建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：宝鸡市钛森有色金属有限公司钛材加工项目

建设单位（盖章）：宝鸡市钛森有色金属有限公司

编制日期：2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 29
四、主要环境影响和保护措施 34
五、环境保护措施监督检查清单 56
六、结论 59
附表 60

附图

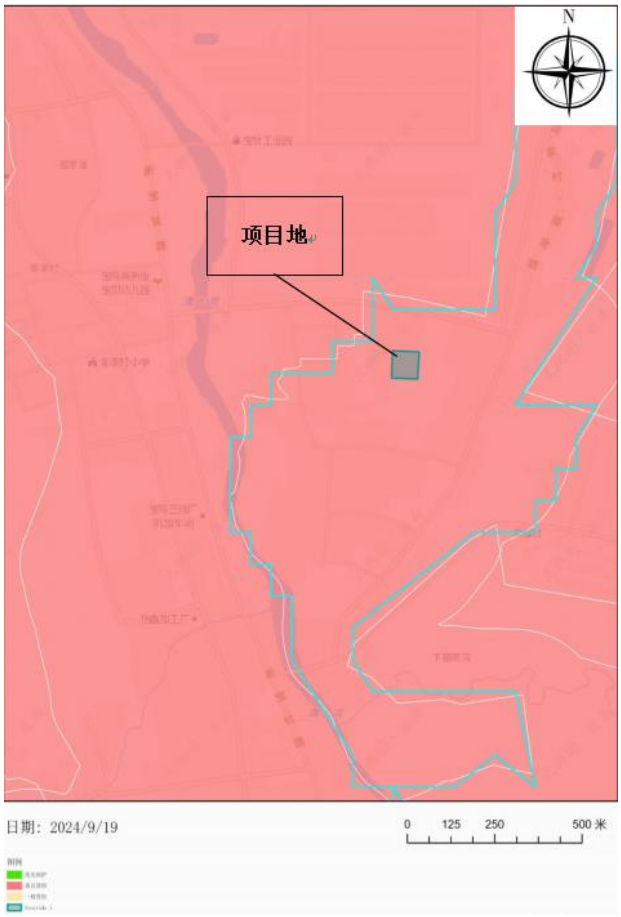
附图 1：项目地理位置图
附图 2：项目平面布局图
附图 3：环境保护目标分布图
附图 4：项目四邻关系图
附图 5：项目所在区域声功能区划图

附件

附件 1：委托书
附件 2：项目备案确认书
附件 3：土地利用证明
附件 4：原料海绵钛成分检测报告
附件 5：项目地原有项目环评批复
附件 6：项目地原有项目自主验收意见
附件 7：相关监测报告
附件 8：陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宝鸡市钛森有色金属有限公司钛材加工项目		
项目代码	2409-610361-04-01-356088		
建设单位联系人	李周成	联系方式	/
建设地点	宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园		
地理坐标	东经：107°15′36.944″，北纬：34°19′30.149″		
国民经济行业类别	C3259 其他有色金属压延加工	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工-65.有色金属压延加工
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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）	1500	环保投资（万元）	1.21
环保投资占比（%）	0.08	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：___	用地（用海）面积（m^2）	5000
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.建设项目与所在地“三线一单”符合性分析** 根据陕西省生态环境厅文件陕环办发〔2022〕76 号，《陕西省生态环境厅关于印发陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，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。 本项目采用陕西省“三线一单”数据应用系统平台查询后，具体数据及符合性分析如下： （1）一图 本项目通过陕西省“三线一单”数据应用分析平台（V1.0）冲突分析，形成对照分析示意图，图中所示本项目建设范围全部位于环境管控重点管控单元，环境管控单元名称为陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元 4。管控单元对照分析示意图见下图。  **图 1-1　项目环境管控单元图**

（2）一表

根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台数据分析，项目涉及的生态环境管控单元相关要求如下。

表 1-1　本项目涉及的生态环境管控单元要求

序号	环境管控单元名称	市（区）	区县	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	相符性
1	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	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。 水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。到 2025 年底，基本实现城市和县城建成区内生活污水全收集。	本项目为其他有色金属压延加工业，不属于“两高”项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工类项目。运营期熔炼炉用水、切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡	符合

									同济水务有限公司。	
							污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区：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。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018），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。	1.本项目运营期使用能源为电。2.运营期熔炼炉用水、切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。	符合
							资源开发效率要求	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	本项目为其他有色金属压延加工业，项目使用能源为电，不生产、使用高污染原料。	符合

						染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。		

表 1-2　本项目与区域环境管控要求符合性分析一览表

序号	区域名称	省份	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
1	省域	陕西省	空间布局约束	2.执行《市场准入负面清单（2022 年版）》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》。	本项目不在《市场准入负面清单》（2022 年版）中的限制类和禁止类负面清单之列。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属允许类。	符合
				4.严把“两高”项目环境准入关。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目为其他有色金属压延加工业，不属于“两高”项目。	
2	关中地区	陕西省	空间布局约束	2 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。3 关中地区严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。4 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为其他有色金属压延加工业，不属于化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工项目。	符合
3	宝鸡市	陕西省	空间布局约束	1.渭河高端产业创新发展带重点发展钛及新材料、高端装备、汽车及零部件、现代金融、文化旅游、信息服务、商务会展、科技研发、现代物流等现代产业，着力	本项目为其他有色金属压延加工业，属于钛及新材料产业，为区域重点发展产业。	符合

				打造宝鸡中高端产业带。		

（3）一说明

根据上文分析，项目位于环境管控重点管控单元，项目所在地不涉及生态红线，项目建设符合陕西省“三线一单”管控要求。

2.建设项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析

本工程与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见表 1-3。

表 1-3　项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，推动细颗粒物浓度持续下降。	项目熔炼废气经熔炼炉自带的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。抛光粉尘部分通过自身重力沉降到地面，其余通过侧吸风集气罩收集，经水箱除尘设施处理后无组织排放。	相符
	强化工业炉窑和锅炉全面管控。加快淘汰燃煤工业炉窑，加大不达标工业炉窑、煤气发生炉淘汰力度。对热效率低下、敞开未封闭、装备简易落后、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑。	本项目所使用的熔炼炉、退火炉不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，项目使用能源为电能，为清洁能源。	相符
《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建	本项目位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园工业聚集区，租赁已建成厂房，本项目属于新建项目，本项目所使用的熔炼炉、退火炉	相符

	知》	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。	使用能源为电能，退火炉工作过程中不产生废气污染物，熔炼炉抽真空系统产生的废气经自带的废气处理装置处理后达标排放。	
		加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目使用的工业炉窑使用的能源为清洁能源—电能，不涉及煤、石油焦、渣油、重油等燃料。	相符
		实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。	本项目退火炉、真空自耗熔炼炉属于其方案中附件 1 的加热炉，对物料进行电加热处理，退火炉工作过程中不产生废气污染物，熔炼炉抽真空系统产生的废气经自带的废气处理装置处理后达标排放。	相符
	关于印发《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（陕环函〔2019〕247 号）	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。	本项目使用的退火炉、熔炼炉属于工业炉窑，采用电能，不属于该方案中的禁止、淘汰类炉窑。	相符
		全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施。	本项目所使用的熔炼炉、退火炉使用能源为电能，退火炉工作过程中不产生废气污染物，熔炼炉抽真空系统产生的废气经自带的废气处理装置处理后达标排放。	相符
	《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	项目熔炼废气经熔炼炉自带的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	相符

		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。	放。抛光粉尘部分通过自身重力沉降到地面，其余通过侧吸风集气罩收集，经水箱除尘设施处理后无组织排放。	
	《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严格新增炼油产能。	本项目属于有色金属压延加工业，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。	相符
	《宝鸡市高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。	本项目属于有色金属压延加工业，不属于钢铁、焦化、水泥熟料平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目。本项目不属于《市场准入负面清单》（2022版）中“禁止准入类”，项目建设符合宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。	相符
	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）	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。	本项目属于有色金属压延加工项目，项目产生的少量熔炼废气经熔炼炉自带的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。抛光粉尘部分通过自身重力沉降到地面，	相符

		其余通过侧吸风集气罩收集，经水箱除尘设施处理后无组织排放，对环境影响较小。	
《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025 年）》	11.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。	项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，项目生产设施均设置于厂房内，项目通过基础减振、墙体隔声、距离衰减等减小对外环境的影响，经预测，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。	相符

综上所述，项目建设符合《陕西省“十四五”生态环境保护规划》《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》《宝鸡市大气污染防治条例》《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023—2027 年）》等相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划。

3.选址合理性分析

（1）项目用地分析：本项目位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园工业集中区，项目租用原宝鸡市金盛源钛业有限公司全部生产场地及车间进行建设，该厂房于 2007 年建成，根据宝鸡市渭滨区八鱼镇土地管理所及宝鸡市渭滨区八鱼镇姬家殿村村民委员会出具的证明，本项目用地符合八鱼镇总体利用规划。

（2）周围环境敏感性分析：本项目位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园，项目地东侧为空地，北侧为陕西宝盛源金属科技有限公司，西侧为宝鸡华泰金属技术发展有限公司，南侧为宝鸡华通真空设备有限公司，项目所在区域为工业集中区，不属于自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的生态红线区、重点保护生态红线区以及脆弱生态保护红线区内，项目建设不会占用生态红线保护区。

（3）环境影响可接受性：本项目位于宝鸡市高新开发区八鱼

	镇范家崖工业园，项目所在区域为工业集中区，距离项目地最近的环境敏感点为项目地东南侧约 350m 处的高崖村，项目地距离环境敏感点较远，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。 根据上述分析，项目选址合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目由来

宝鸡市钛森有色金属有限公司成立于 2007 年 2 月 12 日，是一家从事有色金属压延加工、有色金属合金制造、金属切削加工服务等业务的公司。公司于 2016 年 11 月在宝鸡市高新区宝钛路 28 号建设钛及钛合金丝材生产项目。

