

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	科远钛业钛材加工项目		
项目代码	2512-610361-04-01-927135		
建设单位联系人	左菲	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新区磻溪镇新并村		
地理坐标	(东经 107 度 20 分 28.764 秒, 北纬 34 度 19 分 52.626 秒)		
国民经济 行业类别	C3259 其他有色金属 属压延加工	建设项目 行业类别	二十九.有色金属冶炼和压延 加工业 32, 65.有色金属压延 加工 325
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备 案）部门（选填）	宝鸡市高新区行政 审批服务局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	2000.0	环保投资（万元）	50.0
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	3 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> ）	3500.0
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		

## 1.与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

### (1) “一图”（与环境管控单元对照分析示意图）

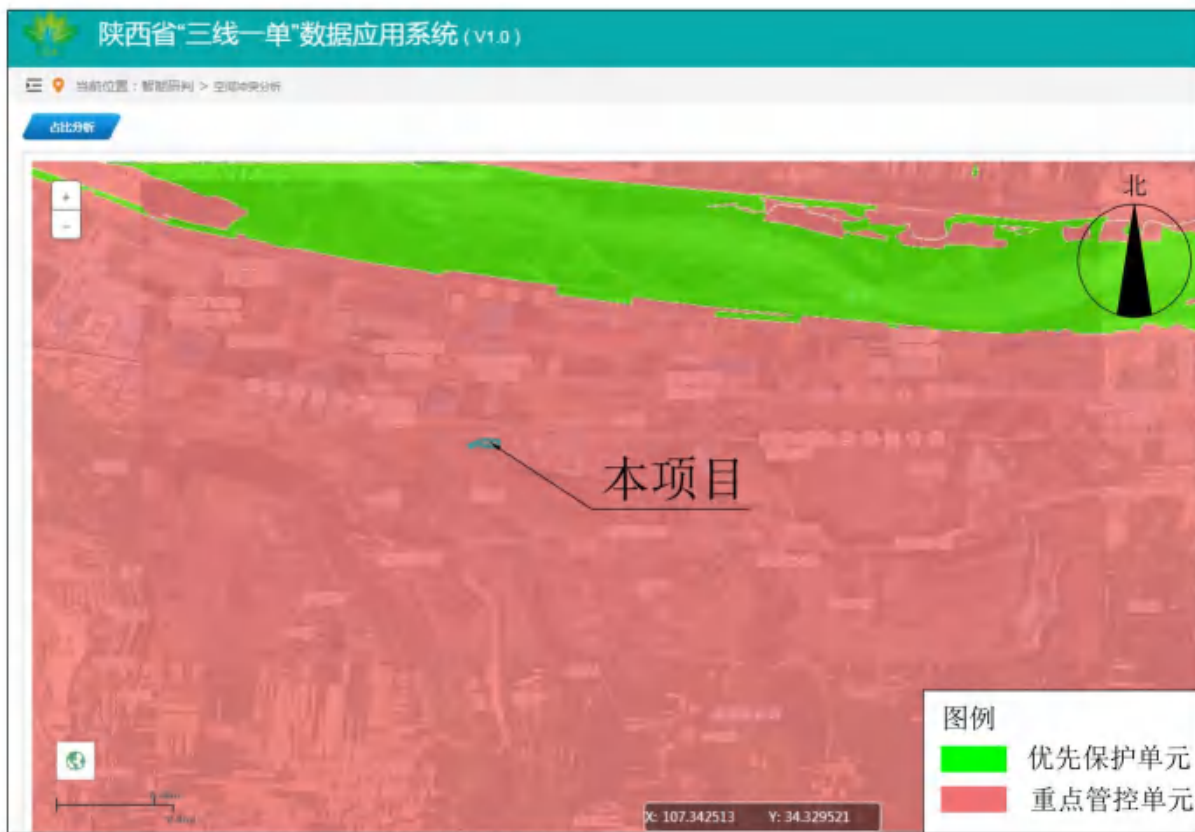


图 1-1 环境管控单元对照分析示意图

由图 1-1 可知，本项目涉及的环境管控单元为重点管控区，涉及面积约 3500m<sup>2</sup>。

### (2) “一表”（涉及的环境管控单元准入清单）

表 1-1 与涉及的环境管控单元准入清单的符合性分析表

环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	符合性分析
陕西省宝鸡市陈仓区重点管控单元 9	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区： 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。 3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，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	大气环境布局敏感重点管控区： 1.本项目行业类别为 C3259 其他有色金属压延加工，不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕110 号）中的“两高”项目。 2.不涉及。 3.不涉及。 4.不涉及。

		重点 管控 区、高 污染 燃料 禁燃 区		<p>止露天烧烤。严查不正常使用油烟净化设施、超标排放油烟问题。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>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>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>本项目生活污水经化粪池收集后定期清掏，不外排。</p>
			污染物排放管控	<p>大气环境受体敏感重点管控区：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5.市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>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）排放限值要求。加强城镇生活污水处理，提高对生活污水的处理能力。</p> <p>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。</p> <p>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>大气环境布局敏感重点管控区：</p> <p>1.不涉及。</p> <p>2.本项目能源为电能，不涉及高污染燃料，符合要求。</p> <p>3.本项目采用符合要求的车辆和非道路移动机械。</p> <p>4.不涉及。</p> <p>5.本项目不属于涉气重点行业。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>本项目湿法机械打磨、抛光废水经沉淀、过滤处理后回用，不外排，脱脂后水洗废水经调节、气浮、混凝沉淀一体化污水处理装置处理达标后排入市政污水管网。</p>

		环境 风险 防控	/	/
		资源 开发 效率 要求	<p>高污染燃料禁燃区：</p> <p>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）。</p> <p>2.高污染燃料禁燃区执行Ⅲ类（严格）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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>本项目能源为电能，不涉及高污染燃料，符合要求。</p>

### （3）“一说明”（依据“一图”和“一表”结果，论证项目符合性的说明）

由“一图”“一表”内容可知，本项目位于重点管控单元，不涉及优先保护单元，且项目符合该重点管控单元的管控要求，因此，本项目符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控要求。

## 2.本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

表 1-2 与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	结论
《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃	本项目新增的工业炉窑均为电加热炉，无废气产生，可以不进入园区。本项目不涉及钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业。	符合

		料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。		
		加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。	本项目新增的工业炉窑均为电加热炉，无废气产生，且不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类工业炉窑。	符合
	《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025 年）》	严格落实噪声污染防治要求。切实加强规划环评工作，充分考虑区域开发等规划内容产生的噪声对声环境质量的影响。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目正在办理环评手续，并对企业运营期噪声提出了针对性的防治措施，项目建成后，企业须按要求开展竣工环保验收。	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。	本项目噪声源采取基础减振、建筑物隔声、合理布局等降噪措施后，运营期厂界噪声达标排放，敏感点噪声满足 2 类标准要求。	符合
	《宝鸡市人民政府关于印发宝鸡市水污染防治工作方案的通知》（宝政发〔2016〕24 号）	集中治理工业集聚区水污染。强化高新技术开发区、经济技术开发区、工业园区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。	本项目湿法机械打磨、抛光废水经沉淀、过滤处理后回用，不外排；脱脂后水洗废水经调节、气浮、混凝沉淀一体化污水处理装置处理达标后排入市政污水管网。	符合
	宝鸡市“十四五”生态环境保护规划	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。	本项目为钛压延加工，湿法机械打磨、抛光废水经沉淀、过滤处理后回用，不外排；脱脂后水洗废水经调节、气浮、混凝沉淀一体化污水处理装置处理达标后排入市政污水管网。	符合

### 3.选址合理性分析

本项目位于陕西省宝鸡市高新区磻溪镇新并村，租赁现有 2 座工业厂房及配套办公楼，占地面积约 3500m<sup>2</sup>。依据宝鸡高新技术产业开发区自然资源和规划局提供的土地性质证明文件（见附件 3），本项目用地红线范围位于城镇开发边界内，土地性质为工业用地，符合高新区国土空间规划。

本项目厂址周边主要为村庄和工业混杂区，厂界东侧为宝鸡森润达环保建材有限公司

司（原清溪橡胶厂），南侧为自然台地坡脚，西侧为闲置厂房，隔厂房 50m 范围内分布有新并村居民，北侧为宏鑫源机械制造加工厂，项目四邻关系图见附图 2。

本项目所在区域环境管控单元为重点管控单元，不涉及生态保护红线及优先保护单元，且项目符合该重点管控单元管控要求。

本项目运营期废气、废水经处理后达标排放；高噪声源通过采取合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界噪声贡献值达标排放，西侧新并村居民（1 户）、新并村居民（4 户）声环境质量达标；固体废物全部合理处置。

综上，从环境影响角度分析，项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

### 1.项目由来

宝鸡科远钛业股份有限公司成立于 2014 年,2022 年 10 月委托环评单位编制了《钛材轧制、分切加工生产项目环境影响报告表》, 2022 年 11 月获得宝鸡高新技术产业开发区生态环境中心批复(高新环函〔2022〕188 号), 2023 年 4 月建设单位组织专家对该项目进行了竣工环境保护验收。以下简称“老厂”。老厂位于陕西省宝鸡市高新开发区八鱼镇姬家殿村, 占地面积 1400m<sup>2</sup>, 建设 1 条 35t 冷轧钛板生产线。老厂正常生产, 环保手续齐全, 废气、噪声达标排放, 生产废水全部回用不外排, 固体废物合理处置, 无环境问题。

为了拓展业务, 建设单位拟在宝鸡市高新区磻溪镇新并村新建一座新厂, 租赁现有标准化厂房 2 座、办公楼 1 座, 占地面积约 3500m<sup>2</sup>, 主要建设内容为 1 条钛板机械打磨生产线、1 条钛焊管生产线、1 条钛卷生产线。由于老厂和新厂没有业务联系, 相互独立, 同时为了便于后期管理, 按照主管部门、评审专家要求及项目实际情况, 本次环评将项目建设性质划为新建, 并且按照新建项目编制环境影响报告表。

本项目主要从事钛板、钛管、钛卷加工, 属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 中 C3259 其他有色金属压延加工。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 本项目类别为“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32, 65.有色金属压延加工 325, 全部”, 因此, 环评类别为报告表。本项目环评类别判定情况见表 2-1。

表 2-1 环评类别判定情况一览表

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表
二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32			
65.有色金属压延加工 325	/	全部	/

