

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 陕西宝熔新材料科技有限公司钛材加工项目

建设单位(盖章): 陕西宝熔新材料科技有限公司

编制日期: 二〇二五年三月

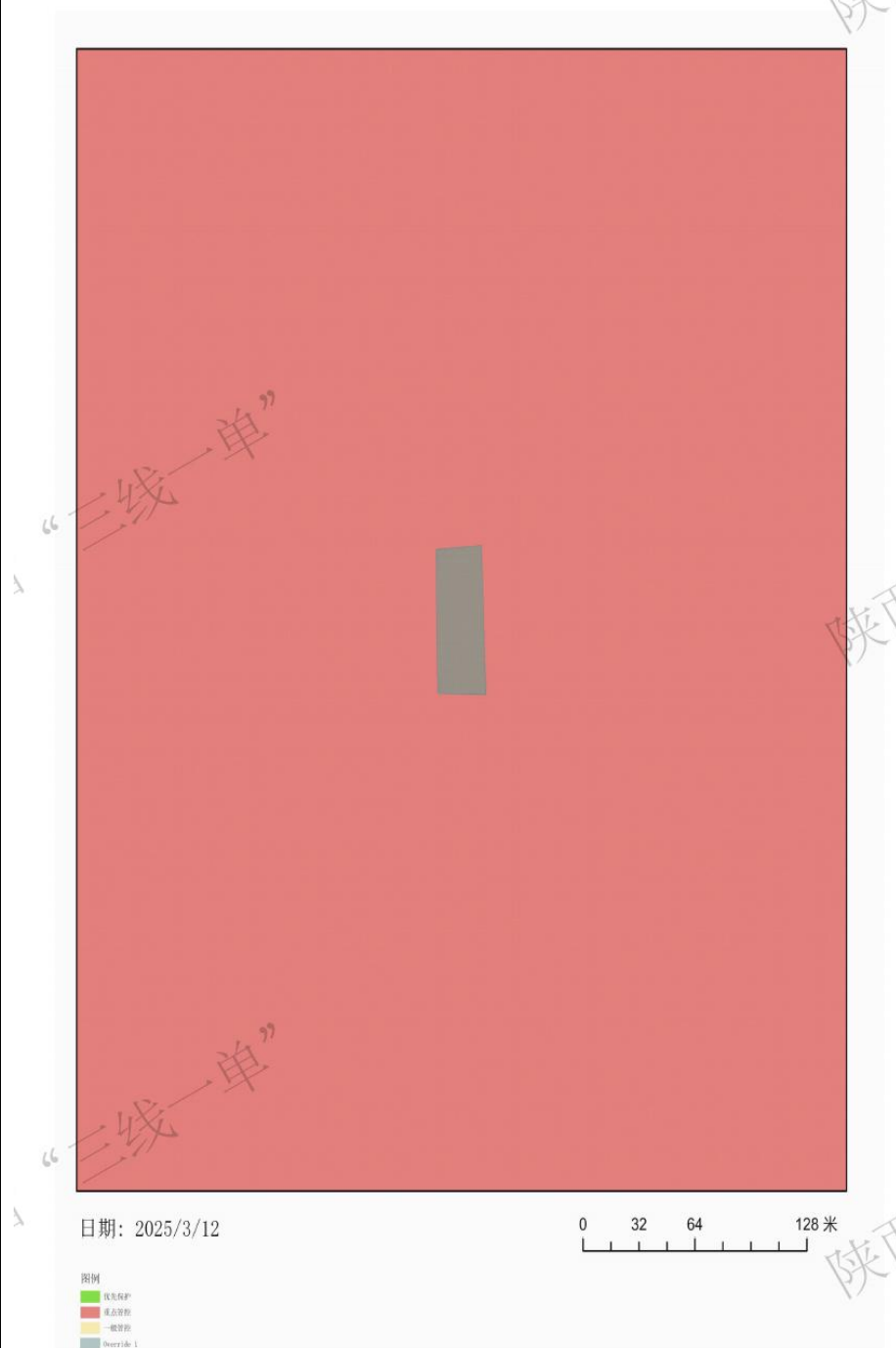
中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西宝熔新材料科技有限公司钛材加工项目		
项目代码	2502-610361-04-01-556265		
建设单位联系人	冯涛	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区宝钛路（钛及新材料产业园）6号厂房		
地理坐标	107°15'41.781", 34°18'56.252"		
国民经济行业类别	C325 有色金属压延加工	建设项目行业类别	65 有色金属压延加工 325-全部
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2500	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1.2%	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1638
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析  根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）、《宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控		

实施方案》（宝政发〔2021〕19号）、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）的通知，具体三线一单分析使用《陕西省“三线一单”数据应用系统》空间冲突分析，分析成果见附件。

① 项目与环境管控单元对照分析图



②项目与环境管控 单元管控要求符合性分析表

表1-2项目与环境管控单元管控要求符合性分析

序号	环境管控单元	区县	市区	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	项目情况	符合性
2	陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元4	宝鸡市	渭滨区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	<p>大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。4.新建商住楼必须设置专用烟道，配套安装高效油烟净化设施。城市建成区全面禁止露天烧烤。严查不正常使用油烟净化设施、超标排放油烟问题。水环境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。</p>	本项目不属于以上行业	符合
					污染物排放管控	<p>大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车</p>	本项目无生产废水产生，生活污水经公共化粪池处排入市政污水管网	符合

						<p>辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4. 不再新建燃煤集中供热站。构建跨区域热电联产电厂、工业余热集中供热体系。</p> <p>2025年10月底前，建成大唐宝鸡二电厂向市区供热管网项目，热电联产集中供热全面替代市区燃煤供热。淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉，原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。5.市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。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。</p>		
					环境风险防控	/	/	/
					资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区： 1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.高污染燃料禁燃区执行III类（严格）要求，禁止使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油以及非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 3.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃</p>	本项目使用电能	符合

						<p>料燃用设施。4.禁燃区内集中供热企业必须使用符合《商品煤质量管理暂行办法》的燃煤，发电企业必须使用符合《商品煤质量发电煤粉锅炉用煤》（GB/T7562-2018）标准的燃煤，不得擅自改用其它类型的高污染燃料，高效除尘、脱硫、脱硝设施必须正常稳定运行，确保大气污染物达标排放。5.禁止生产、销售和使用高污染燃料。禁止露天烧烤，禁止焦（木）炭烧烤，禁止焚烧垃圾（树叶、杂草）、沥青、油毡、橡胶、皮革等可产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

③本项目与宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性的说明

本项目所处环境管控单元为陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元4，环境管控单元类型为重点管控单元，不涉及优先保护单元和一般管控单元。本项目不属于“两高”行业项目；不属于城市建成区搬迁改造或关闭退出重污染企业；本项目运营期无生产废水排放，生活污水经厂区公共化粪池处排入市政污水管网；本项目能源为电能，不涉及高污染燃料。综上，本项目符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

2、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析

表 1-2 生态环境保护法律法规政策规划符合性分析一览表

名目	内容	项目情况	分析
《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	本项目熔化炉废气采用金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后无组织排放；焊接烟尘采用固定工位+移动式烟尘净化器	符合

