橱后无组织排放；废水	符合	

		<p>至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。</p> <p>③园区项目应重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况，未按要求落实的应及时纠正、补救。</p> <p>④对于新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>⑤入区企业在项目施工期间应设一名环保专职或兼职人员，负责建设期环保工作；项目建成投产后，设立环保科室，配备专职环保人员，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况。</p>	<p>依托中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理后排至市政管网。</p> <p>④本项目污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>⑤本项目运营期依托厂内现有环保部门，负责实验室的环境管理、环境监测和事故应急处理，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况。</p>	
		<p>环评要求从危废的产生、暂存和管理按照相关环保法规、规范的要求，收集后送有资质单位处置，产生危险废物的企业应严格履行危险废物转移联单制度。</p>	<p>本项目产生的危险废物为试验含酸废液、沾染危险化学品的包装材料及试验器材等，建设单位拟在实验室二楼设置一处危废贮存库，妥善暂存危险废物；建设单位将根据环保法规、规范的要求制定管理规范，收集暂存和管理严格按照要求进行，委托具有相应处置能力的第三方机构进行处置，同时严格履行危险废物转移联单制度。</p>	符合
	<p>《姜谭经济技术开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》审查意见</p>	<p>重点论述：拟入区建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实《报告书》提出的要求，重点开展工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。</p>	<p>根据上述分析，本项目已落实环境准入和保护要求，本次评价报告着重对工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护的相关措施。</p>	符合
		<p>简化内容：《报告书》中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等资料可供建设项目环评共享，相应评价内容可结合更新情况予以简化。</p>	<p>本次评价报告对满足要求的环境监测数据进行引用。</p>	符合

1、项目与“三线一单”符合性分析

根据陕西省生态环境厅文件陕环办发【2022】76 文件,《陕西省“三线一单”生态环境分区管理应用技术指南》:环境影响评价(试行)通知,进行建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析,采用一图、一表、一说明的形式表达。

(1)建设项目与环境管控单元对照分析示意图

“一图”：本项目通过陕西省“三线一单”数据应用分析平台（V1.0）冲突分析，形成对照分析示意图，由图可知项目建设范围全部位于生态环境管控的重点管控单元。



图 1-1 项目地和陕西省“三线一单”数据应用平台生态环境分区管控分布图

(2)项目涉及的生态环境管控单元准入清单

“一表”：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，分析如下。

表 1-3 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单								
序号	市 (区)	区县	环境 管控 单元 名称	单 元 要素 属性	管控要 求分类	管控要求	与本项目 相符性	相 符 性
1	宝鸡市	渭滨区	陕西省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、土地资源重点管控区、高污	空间布局约束	<p>1、大气环境受体敏感重点管控区：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）。</p> <p>2、水环境工业污染重点管控区：严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。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>3、姜谭经济技术开发区：禁止引进国家明令淘汰的落后工艺和落后设备；区内新建、改建、扩建的工业项目依法进行环境影响评价。</p>	1、本项目为工程和技术研究和试验发展项目，不属于“两高”项目。2、本项目废水经依托污水处理站处理后排至市政管网，且不涉及氮磷污染物的排放，不属于高耗水、高污染项目。3、本项目使用的试验设备不包括国家明令淘汰的落后工艺和落后设备，同时依法进行环境影响评价工作。	是
					污染物排放管控	姜谭经济技术开发区：大气污染物排放达标利用率达到 100%。工业废水排放达标率达到 100%。工业固体废弃物综合利用率不小于 70%，危险废物无害化处理和处置率达 100%，生活垃圾无害化处理率不小 100%，噪声排放达标率 100%。	本项目废气主要为试验过程产生的酸性废气，采用通风橱后无组织排放；废水经依托污水处理站处理后排至市政管	是

					染燃料禁燃区、姜谭经济技术开发区		网；一般工业固废外售或委外处理；危废委托有资质单位安全处置；噪声采用隔声间隔声、基础减振等措施降噪。	
					环境风险防控	姜谭经济技术开发区：加强生产装置区、储罐区的巡查、监视力度，强化风险管理，完善企业环境风险应急机制；建设和完善项目园区内环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，构建区域环境风险联控机制。	本项目建成后，企业应按相关要求修订突发环境事件应急预案。	是
					资源开发效率要求	土地资源重点管控区：严格控制在园区外安排新增工业用地。	本项目在厂区现有空压站库房内进行改建，不新增占地。	是
<p>(3) “一说明”：根据上文“一图”“一表”的分析，项目位于环境管控重点管控单元，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。本项目属于改建项目，项目产生的废气能够做到达标排放，废水经依托污水处理站处理后排至市政管网。</p> <p>综上，建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。</p> <p>2、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析</p> <p>本工程与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析见表 1-4。</p>								

表 1-4 项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析一览表			
名称	规划要求	本项目情况	符合性
《陕西省大气污染治理专项行动方案》（2023-2027年）	产业发展结构调整。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，严格新增炼油产能。	本项目属于工程和技术研究和试验发展，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类项目。	符合
《渭滨区大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	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，严格新增炼油产能。	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类项目。	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； ②钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。	本项目为工程和技术研究和试验发展，项目使用均为电能，产生酸性废气的主要环节为全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）样品制备阶段以及炬管清洗阶段；制备频次为1次/周，每次时长总计约4h；炬管清洗频率为1次/季度，年均清洗时长为2h；酸性废气经通风橱后无组织排放。	符合
《陕西省噪声污染防治行动计划》2023-2025年	可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保	本项目运营后的噪声主要来源于设备噪声，经采取基础减振、厂房内部合理布局、厂房隔声、距离衰减等措施可做到达标排放，环评要求建设单位严格按照《排污单	符合

		护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手，严格落实噪声污染防治措施，加大重点行业建设项目环评文件和“三同时”验收噪声部分的核查抽查力度。	位自行监测技术指南总则》(HJ819—2017)中要求的频次对厂界噪声进行例行监测。	
		落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切实落实噪声污染防治措施，开展工业噪声达标专项整治，严肃查处工业企业噪声超标排放行为。同时，应当加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸和试车线等声源噪声管理，避免突发噪声扰民。		
	《宝鸡市水污染防治工作方案》	制定造纸、有色金属（铅、锌等）、农副食品加工、原料药制造、电镀、煤化工（煤制甲醇）、果汁等行业专项治理方案，实施清洁生产审核，淘汰落后工艺。	本项目属于工程和技术研究和试验发展，不涉及电镀工序。	符合
		渭河流域禁止新建、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。	本项目属于工程和技术研究和试验发展，不涉及电镀工序，不属于高污染、高耗水项目；本项目所在区域属于渭河流域，不属于禁止建设的项目范畴。	符合
	《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030年）》	坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，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。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	1.本项目属于工程和技术研究和试验发展，不属于上述严格控制的行业； 2.根据《关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版)，	符合

		遏制“两高”项目盲目发展。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。	本项目不属于重点行业。	
《实验室危险废物污染控制技术规范》 (DB61/T 1716-2023)		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。	实验室设置专人对危险废物进行管理；产生的危险废物暂存于二楼危险废物贮存库内，定期交由资质单位处置。	符合
		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。	企业拟在实验室二楼设置一处危险废物贮存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行设计，并按HJ1276规定设置危险废物识别标志；试验过程产生的危险废物，采用专用收集桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由资质单位处置。	符合
		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。	本项目试验过程中产生的酸性废液，采用专用收集桶进行收集暂存，严格按照危险废物进行处置。	符合
		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。	运营期实验室配置专职人员负责危险废物的环境管理，配置计量称重设备和视频监控系统。	符合
	<p>3、与生态环境保护规划的符合性分析</p> <p>项目与相关环境保护规划的相符性分析如下所示：</p>			

表 1-5 项目与相关环境保护规划的相符性分析			
名称	规划要求	本项目情况	符合性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，推动细颗粒物浓度持续下降。	本项目属于工程和技术研究和试验发展，不属于重点行业，本项目废气污染物主要为酸性废气，不涉及颗粒物的排放。	符合
	加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处置新技术。	本项目废钢材等一般固废暂存于一般固废暂存点，定期外售处理，实现一般固废资源化利用。	符合
《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	强化涉固体废物建设项目的环境准入管理，从源头杜绝工业固体废物产生量大且综合利用率低，难以实现经济效益、环境效益和社会效益相协调的项目落地。	本项目废钢材等一般固废暂存于一般固废暂存点，定期外售处理，实现一般固废资源化利用。	符合
<p>4、选址合理性分析</p> <p>(1)项目用地：本项目在中国石油集团宝石管业有限公司现有厂区内空压站库房实施改建，不新增用地。根据建设单位国有土地使用证，现有厂区用地性质为工业用地，符合建设要求。</p> <p>(2)环境敏感性：项目所在区域不属于自然保护区、森林公园、风景名胜區、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的生态红线区、重点保护生态红线区以及脆弱生态保护红线区内，项目建设不会占用生态红线保护区。本项目主要为噪声对周围环境的影响，本项目在规划时将产噪设备设立隔声间，能够有效减少噪声对敏感点的影响。根据工程分析本项目运行过程，不会对周围声环境造成显著影响。</p> <p>(3)环境区划功能符合性：项目所在地不属于水源保护区；项目所在区域为环境空气质量二类功能区；地表水环境质量Ⅲ类功能区；根据《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》，本项目位于姜谭 3 类区范围内，故本项目声环境质量为 3 类区。</p>			

	<p>(4)环境影响可接受性：本项目实验室主要针对厂内在建井下大功率高温电加热器制造项目提供产品检测及研发服务，通过采取相关措施，废气、废水以及噪声对周围环境影响较小，不会改变评价区现有环境功能，对周边环境影响可以接受。</p> <p>综上所述，本项目符合区域环境功能区划相关要求；从环境保护角度分析，本项目选址合理可行。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

