

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产 3000 吨航空级钛材料生产线项目

建设单位（盖章）： 陕西中博智造金属材料有限公司

编制日期： 二〇二六年四月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	77
六、结论	82

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 3000 吨航空级钛材料生产线项目														
项目代码	2505-610304-04-01-458523														
建设单位 联系人		联系方式													
建设地点	陕西省宝鸡市陈仓区东关街道办事处科技园区社区陈仓区妇幼保健院对面														
地理坐标	(107度 24 分 28.0777 秒, 34 度 20 分 53.8135 秒)														
国民经济行业类别	C325 有色金属压延加工	建设项目行业类别	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	宝鸡市陈仓区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	/												
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	960												
环保投资占比（%）	3.2	施工工期	10 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	26711.40												
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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）》，项目是否设置专项评价，具体分析如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>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</td> <td>本项目不排放有毒有害污染物，故无需开展大气专项评价</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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</td> <td>生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）；生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	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	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）；生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝	否
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项											
	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	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）；生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝	否												

		鸡市虢镇污水处理厂)。	
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	氢氟酸、硝酸、酸洗槽液(危害水环境物质)、废矿物油、矿物油、天然气,项目风险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q = 32.688 < 1008 < 1$,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>一、产业政策符合性</p> <p>本项目为 C325 有色金属压延加工,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 5 月 13 日取得宝鸡市陈仓区发展和改革局《陕西中博智造金属材料有限公司年产 3000 吨航空级钛材料生产线项目备案确认书的通知》项目代码:2505-610304-04-01-458523。</p> <p>因此,项目符合国家和地方产业政策。</p> <p>二、“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据《2023 年陕西省生态环境分区管控成果动态更新实施方案》(陕环办〔2023〕2 号)、《2023 年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》(宝区环办〔2024〕1 号)及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南:环境影响评价(试行)》(陕环办发〔2022〕76 号)的通知,陕西中博智造金属材料有限公司年产 3000 吨航空级钛材料生产线项目与环境管控单元比</p>		

对，项目位于陕西省宝鸡市陈仓区重点管控单元9。

表2 项目与涉及的生态环境管控单元准入清单表

一图



日期：2026/2/24

0 500 1,000 2,000 米

图例
优先保护
重点管控
一般管控
Override 1

一表								
序号	环境管控单元名称	区县	市(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单元9	宝鸡市	陈仓区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区、土地资	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》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。陈仓科技工业园1.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1大气环境受体敏感重点管控区的空间布局约束”；2.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3大气环境布局敏感重点管控区的空间布局约束”；3.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5水环境工业污染重点管控区的空间布局约束”；4.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.9建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”；5.农用地优先保护区执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2农用地优先保护区的空间布局约束”。</p>	<p>1、项目依据《陕西省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。陈仓科技工业园1.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1大气环境受体敏感重点管控区的空间布局约束”；2.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3大气环境布局敏感重点管控区的空间布局约束”；3.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5水环境工业污染重点管控区的空间布局约束”；4.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.9建设用地污染风险重点管控区的空间布局约束”；5.农用地优先保护区执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2农用地优先保护区的空间布局约束”。</p> <p>2、项目采取环保措施后污染较小。</p> <p>3、生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）；生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。</p>	符合
				污染物排	<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业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</p>	<p>生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢</p>	符合	

			源重点管控区、高污染燃料禁燃区、陈仓科技工业园	<p>放管控</p> <p>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。陈仓科技工业园1.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1大气环境受体敏感重点管控区的污染物排放管控”；2.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3大气环境布局敏感重点管控区的污染物排放管控”；3.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5水环境工业污染重点管控区的污染物排放管控”。</p>	镇污水处理厂）；生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	
			环境风险防控	陈仓科技工业园。执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.9建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。	/	/

				<p>资源开发效率要求</p> <p>生态用水补给区管控分区：1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。</p> <p>土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p>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）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</p>	/	/
--	--	--	--	--	---	---

					<p>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。陈仓科技工业园 1.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.10 生态用水补给区管控分区的资源利用效率要求”；2.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区的资源利用效率要求”；3.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区的资源利用效率要求”。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

一说明

对照分析	项目情况	符合性
各类生态环境敏感区对照分析	根据“一图”可知，项目不涉及生态环境敏感区	符合
环境管控单元对照分析	根据“一图”可知，项目位于重点管控单元，根据“一表”可知项目满足重点管控单元管控要求	符合
未纳入环境管控单元的要素分区对照分析	不涉及，无其他限制要求	符合
其他对照分析	不涉及，无其他限制要求	符合

三、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

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情况见表 3。

表 3 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一览表

序号	文件	政策要求	本项目情况	相符性
----	----	------	-------	-----

1	《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。	本项目属于 C325 有色金属压延加工，属于宝鸡市重点发展行业。	符合
2	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	强化工业炉窑和锅炉全面管控。加快淘汰燃煤工业炉窑，加大不达标工业炉窑、煤气发生炉淘汰力度。对热效率低下、敞开未封闭、装备简易落后、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。推进工业炉窑全面达标排放，按照排污许可管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发，已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，有效提升产业发展质量和环境治理水平。巩固锅炉拆改成效，扎实推进燃煤锅炉淘汰。关中地区巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果。陕南、陕北地区持续推进燃气锅炉低氮改造。	项目为新建项目，项目锅炉采用天然气，项目工业炉窑采用电能、天然气，符合要求	符合
3	《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	实行锅炉和工业炉窑全面管控。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，加大煤气发生炉淘汰力度。	项目为新建项目，项目锅炉采用天然气，项目工业炉窑采用电能、天然气，符合要求	符合
4	《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大〔2019〕56号	（一）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； 钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装	项目为新建项目，项目工业炉窑采用电能、天然气，符合要求；项目属于 C325 有色金属压延加工；不属于禁止及限制行业。 项目属于 C325 有色金属压延加工。严格按照排污许	符合 符合

		和运行自动监控设施。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年,视频监控数据至少要保存三个月。	可管理规定要求执行。	
		全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施	项目为新建项目,项目工业炉窑采用电能、天然气,产生污染物较少。	符合
5	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(陕环函(2019)247号)	(一)加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。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。关中地区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;严格执行国家的钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;新建或改造升级的高端铸造项目必须严格执行《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》(工信厅联装[2019]44号)文件有关规定,实施等量或减量置换;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。	项目为新建项目,项目工业炉窑采用电能、天然气,产生污染物较少;项目属于C325有色金属压延加工;不属于禁止及限制行业。	符合
		(二)加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。关中地区禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	项目工业炉窑采用电能、天然气,产生污染物较少。	符合
		(三)实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑(见附表2),严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施(见附表3),确保稳定达标排放。	项目为新建项目,项目工业炉窑采用电能、天然气,产生污染物较少。	符合
6	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(宝治霾办发(2019)26号)	加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。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。严格控制涉工业炉窑建设项目,严禁新增焦化、铸造、水泥等产能;水泥行业严格执行产能置换实施办法;新建或改造升级的高端铸造项目必须严格执行《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》(工信厅联装(2019)44号)文件有关规定,实施等量或减量置换;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉	项目工业炉窑采用电能、天然气,产生污染物较少;项目属于C325有色金属压延加工;不属于禁止及限制行业。	符合
8	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目为新建项目,项目工业炉窑采用电能、天然气,	符合

	环境源头防控的指导意见》 (环评[2021]45号)	产生污染物较少; 项目属于C325有色金属压延加工; 不属于禁止及限制行业。		
		应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施	项目严格落实防治土壤与地下水污染的措施	符合
9	《关中地区治污降霾重点行业项目建设指导目录》	实行更加严格的准入门槛,加强项目审批监管,确保关中地区降霾目标的实现。其中对钢铁行业、煤炭行业、化工行业、电解铝、水泥、平板玻璃行业和汽车行业进行相应要求。	本项目为C325有色金属压延加工,不属于关中地区治污降霾中禁止限制行业。	符合
10	《土壤污染防治行动计划》 (国发〔2016〕31号)	加强污染源监管,做好土壤污染预防工作。固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、漏等设施,制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	本项目在厂房内设危险废物贮存库1座,满足“六防”(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐)要求,本项目危险废物产生后分类收集于专用容器后暂存于厂区危险废物贮存库,定期交由资质单位处置。	符合
11	《陕西省固体废物污染环境防治条例》 (2021修订)	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。 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。 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。 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,减少固体废物产生量,降低或者消除固体废物对环境的危害。	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。	符合
12	《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,严格控制粉尘和气态污染物的排放。	项目废气均得到合理处置	符合

14	《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	项目属于C325有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020修订版）》中十四、有色金属压延，不执行环保绩效	符合
15	《陕西省大气污染治理专项行动方案（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	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。	项目属于C325有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020修订版）》中十四、有色金属压延，不执行环保绩效	符合
16	《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》宝发〔2023〕8号	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。	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
		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。	项目属于C325有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020修订版）》中十四、有色金属压延，不执行环保绩效	符合
17	《宝鸡市环境质量限期达标规划（2023-2030年）》	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。严格执行高耗能、高污染和资源型行业准入条件，明确各县（区）资源节约集约利用、单位GDP污染物排放、单位GDP建设用地使用面积等指标要求，严格控	经前文分析，项目符合产业规划、产业政策、“三线一单”等要求；项目属于C325有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减	符合

18		制高耗能、高污染项目建设，推动地区产业高质量发展。严把重大建设项目环境影响评价、节能评估准入关口，严格执行主要污染物总量等量或倍量削减要求，以总量定项目和产能，从源头预防大气环境污染。	排技术指南(2020修订版)》中十四、有色金属压延，不执行环保绩效	符合
		坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展。市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。		
		一是积极推进重点行业绩效升级。强化帮扶指导，引导重点行业企业升级治污设施，规范环境管理，提升污染防治水平，促进行业转型升级。截至 2022 年底，全市 A 级企业 3 家、B 级企业 3 家、C 级企业 87 家。二是及时开展重污染天气应对。预警期间，实施企业停产、限产，施工工地停工，有效减少污染物排放	项目属于 C325 有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020 修订版）》中十四、有色金属压延，不执行环保绩效。	符合
	《宝鸡市陈仓区大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》宝陈发（2023）6 号	产业发展结构调整。严禁新增水泥熟料、电解铝、氧化铝、产能。不得新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。	经前文分析，项目符合产业规划、产业政策、规划环评、“三线一单”等要求；项目属于 C325 有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020 修订版）》中十四、有色金属压延，不执行环保绩效	符合
		2025 年底前，完成陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、岩矿棉、铸造、砖瓦窑等行业炉窑清洁能源替代。	项目工业炉窑采用电能、天然气，产生污染物较少。	符合
		开展“创 A、升 B、减 C、清 D”活动，提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比，聚焦重点涉气企业，兼顾企业数量和质量，重点行业头部企业、排放大户要率先升级。	项目属于 C325 有色金属压延加工；项目属于《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020 修订版）》	符合

中十四、有色金属
压延,不执行环保
绩效

四、选址合理性分析

1.项目位于陕西省宝鸡市陈仓区东关街道办事处科技园区社区陈仓区妇幼保健院对面,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。

2.项目东侧为思贤路,隔路为陕西天香食品有限责任公司,南侧为宝鸡过境高速,西侧为陈仓区热力公司,北侧为西虢大道,隔路60m为陈仓区妇幼保健院,东北侧为加油站。

3.项目产生的废气均进行有效收集,严格控制无组织排放,天然气锅炉废气采用低氮燃烧器+21m高排气筒(DA001),轧制油雾采用封闭式集气罩收集+油雾净化+18m高排气筒排放(DA002),天然气退火炉废气采用天然气燃烧器+21m高排气筒排放(DA003),抛丸废气采用自带集尘设施+布袋除尘器+18m高排气筒排放(DA004),酸洗废气采用酸洗段封闭及顶吸收集+二级吸收塔+SCR+18m排气筒排放(DA005);生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司(宝鸡市虢镇污水处理厂),生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司(宝鸡市虢镇污水处理厂);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

建设 内容	一、项目由来		
	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“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“65 有色金属压延加工 325”，应当编制环境影响报告表。		
	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《陕西中博智造金属材料有限公司年产 3000 吨航空级钛材料生产线项目环境影响报告表》。		
	二、项目概况		
	项目名称：年产 3000 吨航空级钛材料生产线项目		
	建设性质：新建		
	建设单位：陕西中博智造金属材料有限公司		
	建设地点：陕西省宝鸡市陈仓区东关街道办事处科技园区社区陈仓区妇幼保健院对面		
	建设内容及规模：建设 18000 平方米标准化生产厂房，购置 20 辊 1150mm 的冷轧卷机 1 台、6 辊 1250mm 冷轧卷机一台以及配套辅助设备，形成年产 3000 吨钛及钛合金卷带等有色金属新材料的冷轧全流程生产线。		
	地理位置与四邻关系：陕西省宝鸡市陈仓区东关街道办事处科技园区社区陈仓区妇幼保健院对面，项目东侧为思贤路，隔路为陕西天香食品有限责任公司，南侧为宝鸡过境高速，西侧为陈仓区热力公司，北侧为西虢大道，隔路 60m 为陈仓区妇幼保健院，东北侧为加油站。		
项目地理位置图见附图 1，项目四邻关系见附图 2。			
表 4 工程组成一览表			
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 18432.10m ² ，生产车间高度 13.15m，辅助用房高度 17.9m（4F），车间主要设置钛卷带生产	厂房租赁

			线等	
辅助工程	办公区		位于生产车间北侧（4F），主要用于办公、休息。	厂房租赁
储运工程	原料区		位于生产车间中部。	/
	成品区		位于生产车间北部。	/
	运输		原辅材料、成品由社会汽车运输，内部转运采用行车。	/
公用工程	供水		本项目依托市政供水，供水能力和供水水质能满足项目生活用水需求。	依托
	排水	雨水	项目实施雨污分流，雨水进入园区雨水管网	新建
		生产废水	生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	新建
		生活污水	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	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
环保工程	废气	天然气锅炉废气（DA001）	低氮燃烧器+21m 高排气筒排放	新建
		轧制油雾（DA002）	封闭式集气罩收集+油雾净化+18m 高排气筒排放（六辊+二十辊）	新建
		天然气退火炉废气（DA003）	天然气燃烧器+21m 高排气筒排放	新建
		抛丸废气（DA004）	自带集尘设施+布袋除尘器+18m 高排气筒排放	新建
		酸洗废气（DA005）	酸洗段封闭及顶吸收集+二级吸收塔+SCR+18m 排气筒排放	新建
	废水	生产废水	生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	新建
		生活污水	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	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	废包装、废滤材、废边角料、废钢丸、废打磨片、除尘器收集灰，暂存一般工业固废区（100m ² ），废滤材与生活垃圾一同处置，其余外售物资回收部门。	新建
危险废物		危险废物主要为沾染有毒有害包装物、废润滑油、废液压油、废切削液、废含油污泥、压滤渣及废滤材、废含油手套及废抹布等。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（200m ² ），定期委托有资质单	新建	

