

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 钛锭熔炼生产线项目

建设单位(盖章): 宝鸡市东强有色金属有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	钛锭熔炼生产线项目		
项目代码	2508-610361-04-01-963550		
建设单位联系人	陈源伟	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区马营镇温泉村二组		
地理坐标	107度15分20.384秒，34度18分49.333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	29-65.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 type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	500	环保投资（万元）	15.0
环保投资占比（%）	3.0	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	0（不新增占地）
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	<p style="text-align: center;">1、建设项目所在地“三线一单”符合性分析</p> <p>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），进行建设项目与“三线一单”</p>		

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。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) 一图“项目与环境管控单元对照分析示意图

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。

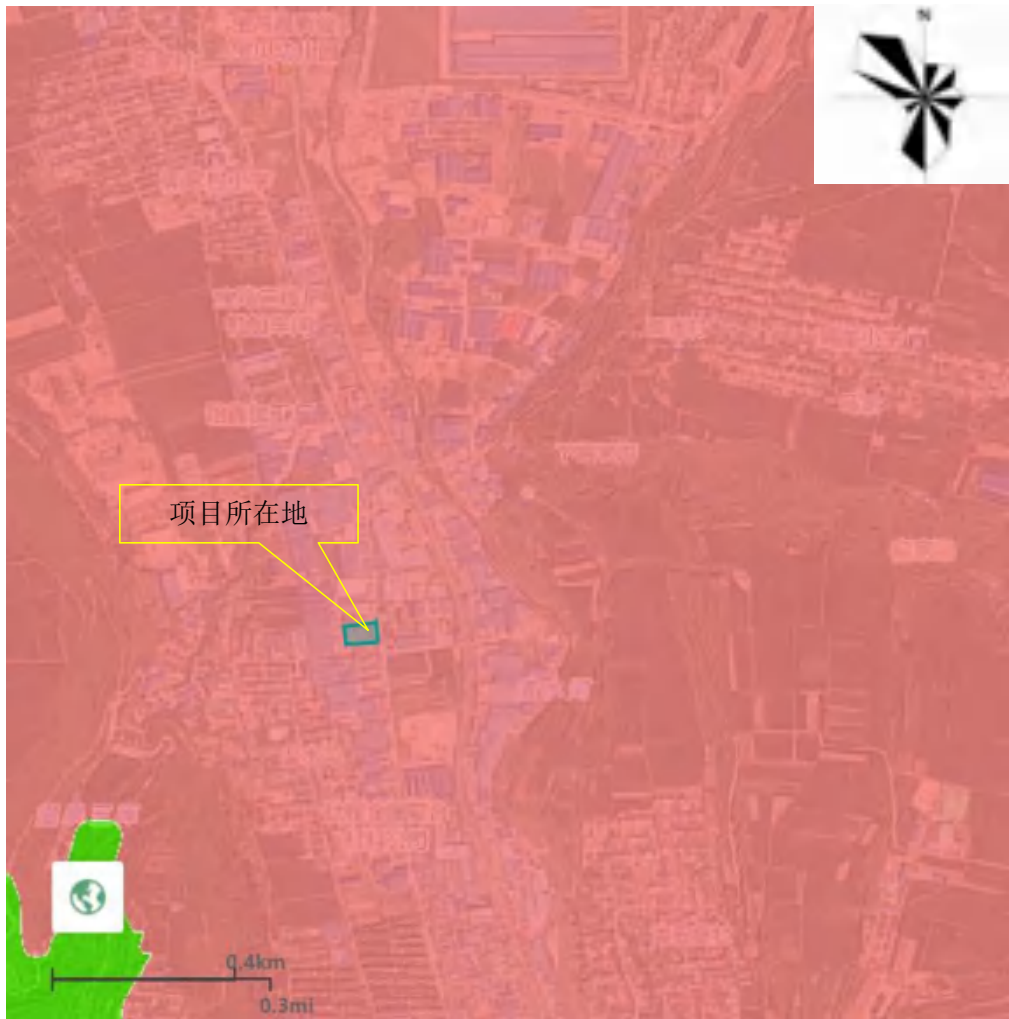


图 1-1 项目与环境管控单元对照分析图

(2) “一表，项目涉及的生态环境管控单元准入清单

经查阅陕西省“三线一单”数据应用系统（V1.0），本项目涉及重点管控单元，不涉及优先保护单元及一般管控单元，项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单及符合性说明详见下表：

表1-1 与“三线一单”符合性分析

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
陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元4	大气环境受体敏感重点管控区、水环境工业污染重点管控区、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。</p> <p>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>	<p>1. 本项目为纯钛熔炼项目，主要涉及的工艺为真空自耗纯钛熔炼，经检索《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2025年版）》（陕发改环资〔2025〕703号），本项目不属于“两高项目”；</p> <p>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；</p> <p>3. 本项目不属于重污染企业，且位于马营镇温泉工业聚集区；</p> <p>4. 本项目不新增人员，不涉及生活污水。原有项目生活污水经厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网；</p> <p>5. 熔炼工序冷却水循环使用，无外排废水。</p>	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</p>	<p>1. 原有项目食堂油烟经油烟净化器收集处理后有组织排放；</p> <p>2. 本项目取暖主要采用空调，属于清洁能源；</p> <p>3. 厂区内物料移动主要采用天车，不使用叉车，物料运输依托符合要求的社会车辆；</p> <p>4. 本项目不涉及集</p>	符合

			<p>动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4. 不再新建燃煤集中供热站。构建跨区域热电联产电厂、工业余热集中供热体系。2025年10月底前，建成大唐宝鸡二电厂向市区供热管网项目，热电联产集中供热全面替代市区燃煤供热。淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉，原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。5. 市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点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>	<p>中供热； 5. 本项目为有色金属压延加工行业，不属于涉气重点行业企业； 6. 原有项目生活污水经厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网，熔炼工序冷却水循环使用，无外排废水。</p>	
		资源利用效率要求	<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料燃用设施。4. 禁燃区内集中供热企业必</p>	<p>1. 本项目涉及的真空自耗熔炼炉使用能源为电能，不涉及高污染燃料的使用； 2. 本项目使用的熔炼废气经熔炼炉真空系统自带的金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放，污染物可达标排放； 3. 本项目真空自耗炉属于工业炉窑，使用电能，不属于高污染燃料； 4. 本项目供热系统采用电能，不涉及</p>	符合

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

(3) 一说明

根据上文“一图“一表的分析，项目位于陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元4，项目所在地不涉及生态环境敏感区，项目满足重点管控单元管控要求。本项目污染物排放量较小，且对产生的污染物企业均采取了相应的污染防治措施，可以有效降低项目生产过程中的污染物排放量，进而降低其对周围环境质量的影响，企业已具备完善的环境风险防范机制和风险防范措施及相应的物资配备，可有效防控环境风险。因此，项目符合宝鸡市人民政府关于印发《宝鸡市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宝政发〔2021〕19号）相关要求。

2.与《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》的符合性分析

2024年11月25日，宝鸡市区域空间生态环境评价工作协调小组办公室印发了《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案的通知》（宝区环办〔2024〕1号），对生态环境分区管控成果进行了动态更新，对生态准入清单进行了更新完善，本项目属于大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区以及生态用水补给区管控分区，对照生态准入清单进行了逐一分析，具体详见下表。

表1-2 项目与《宝鸡市生态环境准入清单（2023年）》符合性分析

宝鸡市生态环境准入清单（2023年）		本项目情况	符合性
总体要求	<p>空间布局约束要求</p> <p>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，着力打造宝鸡中高端产业带。</p> <p>2.渭北现代产业融合发展带融合发展绿色能源化工、现代农业、高端食品、新材料、新型建材等优势产业，着力打造承接未来宝鸡现代产业集聚基地。</p> <p>3.麟陇新型能源开发带科学、合理、有序开展煤炭资源，延长产业链，大力推行洁净发电技术，推进煤电风光并举，因地制宜布局太阳能、光伏、风能等新能源产业，加快形成现代能源基地，着力打造宝鸡经济跨越发展的增长极。</p> <p>4.秦岭生态休闲旅游带巩固提升秦岭生态服务功能，提高农业综合生产能力，保障农产品供给，在严格保护生态红线的前提下，统筹发展优质杂粮、特色果品、蔬菜生产、旅游休闲等生态产业，着力打造文化、旅游、产业、生态四位一体的城市生态产业带。</p> <p>5.不再新建燃煤集中供热站。严禁新增煤电（含自备电厂）装机规模。禁止在重要生态红线保护区环境敏感区和已无环境容量的流域新建排放主要重金属污染物项目。</p> <p>6.淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。</p> <p>7.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>8.在嘉陵江及其支流、汉江支流两岸建设工业项目，应符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定</p> <p>9.坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。严把“两高项目环境准入关。严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。重点淘汰未完成超低排放改造的火电、钢铁、建材行业产能。</p> <p>10.严控新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业，严格执行钢铁、水泥、平板玻</p>	<p>1.本项目位于渭河南岸，属于有色金属压延加工行业，符合准入清单的产业发展要求；</p> <p>2.本项目使用的能源均为电能，不涉及高污染燃料的使用；</p> <p>3.本项目不属于有色金属冶炼、焦化、化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉、钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高污染、高耗水、高排放项目；</p> <p>4.本项目位于马营镇工业聚集区，不属于化工园区</p>	符合

		<p>璃、电解铝等行业产能置换政策，严控磷铵、黄磷、电石等行业新增产能。禁止在黄河干支流岸线限定范围内新建扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景等不合理用水需求。</p> <p>11.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。</p> <p>12.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；但以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。调整产业结构，继续淘汰严重污染水体的落后产能，推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资项目及相关产业园区；</p> <p>13.渭河生态区一级管控区、二级管控区内禁止新建、扩建化工园区和化工项目；采石、挖砂等影响生态环境的活动；禁止建设畜禽水产养殖场、养殖小区。</p> <p>14.禁止在核心保护区、重点保护区勘探、开发矿产资源和开山采石，禁止在秦岭主梁以北的秦岭范围内开山采石。已取得矿业权的企业和现有采石企业，由县级以上人民政府依法组织限期退出。</p>		
	<p>污染排放管控</p>	<p>1.涉重金属产业分布集中、重金属环境问题突出的区域、流域，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代或“减量替代</p> <p>2.巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果</p> <p>3.调整优化能源结构、打造低碳产业布局，有效控制温室气体排放。新建“两高项目应以区域环境质量改善为目标，落实区域削减的要求。</p> <p>4.宝鸡市凤翔区、凤县的重有色金属冶炼铅、锌工业，电镀工业，电池工业执行《陕西省人民政府关于在矿产资源开发利用集中的县（区）执行重点污染物特别排放限值的公告》。5.2023年起，在矿产资源开发利用集中区域、安全利用类和严格管控类耕地集中区涉及的县（区）执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。</p>	<p>本项目不涉及重金属； 本项目不涉及煤等高污染燃料的使用； 本项目不涉及多环芳烃、石油烃、二噁英等有机污染物或镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物的产生和排放</p>	<p>符合</p>