		施,严格控制粉尘和 气态污染物的排放。		
《宝鸡高新区大气污染治理专项行动方案(2023-2027)》(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。	本项目不属于严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能,项目不属于“两高”项目,满足国家产业规划、产业政策、“三线一单”等要求。	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
	《工业炉窑大气污染综合治理方案》		重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目,严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。	本项目为有色金属压延加工项目,不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业。
		加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉,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)。	本项目熔化炉采用电加热方式,不涉及燃煤。	符合
		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	本项目熔化炉在抽真空过程产生少量废气。采用金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后无组织排放。	符合

		全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施,有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。		
		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。	本项目为新建项目,项目涉及工业炉窑,所在地属于宝鸡高新技术产业开发区钛及钛材料产业园内,配备金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置。	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。严格控制涉工业炉窑建设项目,严禁新增焦化、铸造、水泥等产能;水泥行业严格执行产能置换实施办法;	本项目为新建项目,项目涉及工业炉窑,所在地属于宝鸡高新技术产业开发区钛及钛材料产业园内,配备金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置。	符合
	宝鸡市水污染防治工作方案	集中治理工业集聚区水污染。强化高新技术开发区、经济技术开发区、工业园区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后,方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	生活污水进入厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网,坍塌清洗工艺废水经沉淀池处理后回用于清洗工艺,不外排	符合
	陕西省“十四五”生态环境保护规划	推进工业水污染防治。根据流域水质目标和主体功能区规划要求,严格环境准入,严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化	生活污水进入厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网,坍塌清洗工艺废水经沉淀池处理后回用于清洗工艺,不外排	符合



		工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。对水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。按要求开展清洁生产审核，实施清洁生产技术改造，从源头减少水污染物排放，全面实现工业废水达标排放。		
	宝鸡市“十四五”生态环境保护规划	推进工业水污染防治。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格环境准入，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。对水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。按要求开展清洁生产审核，实施清洁生产技术改造，从源头减少水污染物排放，全面实现工业废水达标排放	生活污水进入厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网，坍塌清洗工艺废水经沉淀池处理后回用于清洗工艺，不外排	符合
	《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025年）》	落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切实落实噪声污染防治措施，开展工业噪声达标专项整治，严肃查处工业企业噪声超标排放行为，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸和试车线等声源噪声管理，避免突发噪声扰民。	本项目噪声设备采取基础减振、厂房隔声等措施，运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。	符合

		<p>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。开展夜间施工噪声专项执法整治，建立施工噪声投诉、违法处罚情况日常考核制度和定期通报制度，实施信用扣分。</p>	<p>本项目施工期仅涉及设备的安装，夜间不施工，且周边50m范围内不存在声环境保护目标</p>	<p>符合</p>
	<p>《宝鸡市环境空气质量限期达标规划（2023—2030年）》</p>	<p>1.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减量替代要求，以总量定项目和产能，从源头预</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策，并在宝鸡市高新区行政审批服务局备案。本项目符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。本项目不属于“两高”项目。</p>	

		防大气环境污染。	
		<p>2.坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展。市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。</p>	<p>本项目行业类别为有色金属压延加工，不属于“两高”项目；本项目不属于《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）》中规定的涉气重点行业。</p>
	<p>3、选址合理性</p> <p>本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区宝钛路（钛及新材料产业园）6号厂房，用地性质为工业用地。</p> <p>项目评价范围内不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区，本项目熔化炉废气采用金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后无组织排放；焊接烟尘采用固定工位+移动式烟尘净化器；生活污水进入厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网，坍塌清洗工艺废水经沉淀池处理后回用于清洗工艺，不外排。根据噪声预测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）对应的3类区标准限值要求，项目西侧为闲置新建厂房，东、北侧为空地，南侧为园区道路，周围无环境保护目标，所以说项目选址合理。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>本项目占地 1638m<sup>2</sup>，<b>主要租赁新建生产车间一座及相关配套设施</b>，年生产纯钛锭 2500t。根据《国民经济行业分类名录》，本项目属于 C325 有色金属压延加工。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于：二十九、有色金属冶炼和压延加工业-65 有色金属压延加工 325-全部，本项目所用原料为海绵钛（不添加金属化合物），为单质金属，属于利用单质金属混配重熔生产合金的除外类别，所以编制报告表。</p>				
	<p><b>1、工程内容一览表</b></p>				
	<p><b>表 2-1 工程内容一览表</b></p>				
	序号	项目组成		建设规模	备注
	1	主体工程	生产车间	单层钢结构(长 68m,宽 24m,高 12m), 车间内主要设置熔化炉等, 主要功能为纯钛钛锭的生产	租赁已建成车间
	2	辅助工程	办公楼	位于生产车间内南侧, 建筑面积 20m <sup>2</sup>	租赁已建成
	3	储运工程	原料和成品区	位于生产车间内南侧, 主要用于原料和成品的存放, 占地面积为 300m <sup>2</sup>	租赁已建成
			材料库	位于生产车间内南侧, 主要用于存放维修工具和砂轮, 占地面积为 10m <sup>2</sup>	租赁已建成
	4	公用工程	给排水	供水: 由市政供水管网 排水: 生活污水经厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网	/
			供电	由市政电网接入	/
		采暖与制冷	办公采用分体空调采暖制冷	/	
5	环保工程	废水	生活污水进入厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网, 坩埚清洗工艺废水经沉淀池处理后回用于清洗工艺, 不外排	新建	
		废气	<b>熔化炉废气采用金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后无组织排放; 焊接烟尘采用固定工位+移动式烟尘净化器。</b>	新建	
		噪声	采用低噪声设备, 基础减振, 车间隔声	新建	
		固废	设置一般固废暂存间一座 10m <sup>2</sup> , 位于车间内西侧, 设置危废贮存库一座 5m <sup>2</sup> , 位于车间内西侧, 设置生活垃圾桶一个	新建	
<p><b>2、产品及产能一览表</b></p>					

表 2-2 产品及产能一览表

序号	产品	型号	产品质量标准	产能(t/a)
1	纯钛锭 TA1	Φ780mm 长度 3.5m	《钛及钛合金铸锭》(GB/T 26060-2010) 中 纯钛 TA1	2500

3、生产设施一览表

表 2-3 生产设施及参数一览表

序号	生产单元	生产工艺	生产设施	设施参数	数量
1	生产车间	压块	液压机	5000t	1 台
2		焊接	氩弧焊机	50m/h	2 台
3		熔化	熔化炉	炉膛体积 1.83m <sup>3</sup> ,真空自耗, 1800℃	4 台
5			真空泵	1000m <sup>3</sup> /h	4 台
6		炉体冷却	闭式循环冷却系统	50m <sup>3</sup> /h	1 套
7			水泵	15m <sup>3</sup> /h	4 台
8		电器冷却	闭式循环冷却系统	7.5m <sup>3</sup> /h	1 套
			水泵	10m <sup>3</sup> /h	4 台
9		扒皮	车床	6150 型	4 台
		平头	锯床	50m/h (不使用切削液)	2 台
10		坩埚清洗	坩埚清洗机	水量 20L/t	1 台
11		物料输送	行车	16t	2 台
12		废水处理	水沉淀池	处理能力 2m <sup>3</sup>	1 套
13			水泵	10m <sup>3</sup> /h	1 台
		废气处理	移动式收尘净化器	处理能力 1000m <sup>3</sup> /h	2 套
14	固废暂存及处理	一般固废暂存间	贮存面积 10 m <sup>2</sup>	1 间	
15		危险废物暂存间	贮存面积 5 m <sup>2</sup>	1 间	

