

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 钛材深加工项目

建设单位: 宝鸡鼎源瑞隆金属材料有限公司

编制日期: 2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|--|---|
| 建设项目名称 | 钛材深加工项目 | | |
| 项目代码 | 2510-610361-04-01-804144 | | |
| 建设单位联系人 | 郑晨曦 | 联系方式 | / |
| 建设地点 | 陕西省宝鸡市高新技术产业开发区八鱼镇高崖村工业聚集区 | | |
| 地理坐标 | (107度 20分 18.103秒, 34度 19分 53.567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 checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 宝鸡市高新区行政审批服务局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 300 | 环保投资（万元） | 37.6 |
| 环保投资占比（%） | 12.5 | 施工工期 | 2个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 1300 |
| 专项评价设置情况 | 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中的专项设置要求具体如下表所示： | | |
| | 表1-1 专项评价设置原则表 | | |
| | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目排放的废气涉及氯气，属于有毒有害气体，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标（高崖村），因此，需设置大气环境影响专项评价 |
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目不涉及新增工业废水直排 | |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目涉及的环境风险物质主要为矿物油类物质以及涂覆材料，用量极小，储存量远远低于临界量，因此，本项目 | |

| | | | |
|------------------|---|---|--------------------|
| | | | 不需要编制环境风险专项评价 |
| | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不涉及取水且不涉及上述水生环境 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不涉及向海水排污 |
| 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>1、建设项目所在地“三线一单”符合性分析</p> <p>根据陕西省生态环境厅文件（陕环办发〔2022〕76文件），《陕西省“三线一单”生态环境分区管理应用技术指南环境影响评价（试行）通知》，进行建设项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析，采用一图、一表、一说明的形式表达。</p> <p>（1）“一图”</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台，形成对照分析示意图，图中所示本项目位于环境管控重点管控单元。</p> <p>管控单元对照分析示意图见下图。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">图 1-1 项目与环境管控单元对照分析示意图</p> <p>（2）“一表”</p> | | |

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

表1-2 项目与环境管控单元涉及情况一览表

| 环境管控单元分类 | 是否涉及 | 面积/长度 |
|----------|------|----------|
| 优先保护单元 | 否 | 0 平方米 |
| 重点管控单元 | 是 | 1300 平方米 |
| 一般管控单元 | 否 | 0 平方米 |

表 1-3 本项目涉及的生态环境管控单元准入清单

| 管控单元名称 | 市 | 区 | 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 | 宝鸡市 | 渭滨区 | 大气环境受体敏感管控区、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：</p> <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>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：</p> <p>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</p> | <p>1.对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2025 年）》中的“两高”行业；</p> <p>2.本项目属于钛材深加工项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等禁止行业；</p> <p>3.本项目位于高新区高崖工业园，属于工业聚集区；</p> <p>4.本项目外排废水主要为生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网</p> | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------|---|--|----|
| | | | | | <p>县城建成区内生活污水全收集。</p> | | |
| | | | | <p>污染物排放管控</p> | <p>大气环境受体敏感重点管控区： 1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。 2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。 3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。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。</p> <p>水环境工业污染重点管控区： 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</p> | <p>1.本项目加热炉等均为电能，不涉及煤等高污染燃料的使用； 2.本项目属于钛材深加工项目，不属于涉气重点企业； 3.本项目不涉及生产废水，外排废水主要为生活污水，依托厂区现有化粪池处理后经市政污水管网排至高新区污水处理厂</p> | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------|---|---------------------------------------|----|
| | | | | | <p>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。</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> | | |
| | | | | 环境 风险 防控 | / | / | / |
| | | | | 资源 开发 效率 要求 | <p>高污染燃料禁燃区：</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>本项目加热炉、烧结炉等均为电能，不涉及煤等高污染燃料的使用；</p> | 符合 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>4.禁燃区内集中供热企业必须使用符合《商品煤质量管理暂行办法》的燃煤,发电企业必须使用符合《商品煤质量发电煤粉锅炉用煤》(GB/T7562-2018)标准的燃煤,不得擅自改用其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。</p> <p>5.禁止生产、销售和使用高污染燃料。禁止露天烧烤,禁止焦(木)炭烧烤,禁止焚烧垃圾(树叶、杂草)、沥青、油毡、橡胶、皮革等可产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

(3) “一说明”

根据上文“一图”“一表”的分析,项目位于渭滨区管控重点管控单元4,项目所在地不涉及生态红线,重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点,解决突出生态环境问题。本项目产生的污染物较少,且采取了相应环保措施,符合方案要求。

综上,建设项目符合陕西省“三线一单”管控要求。

2、项目与生态保护法律法规和政策、生态环境保护规划的相符性分析

表 1-4 与生态保护法律法规和政策、生态环境保护规划的相符性分析表

| 名称 | 政策内容 | 本项目情况 | 符合情况 |
|---------------|--|---|------|
| 《宝鸡市大气污染防治条例》 | ①向大气排放污染物的,应当符合大气污染物排放标准,遵守重点大气污染物排放总量控制要求; | 本项目废气主要为下料切割废气以及涂覆、烧结过程中产生的废气,其中下料切割废气经自带的烟尘处理系统处理,涂覆、烧结过程中产生的废气采用喷淋塔+除湿器+二级活性炭吸附装置处理 | 符合 |
| | 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 | | |
| | 第四十一条 生产、进口、销 | 本项目钛阳极材料 | 符合 |

| | | | | |
|--|--------------------|--|--|----|
| | | 售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。 | 涂覆、烧结工序使用正丁醇、异丙醇、贵金属等,均属于低毒类有机溶剂。涂覆、烧结工序在密闭空间进行,废气经收集处理后有组织排放 | |
| | 《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》 | 改善生态环境质量,有效优化产业结构。重点加快焦化、铸造、水泥、煤化工、建材、有色、陶瓷等传统产业绿色转型和升级改造, | 本项目属于钛材深加工项目,涉及有色金属压延加工及表面处理工序,属于宝鸡市以及高新区东区主导产业 | 符合 |
| 依托“一四五十”发展战略,推动装备制造业、“千亿”产业集群之首钛及钛合金新材料产业、优质农产品供应和货物集散等进入中高端产业带,尤其加快节能装备升级改造、制造业延长产业链和资源就地转化利用,积极引导发展绿色制造,提高制造业资源利用效率。 | | 符合 | | |
| 企业新建和改造治污设施,应选择合理治理技术和设备,提高 VOCs 治理效率。加强无组织排放控制,深入实施精细化管理,提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。持续开展无组织排放排查整治工作,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。 | | 本项目配料、涂覆、氧化烧结工艺设置密闭操作间,涂覆工位上方与氧化烧结炉物料进出口上方设置集气罩,收集后废气经碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附+25m 排气筒 DA001 排放 | 符合 | |
| 《宝鸡市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》 | | 严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园,配套建设高效环保治理设施。 | 项目加热炉、退火炉、烧结炉使用的能源均为电能,不属于高污染燃料,且烧结炉产生的废气采用物料进出口上方设置集气罩+碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附+25m 排气筒排放,对外环境影响较小,同时配套的治 | 符合 |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|----|
| | | | 理设施属于其推荐的可行技术 | |
| 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56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 | | 项目加热炉、退火炉、烧结炉使用的能源均为电能，不属于高污染燃料 | 符合 |
| | 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。 | | 本项目位于高新区高崖工业聚集区范围内，钛阳极生产线配套设置集气罩+碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附+25m排气筒，属于可行性工艺，污染物可达标排放 | 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 | | | 符合 |
| 《陕西省工业窑炉大气污染综合治理实施方案》 | 加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行国家的钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 | | 本项目属于有色金属压延加工及表面处理，使用的炉窑主要为加热炉、退火炉、氧化烧结炉，项目工业炉窑使用的能源为电，且位于高新区高崖工业聚集区范围内，产生的废气采用物料进出口上方设置集气罩+碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附+25m排气筒排放，对外环境影响较小，同时配套的治理设施属于其推荐的可行技术 | 符合 |
| | 加快淘汰燃煤工业炉窑。关中地区取缔 燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推进铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。 | | 本项目加热炉、退火炉、氧化烧结炉使用的能源均为电能，不属于高污染燃料 | 符合 |
| 《宝鸡市高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》（宝高新委 | 产业发展结构调整。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。不得新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三 | | 本项目属于有色金属压延加工及表面处理，不属于上述严格控制的行业，不属于“两高”行业，符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”等要求 | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| 发(2023)62号) | 线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求严禁不符合规定的项目建设。 | | |
| | 新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。 | 根据《关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版),本项目不属于重点行业 | 符合 |
| | 开展含挥发性有机物原辅材料达标情况联合检查。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物含量限值标准,加强对相关产品生产、销售、使用环节挥发性有机物含量限值执行情况的监督检查 | 本项目钛阳极材料涂覆、烧结工序使用正丁醇、异丙醇等,均属于低毒类有机溶剂。涂覆、烧结工序在密闭空间进行,废气经收集处理后有组织排放 | 符合 |
| 《宝鸡市大气污染防治专项行动2025年工作方案》(宝气专办发(2025)9号) | 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》和最新产业政策要求,制定淘汰计划,建立淘汰类工艺技术、装备企业清单,逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉、步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。 | 本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类项目,不涉及上述淘汰工业炉窑 | 符合 |
| | 新、改、扩建项目严格落实各项准入要求,原则上采用清洁运输方式,对属于节能降碳工业重点领域的新建项目必须按照能效标杆水平建设。严禁新增焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能,严控新增炼油产能。原则上不再新建自备燃煤机组项目。 | 本项目位于高崖村工业聚集区,符合宝鸡市生态环境准入要求,不属于焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等严禁新增产能的行业 | 符合 |
| | 不再新增燃料类煤气发生炉;新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上采用清洁能源。燃料类煤气发生炉改用清洁能源替代。年底前完成陶瓷、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 | 本项目涉及的加热炉、退火炉、氧化烧结炉等设备均使用电能,不涉及高污染燃料的使用 | 符合 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 能源替代。 | | |
| 关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知环大气〔2022〕68号 | 强化挥发性有机物、氮氧化物等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理。 | 本项目不属于石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等行业，且本项目配料、涂覆、加热氧化过程中会产生挥发性有机物，设置密闭配料间，密闭涂覆间+配料、涂覆工位上方、氧化烧结炉物料进出口上方设置集气罩，收集后废气经碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附处理后沿 25m 排气筒排放 | 符合 |
| | 非甲烷总烃收集治理设施应较生产设备“先启后停”。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和利用处置。 | 本项目有机废气治理措施在后期使用过程中应按照“先启后停”的原则，活性炭应及时更换，更换后的废活性炭暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处置 | 符合 |
| 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部 2013 年第 31 号） | 对于含低浓度非甲烷总烃的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放 | 本项目产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，属于排污许可证申请与核发技术规范中可行技术，废气可达标排放 | 符合 |
| | 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置 | 项目有机废气处理工序产生的废活性炭收集后作为危废，交由有危废资质单位进行处置 | 符合 |
| | 鼓励企业自行开展非甲烷总烃监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。企业应建立健全非甲烷总烃治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行 | 项目建立健全有机废气治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，按照规定进行监测，报生态环境部门 | 符合 |

| | | | | |
|--|----------------------------------|---|--|-----------|
| | <p>《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》</p> | <p>新建治理设施或对现有治理设施实施改造,应依据排放废气特征、非甲烷总烃组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术;对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,宜采用多种技术的组合工艺;除恶臭异味治理外,一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理,做到治理设施及生产设备“先启后停”,在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留非甲烷总烃废气收集处理完毕后,方可停运治理设施;及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材,确保设施能够稳定高效运行;对于非甲烷总烃治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等,应及时清运,属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。</p> | <p>①本项目有机废气经二级活性炭吸附装置处理; ②要求企业做好管理,治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留非甲烷总烃废气收集处理完毕后,方可停运治理设施; ③要求及时更换活性炭,保证设备的正常稳定高效运行; ④废活性炭暂存于厂区车间内的危废贮存库内,定期交有资质的单位处置</p> | <p>符合</p> |
| | | <p>采用活性炭吸附工艺的企业,应根据废气排放特征,按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备,使废气在吸附装置中有足够的停留时间,选择符合相关产品质量标准的活性炭,并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于800mg/g;采用蜂窝活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于650mg/g;采用活性炭纤维作为吸附剂时,其比表面积不低于1100m²/g(BET法)。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料</p> | <p>本项目活性炭吸附采用蜂窝活性炭,环评要求其碘值不低于650mg/g</p> | <p>符合</p> |
| | <p>《宝鸡市环境空气质量限期达标规划》</p> | <p>坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准,严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、</p> | <p>(1)本项目属于钛材金属压延加工以及表面处理,不属于上述严格控制的行</p> | <p>符合</p> |

| | | | | |
|-----------------------------|--------------------|--|---|----|
| | 划 (2023—2030年)》 | 平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能,合理控制煤制油气产能规模,严控新增炼油产能。不得违规新增化工园区。严格执行《产业结构调整指导目录》,坚决遏制“两高”项目盲目发展。市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。 | 业; (2)根据《关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版),本项目不属于重点行业 | |
| | | 强化挥发性有机物治理及排放控制。逐步推进各重点行业、重点企业挥发性有机物的综合整治。动态更新挥发性有机物治理设施台账,开展简易低效挥发性有机物治理设施清理专项整治行动,强化挥发性有机物无组织排放整治,确保达到相关标准要求。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,加快推进单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收不能稳定达标设施的升级改造。 | 本项目配料、涂覆、预热烘干、加热氧化过程中会产生挥发性有机物,设置密闭配料间,密闭涂覆间+配料、涂覆工位上方、预热烘干炉与加热氧化炉物料进出口上方设置集气罩,收集后废气经碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附处理后沿25m排气筒排放 | 符合 |
| | | 按照“应收尽收、分质收集”原则,将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理,选择适宜高效治理技术,加强运行维护管理,治理设施较生产设备要做到“先启后停”。 | | 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、空气锤设置基 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--|--|----|
| | | | 础减振等措施可做到 达标排放 | |
| | | 加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备,采取减振降噪措施,加强进出场地运输车辆管理。建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统,与监督管理部门联网。20.加强夜间施工噪声管控。严格夜间施工噪声管控,完善夜间施工证明申报、审核、时限及施工管理要求,并依法进行公示公告。鼓励各市探索实施重点项目昼间通行保障措施,减少夜间施工扰民。开展夜 | 项目施工期禁止 22:00 以后施工,同时高噪声设备尽量布置在厂区西南侧,加强施工期运输车辆管理,不会对周边敏感点影响 | 符合 |
| | | 开展噪声监测量值溯源。按照国家规范要求,加强与噪声监测相关计量标准建设,督导各主管部门做好噪声监测类仪器的检定校准工作,有效支撑声环境质量评价和噪声污染治理 | 环评要求建设单位严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819—2017)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)中要求的频次对厂界噪声进行例行监测 | 符合 |
| | 《关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》(陕环环评函〔2023〕76号) | 关中地区涉气重点行业项目范围为生态环境部确定的 39 个重点行业的新改扩建项目,涉及关中各市(区)辖区及开发区范围内的应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平要求,西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上要求。 | 本项目为金属表面处理,不属于工业涂装。不涉及生态环境部办公厅《关于印发〈重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)〉的函》(环办大气函〔2020〕340号)确定的 39 个重点行业 | 符合 |
| | 《环境噪声与振动控制工程技术导则》 | 对于大型球磨机、压缩机、冲压机械、锻锤、振动筛等强振动污染源,应尽可能采取积极隔振措施,以消减机器设备振动对周围环境的污染以及对建筑结构安全的危害。 | 本项目空气锤锻造区设减振沟,通过减振沟可有效达到减振目的 | 符合 |
| | 《锻造生产安全与环保通则》 | 加热炉燃料应优先使用电力、燃气作燃料 | 本项目加热炉使用电能源 | 符合 |