		<p>6.矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。</p> <p>7.实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，原则上在 2027 年底前达不到能效标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）企业由当地政府组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。</p> <p>8.对新建排放多环芳烃、石油烃、二噁英等有机污染物或镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物的建设项目，按要求进行土壤环境影响评价。</p>		
	环境风险管控	<p>1.统筹推动嘉陵江流域相关地区突发环境事件联防联控，以推进同域共责、协调协同、信息共享</p> <p>有序有效的突发环境事件应急联动工作为重点，建立长效协作、突发环境事件联防联控预警、跨市突发环境事件联合应对以及跨市突发环境事件协同后期处置等四项工作机制。</p> <p>2.以农用地和重点行业企业用地为重点，建立土壤环境质量状况定期调查制度，开展涉镉等重金属重点行业企业排查整治，降低农产品镉等重金属超标风险。以凤县等有色金属采选集中区为重点有序开展土壤污染治理修复，支持凤县土壤污染治理与修复技术应用试点建设。</p> <p>3.全面排查所有在用、停用、闭库、废弃及闭库后再利用的尾矿库，摸清尾矿库运行情况和污染源情况，划分环境风险等级，完善尾矿库污染治理设施，储备应急物资，最大限度降低溃坝等事故污染农田、水体等敏感受体的风险。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，加强尾矿库渗滤液收集处置，鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。</p> <p>4.对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放国家认定的新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>5.排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害水污染物的企事业单位和其他生产</p>	<p>本项目用地性质为工业用地，企业已取得土地证明文件，不需要开展土壤污染调查和修复；</p> <p>本项目不涉及有毒有害化学物质的使用，不涉及新污染物的产生和排放；不涉及有毒有害水污染的使用</p>	符合

			<p>经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息采取有效措施防范环境风险。</p> <p>6.以石油加工、煤化工、化学原料和化学制品制造、涉重金属企业为重点，合理布设企业生产设施强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防处置用事故水池和雨水监测池。</p> <p>7.完善土壤、地下水和农业农村污染防治法规标准体系，健全风险管控和修复制度，强化监管执法和环境监测能力建设，健全环境监测网络，健全土壤、地下水污染防治数据管理信息系统平台，提升科技支撑能力，推进治理体系和治理能力现代化。完善黄河干流以及重要支流上下游联防联控机制，加强省、市、县三级和重点企业应急物资库建设，加强以石化、化工等重点行业、油气管道环境风险防范，建立健全新污染物治理体系，</p> <p>8.针对存在地下水污染的工业集聚区（以化工产业为主导）、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。</p> <p>9.以涉石油、煤炭产业链输送链，涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，加强黄河流域重要支流、跨界河流以及其他环境敏感目标环境风险防范与治理。</p> <p>10.制定危化品运输应急预案，做好凤县境内 212 省道、316 国道危化品集中运输通道应急体系建设</p>		
	大气环境布局敏感重点管控区	空间约束局	<p>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）。</p> <p>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。</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>1.本项目不属于“两高项目；</p> <p>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、煤化工等重点行业</p>	符合
		污染物排放管控	<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>环评要求厂区内物料转运主要采用行车转运，使用车辆应采用新能源或者满足国家排放标准要求</p>	符合

水环境城镇生活污染重点管控区	污染物排放管控	<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老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。</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>本项目无外排生产废水，现有生活污水依托市政污水管网收集进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂处理</p>	符合
生态用水补给区管控分区	资源利用效率要求	<p>1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。</p> <p>2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。</p> <p>3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。</p> <p>4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。</p>	<p>本项目用水主要为生产和生活用水，均来自市政自来水管网或外购软水，不涉及生态用水</p>	符合

综上所述，本项目建设符合《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》的要求。

3.项目与生态环境保护法律法规和政策符合性分析：

本工程与相关生态环境保护法律法规政策符合性分析详见下表。

表 1-3 项目与生态环境保护法律法规政策相符性分析一览表

文件名称	文件内容	本项目	符合性
《宝鸡市大气污染防治条例》	<p>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；</p> <p>②钢铁、建材、有色金属、</p>	<p>本项目废气主要为熔炼工序产生的废气及焊接废气。熔炼废气经金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放；焊</p>	符合

		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	接废气经移动烟尘净化器收集处理后无组织排放。	
	《陕西省大气污染防治条例》	企业应当优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和装备，减少大气污染物的产生和排放	本项目生产过程中采用的清洁能源为电，熔炼废气经自带的金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放	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	项目真空自耗熔炼炉使用电能，为清洁能源	符合
		实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。	本项目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，真空自耗熔炼炉本身不产生废气，抽真空系统产生的废气经自带的金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放	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	本项目位于宝鸡市高新区马营镇温泉工业聚集区，本项目属于技术改造项，真空自耗熔炼炉采用电作为能源，真空自耗熔炼炉本身不产生废气，抽真空系统产生的金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放	符合
	《陕西省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。关中地区禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目真空自耗熔炼炉使用能源为电能，不属于该方案中的禁止、淘汰类炉窑	符合
	《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理方案》	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。	本项目位于宝鸡市高新区马营镇温泉工业聚集区，本项目涉及的真空自耗熔炼炉使用的加热炉采用电作为能源，真空自耗熔炼	符合

			炉本身不产生废气，抽真空系统产生的金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放	
	《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，依法责令停业关闭。	本项目位于马营温泉工业聚集区，真空自耗熔炼炉采用电作为能源。真空自耗熔炼炉本身不产生废气，抽真空系统产生的废气自带的废气处理装置处理后达标排放	符合
	《宝鸡市“十四五生态环境保护规划》	加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，加大煤气发生炉淘汰力度。	本项目位于宝鸡市高新区马营镇温泉工业聚集区，真空自耗熔炼炉采用电作为能源	符合
		强化涉固体废物建设项目的环境准入管理，从源头杜绝工业固体废物产生量大且综合利用率低，难以实现经济效益、环境效益和社会效益相协调的项目落地。	项目废液压油等危险废物暂存于车间危废贮存库内，定期交由资质单位处置，固体废物均能得到合理地处置，对环境影响小	符合
		降低电力、水泥、玻璃、石油、化工、有色金属、纺织印染、建材等行业大气污染排放。严格执行重点行业主要大气污染物排放标准，倒逼相关企业对烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物治理设施进行提标改造。	本项目为有色金属压延加工项目，项目产生的少量废气经自带环保设备处理后，在车间无组织排放，对环境基本不会产生影响	符合
	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》	产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟化、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目有色金属压延加工，不属于上述方案中的严禁新增行业及产能	符合
		2025年底前，关中地区完善陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、有色、无机化工、矿物棉、铸造、砖瓦窑等行业炉窑清洁能源替代。	本项目属于有色金属压延加工，使用的所有真空自耗熔炼炉均为电能，属于清洁能源	符合
	中共陕西省委 陕西省人民政府 关于印发	（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	本项目属于金属表面处理及热处理加工，不属于钢	符合

	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》的通知（陕发〔2023〕4号）	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。	铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等项目，根据《产业结构调整指导目录》，本项目属于允许类项目。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。	
	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）》的通知（宝发〔2023〕8号）	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。		符合
	《高新区大气污染防治专项行动方案（2023—2027年）》	产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤、油气产能规模，严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，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。		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。	本项目属于有色金属压延加工项目，本项目废气主要为熔炼工序产生的废气及焊接废气。熔炼废气经自带的金属滤网除尘+油雾吸附装置处理后在车间无组织排放；焊接废气经移动烟尘净化器收集处理后无组织排放，对环境基本不会产生影响	符合

	《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025年）》	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。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。	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、同时投产使用	符合
		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
		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
	《宝鸡市人民政府关于印发宝鸡市水污染防治工作方案的通知》（宝政发〔2016〕24号）	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。	本项目生活污水经化粪池收集后由市政污水管网进入宝鸡高新区科技新城西片区污水处理厂。无外排生产废水。循环冷却系统产生的浓水经一体化污水处理设备处理后回用于生产工序	符合
<p>综上所述，项目建设符合《宝鸡市大气污染防治条例》《2023年宝鸡市生态环境分区管控调整方案》《陕西省大气污染防治条例》《工业炉窑大气污染综合治理方案》《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理方案》《陕西省“十四五生态环境保护规划》《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》《宝鸡市大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》《宝鸡高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》《陕西省噪声污染防治行动计划（2023—2025年）》等相关生态环境保护法律法规要求。</p> <p>3.项目选址合理性分析</p> <p>(1) 项目用地分析</p>				

项目位于宝鸡市高新开发区马营镇温泉村2组，本项目不新增占地，根据建设单位提供的相关原有项目厂房租赁协议及土地证明材料可知，原有项目所在地块符合宝鸡市高新开发区马营镇土地利用总体规划，现状地类为建设用地。项目占地符合《宝鸡高新区控制性详细规划》要求，根据现场踏勘，评价区无自然保护区、风景名胜區、集中饮用水水源保护区和文物古迹保护单位等敏感区。

(2) 环境敏感性

根据现场踏勘，项目所在区域不属于自然保护区、森林公园、风景名胜區、世界文化和自然遗产、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功能保护区。

(3) 环境区划功能符合性

项目所在区域为高新开发区马营镇温泉工业聚集区内，该区域环境空气质量二类功能区，地表水环境IV类区，声环境功能属于宝钛3类区。项目所在地不属于水源保护区；项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境均符合规划功能要求。

(4) 环境影响可接受性：项目所在地厂界北侧为宝鸡市奥通石油机械有限责任公司，南侧为宝鸡创天钛镍股份有限公司，西侧为宝鸡市程锦钛业有限公司及陕西锦亚沐新材料有限公司，东侧为钛城路，路东为陕西瑞科新材料股份有限公司。厂界周边50m范围内不存在声环境敏感点，最近敏感点为东侧270m为温泉村5组，不涉及其他行政办公等敏感点。本项目运营期间熔炼废气产生量较小，在采取相应的污染控制措施后，不会对区域环境产生明显影响。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、噪声均可达标排放，固体废物均得到综合利用或妥善处理处置。项目运营期污染物均能做到达标排放，不会改变评价区现有环境功能，对周边环境的影响可以接受。