随着公司不断发展，2024 年 9 月宝鸡市钛森有色金属有限公司收购了位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园的宝鸡市金盛源钛业有限公司。原宝鸡市金盛源钛业有限公司在宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园建设的高效节能低污钛锭熔炼生产线项目，于 2019 年 3 月委托甘肃宜洁环境工程科技有限公司编制了该项目环境影响报告表，并于 2019 年 6 月 11 日取得了宝鸡市环境保护局高新分局《关于宝鸡市金盛源钛业有限公司高效节能低污钛锭熔炼生产线项目环境影响报告表的批复》（高新环函〔2019〕151 号），项目于 2019 年 6 月 20 日进行了环保竣工自主验收。宝鸡市钛森有色金属有限公司收购该项目时，项目处于正常运行阶段，无环保相关遗留问题。

2024 年 10 月，宝鸡市钛森有色金属有限公司拟对收购的项目中部分设备进行更换调整，并将原钛及钛合金丝材生产项目相关设备搬迁至范家崖工业园，建设宝鸡市钛森有色金属有限公司钛材加工项目。项目建成后公司年熔炼钛锭 2000t，年生产钛丝件 50t，钛棒件 100t。

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》等，项目应开展环境影响评价工作。本项目主要为真空自耗重熔生产钛锭及钛材拉拔、扒皮抛光生产钛棒丝材，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”，故应编制环境影响报告表。具体见表 2-1。

表 2-1　项目类别划分判定依据

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况
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	/	本项目为纯钛的重熔及钛材加工，属于

				有色金属压延加工类项目

为此，宝鸡市钛森有色金属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《宝鸡市钛森有色金属有限公司钛材加工项目环境影响报告表》。

2.项目概况

项目名称：宝鸡市钛森有色金属有限公司钛材加工项目

建设单位：宝鸡市钛森有色金属有限公司

建设性质：扩建

总 投 资：1500 万元

四邻关系：项目地东侧为空地，北侧为陕西宝盛源金属科技有限公司，西侧为宝鸡华泰金属技术发展有限公司，南侧为宝鸡华通真空设备有限公司。项目四邻关系图见附图 4。

建设地点：本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园，项目中心地理坐标为东经 107°15′36.944″，北纬 34°19′30.149″，地理位置详见附图 1。

3.项目建设内容及规模

本项目占地面积 5000 平方米，租用原宝鸡市金盛源钛业有限公司全部生产场地及车间，对原有项目部分设备进行更换调整，并新增车床、抛光机、拉丝机等生产设备及配套设施，建设钛材加工项目。建成后全公司年产钛锭 2000 吨，年加工钛材 150 吨。主要建设内容见表 2-2。

表 2-2　本项目主要建设内容一览表

类别	建设项目	建设内容及规模	备注
主体工程	熔炼车间	建筑面积 1500m^2，一层，钢结构车间，用于钛锭熔炼。本次对液压机、真空自耗电极电弧熔炼炉等设备进行更换调整。	依托金盛源原有厂房
	加工车间	建筑面积 500m^2，一层，钢结构车间，新增车床、锯床、台钻等进行钛材生产加工。	依托金盛源原有厂房，新增设备

辅助工程	办公楼	占地面积 500m²，两层，砖混结构，用于日常办公、休息。	依托金盛源原有项目
储运工程	原料及成品仓库	建筑面积 600m²，一层，钢结构厂房，主要用于原材料及成品的存放。	依托金盛源原有厂房
公用工程	供电	市政电网接入。	依托金盛源原有项目
	制冷及供暖	办公室制冷及供暖均采用空调。	依托金盛源原有项目
	供水	市政供水管网供给。	依托金盛源原有项目
	排水	项目运营期熔炼炉用水、切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。	依托金盛源原有项目
环保工程	废气治理	项目熔炼废气经熔炼炉自带的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。	依托金盛源原有项目
		抛光粉尘部分通过自身重力沉降到地面，其余通过侧吸风集气罩收集，经水箱除尘设施处理后无组织排放。	新建
	废水治理	项目运营期熔炼炉用水、切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。	依托金盛源原有项目
	噪声治理	选用低噪声设备；厂房隔声，优化平面布置；加强对高噪声设备的管理和维护；设备加装减振垫等减振措施。	新建
	固体废物治理	项目废边角料等一般工业固体废物经一般固废暂存间暂存后外售于物资回收单位；危险废物经危险废物贮存设施暂存后交由有资质单位处置；生活垃圾设垃圾桶收集后交由环卫部门清运处理。	一般固废暂存间、危险废物贮存设施、生活垃圾收集桶均依托金盛源原有项目

4.项目主要生产单元、主要生产设施及设施参数

本项目主要生产单元、主要生产设施及设施参数见表 2-3。

表 2-3　本项目主要生产单元、主要生产设施一览表

序号	生产单元名称		生产设备名称	规格/型号	单位	扩建前数量	扩建后数量	变化量
1	钛锭生产线	上料	自动上料机	/	台	1	1	0
2		电极压制	液压机	7000T	台	1	1	0
3			液压机	2000T	台	1	0	-1
4		电极焊接	氩弧焊机	/	台	1	2	+1
5		真空熔炼	真空自耗电极电弧熔炼炉	10T	套	2	2	0（1 套利用原有，1 套更换）
6			真空自耗电极电弧熔炼炉	2T	套	2	0	-2
7		清洗	坩埚清洗机	/	套	1	1	0
8			钛锭清洗机	/	套	1	1	0
9		冷却	冷却塔	常温型-200 吨	台	1	1	0
10			冷却塔	常温型-50 吨	台	1	1	0
11		扒皮、切割	车床	CW61160	台	1	1	0
12			车床	CW61140	台	1	1	0
13			切割机	/	台	1	1	0
14		打包	打包机	250mm*250mm	台	1	1	0
15		物料输送	电动单梁起重机	/	台	3	3	0
16			叉车	CPC30C	台	1	1	0
17	钛材加工生产线	机械加工	车床	CW61125	台	1	1	0
18			车床	CW6180C	台	1	1	0
19			车床	CW6180D	台	1	1	0
20			车床	CS6140	台	1	1	0
21			车床	C620	台	1	1	0
22			锯床	GB4240	台	1	1	0
23		退火	退火炉	电加热	台	0	1	+1
24		轧头	轧头机	/	台	0	3	+3
25		拉拔	拉丝机	/	台	0	6	+6
26			热拉机	/	台	0	4	+4

27		校直	调直机	/	台	0	1	+1
28		扒皮	扒皮机	/	台	0	3	+3
29		表面抛光	抛光机	/	台	0	2	+2
30		工具修理	砂轮机	535-X250	台	0	1	+1
31			台钻	/	台	1	1	0
32		物料输送	电动单梁起重机	/	台	1	1	0

5.项目产品方案

（1）项目产品方案

本项目产品方案见表 2-4。

表 2-4　本项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量			产品规格	备注
		扩建前	扩建后	变化量		
1	钛锭	2000t/a	2000t/a	0	直径 980mm，长 3000mm	作为产品全部外售
2	钛丝件	0	50t/a	+50t/a	直径 1mm—7mm	作为产品全部外售，所用原料均外购，不使用厂内生产的钛锭
3	钛棒件	0	100t/a	+100t/a	直径 3mm—6mm	

（2）产品质量标准

表 2-5　本项目钛锭产品质量标准

项目	主要成分	杂质，不大于				
钛锭中各成分含量百分比	Ti	Fe	C	H	N	O
	余量	0.015%	0.005%	0.0008%	0.003%	0.055%
本项目含量	1998.424t/a	0.3t/a	0.1t/a	0.016t/a	0.06t/a	1.1t/a

6.项目原辅材料

（1）原辅料用量

项目原辅料用量如下。

表 2-6　主要原辅材料用量情况一览表

序号	生产线	名称	扩建前年用量	扩建后年用量	变化量	最大储存量	备注
1	钛锭生产线	海绵钛	2500t/a	2060t/a	-440t/a	50t	外购成品，块状颗粒
2		真空泵油	0.1t/a	0.95t/a	+0.85t/a	0.34t	外购，175L（170kg）/桶
3		液压油	0	0.6t/a0.6t/a	+0.6t/a	0.17t	外购，175L（170kg）/桶
4		氩气	0.5t/a	0.1t/a	-0.4t/a	0.014t	外购，瓶装
5	钛材生产线	钛直条	0	140t/a	+140t/a	30t	外购，用于生产钛棒材
6		钛盘圆	0	70t/a	+70t/a	10t	外购，用于生产钛丝材
7		切削液	0.1t/a	0.1t/a	0	0.05t	外购，20L/桶
8		陶瓷砂轮	0	1.8t/a	+1.8t/a	0.3t	外购，30kg/片
9	能源	水	1353m^3/a	1444.5m^3/a	+91.5m^3/a	/	市政供水管网供给
10		电	52 万 kW·h/a	60 万 kW·h/a	+8 万 kW·h/a	/	市政电网供给

（2）主要原辅材料特性

①海绵钛：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。本项目海绵钛采购于宝鸡图腾金属材料有限公司，生产供货厂家为遵义钛业股份有限公司，根据供货厂家提供的质量证明书，本项目所用海绵钛具体成分见下表。

表 2-7　海绵钛成分实测表

元素	Ti	Si	Fe	Cl	C	O	N	H	Mn	Mg
含量（%）	≥99.8	0.007	0.028	0.045	0.010	0.056	0.003	0.002	0.004	0.003

②液压油：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。本项目液压油主要用于液压机。

③昆仑 100 号真空泵油：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为 175L（170kg）/桶装。

④切削液：切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。

7.公用工程

（1）供电

本项目用电由市政电网接入，可满足日常生产及生活需求。

（2）供水

本项目用水由市政供水管网供给，项目运营期用水主要为生产用水及生活用水。

1）生产用水

①熔炼炉用水

根据设备设计资料，本项目每台真空自耗炉均自带 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），熔炼炉电源冷却系统以及熔锭冷却系统冷却水系统经 1 套“封闭式逆流冷却水塔”处理后回用，项目共设置 2 座封闭式冷却塔（200t 冷却塔 1 座，50t 冷却塔 1 座），年冷却时间为 4600h/a。根据原设备运行单位生产经验，水循环系统损失量需定期补充，该水循环系统为闭路循环，主要损耗为蒸发损耗，项目淘汰原 2 台 2T 熔炼炉，并更换其中 1 台 10T 的熔炼炉，但配套的冷却塔不发生变化，项目循环水量不发生变化，故项目熔炼炉内部冷却系统用水不发生变化。项目熔炼炉用水均循环使用不外排，定期补充损耗。

