

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 有色金属管材表面处理项目

建设单位（盖章）： 陕西实创科达钛业科技有限公司

编制日期： 二〇二六年三月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	31
四、主要环境影响和保护措施 .....	36
五、环境保护措施监督检查清单 .....	66
六、结论 .....	71

### 附图

- 附图 01 项目地理位置图
- 附图 02 四邻关系图
- 附图 03 项目环境保护目标图
- 附图 04 项目大气引用监测点位图
- 附图 05 厂区平面布置图
- 附图 06 项目生产车间防渗图
- 附图 07 项目生产车间设备布置图
- 附图 08 宝鸡市城市区域噪声环境功能区划图

### 附件

- 附件 01: 委托书
- 附件 02: 备案确认书
- 附件 03: 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告
- 附件 04: 引用监测报告
- 附件 05: 关于陕西实创科达钛业科技有限公司有色金属管材表面处理项目预处理生产废水转移申请的回复

## 一、建设项目基本情况

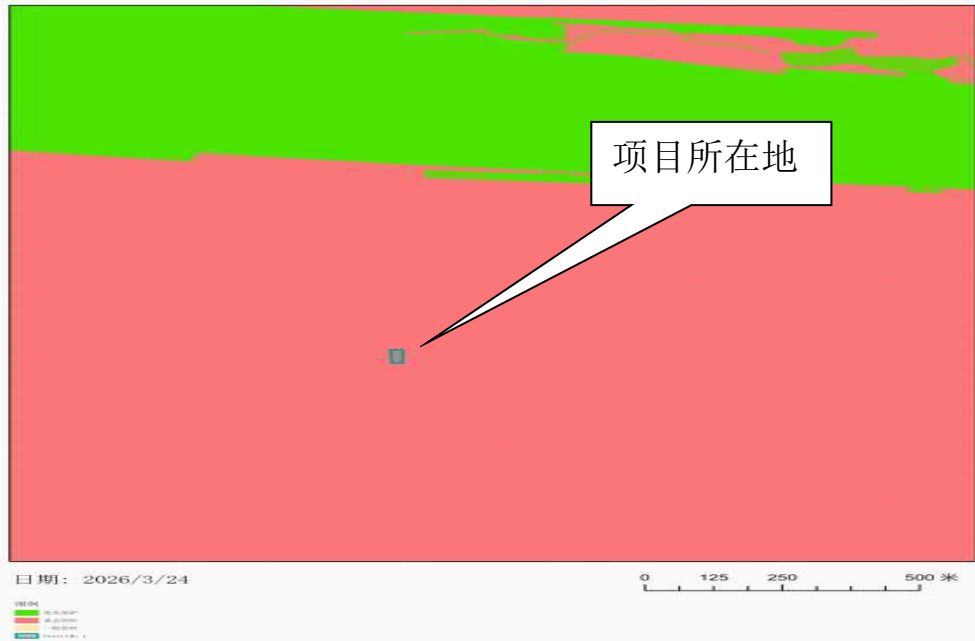
建设项目名称	有色金属管材表面处理项目		
项目代码	2512-610361-04-01-767900		
建设单位联系人	杜晨	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区磻溪镇小寨村 8 号		
地理坐标	(107 度 21 分 22.413 秒, 34 度 19 分 44.965 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	67 金属表面处理及热处理加工—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	260	环保投资（万元）	160.5
环保投资占比（%）	61.73	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	2000
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目需设置环境风险专项评价，具体分析如下：		
	<b>表 1 专项评价设置原则表</b>		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不排放有毒有害污染物，故无需开展大气专项评价	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 生产废水，近期，生产废水达标	否

			后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目		项目涉及氢氟酸、硝酸、硫酸、酸洗槽液（危害水环境物质）、废矿物油，项目风险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q = 2.9255 < 10$ ，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置风险专章。	是
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		项目不涉及以上类别项目	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p><b>一、产业政策符合性</b></p> <p>本项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令，自 2024 年 2 月 1 日起施行，项目不属于国家限制类和淘汰类项目，属于允许类；同时对照国家发展改革委、商务部、国家市场监督管理总局发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项目不属于禁止或许可类准入类；项目已于 2025 年 12 月 10 日取得宝鸡市高新区行政审批服务局《陕西实创科达钛业科技有限公司有色金属管材表面处理项目备案确认书的通知》项目代码：2512-610361-04-01-767900。</p> <p>因此，项目符合国家和地方产业政策。</p> <p><b>二、“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p>根据《2023 年陕西省生态环境分区管控成果动态更新实施方案》（陕环办〔2023〕2 号）、《2023 年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》（宝区</p>			

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，陕西实创科达钛业科技有限公司有色金属管材表面处理项目与环境管控单元比对，项目位于陕西省宝鸡市陈仓区重点管控单元7、9。

**表2 项目与涉及的生态环境管控单元准入清单表**

一图



一表

序号	环境管控单元名称	市(区)	县(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	项目情况	符合性
1	陕西省宝鸡市陈仓区重点管控	宝鸡市	陈仓区	大气环境布局敏感重点管控区、	空间布局约束	<p>大气环境布局敏感重点管控区：</p> <p>1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。</p> <p>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。</p> <p>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。水环境城镇生活污染重点管控区：</p>	<p>1.项目依据《陕西省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》（陕发改环资〔2025〕703号）不属于“两高”项目，符合要求。</p> <p>2.项目不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能项目。</p> <p>3.生活污水，近期，生活污水经化粪池处理</p>	符合

单元7	水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	4.持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 4.项目采取环保措施后污染较小。		
		污染物排放管控	<p>大气环境布局敏感重点管控区： 1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。 2.巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求，加强城镇生活污水处理，提高对生活污水的处理能力。2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>	<p>1.项目原辅料运输依托符合要求的社会车辆，厂内运输使用行车。 2.生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。</p>	符合
		环境风险防控	/	/	符合
		资源开发	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.高污染燃料禁燃区执行Ⅲ类（严格	项目不设食堂；项目采用电能；本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，依据《	符合

				效率要求	<p>要求，禁止使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油以及非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。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。4.禁燃区内集中供热企业必须使用符合《商品煤质量管理暂行办法》的燃煤，发电企业必须使用符合《商品煤质量发电煤粉锅炉用煤》(GB/T7562-2018)标准的燃煤，不得擅自改用其他类型的高污染燃料，高效除尘、脱硫、脱硝设施必须正常稳定运行，确保大气污染物达标排放。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>	重污染天气应急减排清单编制技术指南》(环办大气函(2025)314号)文件，需纳入清单非重点行业，按照要求执行。	
2	陕西省宝鸡市陈仓区重点管控单元9	宝鸡市	陈仓区	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、空间布局约束	<p>大气环境受体敏感重点管控区： 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》等行业项目(民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定)。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。4.新建商住楼必须设置专用烟道，配套安装高效油烟净化设施。城市建成区全面禁止露天烧烤。严查不正常使用油烟净化设施、超标排放油烟问题。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。</p>	<p>1.项目依据《陕西省“两高”项目重点管理范围(2025年版)》(陕发改环资(2025)703号)不属于“两高”项目，符合要求。 2.项目不属于新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能项目。 3.生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新</p>	符合

					区污水处理厂集中处理。 4.项目采取环保措施后污染较小。		
			高污染燃料禁燃区	污染物排放管控	<p>大气环境受体敏感重点管控区： 1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.不再新建燃煤集中供热站。构建跨区域热电联产电厂、工业余热集中供热体系。2025年10月底前，建成大唐宝鸡二电厂向市区供热管网项目，热电联产集中供热全面替代市区燃煤供热。淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉，原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。5.市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排加强城镇生活污水处理，提高对生活污水的处理能力。放限值要求。2.城镇新区管网建设及老城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>	项目不设食堂； 项目采用电能；本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，依据《重污染天气应急减排清单编制技术指南》（环办大气函〔2025〕314号）文件，需纳入清单非重点行业，按照要求执行。	符合
				环境风险防控	/	/	/
				资源	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅	项目不设食堂； 项目采用电能；本项目	符合



1	《国家污染防治技术导目录》（环办科财函〔2025〕197号）	<p>一、鼓励类技术</p> <p>1.推广技术是经工程实践证明的成熟技术，治理效果稳定、经济合理可行，鼓励推广应用。</p> <p>2.示范技术具有创新性，技术指标先进，基本达到实际工程应用水平，具有工程示范价值。</p> <p>3.本目录基于2024年公开征集所得技术编制，任何单位使用目录所列技术，请认真分析技术的适用性。</p> <p>二、低效类技术</p> <p>1.低效类技术存在处理效率较低、运行稳定性较差、二次污染处理难度大、技术经济性较差等问题，但在某些场景尚有适用性。2.应用范围是指在范围内相关技术属于低效类技术，排除范围是指在范围内相关技术不属于低效类技术。3. “pH计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术” “未实现自动控制的脱硫、脱硝设施” “副产物制备系统、还原剂供应系统等关键组件或工艺单元缺失的活性焦工艺” “无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附-脱附、吸收类VOCs治理技术”等建设运行管理中不规范的技术，视同低效类技术。</p>	<p>与《国家污染防治技术导目录》比对，本项目酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经15m排气筒（DA001）排放，不属于目录鼓励类及低效类技术，依据《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）参考《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）表7，含氮氧化物、氟化物、硫酸雾的酸碱废气治理可行技术为吸收塔中和法，本项目为可行性技术。</p>	符合
2	《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2021修订）	<p>第十二条产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当采取符合技术规范、合格有效的防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。任何单位和个人不得随意倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>第十三条产生工业固体废物或者危险废物的单位应当建立固体废物管理台账。</p> <p>产生工业固体废物的单位应当向县级生态环境行政主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。</p> <p>第十五条产生工业固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当使用符合法律法规规定的清洁生产要求的生产工艺和技术，减少固体</p>	<p>本次环评针对固废产生、收集、贮存、利用环节提出了相应的污染控制措施，减少固体废物产生量，降低或消除固体废物对环境的危害。</p>	符合

		废物产生量，降低或者消除固体废物对环境的危害。		
3	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》的通知（陕发〔2023〕4号）	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，严控新增炼油产能	本项目为C3360金属表面处理及热处理加工经前文分析，项目符合产业规划、产业政策、“三线一单”等要求。	符合
		关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效B级及以上水平。	本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，依据《重污染天气应急减排清单编制技术指南》（环办大气函〔2025〕314号）文件，需纳入清单非重点行业，按照要求执行。	符合
4	《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》（陕环环评函〔2023〕76号）	关中地区涉气重点行业项目范围为生态环境部确定的39个重点行业的新改扩建项目，涉及关中各市（区）辖区及开发区范围内的应达到环保绩效A级、绩效引领性水平要求，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效B级及以上要求	本项目为C3360金属表面处理及热处理加工，依据《重污染天气应急减排清单编制技术指南》（环办大气函〔2025〕314号）文件，需纳入清单非重点行业，按照要求执行。	符合
5	《陕西省渭河流域管理条例》（2022修订）	渭河流域内的饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等重点区域内，禁止新建水泥、造纸、果汁、印染、淀粉、电镀等耗水量大、污染严重的建设项目。	项目不属于渭河流域内的饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等重点区域内。	符合
6	《陕西省渭河流域生态环境保护办法》（2018修订）2018年1月20日	第五章 开发建设管理：第四十九条在渭河流域生态环境保护的重点区域内，禁止新建水泥、造纸、果汁、印染、酿造、淀粉、电镀等耗水量大、污染严重的建设项目。	项目不属于渭河流域内的饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等重点区域内。	符合
7	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	严格建设项目土壤环境影响评价制度，对新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，严格选址条件，严控选址范围，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目选址符合要求，运营期间将针对可能造成土壤及地下水污染的污染采取必要的污染防治措施。	符合

	(陕政办发〔2021〕25号)	强化危险废物全过程环境监管。强化危险废物全过程环境监管，完善危险废物许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制、严格落实危险废物污染防治设施“三同时”制度。	本项目营运过程中产生的危险废物全部交由有资质单位处置，储存运输处置均有台账。同时项目危险废物严格落实“三同时”制度	符合
		持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。	生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。	符合
8	《宝鸡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（宝政发〔2021〕6号）	建设先进结构材料产业集群。围绕“世界钛都、中国钛谷”，全力打造以钛，包括镍、钨、钼、钽、铌、锆、钎等稀有金属为主的结构钛合金、功能钛合金、钛合金精深加工、钛合金装备及应用、残钛回收为一体的新型绿色钛材料产业体系。重点部署航空用大规格锻件及型材，海洋用钛材，化工、医疗、体育休闲、建筑、汽车工程等领域钛产品开发及产业化项目。进一步提升海绵钛加工基础技术，聚力推动钛材料高端化发展，协同创新一批国际科技前沿、国家重大战略工程、航空航天、海洋工程和新能源开发等领域的新型钛合金材料关键前沿技术。提升钛产业行业领先地位，建设世界级钛及钛合金产业基地。	项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，为高新技术产业和先进加工制造业提供钛及钛合金表面处理。	符合
9	《宝鸡市大气污染防治条例》2021年1月1日实施	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，严格控制粉尘和大气污染物的排放。	酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒（DA001）排放，采取以上措施，可达标排放。	符合
10	《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023	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	本项目为C3360金属表面处理及热处理加工经前文分析，项目符合产业规划、产业政策、“三线一单”等要求。	符合

	—2027年)》宝发(2023)8号	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。		
		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。	依据《重污染天气应急减排清单编制技术指南》（环办大气函〔2025〕314号）文件，需纳入清单非重点行业，按照要求执行。	符合
11	《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》（2021年1月1日实施）	持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行	生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。 生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。	符合
		重点推进全市工业废气污染治理，开展火电、化工、有色冶炼、建材、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销等重点行业企业主要污染物排放的检测与治理工作。	酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒（DA001）排放，采取以上措施，可达标排放。	符合
<p style="text-align: center;"><b>四、选址合理性分析</b></p> <p>1.项目位于陕西省宝鸡市高新开发区磻溪镇小寨村 8 号，项目土地性质为工业用地。项目所在地交通便利，基础设施完善，可满足企业生产运营需求。</p> <p>2.项目东侧为乡村道路，隔路为荒坡，南侧为机加企业，西侧为机加企业，北侧为其余企业辅助用房。项目距高铁线路最近距离为 50m，满足《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 639 号）中城市市区高速铁路为 10 米铁路线路安全保护区的范围要求；距离项目最近的环境敏感点为西侧 85m 处的小寨村，项目与小寨村之间有山体，可有效阻止噪声及废气影响。</p> <p>3.项目产生的废气均进行有效收集，严格控制无组织排放，项目酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸</p>				