综上所述，本项目符合宝鸡市高新区土地利用总体规划、区域环境功能规划相关要求，从环境保护角度分析，本项目选址合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目由来</p> <p>(1) 项目相关建设历程</p> <p>2019年,宝鸡市东强有色金属有限公司(以下简称“建设单位”)在宝鸡市高新区马营镇温泉村投资300万元建设钛材加工项目(以下简称“原有项目”),原有项目总占地面积5000m²,整体分为东、西两个厂区,其中东厂区主要从事钛板、钛管的轧制活动,西厂区主要从事纯钛锭熔炼活动。原有项目建成运营期可形成年产1100吨钛材产品的产能。</p> <p>经查阅建设单位提供的资料,2019年3月初原有项目开工建设,2019年3月底建设单位完成了原有项目环保竣工验收活动并正常运营生产。</p> <p>在后续运营期间因西厂区熔炼车间的3台真空自耗熔炼炉均为小吨位熔炼炉,不能满足后续订单要求,为了更好地适应市场的需求,建设单位于2022年11月将西厂区及其相关熔炼设备设施整体外售至宝鸡晟源金属材料有限公司用于常规熔炼生产活动,外售合同证明见附件14。自外售之日起,原有项目西厂区所有相关环保事宜由该宝鸡晟源金属材料有限公司落实完成。东厂区钛板、钛管相关生产设备全部外售,另外购置三台15吨的真空自耗熔炼炉,并配套购置相关辅助设施。综上,提升改造后西厂区整体外售,项目占地面积减小;东厂区整体改造为大吨位熔炼车间,原有轧板及轧管设备全部外售、只保留熔炼工艺。</p> <p>经调查,2022年11月完成技术改造后,熔炼车间投入正常运营,形成了年加工纯钛锭2400吨的生产能力。技术改造期间建设单位未履行相关的环保手续,属于环政法函〔2018〕31号中“未批先建违法行为,自改造建设行为终了之日起二年内未被发现的不予行政处罚,经与建设单位核实,目前熔炼车间熔炼炉技改部分无相关环保手续,属于历史遗留问题。此次为了完善自身各项环保手续,建设单位现主动补办环评手续,后期并严格按照环评相关要求履行环保责任。</p> <p>(2) 环评分类</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第682号令《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,本项目运营期主要为纯钛熔炼活动,熔炼原料为海绵钛及回收的纯钛边角料。</p> <p>(1)对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《金属压延加工业系数手册》中的相关工艺说明,涉及的真空熔炼均属于压延加工行业,本项目主要为真空自耗重熔,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——</p>
------	---

全部，故应编制环境影响报告表。

(2) 本项目熔炼工序涉及纯钛边角料回收，回收后进行重熔综合利用，属于“三十九、废弃资源综合利用业——85 金属废料和碎屑加工处理 421——有色金属废料与碎屑加工处理”，故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

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区的含义	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，应属有色金属压延加工项目
三十九、废弃资源综合利用业 42						
85	金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）	废电池、废油加工处理	废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、 有色金属废料与碎屑 、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑 加工处理 （农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	/	/	本项目回收到纯钛边角料属于有色金属废料，运营期对废料进行再熔炼加工处理

备注：根据本项目实际运营情况，两种分类属于平行等级，项目主要从事纯钛熔炼活动，因此本报告行业类别划分为“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”。

为此，宝鸡市东强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，接受委托后，我单位组织有关技术人员对本项目拟建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，完成宝鸡市东强有色金属有限公司《钛锭熔炼生产线项目环境影响报告表》。

2.项目概况

项目名称：钛锭熔炼生产线项目

建设单位：宝鸡市东强有色金属有限公司

建设性质：技改

总投资：500 万元

四邻关系：项目厂界北侧为宝鸡市奥通石油机械有限责任公司，南侧为宝鸡创天钛镍股份有限公司，西侧为宝鸡市程锦钛业有限公司及陕西锦亚沐新材料有限公司，东侧为钛城路，路东为陕西瑞科新材料股份有限公司。四邻关系详见附图 2。

建设地点：陕西省宝鸡市高新开发区马营镇温泉村二组，项目中心地理坐标为 107 度 15 分 20.384 秒，34 度 18 分 49.333 秒，地理位置详见附图 1。

3.建设工程内容及规模

技术改造期间，原有项目西厂区整体外售至宝鸡晟源金属材料有限公司从事钛材熔炼活动，本项目不涉及。与本项目相关的东厂区技术改造相关建设内容详见下表。

表 2-2 项目建设内容一览表

工程组成		原有工程	本次环评内容	备注
主体工程	熔炼车间	位于原有项目东厂区，建筑面积约 1230m ² ，彩钢房，海绵钛熔炼成钛锭。	位于原有项目东厂区，建筑面积约 1230m ² （49.2m×25m），彩钢厂房，高 12.5m，用于纯钛锭熔炼。	依托原有厂房，内部重新布局、改造
辅助工程	办公区	建筑面积约 900m ² ，砖混层，包括办公室、会议室。	位于东厂区西门北侧及东侧，建筑面积约 900m ² ，砖混层，包括办公室、会议室。	依托原有
储运工程	原料暂存	位于西厂区，原料暂存间，建筑面积约 200m ² ，用于原料堆存。	原材料存放区位于东厂区东侧，占地面积约 100m ² ，用于原料分区堆存。	依托原有
	成品暂存	建筑面积约 200m ² ，彩钢房成品结构件堆存。	成品存放区位于熔炼车间东北侧，占地面积约 50m ² ，主要用于成品钛锭堆存。	依托原有
公用工程	供水	由当地市政管网供给	由当地市政管网供给	依托原有
	排水	本项目采用雨污分流，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网交由高新区污水处理厂处理	本项目采用雨污分流，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网交由高新区污水处理厂处理。本项目无外排生产废水产生	依托原有
	供电	由当地市政电网供给	由当地市政电网供给	依托原有
环保工程	废气	抽真空废气	经真空泵油雾消除器处理后排放	熔炼炉吨位增大，废气环保设备提升改造
		焊接废气	车间加强通风，焊接废气采用移动式烟尘净化器进行处理后排放。	焊接废气（颗粒物）：经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放
	噪声	基础减振，厂房隔声等措施	通过设备合理布局、熔炼炉设置基础减振装置、真空泵柔性连接等降噪措施	技术改造

生活垃圾	职工生活垃圾由环卫部门统一处置	本次环评不新增人员,不新增生活垃圾	依托原有
危险废物	危险废物暂存间(5m ²),专用容器	依托原有项目危险废物贮存库,进行内部防渗层等进行改造处理,运营期产生的危险废物分区储存至库内	依托原有,提升改造
废水	生活污水经厂内化粪池处理后,排入市政污水管网交由高新区污水处理厂处理	①现有员工产生的生活污水依托原有化粪池收集处理后进入市政污水管网排入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂处理。②本项目运营期产生的熔炼炉冷却废水循环使用不外排。③坩埚清洗废水及软水制备产生的浓水经一体化污水处理设备收集处理后回用于熔炼炉外部冷却系统,不外排。	依托原有

4.项目主要生产设施

本项目技术改造期间,熔炼车间新增了三台大吨位真空自耗熔炼炉及配套辅助设备(下表带*为技改期间新增设备,其余均为原有项目原有设备)。自技改完成后现有设备设施可满足本项目正常运营,因此本次环评不新增生产设备设施,本项目主要生产设施现状情况见下表:

表 2-3 主要生产设施一览表

序号	设备名称		规格型号	技改前数量	技改后数量	变化量	备注
1	无芯车床		WXC-140C	1台	1台	0	位于东厂区,技改后主要从事纯钛熔炼活动
2	真空自耗电弧炉*		VAR-15T	0台	3台	+3	
3	铜坩埚*		φ1120mm×3542mm×35mm;	3台	3台	0	
4	抽真空系统*	罗茨泵	/	3套	3套	0	
5		螺杆泵	/	3套	3套	0	
6	送料搅拌机*		45kW	0台	1台	+1	
7	焊接平台		/	1台	1台	0	
8	氩弧焊机		/	2台	2台	0	
9	带锯床		/	1台	1台	0	
10	压力机		2000T	1台	1台	0	
11	空压机		1.26Mpa	1台	1台	0	
12	冷却塔 1		15m ³ /h	1台	1台	0	

13	冷却塔 2	33.6m ³ /h	1 台	1 台	0	
14	冷却水箱	55m ³ /h	2 台	2 台	0	
15	打包机*	/	2 台	2 台	+2	
16	氧乙炔焊机	/	1 台	1 台	0	设备维修
17	移动式烟尘净化器	/	2 台	2 台	0	焊接烟尘处理
18	一体化污水处理设备*	/	1 台	1 台	0	生产废水处理

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

序号	产品名称	规格型号	技改前产量 t/a	技改后产量 t/a	备注
1	纯钛锭	/	0t/a	1500t/a	原料为高纯度海绵钛
2	再生纯钛锭	/	0t/a	900t/a	原料为本项目及外购的纯钛边角料

表 2-5 本项目纯钛锭产品质量标准

产品名称	主要成分	杂质，不大于				
	Ti	Fe	C	H	N	O
高纯度钛含量百分比(%)	余量	0.022	0.005	0.0010	0.004	0.061
本项目含量(t/a)	1498.605	0.33	0.075	0.015	0.06	0.915

表 2-6 本项目再生纯钛锭产品质量标准

产品名称	主要成分	杂质，不大于				
	Ti	Fe	C	H	N	O
各成分含量百分比(%)	余量	0.061	0.022	0.0006	0.010	0.080
本项目含量(t/a)	898.4376	0.549	0.198	0.0054	0.09	0.72

再生钛锭：根据《再生钛锭》（GB/T45057—2024），再生钛锭指完全或部分采用回收钛原料，经净化处理并熔炼生产的钛及钛合金铸锭。回收钛原料指钛材、钛制品及钛设备生产制造过程中产生的或废旧设备拆解的钛及钛合金物料。再生钛锭的化学成分应符合 GB/T3620.1 的规定。再生用回收钛原料应符合 GB/T20927-2007 中一级或二级规定。

6.原辅材料消耗情况

主要原辅材料及其消耗量具体用量详见下表。

表 2-7 原辅材料总消耗量一览表

序号	名称	包装规格	单位	原有项目用量	本项目增加量	总用量	厂内最大储存量	用途/来源
1	纯钛边角料	/	t/a	0	+990	990	50t	外购 957.36t/a; 厂内自产 32.64t/a
2	海绵钛	块状颗粒, 外购, 100kg/桶	t/a	1200	+356	1556	10t	熔炼原料, 外购
3	钨焊条	箱装	t/a	0.02	+0.48	0.5	0.05t	氩弧焊, 用于纯钛边角料焊接
4	氩气	40L/瓶 (10.7kg/瓶)	t/a	0	+0.642	0.642	32.1kg (3 瓶)	
5	氧气	40L/瓶 (6.5kg/瓶)	t/a	0	+0.025	0.025	19.5kg (3 瓶)	
6	丙烷	40kg/瓶 (40kg/瓶)	t/a	0	+0.2	0.2	120kg (3 瓶)	氧乙炔焊, 用于设备维修
7	乙炔	40L/瓶 (7kg/瓶)	t/a	0	+0.21	0.21	21kg (3 瓶)	
8	液压油	200L/桶 (174kg/桶)	t/a	0.161	+0.25	0.411	174kg (1 桶)	熔炼工序
10	润滑油	18L/桶 (7kg/瓶)	t/a	0.05	-0.03	0.02	7kg (1 瓶)	设备维护
11	切削液	18L/桶 (8kg/瓶)	t/a	0.12	-0.12	0	/	/

本项目主要原辅材料特性如下:

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。

根据建设单位提供的资料, 本项目使用海绵钛成分具体详见附件及下表。

表 2-8 海绵钛成分实测值列表 (1556t/a)