### 2.工程内容一览表

本项目位于陕西省宝鸡市高新区磻溪镇新并村, 租赁现有标准化厂房 2 座、办公楼 1 座, 占地面积约 3500m<sup>2</sup>, 主要建设内容为 1 条钛板机械打磨生产线、1 条钛焊管生产线、1 条钛卷生产线, 设计生产能力为钛板 2000t/a、钛卷 1000t/a、钛焊管 500t/a。

表 2-2 工程内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	钛板机械打磨生产线	在 1#厂房内南侧建设 1 条钛板机械打磨生产线, 购置安装锯床、桥式水磨机、连续磨机、手推式修磨机、	1#厂房已建成(租赁), 面积约

建设  
内容

			数控砂带抛光机等生产设备。其中：手推式修磨机干法作业设置于 1 座 25m <sup>2</sup> 封闭打磨房内，手推式修磨机湿法作业设置于 1 处 25m <sup>2</sup> 湿法打磨区内，四周设置围堰（20cm）。主要用于钛板表面打磨。	2340m <sup>2</sup> ，1F，钢结构，长 65m、宽 36m、高 10m，地面水泥硬化
		钛焊管生产线	在 1#厂房内北侧建设 1 条钛焊管生产线，购置安装焊管线、热成型机、抛光机、清洗烘干机等生产设备。主要用于生产钛焊管。	
		钛卷生产线	在 2#厂房内建设 1 条钛卷生产线，购置安装电加热炉、750 热轧机、800 冷轧机、850 脱脂漂洗机组、电加热炉、拉矫机、分条机、卷带打包机等生产设备。主要用于生产钛卷。	
	辅助工程	办公楼	1 座，位于厂区西侧，2F，建筑面积约 224.0m <sup>2</sup> ，用于日常办公。	已建成（租赁）
	储运工程	原料区	2 处，分别位于 1#、2#厂房内南侧区域，用于原辅料的暂存。	在厂房内划定固定区域暂存
		成品区	2 处，分别位于 1#、2#厂房内中间和南侧区域，用于产品的暂存。	
	公用工程	给水	由市政自来水管网供给。	租赁厂房配
		排水	雨污分流，生产废水处理达标后排入市政污水管网，生活污水经化粪池收集后定期清掏，不外排。	租赁厂房配套+新建
	环保工程	废气	修磨粉尘：封闭修磨房+布袋除尘器+15m 排气筒 DA001； 冷轧油雾：冷轧机组自带滤网过滤装置回收后，少量无组织排放。	新建
		废水	钛板湿法打磨、修磨废水：新建 1 座沉淀池，沉淀后清水回用，不外排； 钛板湿法抛光废水、钛焊管湿法抛光和清洗废水：设备自带循环水箱过滤后循环使用，不外排； 钛卷脱脂后水洗废水：自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。	新建
		噪声	合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施。	新建
		固体废物	一般固废：暂存于一般固废暂存间，面积约 25m <sup>2</sup> ，外售综合利用； 危险废物：分类暂存于危险废物贮存库，面积 15m <sup>2</sup> ，液态、半固态采用桶装并设置托盘，委托资质单位处置。	新建

3.产品及产能一览表

表 2-3 产品及产能一览表

序号	产品名称	产能（t/a）	规格	牌号
1	钛板（机械打磨）	2000.0	厚度 5mm-100mm	TA1、TA2

2	钛卷	1000.0	厚：1.0mm~4.75mm 宽：500mm~800mm	TA1、TA2
3	钛焊管（方管）	500.0	边长 30mm-85mm	TA1、TA2

#### 4.生产设施一览表

表 2-4 生产设施一览表

生产单元	工艺名称	生产设施名称	数量	设施参数
钛板机械打磨生产线	下料	锯床	2 台	/
	湿法打磨	桥式水磨机	4 台	功率：15.0kW
		钛板连续磨机	2 台	功率：20.0kW
	修磨	手推式修磨机（干法）	2 台	功率：7.5kW
		手推式修磨机（湿法）	2 台	功率：7.5kW
	湿法抛光	数控砂带抛光机	1 台	1000r/min
	废水处理	沉淀池	1 座	6m×4m×2m
		板框压滤机	1 台	/
		回水泵	1 台	/
	粉尘治理	布袋除尘器	1 台	2000m³/h
		变频风机	1 台	2.2kW
钛卷生产线	热轧	电加热炉	2 台	加热温度：950℃
		750 热轧机	1 台	轧制速度：240-600m/min
	冷轧	800 冷轧机	1 台	轧制速度：240-600m/min
	脱脂	850 脱脂漂洗机组	1 套	304 不锈钢，设计速度 40m/min
	退火	电加热炉	1 台	退火温度 600-900℃，电加热
	平整拉矫	拉矫机	1 台	设计速度 40m/min
	卷带分条	分条机	3 台	750、450、350
	打包	卷带打包机	1 台	/
	废水治理	一体化污水处理站	1 套	处理能力 1t/h，地上布置
钛焊管生产线	焊接	焊管线	2 条	氩弧焊
	成型	热成型机	2 台	/
	湿法抛光	抛光机	1 台	/
	清洗	清洗烘干机	1 台	/

#### 5.原辅料及燃料一览表

表 2-5 原辅料及燃料一览表

生产单元	名称	消耗量	成分信息	最大储存量	存储方式	备注
钛板机械打磨生产线	钛板	2150t/a	TA1、TA2	200t	原料区堆放	外来件加工
	砂轮	1.7t/a	陶瓷、碳化硅	0.5t	原料区堆放	外购，4.0kg/个

		千叶轮	0.5t/a	氧化铝	0.1t	原料区堆放	外购， 3.0kg/ 个
		砂带	0.2t/a	碳化硅	0.1t	原料区堆放	外购
		切削液	0.5t/a	油水混合物	0.1t	原料区桶装	外购
	钛卷生 产线	钛板坯	1053t/a	TA1、TA2	100t	原料区堆放	外购
		脱脂剂	1.0t/a	氢氧化钾、EDTA 四钠、表面活性剂	0.2t	液态，原料区桶 装	外购
		轧制油	1.0t/a	矿物油、添加剂	5.0t	轧机储油箱	外购
		液压油	1.0t/a	矿物油	1.0t	原料区桶装	外购
		氩气	20.0t/a	氩气	2.0t	瓶装，200kg/瓶	外购
		PAM、PAC	0.1t/a	聚丙烯酰胺、聚合 氯化铝	0.1t/a	固态，袋装	外购
		氯化钙	0.1t/a	氯化钙	0.1t/a	固态，袋装	外购
		盐酸（30%）	0.5t/a	盐酸	0.5t/a	液态，桶装	外购
	钛焊管 生产线	钛带	510t/a	TA1、TA2	50t	原料区堆放	外购
		氩气	5.0t/a	氩气	1.0t	瓶装，200kg/瓶	外购
		砂轮	0.4t/a	陶瓷、碳化硅	0.1t	原料区堆放	外购， 4.0kg/ 个
	公用	水（m <sup>3</sup> /a）	8559	/	/	/	市政
		电（万 kW·h/年）	35.0	/	/	/	市政
		润滑油	0.5t/a	矿物油	0.68t	原料区桶装	外购

#### 原辅料及燃料中与污染物排放有关的物质或元素分析

脱脂剂：水基碱性低泡脱脂剂，主要成分为氢氧化钾、EDTA 四钠、表面活性剂，外观为无色至淡黄色液体，轻微气味，pH（25℃，1%浓度）：>10.0，水中溶解度：完全溶解，比重（25℃）：1.18~1.24。脱脂剂 MSDS 见附件 4。

轧制油：型号为轧制油 HG-30，主要由基础油和添加剂组成。基础油是主要组成部分，基础油为合成油，添加剂包括油性剂、极压抗磨剂、抗氧剂和表面活性剂，微黄透明油液，闪点 171℃，不含水分。

#### 6.水平衡分析

##### （1）给水

本项目用水环节包括生产用水和生活用水，由市政自来水管网供给。

##### ①钛板机械打磨生产线

钛板湿法打磨用水：

本项目新增 4 台桥式水磨机、2 台连续磨机，打磨作业时采用自来水喷淋降温，

桥式水磨机用水量为  $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ，每班运行 8h，连续磨机用水量为  $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{台}$ ，每班运行 8h。湿法打磨废水经收集后通过管道进入三级沉淀池，经沉淀后清水回用于湿法打磨工序。湿法打磨用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 5%，则损耗部分补充水量为  $20.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $6000.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

钛板湿法修磨用水：

本项目新增 2 台湿法手推式修磨机，打磨作业时采用自来水喷淋降温，修磨机用水量为  $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，每班运行 2h。湿法修磨废水经湿法修磨区围堰收集后通过管道进入三级沉淀池，经沉淀后清水回用于湿法修磨工序。湿法修磨用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 5%，则损耗部分补充水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $120.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

钛板湿法抛光用水：

本项目新增 1 台数控砂带抛光机，抛光作业时采用自来水喷淋降温，抛光机用水量为  $4\text{m}^3/\text{h}$ ，每班运行 8h。湿法抛光用水经设备自带循环水箱过滤后循环使用。湿法抛光用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 5%，则损耗部分补充水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $480.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

## ②钛卷生产线

钛卷脱脂用水：

本项目钛带脱脂漂洗机组地上布置，材质为 304 不锈钢，脱脂工段采用水基碱性脱脂剂，与水混合调配后使用，脱脂液浓度为 5%（质量百分数），脱脂温度为  $75^\circ\text{C}$  左右（电加热），脱脂液储液箱容积为  $5\text{m}^3$ ，有效容积为  $4\text{m}^3$ 。脱脂采用喷淋刷洗工艺，脱脂工序脱脂液喷淋流量为  $12\text{m}^3/\text{h}$ ，脱脂液在喷淋刷洗过程中经碱液循环系统过滤、除油后循环使用，使用周期为 20d，一个周期结束后整体更换，更换产生的废槽液属于危废，委托资质单位处置。

脱脂液在循环使用过程中因蒸发、物料带走等原因会不断损耗，循环系统设置有液位控制系统，定期自动向循环系统补水和脱脂剂。因蒸发、物料带走等原因损耗量为循环水量的 1.5%，则损耗水量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $432\text{m}^3/\text{a}$ ，废槽液整体更换后补充水量为  $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ，折合到每天为  $0.2\text{m}^3$ 。

经计算，脱脂工序新鲜水用水量为  $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $492.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