		位处置。		
风险	设置消防水池 200m ³		新建	
三、产品方案				
本项目主要产品方案详见表 5。				
表 5 项目产品方案一览表				
序号	名称	规格 (单位: mm)	产量 t/a	
1	纯钛光亮卷	0.2~2.0	2000	
2	钛合金酸洗卷	1.5~3.0	500	
3	钛合金光亮卷	0.4~2.0	500	
合计			3000	
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	主要技术性能	装机容量 kW	数量 (台/套)
一	主要设备			
1	六辊轧机机组	最大压下量: 50mm 最大轧制力: 20000KN 最大轧制扭矩: 165kNm 综合刚度: ≥6200KN/mm 工作辊弯辊力: 1000KN 轧辊最大开口度: 150mm 主传动电机: 2×1250kW 压下方式: 液压 AGC 压下行程: 50mm 最大轧制速度: 150m/min	6700	1
2	二十辊轧机机组	最大压下量: 50mm 最大轧制力: 8000KN 综合刚度: ≥5800KN/mm 工作辊弯辊力: 1000KN 轧辊最大开口度: 120mm 主传动电机: 2×520kW	3300	1
3	脱脂清洗线机组	碱液刷洗、超声波清洗 开卷张力: 100KN 收卷张力: 120KN 最大运行速度: 60m/min 卷筒直径: Φ508/Φ610mm	900	1
4	保护气氛连续活套退火生产线机组	活套、退火炉、冷却风机 最大 TV 值: 5	2000	1

		退火炉长度：38m 炉温控制精度：±3℃ 加热炉体张力：120KN 最大运行速度：20m/min		
5	天然气退火线机组	活套、天然气炉、冷却风机 最大TV值：40 炉子最大操作温度：1250℃ 炉温控制精度：±5℃ 氧气含量设定范围：2~4% 空燃比：30	700	1
6	拉矫生产线机组	双弯双矫、23 辊精密矫直 最大机列速度：70m/min 穿带速度：10m/min 延伸率控制范围：0~3% 最大张力：500KN	800	1
7	连续式抛丸酸洗线机组	活套、抛丸机、酸洗段、清洗段、 APU 废酸再生系统 带材厚度：1.5~6mm 喷料轮流量：4×1000kg/min 丸料喷射速度：78m/sec 喷丸机喷头电流：140A 酸洗工艺：混酸酸洗 硝酸储罐：50m ³ 氢氟酸储罐：40m ³ 最大运行速度：30m/min	1500	1
8	中间修磨线机组	重型修磨机、碱液清洗 最大机列速度：15m/min 穿带速度：10m/min 最大张力：100KN	950	1
9	切边准备机组	开收卷、焊机、横剪、切边 最大机列速度：40m/min 穿带速度：15m/min 最大张力：160KN	450	1
10	成品纵剪机组	开收卷、横剪、切边 最大机列速度：180m/min 穿带速度：15m/min 最大张力：55KN	400	1
二	辅助设备			
1	空压机	/	150	2
2	制氮机	/	10	1
3	脱盐水系统	/	56	1
4	天然气锅炉	4t	14	1
5	冷却塔	/	7.5	5
6	废水处理设备	50m ³ /d	/	1

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

序号	类别	名称	年用量 (t/a)	最大储 存量 (t)	储存位置	包装规格	使用工序
1	原料	钛 (TA1)	2174	200	厂房内	0.3mm~3.0mm,≤1100mm	用于轧制
2		钛合金	1087	100	厂房内	0.3mm~3.0mm,≤1100mm	用于轧制
3	辅料	轧制油	30	5	厂房内	/	用于轧制
4		脱脂剂	2	0.5	厂房内	/	用于脱脂
5		氩气	720	15	厂房内	/	用于退火
6		钢丸	20	5	厂房内	外购丸粒	用于抛丸
7		砂轮	300个/a (1.5t/a)	50个 (0.25)	/	外购	用于修磨
8		氢氟酸	30	4	厂房内	40m ³ , 氢氟酸 55% (工业级)	用于酸洗
9		硝酸	80	5	厂房内	50m ³ , 硝酸 98%(工 业级)	用于酸洗
10		液压油	3	0.5	厂房油品 间	180 公斤铁桶	液压油介 质
11		润滑油	2	0.2	厂房油品 间	25 升/桶	减速机润 滑
12		乳化液	0.5	0.18	厂房油品 间	180kg/桶	用于修磨
13		PAM	0.2	0.05	污水处理 站	25kg/袋	用于废水 处理
14		PAC	0.2	0.05	污水处理 站	25kg/袋	用于废水 处理
15		氢氧化钠	0.15	0.1	污水处 理站	25kg/袋, 氢氧化钠 98% (工业级)	用于废水 处理
16		生石灰	22	0.5	污水处 理站	25kg/袋, 生石灰	用于废水 处理
17	尿素	60	10	袋装	丸粒	用于酸洗 废气处理	
18	能源	水	34999.8m ³ /a	/	/	/	市政供水
19		电	3500 万 Kwh/a	/	/	/	当地电网
20		天然气	650.48Nm ³ /a	/	/	/	市政天然 气管网

表8 原辅材料理化性质

序号	名称	主要理化性质或成分
1	氩气	分子量：39.938；熔点：-189.2℃；沸点：-185.9℃；相对密度（水=1）：1.40（-186℃），相对密度（空气=1）：1.66；无色、无味、无嗅无毒的惰性不可燃气体；常压下无毒，高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩在焊接中用作惰性保护气；在金属和合金的退火及轧制中提供无氧无氮保护；以及用于冲洗熔化金属以消除铸件中的气孔。
2	脱脂剂	水基金属脱脂剂的配方：硅酸钠 16.0%，乙二醇单甲醚 4.0%，6501 18.0%，OP-10 6.0%，十二烷基苯磺酸钠 12.0%，苯甲酸钠 5.0%，消泡剂 0.5%水 39.0%。生产工艺过程：将复合表面活性剂 OP-10，6501，十二烷基苯磺酸钠按配方进行混合，在常温下充分搅拌并同时加热到 65 度，冷却后得到溶液 I，待用；将硅酸钠和苯甲酸钠按配方加入水中，在常温下充分搅拌后得澄清溶液 II 待用；将溶液 II 加入溶液 I 中充分搅拌并同时加热至 80 度，冷却至室温，添加乙二醇单甲醚搅拌均匀
3	液压油	液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。
4	润滑油	润滑油。主要用于减少运动部件表面间的摩擦，同时对机器设备具有冷却、密封、防腐、防锈、绝缘、功率传送、清洗杂质等作用。主要来自原油蒸馏装置的润滑油馏分和渣油馏分为原料。润滑油最主要的性能是粘度、氧化安定性和润滑性，它们与润滑油馏分的组成密切相关。黏度是反映润滑油流动性的重要质量指标。不同的使用条件具有不同的黏度要求。重负荷和低速度的机械要选用高粘度润滑油。氧化安定性表示油品在使用环境中，由于温度、空气中氧以及金属催化作用所表现的抗氧化能力。油品氧化后，根据使用条件会生成细小的以沥青质为主的碳状物质，呈黏滞的漆状物质或漆膜，或黏性的含水物质，从而降低或丧失其使用性能。润滑性表示润滑油的减磨性能。
5	轧制油	使用时需要软水或自来水按要求浓度配制成乳化液，通常轧制带钢时的使用浓度为 3%-6%，视机组及轧制规程而定。高速轧制油：用于轧制 450mm 以上的宽幅冷轧可塑轧机上或轧制速度在每分钟 250 米以上的冷连轧机组上，有较高的极压性和润滑性，能在带钢与轧辊表面形成耐压耐热的润滑膜，降低摩擦系数，提高相应的轧制力，可获得满意的带钢形状，保持带钢良好的表面平整度和均匀的厚度及光亮度。
6	氢氟酸	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 ³ ，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。
7	硝酸	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。
8	聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺，英文名称为 Poly(acrylamide)，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 (C ₃ H ₅ NOn)，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。
9	聚合氯化铝 (PAC)	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。
10	氢氧化钠	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。
11	生石灰	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

劳动定员80人，生产部门分为常白班和连续工作制，年工作日330天，常白班人员占比80%，8h工作制；连续工作制实行双班倒生产，每班工作12h，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80人，不设食宿。生活用水依据《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25m³/(人·a)计，则生活用水量为6.06m³/d、2000m³/a；生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水量为4.85m³/d，1600m³/a。

(2) 生产给排水

①除盐水盐水

除盐水制备率为90%，除盐水61.56m³/d，自来水需要68.4m³/d；浓水6.84m³/d。

②锅炉用水

项目 4t 燃气蒸汽锅炉，4t/h 蒸汽锅炉最大提供蒸汽量共 15840t/a（每天运行 12h，全年 330d），蒸汽主要用于加热等工序，蒸汽循环，因此每日只需补充损耗的量以及定期排污的量；锅炉损失按蒸汽量的 5%计，蒸汽损耗量为 2.4m³/d、792m³/a，定期排污量按 1%计算，锅炉排污水量为 0.48m³/d、158.4m³/a；因此除盐水补充量为 2.88m³/d、950.4m³/a。

③设备内循环间接冷却水

项目生产线除盐水循环冷却水流量 1100m³/h，采用除盐水日运行 24h，26400m³/d，按每日循环水量 1%补水，一天的补水量约 26.4m³。

④设备外循环间接冷却水

项目生产线外循环冷却水流量 250m³/h，采用自来水日运行 24h，6000m³/d，按每日循环水量 0.5%补水，一天的补水量约 30m³。

⑤脱脂清洗

项目刷洗（5m×2.5m×2m）、超声洗（3.6m×2.5m×2m）、热水洗（6m×2.5m×2m）1 个，三段逆流洗，槽体有效容积 8m³，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量 0.8m³/d，槽水废水水量为 0.8m³/d，每天需要除盐水为 1.6m³/d。

⑦中间修磨清洗

项目清洗（3.5m×1.5m×2m），槽体容积 10.5m³，盛装量按槽容积的 80%，槽体有效容积 8.4m³，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量 0.84m³/d，槽水废水水量为 0.84m³/d，每天需要除盐水为 1.68m³/d。

⑧在线配酸用水

项目在线酸液 20m³，配酸补水量 7m³/d，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量 7m³/d，项目废酸再生冲洗废水依据设计资料，废水水量为 10m³/d，每天需要除盐水为 17m³/d。

⑨在线酸洗清洗

项目刷洗、清洗、冲洗在线水量 60m³，工件进出及水分蒸发等损耗量约 10%，损失量 6m³/d，槽水废水水量为 6m³/d，每天需要除盐水为 12m³/d。

⑩二级喷淋塔用水

项目二级吸收塔有效容积 6m³，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，0.6m³/d；废水产生量 1m³/d；自来水用量

1.6m³/d。

项目水平衡见表 9 及图 1。

表 9 项目给排水量一览表

工序	给水量 m ³ /d			损失或进 料量 m ³ /d	排水量 m ³ /d		排水去向
	自来水	除盐水	循环水		浓水	废水	
除盐水	68.4	/	/	/	6.84	/	排入污水站
锅炉用水	/	2.88	/	2.40		0.48	排入污水站
设备内循环 间接冷却水	/	26.4	26400	26.4	/	/	设备内循环间接冷却 水循环使用，不外排
设备外循环 间接冷却水	30	/	6000	30	/	/	设备外循环间接冷却 水循环使用，不外排
脱脂清洗	/	1.6	/	0.8	/	0.8	排入污水站
中间修磨清 洗	/	1.68	/	0.84	/	0.84	排入污水站
在线配酸用 水	/	17	/	7	/	10	废酸再生冲洗水，排入 污水站
在线酸洗清 洗	/	12	/	6	/	6	排入污水站
二级喷淋塔 用水	1.6	/	/	0.6	/	1	排入污水站
生产废水合 计	100	61.56	32400	74.04	6.84	19.12	生产废水处理达标后 经化粪池处置后经市 政管网排入宝鸡市陈 仓金信安水务有限公 司（宝鸡市虢镇污水处 理厂）。
生活污水合 计	6.06	/	/	1.21	/	4.85	生活污水经化粪池处 置后经市政管网排入 宝鸡市陈仓金信安水 务有限公司（宝鸡市虢 镇污水处理厂）。
生产与生活 合计	106.06	/	/	/	/	/	/

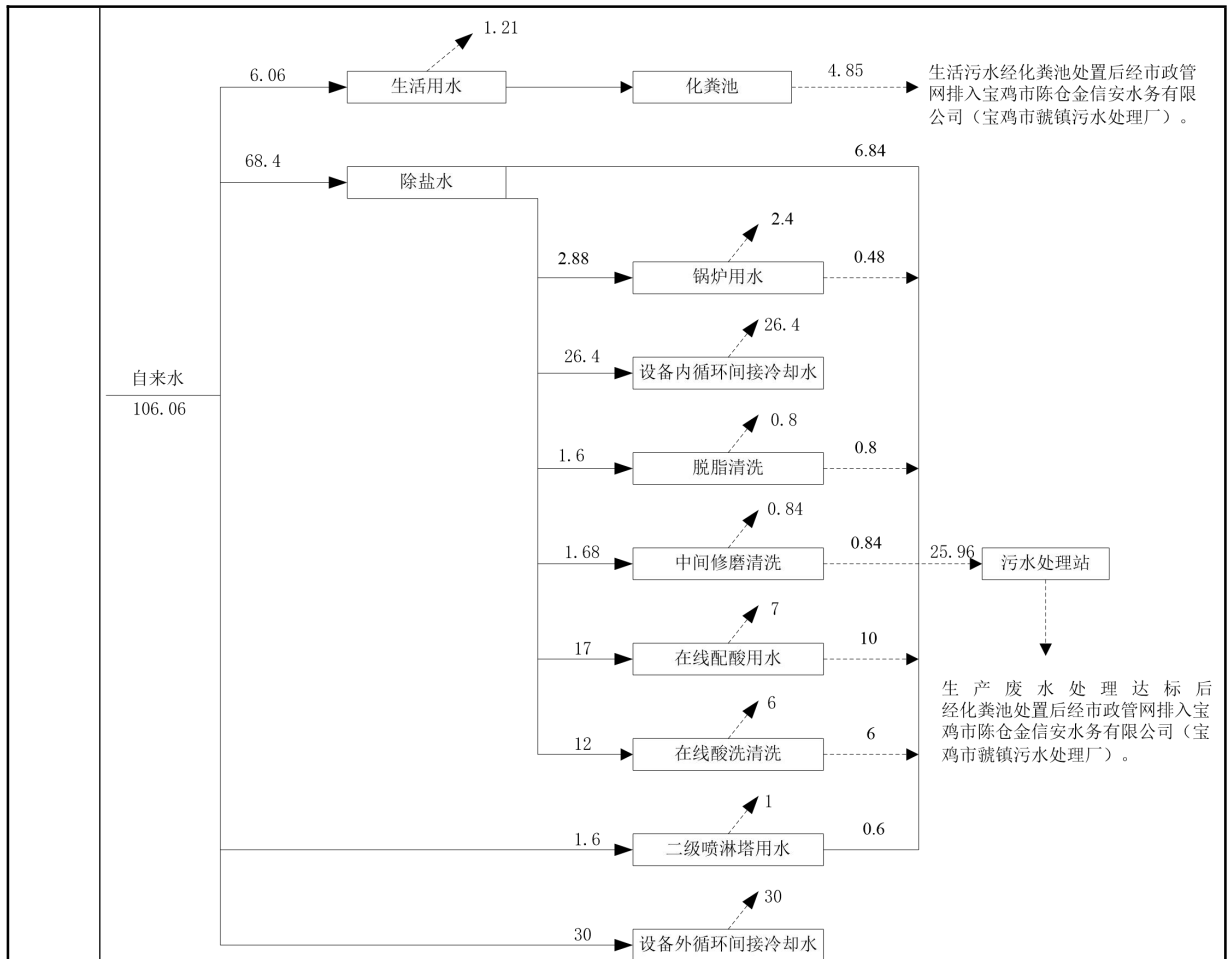


图 1 项目水平衡图 单位: m³/d

八、项目物料平衡

1.物料平衡

根据建设单位提供的资料，项目钛卷带生产线平衡情况见下表：

表 10 项目钛卷带生产线平衡表

加入		产出	
名称	(t/a)	名称	(t/a)
原料	3261	产品	3000
氢氟酸	16.5 (30, 55%)	废边角料	260
硝酸	78.4 (80, 98%)	酸雾气体排放	4.812
/	/	酸槽反应、危险废物	91.088
合计	3355.9	合计	3355.9