注：设施参数按照《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/T1356-2020) 填写。

4、原辅材料及燃料一览表

表 2-4 原辅材料及燃料一览表

序号	工艺	材料名称	单位	年耗量	最大存储量	存储方式	来源	备注
1	生产	海绵钛	t/a	2526	50	原料区桶装存储	外购	MHT-110
2		纯钛焊丝	t/a	0.8	0.1	盒装材料库存储	外购	/

3		氩气	t/a	0.2	0.05	瓶装材料库存	外购	
4	设备维护	机油	t/a	0.01	0.01	桶装料库存	外购	
5		真空泵油	t/a	0.2	0.1	桶装料库存	外购	
6		液压油	t/a	0.15	0.05	桶装料库存	外购	
7	电		万度/a	25	/	/	市政电网	/
8	水		m <sup>3</sup> /a	4271	/	/	市政供水管网	其中外购纯水 540m <sup>3</sup> /a

①与污染物排放有关的原辅材料及燃料成分及含量分析:

项目使用海绵钛牌号为 MHT-110; 性状: 颗粒; 满足《海绵钛》(GB/T 2524-2019) 规定的化学成分及布氏硬度, 具体成分见表 2-5。

表 2-5 本项目海绵钛成分一览表

产品等级	产品牌号	化学成分(质量分数)/%												
		Ti 不小于	杂质元素, 不大于											
			Fe	Si	Cl	C	N	O	Mn	Mg	H	Ni	Cr	其他杂质综合
0 级	MHT-100	99.7	0.04	0.01	0.06	0.02	0.01	0.06	0.01	0.02	0.003	0.02	0.02	0.02

项目设备维护使用机油、真空泵油、液压油, 主要成分为矿物油。

②元素平衡分析

本项目 Cl 元素平衡分析见图 2-1。

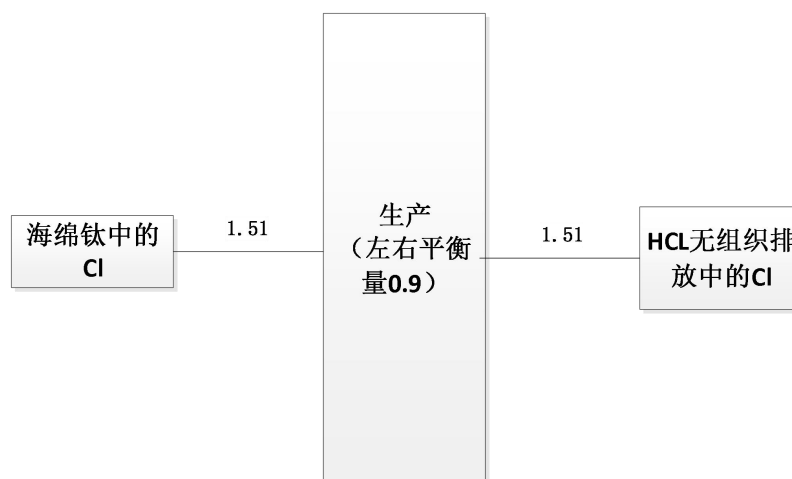


图 2-1 Cl 元素平衡图 单位:t/a

## 5、水平衡分析

项目用排水环节：

### ①人员办公

项目人员办公用水量根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB 61/T 943—2020）计算，用水人数为 10 人，年用水量为 81m<sup>3</sup>，排水量为 65 m<sup>3</sup>，生活污水经厂区公共化粪池处理后排入市政污水管网。

### ② 炉体冷却用水

根据项目设备参数，4 台熔化炉炉体间接冷却用水量为 800m<sup>3</sup>/d，则用水量为 240000t/a，冷却废水通过项目闭式循环冷却系统冷却（闭式循环冷却系统冷却自带冷却水箱）后回用于炉体冷却工艺，损耗量为 1.5%，则补充水量为 3600m<sup>3</sup>/a。项目冷却系统为闭式循环冷却系统，无废水排放。

### ③ 电器系统冷却用水

根据项目设备参数，4 台熔化炉电气系统间接冷却用水量为 120 m<sup>3</sup>/d，则用水量为 36000t/a，冷却废水通过项目闭式循环冷却系统冷却后（闭式循环冷却系统冷却自带冷却水箱）回用于电器系统冷却工艺，损耗量为 1.5%，则补充水量为 540m<sup>3</sup>/a，补水为外购纯水，项目冷却系统为闭式循环冷却系统，无废水排放。

### ④ 坩埚清洗用水

根据建设单位提供经验数据，坩埚清洗用水量为 20L/t 产品，项目产品为 2500t/a，则用水量为 50m<sup>3</sup>/a，坩埚清洗废水经沉淀池沉淀后回用于清洗工艺，损耗量为 20%，则废水量为 40m<sup>3</sup>/a。

表 2-6 水平衡分析一览表

用水项目	用水定额	规模	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水日 d	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水产生系数	日废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	年废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)
人员办公用水	27L/(人·次)	10 人	0.27	300	81	0.8	0.21	65
炉体冷却用水	50m <sup>3</sup> /h	16h/d	800	300	240000	0.985	788	236400
电器系统冷却用水	7.5m <sup>3</sup> /h	16h/d	120	300	36000	0.985	118	35460
坩埚清洗用水	20L/t 产品	8.3t/d	0.166	300	50	0.8	0.133	40
合计	/	/	920.436	/	276131	/	906.343	271965