②清洗用水

本项目在生产过程中要对铜坩埚、钛锭表面的杂质进行清洗，该部分杂质主要为灰尘，项目使用钛锭清洗机和坩埚清洗机进行清洗，清洗工位设置一个

清洗槽（10m×1m×1m），清洗工序为人工使用刷子对坩埚以及熔锭进行刷洗，刷洗后使用钛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，根据建设单位提供的资料，该部分用水量约为 20L/t 产品，本项目熔炼生产线产品 2000 吨/年，则清洗用水约为 40t/a、0.133t/d，产污系数以 0.8 计，则清洗废水量约为 32t/a、0.107t/d，设置一个 1m^3 的沉淀水箱收集清洗废水。根据建设单位提供的资料，考虑到对铜坩埚的保护，该部分清洗废水经沉淀处理后不再回用，清洗废水经沉淀水箱处理后，排入市政污水管网。

③切削液配比用水

本项目在扒皮用到切削液和水的配比溶液进行润滑、冷却降温及抑尘，根据企业提供资料，本项目切削液和水的配比浓度为 1:20，根据建设单位生产经验，切削液用量为 0.1t/a，则年用水量为 2t/a（0.007m^3/d），该部分用水循环使用，定期补充蒸发损耗，直至切削液的性能不能满足生产要求时，平均每月更换一次，作为危险废物委托有资质的单位进行处理处置。

④抛光水箱除尘用水

项目抛光过程，粉尘通过侧吸风收集后通过水箱湿式除尘，根据建设单位提供资料，项目水箱容积为 2m^3，除尘用水循环使用，定期补充损耗，除尘用水循环过程损失量约为 3%，补充水量为 0.06m^3/a，18m^3/a。

2）生活用水

项目新增劳动定员 3 人，年工作 300 天，厂区不提供食宿。根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T 943-2020）并结合本项目特点，用水环节主要为员工冲厕用水以及洗漱用水，员工生活用水量按 35L/人•d 计，则项目员工生活用水量为 0.105m^3/d（31.5m^3/a）。生活污水排放量按用水量的 80%计，则员工生活污水产生量为 0.084m^3/d（25.2m^3/a）。

（3）排水

项目运营期切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。

表 2-8　项目水平衡一览表

类别	用水标准	用水量		损耗量		废水量		排放去向
		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	

生产用水	切削液配水	1:20	0.007	2	0.007	2	0	0	循环使用，定期补充损耗
	抛光除尘	循环水量 $2m^3/d$	0.06	18	0.06	18	0	0	
	清洗	20L/t 产品	0.133	40	0.026	8	0.107	32	排至市政污水管网
生活用水		35L/人•d，300d/a，3 人	0.105	31.5	0.021	6.3	0.084	25.2	
合计			0.305	91.5	0.114	34.3	0.191	57.2	--

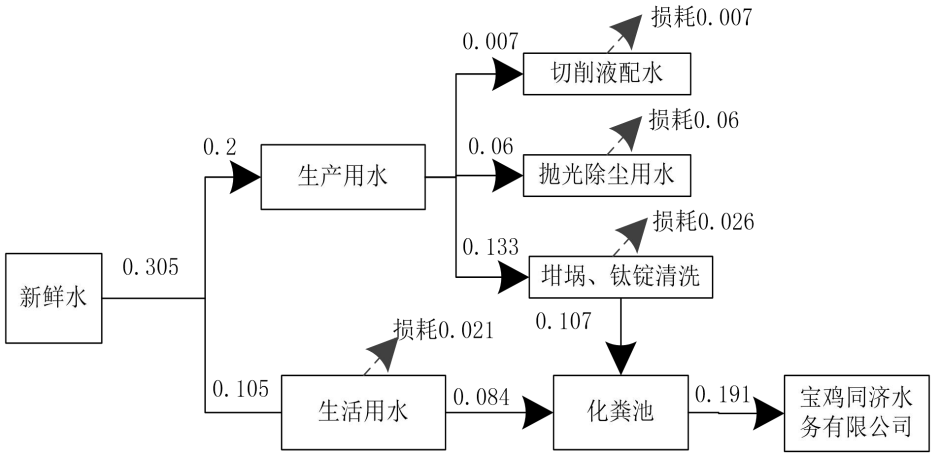


图 2-1　项目水平衡图（m^3/d）

8.劳动定员及工作制度

（1）劳动定员：项目扩建后劳动定员 20 人，新增劳动定员 3 人，厂内不提供食宿。

（2）工作制度：本项目年工作 300 天，熔炼工序两班制，其余工序单班制（仅昼间），每班工作 8 小时。

9.项目平面布置合理性

本项目租赁已建成生产场地及厂房进行建设。厂区大门位于厂区东侧，西侧为熔炼车间，东北侧为加工车间，东南侧为办公楼。项目厂区各功能分区明确，生产区的布置考虑了工艺流程与物料运输方向，进行物料顺向布置。本项目厂区平面布置简单，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，平面布局合理。项目建成后在保证各项污染设施正常运行，污染物达标排放的情况下，本项目的实施对周围环境影响较小。

综上所述，本项目平面布置基本合理可行，具体布置详见附图 2。

10.物料平衡分析

（1）项目物料平衡

表 2-9　项目物料平衡一览表

序号	生产线	投入（t/a）		产出（t/a）	
1	钛锭生产线	海绵钛	2060	钛锭	2000
2		/	/	边角料	59.9985
3		/	/	氯化氢	0.0015
合计		/	**2060**	/	**2060**
1	钛材加工生产线	钛直条	140	钛棒件	100
2		钛盘圆	70	钛丝件	50
3		/	/	抛光粉尘	0.46
4		/	/	废金属屑	17.54
5		/	/	废边角料	42
合计		/	**210**	/	**210**

（2）项目钛锭生产线元素平衡

表 2-10　项目钛锭生产线元素平衡一览表（单位：t/a）

元素	Ti	Fe	C	H	N	O	Cl	Si	Mn	Mg
钛锭										
原料含量	2056.7452	0.5768	0.206	0.0412	0.0618	1.1536	0.927	0.1442	0.0824	0.0618
成品含量	1998.424	0.3	0.1	0.016	0.06	1.1	/	/	/	/
损耗量	58.3212	0.2768	0.106	0.0252	0.0018	0.0536	0.927	0.1442	0.0824	0.0618

工艺流程和产排污环节

1.施工期

根据项目特点，本项目施工期主要为设备安装及调试。根据项目特点，本项目施工期主要环境污染物为设备安装过程中产生的废包装物及设备安装、调试工序产生的噪声，本项目施工期工艺流程及产污环节见图 2-2。

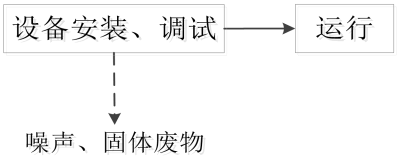


图 2-2　项目施工期工艺流程及产污环节图

2.运营期

项目运营期主要为钛锭及钛材生产加工，运营期工艺流程及产污环节如下。

（1）钛锭生产线工艺流程及产污环节

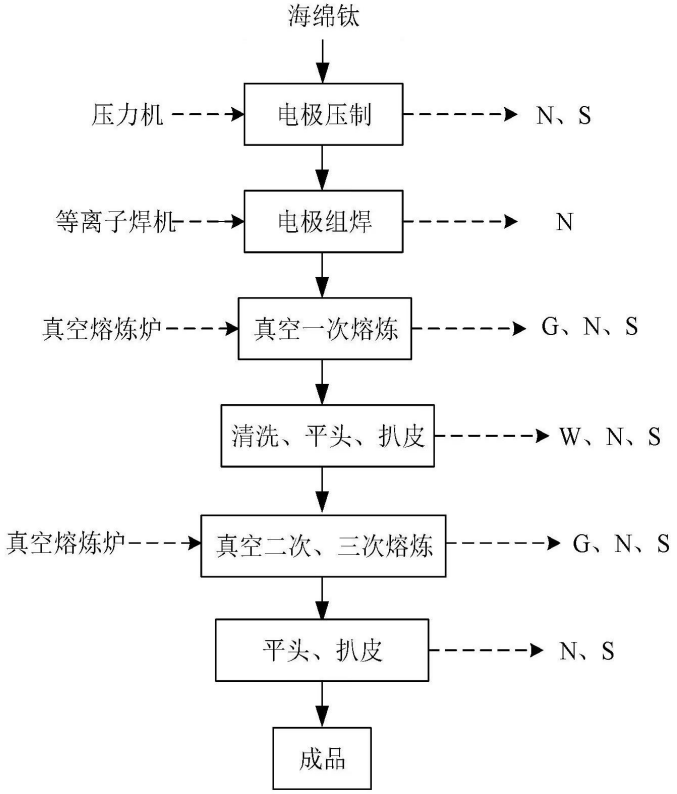


图 2-3　钛锭生产线工艺流程及产污环节图

1）工艺机理

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），使原料中的各成分达到充分均匀。本项目淘汰原 2 台 2T 的真空自耗电极电弧熔炼炉，并对其中 1 台 10T 的真空自耗电极电弧熔炼炉更换为新设备，即本项目建设后公司共设置 2 台 10T 真空自耗电极电弧熔炼炉进行钛锭生产，项目扩建前后年产能（年产钛锭 2000t/a）不发生变化，熔炼工序运行时