元素	Ti	Fe	Si	Mn	Mg	Cl	H	N	O	C
本项目海绵钛实测含量 (%)	≥99.6	0.038	0.001	0.003	0.001	0.069	0.001	0.004	0.057	0.006
成分 (t/a)	1549.776	0.59128	0.01556	0.04668	0.01556	1.07364	0.01556	0.06224	0.88692	0.09336

②纯钛边角料:

本项目再生钛锭熔炼期间使用的原料为纯钛边角料, 来源于本项目车间内熔炼工序产生的纯钛废边角料以及外购的边角料, 为了保障外购纯钛边角料的品质, 方便管理, 本项目要求外购的纯钛废边角料质量应满足《钛及钛合金废料》(GB/T 20927-2007)

中一、二级废料要求，表面洁净、无油污，无氧化层；化学成分符合《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T 3620.1-2016）中工业纯钛要求（合金牌号 TA1/TA2），不含其他金属。根据建设单位提供的《产品购销合同》（见附件 13），本项目的再生（纯）钛锭的原料信息具体如下：

表 2-9 本项目再生（纯）钛锭原料情况说明表

供方：	微远再生资源回收（佛山市南海区）有限责任公司		
需方：	宝鸡市东强有色金属有限公司		
名称	规格型号	牌号	质量要求/技术标准
钛废料	/	TA1/TA2	执行GB/T 20927-2007标准，供方为需方提供钛边角料表面清洁无油污，无其他金属掺杂。

由该供销合同可知，本项目再生纯钛锭生产期间，其原料质量符合《钛及钛合金废料》（GB/T 20927-2007）、《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T 3620.1-2016）中相关要求。为保障外购纯钛边角料的品质，建设单位委托第三方检测公司对外购的纯钛边角料在进厂加工前对其成分进行测定，确认其化学成分符合《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T 3620.1-2016）中工业纯钛要求（合金牌号 TA1/TA2）后方可大批量进厂加工。建设单位提供的纯钛边角料成分检测报告（报告编号：TZ2025-46448）（附件 12），具体如下表：

表 2-10 本项目回收纯钛边角料实测成分检测报告

元素	其他	Fe	N	O
本项目回收纯钛边角料成分实测含量（%）	≥99.823	0.066	0.007	0.104

根据上表纯钛边角料成分检测报告数据可知，项目回收的纯钛边角料符合《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T 3620.1-2016）中工业纯钛要求（合金牌号 TA1/TA2）。

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油压机。

7.公用工程

（1）供水

本项目供水由当地供水管网提供，本项目不新增职工，不新增生活污水。本项目用水主要为生产用水。

①熔炼炉内部冷却系统用水

根据设备设计资料，本项目每台真空自耗炉配套建设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，共设置2座封闭式冷却塔。熔炼炉冷却循环水循环使用定期补充损耗不外排。

三台15T熔炼炉电源冷却系统循环水量15m³/h，熔锭冷却循环水量33.6m³/h，熔炼炉年冷却时间为3007.8h/a，循环水量为146179.08m³/a、609.08m³/d。

水循环系统损失量全部由软水补充，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，15T冷却塔补充水约为3.65m³/d，877.07m³/a。本项目软水消耗量较小，所需软水全部自制。

本项目使用 RO 反渗透软水制备系统的软水制水率约为 85%。则软水制备机所需新鲜水量为 1031.847m³/a，4.299m³/d。

②熔炼炉外部冷却系统用水

外部对熔炼炉内部循环水的冷却采用间接冷却的方式，项目设置1座冷却水箱，使用自来水进行冷却，经企业介绍，三台15T熔炼炉循环水量55m³/h，年冷却时间为3007.8h/a，则循环水量为165429m³/a，689.29m³/d。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，蒸发损耗系数取值0.6%，风力发散损耗系数取值0.007%，经核算，15T熔炼炉外部循环系统损耗量为4.18m³/d，1004.15m³/a。

③坩埚清洗用水

项目熔炼工序采用人工对铜坩埚表面杂质进行清洗，清洗工位设置 1 个清洗沉淀池（3m×5m×8m），清洗期间工人使用刷子对坩埚进行刷洗，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，单批次熔炼需清洗 2 次，每次清洗用水量约 1.0m³/次，全年共生产 54 批次钛锭，用水量为 108m³/a，0.45m³/d。

（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市政雨水管网。

②熔炼炉冷却循环水循环使用定期补充损耗不外排。

③坩埚清洗废水经沉淀后上清液排入水箱中回用于熔炼炉外部冷却系统，不外排。坩埚清洗废水按照用水量的 85%计算，则清洗废水产生量为 91.8m³/a，0.383m³/d。

④软水制备系统配套安装反冲洗泵，制水期间产生的浓水属于清洁下水，浓水约占新鲜水量的 15%，产生量约为 154.777m³/a，0.645m³/d。产生的浓水经沉淀后直接回用于熔炼炉外部冷却系统，不外排。

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	新鲜水量	回用水量	损耗量	废水量	循环量	最终去向
1	熔炼炉外部冷却用水	757.573	246.577	1004.15	/	165429	冷却水循环使用定期补损，不外排

2	熔炼炉内部冷却用水	1031.847	/	877.07		146179.08	废水经一体化污水处理设备处理后回用于熔炼炉外部冷却系统
3	坩埚清洗废水	162	/	16.2	/	/	
/	合计	1951.42	246.577	1897.42	/	311608.08	/

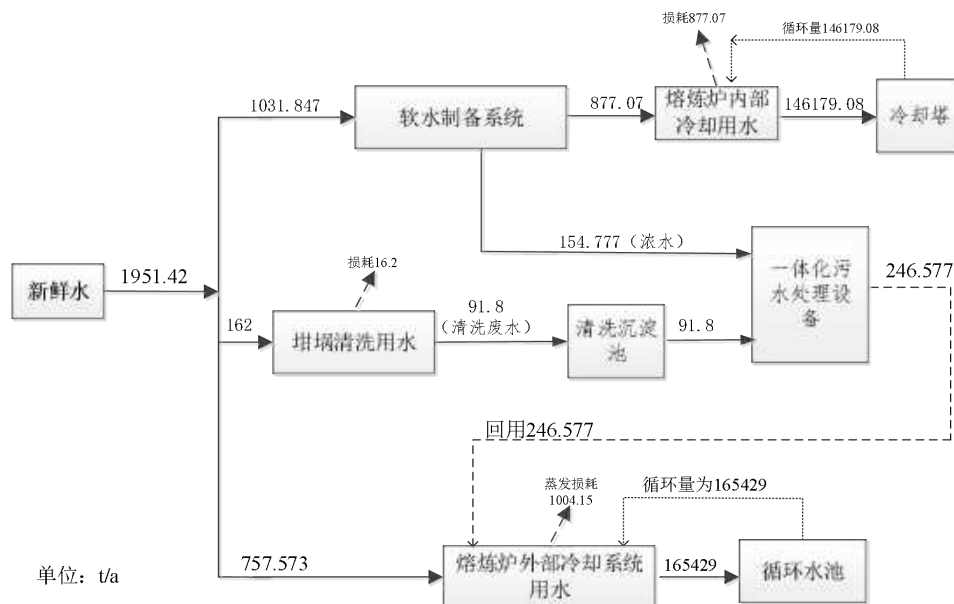


图 2 本项目运营期水平衡图

8.供电

项目用电由车间现有电网接入，能满足项目生产、生活的要求。

9.劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目不新增员工，原有项目工作人员 33 人。

工作制度：年工作 240 天，工作制度采用两班 12 小时制，厂区不提供食宿。熔炼工序全年共计熔炼 54 炉批次纯钛锭，单批次生产时间 106.7h/批次，单批次熔炼细分为三次熔炼及冷却，其中熔炼时长 51h/批次、冷却时长 55.7h/批次。

10.平衡分析

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计量，具体详见下表及下图。

(1) 熔炼工序元素平衡分析

表 2-12 TA2 纯钛锭各元素成分含量平衡统计一览表 单位 t/a

元素	Ti	Fe	C	H	N	O	Cl	Si	Mn	Mg
TA1 钛锭										
海绵钛含量	1549.776	0.59128	0.01556	0.04668	0.01556	1.07364	0.01556	0.06224	0.88692	0.09336
成品	1498.60	0.33	0.075	0.015	0.06	0.915	/	/	/	/

含量	5									
损耗量	51.171	0.2612 8	-0.0594 4	0.03168	-0.0444 4	0.15864	/	/	/	/

(2) TA2 熔炼工序物料平衡分析

表2-13 TA2纯钛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	1556	TA1纯钛锭	1500
/	/	熔炼废边角料	32.64
		废钛屑	23.34
		氯元素	0.01556
合计	1556	合计	1556

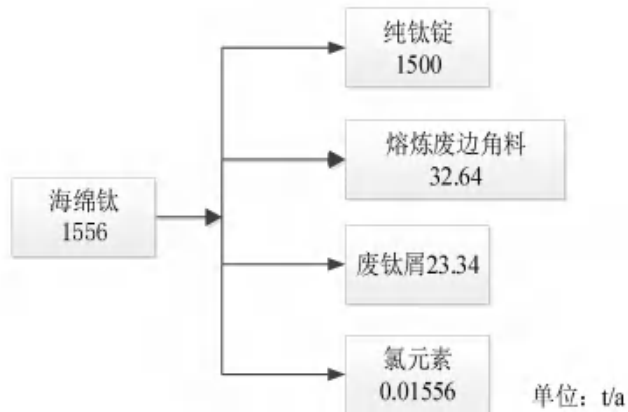
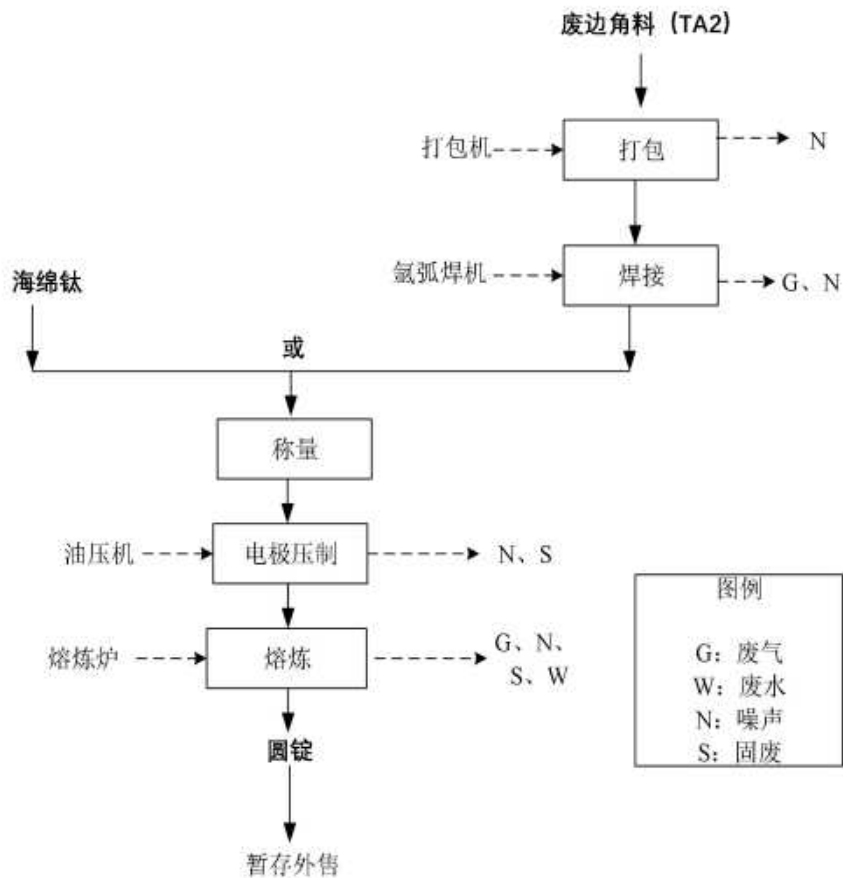