注：用水量根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB 61/T 943—2020）。

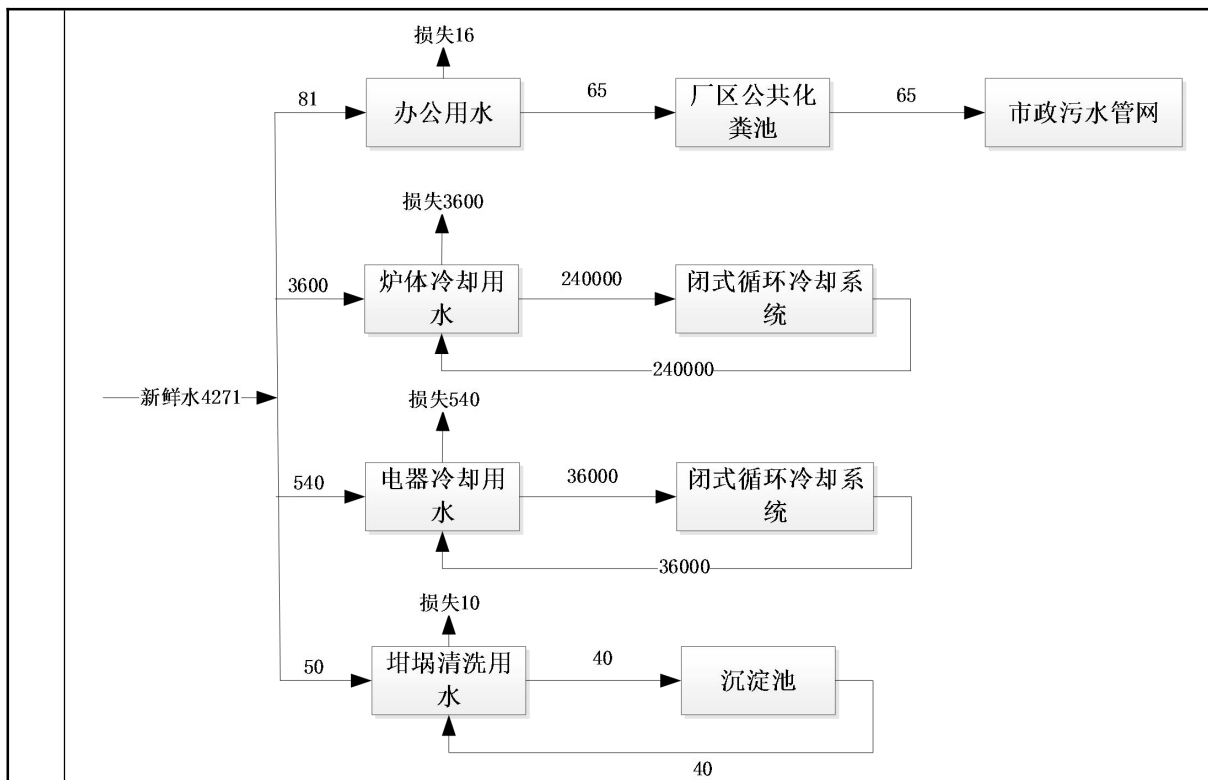


图 2-2 水平衡图 单位: t/a

## 6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 10 人，工作制度为两班制，一班 8 小时，全年工作 300d。

## 7、厂区平面布置

车间西侧设置出入口，车间内南侧设置办公楼、材料库、一般固废暂存间、危废贮存库，车间内南侧设置原料和成品区，车间内北侧设置生产区。

## 1、主要工艺流程及产排污环节图

工艺流程和产排污环节

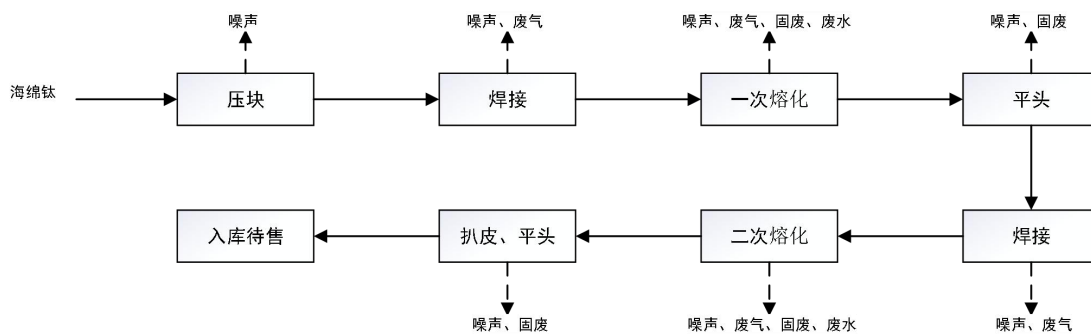


图 2-3 项目钛锆生产工艺流程及产污环节图

## 2、主要工艺流程及产排污环节简述



①压块、焊接

外购的海绵钛通过液压机（静压）压成块状，再通过氩弧焊机对块状海绵钛进行焊接，该过程主要会产生设备噪声、焊接烟尘。

②一次熔化

焊接完后的工件通过行车吊装入熔化炉，进行一次熔化。熔化采用真空自耗工艺，熔化时间为 6h，熔化温度为 1800℃。熔化过程中，由于海绵钛内残留的 Cl 元素，在高温状态下与空气中的水蒸气发生反应： $H_2O+2Cl=HCl+HClO$ ，主要以 HCl 的形式通过真空泵排除。熔化过程中，真空泵一直处于工作状态，由于高温运行，导致真空泵油雾化，其烟气中主要污染物为颗粒物和 非甲烷总烃，通过真空泵排出。熔化完成后，通过间接循环冷却水对炉体进行冷却，冷却时间为 6h。冷却完成后，对熔化炉内坩埚进行清洗。所以该过程主要污染物为熔化真空泵废气、冷却废水、干锅清洗废水及设备噪声。

③平头、焊接

冷却后的钛锭通过行车吊装入锯床进行平头，平头后通过氩弧焊将两个钛锭进行焊接。该过程主要会产生焊接烟尘、平头废料及设备噪声。

④ 二次熔化

焊接完后的工件通过行车吊装入 8t 熔化炉，进行二次熔化，二次熔化与一次熔化工艺相同，所以该过程主要污染物为熔化真空泵废气、冷却废水、干锅清洗废水及设备噪声。

②平头、扒皮、入库待售

二次冷却后的钛锭通过行车吊装入锯床、车床进行平头扒皮，主要作用为去除表面氧化层，扒皮后入库待售。该过程主要会产生废氧化皮及设备噪声。

④设备维护

项目设备维护会产生废矿物油，维护过程中会产生含油抹布和手套。

⑤员工办公

项目员工办公过程中会产生生活污水和生活垃圾。

⑥环保工程

清洗废水处理过程会产生沉淀池沉渣。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目租赁新建车间，根据现场勘察，该新建厂区内无遗留环保问题，车间内地面为 C35 混凝土结构，渗透系数不大于 0.8mm/s。

### 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	<p>1、大气环境</p> <p>①常规污染物</p> <p>常规污染物引用宝鸡市生态环境局网站公布的“2023年1月~12月各县（区）空气质量状况统计表”中高新区环境空气质量数据。常规污染物质量数据见表3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 常规污染物达标评价</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>评价指标</th> <th>单位</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> <th>超标倍数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>9</td> <td>60</td> <td>0.15</td> <td>达标</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>26</td> <td>40</td> <td>0.65</td> <td>达标</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24h 平均质量第 95 百分位浓度</td> <td>mg/m<sup>3</sup></td> <td>1</td> <td>4</td> <td>0.25</td> <td>达标</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大 8h 平均质量第 90 百分位浓度</td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>154</td> <td>160</td> <td>0.96</td> <td>达标</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>66</td> <td>70</td> <td>0.94</td> <td>达标</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m<sup>3</sup></td> <td>37</td> <td>35</td> <td>1.06</td> <td>超标</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p>由表 3-1 可知，2023 年高新区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超标，因此，项目所在区为环境空气质量不达标区。</p> <p>②特征污染物</p> <p>本项目特征污染物 TSP 监测数据引用《宝鸡聚合信装备技术有限公司 1500kw 电子束冷床熔炼炉智能化应用生产线建设项目环境影响评价监测》TSP 的监测数据，监测时间为 2023 年 6 月 22 日—2023 年 6 月 29 日，监测点位为宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处（位于本项目东北侧），距离本项目 2.8kmm，为项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，符合要求。监测结果见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 特征污染物监测结果一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测点位</th> <th>监测因子</th> <th>平均时间</th> <th>评价标准/（μg/m<sup>3</sup>）</th> <th>监测浓度范围/（μg/m<sup>3</sup>）</th> <th>最大浓度占标率/%</th> <th>超标率/%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处</td> <td>TSP</td> <td>24 小时平均</td> <td>300</td> <td>45~59</td> <td>20</td> <td>/</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>								污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	超标倍数	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	9	60	0.15	达标	/	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	26	40	0.65	达标	/	CO	24h 平均质量第 95 百分位浓度	mg/m <sup>3</sup>	1	4	0.25	达标	/	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量第 90 百分位浓度	μg/m <sup>3</sup>	154	160	0.96	达标	/	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	66	70	0.94	达标	/	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	37	35	1.06	超标	0.06	监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/（μg/m <sup>3</sup> ）	监测浓度范围/（μg/m <sup>3</sup> ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况	宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处	TSP	24 小时平均	300	45~59	20	/	达标
	污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	超标倍数																																																																								
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	9	60	0.15	达标	/																																																																								
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	26	40	0.65	达标	/																																																																								
	CO	24h 平均质量第 95 百分位浓度	mg/m <sup>3</sup>	1	4	0.25	达标	/																																																																								
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量第 90 百分位浓度	μg/m <sup>3</sup>	154	160	0.96	达标	/																																																																								
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	66	70	0.94	达标	/																																																																								
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	37	35	1.06	超标	0.06																																																																								
	监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/（μg/m <sup>3</sup> ）	监测浓度范围/（μg/m <sup>3</sup> ）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况																																																																								
	宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处	TSP	24 小时平均	300	45~59	20	/	达标																																																																								