中国石油集团宝石管业有限公司（曾用名：宝鸡石油钢管有限责任公司）拟对原空压站闲置库房进行改建，安装大功率电加热器实验室相关检测设备，同时配置相应辅助设施及环保设施等，针对厂内在建井下大功率高温电加热器制造项目提供产品检测及研发服务，不涉及“小试”或“中试”。

依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）等法律法规文件的有关规定，企业需要办理环境影响评价手续。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》摘录

类别		报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展				
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（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单，本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，实验室试验过程会产生酸性废气、试验器具清洗废水以及危险废物试验含酸废液等，因此，需要编制报告表。

2、建设地点及四邻关系

大功率电加热器实验室技改项目位于宝鸡市渭滨区姜谭路 10 号，中国石油集团宝石管业有限公司现有空压站闲置库房内。实验室北侧为二级公司宝鸡输送管公司防腐分厂，南侧为二级公司宝鸡输送管公司制管一分厂，西侧为正在建设的大功率电加热器生产车间，东侧为二级公司宝鸡输送管公司职工食堂。

项目地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。

3、检测方案

本项目运营期主要针对厂内在建井下大功率高温电加热器制造项目提供产品检测及研发服务，对其项目使用的铜合金芯线、不锈钢外管以及氧化镁粉进行力学、电学、材质等性能测试。

4、建设内容

项目拟对原空压站闲置库房进行改建，设置两层实验室，建设项目组成见表

2-2。

表 2-2 建设项目主要建设内容一览表

名称	建设项目			主要建设内容
主体工程	实验室	钢筋混凝土结构（长36.24m、宽15.28m、高10.10m）	1 层	南侧区域设置两间力学试验室，占地面积 324m ² ，放置高温拉伸试验机 etc 力学试验设备，对样品进行力学试验。
				北侧中部区域设置热态工况测试平台，占地面积 180m ² ，对样品不同温度下进行电性能测量。
			2 层	西侧设置两间氧化镁实验室，占地面积 98m ² ，放置磁性物分析仪、激光粒度分析仪、空气间隙率测试仪以及灼烧减量测试仪等，进行氧化镁性能测试。
				西南角设置一间制样室，占地面积 14m ² ，放置全谱电感耦合等离子体光谱仪、振动筛分仪，进行样品制备。
		南侧区域设置两间电学试验室，占地面积 324m ² ，放置芯线通流快速寿命等设备，进行样品的电学性能测试。		
		西侧设置两间氧化镁实验室，占地面积 98m ² ，放置气体渗透设备、程式恒温恒湿箱、碳硫分析仪等设备，进行氧化镁性能测试。		
西南角设置一间材料室，占地面积 14m ² ，放置化学品存放柜、化学融样实验台以及制样台等。				
辅助工程	收样室			位于实验室二层，占地面积 12m ² ，用于收取样品。
公用工程	供水系统			市政统一供给。试验过程外购蒸馏水/纯净水进行试验。
	排水系统			生产废水进入二级单位动力分厂污水处理站处理，经市政污水管网排至宝鸡市高新区污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）处理达标后，最终排入渭河。
	供电系统			市政电网供给
依托工程	废水处理			依托二级单位动力分厂污水处理站（500m ³ /d，工艺采用“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池”）处理后排入市政管网，经宝鸡市高新区污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）深度处理后，最终排入渭河。
	易制毒易制爆库			依托总公司现有易制毒易制爆库，位于本项目西侧约 100m。总公司负责采购盐酸等物料，集中存放，实验室按需进行领用，严格按照危化品要求做好台账登记。
环保工程	废气处理系统			本项目废气主要为试验阶段产生的酸性废气，经通风橱后无组织排放。
	废水处理系统			试验器具第二、第三次清洗废水、地面清洗废水进入二级单位动力分厂污水处理站处理后排至市政管网。
	噪声处理系统			选用低噪声设备，对于高噪声设备合理布局，采取基础减振、隔声等降噪措施。
	固体废物			设置一处一般固废暂存点，废钢材、废包装物暂存后外售处理；废氧化镁粉料按照一般工业固废委托处置；设置一处危险废物贮存库，试验含酸废液等危险废物暂存后委托资质单位安全处置。

5、主要设备

本次主要试验设备详见下表。

表 2-3 试验设备明细表

序号	设备名称	参数	数量
1	全谱电感耦合等离子体光谱仪 (ICP-OES)	谱线范围: 165nm-950nm	1 套
2	氧化镁制样设备	试样长度: 250-800mm	1 套
3	灼烧减量测定仪	控温范围: 室温-1200℃	1 台
4	激光/图像粒度粒形测试仪	折射率测量: 1.4-3.6	1 台
5	高频红外碳硫仪	分析范围: 碳 0.0001-100% 硫 0.0001-100%	1 台
6	孔隙率分析仪	试样规格: $\leq \Phi 30 \times 25\text{mm}$	1 台
7	振实密度测试仪	振动频率: 100-300 次/min	1 台
8	磁性物含量	测量范围: 0.0001%-0.9999%	1 台
9	全自动影像扫描仪	测量范围: 270mm \times 170mm \times 150mm	1 台
10	振动筛分仪	圆周振荡转速: 278 \pm 10 次/min	1 台
11	程式恒温恒湿箱	工作温度范围: -40℃ \sim +150℃	1 台
12	2000kN 整管/300kN 高温拉伸试验机	工作温度 200℃-1200℃, 均热区长度 200mm	2 套
13	高温蠕变持久试验机	工作温度 200℃-1200℃, 均热区长度 200mm	1 套
14	压力试验机	最大载荷: 1000kN	1 套
15	热态工况测试平台	最高温度 900℃	1 套
16	芯线通流快速寿命	最高温度 1050℃	1 套
17	气体渗透设备	压力 4-10MPa	1 套

6、原辅料消耗

(1)主要原辅材料消耗量

本项目试验用原辅材料年消耗量见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	年消耗量	包装/储存方式	厂内最大 储存量
1	铜合金芯线	kg/a	50	集中存放, 50kg	50kg
2	不锈钢外管	kg/a	3260	集中存放, 50kg	50kg
3	氧化镁粉	kg/a	65	袋装, 25kg	50kg
4	硼酸 (浓度 99.5%)	kg/a	0.4311 (即 300ml/a)	瓶装, 500ml	2.874kg (即 2000ml)
5	碳酸钠	kg/a	0.7596 (即 300ml/a)	瓶装, 500ml	5.064kg (即 2000ml)
6	硝酸 (浓度 65%-68%)	kg/a	2.82 (即 2000ml/a)	瓶装, 500ml	2.82kg (即 2000ml)

7	盐酸 (浓度 36%-38%)	kg/a	0.714 (即 600ml/a)	瓶装, 500ml	2.38kg (即 2000ml)
8	高纯氩气	kg/a	350	瓶装, 7kg	14kg
9	高纯氧气	kg/a	7	瓶装, 7kg	7kg
10	高纯氮气	kg/a	0.6	瓶装, 0.6kg	1.8kg
11	二氧化碳	kg/a	40	瓶装, 20kg	40kg
12	氮气	kg/a	14	瓶装, 7kg	14kg
13	胶头滴管	个/a	100	袋装, 100 个	100 个
14	容量瓶	个/a	2	瓶装, 2 个	2 个
15	标液	瓶装	50ml	瓶装, 50ml	500ml
16	蒸馏水/纯净水	t/a	0.36	桶装, 20L	40L

(2)原辅材料理化性质

部分原辅材料理化性质如下表所示:

表 2-5 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化特性
1	硼酸	CAS 号: 10043-35-3/11113-50-1, 分子式: H_3BO_3 , 分子量: 61.84, 熔点 169°C, 沸点 300°C, 99.5%纯度的硼酸密度为 1.437g/cm ³ 。为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶, 有滑腻手感, 无臭味。大量用于玻璃(光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维)工业, 可以改善玻璃制品的耐热、透明性能, 提高机械强度, 缩短熔融时间。半数致死量(大鼠, 经口) 5.14g/kg。有刺激性。有毒, 内服严重时导致死亡, 致死最低量: 成人口服 640mg/kg, 皮肤 8.6g/kg, 静脉内 29mg/kg; 婴儿口服 200mg/kg。
2	硝酸	CAS 号: 7697-37-2; 分子式为 HNO_3 , 相对分子量为 63.01, 65%-68%纯度的硝酸密度为 1.37g/cm ³ -1.41g/cm ³ , 熔点为-42°C, 沸点为 83°C; 为无色透明液体。有窒息性刺激气味。能与水形成共沸混合物。硝酸是重要化工原料, 主要用于制造硝酸铵、硝酸铵钙、硝酸磷肥、氮磷钾等复合肥料。大鼠吸入 LC5049 ppm/4 小时。
3	盐酸	CAS 号: 7647-01-0; 分子式为 HCl , 相对分子量为 36.5, 36%-38%纯度的盐酸密度为 1.18g/cm ³ -1.19g/cm ³ , 熔点为-114.8°C/纯, 沸点为 108.6°C/20%; 为无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味; 与水混合, 溶于碱液; 稳定性较好; 急性毒性: LD50900mg/kg (兔经口); LC503124ppm, 1 小时(大鼠吸入); 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
4	碳酸钠	CAS 号: 497-19-8; 分子式为 Na_2CO_3 , 分子量 105.99, 熔点为 851°C, 密度为 2.532g/cm ³ 。化学品的纯度多在 99.5%以上(质量分数), 又叫纯碱, 但分类属于盐, 不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料, 主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。

