

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宝鸡钛业股份有限公司蓝光腐蚀检测线项目		
项目代码	--		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区宝钛老区		
地理坐标	东经 107°15'26.202"，北纬 34°17'58.243"		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98、专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	--	项目审批(核准/备案)文号(选填)	--
总投资(万元)	230	环保投资(万元)	32.5
环保投资占比(%)	14.13	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 ²)	/ (利用现有空置厂房,不新增占地)
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	1.项目与“三线一单”符合性分析		

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）及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）的通知，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) 一图：建设项目与环境管控单元对照分析示意图

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 项目与环境管控单元对照分析示意图

(2) 一表：项目环境管控单元涉及情况一览表

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及的生态环境管控单元准入清单表及相关要求分析如下。

表 1-1 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	环境管控单元名称	市(区)	区县	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	符合性分析	是否符合
1	陕西省宝	宝鸡市	渭滨区	大气环境布局	空间约束	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制	1.本项目为检测服务类	符合

		鸡市渭滨区重点管控单元3		敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	布局	<p>新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2. 严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。水环境工业污染重点管控区：1. 根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，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>项目，项目不属于“两高”类项目，不属于重污染企业。2. 项目不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。</p>	
					资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区：3. 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。5. 禁止生产、销售和使用高污染燃料。禁止露天烧烤，禁止焦（木）炭烧烤，禁止焚烧垃圾（树叶、杂草）、沥青、油毡、橡胶、皮革等可产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。</p>	<p>项目不使用锅炉、窑炉、炉灶等，项目使用能源为电。</p>	符合

2	陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元4	宝鸡市	渭滨区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	污染排放管控	5.市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点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。	符合
					资源开发效率要求	禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施。	项目不使用锅炉、窑炉、炉灶等，项目使用能源为电。	符合

表 1-2 本项目与区域环境管控要求符合性分析一览表

序号	区域名称	省份	管控类别	管控要求	项目情况	相符性
1	省域	陕西省	空间布局约束	执行《市场准入负面清单（2022年版）》《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》。	本项目不在《市场准入负面清单》中的限制类和禁止类负面清单之列。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于允许类，不在《宝鸡市生态环境准入清单》中禁止准入的产业，符合管理要求。	符合
				严把“两高”项目环境准入关，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目为检测服务类项目，不属于“两高”项目。	
2	关中地区	陕西省	空间布局约束	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。	本项目为检测服务类项目，不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	符合
3	宝鸡市	陕西省	空间布局约束	渭河高端产业创新发展带重点发展钛及新材料、高端装备、汽车及零部件、现代金融、文化旅游、信息服务、商务会展、科技研发、现代物流等现代产业，着力打造宝鸡中高端产业带。	本项目为检测服务类项目，主要对宝钛钛及钛合金产品进行检测，将产品的缺陷风险降至最低，确保产品的安全性与可靠性。公司属于钛及新材料行业，属于区域重点发展产业。	符合

(3) 一说明

根据上文分析，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，重点管控单元以优化空间布局、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。本项目运营期采取环评报告提出的相应环保治理措施后，各污染物可以做到达标排放，符合方案要求。综上，建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。

2.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

表 1-3 项目与生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划分析一览表

相关政策	相关要求	本项目	相符性
《陕西省大气污染防治专项行动方案（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。	本项目为检测服务类项目，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）》中允许类项目	符合
《宝鸡市大气污染防治专项行动方案（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。	本项目为检测服务类项目，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）》中允许类项目。	符合
	以降低PM ₁₀ 、PM _{2.5} 指标为导向建立动态管控机制，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的施工扬尘防治体系。严格执行施工场地“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工工地扬尘排放限值（DB61/1078—2017）》的立即停工整改。	本项目在宝钛老区已建成厂房内进行建设，项目施工期工程量较小，施工期严格执行施工场地“六个百分百”。	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。	项目打磨废渣委托专门单位定期清掏后直接清运处理，不在厂内暂存；废反渗透膜由更换厂家带走回收处理；危险废物设置危险废物贮存设施妥善暂存后交由有资质单位处置。	符合
	《宝鸡高新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”项目盲目发展，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。	本项目为检测服务类项目，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。本项目不属于《市场准入负面清单》中“禁止准入类”，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目；项目建设符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。	符合
	《陕西省水污染防治工作方案》	严格环境准入政策：根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。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。	本项目不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	符合

	《宝鸡市水污染防治工作方案》	严格环境准入政策。根据流域水质目标和主体功能区规划要求,严格环境准入条件,细化功能分区,实施差别化环境准入政策。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。	本项目不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	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,符合相关规划和环评管控要求。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”验收对噪声部分的核查检查力度。	项目正在办理环评手续,项目的噪声污染防治设施将与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合	
	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,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。	项目噪声主要为设备运行时产生的噪声,项目各设施均设置于厂房内,项目通过基础减振、墙体隔声、距离衰减等减小对外环境的影响,经预测,项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。	符合	
<p>3.项目选址合理性分析</p> <p>(1) 用地合理性分析: 本项目在宝钛老区现有厂区内利用现</p>				

有空置厂房进行建设，不新增占地。根据宝市国用〔2008〕253号，项目用地为工业用地。

(2) 周围环境相容性分析：本项目位于陕西省宝鸡市高新区宝钛老区。宝钛老区位于宝鸡高新区钛城路一号，东侧为清水河，南侧为农田、山体，西侧为钛城医院、温泉村，北侧为宝钛足球场、停车场。本项目位于宝钛老区内西侧，距宝钛老区东厂界约 606m，南厂界约 414m，西厂界约 27m，北厂界约 32m。项目所在区域不属于自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产、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。

(3) 环境影响可接受性：项目所在车间位于宝钛老区（一区）内西侧位置，项目属于检测服务类，项目通过合理布局，本项目各污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，对外环境影响较小。

综上所述，从环境保护角度分析，项目选址合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

宝鸡钛业股份有限公司（宝钛股份）成立于1999年7月21日，由宝钛集团有限公司（原宝鸡有色金属加工厂）发起设立。公司位于陕西省宝鸡市高新区，渭河南岸，占地面积131万平方米。宝钛股份为我国最大、实力最强、体系最完整的钛及钛合金稀有金属材料专业化生产、科研基地，国内军工领域使用的钛及钛合金材料60%以上由宝钛股份提供，航空航天用高端钛加工材90%由公司生产。

宝钛实验中心位于宝钛老区，设置相关设备及仪器对宝钛生产的产品根据需求进行物理化学性能检测。

根据宝钛集团、宝钛股份的发展及钛及钛合金产品质控需求，结合实验中心的审核与检测生产的要求，本公司拟建设一条蓝光腐蚀检测线，对公司供应的标准DMD0748涉及的钛合金产品进行蓝光腐蚀检查，以显现钛合金材料端面组织上的宏观组织。传统方法检验存在缺陷处组织形貌暴露不清晰、反差较小、识别困难、判别缺陷种类少等缺点，经蓝色腐蚀后缺陷更加容易识别，可检测钛及钛合金板锻造折叠、裂纹、夹渣、过热、过冷、磨削烧蚀等近20种缺陷，同时可减小检验人员的工作难度，提高缺陷识别的直观性和整体检验的准确性，将钛合金的缺陷风险降至最低，确保航空级材料的安全性与可靠性。

目前，该项目处于前期筹备阶段。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等，项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目对钛及钛合金样品进行检验检测，项目需对样品进行清洗、腐蚀等预处理，该过程会产生废气、废水及危险废物，本项目属于专业实验室、研发（试验）基地—其他，因此本项目需编制环境影响报告表。

表 2-1 本项目所属的环境影响评价分类管理目录（2021 版）

类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
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）	/

二、项目简况

(1) 项目名称：宝鸡钛业股份有限公司蓝光腐蚀检测线项目

(2) 建设单位：宝鸡钛业股份有限公司

(3) 建设性质：扩建

(4) 建设地点：陕西省宝鸡市高新开发区宝钛老区，厂区中心地理坐标为东经 107°15'26.202"，北纬 34°17'58.243"。

(5) 劳动定员：项目从现有实验中心调配工作人员，不新增劳动定员，厂区不提供食宿。

(6) 工作时间：实验中心年工作 250 天，单班制，每班 8h，检测线有效工作时间约 2h/d。

三、建设工程内容及规模

1.建设内容

项目利用宝钛老区内原实验中心检测楼西南侧现有空置厂房，新增打磨机、清洗槽等检测设备，并配套设置相关环保等辅助设施，新建一条蓝光腐蚀检测线。项目主要建设内容如下。

表 2-2 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	工程内容	备注
主体工程	蓝光腐蚀检测室	砖混结构，长×宽×高为 32m×8m×5.3m。厂房内从北向南依次设置样品预处理区（150m ² ）、检验室（30m ² ）及样品存放区（70m ² ）。	利用已建成厂房，购置安装相关设备
公用工程	供水	由宝钛老区供水管网供给。	依托现有
	供电	由宝钛老区供电系统供给。	依托现有
	排水	项目生产废水收集后经一体化污水处理设施处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。	新建
环保工程	废气处理系统	项目对槽体全封闭收集酸性废气，废气经收集后送至碱液喷淋塔处理后接至车间东北侧实验大楼现有 18m 高排气管道（DA076），高于楼顶排放。	新建+依托
	废水处理系统	项目生产废水收集后经一体化污水处理设施	新建

		处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。	
	噪声处理系统	基础减振、隔声门窗等。	新建
固废收集设施	一般固废	项目打磨废渣委托专门单位定期清掏后直接清运处理，不在厂内暂存；废反渗透膜由更换厂家带走回收处理。	新建
	危险废物	设置危险废物暂存间，交由有资质单位处置。	新建

2.主要设备及参数

本项目在已建成单独厂房内新增设施进行检验，为单独新建的一条检测线，本项目建成后现有项目相关设施不发生变化，本项目新增的主要生产设施及设施参数见下表。

表 2-3 设备及参数清单一览表

序号	主要生产单元	设备名称	设施参数	单位	数量	
1	样品预处理	打磨	打磨机	全封闭式，机器人湿式打磨	台	1
2		超声除油	超声除油槽（1#槽）	不锈钢槽， L650mm×W550mm×H700mm	座	1
3			超声波控制器	28KHZ，1800W，带加热装置	台	1
4			超声波清洗机	/	台	1
5		热水洗	热水洗槽（2#槽、6#槽、9#槽、12#槽）	不锈钢槽， L650mm×W550mm×H700mm， 配置搅拌装置及温控器	座	4
6			加热电笔	Φ32mm×长 600mm	台	4
7		冷水洗	冷水洗槽（3#槽、7#槽、10#槽、13#槽）	PP 板槽， L650mm×W550mm×H700mm， 配置搅拌装置	座	4
8		浸蚀	腐蚀槽（4#槽、5#槽、11#槽）	PP 板槽， L650mm×W550mm×H700mm， 配置搅拌装置	座	3
9		蓝色腐蚀	蓝色腐蚀槽（8#槽）	PP 板槽， L650mm×W550mm×H700mm， 配置搅拌装置	座	1
10		烘干	烘干槽（14#槽）	不锈钢槽， L650mm×W550mm×H700mm， 配备计时器，具有温控、计时报	座	1

				警功能, PLC 控制电加热, 温度 30°C-120°C可调		
11	辅助设施	制水	去离子水制水机	制水能力 1t/h	台	1
12	检测	成像	全自动成像系统	激光非接触测量, 最大成像范围 500mm×500mm	套	1
13		检测	金相显微镜	/	台	1
14	废气治理		碱液喷淋塔	塔直径 1200mm, 塔高 4500mm, 处理能力: 5000m ³ /h	套	1
15	废水治理		一体化污水处理 设备	设计处理工艺: 调节+中和反应 +絮凝沉淀+多介质过滤+消毒; 设计处理规模: 1t/d	套	1