钛卷脱脂后水洗用水：

本项目钛带脱脂漂洗机组水洗工段设置 1 道清水刷洗、2 道热水喷淋冲洗，每道

水洗工序独立配套 1 个储水箱及循环系统，单独循环，避免串液，共计  $15.0\text{m}^3$ ，有效容积为  $12.0\text{m}^3$ 。水洗废水经每道水洗工序配套的循环系统过滤后循环使用，使用周期为 10d，一个周期结束后，全部排至新建的污水处理装置处理，处理达标后排入市政污水管网。

水洗工序循环系统因蒸发、物料带走等原因会不断损耗，循环系统设置有液位控制系统，定期自动向循环系统补水。根据设备厂家提供的设计资料，每道水洗工序的水循环量为  $3.0\text{m}^3/\text{h}$ ，因蒸发、物料带走等原因损耗量为循环水量的 1.5%，则损耗水量为  $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $324.0\text{m}^3/\text{a}$ ，水洗废水整体更换后补充水量为  $360.0\text{m}^3/\text{a}$ ，折合到每天为  $1.2\text{m}^3$ 。

经计算，水洗工序新鲜水用水量为  $2.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $684.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③钛焊管生产线

钛焊管湿法抛光用水：

本项目钛焊管生产线设置 1 台湿法抛光机，对成型后的钛管焊缝及表面进行湿法抛光。抛光作业时采用自来水喷淋降温，抛光机用水量为  $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，每班运行 8h。湿法抛光废水经设备自带循环水箱过滤后循环使用。湿法抛光用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 5%，则损耗部分补充水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

钛焊管清洗用水：

经湿法抛光后的钛管表面沾染有少量杂质和水分，采用清洗烘干机进行清洗，使用自来水。新增 1 台清洗烘干机，清洗用水量为  $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，每班运行 8h。清洗废水经设备自带循环水箱过滤后循环使用。清洗用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 5%，则损耗部分补充水量为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $300.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ④生活用水

本项目劳动定员 30 人，年生产 300d。生活用水定额参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中行政办公人员用水定额  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，折算后为  $27\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则本项目生活用水量为  $0.81\text{m}^3/\text{d}$ ， $243.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （2）排水

本项目排水采取雨污分流系统，生产废水经厂内污水处理站处理达标后排入市政污水管网，生活污水经化粪池收集后定期清掏，不外排。

### ①钛板机械打磨生产线

钛板湿法打磨废水、钛板湿法修磨废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，钛板湿法抛光废水经设备自带循环水箱过滤后回用，不外排。

②钛卷生产线

钛卷脱脂后水洗废水周期性排放，排放周期为 1 次/10d，废水产生量为 1.2m³/d、360.0m³/a，经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

③钛焊管生产线

钛焊管湿法抛光废水、钛焊管清洗废水经设备自带循环水箱过滤后循环使用，不外排。

④生活污水

依据《生活源产排污核算方法和系数手册》，人均日生活用水量≤150 升/人天时，折污系数取 0.8，因此本项目生活污水产生量为 0.65m³/d，195m³/a，经化粪池收集后定期清掏。

表 2-6 水平衡表 单位：m³/a

序号	类别		总用水量	新鲜水	损耗	循环水量/回用水量	排放量	委托处置量
1	钛板机械打磨生产线	湿法打磨用水	126000	6000	6000	120000	0	0
		湿法修磨用水	2520	120	120	2400	0	0
		湿法抛光用水	10080	480	480	9600	0	0
2	钛卷生产线	脱脂用水	29292	492	432	28800	0	60
		脱脂后水洗用水	22284	684	324	21600	360	0
3	钛焊管生产线	湿法抛光用水	5040	240	240	4800	0	0
		清洗用水	6300	300	300	6000	0	0
4	生活用水		243	243	48	0	0	195 (清掏)
合计			201759	8559	7944	193200	555	60

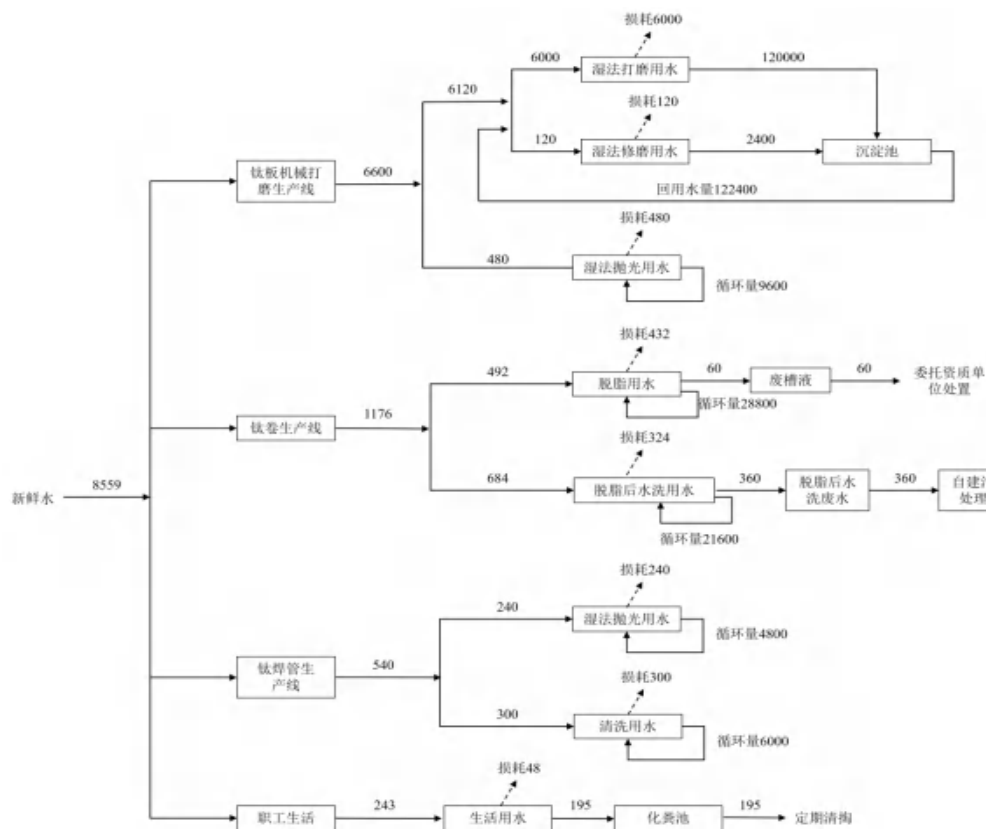


图 2-1 水平衡图 单位: m³/a

## 7.劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，每天 1 班制，夜间不生产，每班 8h，年生产 300d。

## 8.厂区平面布置

本项目位于陕西省宝鸡市高新区磻溪镇新并村，租赁现有标准化厂房 2 座、办公楼 1 座，占地面积约 3500m²。钛板机械打磨生产线和钛焊管生产线布设于 1#厂房内，钛卷生产线布设于 2#厂房内。本项目厂区平面布置图见附图 3。

## 1.施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期主要施工内容为生产设备和环保设备的安装，施工期主要产污环节为施工扬尘、施工噪声、固体废物和施工人员产生的生活污水。

## 2.运营期工艺流程和产排污环节

本项目主要建设内容包括 1 条钛板机械打磨生产线、1 条钛焊管生产线和 1 条钛卷生产线，对应产品分别为钛板（打磨）、钛焊管和钛卷。

### （1）钛板机械打磨生产线

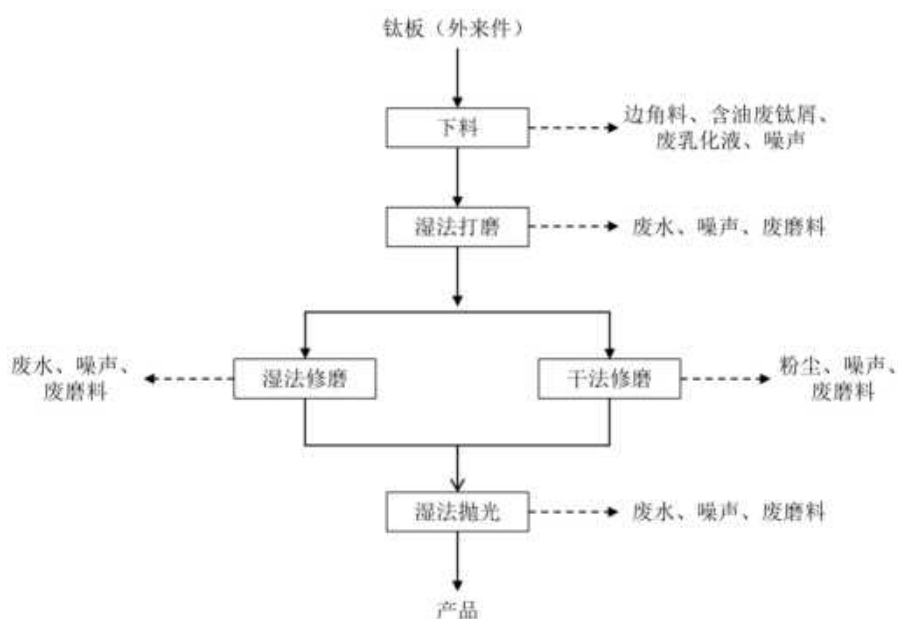


图 2-2 钛板机械打磨生产线工艺流程及产排污环节示意图

钛板机械打磨生产线工艺流程简述：

#### ①下料

外来件为热轧或锻压后的钛板，首先采用锯床进行下料，使其符合客户要求的尺寸。该工序会产生废边角料、含油钛屑、废切削液和噪声。

#### ②湿法打磨

由于钛板表面存在氧化皮、裂痕等缺陷，需首先采用机械打磨的方法进行去除。本项目采用湿法打磨工艺，使用自来水进行喷淋降温，新增 4 台桥式水磨机和 2 台连续磨机。该工序会产生打磨废水、废砂轮和千叶轮磨料以及噪声。

#### ③修磨

湿法整体打磨后的钛板表面可能仍存在局部缺陷，需人工进行修磨，修磨量占比约 10%。修磨工序根据钛板的质量要求，分别采用干法修磨和湿法修磨工艺，干湿法

修磨量基本相同，各占 50%。干法修磨设置于 1 间封闭修磨房内，湿法修磨设置在 1 处湿法修磨区内，四周设置围堰。干法修磨会产生粉尘、噪声、废磨料，湿法修磨会产生废水、噪声、废磨料。