7、水平衡

本项目用水由市政给水管网供给。项目不新增员工, 运营期用水主要为实验室用水。

(1)给水

①纯水用水

试验过程中需使用蒸馏水/纯净水进行，建设单位拟外购蒸馏水/纯净水，主要用于全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）制样过程的溶液配制以及器皿清洗（第三次清洗）。根据建设单位提供资料，溶液配制以及清洗频次为1次/周，单次溶液配制纯水用量为 0.01m^3 （ $0.35\text{m}^3/\text{a}$ ），第三次清洗用水量约 0.0003m^3 （ $0.01\text{m}^3/\text{a}$ ），则蒸馏水/纯净水用水量为 $0.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

②试验器具清洗用水

全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）制样结束后需对器具进行清洗，需先用新鲜水进行两遍清洗，清洗完毕后用纯水清洗。根据企业提供经验数据，清洗频次为1次/周，第一次清洗用水量约为 0.0003m^3 （ $0.01\text{m}^3/\text{a}$ ），第二次清洗用水量约为 0.0005m^3 （ $0.018\text{m}^3/\text{a}$ ），第三次清洗用水量约为 0.0003m^3 （ $0.01\text{m}^3/\text{a}$ ），则第一次与第二次清洗新鲜水用水量为 $0.028\text{m}^3/\text{a}$ 。

③清洁用水

项目每周需对实验室地面等进行清洁，清洁用水为自来水。根据《建筑给水排水设计手册》，场地冲洗用水量取 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本次考虑实验室日常较为清洁，用水量按照60%进行取值，实验室清洁面积约 700m^2 ，则地面清洁用水量为 $0.63\text{m}^3/\text{次}$ （ $22.05\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 排水

项目产生的废水主要为试验器具清洗废水、地面清洗废水。项目不同废水产生情况如下：

①试验器具清洗废水

本项目清洗废水排污系数以0.9计，第一次清洗废水产生量约 $0.009\text{m}^3/\text{a}$ ，第二次清洗废水产生量约 $0.016\text{m}^3/\text{a}$ ，第三次清洗废水产生量约 $0.009\text{m}^3/\text{a}$ 。第一次清洗废水按危险废物交有资质单位处置；第二次及第三次清洗废水进入中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理后排至市政管网。

②地面清洗废水

本项目采用拖把进行地面清洁，地面清洗废水主要在清洗拖布时产生，根据

类比同类型项目，项目地面清洁废水产生量约为用水量的 80%，本项目地面清洗废水产生量约为 17.64m³/a，进入中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理后排至市政管网。

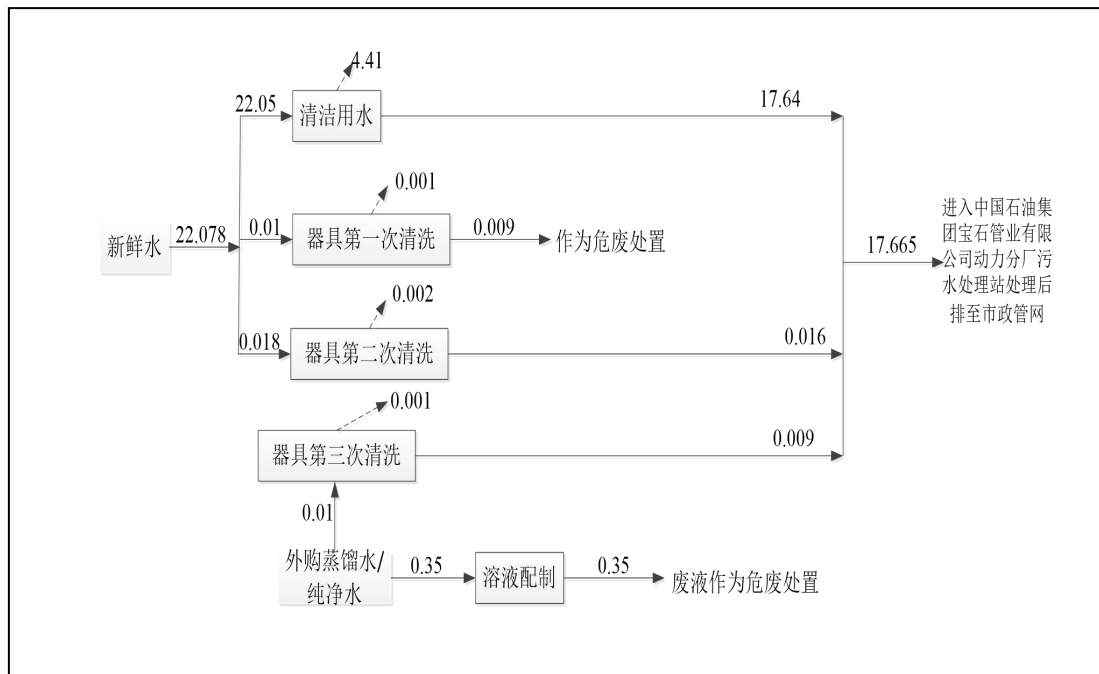


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

8、平面布置

本项目主体工程为实验室一栋，共 2 层，囊括本项目各试验及办公功能。

一层南侧区域布设两间力学试验室，北侧中部区域布设热态工况测试平台，西侧布设两间氧化镁实验室，西南角布设一间制样室；二层南侧区域布设两间电学试验室，西侧布设两间氧化镁实验室，西南角布设一间材料室。产生酸性废气的主要环节为全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）样品制备阶段，制备过程位于二层材料室通风橱内，项目运营期产生的废气、废水、噪声及固废在采取相应环保治理设施处理后可达标排放，环保治理措施可有效减少本项目对外环境的影响。

综上所述，从环保角度分析，项目平面布置基本合理，见附图 3。

9、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，在厂区原有人员内进行调剂。

生产班次采用白班制，每班工作 8h，年工作日为 250 天。

一、施工期、工艺流程及产污环节

项目仅涉及购置试验设备的安装，不涉及土石方工程。项目施工期主要为设备安装和调试。根据项目特点，施工期主要污染物为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。

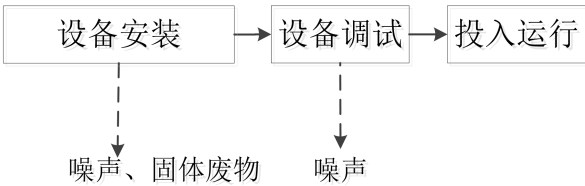


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期工艺流程及产污环节

项目运营期工艺流程及产污环节见图 2-3.

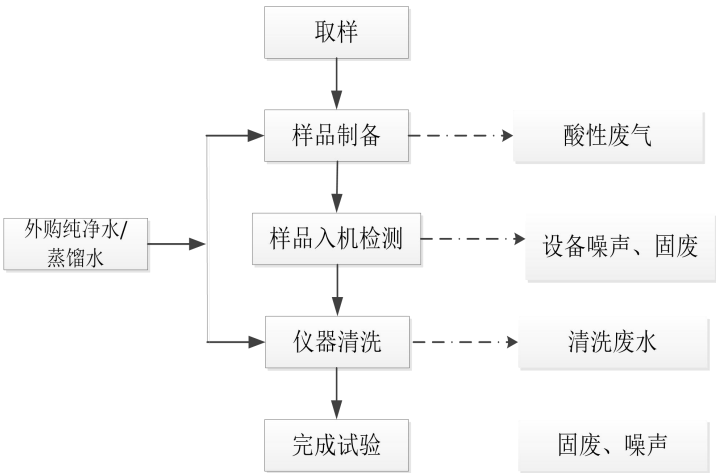


图 2-3 项目运营期工艺流程及产污环节图

具体各设备详细工艺流程及产污情况如下表所示：

表 2-6 项目主要试验设备操作流程及产污情况一览表

序号	设备名称	数量	设备工艺	工艺流程说明	产污情况
1	全谱电感耦合等离子体光谱仪 (ICP-OES)	1 套	取样——制样——设备检查与准备——主机预热——加入试样——设定检测元素并设置试验参数——开始检测——完成试验——器皿清洗	①称取氧化镁样品 0.2g 于铂金坩埚中，2.5g 助熔剂（硼酸与无水碳酸钠 1: 2）。置于 1050℃ 马弗炉中熔融 35min。冷却后放入聚四氟乙烯烧杯中，于电热板加热加入 20mL 硝酸浸取，冷却后定容至 250mL 容量瓶，主机吸入 10-20ml 溶液进行样品成分检测，完成检测后对器皿进行清洗。 ②检测及样品制备频次为 1 次/周，每次时长总计约 4h。 ③定期使用盐酸清洗炬管，清洗频率为 1 次/季度，单次盐酸用量为 150mL。	①酸性废气、 ②器皿清洗废水 ③试验含酸废液 ④沾染危险化学品的包装材料及试验器材
2	氧化镁制样设备	1 套	外管及芯线清除——芯线套工艺塞——芯线装入外管——灌粉——缩管——挖粉	采用棉布擦除不锈钢外管及芯线表面灰尘，在芯线一端套上工艺塞，然后将芯线装入外管进行灌粉，灌粉完成后另一端加塞工艺塞。样管进行缩管，缩管后使用挖粉机去除工艺塞及端部粉体，完成氧化镁试样制备。	废氧化镁粉料量为 100g/次，全年产生量约 10kg
3	灼烧减量测定仪	1 台	取样——称样——设备检查——坩埚预热、称重——加入试样——开始检测——完成试验	称取样品 15g，分别均匀装入 3 个坩埚内，运行主机进行灼烧减量测试。	废氧化镁粉料量为 15g/次，全年产生量约 3kg
4	激光/图像粒度粒形测试仪	1 台	取样——称样——设备检查——主机预热——加入试样——开始检测——完成试验	称取样品 3g，加入主机内，主机接入 3L 水箱，进行循环，检测粉体粒度、粒形。	无