间发生变化。

2）工艺流程以及产污环节

①选取海绵钛：生产钛锭的主要原料为海绵钛，选取外购的海绵钛搅拌均匀，然后通过输送设备送至液压机压模中压制电极。

②压制电极块：为了将松散的原料置于真空自耗电弧炉中熔化，首先必须将其压制成具有一定强度且形状规整的电极块。一般情况下都压制单重在130kg～170kg 的原始电极块，压电极时采用的设备是油压机，本项目电极压制设置 7000T 油压机一台，此过程主要产生设备噪声以及废液压油。

③焊接电极块：松散的原料压制成原始小电极块后，仍不能直接在真空自耗电弧炉中熔炼，因此必须将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）一次自耗电极，本项目电极焊接采用等离子焊机进行自熔焊接，这一过程称作焊制一次自耗电极，焊接过程中使用氩气进行保护，防止焊接过程中发生氧化，此焊接过程基本不会产生焊接烟尘。

④一次熔炼：项目设置 2 台 10T 的真空自耗电弧炉进行熔炼，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。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，会产生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（TC_4）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，不会生成含 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，冷却至规定时间后便可拆炉，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）。整个过程中仅是将粒状或者条状金属物料进行了重熔，改变了金属物料的物理形态，废气在真空泵产生和排放。

⑤一次锭处理：一次锭处理是将一次锭端面的飞边和表面氧化皮去除以便进行二次熔炼，一次锭处理过程在车床上进行干法平头、扒皮，要求经处理后的一次锭，端面平整，便于焊接，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、废钛屑以及设备噪声。

⑥二次、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地去除。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一个二次锭。将两个二次锭焊接好后，作为自耗电极在电弧炉中熔化成一个三次锭。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，减少钛锭的切削量。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。

⑦平头、扒皮：真空自耗炉生产的熔锭须进行表面扒皮处理，扒皮过程在车床上进行。为保证熔锭的质量和性能，需将熔炼得到的熔锭两端切掉 10cm（平头），此工序主要产生废切削液、废边角料以及设备噪声。

（2）钛材生产工艺流程及产污环节

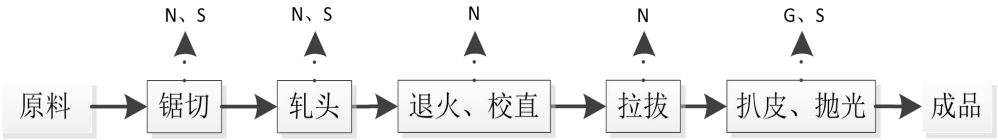


图 2-4　钛材生产工艺流程及产污环节图

生产工艺及产污环节简述：

①原料：项目原料均为外购，钛棒材生产原料为钛直条，钛丝材生产原料为钛盘圆，外购汽运至厂内库房暂存。

②锯切、轧头：根据客户需求，采用锯床、台钻将原料加工成所需尺寸，然后采用轧头机将钛材端部轧尖，生产不同形状和规格的钛材，以便于后续进行拉拔加工。此过程会产生废边角料及噪声。

③退火校直：为了提高钛材的韧性和塑性，降低其强度，改善钛材的切削加工性能等，将需要进行加热的原料钛直条、钛盘圆采用退火炉加热至一定的温度（根据工艺需要约为 500℃-750℃），并在室温下进行自然冷却，此工序采用电炉进行加热，不产生废气。退火后的材料采用调直机进行校直，此过程会产生噪声影响。

④拉拔：采用拉丝机将半成品料拉拔至所需尺寸，此工序将产生噪声。

⑤扒皮、抛光：拉拔后的半成品钛材通过扒皮机进行扒皮，将钛材表面的氧化皮及缺陷用车刀车掉，本项目该过程使用切削液和水的配比溶液进行润滑、冷却降温及抑尘等，该工序不会产生废气，会产生噪声、废切削液及废金属屑等。为进一步降低钛材表面粗糙度，扒皮后对钛材半成品表面进行抛光处理，项

目抛光设备为半封闭式抛光机，棒丝材从设备中间通过进行抛光，抛光过程产生的粉尘主要为金属粉尘，自重较大，大部分粉尘会通过自身重力沉降到地面，其余粉尘通过侧吸风集气罩收集后通过风机抽至设备自带的除尘水箱。由于金属粉尘质量较大，沉降较快，抛光过程中粉尘快速沉降于水中，抛光水箱除尘废水在水箱内沉淀处理后循环使用不外排。

抛光过程将产生废气、噪声、废砂轮和砂轮灰。抛光后的工件即为成品，入库待售。

3.产污环节

本项目运营期主要产污环节见下表：

表 2-11　项目运营期主要产污环节一览表

污染类别		产生工序	污染物名称
运营期	废气	真空熔炼	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢
		抛光	颗粒物
	废水	设备冷却	COD、SS
		钛锭清洗、坩埚清洗	SS
		抛光除尘	SS
		员工生活	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP
	噪声	生产设备	设备噪声
	一般固废	扒皮、平头等机加工	废边角料
		废水沉淀	沉渣
		抛光	废砂轮
	危险废物	抽真空	废真空泵油
		电极压制	废液压油
		扒皮	废切削液
			含切削液的金属碎屑
		原料包装	废油桶
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

与项目有关的现有环境

本次环评对与本项目有关的环保手续、主要污染情况及存在的主要环境问题进行了调查。

1.项目建设单位宝鸡市钛森有色金属有限公司原建设项目概况

污染问题	项目建设单位宝鸡市钛森有色金属有限公司于2016年11月在宝鸡市高新区宝钛路28号建设钛及钛合金丝材生产项目，建设单位委托广州环发环保工程有限公司编制了该项目环境影响报告表，并于2016年12月3日取得了宝鸡市环境保护局高新分局《关于钛及钛合金丝材生产项目环境影响报告表的批复》（高新环函〔2016〕161号），项目于2018年11月进行了环保竣工验收。宝鸡市钛森有色金属有限公司于2020年6月28日申领了排污许可证，并于2023年6月28日进行了排污许可证延续，许可证编码为91610301797921201P001U，行业类别为其他有色金属压延加工。 本项目扩建后，建设单位将原项目相关生产设施及辅助设施均搬至本项目地，不会给原项目地遗留相关环保问题。 **2.扩建前本项目地概况** 2024年9月宝鸡市钛森有色金属有限公司收购了位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园的宝鸡市金盛源钛业有限公司。项目地原为宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的高效节能低污钛锭熔炼生产线项目。 **（1）环境保护手续履行情况** 宝鸡市金盛源钛业有限公司在宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园建设的高效节能低污钛锭熔炼生产线项目，于2019年3月委托甘肃宜洁环境工程科技有限公司编制了该项目环境影响报告表，并于2019年6月11日取得了宝鸡市环境保护局高新分局《关于宝鸡市金盛源钛业有限公司高效节能低污钛锭熔炼生产线项目环境影响报告表的批复》（高新环函〔2019〕151号），项目于2019年6月20日进行了环保竣工自主验收。 **（2）与本项目有关的原有项目概况** 项目地原为宝鸡市金盛源钛业有限公司高效节能低污钛锭熔炼生产线项目，以下本评价对与项目有关的现有项目相关情况分析，以排污许可执行报告、例行监测数据、已批复的相关环评及验收报告及建设单位现有生产情况为依据，确定原有项目污染物产生及排放情况。原有项目污染物治理措施及排放情况如下： 1）废气 ①治理设施 机加废气：加强车间通风排气、切割工段设置切割粉尘处理器处理后无组

织排放。

焊接烟尘：设置可移动焊接烟尘净化器处理后无组织排放。

电弧炉抽真空废气：安装油雾消除器装置处理后无组织排放。

②达标排放情况

根据陕西青源环保科技有限公司对该项目的监测，根据监测报告《宝鸡市金盛源钛业有限公司自行监测》（QYHB2305083），项目厂界无组织排放的颗粒物最大排放浓度为 0.320mg/m^3，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 大气污染物无组织排放限值的要求。

2）废水

项目生产用水循环利用不外排；生活污水经三格化粪池处理后排入市政污水管网。

3）噪声

项目主要噪声源为各类机加设备、熔炼炉、冷却塔等，项目对各种设备采取隔声减振措施，车间采用隔声门、隔声窗。

根据陕西青源环保科技有限公司对该项目的监测，根据监测报告《宝鸡市金盛源钛业有限公司自行监测》（QYHB2305083），监测时间 2023 年 5 月 26 日，项目厂界四周噪声监测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）中的 2 类标准要求。

4）固体废物

原有项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固体废物主要为碎料及废渣，产生量约 5.9t/a，集中收集后交物资回收部门回收处理；危险废物主要为废机油，产生量约 0.05t/a，按照相关规范妥善暂存后交榆林市安泰物资回收再生利用有限公司运输和处置；生活垃圾产生量约 2.2t/a，设垃圾桶收集后交当地环卫部门处理。

（3）原有项目存在的环境问题及整改措施

根据现场勘查情况，通过对原有工程的调查和分析，原有项目各环保治理设施均已安装到位，运行稳定，原有项目各项污染物处理处置均能满足相应标准要求，建设单位设置有相关环境管理制度，并按相关要求严格落实。项目运行以来未发生过环境污染事件，未收到环境污染相关投诉，不存在与本项目相关的原有污染及主要环境问题。宝鸡市钛森有色金属有限公司收购该项目时，

项目处于正常运行阶段，无环保相关遗留问题。

3.依托设施

（1）危险废物贮存设施

项目危险废物依托原宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的危险废物贮存设施暂存后，交由有资质单位进行处理。

宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的危险废物贮存设施位于库房内，占地面积 5m^2，主要用于原项目废油、废油桶、废切削液等危险废物的暂存。根据现场勘查情况，目前该危险废物贮存设施可以满足防风、防雨、防晒、防渗漏的要求，配套设有液态危废收集的托盘、危险废物标识、管理制度等，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。本项目运营期应完善台账记录，根据项目实际产生的危废种类完善危险废物贮存设施的分区标志及容器标识，本项目依托原宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的危险废物贮存设施可行。

