

西安赛福斯材料防护有限责任公司
航空航天及核用钛合金管材产业化项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：西安赛福斯材料防护有限责任公司

编制单位：信电综合勘察设计研究院有限公司

编制时间：二〇二五年六月

目 录

| | |
|--------------------|-----------|
| 1、概述 | 1 |
| 1.1 项目由来 | 1 |
| 1.2 项目特点 | 2 |
| 1.3 环境影响评价工作过程 | 2 |
| 1.4 相关分析判定情况 | 3 |
| 1.5 关注的主要环境问题 | 16 |
| 1.6 项目主要结论 | 16 |
| 2、总则 | 17 |
| 2.1 编制依据 | 17 |
| 2.2 评价目的及原则 | 19 |
| 2.3 评价内容与评价重点 | 20 |
| 2.4 评价时段 | 21 |
| 2.5 评价因子与评价标准 | 21 |
| 2.6 评价工作等级和评价范围 | 27 |
| 2.7 环境功能区划 | 32 |
| 2.8 环境保护目标 | 33 |
| 3、拟建项目工程分析 | 36 |
| 3.1 项目工程概况 | 41 |
| 3.2 施工期工程分析 | 50 |
| 3.3 营运期工程分析 | 50 |
| 3.4 污染源分析 | 58 |
| 3.5 项目污染源强汇总表 | 68 |
| 4、环境现状调查与评价 | 71 |
| 4.1 自然环境状况 | 71 |
| 4.2 环境质量现状调查与评价 | 74 |
| 5、环境影响预测与评价 | 85 |
| 5.1 施工期环境影响分析 | 85 |
| 5.2 运营期环境影响预测与评价 | 85 |

| | | |
|------------|----------------------------|------------|
| 6、 | 环境保护措施及其可行性论证 | 119 |
| 6.1 | 施工期环境保护措施及其可行性论证..... | 119 |
| 6.2 | 营运期污染防治措施可行性分析..... | 119 |
| 7、 | 环境经济损益分析 | 128 |
| 7.1 | 环境效益分析..... | 128 |
| 7.2 | 经济效益分析..... | 128 |
| 8、 | 环境管理与监测计划 | 129 |
| 8.1 | 环境管理要求..... | 129 |
| 8.2 | 环境管理体系..... | 130 |
| 8.3 | 环境管理措施..... | 131 |
| 8.4 | 环境监测..... | 132 |
| 8.5 | 污染物排放情况..... | 134 |
| 8.6 | 项目竣工环保验收管理 | 135 |
| 9、 | 结论和建议 | 137 |
| 9.1 | 项目概况..... | 137 |
| 9.2 | 环境质量现状..... | 137 |
| 9.3 | 污染物排放情况..... | 137 |
| 9.4 | 主要影响..... | 138 |
| 9.5 | 环境保护措施..... | 139 |
| 9.6 | 环境影响经济损益分析..... | 141 |
| 9.7 | 环境管理与监测计划..... | 141 |
| 9.8 | 公众意见采纳情况..... | 141 |
| 9.9 | 总结论..... | 141 |
| 9.10 | 要求与建议..... | 141 |

1、概述

1.1项目由来

西安赛福斯材料防护有限责任公司（以下简称“赛福斯”）是西北有色金属研究院控股的国家级高新技术企业。赛福斯公司主要从事高性能稀有金属材料、零部件和功能涂层的设计、开发与生产，将高性能钛合金等稀有金属材料的制造、零件加工和先进的表面处理技术相结合，拓展钛合金等稀有金属材料在航空、航天、核电、船舶、兵器、医疗等领域的应用。2013年3月西北有色金属研究院腐蚀与防护研究所通过现有专利技术进行成果转化，成立了西安赛福斯材料防护有限责任公司，以推进主要成果的工程化和产业化。目前赛福斯公司拥有有效授权专利共计18项。申请或授权的专利主要涉及公司钛合金液压件、航天高发射率涂层、船用钛合金球阀、核电用 Ni-AgPd 涂层等产品。

赛福斯公司立足新材料领域，近十年来专注于钛合金等稀有金属的零件加工和表面处理，针对我国航空、航天、兵器等国防军工领域新材料应用的重点难点问题，积极进行研究开发，促进科技成果的产业化应用，目前形成了以钛合金液压件、航天热离子发射涂层、船用钛合金球阀、核电用 Ni-AgPd 涂层为主的产品体系，以军工领域应用为主的发展模式。赛福斯公司开发的这几类产品均是紧密围绕国家重点支持方向，并独有产品关键技术知识产权。特别是钛合金液压件产品，目前国内外还没有航空发动机液压件采用钛合金材料的先例，本公司是我国唯一一个从事钛合金液压驱动构件智能制造技术的高科技企业，补充了行业短板，保障了国防军工重点基础关键材料产业链安全可控，具有重大意义。

2024年，西安赛福斯材料防护有限责任公司依靠技术优势，投资50000万元建设了《航空航天表面涂层及关键零部件智能制造产业化项目》，该项目主要生产钛合金液压作动筒3000件，各类涂层产品10000件，特种钛合金管材、法兰及连接管材等5000件的产能，项目已于2025年3月5日取得环评批复，批复文件见附件3。

为进一步扩大产能规模，西安赛福斯材料防护有限责任公司拟投资20000万元扩建“航空航天及核用钛合金管材产业化项目”（以下简称“本项目”），项目在原航空航天表面涂层及关键零部件智能制造产业化项目基础上，新增原材料制备设备、管轧机、液压机、冷推机、微弧氧化生产线、管材表面处理、管材检验等设备建设钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材等生产线项目建成后可形成年产钛合金管材500吨的

产能。

2025年1月8日，本项目取得西安经开区行政审批局审核通过的关于该项目备案确认书，项目代码为：2412-610162-04-02-695565。建设单位拟采用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》推荐使用的低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺和生产设备，保证生产工艺和生产设备的先进性，资源和能源利用的可持续性，确保产品质量达到国内领先水平。

1.2 项目特点

1、本项目为扩建项目，主要从事钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材的生产，主要工艺包括熔炼、轧管、机加、微弧氧化表面处理等。

2、本项目位于现有厂区的生产车间内，不新建生产厂房。

3、本项目产生的污染主要为废气、废水、噪声和固废。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于“C3311 金属结构制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中有关规定，本项目属于“三十、金属制品业-66 结构性金属制品制造和 67 金属表面处理及热处理加工”中“有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书。

西安赛福斯材料防护有限责任公司委托信电综合勘察设计研究院有限公司(以下简称“我单位”)对航空航天及核用钛合金管材产业化项目进行环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，组成环评小组，在收集有关技术资料及实地踏勘基础上，按照环境影响评价相关导则要求，编制本项目环境影响报告书。在环评工作中，依照国家有关环境保护法律法规、政策、标准及地方相关规划，就建设项目进行初步工程分析；对项目所在区域进行现场考察，开展现状监测，并收集相关气象、水文等基础资料，确定工作等级、评价范围和评价标准等。在工程污染因素分析、环境现状和环境影响评价及污染防治措施与环境可行性论证基础上，编制本项目环境影响报告书，供建设单位报送环保主管部门审查。本次环境影响评价工作程序图如下：

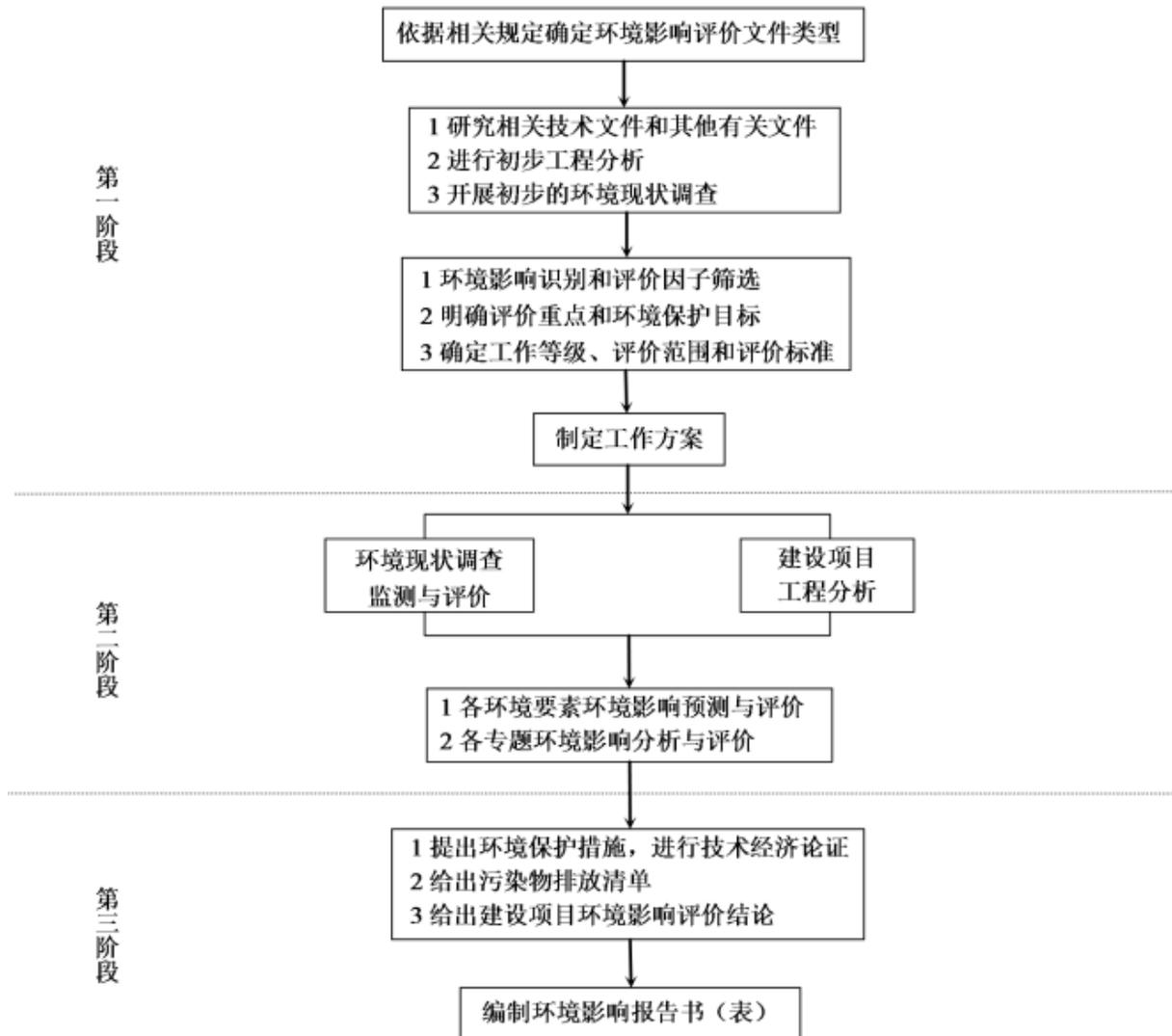


图1.3-1 项目环境影响评价工作流程图

1.4 相关分析判定情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.2-2016）中 3.3 的相关要求，分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方相关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为金属结构制造及金属表面处理及热处理加工，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，经查阅本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，本项目符合产业政策要求。