	5	高频红外碳硫仪	1 台	取样——称样 ——设备检查 ——主机预热 ——放入试样 ——开始检测 ——完成试验	称取样品 0.5g，加入坩埚内，坩埚放入设备内检测。	无
	6	孔隙率分析仪	1 台	取样——称样 ——端部封蜡 设备检查—— 放入试样—— 开始检测—— 完成试验	截取 20mm 长氧化镁试样，称量重量，两端封蜡，放入设备内抽真空检测，测量孔隙率。	无
	7	振实密度测试仪	1 台	取样——称样 ——加入主机 量筒内——开 始检测——完 成试验	称取 200g 氧化镁粉加入主机 2 个量筒内，开始振动，完成后分别读取体积，计算出振实密度。	废氧化镁粉料量为 200g/次，全年产生量约 20kg
	8	磁性物含量	1 台	取样——称样 ——加入量筒 内——开始检 测——完成试 验	称取 100g 氧化镁粉加入主机量筒内，主机运行检测磁性物含量。	废氧化镁粉料量为 100g/次，全年产生量约 10kg
	9	全自动影像扫描仪	1 台	取样——放入 主机内——开 始检测——完 成测量	截取 20mm 长氧化镁试样，放入主机内，打开软件进行影像扫描测量。	产生废钢材量为 50g/次，全年产生量约 5kg
	10	振动筛分仪	1 台	取样——称样 ——加入筛网 内——开始振 动——完成试 验——称取筛 分后试样重量	称取 100g 氧化镁粉加入筛网内，主机开始振动，完成后，分别称取每个目数筛网内氧化镁重量。	①设备噪声 ②废氧化镁粉料量为 100g/次，全年产生量约 10kg
	11	可程式恒温恒湿箱	1 台	取样——称样 ——放入主机 内——开始加 温及湿度—— 完成试验—— 称取试样重量	称取 100g 氧化镁粉加入不锈钢盘，氧化镁粉及不锈钢盘放入主机内施加一定的温湿度，一段时间后，称取氧化镁质量。	废氧化镁粉料量为 100g/次，全年产生量约 10kg
	12	2000kN 整管/300kN 高温拉伸试验机	2 套	制备样品—— 试样安装—— 安装引伸计—— 选择试验程序并设置试	按要求制备样品，检查并装载试样，依次安装引伸计、选择程序、设置参数，主机运行开始试验，完成后拆卸试样，	①设备噪声； ②产生废钢材量为 10kg/次，

				验参数——开始试验——完成试验	打印报告。	全年产生量约 1000kg
	13	高温蠕变持久试验机	1 套	制备样品——试样安装——安装引伸计——选择试验程序并设置试验参数——开始试验——完成试验	按要求制备样品，检查并装载试样，依次安装引伸计、选择程序、设置参数，主机运行开始试验，完成后拆卸试样，打印报告。	产生废钢材量为 1kg/次，全年产生量约 100kg
	14	压力试验机	1 套	制备样品——调整试验机——放置试验样品——选择试验程序并设置试验参数——开始试验——试验结束	按要求制备样品，检查并安装试样，选择程序、设置参数，主机运行开始试验，完成后拆卸试样，打印报告。	①设备噪声 ②产生废钢材量为 1kg/次，全年产生量约 100kg
	15	热态工况测试平台	1 套	制备样品——设备检查与准备——安装试样——选择实验程序并设置实验参数——样品通流实验/快速通断实验——记录实验数据（时间、温度、电压及电流等）——完成实验	样品放入设备内，根据实验具体要求对样品在不同温度下进行电学性能测量。	产生废钢材量为 0.5kg/次，全年产生量约 50kg
	16	芯线通流快速寿命	1 套	制备样品——设备检查与准备——安装试样——选择实验程序并设置实验参数——样品升温至恒温/炉体升温或保温——检测数据（温度测量、耐压检测、绝缘、电阻检测等）——完成实	对样品开展通流实验、快速通断实验，通过试样烧断或温度变化情况来判断电热合金丝（含对接接头）、单芯电缆等线缆的使用寿命。	产生废钢材量为 50kg/次，全年产生量约 2000kg

				验。		
	17	气体渗透设备	1套	取样——放入主机内——开始加温及充气——完成试验	裁取直径100mm的薄片试样，将试样放置在上下测试腔之间、夹紧，对低压腔抽真空后在高压腔充入试验气体，试验一段时间后，渗透到低压腔的试验气体，由载气携带至色谱分析仪，通过色谱技术处理，得到渗透气体定量结果。	无

2、产污环节汇总

本项目主要产污环节见下表：

表 2-7 项目主要产污环节一览表			
时段	污染类别	产污环节	污染物名称
运营期	废气	样品制备	酸性废气（氯化氢、氮氧化物）
	废水	器皿清洗	pH、COD、SS
		地面清洁	COD、SS
	噪声	设备运行	噪声
	固废	试验环节	废钢材、废氧化镁粉料、试验含酸废液
		原辅料包装	沾染危化品包装物、废包装箱、袋

与项目有关的原有环境问题

本项目对原空压站闲置库房进行改建，原闲置库房建设于1993年，根据《中华人民共和国环境影响评价法》及建设项目环境影响评价分类管理名录的有关规定，闲置库房无需办理环境影响评价手续；本项目检测方案主要针对厂内在建井下大功率高温电加热器制造项目，故该章节重点分析该在建项目的情况。

一、在建工程环评、批复及验收情况

(1)在建工程履行环境影响评价、竣工环保验收情况

中国石油集团宝石管业有限公司于2023年6月委托陕西天光环保科技发展有限公司编制了《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》的环境影响报告表。2023年6月27日，宝鸡市生态环境局渭滨分局对该项目环境影响

报告表进行了批复（宝环渭函〔2023〕47号）。

目前项目正在建设，待建设完毕后履行竣工环境保护验收相关手续。

(2)在建工程履行排污许可手续情况

目前《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》正在建设，还未建设完毕，待建设完毕后履行排污许可相关申请手续。

二、在建工程污染物排放及治理情况

目前《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》正在建设，还未建设完毕，未有实测监测数据，本次采用《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》环境影响报告表中的核算数据。

(1)废气

项目废气主要为焊接粉尘、氧化镁灌装粉尘、打磨抛光粉尘和采暖废气。废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 2-8。

表 2-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节		手工焊	氧化镁灌装		打磨抛光		采暖		
污染物		颗粒物	颗粒物		颗粒物		NO _x	SO ₂	颗粒物
产生量 kg/a		3.636	1010		65.7		396.24	0.18	36.32
排放形式		无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	无组织		
治理设备	名称	移动式烟尘净化器	集气罩收集+布袋除尘器+15m 高排气筒		自带布袋除尘装置+15m 高排气筒		通过管道引至厂房外排放		
	收集（处理）效率	80%（95%）	80%（95%）		80%（95%）		/	/	/
	是否可行	是	是		是		/	/	/
排放浓度 mg/m ³		/	1.34	/	0.08	/	/	/	/
排放速率 kg/h		1.45×10 ⁻⁴	0.0067	0.033	0.0004	0.002	/	/	/
排放量 kg/a		0.87	40.4	202	2.628	13.14	396.24	0.18	36.32
合计			颗粒物排放量 kg/a				655.278		
			NO _x 排放量 kg/a				396.24		
			SO ₂ 排放量 kg/a				0.18		

(2)废水

项目生产废水（循环冷却水）定期排水，进入中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理后排至市政管网。

(3)噪声

项目噪声主要为设备正常运行时产生的噪声，噪声较大的设备为剪板机、折弯机、压型机、焊机、空压机、风机、钻床等，噪声源强约在 75-95dB（A），采取厂房隔声、基础减振等措施降噪后，经预测厂界四周噪声昼夜间贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4)固体废物

项目生产过程中产生固体为一般工业固体废物和危险废物。一般工业固废为废钢卷等边角料、废包装材料、不合格产品、废气处理设备收尘灰；危险废物主要为废乳化液、废矿物油以及含油污百洁布、含油抹布和手套。具体如下：

表 2-9 项目固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	产生量 t/a	固废属性	代码	主要有毒有害物质名称、物理性状	利用处置方式和去向	利用或处置量
1	裁剪、开卷	废钢卷、铜芯及边角料	1000	一般固废	331-001-09	/	外售再利用	30
2	原辅材料包装	废包装材料	10.01	一般固废	999-99-09	/	环卫部门	1.0
3	成品检验	不合格产品	165.7	一般固废	999-99-09	/	外售再利用	1.0
4	废气处理	收尘灰	0.82	一般固废	999-99-09	/	环卫部门	3.78
5	退火冷却	废乳化液	5	危险废物 HW09	900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	定期由专业公司上门回收	40
6	机加工序	废矿物油	0.1	危险废物 HW08	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	危废间暂存后交由有资质单位处理	0.1
7	表面清洁	含油污百洁布	0.02	危险废物 HW49	900-041-49	含油沾染物	危废间暂存后交由有资质单位处理	0.02
	维修保养	含油抹布和手套						

2、在建项目主要环境问题及“以新带老”措施

目前《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》正在建设，经现场踏勘项目施工期目前无相关环境问题。

3、在建项目污染物排放量

根据《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目环境影响报告表》，在建项目污染物排放量见下表 2-10。

表 2-10 在建项目污染物排放量一览表

项目 分类	污染物名称	现有项目排放量
废气	颗粒物	0.655278t/a
	氮氧化物	0.39624t/a
	二氧化硫	0.00018t/a
一般 工业固体废物 (产生量)	废钢卷、铜芯及边角料	1000t/a
	废包装材料	10.01t/a
	不合格产品	165.7t/a
	收尘灰	0.82t/a
危险废物 (产生量)	废乳化液	0.015t/a
	废矿物油	1.27t/a
	含油污百洁布、含油抹布和手套	0.04t/a