（2）一般固废暂存间

项目废边角料采用收集桶收集后暂存于一般固废暂存间，本项目依托原宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的位于库房内的一般固废暂存间，占地面积 10m^2，项目一般固废暂存间主要用于项目一般工业固体废物的暂存，最大暂存量可达 20t，项目废边角料产生量为 101.364t/a，一般固废定期外售处理，最大暂存量约 8.5t，可满足项目暂存需求。项目库房为钢结构，可以满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。故项目依托现有一般固废暂存间合理可行。

（3）化粪池

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，项目厂区内现有一座 2m^3 的化粪池用于处理厂区生活污水，本项目生活污水产生量为 0.021m^3/d，原有项目生活污水排放量为 1.304m^3/d，项目扩建后排至化粪池的生活污水总量为 1.325m^3/d，生活污水在化粪池内沉淀 16h 至 24h，故项目依托现有化粪池处理合理可行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.空气环境质量现状

（1）基本污染物

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区。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），为了查明建设项目所在地的环境空气质量现状，评价区域环境空气基本污染物引用宝鸡市生态环境局发布的《宝鸡市 2023 年环境质量公报》中高新区监测数据，来分析项目所在地的大气环境质量现状。监测结果如下表 3-1。

表 3-1　2023 年高新区空气质量情况统计表

监测项目	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2 年平均质量浓度	9μg/m³	60μg/m³	15.00%	达标
NO_2 年平均质量浓度	26μg/m³	40μg/m³	65.00%	达标
PM_{10} 年平均质量浓度	66μg/m³	70μg/m³	94.28%	达标
$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度	37μg/m³	35μg/m³	105%	不达标
CO24 小时平均第 95 百分位数	1.0mg/m³	4.0mg/m³	25.00%	达标
O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数	154μg/m³	160μg/m³	96.25%	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

监测结果表明：宝鸡市高新区环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10} 浓度年均值及 CO 第 95 百分位 24 小时平均值浓度及 O_3 第 90 百分位日最大 8 小时浓度值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，$PM_{2.5}$ 浓度年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。因此，宝鸡市高新区为不达标区。

（2）其他污染物

按照《建设项目环境 影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的规定“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”。

为了解项目所在地区环境空气中其他污染物现状，TSP 的相关数据引用陕西

中研华亿环境检测有限公司于2023年6月22日—2023年6月29日连续7日对《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（监测报告见附件），监测时间未超过3年，宝鸡聚合信装备技术有限公司位于本项目北侧2.19km，符合数据引用条件。监测结果见下表。

表3-2　环境质量现状监测结果（单位：μg/m³）

监测日期	监测点位	TSP	标准值	超标率	占标率%	达标情况
6月22日	宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处	45	300	0	15	达标
6月23日		56		0	19	达标
6月24日		58		0	19	达标
6月25日		59		0	20	达标
6月26日		53		0	18	达标
6月27日		48		0	16	达标
6月28日		55		0	18	达标

根据监测结果，监测期间该区域环境空气中TSP24小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

2.地表水环境质量现状

本项目的废水最终进入宝鸡市同济水务有限公司。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》中宝鸡市同济水务有限公司排口的上游卧龙寺桥断面和下游虢镇桥断面的监测数据，监测断面位于本项目区域主要水体渭河，因此本项目引用数据具有一定的代表性、有效性。

监测结果详见下表。

表3-3　地表水质量现状监测结果　单位：mg/L

监测断面	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD_5	氨氮	COD	总磷
虢镇桥断面	9.5	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3
卧龙寺桥断面	10.7	3.0	2.1	0.08	13.9	0.043

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤20	≤0.2

根据监测结果可知，卧龙寺桥断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准；虢镇桥断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域水质标准。

3.声环境质量现状

本项目 50m 范围内无声环境保护目标。

4.地下水、土壤环境质量

本项目为有色金属压延加工业，本项目租赁已建成车间进行建设，项目所在地库房、生产车间、危险废物贮存设施等均已进行了分区防渗处理，可以有效保证污染物不进入地下水及土壤环境，项目不存在地下水、土壤污染途径，故不进行地下水、土壤环境质量现状分析。

环境保护目标

1、大气环境：经现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标主要为居民区，具体见下表。

2、声环境：经现场踏勘，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境：经调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境：经现场踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。

表 3-4　环境保护目标情况

类型	保护对象	坐标	方位	距离	保护规模	环境功能区及保护目标功能要求
大气环境	高崖村	经度 107.26889423°；纬度 34.32064661°	ES	350m	约 350 户，1600 人	二类功能区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

污染物排放控制标准

1.废气

项目运营期厂界无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢均执行《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）。

表 3-5　大气污染物排放限值要求

污染物	排放标准	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃			4.0
氯化氢			0.2
非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	厂区内	6.0

2.废水

项目运营期熔炼炉用水、切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。项目进入宝鸡同济水务有限公司污水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级限值。

表 3-6　污水排放标准　单位：mg/L（pH 除外）

标准 \ 污染物	pH	BOD_5	SS	COD	氨氮	TN	TP
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准	6~9	300	400	500	--	--	--
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准	--	--	--	--	45	70	8

3.噪声

（1）施工期

施工期场界噪声排放限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-7　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位 dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

本项目位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园，根据《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》，项目位于 3 类区。项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-8　运营期环境噪声排放限值

监测点	执行标准	级别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界四周	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB(A)	65	55

4.固体废物

项目固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。

一般工业固体废物的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求。

总量控制指标

根据“十四五”期间总量控制要求，污染物控制指标为 VOC_S、NO_X、COD、NH_3-N。

根据本项目排污特点，本项目废气污染物主要为颗粒物、氯化氢及间歇式抽真空产生的油雾，项目熔炼废气经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。本项目总量控制指标设置为 COD0.0093t/a 和 NH_3-N0.001t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

根据本项目特点，租赁已建成生产车间、办公楼及附属设施进行建设，施工期不涉及土建工程，项目施工期主要为设备安装及调试，其主要污染为设备调试运行过程中产生的机械噪声和设备安装时产生的少量固废。

一、噪声

本项目噪声主要来源于设备装卸及调试等产生的偶发性噪声，其噪声值在70dB（A）至85dB（A）之间。该噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。现就施工期噪声控制提出以下措施：

（1）施工期间向周围排放噪声严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制；

（2）施工期严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；

（3）合理安排设备调试时间。

采取上述措施后，项目施工噪声可得到有效控制，施工期设备安装和调试噪声会随着施工期的结束而结束，对周围声环境的影响较小。

二、固废

项目设备安装时会产生少量的废弃包装物，包装垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理，不会对周边环境产生明显影响。

项目施工期对环境的影响随施工期的结束而消失。在采取上述污染防治措施后，项目施工期对环境的影响在可接受范围内。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1.废气产排情况汇总

本项目运营期污染物产排情况见下表4-1。

表4-1　废气污染物产排情况一览表

产污环节		熔炼			抛光
污染物种类		颗粒物	非甲烷总烃	氯化氢	颗粒物
污染物产生量（t/a）		0.096	0.006	0.0015	0.46
排放形式		无组织			无组织
治理	名称	金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置			自重沉降+除尘水箱

设施	处理能力	/			/
	收集效率	100%			90%
	去除效率	90%	50%	0%	85%
	是否可行技术	是			是
污染物排放浓度（mg/m³）		/	/	/	/
污染物排放速率（kg/h）		0.001	0.00032	0.00016	0.06
污染物排放量（t/a）		0.0096	0.003	0.0015	0.054
排放口基本情况		/			/
排放标准		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准			
是否达标		/	/	/	/

2、废气污染源源强核算过程

（1）熔炼废气

熔锭熔炼过程中使用的主要原料均为高纯度海绵钛，海绵钛纯度很高，产尘量很小，整个熔炼过程在封闭的真空自耗熔炼炉中进行。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。

真空自耗电弧炉是将重熔的物料作为电极，不用炭电极，不存在炭电极被氧化产生 CO 的问题。为确保抽出的气体不对真空泵产生磨损，真空自耗熔炼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，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。

在真空熔炼过程中，为了保持熔炼炉的真空度，需在熔炼开启后不定期进行抽真空，会将熔炼炉内的废气从抽真空系统排出，首先抽真空废气首先经过自带的烟尘过滤装置对熔炼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罗茨泵油箱产生的油雾颗粒、烟气（非甲烷总烃）和废气中微量的氯化氢气体进行吸附，废气的排放直至熔炼冷却结束。

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；工作时金属网状填料全部渗出液态油移至工作位，并将液态油均匀地附着在金属网填料上形成油膜。真空自耗炉抽出的气体，经过油池过滤器金属网上的油膜吸附、过滤除尘后再进入罗茨泵，最后排放通过抽真空系统排气口在车间无组织排

放。

本项目真空自耗炉抽真空尾气中含有少量的颗粒物、氯化氢气体以及非甲烷总烃，废气经过真空自耗熔炼炉自带的金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理抽真空系统排气口在车间无组织排放。

由于原宝鸡市金盛源钛业有限公司熔炼废气无组织排放，故本项目源强核算采用类比法进行计算，本项目熔炼废气源强计算参考 2022 年 12 月 25 日《宝鸡嘉琦金属有限公司年产 4500 吨钛锭及钛合金锭生产线扩建项目竣工环境保护验收监测》中对宝鸡嘉琦金属有限公司 10T 真空自耗熔炼炉抽真空泵废气中的监测数据。

类比可行性分析：宝鸡嘉琦金属有限公司 10T 真空自耗熔炼炉采用金属滤网调料除尘+油雾吸附装置处理熔炼废气，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），类比项目与本项目使用的设备工艺相同，设备规格、生产能力相同，该熔炼炉同本项目熔炼炉均为三次熔炼，故本项目熔炼炉的颗粒物、氯化氢及非甲烷总烃源强参考该检测报告三次熔炼的速率均值进行类比，具有可类比性。经调查，宝鸡嘉琦金属有限公司 10T 真空自耗熔炼炉验收监测时满负荷运行，具体监测结果如下表。