经查阅，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类；且本项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）内。

本项目已取得西安经开区行政审批局备案确认书，项目代码：2412-610162-04-02-695565，同意本项目建设。因此，项目符合国家和地方产业政策要求。

综上，本项目建设符合国家及地方相关产业政策要求。

1.4.2 相关规划符合性分析

（1）与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：深入实施制造强国战略。坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展。推动制造业优化升级：深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。改造提升传统产业，推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整，扩大轻工、纺织等优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业改造升级，完善绿色制造体系。深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。深入实施质量提升行动，推动制造业产品“增品种、提品质、创品牌”。

本项目属于 C3311 金属结构制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，本项目建成后能够拓宽钛合金等稀有金属材料在航空、航天、核电、船舶、兵器、医疗等领域的应用，因此，本项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中相关要求。

（2）与《陕西省国民经济和社会发展地十四五个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《陕西省国民经济和社会发展地十四五个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提出“……增材制造，发挥国家增材制造创新中心技术领先优势，加大耐高温树脂、铸造用材料、钛合金等新材料的研发，突破激光选区熔化送粉一体化控制，成形精度和成形稳定性等关键技术，加快发展金属材料、非金属材料、医用材料等增材制造装

备以及增材制造精密元器件、数控软件研发及应用……”。

本项目主要建设钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材等生产线，与《陕西省国民经济和社会发展地十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中相关目标相符。

(3) 与园区规划及规划环评的符合性分析

表 1.4-1 本项目与园区规划及规划环评符合性分析

| 文件名称 | 内容 | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------------------|--|---|-----|
| 《西安泾渭工业园区分区规划》 | ①规划范围：西安泾渭工业园位于西安市高陵区内，地理坐标介于东经108° 57' 30"-109° 00' 35"，北纬34° 27' 30"-34° 30"之间。西安泾渭工业园规划区域大体上以西（安）铜（川）一级公路为西边界，南以泾渭湿地自然保护区北界为界，北至康马桥至李观村一线，东至北李庄至蒋王村一线，园区总体上为一个南北长约9.0km，东西宽约8.0km的不规则块状区域。规划总占地面积为42km ² 。 | 本项目现有厂区内，在园区规划范围内（园区功能区划图见图1.4-1）。 | 符合 |
| | ②规划定位：根据规划，西安泾渭工业园规划定位为“我国西部地区重要的商用汽车产业与现代军事产业基地，具有高品质生活环境与生态旅游特色的西安城市外围新区，国家级西安经济技术开发区的核心组成部分”。 | 本项目主要针对我国航空、航天、兵器等国防军工领域新材料应用的重点难点问题，积极进行研究开发及产业化应用，符合园区规划定位。 | 符合 |
| | ③西安泾渭工业园功能分区：规划将形成五个大的功能区：现代军事产业区、商用汽车产业区、新型材料产业区、产业研发区、生活配套区。 | 本项目位于现代军事产业区，本项目产品可用于航空、航天、兵器等国防军工领域。 | 符合 |
| 《西安泾渭工业园分区规划环境影响报告书》及其审查意见 | 功能分区：规划园区功能区划分为现代军事产业区、商用汽车产业区、新型材料产业区、产业研发区、生活配套区。现代军事产业区（民品规划项目）中包含九个生产制造基地：压缩机生产基地、光伏太阳能产业基地、汽车零部件生产基地、光机电产品生产基地、民用雷达与通讯产品生产基地、纤维素及其衍生物生产基地、汽车安全系统制造基地、催化剂研发生产基地、锂离子电池也生产基地。 | 本项目位于现代军事产业区，本项目产品可用于航空、航天、兵器等国防军工领域。 | 符合 |
| | 入园项目应严格按照国家和地方相关环境保护要求办理环境保护审批手续，严格执行“三同时”制度。 | 本项目正在办理环评手续，项目建设过程中严格执行“三同时”制度。 | 符合 |
| | 入园企业必须采取有效的污染控制措施，必须实 | 本项目三废采取相应措施 | 符合 |

| | | | |
|--|---|---------------------------------|----|
| | 现污染物达标排放。 | 后均可达标排放，固废能得到合理处置。 | |
| | 入园企业必须采取节能、节水措施，尽可能使用中水，水重复利用率应该达到 75%以上。 | 本项目废水经隔油池和化粪池收集处理后排入西安市第八污水处理厂。 | 符合 |
| | 园区内不得建设分散燃煤锅炉房，只能使用集中供热。 | 本项目不建设锅炉。 | 符合 |

1.4.3 与相关环境管理政策相符性分析

1.4.3.1 与国家相关环境管理政策相符性分析

项目与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）的符合性分析

表 1.4-2 项目与国发〔2013〕37 号符合性分析一览表

| 分类 | 国发〔2013〕37 号要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|-------------------|--|---|-----|
| 加大综合治理力度，减少多污染物排放 | 加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。 | 本项目不建设锅炉 | 符合 |
| 调整优化产业结构，推动产业转型升级 | 严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。 | 根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录》（2022），本项目不属于“两高行业”，项目不属于限制类和禁止类，因此项目符合国家产业政策。 | 符合 |

1.4.3.2 与陕西省、西安市相关环境管理政策相符性分析

表 1.4-3 项目与相关环境管理政策相符性分析一览表

| | 相关规划、政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------------|--|---|-----|
| 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 | 关中地区严格控制新建、拟建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗能、高污染项目。 | 本项目位于关中地区，本项目属于 C3311 金属结构制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于严控行业。 | 符合 |
| | 提升危险废物收集处置与利用能力。 | 本项目产生的各类危险废物暂存存于危废贮存库，最终交有资质单位处置。 | 符合 |
| 《西安市人民 | 对水污染排放企业严格执行排污许可 | 本项目清洗废水经隔油（依托现 | 符合 |

| | | | |
|--|---|--|----|
| 政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》 | 制度，实施“持证排水”。按要求开展清洁生产审核，实施清洁生产技术改造，从源头减少水污染物排放，全面实现工业废水达标排放。 | 有）处理后和纯水制备废水一起排入厂区化粪池（依托现有）处理后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。 | |
| | 全面实施工业固体废物排污许可管理，严格控制增量，严格摸底并整治工业固体废物堆存场所，减少历史遗留固体废物贮存总量。 | 本项目产生的一般工业固体废物主要为废边角料及金属碎屑等，收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的统一外售处理。 | 符合 |
| | 开展造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等涉水重点行业专项治理。 | 本项目微弧氧化处理不涉及重金属，产生的废液作为危废处理，废水中主要污染物为石油类经隔油处理后排入市政污水管网。 | 符合 |
| 《陕西省大气污染防治条例》（2023年修正） | 建设项目的大气污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，符合环境影响评价文件的要求。向大气排放污染物的单位应当保证大气污染防治设施正常运行，不得擅自拆除、停止运行。 | 本项目严格执行“三同时”制度。 | 符合 |
| 《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2021年修正） | 第十六条 产生工业固体废物的建设项目，应当按照环境影响评价文件和项目设计要求配备建设相应的固体废物贮存设施。 | 项目产生的危废分类收集后暂存于现有的危废贮存库，定期交有资质单位处置。 | 符合 |
| 《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023~2027）》（陕发【2023】4号） | 关中地区严禁新增钢铁、焦化水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。 | 本项目属于金属制品制造和金属表面热处理，不属于严禁新增的行业。 | 符合 |
| | 以城市建成区为重点，向周边具备条件的街道、社区延伸，逐步扩大禁燃区范围。西安市、咸阳市、渭南市依法将平原地区划定为II类高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用高污染燃料（35蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。 | 本项目加热使用电能，不使用高污染燃料。 | 符合 |
| | 关中地区市辖区及开发区范围内新、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，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效B级及以上水平。 | 本项目属于结构性金属制品制造和金属表面处理及热处理加工，不涉及工业涂装，不在《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）》（环办大气函【2020】340号）规定的三十九个涉气重点行业之内。 | 符合 |
| 《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（陕环函【2019】247号） | 加大产业结构调整力度。严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉密的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。关中地区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；新建或改造升级的高端铸 | 本项目位于工业园区。不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业，不建设煤气发生炉。 | 符合 |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|----|
| | 造项目必须严格执行《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》（工信部联装【2019】44号）文件有关规定，实施等量或减量置换；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）。 | | |
| | 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。 | 本项目热源使用电能，以及使用乙炔、甲烷、氢气、液氧和航空煤油作为燃料。航空煤油不属于重油。本项目不掺烧高硫石油焦。 | 符合 |
| | 推进工业炉窑全面达标排放。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造、日用玻璃、玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附表3）；铸造行业烧结、高炉工序污染物排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；关中地区其他未涉及的行业原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。 | 本项目电弧炉废气中颗粒物的排放浓度，满足30毫克/立方米的要 | 符合 |
| 《陕西省进一步加强重金属污染防治工作方案》（陕环办发【2022】101号） | 防控重点行业包括电镀行业（包括专业电镀企业和设置电镀生产车间企业）……新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区……开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。 | 本项目微弧氧化处理不涉及重金属，且本项目位于依法合规设立并经规划环评的泾渭工业园区。 | 符合 |
| 《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划（2022年）》 | 电镀、制革等行业新建、搬迁项目应在现有合法设立的涉重金属工业园区或工业集聚区内选址建设。 | 本项目微弧氧化处理不涉及重金属，且本项目位于依法合规设立并经规划环评的泾渭工业园区。 | 符合 |
| 《西安市进一步加强重金属污染防治工作实施方案》（市环发【2023】2号） | 新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 | 本项目微弧氧化处理不涉及重金属，且本项目位于依法合规设立并经规划环评的泾渭工业园区。 | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| 《西安市大气污染治理专项行动方案（2023~2027）》 | 强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展我市区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新改扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。 | 本项目符合产业规划、产业政策、园区规划及“三线一单”要求。 | 符合 |
| | 严格新改扩建涉气重点行业绩效可评级限制条件。各区、开发区范围内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，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。 | 本项目属于结构性金属制品制造和金属表面处理及热处理加工，不涉及工业涂装，不在《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）》（环办大气函【2020】340 号）规定的三十九个涉气重点行业之内。 | 符合 |
| 《西安市空气质量达标规划》（2023-2030 年） | 加快建设先进制造业强市，优化各园区产业定位，促进产业集聚和绿色发展转型，统筹推进产业布局与大气环境质量改善需求相适应，严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，新改扩建化工石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。 | 本项目符合产业规划、产业政策、园区规划及“三线一单”要求。 | 符合 |
| | 严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件，各区县、开发区范围内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，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。 | 本项目属于结构性金属制品制造和金属表面处理及热处理加工，不涉及工业涂装，不在《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）》（环办大气函【2020】340 号）规定的三十九个涉气重点行业之内。 | 符合 |
| 《西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动 2025 年工作方案的通知》（市政办函（2025）12 号） | 强化源头管控。积极推行区域、规划环境影响评价，新建改建扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。新建、改建、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。 | 本项目符合产业规划、产业政策、园区规划及“三线一单”要求。 | 符合 |
| | 依法依规淘汰落后产能。按照产业结构调整指导目录要求制定计划，淘汰落后工艺技术、装备。加快推动产业结构升级。用好“两重”“两新”相关政策，支持限制类项目升级改造，逐步退出未完全升级改造限制类涉气行业工艺和装备，启动实施一批节能降碳改造升级项目。 | 本项目不属于淘汰落后产业，不使用落后工艺技术、装备。 | 符合 |