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1、大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据，6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

本项目厂址所在地环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 监测数据引用宝鸡市生态环境局发布的《2024 年 1-12 月份各县（区）空气质量状况统计表》中渭滨区空气质量统计表，监测结果和标准对比情况见表 3-1。

表3-1 监测结果统计表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占比率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
NO ₂		20	40	50	达标
PM ₁₀		54	70	77	达标
PM _{2.5}		35	35	100	达标
CO	第 95 百分位 24 小时平均值浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	143	160	89	达标

监测结果表明：各测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度年均值、CO 第 95 百分位 24 小时平均值浓度及 O₃ 第 90 百分位日最大 8 小时浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，宝鸡市渭滨区为达标区。

2、地表水环境

项目废水依托中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理后经市政污水管网排至宝鸡市高新区污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）

环境 保护 目标	处理达标后，最终排入渭河。本次环评引用宝鸡市生态环境局发布的《2023年宝鸡市环境质量公报》中卧龙寺桥断面和虢镇桥断面监测数据进行地表水现状评价。监测结果见表 3-2。						
	表 3-2 地表水质量现状监测结果 单位：mg/L						
	<div>断面 \ 项目</div>	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷	氟化物
	卧龙寺桥断面	3.0	2.1	0.08	13.9	0.043	0.49
	评价标准（Ⅲ类）	6	4	1.0	20	0.2	1.0
	虢镇桥断面	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074	0.40
	评价标准（Ⅲ类）	6	4	1.0	20	0.2	1.0
	由上表可知，卧龙寺桥断面以及虢镇桥断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。						
	3、声环境						
	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故不进行声环境保护目标监测。						
4、地下水、土壤环境质量现状							
经调查本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水以及温泉等特殊地下水资源。结合项目实际情况，项目样品制备后器具清洗环节位于实验室二楼材料室内进行，且项目实验室地面均进行硬化防渗，故项目运营期间不存在地下水、土壤环境污染途径，无需对地下水、土壤环境开展现状调查。							
1、环境空气保护目标							
项目厂界 500m 范围内环境空气保护目标见表 3-3。							
表 3-2 环境空气保护目标一览表							
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	
谭家社区	107°18'26.848 34°19'53.888	居民	约 460 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	S	170m	
桑园铺社区	107°18'26.848 34°19'53.888	居民	约 550 户		E	288m	
宝管社区	107°18'26.848 34°19'53.888	居民	约 600 户		N	272m	
2、声环境保护目标							
经现场踏勘，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。							

	<div>3、地下水环境保护目标</div> <div>经调查，项目厂界外 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。</div> <div>4、生态环境保护目标</div> <div>项目位于陕西省宝鸡市渭滨区姜谭路 10 号，属于城市建成区。项目厂区内不含有生态环境保护目标。本次环评不进行生态环境调查。</div>										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<div>1、废气</div> <div>运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，见表 3-4。</div> <div>表 3-4 废气排放标准</div> <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>氯化氢</td><td rowspan="2">周界外浓度最高点</td><td>0.20</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>0.12</td></tr></table>	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度（mg/m³）	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20	氮氧化物	0.12
	污染物		无组织排放监控浓度限值								
		监控点	浓度（mg/m³）								
	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20								
	氮氧化物		0.12								
	<div>2、废水</div> <div>项目废水依托中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理后经市政污水管网排至宝鸡市高新区污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）处理达标后，最终排入渭河。pH、化学需氧量以及悬浮物指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，标准值见表 3-5。</div> <div>表 3-5 水污染物排放标准一览表 单位：mg/L pH 无量纲</div> <table><tr><th>污染物名称</th><th>标准限值</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>pH</td><td>6-9</td><td rowspan="3">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）</td></tr><tr><td>COD</td><td>500</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td></tr></table>	污染物名称	标准限值	执行标准	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	COD	500	SS	400
	污染物名称	标准限值	执行标准								
	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）								
	COD	500									
	SS	400									
<div>3、噪声</div> <div>运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，见下表。</div> <div>表 3-6 噪声排放标准（单位：[dB(A)]）</div> <table><tr><th rowspan="2">标准名称及级(类)别</th><th rowspan="2">执行标准</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>	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	55	
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	55								

	<p>4、固体废物</p> <p>一般工业固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求，一般工业固体废物的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物的贮存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求以及《国家危险废物名录（2025 年版）》中的相关规定。危险废物贮存库标识标牌执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定。</p>
总量控制指标	<p>本项目无须设置总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目在已建成的闲置空压站库房内改建，项目施工期主要为设备安装和调试，其主要污染为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固废。</p> <p>一、噪声</p> <p>本项目噪声主要来源于设备装卸及调试等产生的偶发性噪声，该项目主要噪声源为振动筛分仪、压力试验机等试验设备。该噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点。现就施工期噪声控制提出以下措施：</p> <p>（1）施工期间向周围排放噪声，必须严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行；</p> <p>（2）在施工期间，必须严格遵守操作规程，并加强施工机械管理，以降低人为噪声的影响；</p> <p>（3）合理安排设备调试时间，尽可能避开夜间及昼间午休时间，使用低噪声设备。</p> <p>采取上述措施后，项目施工噪声可得到有效控制；施工期设备安装和调试噪声会随着施工期的结束而结束，对周围声环境的影响较小。</p> <p>二、固废</p> <p>项目设备安装时会产生少量的废弃包装物，包装垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理，不会对周边环境产生明显影响。</p> <p>项目施工期对环境的影响随施工期的结束而消失，在采取上述污染防治措施后，项目施工期对环境的影响在可接受范围内。</p>
运营期环境影响和保护	<p>本项目所用的载气为氩气、氦气、氮气、氧气以及二氧化碳，载气仅起载带而基本不参与分离作用，设备分析结束后载气全部排空。氩气、氦气、氮气为惰性气体，化学性质极不活泼；由《环境空气质量标准》（GB3095-2012）可知，以上气体均不属于大气污染物，且均无毒且无评价标准，排入大气环境并无较大影响，因此本评价对以上气体的产生源强、排放情况等不作估算。氩气本身无毒，</p>

但在高浓度使用有窒息作用，当空气中氩气浓度高于 33%时就会有窒息的危险。因此需及时通过抽风排入大气环境，加强通风。

1、废气

项目实验室产生酸性废气的主要环节为全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）样品制备阶段以及设备内部炬管清洗阶段。样品制备过程使用硝酸及硼酸，使用过程会挥发产生酸性废气，废气中主要污染物为氮氧化物；炬管清洗阶段使用盐酸进行清洗，使用过程会挥发产生酸性废气，废气中主要污染物为氯化氢。

1.1废气污染物产生及排放情况

废气污染源源强核算汇总见下表。

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节		样品制备	炬管清洗
污染物种类		氮氧化物	氯化氢
污染物产生量（t/a）		0.000238	0.0000714
排放时间（h/a）		140	2
排放形式		无组织	
治理设施	名称	通风橱	
	处理能力	1500m ³ /h	
	收集效率	80%	
	是否为可行技术	/	
污染物产生速率（kg/h）		0.0017	0.0357
污染物排放速率（kg/h）		0.00136	0.0286
污染物排放量（t/a）		0.00019	0.000057
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	

1.2源强核算过程

①样品制备阶段：根据建设单位设计情况，该台设备样品制备频次为 1 次/周，使用酸性原料为硼酸以及硝酸，每次时长总计约 4h，年均使用时长为 140h，制备过程位于二层材料室通风橱内。

②炬管清洗阶段：根据设备使用说明，设备需定期将炬管拆卸，放入盐酸溶液中进行清洗，清洗频率为 1 次/季度，年均清洗时长为 2h，炬管清洗过程位于二层材料室通风橱内。

通风橱采用 PP 材质柜身，通过 PP 管道及室外风机将试验过程产生的酸性废气无组织排放。根据原辅料消耗情况，硝酸年用量为 2.82kg，盐酸年用量为 0.714kg，参照同类型实验室统计数据，酸雾挥发废气按使用量的 10% 计算，则氯化氢产生量为 0.0714kg/a，氮氧化物产生量为 0.282kg/a，综合考虑收集效率约为 80%，通风橱风机风量约 1500m³/h，则氯化氢排放量为 0.057kg/a，氮氧化物排放量为 0.19kg/a。本项目酸性废气产排情况如下表所示：

表 4-2 酸性废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (kg/a)	收集/处理 措施	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
酸性 废气	氯化氢	0.0714	通风橱后无组 织排放	0.057	/	0.0286
	氮氧化 化物	0.282		0.19	/	0.00136

1.3 废气处理措施可行性分析

经计算，氯化氢年排放量为 0.057kg/a，氮氧化物年排放量为 0.19kg/a，考虑本项目样品制备阶段年用酸量较少且设备年用时较短，拟采用通风橱后无组织排放。

1.4 环境影响

本项目酸性废气产生环节均在实验室二楼独立密闭材料室内进行，经通风橱后无组织排放，排放的少量酸性废气不会对周边保护目标造成污染影响。

实验室西侧 15m 处为二级公司宝鸡输送管公司职工食堂，为企业内部供职工就餐，项目地常年主导风向为东风，该食堂位于项目地常年主导风向上风向。酸性废气通风橱屋顶排放位置位于实验室最西侧，距离职工食堂直线距离约 65m，且本项目酸性废气排放量较小，酸性废气排放设备使用时间较短，对职工食堂环境影响较小，不会改变环境功能区，环境影响可接受。

1.5 废气监测要求

根据本项目实际情况，本次环评要求对厂界废气进行监测，若与《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》环评报告中提出的监测因子重复，则只需执行一次即可，具体监测频次见下表。