#### ④湿法抛光

经修磨后的钛板采用数控砂带抛光机进行湿法抛光。该工序会产生废水、噪声、废磨料。

#### ⑤产品

经抛光后的钛板交付客户。

### (2) 钛焊管生产线

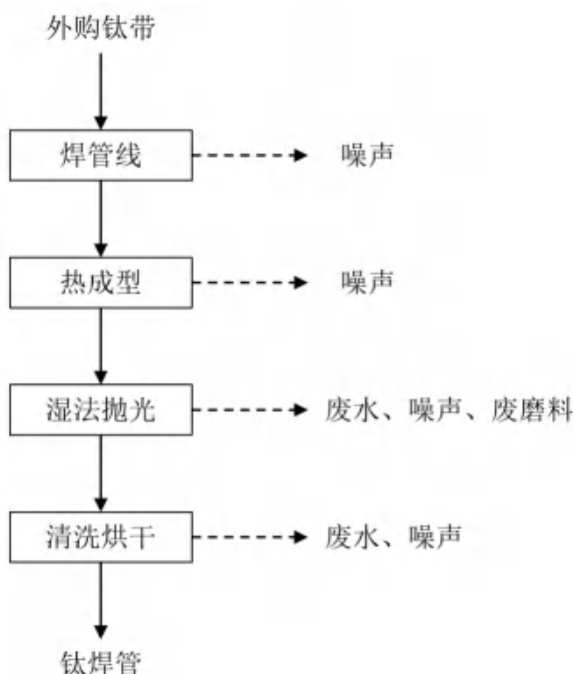


图 2-3 钛焊管生产线工艺流程及产排污环节示意图

钛焊管生产线工艺流程简述：

#### ①焊管线（氩弧焊）

新增 1 条全自动焊管线，包括钛带开卷、成型和焊接工段。外购钛带经开卷后，通过成型机辊压弯曲成开口管坯，再采用钨极氩弧焊焊接，焊接过程中对焊缝及热影响区进行双面氩气保护。焊接后对焊缝进行整平处理，提高管材外观质量和尺寸精度。焊接工艺为氩弧自熔焊，采用氩气对熔池进行保护，不使用焊丝，因此焊接过程无烟尘产生，焊管线会产生噪声。

#### ②热成型

焊接后的管坯进入热成型工序，温度控制在 600-750℃。通过拉伸设备进行预拉伸和包覆成形，在目标温度下保温 5-100 分钟，使坯料内部发生应力松弛，使其成为方管。该工序主要产生噪声。

### ③湿法抛光

采用抛光机去除钛管表面的焊缝及氧化皮，抛光机采取湿法作业，使用自来水进行喷淋降温和润滑。该工序会产生抛光废水、废砂轮以及噪声。

### ④清洗烘干

抛光后的钛焊管表面含有少量杂质，需进行清洗。采用清洗烘干一体机进行清洗，清洗采用自来水喷淋冲洗，清洗后经电加热烘干表面携带的水分。

### ⑤产品

经烘干后钛焊管入库暂存。

## (3) 钛卷生产线

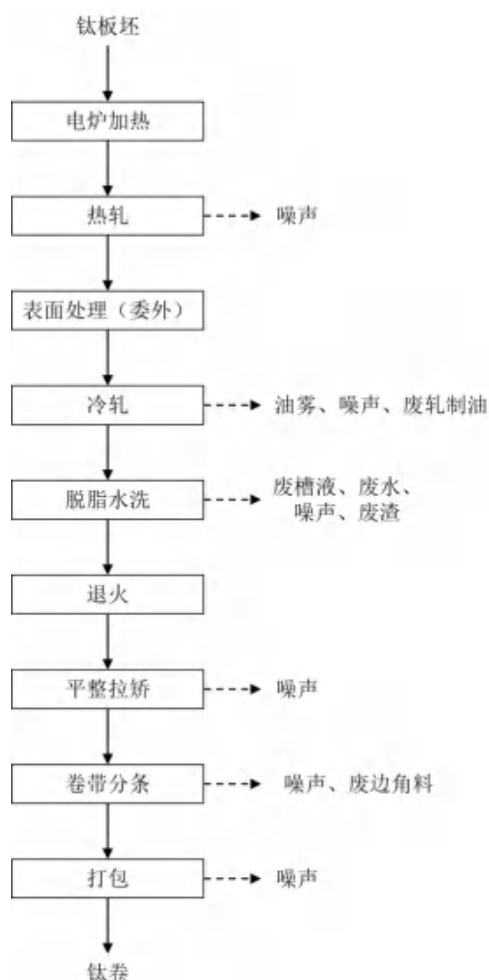


图 2-4 钛卷生产线工艺流程及产排污环节示意图

钛卷生产线工艺流程简述：

①热轧卷材生产

将外购钛板坯送入电加热炉进行退火，退火温度在 950℃~1000℃，加热后进行自然冷却，目的是提高钛材的韧性和塑性。将退火后的板材，通过 750 轧机进行多道工序的轧制开坯，以达到所需要的厚度。轧制后的钛带经辊道送卷取机卷取成卷，卸卷后自然空冷，得到热轧钛卷。热轧工序不添加油类等物质，无废气产生，该工序会产生噪声。

②表面处理（外协）

热轧卷材委托其他企业进行酸洗，本项目不设置酸洗工序。外协企业必须是合规合法的单位，环保手续齐全，无环境问题。

③冷轧

经外协表面处理后的热轧钛卷通过上料小车运输到冷轧机组开卷机，开卷后经托辊送入冷轧机进行多道冷轧，冷轧结束后采用收卷机收卷。冷轧过程需加入轧制油润滑冷却，轧制油通过喷雾器进入轧机。

冷轧工序会产生少量油雾，冷轧油雾主要为雾状液滴或少量气溶胶，冷轧过程温度较低，不会导致轧制油受热裂解或分解，无挥发性有机物产生，由于国家、地方以及本行业无油雾排放标准，因此采用颗粒物表征油雾。冷轧工序还会产生废轧制油、噪声。

④脱脂水洗工序

冷轧后的轧硬卷表面沾染有少量轧制油油膜，经上料小车运输至 850 脱脂漂洗机组进行脱脂。钛带脱脂漂洗机组地上布置，材质为 304 不锈钢。

脱脂工段：

钛带首先进入 1#碱液刷洗箱，碱液刷洗泵把 75℃左右（采用电加热）的碱液加压后通过扇形喷嘴喷到刷辊和带材表面的接触处，一边大力冲洗，一边大力刷，把带材表面的杂质和油污冲刷干净，上、下面各刷 2 道。第一道碱液刷洗结束后送入 2#碱液刷洗箱，刷洗工艺、设备与第一道相同。脱脂液在喷淋刷洗过程中经碱液循环系统过滤、除油后循环使用，使用周期为 20d，一个周期结束后整体更换，更换产生的废槽液属于危废，委托资质单位处置。

产污环节：脱脂工段定期更换脱脂液产生的废槽液，脱脂液循环系统产生的含油

废渣。

#### 水洗工段：

水洗工段设置 1 道清水刷洗、2 道热水喷淋冲洗，水洗温度约 75℃，采用电加热，水洗后采用电加热进行烘干。在清水刷洗、热水喷淋冲洗工序前、后均设置挤干辊，将钛带表面携带的液体挤压倒流回前道工序，同时避免串液。每道水洗工序独立配套 1 个储水箱及循环系统，单独循环，避免串液。水洗废水经每道水洗工序配套的循环系统过滤后循环使用，使用周期为 10d，一个周期结束后，全部排至新建的污水处理装置处理，处理达标后排入市政污水管网。

产污环节：水洗工段定期排污产生的水洗废水，水循环系统产生的含油废渣。

#### ⑤退火

经脱脂水洗烘干后的钛带采用上料小车运输至退火工序，退火的目的是将金属加热到其临界温度以上，改变金属的物理和化学性质，使钛卷达到原有的性能。本项目退火炉采用电加热，以氩气为保护气体，退火温度约 600-900℃。

#### ⑥拉矫平整工序

采用拉矫机对钛带进行整形。该工序主要产生设备噪声。

#### ⑦卷带分条工序

按照客户要求，采用卷带分条机将钛带分切成相应的宽度。本工序主要产生边角料和设备噪声。

#### ⑧包装工序

钛卷经包装后送入产品区暂存。

本项目产排污环节汇总情况见表 2-7。

表 2-7 产排污环节一览表

类别	污染源		污染因子
废气	钛板生产线	干法修磨粉尘	颗粒物
	钛卷生产线	冷轧油雾	油雾（颗粒物）
废水	钛板生产线	湿法打磨废水	SS
		湿法修磨废水	SS
		湿法抛光废水	SS
	钛焊管生产线	湿法抛光废水	SS
		清洗废水	SS
	钛卷生产线	脱脂后水洗废水	pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂（LAS）
	职工生活	生活污水	COD、氨氮等

	噪声	生产设备、风机、泵类		等效连续 A 声级	
	固废	钛板生产线	下料	废边角料	
				含油钛屑	
				废切削液	
			打磨	废砂轮、废千叶轮	
			沉淀池、循环水箱	不含油污泥	
			布袋除尘器	除尘灰	
		钛焊管生产线	抛光	废砂轮	
			循环水箱	不含油污泥	
		钛卷生产线	冷轧	废轧制油	
			脱脂	废槽液	
				废槽渣	
			卷带分条	废边角料	
			污水处理站	含油污泥	
				浮油	
			油雾过滤装置	废轧制油	
		设备维护保养		废润滑油	
				废液压油	
				含油抹布手套	
		职工		生活垃圾	
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，租赁现有厂房和办公楼，通过现场踏勘，无遗留环境污染问题。				

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.大气环境

(1) 常规污染物

常规污染物引用《宝鸡市生态环境质量报告书》（2024 年）中高新区的环境空气质量数据。常规污染物质量数据见表 3-1。

表 3-1 常规污染物现状达标情况一览表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	24	40	60.0	达标
CO	24h 平均质量第 95 百分位浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.0	4	25.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量第 90 百分位浓度	μg/m <sup>3</sup>	150	160	93.8	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	58	70	82.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	34	35	97.1	达标

由表 3-1 可知，高新区 2024 年大气六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，项目所在区为环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物

本项目特征污染物为颗粒物（TSP），本次评价引用《陕西盛安恒固环保建材有限公司路基水稳层及商品混凝土生产线建设项目环境影响报告表》中 TSP 现状监测数据，监测点位于本项目西北侧，直线距离约 4.1km，监测时间为 2025 年 5 月 27 日-5 月 29。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“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。引用现有监测数据情况见表 3-2，引用数据监测点位示意图见附图 4，引用监测报告见附件 6。