收塔处理后经 15m 排气筒（DA001）排放，采取以上措施，可达标排放；生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理；生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。生产设备选用低噪声设备，基础减振，挠性连接，经预测噪声满足要求，各类固废均要求合理处置，符合污染排放管控要求，从环境影响角度分析对周围环境造成的影响小。

4.项目选址无重点保护野生动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感区域，符合宝鸡市““三线一单””及相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的要求。

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

## 二、建设项目工程分析

<b>建设 内容</b>	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号2017年10月1日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号）相关规定，本项目属于“三十、金属制品业33”中“67金属表面处理及热处理加工—其他”，因此，应编制环境影响报告表。</p> <p>接受委托后，我单位立即组织专业技术人员对本项目的现场进行了踏勘和调查，收集了相关基础资料，同时进行了资料收集等工作，在工程污染因素分析、环境现状分析、污染防治措施可行性分析、相关政策和规划等分析判定基础上，编制完成了《陕西实创科达钛业科技有限公司有色金属管材表面处理项目环境影响报告表》。</p> <p><b>二、项目概况</b></p> <p>项目名称：有色金属管材表面处理项目</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设单位：陕西实创科达钛业科技有限公司</p> <p>建设地点：陕西省宝鸡市高新开发区磻溪镇小寨村8号。</p> <p>建设内容及规模：项目租用厂房2000平方米，建设有色金属管材表面处理，购置表面处理设备以及相应的环保设施等。</p> <p>地理位置与四邻关系：项目位于陕西省宝鸡市高新开发区磻溪镇小寨村8号，项目东侧为乡村道路，隔路为荒坡，南侧为机加企业，西侧为机加企业，北侧为其余企业辅助用房。</p> <p>项目地理位置图见附图1，项目四邻关系见附图2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4 工程组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">工程组成</th> <th style="text-align: center;">主要建设内容</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生产车间</td> <td>生产车间建筑面积1560m<sup>2</sup>（78m×20m×10m），车间主要酸洗生产线，污水处理系统等。</td> <td style="text-align: center;">已建成 厂房</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公区</td> <td>建筑面积为180m<sup>2</sup>；位于生产车间北侧，主要用于办公、休息。</td> <td style="text-align: center;">已建成 厂房</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">储运工程</td> <td style="text-align: center;">原料及成品</td> <td style="text-align: center;">位于生产车间，原料及成品分区存储</td> <td style="text-align: center;">已建成 厂房</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">酸库</td> <td>建筑面积8m<sup>2</sup>，位于生产车间，用于酸液调配所需的硫酸、硝</td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> </tbody> </table>	工程组成		主要建设内容	备注	主体工程	生产车间	生产车间建筑面积1560m <sup>2</sup> （78m×20m×10m），车间主要酸洗生产线，污水处理系统等。	已建成 厂房	辅助工程	办公区	建筑面积为180m <sup>2</sup> ；位于生产车间北侧，主要用于办公、休息。	已建成 厂房	储运工程	原料及成品	位于生产车间，原料及成品分区存储	已建成 厂房	酸库	建筑面积8m <sup>2</sup> ，位于生产车间，用于酸液调配所需的硫酸、硝	新建
工程组成		主要建设内容	备注																	
主体工程	生产车间	生产车间建筑面积1560m <sup>2</sup> （78m×20m×10m），车间主要酸洗生产线，污水处理系统等。	已建成 厂房																	
辅助工程	办公区	建筑面积为180m <sup>2</sup> ；位于生产车间北侧，主要用于办公、休息。	已建成 厂房																	
储运工程	原料及成品	位于生产车间，原料及成品分区存储	已建成 厂房																	
	酸库	建筑面积8m <sup>2</sup> ，位于生产车间，用于酸液调配所需的硫酸、硝	新建																	

公用工程		酸及氢氟酸的临时贮存。			
	运输	原辅材料、成品由社会汽车运输，内部转运采用行车。		依托	
	供水	本项目依托市政供水，供水能力和供水水质能够满足项目生活用水需求。		新建	
	排水	雨水	项目实施雨污分流，初期雨水进入收集池，后期雨水排入附近雨水渠。		新建
		生活污水	生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。		新建
		生产废水	生产废水经配套一体化污水处理站处理，项目除油废水经收集经破乳、气浮、沉淀、过滤；酸性废水经过调节/中和、絮凝沉淀、多介质过滤、精密过滤、RO反渗透治理工艺部分回用，部分达标外排，废水设计处理规模 50m <sup>3</sup> /d。生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。		新建
	供配电	由当地供电局供电，电力供应充足稳定，可满足项目运营期的用电需求		依托	
	供暖制冷	办公区采暖用空调采暖。		新建	
	废气	酸洗、钝化	项目酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒（DA001）排放	新建	
	废水	生活污水	生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。		新建
		生产废水	生产废水经配套一体化污水处理站处理，项目除油废水经收集经破乳、气浮、沉淀、过滤；酸性废水经过调节/中和、絮凝沉淀、多介质过滤、精密过滤、RO反渗透治理工艺部分回用，部分达标外排，废水设计处理规模 50m <sup>3</sup> /d。生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。		新建
	噪声	采用低噪设备，基础减振，厂房隔声等措施。		新建	
	固废	生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶，分类收集送往环卫部门指定处。		新建
		一般工业固废	未沾染有毒有害物质废包装暂存一般工业固废区（5m <sup>2</sup> ），未沾染有毒有害物质废包装收集后外售综合利用		新建
		危险废物	沾染有毒有害包装物、废槽液、压滤渣、废滤材、废矿物油、废旧手套及废含油抹布经专用容器收集后暂		新建

		存于危险废物贮存库（20m <sup>2</sup> ），交由资质单位处置。	
	风险	设置事故应急池 30m <sup>3</sup> 。	新建

### 三、产品方案

本项目主要产品为对来料（外委）钛及合金材料进行表面处理，主要产品方案详见下表。

**表 5 项目产品方案**

序号	工艺	材料名称	产量 (t/a)	来件尺寸	备注
1	除油酸洗	钛及钛合金管材	500	客户提供，来件不大于厂区设施尺寸，酸洗及钝化以钛及钛合金管材为主。	项目主要表面处理牌号为 TC3 及 TC4 合金；其余少量牌号为：钛 TA0、TA1、TA2、TA3、TA1GEL1、TA1G、TA1G-1、TA2GEL2、TA2G、TA3GEL1、TA3G、TA4GEL1、TA4G、TA28、TA36。
2	酸洗钝化		200	除油酸洗中 200t 需要进行钝化工艺	

备注：项目钛及钛合金管材尺寸应满足各类槽体尺寸要求。

项目钛及钛合金管材通过酸洗、钝化方式去除钛材表面氧化皮，原料主要为硝酸、氢氟酸，少量硫酸，结合项目产品方案所列牌号，主要成分为钛元素，杂质成分为铁、硅、碳、氮、氢、氧，结合原辅料项目废水不含重金属。

项目钛及钛合金管材的表面处理酸洗、钝化处理未列明牌号，应结合《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T 3620.1-2016）核实牌号，核对主要成分及杂质元素，项目不得处理主要成分及杂质元素含有管控重金属物质。

### 四、主要生产设施

本项目主要生产设施见表 6。

**表 6 主要生产设施一览表**

序号	设备名称	规格及说明	数量 (个/套)	备注
1	除油槽	12.5m×1m×1m	1	用于除油
2	酸洗槽	12.5m×1m×1m	4	用于酸洗 3 用 1 备
3	水洗槽	12.5m×1m×1m	1	用于酸洗后水洗
4	钝化槽	12.5m×1m×1m	3	用于钝化 2 用 1 备
5	水洗槽	12.5m×1m×1m	1	用于钝化后水洗

6	高压水枪	/	3	用于冲洗
7	烘干箱	12.5m×1m×1m	1	用于烘干
8	行车	2.8t	4	材料转运
9	二级吸收塔	处理风量 20000m <sup>3</sup> /h	1	酸性废气治理
10	污水处理站	50m <sup>3</sup> /d	1	生产废水处理
11	压滤机	/	1	用于废水治理

### 五、原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 7，原辅材料理化性质见表 8。

表 7 主要原辅材料及能源消耗统计一览表

生产线	序号	材料名称	单位	年消耗量	最大贮存量	成分	储存方式	来源
酸洗、钝化生产线	1	钛及钛合金管材	t/a	500	/	钛	车间堆放	外委
	2	氢氟酸	t/a	18	0.05	氢氟酸 55% (工业级)	桶装, 25kg/桶 (塑料桶), 储存于酸库	外购, 用于酸洗, 更换时槽液时由第三方公司调配, 有资质单位外购
	3	硝酸	t/a	54	0.2	硝酸 98% (工业级)	桶装, 25kg/桶 (铝罐), 储存于酸库	
	4	硫酸	t/a	3	0.025	硫酸 98% (工业级)	桶装, 25kg/桶 (塑料桶), 储存于酸库	
	5	除油粉	t/a	1	0.05	/	25kg/袋	外购, 用于除油
	6	聚丙烯酰胺	t/a	1	0.2	聚丙烯酰胺 90%	袋装, 存放于库房	外购, 用于废水处理
	7	聚合氯化铝	t/a	5	0.5	聚合氯化铝 90%		
	8	生石灰	t/a	13	0.3	生石灰		
	9	氢氧化钠	t/a	0.15	0.1	氢氧化钠 98% (工业级)		外购, 用于废气处理
生产生活	10	电	万 kwh	60	/	/	/	电网
	11	水	m <sup>3</sup> /a	4237.5	/	/	/	市政

表 8 原辅材料理化性质

序号	名称	化学式	特性
----	----	-----	----

1	氢氟酸	HF	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，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 <sup>3</sup> ，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，且水溶液中氟化氢分子间存在氢键，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。
2	硝酸	HNO <sub>3</sub>	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。分子量：63.01、熔点：-42℃、沸点：122℃，易溶于水，化学性质不稳定，遇光或热会分解。
3	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	硫酸是一种无机化合物，化学式是H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，是硫的最重要的含氧酸。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，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在75%左右；后者可得质量分数98.3%的浓硫酸，沸点338℃，相对密度1.84。
4	除油粉	/	金属除油粉的主要成分包括：片碱：片碱是氢氧化钠的固体形式，具有强烈的碱性，能与油脂发生皂化反应，生成肥皂和甘油，从而去除油污。纯碱：纯碱即碳酸钠，溶于水后发生水解反应，生成氢氧化钠，与油脂发生皂化反应除去油污。同时，碳酸钠在除油溶液中起到补充所消耗的氢氧化钠的作用，并对溶液的pH值起到缓冲作用。表面活性剂：表面活性剂是除油粉中比较核心的部分，一般包括非离子、阴离子型、阳离子表面活性剂等。这些表面活性剂能够大大降低油脂的表面张力，使油污容易被分散和乳化，从而脱离金属表面。助洗剂：助洗剂主要作用是软化水的硬度、提供碱性缓冲环境，以及润湿、乳化、悬浮、分散污渍污垢，防止污垢再次沉淀附着。无机盐：无机盐能增强表面活性剂的清洗能力，同时可以增强清洗液耐硬水性和镜片表面残留的油。脂类油污的分散能力。缓蚀剂：缓蚀剂可以防止金属在除油过程中被腐蚀。络合剂：络合剂能与金属离子形成络合物，防止金属离子对除油过程的干扰。
5	聚丙烯酰胺 (PAM)	(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N O) <sub>n</sub>	聚丙烯酰胺，英文名称为Poly(acrylamide)，CAS号为9003-05-8，分子式为(C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO) <sub>n</sub> ，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。聚丙烯酰胺目数：目数是指物料的粒度或粗细度，目数是单位面积上的方格数。一般定义是指在1英寸*1英寸的面积内有多少个网孔数，即筛网的网孔数。
6	聚合氯化 (PAC)	Al <sub>2</sub> Cl <sub>n</sub> (OH) <sub>6-n</sub>	1.有吸附、凝聚、沉淀等性能，聚合氯化铝稳定性差。毒性及防护有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。生产设备要密闭，车间通风应良好。 2.有腐蚀性。加热至110℃以上时分解，放出氯化氢气体，最后分解为氧化铝；与酸反应发生解聚作用，使聚合度和碱度降低，

			最后变为正铝盐。与碱作用可使聚合度和碱度提高，最终可形成氢氧化铝沉淀或铝酸盐；与硫酸铝或其他多价酸盐混合时易生成沉淀，可降低或完全失去混凝性能。
7	氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，具有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。性状：纯品是无色透明的晶体。熔点：318.4℃、沸点：1390℃、相对密度：2.130、溶解性易溶于水，同时强烈放热。并溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。性能特点：固体主体为白色，有光泽，允许带颜色，具有吸湿性，易溶于水。
8	碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	碳酸钠（Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ），分子量 105.99。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。
9	生石灰	CaO	生石灰，又称烧石灰，主要成分为氧化钙，通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙（化学式：CaO，即生石灰，又称云石）。生石灰是采用化学吸收法除去水蒸气的常用干燥剂，也用于钢铁、农药、医药、干燥剂、制革及醇的脱水等。特别适用于膨化食品、香菇、木耳等土特产，以及仪表仪器、医药、服饰、电子电讯、皮革、纺织等行业的产品。相对密度 3.32~3.35。熔点 2572℃。沸点 2850℃。折光率 1.838。稳定性稳定。

## 六、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，全年工作 300 天，二班倒，每班 8 小时，不提供住宿，不设食堂

## 七、项目给排水

项目给水来源于市政供水管网，用水主要为生产及生活用水。

### （1）生活给排水

生活用水：本项目员工 20 人，不设食宿。生活用水依据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）表 B.17 行政办公及科研院所，员工生活用水按通用值 25m<sup>3</sup>/（人·a）计，则生活用水量为 1.67m<sup>3</sup>/d、500m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水量为 1.33m<sup>3</sup>/d，400m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田。