表 4-3 运营期废气污染源监测内容及计划

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	控制指标
废气	项目地厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	氯化氢、氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2、废水

2.1 废水污染物产生情况

项目产生的废水主要为试验器具清洗废水、地面清洗废水，进入中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理，经市政污水管网排至宝鸡市高新区污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）处理达标后，最终排入渭河。

(1) 试验器具清洗废水

全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）制样结束后需对器具进行清洗，需先用新鲜水进行两遍清洗，清洗完毕后用纯水清洗，清洗频次为1次/周。第一次清洗废水产生量约0.009m³/a，采用专用收集桶收集，作为危废交有资质单位处置；第二次及第三次清洗废水产生量约0.025m³/a，类比同类项目经验数据，主要污染物产生浓度pH：4-5、COD：30mg/L、SS：40mg/L。

(2) 地面清洗废水

本项目采用拖布擦拭方式对实验室地面每天进行清洁，拖布清洗废水量约17.64m³/a。主要污染物产生浓度 COD：100mg/L、SS：200mg/L。

2.2 治理措施

本项目废水进入中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站处理。污水处理站处理工艺如下所示：

综合污水处理站综合废水经粗格栅、集水井、细格栅过滤后，废水进入调节池调节水量、调匀水质。调节池出水经水泵提升至水解酸化池，通过厌氧环节对大分子污染物进行分解。水解酸化池出水进入接触氧化池，通过好氧环节进一步分解污染物。接触氧化池出水进入中间沉淀池、混凝池及终沉池，通过混凝剂、絮凝剂，实现泥水分离，出水达标排放，部分水质可进入中水回用系统进一步回用，污泥进入污泥池压滤处理。

具体工艺如下图所示：

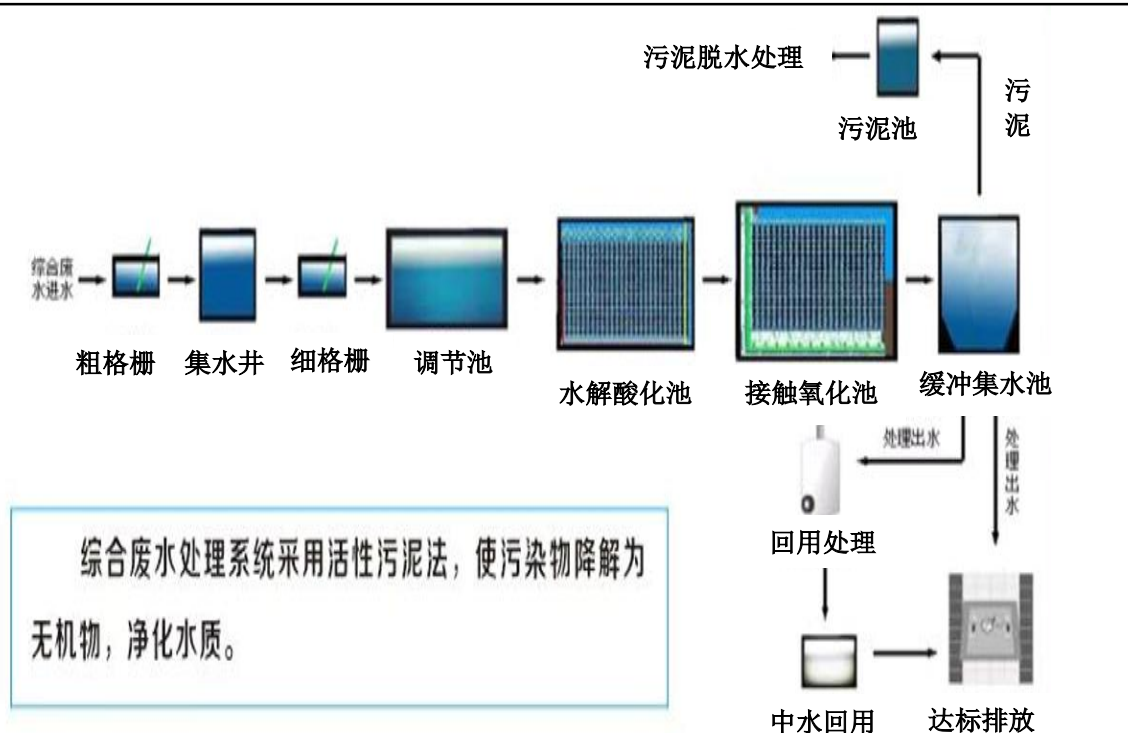


图 4-1 污水处理工艺流程

根据建设单位提供资料，动力分厂污水处理站为总公司的配套工程，设计处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，用于处理全厂生产废水。根据污水处理站设计资料，污染物 COD 设计处理能力约为 25%，悬浮物设计处理能力约为 50%，本项目废水依托污水处理站处理后产排情况如下表所示：

表 4-4 废水产排量情况一览表			
产污环节1		试验器皿第二次、第三次清洗	
类别		清洗废水（0.025t/a）	
污染物种类		COD	SS
污染物产生浓度（mg/L）		30	40
污染物产生量（t/a）		7.5×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁶
产污环节2		地面冲洗	
类别		地面清洁（17.64t/a）	
污染物种类		COD	SS
污染物产生浓度（mg/L）		100	200
污染物产生量（t/a）		0.001764	0.003528
产生量	污染物种类	COD	SS
	废水产生量	17.665	
	污染物产生浓度（mg/L）	99.9	199.8
	污染物产生量（t/a）	0.00176	0.00353
治理设施	处理能力	500m³/d	
	治理工艺	“格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池”	
	治理效率(%)	25	50
	是否可行技术	是	
排放量	污染物种类	COD	SS
	废水排放量（t/a）	17.665	
	污染物排放浓度（mg/L）	74.9	99.9
	污染物排放量（t/a）	0.00132	0.00176
排放方式		直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
排放去向		进入高新污水处理厂	
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	
排放口基本情况	编号	DW001	
	名称	企业总排放口	
	类型	一般排放口	
	地理坐标	北纬：34° 21'22.93"、东经：107° 6'17.78"	
国家或地方污染物排放标准	名称	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	
	浓度限值（mg/L）	COD	SS
		500	400
是否达标		是	是

2.3 废水排放口基本情况

废水排放口情况如下表所示：

2.3 废水排放口基本情况

废水排放口情况如下表所示：

表 4-5 废水排放口信息									
废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	pH、COD、SS	进入高新污水处理厂，最终进入渭河	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	TW001	动力分厂污水处理站	格栅+调节池+水解酸化池+接触氧化池+斜管沉淀池	DW001	符合	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2.4 废水处理可行性分析

(1)水质方面

根据设计资料，污水处理站设计进出水指标如下所示：

表 4-6 污水处理站进出水指标一览表 单位：mg/L pH 无量纲

污染物	进水水质指标	企业内控出水水质指标	水质标准指标
pH	6-9	6-9	6-9
悬浮物	≤600	≤300	≤400
化学需氧量	≤400	≤300	≤500

本项目废水污染物主要为 pH、COD 以及 SS，各项污染物浓度在设计进水水质指标范围内，水质方面可行。

(2)水量方面

污水处理站设计处理规模为 500m³/d，目前实际处理水量约为 350m³/d，余量为 150m³/d，在建工程废水排放为冷却循环水，排放量每天约 3.79m³/d，故在建工程运行后污水处理站剩余处理能力约 146.21m³/d，本项目废水排放量约 0.07m³/d，依托的污水处理站有足够能力满足本项目水量排入，水量方面可行。

(3)达标可行性

根据动力分厂陕聚环监【水】字（2024）第 1091 号废水四季度例行监测报告，污水处理站排放口中 pH 排放浓度为 7.6-7.7、化学需氧量排放浓度为 12mg/L、悬浮物排放浓度为 8mg/L，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准限值要求。同时，本项目废水依托污水处理站处理后能够做到达标排放。

(4)宝鸡高新区污水处理厂依托可行性分析

宝鸡市高新区污水处理厂位于虢镇桥以西，渭河南岸，高新大道以北，滨河路以南，毗邻渭河。主要服务区域涵盖高新区东区一、二、三期及渭河以南地区的工业废水和生活污水，采用较为先进的污水处理工艺高效澄清池+气水反冲洗滤池，中水回用采用混凝沉淀+过滤法处理工艺。其设计规模为 10 万 m³/d，主要包括中间提升泵房、高效澄清池、汽水砂滤池、加药间等建筑构筑物。确保排放污水处理后达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6 224--2018）中表 1 污水处理厂水污染排放浓度限值 A 标准后直排至渭河。

本项目排水量为 0.07m³/d，水量较小且不会对其水质产生冲击性影响，项目现有污水排入高新区污水处理厂，因此，故依托宝鸡高新区污水处理厂可行。

2.5 废水监测要求

根据《排污许可管理条例》《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ942-2018）相关要求，并结合自身情况和主要污染物的排放情况，制定营运期废水监测计划。本次废水处理依托动力分厂污水处理站进行处理，根据调查，该污水处理站现行监测频次为 1 次/季度，监测因子为 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类，本项目废水污染物为 pH、悬浮物以及化学需氧量，故该污水处理站现行监测方案中的监测项目、监测频次已满足本项目监测要求。

3、噪声

3.1 噪声源强及防治措施

(1)噪声源强

经分析并结合项目特点，项目噪声主要来源于振动筛分仪、高温拉伸试验机、压力试验机等设备噪声。项目主要产噪设备源强情况见下表。

表 4-7 项目主要噪声源及降噪效果表

噪声源	数量	噪声源 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
振动筛分仪	1 台	70-75	墙体隔声、隔声间隔声	60-65	间歇
2000kN 整管 /300kN 高温拉伸试验机	2 套	65-70	墙体隔声、隔声间隔声	55-60	间歇
压力试验机	1 套	65-75	墙体隔声、隔声间隔声	55-65	间歇
通风橱风机	1 套	75-80	低噪声设备、软连接	75-80	间歇