表 3-2 特征污染物现状达标情况

评价因子	评价指标	距离本项目距离	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
TSP	日均值	4.1km	0.059-0.075	0.3	达标

由表 3-2 可知，项目区 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.地表水环境

本项目地表水环境现状评价引用《宝鸡市生态环境质量报告书》（2024 年）中距离项目最近的卧龙寺桥和虢镇桥断面质量数据。

表 3-3 地表水环境现状达标情况

断面名称	断面类别	指标年均值 (mg/L)							
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷	氟化物
卧龙寺桥	IV类	8.3	10.7	3.0	2.1	0.08	13.9	0.043	0.49
GB3838-2002 标准限值	IV类	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
虢镇桥	IV类	8.4	9.5	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074	0.4
GB3838-2002 标准限值	IV类	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-3 可知, 卧龙寺桥断面和虢镇桥断面水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准限值要求。

### 3.声环境

本项目厂界外 50m 范围内有 2 处声环境保护目标, 位于厂区西侧, 新并村居民 (4 户) 和新并村居民 (1 户), 直线距离约 40m、15m。本次环评委托监测公司对新并村声环境现状进行了监测, 监测时间为 1 天, 夜间不生产, 监测昼间噪声。监测结果见表 3-4, 监测报告见附件 7。

表 3-4 声环境保护目标噪声现状监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测结果/dB (A)		标准限值/dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2026.1.9	新并村居民(4 户)	54	不生产	60	50
2026.1.9	新并村居民(1 户)	53	不生产	60	50

由表 3-4 可知, 新并村居民 (4 户) 和新并村居民 (1 户) 声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

### 4.生态环境

本项目生产车间为租赁现有厂房, 通过现场勘查, 项目用地范围内无生态环境保护目标, 因此无需进行生态现状调查。

### 5.电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目, 因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。

### 6.地下水、土壤环境

本项目地下水和土壤污染源经采取源头控制和分区防渗措施后, 无地下水和土壤

	污染途径，因此无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。				
环境保护目标	<b>1.大气环境</b>				
	本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，涉及的大气环境保护目标主要为村庄。本项目大气环境保护目标调查情况见表 3-5，大气环境保护目标分布情况见附图 5。				
	表 3-5 大气环境保护目标				
	与本项目厂界位置关系				
	序号	保护目标名称	相对方位	相对距离/m	
	1	新并村 1#	西南	15.0	
	2	新并村 2#	东	370.0	
	3	新并村 3#	东北	380.0	
	<b>2.声环境</b>				
	本项目厂界外 50m 范围内涉及的声环境保护目标为新并村居民（1 户）、新并村居民（4 户），位于项目厂界西侧，最近直线距离分别为 15m、40m，本项目声环境保护目标调查情况见表 3-6，声环境保护目标分布情况见附图 6。				
表 3-6 声环境保护目标					
与本项目厂界位置关系					
序号	保护目标名称	相对方位	相对距离/m		
1	新并村居民（1 户）	西	15.0		
2	新并村居民（4 户）	西	40.0		
<b>3.地下水环境</b>					
本项目厂界外 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。					
<b>4.生态环境</b>					
本项目用地范围内无生态环境保护目标。					
污染物排放控制标准	<b>1.废气</b>				
	表 3-7 废气污染物排放标准				
	污染物名称	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率限值（kg/h）	污染物排放监控位置	标准名称
	颗粒物	120	3.5	排气筒（15m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	颗粒物	1.0	/	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求

## 2.废水

表 3-8 废水污染物排放标准

执行标准	标准级别	项目	标准值	
			类别	限值 mg/L
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级	pH (无量纲)	最高允许 排放浓度	6~9
		COD		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		悬浮物		400
		阴离子表面活性剂 (LAS)		20
《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T31962-2015)	B 级	氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70
		石油类		15

## 3.噪声

表 3-9 厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	时段		标准名称及级别
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

## 4.固废

一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《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)。

## 总量 控制 指标

本项目总量控制指标建议为: COD0.05t/a, 氨氮 0.0017t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1.施工扬尘</b></p> <p>本项目施工范围主要在厂区厂房内，对施工产生的建筑垃圾等物料堆放采取苫盖措施。</p> <p><b>2.施工噪声</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围有声环境敏感点，可通过合理安排施工时间，严禁夜间施工，规范操作等措施降低施工噪声的影响。</p> <p><b>3.固体废物</b></p> <p>施工产生的废弃包装物、建筑垃圾中可回收利用的，外售给物资回收公司进行资源化利用，不能回收利用的及时清运至建筑垃圾填埋场，严禁随意倾倒；生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运。</p> <p><b>4.废水</b></p> <p>施工人员生活污水依托办公楼现有化粪池收集后定期清掏。</p>																													
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1.废气</b></p> <p><b>(1) 废气污染物产生情况</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 废气污染物产生情况一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织产生情况</th><th colspan="2">无组织产生情况</th></tr><tr><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m<sup>3</sup></th><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th></tr><tr><td>1</td><td>修磨粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.22</td><td>0.37</td><td>185</td><td>0.02</td><td>0.03</td></tr><tr><td>2</td><td>冷轧油雾</td><td>油雾(以颗粒物计)</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.05</td><td>0.02</td></tr></table> <p>废气污染物产生源强核算过程：</p> <p>①修磨粉尘</p> <p>本项目钛板生产线设置 1 间封闭修磨房，内设 2 台手推式修磨机，采用干法打磨工艺对钛板局部缺陷进行修磨。干法修磨量约占修磨总量的 50%，即 108t/a，修磨工序每天运行约 2h，年生产 300d。</p> <p>依据《工业源产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业等行业系数表”，干式预处理金属件打磨工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料，则本项目修磨工序颗粒物产生量为 0.24t/a、产生速率为 0.39kg/h。修磨房尺寸为 5m×5m×4m，按照 20 次/h 换风次数设计排风量，则排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率</p>	序号	污染源	污染物	有组织产生情况			无组织产生情况		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速率 kg/h	1	修磨粉尘	颗粒物	0.22	0.37	185	0.02	0.03	2	冷轧油雾	油雾(以颗粒物计)	/	/	/	0.05	0.02
序号	污染源				污染物	有组织产生情况			无组织产生情况																					
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		产生量 t/a	产生速率 kg/h																							
1	修磨粉尘	颗粒物	0.22	0.37	185	0.02	0.03																							
2	冷轧油雾	油雾(以颗粒物计)	/	/	/	0.05	0.02																							

约 90%，经计算，有组织颗粒物产生量约 0.22t/a，产生速率为 0.37kg/h，产生浓度约为 185mg/m<sup>3</sup>，无组织颗粒物产生量为 0.02t/a，产生速率为 0.03kg/h。

## ②冷轧油雾

本项目钛卷生产线设置 1 套 800 冷轧机组，年工作时间约为 2400h。冷轧过程需加入轧制油润滑冷却，冷轧过程会产生少量油雾废气。

参考《冷轧机油雾净化系统的设计及应用》（山东钢铁莱钢集团有限公司，山东莱芜 271105），冷轧油雾的形成原因：冷轧带材在轧制生产中，必须对轧辊及辊缝喷射轧制油，以保证带材的质量。轧制油在冷却轧辊及轧件的同时，自身温度迅速升高，可产生以下三类油雾：①由轧制油冲击产生的雾状轧制油，颗粒范围为 20~30μm，占油雾量的 96%以上，不含固体粉尘；②附着在带钢表面上的油膜在带材余温 100℃的加热下，将有一部分雾化，其颗粒直径小于 10μm；③循环轧制油的温度控制在 50~55℃，在它喷射到轧机时，也会产生少量的气溶胶气体，颗粒范围为 0.01~5μm，占油雾总量的很小一部分。

由以上分析可知，冷轧油雾主要为雾状液滴或少量气溶胶，同时冷轧过程温度较低，不会导致轧制油受热裂解或分解，因此不考虑挥发性有机物。由于国家、地方以及本行业无油雾排放标准，因此采用颗粒物表征油雾。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无冷轧及类似工艺油雾产污系数，本次环评参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中钢压延加工行业无组织排放主要污染物排放系数对油雾产生量进行核算，钢压延加工中的冷轧工艺与本项目的钛卷冷轧工艺原理、产污特点基本相似，具有可类比性。钢压延加工行业油雾产污系数见表 4-2。

**表 4-2 钢压延加工行业无组织排放主要污染物排放系数表**

行业	无组织排放环节	无组织排放系数（千克/吨-钢）			
		粉尘	烟尘	SO <sub>2</sub>	油雾
钢压延加工	冷轧	—	—	—	0.01~0.05
无组织排放系数区间选取说明： 冷轧：连续式轧机取低值；可逆式轧机取高值。					

本项目冷轧机组为可逆式轧机，冷轧油雾排放系数取 0.05kg/吨-钛，项目年生产钛及钛合金卷 1000t，则油雾产生量为 0.05t/a，0.02kg/h。

## （2）废气治理设施

表 4-3 废气治理设施一览表

产污环节	治理设施	治理工艺去除率	是否为可行技术
修磨粉尘	封闭修磨房+布袋除尘器	95%	是
冷轧油雾	轧机自带滤网过滤装置	80%	是

参考《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），冷轧油雾治理推荐的可行技术为过滤式净化技术，利用滤网的阻留作用脱除废气中的油类物质，处理效率大于等于 80%，过滤回收的轧制油进入轧机循环系统继续使用。因此本项目冷轧机组采用的滤网过滤装置属于可行技术。

### （3）废气污染物排放情况

表 4-4 有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物种类	排放情况			排放限值		排放口
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
修磨粉尘	颗粒物	0.01	0.02	10	3.5	120	DA001

表 4-5 无组织废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物种类	排放量 (t/a)
修磨粉尘	颗粒物	0.02
冷轧油雾	油雾（以颗粒物计）	0.01

### （4）废气排放口基本情况

表 4-6 废气排放口基本情况一览表

排放口编号 及名称	排放口基本情况				地理坐标	排放标准
	高度	内径	温度	类型		
DA001 修磨 粉尘排放口	15m	0.3m	常温	一般排放 口	107.341714°， 34.331195°	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

### （5）监测要求

本项目行业类别为有色金属压延加工，冷轧油雾无组织排放，经查阅国家、地方及行业等相关标准，均无油雾无组织排放限值要求，因此采用颗粒物表征油雾。本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求，制定大气污染源监测计划，详见表 4-7。