从监测统计结果可以看出，评价区 TSP24 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

## 2、声环境

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。

## 3、地表水环境

为了查明项目区域地表水环境质量现状，地表水质量现状评价引用《宝鸡市 2023 年环境质量公报》中上游卧龙寺桥、下游虢镇桥断面的水质现状监测数据。监测结果见表。

表 3-3 地表水水质监测结果统计表（单位：mg/L）

断面名称	类别	水质	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	COD	总磷	氟化物
虢镇桥	国控	IV类	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074	0.40
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0
评价标准		IV类	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
卧龙寺桥	国控	III类	3.0	2.1	0.08	13.9	0.043	0.49
最大超标倍数			0	0	0	0	0	0
评价标准		III类	≤6	≤4	≤1.0	≤20	≤0.2	≤1.0

由上表可知，虢镇桥断面高锰酸盐指数、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、总磷分别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域水质标准。卧龙寺桥断面高锰酸盐指数、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、总磷分别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

## 4、地下水环境

本项目不存在地下水环境污染途径，不对地下水进行监测。

## 5、土壤环境

本项目不存在土壤环境污染途径，不对地下水进行监测。

表 3-4 环境保护目标

类别	保护目标名称	方位	距离 m
大气环境	高崖村	东北偏北	483

项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，500m 范围内不存在地下水集中式饮用水源等保护目标，用地范围内不存在生态环境保护目标。

环境  
保护  
目标

污染物排放控制标准

1、废气

表 3-5 大气污染物排放标准

污染源	执行标准	标准级别	项目	标准值	
				类别	限值
熔化及焊接工艺废气	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996)	无组织	颗粒物	厂界监测浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>
		无组织	氯化氢	厂界监测浓度限值	0.20mg/m <sup>3</sup>
		无组织	非甲烷总烃	厂界监测浓度限值	4.0mg/m <sup>3</sup>

2、废水

表 3-6 水污染物排放标准

污染源	执行标准	标准级别	项目	标准值	
				类别	限值 mg/L
生活污水	《污水综合排放标准》(GB 8976—1996)	三级	pH 值	最高允许排放浓度	6~9
			COD		500
			BOD <sub>5</sub>		300
			SS		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962—2015)	B 级	氨氮		45
			总氮		70
			总磷		8

3、噪声

根据宝鸡市噪声功能区划调整方案，本项目位于高新东区 3 类区。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准值

声环境功能	单位	噪声限值	
		昼间	夜间
3 类	等效 A 声级	65	55
	夜间频发最大声级	/	65
	夜间偶发最大声级	/	70

4、固体废物

表 3-8 固体废物控制标准

污染源	控制标准
一般固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规

	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
总量控制指标	无	

## 四、主要环境影响和保护措施

	<b>表 4-1 施工期环境保护措施</b>				
施工期环境保护措施	类别	保护措施			
	废气	项目为租赁厂房，施工期主要为设备安装，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。			
	废水	施工安装人员生活污水经厂区内化粪池处理后排入市政污水管网			
	噪声	项目施工噪声主要为设备安装噪声及施工材料切割噪声，评价要求项目材料切割在车间内进行，合理安排施工时间，采用低噪声施工设备，夜间禁止施工。			
	固废	施工材料切割废料及废包装外售综合利用，施工人员生活垃圾委托环卫部门清运。			
运营期环境影响和保护措施	<b>1、废气</b>				
	<b>①、污染物产生情况</b>				
	<b>表 4-2 污染物产生情况一览表</b>				
	<b>产污环节</b>	<b>污染物种类</b>	<b>污染物产生量 t/a</b>	<b>污染物产生浓度 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>产生速率 kg/h</b>
	熔化和真空泵废气	颗粒物	0.25	/	0.05
		氯化氢	1.55	/	0.32
		非甲烷总烃	0.002	/	0.0005
	焊接废气	颗粒物	0.007	/	0.023
	1) 熔化废气				
	<p>熔化废气中氯化氢根据《海绵钛》(GB/T 2524-2019) 中 0 级海绵钛 (MHT-100) 中 Cl 元素的最大含量为 0.06% 计算，项目年使用海绵钛 2526t，则 Cl 元素量为 1.51t，按照最不利原则考虑，假设海绵钛中的氯元素全部转化为氯化氢，则氯化氢产生量为 1.55t/a，项目熔化工艺年工作 4800h。</p>				
<p style="color: red;">本项目熔化和真空泵废气通过真空泵的抽真空作用通过真空泵排出，熔化废气中颗粒物主要来自海绵钛中的杂质，根据《海绵钛》(GB/T 2524-2019) 中 0 级海绵钛 (MHT-100) 中杂质的最大含量为 0.02%，根据建设单位经验数据，杂质中 50% 进入坩埚清洗工艺沉淀池沉渣，则剩余 50% 以颗粒物形式排放，项目年使用海绵钛 2526t，其中杂质量为 0.5t，则颗粒物产生量为 0.25t/a。</p>					
<p>熔化废气中非甲烷总烃主要来自真空泵油的挥发，根据建设单位提供经验数据，真空泵油损耗量为 1%，项目年使用真空泵油为 0.2t，则非甲烷总烃产生量为 0.002t/a。</p>					

2) 焊接烟尘

项目焊接过程中会产生废气，该过程主要污染物为颗粒物。源强核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《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》中焊接工艺产污系数。

表 4-3 金属制品业行业产污系数一览表

原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产物系数
实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	颗粒物	千克/吨原料	9.19

根据上表计算，本项目焊接工艺焊丝用量为 0.8t/a，年工作时间 300h，则源强核算结果见 4-2。

②、治理设施情况

表 4-4 污染物治理设施情况一览表

产污环节	污染物种类	治理设施	处理能力 m <sup>3</sup> /h	收集效率 %	治理工艺去除率 %	是否为可行技术
熔化和抽真空	颗粒物 氯化氢 非甲烷总烃	金属滤网填料除尘+油雾除尘吸附	/	/	颗粒物 90	是
焊接	颗粒物	固定工位+移动式收尘净化器	/	/	90	是