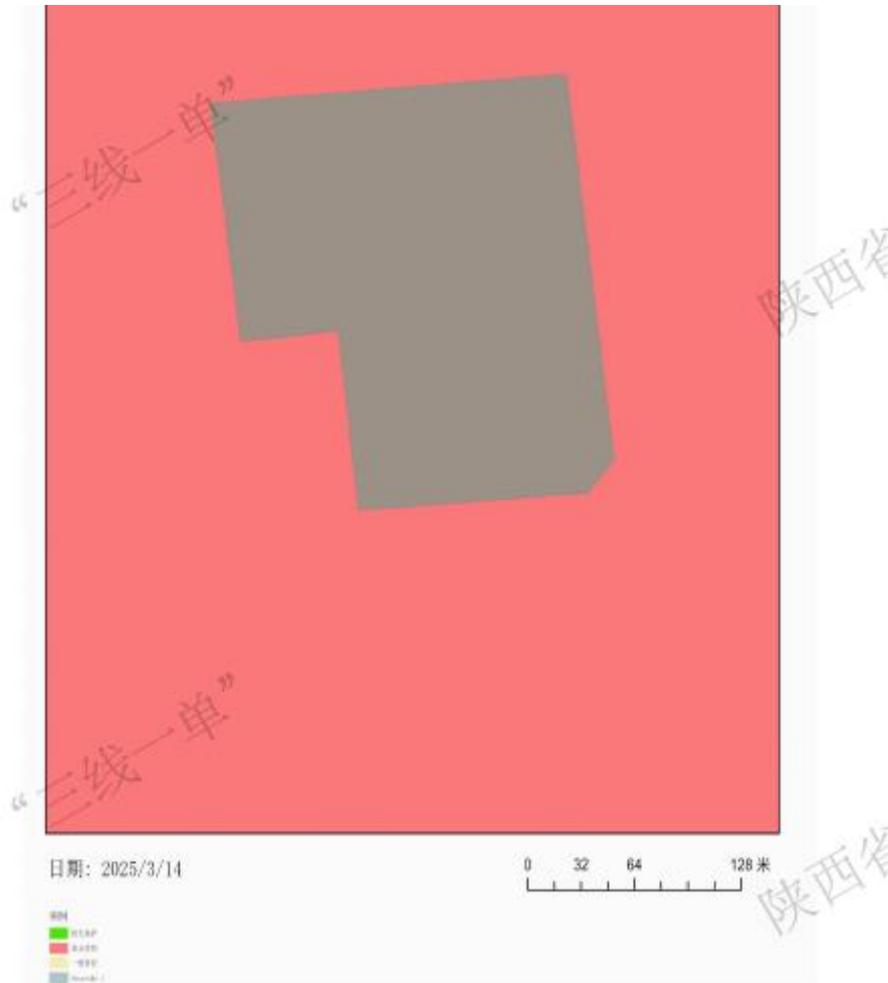
| | | | |
|---|---|--|----|
| | 各区、开发区新建改建扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。 | 本项目属于结构性金属制品制造和金属表面处理及热处理加工，不涉及工业涂装，不在《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函【2020】340 号）规定的三十九个涉气重点行业之内。 | 符合 |
| 《经开区大气污染治理专项行动方案》（2023~2027 年） | 严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件，开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。 | 本项目属于结构性金属制品制造和金属表面处理及热处理加工，不涉及工业涂装，不在《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）》（环办大气函【2020】340 号）规定的三十九个涉气重点行业之内。 | 符合 |
| 《经开区大气污染治理专项行动 2025 年工作方案》（西经开办发〔2025〕38 号） | 强化源头管控。积极推行区域、规划环境影响评价，新建改建扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。新建、改建、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。 | 本项目符合产业规划、产业政策、园区规划及“三线一单”要求。 | 符合 |
| | 加快推动产业结构升级。用好“两重”“两新”相关政策，支持限制类项目升级改造，逐步退出未完全升级改造限制类涉气行业工艺和装备，启动实施一批节能降碳改造升级项目。 | 本项目不属于淘汰落后产业，不使用落后工艺技术、装备。 | 符合 |
| | 新建改建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。 | 本项目属于结构性金属制品制造和金属表面处理及热处理加工，不涉及工业涂装，不在《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）》（环办大气函【2020】340 号）规定的三十九个涉气重点行业之内。 | 符合 |
| 《关中地区治霾重点行业项目建设指导目录》 | 实行更加严格的准入门槛，加强项目审批监管，确保关中地区降霾目标的实现。其中对钢铁行业、煤炭行业、化工行业、电解铝、水泥、平板玻璃行业和汽车行业进行相应要求。 | 本项目属于 C3311 金属结构制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于关中地区治污降霾中的重点行业。 | 符合 |

1.4.4“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发【2022】76 号）的通知，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《2023 年西安市生态环境分区管控调整方案》（市生态委办发〔2024〕16 号）符合性分析如下。

(1) “一图”

本项目位于西安经济技术开发区泾渭工业园泾勤路以北、经一路（渭环西路）以西，根据申请的陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告，本项目与陕西省生态环境单元对照分析图见下图。



2) “一表”

根据本项目的“陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分表析报告”，本项目与区域环境管控要求的符合性分析详见下表。

表 1.4-4 本项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析

| 环境管控单元名称 | 区县 | 市(区) | 单元要素属性 | 管控要求分类 | 管控要求 | 项目情况 | 面积(平方米) | 符合性 |
|----------|-----|------|---|--------|---|--|---------|-----|
| 泾渭工业园 | 西安市 | 高陵区 | 大气环境高排放重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、泾渭工业园 | 空间布局约束 | 大气环境高排放重点管控区： 1.调整结构强化领域绿色低碳发展。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，严控新增炼油产能。 | 本项目属于金属结构制造和金属表面处理，不在严禁新增的行业内。 | 32675 | 符合 |
| | | | | | 水环境城镇生活污染重点管控区： 1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。 | 本项目清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。 | 32675 | 符合 |
| | | | | | 泾渭工业园： 1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。 2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。 3.土壤重点监管企业及污染地块执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。 5.8 建设用地污染风险重点管控区 ①按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等相关规定进行管理。 ②严格建设用地准入管理。开展土壤污染状况调查评估。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，依法开展土壤污染状况调查和风险评价。 ③因地制宜严格污染地块用地准入。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设任何与风险管控和修复无关的项目。 | 1、如上所述； 2、如上所述； 3、本项目采取分区防渗等措施防止土壤污染，项目用地为工业用地。 4、本项目用地不涉及农用地。 5、本项目不涉及江河湖库岸线。 | 32675 | 符合 |

| | | | | | | |
|--|--|----------------|--|---|-------|----|
| | | | <p>4.农用地优先保护区执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。</p> <p>4.2 农用地优先保护</p> <p>①按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《农用地土壤环境管理办法（试行）》等相关规定进行管控。</p> <p>②从严管控非农建设占用永久基本农田。坚决防止永久基本农田“非农化”。</p> <p>③依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>④严格优先保护类耕地集中区域环境准入。</p> <p>5.江河湖库岸线优先保护区执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.3 江河湖库岸线优先保护区”准入要求。</p> <p>4.3 江河湖库岸线优先保护区</p> <p>①应根据保护目标有针对性地进行管理，严格按照相关法律法规的规定，规划期内禁止建设可能影响保护目标实现的建设项目。除依据防洪规划和河道治理规划建设必要的防洪、河道治理等工程外，禁止建设影响防洪安全、重要支流入汇口河势稳定的项目。</p> <p>②强化岸线用途管制和节约集约利用，维护岸线生态功能。</p> | | | |
| | | <p>污染物排放管控</p> | <p>大气环境高排放重点管控区：</p> <p>1.实施重点行业氨氧化物等污染物深度治理。探索研究开展水泥行业超低排放改造。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保超低排放运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业严格控制物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。</p> <p>2.在工业园区、企业集群推建设涉挥发性有机物“绿岛”项目。在工业涂装和包装印刷等行业全面推进源头替代，严格落实国家和地方产品挥发性有机物含量限值质量标准。</p> | <p>1、本项目不涉及铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属冶炼等行业；</p> <p>2、本项目不涉及工业涂装和包装印刷。</p> | 32675 | 符合 |
| | | | <p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。</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>本项目清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。</p> | 32675 | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|---|-------|----|
| | | | | 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。 | | | |
| | | | | 泾渭工业园： 1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区”准入要求。 2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。 | 如上所述 | 32675 | 符合 |
| | | | 环境 风险 防控 | 泾渭工业园：1.土壤重点监管企业及污染地块执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8 建设用地污染风险重点”准入要求。 5.8 建设用地污染风险重点 ①以用途变更为“一住两公”的污染地块为重点，依法开展风险管控与修复。 ②严控污染地块风险管控和修复过程中产生的异味等二次污染，防止转运污染土壤非法处置。 | 本项目用地性质为工业用地。 | 32675 | 符合 |
| | | | 资源 开发 效率 要求 | 土地资源重点管控区： 1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。 | 本项目位于工业园区，用地性质为工业用地。 | 32675 | 符合 |
| | | | | 泾渭工业园 1.入园企业必须采取节能、节水措施，尽可能的使用中水。 2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 土地资源重点管控区”准入要求。 5.12 土地资源重点管控区 ①按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。 ②严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设 | 1、本项目用水量较小，办公区采用节能节水措施，生产中优化工艺，减少用水量。 2、本项目位于工业园区。 3、本项目不涉及高污染燃料。 4、本项目用水量较小，年用水量 350.63m ³ /a。 | 32675 | 符合 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p>3.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区”准入要求。</p> <p>5.13 高污染燃料禁燃区</p> <p>①禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。</p> <p>②禁止燃放烟花爆竹。</p> <p>4.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.11 水资源承载力重点管控区”准入要求。</p> <p>5.11 水资源承载力重点管控区</p> <p>①坚持把水资源作为最大的刚性约束，以水而定、量水而行。</p> <p>②按照《国家节水行动方案》及《陕西省实施国家节水行动方案》要求，坚持科技创新引领，严格实行水资源消耗总量和强度双控。</p> <p>③大力推进节水灌溉，优化调整农业种植结构，加强用水计量监管，推进农村生活节水。</p> <p>④大力加强工业污水综合治理，鼓励使用循环水；制定行业和产品用水效率指标体系；推进工业产业结构调整，有条件区域逐步淘汰高耗水产业，严控高耗水项目建设；新上项目一律实行取水许可和水资源论证制度。</p> <p>⑤优先加大老旧管网改造力度，最大限度减少跑、冒、滴、漏，降低供水管网漏损；加强高耗水服务业用水定额管理，严控高耗水服务业用水；深入开展公共领域节水，推广使用节水器具和技术；不断提高水资源利用效率，加快城镇节水降损步伐。</p> <p>⑥加大非常规水源开发利用力度，实施再生水利用、雨水集蓄利用和矿井水利用工程，把非常规水资源纳入区域水资源统一配置。</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