表 4-7 废气监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001 修磨粉尘排放 口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中二级标准
上风向 1 个点，下风向	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》

3 个点				(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值要求	
<b>(6) 废气排放的环境影响分析</b>					
本项目修磨粉尘、冷轧油雾治理采取的污染防治技术属于可行技术，修磨粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，冷轧油雾废气产生量较少，经轧机自带滤网过滤装置回收后少量无组织排放于厂房内，对周围大气环境影响可以接受。					
<b>2.废水</b>					
<b>(1) 废水污染物产生情况</b>					
钛板机械打磨生产线：					
钛板湿法打磨、修磨废水主要污染物为悬浮物（金属屑），经新建沉淀池沉淀后回用，不外排；钛板湿法抛光废水主要污染物为悬浮物（金属屑），经设备自带循环水箱过滤后回用，不外排。					
钛卷生产线：					
钛卷脱脂后水洗废水周期性排放，排放周期为 1 次/10d，废水产生量约为 1.2m³/d、360m³/a，经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。					
钛焊管生产线：					
抛光主要污染物为悬浮物（金属屑），经设备自带循环水箱过滤后循环使用，不外排。					
表 4-8 污染物产生情况一览表					
类别	产污环节	污染物种类	废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
生产废水	脱脂后水洗废水	pH	360.0	8~10	/
		COD		930.2	0.33
		氨氮		40.4	0.01
		石油类		31.9	0.01
		总氮		93.7	0.03
		总磷		34.1	0.01
		阴离子表面活性剂（LAS）		100.0	0.036
生活污水	职工生活	COD	195.0	460	0.0897
		BOD <sub>5</sub>		230	0.0449
		NH <sub>3</sub> -N		22	0.0043
		总磷		5	0.0010
		总氮		71	0.0138

废水产生源强核算：

### ①脱脂后水洗废水

本项目脱脂机组采用脱脂+水洗工艺，脱脂和水洗工段用水单独分类收集。脱脂和水洗工段之间设置有3道挤干辊，进入水洗工段之前，约99%的高浓度脱脂液被挤干辊拦截回流至脱脂液循环系统，循环使用一个周期后作为危险废物处置，仅有少量高浓度脱脂液进入水洗工段，采用自来水进行冲洗，因此，水洗废水污染物产生浓度较低，主要污染物为石油类、化学需氧量、总磷等。

脱脂后水洗废水产生源强估算采用产排污系数法，由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无冷轧脱脂废水产污系数，电镀预处理除油工艺产污情况与本项目脱脂工艺基本相同，因此参考《3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册》进行源强核算，电镀前处理除油工艺废水污染物产污系数见表4-9。

**表 4-9 电镀前处理除油工艺废水污染物产污系数表**

产品名称	原料	工艺名称	污染物指标	产污系数
电镀产品	除油剂	除油	COD	4.37 克/平方-产品
			氨氮	0.19 克/平方-产品
			石油类	0.15 克/平方-产品
			总氮	0.44 克/平方-产品
			总磷	0.16 克/平方-产品

本项目年生产钛卷 1000t，厚 1.0mm~4.75mm，密度约 4.5t/m<sup>3</sup>，厚度取中间值 2.9mm，则钛卷脱脂面积约 76628m<sup>2</sup>。

本项目脱脂后水洗废水产生源强核算结果见表 4-10。

**表 4-10 脱脂后水洗废水产生源强核算结果一览表**

产品名称	产量 t/a	原料	工艺名称	污染物指标	产污系数	产生量 t/a	产生浓度 mg/L
钛卷	1000 (76628m <sup>2</sup> )	除油剂	除油	COD	4.37 克/平方-产品	0.33	930.2
				氨氮	0.19 克/平方-产品	0.01	40.4
				石油类	0.15 克/平方-产品	0.01	31.9
				总氮	0.44 克/平方-产品	0.03	93.7
				总磷	0.16 克/平方-产品	0.01	34.1

参考《环保型低泡脱脂剂在金属前处理中的应用与废水特性研究（李继华）》文献，单/多级脱脂后水洗废水中阴离子表面活性剂（LAS）产生浓度范围为 30-100mg/L，本项目脱脂采用水基碱性低泡脱脂剂，设置三道水洗，按照最不利考虑，LAS 产生浓度取 100mg/L。

### ②生活污水

本项目生活污水产生量为  $0.65\text{m}^3/\text{d}$ ,  $195\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水污染物产生浓度来源于《生活源产排污核算方法和系数手册》。

## (2) 废水治理设施

表 4-11 废水治理设施情况一览表

类别	产污环节		污染物种类	治理设施	处理工艺	去除效率
生产废水	钛板机械打磨生产线	湿法打磨废水	SS	新建 1 座沉淀池，容积 48m³	混凝沉淀，沉淀后清水回用，不外排	/
		湿法修磨废水	SS			
		湿法抛光废水	SS	设备自带循环过滤水箱	过滤后回用，不外排	/
	钛焊管生产线	湿法抛光废水	SS	设备自带循环过滤水箱	过滤后回用，不外排	/
		清洗废水	SS			
	钛卷生产线	脱脂后水洗废水	pH	调节、气浮、混凝沉淀一体化污水处理装置，处理能力 1t/h	中和	/
			COD		化学混凝法	85%
			氨氮		化学混凝法	88%
			石油类		化学混凝法	97%
			总氮		化学混凝法	87%
			总磷		化学混凝法	96%
			阴离子表面活性剂（LAS）		化学混凝法	85%
生活污水	职工生活		BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	化粪池收集后定期清掏，不外排		
备注：生产废水处理效率来源于《3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册》						

备注: 生产废水处理效率来源于《3360 电镀行业 (不含电子元器件和线路板) 系数手册》

### ①脱脂后水洗废水治理设施可行性分析

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》(HJ1124—2020)、《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南 (试行)》(HJ-BAT-006) 以及《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017), 脱脂废水推荐的可行技术均包括化学混凝法, 因此, 本项目生产废水处理工艺属于推荐的可行技术。本项目废水处理装置工艺流程如下:

本项目生产废水拟采取气浮、混凝沉淀一体化处理设备进行处理, 地上布置, 处理能力为  $1.0\text{t/h}$ , 处理工艺为气浮、混凝沉淀。本项目脱脂后水洗废水首先进入调节池, 通过加酸装置使废水中和, pH 值达到 7-8 左右, 然后废水进入气浮机, 通过产生大量微气泡, 黏附水中悬浮和脱稳胶体颗粒, 使悬浮物上浮完成固液分离。为进一步去除水中的乳状石油类物质, 通过向废水投加聚合氯化铝使水中的悬浮物、石油类物质混

凝形成细小絮体，同时在 PAM 的助凝下使絮体变大沉淀去除，废水中乳化状的油脂通过加入氯化钙破乳脱稳后沉淀去除，处理达标后排入市政污水管网。

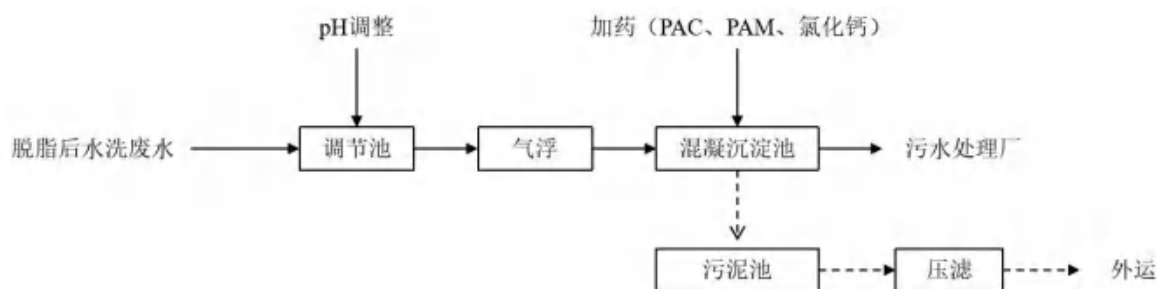


图 4-1 生产废水处理工艺流程图

## ②含悬浮物废水回用措施可行性分析

本项目钛板机械打磨生产线和钛焊管生产线废水主要为钛材在湿法机械打磨和抛光产生的废水，主要污染物为悬浮物（金属屑），水质简单。本项目采取沉淀、过滤等技术处理后进行回用，该技术在钛材湿法打磨、抛光废水治理中属于成熟且常见的措施，同时湿法打磨、抛光用水对水质要求不高，回用水量和水质均能满足回用水要求，因此，回用措施可行。

## （3）废水污染物排放情况

表 4-12 废水污染物排放情况一览表

类别	产污环节	污染物种类	废水排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放方式	排放去向	排放规律
生产废水	脱脂后水洗废水	pH	360.0	/	6~9(无量纲)	间接排放	污水处理厂	间断排放
		COD		0.05	139.5			
		氨氮		0.0017	4.9			
		石油类		0.0003	1.0			
		总氮		0.0044	12.2			
		总磷		0.0005	1.4			
		阴离子表面活性剂 (LAS)		0.0054	15			

由上表可知，本项目脱脂后水洗废水经污水站处理后各项污染物排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，满足入管网水质标准要求。生活污水经化粪池收集后定期清掏，不外排。

## （4）废水排放口基本情况

表 4-13 废水排放口基本情况一览表

排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标	排放标准
DW001 生产废水排放口	一般排放口	E107.340815° N34.331273°	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准

### （5）废水监测要求

表 4-14 废水监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DW001 生产废水排放口	pH	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
	COD	1 次/年	
	氨氮	1 次/年	
	石油类	1 次/年	
	总氮	1 次/年	
	总磷	1 次/年	
	阴离子表面活性剂（LAS）	1 次/年	

备注：污染物监测频次执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求。

### （6）依托集中污水处理厂可行性

本项目生产废水采取自建污水处理站处理，处理达标后通过市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司进行处理。本项目生产废水排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，满足入管网水质标准要求。本项目位于宝鸡市同济水务有限公司服务范围内，废水可进入该污水处理厂配套建设的污水管网，同时本项目废水污染物属于该污水处理厂所包含的常规因子，因此依托可行。

## 3. 噪声

### （1）噪声源产生及排放情况

本项目主要高噪声设备噪声源强来源于设备厂家提供的噪声资料以及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 表 A.1 常见环境噪声污染源及其声功率级一览表。

主要降噪措施如下：

- ①生产设备、风机、污水处理站全部布设于厂房内部，采用厂房隔声。
- ②生产设备、风机、污水处理站等采取基础减振措施。
- ③合理布局，高噪声设备远离厂界西侧声环境敏感点布置。