| | | | | |
|---|-------------------------|---|---|----|
| | 《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》 | 推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。 | 本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年）》以及当地的产业政策以及规划，利用先进工艺，污染物可达标排放，对环境的影响很小 | 符合 |
| | | 严格审批新建、改扩建项目，确保项目备案、环评、排污许可、安评、节能审查等手续清晰、完备，项目建设符合国家相关法律法规和标准要求。严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗总量和强度调控制度，坚决遏制不符合要求的项目盲目发展和低水平重复建设，防止产能盲目扩张，切实推进产业结构优化升级。 | 本项目已取得宝鸡市高新区行政审批服务局的备案文件，正在履行环评手续，项目建设符合国家相关法律法规标准和要求；在建设运营过程中，严格总量控制要求 | 符合 |
| <p>综上所述，项目建设符合《宝鸡市大气污染防治条例》《陕西省大气污染防治条例》《陕西省“十四五”生态环境保护规划》《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》《高新区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2025年工作方案》《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》《陕西省噪声污染防治行动计划》《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》《环境噪声与振动控制工程技术导则》《锻造生产安全与环保通则》等相关环境保护法律法规要求。</p> <p>4、选址合理性分析</p> <p>（1）用地合理性分析</p> <p>本项目位于宝鸡高新开发区八鱼镇高崖工业园，项目租用高崖村工业园已建的标准化厂房进行建设，已签订厂房租赁协议，详见附件，根据宝鸡市渭滨区八鱼镇国土资源管理所2025年10月20日出具的证明文件，所占用地属于工矿用地，符合总体规划要求，故项目用地符合土地利用相关要求。</p> <p>（2）环境敏感性分析</p> <p>环境根据现场勘查，项目位于宝鸡高新开发区八鱼镇高崖工业园，属于工业聚集区，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，无重点保护野生动植物分布，亦不涉及风景名胜區、自然保护区、永久基本农田、文物保护单位、饮用水水源地等敏感</p> | | | | |

区域，项目建设不会占用生态红线保护区。

(3) 环境区划功能符合性

项目所在地为环境空气质量二类功能区；地表水环境质量Ⅲ类区；根据《宝鸡市声环境功能区调整划分方案》，本项目位于宝钛东3类区范围内，故本项目声环境质量为3类区。

(4) 环境可接受性

本项目涉及有色金属压延加工和金属表面处理，涂覆、烧结使用的炉窑主要为氧化烧结炉，项目加热炉、烧结炉、退火炉等工业炉窑使用的能源为电，且产生的废气采用物料进出口上方设置集气罩+碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附+25m排气筒排放，对外环境影响较小。因此本项目工业炉窑选址满足《陕西省工业窑炉大气污染综合治理实施方案》的要求。

本项目附近主要环境敏感目标为项目区东南方向的高崖村，项目空气锤设置减振沟以及独立基础减振，可将振动影响控制在车间范围内，实施环评提出各项措施后，废气及噪声均能达标排放，无生产废水产生。固体废物做到了合理处置；从环境影响角度分析对周围环境影响可控。

因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，项目选址可行。

二、建设项目工程分析

| | | | | | | | |
|------------------|--|------------------|------------|-----|-----|--------------------------------------|-------|
| 建设 内容 | 1、项目由来 | | | | | | |
| | <p>钛阳极涂层习惯称为 DSA，是一种新型不溶性阳极材料。DSA 涂层钛阳极主要应用在电化学和电冶金两大部门，钛阳极上的金属氧化物涂层的作用是具有良好的导电性（钛本身导电性能不好），贵金属涂层的化学组成稳定，晶体结构稳定，电极尺寸稳定，耐腐蚀性好，寿命长，具有良好的电催化性能，有利于降低析氧、析氯反应的过电位，节约电能。</p> <p>宝鸡鼎源瑞隆金属材料有限公司投资 300 万元投资建设钛材深加工项目，以下简称“本项目”。租赁现有闲置厂房，购置烧结炉、退火炉、空气锤、锯床、车床等生产设备，年生产加工钛阳极材料 2000 平方米、钛材锻件 400 吨、钛板材 100 吨。</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，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的类别划分，本项目涉及空气锤，主要加工钛材锻件，应属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业——65 有色金属压延加工——全部”，应编制报告表；对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目钛阳极材料应属于 C3399 其他未列明金属制品制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），应属于“三十、金属制品业——65 铸造及其他金属制品制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，本项目钛阳极材料主要用于电镀、电解、电催化氧化等，应属于未列明金属制品制造，应编制环境影响报告表。</p> <p>具体见下表。</p> | | | | | | |
| | 表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录 | | | | | | |
| | 环评类别 | | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 本栏目环境敏感区含义 | 本项目情况 |
| | 项目类别 | | | | | | |
| 二十九、有色金属冶炼和压延加工业 | | | | | | | |
| 65 | 有色金属压延加工 | / | 全部 | / | / | 本项目涉及空气锤，主要加工钛材锻件，应属于有色金属压延加工，应编制报告表 | |
| 三十、金属制品业 | | | | | | | |
| 68 | 铸造及其他金属制 | 黑色金属铸造年产 10 吨及以上 | 其他（仅分割、焊接、 | / | / | 本项目钛阳极材料主要用于电镀 | |

| | 品制造 | 的；有色金属铸造 年产 10 万吨及以上 的 | 组装的除 外) | | | 等，应属于未列 明金属制品制 造，应编制报告 表 |
|--|------|------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|
| <p>为此，宝鸡鼎源瑞隆金属材料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《宝鸡鼎源瑞隆金属材料有限公司钛材深加工项目环境影响报告表》。</p> | | | | | | |
| <p>2、项目建设内容</p> <p>具体建设内容见下表。</p> | | | | | | |
| 表 2-2 建设内容及规模一览表 | | | | | | |
| 序号 | 项目组成 | | 建设规模 | | | 备注 |
| 1 | 主体工程 | 生产车间 | 租赁现有厂房，1F，钢结构，生产车间占地面积约 1152m ² （长 48m，宽 24m，高 11m），主要布置机加区，原料堆放区、锻造区、退火区、烧结室、涂覆室等； | | | 新购设备 |
| | | 烧结室 | 生产车间内西侧区域设置烧结室 1 间，密闭负压工作区，占地面积 36m ² ，尺寸长 6m×6m×4m，设置 2 台烧结炉，烧结炉开口处上方设置集气罩； | | | 新建 |
| | | 涂覆室 | 生产车间内西侧区域设置涂覆室 1 间，密闭负压工作区，占地面积 72m ² ，尺寸长 12m×6m×3m，设置 2 个工作台，工作台上设置集气罩； | | | 新建 |
| | | 锻造区 | 生产车间内东南角区域设置锻造加工区，占地面积 108m ² （长 18m，宽 6m），布置 1t 空气锤、加热炉以及操作手，主要用于锻件生产； | | | 新建 |
| 2 | 储运工程 | 原料区 | 位于生产车间东侧中部区域，占地面积为 108m ² （长 18m，宽 6m），主要用于原料的存放； | | | 利用现有厂房 |
| | | 成品区 | 位于生产车间北侧区域，占地面积为 72m ² （长 12m，宽 6m），主要用于成品的存放； | | | 利用现有厂房 |
| 4 | 公用工程 | 给水 | 由市政自来水管网供给； | | | 依托 |
| | | 排水 | ①雨污分流制，雨水沿雨水渠排入雨水管网； ②生活污水依托厂区内化粪池处理后排入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）； ③喷淋塔废液、废切削液专用容器收集，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置； | | | 依托 |
| | | 供电 | 由市政电网接入 | | | 依托 |
| 5 | 环保工 | 采暖与制冷 | ①办公采用分体空调采暖制冷； ②工艺涉及的加热、退火、烧结均为电加热； | | | / |
| | | 废水 | ①生活污水依托厂区内化粪池处理后排入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）； ②喷淋塔废液、废切削液专用容器收集，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置； | | | 依托 |

| | | | |
|---|----|--|----|
| 程 | 废气 | ①激光切割烟尘经自带的烟尘处理器处理后无组织排放； ②配料、涂覆、氧化烧结工艺设置密闭操作间，密闭涂覆间，配料、涂覆工位上方、氧化烧结炉物料进出口上方设置集气罩，收集后废气经碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附处理后通过1根25m高排气筒（DA001）排放； | 新建 |
| | 噪声 | ①采用低噪声设备； ②风机安装隔声罩； ③空气锤设置减振沟及独立基础减振； | 新建 |
| | 固废 | ①生活垃圾集中收集，定期交由环卫部门处理； ②车间内设置一般固废暂存间1处，建筑面积30m ² ，一般工业固废（废边角料、除尘灰、氧化皮）暂存于一般固废暂存区，定期外售处理； ③车间外南侧区域设置危废贮存库1座，建筑面积12m ² ，危险废物（喷淋废液、废切削液、废润滑油、废活性炭、废化学品包装材料、废油桶、废含油抹布）暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。 | 新建 |

3、产品方案及建设规模

本项目产品方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

| 产品名称 | 产能 | 单位 | 规格 | 产品标准 |
|---------|------|-------------------|-----|---|
| 钛系涂层钛阳极 | 1020 | m ² /a | 非标件 | 厚度 0.5mm-1.0mm 长度 70mm-100mm 宽度 60mm-80mm |
| 钉系涂层钛阳极 | 980 | m ² /a | | 直径50mm-150mm 长度3mm |
| 钛材锻件 | 400 | t/a | | 厚度 30mm-60mm 长度 1030mm 宽度130mm |
| 钛板 | 100 | t/a | | |

4、主要生产设备

本项目主要生产设备情况见下表。

表 2-4 主要生产设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 参数 | 生产单元 | 来源 |
|-------------|-------|----|-----------|------|----|
| 钛阳极 | | | | | |
| 1 | 激光切割机 | 1台 | / | 下料工序 | 新购 |
| 2 | 烧结炉 | 2台 | 电加热 | 烧结 | 新购 |
| 3 | 退火炉 | 2台 | 电加热 | 退火 | 新购 |
| 4 | 冷焊机 | 3台 | 1用2备 | 焊接 | 新购 |
| 5 | 工作平台 | 4个 | 长2m×宽1.2m | 涂覆 | 新购 |
| 钛材锻件 | | | | | |
| 4 | 空气锤 | 1台 | 1吨 | 锻造 | 新购 |
| 5 | 加热炉 | 2台 | 电加热 | 加热 | 新购 |

| 6 | 锯床 | 2台 | / | 下料 | 新购 | |
|-------------------------|-----------|-------|------------------------|--------|-------|---|
| 7 | 操作机 | 1台 | | 锻造 | 新购 | |
| 钛板 | | | | | | |
| 8 | 铣床 | 3台 | / | 机加工 | 新购 | |
| 9 | 车床 | 3台 | / | | 新购 | |
| 10 | 冷焊机 | 3台 | / | 焊接 | 新购 | |
| 环保设备 | | | | | | |
| 11 | 碱液吸收塔 | 1座 | 2m ³ /h | 废气处置 | 新购 | |
| 12 | 除湿器 | 1台 | / | | 新购 | |
| 13 | 二级活性炭吸附装置 | 1台 | 25000m ³ /h | | 新购 | |
| 14 | 切割烟尘净化器 | 1台 | / | | 切割机自带 | |
| 15 | 风机 | 2台 | / | | 新购 | |
| 5、主要原辅材料消耗及能源消耗 | | | | | | |
| 本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。 | | | | | | |
| 表 2-5 原辅材料及燃料一览表 | | | | | | |
| 序号 | 工艺 | 材料名称 | 单位 | 年用量 | 来源 | 备注 |
| 钛阳极 | | | | | | |
| 1 | 基材 | 钛板材 | t/a | 10 | 外购 | 外来订单, 已酸洗的板材 |
| 2 | 涂覆 | 三氯化钨 | t/a | 0.01 | 外购 | 每瓶 200g |
| 3 | | 氯铈酸 | t/a | 0.02 | 外购 | 每瓶 200g |
| 4 | | 异丙醇 | t/a | 0.3 | 外购 | 每瓶 100g |
| 5 | | 正丁醇 | t/a | 0.3 | 外购 | 每瓶 500mL |
| 6 | | 钛酸四丁酯 | t/a | 0.07 | 外购 | 每瓶 500mL |
| 7 | | 纯净水 | t/a | 1.37 | 外购 | 每桶 0.018kg |
| 钛材锻件 | | | | | | |
| 8 | 锻造 | 钛方坯 | t/a | 410 | 外购 | 高度 150mm、250mm 长度 3500mm 宽度 150mm、250mm |
| 钛板 | | | | | | |
| 9 | 机加工 | 钛板 | t/a | 105 | 外购 | 厚度 30mm-60mm 长度 1200mm 宽度 150mm |
| 10 | | 切削液 | t/a | 0.5t/a | 外购 | 每桶 170kg |
| 通用工序 | | | | | | |
| 11 | 设备维护 | 润滑油 | t/a | 0.05 | 外购 | 每桶 4kg |
| 12 | | 润滑油 | t/a | 0.2 | 外购 | 每桶 4kg |
| 13 | 废气 | 氢氧化钠 | t/a | 0.1 | 外购 | 根据中和反应计算 |

| | | | | | | |
|----|----|-----|-------------------|--------|------|----------------|
| 14 | 处理 | 活性炭 | t/a | 2.4 | 外购 | 根据活性炭饱和率 25%计算 |
| 15 | | 电 | 万 kwh/a | 60 | 市政电网 | / |
| 16 | | 水 | m ³ /a | 302.96 | 自来水 | 自来水管网 |

