

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 钛及钛合金产品加工扩建项目

建设单位: 宝鸡聚宏信钛业有限公司

编制日期: 2024年9月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	钛及钛合金产品加工扩建项目		
项目代码	2408-610361-04-01-979327		
建设单位 联系人	高宝亮	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新技术产业开发区科技新城钛谷产业园内 (产业大道 306 号副 7 号)		
地理坐标	(107 度 29 分 40.293 秒, 34 度 18 分 29.425 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	29-065 有色金属压延加工
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目备案文号	/
总投资 (万元)	2150	环保投资 (万元)	60.1
环保投资占比 (%)	2.80	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积 (m <sup>2</sup> )	7000
专项评价设置情况	无		
规划情况	1.文件名称:《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》; 2.审批机关:陕西省人民政府; 3.审批文件以及文号:《陕西省人民政府关于加快宝鸡高新技术产业开发区建设的若干规定》(陕政字〔1996〕49号);		
规划环境影响 评价情况	1.文件名称:《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》; 2.审批文件以及文号:《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书的审查意见》(陕环函〔2014〕356号); 3.审批机关:陕西省生态环境厅;		

本项目位于宝鸡高新技术开发区科技新城范围内，项目与宝鸡高新技术产业  
 开发区科技新城规划环评及审查意见的符合性分析见下表。

**表1-1 与规划、规划环评以及审查意见的符合性一览表**

序号	文件名称	要求	本项目情况	符合性
1	《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》	规划范围内主要用地类别分为：工业用地、居住用地、公共设施用地、仓储用地、对外交通用地、市政公用设施用地及道路广场用地。	本项目位于科技新城钛谷产业园内，属于宝鸡高新开发区科技新城规划范围内。	符合
		产业选择：宝鸡高新区科技新城的产业选择以发展壮大优势产业、培育新兴产业、限制发展产业为原则。 优先发展优势产业包括：汽车及零部件制造、数控机床制造、有色金属及压延加工、石油装备制造业、食品制造、新型建材制造、电子仪器仪表及家用电器制造和医药产业为主。 限制发展的产业：国家明文禁止、污染环境、技术落后、产品档次低、缺乏市场前景的产业和产品。	本项目为 C3259 其他有色金属压延加工，运营期主要进行纯钛及镍的熔炼及钛材的机械加工，属于有色金属压延加工，为园区优先发展优势产业。	符合
2	《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》以及审查意见	优先发展产业：汽车及零部件制造、数控机床制造、有色金属及压延加工、石油装备制造业、食品制造、新型建材制造、电子仪器仪表及家用电器制造和医药产业。	本项目为 C3259 其他有色金属压延加工，为园区优先发展优势产业。	符合
		对于规划运行期，应根据当时的产业政策、规划等对拟入园项目进行筛选，确保入园项目符合产业政策及相关规划。同时，应严格限制高耗水、高耗能、废水产生量大、废气排放量大的项目入园，禁止新建、扩建火电、钢铁、水泥、电解铝、焦化、有色冶炼、平板玻璃、传统煤化工等行业建设项目。	本项目符合国家及高新区产业政策，符合《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》，不属于高耗水、高耗能项目，冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池收集预处理后进入园区污水管网；运营期，主要生产工序包括机加、真空熔炼、抛光等工序，不属于规划环评的禁止和限制类产业，符合其产业结构要求。	
		秦岭北麓等生态敏感地区严格控制项目建设，加强生态保护。	本项目不在禁止建设区和限制建设区内，不属于秦岭北麓生态敏感地区。	

规划及规划  
 环境影响评价符合性分析

		<p>入区企业产生的危险废物可依托有资质的单位处置，但应规范建设临时贮存设施。</p>	<p>危险废物暂存危险废物贮存库内，交由有资质的单位处置。</p>	
		<p>企业对污水进行预处理，达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）A级标准后统一排入污水处理厂深度处理。</p>	<p>冷却水循环使用不外排，生活污水经厂区现有化粪池预处理后排入园区污水管网由园区统一处理。</p>	
	3	<p>《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》评价结论</p>	<p>优先发展的优势产业包括：汽车及零部件制造、数控机床制造、有色金属及压延加工、石油装备制造、食品制造、新型建材制造、电子仪器仪表及家用电器制造和医药产业为主。</p>	符合
		<p>排水系统实施雨污分流、清污分流、污污分流制度，禁止在规划的工业园区污水排放口外设新的污水排放口。</p>	<p>冷却水循环使用不外排，生活污水经厂区现有化粪池预处理后排入园区污水管网由园区统一处理。</p>	
		<p>严格做好规划区内工业场地的防渗措施及污水管网的防渗措施。</p>	<p>本项目运营期厂房内全部进行硬化处理，危险废物储存库进行重点防渗。</p>	
		<p>生活垃圾集中至区内垃圾转运站收集后统一运至垃圾填埋场卫生填埋；危险废物必须贮存于专门的场所，送至有资质的部门集中处理。</p>	<p>生活垃圾分类收集后环卫部门清运；废液压油等液态危险废物暂存危险废物储存库，专用容器收集，定期交由有资质的单位处置。</p>	
	<p>综上所述，本项目建设符合《宝鸡市高新区科技新城的总体规划》《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》以及审查意见的相关要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.建设项目所在地“三线一单”符合性分析</b></p> <p>陕西省生态环境厅文件陕环办发〔2022〕76号文件，《陕西省“三线一单”生态环境分区管理应用技术指南》：环境影响评价（试行）通知，进行建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，采用一图、一表、一说明的形式表达。</p> <p>（1）“一图”，项目与环境管控单元对照分析示意图</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台，形成对照分析示意图，图中所示本项目位于环境管控重点管控单元。管控单元对照分析示意图见下图。</p>			

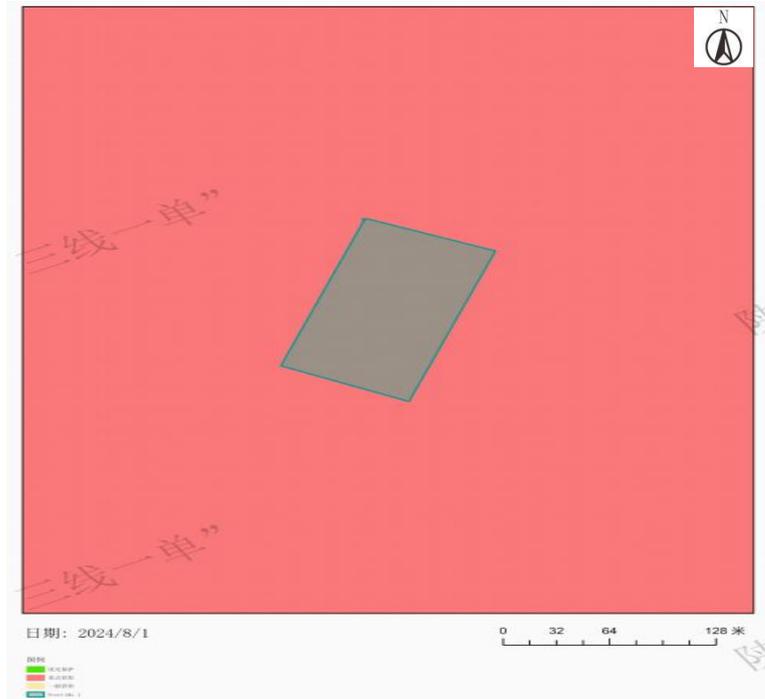


图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图

(2) “一表”，项目涉及的生态环境管控单元准入清单

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如下。

表1-2 项目与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	7000 平方米
一般管控单元	否	0 平方米

表 1-3 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	管控分类要求	管控要求	本项目情况	符合性
	大气环境受体敏感重点管控区、水环境	空间布局约束	<b>大气环境受体敏感重点管控区：</b> 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	1.本项目为C3259其他有色金属压延加工，属于有色金属压延加工，不属于两高项目； 2.本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；	符合

	陕西省重点宝鸡市陈仓区重点管控单元7	城镇生活污染重点管控区	<p>解铝、氧化铝、煤化工产能。</p> <p>3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭,实施工业企业退城搬迁改造。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区:</b></p> <p>1.持续推进城中村、旧城区、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到2025年底,基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。</p>	<p>3.本项目不属于重污染企业,且位于工业聚集区;</p> <p>4.本项目生活污水经厂区现有化粪池处理后排入园区污水管网,由园区统一处理。</p>	
		污染物排放管控	<p><b>大气环境受体敏感重点管控区:</b></p> <p>1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。</p> <p>2.巩固城市建成区、县(区)平原区域散煤动态清理成效。</p> <p><b>水环境城镇生活污染重点管控区:</b></p> <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018),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。</p> <p>2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中实行雨污分流,鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用,建设人工湿地水质净化工程,对处理达标后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的,合理确定管控要求,确保达到相应污水再生利用标准。</p>	<p>1.厂区内物料移动主要采用天车,厂外物料运输依托符合要求的社会车辆;</p> <p>2.本项目取暖主要采用空调,属于清洁能源;本项目不涉及集中供热;</p> <p>3.本项目生活污水经厂区现有化粪池处理后排入园区污水管网,由园区统一处理。钛锭熔炼期间坩埚及熔锭清洗废水经沉淀池沉淀处理后排入厂区污水管网,委托园区统一处理。</p>	符合
(3) “一说明”, 项目与“三线一单”符合性说明					

根据上文“一图”“一表”的分析，项目位于陈仓区管控重点管控单元7，项目所在地不涉及生态红线，重点管控单元以提升资源利用效率、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。本项目产生的污染物较少，且采取了相应环保措施，符合方案要求。

综上，建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。

**2.项目与生态环境保护法律法规符合性:**

本项目与生态环境保护法律法规符合性分析详见下表。

**表 1-2 项目与生态环境保护法律法规相符性分析一览表**

名称	政策内容	本项目情况	符合情况
《宝鸡市大气污染防治条例》	①向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求； ②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。	本项目为 C3259 其他有色金属压延加工，属于有色金属压延加工，加热炉使用电能，属于清洁能源	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	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，应依法责令停业关闭。	项目加热炉使用的能源均为电能，不属于高污染燃料。	符合
《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	改善生态环境质量，有效优化产业结构。重点加快焦化、铸造、水泥、煤化工、建材、有色、陶瓷等传统产业绿色转型和升级改造。	本项目为 C3259 其他有色金属压延加工，属于有色金属压延加工，属于高新区科技新城的主导产业。	符合
	依托“一四五十”发展战略，推动装备制造业、“千亿”产业集群之首钛及钛合金新材料产业、优质农产品供应和货物集散等进入中高端产业带，尤其加快节能装备升级改造、制造业延长产业链和资源就地转化利用，积极引导发展绿色制造，提高制造业资源利用效率。		符合

	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》	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。	本项目位于高新区科技新城范围内，属于工业园区范围内，且加热炉为工业窑炉，项目加热炉使用的能源为电，且不产生废气。	符合
	《工业炉窑大气污染综合治理方案》	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。	项目加热炉使用的能源均为电能，不属于高污染燃料。	符合
		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。	本项目位于高新区科技新城钛谷产业园，项目加热炉使用的能源均为电能，不属于高污染燃料。	符合
	《陕西省工业窑炉大气污染综合治理实施方案》	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；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）。	本项目位于高新区科技新城钛谷产业园，加热炉使用的能源均为电能，为清洁能源。	符合
		加快淘汰燃煤工业炉窑。关中地区取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推进铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	项目加热炉使用的能源均为电能，为清洁能源。	符合
	中共宝鸡市委、宝鸡市人民政府关于印发《宝鸡市大气污染防治专项行动方案》（2023—2027年）	（一）推动四大结构调整 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、煤化工等产能，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”、	本项目属于 C3259 其他有色金属压延加工，不属于上述严格控制的行业，项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”要求，同时满足《宝鸡高新技术开发区科技新城总体规划》《宝鸡高新技术开发区科技新城	符合

		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。	总体规划环境影响报告书》以及审查意见的相关要求。	
	《宝鸡市高新区大气污染治理专项行动方案》（2023—2027年）（宝高新委发〔2023〕62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。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。	本项目属于 C3259 其他有色金属压延加工，不属于上述严格控制的行业，项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”要求，同时满足《宝鸡高新技术开发区科技新城总体规划》《宝鸡高新技术开发区科技新城总体规划环境影响报告书》以及审查意见的相关要求，项目加热炉使用电能，不涉及煤等高污染燃料的使用。	符合
		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。	根据《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》和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），本项目不属于重点行业。	符合
	《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030 年）》	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。	1.本项目属于 C3259 其他有色金属压延加工，不属于上述严格控制的行业； 2.根据《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》和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），本项目不属于重点行业。	符合
	《陕西省噪声污染防治行动计划》	严格落实噪声污染防治要求。切实加强规划环评工作，充分考虑区域开发等规划内容产生的噪声对声环境质量的影响。	项目环评正在办理中，项目噪声防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同	符合

	(2023—2025年)	可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	时投产使用。	
		落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切实落实噪声污染防治措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸和试车线等声源噪声管理，避免突发噪声扰民。	项目运营后的噪声主要来源于设备噪声，经采取基础减振、厂房内部合理布局、厂房隔声、距离衰减等措施，可做到达标排放	符合
		加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。加强夜间施工噪声管控。严格夜间施工噪声管控，完善夜间施工证明申报、审核、时限及施工管理要求，并依法进行公示公告。鼓励各市探索实施重点项目昼间通行保障措施，减少夜间施工扰民。	项目施工期禁止 22:00 以后施工，加强施工期间运输车辆管理，不会对周边敏感点造成影响。	符合
		开展噪声监测量值溯源。按照国家规范要求，加强与噪声监测相关计量标准建设，督导各主管部门做好噪声监测类仪器的检定校准工作，有效支撑声环境质量评价和噪声污染治理	环评要求建设单位严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）中要求的频次对厂界噪声进行例行监测。	符合
	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	（二十二）推进重点行业污染深度治理。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。	本项目为有色金属压延加工项目，项目熔炼车间真空自耗熔炼炉及感应熔炼炉产生的少量废气经抽真空系统设备自带的设备处理后，在车间无组织排放，真空电渣炉产生的废气经耐高温布袋除尘器处理后再由15m（DA002）高排气筒有组织排放。轧	符合

		制车间抛光粉尘经布袋除尘器收集处理后由15m排气筒（DA001）有组织排放。运营期废气经处理后对环境产生影响较小。	
<p>综上所述，本项目建设符合《宝鸡市大气污染防治条例》《陕西省大气污染防治条例》《陕西省“十四五”生态环境保护规划》《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025年）》《高新区大气污染治理专项行动方案 2023—2027年》《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030年）》等相关环境保护法律法规要求。</p> <p><b>3.选址合理性分析</b></p> <p>（1）用地合理性分析</p> <p>项目位于陕西省宝鸡市高新开发区产丰路科技新城钛谷新材料产业园，属于宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划范围内。根据建设单位提供的不动产登记证书（陕〔2021〕宝鸡市不动产权第0240567号）（详见附件2），项目用地类型属于国有建设用地，土地用途为工业用地，符合宝鸡高新区科技新城的产业定位。</p> <p>（2）环境敏感性分析</p> <p>根据现场勘查，项目由钛及新材料产业园整体规划并牵头建设，目前生产车间及办公用房已基本建成，地面已硬化，但设备未入场。评价区域内无自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单位等敏感区。</p> <p>根据现场勘查，项目所在地北侧为宝鸡捷利仁金属材料有限公司及宝鸡鑫优鼎钛业有限公司，西侧为实业路，东侧为杰德特锐金属有限公司，南侧为宝鸡腾达顺新材料有限公司。厂界外50m范围无噪声敏感的建筑物或区域，厂界外500m范围无大气敏感点，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单位、地下水集中式或分散式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等敏感区。</p> <p>（3）环境区划功能符合性</p> <p>项目位于宝鸡市高新开发区科技新城钛谷产业园，项目建设符合《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划》、《宝鸡高新技术产业开发区科技新城总体规划环境影响报告书》以及审查意见中的相关要求本项目在对废气、废水、固废和噪声排放采取切实有效的污染防治措施后，项目产生的废气、废水、噪声均可</p>			