### （2）生产给排水

#### ①除油槽给排水

项目设置除油槽 1 个（12.5m×1m×1m），槽体容积 12.5m<sup>3</sup>容积为盛装量按池容的 80%，一次盛装水量 10m<sup>3</sup>，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失

量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液年更换 1 次，定期更换槽液补充水折合为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （更换进入危废），损耗补充新鲜水  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液定期维护及补除油粉。

②水洗槽给排水

项目设置除油后水洗槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$ ，盛装量按槽容积的 80%，槽体有效容积  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽水更换频次 100 次/a，废水水量折合为  $3\text{m}^3/\text{d}$ （更换时间为班后更换）；废水经污水处理站处理后回用，回用水量为  $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水用量折算  $1.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

③冲洗（集水槽）给排水

项目设置除油后冲洗（集水槽）1 个，槽体有效容积  $10\text{m}^3$ ，水分蒸发等损耗量约 10%，冲洗用水量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，损失量  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

④混合酸洗槽 1 给排水

项目设置混合酸洗槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$  容积为盛装量按池容的 80%，一次盛装水量  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液年更换 1 次，定期更换槽液补充水折合为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （更换进入危废），损耗补充新鲜水  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液定期维护及补酸。

⑤混合酸洗槽 2 给排水

项目设置混合酸洗槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$  容积为盛装量按池容的 80%，一次盛装水量  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液年更换 1 次，定期更换槽液补充水折合为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （更换进入危废），损耗补充新鲜水  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液定期维护及补酸。

⑥硫酸酸洗槽给排水

项目设置硫酸酸洗槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$  容积为盛装量按池容的 80%，一次盛装水量  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液年更换 1 次，定期更换槽液补充水折合为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （更换进入危废），损耗补充新鲜水  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液定期维护及补酸。

⑦水洗槽给排水

项目设置酸洗后水洗槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$ ，盛装量按槽容积的 80%，槽体有效容积  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，

损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽水更换频次 100 次/a，废水水量折合为  $3\text{m}^3/\text{d}$ （更换时间为班后更换）；废水经污水处理站处理后回用，回用水量为  $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水用量折算  $1.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧冲洗（集水槽）给排水

项目设置除油后冲洗（集水槽）1 个，槽体有效容积  $10\text{m}^3$ ，水分蒸发等损耗量约 10%，冲洗用水量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，损失量  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑨硝酸钝化槽 1 给排水

项目设置硝酸钝化槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$  容积为盛装量按池容的 80%，一次盛装水量  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液年更换 1 次，定期更换槽液补充水折合为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （更换进入危废），损耗补充新鲜水  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液定期维护及补酸。

⑩硝酸钝化槽 2 给排水

项目设置硝酸钝化槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体容积  $12.5\text{m}^3$  容积为盛装量按池容的 80%，一次盛装水量  $10\text{m}^3$ ，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液年更换 1 次，定期更换槽液补充水折合为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （更换进入危废），损耗补充新鲜水  $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，槽液定期维护及补酸。

⑪水洗槽用水给排水

项目设置酸洗后水洗槽 1 个（ $12.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ），槽体有效容积  $10\text{m}^3$ ，水分蒸发等损耗量约 10%，冲洗用水量  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，损失量  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水水量为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑫二级吸收塔给排水

项目二级吸收塔有效容积  $3\text{m}^3$ ，其中吸收过程中会产生一定的损耗，依据设计方案，每日蒸发损耗量按 10%核算，损失量  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，吸收塔年更换 100 次，更换水量折合为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ （更换时间为班后更换），废水经污水处理站处理后回用，回用水量为  $0.765\text{m}^3/\text{d}$ ，外排废水为  $0.135\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水用量折算  $0.435\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目生产用水量为  $12.455\text{m}^3/\text{d}$ ， $3736.5\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗水量为  $8.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $2580\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $2880\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量为  $5.865\text{m}^3/\text{d}$ ， $1759.5\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水  $3.735\text{m}^3/\text{d}$ ， $1120.5\text{m}^3/\text{d}$ ，回用率为 61.09%，项目生产线给排水情况统计表 9

及图 1。

表9 项目生产线给排水情况统计表

序号	工艺	溶液组成	处理温度 (°C)	处理段 (内长*内宽* 内高) (m)	槽体容 积 (m <sup>3</sup> )	槽体 有效容 积 (m <sup>3</sup> )	更换 频次	用水量 (m <sup>3</sup> /d)		废水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗 (m <sup>3</sup> /d)	外排量 (m <sup>3</sup> /d)	进入危废
								自来水	回用水				
1	除油槽	除油粉	50~60	12.5m×1m×1m	12.5	10	槽液定期维护及补除油粉, 每年更换1次	1.02	0	0	1	0	0.02 (进入危废)
2	水洗槽	水	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	定期更换及补水(100次/年)	1.45	2.55	3	1	0.45	0
3	冲洗 (集水槽)	水	常温	/	10	10	冲洗	1	0	0.9	0.1	0.9	0
4	混合酸洗槽1	硝酸 氢氟酸	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	槽液定期维护及补酸, 每年更换1次	1.02	0	0	1	0	0.02 (进入危废)
5	混合酸洗槽2	硝酸 氢氟酸	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	槽液定期维护及补酸, 每年更换1次	1.02	0	0	1	0	0.02 (进入危废)
6	硫酸洗槽	硫酸	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	槽液定期维护及补酸, 每年更换1次	1.02	0	0	1	0	0.02 (进入危废)
7	水洗槽	水	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	定期更换及补水(100次/年)	1.45	2.55	3	1	0.45	0
8	冲洗 (集水槽)	水	常温	/	10	10	冲洗	1	0	0.9	0.1	0.9	0
9	硝酸钝化槽1	硝酸	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	槽液定期维护及补酸, 每年更换1次	1.02	0	0	1	0	0.02 (进入危废)
10	硝酸钝化槽2	硝酸	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	槽液定期维护及补酸, 每年更换1次	1.02	0	0	1	0	0.02 (进入危废)
11	水洗槽	水	常温	12.5m×1m×1m	12.5	10	冲洗	1	0	0.9	0.1	0.9	0
12	二级吸收塔	碱	常温	3	3	3	100次/年	0.435	0.765	0.9	0.3	0.135	0
合计		/	/	/	/	/	/	12.455	5.865	9.6	8.6	3.735	0.12 (进入危废)

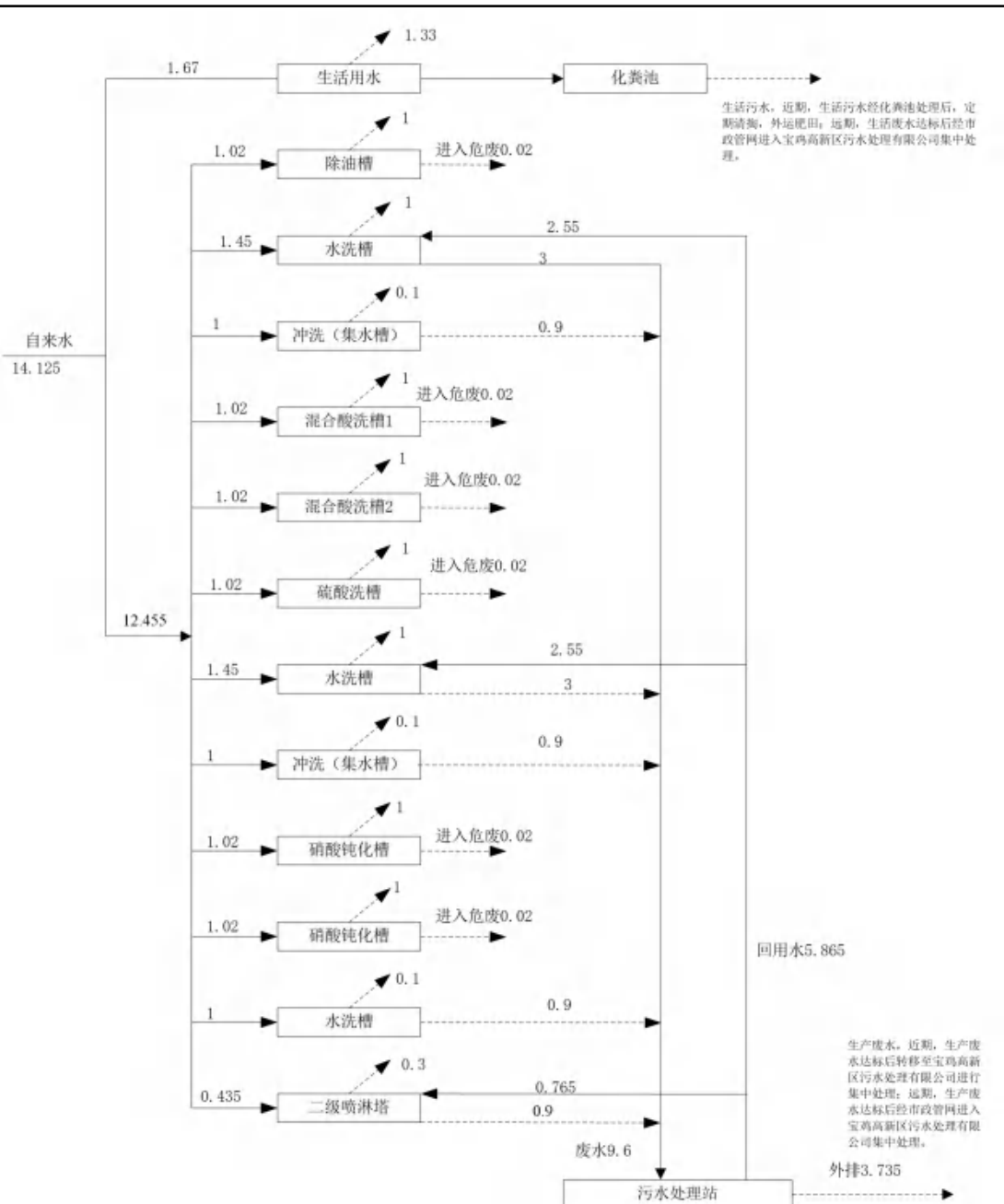


图1 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### (3) 废水事故性排放

事故桶容积为参考《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009)条文说明, 化工企业应急事故废水池有效容积计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = V_1 + V_2 + V_3 - V_4 - V_5$$

上式中:

V<sub>1</sub>——最大一个容量的设备或贮罐物料量, m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>——在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量, 包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少3个)的喷淋水量, m<sup>3</sup>。

V3——当地的最大降雨量，m<sup>3</sup>。

V4——装置或罐区围堤内净空容量，m<sup>3</sup>。

V5——事故废水管道容量，m<sup>3</sup>。

本项目最大一个容量V1为酸洗槽，有效容积10m<sup>3</sup>，V2本项目原辅材料为难燃材料，耐火极限按照1小时，消防用水按照10m<sup>3</sup>。V3根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），雨水量按下式计算 $Q_s=q.v.F$ 其中：Q<sub>s</sub>雨水设计流量，L/s；v径流系数，本次取v=0.4；F汇水面积（hm<sup>2</sup>），本项目涉及汇水面积100m<sup>2</sup>，即0.01hm<sup>2</sup>（主要为周边区域，设备均在厂房内）。

q—暴雨量，单位为L（sh<sup>2</sup>），采用宝鸡市暴雨强度公式计算：

$$q=(4758.5+30895lgp)/(t+18.469)$$

其中：重现期p=2年

$$t=t_1+mt_2;$$

t<sub>1</sub>：地面集水时间，采用10min，m：折减系数，取m=2.0

t<sub>2</sub>：管道内雨水流行时间（min），取2.5min；根据计算，则q=420L（sh<sup>2</sup>），初期雨水量Q=16.8L/s，通过查看宝鸡市降雨情况，本次评价区域间歇降雨频次按15次/年计，平均每次降雨时长以15min计，则项目每次收集雨水量约1.5t。

V4、V5 不考虑。V 总=10+10+1.5=21.5m<sup>3</sup>

项目如遇事故，项目事故废水排入事故应急池，故污水处理系统的运行管理不容忽视，项目事故应急池为 30m<sup>3</sup>，可满足要求。

## 八、项目物料平衡

### 1.项目物料平衡表

根据建设单位提供的资料，项目物料平衡情况见下表。

表 10 项目物料平衡表

加入		产出	
名称	(t/a)	名称	(t/a)
原料	500	产品	499.5
氢氟酸	9.9(18,55%)	酸雾气体排放	1.254
硝酸	52.92(54,98%)	酸槽反应、危险废物	65.006
硫酸	2.94(3,98%)	/	/

合计	565.76	合计	565.75
----	--------	----	--------

## 2.项目酸平衡

根据建设单位提供的资料，项目酸洗、钝化酸平衡情况见下表。

**表 11 项目酸平衡表**

加入		产出	
名称	(t/a, 折纯)	名称	(t/a, 折纯)
氢氟酸	9.9(18,55%)	酸雾气体排放	1.254
硝酸	52.92(54,98%)	酸槽反应、危险废物	64.506
硫酸	2.94(3,98%)	/	/
合计	65.76	/	65.76

## 3.项目氟离子平衡

根据建设单位提供的资料，项目氟离子平衡情况见下表。

**表 12 项目氟离子平衡表**

加入		产出	
名称	(t/a, 折纯)	名称	(t/a, 折纯)
氟离子	9.405(18,55%)	进入废气系统外排	0.012
/	/	进入氟化钙废渣（危险废物）及酸槽反应	9.393
合计	9.405	/	9.405

## 九、平面布置

本项目分为生产区和办公区。生产区在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全、卫生等要求，按各种设施不同功能进行分区和组合，力求平面布置紧凑合理，节省用地，有利生产，方便管理。