依据《工业企业噪声控制设计规范》（GB50087-2013），厂房隔声量约为 20dB（A）、基础减振降噪量约 10dB（A）。

本项目主要高噪声源产生及排放情况见表 4-15。

表 4-15 噪声源产生及排放情况一览表

序号	噪声源名称	数量	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间	备注
1	钛板机械打磨生产线	锯床	2 台	80	基础减振、厂房隔声	70	8h/d 室内
2		桥式水磨机	4 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
3		连续磨机	2 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
4		手推式修磨机（干法）	2 台	90	厂房隔声	80	2h/d 室内
5		手推式修磨机（湿法）	2 台	90	厂房隔声	80	2h/d 室内
6		砂带抛光机	1 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
7		板框压滤机	1 台	85	基础减振、厂房隔声	75	间断 室内
8		回水泵	1 台	85	基础减振、厂房隔声	75	8h/d 室内
9		变频风机	1 台	85	基础减振、厂房隔声	75	2h/d 室内
10		750 热轧机	1 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
11	钛卷生产线	800 冷轧机	1 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
12		850 脱脂漂洗机组	1 台	80	基础减振、厂房隔声	70	8h/d 室内
13		拉矫机	1 台	80	基础减振、厂房隔声	70	8h/d 室内
14		分条机	3 台	80	基础减振、厂房隔声	70	8h/d 室内
15		卷带打包机	1 台	80	基础减振、厂房隔声	70	8h/d 室内
16		一体化污水处理站	1 套	85	基础减振、厂房隔声	75	间断 室内
17	钛焊管生产线	焊管线	2 条	80	基础减振、厂房隔声	70	8h/d 室内
18		热成型机	2 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
19		抛光机	1 台	90	基础减振、厂房隔声	80	8h/d 室内
20		清洗烘干机	1 台	85	基础减振、厂房隔声	75	8h/d 室内

备注：1.本次噪声计算以 1#厂房西南角作为空间相对位置原点。

## （2）厂界噪声达标情况分析

本项目厂界外 50m 范围有声环境保护目标，夜间不生产，因此，本次分析项目运营期厂界昼间噪声贡献值达标情况和保护目标处预测值达标情况。计算公式如下：

首先设靠近开口处（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  $L_{p2}$ 。如图 4-1 所示。



图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

按照式（4-1）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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (4-1)$$

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； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

然后按式（4-2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad (4-2)$$

式中： $L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（4-3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4-3)$$

式中： $L_{p2i}(T)$  ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式（4-4）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4-4)$$

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；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。本次室外噪声预测只考虑距离衰减，计算公式见（4-5）。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (4-5)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

然后按式（4-6）计算声源在预测点产生的噪声贡献值。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (4-6)$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{Ai}$ ——各噪声源在预测点 r 处产生的 A 声级，dB；

N——室外声源个数；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——计算时间，s。

然后按式（4-7）计算敏感点的噪声预测值。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (4-7)$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

本项目厂界昼间噪声贡献值达标情况见表 4-16，声环境保护目标处昼间噪声预测值达标情况见表 4-17。

表 4-16 厂界噪声贡献值计算结果一览表

序号	厂界位置	昼间噪声贡献值/dB(A)	标准限值/dB(A)		达标情况
			昼间	夜间	

1	东侧厂界	53	60	不生产	达标
2	南侧厂界	55	60		达标
3	西侧厂界	49	60		达标
4	北侧厂界	55	60		达标

表 4-17 声环境保护目标噪声预测值

序号	声环境保护 目标名称	声环境质量 现状值 /dB(A)		本项目贡献值 /dB(A)		预测值/dB(A)		标准限值 /dB(A)		达标 情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	新并存居民 (1 户)	53	/	17	不生 产	53	不生 产	60	50	达标
2	新并存居民 (4 户)	54	/	9	不生 产	54	不生 产	60	50	达标

由表 4-16 和表 4-17 可知，本项目运营期厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，新并存居民（4 户）、新并存居民（1 户）昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### （3）监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期厂界噪声监测要求见表 4-18。

表 4-18 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准

## 4.固体废物

### （1）固体废物产生情况。

表 4-19 一般固废产生情况一览表

产生环节	钛板、钛卷下料	机械打磨	沉淀池、循环水箱	除尘器
固体废物 名称	废边角料	废磨料	不含油污泥	除尘灰
属性	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废
代码	SW17 可再生类 废物 900-002-S17	SW17 可再生类 废物 900-099-S17	SW17 可再生类 废物 900-099-S17	SW17 可再生类 废物 900-099-S17
主要有毒有害物 质名称	/	/	/	/
物理性状	固态	固态	半固态	固态
环境危险 特性	/	/	/	/

	产生量	139t/a	1.4t/a	53.0t/a	0.21t/a	
表 4-20 危险废物产生情况一览表						
产生环节	名称	属性	代码	物理性状	危险特性	产生量（t/a）
钛板下料	含油钛屑	危险废物	HW09 油/水、烃/水混合物或者切削液 900-006-09	固态	毒性	2.0
钛板下料	废切削液	危险废物	HW09 油/水、烃/水混合物或者切削液 900-006-09	液态	毒性	0.1
冷轧机组	废轧制油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-204-08	液态	毒性	1.0
脱脂工段	废槽液	危险废物	HW17 表面处理废物 336-064-17	液态	毒性	60.0
脱脂工段	废槽渣	危险废物	HW17 表面处理废物 336-064-17	固态	毒性	1.5
污水处理站	含油污泥	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08	固态	毒性	0.2
污水处理站	浮油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08	液态	毒性	0.01
设备维护保养	废液压油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-218-08	液态	毒性	1.0
	废润滑油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08	液态	毒性	0.5
	含油抹布手套	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	固态	毒性	0.01
固体废物产生源强核算过程：  ①废边角料  钛板生产线、钛卷生产线下料工序会产生尺寸较大的废边角料，钛板下料边角料产生系数约为 5%，钛卷分条边角料产生系数约为 3%，则废边角料的产生量约为 139t/a。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废钛板边角料属于“SW17 可再生类废物中 900-002-S17 废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品”，因此属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。						

## ②含油钛屑

钛板生产线采用锯床对钛板进行下料，锯床及配套切削液循环系统会产生少量的含油钛屑，产生系数约 0.1%，即 2.0t/a。锯床下料过程采用切削液湿法加工，废钛屑中沾染了少量切削液，废切削液属于危险废物，因此含有切削液的钛屑具有一定的危险性。环评阶段含油钛屑按照危险废物进行管理，危险废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液（900-006-09），运营期企业可按照相关规定开展危险废物鉴别工作，如含油钛屑属于一般固废，则按照一般固废进行合理处置，否则按照危险废物进行管理。含油钛屑产生及厂内暂存期间应严格按照以下要求进行管理：

A.要求建设单位在锯床下料区域内设置含油钛屑专用暂存区，在相应位置悬挂标识，明确该区域的用途为含油钛屑的暂存处理设施。

B.该暂存区域配套设置防渗托盘 1 个，托盘所在区域地面采用重点防渗处理。产生的含油钛屑应采用编织袋收集后静置在托盘内。编织袋与托盘之间应放置有利于过滤的镂空容器，便于袋内外渗废液有效滴流至下方托盘，同时保证托盘与编织袋之间存在有效高度，编织袋底部与盘内废液无接触。

C.托盘有效容积应确保外渗废切削液可在下方托盘内暂存收集，不外溢、外渗。托盘内收集的废切削液应定期转移至危废贮存库内，作为危险废物合理处置。

D.编织袋内经静置处理无滴漏后的废钛屑集中暂存于专用暂存区内(其区域应做好重点防渗处理)。

本项目含油钛屑经静置处理符合生态环境相关标准要求后，委托其他熔炼企业作为生产原料用于金属冶炼，含油钛屑处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。

## ③废切削液

钛板生产线采用锯床对钛板进行下料，锯床均自带 1 套切削液循环系统，切削液经过滤净化后重复使用，由于蒸发、物料带走部分定期补充即可。锯床加工过程温度较低，切削液挥发量较少，主要由含切削液的金属屑等带走损耗，废切削液由含油废钛屑在危废库静置过程中被防渗托盘收集，产生量约为 0.1t/a。依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废切削液属于危险废物，危废类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者切削液，代码为 900-006-09，桶装暂存于危险废物贮存库，委托资质单位处置。

## ④机械打磨废磨料

本项目机械打磨、修磨和抛光过程砂轮、千叶轮和砂带会不断磨损，需要定期更换。根据企业提供的经验数据，产生系数约为 0.5，则产生量约为 1.4t/a。更换产生的废砂轮、废千叶轮和废砂带属于一般固废，依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物 900-099-S17。收集暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

⑤沉淀池、循环水箱不含油污泥

本项目湿法机械打磨、抛光过程产生的不含油废水经沉淀池、循环水箱等沉淀、过滤后回用，沉淀池和循环水箱中会产生不含油的污泥，主要为钛金属。钛板、钛管打磨抛光损耗系数约为 2%，则不含油污泥产生量约为 53t/a，属于一般固废。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物 900-099-S17，经压滤机压滤后桶装暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

⑥除尘灰

钛板干法修磨除尘设施会产生除尘灰，根据前文废气源强计算章节内容，除尘灰产生量为 0.21t/a，属于一般固废。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类和代码为“SW17 可再生类废物 900-099-S17”，暂存于一般固废暂存间，外售综合利用。

⑦废轧制油

本项目冷轧机组配套轧制油循环系统，轧制油一般循环使用 5 年左右需要整体更换，产生量为 5t/5 年，折算到每年为 1t/a，属于危险废物，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑧废槽液

本项目脱脂工段碱液经碱液循环系统处理后循环使用，使用周期为 20 天，单次更换量为 4.0t，年产生量为 60.0t，更换产生的高浓度废槽液属于危险废物，采用吨桶收集后暂存于危险废物贮存库，最终委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑨废槽渣

本项目脱脂工段碱液循环系统设置两级过滤装置，去除碱液中的金属杂质和刷毛，每吨钛卷废渣的产生量约为 0.15%，则碱液循环系统过滤产生的废渣量为 1.5t/a。废槽渣属于危险废物，桶装暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑩含油污泥

本项目脱脂后水洗废水采用一体化污水处置装置处理，该装置会产生废水处理污泥，废水处理污泥产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，经压滤机压滤后桶装暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑪浮油

