

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高精度板材、棒材生产线扩建项目		
项目代码	2410-610326-04-05-485270		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	陕西省宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园区		
地理坐标	东经 107 度 49 分 44.515 秒，北纬 34 度 12 分 54.053 秒		
国民经济行业类别	C3259 其他有色金属压延加工	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 65 有色金属压延加工“全部”
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	眉县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	48.5
环保投资占比（%）	2.4	施工工期	10
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	/		
规划情况	规划名称：《眉县科技工业园总体规划环境影响报告书》 编制单位：长安大学城市规划设计研究院 日期：2008 年 文件名称：《眉县经济技术开发区总体规划修编（2019-2035）》正在修编中，本项目位于眉县经济技术开发区核心区中的钛及新材料产业板块中，符合规划。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《眉县科技工业园总体规划环境影响报告书》 审查机关：宝鸡市环境保护局 规划审查意见文号：《关于眉县科技工业园总体规划环境影响报告书		

	的审查意见》宝市环函〔2011〕480号			
规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	表 1-1 项目与《眉县科技工业园总体规划》符合性分析			
	名目	内容	本项目内容	符合性 分析
	《眉 县科 技工 业园 总体 规划》	眉县霸王河工业园区规划建设范围：西起霸王河，东至三支渠，南临南环公路，北达渭河沿岸，东西长度约1.3公里，南北宽约5.1公里，规划建设范围面积约607.8公顷，规划范围面积约628.7公顷。核心区规划范围：霸王河以东、秀舒路以南、涧田路以北、东干三支渠以西。范围东西长约1.3公里，南北宽约2.3公里，规划范围总用地为259.53公顷。	项目位于宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园区。	符合
		根据园区产业规划，其产业结构主要由两大类构成，一是主导产业，二是辅助产业。霸王河主导产业包含：食品加工、建材制造、农副产品加工、新材料、旅游服务业等。辅助产业包含：旅游服务业、现代住宅产业、机械制造、纺织和城市综合服务业。	项目产业为有色金属压延加工，项目位于眉县经济技术开发区核心区的钛及新材料产业板块中，符合霸王河工业园产业规划的主导产业新材料。	符合
	表 1-2 项目与《眉县科技工业园总体规划》环评结论及审查意见符合性分析			
	名目	内容	本项目内容	符合性 分析
	《眉县科技工业园总体规划》评价结论	眉县霸王河工业园区规划建设范围：西起霸王河，东至三支渠，南临南环公路，北达渭河沿岸，东西长度约1.3公里，南北宽约5.1公里，规划建设范围面积约607.8公顷，规划范围面积约628.7公顷。核心区规划范围：霸王河以东、秀舒路以南、涧田路以北、东干三支渠以西。范围东西长约1.3公	项目位于宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园区。	符合

		里，南北宽约2.3公里，规划范围总用地为259.53公顷。		
		眉县霸王河工业园区的产业定位由两大类构成，一是主导产业；二是辅助产业。东区“霸王河工业园区”主导产业包括：食品加工、建材制造、农副产品加工、旅游服务业等。辅助产业包括：旅游服务业现代住宅产业、机械制造、纺织和城市综合服务业。	项目产业为有色金属压延加工，项目位于眉县经济技术开发区核心区的钛及新材料产业板块中，符合霸王河工业园产业规划的主导产业新材料。	符合
	《眉县科技工业园总体规划》审查意见	工业园区内要实行集中供热，严禁建设分散燃煤小锅炉，部分企业由于工艺需要使用加热炉等设备，应优先使用天然气等清洁能源。	本项目不使用燃煤锅炉，使用燃气锅炉，天然气属于清洁能源，生产设备均采用电能。	符合
		建立统一的固废（特别是危险废物）收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，鼓励工业固体废物在区内综合利用，区内危险废物的收集、贮存。运送须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防止产生二次污染，生活垃圾应统一收集并送往眉县垃圾填埋场进行无害化处置。	本项目固体废物中一般工业固废委托供应商或其他公司回收处置，实现固废“资源化”利用；危险废物暂存“三防”危废贮存库，交有资质单位处置，实现固废100%安全处置。	符合
表1-3 项目与《眉县经济技术开发区总体规划修编（2019-2035）》符合性分析				
《眉县经济技术开发区总体规划修编（2019-2035）》要求		本项目内容	符合性分析	
规划范围：本次规划眉县经济技术开发区包括“一区三园”，规划总用地面积 27.3 平方公里。即（1）常兴纺织工业园和霸王河工业园构成的		项目位于宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园	符合	

	经开区核心区板块（20 平方公里）；（2）砖瓦机械产业园板块（4.3 平方公里）；（3）首善汽车配件制造产业园板块（3 平方公里） 眉县经开区核心区板块：北至渭惠渠、东至岭堡村和平阳大道向东 1 公里附近、西至规划西环路和霸主河、向南沿南环路扩展 1 公里，规划用地面积约 20 平方公里。其中常兴纺织工业园规划面积 4.9 平方公里、霸王河工业园规划面积 13.3 平方公里、渭河生态区面积 1.8 平方公里。	区，位于眉县霸王河工业园经开区核心区板块。	
	通过“一区三园”协同发展，体现“产城融合、智慧园区、城园一体、专园专区”发展理念，以钛及新材料产业、纺织服务业、高端装备制造业及汽车零部件加工为主导产业、集商贸物流、商业服务、文化旅游服务、城市生活服务等功能于一体的眉县工业经济中心和滨河生态产业新城。	项目位于眉县经济技术开发区核心区的钛及新材料产业板块中。	符合
	做大做强主导产业，扶持培植潜导产业，积极培育特色产业，优化提升基础产业构建“4321”的产业体系，即：①以钛及新型材料、纺织服装业、汽车零部件及配件制造、高端装备制造产业为 4 个主导产业；②以新型建材、食品加工业、商贸物流为 3 个潜导产业；③以战略新兴产业和农副产品加工为 2 个特色产业；④以现代服务业为 1 个基础产业。	项目产业为有色金属压延加工，属于《眉县经济技术开发区总体规划修编（2019-2035）》眉县经济技术开发区霸王河工业园核心区中钛及新型材料中的主导产业：钛及新型材料。	符合
本项目与《眉县经济技术开发区总体规划修编（2019-2035）》中功能布局规划以及用地布局规划见附图 4 和附图 5。			

产业定位

“一区三园”以“专园专区”的产业发展思路，重点发展不同的产业类型，发挥自身优势，寻求差异化发展

名称		眉县经开区核心区		砖瓦机械产业园	首善汽车配件制造产业园
		霸王河工业园	常兴纺织工业园		
规划规模		13.3平方公里	13.3平方公里	13.3平方公里	13.3平方公里
发展定位		国家级钛及新材料高新技术产业基地	国家级纺织服装加工贸易转型基地	高端装备制造基地	汽车零部件及配件制造基地
产业类型	主导产业	钛及新型材料产业：钛及钛合金、有色金属合金制造等	纺织业：棉纺织及印染精加工、麻纺织及染整精加工等 服装服饰业：机织服装制造、服饰制品等	通用设备制造业：金属加工机械制造，铸造机械制造，砖瓦机械制造等 专用设备制造业：环保专用设备制造，电子和电工机械专用设备	汽车零部件及配件制造：汽车附件 汽车电子电器、传动及发动机等
	潜导产业	无机非金属材料：玻璃陶瓷、石墨及碳素制品等 新型材料：耐火材料、新型建筑铝材、新型铝材、建筑模板等 橡胶和塑料制品业	食品加工业：绿色食品、休闲食品、方便食品、农副产品等 新型建材：改性水泥，改性沥青 厨具制造	汽车销售服务、电商服务	高端装备制造业：精密设备、精密仪器及配件等
	特色产业	生物医药、农副产品加工	休闲农业	现代物流、交通运输等	汽车零部件销售服务、物流配送
	基础产业	休闲旅游业、住宿餐饮养老服务、现代物流、商贸服务等	住宿餐饮、休闲旅游、城市生活服务业等	城市生活服务业	城市生活服务业

眉县经济技术开发区总体规划修编 | Overall Planning of Meixian Economic and Technological Development Zone 11

其他符合性分析

1、项目类别划分判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》规定，该项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》的类别划分，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”规定，全部为报告表，因此，本项目需编制环境影响报告表。

表 1-4 本项目所属的环境影响评价分类管理目录（2021 版）

类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
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、项目与“三线一单”符合性分析

表1-5 项目“三线一单”对照详情

宝鸡市“三线一单”	本项目情况	符合性

	生态保护红线	根据《宝鸡市人民政府关于印发宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宝政发〔2021〕19号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。	本项目位于宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园区。项目建设区域位于《宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案》中重点管控单元范围内。	符合
	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。	项目评价范围内环境质量现状良好，项目实施后排放的污染物虽然对外环境造成一定的负面影响，但在采取相应的环保治理设施处理后可达标排放，环境影响程度很小，不会改变环境功能区质量。	符合
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目用电、用水均经市政电网、管网供给，运营过程中，有效利用资源，未超出资源利用上线。	符合

根据《陕西省生态环境厅关于印发陕西省“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），进行建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，采用一图、一表、一说明的形式表达。

（1）一图：建设项目与环境管控单元对照分析示意图

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

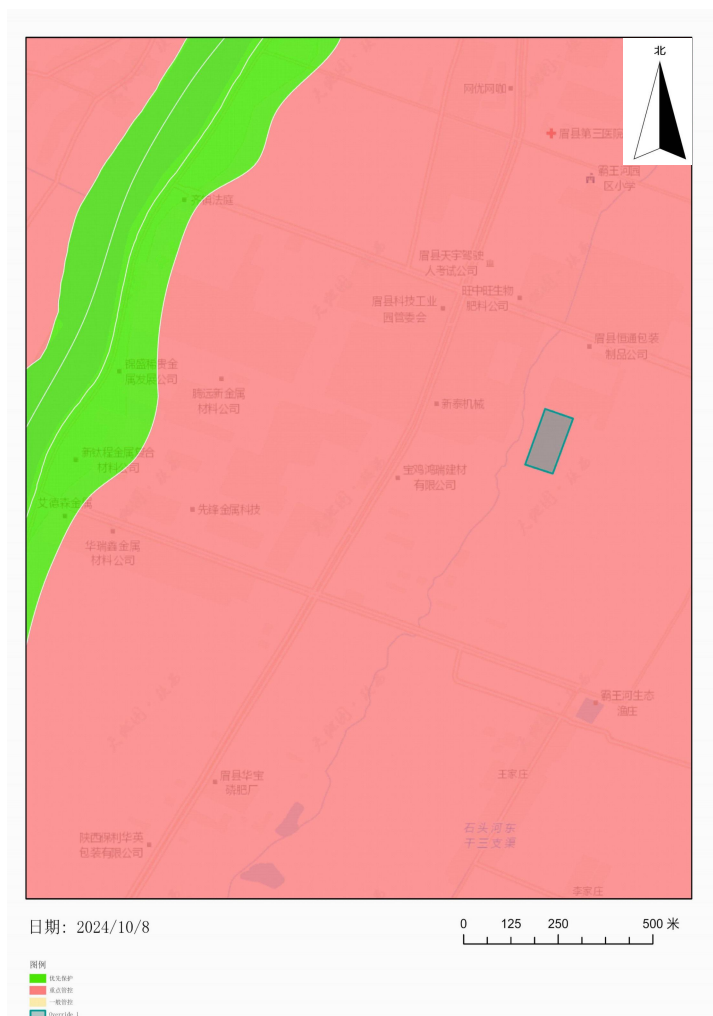


图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

(2) 一表：项目环境管控单元涉及情况一览表

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目环境管控单元涉及情况如下。

表1-6 项目环境管控单元涉及情况一览表

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0 平方米
重点管控单元	是	10000 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

(3) 一说明：项目涉及的生态环境管控单元准入清单情况说明

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及环境管控单元管控要求分析如下。

表1-7 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单					
管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
眉县经济技术开发区	大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区、土地资源重点管控区、眉县经济技术开发区	空间布局约束	大气环境高排放重点管控区：1.调整结构强化领域绿色低碳发展。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，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。推动水泥、焦化行业开展全流程超低排放改造。3.推动传统产业绿色转型升级。采用先进节能低碳环保技术改造提升传统产业，提高清洁生产和污染治理水平。重点发展新能源、新材料、生物技术和新医药、节能环保等战略性新兴产业，引导战略性新兴产业与现有产业融合发展。水环境工业污染重点管控区：1.根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。眉县经济技术开发区 1.园区引进项目必须严格执行国家及省有关产业政策及建设项目环境准入条件的要求，并按照产业定位引进项目，非园区产业定位的项目一律不得入园。2.入园项目必须采用国内先进水平的生产工艺、设备，采用技术可靠、经济合理的污染防	大气环境高排放重点管控区： 1.本项目生产使用电能源； 2.本项目属于有色金属压延加工项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、两高行业； 3.本项目属于有色金属压延加工，位于眉县经济技术开发区霸王河工业园核心区中钛及新型材料中的主导产业：钛及新型材料。 水环境工业污染重点管控区： 1.项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排；除尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站处理，坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至	符合

				治措施，资源利用率、水重复利用率及污染治理措施须达到清洁生产国内先进水平。3.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”；4.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区的空间布局约束”；5.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”；6.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”；7.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 农用地污染风险重点管控区的空间布局约束”；8.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”；9.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”。	市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂；本项目不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。 眉县经济技术开发区： 1.3.本项目属于有色金属压延加工，位于眉县经济技术开发区霸王河工业园核心区中钛及新型材料中的主导产业：钛及新型材料； 2.建设单位采用国内先进水平的生产工艺、设备，采用技术可靠、经济合理的污染防治措施进行处理； 3.项目满足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”； 4.项目满足宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区的空间布局约束”。 5.项目满足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”。 6.项目满足宝鸡市
--	--	--	--	---	---

				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”； 7.项目满足宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 农用地污染风险重点管控区的空间布局约束”； 8.项目满足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”； 9.本项目为扩建项目，不新增用地，不占用农用地。	
		污染物排放管控	大气环境高排放重点管控区：1.实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁企业超低排放改造，探索研究开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保超低排放运行。严格控制焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。推动平板玻璃、建筑陶瓷等行业取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，按要求安装监管装置，加强监管。2.在工业园区、企业集群推广建设涉挥发性有机物“绿岛”项目。在	大气环境高排放重点管控区： 1. 本项目不属于重点行业，属于有色金属压延加工项目，本项目酸碱洗废气经报告中提出的措施处理后通过排气筒有组织排放；区域工序产生的废气经报告中提出的措施处理后排放。本项目不属于焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业； 2.本项目不属于“绿岛”项目，真空泵产生的油雾经油雾净化装置处理后无组织排放；	符合

				工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代,严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。3.持续实施重点行业提标改造。降低电力、水泥、玻璃、石油、化工、有色金属、纺织印染、建材等行业大气污染排放。4.强化挥发性有机污染物（VOCs）治理。综合治理石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、工业园区和产业集群等六大重点行业 VOCs, 全面推动企业 VOCs 治理设施升级改造。水环境工业污染重点管控区：1.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。2.鼓励工业企业污水近零排放,降低污染负荷。鼓励有条件的地区,实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。眉县经济技术开发区 1.大气污染物排放达标率利用率达到 100%, 废水排放达标率达到 100%, 固体废物处置利用率达到 100%, 噪声排放达标率 100%。2.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”；3.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区的污染物排	水环境工业污染重点管控区： 1.2.项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用,不外排；除尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用,不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站处理,坍塌以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理,生活污水经化粪池处理,经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网,排至霸王河工业园污水处理厂； 眉县经济技术开发区： 1.项目废气、废水经处理后均能达标排放；废边角料、沉渣收集后外售处理；软水制备废过滤材料外售处理；危险废物依托现有的危废贮存库（9m²），定期交由有资质的危废处置单位处理。 2.项目满足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”；3.项目	
--	--	--	--	---	--	--

				放管控”；4.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”；5.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”；6.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 农用地污染风险重点管控区的污染物排放管控”。	满足宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区的污染物排放管控”； 4.项目满足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”；5.项目满足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”； 6.本项目为扩建项目，不新增用地，不占用农用地。	
			环境 风险 防控	眉县经济技术开发区 1.高度重视并切实加强园区环境安全管理工作，制定危险品的登记管理制度，在工业基地基础设施和企业生产项目运营管理中须制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案。2.工业基地及企业须储备必要的事故应急物资设备，并定期组织实战演练，确保园区环境安全 3.排放工业废水的企业均须设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。4.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 农用地污染风险重点管控区的环境风险防控”；5.执行宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中	1.要求企业做好危化品相关台账；后续办理突发环境事件应急预案，并在相关部门进行备案； 2.要求建设单位储备事故应急物资。 3.要求建设单位设置事故污水池； 4.项目满足宝鸡市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 农用地污染风险重点管控区的环境风险防控”； 5.项目满足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	符合

				“5.9 建设用地污染风险重点管控区的环境风险防控”。	风险防控”。	
			资源开发效率要求	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。眉县经济技术开发区 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”。	土地资源重点管控区： 1.本项目位于眉县经济技术开发区，为扩建项目，不新增用地； 2.本项目不在准入负面清单内； 眉县经济技术开发区： 1.项目满足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.项目为扩建项目，不新增用地，满足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.项目用天然气和电能源，不涉及高污染燃料，满足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”。	符合
根据上文分析，项目位于环境管控重点管控单元，项目所在地不涉及生态红线，重点管控单元以优化空间布局提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。本项目属于有色金属压延加工项目，项目产生的污染物配套相应治理设施处理后可达标排放。						

表1-8 本项目涉及的区域管控要求				
省份	管控要求分类	管控要求	本项目情况	符合性
宝鸡市	空间布局约束	9、坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严把“两高”项目环境准入关。严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。 10、严控新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控磷铵、黄磷、电石等行业新增产能。禁止在黄河干支流岸线限定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。	本项目属于有色金属压延加工项目，不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工、钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业。	符合
	污染物排放管控	7.实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在2027年底前达不到能效标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。	本项目位于眉县经济技术开发区，不属于《环办大气函〔2020〕340 号》中 39 个行业，不涉及绩效评级。	符合
	资源开发效率要求	2、到 2025 年，用水总量控制目标 15.00 亿立方米，到 2025 年，万元 GDP 用水量比 2020 年下降 13%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 12%。 10、到 2025 年，城市再生水利用率达到 25%以上	本项目建成后废水经处理后排至霸王河工业园污水处理厂。	符合

3、项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性分析

本工程与相关生态环境保护法律法规政策分析见下表，对照分析，本工程符合地方及国家相关规划。

表1-9 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			
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，推动细颗粒物浓度持续下降。	本项目运行过程产生的废气经报告中提出的措施处理后废气治理措施均可有效减少颗粒物排放量。	相符
	优化污染天气应对体系。完善重污染天气应急减排清单，实施“一厂一策”清单化管理。	本项目运营期严格落实重污染天气应急预案要求，按照预警等级采取停产要求。	相符
	加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处置新技术。	本项目废边角料、沉渣收集后外售处理；软水制备废过滤材料外售处理；危险废物依托现有的危废贮存库（9m ² ），定期交由有资质的危废处置单位处理。	相符
《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	强化涉固体废物建设项目的环境准入管理，从源头杜绝工业固体废物产生量大且综合利用率低，难以实现经济效益、环境效益和社会效益相协调的项目落地。	本项目废边角料、沉渣收集后外售处理；软水制备废过滤材料外售处理；危险废物依托现有的危废贮存库（9m ² ），定期交由有资质的危废处置单位处理。	相符
陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）	产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严格新增炼油产能。	本项目属于有色金属压延加工，不属于钢铁、焦化、水泥熟料平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目。	相符
	2025 年底前，关中地区完陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造、砖瓦窑等行业炉窑清洁能源替代。	本项目属于有色金属压延加工，新增的6t真空自耗电弧炉属于工业炉窑，采用电能，属于清洁能源。	相符
宝鸡市大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）	产业发展结构调整。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、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	本项目属于有色金属压延加工，不属于钢铁、焦化、水泥熟料平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，根据《产业结构调整指导目录	相符

		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。	（2024年本）》，本项目属允许类，本项目不属于《市场准入负面清单》（2022版）中“禁止准入类”，项目建设符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。	
		深入开展焦化、水泥、石化、砖瓦窑、陶瓷、工业涂装等重点行业企业环保绩效创A升B工作，2027年底前石化、砖瓦窑、陶瓷、工业涂装等重点行业A级和引领性企业不低于总数的10%。	本项目属于有色金属压延加工项目，不属于环办大气函（2020）340号中39个行业，因此不涉及绩效评级	相符
	《眉县大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》	3.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。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。新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。	本项目属于有色金属压延加工项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属允许类，不属于《市场准入负面清单》（2022版）中“禁止准入类”，项目建设符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。	相符
		11.重污染天气应对行动。深入开展“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。	本项目属于有色金属压延加工项目，不属于环办大气函（2020）340号中39个行业，因此不涉及绩效评级。	相符
	《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》	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。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。	本项目为扩建项目，不属于新建项目，且真空自耗电弧炉抽真空过程中产生的废气经油雾消除器处理后达标排放	相符