	<p>达标排放，对周围环境影响较小；固体废物均得到综合利用或妥善处理处置。</p> <p>根据上述分析，建设项目选址可行。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

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。本项目运营期加工的产品为钛及镍材，主要涉及纯钛及纯镍熔炼、钛材的机加、轧制、抛光、退火等生产工艺，对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《稀有稀土金属压延加工行业系数手册》中的相关工艺说明，涉及的真空熔炼+压延加工均属于压延加工行业，本项目主要为真空熔炼，应属于压延加工行业；抛光工序应属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的类别划分，本项目涉及的真空熔炼工序应属于“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”；本项目涉及的抛光工序，属于“三十、金属制品业——67 金属表面处理及热处理加工”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，因此，本项目应编制环境影响报告表。

具体见下表。

**表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录**

建设 内容	环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	本项目情况	
	项目类别							
	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	/			本项目主要工艺为纯钛及纯镍的真空熔炼，应属于有色金属压延加工
	三十、金属制品业							
	67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外）；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	/		本项目涉及的抛光、加热工序属于金属表面处理，应属其他类
按照最高等级进行判定，应编制环境影响报告表								

为此，宝鸡聚宏信钛业有限公司委托我单位承担本项目环境影响报告表的编制工作，委托书见附件 1，接受委托后，我单位组织有关技术人员对本项目地进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析的基础上，完成《钛及钛合金产品加工扩建项目环境影响报告表》。

## 2、项目概况

项目名称：钛及钛合金产品加工扩建项目

建设单位：宝鸡聚宏信钛业有限公司

建设性质：扩建

建设地点：本项目位于宝鸡市高新技术产业开发区产丰路西段 6 号，项目中心地理坐标为东经 107°29'40.293"，北纬 34°18'29.425"。具体建设地理位置如附图 1 所示。

建设进度：根据现场踏勘，本扩建项目目前未动工建设。

四邻关系：项目所在地北侧为宝鸡捷利仁金属材料有限公司及宝鸡鑫优鼎钛业有限公司，西侧为实业路，东侧为杰德特锐金属有限公司，南侧为宝鸡腾达顺新材料有限公司。具体建设四邻关系如附图 4 所示。

## 3、建设工程内容及规模

本项目依托现有生产厂房内部空地（占地约 7000m<sup>2</sup>）进行改造建设，购置熔炼炉、退火炉、冷轧管机等生产设备扩建熔炼车间及冷轧车间。建成后可形成年生产钛及镍材约 3000t 的产能。

本项目组成详见下表。

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容		备注
主体工程	生产厂房	钢结构单层厂房总建筑面积为 7528.55m <sup>2</sup> 。本次扩建项目占地面积约 7000m <sup>2</sup> 。厂房内部由南向北依次划分为机加车间、熔炼车间、轧制车间。		依托原有厂房内部改造
		机加车间	位于厂房南侧，占地 2600m <sup>2</sup> ，高 12m，拟购置车床、锯床、CNC 加工中心等机加设备。	
		熔炼车间	位于厂房中部，占地 2500m <sup>2</sup> ，高 12m，购置真空自耗电弧炉 2 组、真空感应熔炼炉 1 组、电渣炉 1 组、等离子焊机 2 台等并配套相关环保设备。	
	轧制车间	位于厂房北侧，占地 2500m <sup>2</sup> ，高 12m，配套设置冷轧管机、校直机、退火炉及抛光机等生产设备。		
辅助工程	办公楼	位于厂区西南侧，框架结构 3 层，高 11.2m，总建筑面积 1937.4m <sup>2</sup> ，一层为车间，二、三层主要用于日常办公及员工临时休息。		依托
	冷却塔	熔炼车间配套建设冷却塔 2 座，位于厂区东侧。		新建

公共工程	冷却水池	熔炼车间配套冷却塔建设冷却循环水池一座（1000m <sup>3</sup> ），位于厂区北侧	新建
	沉淀水池	熔炼车间配套建设沉淀水池一个（10m <sup>3</sup> ），用于钛锭熔炼期间坩埚、钛锭清洗废水的沉淀，位于厂区北侧	新建
	给水	由当地市政供水管网供给	依托
	排水	项目排水实行雨污分流制。 生活污水经化粪池沉淀预处理后，排入园区污水管网统一处理； 熔炼炉冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排； 坩埚及熔锭清洗废水经沉淀池沉淀处理后排入园区污水管网统一处理；	新建
供电	由当地市政供电局供给	依托	
环保工程	废气	<b>（1）熔炼车间：</b> ①真空自耗熔炼炉及真空感应熔炼炉废气：金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置处理后无组织排放； ②真空电渣炉熔炼废气：耐高温布袋除尘器+15m 排气筒（DA002）有组织排放； <b>（2）轧制车间：</b> ①抛光粉尘：相对封闭的抛光房+集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）有组织排放；	新建
	废水	（1）雨污分流制，雨水沿雨水渠排入雨水管网； （2）生活污水经化粪池沉淀预处理后，排入园区污水管网统一处理； （3）熔炼炉冷却废水经循环水池（1000m <sup>3</sup> ）收集后循环使用，不外排； （4）坩埚及熔锭清洗废水经沉淀水池（10m <sup>3</sup> ）沉淀后排入园区污水管网统一处理；	新建
	噪声	（1）生产车间墙体加装吸音棉、熔炼车间设置减振沟； （2）生产设备合理布局，优先选用低噪声设备及设施；抽真空系统等高噪声设备合理布局，基础减振，设置消声装置； （3）空压机合理布局、设置基础减振，环保风机设置隔声罩； （4）冷却塔水泵位于半地下结构，采用柔性连接、橡胶减振圈进行基础减振；	新建
	固废	项目在厂房内设一般固废暂存间（50m <sup>2</sup> ），位于机加车间，用于收集暂存一般固体废物；在厂房内建设危废暂存间（50m <sup>2</sup> ），位于熔炼车间，用于收集暂存危险废物；厂区设垃圾桶 2 个，存放生活垃圾。	新建
	分区防渗	本项目环境风险评价等级为一般环境风险等级。 项目在建设危废贮存库时地面采用重点防渗处理，液态危废贮存期间的收集容器均带有托盘等防渗漏措施。	新建

#### 4、项目主要生产设施

项目主要生产设施见表 2-3。

表 2-3 扩建项目新增设备设施一览表

序号	设备名称	主要规格/型号	单位	扩建前数量	本项目数量	扩建后数量	备注
----	------	---------	----	-------	-------	-------	----

熔炼车间							
1	真空自耗电 弧炉	VCF6T	组	0	2	2	用于海绵钛熔 炼
2	铜坩埚	6T	个	0	16	16	
3	液压机	6300T	台	0	1	1	用于电极压制
4	等离子焊机	450 型	台	0	2	2	用于电极组焊
5	车床	61100 型	台	0	2	2	
6	空压机	7.5kw	台	0	1	1	
7	坩埚清洗机	4.5kw	台	0	1	1	
8	冷却塔	140m <sup>3</sup> /h	台	0	2	2	
9	循环水池	1000m <sup>3</sup>	座	0	1	1	
10	软水制水器	1000L; 5m <sup>3</sup> /h	台	0	1	1	熔炼工序软水 制备
11	熔锭清洗机	4.5kw	台	0	1	1	
12	脱锭机	4.0kw	台	0	1	1	
13	自动混料机	2t/h	台	0	1	1	
14	真空等离子 焊箱	Φ850mm×6mm	台	0	1	1	用于真空电极 阻焊
15	真空感应熔 炼炉	800kw; 4t; 工作温度: 1300°C~1500°C Φ260mm~600mm	组	0	1	1	用于镍一次熔 炼
16	真空电渣炉	900kw; 10t; 工作温度: 1650°C~1750°C Φ260mm~600mm	组	0	1	1	用于镍二次熔 炼
17	布袋除尘器	5000m <sup>3</sup> /h	套	0	1	1	镍二次熔炼除 尘
机加车间							
17	卧式车床	CW61125E/CW616 3	台	1	16	17	
18	数控车床	CWA6180	台	1	14	15	
19	深孔钻镗床	T2120	台	0	5	5	
20	锯床	GB42100	台	0	7	7	
21	龙门刨床	B2152	台	0	4	4	
22	龙门铣床	X2010C	台	1	6	7	
23	立式车床	Φ2m~5m	台	7	7	7	
24	CNC 加工中 心	10kw	台	0	10	10	
25	内圆磨	Φ20mm~500mm	台	0	5	5	
26	加热炉	600kw	台	0	5	5	

27	空压机	10.5kw	台	0	1	1	
<b>轧制车间</b>							
28	冷轧管机	最大Φ180mm	台	0	4	4	
29	校直机	50kw; Φ15mm~260mm; L9m	台	0	3	3	
30	退火炉	600kw; Φ15mm~260mm	台	0	3	3	
31	抛光机	10kw; Φ15mm~260mm	台	0	3	3	干抛
32	布袋除尘器	5000m <sup>3</sup> /h	套	0	1	1	干抛除尘

备注：根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目所使用的加热炉不属于淘汰类设备；且本项目生产设备均不在工业和信息化部发布的《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》第一批、第二批、第三批和第四批范围内。

### 5、产品方案

本项目产品方案详见下表。

表 2-4 项目产品方案一览表

产品名称	规格	单位	扩建前产能	本项目产能	扩建后产能	备注	
TA1 纯钛锭	Φ260mm~600mm	t/a	0	1000	1000	外售	
纯镍锭	Φ260mm~600mm	t/a	0	1000	1000		
钛材	钛管	Φ15mm~260mm; L9m	t/a	0	500	500	外来订单代加工
	钛棒	Φ15mm~260mm; L9m	t/a	50	150	200	
	锻件	根据外来订单按图加工	t/a	0	300	300	
合计		t/a	50	2950	3000	/	

(1) TA1 纯钛锭：TA1 属于α型钛合金，是工业纯钛，TA1 具有高强度，低密度、优良的耐腐蚀性和韧性、其抗拉强度在 350MPa—550MPa 之间，塑性很好，易于加工成型和焊接。

表 2-5 钛熔锭产品质量标准

产品名称	合金牌号	主要成分/%	杂质，不大于				
		Ti	Fe	C	H	N	O
工业纯钛	TA1	余量	0.035	0.005	0.0008	0.004	0.055

(2) NY1 纯镍锭：(Ni+Co) 含量≥99.7%的纯镍基材，其他杂质含量不高于 0.3%。NY1 除具有金属镍的物理化学性能外，还具有耐酸碱的特性，在大气和海洋中性能稳定，同时具有比较好的加工性能，较高的电真空性能，因此 NY1 被广泛应用于化学化工、机

械电子等行业，NY1 可以加工成板带材、线材、箔材等产品。

表 2-6 镍熔锭产品质量标准

产品名称	合金牌号	主要成分/%	杂质，不大于												
		Ni+Co	Fe	Mn	Mg	Cu	Sn	Sb	Bi	Zn	Si	P	C	S	Ti
工业纯镍	NY1	≥ 99.85	0.01 1	0.000 2	0.006 5	0.037 2	0.000 2	≤ 0.000 1	≤ 0.000 1	0.000 2	0.0 348	0.00 16	0.00 04	0.001 8	0.056

6、扩建项目原辅材料消耗情况

主要原辅材料及其消耗量详见下表。

表 2-7 扩建项目新增原辅材料消耗情况

序号	名称	单位	扩建前用量	本项目用量	扩建后用量	来源	最大存储量	备注
熔炼车间								
1	海绵钛	t/a	0	1040	1040	外购	400t	制备纯钛锭
2	电解镍	t/a	0	1025	1025	外购	200t	制备纯镍锭
3	液压油	t/a	0	4	4	外购	0.08t	
4	真空泵油	t/a	0	0.6	0.6	外购	0.01t	
5	切削液	t/a	0	0.13	0.13	外购	0.005t	
6	氩气	m <sup>3</sup> /a	0	15	15	外购	1 瓶	阻焊保护焊
7	氟化钙	t/a	0	0.6	0.6	外购	0.2t	电渣炉渣料
8	氧化钙	t/a	0	0.6	0.6	外购	0.2t	
机加、轧制车间								
9	钛材	t/a	60	1015	1075	外来订单代加工	500t	
10	切削液	t/a	0.1	0.46	0.56	外购	0.01t	
11	砂带	t/a	0	2.3	2.3	外购	1.0t	
12	润滑油	t/a	0.01	0.03	0.04	外购	0.01t	
能源消耗								
13	水	t/a	60	16398.09	16458.09	市政供水	/	
14	电	万 kW·h/a	10	110	120	当地电网	/	

本项目主要原辅材料特性

①海绵钛：本项目使用的海绵钛为MHT-110（1级），海绵钛为制取工业钛合金的主

要原料，海绵钛生产是钛工业的基础环节，它是钛材、钛粉及其他钛构件的原料。考虑到本熔炼项目未建成，因此本项目所用的海绵钛成分参考洛阳双瑞万基钛业有限公司出具的海绵钛质量证明书进行分析，具体详见附件及下表。

**表2-8 扩建项目熔炼用海绵钛成分实测值列表**

元素	Ti	Fe	Si	Mn	Mg	Cl
(MHT-110)	≥99.6	0.08	0.02	0.01	0.03	0.08
本项目用海绵钛实测含量范围(%)	≥99.6	0.038	<0.001	0.003	<0.001	0.069
元素	H		N	O	C	
(MHT-110)	0.005		0.02	0.08	0.02	
本项目用海绵钛实测含量范围(%)	0.001		0.004	0.057	0.006	

②电解镍：电解镍是使用电解法（在硫酸镍溶液中进行电解）制成的镍。本扩建项目使用的电解镍（Ni9950）具有纯度高、含杂质低、熔点高（1400℃以上），抗腐蚀性强。在冷热状态下，压力加工等机械性能良好，同时还具有特殊的物理性能：磁性、磁伸缩性、高电真空性能等特点，因而在工业上广泛应用。因本熔炼项目未建成，因此本项目用电解镍成分参考宝鸡市阳晨钛业有限公司出具的电解镍板的理化检测报告进行分析，具体详见附件以及下表。

**表2-9 扩建项目熔炼用电解镍成分实测值列表**

Ni+Co 不小于	杂质含量，不大于								
	C	Si	P	S	Fe	Cu	Sb	Ti	Mg
99.50	0.081	0.0898	0.0011	0.0048	0.0243	0.073	<0.0001	0.056	0.0865
	Zn	Sn	Pb	Bi	Mn	Co	其他杂质总和		
	0.0002	0.001	<0.0001	0.001	0.03	0.0006	0.0505		

③氟化钙：化学式 CaF<sub>2</sub>。无色结晶或白色粉末，化学性质稳定，难溶于水，微溶于无机酸。密度 3.18g/cm<sup>3</sup>，熔点 1423℃，沸点 2497℃，折光率 1.434。极难溶于水，可溶于盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸和铵盐溶液，不溶于丙酮。溶于铝盐和铁盐溶液时形成络合物，与热的浓硫酸作用生成氢氟酸。氟化钙跟浓硫酸在铅制容器中反应可制得氟化氢。能与多种金属氧化物形成低共熔物。自然界的氟化钙矿物为萤石或氟石，常呈灰、黄、绿、紫等色，有时无色、透明，有玻璃光泽，性脆，有显著荧光现象。