3.原辅材料

(1) 原辅料用量

本项目在已建成单独厂房内新增设施进行检验, 为单独新建的一条检测线, 本项目涉及的原辅材料及能源消耗量具体用量见下表。

表 2-4 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原辅材料名称		来源	数量	单位	储存方式	备注
1	原料	钛及钛合金板 材样品	宝钛各 分厂	2200	m ² /a	箱装	约 5000 件/a, 钛及 钛合金材质, 纯钛主 要成分为钛, 钛合金 主要成分为 Ti、Al、 O、Fe、Si 等
2	辅料	硫酸 (95%)	外购	87	L/a	瓶装, 直 接加入槽 内, 循环 使用, 不 在项目区 暂存	分析纯, 4#槽单槽使 用量 8.7L (约 16.008kg)
3		NaF	外购	30	kg/a		4#槽单槽使用量 3kg
4		硝酸 (65%)	外购	607	L/a		分析纯, 5#槽单槽使 用量 30L (约 38.4kg), 11#槽单槽 使用量 54.7L (约 70.016kg)
5		氢氟酸 (40%)	外购	28.7	L/a		分析纯, 5#槽单槽使 用量 10L (约 11.5kg), 11#槽单槽 使用量 0.87L (约 1.0005kg)
6		磷酸三钠	外购	40	kg/a		8#槽单槽使用量 20kg

7		砂纸	外购	0.01	t/a	0.01t	打磨使用
8		碱液 (Na ₂ CO ₃)	外购	0.01	t/a	瓶装，直接加入喷淋塔内，不在厂内暂存	废气治理设施使用
9		PAM	外购	0.5	kg/a	袋装，10kg/袋	污水处理絮凝沉淀使用
10	能源	电	宝钛老区供电系统	1万	kwh/a	/	/
11		水	宝钛老区供水管网	101.899	t/a	/	/

(2) 部分原辅料理化性质

表 2-5 项目部分原辅料理化性质一览表

序号	名称	特性
1	硫酸	化学式 H ₂ SO ₄ ，硫酸是一种无机化合物。纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，沸点 338℃，相对密度 1.84g/cm ³ 。硫酸是一种无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。
2	氟化钠	化学式 NaF，分子量为 41.99，通常情况下为无色立方或四方系晶体，无臭，有腐蚀性、吸湿性。熔点为 996℃，沸点为 1704℃，密度为 2.78g/cm ³ 。溶于水，在水溶液中部分水解面呈弱碱性，不溶于乙醇。水溶液能侵蚀玻璃。溶于氢氟酸而生成氟化氢钠，能在硅胶存在下与酸发生反应。
3	硝酸	化学式 HNO ₃ ，是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。本项目使用的硝酸浓度为 75%，熔点-42℃，沸点 78℃，密度 1.28g/cm ³ ，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色，应在棕色瓶中于阴暗处避光保存。
4	氢氟酸	化学式 HF，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味，熔点-83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ ，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。
5	磷酸三钠	化学式 Na ₃ PO ₄ ，是一种磷酸盐，白色结晶性粉末，密度 2.53g/cm ³ ，在干燥空气中易潮解风化，生成磷酸二氢钠和碳酸氢钠。在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠。
6	PAM	聚丙烯酰胺，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 (C ₃ H ₅ NO) _n ，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

4.项目检验规模

本项目已建成单独厂房内新增设施进行检验，为单独新建的一条检测线，本项目检验规模如下。

表 2-6 项目检验情况一览表

序号	检验样品名称	数量	备注
1	钛及钛合金样品 检验	2200m ² /a (约 5000 件/a)	项目不生产，只进行检验，日处理检验 8.8m ² ，约 20 件，样品包括圆形、长方形及异形，直径<500mm，厚度 30mm—50mm

四、水平衡

(1) 用水

项目不新增劳动定员，故不新增生活用水，项目用水主要为生产用水。

①打磨用水

项目打磨工序采用湿法作业，打磨废水经设备四周排水渠收集至沉淀罐沉淀后回用于生产，不外排。根据建设单位提供资料，项目打磨用水循环量为 1m³/d，蒸发损失水量以 3%计，则需要补充水量为 0.03m³/d (7.5m³/a)。

②水洗用水

项目对样品除油、浸蚀处理后均需进行清洗，水洗用水采用去离子水。项目共设置水洗槽 8 个 (4 个热水槽、4 个冷水槽)，单槽槽体用水量均为 200L，单次水洗用水量为 1.6m³，项目水洗槽内用水循环使用，定期补充损耗，约 25 天更换一次。根据建设单位提供资料，项目水洗槽每日工件带走、蒸发损失量为槽液量的 5%，即水洗槽需补充用水量为 0.08m³/d (19.2m³/a，年工作 250 天，年更换 10 次，更换日槽内水全部更换补充)。项目水洗槽年更换补充用水量为 16m³/a，故项目水洗用水总量为 35.2m³/a (0.1408m³/d)，废水排放量为 15.2m³/a (0.0608m³/d)。项目 6#水洗槽、9#水洗槽及 12#水洗槽均为酸液浸蚀后的头道水洗，头道水洗废水 (5.7m³/a) 作为危废处理，其余槽体水洗废水 (9.5m³/a) 均排至一体化污水处理设施处理。

③除油用水

项目设置超声波除油槽 1 个，除油用水采用去离子水，单槽槽体单次用水量为 0.2m³，项目超声波除油槽内用水循环使用，定期补充损耗，约 25 天更换一次，废水排至一体化污水处理设施处理后排放。根据建设单位提供资料，项目水洗槽每日工件带走、蒸发损失量为槽液量的 5%，即水洗槽需补充用水量为 0.01m³/d

($2.4\text{m}^3/\text{a}$, 年工作 250 天, 年更换 10 次, 更换日槽内水全部更换补充)。项目年更换补充用水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.008\text{m}^3/\text{d}$), 故项目超声波除油用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0176\text{m}^3/\text{d}$), 更换排放的废水量为 $1.9\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0076\text{m}^3/\text{d}$)。

④溶液稀释用水

项目设置浸蚀槽 3 个、蓝色腐蚀槽 1 个, 单槽槽体均为 200L。溶液稀释用水均采用去离子水。

项目浸蚀槽 (4#槽) 内采用硫酸与 NaF 混合溶液, 槽内硫酸单次加入量为 8.7L, NaF 单次加入量为 3kg (约 1.1L), 单次溶液稀释用水量 0.19m^3 , 项目浸蚀槽 (4#槽) 内溶液年更换 10 次, 溶液稀释用水量为 $1.9\text{m}^3/\text{a}$, 更换的废酸液采用废酸罐收集后按危废处置。

项目浸蚀槽 (5#槽) 内采用硝酸与氢氟酸混合溶液, 槽内硝酸单次加入量为 30L, 氢氟酸单次加入量为 10L, 单次溶液稀释用水量 0.16m^3 , 项目浸蚀槽 (5#槽) 内溶液年更换 2 次, 溶液稀释用水量为 $0.32\text{m}^3/\text{a}$, 更换的废酸液采用废酸罐收集后按危废处置。

项目浸蚀槽 (11#槽) 内采用硝酸与氢氟酸混合溶液, 槽内硝酸单次加入量为 54.7L, 氢氟酸单次加入量为 0.87L, 单次溶液稀释用水量 0.144m^3 , 项目浸蚀槽 (11#槽) 内溶液年更换 10 次, 溶液稀释用水量为 $1.44\text{m}^3/\text{a}$, 更换的废酸液采用废酸罐收集后按危废处置。

项目蓝色腐蚀槽 (8#槽) 内采用磷酸三钠溶液, 槽内磷酸三钠单次加入量为 20kg (约 8L), 单次溶液稀释用水量 0.192m^3 , 项目蓝色腐蚀槽 (8#槽) 内溶液年更换 2 次, 溶液稀释用水量为 $0.384\text{m}^3/\text{a}$, 更换的废酸液采用废酸罐收集后按危废处置。

综上所述, 项目溶液稀释用水量为 $4.044\text{m}^3/\text{a}$, 每日工件带走、蒸发损失量为槽液量的 5%, 其余用水与酸混合后产生的废酸液均按危废处置。

⑤去离子水制备用水

项目水洗、除油及溶液稀释用水均采用去离子水。项目设置一台去离子水制水机, 制水能力为 1t/h, 采用“预处理+反渗透”工艺进行纯水制备, 制水率约 70%。根据上述计算, 项目去离子水需要量为 $43.644\text{m}^3/\text{a}$, 则新鲜水用量为 $62.349\text{m}^3/\text{a}$, 浓水产生量为 $18.705\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥废气治理用水

项目废气治理设置喷淋塔，根据建设单位提供的资料，酸碱中和喷淋塔（碱液喷淋）中的水量约为 2m³，喷淋用水循环使用，日常补充损耗。喷淋塔水损耗量为循环量的 2%，即补充水量 0.04m³/d（9.6m³/a，年工作 250 天，更换频率约 25 天一次，年更换 10 次，更换日塔内水全部更换补充），更换用水量为 20m³/a。故项目废气治理用水量 29.6m³/a（0.1184m³/d），废水产生量为 19.6m³/a（0.0784m³/d），废水收集后排至一体化污水处理设施处理。

⑦地面冲洗用水

项目生产期间，样品在转移时会有少量溶液滴落在地面，项目每周对地面进行冲洗，运营期清洗次数约 35 次。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗水为 1L/m²·次，本项目需进行清洗的生产区车间面积为 70m²，则地面清洗用水 2.45m³/a，废水产生系数为 0.8，废水产生量为 1.96t/a。废水收集后排至一体化污水处理设施处理。

（2）排水

项目生产废水收集后经一体化污水处理设施处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。

表 2-7 项目水平衡一览表

类别	用水标准	水源	用水量		损耗量		废水量		排放去向	
			m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		
生产用水	打磨	循环量为 1m ³ /h，损耗量为 3%	新鲜水	0.03	7.5	0.03	7.5	0	0	循环使用，定期补充损耗
	水洗	8 个水洗槽，损耗量为 5%	纯水	0.1408	35.2	0.1028	25.7	0.038	9.5	经厂区一体化污水处理设施处理
	除油	1 个除油槽，损耗量为 5%	纯水	0.0176	4.4	0.01	2.5	0.0076	1.9	
	溶液稀释	浸蚀槽 3 个、蓝色腐蚀槽 1 个	纯水	0.0162	4.044	0.0162	4.044	0	0	
	去离子	制水率约 70%	新鲜水	0.2494	62.349	0.1746	43.644	0.0748	18.705	

水制备									
废气治理	循环量 2m ³ , 损耗 量为循环 量的 2%	新鲜 水	0.1184	29.6	0.04	9.6	0.0784	19.6	
地面清洗	1L/m ² ·次, 70m ²	新鲜 水	0.01	2.45	0.002	0.49	0.008	1.96	
合计		新鲜 水	0.4078	101.899	0.2466	61.234	0.1612	40.265	--
		纯 水	0.1746	43.644	0.129	32.244	0.0456	11.4	--
项目总计			0.4078	101.899	0.201	50.234	0.2068	51.665	--

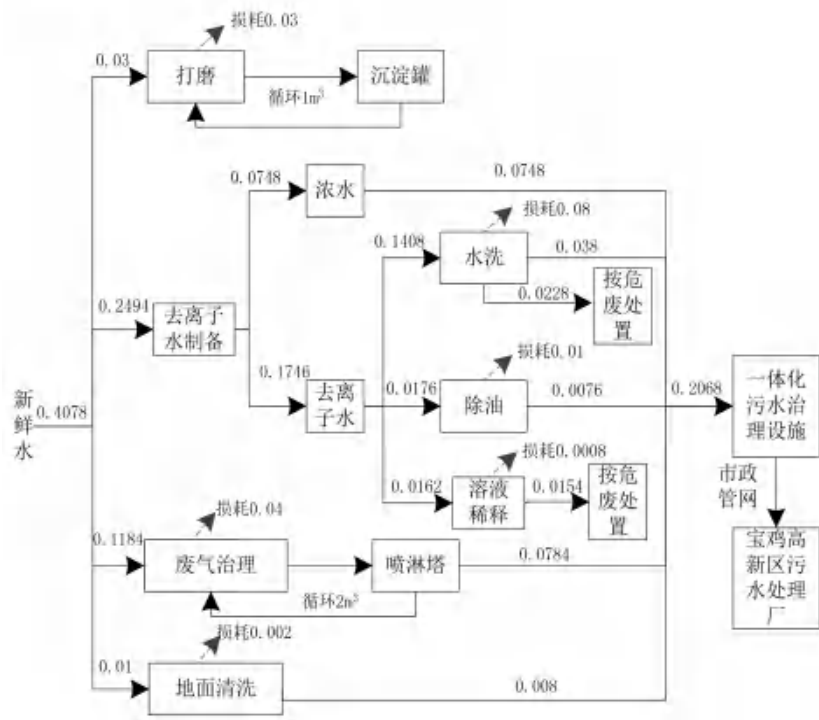


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

五、项目平面布置合理性

项目利用现有厂房设置蓝光腐蚀检测室，检测室大门位于东侧，车间内从北向南依次设置样品预处理区、检验室及样品存放区。

项目各功能分区明确，项目的布置考虑了工艺流程与物料运输方向，进行物

料顺向布置。项目运营期检测产生的废气、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，对外环境影响较小。