	知》	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。	本项目熔炼炉使用的能源为清洁能源—电能，不涉及煤、石油焦、渣油、重油等燃料。	相符
	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》（陕环函〔2019〕247号）	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。	本项目新增的 6t 真空自耗电弧炉属于工业炉窑，采用电能，不属于该方案中的禁止、淘汰类炉窑。	相符
		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。	项目新增真空自耗电弧炉位于密闭厂房内，且项目使用的熔炼物料为海绵钛，整个熔炼过程在封闭真空环境中进行，抽真空过程中产生的废气经油雾消除器处理后达标排放。	相符
	《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）	加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。全面清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。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的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目所使用炉窑不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，使用电能。	相符
	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。本项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。本项目不涉及产能置换。	相符
		实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进	本项目工业炉窑能源为电，不涉及淘汰类设备。	相符

		以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。		
	《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030年）》	科学规划产业布局。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）资源能源集约利用、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。	本项目不属于高耗能、高污染的企业，无需进行污染物总量等量或倍量削减。	相符
		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、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。	本项目为有色金属压延加工项目，不属于“两高”项目，不属于涉气重点行业，也不属于环办大气函〔2020〕340号中39个行业，因此不涉及绩效评级。	相符

	《水污染防治行动计划》	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	本项目设置污水处理站，产生的污泥经压滤机脱水干化处理后，交由有资质单位安全处置。	相符
	《陕西省水污染防治工作方案》	推进污泥处理处置： 污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	本项目设置污水处理站，产生的污泥经压滤机脱水干化处理后，交由有资质单位安全处置。	相符
		严格环境准入政策： 根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	本项目主要进行有色金属压延加工，不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。同时已经在眉县改革和发展局备案。	相符
	《宝鸡市水污染防治工作方案》	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	本项目设置污水处理站，产生的污泥经压滤机脱水干化处理后，交由有资质单位安全处置。	相符
		严格环境准入政策。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。渭河流域禁止新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	本项目主要进行有色金属压延加工，不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。同时已经在眉县改革和发展局备案。	相符

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、项目由来

宝鸡安钛泽科技金属有限公司于 2020 年 7 月委托南京晔美环保服务有限公司编制了《高精度钛及钛合金板材、棒材的生产线项目环境影响报告表》，并于 2020 年 8 月 17 日取得宝鸡市生态环境局眉县分局的批复（眉环函〔2020〕91 号），并于 2022 年 6 月 27 日对其进行自主验收。

根据验收报告及现场调查，本项目现仅生产板材，无棒材、丝材、酸碱洗生产线，为适应市场的发展需求，提高企业市场竞争能力，宝鸡安钛泽科技金属有限公司拟在原厂址内进行扩建，依托现有厂房，通过购置轧机、退火炉、机加设备、真空自耗电弧炉及其配套设施等生产设备，增加板材、棒材、丝材及钛锭产能，经建设单位提供资料，本项目拟在 2025 年 8 月之前增加相关钛锭及板材生产设备，棒材及丝材生产线以及酸碱洗生产线拟在 2025 年 9 月之后增加，项目扩建后将年产 1000 吨板材、500 吨棒材、500 吨丝材、3600 吨钛锭。

二、项目建设内容

1、项目基本概况

（1）项目名称：高精度板材、棒材生产线扩建项目

（2）建设单位：宝鸡安钛泽科技金属有限公司

（3）建设性质：扩建

（4）建设地点：陕西省宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园区，中心地理坐标为东经 107 度 49 分 44.515 秒，北纬 34 度 12 分 54.053 秒，项目具体地理位置见附图；项目东侧为宝鸡新邦迪金属科技有限公司，南侧为秀峰路，西侧为宝鸡新朋瑞金属材料有限公司，北侧为陕西恒通包装物流有限公司。

（5）劳动定员：本次扩建项目新增劳动定员 40 人。

（6）工作制度：本次扩建项目建成后全厂年工作 300 天，每天工作 24 小时，三班制，每班 8 小时。

2、项目主要建设内容

主要建设内容为：依托现有的生产厂房，通过购置轧机、退火炉、机加设备、真空自耗电弧炉及其配套设施等生产设备，设置板材、棒材、丝材、熔炼生产线，

项目扩建后将实现年产 1000 吨板材、500 吨棒材、500 吨丝材、3600 吨钛锭。

本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

名称	建设项目	主要建设内容及规模	备注
主体工程	生产厂房	钢结构，1 层，占地面积约 6000 平方米，厂房长 100m，宽 60m，高 15m，购置轧机、退火炉、机加设备、真空自耗电弧炉及其配套设施等生产设备，设置板材、棒材、丝材、熔炼生产线	依托现有厂房，新增设备
辅助工程	办公区	4 层，建筑面积 2400 平方米，位于厂区南侧	依托
	库房	依托厂房内现有空地	依托现有厂房
	锅炉房	建筑面积约 40 平方米，设置 1 台 0.04MW/h 的天然气热水锅炉	/
	配电室	建筑面积约 100 平方米，放置配电柜	依托
	门卫室	建筑面积约 100 平方米，位于厂区东南角	依托
	危险废物贮存间	依托厂区现有的危险废物贮存间，占地面积约 9 平方米，位于生产厂房西北角	依托
公用工程	供水	由园区供水管网供给	依托
	供气	由市政供给	新建
	供电	由园区供电系统供给	依托
环保工程	废气处理	锅炉燃烧废气经低氮燃烧装置出来后通过 8m 排气筒（DA001）有组织排放	
		碱雾在全封闭车间经负压抽风装置收集后经酸碱中和喷淋塔（酸液喷淋）处理后经 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。	新建
		酸洗产生的氟化物和氮氧化物在全封闭车间经负压抽风装置收集后统一经酸碱中和喷淋塔（碱液喷淋）处理后经 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。	新建
		切割烟尘经收集后通过滤筒除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA003）有组织排放	新建
		修磨、抛光粉尘经水幕除尘处理后无组织排放	新建
		焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放	新建
	废水处理	项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排；除尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）处理，坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活	新建+依托

		污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂	
	噪声处理	项目设备均置于生产厂房内，风机设置隔声罩、减振措施，通过建筑物隔挡，距离衰减等降噪	新建+依托
	固废	废边角料、沉渣收集后外售处理；软水制备废过滤材料外售处理	依托
		危险废物依托现有的危废贮存库（9m ² ），定期交由有资质的危废处置单位处理	依托
		生活垃圾设垃圾桶收集后由环卫部门清运处理	依托

2、项目主要生产单元、主要生产设施及设施参数

本次扩建项目主要生产单元、新增主要生产设施及设施参数见表2-2。

表 2-2 主要生产单元、主要生产设施及设施参数一览表

序号	主要生产单元	设施名称	设施参数	数量/台	备注
板材生产线					
1	剪切、下料	剪板机	/	4	
2	热轧	800 轧机	800	2	
3	冷轧	板材轧机	/	12	
4	加热	托辊式连续加热炉	/	1	
5		箱式加热炉	/	6	共用
6	修磨	手推式湿法打磨机	/	8	共用
7	校平	校平机	/	6	
8	矫直	压矫形炉	/	2	
9	清洗	清洗烘干一体机	/	4	
10	抛光	水抛机	设计处理能力 0.4t/h	6	
11		抛光机	设计处理能力 0.4t/h	6	
13		砂光机	设计处理能力 0.4t/h	4	
14	退火	真空/气体保护退火炉	/	2	共用
15	包装	覆膜机	/	4	
16	机加	磨床	/	4	
17		车床	/	2	共用
18		铣床	/	2	
19		水刀切割机	/	2	
20		激光切割机	/	2	

21		加工中心	/	2	
酸碱洗生产线					
22	碱洗	爆碱槽	3m×1m×1m，有效容积约 2.4m³	1 个	地上槽
23		水爆槽	3.2m×1.2m×1m，有效容积约 3.0m³	1 个	地上槽
24	酸洗	酸洗槽	3.2m×1.2m×1.0m，有效容积约 3.0m³	2 个	地上槽
25		水洗槽	3.2m×1.2m×1.0m，有效容积约 3.0m³	2 个	地上槽
26	应急	应急池	3.2m×1.2m×1.0m，有效容积约 3.0m³	1 个	地上槽
27	烘干	烘干炉	/	1 个	
棒材生产线					
28	轧制	孔型轧机	/	4	
29	矫直	棒材矫直机	120	4	
30	扒皮、机加、抛光	无心车床机组	/	4	
31	探伤	探伤仪	/	1	
32	打标	激光打标器	/	1	
丝材生产线					
33	热拉	棒材拉拔机	/	4	
34	冷拉	拉丝机	/	4	
35	矫直	丝材矫直机	/	2	
36	扒皮、机加、抛光	无心车床机组	/	3	
熔炼生产线					
37	熔炼	真空自耗电弧熔炼炉	6T	2	
38	油压	油压机	/	2	
39	焊接	电焊机	/	2	
40		氩弧焊机	/	2	
41	机加	扒皮车床	/	2	
42		车床	/	3	
43	辅助	钛锭清洗机	/	1	
44		坩埚清洗机	/	1	
辅助设备					
	辅助	软水制备装置	/	1	

		冷却水塔	/	2 台	
		锅炉	0.04MW/h	1	
环保设备					
46	废气治理	水幕除尘器	/	4	
47		酸碱中和喷淋塔（碱液喷淋）	内径：1.0m、高 2m	1 台	
48		酸碱中和喷淋塔（碱液喷淋）风机	15000m³/h	1 台	
49		酸碱中和喷淋塔（酸液喷淋）	内径：1.0m、高 2m	1 台	
50		酸碱中和喷淋塔（酸液喷淋）风机	10000m³/h	1 台	
51		排气筒	内径：0.5m	1 根	
		滤筒除尘器	10000m³/h	1 台	
		排气筒	内径：0.5m	1 根	
52	废水处理	沉淀过滤箱	4m³	1 台	
54		污水处理站	处理能力 1.0m³/h	1 座	

3、原辅材料

项目原辅材料及能源消耗量具体用量见表 2-3。

表 2-3 原辅材料及能源消耗情况一览表

原辅料	名称	单位	扩建前 年用量	扩建后 用量	增减量	性状	储存量及方式	备注
板材生产线								
原料	钛板坯	t/a	300	853	+553	固态	现有库房	外购
	锆板坯	t/a	0	50	+50	固态	现有库房	外购
	钢板坯	t/a	0	50	+50	固态	现有库房	外购
	银板坯	t/a	0	10	+10	固态	现有库房	外购
	铜板坯	t/a	0	10	+10	固态	现有库房	外购
	铝板坯	t/a	0	10	+10	固态	现有库房	外购
	钨板坯	t/a	0	10	+10	固态	现有库房	外购
	钼板坯	t/a	0	10	+10	固态	现有库房	外购
酸碱洗生产线								
辅料	碱片	t/a	0	100	+100	固态	现有库房，	外购，仅储存

							最大储存量 约为 2.1t	日常添加量， 更换时联系 卖家配送
	硝酸（98% 浓度）	t/a	0	+110	+110	液态	现有库房， 最大储存量 约为 2.3t	外购，仅储存 日常添加量， 配酸时联系 卖家配送，现 场调配
	氢氟酸 （50%浓 度）	t/a	0	+25	+25	液态	现有库房， 最大储存量 约为 0.5t	外购，仅储存 日常添加量， 配酸时联系 卖家配送，现 场调配
棒材生产线								
原料	钛锭	t/a	0	520	+520	固态	现有库房	
丝材生产线								
原料	钛锭	t/a	0	520	+520	固态	现有库房	
熔炼生产线								
原料	海绵钛	t/a	0	3605	+3605	固态	现有库房	外购
辅料	氩气	瓶/a	0	10	+10	液态	现有库房	外购
	焊丝	t/a	0	0.5	+0.5	固态	现有库房	外购
	焊条	t/a	0	0.5	+0.5	固态	现有库房	外购
辅料								
辅料	砂轮片	t/a	1.5	5	+3.5	固态	现有库房	外购
	砂带	条/a	0	1000	+1000	固态	现有库房	外购
	润滑油	t/a	0.6	2.1	+1.5	液态	随买随用， 设备内最大 储存量约 0.01t	外购
	真空泵油	t/a	0	0.2	+0.2	液态	随买随用， 设备内最大 储存量约 0.2t	
	液压油	t/a	0	0.2	+0.2	液态	随买随用， 设备内最大 储存量约 0.01t	外购

	PAC	t/a	0	6.0	+6.0	固态	/	外购
	PAM	t/a	0	1.0	+1.0	固态	/	外购
	Ca(OH) ₂	t/a	0	20	+20	固态	/	外购
能源								
天然气	万 m ³ /a	0	1.4	+1.4	/	/	/	市政供给
电	Kw · h/a	400	1900	+1500	/	/	/	园区供给
水	m ³ /a	330	4903.3	+4573.3	/	/	/	园区供给
①硝酸 硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。本项目使用的硝酸浓度为 75%，化学式：HNO₃。熔点：-42℃，沸点：78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色，应在棕色瓶中于阴暗处避光保存。 ②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。本项目使用的氢氟酸浓度为 55%，熔点-83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm³。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。 ③氢氧化钠 化学式 NaOH，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。 ④PAC 聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，英文缩写为 PAC，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。不同颜色的聚合氯化铝在应用及生产技术上也有较大的区别。 ⑤PAM								

聚丙烯酰胺（PAM）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，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起连接架桥作用，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，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

⑥Ca（OH）₂

氢氧化钙是一种白色粉末状固体。化学式 Ca（OH）₂，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。

4、项目产品方案

根据建设单位提供的资料，本次扩建项目产品方案具体见下表。

表 2-4 产品产量一览表

序号	产品名称	扩建前产量 t/a	扩建后产量 t/a	增减量 t/a	备注
1	板材	300	1000	+700	扩建前的板材为钛板材，扩建后有铝板材、钼板材、锆板材等
2	棒材	0	500	+500	根据客户需求生产
3	丝材	0	500	+500	根据客户需求生产
4	钛锭	0	3600	+3600	单质海绵钛熔炼

5、项目物料平衡

表 2-5 项目物料平衡表

物料带入		产出物料	
名称	年耗量（t/a）	名称	年耗量（t/a）
钛板坯	553	板材	700
锆板坯	50	棒材	500
钢板坯	50	丝材	500
银板坯	10	钛锭	3600
铜板坯	10	废边角料	42
铝板坯	10	沉渣	3.8
钨板坯	10	废槽渣	0.6
钼板坯	10	无组织粉尘	1.63
钛锭	1040		
海绵钛	3605		

	合计	5348	合计	5348
	三、公用工程 1、供电 项目用电依托现有的园区供电系统供给，可满足生产、生活需求。 2、供水 项目供水依托现有的园区供水管网供给。项目运营期用水主要为生活用水及生产用水。 （1）生产用水 ①酸稀释用水 一个酸洗槽有效容积为 3.0m^3，二个酸洗槽有效容积为 6.0m^3。 硝酸原料浓度 98%，年用量约 110t，酸洗使用的硝酸浓度为 25%左右，则配硝酸用水量 $321.2\text{m}^3/\text{a}$；氢氟酸原料浓度 50%，年用 25t，酸洗使用的氢氟酸浓度为 5%左右，则配氢氟酸用水量 $225\text{m}^3/\text{a}$；合计配酸年用水量 $546.2\text{m}^3/\text{a}$，合计配制酸溶液 $681.2\text{m}^3/\text{a}$。 根据与建设单位沟通，本项目酸洗槽酸液循环使用，定期更换，更换后的废酸经污水处理站处理后排至市政污水管网，进入霸王河工业园污水处理厂。 ②水洗用水 A 水洗槽补水 项目设置 2 个酸洗水洗槽，1 个碱洗水爆槽，合计有效容积 9m^3。水洗槽水量每日工件带走、蒸发损失量约为槽液量的 10%，年补充水量为 $270\text{m}^3/\text{a}$，$0.9\text{m}^3/\text{d}$。其中酸碱洗水洗槽（3 个）补充水均蒸发损耗。 B 水洗槽更换用水 项目设置 2 个酸洗水洗槽，1 个碱洗水爆槽，合计有效容积 9m^3。水洗池蒸发补充水量已计入“各池蒸发补水”。酸洗水洗及碱洗水洗池每半个月更换 1 次。每年用水量共 $216\text{m}^3/\text{a}$，$0.72\text{m}^3/\text{d}$。即水洗废水年更换量为 $216\text{m}^3/\text{a}$，$0.72\text{m}^3/\text{d}$。经污水处理站处理后排放。 ③废气治理用水 根据建设单位提供的资料，酸碱中和喷淋塔（碱液喷淋）中的水量约为 2m^3，			

酸碱中和喷淋塔（酸液喷淋）中的水量约为 2m^3 ，根据实际需要定期更换，更换频率为每月更换一次，则两座吸收塔用水量约为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。吸收废水产生量按用水量的 90% 计，则废水排放量约为 $43.2\text{m}^3/\text{a}$ 。排入项目配套的污水处理站。

（2）地面冲洗用水

项目生产期间，工件在转移时会将酸液和碱液滴落在地面。根据同类型企业，地面冲洗水水量核算为 $10\text{L}/\text{m}^2$ ，冲洗地面面积约 300m^2 。每周冲洗一次，因此地面冲洗水用水量为 $3000\text{L}/\text{次}$ ，因此地面冲洗水用水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 0.9 计算，则地面冲洗废水产生量约为 $162\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.7\text{m}^3/\text{次}$ ，地面冲洗水、清洗槽中的清洗废水和废气治理废水一同进入污水处理站，处理后循环使用。

（3）设备冷却水

①真空自耗电弧炉冷却用水

本项目 2 台 6t 的真空自耗电弧炉，根据设备设计资料，真空自耗炉自带软水装置以及 2 套闭路冷却水循环系统（电源冷却系统以及熔锭冷却系统），项目设置两座封闭式逆流冷却水塔（风冷）对真空自耗炉的冷却系统的冷却水进行间接冷却处理后回用。

2 台 6t 自耗炉的电源冷却系统循环水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，熔锭冷却系统循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ；年冷却时间为 $3450\text{h}/\text{a}$ ，则本项目内部冷却系统循环水量为 $82800\text{m}^3/\text{a}$ ， $276\text{m}^3/\text{d}$ 。自耗炉内部水循环系统损失量全部由软水补充（软水外售），该水循环系统为闭路循环，主要损耗为蒸发损耗一般为循环水量的 0.3%~0.6%，本项目蒸发损耗系数取最大值 0.6%，经核算，自耗炉内部冷却系统补充水量为 $1.656\text{m}^3/\text{d}$ ， $496.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

自耗炉外部对炉内的循环水的冷却方式采用自来水进行间接冷却，2 台自耗炉外部冷却循环水量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，年冷却时间为 $3450\text{h}/\text{a}$ ，则外部循环水量为 $172500\text{m}^3/\text{a}$ ， $575\text{m}^3/\text{d}$ 。外部冷却废水水温升高，但水质未受污染，经管道收集排入循环水池内暂存回用于外部冷却工序。外部冷却过程中的损耗主要考虑循环水池的蒸发损耗以及风力发散损耗，蒸发损耗一般为循环水量的 0.3%~0.6%，风力发散损耗一般为循环水量的 0.003%~0.007%。本项目蒸发损耗系数、风力发散损

耗系数分别取 0.6%、0.007%，经核算，本项目外部冷却系统补充水量约为 $3.49\text{m}^3/\text{d}$ ， $1047\text{m}^3/\text{a}$ 。外部冷却水循环使用，定期补充，不外排。

②软水制备用水

本项目配套 1 套软化水装置（闭塔补水使用），软水制备设施制备率为 70%，软化水装置冷却用水需软水 $1.656\text{m}^3/\text{d}$ ， $496.8\text{m}^3/\text{a}$ ，软化水装置用新鲜水量约为 $2.366\text{m}^3/\text{d}$ ， $709.7\text{m}^3/\text{a}$ ；软化水装置废水产生废水为 $0.71\text{m}^3/\text{d}$ ， $212.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）钛锭清洗用水

本次扩建项目新增 1 套铸锭清洗机、1 套坩埚清洗机，根据建设单位提供资料，1 套铸锭清洗机可容纳铸锭重量 $\geq 10\text{t}$ ，铸锭清洗水量为 $15\text{L}/\text{min}$ ，每次清洗约 10min ，本次环评按每次清洗 10t 料计，年需清洗 360 次，则清洗铸锭需用水量约为 $54\text{m}^3/\text{a}$ ；

坩埚清洗机清洗水量为 $15\text{L}/\text{min}$ ，每次清洗约 15min ，本次环评按每次清洗 10t 料计，年需清洗 360 次，则坩埚清洗需用水量约为 $81\text{m}^3/\text{a}$ 。

年共需清洗用水约 150m^3 。

根据与建设单位沟通，本项目清洗废水排放量按用水量的 85%计，则清洗废水排放量约为 $127.5\text{m}^3/\text{a}$ ，经污水静置装置沉淀过滤处理后排至市政污水管网，进入霸王河工业园污水处理厂。