图3 TA2纯钛熔炼物料平衡图

本项目运营期主要从事纯钛熔炼活动，具体的熔炼工艺如下图所示：



生产
工艺

图 4 工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(1) **原料：**本项目熔炼车间的原料主要是外购海绵钛以及纯钛边角料，其中纯钛边角料来源于本项目熔炼工序平头产生废边角料（32.64t/a）及外购（供方：微远再生资源回收(佛山市南海区)有限责任公司的表面洁净无油污的 TA2 边角料(8457.36t/a)。本环评要求，回收的 TA2 边角料应符合《再生钛锭》（GB/T45057—2024）中“回收钛原料的相关标准要求以及《钛及钛合金牌号和化学成分》（GB/T 3620.1-2016）中一级或二级规定。

①原料为海绵钛：根据订单要求，直接利用搅拌给料机对海绵钛粒度直径进行筛分后进行下一步称量工序。

②原料为纯钛边角料：纯钛边角料需先用打包机捆扎打包处理，打包后的废料块需利用氩弧焊机进行合并焊接处理，独立的边角料形成一个大的整体便于后面熔炼处理。该焊接工序会产生一定的焊接废气及噪声。

(2) 称量

按照订单要求对原料（海绵钛或回收的纯钛边角料）进行称重计量，然后通过输送设备送至压力机压模中压制电极。

(3) 电极压制

为了将松散的原料（海绵钛）方便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 2000T 压力机，此过程主要产生设备噪声以及废液压油。

(4) 熔炼

本项目熔炼工序根据订单要求可细分为三次熔炼，熔炼工艺介绍如下：

① 焊制一次自耗电电极

松散的原料（海绵钛）压制成原始小电极块后，仍需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）一次自耗电电极，本项目电极焊接采用焊接平台进行自熔焊接，这一过程称作焊制一次自耗电电极，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。

② 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 13h 左右。

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，冷却至规定时间后可拆炉，一次冷却时间为连续 18.5h 左右，冷却结束后进行拆炉并将坩埚、底垫及上炉膛清理干净，准备下一炉的熔炼。

熔炼期间整个过程中仅是将粒状或者条状金属物料在真空状态下进行重熔，改变

了金属物料的物理形态，抽真空过程主要产生废氯化氢气体、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）。

③一次锭处理

一次锭处理是利用带锯床或车床将一次锭两端、飞边和表面氧化皮去除以便进行二次熔炼，一次锭处理过程利用带锯床或车床进行干法平头、扒皮处理（不使用切削液或水），确保处理后的一次锭端面平整，便于焊接。熔炼结束后铜坩埚需要通过人工进行刷洗，坩埚清洗废水经收集处理后回用于熔炼炉外部冷却系统，不外排。本工序主要产生废钛屑（不含油污或切削液）、坩埚清洗废水及设备噪声。

④二次、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。经过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。视产品质量要求，二次及三次熔炼时间为连续 8h~12h，二次、三次熔炼工序会产生少量氯化氢、颗粒物及有机废气、坩埚清洗废水及噪声。

（5）成品：

三次熔炼结束后即为成品钛圆锭，暂存于车间成品存放区内待售。

3.产污环节：

本项目运营期的产污环节及污染因子详见下表。

表 2-14 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	废水	坩埚清洗工序	清洗废水（SS）	
		循环冷却工序	浓水（溶解性总固体、SS）	
	废气	真空熔炼工序	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	
		焊接工序	颗粒物	
	固废	一般工业固废	生产过程	废包装桶
		危险废物	熔炼工序	废液压油、废滤网
			扒皮	废润滑油、废钛屑
	噪声	生产过程	生产设备噪声	

与项目
有关的
原有环
境污染
问题

一、建设单位环保手续履行情况

2018年12月，宝鸡市东强有色金属有限公司（以下简称“建设单位”）委托北京工大智源科技发展有限公司编制完成《宝鸡市东强有色金属有限公司钛材加工项目环境影响报告表》（以下简称“原有项目”）。

2019年3月12日，（原）宝鸡市环境保护局高新分局出具了《宝鸡市环境保护局高新分局关于宝鸡市东强有色金属有限公司钛材加工项目环境影响报告表的批复》（高新环函〔2019〕109号），同意该项目的建设。

2019年3月原有项目开工建设，2019年4月建成并投入试运行，当月建设单位委托宝鸡荣科环保科技有限公司进行了相关的竣工环境验收工作，并通过验收。

2022年6月28日，建设单位首次取得排污许可证，证书编号：91610301797921172C0010。

2022年11月，建设单位根据实际市场需求对原有项目进行了技术改造，改造具体包括：

①将原有项目西厂区及其相关小吨位熔炼设备设施全部外售至宝鸡晟源金属材料有限公司，自外售之日起，原有项目西厂区所有相关环保事宜由该宝鸡晟源金属材料有限公司落实完成。

②东厂区相关钛板、钛管生产设施设备全部外售，东厂区内重新规划提升改造，新增三台15吨的真空自耗熔炼炉，并配套购置相关辅助设施。改造后东厂区主要从事钛材熔炼活动。2022年底熔炼车间改造结束并正常运营生产。

二、原有工程概况

1、原有工程相关生产设备

表 2-15 原有项目相关生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	技改前数量	技改后数量	变化量	备注
1	二辊环型轧管机	LG90（光电式）	1台	0台	-1	位于原有项目东厂区，设备均已外售
2	二辊冷轧管机	LG30	1台	0台	-1	
3	液压摆式剪板机	QC12Y-6*3200	1台	0台	-1	
4	四辊热轧机	RB08006	1台	0台	-1	
5	四辊冷轧机	HRB08006	1台	0台	-1	
6	液压摆式剪板机	QC12Y-8*2500	1台	0台	-1	
7	液压摆式剪板机	QC12Y-6*2500	1台	0台	-1	
8	液压摆式剪板机	QC12Y-5*1200	1台	0台	-1	
9	校平机	1.5M	1台	0台	-1	
10	卧式车床	CW6180C/3000	3台	0台	-3	

11	双柱卧式带锯床	GB4265/100	2台	0台	-2		
12	真空退火炉	CW6180C /3000	1台	0台	-1		
13	大气退火炉	GB4265/100	1台	0台	-1		
14	刮管机	/	1台	0台	-1		
15	剪棒机	/	1台	0台	-1		
16	抛光机	/	1台	0台	-1		
17	电炉	/	1台	0台	-1		
18	氩弧焊	/	1台	0台	-1		
19	真空自耗电弧炉	VAR-3.0T	3台	0台	-3		
20	铜坩埚	/	3台	0台	-3		
21	无芯车床	WXC-140C	1台	1台	0		
22	抽真空系统	罗茨泵	/	3套	0套		-3
23		螺杆泵	/	3套	0套		-3
24	送料搅拌机	/	0台	1台	0		本项目使用
25	焊接平台	/	1台	1台	0		
26	氩弧焊机	/	2台	2台	0		
27	带锯床	/	1台	1台	0		
28	压力机	2000T	1台	1台	0		
29	空压机	1.26Mpa	1台	1台	0		
30	冷却塔 1	15m ³ /h	1台	1台	0		
31	冷却塔 2	33.6m ³ /h	1台	1台	0		
32	冷却水箱	55m ³ /h	2台	2台	0		
34	打包机	/	2台	2台	0		
35	氧乙炔焊机	/	1台	1台	0		
36	移动式烟尘净化器	/	2台	2台	0		

2、原有工程主要工艺流程及产污环节

钛锭熔炼是以海绵钛为原料，经真空自耗电弧炉二次熔炼而成为金属钛锭。钛锭是生产各种钛材的原料，钛锭经加工可按商品锭销售，也可将钛锭锻造成钛材坯料，再经过不同的工艺和设备生产出钛管、钛板。在钛管加工工艺中，锻造钛棒、刨床刨皮为外协加工；在钛板加工工艺中，锻造钛板坯、喷砂除皮为外协加工的工艺流程均不由本厂生产。具体工艺流程及产污环节见下图。

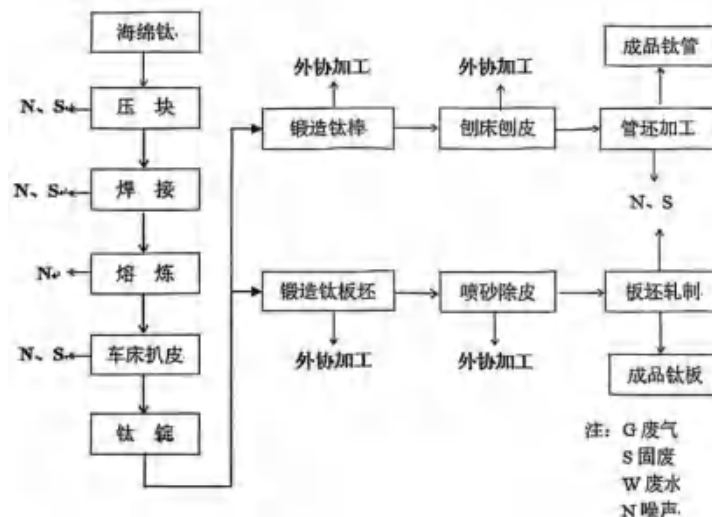


图 1 原有项目生产工艺流程图

2、原有工程污染物及治理措施

(1) 废气

原有项目废气主要为熔炼车间熔炼工序产生使用真空泵产生的少量抽真空废气（油雾颗粒）及焊接废气。真空泵产生的油雾颗粒经自带的油雾消除器处理后无组织排放；焊接废气（颗粒物）经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放。

经与建设单位核实，原有项目只在 2019 年进行环保竣工验收期间委托第三方陕西环境监测技术服务有限公司进行了厂界无组织废气监测活动，后期生产运营期间未按《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）的相关规定要求，对厂界废气例行监测活动。2019 年项目验收厂界无组织废气监测数据（报告编号：陕环咨监字（2019）397 号）（附件 16）如下表：