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

	<p>凑合理，节省用地，有利生产，方便管理。</p> <p>项目产生的废气均进行有效收集，严格控制无组织排放，天然气锅炉废气采用低氮燃烧器+21m 高排气筒（DA001），轧制油雾采用封闭式集气罩收集+油雾净化+18m 高排气筒排放（DA002），天然气退火炉废气采用天然气燃烧器+21m 高排气筒排放（DA003），抛丸废气采用自带集尘设施+布袋除尘器+18m 高排气筒排放（DA004），酸洗废气采用酸洗段封闭及顶吸收集+二级吸收塔+SCR+18m 排气筒排放（DA005）；生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂），生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）；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。</p> <p>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。</p> <p>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 7。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>项目施工期包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等建设工序，其主要产生扬尘、少量污水、固体废弃物、噪声等污染物。</p> <p>施工期工艺流程及产污环节分析图 2。</p>

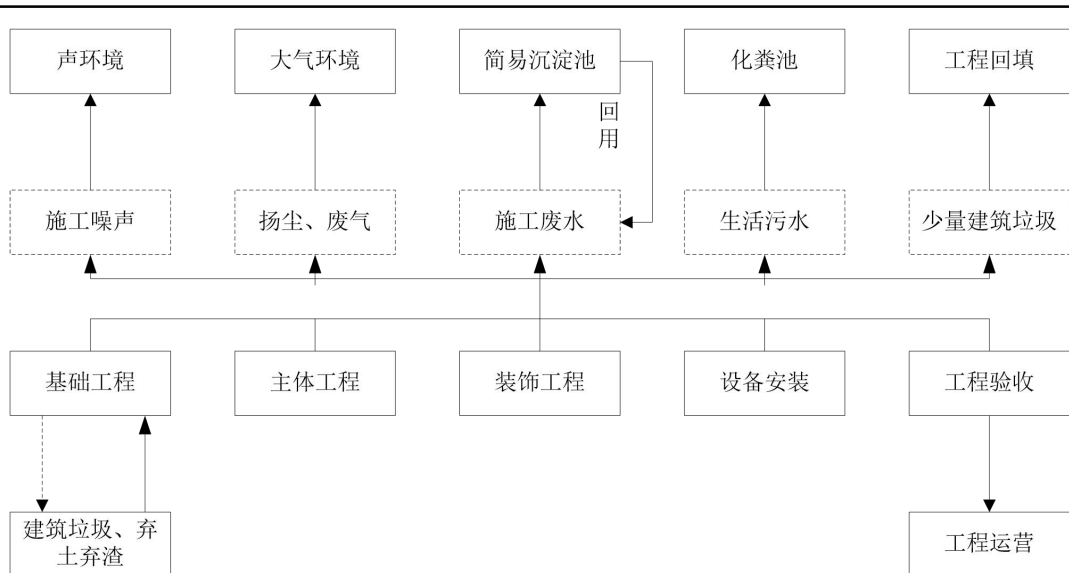


图2 建设期工艺流程及产污环节分析

施工工艺说明：

①基础工程

场地开挖、平整

该工段主要由挖土机、填土机等施工机械完成，产生的污染物主要有噪声、施工扬尘、施工机械尾气、废弃土石方。

②基础、结构施工阶段

该阶段是施工期的主要阶段，主体工程及辅助设施的建设，产生的污染物主要有施工机械噪声、施工扬尘、建筑垃圾，此外还有施工人员生活污水和施工废水产生。

③装修、设备安装

该阶段主要是水、电等配套设施安装等；内外墙面处理和室内地表处理等。

④验收

二、运营期工艺流程及产污环节

1.项目钛卷带生产线工艺及产污环节分析

项目钛卷带生产线由六辊轧机机组、二十辊轧机机组、脱脂清洗线机组、保护气氛连续活套退火生产线机组、天然气退火线机组、拉矫生产线机组、连续式抛丸酸洗线机组、中间修磨线机组、切边准备机组、成品纵剪机组 10 个机组组成。

(1) 六辊轧机机组、二十辊轧机机组

六辊轧机机组、二十辊轧机机组、工艺包括上卷、开卷、剪切、冷轧、剪切、卷取、下卷

工艺流程简述:

准备段，开卷机接收来自钢卷小车的钢卷，通过卷筒膨胀和旋转将钢卷层层剥离出来，同时其与头部设备的配合提供给带钢一定的开卷张力；开卷后夹送矫直导向剪切，带钢穿带时送带，两辊夹住带钢头以及矫直带头带尾，以穿带速度将带钢头送进切头剪，切除带钢头尾不合格部分；然后在钢带带头带尾焊接引带，焊接以提高成材率，焊接采用压力焊，不产生焊烟；转向辊为带钢运行中产生转向包角；进入原料实心卷取机，卷取带钢并提供一定张力；卷取完成后准备进入主机段。

主机段：经过左卷取机，卷取建立前后张力；进入左工艺平台（包括夹送转向装置、板型辊、测厚仪、除油装置等装置）对钢带的厚度、速度进行测量，以便对轧机预设以及反馈控制；带钢进入轧机主体进行冷轧；带钢进入右工艺平台；进入右卷取机，左右往复轧制直到达到要求尺寸，形成成品卷。

成品重卷段：成品带卷从主机段进入成品开卷机；经转向夹送剪切，切除带钢头尾不合格部分，并在成品卷取前转；进入成品卷取机，卷取成品，并为成品段提供张力。

此机组产生废气、噪声及固废。

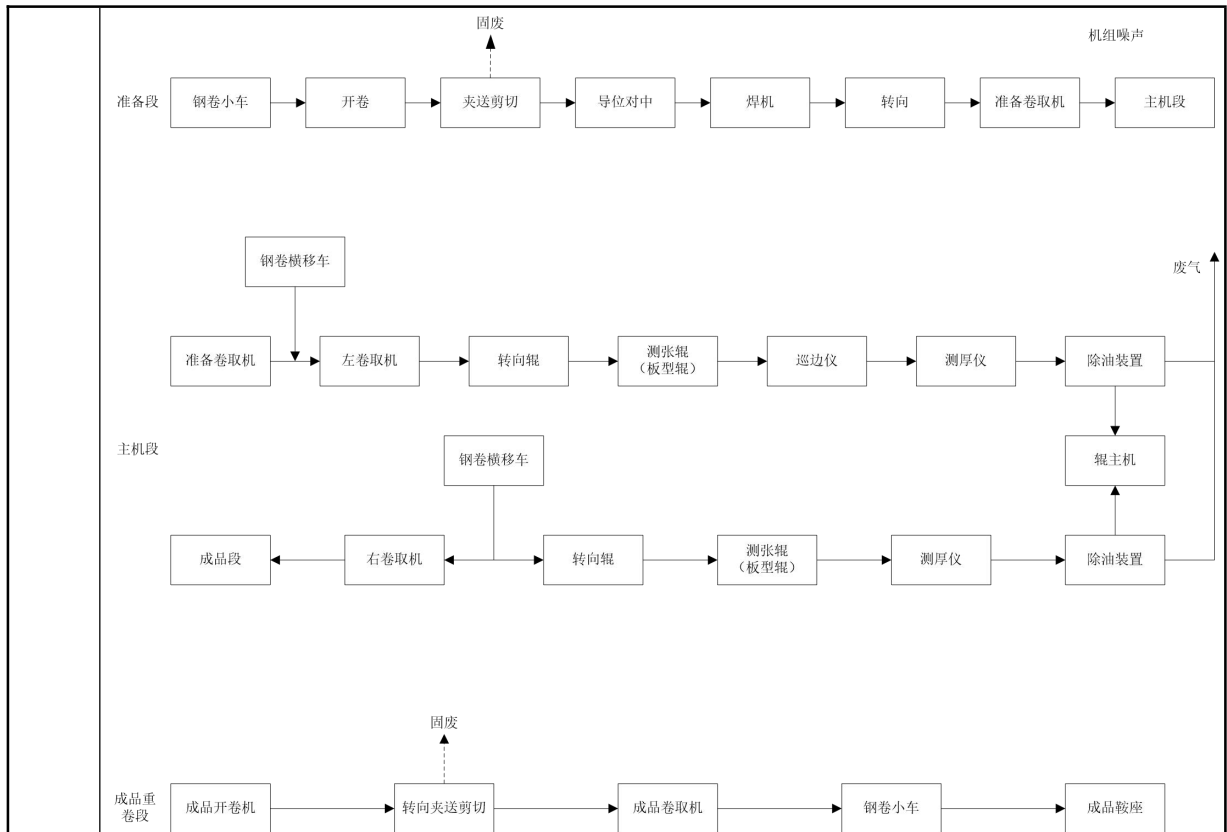


图3 六辊轧机机组、二十辊轧机机组工艺流程及产污环节图

(2) 脱脂清洗线机组

脱脂清洗线机组工艺包括上卷、开卷、转向夹送辊、切头剪、焊机、超声波清洗箱、刷洗箱、吹干装置、纠偏辊、张力辊、收卷转向夹送辊、切尾剪、收卷机。

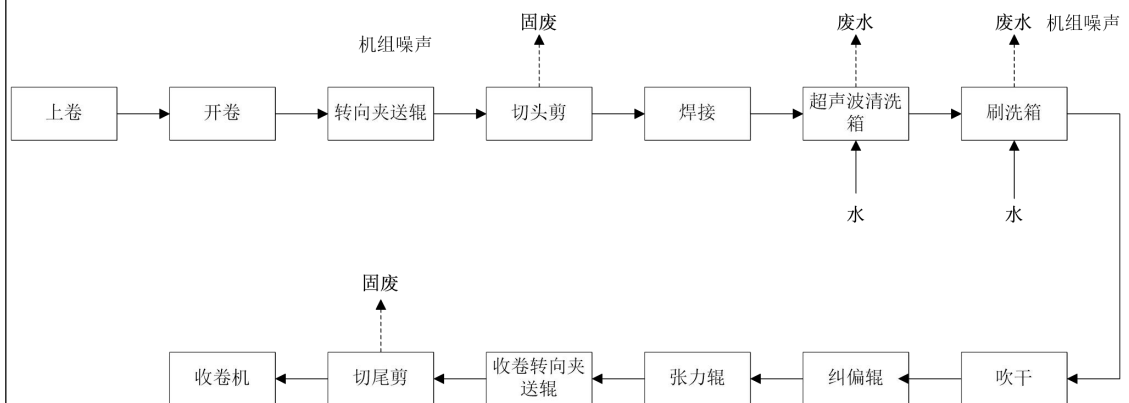


图4 脱脂清洗线机组工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

带卷由吊车吊到储料台或上料小车上，由上料小车将带卷送到胀缩式开卷机上；

开卷机上有压辊，用于引导带材的头部。带材的头部由导料偏转辊导入横剪，剪切后进入焊机，焊接带材头尾，焊接采用压力焊，不产生焊烟。

焊接后的带材首先进入清洗机，进行脱脂清洗，清洗后的带材经挤干辊挤去表面水分并经风刀吹干；

烘干后的带材冷却后经偏转辊进入 S 辊调整带材张力，带材被送入液压剪切机切除带材的焊缝，焊缝由导板导入废料箱；

带材经夹送及导料台进入卷取机，卷取带材达到要求的卷重后，由带卷小车及卸料装置将带卷卸在储料台上由吊车吊走。

此机组产生废水、噪声及固废。

(3) 保护气氛连续活套退火生产线机组

保护气氛连续活套退火生产线机组工艺包括开卷，焊机，入口活套、退火炉，冷却单元、出口活套、卷取机部分。

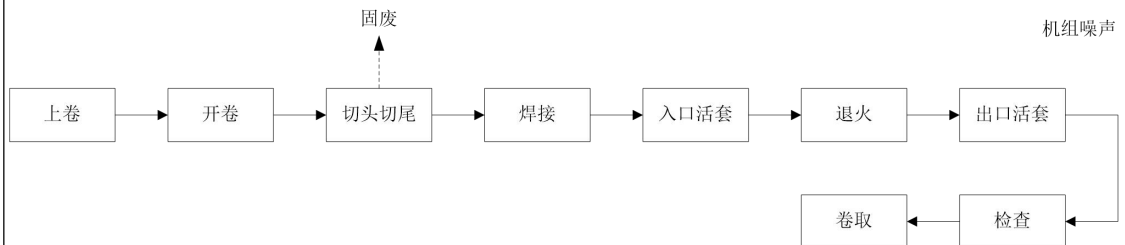


图 5 保护气氛连续活套退火生产线机组工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

带卷由行车将其吊运至开卷机前的入口鞍座上，由带卷小车送至开卷机的卷筒上进行开卷。

带卷开卷、与前一个钛卷的尾部进行焊接，焊接采用压力焊，不产生焊烟，带卷甩尾结束后，尾部留在焊接处，焊接完成后的钛卷在钛带充套时就对带材进行退火。

为了控制炉内钛带的张力，在炉前应设有张力计，钛带从入口活套出来，由进口密封室进入充满保护气氛（氩气）的马弗炉内进行加热，使带卷按不同品种加热至所需的温度，加热目标温度可以根据不同要求灵活调节。