与污染物排放有关的原辅材料及燃料成分及含量见下表。

表 2-6 原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 名称 | 成分及含量 | 数据来源 |
|----|-------|---|-------------------------------------|
| 1 | 钛材 | 工业纯钛, 牌号 TA1, 钛含量为 99.285%, Fe 含量为 0.3%, C 含量为 0.1%, N 含量为 0.05%, 含量为 0.015%, O 含量为 0.25%, 其他微量元素含量为 0.4%。 | 《钛及钛合金牌号和化学成分》 (GB/T3620.1-2016) |
| 2 | 三氯化钌 | 灰褐色晶体颗粒, RuCl ₃ nH ₂ O, 钌含量 38%, 氯含量 40%, 铁、钠、钙含量分别为 0.012%, 镁、铜含量分别为 0.006%, 正丁醇不溶物为 0.5%, 其余水分子含量约为 21%, 熔点 500°C, 极易潮解, 溶于水、醇、丙酮和乙酸乙酯中, 在热水中分解 | 《电解槽金属阳极涂层用三氯化钌》 (HG/T3679-2011) |
| 3 | 氯铱酸 | 黑色晶体, H ₂ IrCl ₆ H ₂ O, 其中铱含量为 35%, 氯含量为 38%, 钠、铁、镁等金属元素总量小于 0.08%, 其余水分子含量约为 26.9%, 熔点 65°C, 易吸潮, 溶于水、盐酸、醇类, 受强热失去结晶水而分解 | 《氯铱酸》 (YS/T595-2006) |
| 4 | 异丙醇 | 工业异丙醇, C ₃ H ₇ OH, 无色透明液体, 相对密度 0.79, 引燃温度 415°C, 沸点 82.45°C, 闪点 12°C, 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多种有机溶剂 | 《异丙醇》 (Q/DFT 014-2019) |
| 5 | 正丁醇 | 工业正丁醇, C ₄ H ₉ OH, 透明液体, 正丁醇含量大于 99.5%, 水分小于 0.1%, 乙酸含量小于 0.003%, 蒸发残渣小于 0.003%, 沸点 117°C-118°C, 闪点 29°C, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂 | 《工业正丁醇》 (GB/T6027-1998) |
| 6 | 钛酸四丁酯 | 无色粘性液体, C ₁₆ H ₃₆ O ₄ Ti, 其中钛酸四丁酯含量为 95%~99%, 钛酸四异丙酯含量为 1%~5%, 正丁醇含量为 0%~2%, 沸点 204°C, 应用于涂覆料可提高抗热性能(可耐热至 500°C) | 《钛酸四丁酯》(化学品安全技术说明书) |
| 7 | 氢氧化钠 | 称苛性钠、烧碱、火碱, 是一种无机化合物, 化学式 NaOH, 白色结晶粉末, 氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 密度 2.13, 熔点 318°C, 沸点 1390°C。 | 氢氧化钠 MSDS 化学品安全技术说明书 主要用于喷淋塔中添加 |

| | | | |
|---|-----|---|-----------|
| 8 | 润滑油 | 润滑油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用 | 主要用于空气锤 |
| 9 | 切削液 | 透明或半透明液体，稀释后接近水的密度（约 1.0g/cm ³ ，冷却性好、清洗能力强，需兑水使用，适用高速切削，主要成分为水（占比 80%-95%）、矿物油、植物油、极压剂（如硫化物、磷化物）、防锈剂、乳化剂、消泡剂 | 锯床、车床冷却润滑 |

6、公用工程

（1）给水

项目供水水源为市政自来水。

1) 生活用水

本项目劳动定员 20 人，每天有效工作 8 小时，厂区不提供食宿。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），员工用水取 35L/人·d 计，项目年运行 300 天，则本项目员工生活用水量为 0.7m³/d、210m³/a。生活污水产生量按用水量的 80%计，则员工生活污水产生量为 0.56m³/d，168m³/a。

2) 生产用水

①涂覆配比用水

根据建设单位提供的资料，铈系涂层材料、钇系涂层材料与水的配比为 1:2，该水使用外购桶装纯净水，涂覆材料总用量为 0.67t/a，则配比用水为 1.34t/a，该部分用水全部在烘干以及氧化烧结工序全部蒸发损耗，无废水产生。

②喷淋塔用水

根据建设单位提供的资料，项目碱液喷淋塔配套 0.5m³水箱，喷淋水循环利用，约 30 天更换一次，一次更换水量 0.5m³，年更换水量为 6m³/a，更换的废液作为危废管理，使用专用容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位进行处置。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），本项目循环水损耗计算如下：

A、循环水蒸发损失水量 P₁

$$P_1 = K \times \Delta t \times G$$

式中：K——蒸发损失系数（1/°C），K 的取值与环境温度有关，本项目取 30°C 时的蒸发量为 0.0015；

Δt——冷却塔进出水的温度差，取 Δt = 10°C；

G——系统循环水量（m³/h），冷却塔循环水量取值 2m³/h。

计算得，冷却塔循环水蒸发量 $P_1=0.03\text{m}^3/\text{h}$ 。

B、循环水风吹损失量 P_2

$$P_2 = G \times 0.2\%$$

计算得：冷却塔风吹损失量 $P=0.004\text{m}^3/\text{h}$ 。

C、循环水补水量 P_3

$$P_3 = P_1 + P_2$$

计算得：冷却塔循环水补水量 $P_3=0.034\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目喷淋塔水循环系统损失量全部由新水补充，按照年生产 2400h，则碱液喷淋塔循环系统补充新鲜水为 $0.034\text{m}^3/\text{d}$ 、 $81.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

③切削液配比用水

本项目使用水基型切削液对车床、锯床进行冷却润滑，切削液使用量为 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，切削液与水配置比例为 1:20，则切削液稀释用水量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，切削液循环使用，定期补充损耗，每 3 个月更换 1 次，废液产生量约为 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，暂存于危废暂存间内，专用容器收集，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

项目供水和排水情况见下表所示，运行期间水平衡分析见下图。

表 2-7 水平衡分析一览表

| 用水项目 | 年新鲜水用量 (m^3/a) | 年消耗 量(m^3/a) | 年循环量 (m^3/a) | 年废水产生 量 (m^3/a) | 最终去向 |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| 生活用水 | 210 | 42 | / | 168 | 高新区污水处理厂 |
| 涂覆配比用水 | 1.34 | 1.34 | / | / | / |
| 喷淋塔用水 | 81.6 | 75.6 | 4800 | 6 | 喷淋废液 作为危废 管理 |
| 切削液配比 用水 | 10 | / | 9.5 | 0.5 | 废切削液 作为危废 管理 |
| 合计 | 302.96 | 118.96 | 4809.5 | 174 | / |

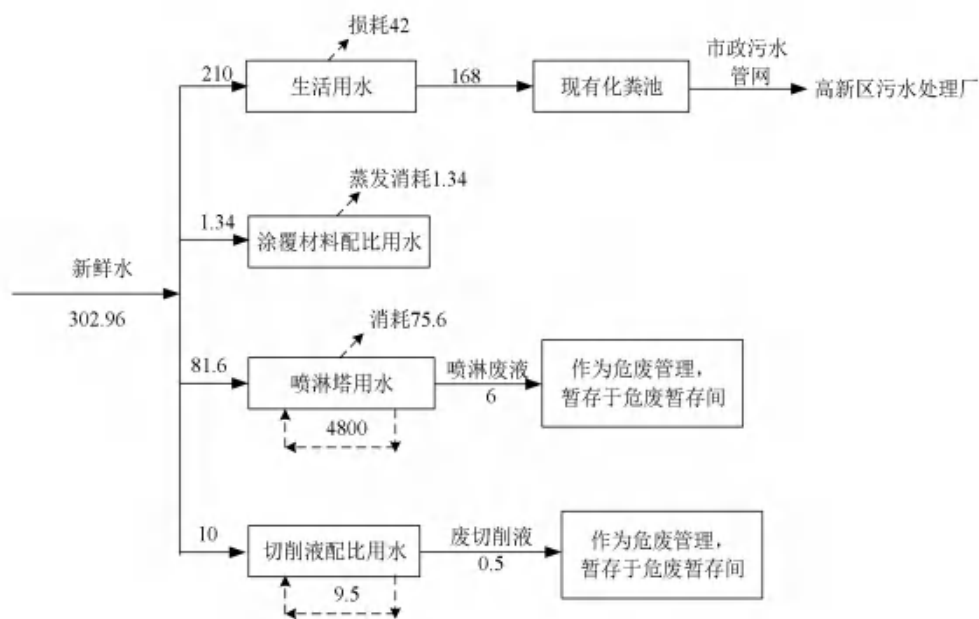


图 2-2 水平衡图 单位: t/a

(3) 供电

本项目用电量为 2000kWh/d, 年用电量 60 万 kWh/a, 供电由市政供电管网接入, 可满足日常生产生活需要。

(4) 供暖与制冷

根据建设单位提供的资料, 项目办公区域冬季采暖、夏季制冷均采用分体空调。车间冬季不提供供暖措施, 设备供热主要为电加热, 夏季采用电风扇制冷。

7、工作制度及劳动定员

①锻件、板材生产工序按照 8 小时单班制, 年工作 300 天;

②钛阳极材料生产工序按照产品批次来定, 每个批次产品从金属涂覆、烧结整个工序完成需要约 5 天时间, 夜间烧结炉正常运行。

本项目劳动定员 20 人, 厂区不提供食宿。

8、平面布置符合性分析

根据现场踏勘核实, 宝鸡鼎源瑞隆金属材料有限公司设置 1 座南北走向车间, 车间占地面积 1152m², 车间尺寸长 48m×24m, 车间内东侧区域由北至南依次布置机加区(布置激光切割机、锯床、车床等)、原材料贮存区以及锻造区(布置空气锤、机械手), 车间西侧区域由北至南依次布置库房、废气处理设备(碱液吸收塔+除湿器+二级活性炭吸附装置)、涂覆室(密闭工作区, 占地面积 72m², 尺寸长 12m×6m×3m)、烧结室(密闭工作区, 占地面积 36m², 尺寸长 6m×6m×4m)、退火工作区(占地面积 72m², 尺寸长 6m×6m)、放料区, 车间中央设置物料运输通道, 车间内地面已做硬化处理,

车间外北侧区域设置 DA001 排气筒。

车间外南侧区域占地面积 144m²，车间尺寸长 24m×6m，布置卫生间、危废贮存库（占地面积 12m²，尺寸长 3m×4m）、配电柜。

车间内整体布局紧凑，厂房内地面及厂区路面已做硬化处理，主体工程、辅助工程等集中布局，可节约用地，有利于减少投资，废气处理设备布置在车间内，可减少噪声对外环境的影响，因此，从环境保护的角度而言，厂区总平面布置是合理的。

具体平面布置图见附件。

9、物料平衡分析

(1) 钛锻件生产物料平衡分析

表 2-8 钛锻件生产物料平衡分析 单位 t/a

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|----|-----|-----|-----|
| | 1 | 钛锭 | 410 | 钛锻件 |
| 2 | / | / | 氧化皮 | 2 |
| 3 | / | / | 边角料 | 8 |
| / | 合计 | 410 | 合计 | 410 |

(2) 钛板生产物料平衡分析

表 2-9 钛板生产线物料平衡分析 单位 t/a

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|----|-----|-----|-----|
| | 1 | 钛板 | 105 | 钛板 |
| 2 | / | / | 边角料 | 5 |
| / | 合计 | 105 | 合计 | 105 |

(3) 钛阳极材料生产线物料平衡分析

表 2-10 钛阳极材料生产线物料平衡分析 单位 t/a

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|-------|---------|-------|---------|
| | 1 | 钛板材（基材） | 10 | 钛阳极 |
| 2 | 三氯化钨 | 0.01 | 氯化氢 | 0.00853 |
| 3 | 氯铌酸 | 0.02 | 氯气 | 0.007 |
| 4 | 异丙醇 | 0.3 | 非甲烷总烃 | 0.654 |
| 5 | 正丁醇 | 0.3 | 颗粒物 | 0.011 |
| 6 | 钛酸四丁酯 | 0.07 | 水蒸气 | 1.34 |
| 7 | 纯净水 | 1.34 | / | / |
| / | 合计 | 12.04 | 合计 | 12.04 |

注：①三氯化钨中钨的附着量为 $0.01\text{t/a} \times (1-51\%) = 0.0049\text{t/a}$ ；

②氯铌酸中铌的附着量为 $0.02\text{t/a} \times (1-51\%) = 0.0098\text{t/a}$ ；

③钛酸四丁酯中钛的附着量为 $0.07\text{t/a} - 0.054\text{t/a} = 0.016\text{t/a}$ ；

(4) 钛阳极材料生产线有机废气平衡分析

表 2-10 有机废气平衡分析 单位 t/a

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|-------|-------|--------|--------|
| | 1 | 异丙醇 | 0.3 | 活性炭吸附量 |
| 2 | 正丁醇 | 0.3 | 有组织排放量 | 0.377 |
| 3 | 钛酸四丁酯 | 0.054 | 无组织排放量 | 0.065 |
| / | 合计 | 0.654 | 合计 | 0.654 |

注：①异丙醇、正丁醇在生产过程中全部损耗；

②钛酸四丁酯中分解产生二氧化钛最大量为 0.016t/a，其余组分均以有机废气形式损耗。

(5) 氯元素平衡分析

表 2-11 氯元素平衡分析 单位 t/a

| 序号 | 投入 | | 产出 | |
|----|---------|----------|-----------|-----------|
| | 1 | 三氯化钨中氯元素 | 0.0051 | 进入氯化氢的氯元素 |
| 2 | 氯铈酸中氯元素 | 0.0102 | 进入氯气中的氯元素 | 0.007 |
| / | 合计 | 0.0153 | 合计 | 0.0153 |

注：①三氯化钨中氯的含量为 $0.01\text{t/a} \times 51\% = 0.0051\text{t/a}$ ；

②氯铈酸中氯的含量为 $0.02\text{t/a} \times 51\% = 0.0102\text{t/a}$ ；

(6) 贵金属平衡分析

本项目钛阳极材料成品要求为贵金属钨需达到 5g/m^2 ，年产量 980m^2 ，则贵金属需求量为 4.9kg/a ，贵金属铈需达到 10g/m^2 ，年产量 1020m^2 ，则贵金属需求量为 10.2kg/a 。

根据钛阳极材料生产线物料平衡分析，贵金属铈年用量为 10.2kg/a ，贵金属钨年用量为 4.9kg/a ，满足钛阳极材料产品的质量要求。

1、钛阳极材料生产工艺流程和产污环节

本项目钛阳极材料加工工艺流程与产污环节如下图所示。

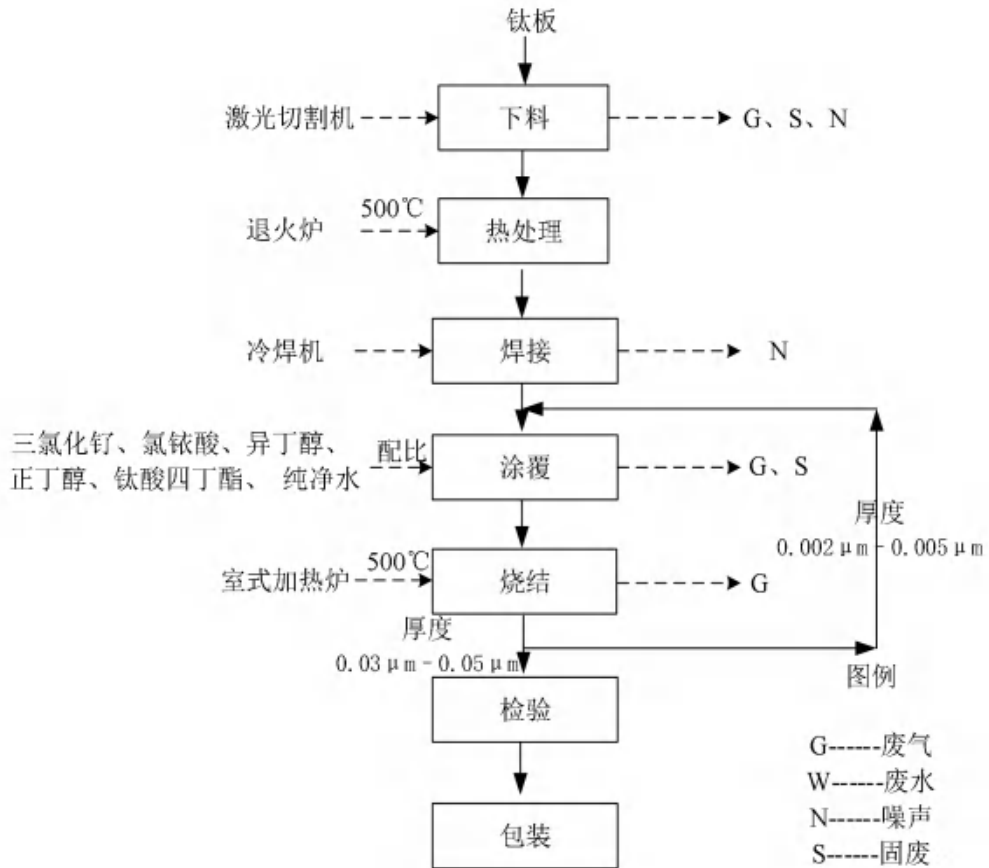


图 2-3 本项目生产工艺流程与产污环节图

工艺环节简述

(1) 下料

根据客户定制化尺寸需求，对已完成酸洗预处理的钛板原料进行激光切割下料。作业时对来料使用激光切割机进行下料，利用高能量激光束聚焦于钛板表面，激光作用区域瞬时温度达 3000℃-8000℃（局部高温），钛板整体温度无明显升高。使局部材料熔化、汽化，通过数控系统控制切割路径，实现钛板精准下料。