(2)降噪措施

①选用行业内先进低噪声设备，从源头削减噪声，确保各试验设备正常运行并对设备进行定期的维修保养，预防维修不良的设备因部件损坏而增加其工作噪声；

②采取厂房隔声，设备均布置于实验室内作业且内部合理布局，避免高噪声设备集中放置；

③加强对高噪声设备的管理和维护；

综上所述，本项目通过选用低噪声设备；合理布置总图；采取隔声有效的降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(3)噪声预测

①预测方案

本次预测厂界噪声值，并同时考虑各噪声源的叠加影响。

②预测条件假设

所有产噪设备均在正常工况条件下运行；室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构处的声屏蔽作用；考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

(4)预测模式

①室内声源

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10 \lg R + 10 \lg S_t - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{p0} —室内声源的声压级，dB(A)；

TL—厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；

R—车间的房间常数， m^2 ；

$R = \frac{S_t \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$ S_t 为车间总面积； $\bar{\alpha}$ 为房间的平均吸声系数；

S—为面对预测点的墙体面积， m^2 ；

r—车间中心距预测点的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，m。

②总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1 L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1 L_{in,j}} \right] \right)$$

式中： T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数； N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

(5)预测结果

本项目仅昼间进行试验，本项目背景值取《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》环评报告中的预测值，本项目营运后利用环安噪声软件预测结果见表 4-8。

表 4-8 各预测点的预测值 等效声级 $Leq[dB(A)]$

预测点	背景值 (改建前) 昼间	贡献值 (改建项目) 昼间	预测值 昼间	标准值	是否 超标
东厂界	38	35	39	昼间 65	达标
南厂界	43	40	44		达标
西厂界	21	20	23		达标
北厂界	45	41	46		达标

预测结果表明，本项目后项目营运期东、西、南、北厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

3.2 噪声监测要求

结合本项目实际情况，参照《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》环评报告中提出的监测计划执行。具体监测点位、监控项目及监测频率见下表。

表 4-9 运行期监测计划

类型	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
声环境	等效连续A声级	厂界四周	1次/季度	厂界噪声满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准

4、固体废物

项目建成后，固体废物主要为一般固废和危险废物。

(1)一般固废

①废氧化镁粉料：根据设备使用情况，废氧化镁粉料产生量为0.063t/a，产生及处置情况如下表所示：

表 4-10 废氧化镁粉料产废及处置情况一览表

物料名称	产废设备	单次产废量	全年产废量	处置情况
废氧化镁粉料	氧化镁制样设备	100g/次	10kg	暂存于一般固废暂存点，定期按照一般工业固废委外处置
	灼烧减量测定仪	15g/次	3kg	
	振实密度测试仪	200g/次	20kg	
	磁性物含量	100g/次	10kg	
	振动筛分仪	100g/次	10kg	
	可程式恒温恒湿箱	100g/次	10kg	
合计			63kg	

②废钢材：根据设备使用情况，废钢材产生量为3.255t/a，产生及处置情况如下表所示：

表 4-11 废钢材产废及处置情况一览表				
物料名称	产废设备	单次产废量	全年产废量	处置情况
废钢材	全自动影像扫描仪	50g/次	5kg	暂存于一般固废暂存点，定期外售处理
	2000kN 整管/300kN 高温拉伸试验机	10kg/次	1000kg	
	高温蠕变持久试验机	1kg/次	100kg	
	压力试验机	1kg/次	100kg	
	热态工况测试平台	0.5kg/次	50kg	
	芯线通流快速寿命	50kg/次	2000kg	
合计			3255kg	

③废包装物：废包装物包含废纸箱、废塑料袋等，产生量约 0.02t/a，暂存于一般固废暂存点，定期外售处理。

(2)危险废物

①试验含酸废液：全谱电感耦合等离子体光谱仪（ICP-OES）试验完成后会产生试验含酸废液以及器皿第一次清洗废水，均为包含硝酸等酸性物质，经建设单位提供，试验含酸废液产生量约 0.05t/a。

②沾染危险化学品的包装材料及试验器材：根据项目试验特点，废包装材料和试验器材主要为化学试验过程中沾染危险化学品的废试剂瓶、试管、废手套等，经建设单位提供，沾染危险化学品的包装材料约 0.01t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，试验含酸废液以及沾染危险化学品的包装材料及试验器材属于“HW49 其他废物”中的“900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等废矿物油与含矿物油废物”。以上危险废物拟采用专用收集桶收集，暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位处置。

固体废物的统计及处置情况见下表 4-12。

表 4-12 固体废物产生及处置情况统计表

序号	产生环节	名称	属性	物理性状	产生量(t/a)	废物代码	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	试验	废氧化镁粉料	一般工业固体废物	固态	0.063	SW59 900-099-S59	收集桶	定期按照一般工业固废委外处置	0.063	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
2	试验	废钢材		固态	3.255	SW17 900-001-S17	收集桶	定期外售处理	3.255	
3	包装	废包装物		固态	0.02	SW17 900-005-S17	收集桶		0.02	
4	试验	试验含酸废液	危险废物	液态	0.05	HW08 900-047-49	危险废物贮存库	分类贮存于危废贮存库内，定期交由有资质的公司处理	0.05	
5	试验	沾染危险化学品的包装材料及试验器材		固态	0.01				0.01	

(3)固体废物暂存设施可行性分析

①一般工业固体废物

本项目在实验室一层设置一般固废暂存处，占地面积约 5m²，用于项目一般工业固体废物的暂存，项目实验室为钢结构，可以满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目一般工业固体废物暂存具体要求如下：

A.项目一般工业固体废物均为固态，应分类收集、储存，不能混存，分别设置专用容器进行收集。

B.建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。本环评要求企业加强固体废物档案管理制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

②危险废物

本项目危险废物主要为试验含酸废液、沾染危险化学品的包装材料及试验器材等。项目计划根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求，在实验室二层新建危险废物贮存库一处，占地面积约 2m²，项目危险废物分类暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位安全处置，并严格按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》进行危险废物转移。

结合本项目情况，危险废物的暂存应着重注意以下几点：

A.总体要求：

①贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所。

③贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

B.贮存设施污染控制要求

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本项目危险废物分别设置容器进行分类收集，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、墙面裙角、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。项目危险废物贮存设施地面应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜

等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施，防止无关人员进入。

C.容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

D.危险废物贮存设施标识要求

①危险废物贮存设施标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，标志应以醒目的文字标注危险废物设施的类型，标志还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式，标志宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。

②危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时，应该充分考虑风力的影响。

③危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）。危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。

E.危险废物标签要求

①危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”，标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。标签设置危险废物数字识别码和二维码。

②危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、拴挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。

③危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255，150，0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0，0，0）。危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积设置：容器或包装物的容积≤50L 时，标签最小尺寸为 100mm×100mm，最低文字高度 3mm；容器或包装物的容积＞50L~≤450L 时，标签最小尺寸为 150mm×150mm，最低文字高度 5mm；容器或包装物的容积＞450L 时，标签最小尺寸为 200mm×200mm，最低文字高度 6mm。危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性，标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。

 <p>危险废物贮存设施标志示意图，包含危险废物名称、单位信息、设施编码、负责人及联系方式，以及危险废物警告标志。</p>	 <p>危险废物标签样式示意图，包含危险废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、主要成分、有害成分、注意事项、数字识别码、产生/收集单位、联系人和联系方式、产生日期、废物重量、备注，以及危险废物警告标志和二维码。</p>
危险废物贮存设施标志	危险废物标签样式示意图

F. 管理要求

按照《实验室危险废物污染控制技术规范》（DB61/T 1716-2023）相关要求，

实验室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 HJ 1259 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。危险废物贮存期不宜超过 1 年。危险废物分类收集，并如实记录有关信息，填写《实验室危险废物收集登记表》。

在本项目验收投入试运行并进行竣工验收时，必须提供与具有危险废物处理资质的单位签订的危废处理协议。

因此，采取上述措施后，本项目产生的固体废物均采取了合理和安全地处置，处置率为 100%。

5、土壤、地下水

(1)污染源、污染物类型及污染途径

本项目材料室存放酸类原辅料，危险废物贮存库贮存试验含酸废液，贮存场所在不采用防控措施的情况下，可能发生风险物质渗漏，通过垂直入渗污染土壤、地下水环境。

(2)防控措施

项目实验室在原有空压站闲置库房内进行改建，实验室地面均已进行硬化处理，危险废物贮存库按照重点防渗区等级要求采取防渗处理，且材料室与危险废物贮存库拟设置于实验室二层，即使发生渗漏，流入地表，污染土壤、地下水环境可能性极小。因此，在采取上述防控措施情况下，本项目不会对土壤、地下水环境造成污染影响。

6、环境风险

6.1 风险调查

项目潜在环境风险，主要源自硝酸、盐酸等风险物质的使用以及试验含酸废液的产生，依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，硝酸、盐酸以及试验含酸废液为风险物质，遇易燃物、点火源引发火灾事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，Q 值的确定

按下式：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

本企业风险物质按照厂区内最大存在量计，经计算， $Q=0.01$ ， $Q<1$ 。

表 4-13 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	硝酸	7697-37-2	0.00415（折纯后）	7.5	0.00055	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）
2	盐酸	7647-01-0	0.00238	7.5	0.00032	
3	试验含酸废液	/	0.05	5	0.01000	