带卷随后进入冷却段，冷却段采用保护气体循环喷吹的冷却方式，应分割挡板，以提高冷却质量和防止带卷变形，并且冷却速度能够灵活调节来适应不同的冷却要求。

最后带卷由出口密封室出退火线，完成整个退火工艺。

带卷出了退火线后进入出口立式活套，该活套储存量满足在替换带卷的出口处停机时间的需要量以保证足够的安全，同时保证工艺段在最高速度下运行。在

出口活套后设置了张紧辊、转向辊及检查台，在这里将对带卷进行人工目测检查。

随后带卷进入张力卷取机的卷筒内，卷取完毕，出口小车从张力卷取机的卷筒上把带卷装在出口钛卷鞍座上，经打捆后进入下一道工序。

此机组产生噪声及固废。

(4) 天然气退火线机组

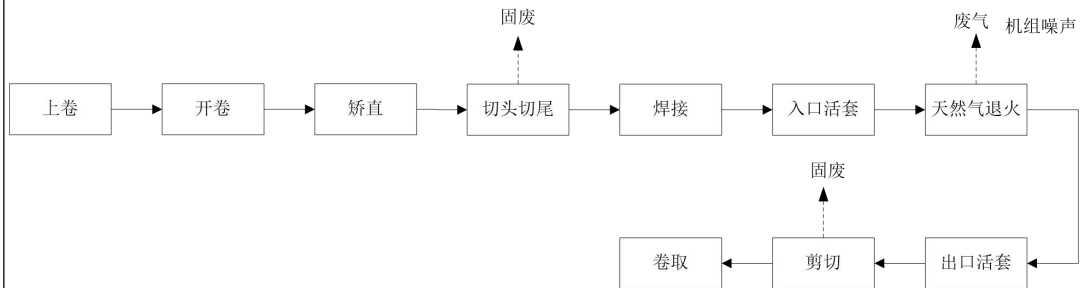


图6 天然气退火线机组工艺流程及产污环节图

工艺流程：热轧黑卷--入口钢卷鞍座--入口钢卷小车--开卷机--夹送辊及矫直机--双切剪--焊机--入口活套--退火炉--出口活套--出口剪--卷取机--出口钢卷小车--出口钢卷鞍座--入库

工艺过程：首先，热轧原料钢卷由原料跨吊车吊运到钢卷鞍座上，入口上卷小车钢卷送到开卷机上开卷。经自动测量钢卷直径和钢卷宽度，钢卷在高度方向和宽度方向上对中插入开卷机卷筒。开卷机卷筒涨开固定钢卷后，借助于压辊及开卷刀装置将带头剥开并送往打开的夹送辊矫直机。夹送辊矫直机闭合并输送带钢到入口液压剪，由入口液压剪将带钢头部不合格部分切掉。切头后的带钢继续往前输送到 MIG 对缝焊机与前一卷的带钢尾部焊接起来，焊好后在焊缝两边冲月牙。上述工序完成后，入口段即可加速到最高速度向入口活套充套。在入口段运行过程中，开卷机可通过 CPC 装置自动控制带钢始终在机组中心线上。

穿出活套的带钢进入退火炉段，水平悬索式燃气退火炉对钛合金进行固溶常化处理，带卷在退火炉区经过预热、加热、冷却和热风干燥后进入出口活套。利用焊缝跟踪系统，当焊缝到达时出口段自动减速，并由出口液压剪在焊缝前后将带钢分断。卷取机带有自动齐边卷取（CPC）功能，通过夹送转向辊前面的光电探头检测带钢边部位置来控制卷取机浮动。卷好后的钢卷由卸卷小车从卷筒上卸下，并输送到出口钢卷存放鞍座上存放。钢卷在这里通过半自动打捆机打捆。

(5) 拉矫生产线机组

设备组成：开卷机，夹送辊，剪刀，焊机，双弯双矫机、二十三辊矫直机，夹送剪切，卷取机等；设备主要包括入口段、工艺段以及出口段。

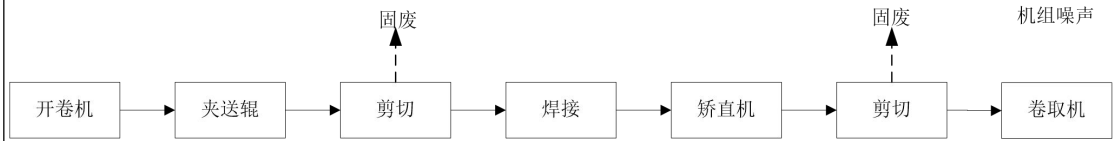


图 7 拉矫生产线机组工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

入口段主要由开卷机、焊机构成：在入口段用入口钢卷鞍座用于接收从行车吊运过来的原料钢卷，经入口钢卷小车运输至开卷机，经入口夹送辊对开卷导向，用入口剪剪切带材不合格部分，对带材进行焊接后进入工艺段，焊接采用压力焊，不产生焊烟；

工艺段主要由双弯双矫机、二十三辊矫直机以及前后张力辊、测张辊板型仪等构成，在工艺段对带材进行矫直，通过叠加力（拉伸力和弯曲力的有效结合），最大限度地降低材料的内应力，使得带材的缺陷如波浪、横向弯曲、镰刀弯等得到改善；

出口段由夹送剪、卷取机等构成，矫直后的带材进入出口段，首先进行夹送剪切，剪切带材焊缝以及不合格部分，剪切后进入卷取机，将带材成卷。

此机组产生噪声及固废。

(6) 连续式抛丸酸洗线机组

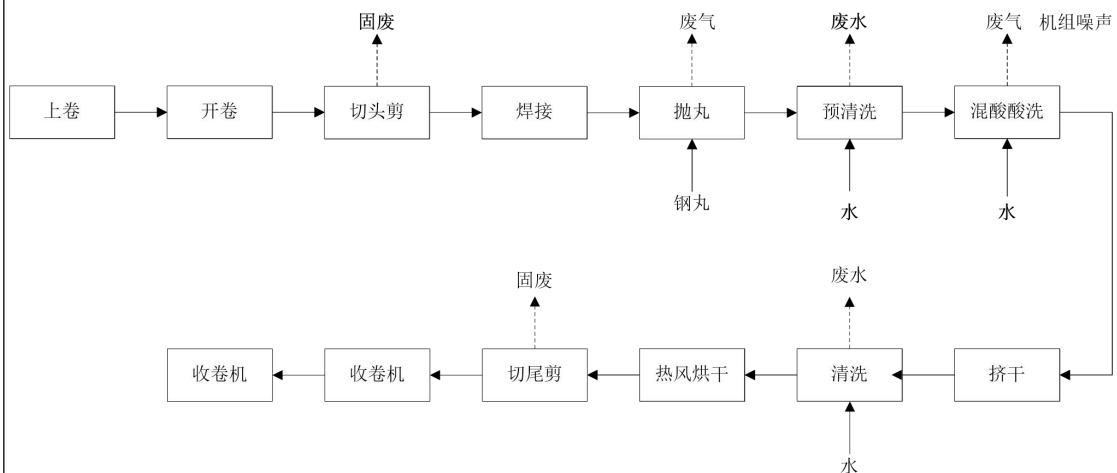


图 8 连续式抛丸酸洗线机组工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

开卷--焊接--抛丸（闭式）--预清洗--混酸酸洗（HNO₃ 和 HF 配比）--挤干--

清洗--热风烘干--收卷。

入口段设备主要由入口鞍座、上料小车、开卷机、夹送矫直机、切头剪等组成。其设备用于对钢卷开卷、切除带材头部的超差部分，对带材进行焊接，保持生产线运行的连续性。焊接带材头尾，焊接采用压力焊，不产生焊烟。

工艺段设备主要由张力辊、抛丸机组、酸洗等组成，达到除去带材表面的氧化皮。

出口段设备主要由剪切机、张力卷取机（带 CPC 装置）、卸卷小车等组成。带材在此段进行横剪切，再经卷取机将带材卷取成卷。

此机组产生在钛酸洗过程，会产生废酸、废水，以及酸性废气，为此需配套废气处理系统（SCR 脱硝系统）、酸净化系统（APU）和污水处理系统。

酸净化系统（APU）：

酸洗是指将钛浸入浓矿酸溶液（HNO₃、HF 混酸）中的工艺。在蚀刻过程中，酸会被消耗，随着时间的推移，溶液会被不溶性金属和金属盐污染。当这些污染物浓度超过阈值时，溶液必须废弃并配置新溶液。

替代废弃酸液的方式是去除金属污染物并回收酸液。酸回收是指通过机械和化学方法去除蚀刻溶液中的污染物，并回收酸液以便再次使用的过程。

斯堪纳克酸回收系统（SM-ModuFlex）是一套自动化酸回收系统，由两个组件组成，各自具有特定功能。AFM 负责去除工艺中的不溶性金属，并将酸洗液准备好，以便后续由 SM-ModuFlex 处理。SM-ModuFlex 通过将酸与溶解金属分离，从溶液中回收游离酸。

斯堪纳克酸回收系统由两个主要部件组成，SM ModuFlex 和 AFM，串联运行。

采用模块化设计，每个模块均有一个阈值容量。每个模块以两步循环连续运行（废液步骤和回收步骤），每步又包含两个子步骤以实现效率最大化。每个模块上的泵在各步骤中分配酸液和水。水罐和酸罐中的液位控制通过 PLC 控制各个步骤的运行。在运行过程中，经 AFM 过滤后的酸液被送入酸罐。流程的第一步是废液步骤，此步骤中酸洗液中的溶解金属被从酸液中分离出来并排入废液池。废液是一种弱酸性溶液，含有高浓度的溶解金属。循环的第二步是回收步骤，在该步骤中，干净酸液被送回酸洗槽。工业用水或酸性冲洗水用于从树脂床中洗

脱干净的酸液，并将其返回酸洗槽。该模块会在废液步骤和回收步骤之间自动交替运行，持续去除酸洗液中的金属，并将回收的酸液返回工艺循环中。

AFM 是一个全自动可反冲洗过滤装置。过滤泵将酸洗液通过过滤材料输送。当过滤材料表面积聚过多颗粒时，系统会启动自动反冲洗循环以清洁过滤材料。配合清洁酸罐使用，SM-ModuFlex 模块始终能够获得足够的过滤酸，保持满负荷运行。

(7) 中间修磨线机组

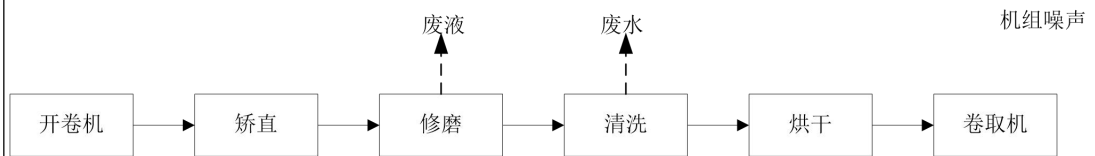


图 9 中间修磨线机组工艺流程及产污环节图

入口段主要由开卷机：在入口段用入口钢卷鞍座用于接收从行车吊运过来的原料钢卷，经入口钢卷小车运输至开卷机，经入口夹送辊对开卷导向。

矫直主要由辊矫直机以及前后张力辊、测张辊板型仪等构成，在工艺段对带材进行矫直，通过叠加力（拉伸力和弯曲力的有效结合），最大限度地降低材料的内应力，使得带材的缺陷如波浪、横向弯曲、镰刀弯等得到改善；修磨主要由重型液压上磨式、下磨式磨头等构成，使得板材的修磨表面缺陷。

清洗烘干主要对修磨后的板材进行清洗以及烘干。

(9) 切边准备机组、成品纵剪机组

项目成品纵剪机组工艺包括开卷机、精密圆盘剪、压板式张力站、收卷机等。

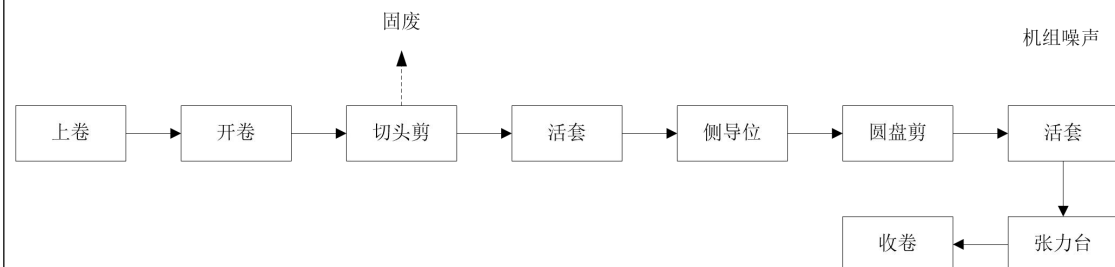


图 10 切边准备机组、成品纵剪机组工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

吊放卷料于储料台→运卷车上料→开卷机送料→切头剪→活套 I→侧导位装置→圆盘剪→活套 II→张力台→收卷机→卸料车输出

将卷料通过高速精密纵剪加工成需要宽度的专用纵剪设备。本设备的主要工作主机由开卷机、精密圆盘剪、压板式张力产生站、收卷机等四个主要机构构成，

中间辅以运料、缓冲、引导、收卷废边、出料等装置。

设备在工作时送料机构处于主动送料状态，经侧向引导机构进入圆盘剪切机剪切成带状条料，纵剪过程中，通过废边卷取机对纵切下来的废边迅速进行收取成卷状。纵切下来的带料，通过活套缓冲，并经过两组分离装置进入张力站，通过该张力装置和卷取机建立所需的收卷张力，以防止卷取后塌卷。最后由卸料机构把料卷从收料轴上卸到出料小车后运出。

此机组产生噪声及固废。

生产过程物理性测量（宽度、厚度）设备自带测量装置。

2、运营期办公生活产污环节分析

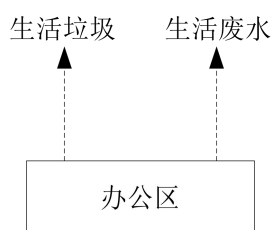


图 11 项目办公区产污环节分析图

(1) 废水

工作人员生活污水，污染因子为 COD、BOD₅、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11。

表11 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	天然气锅炉废气 (DA001)	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 (林格曼黑度, 级)	低氮燃烧器+21m 高排气筒排放
	轧制油雾 (DA002)	NMHC (油雾)	封闭式集气罩收集+油雾净化 +18m 高排气筒排放
	天然气退火炉废气 (DA003)	颗粒物二氧化硫 氮氧化物(以NO ₂ 计) (林格曼黑度, 级)	天然气燃烧器+21m 高排气筒 排放
	抛丸废气 (DA004)	颗粒物	自带集尘设施+布袋除尘器 +18m 高排气筒排放