表 4-2　宝鸡嘉琦金属有限公司真空自耗熔炼炉废气监测结果

项目	10T 真空自耗熔炼炉抽真空泵废气排放口					
	2022 年 12 月 8 日			2022 年 12 月 9 日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
排气筒高度（m）	15					
测点断面面积（m^2）	0.0095					
环保设施	金属滤网调料除尘+油雾吸附					
标况废气量（m^3/h）	67	73	68	89	69	58
烟气流速（m/s）	2.2	2.4	2.3	2.0	2.3	1.9
废气含湿量（%）	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5
烟气温度（℃)	12.2	12.3	12.5	12.1	12.2	12.3
颗粒物排放浓度（mg/m^3）	7.8	8.6	8.2	8.7	7.8	8.7

颗粒物排放速率（kg/h）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
氯化氢排放浓度（mg/m^3）	2.13	1.97	1.85	2.05	2.26	1.92
氯化氢排放速率（kg/h）	1.4×10^{-4}	1.4×10^{-4}	1.3×10^{-4}	1.2×10^{-4}	1.6×10^{-4}	1.1×10^{-4}
非甲烷总烃排放浓度（mg/m^3）	6.56	6.09	6.27	5.37	5.74	6.04
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	4.4×10^{-4}	4.4×10^{-4}	4.3×10^{-4}	3.2×10^{-4}	4.0×10^{-4}	3.5×10^{-4}

根据上表，颗粒物的最大排放速率为 0.001kg/h，非甲烷总烃的最大排放速率为 0.00032kg/h，氯化氢的最大排放速率为 0.00016kg/h。油膜吸附、过滤除尘对颗粒物的去除效率以 90%进行估算，对非甲烷总烃的去除效率以 50%进行估算，对氯化氢无去除效率，则 10T 真空自耗熔炼炉熔炼过程中颗粒物的产生速率为 0.01kg/h，非甲烷总烃的产生速率为 0.00064kg/h，氯化氢的产生速率为 0.00016kg/h。

项目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 次熔炼。本项目设置 2 台 10T 熔炼炉，年熔炼钛锭 2000t，则项目 2 台熔炼炉年熔炼次数共计 200 次，则年熔炼（熔炼+冷却）时间共计 9600h（平均每台熔炼炉工作时间为 4800h/a）。

本项目使用的原料为海绵钛，产尘量很小，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%，非甲烷总烃的去除效率约为 50%，氯化氢基本无去除效率。

本项目熔炼炉废气产排情况具体详见下表。

表 4-3　熔锭熔炼废气产排情况一览表

污染源	主要污染物							
	污染物	每台设备的产生速率 kg/h	每台设备的产生量 t/a	总产生量 t/a	处理措施	每台设备的排放速率 kg/h	每台设备的排放量 t/a	总排放量 t/a
真空自耗熔炼炉	颗粒物	0.01	0.048	0.096	金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置处理后无组织	0.001	00048	0.0096
	氯化氢	0.00016	0.00075	0.0015		0.00016	0.00075	0.0015
	非甲烷总烃	0.00064	0.003	0.006		0.00032	0.0015	0.003

					排放			

（2）抛光粉尘

本项目钛材抛光机抛光过程中会产生抛光粉尘，根据建设单位提供的数据，抛光量约 210t/a，根据生态环境部《排放源统计调查产排污系数核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 行业系数手册，钛材在抛光过程中颗粒物产尘系数为 2.19kg/t-原料，则项目抛光工艺颗粒物产生量为 0.46/a，项目抛光设备运行时间为每天 3h，每年 900h。根据同类型企业及原公司运行情况，抛光过程产生的粉尘主要为金属粉尘，自重较大，约 50%粉尘会通过自身重力沉降到地面，其余 50%抛光粉尘通过侧吸风集气罩收集后通过水箱除尘设施处理后无组织排放。根据同类型企业及原公司运行情况，该设施收集效率 90%，根据生态环境部《排放源统计调查产排污系数核算方法和系数手册》及原公司运行情况，项目水箱除尘属于其中的冲击式水浴除尘技术，采取喷淋塔/冲击水浴技术，末端治理效率为 85%，则抛光粉尘无组织排放总量为 0.054t/a（0.06kg/h）。

3.达标排放情况

本项目运行期产生的废气主要为熔炼废气及抛光粉尘。

项目熔炼废气经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；抛光过程产生的粉尘主要为金属粉尘，自重较大，约 50%粉尘会通过自身重力沉降到地面，其余 50%抛光粉尘通过侧吸风集气罩收集后通过水箱除尘设施处理后无组织排放。项目生产过程中无组织废气飘散量较少且基本沉降在车间内，项目运营期加强车间通风，无组织废气影响区域主要为项目区，对外环境影响较小，厂界可达标排放。

4.非正常工况废气

非正常工况指生产系统开停车、设备检修停车、设备故障、环保设施达不到要求等情况，由于本项目环保设施先于主体设备开车，后于主体设备停车；主体设备故障时停车检修，检修合格后再开车，故本次环评不考虑开停车、主体设备检修、故障等非正常工况，只考虑环保设施达不到要求的情况。

本项目非正常工况主要是当环保设施发生故障时，以最不利情况下处理设备全部失效，即处理效率为 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 4-4　非正常工况废气排放情况一览表

污染源	污染物种类	持续时间	排放量
熔炼	颗粒物	20min	0.01kg
	非甲烷总烃	20min	0.00064kg
	氯化氢	20min	0.00016kg
抛光	颗粒物	20min	0.02kg

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，定期对除尘装置进行清灰；

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。

5.项目废气污染物收集、治理措施可行性分析

（1）熔炼废气

本项目设置的 2 组真空熔炼炉抽真空系统均自带有 1 套金属滤网填料除尘装置和 1 套油雾除尘吸附装置，其中 1 台依托现有，1 台新增更换原真空熔炼炉设备。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：真空熔炼炉抽真空废气首先经过抽真空系统自带的烟尘过滤装置对熔炼过程中产生的少量废气进行过滤后经过通过两级抽真空机械泵体，再经过油雾除尘吸附装置对罗茨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；工作时金属网状填料全部渗出液态油移至工作位，而液态油均匀地附着在金属网填料上形成油膜。真空自耗炉抽出的气体，经过油池过滤器金属网上的油膜吸附、

过滤除尘后排放。

熔炼炉仅在设备开启时以及高温熔炼时需维持熔炼炉内的真空度，因此，抽真空系统会一直持续工作直到熔炼结束开始冷却停止。抽真空产生的烟尘经过真空自耗熔炼炉抽真空系统自带有金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置处理后在车间无组织排放。

根据调查，目前宝鸡市区相关钛及钛合金制造行业熔炼工序使用的真空自耗电弧炉配套的环保设施均为油雾消除装置，运营期废气污染物无组织排放量大大减少。根据同行业相关企业验收监测报告及原项目监测报告可知，熔炼废气经油雾除消除装置处理后均可达标排放，效果显著，技术可行。因此熔炼废气治理是可行的。

（2）抛光粉尘

参照《排污许可证申请与核发技术规范　铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录A.4：预处理生产单元机械预处理产污环节抛光设备产生的颗粒物，可行的污染防治技术包括袋式除尘及湿式除尘。

本项目抛光过程经侧吸风+水箱除尘处理后排放。本项目抛光机经侧吸风连接共用1套水箱除尘设备处理排放，粉尘收集后通过水箱除尘设施，抛光产生的粉尘形成大小微混合粉尘，大粒粉尘直接进入水箱的水中，细粉尘在风机作用下进入除尘装置，水箱里的水形成大波浪，大波浪进入过滤板形成水帘，大部分含粉尘的水珠分离后向下流入水箱，细小的粉尘被去掉，剩余的微细粉尘过滤后经风机离心后无组织排放。因此，项目抛光废气污染防治措施可行。

综上所述，项目废气治理设施符合现行环保相关政策要求，废气经处理后对周围环境影响较小，项目废气处理措施合理可行。

6.大气环境影响分析

项目位于二类环境空气质量功能区，经现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标主要为居民区。本项目废气污染物产生量较小，污染程度较低，项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃及氯化氢，经计算，项目运营期产生的废气污染物经相应的污染治理措施处理后可满足相应标准达标排放，项目所在区域为工业集中区，项目废气排放对周围大气环境影响较小，不会改变环境功能区。

7.废气自行监测要求

公司已根据项目特点与《排污单位自行监测技术指南－总则》（HJ819-2017）的相关规定要求，制定了详细的例行监测计划，具体如下表所示。

表 4-5　运营期废气污染源监测内容及计划

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	厂界上风向 1 个点，下风向 3 个点	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求
	厂区内 1 个点	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

二、废水

1.废水排放情况

项目运营期熔炼炉用水、切削液配比用水及抛光水箱除尘用水均循环使用，定期补充损耗；清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。

2.污染物源强核算

表 4-6　项目污水水质及产排情况一览表

污水量 t/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方法	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水（25.2）	COD	460	0.0116	经化粪池处理	370	0.0093
	BOD_5	350	0.0088		280	0.0071
	SS	360	0.0091		180	0.0045
	氨氮	52.2	0.0013		40	0.0010
	总氮	71.2	0.0018		60	0.0015
	总磷	5.12	0.0001		5.12	0.0001
清洗废水（32）	SS	1000	0.032	沉淀水箱	500	0.016
综合废水（57.2）	COD	/	/	/	163	0.0093
	BOD_5				125	0.0071
	SS				107	0.0061
	氨氮				18	0.0010
	总氮				27	0.0015
	总磷				1.75	0.0001

3.废水处理可行性分析

（1）污水处理设施可行性

①生活污水

生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，项目厂区内现有一座 $2m^3$ 的化粪池用于处理厂区生活污水，本项目生活污水产生量为 $0.021m^3/d$，原有项目生活污水排放量为 $1.304m^3/d$，项目扩建后排至化粪池的生活污水总量为 $1.325m^3/d$，生活污水在化粪池内沉淀 16h 至 24h，项目地化粪池可满足项目生活污水收集处理的需求。

②清洗废水

项目清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网，项目在厂区设置一个 $1m^3$ 的沉淀水箱收集清洗废水，清洗废水产生量为 0.107t/d，废水在沉淀水箱内沉淀时间至少 16h，沉淀水箱可满足项目清洗废水收集处理的需求。