距离项目最近的环境敏感点为西侧 85m 处的小寨村，项目与小寨村之间有山体，可有效阻止噪声及废气影响。项目对生产过程中产生的废气均进行有效收集，严格控制无组织排放，项目酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒（DA001）排放；项目生产废水综合利用，不外排，生活污水经化粪池处理后定期清掏、外运肥田；生产设备选用低噪声设备，基础减振，挠性连接，经预测噪声满足要求，各类固废均要求合理处置，符合污染排放管控要求，从环境影响角度分析

对周围环境造成的影响小。

因此，无对本项目有制约因素的问题存在，且本项目建设不会对周边环境造成明显影响。

本项目功能分区合理、厂区内转运方便，物流顺畅，整体布局合理满足要求。项目总平面布置图见附图 6。

**一、施工期工艺流程及产污环节**

项目利用已建成厂房，施工期间对厂房内进行加装隔断分区，设备安装。无土建工程，施工期污染较小。

**图 2 施工期工艺流程及产污环节图**

**施工工艺说明：**

- (1) 加装隔断分区：对厂房内酸洗区、钝化区等进行功能分区；
- (2) 设备安装：水、电、生产设备安装；
- (3) 工程验收：依据合同约定进行验收。

**二、运营期工艺流程及产污环节**

**1、项目表面处理工艺流程及产污环节**

项目除油酸洗工艺：除油—水洗—冲洗-混合酸洗 1—混合酸洗 2—硫酸洗—水洗—冲洗—烘干—成品；项目除油酸洗钝化工艺：除油—水洗—冲洗-混合酸洗 1—混合酸洗 2—硫酸洗—水洗-酸洗钝化-水洗-烘干-成品；

钛材除油酸洗的主要目的是去除钛材表面的油污、氧化物和其他杂质，以恢复钛材表面质量。这些污染物不仅影响钛材的外观质量，还可能影响其性能和使用寿命。通过钛材酸洗液的化学反应，可以去除钛材表面的污染物，生成

易溶于水的化合物，进而将这些污染物从钛材表面剥离。

钛材硝酸钝化的主要目的是在钛材表面形成一层致密的氧化膜，以提高钛材的耐腐蚀性能。这层氧化膜能够有效阻止内部金属与外界腐蚀介质的接触，从而增强钛材在特定环境下的稳定性。

### 工艺流程简述：

(1) 原料：委托方钛材、钛件，首先满足产品方案所列牌号，满足要求后入厂。

(2) 除油：使用碱性除油粉加热处理，将工件放入热除油槽内 4~5 分钟，定时分析按照工艺要求及时补加除油粉，将工件表面油污进行清理除油。此过程产生固废（定期由有危废资质单位转运处置）。

(3) 水洗、冲洗：除油剂在金属表面干燥后，会形成一层薄膜，再次清洗时极难除去。因此，除油后必须立即进行水洗、冲洗，不能有停顿，水洗、冲洗能够有效清除工件表面的除油剂残留物，确保工件表面达到所需的清洁度。此过程产生废水。

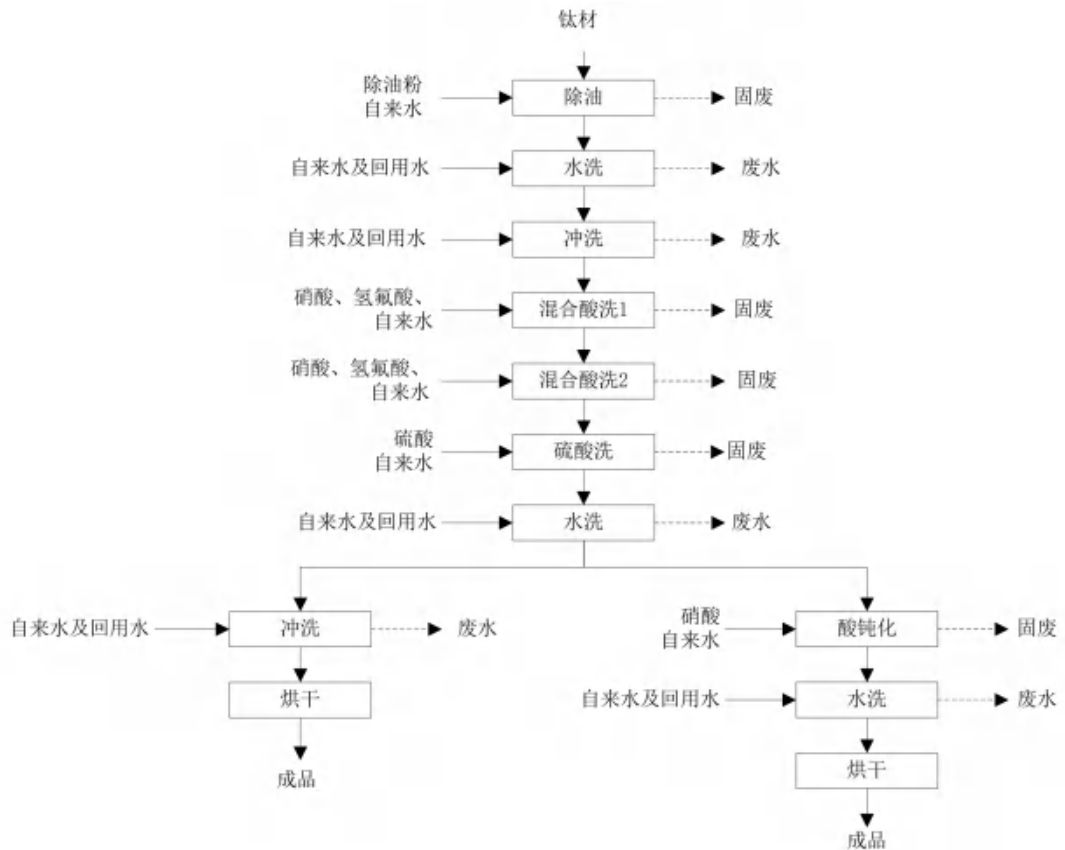


图3 项目酸洗表面处理工艺流程及产污环节图

(4) 酸洗：钛材其浸入硝酸和氢氟酸混合酸槽（酸洗 1）、硝酸和氢氟酸

混合酸槽（酸洗2）、硫酸槽（酸洗），得到光滑洁净的表面，此过程主要产生酸雾、酸洗池固废（定期由有危废资质单位转运处置）。

（5）水洗、冲洗：将酸洗后的钛材浸入清水槽清洗，去除附着的残余酸洗液，此工序产生废水。

（6）硝酸钝化

将清洁后的钛材完全浸入硝酸溶液中（硝酸钝化槽2个同时使用）。在此过程中，硝酸与钛表面发生氧化反应，生成一层主要成分为二氧化钛（TiO<sub>2</sub>）的致密钝化膜。过程产生固废（定期由有危废资质单位转运处置）。

（7）水洗：将硝酸钝化后的钛材浸入清水槽清洗，去除附着的残余酸洗液，此工序产生废水。

（8）烘干：项目烘干使用在密闭烘箱内将产品表面水分烘干，使其表面干燥光洁。

项目工艺参数见表13。

表13 项目工艺参数表

序号	工艺	溶液组成		操作温度	时间	更换频次	用水类型
1	除油	除油粉	50g/L	50~60	4~5min	槽液定期维护及补除油粉，每年更换1次	自来水
2	水洗	水	/	常温	1min	定期更换及补水（100次/年）	自来水及回用水
3	冲洗	水	/	常温		冲洗	自来水
4	混合酸洗1	硝酸	15%	常温	30min	槽液定期维护及补酸，每年更换1次	自来水
		氢氟酸	5%				
5	混合酸洗2	硝酸	10%	常温			
		氢氟酸	5%				
6	硫酸洗	硫酸	10%	常温			
7	水洗	水	/	常温			
8	冲洗	水	/	常温	冲洗	自来水	
9	烘干	/	/	200℃	10min	/	/
10	硝酸钝化	硝酸	25%	常温	60min	槽液定期维护及补酸，每年更换1次	自来水
11	水洗	水	/	常温	1min	冲洗	自来水

2.运营期办公生活产污环节分析

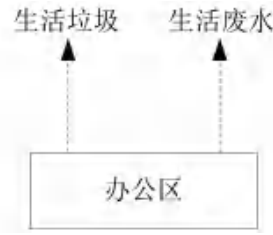


图4 项目办公区产物环节分析图

(1) 废水

工作人员生活污水，污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TP、TN 等。

(2) 固废

生活垃圾。

3.产污环节

产污环节统计见表14。

表 14 项目产污环节一览表

污染类别	污染源	污染物种类	治理措施
废气	酸性废气	NO <sub>x</sub> 、氟化物、硫酸雾	项目酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	生活污水，近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田；远期，生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。
	生产废水	pH、COD、BOD、SS、氟化物、石油类	生产废水，近期，生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理；远期，生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。
噪声	设备噪声	等效 A 声级	低噪设备、基础减振、厂房隔声
固废	原辅料使用	未沾染有毒有害物质废包装	外售物资回收部门。
	酸洗、钝化	废槽液	危险废物经专用容器收集后暂存于危险废物贮存库（除废槽液及时转运），交由资质单位处置。
	废水处理	沾染有毒有害包装物	
	废水处理	压滤渣	
	除油工序	废滤材	
	设备检修 维护	废矿物油	

	设备检修维护	废旧手套及废含油抹布	
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶，分类收集送往环卫部门指定处。
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，无原有污染和环境问题。		

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、环境空气质量现状

##### 1.区域基本污染物质量现状

根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。根据《2025年12月及一-12月全省环境质量状况》（陕西省生态环境厅办公室2026年2月3日），高新区统计结果见表15。

表15 区域环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	过渡阶段浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	超标倍数	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	49	60	81.67	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29.6	30	98.67	0	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.50	0	达标
CO	24小时平均第95百分位浓度	700	4000	17.50	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均第90百分位数浓度	146	160	91.25	0	达标

区域  
环境  
质量  
现状

根据统计结果，环境空气常规六项指标中，PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>90%顺位8小时平均浓度、SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度及CO95%顺位24小时平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。

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评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于达标区域。

因此，本项目处于达标区。

##### 2.特征污染物

依据《生态环境部办公厅关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），项目排放硫酸雾，可以不监测，大气环境现状其他污染物因子氟化物、氮氧化物引用《宝鸡特钢铁业股份有限公司排污监测数据》中委托陕西森美佳境环境检测有限公司于2025年03月

26~28 日对项目所在地氟化物、氮氧化物进行监测的数据，监测点位距离项目区 800m；引用监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中近三年“周边 5 千米范围内近 3 年”的要求监测点位见附图 4，具体监测结果见表 16。

**表16 监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>**

引用监测点位编号	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	达标情况	相对厂区方位	相对厂界距离
引用点	氟化物	24h	7	0.75	达标	西北	850m
	氮氧化物	24h	100	18	达标		

由引用监测结果可以看出，监测点位 TSP、氟化物、氮氧化物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。

### 二、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”经现场调查，本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此，本项目声环境质量现状调查时无需对项目厂界声环境质量现状进行监测。

### 三、生态环境

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

### 四、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，土壤环境原则上不开展环境质量现状调查，项目有完善的防渗措施及废水收集系统，建设项目不存在土壤环境污染途径的，不进行土壤环境质量现状调查。

### 五、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中原则上不开展地下水环境质量现状调查。项目有完善的防渗措施及废水收集系统，建设项目不存在地下水环境污染途径的，不进行地下水环境质量现状调查。

**环境保护目标**

根据环境现状调查和建设项目污染特征，确定本项目的主要环境保护目标及保护级别见表 18。

表 17 项目主要环境保护目标及保护级别表																																																						
环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离(m)																																														
		经度	纬度																																																			
环境空气	小寨村	107.35355973	34.32891575	居民区	人群健康	二类区	西	85																																														
	赵家台	107.35519052	34.32440588	居民区	人群健康	二类区	南	425																																														
	乐贝儿幼儿园	107.35333979	34.33188824	学校	人群健康	二类区	西北	320																																														
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标																																																					
地下水	项目厂界外 500m 范围内不涉及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																																																					
生态环境	项目位于陕西省宝鸡市高新开发区磻溪镇小寨村 8 号，不涉及新增用地																																																					
污染物排放控制标准	<p><b>一、废气</b></p> <p>施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中表 1 的标准限值；酸性废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。标准限值具体详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表18 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准名称及级(类)别</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">标准值</th> </tr> <tr> <th colspan="2">类别</th> <th>数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）</td> <td rowspan="2">总悬浮颗粒物</td> <td colspan="2">基础、主体结构及装饰工程mg/m<sup>3</sup></td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">氟化物</td> <td>有组织</td> <td>最高允许排放浓度mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">15m</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>最高允许排放速率 kg/h</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准</td> <td rowspan="2">NO<sub>x</sub></td> <td rowspan="2">有组织</td> <td>最高允许排放浓度mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">15m</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>最高允许排放速率 kg/h</td> <td>0.77</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">硫酸雾</td> <td rowspan="2">有组织</td> <td>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">15m</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>最高允许排放速率 kg/h</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>无组织</td> <td>周界外浓度最高点 mg/m<sup>3</sup></td> <td>/</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>无组织</td> <td>周界外浓度最高点 mg/m<sup>3</sup></td> <td>/</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>								标准名称及级(类)别	污染因子	标准值			类别		数值	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）	总悬浮颗粒物	基础、主体结构及装饰工程mg/m <sup>3</sup>		0.7	氟化物	有组织	最高允许排放浓度mg/m <sup>3</sup>	15m	9		最高允许排放速率 kg/h	0.10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	NO <sub>x</sub>	有组织	最高允许排放浓度mg/m <sup>3</sup>	15m	240	最高允许排放速率 kg/h	0.77	硫酸雾	有组织	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15m	45	最高允许排放速率 kg/h	1.5		无组织	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>	/	0.12		无组织	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>	/	1.2
	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值																																																			
			类别		数值																																																	
	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）	总悬浮颗粒物	基础、主体结构及装饰工程mg/m <sup>3</sup>		0.7																																																	
			氟化物	有组织	最高允许排放浓度mg/m <sup>3</sup>	15m	9																																															
		最高允许排放速率 kg/h		0.10																																																		
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	NO <sub>x</sub>	有组织	最高允许排放浓度mg/m <sup>3</sup>	15m	240																																																
				最高允许排放速率 kg/h		0.77																																																
		硫酸雾	有组织	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	15m	45																																																
				最高允许排放速率 kg/h		1.5																																																
		无组织	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>	/	0.12																																																	
		无组织	周界外浓度最高点 mg/m <sup>3</sup>	/	1.2																																																	
<p><b>二、废水</b></p>																																																						