综上所述，从环保角度分析，项目平面布置基本合理。

一、运营期工艺流程

本项目主要为钛及钛合金材样品的检验，通过预处理可检测钛及钛合金板锻造折叠、裂纹、夹渣、过热、过冷、磨削烧蚀等近 20 种缺陷。项目主要工艺流程及产污环节如下图所示。



图 2-2 项目主要工艺流程及产污环节图

项目主要工艺流程及产污环节简述：

(1) 打磨：项目先通过打磨去除钛及钛合金板材样品表面的毛刺、氧化层。项目设置全封闭式打磨房，样品放置于 12000mm×800mm×800mm 的工作平台上，采用机器人进行打磨，项目打磨工序采用湿法作业。打磨过程中会产生废水、噪声及固废。

(2) 经打磨预处理后的样品进入配置的 14 个槽体，进行样品的清洗、腐蚀、烘干等处理，项目对槽体统一全封闭收集废气。底部统一设置围堰，防止槽液渗漏。项目各槽体每日有效工作时间约 2h/d，非工作时间对槽体加盖封闭，槽体设置及相关工艺简述如下：

①超声除油：表面处理后的样品进入 1#槽（超声除油槽），去除样品表面油渍。项目利用槽体振式超声波清洗机高频振动，在水中产生数以亿计的微小气泡，这些气泡在瞬间膨胀并在物体表面破裂，形成强大的冲击力，清除打磨后残留的油污。同时，超声除油槽中设置超声波控制器，带加热装置，将水温加热控制在 80℃左右，油脂的黏度会降低，更容易被清洗掉。槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），该过程会产生噪声及废水。

②热水洗 1：样品进入 2#槽（热水洗槽），清洗去除样品表面残留的油污等，

工艺流程和产排污环节

热水槽采用加热电笔将水加热至 70°C-80°C，热水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），该过程会产生废水。

③冷水洗 1：样品进入 3#槽（冷水洗槽），进一步冲洗样品表面并降温，冷水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10/a），该过程会产生废水。

④浸蚀 1：水洗后的样品进入 4#槽（腐蚀槽），去除样品表面致密但不均匀的自然氧化膜，消除表面轻微划痕并进一步去除样品残留油污。槽内溶液采用 80g/L 的硫酸与 15g/L 的 NaF 溶液。项目硫酸使用量较少，使用过程中稀释为 8% 的硫酸，在常温下不易挥发，参考《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1，弱硫酸酸洗硫酸雾可忽略，故本次评价硫酸雾忽略不计。槽内溶液循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），废溶液收集后按危险废物处置，故该过程会产生固体废物。

⑤浸蚀 2：样品进入 5#槽（腐蚀槽），依靠化学试剂对样品表面凹凸不平区域进行选择性的溶解，消除磨痕、浸蚀整平，初步暴露材料的微观结构，显现材料的不连续性。槽内采用 15% 的硝酸与 5% 的氢氟酸混合溶液，槽内溶液循环使用，每 125 天更换一次（约 2 次/a），废溶液收集后按危险废物处置，故该过程会产生废气及固体废物。

⑥热水洗 2：样品进入 6#槽（热水洗槽），迅速中止化学反应，并洗去浸蚀产生的盐类及去样品表面残留的酸液。热水槽采用加热电笔将水加热至 70°C-80°C，热水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），该过程会产生废水。

⑦冷水洗 2：样品进入 7#槽（冷水洗槽），进一步进行冲洗，确保样品表面无化学残留。冷水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10/a），该过程会产生废水。

⑧蓝色腐蚀检测：样品进入 8#槽（蓝色腐蚀槽），槽内采用 97g/L-127g/L 的磷酸三钠水溶液，溶液中的水分子在电场作用下电离，产生的氧离子与钛发生反应，生成一层薄而致密的蓝色氧化膜，样品缺陷区域厚度、颜色或连续性不同，会将缺陷染色并高对比度凸显。槽内溶液循环使用，每 125 天更换一次（2 次/a），废溶液收集后按危险废物处置，故该过程会产生固体废物。

⑨热水洗 3：样品进入 9#槽（热水洗槽），热水槽采用加热电笔将水加热至 70°C-80°C，热水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），该过程会

产生废水。

⑩冷水洗 3：样品进入 10#槽（冷水洗槽），进一步进行冲洗，确保样品表面无化学残留。冷水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10/a），该过程会产生废水。

⑪浸蚀 3：样品进入 11#槽（腐蚀槽），槽内溶液采用 350g/L 的硝酸与 5g/L 的氢氟酸混合溶液，进行化学腐蚀，使不同相显现出来。槽内溶液循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），废溶液收集后按危险废物处置，故该过程会产生废气及固体废物。

⑫热水洗 4：样品进入 12#槽（热水洗槽），清洗样品表面残留的化学品，立即终止腐蚀反应，防止过度腐蚀，热水槽采用加热电笔将水加热至 70°C-80°C，热水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10 次/a），该过程会产生废水。

⑬冷水洗 4：样品进入 13#槽（冷水洗槽），进一步进行冲洗，确保样品表面无化学残留。冷水槽内用水循环使用，每 25 天更换一次（约 10/a），该过程会产生废水。

⑭干燥：样品进入 14#槽（烘干槽），槽内采用 PLC 控制电加热，对样品表面水分进行烘干，防止生锈，为样品观察做准备。

（3）检验：经处理后的样品采用金相显微镜对样品表面进行观察检验。

（4）样品储存：检验完成的样品标记放入样品存放区，永久归档保存。

三、产污环节汇总

项目运营期主要产污环节见下表：

表 2-8 运营期主要污染工序一览表

类别	产污环节		污染物种类	去向
废气	样品预处理-浸蚀		氟化物、氮氧化物	经喷淋塔处理后引至实验大楼 18m 高排气筒高于楼顶排放
废水	生产废水	打磨废水	COD、SS	循环使用，不外排
		超声除油、水洗	COD、SS、石油类、氟化物、氨氮、总磷、总氮	经一体化污水处理设施处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理
噪声	生产设备、环保设备		等效 A 声级	基础减振、厂房隔声
固废	打磨	废渣	一般固废	定期清理收集后外售于物资回收单位

去离子水制备	反渗透膜	一般固废	由更换厂家回收处理
浸蚀、蓝色腐蚀	废槽液	危险废物	设置废酸罐收集后交由有资质单位处置
	槽渣		定期清理，在危险废物暂存设施暂存后，交由有资质单位处理
废水处理	污水处理设施 污泥		

与项目有关的现有环境污染问题

本项目位于宝鸡市高新区宝钛老区，利用宝钛老区已建成空置厂房进行建设，经现场踏勘，项目地为空地，不存在与本项目有关的环境污染问题。

本项目由宝鸡钛业股份有限公司实验中心运营管理，本次环评对改扩建前与本项目有关的环保手续、主要污染情况及存在的主要环境问题进行了调查分析，具体如下：

1. 现有项目环境保护手续履行情况

宝鸡钛业股份有限公司于 2024 年 4 月 15 日变更申请了排污许可证，有效期限：自 2024 年 4 月 15 日起至 2029 年 4 月 15 日止。证书编号为：91610000713550723T001S，发证机关为：宝鸡市生态环境局。在后期自行监测监管过程中严格按照排污许可证副本所列的污染物种类及监测频次进行监测。

宝鸡钛业股份有限公司实验中心现有工程环境管理及“三同时”执行情况见下表。

表 2-9 现有工程环境管理及“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	批复及时间	验收/批复及时间
1	《宝鸡有色金属加工厂技改工程环境影响报告书》	1987 年 9 月 16 日，原陕西省环保局出具了该项目的《评审意见》	/ (现状环评)
2	《钛锆合金生产线项目》	2002 年 10 月 9 日，陕西省环境保护局审批通过	2005 年 3 月，陕西省环境保护局验收通过并正常运行
3	《宝鸡钛业股份有限公司一区改扩建项目》	《关于宝鸡钛业股份有限公司一区改扩建项目环境影响报告表的批复》（高新环函（2021）259 号）	2023 年 11 月验收通过并正常运行
4	《宝鸡钛业股份有限公司 XXX 专项关键配套条件建设项目》	《关于宝鸡钛业股份有限公司 XXX 专项关键配套条件建设项目环境影响报告书的批复》宝审服环字（2022）28 号文	建设单位已于 2023 年 10 月 13 日完成自主竣工环境保护验收。

5	《2023年宝鸡钛业股份有限公司改扩建项目环境影响报告书》	《关于宝鸡钛业股份有限公司2023年宝鸡钛业股份有限公司改扩建项目环境影响报告书的批复》（宝审服环字〔2024〕26号）	建设中
6	《宝鸡钛业股份有限公司突发环境事件应急预案》	2024年11月25日	/

2.与本项目有关的现有项目概况

以下本次评价对与项目有关的现有项目相关情况分析，以排污许可内容、例行监测数据、已批复的相关环评及验收报告及建设单位现有生产情况为依据，确定现有项目污染物产生及排放情况。

（1）现有项目建设内容

项目宝钛实验中心现有项目建设情况如下。

表 2-10 实验中心现有项目主要建设内容一览表

工程名称		主要建设内容
主体工程	实验楼	占地面积 2000m ² ；商砼结构，设有实验机、拉伸机以及各种理化分析仪，主要进行金属材料物理化学性能检测。
公用工程	给水	市政供水管网供给，宝钛老区内部设置供水管网为各厂房供水
	供电	市政供电系统供给，宝钛老区内布置配电室，设置变电器为各厂房供电
	排水	本项目排水采取雨污分流的方式，项目新增生产用水均不外排
环保工程	废气	打磨废气经自带收尘装置处理后无组织排放；理化实验产生的有机废气经通风橱窗收集后由管道引至实验大楼楼顶经活性炭吸附装置处理后高于楼顶排放。
	废水	项目冷却水循环使用，不外排；生活污水排入化粪池处理后接入宝钛老区（一区）总管网经市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。
	噪声	通过建筑隔声、设备基础减振等相关降噪措施。
	固体废物	废砂轮、收尘灰及试样边角料等一般工业固体废物收集后外售于物资回收单位；危险废物托宝钛老区危险废物周转库房集中收集暂存后，分类交由陕西环能科技有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司分别处置。

（2）现有项目污染物治理措施及排放情况

1) 废气

实验中心打磨废气经自带收尘装置处理后无组织排放；理化实验产生的有机

废气经通风橱窗收集后由管道引至实验大楼楼顶经活性炭吸附装置处理后高于楼顶排放。

陕西森美佳境环境检测有限公司于2025年2月5日对宝钛老区（一区）厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃及厂区内非甲烷总烃进行了监测，监测期间，企业正常生产。根据监测结果可知，宝钛老区（一区）厂界无组织排放的颗粒物监测结果可满足《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802.2-2020）附录A表A.1特别排放限值的要求；厂界非甲烷总烃监测结果可满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表3中标准限值的要求；厂区内非甲烷总烃排放可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1特别排放限值的要求。监测报告（森美佳境监[气]字（2025）第02010号）详见附件。

2) 废水

实验中心现有项目冷却水循环使用，不外排；生活污水排入化粪池处理后接入宝钛老区（一区）总管网经市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。

陕西森美佳境环境检测有限公司于2025年7月7日—7月8日对宝钛老区（一区）污水总排口排放的污水进行了监测，监测期间，企业正常生产。根据监测结果可知，宝钛老区（一区）污水总排口排放的氨氮、总磷、总氮的监测结果平均值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值的要求；悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量的监测结果平均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及其修改单表2中其他排污单位三级标准限值的要求，植物油类的监测结果平均值及pH值范围均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及其修改单表2中一切排污单位三级标准限值的要求。监测报告（森美佳境监[综]字（2025）第07014号）详见附件。