此过程产生少量切割烟尘、边角料和噪声。

(2) 热处理

下料后的钛基坯料被送入连续式退火炉（或箱式退火炉）进行去应力退火处理：将坯料均匀加热至 500℃，并保温 1 小时 - 2 小时，随后随炉缓慢冷却至室温。该工艺的核

心作用是消除激光切割过程中钛材局部热应力导致的内应力集中，因钛的再结晶温度约为 550℃ - 600℃，500℃未达到其再结晶温度，故无法实现晶粒细化，仅能通过原子热运动松弛内应力，避免后续工序中坯料因应力释放出现变形、开裂；同时，退火可轻微改善钛材的塑性与韧性，为后续焊接、涂覆工序提供更稳定的基体性能。

(3) 焊接

本项目配置 3 台冷焊机（采用“1 用 2 备”的运行模式）完成钛基坯料的结构焊接。冷焊的核心原理是：在室温或近室温条件下，无需额外填充焊丝等材料，仅通过设备施加的高压接触力，使钛材焊接接触面的原子克服晶格阻力，发生界面扩散并形成冶金结合，实现无高温熔化的焊接。

此焊接过程中不会产生焊接烟尘，主要产生设备噪声。

(4) 涂覆

正丁醇、三氯化钨、氯铪酸、异丙醇、钛酸四丁酯等组分由供应商预先配置为半成品料液，密封运输至本项目密闭配料间；在配料间内，作业人员按照工艺配方将半成品料液与正丁醇进行搅拌混合，配制为均匀的贵金属涂覆液（含钨、铪等贵金属前驱体）。配料过程中，正丁醇、异丙醇会少量挥发，产生以非甲烷总烃（NMHC）为主要污染物的配料废气。

涂覆作业在负压涂覆间内进行，室内设置 2 个独立涂覆工作台，每个工作台上方均安装专用顶吸式集气罩。将焊接后的钛基体转运至涂覆工作台，作业人员使用专用滚筒，滚筒滚动速度控制在 10cm/s~15cm/s，确保涂层厚度均匀，同时避免涂覆液滴落、飞溅。在常温下将配好的贵金属涂覆液均匀滚涂于钛基体表面（滚筒涂覆可保证涂层厚度的初步均匀性）。此过程中，涂覆液中的正丁醇、异丙醇持续挥发，产生涂覆废气（主要污染物为非甲烷总烃）。

单次涂覆完成后，立即将工件转运至涂覆间内的临时过渡区（避免表面涂覆液污染），随后进入氧化烧结工序；烧结后返回涂覆工作台进行下一次涂覆，重复上述“滚涂→废气捕捉→氧化烧结”流程，直至累计涂覆次数达到工艺要求。

(5) 氧化烧结

每次涂覆后的钛基体送入氧化烧结炉，该区域内的氧化烧结炉为密闭式结构，且在炉体的进料口、出料口上方分别安装顶吸式集气罩（集气罩覆盖范围完全包裹进出口缝隙，口部风速 $\geq 0.8\text{m/s}$ ）。将工件放入烧结炉后，关闭炉门，通入过量空气（保证氧化氛围），在 400℃ - 500℃下保温 20 - 25 分钟。

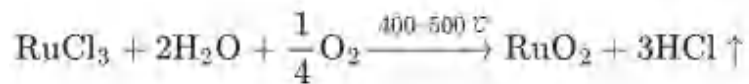
此氧化烧结过程中，涂覆液中的三氯化钨、氯铪酸发生氧化反应，生成二氧化钨、二氧化铪，钛酸四丁酯分解为二氧化钛，最终在钛基体表面形成钨/铪-钛多金属氧化物混

合涂层；同时，涂覆液中的氯元素会转化为氯化氢、少量氯气，未完全挥发的溶剂会进一步分解为非甲烷总烃，共同形成氧化烧结废气（主要污染物：氯化氢、氯气、非甲烷总烃）。

单次烧结完成后，打开炉门，在集气罩持续工作的状态下取出工件，检查涂层表面状态；随后返回涂覆工作台进行下一次涂覆，再重复氧化烧结流程，直至与涂覆次数同步完成，最终形成厚度达 $0.03\ \mu\text{m} - 0.05\ \mu$ 的多金属氧化物涂层，以保证涂层的电催化活性与使用寿命。

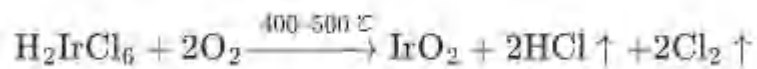
三氯化钌（ RuCl_3 ）在氧化氛围下受热分解， Cl^- 与 O_2 、 H_2O （炉内微量水汽）反应生成 HCl ， Ru^{3+} 被氧化为 Ru^{4+} ，最终形成二氧化钌。

反应原理如下：



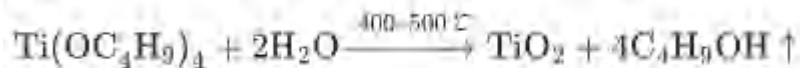
氯铱酸通常以 $\text{H}_2\text{IrCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 形式存在，受热后先脱水，再发生氧化分解， Ir^{4+} 被氧化为 Ir^{4+} （二氧化铱中 Ir 为+4价），同时释放 Cl^- 相关气体。

反应原理如下：



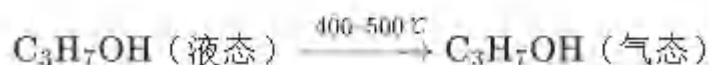
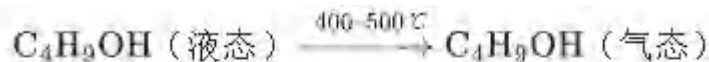
钛酸四丁酯（ $\text{Ti}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$ ）在高温下发生水解、分解，生成二氧化钛和正丁醇（正丁醇挥发进入废气，成为非甲烷总烃的来源之一）：

反应原理如下：



涂覆液中未完全干燥的正丁醇（ $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ）、异丙醇（ $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ），在烧结高温下直接挥发为气态有机物，属于非甲烷总烃。

反应原理如下：



（6）检验、包装

完成涂覆烧结的钛阳极进入检验工位，由专业人员进行多维度质量检测：

①外观检验：检查涂层是否存在漏涂、裂纹、鼓泡等缺陷；

②涂层性能检验：采用涂层测厚仪检测厚度均匀性，通过划格法测试涂层与钛基体的结合力；

③尺寸检验：复核产品的外形尺寸是否符合客户图纸要求。

检验合格的钛阳极，采用防刮擦保护膜+硬质纸箱进行包装（保护膜避免涂层磨损，纸箱防止运输过程中碰撞变形），包装完成后入库；不合格品则根据缺陷类型进行返工（如局部补涂、重新烧结），无法返工的由供货商按双方约定的退换货流程回收该批次不合格阳极材料，不作为固废管理。

钛阳极材料加工过程中污染源与污染因子见下表。

表 2-8 钛阳极材料生产工艺污染源与污染因子识别

| 类别 | 产生环节 | 污染物名称 |
|----|----------|-----------------------------------|
| 废气 | 切割 | 颗粒物 |
| | 配料 | 非甲烷总烃 |
| | 涂覆 | 非甲烷总烃 |
| | 氧化烧结 | 非甲烷总烃、氯化氢、氯气 |
| 废水 | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮 |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 |
| | 废气处理设备风机 | 噪声 |
| 固废 | 切割 | 除尘灰 |
| | 涂覆 | 废化学品包装材料 |
| | 环保设施 | 废活性炭、喷淋废液 |
| | 职工 | 生活垃圾 |

2、钛锻件生产工艺流程和产污环节

本项目钛锻件加工工艺流程与产污环节如下图所示。

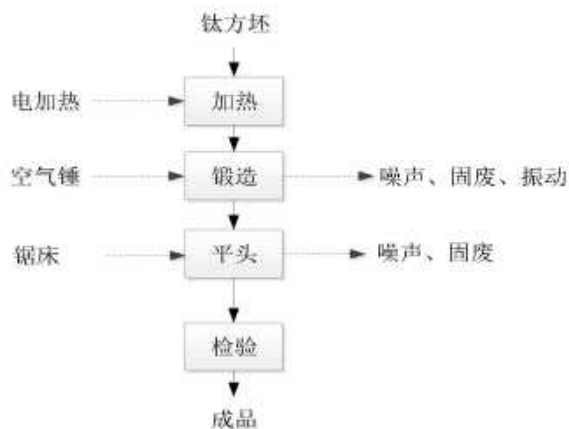


图 2-4 钛锻件工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述

(1) 电炉加热

本项目原材料为钛及钛合金方坯，作业前，将钛合金方坯均匀码放于炉内承重架上，确保坯料之间留有 $\geq 5\text{cm}$ 间隙，保证炉内温度场均匀；根据钛合金牌号及后续锻造工艺要求，通过炉体温控系统设定加热温度为 800°C - 1150°C ，加热时间5小时—12小时（加热时间随坯料厚度调整，厚度越大保温时间越长，确保坯料内部温度与表面温度一致，避免温差导致锻造开裂）。

该工序以电能为唯一能源，加热过程无燃料燃烧，炉体为密闭式结构，仅在升温、降温阶段存在微量热量散失，不产生废气、废水、固体废物等污染物，

(2) 锻造

加热完成后，操作人员操控锻造操作机，通过其专用耐高温夹具将钛合金方坯从加热炉内快速取出，精准转运至空气锤锻造工位（空气锤型号根据生产需求选用，设置1台1t的空气锤，锻造过程中，操作人员协同控制空气锤与操作机，空气锤依靠压缩空气驱动锤头做冲击式往复运动，对高温坯料施加周期性压力；锻造操作机则根据预设程序或实时指令，灵活调整坯料的摆放角度、高度及水平位置，配合锤头打击节奏，完成锻造粗、拔长、冲孔、弯曲等自由锻造工序，逐步将方坯锻造成符合尺寸要求的锻件雏形。

锻造过程中，操作人员需通过温度监测系统实时把控坯料温度，若温度低于 700°C （钛合金塑性临界温度），立即操控操作机将坯料送回加热炉补温，避免低温锻造导致锻件开裂；同时，定期对空气锤的锤头、导轨等运动部件加注耐高温润滑油，操作机的夹具、液压系统则按维护规程定期巡检保养，确保设备运行稳定。

空气锤打击产生的振动通过地基传递，选用钢筋混凝土独立地基（深度 $\geq 1.5\text{m}$ ），并在空气锤及操作机底座安装减振弹簧，减少振动对周边环境的影响；

此过程主要产生噪声、振动以及氧化皮。

(3) 平头开方

锻造后的钛合金锻件经自然冷却至室温后，通过操作机转运至锯床加工工位（采用半自动带锯床，锯切精度 $\pm 0.5\text{mm}$ ），进行平头、开方加工。作业前，操作人员根据成品尺寸要求，通过锯床定位装置固定锻件，调整锯切路径，确保平头后的锻件端面垂直度 $\leq 0.3\text{mm}$ ，开方后的截面尺寸偏差 $\leq \pm 1\text{mm}$ ；锯切过程中，操作人员启动锯床自带的切削液循环系统，确保切削液持续向锯片与锻件接触部位喷洒，起到冷却锯片、润滑切削面、减少锯切毛刺的作用，切削液循环使用，定期补充损耗。

此过程主要产生噪声、边角料以及废切削液。

(4) 检验

平头开方后的钛合金锻件进入成品检验工位，由专业检验人员依据产品图纸及行业标准（如 GB/T 6614-2017《钛及钛合金锻件》）进行全项检验：

①尺寸精度检验：采用游标卡尺、外径千分尺、卷尺等工具，测量锻件的长度、宽度、厚度、直径等关键尺寸，确保符合设计要求；

②外观质量检验：通过肉眼观察结合放大镜，检查锻件表面是否存在裂纹、夹杂、气孔、折叠、毛刺等缺陷，表面粗糙度需满足 $Ra \leq 3.2\mu m$ ；

经检验合格的钛合金锻件，采用防潮包装纸包裹后装入专用周转箱，标注产品名称、规格、批次、检验状态等信息，入库存储；检验不合格的锻件，若缺陷可修复（如局部毛刺、尺寸轻微超差），返回平头开方工位进行返工处理；若存在不可修复缺陷（如内部裂纹、化学成分不达标），分类标识后集中暂存于不合格品区，定期交由有资质单位回收处置。

钛锻件加工过程中污染源与污染因子见下表。

表 2-9 钛锻件产污环节及污染因子

| 类型 | | 产生工序 | 主要污染物 |
|---------|--------|-----------|-----------------------------------|
| 废气 | / | / | / |
| 废水 | 生活污水 | 员工 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮 |
| 固废 | 生活垃圾 | 员工 | 生活垃圾 |
| | 一般工业固废 | 锻造工序 | 氧化皮和废润滑油 |
| | | 平头工序 | 边角料 |
| | 危险废物 | 平头工序 | 废切削液 |
| 设备维护、保养 | | 废润滑油、废油桶等 | |
| 噪声 | 生产过程 | 等效 A 声级 | |
| 振动 | 生产过程 | 铅垂向 Z 声级 | |

3、钛板生产工艺流程和产污环节

本项目钛板加工工艺流程与产污环节如下图所示。

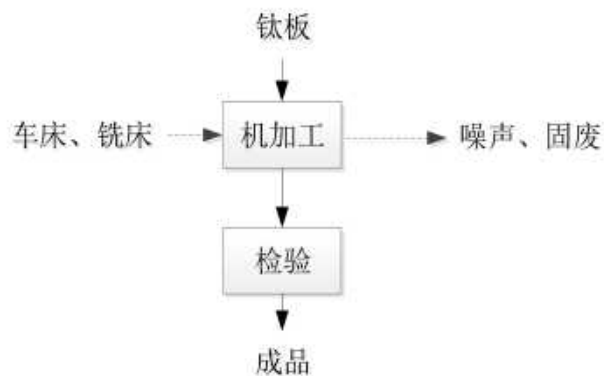


图 2-5 工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述

本项目对使用铣床、车床设备对外来的钛板按照客户要求的尺寸进行机加工，上述机加工过程中采用添加切削液的方式进行冷却润滑，此过程中主要产生噪声、边角料以及废切削液，经人工检验合格后即为成品出库。