（5）板材清洗用水

本次扩建项目新增 4 台清洗烘干一体机，根据建设单位提供资料，清洗烘干一体机是对抛光后板材表面进行清渣，1 台清洗机的水箱尺寸为 $1\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.4\text{m}$ ，4 个水槽有效水量约为 0.68m^3 ，板材清洗废水主要含 SS，定期清渣，水循环使用，定期补充水量，每周补充一次，补充水量约为水箱容量的 10%，因此，需补充水量为 $1.14\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）除尘用水

①水幕除尘用水

本次扩建项目新增干抛机，采用水幕进行湿法除尘处理，水幕水箱尺寸为 $3\text{m}\times 1\text{m}\times 0.8\text{m}$ ，水槽有效水量约为 0.5m^3 ，除尘废水主要含 SS，定期清渣，水循环使用，定期补充水量，每周补充一次，补充水量约为水箱容量的 10%，因此，

需补充水量为 2.4m³/a。

②湿法除尘用水

本次扩建项目新增水抛机、手推式湿法打磨机，采用湿法工序，根据建设单位提供的资料，在厂房北侧建设了一座水处理间，沉淀池尺寸为长 2.6m×2.6m×3m，水槽有效水量约为 17.5m³，除尘废水主要含 SS，定期清渣，水循环使用，定期补充水量，每周补充一次，补充水量约为水箱容量的 10%，因此，需补充水量为 84m³/a。

（7）切割用水

本次扩建项目新增水刀切割机，采用湿法切割，单个设备的水箱尺寸为 0.8m×0.4m×0.4m，2 个水槽有效水量约为 0.2m³，切割废水主要含 SS，定期清渣，水循环使用，定期补充水量，每周补充一次，补充水量约为水箱容量的 10%，因此，需补充水量为 0.96m³/a。

（8）锅炉用水

项目锅炉用水主要为补充水，补充锅炉排污损耗的水和软化水再生损耗的水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 热力生产和供应行业”产排污系数表：燃气锅炉排污水产污系数 9.86t/万 m³-原料（锅炉排污水）和 13.56t/万 m³-原料（锅炉排污水+软化处理废水），本项目 1 台 0.04MW/h 天然气热水锅炉天然气用量约 1.40 万 m³/a，则锅炉排污水量约 13.8m³/a，软化处理废水量约 5.18m³/a。

综上，本项目锅炉用水量为 18.98m³/a，产生的废水量为 18.98m³/a。

（9）生活用水

本项目新增劳动定员 40 人，年工作 300 天，根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB 61/T 943-2020）要求及类比，本项目运营期员工生活用水量按 110L/人·d 计，则项目员工生活用水量为 4.4m³/d（1320m³/a）。废水排放量按用水量的 85%计，则员工生活污水产生量为 3.74m³/d（1122m³/a）。

表 2-6 项目水平衡一览表 单位：m³/a

类别	用水量		损耗量	废水量	排放去向
	新鲜水	软水			
酸稀释用水	546.2	/	81.9	464.3	排至污水处理站

	水洗用水	486	/	270	216	
	废气治理用水	48	/	4.8	43.2	
	地面冲洗用水	180	/	18	162	
	设备冷却水	709.7	496.8	496.8	212.9	循环使用，不外排
		1047	/	1047	/	
	钛锭清洗用水	150	/	22.5	127.5	经沉淀过滤处理后 排至市政污水管网
	板材清洗用水	1.14	/	1.14	/	循环使用，不外排
	除尘用水	86.4	/	86.4	/	循环使用，不外排
	切割用水	0.96	/	0.96	/	循环使用，不外排
	锅炉废水	18.98	/	/	18.98	排至市政污水管网
	生活用水	1320	/	198	1122	经化粪池处理后排 至市政污水管网
	合计	4594.38	496.8	1730.7	2366.88	

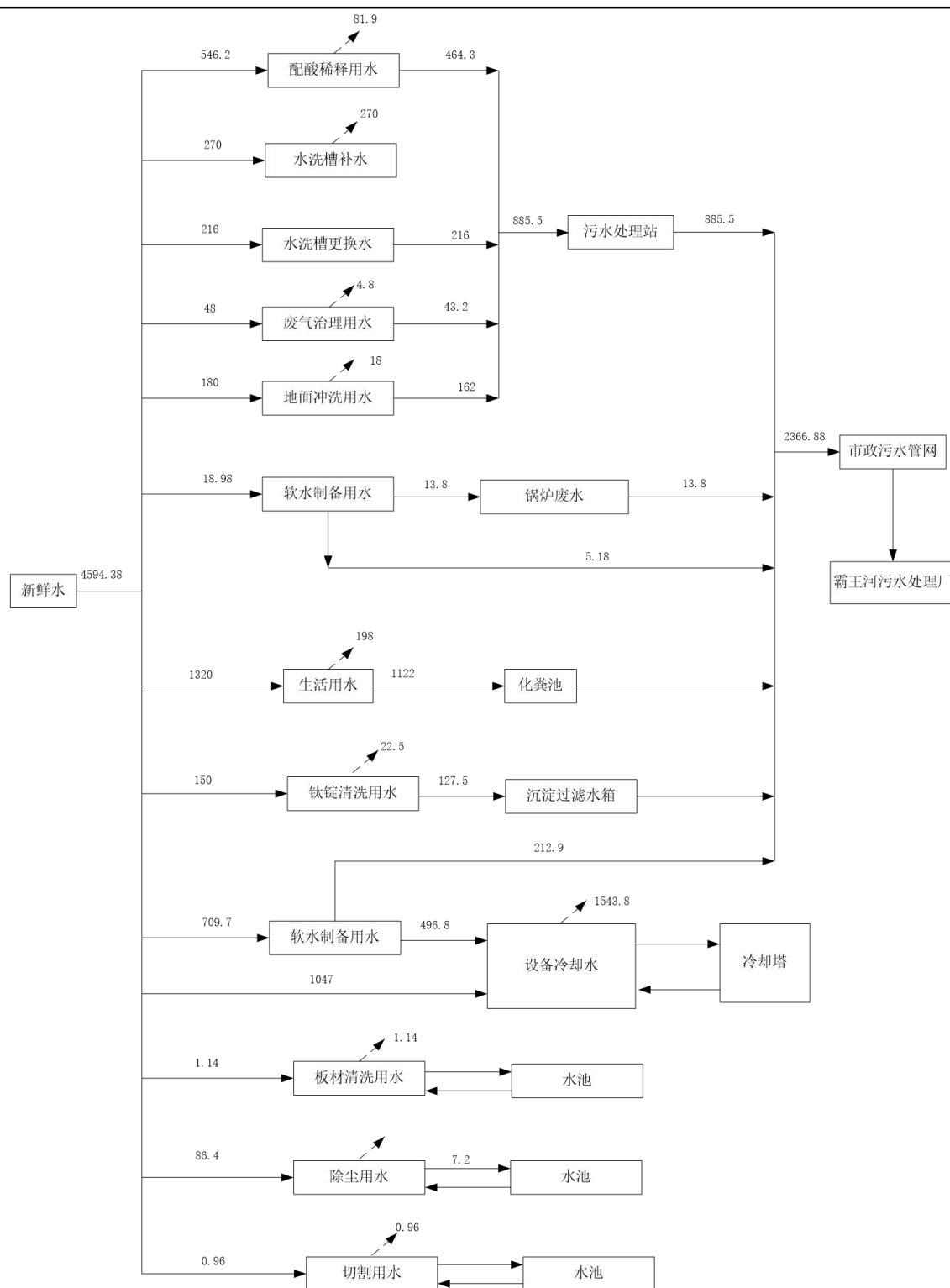


图 2-1 项目水平衡图 单位: m³/d

3、排水

本项目雨污分流，项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排；除

尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站处理，坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。

四、项目平面布置合理性

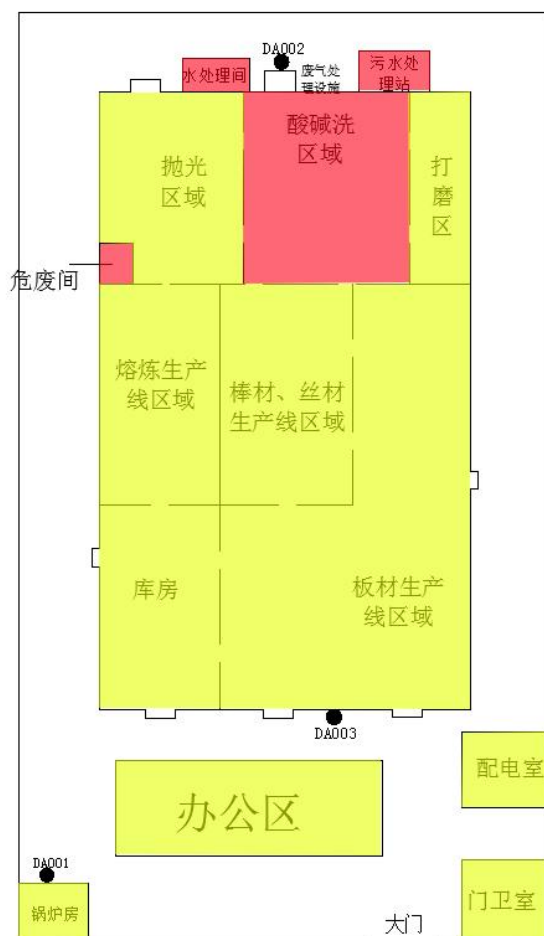
总平面布置原则：结合场地现状条件及其周边环境情况，合理布置建、构筑物，使工艺流程合理，人货流畅通；符合防火、安全、卫生等有关规范的要求。

本项目建设地址位于陕西省宝鸡市眉县金渠镇红星村霸王河工业园区，总占地面积 10000 平方米。项目布置严格遵循安全、卫生等有关规定，功能分区明确合理。

综上所述，项目平面布置基本合理，详见图 2-2。

E: 107.8289404°
N: 34.2156547°

E: 107.8296002°
N: 34.2154240°



E: 107.8284683°
N: 34.21439949°

E: 107.829117°
N: 34.2141902°

图 2-2 项目平面布置图

一、施工期工艺流程及产污环节

施工期利用现有厂房进行设备安装及调试，不新增土地，并且施工结束后，其影响也随之消失，因此本次施工期对周围环境影响较小。

二、运营期工艺流程及产污环节

板材生产工艺流程见下图：

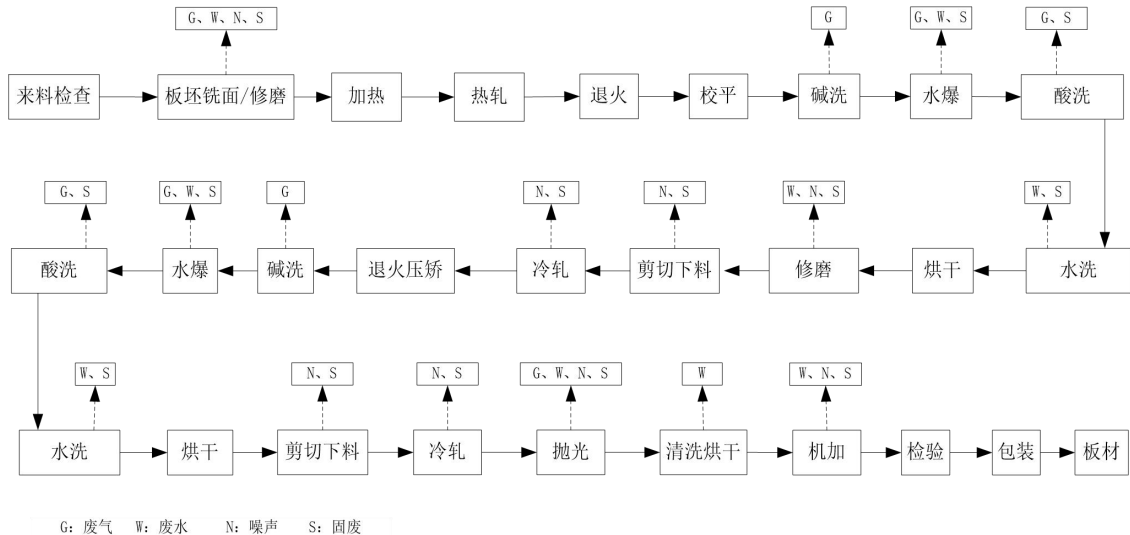


图 2-3 板材生产工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

来料检查：人工对来料进行检查；

板坯铣面/修磨：利用万能铣床、手推式湿法打磨机、砂光机等对板坯进行铣面加工或对表面进行修磨，此工序产生修磨废气、除尘废水、噪声、固废；

加热：利用箱式加热炉对工件进行电加热，加热温度在 720℃-800℃；

热轧：利用 800 轧机对加热后的板坯进行轧制，此工序产生噪声、固废；

退火：利用真空/气体保护退火炉对热轧后的工件进行退火；

爆碱：对工件先进行碱洗，碱洗在爆碱槽内进行，爆碱池尺寸为 3m×1m×1m，自带电加热装置，将氢氧化钠加热（400℃左右），通过爆碱去除工件表面的氧化层，本项目爆碱工序是将工件浸泡在碱熔融液中 1min~2min 左右，工艺温度 300℃~550℃左右（片碱熔点 318.4℃）；爆碱槽通常不进行清槽，仅补充片碱（氢氧化钠）。

水爆：将爆碱后的工件浸入水爆槽（3.2m×1.2m×1m）水爆，去除金属板表

	面附着的碱液，需水洗 1 次；水爆废水每半月更换一次，进入污水处理站。该过程会产生废气、废水、固废。 酸洗：板坯表面有一层未被反应掉的氧化物，这些氧化物在氢氟酸和硝酸混合液中反应，得到光滑洁净的表面；酸洗工序将各种板材常温浸入酸洗槽（2 个，3.2m×1.2m×1.0m）2min~15min，由于金属板材表面携带少量碱，遇酸发生反应产生热量，致酸洗槽温度约 30℃；酸洗槽槽液每两个月清槽一次，做危废处置。非工作时间对酸洗槽加盖封闭。该过程会产生废气、废液、固废。 水洗：将酸洗后的工件浸入清水槽（2 个，3.2m×1.2m×1.0m）水洗，去除金属板表面附着的酸液，需水洗 1 次；水洗废水每半月更换一次，进入污水处理站处理。该过程会产生废水、固废。 烘干：水洗后的工件表面带水，采取电能对其进行烘干处理。 修磨：利用手推式湿法打磨机对板坯表面进行修磨，此工序产生废水、噪声、固废。 剪切下料：利用剪板机对板材按照相应的尺寸进行剪切下料，此工序产生噪声、固废。 冷轧：利用冷轧机对板材进行冷轧，此工序产生噪声、切屑液。 退火压矫：利用真空/气体保护退火炉对冷轧后的工件进行退火压矫； 抛光：利用抛光机、水抛机对工件表面进行修饰加工，平整表面，使工件表面光亮，此工序产生废气、废水、噪声、固废。 清洗：利用清洗烘干一体机对抛光后的板材进行喷淋式水洗，用清水进行清洗，产生的废水循环使用，不外排； 机加：利用车床、磨床、水刀切割机、激光切割机、加工中心等机加设备对板材进行机加，此工序产生废气、废水、噪声、固废。 包装：利用覆膜机对板材进行包装入库。 棒材生产工艺流程见下图：
--	--

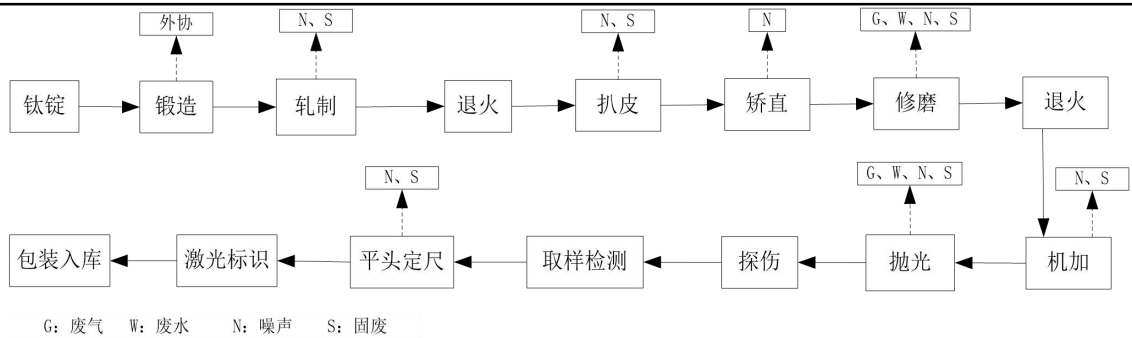


图 2-4 棒材生产工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

锻造：外协。

轧制：利用 450 孔型轧机对锻造后的棒坯进行轧制；

退火：利用箱式真空退火炉对轧制后的工件进行退火；

扒皮：利用无心车床机组对棒坯进行扒皮、机加、抛光处理，抛光采用砂带抛光箱；

矫直：利用棒材矫直机对棒材进行矫直处理；

修磨：利用手推式湿法打磨机对棒材表面进行修磨；

退火：利用箱式真空退火炉进行退火；

探伤：利用探伤仪对棒材表面进行探伤处理；

取样检测：人工对棒材进行随机取样，利用千分尺对棒材进行物理检测；

平头定尺：利用车床对棒材进行机加处理；

激光打标：利用激光打标器对棒材进行打标处理；

包装入库：利用人工对棒材进行包装入库。

丝材生产加工工艺流程图：

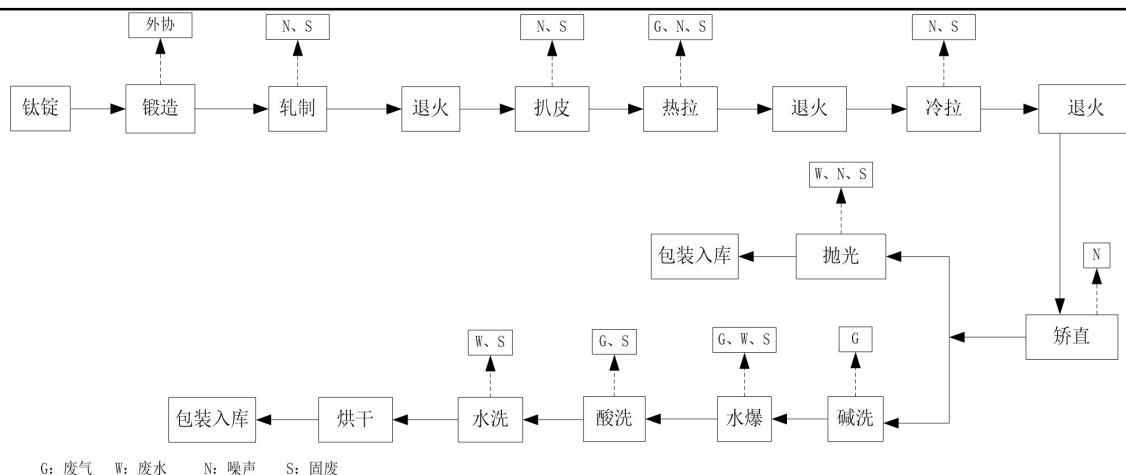


图 2-5 丝材生产工艺流程及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

锻造：外协处理成棒坯；

轧制：利用孔型轧机对棒坯进行轧制；

退火：利用箱式真空退火炉、大气退火炉进行退火；

扒皮：利用无心车床机组对丝材进行扒皮、抛光处理；

热拉：利用棒材拉拔机对棒材进行热拉，热拉温度为 760℃-820℃，热拉工序采用石墨乳进行润滑，此工序产生水蒸气。

退火：利用箱式真空退火炉、大气保护退火炉进行退火；

冷拉：利用拉丝机对丝材进行冷拉；

退火：利用箱式真空退火炉、大气退火炉进行退火；

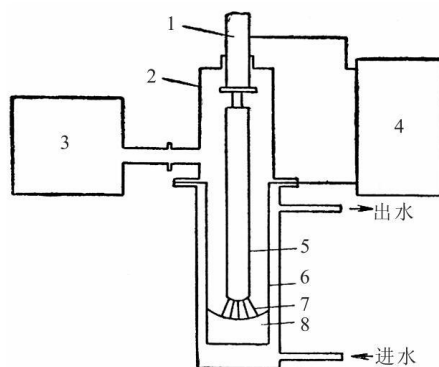
矫直：利用丝材矫直机对丝材进行矫直处理；

抛光：利用抛光机、水抛机对工件表面进行修饰加工，平整表面，使工件表面光亮，此工序产生废气、废水、噪声、固废。

酸碱洗：依托板材工序中的酸碱洗对丝材进行酸碱洗。

熔炼工艺流程图：

本次扩建项目通过新增 2 台 6t 真空自耗电弧炉对原料进行熔炼，将压制好的自耗电电极作为负极，铜坩埚作为正极，在真空或惰性气体中，将自耗电电极在电弧高温加热下迅速熔化，形成熔池并进行搅拌，一些易挥发杂质将加速扩散到熔池表面被去除。对于质量要求高的钛锭块，一般要经过 2 次熔炼，以获得成分均匀、缺陷率低的锭块。