3) 噪声

现有项目噪声主要为设备运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，现有项目已采取了建筑隔声、设备基础减振等相关降噪措施。

陕西森美佳境环境检测有限公司于2025年7月7日—7月8日对厂区厂界噪声现状进行了监测，监测期间，企业正常生产。根据监测结果可知，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值。监测报告（森美佳境监[综]字（2025）第07014号）详见附件。

4) 固体废物

现有项目固废产生情况详见下表。

表 2-11 固体废物污染源核算结果一览表

厂区	功能区块		产生量	处理方式
实验中心	一般固废	废砂轮	6.0t/a	收集后外售于物资回收单位
		收尘灰	3.8t/a	
		试样边角料	190t/a	
	危险废物	废油	0.2t/a	依托宝钛现有危险废物周转库，集中收集后，分类交由陕西环能科技有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司分别处置
		油棉纱、油手套	0.08t/a	
		实验室废液	6.07t/a	
		废试剂瓶	0.4t/a	

(3) 现有工程污染物排放一览表

根据排污许可执行报告、例行监测数据、已批复的相关环评及验收报告及建设单位现有生产情况可知，实验中心现有项目污染物排放情况见下表。

表 2-12 现有项目污染物排放一览表

类别		污染物	现有工程排放量
废气		颗粒物	无组织， $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$
		非甲烷总烃	无组织， $<10\text{mg}/\text{m}^3$
废水		生产废水	0
		生活污水	280m ³ /a
固体废物	一般固废	废砂轮	6.0t/a
		收尘灰	3.8t/a
		试样边角料	190t/a
	危险废物	废油	0.2t/a
		油棉纱及油手套	0.08t/a
		实验室废液	6.07t/a
		废试剂瓶	0.4t/a

3. 现有项目存在的环境问题及整改措施

根据现场勘查情况，通过对现有工程的调查和分析，现有项目中《2023 年宝鸡钛业股份有限公司改扩建项目》处于在建状态，其余项目各环保治理设施均已安装到位，稳定运行，现有工程各项污染物处理处置均能满足相应标准要求，建设单位设置有相关环境管理制度，并按相关要求严格落实。项目运行以来未发生过环境污染事件，未收到环境污染相关投诉，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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	1.空气环境质量现状					
	(1) 基本污染物					
	为了查明建设项目所在地环境空气质量现状，本次环境空气质量现状引用宝鸡市生态环境局发布的《2025年1-12月份各县（区）空气质量状况统计表》中宝鸡市高新区统计数据项目所在地的大气环境质量现状，引用数据合理，具体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 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标 率%	达标 情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.6	30	98.67	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	60	81.67	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
	CO	第 95 百分位 24 小时平均值浓度	700	4000	17.50	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均 质量浓度	146	160	91.25	达标	
根据上述统计结果可知，宝鸡市高新区环境空气基本污染物中 PM _{2.5} 年平均质量浓度、PM ₁₀ 年平均质量浓度、SO ₂ 年平均质量浓度、NO ₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数浓度及 O ₃ 第 90 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为达标区。						
(2) 其他污染物						
按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“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 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”。						
①氟化物						
为了解项目所在地区环境空气中特征因子氟化物现状，本次评价引用《宝钛集团有限公司 2023 年宝钛老区及新区改扩建项目（重大变动）环境影响报告书》中陕西中研华亿环境检测有限公司于 2023 年 6 月 12 日—6 月 18 日对						

宝钛老区内的环境空气质量监测报告（中研华亿监〔环〕第 202306007 号），监测点位于本项目东南侧 503m，引用数据有效。

表 3-2 污染物（氟化物）环境质量现状监测结果

监测点位	监测内容	监测值范围	标准限值	超标率	达标情况
宝钛老区	氟化物 1h 平均监测浓度	0.5ND $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0%	达标

根据监测结果，监测期间该区域环境空气氟化物 1 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中附录 A 中表 A.1 标准限值要求。



图 3-1 项目厂房与氟化物监测点位相对位置图

②氮氧化物

为了解项目所在地区环境空气中特征因子氮氧化物现状，本次评价引用省控空气质量监测自动站宝鸡市健康城监测点 2026 年 3 月 20 日~3 月 22 日的监测数据，监测点位于本项目西北侧约 4136m，引用数据有效。

表 3-3 污染物（氮氧化物）环境质量现状监测结果

监测点位	监测内容	监测值范围 ()	标准限值	超标率	达标情况
健康城	氮氧化物 1h 平均监测浓度	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0%	达标

根据监测结果，监测期间该区域环境空气氮氧化物 1 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准限值要求。



图 3-2 项目厂房与氮氧化物监测点位相对位置图

2.地表水环境质量现状

项目所在地地表水为渭河，本次环评渭河水质环境质量现状评价引用《宝鸡市生态环境质量报告书》（2024 年）中卧龙寺桥断面（上游）和虢镇桥断面（下游）监测数据进行地表水现状评价。详见下表。

表 3-4 地表水质量现状监测结果 单位：mg/L

监测断面	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	COD	总磷	pH
卧龙寺桥断面	10.7	3.0	2.1	0.08	13.9	0.043	8.3
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤20	≤0.2	6~9
虢镇桥断面	9.5	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074	8.4
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	6~9

根据监测结果可知，卧龙寺桥断面与虢镇桥断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域水质标准。

3.声环境质量现状

为了解建设项目地周围声环境质量现状，本次环评委托陕西中研华亿环境检测有限公司于 2026 年 3 月 24 日对厂区周边敏感点噪声现状进行监测，本次

噪声监测期间,厂区现有项目处于正常运行阶段,监测方法按照相关规定进行,监测结果见下表。

表 3-5 环境噪声现状监测结果 单位: dB (A)

监测点位	2026年3月24日		标准限值	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
宝钛幼儿园	50	46	60	50
钛城医院	50	43		
温泉村十组	52	41		

本次监测期间,厂区周边敏感点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

4.地下水环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类):原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目为检测服务类项目。项目地下水污染源为样品化学处理过程中的各槽体,各槽体破裂污染物渗漏或者外溢进入表层土壤,进而迁移入深层的地下水层,从而可能影响地下水的水质。根据现场勘查,项目利用宝钛老区已建成厂房,厂区目前均已硬化处理,项目运营期对厂区进行分区防渗。

本次评价采用宝钛集团有限公司对厂区的地下水例行监测于2025年10月15日对宝钛老区一区南门(W3)及一区物资保障部废油贮存库(W4)监测点位的地下水监测情况进行评价。监测结果如下。

表 3-6 地下水监测结果一览表

监测项目	监测结果		标准限值	单位
	一区南门(W3)	一区物资保障部废油贮存库(W4)		
色度	10	15	≤15	度
嗅和味	无异臭、异味	无异臭、异味	无	-
浊度	2.3	2.5	≤3	NTU
肉眼可见物	无	无	无	-
pH值	6.9	7.1	6.5-8.5	无量纲
总硬度	385	362	≤450	mg/L
溶解性总固体	576	501	≤1000	mg/L

硫酸盐	53	50	≤250	mg/L
氯化物	20.6	12.3	≤250	mg/L
铁	0.01ND	0.01ND	≤0.3	mg/L
锰	0.01ND	0.01ND	≤0.10	mg/L
锌	0.009ND	0.009ND	≤1.00	mg/L
铜	0.04MD	0.04MD	≤1.00	mg/L
铝	0.009ND	0.009ND	≤0.20	mg/L
挥发酚	0.0005	0.0015	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂	0.051	0.05ND	≤0.3	mg/L
高锰酸盐指数（耗氧量）	0.92	2.91	≤3.0	mg/L
硝酸盐	7.7	4.7	≤20.0	mg/L
氨氮	0.433	0.456	≤0.50	mg/L
硫化物	0.003ND	0.003ND	≤0.02	mg/L
钠	60.0	51.0	≤200	mg/L
菌落总数	54	25	≤100	CFU/mL
总大肠菌群	2	未检出	≤3.0	CFU/100mL
亚硝酸盐（氮）	0.003ND	0.003ND	≤1.00	mg/L
氰化物	0.0011	0.0011	≤0.05	mg/L
氟化物	0.91	0.52	≤1.0	mg/L
氯仿（三氯甲烷）	0.4ND	1.3	≤60	μg/L
四氯化碳	0.4ND	1.5	≤2.0	μg/L
苯	0.4ND	0.4ND	≤10.0	μg/L
甲苯	0.3ND	0.3ND	≤700	μg/L
汞	4×10 ⁻⁵ ND	4×10 ⁻⁵ ND	≤0.001	mg/L
砷	3×10 ⁻⁴ ND	3×10 ⁻⁴ ND	≤0.01	mg/L
硒	4×10 ⁻⁴ ND	4×10 ⁻⁴ ND	≤0.01	mg/L
镉	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	≤0.005	mg/L
六价铬	0.004	0.004	≤0.05	mg/L
铅	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	≤0.01	mg/L
铊	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	≤0.0001	mg/L
铋	2×10 ⁻⁴ ND	2×10 ⁻⁴ ND	≤0.005	mg/L
铍	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	≤0.002	mg/L
钴	0.02ND	0.02ND	≤0.05	mg/L
钼	0.05ND	0.05ND	≤0.07	mg/L

根据监测结果，厂区监测点各水质监测因子的监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1、表 2 中Ⅲ类标准限值的要求。

5.土壤环境质量

本项目为检测服务类项目，项目位于宝钛老区内，项目厂区已进行硬化处理，项目土壤污染途径为大气沉降及垂直入渗。

本次评价采用宝钛集团有限公司对厂区的土壤例行监测中 2025 年 9 月 24 日对宝钛老区（一区）镍材料公司（S5）及物资处（S6）监测点位的土壤监测情况进行评价。监测结果如下。

表 3-7 土壤监测结果一览表

监测项目	监测结果		标准限值	单位	
	镍材料公司 (S5)	物资处 (S6)			
镉	0.87	0.33	65	mg/kg	
铜	133	39	18000	mg/kg	
铅	87	52	800	mg/kg	
镍	594	32	900	mg/kg	
砷	13.2	14.9	60	mg/kg	
汞	0.143	0.052	38	mg/kg	
六价铬	0.5ND	0.5ND	5.7	mg/kg	
苯胺	0.1ND	0.1ND	260	mg/kg	
挥发性有机物	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	2.8	mg/kg
	氯仿	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	0.9	mg/kg
	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ ND	1.0×10 ⁻³ ND	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ ND	1.0×10 ⁻³ ND	66	mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	54	mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	596	mg/kg
	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ ND	1.4×10 ⁻³ ND	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	0.5	mg/kg
	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ ND	1.0×10 ⁻³ ND	0.43	mg/kg
苯	1.9×10 ⁻³ ND	1.9×10 ⁻³ ND	4	mg/kg	

半挥发性有机物	氯苯	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	270	mg/kg
	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	20	mg/kg
	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ ND	1.5×10 ⁻³ ND	560	mg/kg
	乙苯	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	28	mg/kg
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ ND	1.1×10 ⁻³ ND	1290	mg/kg
	甲苯	1.3×10 ⁻³ ND	1.3×10 ⁻³ ND	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	570	mg/kg
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³ ND	1.2×10 ⁻³ ND	640	mg/kg
	硝基苯	0.09ND	0.09ND	76	mg/kg
	2-氯酚	0.06ND	0.06ND	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	0.1ND	0.1ND	15	mg/kg
	苯并[a]芘	0.1ND	0.1ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	0.2ND	0.2ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	0.1ND	0.1ND	151	mg/kg
	蒽	0.1ND	0.1ND	1.5	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	0.1ND	0.1ND	1293	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1ND	0.1ND	15	mg/kg
	萘	0.09ND	0.09ND	70	mg/kg
	石油烃	6ND	6ND	4500	mg/kg
	pH	8.08	8.27	-	无量纲
氟化物	724	707	-	mg/kg	

根据监测报告，项目厂区土壤监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1、表2中筛选值第二类用地标准限值的要求。pH值、氟化物无限值要求。