④氧化钙：是一种无机化合物，它的化学式是 CaO，俗名生石灰。白色或带灰色的块状或颗粒。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 3.32-3.35。熔点 2572℃。沸点 2850℃

⑤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。本项目中的液压油主要用于液压机、

锻压机等液压设备。

⑥真空泵油：以优质矿物油为基础油，加以多种精选添加剂调和而成，适用于各种机械真空泵的密封和润滑。真空泵油具有较低的饱和蒸汽压，在较高环境温度的使用中仍能保持高极限真空度和较快的抽气速率，较好的油水分离能力，优良的抗泡沫性和氧化安定性，良好的密封性和润滑性，本项目使用的真空泵油定期更换，更换后的废真空泵油作为危险废物处置。

该项目真空泵油的典型参数见下表。

表 2-10 真空泵油参数表

项目	ISO粘度等级	运动粘度 (40°C)mm <sup>2</sup> /s	闪点(开口)°C	倾点, °C	饱和蒸汽压 (20°C) kPa
真空泵油 具体参数	100	99.45	268	-9	1.09×10 <sup>-3</sup>

## 7.公用工程

### (1) 给水

本项目用水由市政供水管网供给，运营期用水主要分为生活用水及生产用水。

#### 1) 生活用水：

本项目计划新增 20 人，厂区提供食宿。根据《行业用水定额》（DB61/T943-2020）要求并结合项目特点，本项目运营期员工用水量按 75L/人·d 计，项目年运行 300 天，则本项目员工生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d、450m<sup>3</sup>/a，生活污水量按用水量的 80%计，则员工生活污水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d，360m<sup>3</sup>/a。

#### 2) 生产用水

##### ①切削液配比用水：

本项目机加工序中会用到切削液。切削液主要起润滑、冷却降温等作用，根据企业提供资料，本项目切削原液和水的配比浓度为 1：20，本项目年使用切削液 0.46t，则切削液配比用水量为 9.2m<sup>3</sup>/a。切削液循环使用，定期补充损耗，每 3 个月更换 1 次，每次更换时废液产生量约为 0.149t/次，废切削液产生量约为 0.596t/a。废切削液作为危险废物暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位进行处置。

##### ②熔炼炉冷却系统用水：

本项目熔炼车间计划建设2组6T的真空自耗电弧炉，1组4T真空感应熔炼炉，1组10T真空电渣炉。

##### A.真空自耗电弧炉设备冷却用水：

本项目2台6T的真空自耗电弧炉，根据设备设计资料，每台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20m<sup>3</sup>/h，熔锭冷却系统循环水量为160m<sup>3</sup>/h；年冷却时间为3450h/a，则本项目内部冷却系统循环水量为621000m<sup>3</sup>/a，2070m<sup>3</sup>/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12.42m<sup>3</sup>/d，3726m<sup>3</sup>/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170m<sup>3</sup>/h，年冷却时间为3450h/a，则外部循环水量为586500m<sup>3</sup>/a，1955m<sup>3</sup>/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1000m<sup>3</sup>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11.867m<sup>3</sup>/d，3560.1m<sup>3</sup>/a。外部冷却水循环使用，定期补充，不外排。

#### **B.真空感应炉设备冷却用水**

根据建设单位提供的资料，本项目新增的1台4t真空感应熔炼炉工作时需用冷却水对炉体和炉体内线圈进行冷却，真空感应炉炉内采用软水对炉内线圈进行降温，对于炉体冷却采用自来水进行降温。

感应炉炉体内部线圈冷却循环水量为10m<sup>3</sup>/h，年工作时间6500h/a，内部循环水量为65000m<sup>3</sup>/a。根据产品厂家相关经验参数，蒸发损耗一般为循环水量的0.3%~0.6%，闭式冷却塔内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中间值0.44%、0.005%，炉体内线圈冷却循环水需补充新鲜软水0.96m<sup>3</sup>/d，289.25m<sup>3</sup>/a。项目所需软水均外购。感应炉炉体外部循环水量为190m<sup>3</sup>/h，则外部循环水量为1235000m<sup>3</sup>/a。根据产品厂家相关经验参数，蒸发损耗一般为循环水量的0.3%~0.6%，闭式冷却塔内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中间值0.44%、0.005%，炉体外循环水需补充新鲜水18.32m<sup>3</sup>/d，5495.75m<sup>3</sup>/a。

#### **C.真空电渣炉设备冷却水**

项目新增的1台10T真空电渣炉生产时需使用外部循环冷却水对设备进行降温，炉体降温冷却水循环量为190m<sup>3</sup>/h，年工作时间3380h/a，年循环冷却水用量为642200m<sup>3</sup>/a。根据产品厂家相关经验参数，蒸发损耗一般为循环水量的0.3%~0.6%，闭式冷却塔内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中间值0.44%、0.005%，炉体外循环水需补充新鲜水9.53m<sup>3</sup>/d，2857.79m<sup>3</sup>/a。

综上，熔炼车间循环冷却用水总量为3149700m<sup>3</sup>/a，冷却环节用于补充蒸发损耗的水量共15928.89m<sup>3</sup>/a。

### ③清洗用水：

项目在生产过程中对钛锭、铜坩埚表面杂质需采用坩埚清洗机及熔锭清洗机进行清洗，清洗工位设置1个清洗槽（10m×1m×1m），清洗期间工人使用刷子对坩埚以及钛锭进行刷洗，刷洗后使用熔锭清洗机和坩埚清洗机进行冲洗，该清洗过程无任何清洗剂的添加。该部分废水杂质主要为SS，根据建设单位提供的资料，该部分用水量约为10L/t产品，本项目年产熔锭1000t/a，则清洗用水量为0.033t/d、10t/a。清洗废水产生量按用水量的80%计算，则清洗废水产生量为0.027m<sup>3</sup>/d，8m<sup>3</sup>/a。

本项目设置一个10m<sup>3</sup>的沉淀池，根据建设单位提供的资料，考虑到对铜坩埚的保护，该清洗废水经沉淀处理后不回用该清洗工序，沉淀处理后排入园区生活污水管网。

### (2) 排水

- ①本项目排水实行雨污分流制。厂区雨水经雨水管道排入园区雨水管网。
- ②生活污水经化粪池收集沉淀预处理后，排入园区污水管网。
- ③熔炼炉外部冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。
- ④坩埚及熔锭清洗废水经沉淀池沉淀处理后排入厂区污水管网，委托园区统一处理。

本项目水平衡详见下表。

表 2-11 项目用水、排水情况一览表 单位 t/a

序号	用水环节	新鲜水用量	回用量	损耗量	废水量	循环量	排放去向
1	生活用水	450	/	90	360	/	由化粪池预处理后排入园区污水管网处理
2	切削液配比用水	9.2	/	/	0.596	/	切削液配比用水随切削液使用消耗，废切削液作为危险废物贮存于危废贮存库内。
3	熔炼炉冷却系统用水	15928.89	/	15928.89	/	3149700	冷却水循环使用，定期用纯水补充蒸发损耗
4	坩埚及钛锭清洗用水	10	/	2	8	/	坩埚及熔锭清洗废水经沉淀池处理后进入园区污水管网
/	合计	16398.09	/	16020.89	368.596	3149700	/

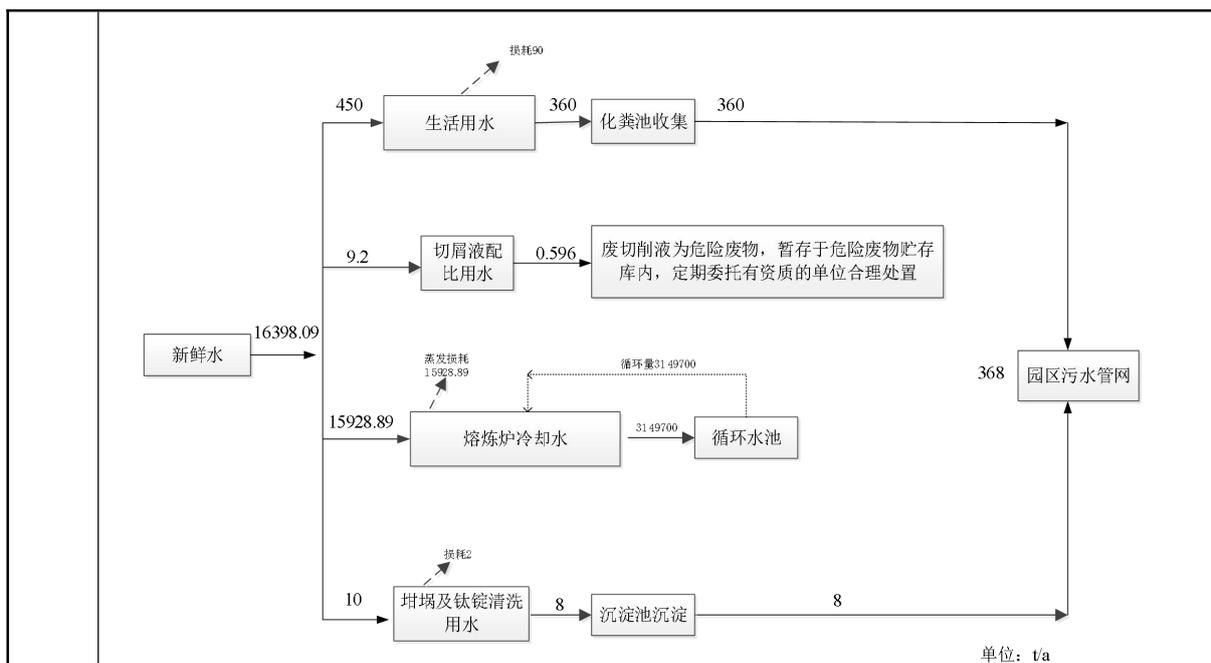


图 2 项目水平衡图

## 8、物料平衡

本项目根据建设单位提供的资料，通过分析原料及产品量及成分含量进行物料平衡计算，具体详见下表以及下图。

### (1) 纯钛熔炼

#### 1) TA1 熔炼工序元素平衡分析

表 2-12 海绵钛成分含量一览表 单位 t/a

TA1——海绵钛用量1040t/a										
元素	Ti	Fe	Si	Mn	Mg	Cl	H	N	O	C
成分含量 (%)	≥99.6	0.038	<0.001	0.003	<0.001	0.069	0.001	0.004	0.057	0.006
含量t/a	1038.124	0.40	0.010	0.031	0.010	0.718	0.010	0.042	0.593	0.062

表 2-13 TA1 纯钛锭各元素成分含量平衡统计一览表

元素	Ti	Fe	C	H	N	O	Cl	Si	Mn	Mg
TA1 钛锭--1000t/a										
原料含量	1038.124	0.40	0.062	0.010	0.042	0.593	0.718	0.010	0.031	0.010
成品含量	999.002	0.35	0.05	0.008	0.04	0.55	/	/	/	/
损耗量	39.122	0.05	0.012	0.002	0.002	0.043	0.718	0.010	0.031	0.010

#### 2) TA1 熔炼工序物料平衡分析

表2-14 TA1熔炼物料平衡统计一览表单位t/a

投入物料		产生物料	
物料名称	年投入量	物料名称	年产出量
海绵钛	1040	TA1纯钛锭	1000
		TA1废料	38.640
		氯化氢	0.006
		沉渣	1.084
		颗粒物	0.27
纯钛	1040		1040

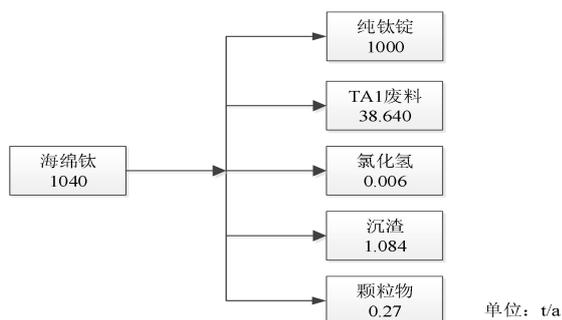


图3 TA1物料平衡图

(2) 纯镍熔炼

1) 电解镍熔炼工序元素平衡分析

表 2-15 电解镍成分含量一览表 单位 t/a

电解镍用量 1025t/a										
原料成分	Ni+Co	C	Si	P	S	Fe	Cu	Sb	Ti	Mg
成分含量%	99.50	0.081	0.0898	0.0011	0.0048	0.0243	0.073	<0.0001	0.056	0.0865
含量 t/a	1019.875	0.83	0.93	0.011	0.05	0.25	0.75	<0.001	0.58	0.87
原料成分	Zn	Sn	Pb	Bi	Mn	Co	其他杂质总和			
成分含量%	0.0002	0.001	<0.0001	0.001	0.03	0.0006	0.0505			
含量 t/a	0.002	0.01	<0.001	0.01	0.306	0.006	0.518			

表 2-16 NY1 纯镍锭各元素成分含量平衡统计一览表

纯镍锭 1000t/a								
元素%	Ni+Co	S	Fe	C	P	Pb	Zn	其他杂质总和
原料含量 t/a	1019.875	0.02	0.02	0.32	0.02	<0.001	0.002	1.356
成品含量 t/a	999.50	0.015	0.012	<b>0.24</b>	0.006	<0.001	0.001	0.225
损耗量 t/a	20.375	0.005	0.008	0.08	0.014	/	0.001	1.131

2) 纯镍熔炼工序物料平衡分析

表2-17 NY1纯镍熔炼物料平衡统计一览表单位t/a

投入物料		产生物料	
物料名称	年投入量	物料名称	年产出量
海绵钛	1025	NY1纯镍锭	1000
		NY1废料	21.61
		颗粒物	3.39
纯钛	1025		1025

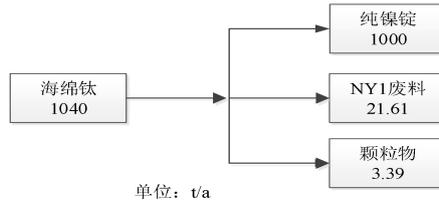


图4 NY1镍锭物料平衡图

(3) 其余机加物料平衡分析

表2-18 钛材加工物料平衡统计一览表 单位t/a

投入物料			产生物料		
物料名称		年投入量	物料名称	年产出量	
来料加工	钛管	530	干抛光	钛管	500
				颗粒物	1.161
	钛棒	160	钛棒	150	
	锻件	325	锻件	300	
/	/	/	边角料	44.687	
/	/	/	钛屑	19.727	
砂带		2.3	废砂带	1.725	
合计		1017.3	合计	1017.3	