钛板加工过程中污染源与污染因子见下表。

表 2-10 钛板材产污环节及污染因子

| 类型 | | 产生工序 | 主要污染物 |
|---------|--------|-----------|-----------------------------------|
| 废气 | / | / | / |
| 废水 | 生活污水 | 员工 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮 |
| 固废 | 生活垃圾 | 员工 | 生活垃圾 |
| | 一般工业固废 | 机加工 | 边角料 |
| | 危险废物 | 机加工 | 废切削液 |
| 设备维护、保养 | | 废润滑油、废油桶等 | |
| 噪声 | | 生产过程 | 等效 A 声级 |

本项目租赁现场闲置厂房，根据现场踏勘，本项目尚未开工建设，不涉及生态环境问题。

与项目有关的原有环境污染问题



车间现状

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------|----------|
| 区域 环境 质量 现状 | <p>一、环境空气质量现状</p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>本项目环境质量达标情况调查引用陕西省生态环境厅 2025 年 1 月发布的《2024 年 1-12 月份各县（区）空气质量状况统计表》中高新区空气常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析。</p> <p>统计结果详见下表。</p> | | | | | |
| | <p>表 3-1 环境空气质量监测结果统计表</p> | | | | | |
| | 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> | | | | | |
| <p>(2) 其他污染物</p> <p>为了解项目所在地区环境空气中其他污染物现状，TSP、氯化氢、非甲烷总烃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》的监测数据，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 2.8km，符合数据引用条件。</p> <p>监测结果详见下表。</p> | | | | | | |
| <p>表 3-2 其他污染物环境质量现状表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</p> | | | | | | |
| 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 | 45 | 300 | 0 | 15 | 达标 |

| | | | | | | |
|-------|---------------|----|--|---|----|----|
| 6月23日 | 技术有限公司 厂址处 | 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 |

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）。

表 3-3 非甲烷总烃现状监测结果单位：mg/m³

| 监测日期 | 监测点位 | 非甲烷总烃 | | | | 标准值 | 超标率 % | 最大浓度占标率% | 达标情况 |
|-------|------------------|-------|------|------|------|-----|-------|----------|------|
| 6月22日 | 宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处 | 0.81 | 0.84 | 0.83 | 0.81 | 2.0 | 0 | 42 | 达标 |
| 6月23日 | | 0.81 | 0.79 | 0.82 | 0.79 | | 0 | 41 | 达标 |
| 6月24日 | | 0.79 | 0.82 | 0.78 | 0.80 | | 0 | 41 | 达标 |
| 6月25日 | | 0.86 | 0.85 | 0.87 | 0.86 | | 0 | 44 | 达标 |
| 6月26日 | | 0.82 | 0.83 | 0.84 | 0.83 | | 0 | 42 | 达标 |
| 6月27日 | | 0.87 | 0.88 | 0.89 | 0.86 | | 0 | 45 | 达标 |
| 6月28日 | | 0.82 | 0.85 | 0.86 | 0.84 | | 0 | 43 | 达标 |

由上表可知，项目所在区域其他污染物非甲烷总烃监测小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中（2.0mg/m³）的浓度标准限值的要求。

表 3-4 氯化氢现状监测结果单位：mg/m³

| 监测日期 | 监测点位 | 氯化氢 | | | | 标准值 | 超标率 % | 最大浓度占标率% | 达标情况 |
|-------|------------------|-----|----|----|----|------|-------|----------|------|
| 6月22日 | 宝鸡聚合信装备技术有限公司厂址处 | ND | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 6月23日 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 6月24日 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 6月25日 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 6月26日 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 6月27日 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 6月28日 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |

由上表可知，项目所在区域其他污染物氯化氢监测小时浓度均未检出，均可满足《环

境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值（ $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

建设单位委托陕西铭铨检测技术有限公司在下风向 500m 处设置监测点，监测因子为氯气，2025 年 11 月 4 日-11 月 10 日进行监测，监测 7 天，具体监测情况如下表所示。

表 3-5 氯气现状监测结果单位： mg/m^3

| 监测日期 | 监测点位 | 氯气 | | | | 标准值 | 超标率 % | 最大浓度占标率 % | 达标情况 |
|------------|--------------|----|----|----|----|------|-------|-----------|------|
| 2025.11.4 | 厂址下风向 500m 处 | ND | ND | ND | ND | 0.05 | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.11.5 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.11.6 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.11.7 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.11.8 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.11.9 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |
| 2025.11.10 | | ND | ND | ND | ND | | 0 | 0 | 达标 |

由上表可知，项目所在区域其他污染物氯气监测小时浓度均未检出，均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值（ $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

二、地表水环境质量现状

结合该项目所处的地理位置情况，同时结合当地河流分布等因素，项目所处地表水体为渭河。本项目生活污水经宝鸡市同济水务有限公司高新区污水处理厂处理后最终排入渭河，本次环评引用《2024 宝鸡市环境质量公报》中上游卧龙寺桥、下游虢镇桥断面水质的监测数据。

监测结果见下表。

表 3-6 各断面水质监测结果 单位： mg/L

| 监测断面 | COD | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 高锰酸钾指数 |
|--------|-----------|------------------|------------|------------|------------|-----------|
| 虢镇桥断面 | 10 | 1.5 | 0.465 | 0.09 | 0.56 | 2.9 |
| IV类标准 | ≤ 30 | ≤ 6 | ≤ 1.5 | ≤ 0.3 | ≤ 1.5 | ≤ 10 |
| 卧龙寺桥断面 | 11.3 | 2.9 | 0.09 | 0.05 | 0.45 | 2.6 |
| III类标准 | ≤ 20 | ≤ 4 | ≤ 1.0 | ≤ 0.2 | ≤ 1.0 | ≤ 6 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

根据上表可知，渭河上游卧龙寺桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，渭河下游虢镇桥断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。

| | <p>三、声环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，由于本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不对项目地声环境质量现状进行监测。</p> <p>四、地下水、土壤环境质量现状分析</p> <p>项目租赁已建车间，车间地面目前已进行了混凝土硬化，后期对危废贮存库等区域进行重点防渗，因此本项目不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------|--------------|------|-----|----------------------------------|----------|----------------|--------|----------|----------------|-----|------------------|--------------|-----|-----|-------|-----|-----------------|--------------------|------|----|
| <p>环境保护目标</p> | <p>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，声环境敏感点为50m范围内的居住区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>根据现场踏勘，本项目环境保护目标详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 项目主要环境保护目标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境类型</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> <th rowspan="2">环境功能区及保护目标功能要求</th> </tr> <tr> <th>纬度</th> <th>经度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>高崖村</td> <td>34.32025632</td> <td>107.26845380</td> <td>SE</td> <td>150</td> <td>二类功能区</td> </tr> </tbody> </table> | 环境类型 | 保护对象 | 坐标/° | | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区及保护目标功能要求 | 纬度 | 经度 | 环境空气 | 高崖村 | 34.32025632 | 107.26845380 | SE | 150 | 二类功能区 | | | | | |
| 环境类型 | 保护对象 | | | 坐标/° | | | | | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 环境功能区及保护目标功能要求 | | | | | | | | | | | |
| | | 纬度 | 经度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气 | 高崖村 | 34.32025632 | 107.26845380 | SE | 150 | 二类功能区 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>污染物排放控制标准</p> | <p>1、废水排放标准</p> <p>本项目生活污水经厂区现有化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入宝鸡市高新污水处理厂（宝鸡市同济水务有限公司）。进入市政管网的水质应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。</p> <p>标准限值具体详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 废水污染物排放标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>评价因子</th> <th>单位</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准</td> <td>pH</td> <td>mg/L</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>mg/L</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>mg/L</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>mg/L</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>《污水排入城镇下水道水质标准》</td> <td>NH₃-N</td> <td>mg/L</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> | 标准名称 | 评价因子 | 单位 | 限值 | 《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准 | pH | mg/L | 6~9 | COD | mg/L | 500 | BOD ₅ | mg/L | 300 | SS | mg/L | 400 | 《污水排入城镇下水道水质标准》 | NH ₃ -N | mg/L | 45 |
| 标准名称 | 评价因子 | 单位 | 限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准 | pH | mg/L | 6~9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | COD | mg/L | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BOD ₅ | mg/L | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SS | mg/L | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》 | NH ₃ -N | mg/L | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| (GB/T31962-2015) 中 A 级标准 | 总氮 (以 N 计) | mg/L | 70 | | |
|--|-------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|------------------------|
| | 总磷 (以 P 计) | mg/L | 8 | | |
| 注: 末端污水处理厂 (宝鸡市高新污水处理厂) 采用了再生处理工艺, 排入城镇下水道的污水水质应符合 A 级的规定。 | | | | | |
| 2、废气排放标准 | | | | | |
| 本项目颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢以及氯气均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 的二级标准以及无组织排放限值。 | | | | | |
| 标准限值具体详见下表。 | | | | | |
| 表 3-9 生产废气排放标准一览表 | | | | | |
| 污染源 | 执行标准 | 标准级别 | 项目 | 标准值 | |
| | | | | 类别 | 限值 |
| 下料、焊接工序 | 《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 | 无组织 | 颗粒物 | 厂界监测浓度限值 | 1.0mg/m ³ |
| 涂覆、烧结工艺 | 《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 | 二级 | 氯气 | 最高允许排放浓度 | 65mg/m ³ |
| | | | | 25m 排气筒排放速率 | 0.52kg/h |
| | | 无组织 | 氯气 | 厂界监测浓度限值 | 0.40 mg/m ³ |
| | | | | 二级 | 氯化氢 |
| | | 25m 高排气筒排放速率 | 0.915kg/h | | |
| | | 无组织 | 氯化氢 | 厂界监测浓度限值 | 0.20 mg/m ³ |
| | | | | 二级 | 非甲烷总烃 |
| | | 25m 高排气筒排放速率 | 35kg/h | | |
| | | 无组织 | 非甲烷总烃 | 厂界监测浓度限值 | 4.0 mg/m ³ |
| | | | | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) | 厂房外监测点 |
| 非甲烷总烃 | 监控点处任意一次浓度值 | 20mg/m ³ | | | |
| 注: ①本项目排气筒 25m 高, 按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的要求, 采用内插法进行计算氯化氢以及非甲烷总烃的排放速率。 | | | | | |
| 三、噪声排放标准 | | | | | |
| 根据《宝鸡市人民政府办公室关于印发宝鸡市声环境功能区调整划分方案的通知》 | | | | | |

(宝政办发〔2020〕2号)，本项目位于宝钛3类区，运营期噪声排放限值执行《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 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录)(单位: Leq[dB(A)])

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3类区 | 65 | 55 |

四、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)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《国家环境保护“十四五”规划基本思路》，我国“十四五”期间对COD、氨氮、VOCs、NOx这4种污染物实行排放总量控制。

本项目涉及的指标主要为废气VOCs，根据计算，VOCs的排放量为0.442t/a。

因此，VOCs的总量指标确定为0.442t/a。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>根据现场勘查，本项目租赁现有标准化厂房，施工期工程内容主要是设备的安装和调试。</p> <p>一、施工期废气保护措施</p> <p>项目利用已建厂房进行建设，施工期主要为设备安装和调试，不涉及土方施工，安装过程中需要进行少量焊接和切割作业，评价要求施工材料焊接和切割在车间内进行，不得露天焊接和切割。随着施工期结束，废气的影响将消失，对周围环境影响也将消失。</p> <p>二、施工期废水保护措施</p> <p>本项目施工期短，施工人员少，施工过程中人员产生的生活污水经厂区现有化粪池处理后排入市政污水管网，对周围环境影响较小。</p> <p>三、施工期噪声保护措施</p> <p>根据类比调查，施工阶段主要噪声设备主要为电锯和电钻等施工设备对环境的影响，环评要求建设单位合理安排施工进度和作业时间，对电锯和电钻噪声设备应采取相应的限时作业；合理安排电锯和电钻的安放位置，并采取基础减振以减小对周围居民的影响。</p> <p>四、施工期固体废物保护措施</p> <p>项目施工过程中产生的固体废物主要为施工材料切割废料及施工人员的生活垃圾，其中施工期生活垃圾委托环卫部门统一清运，施工材料切割废料及废包装等施工固废外售综合利用。</p> <p>在对施工期固体废物妥善处置的前提下，对周围环境的影响较小。</p> |
|-----------|--|

| | | | | | |
|--|---|--|---------------------|---------|-------|
| 运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施 | 一、废气环境影响和保护措施 | | | | |
| | 1、废气产排情况 | | | | |
| | 本项目废气主要有下料工序产生的烟尘以及配料、涂覆、氧化烧结过程挥发的氯气、氯化氢和非甲烷总烃。 | | | | |
| | 表 4-1 项目有组织废气产排情况一览表 | | | | |
| | 产污环节 | | 涂覆、烘干、氧化烧结工序 | | |
| | 污染物种类 | | 氯气 | 氯化氢 | 非甲烷总烃 |
| | 污染物产生量 (t/a) | | 0.007 | 0.00853 | 0.654 |
| | 产生浓度 (mg/m ³) | | 0.2 | 0.228 | 17.44 |
| | 排放形式 | | 有组织 | | |
| | 治理设施 | 处理设施 | 碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附 | | |
| | | 收集效率% | 90 | | |
| | | 治理工艺去除率% | 95 | 36 | |
| | | 是否为可行技术 | 是 | | |
| | 污染物排放浓度 (mg/m ³) | | 0.0084 | 0.0096 | 10.04 |
| | 污染物排放速率 (kg/h) | | 0.00021 | 0.00024 | 0.251 |
| | 污染物排放量 (t/a) | | 0.00032 | 0.00039 | 0.377 |
| | 排放口 基本 信息 | 高度 (m) | 25 | | |
| | | 排气筒内径 (m) | 0.6 | | |
| | | 温度 (°C) | 20 | | |
| | | 编号及名称 | DA001 | | |
| 地理坐标 (°) | | 107°20'17.103" | 34°19'53.567" | | |
| 执行标准 | | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的二级标准 | | | |
| 标准限值 | 浓度 (mg/m ³) | 65 | 100 | 120 | |
| | 速率 (kg/h) | 0.52 | 0.26 | 10 | |
| 监测计划 | 监测点位 | DA001 出口 | | | |
| | 监测频次 | 每年一次 | | | |

| 表 4-2 项目无组织废气产排情况一览表 | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|---|--------------|---------|--|
| 产污环节 | | 下料切割工序 | 涂覆、烘干、氧化烧结工序 | | |
| 污染物种类 | | 颗粒物 | 氯气 | 氯化氢 | 非甲烷总烃 |
| 污染物产生量 (t/a) | | 0.011 | 0.0007 | 0.00085 | 0.065 |
| 排放形式 | | 无组织 | 无组织 | | |
| 治理设施 | 处理设施 | 烟尘净化器 | / | | |
| | 收集效率% | 100 | / | | |
| | 治理工艺去除率% | 95 | / | | |
| | 是否为可行技术 | 是 | / | | |
| 污染物排放浓度 (mg/m ³) | | / | / | / | / |
| 污染物排放速率 (kg/h) | | 0.0012 | 0.0005 | 0.00057 | 0.043 |
| 污染物排放量 (t/a) | | 0.00055 | 0.0007 | 0.00085 | 0.065 |
| 执行标准 | | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 的无组织排放限值 | | | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 的无组织排放限值 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) |
| 标准限值 | 浓度 (mg/m ³) | 1.0 | 0.4 | 0.2 | 厂界 4.0 厂区内 6.0 |
| 监测计划 | 监测点位 | 厂界 4 个点位 | | | 厂界以及厂区内 |
| | 监测频次 | 半年一次 | | | |
| 污染物排放量核算详见下表 | | | | | |
| 表 4-3 大气污染物年排放量核算表 | | | | | |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/ (t/a) | | | |
| 1 | 颗粒物 | 0.00055 | | | |
| 2 | 非甲烷总烃 | 0.442 | | | |
| 3 | 氯气 | 0.00102 | | | |
| 4 | 氯化氢 | 0.00124 | | | |