环境保护目标

本项目位于宝钛老区内西侧，距宝钛老区东厂界约606m，南厂界约414m，西厂界约27m，北厂界约32m。本项目环境保护目标情况如下：

1.大气环境：经现场踏勘，项目厂界外500米范围内大气环境保护目标主要为距离项目厂址较近的居民区、学校及医院，具体见下表。

2.声环境：经现场踏勘，项目周边50米范围内声环境保护目标见下表。

3.地下水环境：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。

4.生态环境：经现场踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。

项目各环境要素主要保护目标见下表3-8。

表 3-8 环境保护目标情况

环境要素	环境保护目标	与宝钛老区方位与距离	与本项目厂房的方位与距离	保护规模	坐标	保护级别
声环境	宝钛幼儿园	西南, 10m	西北, 42m	约 300 人	E:107°15'25" N:34°17'59"	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	钛城医院	西, 31m	/	约 50 人	E:107°15'22" N:34°17'55"	
	温泉村十组	西南, 20m	/	约 240 人	E:107°15'19" N:34°17'49"	
大气环境	宝钛幼儿园	西南, 10m	西北, 42m	约 300 人	E:107°15'25" N:34°17'59"	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级
	钛城医院	西, 31m	西南, 85m	约 50 人	E:107°15'22" N:34°17'55"	
	温泉村十组	西南, 20m	西南, 253m	约 240 人	E:107°15'19" N:34°17'49"	
	七一家属区	西北, 60m	北, 242m	约 2600 人	E:107°15'32" N:34°18'29"	
	宝钛子校	北, 320m	北, 437m	约 1500 人	E:107°17'32" N:34°18'29"	
	清庵堡村	北, 378m	东北, 593m	约 2200 人	E:107°15'48" N:34°18'22"	

污染物排放控制标准

1.废气

项目运营期产生的氟化物、氮氧化物均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关限值要求。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 (摘录)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度(mg/m ³)
氟化物	9.0	18	0.142	周界外浓度最高	0.02
氮氧化物	240	18	1.088		0.12

注：18m 高排气筒最高允许排放速率根据 (GB16297-1996) 附录 B 中内插法计算所得。

2.废水

项目生产废水收集后经一体化污水处理设施处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。进入管网

的污水水质应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准，具体如下。

表 3-10 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

执行标准	pH	SS	COD	石油类	氟化物	氨氮	TN	TP
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	6-9	400	500	20	20	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准	6.5-9.5	400	500	15	20	45	70	8
本项目拟采取的评价标准	6-9	400	500	15	20	45	70	8

3. 噪声

根据宝鸡市噪声功能区划调整方案，本项目位于 3 类区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，标准值见表 3-11。

表 3-11 噪声排放限值

监测点	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB（A）	65	55
敏感点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	dB（A）	60	50

4. 固废

本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。

总量控制

根据“十四五”节能减排综合工作方案实施期间国家对 VOCs、NO_x、COD、NH₃-N，4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

指标	<p>根据项目特点，运营期项目废气产生 NO_x、COD 及 NH₃-N，本项目建议设置总量控制指标为 NO_x: 0.0053t/a、COD: 0.0021t/a、NH₃-N: 0.00008t/a。</p> <p>根据生态环境部发布的《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》“8.优化总量指标管理”中“在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理”。本项目 NO_x、COD 及 NH₃-N 排放总量均小于指标要求。因此，项目免于购买总量，项目总量由宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心统筹总量指标替代。</p>
----	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目利用宝钛老区已建成厂房安装设备进行项目建设。根据项目特点，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，其噪声值在70~85dB（A）之间。该噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。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严格按照《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）进行控制；</p> <p>（2）施工期间严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；</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动用高噪声设备。</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措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期废气主要为酸性废气。</p> <p>1.污染物排放汇总</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目运营期污染物产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">产污环节</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">样品化学处理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">污染物种类</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">氟化物</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">氮氧化物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污染物产生量 (t/a)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.0019</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.0233</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;">无组织</td> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> </tr> </tbody> </table>	产污环节	样品化学处理				污染物种类	氟化物		氮氧化物		污染物产生量 (t/a)	0.0019		0.0233		排放形式	有组织	无组织	有组织	无组织
产污环节	样品化学处理																				
污染物种类	氟化物		氮氧化物																		
污染物产生量 (t/a)	0.0019		0.0233																		
排放形式	有组织	无组织	有组织	无组织																	

施	治理设施	名称	碱液喷淋塔			
		处理能力	5000m ³ /h			
		收集效率	90%			
		去除效率	85%	/	85%	/
		是否可行技术	是	/	是	/
	污染物排放浓度 (mg/m ³)	0.1	/	1.26	/	
	污染物排放速率 (kg/h)	0.0005	0.0004	0.0063	0.0005	
	污染物排放量 (t/a)	0.0003	0.0002	0.003	0.0023	
	排放口基本情况	编号	DA076	/	DA076	/
		名称	实验大楼排气筒	/	实验大楼排气筒	/
		类型	一般排放口	/	一般排放口	/
		地理坐标	E107.258613° N34.299470°	/	E107.258613° N34.299470°	/
		高度 (m)	18	/	18	/
		排气筒内径 (m)	0.6m*0.5m	/	0.6m*0.5m	/
温度		常温	/	常温	/	
排放标准(mg/m ³)	9.0	0.02	240	0.12		
是否达标	是	/	是	/		

2.源强核算

项目运营期废气主要为酸性废气。

项目金相检测实验样品处理过程中需使用氢氟酸、硝酸。项目运营期氢氟酸使用量为 28.7L/a，硝酸使用量为 607L/a，使用过程中氢氟酸、硝酸分别和水以一定的比例混合制成腐蚀液，溶液使用过程中会产生酸性气体，主要为氟化物、氮氧化物。

根据建设单位提供资料，项目涉及酸性废气溶液处理样品的日均时长为 2h/d，则年有效工作时间为 500h/a。

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，本次评价酸性废气的产生量参考《环境统计手册》（奚元福，四川科学技术出版社）第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，本计算方法适用于硫酸、硝酸、盐酸等酸洗工艺中的酸液蒸发量的计算，本项目

氢氟酸参照使用：

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

式中：G_z—液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），以实例数据为准无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，本次环评取值 0.3；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱）；

F——液体蒸发面的表面积（m²）。

项目氟化物、氮氧化物的产生量计算如下。

表 4-2 废气污染物产生情况一览表

污染源	溶液	M	V (m/s)	P (mmHg)	F (m ²)	污染物	GZ (kg/h)	酸雾量 (t/a)	酸雾纯度 (t/a)	产生速率 (kg/h)
5#槽	5% 氢氟酸	20	0.3	25	0.25	氟化物	0.073	0.037	0.0018	0.0036
11#槽	0.4% 氢氟酸	20	0.3	25	0.25	氟化物	0.073	0.037	0.0001	0.0002
5#槽	15% 硝酸	63	0.3	10.6	0.25	氮氧化物	0.098	0.049	0.0074	0.0148
11#槽	32.5% 硝酸	63	0.3	10.6	0.25	氮氧化物	0.098	0.049	0.0159	0.0318

综上，项目氟化物产生量为 0.0019t/a，产生速率为 0.0038kg/h，氮氧化物产生量为 0.0233t/a，产生速率为 0.0466kg/h。

建设单位拟设置 13m×3.25m×1.71m 的全封闭式集气系统，对所有槽体统一进行封闭，减少酸雾挥发，废气经封闭收集后送至碱液喷淋塔处理后接至车间东北侧实验中心现有实验大楼 18m 高排气管道，高于楼顶排放。

项目排气量计算参照《大气污染控制工程》相关要求计算，具体如下：

$$Q = A \cdot V \cdot 3600$$

其中：Q--排气量 m³/s；

A--密闭罩的截面积，m²；

V--垂直于密闭罩截面的平均风速，m/s。

本项目密闭罩的截面积为 2.25m²，垂直于密闭罩截面的平均风速取 0.4m/s。经计算，项目采用的集气罩所需的风量 Q 为 3240m³/h，考虑到损失，本项目喷淋塔配备风机风量 5000m³/h。

项目废气收集效率按 90%计，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1，喷淋塔中和法废气治理效率≥85%，本次评价按 85%计，故经处理后氟化物有组织排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 0.1mg/m³，无组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.0004kg/h；氮氧化物有组织排放量为 0.003t/a，排放速率为 0.0063kg/h，排放浓度为 0.1mg/m³，无组织排放量为 0.0023t/a，排放速率为 0.0005kg/h。

3.达标排放情况

项目样品预处理工序产生的氟化物、氮氧化物经碱液喷淋塔处理后接至东北侧实验中心现有实验大楼 18m 高排气管道，高于楼顶排放。项目实验在室内间内进行，无组织废气排放量较小，且影响区域主要在车间内。项目位于宝钛老区，运营期无组织废气影响区域主要为项目区，厂界可达标排放。

4.项目废气污染物治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 C.4 中废气污染可行技术推荐，预处理生产单元酸洗槽废气氯化氢、氮氧化物等废气污染防治可行技术为碱液吸收。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 2 中废气污染可行技术推荐，除油、除锈、酸洗、粗化、敏化、中和、预浸、活化、出光等工序产生的氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、铬酸雾等废气污染防治可行技术为喷淋塔中和工艺、喷淋塔凝聚回收工艺。

项目样品预处理工序产生的氟化物、氮氧化物经碱液喷淋塔处理后接至车间东北侧实验中心现有实验大楼 18m 高排气管道，高于楼顶排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中推荐的可行的污染防治措施。

经计算，采取碱液喷淋塔处理后氟化物、氮氧化物排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关限值要求。

综上所述，本项目废气治理措施合理可行。

5.环境影响分析

项目位于二类环境空气质量功能区，项目地四周 500 米范围内存在敏感点，周围环境保护目标主要为人群。项目运营期废气采取的废气治理措施可行有效，可做到达标排放。项目废气排放对周围大气环境影响较小，不会改变环境功能区。

6.非正常排放

根据本项目的情况，结合国内同类项目的运行情况，确定以下几种非正常状况：

①停电、设备检修

在项目运行过程中，停电或某一设备发生故障。当发生上述情况时，可启用应急电源暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修。

②环保处理设施不能正常运行时的非正常排放

环保处理设施设备损坏，导致非正常运转，废气处理效率低下，如未及时发现并加以及时检修，废气非正常排放将严重污染周围空气环境。以最不利情况下废气处理系统净化效率为零考虑，源强最大的时段废气排放30min对周围环境的影响，故本次非正常排放源强分析假设废气治理设施故障，且故障状态下设备处理效率降至0，废气直接排入环境空气。非正常工况下污染物排放情况见下表：

表 4-3 项目大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
酸液槽体	废气处理设施非正常运行,处理效率为0%	氟化物	0.0034	30min	1次	停止运行,立即维修
		氮氧化物	0.0419			

非正常情况下，项目污染物排放量明显增加，对环境空气影响程度增加。因此，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

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；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保证废气处理设施的处理效率。

7.废气自行监测要求

在运营期应对污染源按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

建设单位已制定有自行监测计划，对现有项目开展例行监测，本项目的建设不改变现有项目的监测计划，与项目相关的废气自行监测要求如下。

表 4-4 项目相关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	实验大楼排气筒	氟化物、氮氧化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	项目地厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	氟化物、氮氧化物	1次/年	

二、废水

项目生产废水收集后经一体化污水处理设施（工艺：调节+中和反应+絮凝沉淀+多介质过滤+消毒，处理能力 1t/d）处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理。

1.污水水质分析

项目设置除油槽、水洗槽、腐蚀槽等槽体对样品进行预处理，项目废水主要为预处理过程中产生的废水，包括水洗废水、除油废水、废气治理设施废水及地面冲洗的混合废水。

本次评价项目生产废水水质参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3360 电镀行业系数手册》进行核算。项目生产废水产污系数见下表 4-5。

表 4-5 项目废水产污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生浓度 (mg/L)
前处理	电镀产品（电子元器件、	除油剂、其他	除油（滚镀）	所有规模	工业废水量	千克/平方米-产品	23.15	/
					化学需氧量	克/平方米-产品	6.32	273
					氨氮	克/平方米-产品	0.27	12