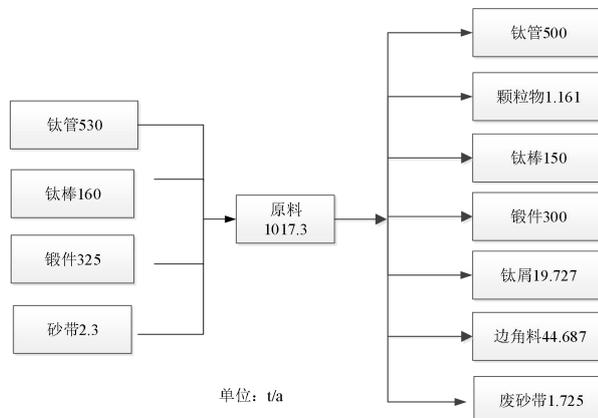


图5 钛材加工物料平衡图

	<p><b>9、供电</b></p> <p>项目用电由市政电网接入，能满足项目生产、生活的要求。</p> <p><b>10、劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目设置工作人员 20 人，机加及轧制车间生产实行单班 8 小时生产制度，年工作 300 天。熔炼工序生产实行三班连续生产制度，每班工作 8 小时，熔炼工序年有效生产时间为 7200h；熔炼车间根据生产情况，实行可间断的连续工作制，年工作 300 天，日工作班次为三班，每班工作 8 小时，其中真空熔炼炉每年生产 650 炉次，每炉连续工作 10h（熔炼+冷却）；电渣重熔炉一年熔炼 260 炉次，每炉连续工作 13h（熔炼+冷却）。</p> <p><b>11、项目平面布置的合理性</b></p> <p>本项目生产厂房为东西走向的矩形厂房，车间入口位于车间东侧和西侧，生产车间内地面均已硬化，本项目生产车间主要由机加车间、熔炼车间、冷轧车间组成，三个车间由南到北依次分布。三层综合办公楼位于厂区西南角。项目平面布置充分考虑到了生产加工的便利性和合理性。距离本项目厂界最近的敏感点为西南侧 900m 的礞溪镇，不处于项目下风向，本项目产生的污染物均配套了环保治理设备，因此对其影响较小。</p> <p>根据现场勘查，项目厂区划分合理，符合规划、城建、消防、绿化等基本条件，生产工艺流程紧凑、各功能区相互独立，因此从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，符合防火、安全、卫生等有关规范的要求。</p> <p>综上所述，本项目生产厂房整体布局紧凑，物料运输便捷，空间利用率较高，满足生产需求，项目平面布置基本合理。</p>
<p>生产工艺流程及产污环节</p>	<p><b>1、熔炼车间</b></p> <p><b>（1）海绵钛熔炼工艺简介</b></p> <p><b>1) 海绵钛熔炼工艺流程图</b></p>

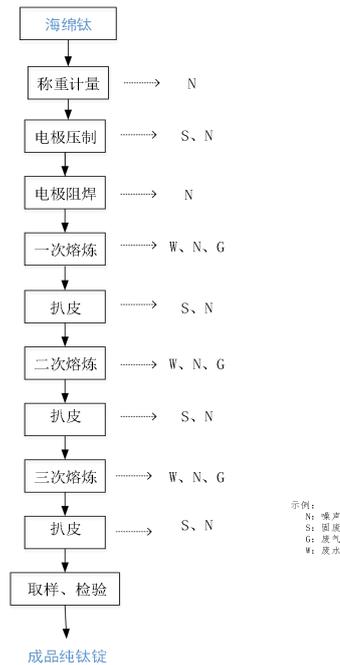


图 2 工艺流程及产污环节示意图

## 2) 海绵钛熔炼工艺流程简述

TA1 纯钛锭是以外购海绵钛为原料，在压力机作用下压制成钛电极块，再经等离子自熔焊接成规格的钛电极后经真空自耗炉熔炼成纯钛锭。真空自耗电极电弧炉（VAR，简称自耗炉或真空自耗炉），其实质是借助直流电弧的热能，把钛自耗电极在真空中进行重新熔炼，在电弧高温加热下形成熔池，并受到搅拌，一些易挥发杂质将加速扩散到熔池表面被去除（凝固后平头去掉），使合金的化学成分达到充分均匀。

### 工艺流程及产污环节：

①原料：本工艺原料为外购高纯度海绵钛。

②称重计量：对原料海绵钛进行称重计量，然后通过输送设备运送至油压机压模中压制电极。

③电极压制：为了将松散的原料置于真空自耗电弧炉中熔化，首先需将其压制成具有一定强度且形状规整的电极块。海绵钛送至油压机压模中压制电极。此过程主要产生设备噪声以及废液压油。

④组焊：松散的原料压制成原始小电极块后，需将其压制成型的小电极块焊制成具有一定尺寸、重量、强度要求的（真空自耗电弧炉所需要的截面和长度）一次自耗电电极，本项目电极焊接采用等离子焊机或真空等离子焊箱。这一过程又称作为焊制一次自耗电电极（原始小电极块之间自熔焊接），此焊接过程基本不会产生焊接烟尘。

⑤一次熔炼：熔炼过程包括装炉、抽空、焊接、熔化、冷却、拆炉等几个步骤，具体

如下所示：

装炉：装炉是把要熔炼的电极装入炉中，装炉前须将坩埚和炉膛清理干净，要求装炉时电极应方正，上、下炉膛及坩埚底垫应密封好，不得有漏气、漏水现象。

抽真空：装好炉后就可进行抽真空，当压力达到一定的真空度（6.7Pa—0.67Pa），开始起弧进行熔炼，为了保证炉内的真空度，在熔炼过程中需定时进行抽真空，直至熔炼冷却结束。

熔炼：到达一定真空度后开始熔炼，其中阴极（自耗电极）端部的温度约为 1775℃，坩埚内钛熔池（阳极）表面的工作温度约 1850℃，整个过程全在密闭状态下完成，可通过可视内光学观察系统看见炉内熔化状态，并根据熔化状态进行操作，熔化过程按照工艺要求控制电流、电压等参数，一次熔炼时间为连续 5h—7h。

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，在海绵钛中残留有微量的氯元素，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，和海绵钛中的氢元素发生反应生成极少量的氯化氢气体。

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，在熔炼过程中，真空泵油蒸气压非常低，在真空抽料状态下，少量溶剂蒸汽被真空泵抽出排放，以少量颗粒状的油雾和烟气，其中油雾的主要形式为颗粒物，烟气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℃ 的温度以上钛合金（TC4）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。

冷却，当电极熔完以后需进行炉内冷却，通过水冷系统对熔锭以及电源进行间接冷却，将熔锭冷却成毛锭、将电源冷却至常温后终止冷却，冷却至规定时间后即可拆炉，一次冷却时间为连续 5h—7h，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。

此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出来的少量有机废气（以非甲烷总烃计算）。

#### ⑥一次锭处理（扒皮）

一次锭处理是将一次锭端面的飞边和表面氧化皮进行扒皮处理以便进行二次熔炼，一次锭处理过程在普通车床上进行扒皮、平头，要求经处理后的一次锭，端面平整，便于焊接。扒皮、平头使用切削液进行湿法作业，同时使用坩埚清洗机以及熔锭清洗机对熔锭以

及坩埚进行清洗，方便二次熔炼，本工序主要产生清洗废水、废边角料以及设备噪声。

### ⑦二次、三次熔炼

二次熔炼和三次熔炼的目的是使熔锭化学成分更加均匀，冶金质量更好，杂质元素得到更彻底的去除。一般情况下是将两个一次锭焊接好后，作为自耗电极在电弧炉中熔化成二个二次锭。将两个二次锭焊接好后，作为自耗电极在电弧炉中熔化成二个三次锭。二次、三次熔炼时的电流通常比一次熔炼要大一些，二次熔炼采用的坩埚比一次熔炼时大一号，三次熔炼采用的坩埚比二次熔炼时大一号，每组熔炼炉均配备不同型号的坩埚。三次熔炼后的钛锭即为成品锭，因此要求三次锭具有良好的表面质量。为了减少三次锭的切头量，在三次锭熔炼后期须进行补缩。补缩过程采用小电流熔化钛锭，使钛锭头部因冷却而形成的缩孔得到金属溶液的不断填充，并且提高缩孔产生的部位，减少钛锭的切头量。

视产品质量要求，毛锭经平头后返回真空自耗炉作为二次、三次真空熔炼电极，再进行二次、三次真空电弧熔炼成锭；二次熔炼时间为连续 6h—9h，二次冷却时间为连续 6h—9h，三次熔炼时间为连续 6h—9h，三次冷却时间为连续 6h—9h。

二、三次熔炼的电极焊接采用等离子焊接，熔炼过程中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出来的少量有机废气。

### ⑧二、三次锭处理（扒皮）

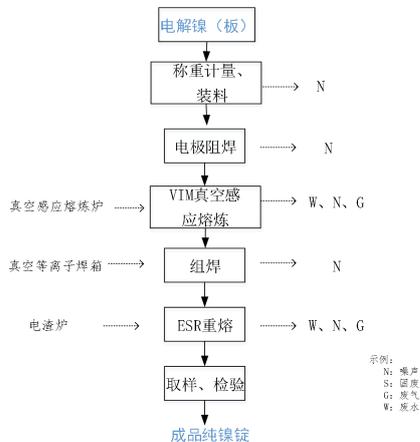
二、三次锭处理原理同一次锭处理相同。即将熔锭端面的飞边和表面氧化皮进行扒皮、平头处理，本工序主要产生清洗废水、废切削液、废边角料以及设备噪声。

### ⑨取样、检验

对熔锭化学成分及表面质量、外观尺寸等质量指标进行检验，经检验各项指标均合格的熔锭暂存于车间的熔锭暂存区外售。

## (2) 电解镍熔炼工艺

### 1) 电解镍熔炼工艺流程图



## 2) 电解镍熔炼工艺流程简述

本项目外购纯度为 99.5% 的高纯电解镍（板材）为熔炼原料。项目采用真空感应加电渣熔炼双联法（VIM+ESR）熔炼的镍锭晶粒较小，表面为细小等轴晶，热塑性、加工性能很好、不易开裂，可用于大变形量的加工，除此之外，VIM+ESR 熔炼的镍锭表面质量好，无需扒皮加工，有利于减少火次、缩短工期、提高原料利用率。因此本项目采用 VIM+ESR 熔炼法使原料电解镍（板材）先经过真空感应熔炼，制备自耗电极，之后组焊再进行电渣炉重熔，来生产大规格、高品质的纯镍锭。

### 具体熔炼工序如下：

①装料：本项目以纯度为 99.5% 的高纯电解镍作为真空感应炉（VIM）的炉料，装料前对原料电解镍进行称重计量，然后通过输送设备运送至 VIM 炉内，装炉前应将坩埚和炉膛清理干净，不得有漏气、漏水现象。

②VIM 真空感应熔炼：熔炼过程全密闭，真空状态 40Pa~60Pa 下熔炼，加热温度为 1500℃左右，熔炼后在炉内真空状态下冷却至 100℃吊装出炉。当真空室压强达到一定程度时，即可送电加热炉料。VIM 感应加热主要是依据电磁感应定律及电流热效应原理，利用电磁感应在金属导体内产生涡流，从而加热炉料进行熔炼的方法。其特点有：a.电磁感应加热，不用碳电极，杜绝了电极碳化形成 CO 的可能；b.熔池中的电磁搅拌可促进原料均匀受热，且熔池比表面积小，无电弧及电弧下高温区，有利于成分控制、产生气体含量低、可缩短熔炼时间。但其缺点是熔渣界面面积小，再加上熔渣不能被感应加热，渣温低，流动性差，反应力低，不利于熔渣界面脱硫、脱磷等反应的进行，因而对原材料纯度要求较为严格。c.VIM 熔炼过程产生的烟尘少对环境污染小。熔炼过程中无火焰，也无燃烧产物。

熔化初期，感应电流产生集肤效应使炉料逐层熔化。熔化期应保持较高真空度和缓慢的熔化速度，避免气体从金属液中急剧析出，引起熔池的沸腾或喷溅。当金属全部熔化，熔池表面无气泡逸出时，熔炼进入精炼期。精炼期的主要目的是：脱氧、去气、去除挥发性夹杂。整个熔炼过程全在密闭真空状态下完成，可通过可视内光学观察系统看见炉内熔化状态，并根据熔化状态进行操作，熔化过程按照工艺要求控制电流、电压等参数，VIM 熔炼时间为连续 9h。

当电解镍熔炼结束后，需进行炉内冷却，通过水冷系统对熔锭以及电源进行间接冷却，将熔锭冷却成毛锭、将电源冷却至常温后终止冷却，冷却至规定时间后可拆炉形成自耗电极，一次冷却时间为连续 1h，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。

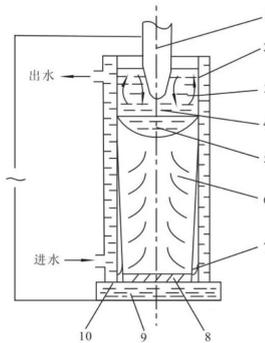
熔炼过程使用的真空泵在真空抽料状态下，少量溶剂蒸汽（颗粒状的油雾和烟气）被

真空泵抽出排放，其中油雾的主要形式为颗粒物，烟气主要以有机废气形式存在（以非甲烷总烃计）。因此该熔炼过程主要产生废真空泵油、少量的金属颗粒物以及真空泵油高温挥发出来的少量有机废气（以非甲烷总烃计算）及噪声。

③组焊：经 VIM 熔炼后拆炉形成的自耗电极，利用真空等离子焊箱焊接成一次自耗电电极，该过程为自融焊接，基本不会产生焊接烟尘。此过程会产生噪声。

④电渣炉（ESR）熔炼：为减少扒皮次数，提高原料利用率，同时减少火次、缩短工期，本项目将经组焊后的一次自耗电电极利用输送装备运送至真空电渣炉内进行二次重熔。

工作时，将一次熔炼产生的毛（镍）锭作为自耗电电极，一端插入渣池，一端焊接假电极。假电极、自耗电电极、渣池通过短网电缆和变压器形成回路。渣池中的渣料靠本身的电阻加热到高温后变为熔融状态，渣池温度为 1600℃左右，自耗电电极的端部被熔渣加热熔化，形成镍金属熔滴，并从电极棒端部脱落，穿过渣池进入镍金属熔池。由于水冷结晶器强制冷却作用，液态镍迅速凝固成镍锭，镍锭由下而上依序凝固，使金属镍熔池和渣池不断向上移动。上升的渣池在水冷结晶器的内壁形成一层渣壳，这层渣壳不仅使铸锭表面平滑、光洁，也起绝缘作用。由于金属镍锭上端有热源，下面底水箱具有制冷作用，促使镍锭自下而上结晶；渣池则在电磁效应下强烈搅拌，反应动力学条件良好。电渣重熔去除夹杂物的过程就是炉渣对自耗电电极中夹杂物的吸附和溶解。电渣炉结构原理图如下：



1.自耗电电极;2.水冷结晶器;3.渣池;4.金属熔滴;5.金属熔池;6.锭子;  
7.收缩空隙;8.垫板;9.底水箱;10.渣壳

在电渣重熔过程中，炉渣组成是最核心的部分，在电渣炉中有以下作用：

A.炉渣是发热元件可加热熔融将自耗电电极一端浸入高温熔渣液体内进行熔化。

B.被融化的自耗电电极一端的镍金属小熔滴脱离电极熔滴坠落至渣池下部的金属熔池的过程中，在经过高温的渣池时，金属小熔滴中的有害元素硫、磷等非金属夹杂物将不断地被炉渣所吸收（与炉渣中的碱性物质反应后停留在炉渣内）。此过程可使镍金属熔滴提纯。

C.在电渣重熔过程中，由于渣池与金属熔池不断上升，上升的渣池将会在水冷结晶器与镍锭之间形成一层较薄的渣壳。这层渣壳是重熔铸锭渣皮的前身，也可看作是铸锭结晶的模壁，也有利于铸锭表面光洁、平滑，也可以起径向保温隔热的作用，使大量的热量通

过镍锭热传导至底水箱，促使铸锭轴向结晶。

因此，电渣重熔过程中的炉渣成分变化对电渣的物理化学性能的影响巨大，通过对炉渣组成的控制可以实现电渣重熔的各项技术要求。本项目选用  $\text{CaF}_2$  与  $\text{CaO}$  作为炉渣渣料，二者经过一定的配比制作成炉渣。