近期，生产废水转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理，生活污水经化粪池处理后定期清掏、外运肥田；远期，生活污水及生产废水经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。

本项目执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准，具体排水指标见表19。

**表 19 废水污染物排放标准**

执行标准	评价因子	标准限值	
		单位	限值
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）A级 及《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	PH	/	6~9
	COD	mg/L	500
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300
	SS	mg/L	400
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45
	TP	mg/L	8
	TN	mg/L	70
	氟化物	mg/L	20
	石油类	mg/L	15

### 三、噪声

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相关规定；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。

**表 20 噪声排放标准**

标准名称及级（类）别	项目	单位	标准值	
			昼	夜
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	等效声级 L <sub>aeq</sub>	Db（A）	昼	≤70
			夜	≤55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	等效声级 L <sub>aeq</sub>	Db（A）	昼	≤65
			夜	≤55

### 四、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

	<p>防治法》中的有关规定要求，一般工业固体废物贮存过程的污染控制应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《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》（HJ1276-2022）的标准要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目总量控制指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃： NO<sub>x</sub> 排放总量为 1.224t/a。生产废水：COD 为 0.1614t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 0.0280t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p><b>施工期环境影响分析与环保措施分析</b></p> <p><b>一、施工期环境影响分析</b></p> <p>本项目只需进行厂房内进行加装隔断分区，设备安装，施工期的环境影响主要是设备安装时做地基处理产生的施工扬尘，安装设备噪声及废包装材料。</p> <p><b>1.施工期环境空气影响分析</b></p> <p>项目施工期扬尘主要为设备安装时切割焊接废气以及施工机械废气影响。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工建设期间，切割焊接废气，在车间内操作，可有效控制废气外排。</p> <p>(2) 设备运输车辆产生的汽车尾气</p> <p>设备运输车辆产生的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及碳氢化合物等，间断排放。项目设备运输车辆符合国家车辆排放要求，可减少尾气排放对环境的污染，对周边环境空气影响小。</p> <p><b>2.施工期废水影响分析</b></p> <p>施工期废水主要为施工人员生活污水。施工人员绝大多数为当地民工，生活用水按每人每天 35L 和污水产出系数 0.8 计，按高峰期每日用工最大 10 人估算，则生活盥洗污水最大产生量为 0.28m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，依托园区厂房内现有生活污水排放设施处理。</p> <p><b>3.施工期噪声影响分析</b></p> <p>(1) 施工机械噪声影响</p> <p>本项目施工量较小，仅涉及车间内加装隔断、设备的搬运及安装，工期较短，通过采用低噪声设备、合理安排施工时间、加强施工期环境管理措施后，经厂房墙体、行道树等衰减，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。</p> <p>(2) 施工运输车辆噪声影响</p> <p>施工期间，建筑物料及设备进场运输，势必增加道路路段车流量，加重交通噪声污染。类比调查监测，该类运输车辆噪声级一般在 75~85dB(A)，属间断运行。项目主要建设内容均在厂房内实施，不涉及开挖土方，施工过程中要加强运输车辆管理，禁止车辆夜间和午休间鸣笛，尽量避免夜间运输设备和物料，其产生的交通噪声污染主要集中在昼间，是短时的，一般不会对沿线村民生活造成大</p>
--------------------------------------	---

的影响。

#### 4.施工期固体废物影响分析

建设项目施工过程中，产生一般工业固废主要是建筑废料、废包装材料及生活垃圾，设置垃圾箱（桶），在固定地点临时堆放，分类收集后定期送当地市容环卫部门指定生活垃圾场卫生填埋处理，环境影响小。

## 二、施工期污染防治对策措施

### 1.施工废气控制要求

- (1) 项目切割焊接车间内进行，必要时采取移动式焊接除尘器；
- (2) 加强对设备运输车辆管理，确保设备运输车辆尾气达到现有标准限值

要求。

### 2.施工废水防治措施及要求

依托园区厂房内现有生活污水排放设施处理，施工期无施工废水产生。

### 3.施工噪声控制要求

- (1) 选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。
- (2) 严格操作规程，加强施工设备管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如安装过程中产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象。

(3) 采取有效隔声、减振、消声措施，降低噪声级。对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其布设在厂房内，同时要选用低噪声设备，采取必要吸声、隔声降噪措施，控制施工机械噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），做到施工场界噪声达标排放。

(4) 强化施工期环境管理，严格控制施工车辆运行；要求对进出施工场地车辆限速行驶、禁鸣，减少其交通噪声对场地学校等影响。

### 4.施工固废处置要求

- (1) 施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放、分别处置，禁止乱堆乱倒。
- (2) 鉴于施工场地生活垃圾，应分别设置生活垃圾桶，在固定地点堆放，分类收集，定期送指定生活垃圾场卫生填埋处理。

小结：

- (1) 施工期由于其环境影响特征总体上看是短期的、可逆的，随着施工期

的结束上述影响将消失。项目在采取报告表提出各项污染预防和治理环保措施后，其建设期环境影响可得到有效控制。

(2) 建设单位应切实加强施工期间环境监督管理工作。

(3) 建议当地环保行政主管部门加强项目建设期环境监管，发现施工扬尘、噪声等扰民环境影响问题，应及时对项目建设单位提出整改要求，防止诱发环境纠纷。

## 一、废气

## 1.废气排放方案

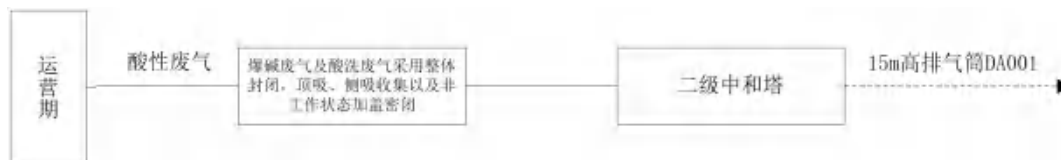


图5 废气排放方案图

## 2.废气产排情况

表21 生产车间有组织废气产生和排放情况一览表

污染源	污染物名称	污染物有组织产生情况			治理设施				污染物有组织排放情况			排放口基本情况								达标限值	达标情况					
		收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	名称	收集效率 %	去除效率 %	是否可行技术	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	编号	名称	类型	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/(m/s)			废气温度/°C	年排放小时数/h			
															经度	纬度										
混合酸洗槽1	氮氧化物	0.401	0.134	6.68	酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经15m排气筒(DA001)	99	97	可行	0.012	0.004	0.20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	/	/		
	氟化物	0.267	0.089	4.46					0.003	0.001	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	/	/
混合酸洗槽2	氮氧化物	0.401	0.134	6.68					97	0.012	0.004	0.20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	/	/
	氟化物	0.267	0.089	4.46					99	0.003	0.001	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	/	/
硫酸洗槽	硫酸雾	0.936	0.312	15.59					99	0.009	0.003	0.16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000	/	/
硝酸钝化槽1	氮氧化物	14.850	9.900	495.00					97	0.446	0.297	14.85	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1500	/	/

硝酸钝化槽 2	氮氧化物	14.850	9.900	495.00	排放： 风量： 20000m <sup>3</sup> / h		97		0.446	0.297	14.85	/	/	/	/	/	/	/	/	1500	/	/	
酸性废气 (DA001) 合计	氮氧化物	30.502	20.068	1003.36	/	/	/	可行	0.916	0.602	30.1	DA001	1#排气筒	一般排放口	107.356 24370	34.3292 5104	15	0.7	15.76	25	3000/ 1500	240	达标
	氟化物	0.534	0.178	8.92					0.006	0.002	0.08										3000	9	达标
	硫酸雾	0.936	0.312	15.59					0.009	0.003	0.16										3000	45	达标

表 22 生产车间无组织废气产生和排放情况一览表

污染源	污染工序	污染物名称	采取处理措施	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	面源起点坐标/m		面源长度 /m	面源宽度 /m	年排放小时 数/h	排放工况
						经度	纬度				
混合酸洗槽 1	混合酸洗 1	氮氧化物	整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭	0.004	0.001	107.35617377	34.32895176	78	20	3000	正常
		氟化物		0.003	0.001					3000	正常
混合酸洗槽 2	混合酸洗 2	氮氧化物		0.004	0.001					3000	正常
		氟化物		0.003	0.001					3000	正常
硫酸洗槽	硫酸洗	硫酸雾		0.009	0.003					3000	正常
硝酸钝化槽	硝酸钝化	氮氧化物		0.150	0.100					1500	正常
硝酸钝化槽	硝酸钝化	氮氧化物		0.150	0.100					1500	正常
酸性废气合计		氮氧化物		0.308	0.202					3000/1500	正常
		氟化物		0.006	0.002					3000	正常
		硫酸雾		0.009	0.003					3000	正常

项目大气污染物排放核算量如下表所示。

表 24 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氮氧化物	1.224
2	氟化物	0.012
3	硫酸雾	0.018

### 3.源强计算过程:

酸性废气：废气污染源源强核算方法参照《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018) 计算公式，如下：

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D-核算时段内污染物产生量，t；

Gs-单位酸洗槽液面面积单位时间气污染物产生量，g/(m<sup>2</sup>·h)；

A-槽液面面积，m<sup>2</sup>；

t-核算时段内污染物产生时间。

**表 23 单位槽液面面积单位时间废气污染物产污系数一览表（节选）**

序号	污染物名称	产生量 (g/m <sup>2</sup> ·h)	适用范围
1	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
3	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度141g/L-211g/L、423g/L-564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
		7500	适用于97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

**表24 项目废气产生源强一览表**

工艺	溶液组成	污染物	T (h)	Gs g/(m <sup>2</sup> ·h)	A (m <sup>2</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
混合酸洗槽 1	硝酸	15%	3000	10.8	12.5	0.135	0.405
	氢氟酸	5%	3000	7.2	12.5	0.09	0.27
混合酸洗槽 2	硝酸	10%	3000	10.8	12.5	0.135	0.405
	氢氟酸	5%	3000	7.2	12.5	0.09	0.27
硫酸洗槽	硫酸	10%	3000	25.2	12.5	0.315	0.945

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

硝酸钝化槽	硝酸	25%	1500	800	12.5	10	15
硝酸钝化槽	硝酸	25%	1500	800	12.5	10	15

项目酸性废气采用整体封闭（29.16m×14.47m×5m单独房间），顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经15m排气筒（DA001），集气效率按99%计，二级吸收塔处理氮氧化物率97%，氟化物、硫酸废气去除率≥99%设计风量的20000m<sup>3</sup>。

经计算，氮氧化物有组织产生量为30.502t/a；有组织产生速率为20.068kg/h，有组织产生浓度为1003.36mg/m<sup>3</sup>，有组织排放量0.916t/a；有组织排放速率为0.602kg/h；有组织排放浓度为30.10mg/m<sup>3</sup>，无组织散逸排放量为0.308t/a，排放速率为0.202kg/h；氟化物有组织产生量为0.534t/a，有组织产生速率为0.178kg/h，有组织产生浓度为8.92mg/m<sup>3</sup>；有组织排放量0.006t/a，有组织排放速率为0.002kg/h；有组织排放浓度为0.08mg/m<sup>3</sup>，无组织散逸排放量为0.006t/a，排放速率为0.002kg/h；硫酸雾有组织产生量为0.936t/a；有组织产生速率为0.312kg/h，有组织产生浓度为15.59mg/m<sup>3</sup>，有组织排放量0.009t/a；有组织排放速率为0.003kg/h；有组织排放浓度为0.16mg/m<sup>3</sup>，无组织散逸排放量为0.009t/a，排放速率为0.003kg/h。

#### 4.废气监测计划

环境监测应委托具有相应资质的检测机构进行。废气参照《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》（HJ 1124-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），监测点位、监控项目及监测频率见下表。

表 25 环境监测计划

监测点位	排放口类型	监测项目	监测频次	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	控制指标
DA001	一般排放口	氟化物	1次/年	9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）
		NO <sub>x</sub>	1次/年	240	
		硫酸雾	1次/年	45	
厂界	氟化物		1次/半年	0.02	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）
	氮氧化物		1次/半年	0.12	

	硫酸雾	1次/半年	1.2	
--	-----	-------	-----	--

## 5.治理措施可行性分析

### (1) 有组织治理措施

根据《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》(HJ 1124-2020)参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)表7,含氮氧化物、氟化物、硫酸雾的酸碱废气治理可行技术为吸收法,因此本项目使用吸收塔去除酸性废气,属于国家推荐的可行技术。

本项目运营期产生的硫酸雾、氮氧化物、氟化物废气吸入通风管道中,废气收集效率 $\geq 99\%$ ,氮氧化物先采用氧化剂送入吸收塔进气管内,然后与硫酸雾、氟化物废气一起通过碱液吸收塔进行处理,对单级氟化物、硫酸雾去除效率 $\geq 95\%$ ,二级喷淋去除效率 $\geq 99\%$ ,单级对氮氧化物去除效率 $\geq 85\%$ ,二级去除效率 $\geq 97\%$ 。

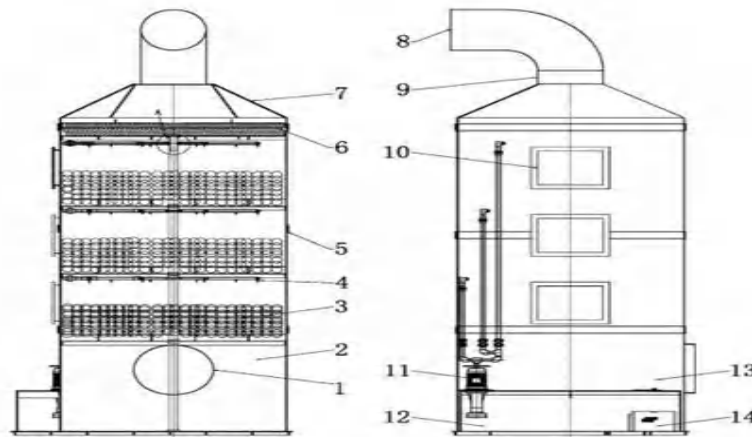
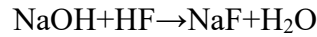
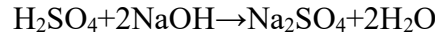