1.电极夹持器;2.炉室;3.真空泵;4.供电电源和控制柜;5.自耗电极;
6.水冷结晶器;7.电弧;8.熔炼好的锭

图 2-6 真空自耗电弧炉结构示意图

真空自耗电弧炉熔炼特点：

(1) 在真空状态下，自耗电极和锭子之间没有渣和其他材料，因此在重熔时被熔炼材料不受污染；(2) 真空电弧炉熔炼时，被熔炼金属直接暴露在真空中，所以脱气效果非常好，能有效地除去氢氮氧等气体；(3) 真空电弧炉熔炼时，被熔炼金属中的非金属夹杂物比重轻，总是浮在熔融金属的最上面，这就导致锭子内部结构非常纯净；(4) 由于锭子是在水冷坩埚中进行冷却，其冷却速度非常快，这就导致锭子内部结构均匀，不产生偏析。

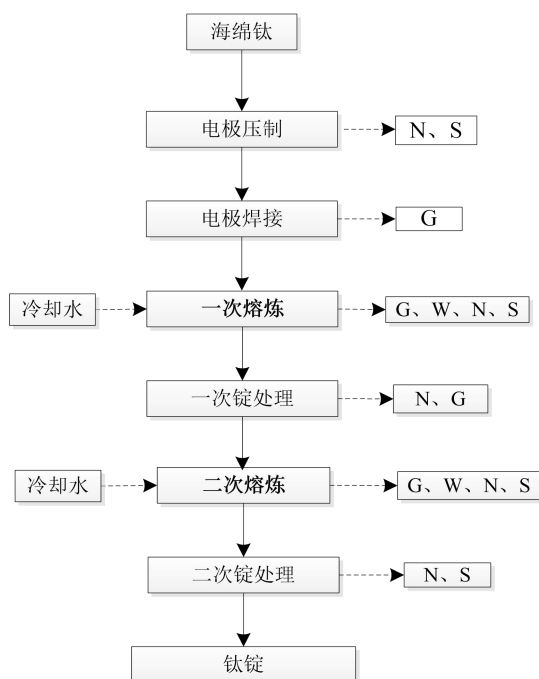


图 2-7 熔炼生产工艺流程及产污环节图

	生产工艺及产污环节说明： ①电极压制：将定量的小颗粒海绵钛通过油压机压制成电极块；此过程中会产生废液压油及设备噪声。 ②电极焊接：用氩弧焊机把小块的电极焊接成大块电极，采用纯钛焊丝焊接，焊接过程中会产生焊接烟尘、噪声。 ③真空熔炼：本项目采用真空自耗电弧熔炼炉进行熔炼，将压制好的自耗电极为负极，铜坩埚作为正极，在真空状态下，将自耗电极为在电弧高温加热下迅速熔化，形成熔池并进行搅拌，一些易挥发杂质将加速扩散到熔池表面被去除，经过二次熔炼以获得成分均匀、缺陷率低的钛块。 氯化氢的反应机理如下： 海绵钛氯化的过程中，加入的氯元素并没有完全和富钛料 TiO_2 发生反应，在海绵钛中残留有大量的氯元素，在真空泵组排除系统中的空气的过程中，这氯元素被排除到真空泵组的前级机械泵处，和真空泵油中以及空气中的水发生反应，生成的盐酸和次氯酸大量溶解在真空泵油中，因为真空泵中温度偏高，将溶解于真空泵油中溶解的 HCl 和 HClO 以氯化氢气体的形式从真空泵中排出。 真空泵油主要以优质矿物油为基础油，加以多种精选添加剂调合而成，在熔炼过程中，真空泵油蒸气压非常高，在真空状态下，甚至能够沸腾，真空抽料状态下，大量的溶剂蒸汽被真空泵抽出排放，以少量颗粒状的油雾气排出，主要以有机废气形式存在（以非甲烷总烃计）。 根据黄树全《海绵钛、钛及钛合金中氮含量的测定》，熔炼过程中一部分 N 元素以 TiN、VN、FeN 等形式损耗，形成杂质。又根据韩翠红，重庆大学硕士论文《高频氮化技术在钛及钛合金表面生成硬质氮化膜的研究及应用》，在 760°C 的温度以上钛合金表面会发生氮化处理，形成一层极薄的氮化膜。因此 N 元素不会发生气化反应，生成含 N 化合物的大气污染物。 当电极熔完以后需进行炉内冷却，通过水冷系统，使其冷却成毛锭，送入后续精整、检测工序。冷却也在真空状态下进行，钛锭冷却至规定时间后便可拆炉，拆炉后应将坩埚、底垫及上炉膛清理干净，准备下一炉的熔炼。 根据建设单位提供的资料，本项目一次熔炼时间为连续 8h-10h，一次冷却时
--	---

间为连续 6h-9h，视产品质量需求，毛锭经车床进行一次锭处理后利用真空自耗电弧炉进行二次熔炼成锭，二次熔炼时间为连续 6h-9h，冷却时间为连续 6h-9h，钛锭经车床进行二次锭处理。

熔炼过程主要产生废真空泵油、氯化氢气体、少量的金属颗粒物以及真空泵油高温挥发的少量有机废气（以非甲烷总烃计算）。

④平头扒皮：真空自耗炉生产的熔锭须进行表面扒皮处理，扒皮过程在普通车床上进行。

三、产污环节汇总

本项目主要产污环节见下表：

表 2-7 项目主要产污环节一览表

时段	污染类别	产污环节	污染物名称
运营期	废气	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
		熔炼	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃
		碱洗	碱雾
		酸洗	氮氧化物、氟化物
		修磨	颗粒物
		抛光	颗粒物
		焊接	颗粒物
	废水	酸碱洗生产废水	COD、SS、氟化物、石油类
		地面冲洗废水	SS
		设备冷却水	SS
		软化废水	COD、SS
		钛锭清洗废水	COD、SS
		板材清洗废水	COD、SS
		锅炉废水	COD、SS
		除尘用水	SS
		切割废水	SS
		职工生活	生活污水（COD、BOD ₅ 、氨氮、SS）
	噪声	设备运行	设备噪声
	固废	酸碱洗	废槽渣
		钛锭、板材清洗 修磨、抛光除尘	沉渣

		软化水制备废水	废过滤材料																												
		生产	废边角料																												
		真空泵	废滤芯																												
		设备维护	废润滑油、废液压油、废油桶、含油手套、抹布																												
		职工生活	生活垃圾																												
与项目有关的原有环境污染问题	宝鸡安钛泽科技金属有限公司于 2020 年 7 月委托南京晔美环保服务有限公司编制了《高精度钛及钛合金板材、棒材的生产线项目环境影响报告表》，并于 2020 年 8 月 17 日取得宝鸡市生态环境局眉县分局的批复（眉环函〔2020〕91 号），于 2022 年 6 月 27 日对其进行自主验收，并于 2022 年 8 月 11 日取得排污许可证，证书编号为 91610326MA6XFQHW07001U。 根据《高精度钛及钛合金板材、棒材的生产线项目竣工环境保护验收监测报告表》及例行监测，对现有项目进行分析。 1、现有项目概况 （1）项目组成 表 2-8 现有项目主要内容组成表 <table><tr><th colspan="2">工程组成</th><th>本项目主要建设内容及规模</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>板材厂房</td><td>钢结构，建筑面积约 2000m²，放置板材生产设备</td></tr><tr><td>棒材厂房</td><td>钢结构，建筑面积约 2000m²，厂房已建成，未放置设备</td></tr><tr><td rowspan="6">辅助工程</td><td>办公区</td><td>4 层，建筑面积 2400 平方米，位于厂区南侧</td></tr><tr><td>水泵房</td><td>建筑面积约 100m²，放置水泵</td></tr><tr><td>原料及成品车间</td><td>建筑面积约 2000m²，放置原料及成品</td></tr><tr><td>配电室</td><td>建筑面积约 100m²，放置配电箱</td></tr><tr><td>卫生间</td><td>建筑面积约 100m²，设置男女双卫</td></tr><tr><td>门卫室</td><td>建筑面积约 100m²</td></tr><tr><td rowspan="3">公用工程</td><td>供水系统</td><td>园区供水管网供水</td></tr><tr><td>供电系统</td><td>园区供电系统给几</td></tr><tr><td>供暖系统</td><td>冬季取暖采用空调</td></tr></table>			工程组成		本项目主要建设内容及规模	主体工程	板材厂房	钢结构，建筑面积约 2000m ² ，放置板材生产设备	棒材厂房	钢结构，建筑面积约 2000m ² ，厂房已建成，未放置设备	辅助工程	办公区	4 层，建筑面积 2400 平方米，位于厂区南侧	水泵房	建筑面积约 100m ² ，放置水泵	原料及成品车间	建筑面积约 2000m ² ，放置原料及成品	配电室	建筑面积约 100m ² ，放置配电箱	卫生间	建筑面积约 100m ² ，设置男女双卫	门卫室	建筑面积约 100m ²	公用工程	供水系统	园区供水管网供水	供电系统	园区供电系统给几	供暖系统	冬季取暖采用空调
	工程组成		本项目主要建设内容及规模																												
	主体工程	板材厂房	钢结构，建筑面积约 2000m ² ，放置板材生产设备																												
		棒材厂房	钢结构，建筑面积约 2000m ² ，厂房已建成，未放置设备																												
	辅助工程	办公区	4 层，建筑面积 2400 平方米，位于厂区南侧																												
		水泵房	建筑面积约 100m ² ，放置水泵																												
		原料及成品车间	建筑面积约 2000m ² ，放置原料及成品																												
		配电室	建筑面积约 100m ² ，放置配电箱																												
		卫生间	建筑面积约 100m ² ，设置男女双卫																												
		门卫室	建筑面积约 100m ²																												
公用工程	供水系统	园区供水管网供水																													
	供电系统	园区供电系统给几																													
	供暖系统	冬季取暖采用空调																													

环保工程	废气	员工食堂	厨房设置油烟净化器
	废水	生产废水	生产废水经沉淀处理后回用
		生活污水	职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入霸王河污水处理厂处理
	噪声		基础减振，厂房隔声等措施
	固体废物	生产固废	生产固废外售处理
		危险废物	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置
		生活垃圾	生活垃圾统一收集，由环卫部门转运处理

(2) 产品方案

表 2-9 现有项目主要产品及产能

序号	产品名称	单位	产量	规格
1	钛板材	t/a	300	按订单要求

(3) 现有项目生产设备

表 2-10 主要生产单元、主要生产设施及设施参数一览表

设施名称	规格	数量/台
450 孔型轧机	450	1
箱式加热炉	500℃	4
800 轧机	800	2
剪板机	Q12-2500	2
校平机		1
手推式湿法打磨机		3
托辊式连续加热炉		1

2、生产工艺

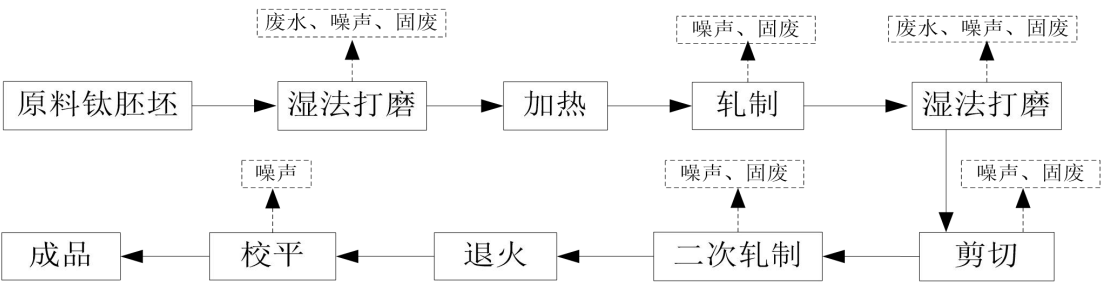


图 2-8 板材生产工艺流程图

工艺流程解释：

湿法打磨：将采购回的钛坯板采用手持式推磨机湿法打磨去除胚板上的附着物便于进一步加工，此过程产生噪声、废水、固废。

	加热：将清洗打磨后的钛胚板使用箱式电阻炉进行加热，方便进行热轧工序，此过程产生噪声 轧制：轧制时分为冷轧和热轧，使得板材的厚度变小，宽度变大，此过程产生噪声 湿法打磨：再次将钛板上的附着物进行清洗，采用手持式推磨机湿法打磨，此过程产生噪声、废水、固废。 切割：使用剪板机将钛板坯切割成需要的大小，此过程产生噪声。 二次轧制：将切割好的钛坯板再次进行轧制，根据产品的不同一般再次轧制使用热轧进行，此过程产生噪声。 退火：轧制完成后使用退火炉进行退火，冷轧使用水进行退火，可以增加板材的脆度和硬度，此过程无污染。 校平：将加工好的板材使用矫平机进行校平，此过程产生噪声。 3、主要污染物排放情况 （1）废气 现有项目采用湿法打磨工序，不产生废气。 食堂采用集气罩+油烟净化器处理后排放。 2024年8月9日，陕西驭腾测试技术有限公司对厂界无组织废气进行了监测，根据监测结果（驭腾〔测〕字〔2024〕第08-245字）：无组织颗粒物的排放浓度为$0.304\text{mg}/\text{m}^3$-$0.531\text{mg}/\text{m}^3$，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中无组织排放监控浓度限值的要求。 （2）废水 现有项目废水为湿法打磨废水，经沉淀处理后循环使用；生活污水分为食堂废水和盥洗废水，食堂废水经隔油池处理后同盥洗废水经化粪池处理后排污市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。 （3）噪声 现有项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，经基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施，2024年8月9日，陕西驭腾测试技术有限公司对厂界噪声进行
--	---

监测，根据监测结果（驭腾〔测〕字〔2024〕第 08-245 字），厂界南侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界北侧、西侧、东侧紧邻其他厂区，不具备监测条件。

(2) 固废

现有固废产生情况见下表。

表 2-11 固体废物处置方式一览表

固废名称	来源	性质	处理方式	暂存场所
边角料	生产	一般固废	外售处理	一般固废堆放区
沉渣	湿法打磨	一般固废		
含油废手套、抹布	生产	危险废物 HW49 900-041-49	在危废暂存间暂存后交由有资质单位进行处置	现有危废暂存间
废油 油桶	设备维修	危险废物 HW08 900-249-08		
生活垃圾	员工生活	/	运至环卫部门指定场所处理	垃圾桶

4、现有工程污染物排放量汇总

综上所述，现有工程各主要污染物产生与排放情况见表。

表 2-12 现有工程主要污染物排放表

类别 内容	排放源		防治措施
大气污染物	食堂	油烟	油烟净化器
废水	生活	污水	经化粪池后通过市政污水管网排至霸王河污水处理厂
	湿法打磨	废水	经沉淀池沉淀后回用，不外排
噪声	项目设备均置于生产厂房内，风机设置隔声罩、减振措施，通过建筑物阻挡，距离衰减等降噪		
固体 废物	生活	生活垃圾	环卫部门处理
	一般固废	边角料	外售处理
		沉渣	
	危险废物	含油废手套、抹布	在危险废物贮存设施暂存后交由有资质单位处置
		废油及油桶	

	5、现有项目存在的环境问题及整改措施 根据现场勘查及相关资料，现有项目其余各项环保设施及应急设施均正常，未发现存在的环境问题。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、空气环境质量现状

(1) 基本因子

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区。评价区域环境空气常规监测因子引用宝鸡市生态环境局《宝鸡市 2023 年环境质量公报》（眉县）监测数据，来分析项目所在地的大气环境质量现状。监测结果如下表 3-1。

表 3-1 2023 年眉县空气质量情况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104.3	超标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
CO	第 95 百分位 24 小时平均值浓度	1400	4000	35	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均 质量浓度	165	160	103.1	超标

根据上述统计结果可知，眉县环境空气基本污染物中 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM_{2.5} 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）判定项目所在区域为不达标区。

(2) 特征因子

本项目特征污染物总悬浮颗粒物（TSP）、氟化物（F）、氮氧化物（NO_x）引用河南永蓝检测技术有限公司的大气环境质量现状监测数据，报告编号：YLJC2305024H，监测点位为宝鸡钛美新材料科技有限公司厂区外西侧约 260m 处空地（位于本项目西侧，距本项目约 860m）。

①采样时间及频次

采样时间及频率见下表。

表 3-2 采样时间及频率

监测因子	采样时间	监测平均时间	数据有效性规定
总悬浮颗粒物	连续采样 3 天，每天采样 1 次	24h 平均值	每日连续采样 24h
氟化物	连续采样 3 天，每天采样 4 次	1h 平均值	1h 连续采样 45min
	连续采样 3 天，每天采样 1 次	24h 平均值	每日连续采样 24h

氮氧化物	连续采样 3 天，每天采样 4 次	1h 平均值	1h 连续采样 45min
	连续采样 3 天，每天采样 1 次	24h 平均值	每日连续采样 24h

②监测结果及评价

监测结果见下表。

表 3-3 其他污染物环境质量现状值统计表 单位:ug/m³

污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	超标率 %	最大超标倍数	达标情况
TSP	24h 平均值	300	150-152	0	0	达标
氟化物	1h 平均值	20	未检出	0	0	达标
	24h 平均值	7	未检出	0	0	达标
氮氧化物	1h 平均值	250	23-32	0	0	达标
	24h 平均值	100	22-24	0	0	达标

从监测统计结果可以看出，本项目所在区域监测因子总悬浮颗粒物（TSP）24h 平均监测值及氮氧化物（NO_x）1 小时和 24h 平均监测值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 中二级标准浓度限值，氟化物 1 小时和 24h 平均监测值满足附录 A 浓度限值。

2、地表水环境质量现状

本项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排；除尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）处理，坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。

本项目区域主要水体为渭河。本次评价引用两个国控断面（常兴桥断面和宝鸡渭河出境断面）2023 年主要指标监测数据，数据引自《宝鸡市 2023 年环境质量公报》。常兴桥断面和宝鸡渭河出境断面均为Ⅲ类水功能区。

表 3-4 地表水质量现状监测结果 单位：mg/L

河流名称	断面名称	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	COD	总磷	氟化物
渭河	常兴桥断面	8.2	9.2	2.8	2.3	0.58	15.8	0.095	0.40
	宝鸡出境断面	9.0	9.6	3.6	2.0	0.36	13.9	0.091	0.47
超标率（%）			0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0	0
（GB3838-2002）		6-9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤20	≤0.2	≤1.0

III类标准								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

根据监测结果可知，常兴桥断面、渭河宝鸡出境断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

3、声环境质量现状

根据现场勘查，项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标。本次环评引用陕西驭腾测试技术有限公司于 2024 年 8 月 9 日对厂界昼夜开展了声环境质量现状监测，监测因子为昼间等效 A 声级（Ld）、夜间等效 A 声级（Ln）。声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-5 声环境现状监测结果表 单位:dB（A）

序号	测点编号	昼间	夜间
1#	项目地南	64	54
厂界南侧标准限值		65	55

注：厂界北侧、西侧、东侧紧邻其他厂区，不具备监测条件。

由上表可以看出，厂区厂界南侧声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。

4、地下水、土壤环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中原则上不开展环境质量现状调查。

本项目属于有色金属压延加工项目，本项目涉及酸碱洗工序，项目在生产过程中对设备进行维修、润滑过程中会用到润滑油，产生的废润滑油暂存于危险废物贮存设施内，根据建设单位提供资料，本项目生产厂房已进行水泥硬化处理，且污染物产生量较少，经废气治理设施处理后不会对周边地下水、土壤造成严重影响，按照环评要求，经对危险废物贮存库、酸碱洗生产区、污水处理站、水处理间等进行防渗措施处理，采取措施后不存在污染途径，本项目对地下水、土壤的影响较小，因此无需对土壤、地下水环境进行质量现状监测。