（2）依托宝鸡市同济水务有限公司处理可行性

本项目运营期生活污水、清洗废水排至市政污水管网最终排至宝鸡同济水务有限公司处理。

宝鸡同济水务有限公司位于虢镇桥以西，渭河南岸，高新大道以北，滨河路以南，毗邻渭河。主要服务区域涵盖高新区东区一期、二期、三期渭河以南地区的工业废水和生活污水，预计服务区内人口 26 万，服务面积 $49.80km^2$。污水处理厂设计总规模 $10\times10^4m^3/d$，分两期实施，一期工程实施规模 $5\times10^4m^3/d$，已于 2011 年 11 月底建成投产，并于 2012 年 12 月 26 日取得宝鸡市环境保护局关于一期工程的环保竣工验收批复（宝市环函〔2012〕555 号）。进水水质要求 COD≤600mg/L、SS≤235mg/L、BOD_5≤245mg/L、经生物处理后的尾水消毒，达标后排入渭河虢镇桥上游 200m 处，中水处理采用混凝沉淀+过滤法处理工艺，达标后提升管送中水用户。宝鸡市同济水务有限公司宝鸡市高新区污水处理厂二期工程在现有污水处理厂内预留空地进行建设，不新增用地。二期工程建成后，将会增加 $5\times10^4m^3/d$ 的污水处理规模，总共达到 $10\times10^4m^3/d$ 的污水处理规模。二期工程采取与一期相同的污水处理工艺（A^2/O+高效澄清池+D 型滤池），确保排放污水处理后达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中的 A 标准后排入渭河。

本项目位于宝鸡市高新开发区八鱼镇范家崖工业园，属于位于宝鸡同济水务

有限公司集水范围内，项目所在区域已经铺设污水管网，项目废水水质简单，经化粪池预处理后各污染因子可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准要求，可满足宝鸡同济水务有限公司纳入水质要求，本项目日最大排放水量约 0.191m^3/d，产生水量较小，不会对宝鸡同济水务有限公司造成水量冲击，因此，项目废水处理措施可行。

综上所述，采取上述保障措施后，本项目污水对地表水体影响较小。污水处理措施在经济、技术角度上合理可行。

4.废水排放口信息

表 4-7　项目废水类别、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	是否符合要求	排放口类型
					污染物治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP	宝鸡同济水务有限公司	间断排放	TW001	化粪池	沉淀	DW001	是	一般排放口
2	清洗废水	SS		间断排放	TW002	沉淀水箱	沉淀			

本项目废水排放口基本信息详见下表。

表 4-8　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度（度）	纬度（度）				名称	污染物	国家或地方污染物排放浓度限值
1	DW001	107.26059	34.32480	0.00572	市政污水管网	间歇排放	宝鸡同济水务有限公司	pH	6~9
								COD	30mg/L
								BOD_5	6mg/L
								SS	10mg/L
								氨氮	1.5mg/L

5.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》等相关规定要求，制定废水自行监测计划。具体详见下表。

表 4-9 项目废水监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
废水	废水总排口	pH、流量、COD、氨氮、SS、TP、TN	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准

三、噪声

1、噪声源强

根据项目特点，本项目运营设备噪声主要来源于拉丝机、轧头机等生产设备，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，项目噪声源强约 75dB（A）至 90dB（A）。

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 轴正方向通过类比调查结果分析，本项目主要噪声源如下：

运营期环境影响和保护措施

表 4-10　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）/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					X	*Y*	*Z*					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	熔炼车间	氩弧焊机	75	基础减振、厂房隔声、距离衰减、加强维护	13	37	596.0	3	65	昼夜	20	45	1
2	加工车间	退火炉	75		56	42	595.9	3	65	昼间	20	45	1
3		轧头机	80		56	45	595.9	3	70	昼间	20	50	1
4		拉丝机	75		56	49	595.9	3	65	昼间	20	45	1
5		调直机	75		56	53	595.9	3	65	昼间	20	45	1
6		砂轮机	80		56	57	595.9	3	70	昼间	20	50	1
7		抛光机	80		56	62	595.9	3	70	昼间	20	50	1

运营期环境影响和保护措施	**2.降噪措施** 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设置基础减振，对高噪声设备底部需设置减振垫等减振措施； ②加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态； ③避免高噪声设备集中放置；设置隔声门窗，生产作业时尽量避免开窗，以增强隔声效果。 **3.环境影响分析** **（1）预测模式** 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，声环境影响预测，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。 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墙的隔声量远大于门窗（围护结构）的隔声量；③考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；④噪声衰减仅考虑几何发散引起的衰减。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，采用如下模式： a.室内设备噪声影响预测采用室内声场扩散衰减模式，具体如下： $$L_P = L_W + 10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right] + 10\lg\frac{\rho c}{400} - L_{TL}$$ 式中：L_P——预测点的噪声级（dB）； Lw——声源声功率级（dB）； Q——室内空间指向因子，（完全自由空间 Q＝1，半自由空间 Q＝2，1/4 自由空间 Q＝4，1/8 自由空间 Q＝8） r——预测点离声源距离（m）； R——室内房间常数（由房间材料决定）； c——空气中的声速（m/s）； L_{TL}——隔墙的传声损失（dB）。 b.室外设备噪声影响预测采用室外声场扩散衰减模式，具体如下： $$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：L_A（r）——预测点的噪声值，dB；

L_A（r_0）——参照点的噪声值，dB；

r、r_0——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A——户外传播引起的衰减值，dB；

A_{div}——几何发散衰减，Adiv=20lg（r/r_0），dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，Aatm=a（r-r_0）/1000，dB；

A_{bar}——障碍物屏障引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；

A_{misc}——其他多方面原因引起的衰减，dB。

c.噪声叠加公式：

$$L_{eqs} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leqi}\right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效声级，dB（A）；

L_{eqi}——第i个点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

（2）预测因子、预测时段、预测方案

预测因子：等效连续A声级Leq（A）。

预测时段：固定声源投产运行期。

预测方案：本次预测按照最不利情况考虑，即所有设备同时连续运行的情况进行预测，预测厂界噪声的达标情况。

（3）预测结果

由于本项目生产设备及工艺集中在生产车间，夜间熔炼工序正常生产，其余工序停产，根据模式计算，项目昼夜间厂界噪声预测结果见表4-11。

表 4-11　本项目噪声预测结果一览表

位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值（昼间）	50	50	27	25
贡献值（夜间）	15	19	45	45

背景值（昼间）	56	54	55	54
背景值（夜间）	45	43	44	43
预测值（昼间）	57	55	55	54
预测值（夜间）	45	43	48	47
标准值（昼间）	65	65	65	65
标准值（夜间）	55	55	55	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、加强设备润滑、距离衰减及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。项目厂界噪声预测值均可以满足《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。

4.噪声监测计划

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，根据厂界实际情况，制定了噪声自行监测计划。具体如下表所示。

表 4-12 项目噪声监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
厂界四周边界外 1m 处	Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物

（1）产排情况

1）一般工业固体废物

①废边角料

项目运营期熔锭采用干法平头、扒皮，会产生帽底、帽口，根据物料平衡分析，项目运营期产生的废边角料产生量约为 59.364t/a。

项目钛材生产线采用轧头机、锯床、扒皮等进行加工过程中会产生一定的废边角料，约为原料的 20%，即 42t/a。

故项目边角料产生量为 101.364t/a，统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外

售。

②废砂轮

项目工具修理过程使用砂轮片，定期更换产生的废砂轮片约 15kg/片，故废砂轮年产生量约 0.9t/a。废砂轮片为一般固体废物，厂内暂存后，定期出售给物资回收公司。

③抛光过程沉淀池沉渣

项目抛光过程采用水箱除尘，经沉淀池沉淀处理，沉淀过程产生沉渣，主要为金属粉末。根据建设单位提供资料，沉渣产生量约为 0.83t/a，运营期定期将沉渣打捞后，直接外售给物资回收单位，由物资回收单位采用专用车辆及容器清运，不在厂内暂存。

2）危险废物

①废液压油

运营期液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 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废液压油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-218-08，废液压油作为危险废物分类分区暂存于危险废物贮存设施内，定期交由有资质单位进行处置。

②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，每台抽真空系统每次添加 20L 真空泵油，每次更换产生废油量 0.06t，年更换量为 0.72t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废真空泵油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，废真空泵油作为危险废物分类分区暂存于危险废物贮存设施内，定期交由有资质单位处置。

③废滤网

本项目真空自耗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，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，滤网每半年需要更换一次，每个废滤网（废滤网）15kg，则项目 3 台真空自耗熔炼炉废滤网 0.09t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废滤网属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废滤网暂存于危险废物贮存

设施内，定期交由有资质单位处置。

④废油桶

本项目使用的液压油、真空泵油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 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油桶属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，废油桶暂存于危险废物贮存设施内，定期交由有资质单位处置。

⑤废切削液

本项目在扒皮用到切削液和水的配比溶液进行润滑、冷却降温及抑尘，该部分用水循环使用，定期补充蒸发损耗，蒸发量约 20%，直至切削液的性能不能满足生产要求时，平均每月更换一次。根据计算，废切削液产生量为 1.68t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废切削液属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-006-09，统一收集后交有资质单位处置。

⑥沾染切削液的废金属屑

项目扒皮处理过程会产生废金属屑，根据物料衡算，废金属屑产生量为 17.54t/a，由于该部分金属屑沾染了切削液，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，其属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-042-49，统一收集后交有资质单位处置。

3）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，项目生活垃圾产生量按 0.44kg/人·d 计，本项目新增劳动定员 3 人，年工作日为 300 天，则生活垃圾产生量为 1.32kg/d，0.396t/a。生活垃圾设垃圾桶收集并定点堆放后交由环卫部门清运处理。