表 4-5 废气治理措施可行性分析一览表

产物环节	废气治理措施	处理效率及来源	可行措施	可行措施来源	是否为可行技术
熔化	金属滤网填料除尘+油雾除尘吸附	/	/	/	是
焊接	固定工作+移动式收尘净化器	/	焊接：移动式收尘净化设备	《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）	是

项目使用的主要原料为高纯度稀有金属，产尘量很小，整个熔化过程在封闭的真空环境中进行。由于在真空条件下重熔，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。其中真空炉是将重熔的物料作为电极。为确保抽出的气体不对真空泵产生磨损，真空电弧炉自带有一套金属滤网填料除尘装置和一套油雾除尘吸附装置。烟尘过滤除尘装置由金属外壳和金属滤网填料组成。自带油雾除尘吸附装置由金属外壳、金属网状外壳、过滤棉填料和液态油组成。其工作过程如下：真空熔



化炉抽真空废气首先经过自带的烟尘过滤装置对熔化过程中产生的少量废气进行过滤后经过两级抽真空机械泵体，再经过油雾除尘吸附装置对泵油箱产生的油雾和废气中微量的杂质进行吸附。具体过程为当油池过滤除尘器停止工作时，金属网状填料沉入液态油中；工作时液态油均匀地附着在金属网填料上形成油膜。真空电弧炉抽出的气体，经过油池过滤器金属网上的油膜吸附、过滤除尘后，最后在车间内以无组织形式排放。

### ③、污染物排放情况与达标分析

表4-6 污染物排放情况一览表

排污环节	污染物种类	排放形式	污染物排放量t/a	污染物排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h
熔化和真空泵废气	颗粒物	无组织	0.025	/	0.005
	氯化氢	无组织	1.55	/	0.32
	非甲烷总烃	无组织	0.002	/	0.0005
焊接	颗粒物	无组织	0.0007	/	0.0023

项目熔化废气经金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后无组织排放，颗粒物排放速率为0.005kg/h；氯化氢排放速率为0.32kg/h；非甲烷总烃排放速率为0.0005kg/h。焊接废气经移动式收尘净化器处理后无组织排放，颗粒物排放速率为0.0023kg/h。以上无组织排放污染物排放量较小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求。

### ④、排放口基本情况

本项目无有组织排放口。

### ⑤、监测要求

表4-7 监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂址上风向1个 厂址下风向3个	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	每年一次

注：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）监测要求。

### ⑥、非正常排放情况分析

表4-8 非正常排放情况分析一览表

非正常工况	频次	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	持续时间min	排放量t	措施
熔化和真空泵废气处理装置破损，处理效率为0	每年一次	/	30	颗粒物 0.0025 氯化氢 0.16 非甲烷总烃 0.0003	加强废气处理设施的运营维护，定期检查，当出现非正常排放时，建设单位应采取紧急处理措施，暂时停止生产，及时

维修,直到生产设施或环保设施正常运转,坚决杜绝非正常排放。

⑦、废气排放的环境影响分析

项目熔化废气经金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后无组织排放,焊接废气经移动式收尘净化器处理后无组织排放,以上无组织排放污染物排放量较小,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值要求,影响可接受。

2、废水

①、污染物产生情况

表4-9污染物产生情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生量 t/a	污染物产生浓度 mg/L
员工办公	生活污水	水量	65	/
		pH 值	/	6~9 无量纲
		COD	0.019	300
		BOD <sub>5</sub>	0.009	141
		SS	0.019	300
		氨氮	0.0017	27.3
		总氮	0.002	37.1
坩埚清洗	生产废水	水量	40	/
		SS	0.25	/

生活污水中污染物产生情况核算依据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中的《生活污染源产排污系数手册》,详见表4-10。

表4-10生活源产排污核算方法和系数手册产污系数一览表

地区分类	指标名称	产生系数 mg/L
三区	pH 值	6~9 无量纲
	COD	300
	BOD <sub>5</sub>	141
	SS	300
	氨氮	27.3
	总氮	37.1

	总磷	2.86
--	----	------

②、治理设施情况

表4-11 污染物治理设施情况一览表

产污环节	污染物种类	治理措施	处理能力	治理效率	是否为可行技术
员工办公	生活污水	厂区公共化粪池	容积 100m <sup>3</sup>	COD15%	是
				BOD <sub>5</sub> 28%	
				SS50%	
生产	坩埚清洗废水	沉淀池	容积 2m <sup>3</sup>	SS95%	是

化粪池属于《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) 中生活污水处理可行技术。坩埚清洗工艺废水通过沉淀池处理后回用于清洗工艺，循环使用，不外排，项目清洗工艺中 SS 主要为海绵钛中的杂质，比重均大于水，易于沉淀。

③、污染物排放情况与达标分析

表4-12 污染物排放情况一览表

排污环节	类别	废水排放量t/a	污染物种类	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	排放标准	排放方式	排放去向	排放规律
员工办公	生活污水	65	pH 值	/	6~9 无量纲	6~9	间接排放	通过市政管网进入宝鸡市同济水务有限公司处理	间断排放流量稳定
			COD	0.016	255	500			
			BOD <sub>5</sub>	0.006	102	300			
			SS	0.009	150	400			
			氨氮	0.0017	27.3	45			
			总氮	0.002	37.1	70			
			总磷	0.0001	2.86	8			

通过表 4-11 给出的污染物去除率，计算得生活污水排放浓度。本项目生活污水经化粪池处理后，pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS 浓度满足《污水综合排放标准》(GB 8976—1996) 三级标准要求，氨氮、总磷、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962—2015) B 级标准要求。

④、排放口基本情况

表4-13 排放口基本情况一览表

编号	名称	类型	地理坐标	
			经度	纬度

DW001	生活污水 排放口	生活污水	107°15'38.86"	34°18'55.85"
-------	-------------	------	---------------	--------------

**⑤、监测要求**

根据《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)中生活污水监测要求,生活污水单独排放口间接排放不进行自行监测。

**⑥、依托集中式污水处理厂可行性分析**

**A、处理能力**

宝鸡市同济水务有限公司设计处理能力为 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ,目前尚有剩余负荷,本项目废水排放量为 $0.21 \text{m}^3/\text{d}$ ,处理能力完全满足本项目排放量。

**B、处理工艺**

宝鸡市同济水务有限公司采用A<sup>2</sup>/O+高效澄清池+D型滤池+深度处理工艺,该工艺主要处理对象为生活污水,本项目排水为生活污水,满足处理工艺要求。

**C、设计进出水质**

宝鸡市同济水务有限公司进水水质要求为 $\text{COD} \leq 600 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 235 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 245 \text{mg/L}$ ,本项目生活污水水质完全符合要求。宝鸡市同济水务有限公司出水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)中的A级标准后排入渭河。