图6 吸收塔结构图

碱液吸收塔工作原理:

项目产生的废气通过抽风机及管道收集,吸收塔吸收液为浓度为5%左右氢氧化钠溶液。当吸收液pH值达到8~9时,需更换新的吸收液。当氮氧化物中一氧化氮大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 时,应采用氧化碱液吸收法处理,即在碱性吸收液吸收之前,采用氧化剂(氯系氧化剂、臭氧或双氧水等)送入吸收塔的进气管内,将一氧化氮氧化成为二氧化氮后,在碱性吸收液中吸收。吸收塔由PPS材料制成,其内部分为四层,中间三层装满球形媒体,球形媒体由数个柱体组成,其形状为一个球面回旋体,用以黏附空气中的固态微粒,顶层为水气分离隔板及黑色网,最下面一层为一空腔用于盛装喷淋水。吸收塔内设有喷淋装置,一般情况下,当抽风

机开始工作的同时，净化系统也开始工作，即洗涤塔内的喷淋装置开始喷淋。经抽风机抽入的气体向出风口运动时，废气在吸收塔内由下向上移动时通过塑料球形媒体与从上面均匀喷淋出来碱性溶液充分接触，并发生化学反应，使废气中的有害成分被中和变成无害成分，最后从风管排出。化学反应方程式如下：



喷淋液及被吸附的污染物将会被多截面球形媒体吸附再经水气分离膜凝聚回流。液体在长期使用饱和后，将排至废水处理系统处理。

碱液吸收法工艺控制条件：

要求项目运行时按照碱液喷淋塔工艺控制条件进行条件操作。

碱液吸收法适用于硫酸雾、氮氧化物、氢氟酸等酸性废气的治理。吸收液为浓度为5%左右氢氧化钠溶液。当吸收液pH值达到8~9时，需更换新的吸收液。当氮氧化物中一氧化氮大于100mg/m<sup>3</sup>时，应采用氧化碱液吸收法处理，即在碱性吸收液吸收之前，采用氧化剂送入吸收塔的进气管内，将一氧化氮氧化成为二氧化氮后，在碱性吸收液中吸收。

**表26 吸收塔工艺控制条件**

项目	空心吸收塔	填料塔	湍球塔	筛板塔
空塔速度 (m/s)	0.5~1.5	0.5~1.5	2~6	1~3.5
液气比 (L/m <sup>3</sup> )	0.6~1.0	1~10	/	/
喷淋密度 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h)	/	6~8	20~110	12~15
小孔气速 (m/s)	/	/	/	16~22

## (2) 无组织废气

### ①车间整体密闭措施

- 1) 生产车间设置全封闭式酸洗房，墙体采用彩钢夹芯板密封。
- 2) 生产作业时全程封闭，形成负压系统空气屏障，防止废气外溢。
- 3) 生产车间墙体预留通风口，配备密闭式百叶窗，非通风时段完全关闭，确保车间整体气密性。

### ②酸/碱洗槽密闭结构

1) 槽体整体选用耐腐蚀材质，槽口边缘设置 $\geq 5\text{cm}$  高密封止水围堰，配套密封盖板。盖板与槽体接触部位加装耐酸碱橡胶密封条，确保无间隙漏风。

2) 生产车间设置全封闭式酸洗房，作业时全程密闭，除工作时间外，其他时段酸洗槽均加盖密封。

③负压收集系统密闭性

1) 集气罩采用侧吸风+顶吸风方式，与产污设备硬连接，连接处用柔性密封套包裹，避免管道振动导致密封失效。

2) 废气收集管道采用无缝耐腐蚀材料，管道法兰连接处加装密封垫片，所有焊缝进行气密性检测。

3) 支管与干管连接采用斜插式设计，接口处密封处理，管道全程无泄漏点；负压系统运行时，车间内保持整体微负压状态。

④末端治理设施密闭性

1) 酸碱废气处理塔为密闭式塔体，塔顶设密封式除雾器，塔体检修口、废气入孔均配备密封盖，确保处理过程中无废气逃逸。

2) 酸碱废气处理塔排气筒与塔体法兰连接，密封垫片耐温 $\geq 120^\circ\text{C}$ ，排气筒出口安装风帽，防止雨水倒灌及废气回流。

综上分析可知，本项目废气的处理措施合理可行。

**6.非正常工况**

项目非正常情况主要是停电或设备开停车、检修时，环保装置未提前开启，造成废气超标排放，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；项目非正常排放的情况如表27所示。

**表 27 非正常工况污染物排放源强**

污染源		污染物名称	污染物排放情况		非正常频次	持续时间	措施
			浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )			
DA001	酸性废气	氮氧化物	1003.36	20.068	1次/年	30min	要求： ①车间内禁止未经处理直接外排废气的行为！

		氟化物	8.92	0.178	②日常的运行维护和管理须指定专人负责，定期进行保养！日常点检制度和台账制度： ①废气污染防治设施日常点检每日不得少于一次。 ②检查风机运转是否正常。 ③加强废气处理设施的运行管理。维护、保养记录，建立管理台账，记录治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。
		硫酸雾	15.59	0.312	

## 7.结论

项目属于环境空气二类区，为达标区，距离本项目最近的大气环境保护目标为西侧的 85m 处的小寨村，项目在采取环评提出的各项污染防治措施后，废气排放对环境保护目标影响较小。

## 二、废水

### 1.废水排放

本项目员工生活污水、生产废水。

#### (1) 生活污水

根据前文核算，项目生活污水产生量为 1.67m<sup>3</sup>/d（500m<sup>3</sup>/a），近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田，远期，生活污水处理经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。

#### (2) 生产废水

经前述水平衡核算废水产生量为 9.6m<sup>3</sup>/d，2880m<sup>3</sup>/a，回用水量为 5.865m<sup>3</sup>/d，1759.5m<sup>3</sup>/a，外排废水 3.735m<sup>3</sup>/d，1120.5m<sup>3</sup>/d，回用率为 61.09%。

项目生产废水经配套一体化污水处理设备处理回用于生产，项目除油废水经收集经破乳、气浮、沉淀、过滤；酸性废水经过调节/中和、絮凝沉淀、多介质过滤、精密过滤、RO 反渗透治理工艺回用，部分外排，废水设计处理规模 50m<sup>3</sup>/d。

钛及钛合金通过碱洗、酸洗方式去除钛材表面氧化皮，碱洗原料主要为熔融氢氧化钠，酸洗原料主要为硝酸、氢氟酸，少量硫酸，结合项目产品方案所列牌号，主要成分为钛、铝元素，杂质成分为铁、硅、碳、氮、氢、氧，结合原辅料项目废水不含重金属。

类比《宝鸡麦尔思顿钛业有限公司有色金属表面处理项目竣工环境保护验

收监测报告表》，类比具备可行性。

**表 28 类比项目与本项目参数列表**

类比	类比宝鸡麦尔思顿钛业有限公司有色金属表面处理项目	本项目	可类比性
生产规模	钛材钛件4500t/a	钛及钛合金管材500t/a	本项目产能略低
原辅料	酸洗1: HF、HNO <sub>3</sub> 酸洗2: HF、HNO <sub>3</sub> 酸洗3: 硫酸	酸洗1: HF、HNO <sub>3</sub> 酸洗2: HF、HNO <sub>3</sub> 酸洗2: 硫酸 钝化: 硝酸	基本相同
主要生产工艺	爆碱-水洗-酸洗1-酸洗2-酸洗3-水洗-冲洗	除油（除油）—冲洗-酸洗酸洗1—酸洗2—酸洗3—水洗—冲洗；钝化—水洗	相似
废水类型	水洗废水、冲洗废水、吸收塔废水	水洗废水、冲洗废水、吸收塔废水	相同
废水处理工艺	采用“调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤”	项目除油废水经收集经破乳、气浮、沉淀、过滤；酸性废水经过调节/中和、絮凝沉淀、多介质过滤、精密过滤、RO反渗透	优于类比项目

另外结合《宝鸡麦尔思顿钛业有限公司有色金属表面处理项目监测报告》（特瑞智检[水]字（2023）20号），陕西特瑞智检测技术服务有限公司于2023年4月26日至4月27日对板材总排口排放废水进行了验收监测，水质监测结果及污染物排放量见下表。

**表 29 生产废水水质及污染物排放量 单位 mg/L（pH 除外）**

项目	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	氟化物	
生产废水出口	4月26日	7.07~7.21	70	21	22.2	0.23	2.23
	4月27日	7.18~7.31	66	20	22.3	0.38	2.58

本项目与《宝鸡麦尔思顿钛业有限公司有色金属表面处理项目》生产工艺、污水处理工艺相似，因此，废水采用此种处理工艺可行。

废水经污水处理站调节池后，结合总排口监测数据及同类型数据水质为pH2~3, COD480mg/L, SS500mg/L, 氨氮 50 mg/L, 氟化物 30mg/L, 石油类 40mg/L；经污水处理站处理后部分回用，部分满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后，近期，生产废水转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理，远期，生产废水经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。污水处理站处理效率、进出水水质及污染物产生及治理效率见

下表。

表 30 废水污染物产生及排放情况

废水来源	水量 m <sup>3</sup> /a	污染物产生情况			治理措施	去除率 (%)	污染物产生情况		排放方式与去向
		污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	500	COD	350	0.1750	/	/	350	0.1750	项目生产厂房租用，生活污水管网单独设置，近期生活污水经化粪池处理后定期清掏、外运肥田，远期，生活污水经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。
		BOD <sub>5</sub>	180	0.0900		/	180	0.0900	
		SS	200	0.1000		/	200	0.1000	
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0125		/	25	0.0125	
		TN	60	0.0300		/	60	0.0300	
		TP	5	0.0025		/	5	0.0025	
生产废水	1120.5	Ph	2~3	/	污水处理设备	/	6~9	/	生产废水经配套一体化污水处理设备处理后部分回用于生产，部分达标后，近期，生产废水转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理，远期，生产废水经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。
		COD	480	0.5378		70	144	0.1614	
		SS	500	0.5603		90	50	0.0560	
		NH <sub>3</sub> -N	50	0.0560		50	25	0.0280	
		氟化物	30	0.0336		80	6	0.0067	
		石油类	40	0.0448		70	12	0.0134	

建设项目废水污染物排放信息表

表 31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH(无量纲)、 COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TN TP	污水处理厂	连续	TW001	化粪池	厌氧发酵	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或

										车间处理设施排放口
2	生产废水	pH(无量纲)、COD、氨氮、SS、氟化物、石油类	污水处理厂	连续	TW002	废水处理设备	除油废水采用破乳气浮沉淀,酸性废水采用调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤+精密过滤+RO反渗透	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	初期雨水	pH、SS	污水处理厂	非常态	TW002	废水处理设	调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤+精密过滤+RO反渗透	YS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input checked="" 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

表 32 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	及其他按照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001、DW002	Ph	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准	6~9
2		COD		500
3		BOD <sub>5</sub>		300
4		SS		400
5		NH <sub>3</sub> -N		45
6		TN		8
7		TP		70
8		氟化物		20
9		石油类		15

## 2.废水治理措施可行性分析

### (1) 废水收集措施可行性分析

本项目生产废水（冲洗废水）通过泵体至废水桶。根据企业提供资料，正常情况下，项目水洗槽、吸收塔用水整体更换时，单次最大更换水量为 18m<sup>3</sup>/次（为 2 个水洗槽整体更换），项目各类废水收集桶（170m<sup>3</sup>）可收集容纳；非正常情况下（极端情况下），项目水洗槽及吸收塔用水整体同时更换，最大更换水量为 20.7m<sup>3</sup>/次，项目废水收集桶可完全收集容纳，处理后的水优先回用于生产，项目废水收集措施为常见、有效的收集方式，具备可行性。

## （2）废水处理工艺及水质可行性分析

本项目一体化污水处理设备设计处理规模 50m<sup>3</sup>/d，采用《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）、《化学清洗废液处理技术规范》（GB / T31188-2014）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》及《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》（HJ 1124-2020）中推荐可行性技术“中和法+化学沉淀法处理技术”进行处理，根据企业提供资料，本项目一体化污水处理设备设计处理规模 50m<sup>3</sup>/d，采用《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）、《化学清洗废液处理技术规范》（GB/T31188-2014）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》及《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》（HJ 1124-2020）中推荐可行性技术“中和法+化学沉淀法处理技术”进行处理，根据企业提供资料，项目生产废水经配套一体化污水处理设备处理回用于生产，项目除油废水经收集经破乳、气浮、沉淀、过滤后回用；酸性废水经过调节/中和、絮凝沉淀、多介质过滤、精密过滤、RO 反渗透治理工艺回用，不外排。本项目生产废水处理工艺流程见下图：