		酸洗废气 (DA005)	氮氧化物 氟化物 颗粒物 SO2 氨	酸洗段封闭及顶吸收集+二级吸收塔+SCR+18m 排气筒排放
废水	生产废水	设备内循环间接冷却水	/	设备内循环间接冷却水循环使用, 不外排
		设备外循环间接冷却水	/	设备外循环间接冷却水循环使用, 不外排
		除盐水浓水、锅炉排污水、脱脂清洗废水、中间修磨清洗废水、废酸再生冲洗废水、酸洗清洗废水、喷淋塔废水	pH、COD、BOD、SS、石油类	生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司 (宝鸡市虢镇污水处理厂)。
		生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司 (宝鸡市虢镇污水处理厂)。
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		原材料使用	废包装	外售物资回收部门。
		除盐水制备	废滤材	与生活垃圾一同处置
		剪切	废边角料	外售物资回收部门
		抛丸	废钢丸	外售物资回收部门
		板材修磨处理	废打磨片	外售物资回收部门
		除尘	除尘器收集灰	外售物资回收部门
		原辅料使用	沾染有毒有害包装物	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的单位处置
		设备维护	废润滑油	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的单位处置
		设备维护	废液压油	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的单位处置
		修磨	废切削液	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的单位处置
		废水处理	废含油污泥	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的单位处置
		废水处理	压滤渣及废滤材	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库, 定期交由有资质的单位处置

	设备维护	废含油手套及废抹布	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾分类收集后由环卫部门集中处置
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

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）二级标准要求。根据《2025年12月及1~12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），陈仓区统计结果见表12。

表12 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 ₁₀	年平均质量浓度	61	60	101.67	0.02	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35.2	30	117.33	0.17	超标
SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.33	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	0	达标
CO	24小时平均第95百分位浓度	1000	4000	25.00	0	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数浓度	148	160	92.50	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_{2.5}年平均质量浓度、PM₁₀年平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段浓度限值要求；O₃90%顺位8小时平均浓度、SO₂年平均质量浓度、NO₂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）二级标准过渡阶段浓度限值要求。

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SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六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不达标区域。

因此，本项目处于不达标区。

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），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 4950m；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 13。

表13 监测结果 单位：μg/m³

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	西南	4950m
	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 14。

表 14 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	陈仓区妇幼保健院	107.40760088	34.35050927	医院	人群健康	二类区	北	70
	地中海酒店	107.40866303	34.35027011	酒店	人群健康	二类区	北	65
	陈仓初级中学	107.40275145	34.35077058	学校	人群健康	二类区	西北	370
	陈仓恒大小学	107.40277290	34.34829924	学校	人群健康	二类区	西	340
	东冠世纪城小区	107.40360975	34.34500401	居住区	人群健康	二类区	西南	250
	虢镇中学	107.40647435	34.35360500	学校	人群健康	二类区	北	400
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陈仓区东关街道陈仓区妇幼保健院对面，用地性质为工业用地							

污染物排放控制标准	<p>一、废气</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；天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）《宝鸡市锅炉大气污染专项整治行动方案》（宝气专办发〔2023〕7 号）相关要求，天然气退火炉废气执行《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（宝治霾办发〔2019〕26 号），轧制、抛丸、酸洗废气有组织《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，其中酸洗废气中有组织颗粒物、SO₂ 执行《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（宝治霾办发〔2019〕26 号），氨有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求；无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。标准限值具体详见下表。</p>																
	<p>表15 大气污染物排放标准</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="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>类别</th> <th>数值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）</td> <td>总悬浮颗粒物</td> <td>基础、主体结构及装饰工程mg/m³</td> <td>≤0.7</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 ³
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 ³	≤0.7														

《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 (宝治霾办发〔2019〕26号)	颗粒物		最高允许排放浓度 mg/m ³		≤30
	二氧化硫		最高允许排放浓度 mg/m ³		≤200
	氮氧化物		最高允许排放浓度 mg/m ³		≤300
《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)《宝鸡市锅炉大气污染专项整治行动方案》 (宝气专办发〔2023〕7号)	颗粒物		最高允许排放浓度 mg/m ³		≤10
	二氧化硫		最高允许排放浓度 mg/m ³		≤20
	氮氧化物		最高允许排放浓度 mg/m ³		≤30
	烟气黑度		/		≤1
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中二级标准	颗粒物	有组织	最高允许排放浓度mg/m ³	18m	120
			最高允许排放速率kg/h		2.47
		无组织	周界外浓度最高点mg/m ³	/	1.0
	氟化物	有组织	最高允许排放浓度mg/m ³	18m	9
			最高允许排放速率 kg/h		0.071
		无组织	周界外浓度最高点mg/m ³	/	0.02
	NO _x	有组织	最高允许排放浓度mg/m ³	18m	240
			最高允许排放速率 kg/h		0.544
		无组织	周界外浓度最高点 mg/m ³	/	0.12
	非甲烷总烃	有组织	最高允许排放浓度mg/m ³	18m	120
			最高允许排放速率 kg/h		2.9
		无组织	周界外浓度最高点 mg/m ³	/	4
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	非甲烷总烃	无组织	厂内监控点处 1h 平均浓度值	/	6
	非甲烷总烃		厂内监控点处任意一次浓度值	/	20
《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	氨	有组织	高允许排放速率 kg/h	18m	7.18
二、废水					
<p>本项目《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16。</p>					
表 16 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) B级 及《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	PH	/	6~9																			
	COD	mg/L	500																			
	BOD ₅	mg/L	300																			
	SS	mg/L	400																			
	NH ₃ -N	mg/L	45																			
	TP	mg/L	8																			
	TN	mg/L	70																			
	氟化物	mg/L	20																			
	石油类	mg/L	15																			
<p>三、噪声</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">表 17 噪声排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称及级（类）别</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）</td> <td rowspan="2">等效声级 L_{aeq}</td> <td rowspan="2">Db（A）</td> <td>昼</td> <td>≤70</td> </tr> <tr> <td>夜</td> <td>≤55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类</td> <td rowspan="2">等效声级 L_{aeq}</td> <td rowspan="2">Db（A）</td> <td>昼</td> <td>≤65</td> </tr> <tr> <td>夜</td> <td>≤55</td> </tr> </tbody> </table> <p>四、固废</p> <p>本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》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>				标准名称及级（类）别	项目	单位	标准值		《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	等效声级 L _{aeq}	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 _{aeq}	Db（A）	昼	≤65	夜	≤55
标准名称及级（类）别	项目	单位	标准值																			
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	等效声级 L _{aeq}	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 _{aeq}	Db（A）	昼	≤65																		
			夜	≤55																		
总量控制指标	<p>本项目总量控制指标为 SO₂、NO_x、COD 和氨氮；NO_x 排放总量为 9.895t/a；二氧化硫 1.301t/a；生产废水为 8566.8t/a，COD 为 1.2336t/a；氨氮为 0.2142t/a。</p>																					

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>施工期环保措施分析</p> <p>1.施工期废气、扬尘控制要求</p> <p>施工过程中产生的废气、扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以扬尘的危害较为严重。环评要求按照《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》宝发（2023）8号，《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023-2030年）》，采取的具体措施为：</p> <p>（1）项目施工工地必须严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡、密闭运输”七个 100%防尘措施；</p> <p>（2）施工组织设计中，必须制定扬尘预防治理专项方案和空气重污染应急预案，遇政府发布重污染预警时立即启动应急响应，严禁施工现场土方作业。</p> <p>（3）施工方应在场地周边进行围挡，围挡设置高度不低于 1.8m。</p> <p>（4）对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。</p> <p>（5）运输车辆应保持工况良好，不应超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。</p> <p>（6）施工现场尽量实施建筑材料统一堆放管理，尽量利用附近的现有库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。</p> <p>（7）采用商品混凝土施工，禁止现场搅拌混凝土。</p> <p>（8）遇有 4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。</p> <p>（9）项目施工场地周边必须设置围挡，湿法作业、场地覆盖；建筑工地施工现场主要道路必须进行硬化处理。减少露天装卸作业，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业；对渣土运输车辆安装 GPS 定位系统进行全面监控。</p> <p>（10）严格落实各项建筑工地扬尘污染防治措施要求，把建设施工单位扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，将建设单位落实扬尘污染防治情况作为其今后招投标的重要依据；施工工地应用洗轮机等，推行工地边界无尘责任区，施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用</p>
------------------	--

密闭运输车辆，并按指定路线行驶。同时加强厂区门前生产路的洒水频次，减少建筑材料运输过程中扬尘的产生，减少对周围的影响。

(11) 加强对施工车辆、机械保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中的第Ⅲ阶段标准限值要求。

2.施工期废水防治措施及要求

(1) 施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面排水应进行有组织设计，严禁乱排、乱流污染道路等。

(2) 严禁施工废水未经处理直排。对施工产生泥浆水及洗车平台废水应设临时沉砂池，含泥沙雨水和泥浆水应经沉砂池沉淀后全部回用生产等；对施工人员如厕建设临时设施，生活盥洗废水应经临时沉淀池沉淀后作场地、道路和绿化洒水等全部回用。

(3) 对施工场地设置的临时沉沙池，应按照设计规范进行修建，地面要求进行防渗硬化处理，防止生活污水等对地下水造成污染。

3.施工期噪声控制要求

①将高噪声设备布置在场地内中部，应尽可能远离施工场地四周等，以减轻施工噪声对场地附近声环境敏感点的影响。

②选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。

③要求使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、砂石料汽车运输量，减轻车辆交通噪声环境影响。

(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，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，如钢筋材料装卸，及其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，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶和鸣笛等。

(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，应将其布设在专门工棚内，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周边和道路沿途村庄和学校等影响。此外，夜间应尽量避免大量施工车辆运行，以保证道路两侧居民的休息环境。

(5) 合理安排工期，严格控制施工时间。根据不同季节合理安排施工计划，尽量避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间（22:00~06:00）施工作业，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，必须向有关环保主管部门申请夜间施工证明，并提前公告附近居民。

4.施工期固废处置要求

(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箱桶，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。

(3) 地基处理开挖产生弃土渣及建筑类垃圾，要尽可能回填于场地内低洼处，不可利用部分应按照当地城建、市容环卫等部门要求运往指定建筑垃圾场集中处置；同时要强化运输和存放过程环境保护与环境监督管理。

(4) 对原地表土和弃土临时堆存点周边应设 1.2m 高防风墙，堆存表层采取防尘网覆盖、喷洒抑尘剂等，对弃土临时堆存点周边应设围堰等防水土流失设施。

(5) 对施工机械废润滑油和建筑装修废漆桶等，应分类收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，送有资质危险废物处置单位安全处置，不得随意丢弃。

5.施工期生态保护、恢复措施

项目施工期对生态环境影响主要是局部地基开挖、修建构筑物、道路等对地表土壤和植被破坏及水土流失影响。为将这些负面影响降到最低限度，实现项目建设与生态环境保护协调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作。为此提出以下要求：

(1) 合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨天。项目应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，根据施工进度及时进行绿化。

(2) 对施工场地建筑物料和弃土渣等，不得随意弃置，应就近选择平坦地段集中临时堆放，设土工布围栏、围堰等防扬尘、防水土流失设施，不可利用部

分要及时清运至当地城建和市容环卫等部门指定建筑垃圾弃土场集中堆放处置。

(3) 对施工场地完工后裸露地面，要尽早平整，及时开展生态恢复绿化工作。

(4) 对施工场地临时占地，在施工结束后必须及时清理，进行生态绿化恢复。

小结

(1) 项目对环境的影响主要集中在建设施工期，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。项目在采取报告书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。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、废气

1. 废气排放方案

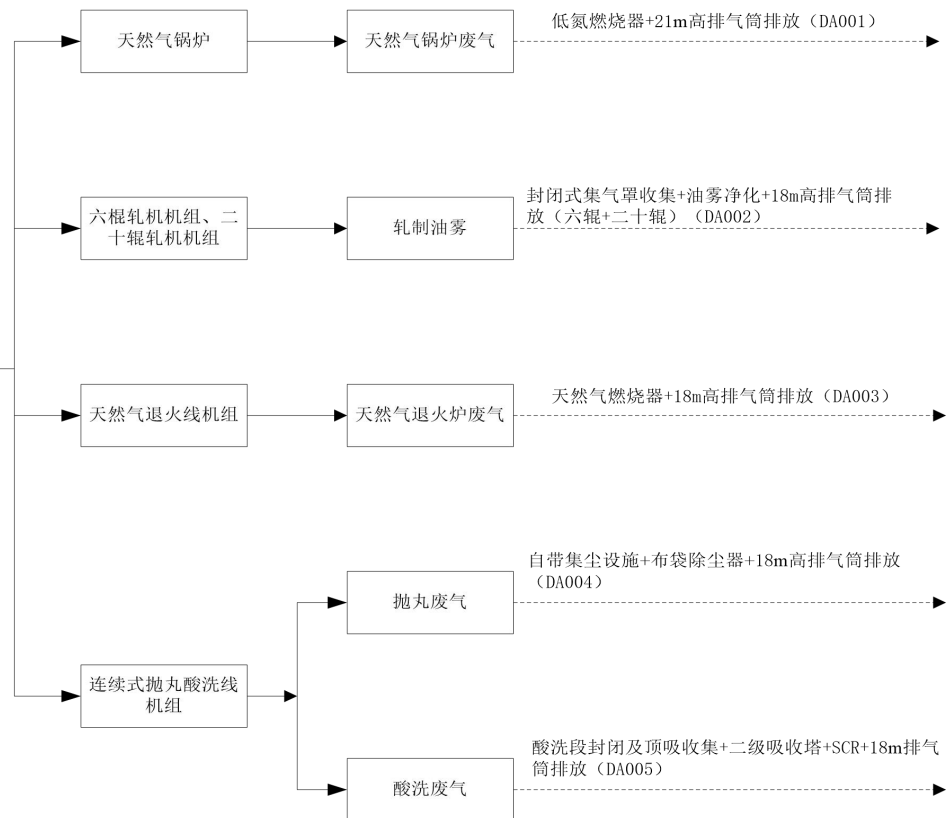


图 12 废气排放方案图

2.废气产排情况

表 18 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 ³	名称	处理能力 (风量)	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 ³	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								
运营期环境影响和保护措施	天然气锅炉废气 (DA001)	颗粒物	0.111	0.028	9.28	低氮燃烧器+21m高排气筒	3017.084	/	/	是	0.111	0.028	9.28	DA001	1#排气筒	一般排放口	107.40713954	34.34869342	18	0.30	13.59	40	3960	10	达标
		二氧化硫	0.222	0.056	18.56						0.222	0.056	18.56											20	达标
		氮氧化物	0.336	0.085	28.12						0.336	0.085	28.12											30	达标
	轧制油雾 (DA002)	NMHC (油雾)	19.602	4.950	247.50	封闭式集气罩收集+油雾净化+18m高排气筒排放	20000	≥99%	≥99%	是	0.196	0.050	2.48	DA002	2#排气筒	一般排放口	107.40852356	34.34757288	18	0.70	15.76	25	3960	120	达标
	天然气退火炉废气 (DA003)	颗粒物	1.43	0.715	21.03	天然气燃烧器+21m高排气筒	34000	/	/	是	1.43	0.715	21.03	DA003	3#排气筒	一般排放口	107.40800858	34.34787405	18	0.8	21.54	40	2000	30	达标
		SO ₂	1	0.5	14.71						1	0.5	14.71											200	达标
		NO _x	9.35	4.675	137.50						9.35	4.675	137.50											300	达标
	抛丸废气 (DA004)	颗粒物	23.760	6.000	400.00	自带集尘设施+布袋除尘器+18m高	15000	≥99%	≥95%	是	1.188	0.300	20.00	DA004	4#排气筒	一般排放口	107.40746677	34.34868899	18	0.6	16.09	25	3960	120	达标