3) “一说明”

综上所述，本项目所在区域为西安市重点管控单元，不涉及生态保护红线。依据本项目的“三线一单”分析结果，本项目符合“三线一单”管控要求。

1.4.5 选址合理性分析

本项目位于现有厂区内，属于金属结构制造及金属表面处理及热处理加工，符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求。

本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、文物保护单位、国家公园等环境敏感区。

综上所述，本项目位于现有厂区内，符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素，项目对区域环境影响较小，从环保角度分析，项目选址合理。

1.5 关注的主要环境问题

本项目主要关注的问题有以下几个方面：

- (1) 项目产生的工艺废气产生、治理、排放以及治理措施的可行性分析。
- (2) 项目废水处理措施可行性分析；
- (3) 项目噪声污染防治措施是否合理有效；
- (4) 项目一般工业固体废物、危险废物产生情况、处置措施、排放去向及处置措施可行性分析。

1.6 项目主要结论

本项目建设符合国家产业政策和生态环境保护相关政策，符合园区规划、规划环评及审查意见相关要求，符合“三线一单”控制要求，不存在重大环境制约因素，项目选址合理可行；评价针对项目产生的废气、废水、噪声、固体废物、土壤和地下水污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，在采用环评提出的各项污染防治措施后，能保证各类污染物长期稳定达标排放，有效减少污染物排放量，环境风险可控；对区域环境影响在可接受水平。

综上所述，在严格落实工程设计和环评报告书提出的各项措施后，从满足环境质量目标要求的角度分析，项目建设可行。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29日修正);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26修正);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1施行)。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(第682号令, 2017.10.1);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部, 2021.1.1);
- (3) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (4) 《市场准入负面清单(2025年版)》;
- (5) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
- (6) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (7) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
- (8) 《国家危险废物名录》(2025版);
- (9) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号, 2021.11.30);
- (10) 《环境保护综合名录(2021年版)》(2021.11.2);
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号);
- (12) 《环境影响评价公众参与管理办法》(生态环境部第4号令), 2019年1月1日起执行;
- (13) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日施行);

2.1.3 地方规定

- (1) 《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020);
- (2) 《陕西省水功能区划》(陕西省人民政府, 2004年);
- (3) 《陕西省大气污染防治条例》(2023年修正);

- (4) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》(2021年修正);
- (5) 《陕西省地下水管理条例》(2024年修正);
- (6) 关于印发《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知, (陕环函〔2019〕247号);
- (7) 《陕西省危险废物处置利用设施建设规划(2018-2025年)》;
- (8) 《陕西省人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》(陕政办发〔2021〕25号);
- (9) 《关于落实〈水污染防治行动计划〉和〈陕西省水污染防治工作方案〉实施差别化环境准入的指导意见》(陕环发〔2017〕27号);
- (10) 《陕西省土壤污染防治工作方案》(陕政发〔2016〕52号);
- (11) 《陕西省主体功能区划》(陕政发〔2013〕15号);
- (12) 《陕西省生态功能区划》(陕西省人民政府, 2004年);
- (13) 《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023~2027)》(陕发【2023】4号)
- (14) 《西安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标刚要》(市政发〔2021〕7号, 2021.03.22);
- (15) 《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》;
- (16) 《西安市空气质量达标规划》(2023-2030年);
- (17) 《西安市大气污染防治专项行动方案(2023~2027)》;
- (18) 《西安市大气污染防治专项行动2024年工作方案》(市政办函【2024】25号);
- (19) 《经开区大气污染防治专项行动方案》(2023~2027年);
- (20) 《西安市人民政府办公厅关于印发推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动2025年工作方案的的通知》(市政办函〔2025〕12号);
- (21) 《经开区大气污染防治专项行动2025年工作方案》(西经开办发〔2025〕38号)。

2.1.4 技术规范、导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (10) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (12) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996);
- (13) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018);
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);
- (17) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (18) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.1.5 项目的相关资料

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 航空航天及核用钛合金管材产业化项目备案确认书,项目代码:2409-610162-04-01-275818;
- (3) 《西安赛福斯材料防护有限责任公司航空航天及核用钛合金管材产业化项目可行性研究报告》;
- (4) 环境质量现状监测报告;
- (5) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过调查和现状监测,掌握评价区域环境质量现状;
- (2) 通过工程分析和类比调查,掌握本项目“三废”和噪声的排放特征和产污环节,确定评价因子,为各专题提供污染源强;
- (3) 在区域环境质量现状评价的基础上,选择合理的预测模式,预测并评价项目建成后可能造成的环境影响;
- (4) 通过环境风险分析,说明风险事故可能产生的影响,并提出相应的防控措施;

- (5) 论证拟建项目拟采取的污染防治措施的技术合理性和经济可行性；
- (6) 通过环境经济损益分析，论证本项目经济、社会和环境效益的统一性；
- (7) 通过公众意见调查，了解当地公众对区域环境质量现状和建设项目的态度，并了解公众对建设单位、环境管理部门的意见和要求；
- (8) 结合项目用地规划及产业政策、周围环境敏感点分布等方面，对项目选址给出结论性意见。
- (9) 通过上述工作，论证拟建项目在环境保护方面的可行性，给出环境影响评价结论，为工程设计、施工、竣工验收及建成后的环境管理提供科学依据，并为项目审批部门提供决策依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价内容与评价重点

2.3.1 评价内容

- (1) 对评价区域内环境空气、声环境、地下水、土壤进行现状监测和调查，评价该区域的环境质量现状；
- (2) 对拟建项目进行工程分析，确定产污环节，定量核算主要污染物的排放量，根据达标排放、总量控制的原则，对拟建项目拟采取的环保措施进行技术论证；
- (3) 预测项目实施后对评价区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤的影响程度与影响范围；
- (4) 提出拟建项目营运期环境管理与监控计划；
- (5) 从环境效益、经济效益、社会效益三方面论述拟建项目建设的必要性。

2.3.2 评价重点

根据项目工程污染物排放特征及周围环境特点，本次环境影响评价工作以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析为重点，同时兼顾区域环境质量现状、环境风险评价、选址合理性分析等内容。

2.4 评价时段

本项目在建设施工期、生产运营期均有可能对周围环境造成不同程度的影响，由于项目施工期较短，随着施工期结束而停止对周围环境的影响，可能造成长期影响的是项目生产运营期。因此，本评价重点针对项目的生产运营期进行评价。

2.5 评价因子与评价标准

2.5.1 环境影响因素识别

根据项目特点和区域环境特征，对环境影响因素进行识别，以确定项目施工期和运行期对自然环境和生态环境等的影响情况。

(1) 施工期环境影响因素识别

本项目主要在现有的厂房内新建生产线，施工期主要为设备的安装，会对项目周围的大气环境、声环境、水环境等造成一定的不利影响，但总体影响不大。施工期建设项目环境影响因素识别内容见下表。

表 2.5-1 施工期主要环境影响因素

| 环境要素 | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素 |
|------|---------------|---|
| 大气环境 | 设备安装、装修废气 | 粉尘、挥发性有机废气 |
| 水环境 | 施工人员生活污水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N |
| 声环境 | 设备安装、调试噪声 | 噪声 |
| 固体废物 | 施工人员生活垃圾、装修垃圾 | 生活垃圾、工业固废 |

(2) 运营期环境影响因素识别

运营期建设项目环境影响因素识别见下表。

表 2.5-2 运营期主要环境影响因素

| 环境要素 | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素 |
|------|------------|--|
| 大气环境 | 焊接、熔化 | 颗粒物 |
| | 钛合金法兰喷砂、打磨 | 颗粒物 |
| 水环境 | 清洗工件 | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂 |
| | 纯水制备 | SS |
| 声环境 | 设备运行时产生的噪声 | 噪声 |
| 固体废物 | 生产环节 | 一般工业固废、危险废物 |

| | | |
|------|-------------------|---------------|
| 土壤 | 废气、油品库、危废贮存库 | 石油烃 |
| 地下水 | 危废贮存库 | pH、氨氮、COD、石油类 |
| 环境风险 | 机油、珩磨油、航空煤油和抗磨液压油 | 泄漏、爆炸、燃烧 |

2.5.2 评价因子

(1) 环境影响因素识别原则

综合考虑项目的性质、施工期、运营期特点及其所处区域的环境特征，识别可能对自然环境、社会环境产生影响的因素，给出影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

(2) 环境影响因素识别

根据建设项目的工程分析及污染物排放特点，结合当地的环境要素，采用工程影响环境要素与影响程度识别表，对建设项目影响环境的程度进行识别。识别结果分别见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境影响因素识别表

| 时期 | 环境要素 | 自然环境 | | | | | 生态环境 | | | | |
|-----|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 地表水 | 地下水 | 环境空气 | 声环境 | 水土流失 | 农田植被 | 森林植被 | 野生动物 | 濒危动物 | 水生动物 |
| 施工期 | 场地清理 | | | | | | | | | | |
| | 地面挖掘 | | | | | | | | | | |
| | 运输 | | | -1 | -1 | | | | | | |
| | 安装设备 | | | -1 | -1 | | | | | | |
| 运营期 | 废水排放 | -1 | | | | | | | | | |
| | 废气排放 | | | -1 | | | | | | | |
| | 固废堆放 | | -1 | | | | | | | | |
| | 噪声 | | | | -1 | | | | | | |

〈注〉：(1) “3”表示重大影响，“2”表示中等影响，“1”表示轻微影响；(2) “+”和“-”分别表示有利影响和不利影响。

本项目为扩建，施工期影响因素主要体现在设备安装及装修，产生的污染有设备安装和室内装修对环境空气的影响，设备安装、调试对声环境的影响，施工人员生活污水以及生活垃圾、装修垃圾等。施工期不利影响主要表现在环境空气和声环境等方面。

运营期影响因素主要体现在废气、废水、噪声、固体废物等污染排放可能对环境产生的影响。

(3) 评价因子筛选

本次评价选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为评价因子，选取结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目评价因子一览表

| 环境要素 | 评价类型 | 评价因子 |
|-------|------|--|
| 环境空气 | 环境现状 | PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP |
| | 环境影响 | TSP |
| 地表水环境 | 环境影响 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂 |
| 地下水环境 | 环境现状 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 |
| | 环境影响 | 氨氮 |
| 声环境 | 环境现状 | 等效连续A声级 |
| | 环境影响 | 等效连续A声级 |
| 固体废物 | 预测评价 | 固废的产生量、处置方式及去向分析 |
| 土壤环境 | 环境现状 | GB36600-2018表1全部45基本项目、石油烃 |
| | 环境影响 | 根据项目对土壤的影响分析，提出相关管理要求 |
| 环境风险 | 影响分析 | 根据环境影响分析，提出风险管理要求 |