通过调研工业电解镍熔炼生产企业，在电渣重熔过程中渣池中心温度在  $1650\sim 1700^\circ\text{C}$  左右，镍沸点约  $2730^\circ\text{C}$ ，铬沸点约  $2670^\circ\text{C}$ ， $\text{CaF}_2$  熔点  $1402^\circ\text{C}$ 、沸点  $2497^\circ\text{C}$ ，且  $\text{CaF}_2$  的化学性质很稳定，项目熔炼温度不会汽化。因此在有熔渣覆盖且渣池温度条件下不会有镍、铬以及  $\text{CaF}_2$  蒸气的产生，只会产生部分因沸点较低而汽化的金属颗粒物。同时，铬具有很高的耐腐蚀性，在空气中，即便是在炽热的状态下，氧化也很慢，会产生三价铬。三价铬需要在强氧化剂（即氧化性大于六价铬）参与反应，可以生成六价铬。常规条件下应不会转化，即使在高温条件下，无强氧化剂参与，亦难生成六价铬。本项目电渣炉内无强氧化剂参与，因此电渣重熔过程中不会产生六价铬。

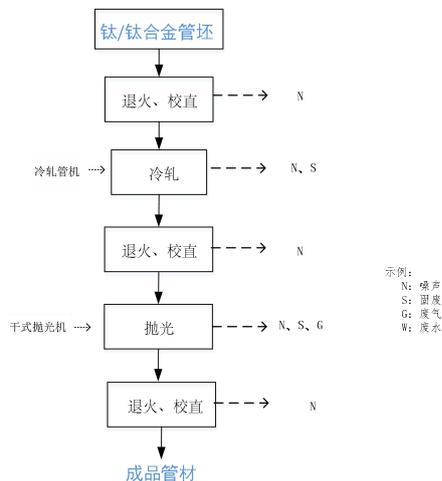
因此该熔炼过程主要产生废真空泵油、金属颗粒物及噪声。

#### ⑨取样、检验

对镍锭化学成分及表面质量、外观尺寸等质量指标进行检验，经检验各项指标均合格的熔锭暂存于车间的熔锭暂存区外售。

## 2、轧制车间生产工艺

### (1) 轧制车间生产工艺流程图



### (2) 轧制车间工艺流程简介

1) 原料：本项目轧制车间所需的原料为外来订单的钛及钛合金管坯。

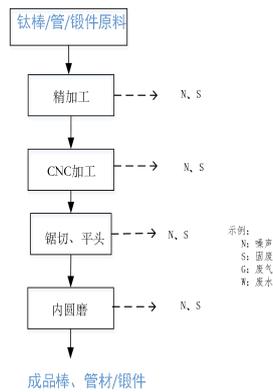
2) 退火、矫直：管坯通过电退火炉加热至  $800^\circ\text{C}$  左右，保温一小时，使之软化后通过矫直机进行矫直；此过程会产生噪声。

3) 冷轧：退火矫直后的管材通过冷轧管机进行加工，轧制期间利用物理轧制的方法得到尺寸合适的轧机棒材。此环节会产生噪声、固废。

4) 抛光：利用干式抛光机对部分管材的表面或内部进行抛光处理，抛光后得到成品管材。项目运营期干式抛光采用布袋除尘器进行干式除尘。干式抛光此过程会产生抛光粉尘及噪声。此环节会产生粉尘、噪声、固废。

### 3、机加车间生产工艺

#### (1) 机加车间生产工艺流程图



#### (2) 机加车间工艺流程简介

①精加工：机加车间原料为外来订单，本项目对订单内的钛材及锻件原料进行代加工。项目收到订单后，根据加工要求进行常规机械精加工，此环节会产生噪声和固废。

②CNC 加工：经过精加工的棒材及锻件再由数控 CNC 车床进行二次加工。此环节会产生噪声和固废。

③锯切、平头：经过 CNC 加工后，根据订单要求，还需利用锯床及车床进行锯切及平头加工，此环节会产生噪声和固废。

④内圆磨：针对订单内的管材，需要利用内圆磨床对其内壁进行加工后才可得到成品管材。此环节会产生噪声和固废。

#### 4、产污环节：

本项目运营期的产污环节及污染因子见表。

表 2-19 运营期产污环节及污染因子

		类型		产生工序	主要污染物
运营期	废气	轧制车间	抛光粉尘	抛光工序	颗粒物
		熔炼车间	熔炼废气	钛锭真空熔炼工序	氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃
	镍锭真空熔炼工序			颗粒物	
	废水	生活污水	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、动植物油	

	生产废水	钛锭及坩埚清洗	pH、SS、COD	
		反冲洗废水	无机盐	
	一般工业固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
		熔炼工序	其他机加工序	废钛料、废镍料、沉渣
			抛光工序	钛屑、废边角料
	危险废物	机加工序, 设备维护、保养		废切削液
		熔炼工序		金属滤网收集的含油粉尘、废真空泵油、废液压油、废包装桶等
	噪声		生产过程	生产设备噪声

### 1、现有工程简介

钛及钛合金产品加工项目（以下简称“现有工程”）位于高新开发区科技新城钛谷产业园内，于2021年6月25日取得宝鸡市高新区行政审批服务局审核通过的备案确认书，项目代码2106-601361-04-01-977848，具体备案文件见附件3。

现有工程总占地13384m<sup>2</sup>，建设单位投资1350万建设现有工程，具体建设内容及规模如下：

厂区现有一座单层地上钢结构厂房及一座地上3层框架结构的综合办公楼已于2024年初建设完成。厂房及办公楼由钛谷产业园整体规划并牵头建设，厂房高12m，占地7528.55m<sup>2</sup>；综合办公楼高12.15m，总建筑面积1937.4m<sup>2</sup>。购置常规机加设备，进行钛棒材的常规机械加工活动。现有工程实际占地约500m<sup>2</sup>，主要涉及的生产设备有：卧式车床1台、数控车床1台、龙门铣床1台。生产设备进场时间为2024年6月初。预计年加工钛棒200t/a。厂区内空余场地约7000m<sup>2</sup>。

### 2、现有工程污染物统计

现有工程运营期劳动定员3人，不提供食宿。经现场调查，现有工程运营期主要产生噪声、生活污水及固体废物。固体废物主要包含生活垃圾、一般工业固废（边角料）及危险废物（废润滑油、废油桶、废切削液）。现有工程污染物产生及排放情况如下：

表 2-20 现有工程污染物排放情况一览表

环境因素	污染物种类	产生量	排放量	处置措施
废水	生活污水	57.6t/a	57.6t/a	由厂区化粪池收集后进入园区污水管网由园区统一收集处理
固废	生活垃圾	0.39t/a	0.39t/a	委托园区环卫部门定期清运处理。
	边角料	0.8t/a	0.8t/a	集中暂存于厂区一般固废暂存区，定期外售。
	废润滑油	0.002t/a	0.002t/a	委托有资质的单位合理处置。
	废切削液	0.005t/a	0.005t/a	

与项目有关的环境污染问题

		废油桶	0.005t/a	0.005t/a	
<p><b>3、现有工程存在的环境问题以及“以新带老”整改措施</b></p> <p>(1) 根据现场调查可知，现有工程在废水、噪声和固废等方面都采取了相应的环保措施，但也存在以下的环境问题： 未建设危废暂存间，未签订危废合同。</p> <p>(2) “以新带老”整改措施如下： 建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的最新要求，结合项目实际生产情况，及时建设危废贮存库，粘贴相关危废管理标识，制定危险废物管理计划、做好危废管理台账。</p>					

### 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	一、区域环境质量现状					
	1、环境空气质量现状					
	(1) 基本污染物					
	为了查明项目所在地附近的环境空气质量现状，本项目环境空气质量数据引用宝鸡市生态环境局发布的《宝鸡市 2023 年环境质量公报》中数据进行评价。					
	本项目选用宝鸡市高新区数据，引用数据符合时效性要求，监测结果见下表。					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年度评价指标	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 <sub>2.5</sub>	年均值	37	35	106	超标
	PM <sub>10</sub>	年均值	66	70	94	达标
	SO <sub>2</sub>	年均值	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	26	40	65	达标	
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时 平均浓度第 90 百分位数	154	160	96	达标	
环境空气常规六项指标中，SO <sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO <sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO95%顺位 24 小时平均质量浓度、O <sub>3</sub> 的 90%顺位 8 小时平均质量浓度、PM <sub>10</sub> 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，PM <sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超标。						
故根据《环境影响评价技术导则大气环境》中达标区判定规定，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。						
(2) 其他污染物						
本项目特征污染物为 TSP，为了解项目所在地区环境空气中污染物 TSP 的现状，本次评价引用《国钛金属高端制造工业园—新能源用超大规格高品质钛制品产业线建设项目监测报告》（报告编号：KC2022HB10317）中的数据，2022 年 10 月 8 日至 10 月 14 日，连续监测 7 天，监测点位为陕西国钛金属有限公司厂区内，目前项目未建成投产，环境本底值未发生变化，陕西国钛金属有限公司厂区位于本项目西侧偏南 4.5 公里，时间在有效期内，符合引用条件，具体位置关系如附图 2 所示。						
监测结果见表 3-2。						

表 3-2 特征污染物监测结果一览表

监测日期	监测点位	TSP/ (ug/m <sup>3</sup> )	标准值/ (ug/m <sup>3</sup> )	超标率	占标率%	达标情况
10月8日	厂区内	186	300	0	62	达标
10月9日	厂区内	197		0	66	达标
10月10日	厂区内	192		0	64	达标
10月11日	厂区内	204		0	68	达标
10月12日	厂区内	190		0	63	达标
10月13日	厂区内	207		0	69	达标
10月14日	厂区内	199		0	66	达标

由上表可知，项目所在区域其他污染物 TSP 日均监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（300ug/m<sup>3</sup>）。

### 2、地表水环境质量现状

本项目拟建地东北侧约 1.4km 处为渭河南岸。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）的要求，地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。本次评价引用宝鸡市生态环境局发布的《宝鸡市 2023 年环境质量公报》中污水处理厂排口的上游虢镇桥断面和下游魏家堡断面的监测数据，监测断面位于本项目区域主要水体渭河，监测结果见下表。

表 3-3 各断面水质监测结果 单位：mg/L

河流名称	断面名称	断面类别	高锰酸钾指数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	COD	总磷	氟化物
渭河	虢镇桥断面	IV类	2.9	1.5	0.465	10	0.09	0.56
超标率 (%)			0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0
(GB3838-2002) IV类标准			10	6	1.5	30	0.3	1.5
渭河	魏家堡断面	III类	2.7	1.8	0.3	12	0.06	0.61
超标率 (%)			0	0	0	0	0	0
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0
(GB3838-2002) III类标准			6.0	4.0	1.0	20	0.2	1.0

根据结果表明，本项目区地表水渭河水质指标高锰酸钾指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、COD、总磷和氟化物均能达到所在区域《地表水环境质量标准》的相应标准要求。

### 3、声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目 50m 范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告

	<p>表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中的要求，可不调查声环境现状。</p> <p><b>4、地下水、土壤环境质量现状分析</b></p> <p>项目用地范围属于科技新城钛谷产业园已建厂房内，车间地面目前已进行了混凝土硬化，且本项目不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。</p>																																																				
环境保护目标	<p>本项目位于科技新城钛谷产业园，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）中的要求，大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区和农村地区中人群较集中的区域，声环境敏感点为 50m 范围内的居住区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>根据现场踏勘，项目地厂界 500m 范围内无主要环境保护目标。</p>																																																				
污染物排放控制标准	<p><b>1、运营期废气排放标准</b></p> <p>运营期抛光废气（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中相关排放标准限值；熔炼车间内 ESR（电渣炉）熔炼废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值要求及《关中地区重点行业大气污染物排放标准》（DB61/941-2018）；VIM（真空感应熔炼炉）熔炼及真空自耗电弧炉熔炼废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关排放限值。具体详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生产工序/污染物</th> <th rowspan="2">排放标准名称</th> <th colspan="3">有组织排放浓度限值</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> <th>排气筒高度(m)</th> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>抛光粉尘</td> <td>颗粒物</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的二级标准</td> <td>120</td> <td>3.5</td> <td>15</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">自耗电弧熔炼/感应炉纯镍一次熔炼</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的无组织排放限值</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td rowspan="3">厂区内</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td></td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table>							生产工序/污染物	排放标准名称	有组织排放浓度限值			无组织排放监控浓度限值		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	抛光粉尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的二级标准	120	3.5	15	周界外浓度最高点	1.0	自耗电弧熔炼/感应炉纯镍一次熔炼	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的无组织排放限值	/	/	/	厂区内	1.0	氯化氢	/	/	/	0.2	非甲烷总烃	/	/	/	4.0			《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	/	/	/		6.0
生产工序/污染物	排放标准名称	有组织排放浓度限值			无组织排放监控浓度限值																																																
		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )																																															
抛光粉尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的二级标准	120	3.5	15	周界外浓度最高点	1.0																																														
自耗电弧熔炼/感应炉纯镍一次熔炼	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的无组织排放限值	/	/	/	厂区内	1.0																																														
	氯化氢		/	/	/		0.2																																														
	非甲烷总烃		/	/	/		4.0																																														
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	/	/	/		6.0																																														

		) 无组织特别排放限值					
纯镍电渣炉二次熔炼	颗粒物	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值要求	30	/	/	/	/
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2的二级标准	120	10	15	/	/

### 2、运营期废水排放标准

本项目运营期生活污水经化粪池预处理后，进入钛谷产业园园区污水管网，委托园区统一处理。熔炼炉外部冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。坩埚以及熔锭清洗废水经沉淀池沉淀处理后园区污水管网，委托园区统一处理。进入园区污水管网的水质应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准。

具体标准详见下表。

表3-5 污水综合排放标准 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

排放等级	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油
三级	6-9	≤500	≤300	≤400	100

表3-6 污水排入城镇下水道水质标准 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

排放等级	NH <sub>3</sub> -N	总磷
B级	≤45	8

### 3、噪声排放标准

根据《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》，本项目位于高新吉利3类区，故本项目厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。具体标准详见下表。

表3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位 dB(A)

声环境功能区类别	方位	昼间	夜间
3类	厂界四周	65	55

### 3、固体废物

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。采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其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。