根据《井下大功率高温电加热器制造技术研发及生产线建设项目》中风险物质主要为乳化液、矿物油和废矿物油，计算 Q 值为 0.05084，本项目新增风险物质后，全厂 Q 值为 0.06084，仍小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C， $Q<1$ 时环境风险潜势为 I，该项目进行环境风险简要分析。

6.2 可能影响环境的途径

分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标，具体见下表。

表 4-14 项目主要环境风险装置表

序号	危险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境风险途径	可能造成的影响
1	材料库	硝酸、盐酸	泄漏、火灾	液体物质发生泄漏，遇明火或其他易燃物质会发生火灾	遇明火后带来的火灾等产生的次生污染物对周围环境、工作人员的健康带来较大威胁
2	危险废物贮存库	试验含酸废液			

6.3 环境风险防范措施

①总平面布置

严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，在实验室总平面布置中配套

建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按照《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②危险废物贮存库风险防范措施

危险废物贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求规范建设，并做好防雨、防风、防渗、防漏等措施。贮存库内还应配备干粉灭火器、吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理。

③管理措施

要求建设单位成立突发环境事件应急救援领导小组，负责厂区内统一、协调、指挥事故现场的处置、勘查、救援工作。

6.4 风险分析结论

综合上述分析，项目在全面落实环境风险事故防范措施、加强环境管理的前提下，可以降低环境风险事故的发生概率，若发生事故，通过及时采取应急措施能够防止事故影响蔓延，可将环境影响降至最低，总体而言，项目的环境风险影响是可接受的。

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	酸性废气	氮氧化物、 氯化氢	通风橱后 无组织排放	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控 浓度限值
地表水环境	试验器具第二、 第三次清洗废 水、地面清洗 废水	COD	依托中国石油 集团宝石管业 有限公司动力 分厂污水处理 站处理	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996)
		SS		
		pH		
声环境	厂界噪声	等效连续 A 声级	厂房隔声	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类 标准限值
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	<p>一般工业固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求，一般工业固体废物的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>危险废物的贮存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求以及《国家危险废物名录(2025 年版)》中的相关规定。危险废物贮存库标识标牌执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)相关规定。</p>			
土壤及地下水 污染防治措施	项目实验室地面已进行硬化处理			
生态保护措施	无			
环境风险 防范措施	①加强硝酸、盐酸等风险物质的暂存管理，防止危险废物泄漏； ②编制应急预案。③加强管理，杜绝风险事件的发生。			
其他环境 管理要求	<p>一、环境管理</p> <p>本项目运营时采取有效的环保措施，可将工程造成的环境污染（包括周围的生态环境、水土保持等影响）降低到一定程度。</p>			

	<p>(1)环境管理要求</p> <p>①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，完善该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标；</p> <p>②负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；</p> <p>③该项目运行期间的环境管理由建设单位承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；</p> <p>④负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；</p> <p>(2)环境信息公开内容</p> <p>①进一步完善企业管理台账，并接受宝鸡市生态环境局渭滨分局的检查。台账内容包括：污染物排放情况；污染治理措施的运行、操作和管理情况；各项污染物的监测分析方法和监测记录；事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>②严格执行原有各项环保措施操作规程以及维护制度，使各项环保措施在运营过程中确保执行到位。</p> <p>③进行环境监测工作，并如实做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>二、环保投资</p> <p>建设单位必须落实环保资金，切实用于污染物治理以及固废处理等，本项目总投资 650 万元，经估算本项目建设用于环保方面的投资 5.6 万元，占本项目总投资的 0.86%，具体见表 5-1。</p>
--	---

表 5-1 环保投资一览表				
项目		污染物	环保措施	投资（万元）
运营期	废气	酸性废气	通风橱 1 套	3.0
	废水	试验器具第二、第三次清洗废水、地面清洗废水	中国石油集团宝石管业有限公司动力分厂污水处理站（依托）	/
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、对设备定期维护等	2.0
	固废	危险废物	危险废物贮存库、标识标志等	0.5
		一般固废	一般固废暂存点、标识标志等	0.1
合 计			--	5.6

六、结论

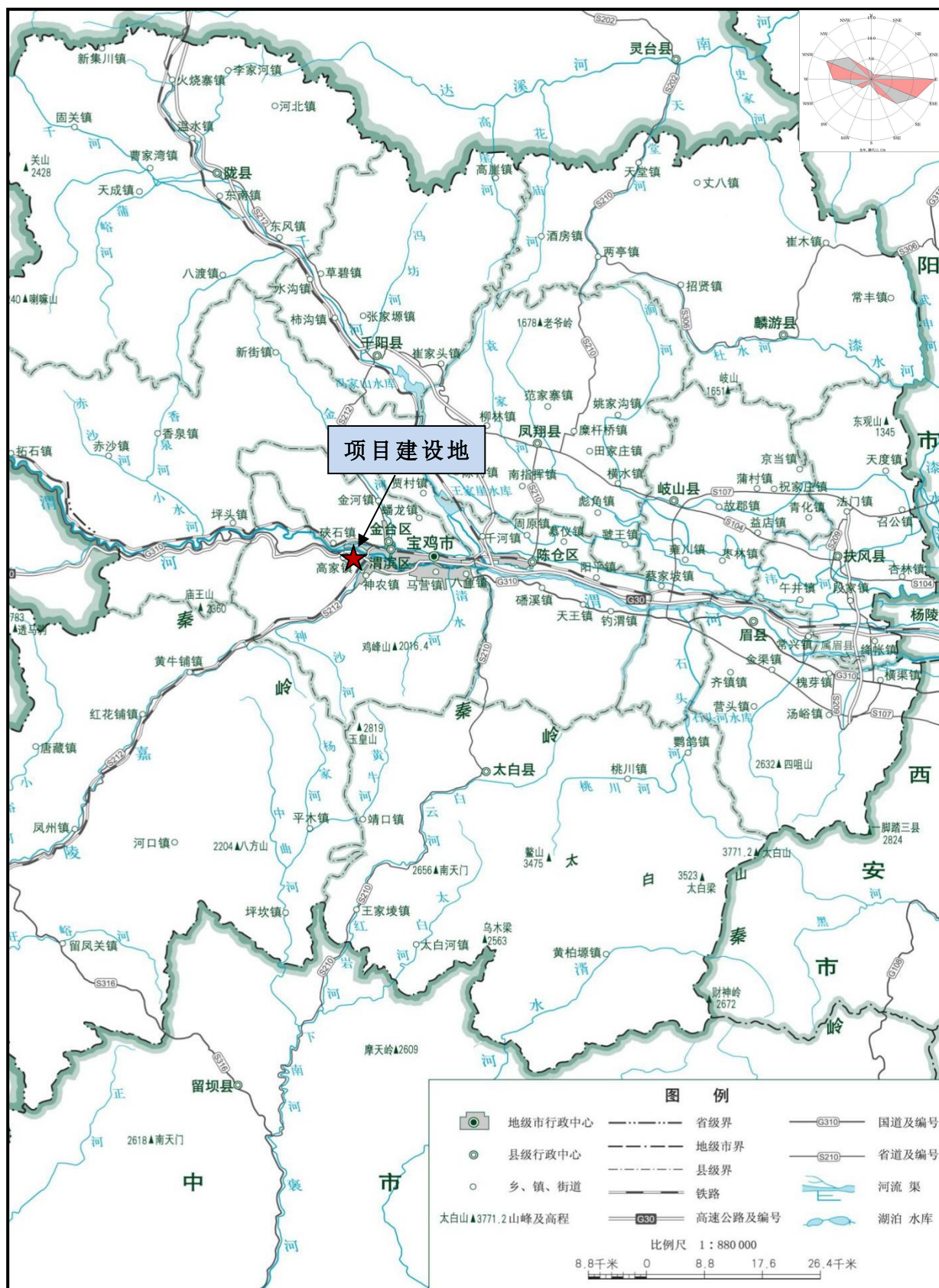
综上所述，大功率电加热器实验室技改项目符合国家相关产业政策。项目生产运行过程中污染防治措施技术可行，能够做到污染物稳定达标排放，项目对环境的污染影响控制在最低程度。从环保角度出发，本项目建设可行。

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	颗粒物	-	-	0.655278t/a	0	-	0.655278t/a	-
	氮氧化物	-	-	0.39624t/a	0.00019t/a	-	0.39643t/a	+0.00019t/a
	二氧化硫	-	-	0.00018t/a	0	-	0.00018t/a	-
	氯化氢	-	-	0	0.000057t/a	-	0.000057t/a	+0.000057t/a
废水	COD	-	-	0	0.00132t/a	-	0.00132t/a	+0.00132t/a
	SS	-	-	0	0.00176t/a	-	0.00176t/a	+0.00176t/a
一般工业 固体废物	废钢卷、铜芯及边角料	-	-	1000t/a	0	-	1000t/a	-
	废包装材料	-	-	10.01t/a	0	-	10.01t/a	-
	不合格产品	-	-	165.7t/a	0	-	165.7t/a	-
	收尘灰	-	-	0.82t/a	0	-	0.82t/a	-
	废氧化镁粉料	-	-	0	0.063t/a		0.063t/a	+0.063t/a
	废钢材	-	-	0	3.255t/a		3.255t/a	+3.255t/a
	废包装物	-	-	0	0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
危险废物	废乳化液	-	-	0.015t/a	0	-	0.015t/a	-
	废矿物油	-	-	1.27t/a	0	-	1.27t/a	-
	含油污百洁布、含油抹布 和手套	-	-	0.04t/a	0		0.04t/a	-
	试验含酸废液	-	-	0	0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	沾染危险化学品的包装 材料及试验器材	-	-	0	0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目四邻关系图

附图 3 建设项目平面布置图（见附件内，按照 A3 打印）



附图 4 建设项目环境保护目标分布图 (比例尺 1:11000)