2.5.3 评价标准

(1) 环境质量标准

①环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，项目为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体见下表：

表 2.5-5 大气环境质量标准

| 序号 | 污染物名称 | 平均时间 | 浓度限值 | 单位 | 备注 |
|----|-------------------|------------|------|-------------------|---------------------------|
| 1 | SO ₂ | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 |
| 2 | NO ₂ | 年平均 | 40 | μg/m ³ | |
| 3 | CO | 24 小时平均 | 4 | mg/m ³ | |
| 4 | O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 160 | μg/m ³ | |
| 5 | PM ₁₀ | 年平均 | 70 | μg/m ³ | |
| 6 | PM _{2.5} | 年平均 | 35 | μg/m ³ | |
| 7 | TSP | 24 小时平均 | 300 | μg/m ³ | |

②声环境质量标准

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区限值，敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区限值，其标准值见下表：

表 2.5-6 声环境质量标准 单位：dB(A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 执行标准名称 |
|---------|----|----|----------------------------|
| 等效连续A声级 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |
| | 60 | 50 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |

③地下水

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见下表。

表 2.5-7 地下水质量标准

| 污染物 | 单位 | 评价标准 |
|-----------------|-----------|------------|
| Na ⁺ | mg/L | ≤200 |
| pH | 无量纲 | 6.5≤pH≤8.5 |
| 氨氮 | mg/L | ≤0.50 |
| 硝酸盐 | mg/L | ≤20.0 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | ≤1.00 |
| 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.002 |
| 氰化物 | mg/L | ≤0.05 |
| 砷 | mg/L | ≤0.01 |
| 汞 | mg/L | ≤0.001 |
| 铬（六价） | mg/L | ≤0.05 |
| 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 铅 | mg/L | ≤0.01 |
| 氟 | mg/L | ≤1.0 |
| 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 铁 | mg/L | ≤0.3 |
| 锰 | mg/L | ≤0.10 |
| 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 高锰酸盐指数（好氧量） | mg/L | ≤3.0 |
| 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 总大肠菌群 | CFU/100mL | ≤3.0 |
| 细菌总数 | CFU/mL | ≤100 |

④土壤

本项目为土地利用类型属于三类工业用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类筛选值。

表 2.5-8 土壤环境质量评价标准限值 单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 筛选值 | 管制值 |
|---------|--------------|------------|-------|-------|
| | | | 第二类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 2.8 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.9 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 37 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 9 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 5 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 66 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 596 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 54 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 616 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 10 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 6.8 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 53 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 2.8 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 2.8 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.43 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 4 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 270 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 20 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 28 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |

| | | | | |
|---------|--------------------------|-----------------------|------|-------|
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3, 106-42-3 | 570 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 76 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 260 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 2256 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 15 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 1.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 15 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 151 | 1500 |
| 42 | 蒽 | 218-01-9 | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 1.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 15 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 70 | 700 |
| 石油烃类 | | | | |
| 1 | 石油烃(C ₁₀₋₄₀) | - | 4500 | 9000 |

(2) 污染物排放标准

1) 废气排放标准

施工期扬尘执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)相应标准限值；运营期 TSP 有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准；无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值。

执行标准具体见表 2.5-9~2.5-10。

表 2.5-9 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值

| 污染物 | 参数名称 | 小时平均浓度限值 |
|------------------|--------------|------------------------------------|
| 施工扬尘 (总悬浮颗粒物) | 拆除、土方及地基处理工程 | 周界外浓度最高点 $\leq 0.8 \text{ mg/m}^3$ |
| | 基础、主体结构及装饰工程 | 周界外浓度最高点 $\leq 0.7 \text{ mg/m}^3$ |

表 2.5-10 运营期大气污染物有组织排放标准及限值

| 污染源 | 污染物 | 类别 | 标准值 | 执行标准名称 |
|-------|-----|-------------|----------------------|---------------------------------|
| DA001 | 颗粒物 | 最高允许排放浓度 | 120 mg/m^3 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) |
| | | 最高允许排放速率 | 1.75 kg/h | |
| | | 无组织排放监控浓度限值 | 1.0 mg/m^3 | |

2) 废水排放标准

本项目废水包含清洗废水、纯水制备废水。清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安

市第八污水处理厂。废水排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准,具体如下所述。

表 2.5-11 废水污染物排放标准

| 序号 | 污染物 | 标准限值 (mg/L) | 执行标准 |
|----|------------------|-------------|-------------------------------------|
| 1 | pH | 6~9 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准 |
| 2 | COD | 500 | |
| 3 | BOD ₅ | 300 | |
| 4 | SS | 400 | |
| 5 | 阴离子表面活性剂 | 20 | |
| 6 | 石油类 | 20 | |
| 7 | 氨氮 | 45 | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准 |

3) 噪声排放标准

施工期建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准;运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。

表 2.5-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

| 标准名称及级(类)别 | 污染因子 | 标准限值dB(A) |
|--|------|-----------|
| 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类 | 昼间 | 65 |
| | 夜间 | 55 |
| 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 昼间 | 70 |
| | 夜间 | 55 |

4) 固体废物

一般废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定;危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i (i 为第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。占标率 P_i 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中 C_{0i} 一般选用 GB3095 中的 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气环境影响评价分级判据见下表。

表 2.6-1 评价等级划分依据

| 评价工作等级 | 评价工作划分依据 |
|--------|----------------------------|
| 一级 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |

根据以上可计算得各个污染因子的 P_i 值，见下表。

表 2.6-2 估算模式计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ | $P_{\max}(\%)$ | $D10\%(m)$ |
|----------|------|----------------------------------|------------------------------------|----------------|------------|
| DA001 | TSP | 900 | 50.535 | 5.61 | / |
| 船用特种制品车间 | TSP | 900 | 3.352 | 0.37 | / |

本项目 P_{\max} 值为 5.61%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素影响型，本项目地表水影响为污染影响型。

表 2.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级B | 间接排放 | -- |

由工程分析可知，本项目外排废水为清洗废水、纯水制备废水，清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市

政污水管网排入西安市第八污水处理厂，属于间接排放污水，判定评价等级为三级 B。具体见下表。

表 2.6-4 本项目地表水环境影响评价等级判定结果

| 评价等级 | 判定依据 | | 备注 |
|------|---------|---------------------------------|-----------|
| | 本项目排放方式 | 废水排放量Q/(m³/d) 水污染物当量数W/(无量纲) | |
| 三级B | 间接排放 | — | 不直接排入地表水体 |

(3) 声环境评价等级

本项目位于3类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2023)规定，本项目声环境评价工作等级为三级，具体判定情况见表2.6-5。

表 2.6-5 声环境评价工作等级判定表

| 影响因素评价等级 | 声环境功能区 | 环境敏感目标噪声级增量 | 影响人口数量变化 | |
|------------------------|--|-------------|--------------------|------|
| 评价等级判据 (HJ2.4-2009) | 一级 | 0类 | >5dB (A) | 显著增多 |
| | 二级 | 1类, 2类 | ≥3dB (A), ≤5dB (A) | 较多 |
| | 三级 | 3类, 4类 | <3dB (A) | 不大 |
| 本项目情况 | 位于3类声环境功能区，敏感目标噪声级增量<3dB (A)，评价范围内受影响人口变化不大。 | | | |
| 评价工作等级 | 三级评价 | | | |

(4) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 1，建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，据现场调查，项目不在集中式饮用水源地内，项目周边分布有分散式水源井，因此，地下水敏感程度为较敏感。

表 2.6-6 地下环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|------|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他区域。 |

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目属于“Ⅰ 金属制品-51、表面处理及热处理加工”及“Ⅰ 金属制品-53 金属制品加工制造”，且编制环境影响报告书，因此，属于Ⅲ类项目。

表 2.6-7 地下水评价工作分级表

| 项目类别 环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|----------------|------|-------|--------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
| 本项目 | 三级 | | |

由上表可以确定本项目地下水评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围根据公式法，计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

a—变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，取 8m/d；

I—水力坡度，量纲为 1，取 6‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，量纲为 1，取 0.25。

经计算 $L=1920$ ，因此地下水评价范围取下游 1920m，两侧 960m 的范围，评价范围为 4.376km²。

（5）土壤环境影响评价工作等级

根据项目工程特点及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境评价工作等级根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.6-8。

表 2.6-8 污染影响型周边土壤环境敏感特性判定依据

| 敏感程度 | 判别依据 |
|------|---|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。 |
| 不敏感 | 其他情况。 |

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），此处建设项目占地主要指永久占地。本项目不新增占地，占地规模属于“小型”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目为制造业中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，属于I类项目。

表 2.6-9 本项目土壤评价等级判定一览表

| 评价工作等级 敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
|-----------------------|-------------------------|----|----|-----|----|----|------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — | — |
| 注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | | | | | | | |
| 本项目情况 | 项目类型：I类；占地规模：小型；敏感性：不敏感 | | | | | | | | |
| 本项目评价等级 | 二级 | | | | | | | | |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于I类项目；占地规模属于“小型”，按照大气预测最大落地浓度最远距离为“117m”，因此周围敏感程度属于“敏感”，项目厂界外117m内没有敏感目标，因此敏感程度为“不敏感”，判定本项目土壤环境评价工作等级为二级。

(6) 生态环境影响评价工作等级

本项目属于污染影响类建设项目，不新增占地面积。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 规定“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目属于污染影响类建设项目，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的，《西安泾渭工业园分区规划环境影响报告书》已通过审查，本项目也符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(7) 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，确定危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B要求，本项目涉及的风险物质主要为机油、珩磨油和抗磨液压油等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B。危险物质临界量见表2.6-10。

表 2.6-10 危险物质储存量及临界量

| 序号 | 物质名称 | 临界量 (t) | 最大储存量 (t) | 存储位置 | qi/Qi |
|----|-------|---------|-----------|------|----------|
| 1 | 珩磨油 | 2500 | 0.17 | 油品库 | 0.000068 |
| 2 | 抗磨液压油 | 2500 | 4.5 | 油品库 | 0.00018 |
| 3 | 机油 | 2500 | 0.34 | 油品库 | 0.000136 |
| 合计 | | | | | 0.000384 |

经计算得 $Q=0.000384 < 1$ ，因此判定本项目环境风险潜势为I。本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.6.2 评价工作范围