	<p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的标准要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据“十四五”期间总量控制要求，污染物控制指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、NO<sub>x</sub>、VOCs。本项目运营期涉及的控制指标主要为 COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs，根据工程分析，本项目生产废水中 COD 的排放量约为 0.001t/a，废气中 VOCs 的排放量约为 0.023t/a。</p> <p>因此本项目建成后建议全厂的总量控制指标为 COD：0.001t/a、VOCs：0.023t/a。</p> <p><b>以上指标为总量控制建议性指标，具体以环保主管部门下达的指标为准。</b></p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>根据现场勘查，本扩建项目利用现有生产厂房内空地内进行内部建设，因此施工期主要为生产设备进场安装。</p> <p><b>一、施工期废气保护措施</b></p> <p>项目利用在建厂房进行建设，施工期主要为钢结构打磨房的建设及设备安装，不涉及土方施工，安装过程中需要进行少量焊接和切割作业，评价要求施工材料焊接和切割在车间内进行，不得露天焊接和切割。随着施工期的结束，施工废气的影响将消失，对周围环境影响也将消失。</p> <p><b>二、施工期废水保护措施</b></p> <p>本项目施工期短，施工人员少，施工过程中人员产生的生活污水经钛谷产业园区现有化粪池处理后处理，对周围环境影响较小。</p> <p><b>三、施工期噪声保护措施</b></p> <p>根据类比调查，施工阶段主要噪声设备主要为电锯和电钻等施工设备对环境的影响，环评要求建设单位合理安排施工进度和作业时间，对电锯和电钻噪声设备应采取相应的限时作业；合理安排电锯和电钻的安放位置，并采取基础减振以减小对周围居民的影响。</p> <p><b>四、施工期固体废物保护措施</b></p> <p>项目施工过程中产生的固体废物主要为施工材料切割废料、施工人员的生活垃圾，其中施工期生活垃圾委托园区环卫部门统一清运，施工材料切割废料、废包装等施工固废外售综合利用。</p> <p>在对施工期固体废物妥善处置的前提下，对周围环境影响较小。</p>																																																								
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>一、运营期大气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p>本项目污染物产排情况及污染防治措施见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目废气产排情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">产污环节</th> <th rowspan="3">抛光工序</th> <th colspan="7">真空熔炼工序</th> </tr> <tr> <th colspan="4">纯镍熔炼</th> <th colspan="3" rowspan="2">纯钛熔炼</th> </tr> <tr> <th colspan="2">VIM 熔炼</th> <th colspan="2">ESR 熔炼</th> </tr> <tr> <th>污染物种类</th> <th>颗粒物</th> <th>颗粒物</th> <th>非甲烷总烃</th> <th>颗粒物</th> <th>非甲烷总烃</th> <th>颗粒物</th> <th>非甲烷总烃</th> <th>氯化氢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污染物产生量 (t/a)</td> <td>1.161</td> <td>0.47</td> <td>0.011</td> <td>3.39</td> <td>0.006</td> <td>0.27</td> <td>0.006</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>产生速率 (kg/h)</td> <td>0.697</td> <td>0.072</td> <td>0.017</td> <td>1.003</td> <td>0.0017</td> <td>0.072</td> <td>0.0017</td> <td>0.0016</td> </tr> <tr> <td>产生浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td>139.4</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>200.6</td> <td>0.34</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	产污环节	抛光工序	真空熔炼工序							纯镍熔炼				纯钛熔炼			VIM 熔炼		ESR 熔炼		污染物种类	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃	氯化氢	污染物产生量 (t/a)	1.161	0.47	0.011	3.39	0.006	0.27	0.006	0.006	产生速率 (kg/h)	0.697	0.072	0.017	1.003	0.0017	0.072	0.0017	0.0016	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	139.4	/	/	200.6	0.34	/	/	/
产污环节	抛光工序			真空熔炼工序																																																					
				纯镍熔炼				纯钛熔炼																																																	
		VIM 熔炼		ESR 熔炼																																																					
污染物种类	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃	氯化氢																																																	
污染物产生量 (t/a)	1.161	0.47	0.011	3.39	0.006	0.27	0.006	0.006																																																	
产生速率 (kg/h)	0.697	0.072	0.017	1.003	0.0017	0.072	0.0017	0.0016																																																	
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	139.4	/	/	200.6	0.34	/	/	/																																																	

排放形式		有组织	无组织	无组织		有组织		无组织		
治理设施	处理设施	1套脉冲布袋除尘器+15m排气筒 (DA002)		金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置		1套布袋除尘器+15m排气筒 (DA001); 金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置		金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置		
	收集效率%	90	/	100		100		100	100	100
	治理工艺去除率%	95	/	90	/	95	/	90	/	/
	是否为可行技术	是	/	是		是		是		
污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		7.0	/	/	/	10	0.34	/	/	/
污染物排放速率 (kg/h)		0.035	0.077	0.0072	0.0017	0.05	0.0017	0.0072	0.0017	0.0016
污染物排放量 (t/a)		0.052	0.116	0.047	0.011	0.17	0.006	0.027	0.006	0.006
排放口基本信息	高度 (m)	15	/	/		15		/	/	/
	排气筒内径 (m)	0.15	/	/		0.15		/	/	/
	温度 (°C)	25	/	/		25		/	/	/
	编号及名称	DA002	/	/		DA001		/	/	/
	地理坐标 (°)	107.223401, 34.414221	/	/		107.494890, 34.308092		/	/	/
排放限值		有组织: 120mg/m <sup>3</sup> 、3.5kg/h 厂界无组织: 1.0mg/m <sup>3</sup>		1.0mg/m <sup>3</sup>	厂界: 4.0mg/m <sup>3</sup> 厂区内: 6.0mg/m <sup>3</sup>	30	120	1.0mg/m <sup>3</sup>	厂界: 4.0mg/m <sup>3</sup> 厂区内: 6.0mg/m <sup>3</sup>	0.2mg/m <sup>3</sup>
排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表2的二级标准以及无组织排放限值		《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表2的无组织排放限值; 非甲烷总烃厂区内执行		《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值		《关中地区重点行业大气污染物排放标准》(DB61/941-2018)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表2的无组织排放限值; 非甲烷总烃厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 无组织

		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)无组织特别排放限值	要求 (颗粒物 $\leq$ 30mg/m <sup>3</sup> )		特别排放限值
--	--	--	--	--	--------

## 2、污染源源强核算

### (1) 熔炼废气

熔炼车间纯钛锭及镍锭均在真空状态下进行熔炼，镍锭熔炼原料为高纯度电解镍，钛锭熔炼原料为高纯度海绵钛，熔炼过程产尘量很小。由于熔炼过程在真空状态下进行，不存在金属在高温状态下被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、真空感应熔炼炉及真空电渣炉均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。

#### 1) 纯钛熔炼废气：

本项目纯钛熔炼炉废气主要为抽真空期间产生的废气。产排情况可类比参考 2021 年 9 月《宝鸡聚创洋华钛业有限公司钛合金制造项目竣工环境保护验收监测》中对宝鸡聚创洋华钛业有限公司 1 组 6T 真空自耗熔炼炉抽真空泵废气中的监测数据，验收监测报告详见附件 8。

本项目熔锭熔炼废气中真空泵油雾（颗粒物）、氯化氢以及少量的烟气（非甲烷总烃）的产生情况类比采用宝鸡聚创洋华钛业有限公司 1 组（2 台）6T 真空自耗熔炼炉抽真空泵污染物排放量核算。

类比可行性分析如下：

宝鸡聚创洋华钛业有限公司钛合金制造项目运营期使用的熔炼炉同本项目熔炼炉均为三次熔炼，验收监测过程中属于完整的一次熔炼（包括一次熔炼以及冷却、二次熔炼以及冷却、三次熔炼以及冷却），采类比项目与本项目使用的设备工艺相同，故本项目熔炼炉的颗粒物、氯化氢及非甲烷总烃源强取检测报告三次熔炼的速率均值进行类比。

具体监测结果如下表。

**表 4-2 宝鸡聚创洋华钛业有限公司真空自耗熔炼炉废气监测结果（节选）**

项目	6T真空自耗熔炼炉抽真空泵废气排放口						标准 限值
	2021年9月18日			2021年9月19日			
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.7	5.4	5.2	5.5	5.2	5.0	10

颗粒物排放速率(kg/h)	$5.38 \times 10^{-3}$	$4.82 \times 10^{-3}$	$4.78 \times 10^{-3}$	$5.31 \times 10^{-3}$	$4.76 \times 10^{-3}$	$4.66 \times 10^{-3}$	/
氯化氢排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0	1.3	100
氯化氢排放速率(kg/h)	$9.43 \times 10^{-4}$	$8.92 \times 10^{-4}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.16 \times 10^{-3}$	$9.15 \times 10^{-4}$	$1.21 \times 10^{-3}$	0.26
非甲烷总烃 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.36	1.38	1.43	1.29	1.25	1.32	120
非甲烷总烃 排放速率(kg/h)	$1.28 \times 10^{-3}$	$1.23 \times 10^{-3}$	$1.32 \times 10^{-3}$	$1.25 \times 10^{-3}$	$1.14 \times 10^{-3}$	$1.23 \times 10^{-3}$	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  $1.21 \times 10^{-3}$ kg/h。

经调查, 《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》中的验收工况为 75%, 则在满负荷情况下, 该 6T 熔炼炉排放的颗粒物的最大排放速率为 0.0072kg/h, 非甲烷总烃的最大排放速率为 0.0017kg/h, 氯化氢的最大排放速率  $1.61 \times 10^{-3}$ kg/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。

根据建设单位提供的资料, 项目 6T 熔炼炉单批工件熔炼时间是 25h, 单批工件完整(熔炼+冷却)的工作时长为 48h, 2 天可以进行完整的 1 次完整的熔炼, 则年熔炼次数为 150 次, 则年熔炼时间为 3750h。则熔炼工序产生的废气中:

颗粒物的最大排放量为 0.027t/a。最大产生量为 0.27t/a, 最大产生速率为 0.072kg/h。

非甲烷总烃的最大排放量为 0.006t/a。最大产生量为 0.006t/a, 最大产生速率为 0.0017kg/h。

氯化氢的最大排放量为 0.006t/a。最大产生量为 0.006t/a, 最大产生速率为 0.0016kg/h。

综上, 项目纯钛熔炼过程中颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃的厂界处排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2的无组织排放限值, 厂区内非甲烷总烃排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织特别排放限值。

## 2) 纯镍熔炼废气

项目纯镍熔炼原料为纯度 99.5%的高纯电解镍, 采用真空感应加电渣熔炼双联法(VIM+ESR)熔炼。VIM(真空感应熔炼炉)熔炼废气主要为抽真空废气。ESR(电渣炉)熔炼由于在 ESR 二次熔炼期间加入 CaF<sub>2</sub> 与 CaO 作为炉渣渣料, 而 CaF<sub>2</sub> 会降低部分难溶物质的熔点, 促进渣池流动性, 因此电渣炉熔炼期间产生的废气主要为熔炼废气(颗粒物)及抽真空废气。

### ①VIM(真空感应熔炼炉)一次熔炼废气

VIM（真空感应熔炼炉）一次熔炼废气主要为抽真空废气，即镍锭一次熔炼期间产生的真空泵油雾（颗粒物）及少量的烟气（非甲烷总烃）。VIM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）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%，非甲烷总烃基本无去除效率。

本项目抽真空废气的产生情况类比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污染物排放量核算。经调查，《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》中该6T熔炼炉排放的颗粒物的最大排放速率为0.0072kg/h，非甲烷总烃的最大排放速率为0.0017kg/h。

根据企业提供资料，项目4t真空感应熔炼炉的单批工件熔炼时间是9h，单批工件完整（熔炼+冷却）的工作时长为10h，冷却过程中真空泵持续运行，年熔炼次数为650次，则年熔炼时间为6500h。则VIM熔炼工序产生的废气中：

颗粒物的最大排放量为0.047t/a。最大产生量为0.47t/a，最大产生速率为0.072kg/h。

非甲烷总烃的最大排放量为0.011t/a。最大产生量为0.011t/a，最大产生速率为0.0017kg/h。

综上，项目纯镍熔炼过程中VIM一次熔炼工序排放的颗粒物及非甲烷总烃的厂界处排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2的无组织排放限值，厂区内非甲烷总烃排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织特别排放限值。

## ②ESR（电渣炉）二次熔炼废气

项目镍二次熔炼时产生的废气来源于熔炼炉内部金属单质蒸汽颗粒物及抽真空泵产生的真空泵油雾（颗粒物）及少量的烟气（非甲烷总烃）。

根据建设单位提供的资料，项目镍熔炼单批工件熔炼时间是12h，单批工件完整（熔炼+冷却）的工作时长为13h，则年熔炼次数为260次，年熔炼时间为3380h。

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》（2021年第24号）中的《3259其他有色金属压延加工（镍锡）行业系数手册》可知，电解镍熔炼工序颗粒物产污系数为3.39千克/吨—产品。本项目计划年生产1000t/a纯镍锭，则镍熔炼工序颗粒物的产生量为3.39t/a，产生速率为1.003kg/h，产生浓度为200.6mg/m<sup>3</sup>。

项目在镍熔炼车间配套设置1套专用耐高温布袋除尘设备（配套设置有1台环保风机，风机风量5000m<sup>3</sup>/h）。镍熔炼产生的废气经集气管道直接进入布袋除尘器处理后由1根15m排气筒（DA001）有组织排放。废气处理设施收集效率为100%，去除效率按95%计，则经布袋除尘器除尘后粉尘（颗粒物）有组织排放量为0.170t/a，排放速率0.050kg/h，排放浓度为10mg/m<sup>3</sup>。

ESR 熔炼期间布袋除尘设备以及真空泵自带油雾净化装置对非甲烷总烃的去除效率基本为零,ESR 熔炼产生的非甲烷总烃的产生情况类比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污染物排放量核算。经调查,《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》中该 6T 熔炼炉排放的非甲烷总烃的最大排放速率为 0.0017kg/h。则 ESR 熔炼工序产生的非甲烷总烃的最大排放量为 0.006t/a, 最大排放浓度为 0.34mg/m<sup>3</sup>。最大产生量为 0.006t/a, 最大产生速率为 0.0017kg/h, 最大产生浓度为 0.34mg/m<sup>3</sup>。

综上,项目纯镍熔炼过程中 VIM 一次熔炼工序排放的颗粒物及非甲烷总烃的厂界处排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 的无组织排放限值,厂区内非甲烷总烃排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织特别排放限值。

### (2) 抛光粉尘

本项目在轧制车间南侧设置抛光区,主要对冷轧后的管材进行干式抛光处理。抛光区自东向西依次设置 3 个抛光工位,根据企业提供的资料,干式抛光工序有效运行时间为 1500h/a。根据建设单位提供的资料,项目需进行干式抛光的钛棒约 530t/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》(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约为 2.19 千克/吨—原料,则抛光工序的抛光粉尘产生量为 1.161t/a,产生速率为 0.697kg/h,产生浓度为 139.4mg/m<sup>3</sup>。

项目 3 台抛光机抛光部位各配套设置有收尘罩,共用 1 套布袋除尘设备(配套设置有 1 台环保风机,风机风量 5000m<sup>3</sup>/h)。抛光粉尘经集气罩收集由集气管道进入布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒有组织排放。废气处理设施收集效率按 90%计,去除效率按 95%计,则经布袋除尘器除尘后粉尘(颗粒物)有组织排放量为 0.052t/a,排放速率 0.035kg/h,排放浓度为 7.0mg/m<sup>3</sup>。未经收集的粉尘有 0.116t/a 以无组织的形式排放至车间内,排放速率为 0.077kg/h。

## 3、可行性分析

### (1) 污染治理措施技术可行性分析

参照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《3259 其他有色金属压延加工(镍锡)行业系数手册》中推荐的末端治理技术中包含“袋式除尘”。本项目纯镍熔炼工序使用的布袋除尘器作为污染治理措施技术,该技术属于可行技术。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发)中“《33-37, 431-434 机械行业系数手册》”中“06 预处理—干式预处理件”的末端治理技术中包含“袋式除尘”。本项目抛光工序使用的脉冲布袋除尘器作为污染治理措施技术,该技术属于可行技术。

## 5、非正常工况废气

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对周围环境的影响。

本项目非正常工况主要指的是抛光工序及电渣炉熔炼工序环保设备系统发生故障时，产生的废气超标排放，以最不利情况下除尘设备全部失效处理效率为0且无法正常运行时考虑，源强最大的时段废气排放20min对周围环境的影响。

表 4-3 非正常工况废气排放情况一览表

生产工序	污染物种类	持续时间	排放量
抛光工序	颗粒物	20min	0.219kg
电渣炉	颗粒物	20min	0.334kg
合计			0.553kg

为防止生产废气非正常情况排放，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，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，要求建设单位做好以下措施：

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严格按照环保设备使用手册，定期对除尘水箱进行清理；

③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；

④应定期维护、检修除尘装置，以保持废气处理装置的除尘能力。

## 6、监测计划

公司根据项目特点与《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ 819-2017）中的相关规定要求，制定了详细的例行监测计划。

具体监测计划详见下表。

表 4-4 运营期污染源监测内容及计划

监测要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污染源监测	DA001 排气筒	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中“颗粒物不高于30mg/m <sup>3</sup> ”
		非甲烷总烃	1次/年	《关中地区重点行业大气污染物排放标准》（DB61/941-2018）
	DA002 排气筒	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标

				准
	厂界上风向1处， 下风向3处	颗粒物、氯化氢、 非甲烷总烃	1次/年	颗粒物及氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准中的有组织及无组织排放限值要求
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2的无组织排放限值，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织特别排放限值