5、生态环境

项目位于宝鸡市眉县经开区，本项目生产厂房用地范围内不含有生态环境保护目标。本次环评不进行生态环境调查。

环境保护目标	1、大气环境：经现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标主要为距离项目厂址较近的小学。 2、声环境：经现场踏勘，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境：经调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境：经现场踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。 项目各环境要素主要保护目标见下表。 表 3-6 环境保护目标情况 <table><tr><th>环境要素</th><th>环境保护目标</th><th>坐标</th><th>方位与距离</th><th>保护规模</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>霸王河园区小学</td><td>E: 107.82940° N: 34.219782°</td><td>北侧，435m</td><td>600</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td></tr></table>	环境要素	环境保护目标	坐标	方位与距离	保护规模	保护级别	大气环境	霸王河园区小学	E: 107.82940° N: 34.219782°	北侧，435m	600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级					
环境要素	环境保护目标	坐标	方位与距离	保护规模	保护级别													
大气环境	霸王河园区小学	E: 107.82940° N: 34.219782°	北侧，435m	600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级													
污染物排放控制标准	1、废气 本项目锅炉采用天然气为燃料，废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）天然气锅炉大气污染物排放浓度限值，格林曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），具体见下表。 表 3-7 锅炉燃烧废气排放标准 <table><tr><th>污染物</th><th>单位</th><th>燃天然气锅炉限值</th><th>污染物排放监控位置</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>mg/m³</td><td>10</td><td rowspan="4">烟囱排放口</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>mg/m³</td><td>20</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>mg/m³</td><td>50</td></tr><tr><td>格林曼黑的</td><td>/</td><td><1.0</td></tr></table> 项目修磨、抛光过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；碱洗过程中产生的碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值；酸洗过程中产生的氟化物和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准限值要求。熔炼工序废气颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值要求；厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中相关要求。	污染物	单位	燃天然气锅炉限值	污染物排放监控位置	颗粒物	mg/m ³	10	烟囱排放口	SO ₂	mg/m ³	20	NO _x	mg/m ³	50	格林曼黑的	/	<1.0
污染物	单位	燃天然气锅炉限值	污染物排放监控位置															
颗粒物	mg/m ³	10	烟囱排放口															
SO ₂	mg/m ³	20																
NO _x	mg/m ³	50																
格林曼黑的	/	<1.0																

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 度 (kg/h)		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高 点	1.0
2	氟化物	9.0	15	0.10		0.02
3	氮氧化物	240	15	0.77		0.12
4	氯化氢	/	/	/		0.2
5	非甲烷总烃	/	/	/		4.0

表 3-9 《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）

序号	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	碱雾	10	车间或生产设施排气筒

厂区内监控点无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）附录 A 中厂区内无组织特别排放限值，具体见下表。

表 3-10 厂区内非甲烷总烃排放最高允许浓度

污染物	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排；除尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）处理，坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂，进入污水管网的污水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、氟化物、石油类参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准，摘录见下表。

表 3-11 污水排放标准（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	BOD ₅	SS	COD
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的 三级标准	6~9	300	400	500

	表 3-12 污水排放标准（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）				
	污染物	氨氮	氟化物	石油类	
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） B等级标准	45	20	15	
	3、噪声				
	经查阅《眉县中心城区声环境功能区划分方案》和《眉县经济技术开发区总体规划修编（2019-2035）》，本项目运营期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。标准值见表 3-8。				
	表 3-13 工业企业环境噪声排放限值				
	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB（A）	65	55
	4、固废				
	本项目固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求；贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。				
	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。				
总量 控制 指标	根据“十四五”节能减排综合工作方案实施期间国家对 VOCs、NOx、COD、NH3-N，4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理，本项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）处理，坍塌以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。霸王河污水处理站已对 COD 和 NH3-N 进行了总量申请，因此本环评不再对 COD 和 NH3-N 总量进行重复申请。本项目废气产生 VOCs、NOx。				
	燃气锅炉氮氧化物排放浓度标准为 50mg/m³。				
	计算过程如下：				
	天然气消耗量：4.9m³/h×2880≈1.4 万 m³/a。				
	废气产生量：1.4 万 m³/a×107753Nm³/万 m³=15.09×10⁴m³/a				
	氮氧化物：15.09×10⁴m³/a×50mg/m³=0.0075t/a				

	因此，本项目总量控制指标为：VOCs：0.01t/a，NOx：0.725t/a。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目依托现有的生产厂房，施工期是利用现有厂房进行设备安装及调试，不改变现有厂房结构，施工期对周围环境产生的影响主要是施工过程中产生的废水，施工过程中产生的噪声以及固废。 一、废水产生及防治措施 本项目施工期主要废水为施工人员的生活污水。施工人数 5 人，施工人员每天用水以 40L/人计，生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 0.16m³/d。施工期生活污水依托厂区现有的卫生间、生活污水经厂区内现有化粪池处理后沿市政污水管网进入污水处理厂。 二、噪声产生及防治措施 本项目噪声主要来源于设备装卸时产生的偶发性噪声，厂房设备调试运行过程中产生的机械噪声，其等效声级值约 60dB（A）~75dB（A）之间。 设备在试运行的过程中，应采取以下防治措施，即选用低噪声设备，设备在厂房内部依次进行调试，并安装基础减振设施，合理安排调试时间，晚上不进行高噪声作业，通过以上措施，噪声对周边环境影响较小。 三、固体废物产生及防治措施 项目施工期固废主要是包装垃圾和生活垃圾。 （1）包装垃圾 项目设备安装时会产生少量的包装垃圾，为 0.1t。 包装垃圾集中收集并定点堆放，由厂区统一清运处理，不会对周边环境产生影响。 （2）生活垃圾 施工人员生活垃圾按工期预计进场工人 5 人，生活垃圾产生量按 0.25kg/人·d 计算，施工期生活垃圾产生量为 1.25kg/d，设置垃圾桶集中收集后由环卫部门清运处理，不会对周边环境产生影响。 总之，施工期对环境产生的上述影响，均为短期的。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实强化废水、噪声、固体废物的管理和控制措施落实，施工期环境影响将得到有效控制。
---------------------------	--

一、废气

项目运营期废气主要为锅炉废气、油雾、碱雾、酸洗废气、切割废气、修磨、抛光、焊接工序产生的废气。

1、污染物排放汇总

本项目运营期污染物产排情况见下表 4-1。

表 4-1 项目运营期污染物产排情况一览表

产污环节		锅炉			熔炼			碱雾		酸洗废气				切割烟尘		修磨粉尘	抛光粉尘	焊接烟尘
污染物种类		颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	氯化氢	非甲烷总烃	碱雾		NO _x		氟化物		颗粒物		颗粒物	颗粒物	颗粒物
污染物产生量 (kg/a)		7.4	3.7	26.194	410	9.3	10	200		3.744		0.0432		1500		1752	2190	11
排放形式		有组织			无组织			有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	无组织	无组织	无组织
治理设施	处理能力 m ³ /h	低氮燃烧			油雾消除器			酸碱中和喷淋塔（酸液）	/	酸碱中和喷淋塔（碱液）	/	酸碱中和喷淋塔（碱液）	/	滤筒除尘器	/	密闭设备+水箱	水幕除尘	移动式烟尘净化器
	收集效率	/			/			95%	/	95%	/	95%	/	85%	/	100%	70%	80%
	去除效率	/			/			85%	/	85%	/	85%	/	95%	/	80%	90%	85%
	是否可行技术	是			是			是	/	是	/	是	/	是	/	是	是	是
污染物排放浓度 (mg/m ³)		7.4	3.7	28.1	/	/	/	/		/		/		4.0	/	/	/	/
污染物排放速率 (kg/h)		0.0004	0.0002	0.0015	0.00538	0.00121	0.00132	0.004	0.0014	0.074	0.023	0.0009	0.0003	0.027	0.028	0.584	0.675	0.003
污染物排放量 kg/a		1.12	0.56	4.242	41	9.3	10	28.5	10	533.5	187.2	6.2	2.2	63.75	67.5	350.4	810	3.52
排放口	编号	DA001			/	/	/	DA002						DA003		/	/	/
	名称	锅炉废气排放口			/	/	/	酸碱洗废气排放口						切割废气排放		/	/	/

基本情况														口			
	类型	一般排放口			/	/	/	一般排放口						一般排放口	/	/	/
	坐标	E: 107.82858° N: 34.214447°			/	/	/	E: 107.8292408° N: 34.21543482°						E: 107.82894° N: 34.214667°	/	/	/
	高度（m）	8			/	/	/	15m						15m	/	/	/
	排放标准	10	20	50	/	/	/	10	/	240	/	9.0	/	120	/	/	/
	是否达标	是	是	是	/	/	/	是	/	是	/	是	/	是	/	/	/

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2、源强核算

(1) 锅炉燃烧废气

本项目设置 1 台 0.04MW/h 的天然气热水锅炉，主要为冬季采暖使用，锅炉年运行时间为 2880h，锅炉运行期产生的污染物主要为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。

经计算，锅炉小时耗气量=功率×时间/燃料热值/效率

=0.04MW/h×3600s÷34.82MJ/Nm³÷85%

=4.9m³/h

天然气的用量约为 5m³/h，本项目锅炉年运行 2880 小时，则锅炉耗天然气量为：4.9m³/h×2880h≈1.40 万 m³/a。

本项目根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）推荐的产污系数法核算本项目燃气锅炉产生的污染物，核算方法如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；

β_j—产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，取值可参考全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）中相应行业产污系数。本次取值参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”相关推荐计算参数，颗粒物的产生量参照《环境保护实用数据手册》（0.8kg/万 m³ 天然气）；

η—污染物的脱除效率，%。

因此，本项目锅炉污染物排放源强，见下表。

表 4-2 燃气工业锅炉的废气产污系数一览表

产品名称	燃料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其他	天然气	室燃炉	烟气量	Nm ³ /万 m ³ -燃料	107753
			颗粒物	kg/万 m ³ -燃料	0.8
			SO ₂	kg/万 m ³ -燃料	0.02S
			NO _x	kg/万 m ³ -燃料	3.03（低氮燃烧）

备注：含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为 mg/m³，依据《天然气》（GB17820-2018），本次环评 S 取值为 20

企业采用低氮燃烧技术，实现对氮氧化物的减排效果。本项目燃气锅炉废气产排情况见下表。

表 4-3 项目锅炉天然气燃烧污染物排放量

锅炉	总烟 气量 万 m ³ /a	颗粒物		SO ₂		NO _x	
		排放浓度 /mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 /mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 /mg/m ³	排放量 kg/a
锅炉	15.09	7.4	1.12	3.7	0.56	28.1	4.242

本项目 1 台天然气锅炉燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 设置 1 根不低于 8m 高的排气筒（DA001），经处理后有组织排放，经估算，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）天然气锅炉大气污染物排放浓度限值。

（2）油雾

整个熔炼过程在封闭的真空自耗电弧炉中进行，由于在真空条件下熔炼，不存在金属在高温状态下被空气氧化而生成部分金属氧化物（烟尘）的问题。

在真空熔炼过程中为了保持熔炼炉内的真空度，需在熔炼期间根据炉内压强变化持续进行抽真空，会将熔炼炉内的废气从抽真空系统排出，为确保抽出的气体不对真空泵产生磨损，项目使用的真空自耗电弧炉配套有油雾净化装置。油雾净化装置由金属外壳、金属滤网填料以及过滤棉填料等组成。

本次熔炼废气源强计算参考 2021 年 9 月《宝鸡聚创沔华钛业有限公司钛合金制造项目竣工环境保护验收监测》中对宝鸡聚创沔华钛业有限公司 1 组 6T 真空自耗熔炼炉抽真空泵废气中的监测数据。

类比可行性：宝鸡聚创沔华钛业有限公司使用真空自耗熔炼炉，废气来源为真空泵在高速运转下产生的废气，采用油雾消除装置处理废气，本项目使用的真空自耗电弧炉本身不产生废气，废气来源为真空泵在高速运转下产生的废气，本项目废气采取的措施为油雾消除装置。废气来源一致，种类一致，废气处理设施一致，因此本项目废气产生与排放类比宝鸡聚创沔华钛业有限公司真空自耗熔炼炉抽真空泵废气中的监测数据是可行的。

具体监测结果如下表。

表 4-4 宝鸡聚创沔华钛业有限公司 6t 真空自耗熔炼炉废气监测结果

项目	6T真空自耗熔炼炉抽真空泵废气排放口		
	2021年9月18日	2021年9月19日	标准

	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	限值
排气筒高度 (m)	15			15			/
测点断面面积 (m ²)	0.0707			0.0707			/
含氧量 (%)	/	/	/	/	/	/	/
标况烟气量 (m ³ /h)	943	892	920	965	915	932	/
测点烟气流速 (m/s)	4.2	4.0	4.1	4.4	4.1	4.2	/
测点烟气温度 (°C)	22.6	23.1	22.9	23.4	23.3	23.9	/
颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.7	5.4	5.2	5.5	5.2	5.0	10
颗粒物排放速率 (kg/h)	5.38×10 ⁻³	4.82×10 ⁻³	4.78×10 ⁻³	5.31×10 ⁻³	4.76×10 ⁻³	4.66×10 ⁻³	/
氯化氢排放浓度 (mg/m ³)	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0	1.3	100
氯化氢排放速率 (kg/h)	9.43×10 ⁻⁴	8.92×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	9.15×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻³	0.26
非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)	1.36	1.38	1.43	1.29	1.25	1.32	120
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	1.28×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.32×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	10

综合上表分析, 6T 熔炼炉排放的颗粒物的最大排放速率为 0.0054kg/h, 非甲烷总烃的最大排放速率为 0.0013kg/h, 氯化氢的最大排放速率为 1.21×10⁻³kg/h。

本项目使用的原料为海绵钛, 产尘量小, 整个熔炼过程在封闭的真空自耗熔炼炉中进行, 且熔炼炉自带金属滤网填料除尘装置、油雾除尘吸附装置, 抽真空泵油箱产生的油雾 (颗粒物)、烟气 (非甲烷总烃) 和废气中微量的氯化氢气体经过两级过滤式吸附除尘后废气在车间无组织排放, 其中颗粒物的去除效率约为 90%, 非甲烷总烃以及氯化氢基本无去除效率。

根据建设单位现有 6t 真空自耗电弧炉实际运行情况, 6t 熔炼炉的单批工件熔炼时间是 16h, 单批工件完整 (熔炼+冷却) 的工作时长为 30h, 5 天可以进行完整的 4 次完整的熔炼, 则年熔炼次数为 240 次, 则年熔炼时间为 3840h。

扩建项目熔炼废气产排情况见下表。

表 4-5 扩建项目熔炼工艺污染物产排情况一览表

污染源 工序	最大熔 化钛及 钛合金 锭重量	工况 h/a	主要污染物					
			污 染 物	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	处理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a

真空熔炼	6t	3840	颗粒物	5.38×10^{-2}	0.41	油雾消除器	5.38×10^{-3}	0.041
			氯化氢	1.21×10^{-3}	0.0093		1.21×10^{-3}	0.0093
			非甲烷总烃	1.32×10^{-3}	0.01		1.32×10^{-3}	0.01

(3) 碱雾

碱液为熔融状态的 NaOH，浓度 100%，氢氧化钠在此温度范围呈离子态，不会发生热分解；水爆时在高温物料入水时产生大量水蒸气，带有少量氢氧化钠挥发，产生碱雾，以颗粒物形态表示。水爆主要污染物为氢氧化钠。酸碱洗生产线设置全封闭车间，车间上方设置负压抽风装置收集碱雾废气通入酸碱中和喷淋塔（酸液）喷淋层，碱雾在净化塔中遇水中和溶解予以去除。

根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》有色金属电解去油，NaOH 散发率 $2 \sim 4\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，根据建设单位提供，项目爆碱槽面积 3m^2 ($3\text{m} \times 1\text{m}$)，水爆槽面积 3.84m^2 ($3.2\text{m} \times 1.2\text{m}$)，碱雾（以颗粒物计）产生量约 0.0274kg/h ，项目水爆工序工作时间按 300 天，每日有效工作时间 24 小时计，年产生碱雾约 0.2t/a 。

项目车间上方设置负压抽风装置，碱雾收集后统一经酸碱中和喷淋塔（酸液）处理后经 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。碱雾收集效率约为 95%，净化效率 85%以上，废气处理量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，则碱雾有组织排放量为 28.5kg/a (0.004kg/h)，排放浓度 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。碱雾无组织排放量为 10kg/a (0.0014kg/h)。

(4) 酸洗废气

本项目酸洗工序采用硝酸和氢氟酸的混合酸溶液对钛材进行处理。酸洗工序会产生氟化物和氮氧化物。

通过类比《宝鸡市鑫泰莱金属材料有限公司钛材生产加工项目验收监测报告表》（2021 年 10 月）中酸碱中和喷淋塔监测结果。该单位酸洗液采用氢氟酸和硝酸的混合溶液进行酸洗，酸洗溶液均为 25%硝酸和 5%氢氟酸的混合酸，酸洗槽面积为 4m^2 。与本项目酸洗液浓度配置相同，具有可类比性。酸碱中和喷淋塔排气筒进口处废气连续监测两天平均值为氮氧化物 0.243kg/h ，氟化物 0.003kg/h ，集气效率按 90%计，反推氮氧化物产生速率为 0.270kg/h ，氟化物产生速率为 0.003kg/h 。

本项目采用氢氟酸和硝酸的混合溶液进行酸洗，酸洗溶液均为 25%硝酸和

5%氢氟酸的混合酸，因此酸洗过程中产生的氮氧化物和氟化物产生源强具有可类比性。酸洗槽面积为 7.68m²，氮氧化物产生速率为 0.52kg/h，氟化物产生速率为 0.006kg/h。

酸洗废气处理设施：酸碱洗生产线设置全封闭车间，在车间上方设置负压抽风装置收集废气，氟化物和氮氧化物收集后统一经酸碱中和喷淋塔（碱液）处理后经 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。收集效率约为 95%，净化效率 85%以上，废气处理量为 15000m³/h，项目酸洗工序工作时间按 300 天，每日有效工作时间按 24 小时计，不生产时对酸洗槽加盖封闭。则酸洗废气相关参数情况见下表。

表 4-6 酸洗产排情况一览表

污染物	产生量		治理措施	排放浓度 (mg/m³)	排放量（t/a）		备注
	t/a	kg/h			t/a	kg/h	
NO _x	3.744	0.52	负压抽风+酸碱中和喷淋塔（碱液）+15m 排气筒（DA002）	50.8	0.5335	0.074	有组织
				/	0.1872	0.023	无组织
氟化物	0.0432	0.006		0.6	0.0062	0.0009	有组织
				/	0.0022	0.0003	无组织

（5）切割烟尘

本项目采用激光切割机、水刀切割机对原料进行特定性状切割，水刀切割采用湿法作业，不产生粉尘，激光切割机切割过程中主要污染物为颗粒物。

本次环评源强计算取值参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中切割工序产污系数 1.50 千克/吨—原料确定激光切割工艺颗粒物源强。

根据建设单位提供的资料，本项目激光切割机年工作有效时间约 2400h/a，年切割原料量约为 1000t，则切割烟尘产生量为 1.50t/a。本项目激光切割机采用下抽风吸尘装置对产生的粉尘进行收集，收集后经 1 套滤筒除尘器进行处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）有组织排放。本次环评取值：下抽风吸尘装置除尘效率取 85%，处理效率取 95%，处理风机总风量约为 10000m³/h。

未收集部分烟尘以无组织形式排放，由于金属粉尘粒径较大，能够在厂房内沉降，本次评价沉降率取 70%。

下料工序污染物产排情况见下表。

表 4-7 下料工序污染物产排情况一览表

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
下料	颗粒物	有组织	1.275	滤筒除尘器 +15m 排气筒 (DA003)	0.06375	4.0	0.027
		无组织	0.225	密闭车间，重力沉降	0.0675	/	0.028

(6) 修磨粉尘

本项目修磨工序采用手持式推磨机湿法打磨、砂光机进行修磨，手持式推磨机湿法打磨生产过程中不产生粉尘，砂光机修磨过程中产生少量颗粒物，本项目修磨废气源强计算参照产污系数法《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》打磨工序产污系数 2.19 千克/吨—原料确定修磨工艺颗粒物源强，根据建设单位提供资料，本项目砂光机修磨用料量约为 800t，废气产生量约为 1.752t。

根据建设单位提供，本项目新增砂光机产生的粉尘经密闭设备收集后采用湿法除尘（过滤沉淀）处理，收尘率按 100%计，除尘率按 80%计，砂光机修磨工序年有效工作时间为 300 天，每天 2 小时。

修磨粉尘的产排情况见下表。

表 4-8 项目修磨粉尘产生及排放情况

废气种类	产生量 (t/a)	处理措施	收集量 t/a	无组织	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	1.752	密闭设备+水箱，收尘率按 100%计，除尘率按 80%计	1.4016	0.3504	0.584

(7) 抛光粉尘

本项目采用水抛机、干抛机进行产品表面抛光，水抛机生产过程中不产生粉

尘，干抛机生产过程中产生少量颗粒物，本项目抛光废气源强计算参照产污系数法《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中的《33—37、机械行业系数手册》可知，该工序颗粒物产生量为 2.19 千克/吨—原料确定抛光工序颗粒物源强，本项目干抛机**抛光**原料用量约为 1000t，废气产生量约为 2.19t。

根据建设单位提供，**本项目新增抛光工序产生的粉尘在环保除尘设备内进行水幕除尘处理**。收尘率按 70%计，除尘率按 90%计，干抛光工序年有效工作时间为 300 天，每天 4 小时。

抛光粉尘的产排情况见下表。

表 4—9 项目抛光粉尘产生及排放情况

废气种类	产生量 (t/a)	处理措施	收集量 t/a	无组织	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	2.19	水幕除尘，收尘率按 70%计， 除尘率按 90%	1.38	0.81	0.675