根据以上分析,本项目生活污水依托宝鸡市同济水务有限公司处理可行。

**3、噪声**

**表4-14噪声源产生及排放情况一览表**

噪声源	数量台	产生强度 声压级 dB(A)	降噪措施	排放强度 声压级 dB (A)	持续时间 h/d
液压机	1	75	采用低噪声设备,基础减振,车间隔声	60	16(连续)
焊机	2	75	采用低噪声设备,基础减振,车间隔声	60	16(连续)
闭式循环冷却系统	2	80	采用低噪声设备,基础减振,车间隔声,挠性连接	65	16(连续)
车床	4	75	采用低噪声设备,基础减振,车间隔声	60	16(连续)
锯床	2	75	采用低噪声设备,基础减振,车间隔声	60	16(连续)
坍塌清洗机	1	75	采用低噪声设备,基础减振,车间隔声	60	16(连续)

水泵	9	75	采用低噪声设备，基础减振，车间隔声，挠性连接	60	16（连续）
真空泵	4	75	采用低噪声设备，基础减振，车间隔声，挠性连接	60	16（连续）
移动式收尘净化器	2	75	采用低噪声设备，基础减振，车间隔声	60	16（连续）

注：参考《环境保护使用数据手册》中产生设备噪声统计表，查阅源强核算指南和相关产品说明，确定项目噪声源强、污染防治措施和降噪效果。噪声排放清单如下：

工业源						
增加		增加多个		删除		
序号	类型	污染源名称	中心坐标(x, y, H)	中心频率	A功率级	功率单位
1	点源(室)	液压机	12, 27, 0	500	85.86	dB(A)
2	点源(室)	焊机	12, 30, 0	500	85.86	dB(A)
3	点源(室)	焊机	12, 34, 0	500	85.86	dB(A)
4	点源(室)	闭式循环冷	11, 63, 0	500	90.86	dB(A)
5	点源(室)	闭式循环冷	14, 63, 0	500	90.86	dB(A)
6	点源(室)	车床	19, 39, 0	500	85.86	dB(A)
7	点源(室)	车床	19, 44, 0	500	85.86	dB(A)
8	点源(室)	车床	19, 49, 0	500	85.86	dB(A)
9	点源(室)	车床	19, 54, 0	500	85.86	dB(A)
10	点源(室)	锯床	5, 48, 0	500	85.86	dB(A)
11	点源(室)	锯床	5, 42, 0	500	85.86	dB(A)
12	点源(室)	坩埚清洗机	6, 59, 0	500	85.86	dB(A)
13	点源(室)	水泵	6, 55, 0	500	85.86	dB(A)
14	点源(室)	水泵	6, 51, 0	500	85.86	dB(A)
15	点源(室)	水泵	12, 53, 0	500	85.86	dB(A)
16	点源(室)	水泵	16, 53, 0	500	85.86	dB(A)
17	点源(室)	水泵	16, 48, 0	500	85.86	dB(A)
18	点源(室)	水泵	16, 43, 0	500	85.86	dB(A)
19	点源(室)	水泵	16, 39, 0	500	85.86	dB(A)
20	点源(室)	水泵	12, 35, 0	500	85.86	dB(A)
21	点源(室)	水泵	10, 31, 0	500	85.86	dB(A)
22	点源(室)	真空泵	12, 48, 0	500	85.86	dB(A)
23	点源(室)	真空泵	12, 45, 0	500	85.86	dB(A)
24	点源(室)	真空泵	12, 39, 0	500	85.86	dB(A)
25	点源(室)	真空泵	12, 33, 0	500	85.86	dB(A)
26	点源(室)	移动式收尘	9, 30, 0	500	85.86	dB(A)
27	点源(室)	移动式收尘	14, 30, 0	500	85.86	dB(A)

## ②、厂界达标情况

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的模式进行达标计算,计算结果如下。

A、室外点源采用的衰减公式为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中:  $L_A(r)$  ——距离噪声源  $r$  处的声压级, dB(A);

$r$  ——预测点距离噪声源的距离, m;

$r_0$  ——参考位置距噪声源的距离, m。

B、计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级:

$$L_{P1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中:  $Q$  ——指向性因子;

$L_W$  ——室内声源声功率级, dB;

$R$  ——房间常数;

$r_1$  ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

C、计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{P1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}}\right)$$

式中:  $L_{DA001}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源的叠加声压级, dB;

$L_{DA001j}(T)$  ——室内  $j$  声源声压级, dB;

$N$  ——室内声源总数。

D、计算靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

式中:  $L_{DA002}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源的叠加声压级, dB;

$TL$  ——围护结构的隔声量, dB;

E、将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

F、按室外声源预测方法计算预测点处的声压级:

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

G、如预测点在靠近声源处,但不能满足声源条件时,需按线声源或面声源模式计算。

H、总声压级

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}}\right]\right)$$

式中:T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$  为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间;

$t_{in,j}$  为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

$t_{out}$  和  $t_{in}$  均按 T 时间内实际工作时间计算。预测结果如下:

序号	点名称	定义坐标 (x, y)	真实坐标 (x, y)	离地高度 (m)	噪声时段	噪声增量 (dBA)
1	东(曲线)	23, 67	23, 67	1.20	昼夜等效	50.35
2	南(曲线)	24, 1	24, 1	1.20	昼夜等效	42.62
3	西(曲线)	1, 67	1, 67	1.20	昼夜等效	50.29
4	北(曲线)	24, 66	24, 66	1.20	昼夜等效	50.17

表 4-15 厂界噪声贡献值结果 (预测值最大值处)

厂界	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
噪声贡献值[dB (A)]	50	43	50	50
标准限值	65/55	65/55	65/55	65/55
排放达标分析 (3 类)	达标	达标	达标	达标

由计算结果可知本项目建成运行后对厂界昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 对应的 3 类区标准限值要求。可见, 本项目噪声可达标排放, 环境影响可接受。

### ③、监测要求

表4-16监测要求一览表

监测点位	监测频次
厂界	每季度一次 (昼夜)

注: 根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017) 监测要求。

## 4、固体废物

### ①、固体废物产生情况

表 4-17 固体废物产生情况

产生环节	名称	属性	编码	主要有毒有害物质名称	物理形状	环境危险特	年度产生量	核算方法

						性		
废水处理	沉淀池沉渣	一般工业固体废物	900-999-66	/	固态	/	0.25t/a	0.02%杂质中的50% (企业提供经验系数)
平头、扒皮	废氧化皮、金属屑和废料	一般工业固体废物	900-999-99	/	固态	/	25t/a	原料的1% (企业提供经验系数)
设备维护	废矿物油 (含废机油、液压油、真空泵油)	危险废物	900-249-08	矿物油	液态	毒性	0.28t/a	损耗率 0.2
设备维护	废含油抹布、手套	危险废物	900-041-49	矿物油	固态	毒性	0.001t/a	每年维护一次, 每次约 1kg
熔化	真空泵废滤芯	危险废物	900-041-49	沾染矿物油	固态	毒性	0.001t/a	企业提供经验量
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	1.5t/a	0.5kg/人·天