本项目污水处理装置气浮等环节会产生浮油，根据废水源强核算内容，浮油产生量约为 0.01t/a。浮油属于危险废物，桶装暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑫设备维护保养产生的废润滑油、废液压油和含油抹布手套

本项目设备液压系统在维护保养过程会产生废液压油，设备润滑系统在维护保养过程中会产生废润滑油，同时还会产生含油抹布手套。废液压油产生量约为 1.0t/a、废润滑油产生量约为 0.5t/a、含油抹布手套产生量约为 0.01t/a。废润滑油、废液压油和含油抹布手套属于危险废物，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

⑬生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，年生产 300d，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按 0.44kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 3.96t/a。生活垃圾采用垃圾桶分类收集，收集后委托环卫部门清运处置。

(2) 处置情况

表 4-21 固废处置情况一览表

固体废物名称		贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
一般固废	废边角料	暂存于一般固废暂存间，面积约 25m <sup>2</sup>	外售给有处理能力的单位进行资源化利用	139.0
	废磨料			1.4
	不含油污泥			53.0
	除尘灰			0.21
危险废物	含油钛屑	分类暂存于危险废物贮存库，液态、半固态采用桶装并设置托盘，面积 15m <sup>2</sup>	委托资质单位处置	2.0
	废切削液			0.1
	废轧制油			1.0
	废槽液			60.0
	废槽渣			1.5
	含油污泥			0.2
	浮油			0.01
	废液压油			1.0

	废润滑油			0.5
	含油抹布手套			0.01
生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶分类手机	委托环卫部门处置	3.96
备注：废槽液 1 个月转运一次。				

#### 危险废物贮存库建设要求：

企业拟在 2#厂房东侧新建 1 间 15m<sup>2</sup> 危险废物贮存库，贮存能力为 15t。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存库建设要求为：

①危险废物贮存库、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）要求设置危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②危险废物贮存库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。

③危险废物贮存库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。

④危险废物贮存库内地面、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。

⑤危险废物贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### 一般固废暂存区建设要求：

企业拟在 2#厂房东侧新建 1 间一般固废暂存间，面积约 25m<sup>2</sup>，一般固废贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时贮存区域应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

#### （3）固体废物管理要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），工业固体废物管理要求如下：

一般固废：①一般固废贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时贮存区域应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。②一般工业固体废物环境管理台账记录要求：依据生态环境部公告 2021 年第 82 号关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告制定环境管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。③一般工业固体废物执行报告内容要求：按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。

危险废物：①制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；②建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；③通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。④按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。⑤尽量减少废槽液在厂内的临时暂存时间，1 个月转运一次。

## 5.地下水、土壤

### （1）污染源、污染物类型和污染途径

表 4-22 污染源、污染物类型和污染途径分析一览表

序号	污染源	污染物类型		污染途径分析
		地下水	土壤	
1	危险废物贮存库	其他类型	石油烃类	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，地面采取防渗措施，无土壤和地下水污染途径。
2	原料区	其他类型	石油烃类	本项目外购成品润滑油、液压油、脱脂剂、切削液、盐酸（30%）等桶装暂存于原料区，原料区地面采取水泥硬化和涂刷密度聚乙烯膜等人工防渗材料，无土壤和地下水污染途径。
3	冷轧机组	其他类型	石油烃类	轧制油采用密闭管道、储油箱循环使用，地面采取重点防渗措施，无土壤和地下水污染途径。
4	脱脂水洗机组	其他类型	石油烃类	机组地面四周设置围堰，围堰内部采取重点防渗措施，无土壤和地下水污染途径。
5	一体化污水处理装置	其他类型	石油烃类	地面四周设置围堰，围堰内部采取重点防渗措施，无土壤和地下水污染途径。

## 6.生态

本项目用地范围无生态环境保护目标。

## 7.环境风险

### (1) 危险物质

表 4-23 危险物质一览表

序号	危险物质		最大存在量/t	临界量/t	Q 值	位置
1	轧制油		5.0	2500	0.002	原料区
2	润滑油		0.68	2500	0.000272	原料区
3	液压油		1.0	2500	0.0004	原料区
4	切削液		0.1	2500	0.00004	原料区
5	盐酸（30%）		0.5	7.5	0.07	原料区
6	危 险 废 物	废切削液	0.1	2500	0.00004	危险废物贮存库
7		废轧制油	1.0	2500	0.0004	危险废物贮存库
8		废槽液	4.0	50	0.08	危险废物贮存库
9		浮油	0.01	2500	0.000004	危险废物贮存库
10		废液压油	1.0	2500	0.0004	危险废物贮存库
11		废润滑油	0.5	2500	0.0002	危险废物贮存库
合计					0.15	/
备注：废槽液每个月转运一次。						

### (2) 风险源分布情况

#### ①风险单元

本项目涉及的风险单元包括危险废物贮存库、原料区、冷轧机组、脱脂水洗机组和一体化污水处理装置，主要危险物质为矿物油及危险废物。

#### ②生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性为危险废物贮存库、原料区、冷轧机组、脱脂水洗机组和一体化污水处理装置发生泄漏事故。一旦发生泄漏，将有可能给事故现场及周边环境带来环境危害。

### (3) 影响途径

本项目的环境风险影响途径主要为泄漏，泄漏危险物质可能对周边地下水和土壤造成污染。

### (4) 环境风险防范措施

①建立环境风险管理制度，安排专人进行负责，定期对各风险源进行巡视，发现可能发生泄漏或已经发生泄漏的情况，立即采取处置措施，并启动厂区应急预案。

②建设应急物资库，配备吸油毡、收集容器、消防沙等相应的应急物资。

③危险废物贮存库和涉及危险物质的原料暂存区地面四周设置堵截泄漏的裙脚；冷轧机组、脱脂水洗机组和一体化污水处理装置地面设置围堰。

④编制突发环境事件应急预案。

	<b>8.电磁辐射</b>
--	---------------

	本项目不属于电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射源。
--	-------------------------

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 修磨粉尘排 放口	颗粒物	封闭修磨房+布袋除尘器 +15m 排气筒	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）
	冷轧油雾废气	油雾 （颗粒物）	经轧机自带滤网过滤装置回 收后少量无组织排放于厂房 内	
地表水	钛板湿法打磨、修 磨废水	SS	1 座沉淀池，容积 48m <sup>3</sup> ，沉 淀后清水回用，不外排	/
	钛板湿法抛光废 水、钛管湿法抛光 废水和清洗废水	SS	设备自带循环过滤水箱过滤 后回用，不外排	
	DW001 生产废水 排放口	pH、COD、氨 氮、石油类、 总氮、总磷、 LAS	调节、气浮、混凝沉淀一体化 污水处理装置，处理能力 1t/h	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标 准和《污水排入城镇下 水道水质标准》 （GB/T31962-2015）B 级标准限值要求
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、总磷、 总氮	化粪池收集后清掏，不外排	/
声环境	生产设备、泵、风 机等	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、合理布 局等	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标 准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废：废边角料、废磨料、不含油污泥、除尘灰暂存于一般固废暂存间，位于 2#厂房东 侧，面积约 25m <sup>2</sup> ，外售综合利用；危险废物：含油钛屑、废切削液、废轧制油、废槽液、废 槽渣、含油污泥、浮油、废液压油、废润滑油、含油抹布手套分类收集后暂存于危险废物贮 存库，位于 2#厂房东侧，面积约 15m <sup>2</sup> ，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置；生活 垃圾分类收集后委托环卫部门处置。			
土壤及地 下水污染 防治措施	①源头控制：危险废物贮存库、原料区储存容器材质满足相应强度要求，底部设置托盘；冷 轧机组、脱脂水洗机组和一体化污水处理装置应满足防腐、防渗漏等要求，确保正常工况下 不会发生跑冒滴漏；运营期加强以上区域的管理，定期进行检查、维护。 ②分区防渗：危险废物贮存库、原料区、冷轧机组、脱脂水洗机组和一体化污水处理装置区 按照重点防渗区进行防渗，防渗层至少为 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 不大于 10 <sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料；生产车间地面其他区域按照简单防渗区进 行防控，全部采取水泥硬化。			
生态保护 措施	/			
环境风险 防范措施	①建立环境风险管理制度，安排专人负责，定期对各风险源进行巡视，发现可能发生泄 漏或已经发生泄漏的情况，立即采取处置措施，并启动厂区应急预案。			

	<p>②建设应急物资库，配备吸油毡、收集容器、消防沙等相应的应急物资。</p> <p>③危险废物贮存库和涉及危险物质的原料暂存区地面四周设置堵截泄漏的裙脚；冷轧机组、脱脂水洗机组和一体化污水处理装置地面设置围堰。</p> <p>④编制突发环境事件应急预案。</p>
其他环境 管理要求	<p>1.排污口规范化要求： 按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求，合理设置废气及污水排放口监测点位、信息标志牌及排放监测点位管理制度。</p> <p>（1）废气：①在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所；②在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等；③在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留；制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。</p> <p>（2）废水：①排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上1个排污单位只保留1个污水排放口。监测点位宜设置在厂界内或厂界外10m范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测；②污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放；③合理设置监测断面、工作平台、梯架和安全防护措施；④在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留；制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。</p> <p>2.严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实环评文件中提出的污染治理措施；严格按照《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）要求，开展自行监测、建立环境管理台账。</p> <p>3.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，确保生产废水应收尽收，及时补充药剂，确保污水处理站高效稳定运行。做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施维护情况等台账记录。</p>

## 六、结论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物（油雾）	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.0017t/a	/	0.0017t/a	/
	石油类	/	/	/	0.0003t/a	/	0.0003t/a	/
	总氮	/	/	/	0.0044t/a	/	0.0044t/a	/
	总磷	/	/	/	0.0005t/a	/	0.0005t/a	/
	阴离子表面活性剂（LAS）	/	/	/	0.0054t/a	/	0.0054t/a	/
一般工业 固体废物	废边角料	/	/	/	139.0t/a	/	139.0t/a	/
	废磨料	/	/	/	1.4t/a	/	1.4t/a	/
	不含油污泥	/	/	/	53.0t/a	/	53.0t/a	/
	除尘灰	/	/	/	0.21t/a	/	0.21t/a	/
危险废物	含油钛屑	/	/	/	2.0t/a	/	2.0t/a	/
	废切削液	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废轧制油	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	/
	废槽液	/	/	/	60.0t/a	/	60.0t/a	/
	废槽渣	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
	含油污泥	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
	浮油	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	废液压油	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	/
	废润滑油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/
	含油抹布手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3.96t/a	/	3.96t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①