## 二、运营期废水环境影响和保护措施

### 1、地表水污染工序及源强分析

本项目废水主要为生活污水、反冲洗废水及坩埚、熔锭清洗废水。

根据水平衡分析，本项目员工生活用水量为 0.7m<sup>3</sup>/d、210m<sup>3</sup>/a，生活污水量按用水量的 80% 计，则员工生活污水产生量为 0.56m<sup>3</sup>/d，168m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池收集预处理后进入园区污水管网，由钛谷产业园统一进行处置。

熔炼期间反冲洗废水产生量 189.92m<sup>3</sup>/a，0.63m<sup>3</sup>/d。主要污染因子为无机盐，由于此类因子无水污染排放控制指标，因此不进行量化统计。反冲洗废水由厂区污水管网收集，由钛谷产业园统一进行处置。

坩埚及熔锭清洗用水量为 0.067t/d、20t/a。清洗废水产生量按用水量的 80% 计算，则清洗废水产生量为 0.054m<sup>3</sup>/d，16m<sup>3</sup>/a。主要污染因子包括 pH、SS、COD，项目设置一个 20m<sup>3</sup> 的沉淀池，清洗废水经沉淀处理后不回用，排入园区污水管网，由钛谷产业园统一进行处置。

本项目运营期废水源强核算结果见下表。

表 4-5 废水污染源强核算结果一览表

污水	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
生活污水 168m <sup>3</sup> /a	pH	无量纲	/	经厂区现有化粪池处理后排入园区污水管网，由园区统一处理	无量纲	/
	COD	350mg/L	0.059t/a		300mg/L	0.050t/a
	BOD <sub>5</sub>	180mg/L	0.030t/a		150mg/L	0.025t/a
	SS	200mg/L	0.034t/a		140mg/L	0.024t/a
	氨氮	35mg/L	0.006t/a		35mg/L	0.006t/a
	总磷	8mg/L	0.0001t/a		8mg/L	0.0001t/a
	动植物油	30mg/L	0.005t/a		10mg/L	0.002t/a
清洗废 16m <sup>3</sup> /a	pH	无量纲	/	沉淀池	无量纲	/
	COD	300mg/L	0.005t/a		70mg/L	0.001t/a

	SS	500mg/L	0.008t/a		50mg/L	0.001t/a
综合废水 184m <sup>3</sup> /a	pH	无量纲	/	/	无量纲	/
	COD	/	/		288mg/L	0.053t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/		129mg/L	0.024t/a
	SS	/	/		136mg/L	0.025t/a
	氨氮	/	/		35mg/L	0.006t/a
	总磷	/	/		4.5mg/L	0.0008t/a
	动植物油	/	/		6.98mg/L	0.001t/a

表 4-6 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	排放口的设置是否符合要求	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	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、动植物油	钛谷产业园工统一处置	间歇排放	TW001	化粪池	物理	DW001	是	一般排放口
2	生产废水	pH、COD、SS			TW002	沉淀池	物理		是	一般排放口

## 2、废水处理可行性分析

### (1) 坩埚及熔锭清洗废水处理措施可行性分析

本项目熔锭、坩埚清洗废水主要污染因子包括 pH、SS、COD，该废水沉淀物主要为纯钛熔锭金属浮渣，比重大，项目采用物理沉淀的处理工艺，设置容积 10m<sup>3</sup> 沉淀池 1 座，沉渣定期清掏，确保清洗废水经沉淀池沉淀后再排入园区污水管网，由园区统一处理。

综上所述，本项目废水均能得到合理的处置，在经济、技术角度上合理可行，对外环境的影响很小。

### 3、监测计划

公司根据项目特点与《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ 819-2017）等相关规定要求，对全厂的废水污染源进行统计，制定了详细的例行监测计划。

具体监测计划详见下表。

表 4-7 运营期废水监测内容及计划

类别	监测项目	监测频次	监测点位	执行标准
----	------	------	------	------

废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、动植物油	每年/次	厂区总排口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准
----	--	------	-------	---

### 三、运营期噪声环境影响和保护措施

#### 1、噪声源强分析

本项目运营期主要噪声源为液压快锻机、水泵等设备运行过程中产生的机械噪声。液压快锻机位于1个车间内，水泵位于车间外，依据《环境工程手册环境噪声控制卷》以及《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034—2013)附录A表A.1常见环境噪声污染源及其声功率，噪声源强在80dB(A)—90dB(A)之间。

各声源声级值详见下表。

表 4-8 噪声源声级值 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		持续时间
					X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离	
1	熔炼车间	液压机	85	基础减振、减振沟、吸音棉墙体、厂房隔声、距离衰减合理布局、设置减振垫、	9	15	1	昼夜	9	65	20	45	1	连续
2		等离子焊机	80		22	15	1		15	56	20	36	1	连续
3		车床	85		38	20	1		38	53	20	33	1	连续
4		空压机	90		52	50	1		50	68	20	48	1	连续
5		坩埚清洗机	80		43	15	1		15	56	20	36	1	连续
6		熔锭清洗机	80		46	15	1		15	56	20	36	1	连续
7		脱锭机	80		50	18	1		18	54	20	34	1	连续
8		自动混料机	80		10	15	1		10	60	20	40	1	连续
9	机加车间	卧式车床	85	合理布局、优先选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减	15	50	1	昼间	15	61	15	46	1	连续
10		数控车床	85		15	50	1		15	61	15	61	1	连续
11		深孔钻镗床	85		20	50	1		20	58	15	58		
12		锯床	85		25	50	1		25	57	15	57	1	连续
13		龙门刨床	80		30	50	1		30	50	15	50	1	连续
14		龙门铣床	80		35	50	1		35	49	15	49	1	连续
15		立式车床	85		40	50	1		40	52	15	52	1	连续
16		CNC加工	80		45	50	1		45	46	15	46	1	连续

	中心												
17	内圆磨	80		50	50	1		50	46	15	46	1	连续
18	加热炉	80		55	50	1		50	46	15	46	1	连续
19	空压机	95		60	50	1		50	61	15	61	1	连续
20	冷轧管机	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减	20	90	1		20	58	15	58	1	连续
21	校直机	80		30	90	1		30	50	15	50	1	连续
22	抛光机	85		45	95	1		45	51	15	51	1	

备注：以项目所在厂区西南角点为原点（0，0）东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

表 4-9 噪声源声级值（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声级 /dB (A)	声源控制措施	降噪效果	声压级	运行时段
		X	Y	Z					
1	环保风机	70	52	2	90	隔声罩，基础减振，距离衰减、隔声罩	20	60	昼间
2	环保风机	70	50	2	90		20	60	昼间
3	冷却塔水泵	45	30	2	90		20	60	昼间
4	冷却塔水泵	30	25	2	90		20	60	昼间

备注：风机距厂界 3m。

## 2、预测模式

### （1）预测方案

昼间正常生产，夜间停产，因此本次评价需对厂界昼间达标性进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中规定，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。

### （2）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) 考虑室内声源对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。

### （3）室内声源

①如果已知声源的声压级  $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

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

首先设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。

如图 4-1 所示。

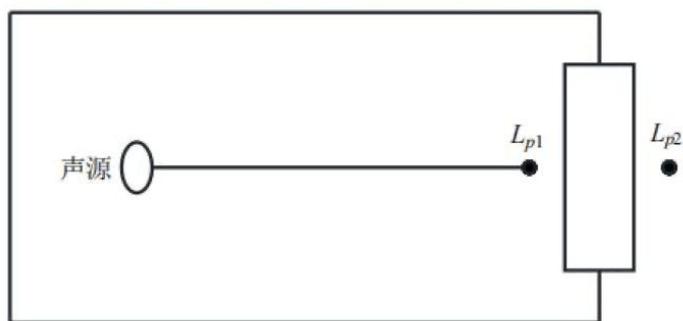


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p1}$ ：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

$L_w$ ：某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

$Q$ ：指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙的夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙的夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ ：房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， $S$ 为房间内表面积， $m^2$ ； $a$ 为平均吸声系数。

$r$ ：声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$ ：靠近围护结构处室内 $N$ 个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

$L_{p1,j}$ ： $j$ 声源的声压级， $dB(A)$ ；

$N$ —室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2}(T)$ ：靠近围护结构处室外 $N$ 个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

$TL_i$ ：围护结构的隔声量， $dB(A)$ 。

⑤将室外声级  $L_{p2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级  $L_w$ ：

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

式中: s为透声面积, m<sup>2</sup>。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为L<sub>w</sub>, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的A声级。

(4) 计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LA<sub>i</sub>, 在T时间内该声源工作时间为t<sub>i</sub>; 第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LA<sub>j</sub>, 在T时间内该声源工作时间为t<sub>j</sub>, 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg)

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

式中:

t<sub>j</sub>: 在T时间内j声源工作时间, s;

t<sub>i</sub>: 在T时间内i声源工作时间, s;

T: 用于计算等效声级的时间, s;

N: 室外声源个数;

M: 等效室外声源个数

为避免计算中增大衰减量而造成预测值偏小, 计算时忽略 A<sub>atm</sub> 和 A<sub>misc</sub>。

表 4-10 隔墙等遮挡物引起的 A 声级衰减一览表

条件	A <sub>bar</sub> dB (A)
开小窗, 密闭, 门经隔声处理	25
开大窗且不密闭, 门较密闭	20
开大窗且不密闭, 门不密闭	13
门与窗全部敞开	8

为确保项目运营期厂界噪声达标, 项目采用的噪声治理措施如下:

①合理布局, 将快锻机设备布置于车间中央区域, 尽量减少噪声对环境的影响;

②加强设备的维护和保养, 确保设备处于良好地运转状态;

③设置隔声门窗, 生产作业时尽量避免开窗, 以增强隔声效果。

④快锻机布置于半地下结构, 设置独立基础+刷隔音涂料, 设备周边设置减振沟, 通过独立基础并在独立基础位置刷隔音涂料可有效达到减振降噪目的。

(5) 预测结果

由于本项目生产设备及工艺集中在生产车间, 且夜间不生产, 故对项目生产车间的昼间噪声进行预测, 按照最不利情况预测厂界受到的影响。

预测结果详见下表。

**表 4-11 噪声预测结果 单位：dB (A)**

位置	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	47	44	41	37	52	48	40	36
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
是否达标	达标		达标		达标		达标	

从上表可知，建设单位对主要噪声设备采取了厂房隔声、厂房墙体加装吸音棉、泵体安装软连接、基础减振装置、加强设备润滑、距离衰减、风机设置隔声罩等措施后，将使噪声源的噪声影响大大降低，且噪声源距厂界均有一定距离，能有效降低对厂界的影响。项目各厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准要求。

因此，项目噪声排放对周围声环境影响较小。

### 3.监测计划

公司根据项目特点与《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ 819-2017）等相关规定要求，制定了噪声例行监测计划。

**表 4-12 运营期噪声监测内容及计划**

类别	监测项目	监测频次	监测点位	执行标准
噪声	等效声级 Leq (A)	每季度1次	各侧厂界外1米	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准

## 四、运营期固体废物环境影响和保护措施

### 1、固体废物产生及处置情况

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾主要包括厂区职工办公生活产生的垃圾，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第一分册城镇居民生活源污染物产生排放系数手册可知，宝鸡市属于五区三类城市，项目生活垃圾产生量按 0.44kg/人·d 计，本项目劳动定员 20 人，年工作日为 300 天，则生活垃圾产生量为 8.8kg/d，2.64t/a。生活垃圾分类收集后集中收集定点堆放，由环卫部门定期清运。

#### (2) 一般工业固废

##### ①抛光收尘灰

根据工程分析计算，抛工序光利用布袋除尘器收集的钛灰量约为 0.993t/a。布袋除尘器定期清理收集于一般固废暂存间内，定期外售。

##### ②废边角料

根据物料平衡，项目运营期熔炼车间产生的 TA1 废料约 38.640t/a，NY1 废料 21.61t/a。其余常规机加工序仍会产生一部分废边角料，根据企业提供经验资料，废边角料在有效回收利用

的前提下，运营期产生的废边角料约 44.687t/a。项目根据原料不同材质分类收集废边角料，集中暂存于一般固废暂存间，定期由原料供应厂家回收处理。

### ③钛屑

项目运营期机加车技车间会产生一定量的钛屑，根据物料平衡分析，项目运营期产生的废钛屑量约为 19.727t/a。

项目在产生废钛屑的设备附近配套设置废钛屑收集暂存区，运营期将沾染有切削液的废钛屑利用编织袋收集存放至防渗托盘内。该区域环评要求地面采用重点防渗，且地面设置的防渗托盘深度不应过低，其有效容积应满足日常编织袋渗漏出的废切削液的收集。废钛屑资质单位回收时应确保无废屑液滴漏；防渗托盘内收集的废屑液应及时转移至专用收集容器内，分区贮存于危废库指定区域，定期委托有资质的危废回收公司合理处置。

### ④废砂带

根据建设单位提供资料，运营期的废砂带共产生 1.725t/a，集中收集暂存于一般固废暂存间，定期外售。

### ⑤沉渣

项目运营期纯钛熔炼期间清洗熔锭、铜坩埚过程中会产生一部分沉渣，主要成分为钛金属渣，根据物料平衡，沉渣产生量约为 1.084t/d，沉渣利用编织袋收集，集中暂存于一般固废暂存间内，定期外售。

## (3) 危险废物

本项目危险废物为废切削液、废液压油、废真空泵油、废润滑油、废包装桶及金属滤网收集的含油粉尘。

### ①废切削液

运营期机加过程会使用到切削液，切削液循环使用，需定期补充损耗，每 3 个月更换 1 次，每次更换时废液产生量约为 0.149t/次，0.596t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废切削液属 HW09 危险废物，危废代码：900-006-09，废切削液作为危险废物分类分区暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位进行处置。

### ②废液压油

项目运营期油压机等设备需要使用液压油，液压油在使用期间除正常损耗外，需定期清理更换，根据企业提供的资料，项目运营期产生的废液压油约 0.16t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废液压油属 HW08 危险废物，危废代码：900-249-08，废液压油作为危险废物分类分区暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位进行处置。

### ③废真空泵油

本项目熔炼炉自带抽真空泵所带油箱中的油需定期更换，更换频次为一次/月，产生废油量为 0.14t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，属 HW08 危险废物，危废代码：900-249-08，暂存于危险废物贮存库，定期交有资质单位处置。

④废包装桶

本项目真空泵油、液压油等在使用过程中会有废弃的包装桶产生，根据其包装规格以及使用量，计算出废弃包装桶的产生量约为 0.23t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 类：900-041-49，暂存于危险废物贮存库，定期交有资质单位处置。

⑤金属滤网收集的含油粉尘

本项目熔炼炉均自带金属滤网填料除尘装置，该装置由于设置在抽真空系统后端且每个季度需打开清理滤网上黏附物（其主要成分为金属颗粒物 0.74t/a），该装置在除尘过程中会沾染少量的油雾，根据建设单位提供的相关资料，项目运营期熔炼炉滤网除尘装置收集的含油黏附物 0.412t/a，金属滤网填料除尘装置定期委托设备厂家技术人员经清理后继续使用，不更换，不产生的废弃滤网。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），金属滤网收集的粉尘（含油黏附物）应属于危险废物，危废代码：HW49-900-041-49，暂存于锻造车间设置的危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

本项目固体废物产生量与处理措施详见下表。

表 4-13 固体废物产生情况及处理措施一览表

功能区块		规模/分类	属性	代码	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放/处理方式	储存方式
固废	生活垃圾	30 人	一般固废	/	2.64	2.64	由环卫部门定期清运	垃圾桶
	抛光收尘灰	/		/	0.993	0.993	定期清理，收集晾干后暂存于一般固废暂存间内，定期外售	一般固废暂存间 (50m <sup>2</sup> )
	废边角料	熔炼废料 机加废边角料		/	60.25	60.25	集中分类暂存于一般固废暂存间，定期外售。	
					44.687	44.687		
	钛屑	/		/	19.727	19.727		
	废砂带	/		/	1.725	1.725		
	沉渣	/		/	1.084	1.084		