根据各环境要素环境影响评价技术导则和本项目各环境要素的评价工作等级划分，确定本项目的的评价范围如下，评价范围见图 2.6-1。

表 2.6-11 各环境要素评价范围

| 序号 | 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|----|-------|------|--|
| 1 | 环境空气 | 二级 | 以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域 |
| 2 | 地表水环境 | 三级B | 仅对项目废水产生情况及去向作说明 |
| 3 | 地下水环境 | 三级 | 地下水流向两侧取960m，下游取1920m，地下水调查评价范围面积为4.376km ² |
| 4 | 声环境 | 三级 | 建设项目边界外200m范围 |
| 5 | 土壤 | 二级 | 占地范围内全部，占地范围外200m范围内 |
| 6 | 生态环境 | 简单分析 | / |
| 7 | 环境风险 | 简单分析 | / |

2.7 环境功能区划

1、环境空气质量功能区划

本项目位于西安经开泾渭工业园，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区。

2、地表水环境质量功能

根据现场调查，项目所在地附近地表水体为厂区南侧约 2.9km 的泾河，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《陕西省水环境功能区划》（陕政发〔2014〕100号），泾河水功能区划为Ⅲ类水域。

3、地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地地下水水质以人体健康基准值为依据，主要适用于分散式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为Ⅲ类水质。因此，评价区地下水属于Ⅲ类水体。

4、声环境功能区划

根据西安市人民政府办公厅 2019 年 4 月 16 日发布的《西安市人民政府办公厅关于印发声环境功能区划方案的通知》（市政办函【2019】107 号）文件，西界路以东，高泾路以南，泾渭路以西，泾勤路以北为声功能 3 类区，本项目位于该区域内，属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

评价区域环境功能区划见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境功能区划定情况

| 序号 | 环境要素 | 确定依据 | 确定类别 |
|----|------|--|------|
| 1 | 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | 二类 |
| 2 | 地表水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《陕西省水环境功能区划》 | Ⅲ类 |
| 3 | 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） | Ⅲ类 |
| 4 | 声环境 | 《西安市人民政府办公厅关于印发声环境功能区划方案的通知》（市政办函【2019】107号） | 3类 |

2.8 环境保护目标

2.8.1 大气环境

本项目大气环境保护对象及其保护目标详见表 2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

| 名称 | 坐标 (°) | | 保护对象 | 保护内容 | 相对厂址方位 | 相对厂界最近距离 (m) | 保护人数 | 环境功能区 |
|------|------------|-----------|----------|------|--------|--------------|---------------|-------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | | |
| 环境空气 | 108.965535 | 34.515044 | 南吴村 | 居民 | 西 | 1950 | 50 户 (200 人) | 二类区 |
| | 108.967638 | 34.508891 | 南蔡村 | 居民 | 西 | 1400 | 64 户 (224 人) | |
| | 108.971179 | 34.504948 | 西城坊 | 居民 | 西 | 770 | 126 户 (440 人) | |
| | 109.000769 | 34.509669 | 坡底任村 | 居民 | 西北 | 2400 | 90 户 (270 人) | |
| | 108.996670 | 34.505955 | 西安经开第四小学 | 师生 | 西北 | 2250 | 约 2500 人 | |
| | 108.996670 | 34.505955 | 西安经开第三中学 | 师生 | 西北 | 2000 | 约 2463 人 | |

| | | | | | | |
|------------|-----------|-------------------|----|----|------|-----------------|
| 108.985577 | 34.494673 | 四季阳光小区 | 居民 | 东 | 700 | 310 户 (110 人) |
| 108.989031 | 34.495151 | 西安经开第八中学 | 师生 | 东 | 1080 | 约 1454 人 |
| 108.991692 | 34.497821 | 西安市中心医院 (经开医院) | 医院 | 东 | 1250 | 约 1500 人 |
| 108.998151 | 34.497291 | 枸杞赵 | 居民 | 东 | 1830 | 100 户 (300 人) |
| 109.000340 | 34.499253 | 泾渭馨园 | 居民 | 东 | 2125 | 约 3014 人 |
| 108.996606 | 34.495575 | 姬家村 | 居民 | 东 | 1770 | 25 户 (85 人) |
| 108.985662 | 34.491083 | 塬赵村 | 居民 | 东南 | 850 | 155 户 (540 人) |
| 108.983474 | 34.486715 | 香林郡 | 居民 | 东南 | 1220 | 1700 户 (5950 人) |
| 108.989675 | 34.490340 | 西安经开第十六小学 | 师生 | 东南 | 1250 | 约 800 人 |
| 108.996896 | 34.485317 | 泾渭医院 | 医院 | 东南 | 2200 | 约 80 人 |
| 108.995544 | 34.478030 | 白桦林家愿 | 居民 | 东南 | 2540 | 1630 户 (5700 人) |
| 108.973389 | 34.492339 | 小户金村 | 居民 | 南 | 147 | 124 户 (434 人) |
| 108.977702 | 34.490438 | 兴刘村 | 居民 | 南 | 520 | 20 户 (60 人) |
| 108.976564 | 34.484804 | 姜李村 | 居民 | 南 | 970 | 35 户 (120 人) |
| 108.975534 | 34.474917 | 泾刘村 | 居民 | 南 | 2110 | 100 户 (350 人) |
| 108.984375 | 34.473643 | 观澜锦上院 | 居民 | 南 | 2470 | 1251 户 (3753 人) |
| 108.987293 | 34.475271 | 高刘小学 | 师生 | 南 | 2350 | 约 600 人 |
| 108.963089 | 34.491596 | 北丈巴寺村 | 居民 | 西南 | 670 | 125 户 (440 人) |
| 108.950729 | 34.482257 | 滨江翡翠城 | 居民 | 西南 | 2200 | 1056 户 (3696 人) |
| 108.964140 | 34.499130 | 南花庄 | 居民 | 西 | 670 | 54 户 (189 人) |
| 108.952328 | 34.503391 | 泾河医院 | 医院 | 西 | 1960 | 约 1800 人 |
| 108.961458 | 34.505107 | 北华庄 | 居民 | 西北 | 1300 | 84 户 (294 人) |
| 108.954377 | 34.505955 | 崇文佳苑 | 居民 | 西北 | 1670 | 362 户 (1267 人) |
| 108.947790 | 34.508060 | 崇文中学 | 师生 | 西北 | 2600 | 约 1000 人 |

2.8.2 地表水

本项目外排废水为清洗废水、纯水制备废水，清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂，最终排入泾河。地表水环境保护目标见表 2.8-2。

表 2.8-2 地表水环境保护目标一览表

| 环境保护敏感目标 | 相对方位 | 相对厂界位置 | 水质目标 |
|----------|------|--------|-------------------------------|
| 泾河 | S | 2.9km | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |

2.8.3 地下水

地下水保护目标主要是场地及周边的潜水。

2.8.4 声环境

本项目厂界外 200m 范围内声环境保护目标主要为小户金村，具体情况见下表。

表 2.8-3 声环境保护目标一览表

| 名称 | 坐标 (°) | | 距厂界最近距离 | 方位 | 执行标准 | 情况说明 |
|------|------------|-----------|---------|----|------|--------------------------|
| | 经度 | 纬度 | | | | |
| 小户金村 | 108.973389 | 34.492339 | 147m | S | 3 类 | 砖混结构、朝向东/南、两层、周围为农田和工业企业 |

2.8.5 土壤环境

本项目厂界外 200m 范围内土壤环境保护目标主要为小户金村，具体情况见下表。

表 2.8-4 土壤环境保护目标一览表

| 环境保护敏感目标 | 相对方位 | 相对厂界位置 | 环境特征 | 质量标准 |
|----------|------|--------|------|--|
| 小户金村 | S | 147m | 居民 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类筛选值 |

3、拟建项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

现有工程占地 32675m²（49 亩），主要建设生产厂房、办公楼及配套设施，总建筑面积 5.2 万平方米，主要购置数控机械加工、热处理及表面处理、特种钛合金管材制造成型设备等，建设钛合金液压系统智能制造生产线、表面涂层产品生产线、特种钛合金管材生产线。项目建成后预计形成年产钛合金液压作动筒 3000 件，各类涂层产品 10000 件，特种钛合金管材、法兰及连接管件等 5000 件的产能。

3.1.2 现有工程建设历程及环保手续

现有工程于取得《西安市生态环境局经济技术开发区分局关于西安赛福斯材料防护有限责任公司航空航天表面涂层及关键零部件智能制造产业化项目环境影响报告表的批复》（经开环批复【2015】12号）（环评批复见附件3），目前正在建设中。

3.1.3 现有工程项目组成

现有工程项目组成见下表。

表3.1-1 现有工程组成一览表

| 工程类型 | 项目 | 主要内容及规模 | 备注 | |
|------|----------------|--|--|----|
| 主体工程 | 钛合金液压系统智能制造生产线 | 1条，位于智能制造车间，年产钛合金液压作动筒3000件，主要工艺有机械加工、渗氮、渗碳、热处理等。 | 新建 | |
| | 表面涂层产品生产线 | 离子镀涂层 | 1条，位于智能制造车间，年产离子镀涂层产品4000件，主要工艺有清洗、离子镀、检验等。 | 新建 |
| | | 难溶合金抗氧化涂层 | 1条，位于智能制造车间，年产难溶合金抗氧化涂层产品3000件，主要工艺有清洗、球磨料浆、浸涂、烧结、检验等。 | 新建 |
| | | 热喷涂、激光熔覆耐磨涂层 | 1条，位于智能制造车间，年产热喷涂、激光熔覆耐磨涂层产品3000件，主要工艺有清洗、喷砂、热喷涂、激光熔覆、检验等。 | 新建 |
| | 特种钛合金管材生产线 | 1条，位于船用特种制备车间，年产钛合金管材、法兰及连接管件等5000件的产能，主要工艺有轧制、热处理、打磨、喷砂等。 | 新建 | |
| 辅助工程 | 办公楼 | 5F，总建筑面积7409.28m ² 。 | 新建 | |
| 储运工程 | 原料区 | 位于船用特种制备车间和智能制造车间内各产品加工区域内，面积约900m ² 。 | 新建 | |
| | 成品区 | 位于船用特种制备车间和智能制造车间内各产品加工区域内，面积约500m ² 。 | 新建 | |
| | 独立气站 | 1个，面积20m ² ，位于智能制造车间，设1个液氨罐和1个液氧罐，液氨罐500L，存储压力1.57Mpa，周围设围堰和收集池，液氧罐500kg。 | 新建 | |
| | 气站 | 1个，面积20m ² ，位于智能制造车间，存储CO ₂ 、氮气、氢 | 新建 | |