2、废气源强核算过程

(1) 切割烟尘

本项目设 1 台激光切割机，年有效工作时间为 450h，切割烟尘经密闭管道收集引入自带的除尘系统处理后极少量无组织排放。

根据生态环境部 2021 年发布的第 24 号文件《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——机械行业系数手册》下料工序产污系数为 1.10 千克/吨—原料，工业废气量的产污系数为 4635m³/t 原料。根据企业提供数据，原材料总用量为 10t/a，则粉尘产生量 0.011t/a，工业废气量为 46350m³/a，产生量 0.024kg/h，激光切割机自带 1 台烟尘净化器，经处理后极少量在车间无组织排放，处理效率为 95%，经计算，激光切割下料粉尘的排放量为 0.00055t/a，排放速率为 0.0012kg/h。

(2) 配料、涂覆、烧结过程挥发的废气

项目配料、涂覆、烧结过程中由于正丁醇、异丙醇的挥发和钛酸四丁酯的热解会产生有机废气（以非甲烷总烃计），其次三氯化钨、氯铈酸在氧化烧结过程中会发生氧化反应，生成氯气以及氯化氢。

①有机废气

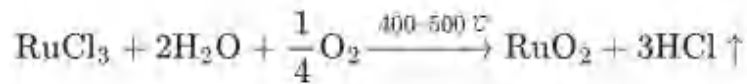
项目配料、涂覆、烧结过程中非甲烷总烃主要是由于正丁醇、异丙醇的挥发和钛酸四丁酯的热解产生的正丁醇等，项目正丁醇用量为 0.3t/a，异丙醇用量为 0.3t/a，钛酸四丁酯用量为 0.07t/a，钛酸四丁酯分解生成二氧化钛的量为 0.016t/a（以最不利因素考虑，钛元素全部转化为二氧化钛），则钛酸四丁酯受热分解的非甲烷总烃为 0.054t/a，正丁醇、异丙醇以最不利因素考虑，整个工艺过程全部挥发（钛酸四丁酯为热稳定剂，可以使大部分正丁醇不会受热而氧化），则挥发产生的非甲烷总烃的量为 0.6t/a，故配料、涂覆、烧结过程中非甲烷总烃产生量共为 0.654t/a。

②氯气和氯化氢废气

根据生产工艺化学反应以及工程分析，本次环评以最不利因素考虑，三氯化钨中的氯全部转化为氯化氢，氯铈酸中的氯一部分转化为氯气，一部分转化为氯化氢。

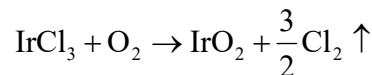
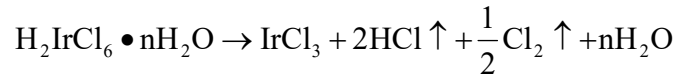
根据分子量占比计算，三氯化钨中氯含量为 51%，本项目三氯化钨用量为 0.01t/a，则产生的氯化氢量为 0.0051t/a；氯铈酸中氯含量为 51%，氯铈酸中的氯一部分转化为氯气，一部分转化为氯化氢。本项目氯铈酸用量为 0.02t/a，氯气产生量为 0.007t/a，氯化氢产生量为 0.00343t/a。

A、三氯化钨（ $\text{RuCl}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ）加热至 200℃ 以上会进行分解，根据《电解槽金属阳极涂层用三氯化钨》（HG/T3679-2011）可知，其在高温下氧化反应式为：



根据上述反应式可以看出，三氯化钌在工件表面氧化烧结过程中产生的废气为 HCl。

B、根据《关于氯铱酸热分解过程的讨论》（福州大学材料研究所）可知，500℃以下氯铱酸热分解反应式为：



根据上述反应式可以看出，氯铱酸在工件氧化烧结过程中产生的废气为 HCl 和 Cl₂。

因此，氯气产生总量为 0.007t/a，氯化氢产生量为 0.00853t/a，配料、涂覆、烧结是一个连续的工艺环节，每年工作 1500h。因此本项目氯气产生速率为 0.005kg/h，产生浓度为 0.2mg/m³，氯化氢产生速率为 0.0057kg/h，产生浓度为 0.2284mg/m³，非甲烷总烃产生速率为 0.436kg/h，产生浓度为 17.44mg/m³。

③采取的废气收集处理措施

配料、涂覆、烧结工艺设置密闭配料间，密闭涂覆间+配料、涂覆工位上方、烧结炉物料进出口上方设置集气罩，分别收集后废气沿管道经碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附处理后经 25m 排气筒（DA001）排放。废气处理设施设计风量为 25000m³/h。

参考《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》（陕环发〔2023〕59号），集气罩类型应属于单层密闭负压，收集效率取 90%，未被收集到的以无组织形式排放。

氯化氢、氯气去除效率为 90%，活性炭吸附效率参考《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》（陕环发〔2023〕59号）“表 2VOC 废气处理效率参考值”中一次活性炭吸附 VOC 去除率颗粒炭取值 10%，纤维状活性炭取值 15%；蜂窝状活性炭取值 20%，本项目采用蜂窝状活性炭，则单级活性炭去除效率取值为 20%，因此本项目废气处理系统采用的二级活性炭（蜂窝状活性炭）吸附 VOC 去除率计算为 1-(1-20%)×(1-20%)=36%。

④污染物排放情况

经收集处理后的 DA001 有组织氯气、氯化氢和非甲烷总烃的排放情况分别为：0.00032t/a（0.00021kg/h）、0.00039t/a（0.00024kg/h）、0.377t/a（0.251kg/h），.排放浓度依次分别为：0.0084mg/m³、0.0096mg/m³、10.4mg/m³；未经收集无组织的氯气、氯化氢和非甲烷总烃的排放量分别为：0.0007t/a（0.0005kg/h）、0.00085t/a（0.00057kg/h）、0.065t/a

(0.043kg/h)。

3、排气筒高度符合性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，①氯气的最低排放高度为 25m；②7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

根据现场勘查，本项目排气筒周围半径 200m 距离内最高建筑物为厂房，厂房高度 10m，本项目涉及氯气的排放，排气筒高度均为 25m，满足高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求。

综上所述，项目排气筒高度设置合理。

4、污染防治措施可行性分析

(1) 激光切割烟尘防治措施可行性分析

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发)中“《33—37, 431—434 机械行业系数手册》”中 04 下料的末端治理技术中包含“滤筒除尘”，本项目下料切割工序粉尘采用滤筒除尘器属于可行性技术。

因此，在经济、技术上，切割烟尘采用滤筒除尘的处理工艺经济合理可行。

(2) 涂覆、烧结废气防治措施可行性分析

①收集措施可行性

本项目配料、涂覆、烧结工序生产过程中，会逸散出氯气、氯化氢及少量非甲烷总烃等特征废气。为避免废气无组织排放对车间及周边环境造成影响，针对各产污工序采用分区域密闭负压 + 定点集气罩的组合式废气收集方案，具体措施如下：

配套建设密闭负压配料间，将配料设备整体置于密闭空间内，通过负压系统使车间内保持微负压状态，强制捕集配料过程中逸散的氯气、氯化氢及少量非甲烷总烃，确保废气不外逸。

涂覆工序设置密闭负压涂覆间，内部布设 4 个规格为 2m×1.2m 的涂覆工作平台。针对每个涂覆工位的废气逸散特征，在其正上方 0.8m 处精准布设集气罩，集气罩开口尺寸设计为 2m×1.4m，并在集气罩四周加装柔性密封软帘，可有效阻隔废气扩散路径，大幅提升废气收集效率。

针对烧结炉物料进出口间歇性逸散的废气，在进出口正上方 1.5m 处布设集气罩，集气罩开口尺寸为 1.6m×0.6m，通过负压吸附作用，将烧结过程中产生的氯气、氯化氢及非甲烷总烃废气高效捕集，避免废气扩散至车间环境。

风机风量采用以下公式计算：

$$Q=K \times S \times v \times 3600$$

式中：

$v=kx \times v_x$ （罩口平均风速）， v_x 取 0.25m/s，涂覆工位 kx 取 1.8，烧结工位 kx 取 2.2；

K 为漏风系数，K 值取 1.1；

Q 为单类集气罩总风量（ m^3/h ）；

S 为单台集气罩开口面积（ m^2 ）。

涂覆工位风量计算

单台集气罩面积： $S_{涂}=2 \times 1.4=2.8m^2$ ；

罩口平均风速： $v_{涂}=1.8 \times 0.25=0.45m/s$

单台涂覆集气罩风量： $Q_{涂单}=1.1 \times 2.8 \times 0.45 \times 3600=4989.6m^3/h$

4 台涂覆工位总风量： $Q_{涂总}=4 \times 4989.6=19958.4m^3/h$

烧结工位风量计算

单台集气罩面积： $S_{烧结炉}=1.6 \times 0.6=0.96m^2$ ；

罩口平均风速： $v_{烧结炉}=2.2 \times 0.25=0.55m/s$ ；

单台烧结炉集气罩风量： $Q_{单台烧结炉}=1.1 \times 0.96 \times 0.55 \times 3600=2089.0m^3/h$ ；

2 台烧结炉总风量： $Q_{烧结炉总}=2 \times 2089.0=4178.0m^3/h$ ；

总风量匹配验证

理论总风量： $Q_{理论总}=Q_{涂总}+Q_{烧结总}=19958.4+4178.0=24136.4m^3/h$

本项目通过强化密闭密封措施、优化集气罩运行参数，拟配置的 25000 m^3/h 风机风量可完全满足 4 个涂覆工位+2 台烧结炉核心工序的废气收集需求，风量可用于应对生产工况波动，确保废气收集效率稳定达标。

②处理措施可行性分析

本项目产生的废气分别经收集后沿管道经碱液喷淋+除湿器+二级活性炭吸附处理后经 25m 排气筒（DA001）排放。

碱液喷淋塔采用直立逆流式，废气由塔底进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再做循环使用，废气中的氯化氢、氯气具有非常好的亲水性，在碱洗过程中可与碱液发生反应，从而有效去除。

除雾装置可有效分离烟气携带的液滴水分，避免活性炭失活，从而影响有机废气的去

除效率；有机废气采用二级活性炭吸附装置，属于推荐的可行性工艺。

综上，本项目采取的废气收集和处理措施经济可行。

5、自行监测计划

结合项目实际情况，同时根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、（HJ942-2018）《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB61/T 1356-2020），本项目废气自行监测方案如下表所示。

表 4-4 自行监测计划一览表

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|--------------------------|------------------|------|
| 涂覆、预热、烧结工艺废气排放口 DA001 | 氯气、氯化氢、非甲烷总烃 | 半年一次 |
| 厂址上风向 1 个 厂址下风向 3 个 | 颗粒物、氯气、氯化氢、非甲烷总烃 | 每年一次 |
| 车间外 | 非甲烷总烃 | 每年一次 |

其他具体内容详见大气环境影响专项评价。

二、废水环境影响和保护措施

1、废水污染物工序及源强

本项目外排废水主要为生活污水，喷淋废液作为危废管理，根据水平衡分析，员工生活污水产生量为 0.56m³/d，168m³/a，生活污水经厂区现有化粪池处理后沿管网排入宝鸡市同济水务有限公司。

本项目生活污水产排情况见下表。

表 4-5 生活污水产排情况一览表

| 污水 | 污染物 | 产生情况 | | 处理措施 | 排放情况 | |
|------------------------------|------------------|---------|-----------|-----------------|---------|-----------|
| | | 产生浓度 | 产生量 | | 排放浓度 | 排放量 |
| 生活污水 168m ³ /a | COD | 350mg/L | 0.058t/a | 经厂区化粪池处理后排入市政管网 | 300mg/L | 0.051t/a |
| | BOD ₅ | 180mg/L | 0.03t/a | | 150mg/L | 0.025t/a |
| | SS | 200mg/L | 0.034t/a | | 140mg/L | 0.024t/a |
| | 氨氮 | 35mg/L | 0.006t/a | | 35mg/L | 0.006t/a |
| | 总磷 | 8mg/L | 0.0001t/a | | 8mg/L | 0.0001t/a |
| | 总氮 | 70mg/L | 0.012t/a | | 70mg/L | 0.012t/a |

2、污水处理厂依托可行性分析

① 处理能力依托可行性

本项目位于陕西省宝鸡市高新区高崖工业园，属于宝鸡市同济水务有限公司宝鸡市高新污水处理厂纳水范围内，污水处理规模为 100000m³/d；项目废水产生量（2.87m³/d）不

会对污水处理厂造成水量冲击，项目生活污水依托可行。

②处理工艺可行性分析

宝鸡市同济水务有限公司宝鸡市高新区污水处理厂坐落于陕西省宝鸡市虢镇桥以西、渭河南岸规划高新大道上，处理能力为日处理污水 10.00 万立方米，占地规模 20 公顷，收水范围为高新区渭河以南地区的工业废水及生活污水。服务人口约二十多万人，服务面积约 50 平方千米，厂区主体工艺采用 A²/O 法处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）A 级标准。

③设计进出水水质分析

项目废水水质 pH、化学需氧量浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、溶解性总固体浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 A 级标准，符合宝鸡市同济水务有限公司宝鸡市高新区污水处理厂进水水质要求。

项目位于陕西省宝鸡市高新区高崖工业园，经调查项目所在地园区管网配套完善，目前污水处理厂运行稳定，项目污水进入宝鸡市同济水务有限公司宝鸡市高新区污水处理厂可行。

综上分析，本项目废水对外环境产生的影响很小。

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强

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，风机布置于车间外，依据《环境工程手册环境噪声控制卷》以及《环境噪声与振动控制工程 技术导则》（HJ2034—2013）附录 A 表 A.1 常见环境噪声污染源及其声功率，噪声源强在 75dB（A）—90dB（A）之间。