(8) 焊接烟尘

焊接烟尘指焊接过程中形成的焊接烟尘和有害气体，焊接烟尘是由于焊丝及焊接金属在电弧高温作用下熔融时蒸发、凝结和氧化而产生，其成分比较复杂，主要成分是金属氧化物，其中以铁的氧化物为主，还含有非金属氧化物、氟化物、各种盐类以及 CO、O₃、NO_x 等。焊接有害气体为焊接时的高温电弧辐射（主要是短波紫外线作用于空气中的氧和氮而产生的气体）。

本项目主要的焊接方式包括氩弧焊和电焊，根据《环境保护使用技术手册》（胡名操主编）可知，氩弧焊实芯焊丝发尘量为 2g/kg-5g/kg（本次环评按 5g/kg 计算），本项目年用焊丝 1t/a，产生焊接烟尘 5kg/a；电焊所用焊条为高效铁粉焊条，根据《焊接工作的劳动保护》可知，电弧焊焊条发尘量为 10g/kg-12g/kg（本次环评按 12g/kg 计算），本项目年用焊条约 0.5t/a，产生焊接烟尘 6kg/a；本项目产生焊接烟尘共计 11kg/a。

本次环评要求建设单位在焊机处设置移动式烟尘净化器，移动式烟尘净化器是将万向吸气臂对准焊烟产生的点，通过系统产生的负压，将焊烟中产生的粉尘和有毒有害气体吸入净化器中，进行收集处理。经移动式烟尘净化器处理后无组织排放，烟尘净化器收集率为 80%，去除率可达 85%，平均每天工作 4h，年工作 300 天。

焊接烟尘的产排情况见下表。

表 4-10 项目焊接烟尘产生及排放情况

废气种类	产生量 (kg/a)	处理措施	收集量 kg/a	无组织	
				排放量 kg/a	排放速率 kg/h
颗粒物	11	移动式烟尘净化器，收尘率按 80%计，除尘率按 85%	7.48	3.52	0.003

3、达标排放情况

本项目 1 台天然气锅炉采用清洁燃料天然气，并安装低氮燃烧器，烟气通过 1 根不低于 8m 高排气口排放，经估算，锅炉废气颗粒物排放浓度为 $7.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放浓度为 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度为 $28.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中规定的排放要求。

通过对酸碱洗废气进行处理后通过 15m 高排气筒（DA002）有组织排放，经估算，酸洗废气经处理后氟化物和氮氧化物排放浓度分别为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.0009\text{kg}/\text{h}$ ）、 $50.8\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.074\text{kg}/\text{h}$ ），均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准限值要求（氮氧化物： $240\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.77\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物： $9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ）；碱雾经处理后的排放浓度 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；激光切割机产生的颗粒物经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA003）有组织排放，经估算，颗粒物排放浓度为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ （ $0.027\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准限值要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

4、非正常排放

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 1h 对周围环境的影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）可知，天然气锅炉氮氧化物直排系数为 18.71 千克/万立方米—燃料（以最不利情况下低氮燃烧处理效率为零考虑）。

具体见下表。

表 4-11 非正常情况污染物排放情况

废气污染源	锅炉废气	水爆	酸洗	下料
-------	------	----	----	----

污染物种类	颗粒物	SO ₂	NO _x	碱雾	氟化物	氮氧化物	颗粒物
持续时间	1h			1h	1h	1h	1h
排放浓度 mg/m ³	7.4	3.7	173.6	3.7	47.0	0.54	75.9
排放速率 kg/h	0.0004	0.0002	0.092	0.026	0.494	0.0057	0.53

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

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

5、项目废气污染物治理措施可行性分析

（1）锅炉废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉烟气污染防治可行技术如下。

表 4-12 锅炉烟气污染防治可行技术

燃料类型	炉型	二氧化硫 (重点地区)	氮氧化物 (重点地区)	颗粒物 (重点地区)	汞及其化合物
燃气	室燃炉	/	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	/	/

项目 1 台锅炉废气经低氮燃烧处理后经 1 根 8 米高排气筒排放，项目污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中推荐的锅炉烟气污染防治可行技术。

（2）油雾

由于真空自耗电弧炉在真空状态下进行，真空泵在高速运转下会产生的极少量的抽真空废气，废气中含有少量的颗粒物、氯化氢气体以及非甲烷总烃，真空自耗电弧炉配套油雾消除装置处理后无组织排放。

油雾消除器，由电机、风扇、过滤芯等组成，其特征在于，空心夹层壳体的顶部为碗口状，并有一圈助吸口，壳体的外层底部有一圈外排气口，内层底部亦有一圈内排气口，壳体内由上至下装有，吸气罩，电机，风扇，过滤芯，弹簧底座。夹带烟雾的污浊空气被抽入吸气口，经过过滤层过滤去除烟雾，干净空气自内排气孔出来，小部分沿着夹空层从助吸口排向吸气口，这部分气流将吸气口外的烟雾带入吸口，避免烟雾重新扩散到室内污染空气，提高了油雾消除器的烟雾吸入能力。

目前宝鸡市区相关钛及钛合金制造行业熔炼工序使用的真空自耗电弧炉、EB炉等配套的环保设施均为油雾消除装置，根据同行业相关企业验收监测报告可知，熔炼废气经油雾消除装置处理后均可达标排放，效果显著，技术可行。因此熔炼废气治理是可行的。

（3）水爆废气处理可行性分析

本项目水爆废气主要为碱雾。根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中表 6 推荐的可行性技术，轧钢碱雾的可行技术为湿法喷淋净化。参照《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-006)：湿法喷淋净化技术适用于轧钢碱雾的治理。因此，湿法喷淋净化技术为处理碱洗碱雾废气的可行性技术。

本项目酸碱洗生产线设置全封闭车间，废气收集方式为负压抽风装置，集气效率可达 95%。废气处理设施为酸碱中和喷淋塔，喷淋液采取酸性喷淋液（氢氟酸液体为吸收中和液），进行酸碱中和后沿 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）和《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-006)中推荐的可行的污染防治措施。

在采取上述措施后碱雾排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值（碱雾：10mg/m³）。

（4）酸洗废气处理可行性分析

本项目酸洗废气污染物为氟化物和氮氧化物。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中表 C.4 中酸洗槽废气氟化物、氮氧化物污染防治

可行技术为碱液吸收。

本项目酸碱洗生产线设置全封闭车间，废气收集方式为负压抽风装置，集气效率可达 95%。废气处理设施为酸碱中和喷淋塔，喷淋液采取氢氧化钠液体为吸收中和液，处理效率可达 85%以上，进行酸碱中和后沿 15m 高排气筒（DA002）有组织排放。符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中推荐的可行的污染防治措施。

在采取上述措施后酸洗废气氟化物、氮氧化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（氟化物：9.0mg/m³、0.10kg/h；氮氧化物：240mg/m³、0.77kg/h）。

（5）切割烟尘、修磨废气、抛光废气、焊接烟尘

参照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业（DB61/T 1356—2020）》附录 A 表 1 具体见下表：

表 4-13 废气污染防治可行技术参照表

生产工艺	产排污环节	生产设施	污染物种类	污染防治设施名称及工艺
下料	切割	各种切割设备	颗粒物	袋式除尘、滤筒/滤芯过滤、中央集尘系统、移动式收尘净化设备、其他除尘设施
焊接	焊接	氩弧焊机、手工电弧焊机、二氧化碳保护焊机、等离子焊机、激光焊机、钎焊机等	颗粒物	袋式除尘、滤筒/滤芯过滤、中央集尘系统、移动式收尘净化设备、其他除尘设施
预处理	机械预处理	抛丸设备、打磨设备、喷砂设备	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘、其他除尘设施

根据与建设单位沟通，本次环评产生的切割烟尘采用滤筒除尘器处理，属于下料工艺污染防治设施中的滤筒/滤芯过滤；焊接烟尘采用移动式焊烟净化器，属于焊接工艺污染防治设施中的移动式收尘净化设备；抛光、修磨废气采用水幕除尘进行处理，属于预处理工艺污染防治设施中的湿式除尘。

综上所述，本项目废气治理措施合理可行。

6、环境影响分析

项目位于二类环境空气质量功能区，经现场踏勘，项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标主要为小学。项目废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、

碱雾、酸洗废气、氯化氢、非甲烷总烃，经计算，项目运营期产生的废气污染物经相应的污染治理措施处理后可满足相应标准达标排放，项目废气排放对周围大气环境影响较小，不会改变环境功能区。

7、废气自行监测要求

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

项目运营后监测工作可委托有资质的监测单位进行，并做好监测数据的报告和存档，根据本项目运营期的环境污染特点与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）等相关规定要求，制定污染源监测计划表，具体见表4-18。

表 4-14 项目废气污染源监测内容及计划

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	控制指标
废气	排气筒 (DA001)	NO _x	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	
	排气筒 (DA002)	NO _x 、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准
		碱雾	1 次/年	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表 3 大气污染物特别排放限值
	排气筒 (DA003)	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
	项目地厂界上风向 1 个点、 下风向 3 个点	NO _x 、氟化物、颗粒物、 非甲烷总烃	1 次/年	(GB16297—1996)《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放限值
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)

二、废水

本项目运营期冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排；除尘废水、切割废水、板材清洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排；项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）处理，

坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水、锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。

1、污染物排放源汇总

(1) 酸碱洗废水水质

本项目酸洗产生的废酸及酸碱洗的水洗废水，产生总量为 723.5m³/a (2.4m³/d)。根据类比已批复的宝鸡市中煜德钛业有限公司《汽车零部件生产改扩建项目》，酸碱洗废水水质为 pH4-5, COD120mg/L, SS140mg/L, 氟化物 20mg/L, 石油类 40mg/L。

(2) 地面冲洗废水

地面冲洗主要是对酸碱洗生产区域的地面进行清洗，水量为 162m³/a, 2.7m³/次，废水水质主要为酸碱洗废水，水质参照酸碱洗废水水质，即 pH4-5, COD120mg/L, SS140mg/L, 氟化物 20mg/L, 石油类 40mg/L。

表 4-15 酸碱洗、地面冲洗废水产排情况

产排污环节		酸碱洗、地面冲洗			
类别		酸碱洗生产废水、地面冲洗废水			
核算方法		类比法			
污染物种类		COD	SS	氟化物	石油类
生活污水	产生浓度 (mg/L)	120	140	20	40
产生量 (kg/a)		106.26	123.97	17.71	35.42
治理设施	治理工艺	污水处理站			
	治理效率 (%)	67.3	86.3	85.5	97.3
	是否为可行技术	是			
废水排放量 (m ³ /a)		885.5			
排放浓度 (mg/L)		39.2	19.2	2.9	1.08
排放量 (kg/a)		34.712	17.002	2.568	0.956

(3) 设备冷却水及软水制备废水

本项目真空自耗电弧炉设备冷却水循环使用，不外排；产生的软水制备废水量为 0.71m³/d, 212.9m³/a, 经厂区内污水管网排至市政污水管网，进入霸王河工业园污水处理厂。水质参照锅炉废水，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，软水制备废水 pH 为 6.5~9、COD 为 80mg/L、SS 为 100mg/L 等。

（4）钛锭清洗废水

本项目铸锭清洗、坩埚清洗废水排放量约为 127.5m³/a,水质参照宝钛老区(熔铸厂)的铸锭清洗、坩埚清洗废水得水质,清洗废水经污水静置装置沉淀过滤处理后的水质为:pH 为 7.2-7.8、COD 为 514mg/L-556mg/L、悬浮物为 29mg/L-40mg/L、氨氮为 3.84mg/L-4.02mg/L。清洗废水经沉淀处理后排入园区污水管网,排至霸王河工业园污水处理厂统一进行处置。

（5）板材清洗用水

板材清洗废水主要含 SS,定期清渣,水循环使用,不外排,定期补充水量。

（6）除尘废水

湿法修磨、抛光废水定期清渣,水循环使用,定期补充水量,不外排。

（7）切割废水

本次扩建项目新增水刀切割机水定期清渣,循环使用,定期补充水量,不外排。

（8）锅炉废水

本项目锅炉排污废水产生量为 0.16m³/d (18.98m³/a)。根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)中数据,锅炉废水 pH 为 6.5~9、COD 为 80mg/L、SS 为 100mg/L 等。

（9）生活污水

根据前文核算,本项目生活污水产生量为 3.74m³/d (1122m³/a)。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污系数手册》中生活源水污染物产生系数,生活污水中各污染物产生系数为:COD425mg/L、BOD₅202mg/L、SS220mg/L、氨氮 32mg/L。

表 4-16 生活污水产排情况

产排污环节		生活			
类别		生活污水			
核算方法		系数法			
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	产生浓度 (mg/L)	425	202	220	32
产生量 (kg/a)		476.85	226.644	246.84	35.904
治理设施	治理工艺	化粪池			
	治理效率 (%)	12	12	40	0

	是否为可行技术	是			
废水排放量 (m³/a)		1122			
排放浓度 (mg/L)		374	178	132	32
排放量 (kg/a)		419.628	199.716	148.104	35.904

经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水与软水制备废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。

表 4-17 厂区污水产排情况

种类	厂区污水					
污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物	石油类
酸碱洗生产废水、地面冲洗废水排放量 (kg/a)	34.712	17.002	17.002	0	2.568	0.956
生活污水排放量 (kg/a)	419.628	199.716	148.104	35.904	0	0
软水制备废水 (kg/a)	17.032	0	21.29	0	0	0
钛锭清洗废水 (kg/a)	70.89	0	5.1	0.513	0	0
锅炉废水 (kg/a)	1.518	0	1.898	0	0	0
总废水排放量 (m³/a)	2366.88					
排放量 (kg/a)	543.78	216.718	193.394	36.417	2.568	0.956
排放浓度 (mg/L)	229.75	91.56	81.71	15.39	1.08	0.40
排放标准 (mg/L)	500	300	400	45	20	15

2、废水处理可行性分析

(1) 酸碱洗生产废水

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，不作为液态废物管理的物质具有如下 3 个特点：①满足相关法规和排放标准要求可排入环境水体或者市政污水管网和处理设施的废水、污水；②经过物理处理、化学处理、物理化学处理和生物处理等废水处理工艺处理后，可以满足向环境水体或市政污水管网和处理设施排放的相关法规和排放标准要求的废水、污水；③废酸、废碱中和处理后产生的满足上述 2 条要求的废水。本项目产生的废酸、含酸及含碱废水经厂内污水处理站处理后，符合不作为液态废物管理的物质的属性，因此不作为危险废物管理，纳入废水的管理及评价范围。

废酸通过泵提升至污水处理站中和池，水洗废水经沉淀池、污水池后进入污水处理站，废酸及水洗废水经中和、一级反应、絮凝、二级反应的治理工艺，出水经市政污水管网排至霸王河工业园污水处理厂。

①中和

由搅拌机及搅拌槽、溶液箱、计量装置及投加设备组成，废酸及水洗废水通常呈酸性，定量定时投加碱进行调节、中和，优先使用本项目碱洗槽产生的清槽废碱，不够时补充片碱。酸碱洗废水的主要污染物为 pH、COD、石油类、氟化物等，中和池将各股废水进行初步调节，均化水质，经中和反应调节 pH 至最佳状态（为弱碱性）。

②一级反应

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

③加药反应池

药剂选用絮凝剂 PAC，在水解阶段进行絮凝、吸附、沉淀等物化过程，絮凝剂具有凝聚力强、吸附力强、形成的絮块大的特点，对氟进行沉淀，经絮凝沉淀以沉淀的形式析出。发生的主要化学反应为： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HF} = \text{CaF}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

④二级反应

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

⑤压滤

二级反应排出的沉渣自流至压滤机，选用聚丙烯板框压滤机，其工作原理是污泥由螺杆泵输入压滤机的每个滤室，在压力作用下，以过滤方式通过滤布来达到分离目的。废水处理工艺见下图。

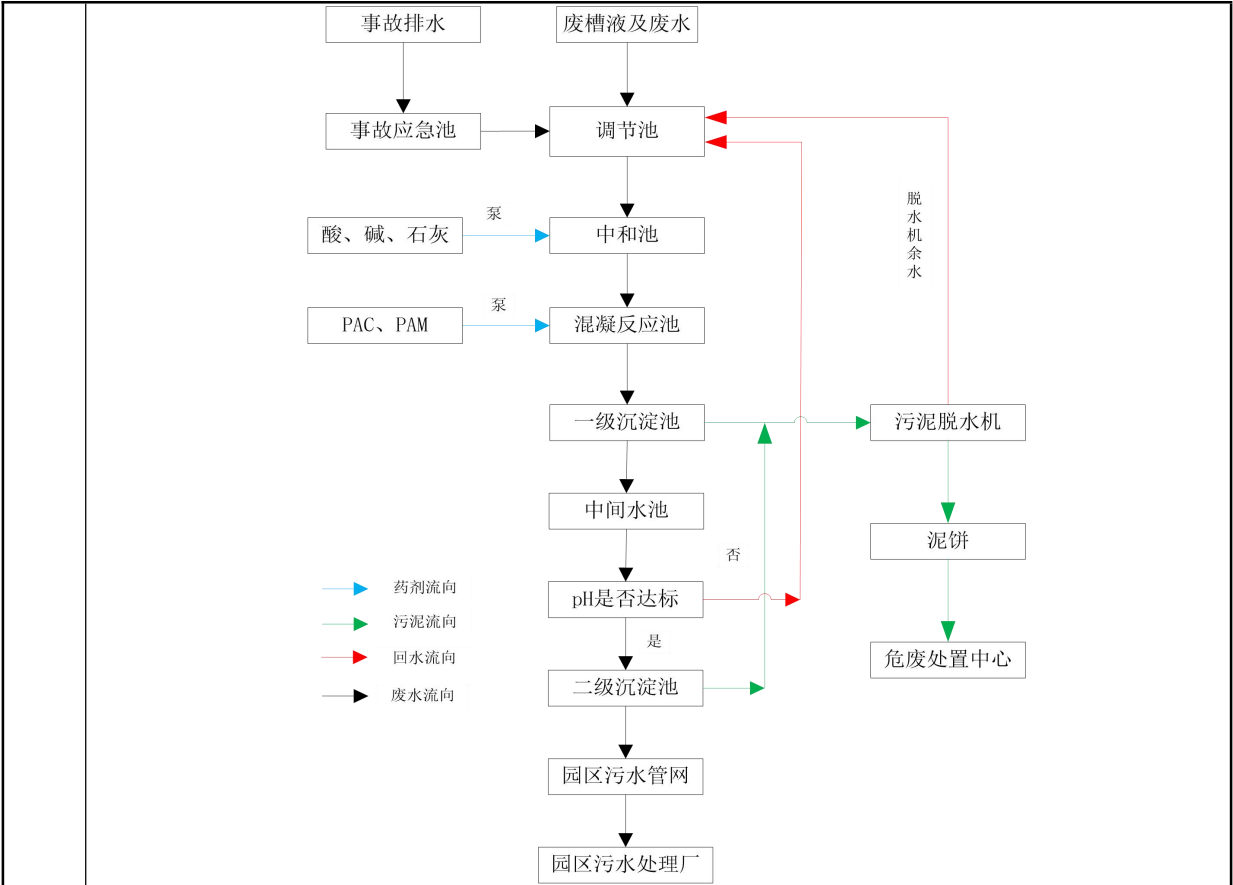


图 4-1 废水处理系统处理工艺

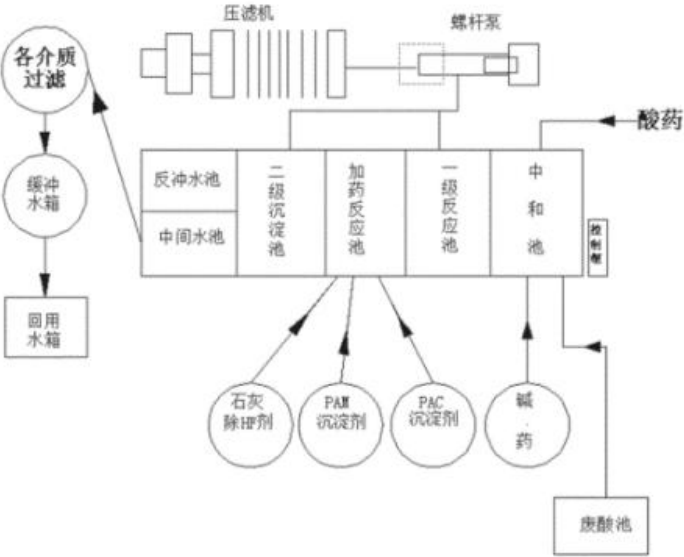


图 4-2 污水处理站设备平面布置示意图

废酸及含酸废水治理效率

酸洗产生的废酸、水洗废水及地面冲洗废水，产生总量为 885.5m³/a（2.95m³/d）。本项目按照酸洗槽、碱洗槽、水洗槽同时更换计，同时排入污水站的废水量最大为 20.7m³/d，拟建设一座污水处理站，设计最大处理能力为