酸洗 废气 (DA 005)	氮氧化物	3.599	0.909	60.59	排气筒 酸洗段封 闭及顶吸 收集+二 级吸收塔 +SCR+18 m 排气筒	15000	≥99 %	≥95%	是	0.18	0.045	3.03	DA005	5#排 气筒	一般 排放 口	107.407 34339	34.3481 6637	18	0.6	16.89	40	3960	240	达标	
	氟化物	1.906	0.481	32.08				≥85%	是	0.286	0.072	4.81											9	达标	
	颗粒物	0.113	0.029	1.91				/	是	0.113	0.029	1.91											30	达标	
	SO ₂	0.079	0.02	1.33				≥10 0%	/	是	0.079	0.02											1.33	200	达标
	氨	0.15	0.038	2.5				/	是	0.15	0.038	2.5											/	/	

表 19 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				
生产车间	轧制	NMHC (油 雾)	车间封闭	0.198	0.050	107.40691423	34.34684652	220	90	3960	正常
	抛丸	颗粒物	车间封闭	0.012	0.003					3960	正常
	酸洗	氮氧化物	车间封闭	0.029	0.007					3960	正常
		氟化物		0.019	0.005					3960	正常

项目大气污染物排放核算量如下表所示。

表 20 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	2.854
2	SO ₂	1.301

3	NMHC (油雾)	0.394
4	氮氧化物	9.895
5	氟化物	0.305
6	氨	0.150

3.源强计算过程:

(1) 天然气锅炉废气

车间配套 1 台 4t 天然气蒸汽锅炉，并配备有低氮燃烧器，运行时间为 12h/a。天然气为清洁能源，燃烧产生的废气中 SO₂、NO₂ 和颗粒物等大气污染物较少；单台 4t 天然气锅炉最大用气量每小时为 280m³，运行时间约为 3960h/a，天然气消耗 110.88 万 Nm³。

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉确定废气量、二氧化硫、氮氧化物及根据北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定颗粒物排放因子，即燃烧 1000m³ 天然气烟尘排放量为 0.1kg。

表21 项目天然气锅炉废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物指标	单位	产污系数	产排放量 (t/a)	产排速率 (kg/h)	产排浓度 (mg/m ³)
1	废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	11947652.64Nm ³ /a (3017.084Nm ³ /h)		
2	颗粒物	kg/万 Nm ³ -原料	1	0.111	0.028	9.28
3	SO ₂	kg/万 m ³ -原料	2	0.222	0.056	18.56
4	NO _x	kg/万 m ³ -原料 3.03 (低氮燃烧-国际领先)	3.03	0.336	0.085	28.12

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。根据《天然气标准》，含硫量≤200mg/m³，根据天然气组分报告（附件），H₂S 含量为 1.21mg/m³，无总硫含量，故本次环评取 100mg/m³，则 S=100

(2) 轧制油雾

冷轧带材在轧制生产中，必须对轧辊及辊缝喷射乳化液，以保证带材的质量。乳化液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：由乳化液冲击产生的雾状乳化液，颗粒范围为 20μm~30μm，占油雾量的 96%以上，不含固体粉尘；附着在带材表面上的油膜在带钢余温 100℃的加热下，将有一部分雾化，其颗粒直径小于 10μm；循环乳化液的温度控制在 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 0.01μm~5μm，占油雾总量的很小一部分。另外，抽风机在抽取油雾的同时，也将区域内的部分小油滴一同抽走，所以被收集的油雾中油含量很高，油雾温度为 60℃~80℃，浓度 150mg/m³~250mg/m³。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

两台轧机集雾罩采用全封闭设计，温度 30°C~50°C，风量 20000m³/h，集气效率 99%，去除效率为≥99%，运行时间约为 3960h/a，经油雾净化处理后经 18m 高排气筒排放。

经计算，有组织产生量为 19.602 t/a，有组织产生速率为 4.950 kg/h，有组织产生浓度为 247.50mg/m³；有组织排放量 0.196 t/a；有组织排放速率为 0.050kg/h；有组织排放浓度为 2.48mg/m³，无组织散逸排放量为 0.198t/a，排放速率为 0.05kg/h。

(3) 天然气退火炉废气

项目设置 1 台天然气退火炉废气，年天然气用量 2500Nm³/h，运行时间约为 2000h/a，天然气消耗 500 万 Nm³。

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）热处理天然气燃烧废气产污系数，见下表

表22 项目天然气退火炉废气产污系数一览表

序号	污染物指标	单位	产污系数	产排放量 (t/a)	产排速率 (kg/h)	产排浓度 (mg/m ³)
1	废气量	万 Nm ³ /万 Nm ³	13.6	6800 万 Nm ³ /a (34000Nm ³ h)		
2	颗粒物	kg/万 Nm ³ -原料	2.86	1.43	0.715	21.03
3	SO ₂	kg/万 Nm ³ -原料	2	1	0.5	14.71
4	NO _x	kg/万 Nm ³ -原料	18.7	9.35	4.675	137.50

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。根据《天然气》（GB17820-2018），含硫量≤20mg/m³，根据天然气组分报告（附件），H₂S 含量为 1.21mg/m³，无总硫含量，故本次环评取 100mg/m³，则 S=100。

(4) 抛丸废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）中机械行业系数手册预处理核算环节中抛丸工序的产污系数及结合钛材表面为 0.8kg/t-原料，本项目抛丸为 3000t/a，则抛丸工序产生的粉尘量为 24t/a，运行时间约为 3960h/a；

项目抛丸自带集尘设施，配套风机使其形成负压，风量为 15000m³/h，集气效率为 99%以上，收集的气体经过布袋除尘器（去除率为 95%以上）处理后经 18m 高排气筒排放。

经计算，有组织产生量为 23.760 t/a，有组织产生速率为 6.000 kg/h，有组织

产生浓度为 400.00 mg/m³；有组织排放量 1.188 t/a；有组织排放速率为 0.300 kg/h；有组织排放浓度为 20.00 mg/m³，未经集尘设备收集的无组织粉尘量为 0.240 t/a，无组织粉尘约 95%沉降于车间，沉降量为 0.228 t/a；约 5%经车间门窗散逸于车间外，无组织散逸排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.003 kg/h。

(5) 酸洗废气

①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/(m²·h)；

A-槽液面面积，m²；

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 ² ·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
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27 项目酸性废气产生源强一览表

工艺	溶液组成	污染物	T (h)	Gs g/(m ² ·h)	A (m ²)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
混合酸洗段	硝酸	130~150 g/L	3960	10.8	67.5	0.729	2.887
	氢氟酸	20~40g/L	3960	7.2	67.5	0.486	1.925

备注：酸洗段45m*1.5m。

项目酸洗段封闭及顶吸收集，废气经二级吸收塔+SCR处理后经18m排气筒，集气效率按99%计，二级喷淋中和塔处理氮氧化物综合去除效率95%，氟化物去除效率85%，设计风量的15000m³。

②燃气预热器废气

项目设置 SCR 设置 1 燃气预热器，年天然气用量 100Nm³/h，运行时间约为 3960h/a，天然气消耗 39.6 万 Nm³。

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日）参考 12 热处理天然气燃烧废气产污系数，见下表

表24 项目燃气预热器废气产污系数一览表

序号	污染物指标	单位	产污系数	产排放量 (t/a)
2	颗粒物	kg/万 Nm ³ -原料	2.86	1.43
3	SO ₂	kg/万 Nm ³ -原料	2	1
4	NO _x	kg/万 Nm ³ -原料	18.7	9.35

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。根据《天然气》（GB17820-2018），含硫量≤20mg/m³，根据天然气组分报告（附件），H₂S 含量为 1.21mg/m³，无总硫含量，故本次环评取 100mg/m³，则 S=100。

③氨逸散

引起氨逃逸的原因有两种，一是由于喷入点烟气温度低影响了氨与氮氧化物的反应；另一种可能是喷入的还原剂过量或还原剂分布不均匀。本项目采用SCR脱硝工艺，参考《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）的规定，氨逃逸浓度宜小于2.5mg/m³，本工程按最保守考虑，氨逃逸浓度按2.5mg/m³计算，氨逃逸量约为0.150t/a，排放速率为0.038kg/h。氨逃逸在SCR脱硝过程中发生，氨逃逸后通过排气筒有组织排放。

氨逃逸解决办法与措施：风速控制，反应段风速一般控制在3m/s以下；控制尿素用量，在保证脱硝率的情况下尽量降低氨水用量和浓度，同时对加入氨要多选加入点，以控制反应程度控制氨的加入量。

表 25 项目酸洗有组织废气污染物排放情况一览表

产生环节	年工作时段	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			污染治理设施			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率	产生浓度	治理工艺	收集效率	去除率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/)

	间 (h)			(kg/h)	(mg/m ³)						m ³	
酸洗 废气	3960	15000	氮氧化物	2.858	0.722	48.12	酸洗 段封 闭及 顶吸 收集+ 二级 吸收 塔 +SCR +18m 排气 筒	99	≥95%	0.143	0.036	2.41
			氟化物	1.906	0.481	32.08			≥85%	0.286	0.072	4.81
燃气 预热 器废 气			颗粒物	0.113	0.029	1.91	/	100	/	0.113	0.029	1.91
			SO ₂	0.079	0.020	1.33	/		/	0.079	0.020	1.33
			NO _x	0.741	0.187	12.47	SCR		≥95%	0.037	0.009	0.62
氨 逸散			氨	0.150	0.038	2.5	/	100	/	0.150	0.038	2.5
合计			氮氧化物	3.599	0.909	60.59	/	/	/	0.18	0.045	3.03
			氟化物	1.906	0.481	32.08	/	/	/	0.286	0.072	4.81
			颗粒物	0.113	0.029	1.91	/	/	/	0.113	0.029	1.91
			SO ₂	0.079	0.02	1.33	/	/	/	0.079	0.02	1.33
			氨	0.15	0.038	2.5	/	/	/	0.15	0.038	2.5

表26 无组织废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物名称	年运行时间 (h/a)	采取处理措施	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
酸洗	氮氧化物	3960	车间封闭	0.029	0.007
	氟化物	3960	车间封闭	0.019	0.005

(6) 焊接废气

项目采用无焊丝氩弧焊进行缺陷修复，无废气产生。

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 27 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 ³)	控制指标
DA001	一般排放口	颗粒物	1次/年	10	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 《宝鸡市锅炉大气污染专项整治行动方案》 (宝气专办发〔2023〕7号)
		二氧化硫	1次/年	20	
		氮氧化物(以NO ₂ 计)	1次/月	30	
		(林格曼黑度,级)	1次/年	1	
DA002	一般排放口	NMHC	1次/年	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
DA003	一般排放口	颗粒物	1次/年	30	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 (宝治霾办发〔2019〕26号)
		二氧化硫	1次/年	200	
		氮氧化物(以NO ₂ 计)	1次/年	300	
		(林格曼黑度,级)	1次/年	1	
DA004	一般排放口	颗粒物	1次/年	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
DA005	一般排放口	氮氧化物	1次/年	240	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氟化物	1次/年	9	
		颗粒物	1次/年	30	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 (宝治霾办发〔2019〕26号)
		SO ₂	1次/年	200	
		氨	1次/年	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
厂界	颗粒物	1次/年	1	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
	氟化物	1次/半年	0.02		
	氮氧化物	1次/半年	0.12		
	NMHC(油雾)	1次/半年	4		
厂内	NMHC(油雾)	1次/半年	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	
		1次/半年	20		

5.治理措施可行性分析

(1) 有组织治理措施

①天然气锅炉废气

天然气锅炉废气采用低氮燃烧器，废气排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）《宝鸡市锅炉大气污染专项整治行动方案》（宝气专办发〔2023〕7号）排放浓度限值要求。

排气筒设置的合理性分析：

项目厂区厂房为 17.9m 高，污染因子为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，排气筒高度为 21m，因此，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）高出 200m 范围内建筑 3m 的要求。

天然气锅炉具有以下优点：天然气蒸汽锅炉采用大炉膛设计，可促进燃料充分燃烧。此外，燃气低氮蒸汽发生器采用烟气外循环（FGR）和全预混燃烧等核心技术，天然气蒸汽锅炉的氮氧化物排放可低至相应的排放标准。更充分的燃烧燃气低氮蒸汽发生器的燃烧技术应更加先进。其污染指数相对较低，燃料比例更合适。充分燃烧可以大大降低蒸汽发生器的整体能耗，并以有序、连续的方式提供热量。操作更简单，操作更安全燃气低氮蒸汽发生器配有智能控制器，可轻松实现蒸汽发生器的自动运行。在实际运行中，一次点击即可完成蒸汽发生器的启动和停止。

②轧制油雾有组织治理措施

油雾净化器采取三级机械过滤技术，科学地组合，模块化地布置。油雾废气进入过滤器后，先进入 10 μ m 级的过滤装置，此级过滤的油雾量最大，然后进入 5 μ m 级的过滤装置，之后进入 3 μ m 级的油雾过滤装置。经过这三级过滤后，油雾的收集效率达 98%以上。过滤网采用多层松散的波浪状不锈钢丝与玻璃丝的混编丝网，当油雾气流通过丝网填料时，通过吸附、扩散、凝聚及过滤等过程，使油雾颗粒逐渐由小变大形成油滴，在重力作用下沿丝网滴入收集槽汇集回收。随着使用时间的增加，为了清除滤网上沉积的油雾及灰尘，设备在各级过滤装置上设置蒸汽清洗系统，由 PLC 控制多个电磁阀通过时间（30 天）或差压（空负荷运行时风阻+500Pa）清洗优先选择的模式，控制清洗周期，用蒸汽对过滤层进行逐块清洗，提高了系统的净化效果。参考《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），油雾净化措施可行。

厂房高度为 17.9m，18m 高排气筒满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行要求。

③步进式天然气加热炉废气

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) 步进式天然气加热炉采用低氮燃烧室为可行性技术, 即故本次评价提出的废气防治措施可行。

步进式天然气加热炉采用低氮燃烧室, 主要通过分级燃烧、优化空燃比和降低燃烧温度等技术手段, 显著减少氮氧化物 (NO_x) 的生成。

④抛丸废气

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) 废气防治可行技术参考表, 袋式除尘为可行性技术, 即本次评价提出的废气防治措施可行。