通过类比调查结果分析，本项目主要噪声源强如下：

表 4-6 噪声源声级值（室内声源）

| 序号 | 生产车间 | 声源名称 | 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 运行时段 | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | | 持续时间 |
|----|------|-------|------------|--------|----------|----|---|------|-----------|--------------|---------------|----------|--------|------|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级dB(A) | 建筑物外距离 | |
| 2 | | 激光切割机 | 75 | 基础减振 | 20 | 38 | 1 | 昼间 | 3 | 70 | 15 | 55 | 1 | 连续 |
| 3 | | 冷焊机 | 75 | | 20 | 40 | 1 | | 3 | 70 | 15 | 55 | 1 | 连续 |
| 4 | | 空气锤 | 90 | 减振沟、独 | 20 | 8 | 1 | | 3 | 75 | 15 | 60 | 1 | 连续 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|----|---|--|---|----|----|----|---|----|
| | | | 立减振 | | | | | | | | | | |
| 5 | 车床 | 80 | 基础减振 | 20 | 44 | 1 | | 5 | 71 | 15 | 56 | 1 | 连续 |

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

表 4-7 噪声源声级值（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 空间相对位置/m | | | 声级 /dB (A) | 声源控制措施 | 降噪效果 | 声压级 | 运行时段 |
|----|------|----------|---|---|---------------|-------------------|------|-----|------|
| | | X | Y | Z | | | | | |
| 1 | 环保风机 | 50 | 4 | 2 | 90 | 隔声罩，基础减振，距离衰减、隔声罩 | 20 | 70 | 昼间 |
| 2 | 水泵 | 43 | 2 | | 85 | 柔性连接、厂房隔声 | 20 | 65 | 昼间 |

2、防治措施

本次环评要求建设单位采取如下降噪措施：

①厂房隔声，对高噪声设备安装减振基座，风机安装隔声罩；

②空气锤锻造区设置减振沟以及独立基础减振，以达到减振降噪的效果；

②在日常运营过程中，建设单位应加强设备维修保养，确保设备处于良好地运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声情况发生；

③严格控制设备的运行时间，将其运行时间压缩到最优化；

④根据生产工艺流程，合理启动生产设备，尽可能避免同时启动多台设备，尤其是避免多台高噪声设备同时运转，以减少高噪声设备产生噪声叠加。设备作业结束，及时关闭设备，减少不必要的噪声产生；

3、预测模式

（1）预测方案

昼间正常生产，夜间停产，因此本次评价需对厂界昼间达标性分别进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

（2）预测条件假设

1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

2) 考虑室内声源对所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（3）室内声源

①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

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

首先设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。如图 4-1 所示。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} ：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w ：某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

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

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

r ：声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right]$$

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

L_{p1j} ： j 声源的声压级， $dB(A)$ ；

N —室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i；围护结构的隔声量，dB（A）。

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

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

式中：s为透声面积，m²。

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

（4）计算总声压级

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

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

式中：

t_j ：在T时间内j声源工作时间，s；

t_i ：在T时间内i声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数

为避免计算中增大衰减量而造成预测值偏小，计算时忽略 A_{atm} 和 A_{misc} 。

表 4-8 隔墙等遮挡物引起的 A 声级衰减一览表

| 条件 | A_{bar} dB（A） |
|---------------|-----------------|
| 开小窗，密闭，门经隔声处理 | 25 |
| 开大窗且不密闭，门较密闭 | 20 |
| 开大窗且不密闭，门不密闭 | 13 |
| 门与窗全部敞开 | 8 |

（2）预测结果

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

预测结果详见下表。

表 4-9 噪声预测结果 单位：dB (A)

| 位置 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 贡献值 | 昼间 | 昼间 | 昼间 | 昼间 |
| | 47 | 49 | 47 | 41 |
| 标准值 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| 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、风机设置隔声罩等措施后，将使噪声源的噪声影响大大降低，且噪声源距厂界均有一定距离，能有效降低对厂界的影响。项目各厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准要求。

因此，项目噪声排放对周围声环境影响较小。

4、自行监测

参照在建项目监测方案，同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 通用设备、专用设备、仪器仪表及其他制造业》（DB/T1356-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），具体内容详见下表：

表 4-10 项目污染源监测计划表

| 类型 | 污染源 | 监测因子 | 监测点位 | 监测频次 | 执行标准 |
|------|---------|---------|------|-------|------------------------------------|
| 厂界噪声 | 车间各生产设备 | 等效连续A声级 | 厂界四周 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的3类标准 |

四、振动环境影响分析

1、振动来源

本项目在空气锤锻造过程中会产生振动进而形成较大的噪声，产生振动以及噪声的原因主要有以下几点

①纯机械噪声：该部分噪声主要包括空气锤压缩活塞的撞击噪声以及配气阀门动作的噪声；

②冲击噪声：该噪声主要是与锻件迅速接触产生强烈的振动冲击进而产生的噪声，该部分噪声为空气锤的主要噪声来源，噪声级偏高

2、防治措施

根据现场踏勘，目前空气锤尚未安装，拟设置于生产车间西南角，本次环评对空气锤的安装以及运行提出以下减缓措施：

①空气锤需设置减振沟，根据《动力机器基础设计标准》（GB50040-2020），沟槽最

小宽 0.6m，最小深度 2m，距基础边缘 $\geq 3.0\text{m}$ ，且设备设置独立减振，基础与地基间铺设橡胶隔振垫、弹簧隔振器或复合隔振层，压缩量控制在 5mm-10mm，能有效减少锻造过程中产生的振动。

②合理安排作业时间，禁止在夜间（22：00-6：00）和午休时间（12：00-14：00）使用锻压设备。

③对空气锤进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象，必要时应及时更换，从源头降低振动以及噪声。

五、固体废物环境影响分析

1、固体废物源强核算

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

（1）生活垃圾

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

（2）一般工业固废

①除尘灰

项目下料工序设置烟尘处理切割粉尘，处理过程中收集到少量粉尘，根据计算，除尘灰约 0.01t/a，属于一般固废，暂存于车间内一般固废暂存区，定期外售。

②氧化皮

本项目空气锤锻造过程中会产生氧化皮，锻造氧化皮产生量通常为 0.2%~0.5%，本次取最大值 0.5%计算，通过物料衡算，氧化皮的产生量为 2t/a，属于一般工业固废，集中暂存于车间内一般固废暂存间，外售综合利用。

（3）危险废物

①废活性炭

本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭采用蜂窝活性炭作为吸附剂，其碘值不宜低于 650mg/g。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚），活性炭消耗量：有机气体废气量的比值约为 4:1（即吸收 1t 有机废气需要 4t 活性炭）。根据废气产排情况核算，本项目活性炭吸附污染物量为 0.212t/a，则活性炭消耗量为 1.024t/a，废活性炭量为活性炭消耗量与吸附污染物量之和，即为 1.236t/a。

根据建设单位提供的资料，二级活性炭箱的尺寸均为长 2.5m×宽 1.1m×高 1.7m，每次

填充蜂窝活性炭共约 720 块，单块蜂窝活性炭约 0.75kg，二级活性炭箱单次最少装填量为 0.54t，每年更换 2 次，每 6 个月更换 1 次，活性炭消耗量为 1.08t/a，则本项目建成后废气处理系统更换产生的废活性炭量为 1.283t/a。

综上，废活性炭取最大值为 1.283t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），判定属于“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，使用专用容器收集后暂存于危废贮存库内，交由有资质单位处置。

②喷淋废液

根据水平衡分析，喷淋塔废液排放量为 0.02m³/d、6m³/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），应属于 HW49-772-006-49 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）废水，应作为危废管理，使用专用容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置，不得外排。

③废化学品包装材料

项目使用的原辅材料中正丁醇等为化学用品，项目废化学品包装材料产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版）所列“900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物”废化学品包装材料属于 HW49 其他废物，为危险废物，须按危险废物进行管理和处置，使用专用容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。

④废润滑油、废油桶及废含油抹布手套

根据企业提供资料，本项目维护保养设备会产生少量的废润滑油，废润滑油产生量约为 0.1t/a。按照《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油废物代码 HW08（900-214-08）：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废机油；

根据企业提供资料，本项目废油桶产生量约为 0.01t/a。依据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于 HW49 其他废物，废物代码为“900-041-49 含有或直接沾染危险废物的废气包装物、容器、清洗杂物”。

废含油抹布、手套产生量约为 0.01t/a，依据《国家危险废物名录》（2025 年版），废含油抹布、手套属于 HW08 其他废物，废手套废物代码为 HW08 900-249-08。环评要求将以上危险废物妥善暂存于危废暂存间，定期委托有危废资质单位进行清运处置。

⑤废切削液

运营期机加过程会使用到切削液，切削液循环使用，需定期补充损耗，每3个月更换1次，废切削液产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废切削液属HW09（使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液），危废代码：900—006—09，废切削液作为危险废物分类分区暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位进行处置。

⑥废边角料

项目运营期机加过程中会产生废边角料，根据物料平衡分析，项目运营期产生的废边角料（边角料）量约15t/a。废金属屑用编织袋收集，确保静置无切削液滴漏后，根据《国家危险废物名录（2021年版）》中附录《危险废物豁免管理清单》中的“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经处理静置无滴漏后利用过程可不按危废管理”。

环评要求建设单位在生产车间机加区域内设置废金属屑专用暂存区1处，需悬挂标识，明确该区域的用途为含切削液的废金属屑的暂存处理设施，设置1个托盘，占地面积为5m²，托盘高度为15cm，托盘所在区域地面采用重点防渗，废金属屑采用编织袋收集后静置在托盘内，确保静置无切削液滴漏后将装满废金属屑的编织袋，定期交由有资质单位处置。托盘收集的废切削液转移至危废暂存间内，利用专用容器收集，定期交由有资质单位处置，经处理静置无滴漏后废边角料交由专业公司进行回收。

本项目固体废物产生量见下表。

表 4-11 项目固体废物产生情况及处理措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 产生量 t/a | 固废属性 | 代码 | 主要有毒有害物质名称、物理性状 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 |
|----|------|------|---------|------|--------------------|----------------------------------|------------------|--------|
| 1 | 员工生活 | 生活垃圾 | 2.64 | 生活垃圾 | / | / | 环卫部门 | 2.64 |
| 2 | 切割 | 除尘灰 | 0.01 | 一般固废 | 336-001-10 | / | 暂存一般固废暂存区，定期外售处理 | 0.01 |
| 3 | 锻造 | 氧化皮 | 2 | | 36-001-10 | / | | 2 |
| 4 | 废气处理 | 废活性 | 1.283 | 危险废物 | HW49 900-039-49 | 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活 | 暂存于危险废物暂贮存库， | 1.283 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----|----------|----------------------|------|---|--------------------|--------------------|--|---|--|
| | 5 | | 炭 | 6 | 物 | 性炭 | 定期交有 资质单位 处置 | 6 | | |
| | | | 喷淋 废液 | | | | | | HW49 772-006-49 | 采用物理、化学、物理 化学或生物方法处理或 处置毒性或感染性危险 废物过程中产生的废水 处理污泥、残渣（液） 废水 |
| | 6 | 包装 | 废化 学品 包装 材料 | 0.2 | | HW49 900-047-49 | | 生产活动中，含矿物油、 有机溶剂、甲醛有机废 液，废酸、废碱，具有 危险特性的残留样品， 以及沾染上述物质的一 次性实验用品包装物 | 0.2 | |
| | | | 废切 削液 | | | 0.5 | | HW09 900-006-09 | | 使用切削油或者切削液 进行机械加工过程中产 生的油/水、烃/水混合物 或者乳化液 |
| | 8 | 机加 工 | 废边 角料 | 15 | | / | | 金属制品机械加工行业 珩磨、研磨、打磨过程， 以及使用切削油或切削 液进行机械加工过程中 产生的含油金属屑 | 暂存于废 边角料专 用暂存 区，静置 无滴漏后 委托专业 公司回收 | 15 |
| | | | 废润 滑油 | | | 0.1 | | HW08 900-214-08 | 使用工业齿轮油进行机 械设备润滑过程中产生 的废机油 | |
| | 10 | 设备 保养 | 废油 桶 | 0.01 | | HW49 900-041-49 | | 含有或直接污染危险废 物的废气包装物、容器、 清洗杂物 | 暂存于危 险废物暂 存库， 定期交有 资质单位 处置 | 0.01 |
| | | | 废含 油抹 布手 套 | | | 0.01 | | HW08 900-249-08 | | |
| | 11 | | | | | | | | | |

2、环境管理要求

(1) 一般工业废物

环评要求建设单位规范设置一般固废暂存间 1 座，建筑面积 30m²，一般工业固废应

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，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。各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

（2）危险废物

环评要求建设单位规范设置危险废物暂存间 1 座，拟布置于车间外南侧区域，占地面积 12m²，尺寸为 3m×4m，按照《危险废物收集、贮存、运输过程的技术规范》（HJ2025-2012）及危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定执行。本项目将产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期（每年至少转运一次）交由有资质单位处理。《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志。另据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物要有专门的容器进行分类贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；管理及运输人员必须采取必要的安全防护措施。

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

B、在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

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

D、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

E、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）。

F、安排专人对危险废物暂存库进行定期检查，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漏、防雨淋、防流失的“三防”措施。切实落实防渗措施，做好地面硬化，防治危险废物对地下水的影响。除此之外，建设单位还应建立台账，明确标识，委托有资质单位按规范处置。

G、危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；管理及运输人员必须采取必要的安全防护措施。定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

在严格执行上述措施后，项目产生的固体废物都得到合理处置，不会对外环境产生明显影响。

六、土壤环境影响分析

1、土壤污染源及污染物类型

本项目土壤垂直入渗型污染源为材料库存放的润滑油和危废贮存间存放的废润滑油，污染物类型为石油烃；库房存放的氯铈酸、三氯化钨等化学品以及涂覆室洒落的贵金属涂料。大气沉降污染源切割、配料、涂覆、加热氧化工艺废气，根据项目所用纯钛材原料成分，主要为钛、铁、C、H、O，配料、涂覆、热氧烧结化工艺废气主要为非甲烷总烃（无苯系物）、氯气、氯化氢，不属于土壤污染风险管控因子，所以本项目通过大气沉降途径不存在土壤污染因子。

2、土壤污染途径

本项目润滑油、废润滑油、氯铈酸、三氯化钨等化学品采用抗腐蚀、耐磨损、抗老化的容器保存，容器底部设置防渗托盘，涂覆区、库房及危废贮存间进行重点防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ），环保设备所在区域进行一般防渗，其他区域进行简单防渗，所以本项目不存在垂直入渗型的污染途径。

3、防控措施

（1）源头控制措施

①运营期严格管控废气环保措施，确保废气能得到有效处理后达标排放。

②全厂排水管网实行清污分流，分生产及雨水排水系统；禁止建设及生产过程中生活垃圾乱堆乱放，经统一收集运至市政生活垃圾处理场处置。

③项目产生的危险废物全部送危险废物暂存库贮存，暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取防渗措施，最终交由有资质单位处置；厂区污水输送管道及废水池应采取防漏、防渗处理，从源头阻断污染物下渗的途径。

（2）过程防控措施

①选用优质设备和管件，加强日常环境管理，管网维护、日常巡查、对易腐蚀的管网

及附属设施等采取防腐蚀措施，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。

②对危废贮存库的建设提出明确的建设要求，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置，并进行防渗处理，暂存场所设置在室内，地面用粘土夯实，粘土上构筑 15cm 厚的防渗混凝土，混凝土层上涂数层环氧树脂，确保渗透系数 $\leq 10-10\text{cm/s}$ ，危废收集桶下设置防渗托盘及导流槽。