1.0m³/h，满足本项目污水处理需求，处理后的水排至市政污水管网，进入霸王河工业园污水处理厂。

根据类比已批复的宝鸡市中煜德钛业有限公司《汽车零部件生产改扩建项目》，酸碱洗废水水质为 pH4-5，COD120mg/L，SS140mg/L，氟化物 20mg/L，石油类 40mg/L；经污水处理站中和、絮凝沉淀处理后的水排至市政污水管网，进入霸王河工业园污水处理厂。污水处理站各处理工艺的效率、进出水水质及污染物产生及治理效率如下表。

表 4-18 污水处理系统各工序污染物处理效果一览表

处理工艺	项目	pH	COD	SS	石油类	氟化物
进水水质 mg/L		4-5	120	140	40	20
中和池	出水	6-9	100	80	30	18
一级反应	处理效率	/	30%	20%	40%	50%
	出水水质 mg/L	6-9	70	64	18	9
絮凝沉淀	处理效率	/	20%	40%	70%	60%
	出水水质 mg/L	7-8	56	38.4	5.4	3.6
二级澄清	处理效率	/	30%	50%	80%	20%
	出水水质 mg/L	7-8	39.2	19.2	1.08	2.9
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）		6-9	500	400	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）		/	/	/	15	20

（2）设备冷却水

设备冷却采用冷却塔进行循环冷却，水循环系统损失量由新鲜水、软水补充，由于循环冷却水基本不与外界接触，不暴露在空气中，进行密闭循环，水质较好，因此只需定期补充，循环使用，不外排。

（3）钛锭清洗废水

本项目铸锭清洗、坩埚清洗废水排放量约为 127.5m³/a，参照宝钛老区（熔铸厂）的铸锭清洗、坩埚清洗废水处理措施，清洗废水经污水静置装置沉淀过滤处理后排入园区污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂统一进行处置。

（5）板材清洗用水

本次扩建项目新增清洗烘干一体机对抛光后板材表面进行清洗，板材清洗废水主要含 SS，定期清渣，水循环使用，不外排，定期补充水量。

（6）除尘废水

本项目采用湿法进行修磨、抛光处理，对废水进行定期清渣，水循环使用，定期补充水量，不外排。

目前宝鸡部分厂区的抛光设备、修磨设备除尘使用水箱沉淀过滤处理，定期进行清理，废水循环用于除尘，因此，本次扩建新增抛光、修磨设备环保处理措施可行。

（7）切割废水

本次扩建项目新增水刀切割机水定期清渣，循环使用，定期补充水量，不外排。

（8）锅炉废水及软水制备废水

锅炉废水及软水制备废水排至污水管网进入霸王河工业园污水处理厂。

（9）生活污水

项目运营期生活污水后经化粪池处理后通过污水管网排入霸王河工业园污水处理厂。

（10）项目废水间接排入霸王河工业园污水处理厂依托可行性分析：

①水质依托可行性

经上述论证，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水、软水制备废水与锅炉废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂，水质满足《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/T 31962-2015）B 级标准要求，满足霸王河工业园污水处理厂的进水水质要求，项目处理达标后的废水进入霸王河工业园污水处理厂处理可行。

②污水接管可行性

项目位于宝鸡市眉县金渠镇大桥口（霸王河工业园区钛业路），属于建成区，经调查周边市政管网建设完善，目前污水处理厂运行稳定，项目污水进入霸王河工业园区污水处理厂可行。

③污水处理厂处理能力依托可行性

霸王河工业园区污水处理厂建设规模为 5000m³/d，实际处理水量约为 3000m³/d，处理工艺采用 A2/O 工艺。目前排放污水处理后达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中 A 标准要求，因此处理项目生活污

水可行。

本项目经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水与软水制备废水的 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物等指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，其满足于眉县霸王河工业园进水水质要求。

本项目废水排放量为 7.83m³/d（2347.9m³/a），经处理后的废水排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂，本项目废水排放量较小，且本项目处于该污水处理厂收水范围内，因此本项目依托该污水处理厂可行。

综合分析，项目污水依托设施环境可行。

4、自行监测

本项目运营期酸碱洗生产废水、地面冲洗废水经污水处理站处理，坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀过滤处理，生活污水经化粪池处理，经处理后的酸碱洗生产废水、钛锭清洗废水、生活污水与软水制备废水一起排至市政污水管网，排至霸王河工业园污水处理厂。

根据《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ 819—2017）相关规定，本项目运营期排放生产废水和生活污水，属于间接排放，因此，本项目运营期需对厂区污水总排口进行监测。具体如下。

表 4-19 项目废气污染源监测内容及计划

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	控制指标
废水	厂区废水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、石油类	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）相关标准

四、噪声

1、噪声源强

本项目运营期产生的噪声主要为设备运行噪声，产噪设备主要为轧机、抛光设备、机加设备等，噪声源强约 75dB（A）~95dB（A）。项目运营期间主要噪声源及源强见下表。

表 4-20 噪声源强一览表

序号	产噪设备	数量	噪声级 dB（A）	位置	声源特性
1	剪板机	4	75	生产厂房	室内噪声，固定声源

2	800 轧机	2	80	内	室内噪声，固定声源
3	板材轧机	12	80		室内噪声，固定声源
4	水抛机	6	85		室内噪声，固定声源
5	抛光机	6	85		室内噪声，固定声源
6	砂光机	4	75		室内噪声，固定声源
7	磨床	4	80		室内噪声，固定声源
8	车床	2	80		室内噪声，固定声源
9	铣床	2	80		室内噪声，固定声源
10	水刀切割机	2	80		室内噪声，固定声源
11	激光切割机	2	80		室外噪声，固定声源
13	孔型轧机	4	80		室内噪声，固定声源
14	无心车床机组	4	85		室内噪声，固定声源
15	无心车床机组	3	85		室内噪声，固定声源
16	扒皮车床	2	80		室内噪声，固定声源
17	车床	3	80		室内噪声，固定声源
20	冷却水塔	2	80	车间外	室外噪声，固定声源
21	风机	2	85	车间外	室外噪声，固定声源

2、降噪措施

①生产设备选用行业内先进低噪声设备，从源头削减噪声，确保各生产设备正常运行；

②采取厂房隔声，设备均置于车间内作业；

③厂房合理布局，避免高噪声设备集中放置；

④加强对高噪声设备的管理和维护；

⑤设备采取加装减振垫措施；

⑥对设备进行定期的维修保养，预防维修不良的机械设备因部件振动、消声器的损坏而增加其工作噪声；

⑦风机管道采用柔性连接、风机设置基础减振、隔声、距离衰减等降噪措施。

采取以上措施后，各噪声设备的噪声值见下表：

表 4-21 项目主要噪声源强一览表 单位: dB(A)

声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外 1m 噪声声压级/dB(A)			
			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北
剪板机	75	选用低噪声设备,定期对设备进行维修保养;采取厂房隔声,设备均置于车间内作业,厂房合理布局;加强对高噪声设备的管理和维护;部分设备采取加装减振垫措施	57	50	2	3	50	57	50	65	41	40	41	昼夜	15	15	15	15	50	26	25	26
剪板机	75		37	6	2	23	6	37	94	48	59	44	36	昼夜					33	44	29	21
剪板机	75		37	9	2	23	9	37	91	48	56	44	36	昼夜					33	41	29	21
剪板机	75		35	6	2	25	6	35	94	47	59	44	36	昼夜					32	44	29	21
轧机	80		57	5	2	3	5	57	95	70	66	45	40	昼夜					55	51	30	25
轧机	80		57	9	2	3	9	57	91	70	61	45	41	昼夜					55	46	30	26
板材轧机	80		52	5	2	3	5	52	87	62	66	45	40	昼夜					47	51	30	25
板材轧机	80		52	9	2	3	9	52	83	62	61	45	41	昼夜					47	46	30	26
板材轧机	80		52	13	2	8	13	52	95	62	58	45	41	昼夜					47	43	30	26
板材轧机	80		52	17	2	8	17	52	91	62	55	45	42	昼夜					47	40	30	27
板材轧机	80		52	20	2	8	20	52	87	62	54	45	42	昼夜					47	39	30	27
板材轧机	80		52	23	2	8	23	52	83	62	53	45	42	昼夜					47	38	30	27
板材轧机	80		48	5	2	12	5	48	95	58	66	46	40	昼夜					43	51	31	25
板材轧机	80		48	9	2	12	9	48	91	58	61	46	41	昼夜					43	46	31	26
板材轧机	80		48	13	2	12	13	48	87	58	58	46	41	昼夜					43	43	31	26
板材轧机	80		42	5	2	18	5	42	95	55	66	47	40	昼夜					40	51	32	25
板材轧机	80		42	9	2	18	9	42	91	55	61	47	41	昼夜					40	46	32	26

板材轧机	80		42	13	2	18	13	42	87	55	58	47	41	昼夜					40	43	32	26
水抛机	85		5	84	1	55	84	5	16	51	46	67	61	昼夜					36	31	52	46
水抛机	85		6	84	1	54	84	6	16	51	46	66	61	昼夜					36	31	51	46
水抛机	85		7	84	1	53	84	7	16	51	46	65	61	昼夜					36	31	50	46
水抛机	85		5	90	1	55	90	5	10	51	46	67	65	昼夜					36	31	52	50
水抛机	85		6	90	1	54	90	6	10	51	46	66	65	昼夜					36	31	51	50
水抛机	85		7	90	1	53	90	7	10	51	46	65	65	昼夜					36	31	50	50
砂光机	75		50	95	1	10	95	50	5	55	35	41	61	昼夜					40	20	26	46
砂光机	75		50	94	1	10	94	50	6	55	35	41	59	昼夜					40	20	26	44
砂光机	75		55	95	1	5	95	55	5	61	35	40	61	昼夜					46	20	25	46
砂光机	75		55	94	1	5	94	55	6	61	35	40	59	昼夜					46	20	25	44
磨床	80		42	10	1.5	18	10	42	90	55	60	48	41	昼夜					40	45	33	26
磨床	80		42	14	1.5	18	14	42	86	55	57	48	41	昼夜					40	42	33	26
磨床	80		42	18	1.5	18	18	42	82	55	55	48	42	昼夜					40	40	33	27
磨床	80		42	22	1.5	18	22	42	78	55	53	48	42	昼夜					40	38	33	27
车床	80		48	35	1.5	12	35	48	65	58	49	46	44	昼夜					43	34	31	29
车床	80		48	31	1.5	12	31	48	69	58	50	46	43	昼夜					43	35	31	28
铣床	80		38	32	1.5	22	32	38	68	53	50	48	43	昼夜					38	35	33	28
铣床	80		38	28	1.5	22	28	38	72	53	51	48	43	昼夜					38	36	33	28
水刀切割机	80		32	32	1.5	28	32	32	68	51	50	50	43	昼夜					36	35	35	28
水刀切割机	80		32	28	1.5	28	28	32	72	51	51	50	43	昼夜					36	36	35	28
激光切割机	80		32	24	1.5	28	24	32	76	51	52	50	42	昼夜					36	37	35	27
激光切割机	80		32	20	1.5	28	20	32	80	51	54	50	42	昼夜					36	39	35	27

孔型轧机	80		38	53	2	22	53	38	47	53	46	48	47	昼夜					38	31	33	32
孔型轧机	80		38	50	2	22	50	38	50	53	46	48	46	昼夜					38	31	33	31
孔型轧机	80		38	47	2	22	47	38	53	53	47	48	46	昼夜					38	32	33	31
孔型轧机	80		38	44	2	22	44	38	56	53	47	48	45	昼夜					38	32	33	30
无心车床机组	85		30	53	2	30	53	30	47	55	51	55	52	昼间					40	36	40	37
无心车床机组	85		30	50	2	30	50	30	50	55	51	55	51	昼间					40	36	40	36
无心车床机组	85		30	47	2	30	47	30	53	55	51	55	50	昼间					40	36	40	35
无心车床机组	85		30	44	2	30	44	30	56	55	52	55	50	昼间					40	37	40	35
无心车床机组	85		30	41	2	30	41	30	59	55	53	55	49	昼间					40	38	40	34
无心车床机组	85		30	38	2	30	38	30	62	55	53	55	49	昼间					40	38	40	34
无心车床机组	85		30	35	2	30	35	30	65	55	54	55	49	昼间					40	39	40	34
扒皮车床	80		22	47	1.5	38	47	22	53	48	47	53	45	昼间					33	32	38	30
扒皮车床	80		22	44	1.5	38	44	22	56	48	47	53	45	昼间					33	32	38	30
车床	80		22	41	1.5	38	41	22	59	48	48	53	44	昼间					33	33	38	29
车床	80		22	38	1.5	38	38	22	62	48	48	53	44	昼间					33	33	38	29
车床	80		22	35	1.5	38	35	22	65	48	49	53	44	昼间					33	34	38	29
说明：本项目以生产厂房西南角为原点（0，0，0），以生产厂房东向西车间边界为 X 轴正方向，以生产厂房南北向北边界为 Y 轴正方向，向上为 Z 轴正方向，确定空间相对位置																						

表 4-22 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 （室外声源）

序号	声源名称	声源控制措施	空间相对位置/m			声源控制措施	降噪效果	运行时段
			<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>			
1	风机	85	35	100	1	隔声垫、基础减振、柔性连接、 距离衰减等降噪措施	25	昼夜
2	风机	85	42	100	1		25	昼夜
3	冷却塔	80	-1	50	3		25	昼夜
4	冷却塔	80	-1	55	3		25	昼夜
说明：本项目以 1#生产车间西南角为原点（0，0，0），以 1#生产车间东西向东车间边界为 X 轴正方向，以 1#生产车间南北向北边界为 Y 轴正方向，向上为 Z 轴正方向，确定空间相对位置								

运营期环境影响和保护措施	3、环境影响分析 (1) 预测模式 噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录B工业噪声预测计算模型。工业声源有室外和室内两种声源,应分别计算。 ①室外声源 户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。 a) 在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,分别按下列公式计算。 $L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ 式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB; L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB; D_C ——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。 $L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ 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; D_C ——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。
--------------	---

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算。

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

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

②室内声源

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。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下式近似求出:

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

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。

③贡献值

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

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

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。

(2) 预测结果

根据模式计算, 项目厂界噪声预测结果如下表。

表 4-23 噪声预测结果 单位: dB(A)

厂界	本项目贡献值 dB (A)	现状值 dB (A)		叠加值 dB (A)		标准限制 dB (A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界	53	/	/	53	53	65	55	达标
南侧厂界	44	64	54	64	54	65	55	达标
西侧厂界	51	/	/	51	51	65	55	达标
北侧厂界	53	/	/	53	53	65	55	达标
注: 项目东侧、西侧、北侧不具备检测条件								

(3) 影响分析

根据上述预测结果可知, 本项目运营期厂界昼夜噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求; 因此本项目的产噪设备在经隔声、降噪后, 厂界噪声可做到达标排放, 不会对周围声环境造成明显影响。

4、噪声自行监测计划

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

项目运营后的环境监测工作可委托有资质的监测单位进行, 并做好监测数据的报告和存档, 根据本项目运营期的环境污染特点与《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819—2017) 的相关规定要求, 制定了噪声监测计划, 见下表。

表 4-24 项目噪声监测计划

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

四、固体废物

项目生产期间主要固废包括废边角料、沉渣、软水制备废过滤材料、危险废

	物、生活垃圾。 (1) 废边角料 根据物料平衡，本项目年产生废边角料约43.6t，经收集后外售处理。 (2) 沉渣 根据物料平衡，本项目产生的沉渣主要产生于修磨、抛光除尘、钛锭、板材清洗等工序，产生量约为3.8t/a，统一收集后外售处理。 (3) 软水制备废过滤材料 本项目软水制备系统采用多介质过滤器，为保证过滤系统的效果，软水制备装置会定期更换过滤装置，废过滤材料产生量约为0.3t/a，外售处理。 (4) 危险废物 ①废槽渣 酸碱洗过程中产生的含酸、含碱废渣，年产量约为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中相关要求，该部分废渣属于“HW17 表面处理废物中金属表面处理及热处理加工 336-064-17 金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸系除锈废水处理污泥）”。收集后暂存于现有的危险废物贮存库，交由有资质的危废处置单位进行处理处置。 ②废滤芯 真空泵中产生的油雾经油雾处理器处理后车间无组织排放，油雾处理器里面含有滤芯，需要定期更换，产生量为 0.1t/a，属于 HW49 中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，统一收集暂存于危险废物贮存库妥善暂存后，交由有资质单位处置。 ③废矿物油（废油润滑油、废真空泵油） 1) 废润滑油 本项目设备维护保养过程中需要机油润滑机械设备，废润滑油产生量约为 0.5t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油及油桶属于“HW08
--	--

	废矿物油中非指定行业 900—249—08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，妥善暂存于现有的危险废物贮存库，定期交由有资质单位进行处理。 2) 废真空泵油 真空炉在真空过程使用真空泵，真空泵所用真空泵油主要以优质矿物油为基础油，加以多种精选添加剂调和而成。根据建设单位生产经验，项目每年废真空泵油产生量约为0.01t。 经查阅《国家危险废物名录》（2021年版），废矿物油（废机油、废真空泵油、废轧制油）属于“HW08废矿物油中非指定行业900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，统一收集妥善暂存于危险废物暂存库，交由有资质单位进行处理。 ④废液压油 本次扩建项目所使用的轧机等需使用到液压油，液压油循环使用，生产过程中产生少量的废液压油，本次扩建项目液压油年新增量为 0.2t/a，预计年产生废液压油约 0.1t。 根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废液压油属于“危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物中非特定行业 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，需委托有资质单位处置”。妥善暂存于现有危险废物贮存设施，交由有资质单位进行处理。 ⑤废油桶 本项目废油桶主要为装存矿物油使用完后产生的废油桶，根据建设单位提供的资料，废矿物油桶产生量约0.01t/a；经查阅《国家危险废物名录》（2021年版），废油桶属于“HW08废矿物油中非指定行业900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，统一收集妥善暂存于危险废物暂存库，交由有资质单位进行处理。 ⑥含油废手套、抹布 设备检修、废油更换过程中产生的含油废手套、抹布量约为0.05t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2021年版），含油手套、抹布属于“HW49其他废物中非特定行业900—041—49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤
--	---

吸附介质”，妥善暂存于危险废物暂存设施，交由有资质单位进行处理。

⑦污水处理站污泥

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

污泥产生量核定公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

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

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按估算进水水量计，本次环评取值2366.88 m^3 。

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

综上所述，本项目污水处理站产生的污泥量为0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版）中相关要求，该部分污泥属于“HW17表面处理废物中金属表面处理及热处理加工336-064-17金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和**废水处理污泥**（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸系除锈废水处理污泥）”。污泥经压滤机脱水干化后，收集后暂存于现有的危废贮存间，交由有资质的危废处置单位进行处理处置。

（5）生活垃圾

本项目新增劳动定员40人，每人产生的生活垃圾按0.44kg/d计，则产生的生活垃圾为17.6kg/d，5.28t/a。生活垃圾统一分类收集，由环卫部门进行清运处理。

2、固体废物环境管理要求

（1）生活垃圾

生活垃圾建设单位根据《宝鸡市生活垃圾分类管理办法》中规定，按要求将

生活垃圾分类投放，分类收集，再交由环卫部门统一清运处理。

（2）一般固废

项目一般工业固体废物主要为边角料、沉渣、软水制备废过滤材料，统一收集后外售处理。

本项目在生产厂房内依托现有的一般固废暂存处，占地面积约 10m²，用于项目一般工业固体废物边角料的暂存，项目生产厂房为钢结构，可以满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目一般工业固体废物暂存具体要求如下：

A.一般工业固体废物暂存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

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

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

（3）危险废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中的规定，危险固废要有专门的容器进行分类贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存库都必须按 GB15562.2的规定设置警示标志；管理及运输人员必须采取必要的安全防护措施。

根据现场勘查，厂区现有危废贮存间位于厂房北侧，占地面积约9m²，危废种类包括：废矿物油、废油桶、废含油手套；现有的危废贮存间满足防风、防雨、防晒的要求，现有危废贮存间地面进行了防渗处理，危废暂存间张贴有相关标识并设置有危废管理制度、台账记录本等，暂存间内各危险废物分类暂存，各容器

	张贴有相关标签，危废贮存间处设置有风险防范设施。 本次扩建项目产生的危险废物类别较现有危险废物类别增加废液压油、废滤芯、废槽渣、污泥，本次环评要求建设单位运营期产生的危险废物贮存、处置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）相关要求进行了贮存、处置，并按规划进行分区防渗图的修订等。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）相关要求，本次环评对项目产生的危险废物的贮存、管理和转运提出如下要求： （1）容器和包装物污染控制要求 ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐蚀强度等要求。 ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。 （2）危险废物贮存库标识要求 ①危险废物贮存库标志应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志，标志应以醒目的文字标注危险废物设施的类型，标志还应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式，标志宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。 ②危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存库标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时，应充分考虑风力的影响。 ③危险废物设施标志的背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255，255，0）。字
--	--