表 2-16 企业边界无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次 (mg/m ³)			
				第一次	第二次	第三次	标准限值
东厂区	5#厂界东	4月19日	总悬浮颗粒物	0.173	0.192	0.173	0.179
		4月20日		0.327	0.288	0.346	0.320
	6#厂界西	4月19日		0.115	0.212	0.250	0.192
		4月20日		0.231	0.269	0.269	0.256
	7#厂界南	4月19日		0.231	0.231	0.192	0.218
		4月20日		0.327	0.212	0.250	0.263
	8#厂界北	4月19日		0.115	0.228	0.231	0.191
		4月20日		0.192	0.173	0.212	0.192

由上表可知，无组织废气厂界颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

(2) 废水

原有工程熔炼车间冷却水循环使用，软水制备期间产生的浓水用于厂区道路洒水绿化，不外排。生活污水经厂区现有化粪池收集预处理后排入市政污水管网，进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂处理。

(3) 噪声

现有工程噪声源主要为生产设备产生的噪声，通过使用设置防振支座和减振垫等基础减振措施、厂房隔声、泵类连接处使用柔性连接、加强进出场区车辆管理等措施后噪声对周围的影响较小。

建设单位委托陕西中研华亿环境检测有限公司对该厂界噪声进行了监测，监测结果（报告编号：秦景蓝监[综合]字（2025）759号）（附件15）详见下表。

表 2-17 原有项目噪声监测结果 单位：dB (A)

编号	监测日期	测点位置	声源	昼间		夜间		
				时间	Leq dB(A)	时间	Leq dB(A)	Lmax dB(A)
1	2025.6.19	厂界东(△1)	机械设备/道路车辆	18:15	61	22:11	53	58
2		厂界西(△2)		18:20	58	22:26	54	58
标准限值				/	65	/	55	频发65；偶发75

备注：①项目南、北厂界紧邻其他企业厂房，属于公共厂界，不具备监测条件

根据上表可知，现有项目在正常工况下，厂界现状昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关排放限值标准，现有工程降噪措施可行，对环境影响基本不会产生影响。

(4) 固体废物

原有工程固体废物产生情况如下表所示。

表 2-18 原有工程固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	产生量/处置量	处置措施	去向	备注
1	生活垃圾	0.5t/a	垃圾桶收集	环卫部门处置	/
2	废弃包装桶	0.15t/a	收集暂存于一般固废暂存间内	定期外售	/
3	钛材边角料	200.25t/a			/
4	废润滑油	0.02t/a	暂存于危险废物贮存库内	定期委托有资质的危废处置单位合理处置	/
5	废液压油	0.015t/a			/
6	废油桶	0.02t/a			/
7	废切削液	0.015t/a			/
8	废滤网	0.004t/a			/

三、现有工程存在的环境问题以及“以新带老整改措施

经现场查勘，项目现有生产线存在以下环境问题：

表 2-19 项目现有问题及整改措施一览表

要素	整改措施	
	现有工程	扩建工程“以新带老
危险废物贮存库	张贴的部分标识未更新，危险废物贮存库内地面防渗层已破损；库内未陈设台秤，缺少应急物资	为严格落实环保管理要求，确保废机油等危险废物在厂内贮存期间，危废贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定进行收集、贮存要求进行建设，库内相关标识应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关要求打印制作并张贴在核实的位置。
熔炼工序	原有项目厂界废气未按照相关要求例行自行监测活动	为严格落实环保管理要求，确保熔炼炉废气排放符合生态环境相关标准，需结合生产实际工况及排污许可证的监测频次、指标等要求，定期开展废气自行监测工作。监测过程应严格遵循国家或地方规定的监测技术规范，保证监测数据真实、准确、完整，为废气排放管控及环保合规性评估提供可靠依据。

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					
	<p>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陕西省生态环境厅办公室 2025 年 1 月 21 日发布的《2024 年 12 月及 1—12 月全省环境空气质量状况》中数据进行评价。</p> <p>本项目选用宝鸡市高新区 2024 年 1 月—12 月的数据，引用数据符合时效性要求，监测结果见下表。</p>					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	PM _{2.5}	年均值	34	35	97	达标
	PM ₁₀	年均值	58	70	83	达标
	SO ₂	年均值	8	60	13	达标
	NO ₂	年均值	24	40	60	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	150	160	94	达标	
<p>由表 3-1 可知，宝鸡市高新区 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂ 年平均值，CO₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。</p> <p>综上所述，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p>						
(2) 其他污染物						
<p>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 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(附件 17)，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 2.4km，时间在有效期内，符合引用条件，具体位置关系如下图所示。监测结果见下表。</p>						
表 3-2 其他污染物环境质量现状表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
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	45	300	0	15	达标
6月23日		56		0	19	达标

6月24日	厂址处	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

由上表可知，项目所在区域其他污染物 TSP 监测日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（0.3mg/m³）。

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宝鸡市高新污水处理厂。本项目北侧厂界距渭河南河堤约 4.5km，本次环评地表水环境质量现状评价引用《宝鸡市生态环境质量报告书 2024 年》中附件 2 内《表 2-1 2024 年宝鸡市地表水监测断面主要污染物统计表》中魏家堡断面（上游）及魏家堡断面（下游）的数据。

具体监测结果见下表：

表 3-3 地表水水质监测结果统计表（单位 mg/L）

年度	断面类别	pH	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	五日生化需氧量
2024	魏家堡	8.4	9.5	14.3	2.6	0.46	0.074	1.7
	GB3838-2002（IV类）	6-9	≥3.0	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤6.0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
2024	魏家堡	8.0	9.3	25.0	3.6	0.42	0.102	1.8
	GB3838-2002（III类）	6-9	≥5.0	≤20	≤6	≤1.0	≤0.2	≤4.0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

监测结果表明，项目所在地上游魏家堡断面上述监测因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；下游魏家堡桥断面中化学需氧量超标，其余监测因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

环境保护目标

本项目涉及的环境保护目标主要为大气环境保护目标以及声环境保护目标，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。根据现场勘查，项目位于宝鸡市高新开发区马营镇温泉村二组，厂址 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，但存在居住区和农村地区中人群较集中的区域（温泉村 5 组）。

本项目环境保护目标详见下表，环境保护目标分布图见附图 4：

表 3-4 项目主要环境保护目标表

环境	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
空气	1	温泉村 5 组	W	270	居住区	150 人

1.废气排放标准

运营期项目熔炼工序抽真空系统产生的废气经处理后在车间无组织排放，无组织废气颗粒和非甲烷总烃、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）。

标准限值具体详见下表。

表 3-5 废气排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物	排放标准名称	最高允许排放浓度	污染物排放监控位置
1	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297—1996） 表2无组织排放限值	1.0mg/m ³	厂界
2	非甲烷总烃		4.0mg/m ³	
3	氯化氢		0.2mg/m ³	
4	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	6.0mg/m ³	厂区内

2.废水排放标准

本项目不新增生活污水，原有项目生活污水经化粪池收集预处理后由市政污水管网进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂处理。熔炼工序冷却水循环使用，不外排。钛锭清洗废水、浓水经一体化污水处理设备处理后回用于熔炼外部冷却工序，不外排。

3.噪声排放标准

根据《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》，本项目位于宝钛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。

具体详见下表。

表 3-6 《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

4.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。

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）的标准要求。

总量
控制
指标

根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为 COD、NH₃-N、NO_x，VOCs。

结合本项目排污特点，运营期无外排生产废水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂，因此，COD 及氨氮建议纳入污水处理厂总量控制指标，不单独申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

本项目熔炼车间主要生产设备安装完成，施工期主要是对危险废物贮存库所在区域进行改造建设，不涉及土建工程，且施工期短、施工量小，对周围环境的影响较小。本次环评对施工期废气、废水、噪声及固废环境影响不予分析。

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、运营期大气环境影响和保护措施				
	1.废气产排情况				
	本项目废气产生环节主要为熔化工序产生的油雾颗粒、氯化氢以及少量非甲烷总烃。				
	表 4-1 项目废气产排情况一览表				
	产污环节		熔炼工序		焊接工序
	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)	0.0036	0.0047	0.016	0.005
	产生速率 (kg/h)	0.0013	0.00017	0.006	0.006
	产生浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/
	排放形式	无组织		无组织	
	治 理 设 施	处理设 施	抽真空系统自带的金属滤网填料 除尘装置+油雾除尘吸附装置		移动式烟尘净化器
		收集效 率%	100		90
		治理工 艺去除 率%	90	/	95
		是否为 可行技 术	是		是
	污染物排放 量 (t/a)	0.358×10 ⁻³	0.00047	0.006	0.0007
	排 放 速 率 (kg/h)	0.00013	0.00017	0.016	0.0009
	排 放 浓 度 (mg/m ³)	/	/	/	/
	排放标准	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《挥发性有机物无组织排放控制 标准》(GB37822-2019)		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
标准限值	厂界： 1.0mg/m ³	厂界： 4.0mg/m ³ 厂区内： 6.0mg/m ³	厂界： 0.2mg/m ³	厂界：1.0mg/m ³	
2.污染源源强核算过程					
(1) 纯钛熔炼废气					
项目真空自耗熔炼炉在熔炼过程炉内基本不会产生废气，但在抽真空过程中，真空泵油以少量颗粒状的油雾蒸气被真空泵抽出排放，主要以颗粒物以及有机废气形式存在（以					

非甲烷总烃计)。

本项目熔锭熔炼废气中油雾(颗粒物)、氯化氢以及少量的烟气(非甲烷总烃)的产排情况可类比参考2024年9月《宝鸡鸿盛恒达新材料有限公司第三季度自行监测》(QJLJ-04-JJB008)中对宝鸡鸿盛恒达新材料有限公司1组6T真空自耗熔炼炉配套的抽真空泵废气中的监测数据,监测报告详见附件8。

类比可行性分析如下:

①宝鸡鸿盛恒达新材料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,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),且在自行监测期间,熔炼炉正常运行。

②类比项目与本项目使用的设备工艺相同,废气排放种类相同,均为抽真空期间产生的抽真空废气,即熔炼炉抽真空系统产生的颗粒物、氯化氢及非甲烷总烃。

③熔炼期间熔炼废气处理方式相同,均采用金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置进行处理。

故本项目熔炼炉抽真空系统产生的颗粒物、氯化氢及非甲烷总烃源强取类比项目的检测报告三次熔炼的速率均值进行类比可行。

类比项目的具体监测结果如下表。

表 4-2 宝鸡鸿盛恒达新材料有限公司真空自耗熔炼炉废气监测结果(节选)

项目	真空自耗熔炼炉废气有组织排放监测结果				
	2021年9月18日				标准限值
	第一次	第二次	第三次	平均值	
颗粒物实测浓度(mg/m ³)	1.8	1.5	2.0	1.8	10
颗粒物排放速率(kg/h)	8.1×10 ⁻⁵	8.0×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁵	/
氯化氢实测浓度(mg/m ³)	2.9	4.0	3.5	3.5	100
氯化氢排放速率(kg/h)	1.3×10 ⁻⁴	2.1×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁴	1.7×10 ⁻⁴	0.26
非甲烷总烃实测浓度(mg/m ³)	2.61	2.50	2.44	2.52	120
非甲烷总烃排放速率(kg/h)	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴	10