布袋除尘器工作原理

是工业除尘的高效设备, 采用先进的大流量脉冲阀喷吹清灰方式, 高效喷吹滤袋, 达到过滤效果, 布袋除尘器已广泛应用多年, 性能稳定。处理风量、气体含尘量、温度等工作条件的变化, 对袋式除尘器的除尘效果影响不大。处理效率②较为稳定, 除尘效率很高, 一般都可以达到 95%, 可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘颗粒。

排气筒设置的合理性分析:

厂房高度为 17.9m, 18m 高排气筒满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行要求。

⑤酸洗废气

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) 表 C3, 含氮氧化物、氟化物的酸碱废气治理可行技术为碱液吸收法, 因此本项目使用二级吸收+SCR 脱硝对酸洗废气治理, 优于国家推荐的可行技术。

废气处理主流程: 酸洗氮氧化物、氟化物废气—> 填料洗涤塔—> 引风机—> 气—气换热器—> 燃气预热器—> 混合器—> SCR 反应器—> 气—气换热器—> 排气筒。

项目酸洗段封闭及顶吸收集, 废气经二级吸收塔+SCR 脱硝处理后经 18m 排

气筒，集气效率按 99%计，氮氧化物综合去除效率 99%，氟化物去除效率 85%。

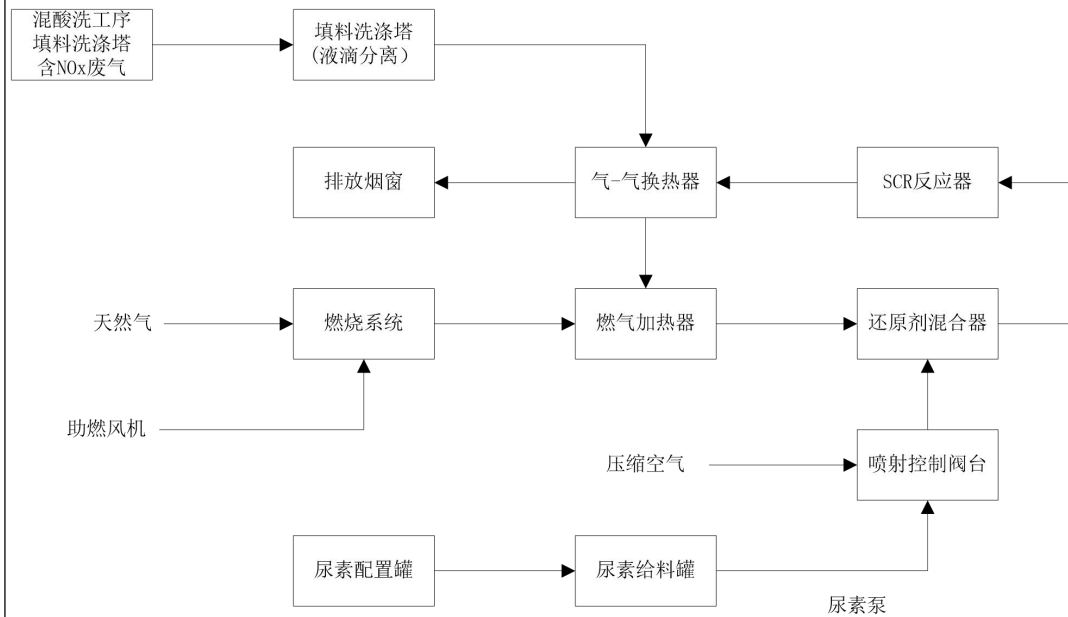


图 13 两级吸收塔+SCR 脱硝处理工艺流程图

工艺原理：

1) 喷淋洗涤塔吸收工艺

从酸洗生产线排放的高浓度 NO_x 废气送入二级填料洗涤塔内。废气首先进入第一级填料洗涤塔，废气自下而上经过喷淋吸收与填料吸收，吸收液自上而下与废气逆流接触。经过吸收液吸收后，废气中的 HF 与 HNO₃ 等酸性腐蚀性气体基本被去除。经过第一级洗涤吸收净化后的尾气再进入第二级填料洗涤塔，该洗涤塔采用工业水洗涤，利用清水与废气逆向接触，将尾气中夹带的少量还未完全吸收的 HF 及废气中夹带的吸收液彻底去除，二级洗涤箱的循环水溢流至一级循环箱使用，一级循环箱的溢流水或排放水可再回流到产线中使用或排入废水处理站。工业水直接补充到二级循环箱内。

2) 气-气换热

经过洗涤后的废气（30~40℃）通过引风机输送进入气-气换热器内，气-气换热器采用板式换热器，废气走冷端，从催化还原反应器内排放的高温洁净气体（280℃）走热端，通过换热，催化还原净化后的高温洁净气体的热量传递到待净化的 NO_x 废气，待净化的 NO_x 废气从 30~40℃左右升高到 170~190℃左右；而催化还原净化后的高温气体的温度从 280℃降低到 120~140℃左右。通过气-气换热器就是将净化后的高温气体的热能回收，降低后续废气加热成本。

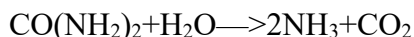
3) 燃气加热

经过气—气换热器换热后的废气再通过燃气预热器内的烧嘴加热到 SCR 所需要的反应温度 (260~280°C), 燃气加热采用燃气烧嘴, 燃气使用压力为 6KPa。燃气供应量受 SCR 反应器温度控制, 自动调节 (烧嘴自带球阀、稳压调压装置、流量调节阀、压力流量报警及相关附件等)。

4) 还原剂的混合

经过烧嘴加热升温达到 SCR 反应温度 (260~280°C) 的 NO_x 废气进入还原剂混合器内。

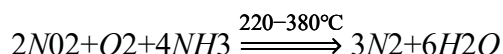
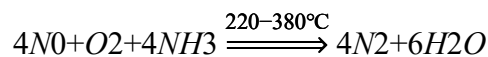
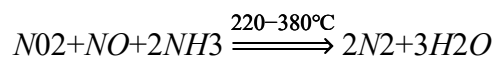
采用尿素溶液作为还原剂, 需要先将尿素水解:



由于尿素溶液常温下为液体, 所以需要在混合器上装配一个二流体雾化器来使尿素溶液雾化成极小颗粒的液滴。在二流体雾化器内, 尿素溶液与压缩空气充分混合并雾化后, 再通过喷嘴喷入混合器内, 在混合器内, 尿素溶液被水解, 产生了氨气与二氧化碳, 氨气与 NO_x 废气充分混合后, 继而进入 SCR 反应器。雾化用的压缩空气通过流量调节阀与尿素溶液供应管线上的流量调节阀联锁, 同步调整流量, 以确保雾化效果。需要说明的是, 采用尿素溶液作为还原剂的混合器必须设置预混段, 以确保尿素的完全分解和混合。混合器的设置应考虑尿素溶液与废气的充分混合。还原剂的加入量是根据 SCR 反应器出口设置的 NO_x 浓度在线监测仪实时检测数据来控制调整还原剂供应管线上的调节阀来实现的。

5) SCR 净化处理

经过四阶段混合器充分混合的 NO_x 废气进入 SCR 反应器内, 废气中的 NO_x 与 NH₃ 在催化剂的作用下发生氧化还原反应并转化为无害的 N₂ 与 H₂O, 反应式如下:



选择适当的催化剂可以使反应在 200°C~400°C 的温度范围内进行, 并能有效地抑制副反应的发生。在 NH₃ 与 NO_x 化学计量比合适情况下, 可以得到高达 99% 以上的 NO_x 净化效率。

催化剂采用 TiO₂-V₂O₃/WO₃ 型低温催化剂（钒钛型催化剂），在 SCR 反应器入口烟气温度控制在 270℃左右，可以使得 SCR 反应出口的 NO_x 浓度控制在 20mg/Nm³。脱硝催化剂的孔密度为 40 孔，比表面积为 1020m²/m³。钒钛型催化剂具有极强的抗负荷冲击与温度冲击能力。催化剂整体都是同样的活性物质，即使催化剂磨蚀与剥落，外力冲击破损，都不会影响催化剂的性能。

催化还原反应是一个放热反应，NO_x 催化还原反应放热将使得废气升温，SCR 反应器进口的废气温度为 270℃，SCR 反应器出口的废气温度为 320℃。

经过催化还原后的废气再进入气/气换热器内，用于加热从前置预热器初步预热的废气，并降温到 95℃左右，从而实现达标排放。

排气筒设置的合理性分析：

厂房高度为 17.9m，18m 高排气筒满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行要求。

（2）无组织废气

项目酸洗段要求酸洗段封闭及顶吸收集，轧制设备顶部设集气罩，抛丸自带集尘设施，提高集气效率。

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28所示。

表 28 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 (mg/m ³)	速率 (kg/h)				
DA001	天然气锅炉废气	颗粒物	9.28	0.028	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！ 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
		二氧化硫	18.56	0.056			
		氮氧化物	28.12	0.085			
DA002	轧制油雾	NMHC (油雾)	247.50	4.950	1次/年	30min	
DA003	天然气退火炉废气	颗粒物	21.03	0.715	1次/年	30min	
		SO ₂	14.71	0.5			

		NO _x	137.50	4.675			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。
DA004	抛丸废气	颗粒物	400.00	6.000	1次/年	30min	
DA005	酸洗废气	氮氧化物	60.59	0.909	1次/年	30min	
		氟化物	32.08	0.481			
		颗粒物	1.91	0.029			
		SO ₂	1.33	0.02			
		氨	2.5	0.038			

7.结论

项目属于环境空气二类区，为达标区，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 4.85m³/d，1600m³/a，污水中主要污染物因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等。污染物浓度通过类比确定：COD350mg/L，BOD₅180mg/L，SS200mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 60mg/L，总磷 5mg/L。

(2) 生产废水

经前述水平衡核算生产废水 25.96m³/d，8566.8m³/a，生产废水经污水处理站处理后满足《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 级标准要求后经市政管网排入污水处理厂进一步处理。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。

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 29 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	板材3000t/a	本项目产能略低

原辅料	酸洗1: HF、HNO3 酸洗2: HF、HNO3 酸洗3: 硫酸	HF、HNO3	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	酸洗-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、修磨废水、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”	采用“调节/中和+絮凝沉淀+多 介质过滤”	相似

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)第020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 30 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 ₃ -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;

表 31 废水污染物产生及排放情况

废水来源	水量 m ³ /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	1600	COD	350	0.5600	/	/	350	0.5600	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司(宝鸡市虢镇污水处理厂)。
		BOD ₅	180	0.2880			180	0.2880	
		SS	200	0.3200			200	0.3200	
		NH ₃ -N	25	0.0400			25	0.0400	
		TN	60	0.0960			60	0.0960	
		TP	5	0.0080			5	0.0080	
生产废水	8566.8	Ph	2~3	/	污水处理设备	/	6~9	/	生产废水处理达标后经化粪池处置后经市
		COD	480	4.1121			70	144	

		SS	500	4.2834		90	50	0.4283	政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	
		NH ₃ -N	50	0.4283		50	25	0.2142		
		氟化物	30	0.2570		80	6	0.0514		
		石油类	40	0.3427		70	12	0.1028		
建设项目废水污染物排放信息表										
表 32 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、BOD5、SS、NH ₃ -N、TN、TP	污水处理厂	连续	TW001	化粪池	厌氧发酵	DW001	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
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	调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤		<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		<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

表 33 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	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) A 级标准	6~9
2		COD		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		NH ₃ -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) 生产废水

① 隔油沉砂池

车间综合清洗废水经下水道流入隔油沉砂池，隔油沉砂池隔阻油污漂浮物及沉降粗大颗粒，出水进入废水池。

② 废水集水池

隔油池沉砂池出水进入废水集水池，然后通入空气进行搅拌使水质均匀，然后经泵将废水提升进入连续反应池进行反应。

③ 连续反应池

废水进入连续反应池然后加钙系药剂和絮凝剂，搅拌反应，反应后出水流入斜管沉淀池

④ 斜管沉淀器

斜管沉淀池前部四级反应槽，第一、二格由 PH 计控制计量泵投加石灰及碱液调节 pH 值调节至 10 左右，第三第四格分别由计量泵投加助凝剂和絮凝剂，经搅拌反应。反应后的废水流入斜管沉淀器进行固液分离。经前道混凝反应处理的废水进入斜管沉淀器，废水在沉淀器内进行固液分离，上部清水自流入中间水池，底部污泥定期排入污泥浓缩池。

⑤ 中间水池

斜管沉淀器上部清水流入 PH 调节池，由 PH 计控制计量泵，投加硫酸调节 pH 值至 8 左右，出水流入中间水池。

⑥过滤器

中间水池储水经提升泵提升至过滤器，经机械及活性炭过滤，进一步去除水中悬浮物质，过滤器采用石英砂多级粗细滤料及活性炭滤料，保证了对悬浮物的去除效果，接管排放。

⑦污泥浓缩池

斜管沉淀池、高效澄清池排出的泥渣在浓缩池中浓缩，再经污泥泵打入板框压滤机压滤，压滤出水回流入废水池，泥饼收集后外运处理。

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），本项目废水采用调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤，属于国家推荐的可行技术。

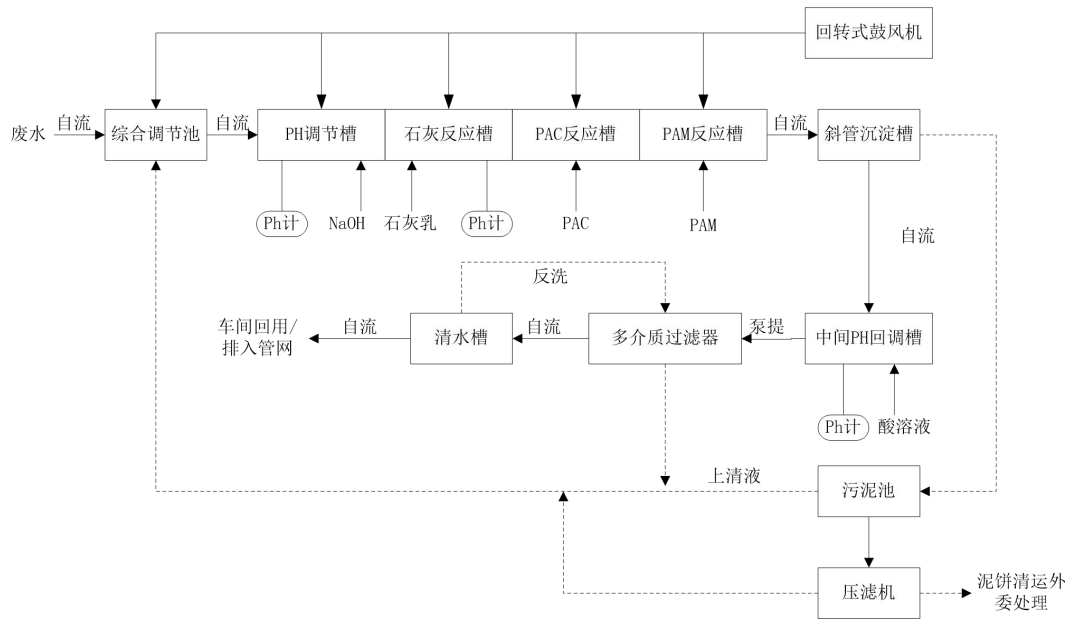


图 14 废水处理工艺流程图

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）第 020 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 34 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 ₃ -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。