| | | | | |
|------|-------|---|--|----|
| | | 气、甲烷、乙炔、液态氩气等生产用气体。 | | |
| | 油品库 | 1个，面积40m ² ，位于智能制造车间。 | 新建 | |
| 公用工程 | 给水 | 泾渭工业园市政供水管网。 | 依托市政 | |
| | 排水 | 雨污分流制。雨水排入市政雨水管网；本项目清洗废水经隔油池处理后，食堂废水经隔油池处理后，和其他生活污水、纯水制备废水一起经化粪池收集后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂。 | 新建 | |
| | 供电 | 由泾渭工业园变电站引入。 | 依托市政 | |
| | 供热及制冷 | 采用空调采暖及制冷。 | 新建 | |
| 环保工程 | 废气 | 钛合金法兰喷砂、打磨废气 | 喷砂废气经设备自带除尘处理后和打磨间废气一起经滤筒除尘器处理后经22m排气筒（DA001）排放。 | 新建 |
| | | 热喷涂、激光熔覆废气、涂层产品喷砂废气 | 热喷涂废气、激光熔覆废气、喷砂废气经设备自带除尘装置处理后统一经22m排气筒（DA002）排放。 | 新建 |
| | | 氨气渗氮废气 | 管道收集后经水喷淋塔处理后经22m排气筒（DA003）排放。 | 新建 |
| | | 乙醇擦拭废气 | 废气产生量较小，在车间内无组织逸散通过车间换气系统排到大气环境中。 | 新建 |
| | | 金相试验废气、酸性耐腐蚀试验废气 | 通风橱收集后经SDG碱吸附箱处理后通过23m高排气筒（DA004）排放。 | 新建 |
| | | 食堂油烟 | 经静电油烟净化器处理后排放。 | 新建 |
| | 废水 | 清洗废水、纯水制备废水和生活污水 | 本项目清洗废水经隔油池处理后，食堂废水经隔油池处理后，和其他生活污水、纯水制备废水一起经化粪池收集后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂。 | 新建 |
| | | 噪声 | 选用低噪设备、采用基础减振垫、厂房隔声等综合治理的措施。 | 新建 |
| | 固废 | 一般工业固体废物 | ①废边角料及废金属屑、不合格产品、废包装材料、废砂、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、除尘灰：收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间； ②废石英砂及废活性炭和废膜组件：由设备厂家现场直接带走，不在本项目厂区存储。 | 新建 |
| | | 危险废物 | 废切削液及废乳化液、离子镀清洗废液、研发检测废液、废液压油、废氯化石蜡、废包装桶、废含油抹布及手套、废机油、隔油池油泥：分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置。 | 新建 |
| | | 生活垃圾 | 分类收集后交环卫部门。 | 新建 |
| 废油脂 | | 采用专用容器暂存后交有资质单位回收处理。 | 新建 | |

3.1.4 现有工程产品方案

现有工程产品方案情况见下表。

表3.1-2 现有工程产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | | 数量/年 | 备注 |
|----|---------------|--------------|--------|------------------------|
| 1 | 钛合金液压作动筒 | | 3000 件 | 根据客户订单要求生产，用于军工、航空航天产品 |
| 2 | 各类涂层 | 离子镀涂层 | 4000 件 | 根据客户订单，进行零件表面涂层的代加工 |
| | | 难溶合金抗氧化涂层 | 3000 件 | |
| | | 热喷涂、激光熔覆耐磨涂层 | 3000 件 | |
| 3 | 钛合金管材、法兰及连接管件 | | 5000 件 | |

3.1.5 现有工程污染物排放情况

根据现有项目的环评文件，现有工程污染物治理措施及排放情况如下：

1、废气防治措施

现有工程废气主要为渗氮废气、喷砂废气、乙醇擦拭废气、热喷涂废气、激光熔覆废气、打磨废气、金相试验废气、酸性耐蚀试验废气和食堂油烟。其中钛合金法兰喷砂废气经设备自带除尘处理后和打磨间废气一起经滤筒除尘器处理后经 22m 排气筒（DA001）排放；热喷涂废气、激光熔覆废气、喷砂废气经自带除尘装置处理后统一经 22m 排气筒（DA002）排放；渗氮废气通过管道收集后经水喷淋塔处理后经 22m 排气筒（DA003）排放；乙醇擦拭废气产生量较小，在车间内无组织逸散通过车间换气系统排到大气环境中；金相试验废气、酸性耐蚀试验废气通过通风橱收集后经 SDG 碱吸附箱处理后通过 23m 高排气筒（DA004）排放。食堂油烟经静电油烟净化器处理后排放。

2、废水防治措施

现有工程生活污水产生量为 8.83m³/d（2649.60m³/a），清洗废水产生量为 19.44m³/a，纯水制备废水产生量为 30.57m³/a，清洗废水经隔油池处理后，食堂废水经隔油池处理后，和其他生活污水、纯水制备废水一起经化粪池收集后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂。

3、噪声防治措施

现有工程噪声防治措施主要减振、隔声、软连接及选用低噪声设备等。

4、固体废物防治措施

废边角料及废金属屑、不合格产品、废包装材料、废砂、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、除尘灰收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间；废石英砂、废活性炭和废膜组件由设备厂家现场直接带走，不在本项目厂区存储；废切削液及废乳化液、离子镀清洗废液、研发检测废液、废液压油、废氯化石蜡、废包装桶、废含油抹布及手套

、废机油、隔油池油泥分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置；生活垃圾分类收集后交环卫部门；食堂废油脂采用专用容器暂存后交有资质单位回收处理。

5、污染排放清单

现有工程污染物排放清单详见下表。

表3.1-3 现有工程污染物排放清单

| 污染类别 | 产污工序 | 污染物 | 治理措施 | 排放状况 | | | 执行标准 |
|------------------------------|----------------------|--------------|--|-------------------------|------------------------|------------------------|---|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | |
| 有组织 | 钛合金管 件喷砂、 打磨 | 颗粒物 | 集气系统+自带除 尘+滤筒除尘器 +22m高排气筒 (DA001) | 0.31 | 0.013 | 0.008 | 《大气污染物综 合排放标准》(G B16297-1996)表 2 |
| | 热喷涂、 激光熔覆 、喷砂 | 二氧化硫 | 集气系统+自带除 尘+22m高排气筒 | 1.402 | 0.035 | 0.035 | |
| | | 氮氧化物 | | 4.207 | 0.105 | 0.105 | |
| | | 颗粒物 | | 0.746 | 0.019 | 0.019 | |
| | | 镍 | | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | |
| | 金相试验 、酸性耐 腐蚀试验 | 氮氧化物 | 通风橱+SDG碱性 吸附箱+ 23m高排 气筒 (DA004) | 0.104 | 0.0005 | 0.016 | |
| | | 氯化氢 | | 0.152 | 0.0008 | 0.023 | |
| | | 氟化物 | | 0.112 | 0.0006 | 0.017 | |
| | 氨气渗氮 | 氨 | 管道收集+水喷淋 塔+22m高排气筒 (DA003) | 37.54 | 0.19 | 0.19 | 《恶臭污染物排 放标准》(GB14554-93) |
| | 食堂 | 油烟 | 油烟净化器 | 0.226 | 0.005 | 0.004 | 《饮食业油烟排 放标准(试行)》 (GB18483-2001) |
| | 废气 | 钛合金喷 砂、打磨 | 颗粒物 | 通风换气 | / | / | 0.015 |
| 热喷涂、 激光熔覆 、喷砂废 气 | | | 二氧化硫 | 通风换气 | / | / | 0.002 |
| | | 氮氧化物 | / | | / | 0.006 | |
| | | 颗粒物 | / | | / | 0.009 | |
| | | 镍 | | / | / | 0.00005 | |
| 渗氮 | | 氨 | 通风换气 | / | / | 0.10 | 《恶臭污染物排 放标准》(GB14554-93) |
| 乙醇擦拭 | | 非甲烷 总烃 | 通风换气 | / | / | 0.04 | 《大气污染物综 合排放标准》(G B16297-1996)表 2和《挥发性有机 物无组织排放控 制标准》(GB378 22-2019) |
| 金相试验 废气、酸 性耐腐蚀 试验废气 | | 氮氧化物 | 通风橱 | / | / | 0.026×10 ⁻³ | 《大气污染物综 合排放标准》(G B16297-1996)表 2 |
| | 氟化物 | / | | / | 0.038×10 ⁻³ | | |
| | 氯化氢 | / | | / | 0.028×10 ⁻³ | | |

续表 3.1-3

| 污染类别 | 产污工序 | 污染物 | 治理措施 | 排放量 | 执行标准 |
|------|------------------|------------------|---|-----------|---|
| 废水 | 清洗废水、纯水制备废水、生活污水 | COD | 隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂 | 1.24t/a | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准 |
| | | BOD ₅ | | 0.69t/a | |
| | | SS | | 0.81t/a | |
| | | 氨氮 | | 0.11t/a | |
| | | 动植物油 | | 0.01t/a | |
| | | 石油类 | | 0.0002t/a | |
| | | 阴离子表面活性剂 | | 0.05t/a | |
| | | 总氮 | | 0.13t/a | |
| | | 总磷 | | 0.02t/a | |
| 噪声 | 生产车间 | 噪声 | 选低噪声设备、基础减振、合理布局、厂房隔声等 | / | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类 |
| 固废 | 一般固废 | 废边角料及废金属屑 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间，更换的废石英砂、废活性炭和废膜组件由设备厂家现场直接带走，不在本项目厂区存储 | 8.78t/a | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) |
| | | 不合格产品 | | 6.6t/a | |
| | | 废包装材料 | | 15t/a | |
| | | 废砂 | | 0.6t/a | |
| | | 废锻造石墨乳 | | 3t/a | |
| | | 废塑料薄膜 | | 0.003t/a | |
| | | 废石英砂及废活性炭 | | 3t/3a | |
| | | 废膜组件 | | 1组/3a | |
| | | 除尘灰 | | 0.43t/a | |
| | 危险废物 | 废切削液及废乳化液 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 | 11t/a | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) |
| | | 离子镀清洗废液 | | 5.8t/a | |
| | | 研发检测废液 | | 2.25t/a | |
| | | 废液压油 | | 1.8t/a | |
| | | 废氯化石蜡 | | 0.5t/a | |
| | | 废包装桶 | | 1.0t | |
| | | 废含油抹布及手套 | | 0.50t/a | |
| | | 废机油及废珩磨油 | | 0.22t/a | |
| | | 隔油池油泥 | | 0.05t/a | |
| | 生活垃圾 | 办公 | 分类收集后交环卫部门 | 24t/a | / |
| | 废油脂 | 食堂 | 采用专用容器暂存后交有资质单位回收处理 | 0.29t/a | / |

3.1.6 现有工程存在的环境问题及整改方案

现有工程对产生的废气、废水、噪声、固体废物、土壤和地下水污染及可能存在的环境风险，均有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，不存在环境问题。

3.2 本项目工程概况

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：航空航天及核用钛合金管材产业化项目；
- (2) 建设单位：西安赛福斯材料防护有限责任公司；
- (3) 建设性质：扩建；
- (4) 国民经济行业类别：C3311金属结构制造和C3360金属表面处理及热处理加工；
- (5) 建设地点：西安经济技术开发区泾渭工业园泾勤路以北、经一路（渭环西路）以西现有厂区内，厂址中心地理坐标：E108.980191°，N34.495045°，地理位置见图3.2-1；
- (6) 四邻关系：项目东侧为经一路，南侧为泾勤路，西侧为预留变电站、环卫中心和西安艾艾精工输送系统有限公司，北侧为空地，四邻关系见图3.2-2；
- (7) 项目总投资：项目总投资20000万元，其中环保投资20万元，占总投资的0.1%。
- (8) 建设内容：项目在原航空航天表面涂层及关键零部件智能制造产业化项目基础上，新增原材料制设备、管轧机、液压机、冷推机、微弧氧化生产线、管材表面处理、管材检验等设备建设钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材等生产线项目建成后可形成年产钛合金管材500吨的产能。
- (9) 项目建设情况：根据现场踏勘，本项目尚未开工建设。