综合上表分析,熔炼炉排放的颗粒物的最大排放速率为0.00013kg/h,非甲烷总烃的最大排放速率为0.00013kg/h,氯化氢的最大排放速率为0.00021kg/h。

经调查,《宝鸡鸿盛恒达新材料有限公司第三季度自行监测》中的实际测量工况为75%,则在满负荷情况下,该熔炼炉排放的颗粒物的最大排放速率为0.00013kg/h,非甲烷总烃的最大排放速率为0.00017kg/h。

本项目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，抽真空泵系统产生的油雾（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，本项目 15T 熔炼炉单批工件完整（熔炼+冷却）的工作时长为 106.7h/批次，其中熔炼时长 51h、冷却时长 55.7h，年熔炼次数为 54 炉次，则年熔炼时间为 2754h，真空泵年工作时间 2754h/a。则熔炼工序产生的废气中：

颗粒物的最大排放量为 $0.358 \times 10^{-3} \text{t/a}$ 。最大产生量为 0.0036t/a，最大产生速率为 0.0013kg/h。

非甲烷总烃的最大排放量为 0.00047t/a。最大产生量为 0.00047t/a，最大产生速率为 0.0002kg/h。

②氯化氢

本项目熔炼期间原料为外购海绵钛及回收的纯钛边角料，其中纯钛边角料中基本不含氯元素（前期熔炼期间基本全部外溢损耗），因此本项目氯元素主要来源于海绵钛原料。

根据上文表2-9元素平衡可知，本项目纯钛熔炼期间，氯元素存在量为0.01556t/a，则氯的最大挥发量为0.01556t/a，氯化氢最大产生量为0.016t/a，最大产生速率为0.006kg/h。

综上，项目纯钛熔炼过程中无组织排放的颗粒物、氯化氢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。

则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 工序	主要污染物				
	污染物	产生量 t/a	处理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a
真空自耗熔炼炉	颗粒物	0.0036	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	0.00013	0.358×10^{-3}
	氯化氢	0.016		0.006	0.016
	非甲烷总烃	0.0047		0.00017	0.0047

根据上表所述，真空熔炼过程产生的废气颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃的厂界处的排放浓度均可满足《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) 焊接废气

本项目熔炼工序原料除海绵钛外还有外购纯钛边角料，该废料回收卸车后暂存厂区指定位置，再由打包机打包成捆，根据订单要求需利用氩弧焊机将废料进行合并焊接，工作期间会产生少量的焊接烟尘。

本项目在熔炼车间东北侧设置固定焊接区。本项目运营期使用的氩弧焊机在高温熔化实芯焊丝对打包后的纯钛边角料进行焊接处理。根据企业提供的资料，焊接工序有效运行时间为 800h/a。焊接原料（实芯焊丝钨丝）使用量约为 0.5t/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》（09 焊接—实芯焊丝—氩弧焊—颗粒物）可知，颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨—原料，则运营期焊接工序颗粒物产生量为 0.005t/a，产生速率为 0.006kg/h。本项目焊接工序产生的焊接废气经移动式烟尘净化器（收集效率 90%，处理效率 95%）收集处理后无组织排放。经计算，经处理后焊接烟尘无组织排放量为 0.0007t/a，排放速率为 0.0009kg/h。

3.可行性分析

(1) 熔炼废气：

本项目设置的 3 组真空自耗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。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：真空自耗熔炼炉内少量熔炼废气（氯化氢及金属颗粒）通过抽真空系统自带的金属滤网填料除尘装置进行过滤处理。再通过中间增压泵罗茨泵从炉腔中抽取气体，并将其压缩，再将压缩后的气体“推至下级——螺杆泵，外推过程中，废气经油雾除尘吸附装置再次吸附处理。处理后的废气通过螺杆泵二次压缩，最终将气体压力提升至高于大气压，从排气口将废气排出。因此，罗茨泵本身不产生直接排向大气的废气，而是废气通道中的一个环节，而螺杆泵才是抽真空系统中最主要、最集中的废气产生点。

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。经类比同行业宝鸡鸿盛恒达新材料有限公司熔炼炉工作期间抽真空废气的排放情况，本项目熔炼期间抽真空废气在配套的“金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置环保设备处理下可达标排放，因此，“金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置技术可行。

(2) 焊接废气

本项目氩弧焊接仅限于纯钛边角料打包料的焊接，因此焊接工作量小，废气产生量也

小。本项目拟在焊接工序设置 2 台移动式烟尘净化器收集后无组织排放。本项目采用的移动式烟尘净化器属于《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》（09 焊接）中包含的末端治理技术中“移动式烟尘净化器治理技术，属于可行技术。根据上文源强核算，本项目焊接废气经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放，因此该措施设置合理。

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真空自耗熔炼炉抽金属滤网填料除尘装置+油雾除尘吸附装置等发生故障时，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

污染物种类	持续时间	排放量
熔炼废气（颗粒物）	20min	0.0004kg
熔炼废气（非甲烷总烃）	20min	0.00006kg
熔炼废气（氯化氢）	20min	0.002kg

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、检修布袋除尘器，以保持熔炼炉废气处理装置的除尘能力。

5.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》（HJ819-2017）的相关规定和要求，制定了详细的例行监测计划。

具体监测计划详见下表。

表 4-5 本项目废气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	无组织	厂界上风向 1 处， 下风向 3 处	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 个点位	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、运营期废水环境影响和保护措施

本项目运营期不新增生活污水，熔炼工序冷却水循环使用不外排。

熔炼工序坩埚清洗工位设置 1 个清洗沉淀池（3m×5m×8m），工人清洗过程无任何清洗剂的添加。该部分废水杂质主要为 SS、COD。坩埚清洗用水量为 108m³/a，0.45m³/d。清洗废水产生量为 137.7m³/a，0.574m³/d。坩埚清洗废水按照用水量的 85%计，则清洗废水产生量为 91.8m³/a，0.383m³/d。

熔炼炉内部冷却系统软水制备过程会产生浓水，浓水约占新鲜水量的 15%，产生量约为 154.777m³/a，0.645m³/d，其主要成分为溶解性总固体、SS、COD。浓水经一体化污水处理设备处理后直接回用于熔炼炉外部冷却系统，不外排。

本项目运营期废水源强核算结果见下表。

表 4-6 废水污染源强核算结果一览表

污水	污染物	产生情况		处理工艺	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
生产废水 246.544m ³ /a	溶解性总固体	1800mg/L	0.444t/a	“平流沉淀+PAC/PAM 混凝沉淀+ 反渗透	500mg/L	0.123t/a
	SS	400mg/L	0.099t/a		200mg/L	0.049t/a
	COD	300mg/L	0.074t/a		200mg/L	0.049t/a

表 4-7 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	排放口地理坐标	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	浓水	溶解性总固体、SS	回用于生产工序	不外排	TW001	一体化污水处理设备	“平流沉淀+PAC/PAM 混凝沉淀	/	/	/	

+反
渗透

2、生产废水回用可行性分析

运营期生产废水主要为坩埚清洗废水及浓水，本项目配套的一体化污水处理设备采用“平流沉淀+PAC/PAM 混凝沉淀+多介质过滤+反渗透的工作原理来降低浓水的盐度和硬度。平流沉淀及 PAC/PAM 混凝沉淀可通过投加混凝剂、助凝剂等化学药品有效降低浓水中悬浮物等杂质；反渗透主要用于单价及多价盐的浓缩，可有效降低废水盐度，获得洁净废水，再用于外部循环冷却系统不外排。该污水处理设备处理工艺属于《工业浓盐水回用技术导则》（GB/T43950-2024）中“5 技术路线推荐的工艺，该技术可行。

浓水经过一体化污水处理设备处理后溶解性总固体回用浓度符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 中工艺用水的标准要求（1000mg/L）。

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车间内机械设备运行过程中产生的机械噪声，生产设备均位于 1 个车间内，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 75dB（A）—90dB（A）之间。

因本技改项目于2022年年底改造结束并正常运营生产至今，经调查核实，建设单位在改造期间，对主要噪声设备采取了厂房隔声、加强设备润滑、熔炼炉及压力机等防振支座和减振垫、泵类连接处使用柔性连接、加强进出场区车辆管理等降噪措施，可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。本次环评报告编制前原有项目的技术改造内容已完成并运营，且无新增设备，因此本项目现有生产设备产噪情况根据建设单位提供的厂界噪声季度监测报告内数据进行分析。

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，故对项目生产车间的昼间、夜间噪声进行监测，监测结果见下表。

表 4-8 现有工程噪声监测结果 单位：dB（A）

位置	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	现有工程 实测值 [*]	61	53	/	/	58	54	/
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
是否达标	达标		/		达标		/	

备注：^{*}：①项目南、北厂界紧邻其他企业厂房，属于公共厂界，不具备监测条件；

②数据来源于建设单位提供的厂界噪声季度监测报告《宝鸡市东强有色金属有限公司

二季度噪声监测》（报告编号：秦景蓝监[综合]字（2025）759号，2025年6月20日）内数据。

根据上表可知，原有项目的现有工程在正常工况下，建设单位对主要噪声设备采取了有效降噪措施后，厂界现状昼、夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类排放限值标准，因此，现有工程降噪措施可行，项目噪声排放对周围声环境影响较小。

2.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，制定噪声自行监测计划。

具体监测计划详见下表。

表 4-9 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	东、西厂界 共设置2个点位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准

注：南厂界和北厂界无法满足监测要求，因此仅在东厂界与西厂界布置噪声监测点。

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) 本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾。

(2) 一般工业固废

①废原料包装桶

本项目原料海绵钛均使用桶装，根据建设单位提供的资料，单个桶的重量约为18kg，年产生废原材料包装桶15个，年产生量约为0.27t/a，属于一般工业固废，统一收集，外售综合利用。

②废钛屑

项目运营期熔锭扒皮会产生一定量的熔炼废边角料即废钛屑，扒皮、带锯床使用期间不使用切削液或水，采用干法加工，根据物料平衡分析，项目运营期产生的废钛屑总量约59.34t/a。其中纯钛熔炼产生的废钛屑约占原料海绵钛用量的1.5%，产生量为23.34t/a；再生纯钛熔炼产生的废钛屑约占原料（纯钛废边角料）的4%，产生量为36t/a。该废钛屑表面无油污，按照一般工业固体废物统一收集暂存于废品暂存区，定期外售。

③废边角料

熔炼期间平头会产生一定废边角料，根据建设单位提供的资料，废边角料产生量为86.64t/a。其中，纯钛熔炼产生的废边角料约占原料海绵钛用量的2%，产生量为32.64t/a；