(4) 污水处理厂依托可行性

宝鸡市虢镇污水处理厂，处理能力为 10 万 m³/d，具备污水深度处理技术，产生中水 1000m³/d，作为绿地、道路浇洒用水，污水处理厂出水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准后排入渭河。

本项目新增废水量为 2m³/d，占污水处理厂设计处理水量 100000m³/d 的 0.002%，所占份额较小，处理厂尚有余量，可容纳本项目所排污水。本项目排放废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，其余因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足宝鸡市虢镇污水处理厂纳入水质要求。

由此可见，本项目废水处理措施可行，措施可行。

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测（监）测机构代其开展自行监测，具体内容列表见表 37。

表 35 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 ₃ -N、石油类、氟化物	1 次/年度	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。

注：要求生产废水排放口达标。

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 36 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	六辊轧机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	130	80	1	80	58.5	24h	20	32.5	1
2		二十辊轧机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	130	80	1	80	58.5	24h	20	32.5	1
3		脱脂清洗线机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	110	80	1	80	58.5	24h	20	32.5	1
4		保护气氛连续活套退火生产线机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	90	80	1	80	58.5	24h	20	32.5	1
5		天然气退火线机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	70	80	1	70	58.5	24h	20	32.5	1
6		拉矫生产线机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	95	85	1	85	55.5	24h	20	29.5	1
7		连续式抛丸酸洗线机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	35	90	1	35	52.5	24h	20	26.5	1
8		中间修磨线机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	20	80	1	20	58.5	24h	20	32.5	1
9		切边准备机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	200	140	1	140	50.5	24h	20	24.5	1
10		成品纵剪机组	85/1	1	车间隔声、基础减振	200	130	1	130	51.5	24h	20	25.5	1
11		空压机	85/1	1	车间隔声、基础减振	150	30	1	30	60.5	24h	20	34.5	1
12		制氮机	85/1	1	车间隔声、基础减振	140	30	1	30	60.5	24h	20	34.5	1
13		天然气锅炉	85/1	1	车间隔声、基础减振	20	180	1	20	60.5	24h	20	34.5	1
14		废水处理设备	85/1	1	车间隔声、基础减振	30	30	1	30	60.5	24h	20	34.5	1

备注：项目厂界西南角为（0，0）

表 37 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	冷却塔	85/1.5	10	100	1	软连接、减振	昼夜间

2	冷却塔	85/1.5	10	200	1	软连接、减振	昼夜间
3	冷却塔	85/1.5	10	300	1	软连接、减振	昼夜间
4	冷却塔	85/1.5	140	80	1	软连接、减振	昼夜间
5	冷却塔	85/1.5	140	70	1	软连接、减振	昼夜间
6	风机	85/1.5	10	170	1	四周围护、软连接、隔声罩	昼夜间
7	风机	85/1.5	10	150	1	四周围护、软连接、隔声罩	昼夜间
8	风机	85/1.5	80	90	1	四周围护、软连接、隔声罩	昼夜间
9	风机	85/1.5	80	80	1	四周围护、软连接、隔声罩	昼夜间
10	风机	85/1.5	140	80	1	四周围护、软连接、隔声罩	昼夜间

2.噪声预测

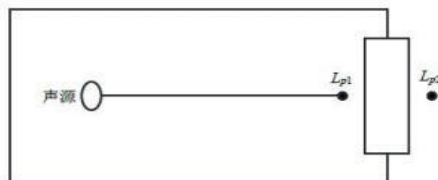
根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，声环境影响预测，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

（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 ； α ：为平均吸声系数，本评价 α 取 0.15；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

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

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。

3.预测因子、预测时段、预测方案

预测因子：等效连续A声级 $L_{eq}(A)$ 。

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。

4.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 38。

表38 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	48	48	48	65	55	0	0
	南厂界	53	53	53	65	55	0	0
	西厂界	49	49	49	65	55	0	0
	北厂界	45	45	45	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。

5.监测要求

表 41 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>四、固体废物</p> <p>1.固体废物产生情况分析</p> <p>(1) 一般工业固废</p> <p>①废包装</p> <p>废包装材料（捆扎带）年产生量约 3t/a，主要是少量的生产区包装原材料产生，外售物资回收部门。</p> <p>②废滤材</p> <p>设备除盐水滤材年产量约为 0.5t/a，与生活垃圾一同处置。</p> <p>③废边角料</p> <p>生产线废边角料产生量约 261t/a，外售物资回收部门。</p> <p>④废钢丸</p> <p>抛丸过程使用钢丸使用一段时间需进行更换，项目钢丸年使用量为 20t，废钢丸年产生量为 10t/a，废钢丸作为一般工业固废，暂存在固废间，外售物资回收部门。</p> <p>⑤废修磨片</p> <p>打磨过程使用打磨片，打磨片使用一段时间需进行更换，项目打磨片年使用量为 300 个/a（1.5t/a），废打磨片年产生量为 0.5t/a，废砂轮作为一般工业固废，暂存在固废间，外售物资回收部门。</p> <p>⑥除尘器收集灰</p> <p>项目抛丸过程采用布袋除尘器，根据工程分析，布袋除尘器收尘产生量为 22.57t/a，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废包装，产生量为 0.05t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），属 HW49 其他废物，危废代码：900-041-49，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。</p> <p>②废润滑油</p> <p>本项目产生废润滑油为 2t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部</p>					

令第 36 号)，属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码：900-214-08，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

③废液压油

项目设备维修及保养过程中产生少量废液压油、废液压油的产生量约为 2t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码：900-218-08，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

④废乳化液

本项目打磨过程中使用，切削液与水配比，切削液循环使用，定期补充损耗，废液产生量约为 1.20t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），属 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码：900-006-09，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

⑤废含油污泥

项目生产废水排入厂区废水处理站，废水处理过程中会产生一定量的污泥，污泥产生量约为 1.5t/a（含水率 60%）。依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码：900-210-08，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

⑥压滤渣及废滤材

项目废水处理采用“调节/中和+絮凝沉淀+多介质过滤”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 CaF₂、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）28t/a；污水处理站更换过滤介质产生量约 0.6t/a，合计产生量为 28.6t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），属 HW49 他废物，危废代码：772-006-49，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

⑦废含油手套及废抹布

废含油手套及废抹布的产生量约 0.2t/a，统一收集后交由资质单位处置，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码：900-249-08，采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

(3) 生活垃圾

项目运营期劳动定员为 80 人，人均产生生活垃圾按 0.5kg/d 计，则项目运营期生活垃圾产生量约为 40kg/d，13.2t/a。

表 39 项目固体废物分析结果汇总表

名称	产生环节	形态	性质	废物代码	环境危险特性	产生量 (t/a)	处理处置方法
废包装	原材料使用	固态	一般工业固废	900-999-99	/	3	外售物资回收部门。
废滤材	除盐水制备	固态	一般工业固废	900-999-99	/	0.5	与生活垃圾一同处置
废边角料	剪切	固态	一般工业固废	900-999-99	/	261	外售物资回收部门
废钢丸	抛丸	固态	一般工业固废	900-999-99	/	10	外售物资回收部门
废修磨片	板材修磨处理	固态	一般工业固废	900-999-99	/	0.5	外售物资回收部门
除尘器收集灰	除尘	固态	一般工业固废	900-999-99	/	22.57	外售物资回收部门
沾染有毒有害包装物	原辅料使用	固态	危险废物	HW49 900-041-49	T/In	0.05	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
废润滑油	设备维护	液态	危险废物	HW08 900-214-08	T,I	2	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
废液压油	设备维护	液态	危险废物	HW08 900-218-08	T,I	2	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
废乳化液	打磨	液态	危险废物	HW09 900-218-08	T	1.2	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
废含油污泥	废水处理	固态	危险废物	HW08 900-210-08	T,I	1.5	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
压滤渣及废滤材	废水处理	固态	危险废物	HW49 772-006-49	T/In	28.6	采用专用桶收集后暂存于危险废

							物贮存库，定期交由有资质的单位处置
废含油手套及废抹布	设备维护	固态	危险废物	HW08 900-249-08	T,I	0.2	采用专用桶收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置
生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	/	/	13.2	生活垃圾分类收集后由环卫部门集中处置

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，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

一般工业固废包括废包装、废滤材、废边角料、废钢丸、废修磨片、除尘器收集灰，废滤材与生活垃圾一同处置，其余外售物资回收部门。

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) 危险废物贮存库建设及管理要求

危险废物主要为沾染有毒有害包装物、废润滑油、废液压油、废乳化液、废含油污泥、压滤渣及废滤材、废含油手套及废抹布等。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

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 200m²，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^{-10} 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、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；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

项目酸洗装置区、污水处理站、酸罐、危险废物贮存库、喷淋塔的盛装容器破损泄漏，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

项目酸洗装置区、污水处理站、酸罐、危险废物贮存库、喷淋吸收塔设置有围堰，当车间发生泄漏后会第一时间流入围堰，不会大量泄漏进入车间地面，将废水控制在装置区。

②二级防护

当修复不及时，围堰内废水导入管道进入废水收集桶，废水收集桶作为缓冲池。

③三级防护

废水收集桶满溢时，事故废水通过管道，事故废水通过管道排至应急事故池收集，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。

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。项目酸洗装置区、污水处理站、酸罐、危险废物贮存库、喷淋吸收塔破损泄漏，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：项目酸洗装置区、污水处理站、酸罐、危险废物贮存库、喷淋吸收塔重点防渗，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 40 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 渗区	酸洗装置区	地面+围堰	底涂+玻纤层+涂刷中层+涂刷面层 +PVC 围堰
	酸罐	地面+池壁	
	循环水池	地面+池壁	
	危险废物贮存库	地面+围堰	
	污水处理站	地面+池壁	
	事故池	地面+池壁	
	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的污染。

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

本项目占地为空地，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	天然气锅炉废气（DA001）	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 （林格曼黑度，级）	低氮燃烧器+21m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018） 《宝鸡市锅炉大气污染专项整治行动方案》（宝气专办发〔2023〕7号）
	轧制油雾（DA002）	NMHC（油雾）	封闭式集气罩收集+油雾净化+18m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	天然气退火炉废气（DA003）	颗粒物二氧化硫 氮氧化物（以NO ₂ 计） （林格曼黑度，级）	天然气燃烧器+21m 高排气筒	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（宝治霾办发〔2019〕26号）
	抛丸废气（DA004）	颗粒物	自带集尘设施+布袋除尘器+18m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	酸洗废气（DA005）	氮氧化物 氟化物 颗粒物 SO ₂ 氨	酸洗段封闭及顶吸收集+二级吸收塔+SCR+18m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及 《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（宝治霾办发〔2019〕26号）
	厂内	NMHC（油雾）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂界	颗粒物、氟化物、氮氧化物、NMHC（油雾）	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、	生活污水经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	《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 ₃ -N、氟化物、石油类	生产废水处理达标后经化粪池处置后经市政管网排入宝鸡市陈仓金信安水务有限公司（宝鸡市虢镇污水处理厂）。	
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	垃圾桶定点收集，由环卫部门统一处理	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	废包装、废滤材、废边角料、废钢丸、废打磨片、除尘器收集灰	废滤材与生活垃圾一同处置，其余外售物资回收部门。	
	生产过程	沾染有毒有害包装物、废润滑油、废液压油、废乳化液、废含油污泥、压滤渣及废滤材、废含油手套及废抹布	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	<p>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>			
生态保护措施	陕西省宝鸡市陈仓区东关街道办事处科技园区社区陈仓区妇幼保健院对面			
环境风险防范措施	<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）《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>			
其他环境管理要求	<p>一、环境管理</p> <p>本项目环境管理内容如下：</p> <p>废水：</p> <p>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；</p> <p>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，</p> <p>排放监控：</p>			

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

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）。

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，超标异常情况及处置记录维护校准台账。

6.按照监测要求进行监测。

废气：

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
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。

2. 废水排放口

公司原则上只能设置一个废水总排放口，并在排放口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

3. 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。

4. 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。

5. 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 41 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 42 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	天然气锅炉废气 (DA001)	低氮燃烧器+21m 高排气筒排放	1 套	50
	轧制油雾 (DA002)	封闭式集气罩收集+油雾净化+18m 高排气筒排放	1 套	100
	天然气退火炉废气 (DA003)	天然气燃烧器+21m 高排气筒排放	1 套	20
	抛丸废气 (DA004)	自带集尘设施+布袋除尘器+18m 高排气筒排放	1 套	50
	酸性废气 (DA005)	酸洗段封闭及顶吸收集+二级吸收塔+SCR+18m 排气筒排放	1 套	500
废水	生产废水	污水处理站	新建	200
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）		/	30
合计				960

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	颗粒物	/	/	/	2.854	/	2.854	+2.854	
	SO ₂	/	/	/	1.301	/	1.301	+1.301	
	NMHC(油雾)	/	/	/	0.394	/	0.394	+0.394	
	氮氧化物	/	/	/	9.895	/	9.895	+9.895	
	氟化物	/	/	/	0.305	/	0.305	+0.305	
	氨	/	/	/	0.150	/	0.150	+0.150	
废水	生活污水	污水量	/	/	/	1600	/	1600	+1600
		COD	/	/	/	0.5600	/	0.5600	+0.5600
		BOD ₅	/	/	/	0.2880	/	0.2880	+0.2880
		SS	/	/	/	0.3200	/	0.3200	+0.3200
		NH ₃ -N	/	/	/	0.0400	/	0.0400	+0.0400
		TN	/	/	/	0.0960	/	0.0960	+0.0960
		TP	/	/	/	0.0080	/	0.0080	+0.0080
	生产 废水	废水量	/	/	/	8566.8	/	8566.8	+8566.8
		COD	/	/	/	1.2336	/	1.2336	+1.2336
		SS	/	/	/	0.4283	/	0.4283	+0.4283

		NH ₃ -N	/	/	/	0.2142	/	0.2142	+0.2142
		氟化物	/	/	/	0.0514	/	0.0514	+0.0514
		石油类	/	/	/	0.1028	/	0.1028	+0.1028
一般工业 固体废物		废包装	/	/	/	3	/	3	+3
		废滤材	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		废边角料	/	/	/	261	/	261	+261
		废钢丸	/	/	/	10	/	10	+10
		废修磨片	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		除尘器收集灰	/	/	/	22.57	/	22.57	+22.57
危险废物		沾染有毒有害包装物	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
		废润滑油	/	/	/	2	/	2	+2
		废液压油	/	/	/	2	/	2	+2
		废乳化液	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
		废含油污泥	/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
		压滤渣及废滤材	/	/	/	28.6	/	28.6	+28.6
		废含油手套及废抹布	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
生活垃圾		生活垃圾	/	/	/	13.2	/	13.2	+13.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①