### ①除油废水

在含油废水处理中，破乳是第一步：乳化油因表面活性剂稳定，无法直接通过重力分离。必须先破坏其乳化状态，使微小油滴聚集成大颗粒。

破乳后进入固液分离阶段：气浮及沉淀法，将已脱稳的悬浮物/油滴从水中分离。

### ②酸性废水

调节/中和：由搅拌机及搅拌槽、溶液箱、计量装置及投加设备组成，酸洗废水通常呈酸性，定量定时投加碱进行调节、中和。酸洗废水的主要污染物为

pH、COD、石油类、氟化物，中和池将各股废水进行初步调节，均化水质，经中和反应调节 pH 至最佳状态（为弱碱性）。

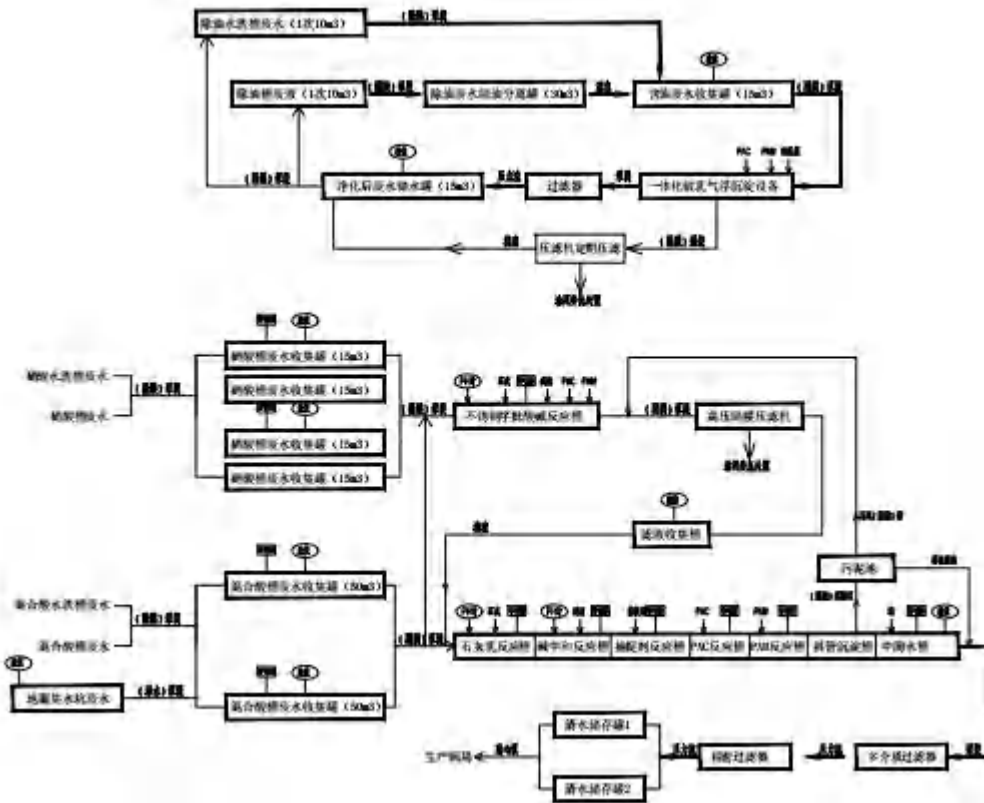


图 7 废水处理工艺流程图

一级反应：中和池出水由提升泵提升至混合反应器前段的稳流段进行水质、水量稳定后，溢流入混合反应器后段，在搅拌下用石灰乳或氢氧化钠调节 pH。反应槽、投药组件于一体可实现自动化控制与管理。此时水中的钛及其他金属离子在碱性条件下形成较稳定的化合物，同时氟化物与钙离子形成稳定的氟化钙。

加药反应池：药剂选用絮凝剂 PAC，在水解阶段进行絮凝、吸附、沉淀等物化过程，絮凝剂具有凝聚力强、吸附力强、形成的絮块大的特点，对氟进行沉淀，经絮凝沉淀以沉淀的形式析出。发生的主要化学反应为：  

$$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HF} = \text{CaF}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

二级反应：废水由混合反应器自流至高效澄清器进行澄清处理，该过程同时进行混凝、反应、絮凝、澄清、过滤过程。滤料采用优质的石英砂及果壳活性炭作为双层滤料，具有较好的截污能力及脱色效果。同时该工艺设备设置自动排泥系统，能保证多余的泥渣杂质及时排除，从而保证稳定的杂质颗粒去除率。二级反应可将析出的金属化合物及石油类进一步分离，经压滤后进入压滤渣中，澄清的上清液可返回系统。

压滤：二级反应排出的沉渣自流至压滤机，选用聚丙烯板框压滤机，其工作原理是污泥由螺杆泵输入压滤机的每个滤室，在压力作用下，以过滤方式通过滤布来达到分离目的。废水处理工艺见图 4.1。参考《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》（HJ 1124-2020），本项目除油废水采用破乳气浮沉淀，酸性废水采用调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤+精密过滤+RO 反渗透，属于国家推荐的可行技术。

### （3）回用可行性分析

本项目除油废水采用破乳气浮沉淀，酸性废水采用调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤+精密过滤+RO 反渗透，项目废水处理后可回用于生产线，参考《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）反渗透适用于电镀清洗废水槽边回收、电镀混合废水深度处理、电镀混合废水回用（原水电导率小于 6000 $\mu$ S/cm），反渗透产水电导率小于 300 $\mu$ S/cm，中水回用率一般大于 70%。项目对回用水电导率无要求，因此 RO 反渗透为可行性技术。项目对回用水要求较低，因此，回用可行。

### （4）事故废水的收集及去向

当本项目酸库内酸液泄漏时，以最不利情况估算（所有酸液同时泄漏），氢氟酸、硝酸、硫酸最大泄漏量为 0.275t，本项目酸库内设置导流槽及收集池（0.5m<sup>3</sup>），作为酸液泄漏应急设施，可完全收集容纳，泄漏酸洗收集后，通过检测识别，若不能用于酸洗工序，则委托有资质单位处置。

事故废水收集池为 30m<sup>3</sup> 考虑了初期雨水、消防水以及槽液，收集通过设置的地沟进入事故应急池，本项目事故废水收集池可完全收集容纳，若为酸洗槽、除油槽发生泄漏，物料收集后委托有资质单位处置；若为水洗槽泄漏，物料收集后经一体化污水处理设备处理达标后，根据生产用水情况，用于生产。

### （5）管理措施

1) 生产车间生产用水单独计量，槽体在线水更换处理区域安装监控并保存，满足监管部门要求，杜绝废水乱排现象发生。

- 1) 污水分质分流，管网走向标识清晰，严禁混流。
- 2) 明确区分酸碱洗工序与其他工序的用水区域，避免交叉污染。
- 3) 污水处理站进/出口加装流量计，明管收集废水并标明走向，设置视频/

在线监控并联网。

4) 项目除油废水采用破乳气浮沉淀，酸性废水采用调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤+精密过滤+RO 反渗透；项目废水处理后回用于生产线，部分外排。

5) 加强污水处理站的运行维护管理，安排专人负责污水站的运维管理，生产废水应收尽收，及时补充药剂、更换滤材，确保污水处理站高效稳定运行。"

6) 编制并备案突发环境事件应急预案，配备应急沙、吸附棉、中和剂等应急物资；按要求每年至少开展一次应急培训与演练活动。

#### **(6) 化粪池依托可行性分析**

近期，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，外运肥田。远期，生活污水经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。

#### **(7) 生产废水转移要求**

企业运水时，应取得高新区住房和城乡建设局同意，并与宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂行产生废取得同意接收协议。

为确保企业生产废水处理达标排放，便于后续监管，参考《东莞市零散工业废水管理条例》，本项目运营期应当做好以下管理工作：

- ①建立生产废水产生、收集、储存和转移的管理制度；
- ②确定生产废水负责岗位和负责工作人员；
- ③定期检查暂存容器，及时排查生产废水泄漏风险；
- ④建立生产废水管理台账，如实记录生产废水种类、日产生量、储存量、转移量、转移时间和交接人等信息。
- ⑤配合污水处理厂抽测。

#### **(8) 污水处理厂依托可行性**

宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂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，其设计规模为 5 万立方米/日，先期日处理规模达到 5 万立方米/日，项目投资近 6386 万元，宝鸡市高新区污水处理厂一期提标改造及中水回用工程建设地点：宝鸡高新区污水处理厂内。计划投资：一期提标改造工程投资约 6386 万元，中水回用工程投资约 1500 万元。资金来源：中省投资补助及地方财政配套。建设规模：提标改造日处理污水 5 万吨。处理工艺：采用“高效澄清池+气水反冲洗滤池”工艺，中水回用采用混凝沉淀+过滤法处理工艺。

主要建设内容：中间提升泵房、高效澄清池、气水砂滤池、加药间等建筑构筑物。  
出水水质：达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）一级 A 标准。

目前，市政管网未接通，近期，生产废水转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理，远期，生产废水经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。

### 3.监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为新建项目，排放的各类污染物远小于第七条规定，属于简化管理、间接排放范畴；本评价从严考虑，按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《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》（HJ 1124-2020）等相关要求进行自行监测，建设单位如不具备工作条件，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，具体内容列表见表 33。

表 33 项目废水污染源环境监测要求一览表

监测类别	监测点位	监测指标	最低监测频次	要求
废水	废水排放口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、氟化物	1 次/年	污水处理站进出口设置流量计、设置视频监控设施；废水管道标明废水流向；做好废水排放台账，设置废水排放口标志。

## 三、噪声

### 1.噪声源强

本项目运行期的主要噪声源为设备、风机等。

表 34 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强(声压级/距声源距离)(dB(A)/m)	设备数量/台	声源控制措施	空间相对位置			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	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	污水处理站	80/1	1	车间隔声、基础减振	15	30	1	5	60.5	24h	20	34.5	1

备注：项目厂界西南角为（0，0）

表 35 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	声源源强)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
		(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	X	Y	Z		
1	风机 1	85/1.5	20	50	1	四周围护、软连接、隔声罩	昼间

### 2.降噪措施

重视设备选型，尽量选用运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动。建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备因故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

### 3.噪声预测

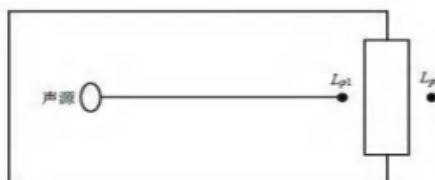
根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，声环境影响预测，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

#### （1）预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

#### （2）室内声源

①如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：



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

式中：

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

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②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：

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

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ； $R$ ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$ ：为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ ：为平均吸声系数，本评价 $\alpha$ 取 0.15；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

### （3）室外声源

计算某个声源在预测点的声压级：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

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

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

### （4）总声压级

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

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

式中：

$L_{eqg}$ —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。

#### 4. 预测因子、预测时段、预测方案

预测因子：等效连续A声级  $L_{eq}(A)$ 。②

预测时段：固定声源投产运行期。

预测方案：本次预测按照最不利情况考虑，即所有设备同时连续运行的情况进行预测，预测厂界噪声的达标情况。

#### 5. 噪声预测结果

本次环评采用环安噪声环境影响评价系统进行预测，预测结果见表 36。

表36 噪声预测结果统计表 单位dB(A)

位置	贡献值	预测值		评价标准		超标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
厂界噪声	东厂界	54	54	65	55	0	0
	南厂界	50	50	65	55	0	0
	西厂界	49	49	65	55	0	0
	北厂界	48	48	65	55	0	0

由上表可知，项目实施后，在采取相应降噪、隔声等措施的情况下，本项目四侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准对外环境影响较小。

#### 6. 监测要求

表 37 噪声监测要求一览表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
-------	------	-------	------	------	------

环境噪声	Leq(A)	厂区边界外 1 米	4 个	每季 1 次	GB12348-2008 中的 3 类标准
<p><b>四、固体废物</b></p> <p><b>1.固体废物产生情况分析</b></p> <p>(1) 一般工业固废</p> <p>未沾染有毒有害物质废包装材料（原料捆扎带）年产生量约 0.5t/a，主要是少量的生产区包装原辅材料产生，外售物资回收部门。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>①沾染有毒有害包装物</p> <p>本项目沾染有毒有害物质（含碱）废包装，产生量为 0.01t/a，定期交由有资质的单位处置。</p> <p>②废槽液</p> <p>项目废钛材及钛件需经过除油、酸洗、硝酸钝化处理，槽液需要进行更换。槽液更换 1 次/年，年产生 54m<sup>3</sup>，槽液密度 1.05t/m<sup>3</sup>，折合 56.7 t/a；定期交由有资质的单位处置（不暂存，直接转运处置）</p> <p>③压滤渣</p> <p>项目酸洗废水处理采用“调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤+精密过滤+RO 反渗透”等措施，沉淀后污泥由板框压滤机压滤成固态，其滤渣主要为 CaF<sub>2</sub>、钛金属离子结合助凝剂、助凝剂形成的聚合物。酸洗废水压滤渣（干）13.9t/a。定期交由有资质的单位处置。</p> <p>④废滤材</p> <p>本项目污水处理站更换过滤介质产生量约 0.5t/a，定期交由有资质的单位处置。</p> <p>⑤废矿物油</p> <p>除油工序产生量 5t/a。定期交由有资质的单位处理。</p> <p>⑥废含油手套抹布</p> <p>设备日常维护保养会产生废含油手套抹布，产生量 0.05t/a。定期交由有资质的单位处理</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>项目运营期劳动定员为 20 人，人均产生生活垃圾按 0.5kg/d 计，则项目运营</p>					

期生活垃圾产生量约为 15kg/d，4.5t/a。

表 38 项目固体废物分析结果汇总表

固废类别	名称	产生环节	形态	废物代码	环境 危险 特性	产生量 (t/a)	处理处置方法
一般工业 固废	未沾染有 毒有害物 质废包装	原辅料使用	固态	900-999-99	/	0.5	外售物资回收部门。
危险废物	沾染有毒 有害包装 物	原辅料使用	固态	HW17 336-064-17	T/C	0.01	危险废物贮存库 专用桶暂存，定期 交由有资质的单 位处理
	废槽液	槽液	液态	HW17 336-064-17	T/C	56.7	不暂存，更换时， 提前联系有资质 的单位及时转运
	压滤渣	废水处理	固态	HW17 336-064-17	T/C	13.9	危险废物贮存库 专用桶暂存，定期 交由有资质的单 位处理
	废滤材	废水处理	固态	HW17 336-064-17	T/C	0.5	危险废物贮存库 专用桶暂存，定期 交由有资质的单 位处理
	废矿物油	除油工序	液态	HW08 900-214-08	T,I	5	危险废物贮存库 专用桶暂存，定期 交由有资质的单 位处理
	废旧手套 及废含油 抹布	设备检修 维护	固态	HW49 49-041-49	T/In	0.05	危险废物贮存库 专用桶暂存，定期 交由有资质的单 位处理
生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	/	/	4.5	生活垃圾分类收 集后由环卫部门 集中处置