	线路板除外)				石油类	克/平方米-产品	0.10	4.32
					总氮	克/平方米-产品	0.67	28.94
					总磷	克/平方米-产品	0.19	8.21
		盐酸、硫酸、硝酸、其他	浸蚀(滚镀)	所有规模	工业废水量	千克/平方米-产品	17.40	/
					总氮	克/平方米-产品	0.16	9.20
发蓝	发蓝产品	氢氧化钠、亚硝酸钠、其他	常温发蓝(滚镀)	所有规模	工业废水量	千克/平方米-产品	13.60	/
					化学需氧量	克/平方米-产品	0.30	22.06
					总氮	克/平方米-产品	0.19	13.97
					总磷	克/平方米-产品	0.021	1.54

项目废水主要为样品预处理过程产生的废水，包括水洗废水、除油废水、废气治理设施废水及地面冲洗的混合废水，根据上表，本次评价综合废水中污染物产生量选取最大值进行核算，项目废水水质为：COD273mg/L，氨氮 12mg/L，石油类 4.32mg/L，总氮 28.94mg/L，总磷 8.21mg/L。另外，项目水洗前需对样品进行打磨，部分打磨废渣随工件进入水洗系统，废水中含 SS；项目腐蚀工序使用氢氟酸，废水中会产生氟化物，本次评价项目生产废水水质 SS 及氟化物类比酸碱洗类生产项目，SS 取 200mg/L，氟化物取 30mg/L。

项目生产废水收集后经一体化污水处理设施处理，处理工艺为调节+中和反应+絮凝沉淀+多介质过滤+消毒，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，化学混凝法对化学需氧量去除效率为 85%，氨氮去除效率为 88%，石油类去除效率为 97%，总氮去除效率为 87%，总磷去除效率为 96%。

2.污染物产排情况汇总

表 4-6 项目污水水质及产排情况一览表

产污环节	样品预处理
------	-------

类别		生产废水						
污染物种类		COD	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮	氟化物
污染物产生浓度 (mg/L)		273	200	12	4.32	8.21	28.94	30
污染物产生量 (t/a)		0.0141	0.0103	0.0006	0.0002	0.0004	0.0015	0.0015
治理设施	处理能力	1m ³ /d						
	治理工艺	调节+中和反应+絮凝沉淀+多介质过滤+消毒						
	治理效率	85%	95%	88%	97%	96%	87%	40%
	是否可行技术	是						
废水排放量 (t/a)		51.665						
污染物排放浓度 (mg/L)		41	10	1.5	0.13	0.33	3.76	18
污染物排放量 (t/a)		0.0021	0.0005	0.00008	0.000007	0.00002	0.0002	0.001
排放方式		直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
排放去向		进入宝鸡高新区污水处理厂						
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	DW003						
	名称	一区污水排放口						
	类型	一般排放口						
	地理坐标	东经：107°15'32.04"，北纬：34°18'4.55"						
国家或地方污染物排放标准	名称	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准						
	浓度限值 (mg/L)	500	400	45	15	8	70	20
是否达标		是	是	是	是	是	是	是

3. 废水处理可行性分析

1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产废水收集后均排至一体化污水处理设施处理。

(1) 污水处理工艺

本项目废水主要为酸碱废水，项目一体化污水处理设施采用“调节+中和反应+絮凝沉淀+多介质过滤+消毒”的处理工艺，设计处理规模为 1t/d。污水处理工艺流程图如下：

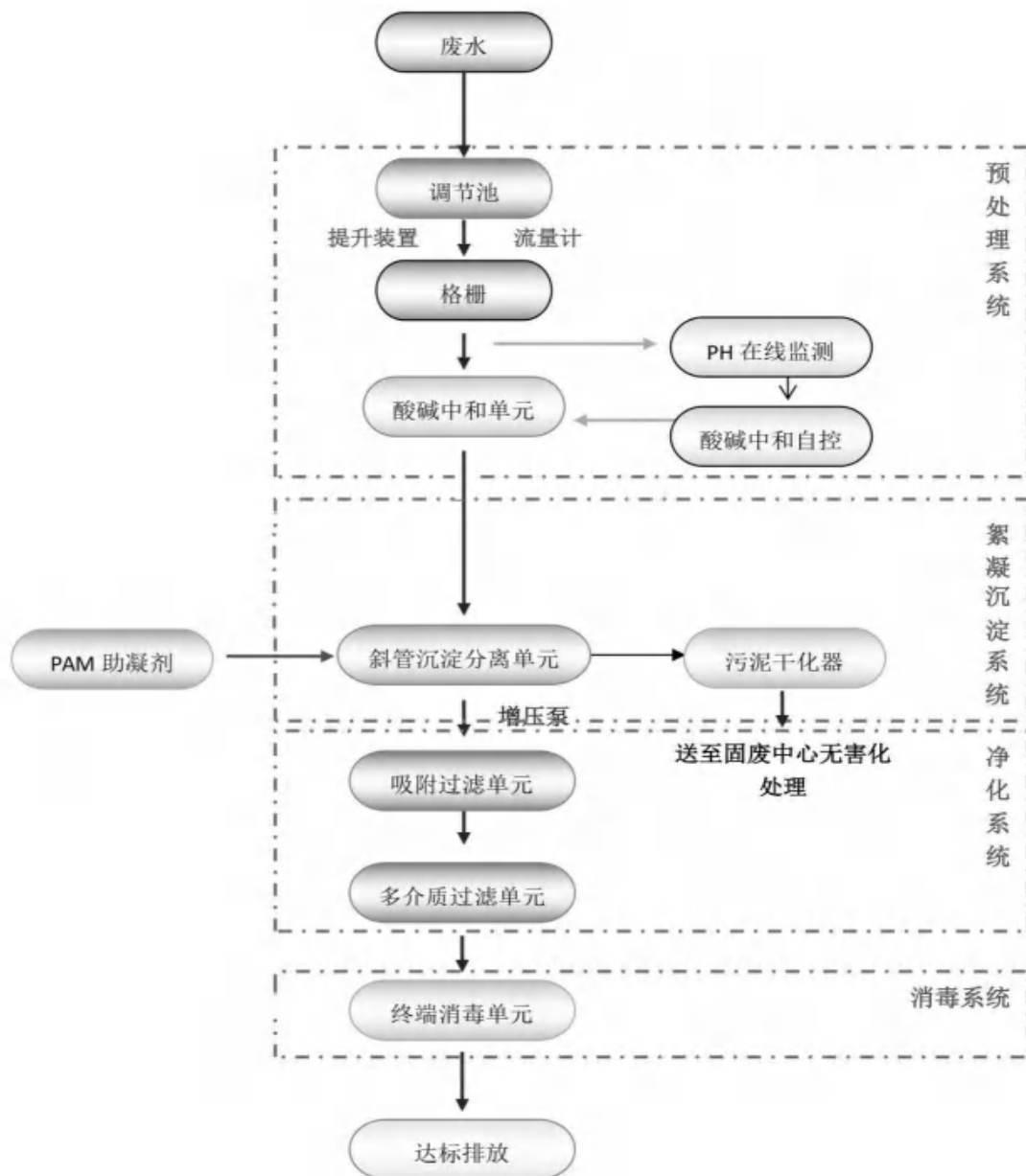


图 4-1 项目污水处理工艺流程图

工艺处理说明:

项目污水处理设施设置两个收集池，一个收集废液进行回收，另一个当作调节池，收集清洗废水，废水经过调节池均匀匀质处理后，进入酸碱中和，酸碱中和为自动化控制，调整废水 pH 至 6-9，进入沉淀分离和过滤单元进一步处理后，最后进入清水消毒系统消毒达标排放。

预处理系统:

①废水收集调节池：废液收集池用来调节水量和均化水质。

②格栅：用于拦截较大固体颗粒杂物及漂浮物。

③酸碱中和单元：由于项目污水中含有酸、碱、无机盐类物质，需对废水进行酸碱中和处理。酸碱中和池内设置 pH 控制仪，利用计量泵准确投加一定量 NaOH 水溶液，调节 pH 值至 8~9 之间，在碱性条件下，废水中的酸被中和，铁、铜等离子则与 OH⁻发生化学反应生成氢氧化物沉淀。

絮凝沉淀系统:

在溢流作用下，污水经过斜管沉淀分离单元，在此泥水分离。初步去除悬浮物。斜管沉淀是池中废水竖向流动到斜管的沉淀池。池体平面为长方形，水由设在池中的进水管自下而上进入池内，管设计斜管填料在池中均匀分布后沿整个过水断面缓慢上升，悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从池四周沿周边溢流堰流出。在原有的技术上改进进水。使之均匀进水。达到快速分离悬浮物的目的。

净化系统:

系统分为两级活性吸附单元及深度净化处理单元，经氧化后的废水中含有少量的悬浮颗粒物质，本工艺设置活性吸附系统，尚未被去除的细小悬浮物、微量金属及极少量的有机物等，一部分通过吸附、截留等物理、化学作用等去除，另一部分则被附着在滤料上的微生物膜中的厌氧、好氧及兼性菌等降解去除，活性炭截留吸附，与微生物降解解吸的过程穿插、交替、循环进行。深度净化处理单元一级过滤采用 20-30 μ CTO 精密填料拦截吸附过滤，二级过滤采用 PP 精密过滤。在增压条件下依次通过净化过滤系统。系统为全自动反洗净化设备。反洗拦截废液进入系统四底部的污泥拦截斜管槽。清水进入清水消毒池。

消毒系统:

项目污水消毒采用强氯消毒和紫外消毒双重工艺，配置气液混合搅拌工艺，充分使污水消毒，确保出水达标。

(2) 污水处理可行性分析

① 污水处理工艺

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）相关要求，污水治理可行技术如下。

表 4-7 排污单位污水治理可行技术参照表

相关规范	废水类别	主要污染物	可行技术
《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）	排入综合废水处理设施废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、悬浮物、磷酸盐、氟化物、氰化物、甲醛、苯胺类	隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等
《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）	综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物	缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧-缺氧/好氧（A ² /O）生物处理工艺、好氧膜生物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、其他

本项目废水主要为酸碱废水，污水治理设施采用“调节+中和反应+絮凝沉淀+多介质过滤+消毒”属于排污许可中推荐的可行技术。

② 污水处理规模

项目一体化污水处理设施设计处理规模为 1t/d，项目废水产生量为 51.665m³/a，项目废水主要为水洗废水、除油废水、去离子水制备产生的浓水、地面清洗废水及废气治理废水。项目去离子水制备产生的浓水产生量约 0.0748m³/d，地面清洗废水产生量约 0.008m³/d，废气治理废水产生量约 0.0784m³/d，项目除油、水洗槽废水循环使用，定期更换，最小更换频次为 25d/

次，各槽不同时更换，单槽更换的废水量为 0.2m³，故项目废水日最大产生量为 0.3612m³。项目一体化污水处理设施可满足项目处理需求。

③污水处理管理

项目拟安装监控与报警系统。关键参数（槽液温度、液位、pH 值、电压电流、废气浓度）通过传感器实时采集，在 HMI（人机界面）显示，异常时（如温度超标、液位过低）自动触发声光报警（红灯+蜂鸣）。项目在上下料区、腐蚀槽区、废水治理设施处等关键位置安装摄像头，实现 24 小时监控，记录设备运行状态及人员操作，便于事故追溯。项目运营期应加强管理与维护，确保监测监控系统正常运行。

2) 依托污水处理设施的环境可行性评价

宝鸡高新区污水处理厂（宝鸡同济水务有限公司）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期、二期、三期渭河以南地区的工业废水和生活污水，预计服务区内人口 26 万人，服务面积 49.80km²。

污水处理厂设计总规模 10×10⁴m³/d，分两期实施，一期工程实施规模 5×10⁴m³/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、BOD₅≤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。宝鸡市高新区污水处理厂二期工程在现有污水处理厂内预留空地进行建设，不新增用地。二期工程建成后，将会增加 5×10⁴m³/d 的污水处理规模，总共达到 10×10⁴m³/d 的污水处理规模。二期工程采取与一期相同的污水处理工艺（A²/O+高效澄清池+D 型滤池），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》（DB61/224-2018）中的 A 标准后排入渭河。

本项目位于宝鸡市高新区宝钛老区，位于宝鸡高新区污水处理厂集水范围内，项目所在区域已经铺设污水管网，项目废水经配套的污水处理设施处理后各污染因子可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准要求，可满