③库房、涂覆区等区域地面采取重点防渗措施（防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）并配置堵截泄漏的裙脚，防止液体流出；其中危废贮存库中的危险废物应根据其危险特性进行分类贮存。

④对产生的各种危险废物，加快周转外运速度，减少临时储存量。

⑤加强废气处理设备的维护保养，定期监测。确保废气处理设备稳定运行，各项污染物稳定达标排放。

综上所述，正常情况下，项目厂区采取完善防控措施，有效防止污染物进入土壤环境，项目在严格做好地面分区防渗措施、管理措施条件下，项目建设对土壤环境的影响很小。

七、地下水环境影响分析

1、污染源、污染物类型

表 4-12 地下水污染源识别

| 序号 | 污染源 | 污染物类型 | 污染物 |
|----|-------|-------|--------------|
| 1 | 危废贮存库 | 化学污染物 | 氯乙酸、三氯化钨、石油烃 |
| 2 | 库房 | 化学污染物 | 氯乙酸、三氯化钨、石油烃 |
| 3 | 涂覆区 | 化学污染物 | 氯乙酸、三氯化钨 |

2、污染途径

本项目危废贮存库危废、库房以及涂覆区渗漏事故发生渗漏事故后通过垂直入渗的方式对项目地下水环境造成污染。

3、防控措施

本项目危废贮存库危废、库房以及涂覆区渗漏事故均采取重点防渗措施，可有效地防止污染物渗透到地下水。

具体如下。

表 4-13 分区防渗措施一览表

| 防渗分区 | 区域或构筑物名称 | 防渗技术要求 |
|-------|-----------------------|--|
| 重点防渗区 | ①危废贮存库 ②库房 ③涂覆区 | 防渗设计：防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚，不大于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；建议采取建议由下至上为“地基+黏土层处理+高密度聚乙烯+水泥硬化”或“地基+防渗絮凝土层”，然后涂沥青防渗，防渗层一次浇筑，无冷缝。 |

正常情况下，不会通过垂直入渗的方式对地下水环境造成影响。非正常情况下，污染物会通过垂直入渗的方式对地下水环境造成污染。

综上，本项目采取有效的防渗措施的情况下，基本不会造成地下水的污染。

八、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险调查包括建设项目风险单元划分和风险源调查。

1、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 值的确定按下式：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质为正丁醇、草酸、矿物油类，判定情况如下表：

表 4-14 风险物质及临界量判定

| 物质名称 | 形态 | 厂内最大量 (t) | 储存位置 | 临界量 (t) | Qi 比值 |
|-------|----|-----------|------|---------|----------|
| 正丁醇 | 液态 | 0.0002 | 库房 | 10 | 0.00002 |
| 异丙醇 | 液态 | 0.1 | 库房 | | 0.01 |
| 氯乙酸 | 液态 | 0.1 | 库房 | | 0.01 |
| 钛酸四丁酯 | 液态 | 0.004 | 库房 | | 0.0004 |
| 润滑油 | 液态 | 0.02 | 库房 | 2500 | 0.000008 |
| 切削液 | 液态 | 0.17 | 库房 | | 0.000068 |
| 废切削液 | 液态 | 0.5 | 危废间 | | 0.0002 |
| 废润滑油 | 液态 | 0.01 | 危废间 | | 0.000004 |
| 合计 | | | | | 0.0207 |

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目风险潜势初判。

本次项目危险物质 Q 值为 0.0207， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，只进行简单分析。

2、可能影响途径

①易燃物燃烧或爆炸：由于环境风险主要为泄漏后未得到及时处理，在遇到明火后发生火灾事故，进而产生一定范围的环境质量恶化或人员伤亡；

②氯乙酸等腐蚀性、易挥发物质泄漏后未得到及时处理，产生一定范围的环境质量恶化或人员伤亡。

3、环境风险防范措施

为减少本项目环境风险，本次评价主要从以下几个方面提出风险预防措施。

(1) 加强管理

建设单位应严格按照有关危险化学品生产、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预防事故的发生，确保安全生产。

(2) 泄漏事故应急处置措施

定期对环境风险物质储存场所，进行检查，打扫。发生正丁醇、异丙醇等物质泄漏时，立即通知应急处理专业人员戴自给压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(3) 润滑油等油类物质泄漏事故应急处置措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(4) 其他措施

①厂房保持良好通风，规划平面布局并设置消防通道；

②按照消防部门的相关要求设置灭火器、消防栓等，消防措施须经相关部门验收合格，并定期检查消防器材的性能及使用期限；

③制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产。制定消防工作计划，开展每月一次的防火安全检查，加强日常的防火巡查，确定重点防火部位，明确检查内容，发现问题及时汇报整改；

4、环境风险评价结论

建设单位应做到思想上高度重视、认识上见微知著，防范上时刻不忘，按国家有关技术规范和本报告表落实相关环境风险防范措施，切实加强组织领导，扎实加强应急能力建设，努力规范和完善应急预案，认真组织应急预案演练，力争在风险发生的最初时间就确保风险源能够得到及时有效地控制，尽可能避免重大人员伤亡和财产损失事故的发生，同时尽可能减轻对周围环境造成影响。

九、环保投资概算

本项目总投资 300 万元，经估算本项目建设用于环保方面的投资 37.6 万元，占本项目总投资的 12.5%，具体见下表。

表 4-12 环保投资一览表

| 名称 | | 环保设施 | 投资(万元) | |
|-----|----|-----------------|---|--------|
| 运营期 | 废气 | 下料 | 激光切割机自带烟尘处理器 | 计入工程投资 |
| | | 配料、涂覆、烘干、氧化烧结工序 | 密闭配料间、密闭涂覆间 集气罩+1 座碱液喷淋塔+除湿器+ 1 套二级活性炭吸附+25m 排气筒 | 25.0 |
| | 废水 | 生活污水 | 依托厂区现有化粪池 | / |
| | 噪声 | 空气锤噪声 | 基础减振、设置减振沟 | 计入工程投资 |
| | | 风机 | 基础减振、安装隔声罩 | 1.0 |
| | | 水泵 | 柔性连接 | 计入工程投资 |
| | 固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾收集桶、垃圾收集箱 | 0.1 |
| | | 一般固废 | 规范建设一般固废区 1 处 (20m ²) | 1.0 |
| | | 危险废物 | 规范建设 1 座危废储存库 (12m ²)， 专用容器收集，定期交有资质单位处置 | 2.5 |
| | | 防渗 | 分区防渗， 危废贮存库、库房、涂覆区等重点防渗区域 (等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s) | 3.0 |
| | | 环境风险 | ①配备防护服、灭火器、消防栓、惰性材料等 风险应急物资； ②编制突发环境事件应急预案并进行备案 | 5.0 |
| | 合计 | | | 37.6 |

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 | 下料切割 | 颗粒物 | 激光切割机自带烟尘处理器 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值 |
| | 配料、涂覆、烘干、氧化烧结 | 非甲烷总烃、氯气、氯化氢 | 1套碱液喷淋+除湿器+1套二级活性炭吸附+25m排气筒 DA001 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准 |
| | 无组织 | 非甲烷总烃（厂区内） | / | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019） |
| | | 非甲烷总烃（企业边界） | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值 |
| | | 氯气、氯化氢 | / | |
| 地表水环境 | 职工生活 | pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、NH ₃ -N、总磷、总氮 | 经厂区现有化粪池处理后进入市政污水管网 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） |
| 声环境 | 生产设备 | 等效连续 A 声级 | 基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |
| | 空气锤 | | 减振沟、厂房隔声、距离衰减等措施 | |
| | 环保风机 | | 基础减振、厂房隔声、距离衰减、安装隔声罩 | |
| 电磁辐射 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | | 垃圾桶分类收集，定期交环卫部门处置 | |
| | 除尘灰 | | 暂存于一般固废暂存间，定期外售 | |
| | 氧化皮 | | | |
| | 边角料 | | 暂存于废边角料专用暂存区，静置无滴漏后委托专业公司回收 | |
| | 废活性炭 | | 暂存于危废暂存间内，使用专用容器收集，定期委托有资质的单位处置 | |
| | 喷淋废液 | | | |
| | 废化学品包装材料 | | | |
| | 废切削液 | | | |
| 废润滑油 | | | | |

| | | |
|--------------|---|--|
| | 废油桶 | |
| | 废含油抹布手套 | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 分区防渗 | |
| 生态保护措施 | 无 | |
| 环境风险防范措施 | <p>①危废库、涂覆区、库房为重点防渗区域，要求渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s；</p> <p>②运输、贮存措施：正丁醇等化学品分类分别储存在专用储存区，储存场所底部设置 0.5m 高围堰，储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理；储存区应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。对专用储存区的储存设备和安全设施应当定期检查。</p> <p>③组织落实设备的技术检验和维修计划，对容器、管道等定期检修，严禁设备带故障或超检验期使用；做好对物料泄漏的监控和检测工作，及时有效地消除“跑、冒、滴、漏”现象和生产中出现的异常情况；</p> <p>④生产车间应配备相应品种和数量的消防器材，保证人身安全，若遇泄漏、火灾、爆炸等事故，建设单位应及时报警；</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案，公司应成立以总经理为总指挥，副总经理为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。</p> | |
| 其他环境管理要求 | <p>企业根据《中华人民共和国环境保护法》《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，非正常情况应按此记录。环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。</p> <p>②记录内容</p> <p>环境管理台账记录内容应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。</p> <p>③记录频次</p> <p>基本信息：对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基</p> | |

本信息，在发生变化时记录 1 次。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；生产负荷一般按日或批次记录，1 次/日或批次；产品产量连续生产的按日记录，1 次/日，非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期，周期小于 1 天的按日记录，1 次/日；原辅料按照采购批次记录，1 次/批。生产设施非正常工况按照工况期记录，1 次/工况期。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。

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。

④记录存储及保存

纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。

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

(2) 污染治理设施运行管理

①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.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。

2、排污口规范化

根据国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470

号)的相关规定,企业所有排放口,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”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) 废气排气筒

本项目设置 1 个排放筒 (DA001),按照《排污口规范化整治要求》《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)以及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024),项目对采样口以及采样平台的设计要求如下所示:

1) 采样口设置要求

参考《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)(2027 年 1 月 1 日起实施),应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位,避开对测试人员操作有危险的场所,具体设置如下:

①在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔,设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。监测断面应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段,并避开拉筋等影响监测的内部结构件。监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段,相关标准有特殊要求的除外。

②自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足,其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径,其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。

③在手工监测断面处设置手工监测孔,其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要,一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。

④对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道,应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔,其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 $\leq 50\text{mm}$ 。

⑤在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

2) 采样平台设置要求

参考《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024),采用平台设置如下:

①监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时,应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

②除在水平烟道顶部开设监测孔外,工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

③工作平台长度应 $\geq 2\text{m}$,宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径(圆形)或者在监测孔方向的长度(矩形) $> 1\text{m}$ 的,工作平台宽度应 $\geq 2\text{m}$; $\leq 1\text{m}$

的，工作平台宽度应 $\geq 1.5\text{m}$ 。

④单层工作平台及通道上方垂直方向净高应 $\geq 2\text{m}$ ，需设置多层工作平台的，每层净高应 $\geq 1.9\text{m}$ 。

⑤工作平台宜采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 $\leq 4\text{mm}$ ，载荷满足 GB4053.3 要求。

⑥工作平台与垂直烟道/排气筒的间隙距离 $\leq 10\text{mm}$ 。

3) 防护要求

①距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。

②防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，扶手宜选用外径 $30\text{mm}\sim 50\text{mm}$ 钢管，扶手后应有不小于 75mm 净空间。

③防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制作，其顶部在平台面之上高度应不小于 100mm ，底部距平台面应不大于 10mm 。

④扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距 $\leq 500\text{mm}$ ，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1m 。

(2) 废水排放口

项目运营期生活污水依托厂区化粪池预处理后，排入市政污水管网。

(3) 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。

(4) 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。

1) 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“六防”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《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）规定制作。

本项目产生的废润滑油等危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行分区分类贮存和处置。

(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、HJ1276 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 | 图形代表的意义 | 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：GB15562.1—2023 | 危险废物贮存库 |

(6) 排污口规范化管理

排污口规范化管理具体要求见下表。

表 5-2 排污口规范化管理要求表

| 项目 | 主要要求内容 |
|------|---|
| 基本原则 | 1. 凡向环境排放污染物的一切排污口都必须进行规范化管理； 2. 排污口设置应便于采样和计量监测等日常现场监督和检查； 3. 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污口种类、数量、浓度与排放去向等。 |
| 技术要求 | 1. 排污口位置必须按照环监〔1996〕470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2. 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性，按照 GB18597 附录 A 设置标识； 3. 具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。 |

| | |
|---|---|
| 立标管理 | <p>1.排污口必须按照国家《环境保护图形标志》等相关规定，设置环保图形标志牌；</p> <p>2.标志牌位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘，距离地面约 2m；</p> <p>3.对危险废物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形、标志牌。</p> |
| 建档管理 | <p>1.使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写相关内容；</p> <p>2.严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；</p> <p>3.选派有专业技能的环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。</p> |
| <p>3.例行监测计划；</p> <p>监测工作安排委托有资质单位完成，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），按照表 4-4、表 4-10 的要求进行自行监测。</p> <p>4.填报排污许可证；</p> <p>建设单位在验收投产前需取得排污许可证，按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）的要求，在全国排污许可证管理平台填报。</p> <p>5.编制突发环境事件应急预案；</p> <p>建设单位在验收投产前需编制突发环境事件应急预案，并报宝鸡高新技术开发区生态环境中心备案。</p> <p>6、竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，建设项目竣工后，建设单位应及时进行自主竣工验收，并在相关网站进行公示，备案。</p> | |

六、结论

从环境保护的角度分析，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

| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|------|----------|-------------------|------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------|
| 废气 | 氯化氢 | / | / | / | 0.00124t/a | / | 0.00124t/a | +0.00124t/a |
| | 氯气 | / | / | / | 0.00102t/a | / | 0.00102t/a | +0.00102t/a |
| | 非甲烷总烃 | / | / | / | 0.442t/a | / | 0.442t/a | +0.442t/a |
| | 颗粒物 | / | / | / | 0.00055t/a | / | 0.00055t/a | +0.00055t/a |
| 废水 | 废水量 | / | / | / | 168t/a | / | 168t/a | +168t/a |
| | COD | / | / | / | 0.05t/a | / | 0.05t/a | +0.05t/a |
| | 氨氮 | / | / | / | 0.006t/a | / | 0.006t/a | +0.006t/a |
| 固废 | 生活垃圾 | / | / | / | 2.64t/a | / | 2.64t/a | +2.64t/a |
| | 除尘灰 | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 边角料 | / | / | / | 15t/a | / | 15t/a | +15t/a |
| | 氧化皮 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| | 废活性炭 | / | / | / | 1.283t/a | / | 1.283t/a | +1.283t/a |
| | 喷淋废水 | / | / | / | 6t/a | / | 6t/a | +6t/a |
| | 废化学品包装材料 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | +0.1t/a |
| | 废润滑油 | / | / | / | 0.05t/a | / | 0.05t/a | +0.05t/a |
| | 废油桶 | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | +0.01t/a |
| | 废含油抹布手套 | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | +0.01t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①