再生纯钛锭熔炼产生的废边角料约占原料（纯钛废边角料）的 5%，产生量为 54t/a。本项目纯钛熔炼期间产生的边角料表面无油污，本项目分类收集暂存，将纯钛熔炼产生的废边角料回用于再生纯钛锭熔炼环节，回用量为 32.64t/a。再生纯钛锭熔炼产生的废边角料内杂质成分较多，因此该部分废边角料分类暂存于一般固废暂存间内，定期外售，不回用。

④沉淀池底泥

项目熔炼工序铜坩埚清洗期间无任何清洗剂的添加，该部分废水杂质主要为 SS，清洗工位设置 1 个清洗沉淀池（3m×5m×8m），运营期需定期清理沉淀池底泥，根据建设单位提供的经验资料，本项目沉淀池约 1 季度清理一次，底泥（含水率 40%）产生量约 0.005t/次，0.02t/a。底泥清掏出晾干后暂存于一般固废暂存间内，定期外售。

（3）危险废物

①废液压油

运营期压力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 0.08t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废液压油属 HW08 危险废物，危废代码：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库内，定期交由有资质单位进行处置。

②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）25kg，则 3 台真空自耗熔炼炉废滤网 0.075t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），应属于危险废物，危废代码：HW49 类 900-041-49，暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位处置。

③废油桶

本项目使用的液压油、润滑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 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 类：900-249-08，暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位处置。

④废润滑油

项目生产设备定期维护保养期间会产生一定的废润滑油，根据建设单位提供的资料，运营期废润滑油的产生量约为 0.05t/a，经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于中 HW08 类：900-249-08，暂存于危险废物贮存库内，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 4-10 固体废物产生情况及处理措施一览表

功能区块		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	废原料包装桶	一般 固废	SW59	0.27	0.27	由环卫部门 定期清运	/	
	沉淀池底泥		SW59	0.02	0.02	晾干，定期 外售	一般固废 暂存间	
	废钛屑		SW59	59.34	59.34	分类暂存， 定期外售		
	废边角料		纯钛	SW59	32.64	32.64	回用于再生 纯钛熔炼工 序	编织袋收 集，暂存 于废品暂 存区
			再生 纯钛	SW59	54	54	分类暂存， 定期外售	一般固废 暂存间
	废液压油	危险 废物	HW08 900-218-08	0.08	0.08	分区暂存于 危险废物贮 存库内，委 托有资质单 位处置	危险废物 贮存库	
	废滤网		HW49 900-041-49	0.075	0.075			
	废油桶		HW08 900-249-08	0.1	0.1			
	废润滑油		HW08 900-249-08	0.05	0.05			

2.环境管理要求

(1) 危险废物贮存库建设及管理要求

建设单位在原有项目熔炼车间内建设有一座危险废物贮存库（10m²），该库房位于厂区北侧。经现场检查，该危险废物贮存库现状存在地面防渗层开裂破损；库内相关分区标志、危险废物标签、贮存设施标志等存在过期未更新、尺寸不符或缺失；缺少台秤、防爆灯具、应急物资等问题。该危险废物贮存库应按照《危险废物收集、贮存、运输过程的技术规范》（HJ2025—2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）相关规定执行。

具体危险废物储存库的建设要求如下：

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；内部设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（混凝土地面用环氧树脂处理）。

B、危险废物贮存设施必须按 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。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

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《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，按要求切实做到防渗、防晒、防雨、防腐、防漏、防风的“六防措施。切实落实防渗措施，做好地面硬化，防止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。

（2）一般固废暂存库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，不能与生活垃圾或危险废物混存；

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。

建设单位应严格按照以上要求对固废暂存设施进行整改建设，确保产生的各类固废、危废按其性质分类分区收集和暂存，并得到有效利用或妥善处置。

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，危险废物贮存库贮存的废润滑油、废液压油使用及贮存场所地面均进行了重点防渗，不存在污染途径。

2.防控措施

本项目在已有的标准化厂房内进行建设，车间地面整体已进行混凝土硬化；危险废物贮存库在建设过程中需按照重点防渗区等级要求采取防渗处理，废液压油等矿物油类物质等采用桶装并置于托盘内，即使发生渗漏，也会经托盘收集，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、污染类型

表 4-11 土壤污染源识别一览表

序号	污染工序	污染物类型	污染物
1	危险废物贮存库	危险废物	废液压油废润滑油
2	原辅料储存区	石油类	液压油、润滑油

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、物料暂存区域已进行分区防渗措施，厂区和车间地面已全部进行硬化处理，危险废物贮存库及油类原料贮存库房在建设过程中要求地面须采取重点防渗，不存在污染途径。非正常工况下，危险废物贮存库事故渗漏会发生矿物油类物质的垂直入渗造成的环境影响。

3.防控措施

本项目危险废物贮存库存放的废液压油、废润滑油原辅料存储间的液压油、润滑油及真空泵等储存不当将会发生泄漏事故。如果发生泄漏，危险废物贮存库内设置有托盘及围堰，且地面进行了重点防渗；原辅料存储间内油类及其他液体原料均由原装容器袋盖密封保存，且地面进行了重点防渗，不存在污染途径。正常情况下，项目在做好危险废物贮存库的管理和储存条件下，严格做好管理措施，项目建设对土壤环境的影响很小。

八、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D，对照危险物质名称及临界量表，本次风险评价对厂区的环境风险物质进行统计，其最大储存量及临界量见下表。

表 4-12 厂区危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	0.174	2500	0.0000696
废液压油	0.08	50	0.0016
润滑油	0.007	2500	0.0000028
废润滑油	0.005	50	0.0001
合计			0.0017724

本项目 $Q=0.0017724 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I，因此可做简单分析。

(1) 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润滑油、液压油及废液压油、废润滑油。

表 4-13 危险物质分布及影响途径

物质名称	形态	分布位置	影响途径
液压油、废液压油、润滑油、废润滑油	液态	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环境，造成地下水污染。

(2) 环境风险防范措施

1) 危险废物贮存库

①危险废物贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范建设,并做好防雨、防风、防渗、防漏等措施。危险废物贮存库内还应配备干粉灭火器、惰性吸附剂等材料,防止发生事故时能对事故进行应急处理。

②危险废物贮存库内各种危险废物要有单独的贮存容器,并贴上标签;容器及容器的材质要满足相应强度要求,并必须完整无损。

③危险废物贮存库还应按照要求设置导流沟等措施,危险废物在事故状态下可通过导流沟进入暂存池收集;各危险废物在暂存过程中对区域地表水不会产生较大影响,对环境空气产生的影响较小,事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置,对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

1) 火灾事故风险防范措施

①根据项目情况完善生产管理制度,加强对员工的教育。

②在生产区域内,禁止明火,加强防火管理。

③进一步完善厂区内消防器材的布设。

风险物质使用量较小,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、生产和维护等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保证,环境风险事故发生概率较小,环境风险属可接受水平。

九、环保投资估算

本项目总投资 500 万元,环保投资 15.0 万元,占本项目总投资的 3%。

具体见下表。

表 4-14 环保投资一览表

名称		环保设施	投资(万元)
运营期	废气	熔化废气	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
		焊接废气	2 台移动式烟尘净化器
	废水	坩埚清洗废水、浓水	沉淀池(3m×5m×8m)
		冷却水	①闭式冷却塔 2 座; ②冷却循环水箱 1 座,总容积 43m ³
	噪声	设备噪声	设备基础减振、软连接等
	固废	一般固废	一般固废暂存间(20m ²)
		危险废物	改造危险废物贮存库 1 座,库内做重点防渗、专用容器收集桶、设置危废标识等

	合计	15.0
--	----	------

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	运营期	熔炼废气	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢	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）
		焊接废气	颗粒物	移动式烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
水环境	运营期	熔炼冷却水	循环使用不外排		/
		坩埚清洗废水、浓水	收集后经一体化污水处理设备处理后回用于熔炼炉外部冷却循环系统，不外排		
声环境	运营期	抽真空系统	基础减振、厂房隔声、距离衰减、软连接		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
		车床	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
		油压机	基础减振、厂房隔声、距离衰减		
		水泵	基础减振、柔性连接		
固体废物	废原料包装桶		集中收集暂存于一般固废暂存间，定期外售		
	沉淀池底泥		定期清掏，晾干暂存于一般固废暂存间内，定期外售		
	熔炼废边角料		利用编织袋集中定点收集，定期回用		
	废液压油				
	废滤网				
	废油桶				
	废润滑油				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，危险废物贮存库采用重点防渗，车间地面已进行硬化。				
生态保护措施	/				
电磁辐射	/				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、危废贮存库设置托盘及围堰，按照规范要求进行建设；</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生态环境部门备案，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>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>企业根据《中华人民共和国环境保护法》《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>1、运行期环境管理要求</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，非正常情况应按次记录。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>基本信息：</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> <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。</p> <p>其他环境管理信息：废气无组织污染防治措施管理信息按日记录，1次/日。对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。</p> <p>④记录存储及保存</p> <p>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</p>

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废气排放管理要求

应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气污染防治设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，处理、排放大气污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。应记录工艺、物料使用量、运行参数、污染物产排情况、故障及维护状况等。

②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.加强对项目噪声的监督、检查，定期进行噪声监测。

③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。

3、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）废水排放口

本项目不新增废水排放口。

（2）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。

（3）固体废物贮存场所

本项目设置2个固废临时贮存场所，一个为一般固废暂存间，一个为危险废物贮存库。

4、固废贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨等措施；

(2) 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌，具体按照《环境保护图形标志》《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276—2022)规定制作。

本项目产生的废真空泵油等危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求进行分类贮存和处置。

5、环境保护图形标志

在厂区的废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，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、GB18597-2023 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：废气排放口 国标代码： GB15562.1-1995	提示图形符号废气排放口表示废气向大气环境排放
	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
	标志名称：危险废物 国标代码： HJ1276-2022	危险废物暂存场所

6、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)，按照本报告的要求进行自行监测。

7、填报排污许可证

建设单位在验收投产前需重新申领排污许可证，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》的要求，在全国排污许可证管理平台填报。

8、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

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	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
		非甲烷总烃	/	/	/	0.00047t/a	/	0.00047t/a	+0.00047t/a
		氯化氢	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	+0.006t/a
废水		生活污水	84t/a	/	/	/	/	84t/a	/
一般工业 固体废物		废弃原材料 包装桶	0.15t/a	/	/	0.27t/a	/	0.42t/a	+0.27t/a
		沉淀池底泥	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
		废钛屑				59.34t/a		59.34t/a	+59.34t/a
		废边角料（再 生钛熔炼）	/	/	/	54t/a	/	54t/a	+54t/a
危险废物		废液压油	0.015t/a	/	/	0.08t/a	/	0.095t/a	+0.08t/a
		废切削液	0.015t/a	/	/	/	/	/	-0.015t/a
		废润滑油	0.02t/a	/	/	0.05t/a	/	0.07t/a	+0.05t/a
		废油桶	0.02t/a	/	/	0.1t/a	/	0.12t/a	+0.1t/a
		废滤网	0.015t/a	/	/	0.075t/a	/	0.09t/a	+0.075t/a
生活垃圾			0.5t/a	/	/	/	/	0.5t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①