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

（3）危险废物标签要求

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

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

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

危险废物 贮存设施 单位名称： 设施编码： 负责人及联系方式：  危 险 废 物	危险废物 <table><tr><td>废物名称： </td><td rowspan="4">危险特性</td></tr><tr><td>废物类别： </td></tr><tr><td>废物代码： </td><td>废物形态： </td></tr><tr><td colspan="2">主要成分： </td></tr><tr><td colspan="2">有害成分： </td></tr><tr><td colspan="2">注意事项： </td></tr><tr><td colspan="2">数字识别码： </td></tr><tr><td colspan="2">产生/收集单位： </td></tr><tr><td colspan="2">联系人和联系方式： </td></tr><tr><td>产生日期： </td><td>废物重量： </td></tr><tr><td colspan="2">备注： </td></tr></table> 	废物名称：	危险特性	废物类别：	废物代码：	废物形态：	主要成分：		有害成分：		注意事项：		数字识别码：		产生/收集单位：		联系人和联系方式：		产生日期：	废物重量：	备注：	
废物名称：	危险特性																					
废物类别：																						
废物代码：		废物形态：																				
主要成分：																						
有害成分：																						
注意事项：																						
数字识别码：																						
产生/收集单位：																						
联系人和联系方式：																						
产生日期：	废物重量：																					
备注：																						

危险废物贮存库标志	危险废物标签样式示意图
因此，采取上述措施后，本项目产生的固体废物均采取了合理和安全地处置，处置率为 100%，评价认为，项目产生的固体废物不会对项目所在地和周围环境产生二次不良影响。 采取上述措施后，项目固废均能够得到合理妥善处置，不产生二次污染，对外环境影响较小。 五、地下水环境影响分析 1、污染源、污染物类型 本项目地下水污染源主要为酸碱洗区域、危险废物贮存设施、污水处理站，污染物为酸液、碱液、矿物油、液压油、危废及废水，污染因子为石油烃、含酸废水、含碱废水等。 2、污染途径 项目存在污染区域地下水的途径主要为酸碱洗区域酸液、碱液泄漏、危险废物泄漏、污水处理站废水渗漏进入地下水。 3、影响分析 项目对均采取重点防腐防渗措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数$\leq 1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$，可有效地防止污染物渗透到地下水。 本项目酸碱洗区域、危废贮存间等建构筑物均采取“源头控制”“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不进入地下水环境。 运营期产生固体废物、使用的酸、碱原料均有妥善的处理、处置和存放措施，各项污染物对地下水环境的影响均处于可接受范围内。 4、防控措施 （1）源头控制措施 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强机修过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时在建设工程时。应加强对酸碱洗区域、危废贮存间防渗、防漏工程的建设以及运行过程中的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换、补漆等措施。	

（2）分区防治措施

结合项目实际情况，为防止项目营运期生产过程中对项目所在区域地下水、土壤环境产生影响，本着地下水、土壤污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则，将项目厂区划分为重点防渗区和简单防渗区，具体划分及防渗措施见下表：

表 4-25 项目分区防渗一览表

防渗区域	防渗类别	防渗系数	防渗措施
酸碱洗区域、 危废贮存间、 污水处理站、 水处理间	重点防渗 区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 或按照 GB18598 执行	防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层+环氧树脂漆进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，防渗系数为 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；增设托盘进行重点防渗处理，危废桶装收集后置于托盘上，禁止直接接触地面；内部设分区标识，不同种类危废进行分类分区暂存；危废间内四周设置 1m 高防渗墙裙
其他区域（生 产区域、厂区 道路、办公区 等）	简单防渗 区	地面硬化	防渗混凝土，水泥硬化

5、跟踪监测要求

本项目采取防控措施后不存在地下水污染途径，故不设置跟踪监测要求。

综上所述，项目营运期对区域地下水环境影响较小。

六、土壤环境影响分析

（1）污染源、污染物类型

本项目属于有色金属压延加工项目，项目土壤大气沉降污染源主要为酸碱洗区域、熔炼区域，污染物为废气污染物（颗粒物、氮氧化物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃）。

本项目土壤垂直入渗污染源主要为污水处理站、水处理间、危废贮存间，污染物为废水污染物及危险废物，特征因子为氟化物、石油烃。

（2）土壤环境影响类型和影响途径

本项目属于污染影响型建设项目，对土壤的环境影响主要在运营期，可能的影响方式主要为大气沉降、垂直入渗。项目土壤环境影响类型与途径见下表，环

境影响源及影响因子见下表。

表 4-26 土壤环境影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	-	√	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4-27 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
酸碱洗区域	酸碱洗	大气沉降	颗粒物、氟化物、氮氧化物	氟化物	连续排放
		垂直入渗	氟化物	氟化物	事故排放
污水处理站	污水处理	垂直入渗	氟化物	氟化物	事故排放
危废贮存间	危废储存	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故排放

(3) 环境影响分析

①大气沉降影响分析

项目产生酸洗产生的氟化物沉降是可能引起土壤污染的主要途径。本项目酸洗废气处理采用酸碱中和喷淋塔（碱液喷淋）+15m 排气筒处理后有组织排放，处理后氟化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）二级标准限值（9mg/m³）要求。采取上述措施后对土壤环境影响较小。

②垂直入渗影响分析

项目对酸碱洗区域、危废暂存间、污水处理站等建构筑物均采取防腐防渗措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，可有效的防止污染物渗透到地下污染土壤。本项目酸碱洗区域设置围堰，厂区设置事故废水收集池，对事故状态下的泄漏物及消防废水进行收集，确保项目废水不出厂。采取上述措施后垂直入渗对土壤环境影响较小。

(4) 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

①源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

②过程控制措施

a.项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

b.严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防腐防渗措施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

c.厂区内设事故应急桶，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故应急桶。

d.建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 结论

综上所述，正常情况下，项目厂区建有完善的环保设施及处置措施能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、管理措施条件下，项目建设对土壤环境的影响可接受。

七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》中附录B：重点关注的危险物质及临界量，本项目的风险物质是硝酸、氢氟酸、氢氧化钠、矿物油、液压油，产出的三废包括氮氧化物、氟化物、废水、危险废物（废矿物油、废液压油、废槽渣）；其中废水属于危害水环境物质，危险废物、氢氧化钠属于健康危险急性毒性物质；氮氧化物、氟化物未列入附录B中。

下表列出公司所使用危险品种类、年用量及临界量。

表 4-28 本次扩建项目厂区新增风险物质存在及年耗用量

危化品名称	状态	类别	厂内最大存在量 t (原有+扩建)	储存区域
硝酸	液态	易腐蚀	2.3	酸碱洗区域
氢氟酸	液态	易腐蚀	0.5	酸碱洗区域
氢氧化钠	固态	健康危险急性毒性物质	2.1	酸碱洗区域
矿物油	液态	可燃	0.21	设备
液压油	液态	可燃	0.01	设备

表 4-29 公司危险品储存情况汇总表

类别	名称	扩建后存在最大总量 qn (t)	临界量 (t)	q/Q
----	----	---------------------	---------	-----

	原料	硝酸	2.3	100	0.023
		氢氟酸	0.5	1.0	0.5
		氢氧化钠	2.1	50	0.042
		矿物油	0.21	2500	0.000084
		液压油	0.01	50	0.0002
	三废	废水	20.7	100	0.207
		废矿物油	0.6	50	0.012
		废液压油	0.1	50	0.002
		废槽渣	0.6	50	0.012
	合计	--	--	--	0.798284

本项目风险物质 $Q=0.798284 < 1$ ，本项目环境风险潜势为I。因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），只需进行简单分析。

（1）泄漏风险

矿物油、液压油、废矿物油、废液压油等渗漏遇明火后带来的火灾、爆炸等产生的大量有害气体对周围环境、工作人员的身体健康带来较大威胁；矿物油、液压油、硝酸、氢氟酸、废矿物油、废液压油、废水等渗漏后对地下水和土壤的污染。

危化品存储泄漏的风险防范措施：

矿物油、液压油、废矿物油、废液压油等发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列事故，矿物油、液压油、硝酸、氢氟酸、废矿物油、废液压油、废水等渗漏后对地下水和土壤的污染。经验表明：包装容器的质量和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此，选用较好的危险废物贮存容器、提高操作和管理水平、增强操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键，危废暂存间设围堰以防止润滑油外漏。

危险废物贮存设施的风险防范措施：

- ①库区门口设置危险废物警示标志。
- ②库区保持室内阴凉、干燥、通风，照明系统完善、安全，统一采用防爆灯。
- ③避免阳光直射，远离热源、电源、火源，按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储藏。

（2）火灾或爆炸产生的次生污染物风险防范措施：

严禁在危废库吸烟及携带火种、易燃易爆物品、有毒易腐蚀物品及其他危险

	物品进入厂区； 建立企业环境风险应急机制，加大巡检力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。项目区应配备灭火器等应急器材； 加强对厂区的监管。 （3）风险防范措施 ①加强管理 企业应严格按照有关危险化学物品生产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面应加强对化学品的管理。另外，在生产过程中应做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生，确保安全生产。 ②泄漏废水的预防措施 本环评要求建设单位在酸碱洗区域、污水处理站、危险废物贮存间、水处理间，地面采取防渗漏、防腐蚀措施，酸碱洗区域地面设置导流槽，并在危废贮存间设置不低于 0.3m 的围堰。要求设置污水处理站并做采取防渗处理，泄漏废水可排入调节池做应急事故池，防止突发事件时废水外泄。 ③分区防渗措施 采用分区防渗处理，对酸碱洗区域、危废贮存间、污水处理站、水处理间进行重点防渗，其他区域进行简单防渗处理。 在采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素可以降到最低水平，能减少或者避免风险事故的发生。因此，从环境风险评价的角度分析项目是可行的。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、名称) / 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+8m 排气筒 (DA001)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 相关标准, 格林曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	碱洗	碱雾	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔(酸液)+15m 高排气筒 (DA002)	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表 3 大气污染物特别排放限值
	酸洗	NO _x 氟化物	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔(碱液)+15m 高排气筒 (DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关标准限值要求
	油雾	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	油雾净化装置	
	切割	烟尘	吸尘装置+滤筒除尘器+15m 排气筒 (DA003)	
	修磨	粉尘	密闭设备+水箱	
	抛光	粉尘	水幕除尘	
	焊接	烟尘	移动式烟尘净化器	

地表水环境	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	经化粪池预处理后排入污水管网进入霸王河污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级
	软化废水、锅炉废水	COD、SS	沿厂区污水管网排至市政污水管道	
	酸碱洗生产废水	pH、COD、SS、氟化物、石油类	经污水处理站处理后排入污水管网进入霸王河污水处理厂	
	钛锭清洗	COD、SS	经沉淀过滤处理后排入污水管网进入霸王河污水处理厂	
	除尘废水、切割废水	SS	循环使用，不外排	符合环保要求
	设备冷却水	COD、SS	循环使用，不外排	
声环境	设备	75dB(A)~85dB(A)	置于生产厂房内，风机设置减振垫，建筑物隔挡，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾统一分类收集，由环卫部门统一清运处理；边角料、沉渣统一收集后外售处理；软水制备废过滤材料外售处理；危险废物统一收集后妥善暂存于现有的危险废物贮存间，定期交由有资质单位处置			
土壤及地下水污染防治措施	源头控制措施： 专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的部位、地面，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。分区防控			

	措施：酸碱洗区域、危废贮存间、污水处理站、水处理间为重点防渗区，防渗技术要求等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	项目可能发生的环境风险事故主要为酸碱区域、危险废物贮存间危险废物泄漏危害大气、地下水与土壤。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将影响降至最低。
其他环境管理要求	一、环境管理 1、运营期环境管理要求 企业环境保护工作由公司安全环境保护部门全面负责。企业已根据《中华人民共和国环境保护法》等相关要求制定环境管理制度。项目扩建后本环评对企业环境管理要求如下： （1）公司已设置安全环境保护部门，并配置专业人员 7 人，全面负责整个公司的环境管理； （2）加强运营期固体废物管理，一般工业固体废物的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）相关规定要求执行。 （3）加强运营期相关废水处理措施； （4）加强运营期大气污染物环境管理。 （5）根据环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。 2.排污口规范化管理 本项目排污口标志按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）中有关规定执行。标志牌应设置在与之功能相应的醒目处，

	标志牌必须保持清晰、完整，当发现损坏、颜色污染或有变化、褪色之类情况应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排污口按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）的相关要求进行设置。 （1）排污口规范管理原则 ①排污口的设置必须合理，按照环监[96]470号文件要求，进行规范化管理； ②根据工程特点，将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点； ③排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查； ④如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况； ⑤废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》； ⑥固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。 （2）排污口立标管理 排污口应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。 （3）排污口建档管理 要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。 （4）废气采样孔及永久采样平台设置 根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）规定：在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应$\geq 90\text{mm}$。监测
--	---

	孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。监测平台距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应$\geq 1.2\text{m}$。监测平台可操作面积应$\geq 2\text{m}^2$，单边长度应$\geq 1.2\text{m}$，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。监测平台地板应采用厚度$\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$），监测平台及通道的载荷应$\geq 3\text{kN/m}^2$。 （5）根据环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。 （6）环境管理台账记录保存 ①纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年，危险废物管理台账不低于 10 年。 ②电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年，危险废物管理台账不低于 10 年。 3.环境管理内容 环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排放污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。 （1）环境管理机构设置 按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位修订环境管理机构与职责，加强对项目环保设施的运行管理和污染预防。
--	--

	(2) 环境管理职责 ①认真贯彻国家环境保护政策、法规，修订环保规划与环保规章制度，并实施检查和监督。 ②修订环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。 ③组织、配合有资质的环境监测部门开展环境与污染源监测，落实环保工程治理方案。 ④确保废气、废水处理设施正常运行。 ⑤确保工业固体废物、危险废物等能够按照国家规范处置。 ⑥执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对工程进行竣工验收，配合领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放。 ⑦加强环境保护档案管理，开展日常环境保护工作。 (3) 环保投入费用保障计划 为了使污染治理措施能落到实处，评价要求： ①环保投资必须落实，专款专用； ②合理安排经费，使各项环保措施都能认真得到贯彻执行； ③本工程竣工后，对各项环保设施要进行检查验收，保证污染防治措施安全高效运行。 (4) 环境管理要求 a.根据国家环保政策、标准及环境监测要求，修订该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标； b.负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议； c.负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案； d.该项目运行期的环境管理由建设单位承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的
--	---

改进提出积极的建议；

e.检查、监督各单位环保制度的执行情况；

f.完善环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

(5) 环保竣工验收

项目建成后及时进行环保竣工验收。

二、环保投资

建设单位必须落实环保资金，切实用于废气治理、污水处理、噪声治理、固废处理等，本项目总投资 2000 万元，经估算本项目建设用于环保方面的投资 48.5 万元，占本项目总投资的 2.4%，具体见表 5-1。

表 5-1 环保投资一览表

项目		污染物	环保措施	投资 /万元
运营期	废气	锅炉	低氮燃烧（1套）+8m 排气筒（DA001）	2.5
		油雾	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（酸液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）	0.4
		碱雾	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（碱液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）	3.0
		酸洗	油雾净化装置（4个）	3.0
		切割烟尘	吸尘装置+滤筒除尘器+15m 排气筒（DA003）（1套）	2.0
		修磨粉尘	密闭设备+水箱	/
		抛光粉尘	水幕除尘	/
		焊接烟尘	移动式烟尘净化器（1台）	0.3
	废水	酸碱洗生产废水	污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）	30
		钛锭清洗	沉淀过滤箱（1个）	0.3
		设备冷却水	冷却塔（2台）	1.5
	噪声	设备噪声	厂房隔声，选用低噪设备，对设备定期维护；对高噪声设备设基础减振设施等	0.5
	固体废物	危险废物	依托危险废物贮存间	/
		一般固废	依托一般固废暂存处	/
		生活垃圾	依托现有的垃圾收集桶	/

	地下水、土壤	酸碱洗区域、污水处理站、危废贮存间的地面重点防渗处理，其他区域硬化处理	5.0																																					
	合 计	--	48.5																																					
四、建设项目环保设施清单 建设项目实施后环保设施清单见下表。 表 5-2 建设项目环保设施清单 <table> <tr> <th>项目</th><th>验收内容</th><th>环保措施</th><th>标准</th></tr> <tr> <td rowspan="8">废气</td><td>锅炉</td><td>低氮燃烧（1套）+8m 排气筒（DA001）</td><td>《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）相关标准，格林曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）</td></tr> <tr> <td>碱雾</td><td>全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（酸液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）</td><td>《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值</td></tr> <tr> <td>酸洗</td><td>全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（碱液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）</td><td rowspan="6">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值要求</td></tr> <tr> <td>油雾</td><td>油雾净化装置（4个）</td></tr> <tr> <td>切割烟尘</td><td>吸尘装置+滤筒除尘器+15m 排气筒（DA003）（1套）</td></tr> <tr> <td>修磨粉尘</td><td>密闭设备+水箱</td></tr> <tr> <td>抛光粉尘</td><td>水幕除尘</td></tr> <tr> <td>焊接烟尘</td><td>移动式烟尘净化器（1台）</td></tr> <tr> <td rowspan="3">废水</td><td>酸碱洗生产废水</td><td>污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）</td><td>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级</td></tr> <tr> <td>钛锭清洗</td><td>沉淀过滤箱（1个）</td><td rowspan="2">循环使用，不外排</td></tr> <tr> <td>设备冷却水</td><td>冷却塔（2台）</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>设备噪声</td><td>厂房隔声，选用低噪设备，对设备定期维护；对高噪声设备设基础减振设施等</td><td>（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准</td></tr> </table>				项目	验收内容	环保措施	标准	废气	锅炉	低氮燃烧（1套）+8m 排气筒（DA001）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）相关标准，格林曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	碱雾	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（酸液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值	酸洗	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（碱液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值要求	油雾	油雾净化装置（4个）	切割烟尘	吸尘装置+滤筒除尘器+15m 排气筒（DA003）（1套）	修磨粉尘	密闭设备+水箱	抛光粉尘	水幕除尘	焊接烟尘	移动式烟尘净化器（1台）	废水	酸碱洗生产废水	污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级	钛锭清洗	沉淀过滤箱（1个）	循环使用，不外排	设备冷却水	冷却塔（2台）	噪声	设备噪声	厂房隔声，选用低噪设备，对设备定期维护；对高噪声设备设基础减振设施等	（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
项目	验收内容	环保措施	标准																																					
废气	锅炉	低氮燃烧（1套）+8m 排气筒（DA001）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）相关标准，格林曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）																																					
	碱雾	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（酸液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值																																					
	酸洗	全封闭车间+负压抽风装置+酸碱中和喷淋塔（碱液）+15m 高排气筒（DA002）（1套）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值要求																																					
	油雾	油雾净化装置（4个）																																						
	切割烟尘	吸尘装置+滤筒除尘器+15m 排气筒（DA003）（1套）																																						
	修磨粉尘	密闭设备+水箱																																						
	抛光粉尘	水幕除尘																																						
	焊接烟尘	移动式烟尘净化器（1台）																																						
废水	酸碱洗生产废水	污水处理站（中和+一级反应+加药反应+二级反应，1.0t/h）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级																																					
	钛锭清洗	沉淀过滤箱（1个）	循环使用，不外排																																					
	设备冷却水	冷却塔（2台）																																						
噪声	设备噪声	厂房隔声，选用低噪设备，对设备定期维护；对高噪声设备设基础减振设施等	（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准																																					

	固 废	危险废物	依托危险废物贮存间	符合环保要求
		一般固废	依托一般固废暂存处	
		生活垃圾	依托现有的垃圾收集桶	
	地下水、土壤		酸碱洗区域、污水处理站、 危废贮存间的地面重点防渗 处理，其他区域硬化处理	符合环保要求

六、结论

本项目的建设符合国家的产业发展政策，具有良好的社会效益和经济效益，在满足环评提出的各项要求、严格落实污染防治措施的情况下，项目运营期污染物可做到“达标排放”，不会改变区域环境质量功能，对环境影响较小。从环境影响的角度分析，项目建设环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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				1.337		1.337	+1.337
	SO ₂				0.56		0.56	+0.56
	NO _x				0.725		0.725	+0.725
	氯化氢				0.0093		0.0093	+0.0093
	非甲烷总烃				0.01		0.01	+0.01
	碱雾				0.0385		0.0385	+0.0385
	氟化物				0.0084		0.0084	+0.0084
废水	水量	264			2366.88		2630.88	+2366.88
	COD	0.01584			0.22975		0.24559	+0.22975
	氨氮	0.00445			0.01539		0.01984	+0.01539
危险废物	废槽渣				0.6		0.6	+0.6
	废滤芯				0.1		0.1	+0.1
	废润滑油	0.1			0.5		0.6	+0.5
	废真空泵油				0.01		0.01	+0.01
	废液压油				0.2		0.2	+0.2
	废油桶				0.01		0.01	+0.01
	含油废手套、抹布	0.01			0.05		0.06	+0.05

	污水处理站污泥				0.8		0.8	+0.8
生活垃圾	生活垃圾	1.2			5.28		6.48	+5.28
一般固废	废边角料	3.5			43.6		47.1	+43.6
	沉渣	1.2			3.8		5	+3.8
	软水制备废过滤材料				0.3		0.3	+0.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①