废真空泵油	/	危险废物	HW08 900-249-08	0.14	0.14	分类分区暂存于危险废物贮存库内，定期委托有危废处理资质的单位合理处置	危险废物贮存库 (50m <sup>2</sup> )
废液压油	/		HW08 900-249-08	0.16	0.16		
废切削液	/		HW09 900-006-09	0.596	0.596		
金属滤网收集的含油粉尘	/		HW49 900-041-49	0.412	0.412		
废弃包装桶	/		HW49 900-041-49	0.23	0.23		

## 2、环境管理要求

### (1) 危险废物贮存库建设要求

建设单位拟在车间内设置 1 座危险废物贮存库（50m<sup>2</sup>），并使用专用容器分类收集后委托有资质单位进行处置。危险废物贮存应按危险废物收集、贮存及运输过程，需执行《危险废物收集、贮存、运输过程的技术规范》（HJ2025—2012）及危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）相关规定执行。本项目将产生的危险废物暂存于危险废物贮存库，《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。另根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中的规定，危险废物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；危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 及 GB18597-2023 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。

A、本项目危废贮存库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建筑，并必须与危险废物相容；内部有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离；地面应进行防渗（推荐方法：混凝土地面用环氧树脂处理或铺设一层 2mm 高密度聚乙烯后再铺设厚瓷砖或防渗层至少 1m 厚黏土层，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离，设备维护及生产过程产生的废润滑油、废液压油及废切削液等均采用专用容器进行收集，放置危险废物贮存库，设立危险废物标识。

B、装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

C、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，具体应按照《危险废物识别标志设

置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求执行。

D、装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

E、安排专人对危险废物贮存库进行定期检查，制定危险废物事故应急预案并配备相应的应急物资，按要求切实做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的“六防”措施。切实落实防渗措施，做好地面硬化，防治危险废物对地下水的影响。除此之外，建设单位还应建立台账，明确标识，委托有资质单位按规范处置。

F、危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 及 HJ1276 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。定期对所贮存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。

#### （2）一般固废间建设要求

建设单位须在车间内需设置一般工业固废贮存间 1 座（50m<sup>2</sup>），车间地面采用水泥硬化处理，满足一般防渗区等级要求。边角料、废砂带等分类存放，其贮存方式和贮存场所满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。建设单位运营期产生的一般工业固废定期外售物资回收公司再利用。

一般固废暂存间的建设要求具体如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存；

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，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；暂存场所的选择应便于清理和转运；

③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。

因此，从项目采用的固废利用及处置方式来分析，对产生的各类固废、危废按其性质分类分区收集和暂存，并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下，本项目的一般固体废物及危险废物对周围环境不会产生二次污染。

通过以上措施，本项目运营期产生的各类固废处置合理可行，去向明确，其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，对周围环境不会产生明显影响。

## 六、地下水环境影响分析

### 1、污染源、污染物类型及污染途径

本项目原料库存放的液压油、真空泵油等，危险废物贮存库贮存废油、废弃包装桶、废切削液等使用及贮存场所在不采用防控措施的情况下，可能发生油类物质渗漏通过垂直入渗污染

土壤、地下水环境。

## 2、防控措施

本项目建设标准化厂房，车间地面整体将进行一般防渗混凝土硬化处理；危险废物贮存库以及原料库房存储油类原料及切削液的区域在建设过程中须按照重点防渗区等级要求采取防渗处理，液态危废贮存区设置围堰以及托盘。废液压油及废真空泵油等采用桶装并置于托盘内，即使发生渗漏，也会经托盘收集，且有围堰阻隔，不会流入地表，污染土壤、地下水环境，因此，在采取上述防控措施情况下，本项目无对土壤及地下水造成污染的途径，不会对土壤、地下水环境造成污染影响。

## 七、土壤环境影响分析

### 1、污染源、污染物类型

表 4-14 土壤污染源识别一览表

序号	污染源	污染物类型	污染物
1	原料库房	其他类型	液压油、真空泵油、切削液
2	危险废物贮存库	其他类型	废液压油、废真空泵油、废切削液

### 2、污染途径

根据项目区域的地质情况，结合项目排放的主要污染物，在厂区地面、车间地面硬化的前提下，存储油类的原料库房及危险废物贮存库在建设过程中地面须采取重点防渗措施，可有效地防止污染物渗透到地下污染土壤。非正常工况下，危险废物贮存库事故渗漏可能会引发矿物油类物质的垂直入渗造成的环境影响。

### 3、防控措施

本项目存储油类的原料库房及危险废物贮存库采取重点防腐防渗措施，可有效地防止污染物渗透到地下污染土壤。正常情况下，不会通过垂直入渗的方式对土壤造成影响。非正常情况下，当油类原料或废油等发生渗漏时，液体油类物质会通过垂直入渗的方式对土壤环境造成污染，严重时会对外环境产生影响。

非正常情况下，当危险废物贮存库等发生渗漏时，危险废物储存库设置托盘及围堰，对事故状态下的泄漏物进行拦挡收集，且地面已设置防渗，确保项目油类原料及液体危险废物不渗入土壤环境。

综上，正常情况下项目对油类原料库房及危险废物贮存库进行严格管理，项目建设对土壤环境的影响很小。

## 八、环境风险分析

### 1、Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中辨识重大危险源的依据和方法:凡生产、加工运输、使用或贮存危险性物质,且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元,定为重大危险源。

对照危险物质名称及临界量表,本项目所涉及的环境风险物质最大储存量及临界量见下表。

表 4-15 项目风险物质的最大储存量和临界量

名称	最大储量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/Qn
液压油	0.08	2500	0.000032
废液压油	0.16	50	0.0032
真空泵油	0.01	2500	0.000004
废真空泵油	0.14	50	0.0028
切削液	0.005	2500	0.000002
废切削液	0.596	50	0.01192
合计			0.017958

本项目  $Q=0.017958 < 1$ , 则本项目环境风险潜势为I, 因此可做简单分析。

## 2、危险物质和风险源分布情况及影响途径

本项目投入的风险物料为生产使用的切削液、液压油、真空泵油、废切削液、废液压油及废真空泵油。

表 4-16 危险物质分布及影响途径

要素	物质名称	形态	分布位置	影响途径
原辅材料	液压油、废液压油、真空泵油、废真空泵油、切削液、废切削液	液态	油料原料库房及危险废物贮存库	风险物质的泄漏, 随地表径流进入地表水体污染河流, 或垂直入渗进入地下水造成地下水污染。

## 3、环境风险防范措施

### 1) 环境风险防范措施

#### A、厂区布置及建筑安全防范措施。

油类物质存在发生泄漏的风险, 主要原因是操作失误和管理不到位造成的。防止油类物质出现泄漏, 造成污染, 以免发生爆炸、火灾等。

#### B、环境风险物质运安全防范措施。

### 2) 环境风险物质贮存过程

A、环境风险物质储存场所四周应设置围栏或非实体围墙, 围栏或非实体围墙采用不燃烧材料。

B、环境风险物质储存场所应设置警示牌与警示语, 安全告知牌, 提醒人们注意, 避免碰撞或者携带火种等。

C、加强对油类物质的管理和检修。定期对油类物质进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修。

3) 加强管理、严格纪律

A. 编制突发环境事件应急预案，并报宝鸡市高新技术开发区生态环境中心备案，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

B. 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否有问题，消防通道、地沟是否通畅等。

C. 加强对油类物质的管理和检修。定期对油类物质存放场所等容易发生泄漏的部位进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修。

D. 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

E. 加强培训、教育和考核工作。

4) 泄漏事故排放防范措施处理泄漏事故时注意事项

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

B、佩戴防毒面具、空气呼吸器、穿全密封阻燃防化服。当发生较大泄漏时，应穿棉衣裤，外穿防化服。

**九、环保投资估算**

本项目总投资 2150 万元，经估算本项目建设用于环保方面的投资 60.1 万元，占本项目总投资的 2.80%，具体见下表。

**表 4-17 环保投资一览表**

名称			环保设施	备注	投资 (万元)
运营期	废气	真空自耗熔炼炉	金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置	计入工程投资	/
		真空感应熔炼炉	金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置		/
		真空电渣炉	耐高温布袋除尘器+15m 排气筒 (DA002)	新建	8.0
		抛光粉尘	一间相对封闭的抛光房+3 套集气罩+1 套布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	新建	9.5
	废水	生活污水	化粪池 (50m <sup>3</sup> )	新建	8.5
		生产废水	1 个沉淀池 (10m <sup>3</sup> )	新建	12.3
	噪声	设备噪声	基础减振、水泵管道使用柔性连接	新建	10.5
	固废	生活垃圾	垃圾收集箱	新建	0.8

		危险废物	危险废物贮存库 1 座 (50m <sup>2</sup> )	新建	4.8
		一般固废	一般固废暂存间 (60m <sup>2</sup> )	新建	2.5
	防渗	原料库房、危险废物贮存库	重点防渗处理	新建	3.2
合计					60.1

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	运营期	真空自耗炉熔炼废气	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢	真空自耗熔炼炉抽真空系统配套金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置	厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》-（GB37822-2019）
		真空感应炉熔炼废气	颗粒物、非甲烷总烃		
		真空电渣炉熔炼废气	颗粒物、非甲烷总烃	耐高温布袋除尘器+15m排气筒（DA002）有组织排放	有组织排放的颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的限值要求（颗粒物≤30mg/m <sup>3</sup> ）；有组织排放的非甲烷总烃执行《关中地区重点行业大气污染物排放标准》（DB61/941-2018）内限值要求
		抛光废气	颗粒物	布袋除尘器+15m排气筒（DA001）有组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准以及无组织排放限值
水环境	运营期	生活污水	经厂区现有化粪池处理后沿管网排入高新区科技新城污水处理厂		《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）
		设备冷却水	循环使用，不外排。		
		清洗废水	经沉淀处理后排入园区污水管网，由园区统一处理		
声环境	运营期	合理布局、基础减振、厂房隔声（设置隔音棉）、距离衰减等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
固体废物	生活垃圾		集中收集并定点堆放，定期交由环卫部门处理		
	抛光收尘灰		定期清理，收集晾干后暂存于一般固废暂存间内，定期外售		
	废边角料		集中分类暂存于一般固废暂存间，定期外售。		
	钛屑				
	废砂带				
	沉渣		利用专用容器收集，分类、分区贮存于危险废物贮存库（50m <sup>2</sup> ）内，定期交由有资质单位处理。		
	废真空泵油				
废液压油					

	废切削液	
	金属滤网收集的含油粉尘	
	废包装桶	
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，危险废物贮存库以及油类原料库房所在区域均采用重点防渗，车间地面已进行硬化。	
生态保护措施	/	
电磁辐射	/	
环境风险防范措施	<p>①危险废物贮存库设置围堰，按照规范要求进行“三防”措施；</p> <p>②加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；</p> <p>③针对危险废物的贮存、运输制定安全条例，严禁靠近明火；</p> <p>④编制突发环境事件应急预案并在宝鸡市高新技术开发区生态环境中心备案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。</p> <p>⑤履行危险废物申报登记制度、建立台账管理制度、执行报批和转移联单制度。</p>	
其他环境管理要求	<p>企业根据《中华人民共和国环境保护法》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）等相关要求制定环境管理制度。</p> <p><b>1、运行期环境管理要求</b></p> <p>（1）环境管理台账记录要求</p> <p>①一般原则</p> <p>建立环境保护责任制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，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。一般按日或按批次进行记录，非正常情况应按此记录。环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。</p> <p>②记录内容</p> <p>环境管理台账记录内容应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> <p>③记录频次</p> <p>生产设施运行管理信息：正常工况下，运行状态一般按日或批次记录，1次/日或批次；生产设施非正常工况按照工况期记录，1次/工况期。</p>	

污染防治设施运行管理信息：正常情况下，运行情况按日记录，1次/日；非正常情况下按照非正常情况期记录，1次/非正常情况期。监测记录信息：按照 HJ1086 相关要求执行，应同步记录监测期间的生产工况。

④记录存储及保存

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。

电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。

(2) 污染治理设施运行管理

①噪声排放管理要求

a.对设备进行定期维修保养，保证设备正常稳定运行，预防维修不良的机械设备因部件振动而增加其工作噪声。

b.合理安排生产时间，项目夜间不生产。

c.对项目噪声的监督、检查，定期进行噪声监测。

②固体废物管理要求

a.应记录固体废物的产生量和去向及相应量，固体废物各去向量之和应等于固体废物产生量。

**2、排污口规范化**

根据国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的相关规定，企业所有排污口，必须按照“便于计量监测、便于日常现场检查”的规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置，以便环境监管部门监管。

(1) 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。

(2) 固体废物贮存场所

本项目设置1个危险废物临时暂存场所，应按照《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。

(3) 环境保护图形标志

在厂区的噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、

GB15562.2-1995 执行。

环境保护图形符号见下表。

**表 5-1 环境保护图形符号一览表**

图形标志	图形代表意义	符号简介
	标志名称：噪声排放源 国标代码： GB15562.1-1995	提示图形符号噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：噪声排放源 国标代码： GB15562.1-1995	警告图形符号噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：固体废物提示 国标代码： GB15562.1-1995	固体废物提示
	标志名称：一般固体废物 国标代码： GB15562.1-1995	一般固体废物
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p><b>危险废物贮存设施</b></p> <p>单位名称： _____</p> <p>设施编码： _____</p> <p>负责人及联系方式： _____</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  <p>危险废物</p> </div> </div>	标志名称：危险废物 国标代码： HJ1276-2022	危险废物处置场所

**3.例行监测计划；**

监测工作安排委托有资质单位完成，参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），按照表 4-6 的要求进行自行监测。

**4.填报排污许可证；**

建设单位在验收投产前需取得排污许可证，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）的要求，在全国排污许可证管理平台填报。

**5.编制突发环境事件应急预案；**

建设单位在验收投产前需编制突发环境事件应急预案，并报宝鸡市高新技术开发区生态环境中心进行备案。

## 六、结论

项目建设符合国家产业政策和地方规划要求，总体布局合理，并具有较明显的社会、经济、环境综合效益；采取的污染防治措施可行，落实环评提出的各项要求，污染物可做到达标排放和合理处置，对环境影响较小，不会改变区域环境功能。

从环境保护的角度分析，建设项目环境影响是可行的。

## 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	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	/	/	/	0.412t/a	/	0.412t/a	+0.412t/a
		非甲烷总烃	/	/	/	0.023t/a	/	0.023t/a	+0.023t/a
		氯化氢	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
废水		综合废水量	/	/	/	184t/a	/	184t/a	+184t/a
		COD	/	/	/	0.053t/a	/	0.053t/a	+0.053t/a
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	+0.024t/a
		氨氮	/	/	/	0.006/a	/	0.006/a	+0.006t/a
		SS	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
		总磷	/	/	/	0.0008t/a	/	0.0008t/a	+0.0008t/a
		动植物油	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
一般工业 固体废物		/	/	/	/	/	/	/	
危险废物		废液压油	/	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	+0.16t/a
		废切削液				0.596		0.596	+0.596
		废真空泵油	/	/	/	0.14t/a	/	0.14t/a	+0.14t/a
		废包装桶	/	/	/	0.23t/a	/	0.23t/a	+0.23t/a
		金属滤网收集的 含油粉尘	/	/	/	0.412t/a	/	0.412t/a	+0.412t/a
生活垃圾			/	/	/	2.64t/a	/	2.64t/a	+2.64t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①