注: 产污系数来自排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》固体废物产污系数。

## ②、固体废物处理处置情况

表 4-18 固体废物处理处置情况

名称	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
沉淀池沉渣	清掏后袋装于沉淀池上方滤干后存储于一般固废暂存处	外售钛材加工企业综合利用	0.25t/a
废氧化皮、金属屑和废料	袋装存储于一般固废暂存处	外售钛材加工企业综合利用	25t/a
废矿物油	桶装存储于危废贮存库	委托有危险废物处理资质单位处理	0.28t/a
废含油抹布、手套	桶装存储于危废贮存库		0.001t/a
真空泵废滤芯	桶装存储于危废贮存库		0.001t/a
生活垃圾	暂存于生活垃圾桶	由环卫部门清运至生	1.5t/a



### ③、环境管理要求

#### A、一般固废

本项目设置一般固废暂存间一座 10m<sup>2</sup>，位于车间内，一般固废暂存间应满足以下要求：

(1) 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，按照《环境保护图形标志（GB15562-2023）》要求设置标志。

(2) 目一般固废暂存间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘措施要求。

#### B、危险废物

本项目设置危废贮存库一座 5m<sup>2</sup>，位于车间内：

1) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危废贮存库，具体要求如下：

(1) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(2) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

(3) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

(4) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

(5) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

(6) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区

(7) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入

2) 危废贮存库内应设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

3) 应按 GB15562-2023 设置警示标志及环境保护图形标志。

4) 危险废物产生量、采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的

规定向环保局申报，填报危险废物转移联单，按要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5) 危险废物须做好危险废物情况的记录，记录上须标明危险废物的名称、来源、数量、入库时间、废物出库日期及接收单位名称。危险废物经过统一收集后交有资质的单位收集处理。

6) 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。

7) 危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

## 5、地下水

### ①地下水污染源及污染物类型

本项目地下水污染源为材料库存放的矿物油（含机油、液压油、真空泵油）以及危废贮存库存放的废矿物油（含废机油、废液压油、废真空泵油），污染物类型为石油类。

### ②地下水污染途径

本项目矿物油、废矿物油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），所以本项目不存在地下水污染途径。

### ③防控措施

本项目矿物油、废矿物油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

### ⑤ 跟踪监测要求

本项目不存在地下水污染途径，无需设置跟踪监测。

## 6、土壤

### ①土壤污染源及污染物类型

本项目土壤垂直入渗型污染源为材料库存放的矿物油以及危废贮存库存放的废矿物油，污染物类型为石油烃。

### ②土壤污染途径

本项目矿物油、废矿物油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），所以本项目不存垂直入渗型的污染途径。项目废气中无土壤风险管控因子，不涉及土壤污染。

### ③防控措施

本项目机油、废机油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层  $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

**④跟踪监测要求**

不存在污染途径，不需设置跟踪监测。

**7、生态**

本项目为租赁厂房，不涉及生态环境保护目标。










**8、环境风险**

**表 4-19 环境风险**

危险物质	矿物油	废矿物油
存在量	0.16t	0.13
临界量	2500t	50t
Q 值	0.00266	
风险源分布情况	材料库、危废贮存库	
可能影响途径	泄漏至地下水环境	
风险防范措施	1、矿物油、废矿物油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。2、加强工作人员安全教育。	

## 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	熔化废气	颗粒物 氯化氢 非甲烷总烃	金属滤网填料除 尘+油雾除尘吸 附	《大气污染物综 合排放标准》(G B 16297—1996) 无组织
	焊接废气	颗粒物	固定工位+移动 式烟尘净化器	
地表水环境	DW001 生活污水	pH 值、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、	厂区公共化粪池	《污水综合排放 标准》(GB 8976-1996) 三级 标准
		氨氮、总磷、总氮		《污水排入城镇 下水道水质标 准》(GB/T 31962-2015)B 级 标准
	坩埚清洗废水	废水量 SS	沉淀池	回用于清洗工 艺，不外排
声环境	液压机 车床 锯床 焊机 坩埚清洗机	等效连续 A 声级	采用低噪声设 备、基础减振、 车间隔声	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》(GB 12348- 2008)3 类标准要 求
	真空泵 水泵 闭式循环冷却系 统	等效连续 A 声级	采用低噪声设 备，基础减振， 车间隔声，挠性 连接	
电磁辐射	无			

<p>固体废物</p>	<p>1、设置一般固废暂存间一座 10m<sup>2</sup>，主要用于存放沉淀池沉渣、废氧化皮、金属屑和废料，暂存后外售综合利用； 2、设置危废贮存库一座 5m<sup>2</sup>，用于暂存废矿物油、废含油抹布手套（桶装暂存），暂存后送有危险废物处理资质单位处理； 3、设置生活垃圾桶一个，交由环卫部门清运</p>																			
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>矿物油、废矿物油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s）。</p>																			
<p>生态保护措施</p>	<p>无</p>																			
<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、矿物油、废矿物油采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，存放区及危废贮存库进行重点防渗（等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s）。2、加强工作人员安全教育。</p>																			
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、若项目后期生产钛合金，应按照名录要求编制环境影响报告书； 2、排污口规范管理原则： a、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； b、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； c、固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。 3、污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》的规定，设置环境保护图形标志牌：</p> <table border="1" data-bbox="459 1413 1372 1767"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要求</th> <th colspan="3">图形标志设置部位</th> </tr> <tr> <th>危险固废堆场</th> <th>噪声源</th> <th>一般固废堆场</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>图形符号</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>背景颜色</td> <td colspan="3">正方形采用绿色，三角形采用黄色</td> </tr> <tr> <td>图形颜色</td> <td colspan="3">正方形采用白色，三角形采用黑色</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、建设单位应按照生态环境部门要求及时办理排污许可。 5、根据《企业事业单位环境信息公开办法》的相关要求，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度。</p>	要求	图形标志设置部位			危险固废堆场	噪声源	一般固废堆场	图形符号				背景颜色	正方形采用绿色，三角形采用黄色			图形颜色	正方形采用白色，三角形采用黑色		
要求	图形标志设置部位																			
	危险固废堆场	噪声源	一般固废堆场																	
图形符号																				
背景颜色	正方形采用绿色，三角形采用黄色																			
图形颜色	正方形采用白色，三角形采用黑色																			

	6、单位结合自身实际情况，制定重污染天气应急预案。
--	---------------------------

## 六、结论

项目采用的污染防治措施有效可行，废气、废水、噪声达标排放，固体废物处置合理，从环境保护角度分析，本项目环境影响可行，所以项目建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	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	0	0	0.025t/a	0	0.015t/a	+0.025 t/a
	氯化氢	0	0	0	1.55t/a	0	0.92t/a	+1.55t/ a
	非甲烷总烃	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002 t/a
废水	COD	0	0	0	0.016t/a	0	0.016t/a	+0.016 t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006 t/a
	SS	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009 t/a
	氨氮	0	0	0	0.0017t/a	0	0.0017t/a	+0.001 7t/a
	总氮	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002 t/a
	总磷	0	0	0	0.0001t/a	0	0.0001t/a	+0.000 1t/a
一般工业 固体废物	沉淀池沉渣	0	0	0	0.25t/a	0	0.15t/a	+0.25t/ a
	废氧化皮和 废料	0	0	0	25t/a	0	15t/a	+25t/a
危险废物	废矿物油	0	0	0	0.28t/a	0	0.28t/a	+0.28t/ a
	废含油抹布、 手套	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001 t/a



	真空泵废滤芯	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001 t/a
--	--------	---	---	---	----------	---	----------	---------------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①