本项目固体废物产排量见表 4-13。

表4-13　项目固体废物产排情况一览表

名称		废边角料	废砂轮	沉渣	废液压油	废真空泵油	废滤网	废油桶	废切削液	沾染切削液的废金属屑	生活垃圾
产生环节		机加	工具修理	抛光废水沉淀	液压机	真空泵	抽真空油雾治理	液压油、真空泵油包装	扒皮	扒皮	职工生活
属性		一般工业固体废物			危险废物						生活垃圾
废物类别及代码		SW17 900-002-SW17			HW08 900-218-08	HW08 900-249-08	HW49 900-041-49	HW08 900-249-08	HW09 900-006-09	HW49 900-042-49	SW64 900-099-S64
物理性状		固态	固态	固态	液态	液态	固态	固态	液态	固态	固态
环境危险特性		/	/	/	有毒有害						/
产生量（t/a）		101.364	0.9	0.83	0.5	0.72	0.09	0.1	1.68	17.54	0.396
贮存方式		一般固废暂存区		沉淀箱	桶装	桶装	桶装	危废库	桶装	桶装	桶装
利用处置方式和去向（t/a）	自行利用量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	委托利用量	101.364	0.9	0.83	0	0	0	0	0	0	0
	委托处置量	0	0	0	0.5	0.72	0.09	0.1	1.68	17.54	0.396
	排放量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
去向		物资回收单位回收			有资质单位处置						环卫部门清运

运营期环境影响和保护措施	**（2）固体废物暂存设施可行性分析** **1）一般工业固体废物** 本项目一般工业固体废物主要为废钛屑，集中收集后外售。 项目废边角料采用收集桶收集后暂存于一般固废暂存间，本项目依托原宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的位于库房内的一般固废暂存间，占地面积 10m^{2,} 用于项目一般工业固体废物的暂存，项目库房为钢结构，可以满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 项目一般工业固体废物暂存具体要求如下： A.一般工业固体废物暂存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。 B.项目一般工业固体废物均为固态，应分类收集、储存，不能混存，分别设置专用容器进行收集。 C.建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 **2）危险废物** 项目危险废物依托原宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的危险废物贮存设施暂存后，交由有资质单位进行处理。 宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的危险废物贮存设施位于库房内，占地面积 5m^2，主要用于原项目废油、废油桶、废切削液等危险废物的暂存。根据现场勘查情况，目前该危险废物贮存设施可以满足防风、防雨、防晒、防渗漏的要求，配套设有液态危废收集的托盘、危险废物标识、管理制度等，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。本项目运营期应完善台账记录，根据项目实际产生的危废种类完善危险废物贮存设施的分区标志及容器标识，本项目依托原宝鸡市金盛源钛业有限公司建设的危险废物贮存设施可行。 **3）生活垃圾** 本项目厂区设生活垃圾收集桶，生活垃圾分类集中收集后，及时清运，定期交由当地环卫部门清运。 综上所述：本项目运营期产生的固废种类简单，去向明确，处置合理，体现

了固体废物资源化、无害化、减量化的处理原则，按照上述措施可有效地防止固体废弃物的逸散和对环境的二次污染，因此对周围环境影响很小。

5.地下水、土壤环境影响分析

本项目原料库存放的真空泵油、液压油、切削液，危险废物贮存设施贮存的废真空泵油、废液压油等泄漏均会污染地下水及土壤环境。项目租赁已建成车间进行建设，项目所在地库房、生产车间、危险废物贮存设施等均已进行了分区防渗处理，可以有效保证污染物不进入地下水及土壤环境，项目不存在地下水、土壤污染途径，对地下水、土壤环境影响较小，也无需设置跟踪监测要求。

6.环境风险

（1）风险调查

①风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，同时根据本项目工程分析，本项目环境风险潜势判别结果见表 4-14。

表 4-14　本项目风险物质的最大储存量和临界量

危险单元	危化品名称	最大存在量	临界量 Qn	q_n/Q_n
原料库	真空泵油	0.34t	2500	0.000136
	液压油	0.17t	2500	0.000068
	切削液	0.05t	2500	0.00002
危险废物贮存设施	废真空泵油	0.72t	2500	0.000288
	废液压油	0.5t	2500	0.0002
	废切削液	0.08	2500	0.000032
合计				0.0007344

经计算，本项目 Q<1，则本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分，环境风险潜势为 I 时，按照附录 A 环境风险仅需进行简单分析即可。

②生产设施风险识别

根据项目建设内容及工艺，项目运营期可能出现环境风险的主要装置见表 4-15。

表 4-15　项目主要环境风险装置表

序号	生产单元	风险因素
1	原料库、危险废物贮存设施	危险物质泄漏，渗入地面造成土壤乃至地下水污染

（2）环境风险防范措施

①加强管理

企业应严格按照有关危险化学物品生产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面应加强对化学品的管理。另外，在生产过程中应做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生，确保安全生产。

②分区防渗措施

重点防渗区：对原料库、危险废物贮存设施进行重点防渗。上述污染防治区的地面需达到防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s 切断污染地下水途径，减少对地下水污染可能。

③完善厂区内消防器材

根据项目情况完善生产管理制度，加强对员工的教育。在生产区域内，禁止明火，加强防火管理。进一步完善厂区内消防器材的布设。

（3）应急预案

①编制安全管理制度和安全操作规程；

②制定岗位安全应急处置卡，说明厂内的突发环境事件岗位应急处置措施；

③加强对员工的安全教育培训；

④对应急设施定期进行安全检查；

⑤物料储存严格按照储存场所的储存能力进行储存物料，严禁超量储存物料；

⑥将各岗位的安全操作规程上墙公开，以便随时提醒现场作业人员，避免错误或违章操作事件的发生。

（4）环境风险评价结论

本项目危险物质使用量、暂存量均较小。建设单位制定完善安全管理、降低风险规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面采取成熟的降低事故风险

的经验和措施。在落实各项措施的前提下，项目安全性将得到有效的保证，环境风险事故发生概率较小，环境风险属可接受水平。

8.环保投资估算

本项目总投资 1500 万元，经估算本项目环保投资 1.21 万元，占本项目总投资的 0.08%，具体见表 4-16。

表 4-16　环保投资一览表

名称			环保设施	投资（万元）
运营期	废气	熔炼废气	金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置（2 套）	设备自带
		抛光粉尘	集气罩+除尘水箱	0.1
	废水	清洗废水	收集箱（$1m^3$）	0.01
		冷却水	冷却塔、循环水池	依托原有
	噪声	设备噪声	基础减振，加强对高噪声设备的管理和维护	1.0
	固废废物		生活垃圾收集箱	依托原有
			一般固废暂存区（$10m^2$）	依托原有
			利用原危废贮存库（$5m^2$），设置专用容器收集桶、设置危废标识、分区标志等	0.1
合计				1.21

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	熔炼（无组织）	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢	金属滤网填料除尘装置和油雾除尘吸附装置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求
	抛光（无组织）	颗粒物	水箱除尘	
地表水环境	职工生活办公、坩埚及钛锭清洗	COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP	清洗废水经沉淀水箱沉淀处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至宝鸡同济水务有限公司。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级限值
	熔炼炉冷却	COD、SS	循环使用不外排，定期补充损耗。	符合环保要求
	抛光水箱除尘	SS	循环使用不外排，定期补充损耗。	符合环保要求
声环境	厂界噪声	75dB（A）～90dB（A）	①选用低噪声设备②厂房隔声，优化平面布置③加强对高噪声设备的管理和维护④设备加装减振垫等减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目废边角料等一般工业固体废物经一般固废暂存间暂存后外售于物资回收单位；危险废物经危险废物贮存设施暂存后交由有资质单位处置；生活垃圾设垃圾桶收集后交由环卫部门清运处理。			

土壤及地下水污染防治措施	项目车间生产区域、库房、危险废物贮存设施等进行了分区防渗处理。
生态保护措施	根据现场踏勘，本项目周围无特殊敏感区域，无珍稀动植物资源。厂区所在地自然植被分布面积较少，项目厂区加大绿化面积，对生态环境影响较小。
环境风险防范措施	减少风险物质存放，加强管理，突发环境事件一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将影响降至最低。
其他环境管理要求	**一、环境管理要点** （1）“三同时”验收：项目应严格执行“三同时”，取得批复后方可施工，建成后按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号）进行环保竣工验收，然后本项目方可正式投产运行。 （2）制定环境管理制度：根据国家、地方政府对企业环境管理的基本要求，结合项目的具体情况，制定环境管理文件和实施细则。 （3）信息公开：根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求，建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。 **二、环境保护档案管理** 环保部门负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向，台账保存期限不得少于 5 年，危险废物管理台账不低于 10 年。所有导致污染事件的分析报告和检测数

	据资料等。 **三、排污口管理** （1）排污口管理 建设单位应在排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号，位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况及整改意见。 （2）环境保护图形标志 根据《环境保护图形标志---排放口（源）》（GB15562.1-95、GB15562.2-95）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）所示的贮存设施标签和标志要求。 **四、监测计划** 按照报告中提出的监测计划进行监测，并保留好监测报告。监测委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，对检（监）测机构的资质进行确认。 **五、排污许可** 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年）》有关规定，项目建成后依法申请排污许可证。

六、结论

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

从环境影响的角度分析，项目建设环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

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	0.0001	/	/	0.0636	0.0001	0.0636	+0.0635
	非甲烷总烃	微量	/	/	0.003	微量	0.003	+0.003
	氯化氢	微量	/	/	0.0015	微量	0.0015	+0.0015
废水	COD	0.103	/	/	0.0093	/	0.1123	+0.0093
	氨氮	0.055	/	/	0.0010	/	0.0065	+0.0010
一般工业固体废物	废边角料	5.242	/	/	101.364	5.242	101.364	+96.122
	废砂轮	0	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	沉渣	0	/	/	0.83	/	0.83	+0.83
危险废物	废液压油	0	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废真空泵油	0.05	/	/	0.72	0.05	0.72	+0.67
	废滤网	0	/	/	0.09	/	0.09	+0.09
	废油桶	0	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废切削液	0	/	/	1.68	/	1.68	+1.68
	沾染切削液的废金属屑	0	/	/	17.54	/	17.54	+17.54
生活垃圾	生活垃圾	2.244	/	/	0.396	/	2.64	+0.396

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①