足宝鸡高新区污水处理厂纳入水质要求，且本项目废水产生水量较小，不会对宝鸡高新区污水处理厂造成水量冲击，因此，项目废水处理措施可行。

综上所述，采取上述保障措施后，本项目污水对地表水体影响较小，污水处理措施在经济、技术角度上合理可行。

(3) 自行监测

建设单位目前已制定有废水自行监测计划，本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）新增车间污水处理设施排放口的监测。

项目建成后运行期废水监测要求见下表。

表 4-8 运营期废水污染源监测计划

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	控制指标
废水	车间污水处理设施排放口	流量	自动监测	/
	一区污水排放口（DW003）	pH 值、化学需氧量	1 次/日	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准
		总氮、总磷、氨氮、氟化物、悬浮物、石油类	1 次/月	
		流量	自动监测	/

三、噪声

1. 噪声源强

项目运营期产生的噪声主要为样品预处理过程中设备运行噪声。项目运营期间主要设备噪声源及源强见下表。

表 4-9 项目主要噪声源强一览表

序号	名称	运行数量（台/套）	单个噪声源 dB(A)	声源特性
1	打磨机	1	80	室内，固定声源
2	超声波清洗机	1	75	室内，固定声源

3	去离子水制水机	1	75	室内，固定声源
4	废气治理设施风机	1	85	室内，固定声源
5	一体化污水处理设施	1	80	室内，固定声源

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；

②采取厂房隔声，设备均置于车间内作业；生产时关闭车间门窗；

③厂房合理布局，避免噪声设备集中放置；

④所有设备加强维护，确保设备处于良好的运转状态，并对设备进行定期的维修保养，预防维修不良的机械设备因部件振动、消声器的损坏而增加其工作噪声；

⑤对车间工人进行防护，除了减少工作人员在噪声环境中的暴露时间外，可采取各种个人防护手段，如佩戴耳塞，耳罩或头盔等；

⑥通过车间隔声、距离衰减等措施降低设备噪声；

⑦项目对废气治理设施风机采用内嵌式安装。

通过对项目声源的调查，根据《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4—2021)中附录D的推荐表格进行声源调查，本次环评以项目厂区中心处为坐标原点建立坐标系，本项目噪声污染源源强相关参数见下表。

表 4-10 工业企业设备噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/dB(A)	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)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
蓝光腐蚀蚀检	打磨机	80	合理布局，墙	-255.8	163.1	1.2	2	24	5	5	74	52	66	66	昼间	20	54	32	46	46	1
	超声波清洗机	75		-256.9	162.3	1.2	4	22	3	8	63	48	65	47	昼间	20	43	28	45	27	1

测室	去离子水制水机	75	体隔声, 加强设备维护	-258.2	162.9	1.0	6	24	1	6	59	47	75	59	昼间	20	39	27	55	39	1
	废气治理设施风机	85		-256.3	170.7	1.0	5	30	2	1	71	55	79	85	昼间	20	51	35	59	65	1
	一体化污水处理设施	80		-258.1	167.4	1.0	6	28	1	3	64	51	80	70	昼间	20	44	31	60	50	1

3.设备噪声环境影响分析

(1) 预测模式

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B 工业噪声预测计算模型。工业声源有室外和室内两种声源, 应分别计算。

1) 室外声源

在只考虑几何发散衰减时, 可按下列式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

2) 室内声源

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。室内声源等效室外声源声功率级的等效步骤如下:

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级 L_{p1} :

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙的夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙的夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S : 为房间内表面面积, m^2 ; α : 为

平均吸声系数，本评价 α 取 0.15；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出室内声源在室外产生的倍频带声压级或 A 声级 L_{p2} ；

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声功率级的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2T}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

④按室外声源的预测方法计算预测点处的 A 声级。

3) 总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，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 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ Le_{qg} ）为：

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

式中： Le_{qg} —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。

(2) 预测结果

①厂界噪声预测结果

项目为检测服务类项目，运营期产噪设备声源较小，且项目所在车间位于宝钛老区（一区）西侧位置，距宝钛老区东厂界约 606m，南厂界约 414m，西厂界约 27m，北厂界约 32m。由于项目所在厂房与厂界东侧、南侧之间距离较远，且存在多个车间，经厂房隔声及距离衰减后，厂界贡献值极小。根据模式计算，项目厂界噪声预测结果如下表。

表 4-11 噪声预测结果 单位：dB（A）

项目	厂界噪声值			
	东	南	西	北
厂界噪声贡献值	0	10	43	41
现有项目厂界贡献值（昼间）	55	57	52	59
叠加贡献值（昼间）	55	57	53	59
标准值（昼间）	65	65	65	65
是否达标	达标	达标	达标	达标

②敏感点噪声预测结果

根据模式计算，项目敏感点噪声预测结果如下表。

表 4-12 噪声预测结果 单位：dB（A）

项目	敏感点噪声值		
	宝钛幼儿园	钦城医院	温泉村十组
本项目贡献值	33	23	11
背景值（昼间）	50	50	52
叠加贡献值（昼间）	50	50	52
标准值（昼间）	60	60	60
是否达标	是	是	是

由预测结果可知，项目厂界四周昼间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；声环境保护目标处噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。本项目

的产噪设备在经隔声、降噪后，不会对周围声环境造成明显影响。

4.噪声监测计划

宝鸡钛业股份有限公司对公司现有项目均已制定噪声监测计划，监测点位可以满足本项目的噪声监测要求，本次环评不再制定新的监测计划，本项目建成后继续采用现有项目噪声监测计划进行监测。

表 4-13 项目噪声监测计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
噪声	厂界四周边界外 1m 处	Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1.产排情况

(1) 一般固废

①打磨废渣

项目打磨系统为湿式打磨，打磨工序废水沉淀会产生废渣。打磨工序废渣产生量约为打磨料0.3%，项目预处理的样品约65t/a，则槽渣产生量约0.195t/a。打磨废渣委托专门单位定期清理后直接清运处理，清掏后不在厂内暂存。

②废反渗透膜

本项目纯水制备系统采用“预处理+反渗透”工艺生产纯水，需定期更换反渗透膜，反渗透膜约半年更换一次，每次更换量为0.01t，则年产生废反渗透膜为0.01t/a，由更换厂家回收处理。

(2) 危险废物

①废槽液

项目样品预处理过程中使用氢氟酸、硝酸及硫酸等酸液，酸液加水稀释后使用，项目槽液循环使用，定期更换。项目4#槽为硫酸与NaF混合水溶液，年更换10次；5#槽为硝酸与氢氟酸混合水溶液，年更换2次；8#槽为磷酸三钠水溶液，年更换2次；11#槽为硝酸与氢氟酸混合水溶液，年更换10次，项目单槽容积均为200L，每日工件带走、蒸发损失量为槽液量的5%，废槽液产生量为4.56t/a。另外，项目6#水洗槽、9#水洗槽及12#水洗槽均为酸液浸蚀后的头道水洗，头道水洗废水中含酸浓度较高，作为危废处理，产生量为5.7t/a，故项目废槽液产生量

共10.26t/a。项目产生的废槽液收集于废酸罐内，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废槽液属于“HW17表面处理废物中金属表面处理及热处理加工 336-064-17金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的危废处置单位进行处理处置。

②槽渣

项目样品预处理过程中槽内酸液循环使用，该过程会产生的槽渣，主要成分为钛氧化物等，根据建设单位提供资料，样品清洗处理过程中金属材料的损耗量约 0.2%，项目预处理的样品约 65t/a，则槽渣产生量约 0.13t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），该部分废渣属于“HW17 表面处理废物中金属表面处理及热处理加工 336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。定期清理收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的危废处置单位进行处理处置。

③污水处理设施污泥

本项目污泥主要产生于一体化污水处理设施，本次环评参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ 978-2018）中推荐的“污泥实际排放量核算方法—公式（15）”核定本项目污水处理站产生的污泥。

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{ss}} \times 10^{-3}$$

污泥产生量核定公式：

$E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按估算进水量计，本次环评取值 51.665m³。

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一，本次环评取值 2。

综上所述，本项目一体化污水处理设施产生的污泥量为 0.018t/a。由于项目污水处理设施处理废水为含酸废水，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目污泥属于“HW17 表面处理废物中金属表面处理及热处理加工 336-064-17 金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）”。污泥经一体化治理设施自带的干化器干化处理后，收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位进行处理处置。

本项目固体废物产排量见下表。

表4-14 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	物理性状	产生量	废物代码	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
1	打磨	沉淀废渣	一般工业固体废物	固态	0.195t/a	SW17 900-099-S17	委托专门单位定期清掏后直接清运处理	0.195t/a	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。
2	纯水制备	废反渗透膜		固态	0.01t/a	SW59 900-009-S59	由更换厂家回收处理	0.01t/a	
3	样品处理	废槽液	危险废物	液态	10.26t/a	HW17 336-064-17	妥善收集后暂存于危险废物暂存设施，定期交由有资质单位处置。	10.26t/a	
4		槽渣	危险废物	固态	0.13t/a	HW17 336-064-17		0.13t/a	
5	废水治理	污泥	危险废物	固态	0.018t/a	HW17 336-064-17		0.018t/a	

2.固体废物暂存设施可行性分析

(1) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为打磨废渣及废反渗透膜，项目打磨废渣委托专门单位定期清掏后直接清运处理，清掏后不在厂内暂存；废反渗透膜由更换厂家带走回收处理。项目一般工业固体废物均不在厂内暂存，单本环评要求建设单位应建立固体废物档案管理制度，将项目产生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

项目危险废物经危险废物贮存设施暂存后，交由有资质单位进行处理。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，在厂房内西北侧新建危废贮存设施一间，占地面积 4m²，可满足项目暂存需求。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标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物鉴别标志。

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、包装形式和污染物质迁移途径，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本项目危险废物中废槽液为液态，盛装于专门的废酸罐（1500mm*800mm*800mm）中，下部设置围堰；各危险废物应分别设置容器进行分类收集，各危险废物分区贮存，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。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^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存设施应采取技术和管理措施，防止无关人员进入。

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。

综上所述：本项目运营期产生的固废种类简单，去向明确，处置合理，体现了固体废物资源化、无害化、减量化的处理原则，按照上述措施可有效地防止固体废弃物的逸散和对环境的二次污染，因此对周围环境影响很小。

五、地下水

1.污染源、污染物类型

项目地下水污染源主要为样品预处理区、污水处理区及危险废物贮存设施，污染物为含酸槽液、生产废水及危险废物（废酸液）。

2.污染途径

本项目不直接从该地区采集地下水，正常状况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况，且在建设过程中，对各类处理设施进行严格的防腐防渗处理，不会发生污染源渗漏，不会对地下水环境造成影响。

项目地下水污染的主要因素为发生非正常状况时的污水处理设施、槽体或废酸罐破裂，引发废水渗漏事故，废水入渗地下后，对地下水造成污染。

3.防控措施

根据工程特点和当地的实际情况，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

项目污水处理应选择先进、成熟、可靠的污水处理技术，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防

止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 分区防控措施

①项目危险废物贮存设施根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，采取防渗措施；

②样品预处理区各槽体下方统一设置 13m×1.47m×0.11m 的防渗漏托盘，确保槽体内槽液不渗入地下。

③污水处理区根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）进行重点防渗。地面需达到 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，进行防渗处理，保证渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。切断污染地下水途径，减少对地下水污染可能。

④对项目检验室、样品存放区等其他区域进行简单防渗处理。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内各污染物泄漏下渗现象，对区域内地下水环境的影响很小。

4.跟踪监测要求

项目对厂址区内污染防治区进行分区防渗处理后，本项目不存在地下水污染途径，无需设置跟踪监测要求。建设单位对宝钛老区内已设置地下水跟踪监测计划，本项目不改变原监测计划。

六、土壤

1.污染源、污染物类型

项目土壤垂直入渗污染源为槽体、污水处理设施及危险废物贮存设施，污染物为槽液、生产废水、危险废物（废酸）。

项目土壤大气沉降污染源为样品处理区，污染物类型为废气污染物，污染物为氟化物、氮氧化物。

2.污染途径

本项目土壤环境影响途径主要为废气污染物大气沉降或废液发生渗漏引起污染物进入土壤。

3.防控措施

项目各槽体为不锈钢及 PP 板材质，在各槽体下方统一设置

13m×1.47m×0.11m 的防渗漏托盘，运营期定期检查，一般情况下槽液不会渗漏；项目一体化污水处理设施设置有污水收集箱，发生事故时，废水可排至收集箱内，项目对样品处理区及污水处理器均进行重点防渗处理，可以有效保证污染物不进入土壤环境。项目废槽液经废酸罐收集后交由有资质单位处理，项目对废酸罐周边设置围堰，对危险废物贮存设施地面进行重点防渗处理，可以有效保证污染物不进入土壤环境。