项目一般固废产生量约为 0.5t/a，危险废物产生量约为 76.16t/a，生活垃圾约为 4.5t/a。

## 2.环境管理要求

### (1) 生活垃圾

生活垃圾建设单位，按要求将生活垃圾分类投放，分类收集，再交由环卫部门统一清运处理。

### (2) 一般工业固废暂存建设及管理要求

一般工业固废包括未沾染有毒有害物质废包装，未沾染有毒有害物质废包装

收集后外售综合利用。

一般工业固体废物贮存过程的污染控制应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### (3) 危险废物暂存建设及管理要求

危险废物主要为沾染有毒有害包装物、废槽液、压滤渣、废滤材、废矿物油、废旧手套及废含油抹布。危险废物经专用容器收集后暂存于危险废物贮存库（除废槽液及时转运），交由资质单位处置。

危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置；危险废物贮存库，建筑面积均为 20m<sup>2</sup>，危险废物专用收集桶收集，暂存于建设项目危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。环评要求危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《陕西省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，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；贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s）。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### (4) 要求及建议

为规范危险废物管理，从保护环境、保障人体健康方面出发，提出如下要求。

①要有专人负责厂内危险废物的收集、存放、运输和对外相关部门联络等工作并对危险废物管理工作进行每月定期监督检查一次。

②禁止将危险废物与一般工业固废、生活垃圾及其他废物混合堆放。危险废

物要与生活垃圾分开收集、暂存、密闭运输，并定期检查，及时通知危险废物处置单位拉运危险废物。

③产生危险废物的工作车间必须建立废物出入应当每天有登记，送出去有接收记录，专人负责，危险废物清运员清运时实行交接制度，双方签字。应用联单转运。

④运送危险废物的人员将危险废物按指定路线运送到厂内指定的暂存场所，统一处理，运送危险废物的人员要有防护措施。

⑤对用后的危险废物运送工具应及时清洁。

⑥各类人员在产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的过程中，必须防止危险废物直接接触身体，一旦发生接触等意外事故时应及时进行处理。

⑦定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

### 3.固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物通过以上措施处理后，不会对周围环境造成不利影响。对危险废物暂存区域需做到：

(1) 危险废物贮存库单独设立，不得与一般工业固废储存区设置在一起。

(2) 危险废物贮存库应根据不同性质的危险废物进行分区堆放储存，危险废物存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设和维护使用，设置围堰、导流槽等设施；

(3) 建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的管理体制，危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 部令第 23 号）做好申报转移记录。

经上述处理措施后，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生较大不良影响。

## 五、地下水

### 1.影响途径

项目生产线（位于封闭房间包含酸洗、钝化）、酸库、污水处理站、危险废物贮存库、吸收塔的破损泄漏，会对地下水有影响。

## 2.防治措施

项目事故排放设置三级防护控制措施,以实现达标排放和满足应急处置为原则,建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

### ①一级防护措施

项目生产线(位于封闭房间包含酸洗、钝化),封闭房间下均设置有围堰(地面及围堰0.2m高,采用防渗及PP塑料板),污水处理站设置围堰(地面及围堰0.2m高,采用防渗及PP塑料板)、酸库(地面及围堰0.2m高,采用防渗及PP塑料板)、吸收塔(地面及围堰0.2m高,采用防渗及PP塑料板),危险废物贮存库(地面及围堰0.2m高,采用防渗及PP塑料板),当发生泄漏后会第一时间流入围堰内,不会大量泄漏进入车间地面,将废水及废液控制在装置区内。

### ②二级防护

当修复不及时,围堰内废水及废液导入管道进入事故应急池,事故应急池作为缓冲池。

### ③三级防护

废水事故应急池满溢时,事故废水通过管道排至废水收集桶,待事故结束后对事故废水进行检测,根据其水质情况,分质、分量进入相应污水处理系统重新处理,处理达标后纳管排放。

项目槽体不可能同时泄漏,且单个槽体容量较小,经过三级防护可确保非正常工况下污废水不外排,杜绝对地下水的影响。

综上所述,本工程只要保证防渗措施的落实及加强管理,防止废液的跑冒滴漏,及时维修,避免固废堆放不当,就可以有效避免本项目对地下水的污染。

## 六、土壤

### 1.影响途径

项目大气排放的污染因子不涉及对土壤污染的因子。生产线(位于封闭房间包含酸洗、钝化)、酸库、污水处理站、危险废物贮存库、吸收塔的破损泄漏会对土壤有影响。

### 2.防治措施

源头控制措施:对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物做好控制措施,防止污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险降到最低程度,对管道、

污水处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”，禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

过程防控措施：加强日常环境管理，确保防护及防渗设施完好，一旦出现泄漏污染问题，应立即查找泄漏源，并采取有效补漏措施，避免渗漏污染地下水及土壤。

管理措施：厂区建立完善的管理制度，有专人负责环保管理。

分区防治措施：项目生产线（位于封闭房间包含酸洗、钝化）、酸库、污水处理站、危险废物贮存库、吸收塔的破损泄漏重点防渗，废水收集池地下结构，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。

表 39 本项目分区措施一览表

类型	装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗措施
重点污染防治区	项目生产线（位于封闭房间包含酸洗、钝化、酸库）	地面+围堰	地面（底涂+PP板）+围堰 PP板
	危险废物贮存库	地面+围堰	
	污水处理站	地面+围堰	
	事故池	地面+围堰	
	废水收集排放管网	地面+围堰	
	喷淋塔	地面+围堰	
一般防渗区	成品区	地面	抗渗混凝土浇筑地面
	一般工业固废暂存场所	地面	抗渗混凝土浇筑地面
简单防渗区	办公区	地面	地面硬化

综上所述，本工程只要保证防渗措施的落实及加强管理，防止废液的跑冒滴漏，及时维修，避免固废堆放不当，就可以有效避免本项目对土壤及地下水的污染。

综上所述，采取分区防渗、加强日常监管与巡查、建立完善的风险应急预案，对区域内土壤、地下水环境的影响很小。

### 七、环境风险

项目在运营过程中风险是存在的，但只要加强管理，严格按照防范措施和应

急预案执行，在管理及运行过程中认真落实安全评估报告中提出的措施和相关环保规定，环境风险事故隐患可降至可接受水平，具体分析见项目环境风险专项评价。

#### 八、生态

本项目租赁已建成厂房，且为工业用地，占地范围无生态保护目标，因此，本项目对生态环境影响较小。

## 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 DA001	氮氧化物 氟化物 硫酸雾	项目酸性废气采用整体封闭,顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭,废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放,集气效率按 99% 计,二级吸收塔处理氮氧化物率 97%,氟化物、硫酸废气去除率 ≥99% 设计风量的 20000m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1997)
	厂界	氮氧化物 氟化物 硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1997)
地表水环境	生活污水	COD、BOD5、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、	生活污水,近期,生活污水经化粪池处理后,定期清掏,外运肥田;远期,生活废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准
	生产废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、石油类	生产废水,近期,生产废水达标后转移至宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂进行集中处理;远期,生产废水达标后经市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂集中处理。	
声环境	生产设备	噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	职工生活	生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶,分类收集送往环卫部门指定处	一般工业固体废物贮存过程的污染控制应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	生产过程	未沾染有毒有害物质废包装	未沾染有毒有害物质废包装、废催化剂收集后外售综合利用	
	生产过程	沾染有毒有害包装物、废槽液、废压滤渣、废滤材、废矿物油、废旧手套及废含油抹布	暂存于危险废物贮存库,交由资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	源头控制措施:在生产过程中,做好设备的维护、检修,杜绝跑、冒、滴、漏现象;产生的危险废物及时交由资质单位处置;过程防控措施:各防			

	<p>渗区采取严格的硬化及防渗处理；管理措施：厂区建立完善的危险废物管理制度，有专人负责进行管理。</p>
<b>生态保护措施</b>	<p>项目位于陕西省宝鸡市高新开发区磻溪镇小寨村 8 号，不涉及新增用地</p>
<b>环境风险防范措施</b>	<p>拟建项目通过事故风险隐患排查、设置事故池以及针对潜在环境风险配备相应的应急物资储备来降低环境风险。建设单位应根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）《企事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）和《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）等相关要求，编制突发环境事件应急预案并定期演练，明确预案的适用范围、突发环境事件的分类与分级、应急组织机构与职责、环境风险应急监控与预警、事故状态下的应急响应、突发环境事件的风险防范与应急处置措施、善后处置、预案管理与演练以及预案修编要求等内容。</p>
<b>其他环境管理要求</b>	<p><b>一、环境管理</b></p> <p>本项目环境管理内容如下：</p> <p><b>废水：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.源头分类：生产废水、生活污水、初期雨水等分质分流，严禁混排；</li> <li>2.处理过程监控：废水处理设施与生产装置同步运行，不得擅自停用，</li> </ol> <p>排放监控：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.排放口规范化：设采样平台、标识牌、视频监控；禁止通过暗管、渗井、稀释、旁路等方式规避监管</li> <li>4.制定废水处理操作规程；定期维护处理设施，防止跑冒滴漏；委托有资质单位对处理效果进行检测；记录设备运行参数（流量、药剂投加量、污泥产生量等）。</li> <li>5.台账记录：做好废水产生台账、处理运行台账，排放监测台账，超标异常情况及时处置记录维护校准台账。</li> <li>6.按照监测要求进行监测。</li> </ol> <p><b>废气：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、酸洗槽（池）采用整体封闭，顶吸、侧吸收集，确保废气有效捕集</li> <li>2、治理设施与酸洗生产线同步启停，不得“开产停治”；定期补充/更换碱</li> </ol>

液：

3、废气排放口、污染物种类、限值、总量、治理工艺等必须载入排污许可证；

4、台账记录，做好酸洗生产台账、废气治理运行台账、监测台账、废碱液管理台账、维护与检修台账。

5.按照监测要求进行监测。

### **危废：**

1.分类贮存、标签齐全（含重量、日期、危废标识）、贮存期≤1年；

2.禁止混存：危废不得与一般废物混放，不相容废物（如废酸/废碱）不得同容器存放；

3.转移环节：危险废物转移采用电子转移联单，确保危险废物的种类、数量、去向等信息，确保危险废物的合法、安全转移；

4.台账建立动态台账（种类、数量、流向、贮存、处置），与生产记录同步。

## **二、排污口规范化设置**

### **1.废气排气筒**

（1）各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，依据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求，进行规范化设置。

（2）废气净化设施的进出口均设置采样口。

（3）在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）生产结束后，酸洗槽喷洒酸雾抑制剂，池体加盖，减少酸雾废气挥发。

### **2.固定噪声源**

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

### **3.固体废物贮存场所固废贮存场所要求：**

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；






（2）固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，具体按照《环境保护图形标志》规定制作。

(3) 项目产生的危险固废(液)要求设置固体废物临时贮存场所,且存放时间不宜过长,应尽快收集并运至相应处置、利用场所,以防造成二次污染。固体废物临时贮存场所应按照“防渗漏、防雨淋、防扬尘”和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求进行分质贮存和处置。

#### 4.环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、废水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志,环境保护图形符号见下表。

表 40 环境保护图形符号一览表

图形标志	符号简介
	提示图形符号废气排放口 表示废气向大气环境排放
	提示图形符号污水排放口 表示污水向水体排放
	提示图形符号噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	固体废物提示
	危险废物贮存设施

#### 三、监测计划

按照报告中提出的监测计划进行监测,并保留好监测报告。监测委托有资质的检(监)测机构代其开展自行监测的,对检(监)测机构的资质进行确认。

#### 四、三同时制度及竣工验收制度

项目应严格执行“三同时”,取得批复后方可施工,建成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评〔2017〕4号)进行环保竣工验收。

#### 五、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年)》有关规定,项目建成后依法申请排污许可证。

#### 六、环保投资概算

表 41 环保投资概算(万元)

污染源	环保措施名称		数量	环保投资 (万元)
废气	酸性废气	项目酸性废气采用整体封闭，顶吸、侧吸收集以及非工作状态加盖密闭，废气经二级吸收塔处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放	1 套	40
废水	生活污水	化粪池	新建	0.5
	生产废水	污水处理站	新建	100
噪声	低噪设备、基础减振、隔声等		配套	4
固废	生活垃圾		垃圾桶	0.5
	一般工业固废区		1 处	0.5
	危险废物贮存库		1 座	5
地下水、土壤	重点防渗 (详见防渗图)		/	10
合计				160.5

## 六、结论

本项目建设符合国家及地方相关产业政策；项目产生的污染物较少，经治理后均能达标排放，且污染防治措施技术可靠、经济可行，项目在落实各项环保措施的前提下，对周围环境影响较小。

因此，建设单位要严格落实环评中提出的各项环保措施，加强环境管理，建设项目环境影响可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④(t/a)	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(t/a)	变化量 ⑦	
废气	氮氧化物	/	/	/	1.224	/	1.224	+1.224	
	氟化物	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012	
	硫酸雾	/	/	/	0.018	/	0.018	+0.018	
废水	生活污水	污水量	/	/	/	500	/	500	+500
		COD	/	/	/	0.1750	/	0.1750	+0.1750
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0900	/	0.0900	+0.0900
		SS	/	/	/	0.1000	/	0.1000	+0.1000
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0125	/	0.0125	+0.0125
		TN	/	/	/	0.0300	/	0.0300	+0.0300
		TP	/	/	/	0.0025	/	0.0025	+0.0025
	生产 废水	废水量	/	/	/	1120.5	/	1120.5	+1120.5
		COD	/	/	/	0.1614	/	0.1614	+0.1614
		SS	/	/	/	0.0560	/	0.0560	+0.0560
NH <sub>3</sub> -N		/	/	/	0.0280	/	0.0280	+0.0280	
氟化物		/	/	/	0.0067	/	0.0067	+0.0067	

		石油类	/	/	/	0.0134	/	0.0134	+0.0134
一般工业 固体废物		未沾染有毒有害 物质废包装	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物		沾染有毒有害包 装物	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
		废槽液	/	/	/	56.7	/	56.7	+56.7
		压滤渣	/	/	/	13.9	/	13.9	+13.9
		废滤材	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		废矿物油	/	/	/	5	/	5	+5
		废旧手套及废含 油抹布	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
生活垃圾		生活垃圾	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①