项目大气污染物大多会沉降在车间内，项目生产车间地面进行硬化处理，可以有效保证污染物不进入土壤环境，且项目位于宝鸡市高新区宝钛老区内，厂房周边均为工业用地，距离土壤环境敏感目标较远，对周边土壤环境影响较小。

因此，在采取措施后，项目建设对土壤环境影响较小。

4.跟踪监测要求

综上所述，本项目对可能产生土壤环境污染影响的各项途径均进行有效预防，在加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物污染土壤环境，项目运营期可不设置跟踪监测要求。建设单位对宝钛老区内已设置突然跟踪监测计划，本项目不改变原监测计划。

七、环境风险分析

1.风险调查

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目主要原辅材料、中间产品、最终产品、污染物中涉及的风险物质为硝酸、氢氟酸及硫酸。

本项目在已建成单独厂房内新增设施进行检验，为单独新建的一条检测线，本项目所涉及的风险物质最大储存量及临界量见表 4-15。

表 4-15 项目危险物质储存情况一览表

序号	储存位置	物质名称	类别	折算最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	样品处理区	硝酸	有毒有害	0.07	7.5	0.009
2		氢氟酸	有毒有害	0.005	1	0.005
3		硫酸	有毒有害	0.0152	10	0.00152

4	危险废物贮存设施	硝酸	有毒有害	0.07	7.5	0.009
5		氢氟酸	有毒有害	0.005	1	0.005
6		硫酸	有毒有害	0.0152	10	0.00152
合计						0.03104
注：项目酸液直接加入槽内，不在厂内暂存，本次最大存在量按稀释后单次单槽存在量进行核算；项目酸液循环使用，定期更换后暂存于废酸罐内，本次危险废物贮存设施内废酸按单罐更换的最大废酸量进行核算，废酸暂存后交由有资质单位处置。						

根据上述计算结果：本项目 $Q=0.03104 < 1$ 。根据建设单位提供资料，实验中心现有项目风险物质主要为盐酸、硝酸、氢氟酸、乙醇等，均为瓶装，暂存于实验室内， Q 约为 0.076，故本项目扩建后所在风险单元 Q 值为 0.10704， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

(2) 生产设施风险识别

根据项目建设内容及工艺，项目运营期可能出现环境风险的主要装置见表 4-16。

表 4-16 项目主要环境风险装置表

序号	装置	风险因素
1	样品处理区一槽体	槽液渗入地面造成土壤乃至地下水污染
2	危险废物暂存设施	废槽液渗入地面造成土壤乃至地下水污染
3	一体化污水处理设施	废水发生泄漏，渗入地面造成土壤乃至地下水污染
4	废气治理设施	废气治理设施失效，造成废气超标排放污染大气环境

2. 环境风险防范措施

(1) 原料暂存防范措施

项目为检测服务类项目，所用原料硝酸、氢氟酸及硫酸使用量较少，且在槽内循环使用，定期更换。本项目根据实际需求采购的原辅料随用随买，剩余的用于实验中心现有项目监测，不在本项目厂房内暂存。项目在使用过程中应采取如下风险防范措施：

①硝酸为强腐蚀性酸，具有强氧化性，应使用铝制容器或玻璃瓶（棕色避光），严禁使用铁质容器。氢氟酸采用专用防腐塑料瓶。

②暂存过程中室内温度应小于 30℃。

③暂存应远离还原剂、碱类、醇类、碱金属、金属粉末、易燃物、胺类物质，不可混存。

(2) 废液泄漏事故防范措施

①实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

②根据现场情况确定堵漏方案。如现场情况变化，应立即启动突发环境事件应急预案。

③事故救援应以人员安全为首要任务，在必要的情况下，应迅速撤离事故现场。

(3) 危险废物贮存设施风险防范措施

①危险废物贮存设施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设，并做好防雨、防风、防渗、防漏等措施。暂存间内还应配备干粉灭火器、惰性吸附剂等材料，防止发生事故时能对事故进行应急处理。

②危险废物贮存设施内各种危险废物要有单独的贮存容器，并贴上标签；容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损；项目废酸罐周围计划设置 35cm 高围堰。

③危险废物贮存设施还应按照要求设置导流沟等措施，危险废物在事故状态下可通过导流沟进入暂存池收集；各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生较大影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

(4) 分区防渗措施

①项目危险废物贮存设施根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，采取防渗措施；

②样品预处理区各槽体下方统一设置 13m×1.47m×0.11m 的防渗漏托盘，确保槽体内槽液不渗入地下。

③污水处理区根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）进行重点防渗。地面需达到 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，进行防渗处理，保证渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④对项目检验室、样品存放区等其他区域进行简单防渗处理。

(5) 废气处理事故防范措施

①项目废气处理措施必须委托具有资质有经验的单位设计、施工。运营期间项目应在开班、交接班前，认真检查废气的收集、处理措施，确保环保设施正常运行，从而避免废气事故排放对大气环境的影响。同时根据监测计划，跟踪监测。

②废气处理设备制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止操作不当导致废气事故排放，操作规程上墙

③管理人员每天对各废气设施巡检一次，检查废气处理设施运转是否正常，运行控制是否到位，不定时对各记录表进行检查。

3.应急预案

①编制安全管理制度和安全操作规程；

②制定岗位安全应急处置卡，说明项目相关的突发环境事件岗位应急处置措施；

③加强对员工的安全教育培训；

④对应急设施定期进行安全检查；

⑤物料储存严格按照储存场所的储存能力进行储存物料，严禁超量储存物料；

⑥将各岗位的安全操作规程上墙公开，以便随时提醒现场作业人员，避免错误或违章操作事件的发生。

⑦厂区设置事故应急池，配备必要的应急物资，主要包括灭火器、安全帽、防护手套、应急照明灯、医疗急救物品等。

4.环境风险评价结论

本项目潜在的危害较大的环境风险事故为：硫酸、氢氟酸、硝酸发生泄漏。项目风险物质使用量较小，建设单位制定完善安全管理、降低风险规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面采取成熟的降低事故风险的经验和措施。在落实各项措施的前提下，项目安全性将得到有效保证，环境风险事故发生概率较小，环境风险属可接受水平。

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	样品预处理（实验大楼排气筒 DA076）	氟化物、氮氧化物	槽体全封闭收集+碱液喷淋塔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、pH、总磷、总氮、石油类、氟化物	经一体化污水处理设施处理后排至宝钛老区管网经一区污水排放口接入市政污水管网排至宝鸡高新区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准
声环境	厂界噪声	70dB（A）~85dB（A）	设备全部置于车间厂房内部，生产时关闭车间门窗；设备合理布局，加强设备维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目打磨废渣委托专门单位定期清掏后直接清运处理，不在厂内暂存；废反渗透膜由更换厂家带走回收处理；危险废物设置危险废物贮存设施妥善暂存后交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，项目样品预处理区、污水处理区、危废贮存设施进行重点防渗，其他区域进行一般防渗。			
生态保护措施	根据现场踏勘，本项目周围无特殊敏感区域，无珍稀动植物资源。厂区所在地自然植被分布面积较少；项目厂区加大绿化面积，减少水土流失，项目建设对生态环境影响较小。			
环境风险	本项目风险物质与其临界量比值 $Q < 1$ ，建设单位制定完善安全管理、			

<p>风险防范措施</p>	<p>降低风险规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面采取成熟的降低事故风险的经验和措施。在落实各项措施的前提下，项目安全性将得到有效保证，环境风险事故发生概率较小，环境风险属可接受水平。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>一、环境管理</p> <p>1.环境管理内容</p> <p>企业环境保护工作由公司安环部全面负责。企业已根据《中华人民共和国环境保护法》等相关要求制定了环境管理制度。项目扩建后，本环评对企业环境管理要求如下：</p> <p>（1）加强运营期污染物环境管理。应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染防治设施并进行维护和管理。环保设施应优先于或与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，处理、排放污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。</p> <p>（2）加强运营期固体废物管理，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；危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定要求执行。</p> <p>（3）加强项目管理。项目拟安装监控与报警系统。关键参数（槽液温度、液位、pH值、电压电流、废气浓度）通过传感器实时采集，在HMI（人机界面）显示，异常时（如温度超标、液位过低）自动触发声光报警（红灯+蜂鸣）。项目在上下料区、腐蚀槽区、废水治理设施处等关键位置安装摄像头，实现 24 小时监控，记录设备运行状态及人员操作，便于事故追溯。项目运营期应加强管理与维护，确保监测监控系统正常运行。</p> <p>（4）根据环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人。明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> <p>（5）环境管理台账记录保存</p> <p>①纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年，危险废物管理台账不低于 10 年。</p>

②电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年，危险废物管理台账不低于 10 年。

2.日常环境管理要求

(1) 环境管理机构设置

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排放污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位已建立有健全的环境管理机构与职责，公司环境保护工作由公司总经理全面负责，设置有专门的环保管理人员，运营期环保管理人员应加强对项目环保设施的运行管理和污染预防。

(2) 环境管理职责

①认真贯彻国家环境保护政策、法规，制定环保规划与环保规章制度，并实施检查和监督。

②制定环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。

③组织、配合环境监测部门开展环境与污染源监测，落实环保工程治理方案。

④确保工业固体废物、生活垃圾等能够按照国家规范处置。

⑤执行建设项目环境影响评价制度，组织专家和有关管理部门对工程进行竣工验收，配合领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放。

⑥建立环境保护档案，开展日常环境保护工作。

⑦明确各层次职责，加强环境保护宣传教育培训和专业培训，普及环保知识，增强员工环保意识，确保实现持续改进。

⑧负责厂区环境绿化和环境保护管理，主动接受上级环保行政主管部门工作指导和检查。

(3) 环保投入费用保障计划

为了使污染治理措施能落到实处，评价要求：

①环保投资必须落实，专款专用；

②应合理安排经费，使各项环保措施都能认真得到贯彻执行；

③竣工后，对各项环保设施要进行检查验收，保证污染防治措施安全高效运行。

二、环保投资

建设单位必须落实环保资金，切实用于废气治理、污水处理、噪声治理、固废处理等，本项目总投资 230 万元，经估算本项目建设用于环保方面的投资 32.5 万元，占本项目总投资的 14.13%，具体见表 5-1。

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	氟化物、氮氧化物	全封闭集气罩+碱液喷淋塔	10.0
	废水	生产废水	一体化污水处理设施（设计处理规模 1m ³ /d）	20.0
	噪声	设备噪声	设备全部置于车间厂房内部，生产时关闭车间门窗；设备合理布局，加强设备维护	0.5
	固废	危险废物	危险废物贮存设施（4m ² ）、废酸罐等收集容器	2.0
	土壤、地下水	-	分区防渗，槽体下方设置围堰	10.0
合 计			32.5	

六、结论

从环境影响的角度分析，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氟化物	0			0.0005t/a		0.0005t/a	+0.0005t/a
	氮氧化物	0			0.0053t/a		0.0053t/a	+0.0053t/a
废水	废水量	280t/a			51.665t/a		331.665t/a	+51.665t/a
	COD	0.02			0.0021t/a		0.0221t/a	+0.0021t/a
	氨氮	0.005			0.00008t/a		0.00508t/a	+0.00008t/a
一般工业 固废	打磨废渣	0			0.195t/a		0.195t/a	+0.195t/a
	废反渗透膜	0			0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废砂轮	6.0t/a			0		6.0t/a	0
	收尘灰	3.8t/a			0		3.8t/a	0
	试样边角料	190t/a			0		190t/a	0
危险废物	废槽液	0			10.26t/a		10.26t/a	+10.26t/a
	槽渣	0			0.13t/a		0.13t/a	+0.13t/a
	污泥	0			0.018t/a		0.018t/a	+0.018t/a
	废油	0.2t/a			0		0.2t/a	0
	油棉纱及油手套	0.08t/a			0		0.08t/a	0
	废实验检测药剂	6.07t/a			0		6.07t/a	0
	废试剂瓶	0.4t/a			0		0.4t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①