3.2.2 项目组成

本项目工程组成及主要建设内容见下表。

表 3.2-1 本项目组成一览表

| 工程类型 | 项目 | 主要内容及规模 | 备注 |
|------|------------|--|-------------------|
| 主体工程 | 特种钛合金管材生产线 | 原料制备工序位于船用特种制备车间1层西侧，轧制、热处理、打磨、喷砂位于船用特种制备车间2层，微弧氧化工序位于智能制造车间1层，建成后可年产钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材500t，主要工艺有原料制备、轧制、热处理、微弧氧化、打磨、喷砂等。 | 在现有车间内新建生产线 |
| 储运工程 | 原料区 | 位于船用特种制备车间和智能制造车间内各产品加工区域内，面积约1300m ² 。 | / |
| | 成品区 | 位于船用特种制备车间2层，面积约1200m ² 。 | / |
| | 气库 | 氩气依托现有气库存储，现有气库共1个，面积50m ² ，位于智能制造车间1层西侧。 | 依托现有 |
| | 油品库 | 切削液、抗磨液压油、氯化石蜡、锻造石墨乳依托现有油品库存储，现有油品库共1个，面积40m ² ，位于智能制造车间1层西侧。 | |
| 公用工程 | 给水 | 泾渭工业园市政供水管网。 | / |
| | 排水 | 清洗废水经隔油（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入厂区化粪池（依托现有）处理后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。 | 依托现有 |
| | 供电 | 由泾渭工业园变电站引入。 | / |
| | 供热及制冷 | 采用空调采暖及制冷。 | / |
| 环保工程 | 废气 | 焊接、熔化、钛合金法兰喷砂、打磨废气 焊接废气和喷砂废气经设备自带除尘装置处理后和熔化废气、打磨废气一起依托现有滤筒除尘器处理后经22m排气筒（DA001）排放。 | 收集管道新建，其余依托现有 |
| | 废水 | 清洗废水、纯水制备废水 清洗废水经隔油（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入厂区化粪池（依托现有）处理后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。 | 依托现有 |
| | 噪声 | 选用低噪设备、采用基础减振垫、厂房隔声等综合治理的措施。 | / |
| | 固废 | 一般工业固体废物 危险废弃物 废边角料及废金属屑、废氧化皮、不合格产品、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、废包装材料、除尘灰和废砂：收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间； 废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套：分类暂存于现有危废贮存库定期交有资质单位处置。 | 依托现有一般固废暂存间和危废贮存库 |
| 依托工程 | 废气 | 焊接、熔化、喷砂、打磨废气 依托现有的滤筒除尘器+DA001排气筒排放。 | 依托 |
| | 废水 | 清洗废水、纯水制备废水 依托现有的隔油池（2m ³ ，1个）和化粪池（30m ³ ，1个）处理后排放。 | 依托 |
| | 固废 | 一般固体废物、危险废弃物 依托现有的一般固废暂存间（50m ² ）和危废贮存库（50m ² ）暂存。 | 依托 |

3.2.3 主要产品方案

本项目主要生产钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材，产品方案详见下表。

表 3.2-2 项目主要产品一览表

| 序号 | 产品名称 | 数量/年 | 备注 |
|----|----------------------|--------|-----------------|
| 1 | 钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材 | 500t/a | 根据客户订单确定具体型号及产品 |

3.2.4 主要原辅材料及能源消耗表

本项目原辅材料及能源消耗详见表3.2-3，原辅物理化性质见表3.2-4。

表 3.2-3 主要原材料及能源消耗一览表

| 序号 | 原料名称 | 使用工序 | 年使用量 | 最大存储量 | 存储位置 | 包装规格 | 形态 |
|----|-------|-----------|--------|--------|------|---------|----|
| 1 | 钛合金 | 原料准备 | 500t | 50t | 原料库 | / | 固体 |
| 2 | 铝合金 | 原料准备 | 5t | 1t | 原料库 | / | 固体 |
| 3 | 钢 | 原料准备 | 10t | 2t | 原料库 | / | 固体 |
| 4 | Ar | 氩弧焊接 | 1350L | 54L | 气站 | 54L/瓶 | 气态 |
| 6 | 硅酸钠 | 微弧氧化配置碱液 | 75kg | 25kg | 药品室 | 500g/瓶 | 粉末 |
| 7 | 六偏磷酸钠 | 微弧氧化配置碱液 | 37.5kg | 12.5kg | 药品室 | 500g/瓶 | 粉末 |
| 8 | 氢氧化钠 | 微弧氧化配置碱液 | 7.5kg | 25kg | 药品室 | 25kg/袋 | 粉末 |
| 9 | 硅酸盐 | 微弧氧化配置碱液 | 85kg | 25kg | 药品室 | 500g/瓶 | 粉末 |
| 10 | 氯酸盐 | 微弧氧化配置碱液 | 5kg | 5kg | 药品室 | 500g/瓶 | 粉末 |
| 11 | 除油粉 | 微弧氧化清洗除油 | 2t | 0.14t | 辅料库 | 7kg/袋 | 粉末 |
| 12 | 珩磨油 | 设备润滑 | 0.5t | 0.17t | 油品库 | 170kg/桶 | 液态 |
| 13 | 塑料薄膜 | 成型润滑 | 0.02t | 0.01t | 辅料库 | 1kg/袋 | 固体 |
| 14 | 锻造石墨乳 | 冷推成型、热压成型 | 75t | 9t | 油品库 | 208L/桶 | 液态 |
| 15 | 抗磨液压油 | 轧制润滑 | 45t | 4.5t | 油品库 | 208L/桶 | 液态 |
| 16 | 氯化石蜡 | 轧制润滑 | 12.5t | 1.25t | 油品库 | 208L/桶 | 液态 |
| 17 | 喷砂粉 | 喷砂 | 2t | 0.2t | 辅料库 | 25kg/袋 | 粉末 |
| 18 | 机油 | 设备润滑 | 4.5t | 0.34t | 油品库 | 170kg/桶 | 液态 |
| 19 | 切削液 | 加工冷却 | 2.5t | 0.34t | 油品库 | 170kg/桶 | 液态 |

表 3.2-4 主要原物理化性质与毒理性质一览表

| 名称 | 理化性质 | 燃烧爆炸危险性 | 健康危害 |
|--|--|--|---|
| 氩气 (Ar) | 无色无臭的惰性气体，沸点℃：-185.9，蒸汽压（kPa）：159.99（-181.301℃），主要用途：电子工业、铸造业、化工业。 | 普通大气压下无毒、浓度达 50%以上，引起严重症状；75%以上时 | |
| 硅酸钠 (分子式： Na ₂ SiO ₃ ； 分子量：284.20； CAS：13870-30-9) | 外观与性状：无色、透明的粘稠状固体；溶解性：易溶于水； 熔点：无资料； 饱和蒸气压：无资料； 相对密度（水=1）：1.32~1.64； | 不燃，未有特殊的燃烧爆炸特性。 | 吸入本品蒸气或雾对呼吸道粘膜有刺激和腐蚀性，可引起化学性肺炎。液体或雾对眼?强烈刺激性，可致结膜和角膜溃疡。皮肤接触液体视个体素质条件，可能引起皮炎或灼伤摄入本品液体腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。 |
| 六偏磷酸钠 (分子式： Na ₆ O ₁₈ P ₆ ； 分子量:611.7704； CAS：10124-56-8) | 外观与性状：白色、无臭、结晶粉末； 溶解性：易溶于水，不溶于有机溶剂；熔点：616℃； 饱和蒸气压：无资料； 相对密度（水=1）：2.484； | 不燃，具有刺激性，未有特殊的燃烧爆炸特性。 | 大鼠腹腔 LD ₅₀ ：6200 mg/kg；小鼠经口 LC ₅₀ ：4320 mg/kg；误服六聚偏磷酸钠，能引起严重的中毒现象，甚至死亡。最常见的中毒症状有休克、心律不齐、心跳过缓等。一旦中毒，应尽快到医院医治。 |
| 氢氧化钠 (分子式：NaOH； 分子量：40.01； CAS：1310-73-5； 危规号：82001) | 外观与性状：白色不透明固体，易潮解； 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮； 熔点：318.4℃； 饱和蒸气压：0.13kPa（739℃）； 相对密度（水=1）：2.12； | 不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性。 燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾；禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 灭火方法：雾状水、砂土。 | 有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。 |
| 氯酸盐 | 是一种是一种盐类，无色或白色晶体或粉末，常见的有氯酸钾—KClO ₃ 、氯酸钠—NaClO ₃ 、氯酸镁—Mg（ClO ₃ ） ₂ ，氯酸盐主要用于工业生产方面。。 | 氯酸盐有强氧化性，储存时应避免接触有机材料及还原性的物质，在高温下或催化剂下可分解，放出氧气，与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸 | 对人体的危害： 损害消化系统：可能引起腹泻、恶心、呕吐等症状，长期摄入可能引起胃炎、胃溃疡。增加肾脏负担：可能导致肾功能异常，甚至肾功能衰竭。中枢神经系统受损：可能引起头痛、失眠、神经衰弱等症状。 其他危害： 可能导致甲状腺功能亢进症、甲状腺腺瘤、甲状腺癌。 |

其他原料的理化性质如下所述。

硅酸盐：指的是硅、氧与其它化学元素（主要是铝、铁、钙、镁、钾、钠等）结合而成的化合物的总称。它在地壳中分布极广，是构成多数岩石（如花岗岩）和土壤的主要成分。大多数熔点高，化学性质稳定，是硅酸盐工业的主要原料。硅酸盐制品和材料广泛应用于各种工业、科学研究及日常生活中。

喷砂粉：喷砂粉为氧化铝砂：化学式 Al_2O_3 。粒度 600 目；固体，是一种高硬度的化合物，熔点为 $2054^{\circ}C$ ，沸点为 $2980^{\circ}C$ ，相对密度（ d_{204} ）4.0，在高温下可电离的离子晶体，常用于制造耐火材料。难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿），惰性化合物，不溶于酸碱耐腐蚀，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂。

除油粉：白色粉末状固体。除油粉是采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成的低泡除油脱脂剂，具有良好的润湿，增溶和乳化等能力，有较强的去油能力。清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。本品主要应用于铝合金，锌合金，镁合金等合金材料的清洗，因为对工件无损伤现象。本项目需清洗的工件由客户提供，使用除油粉主要去除生产、运输途中产生的杂质、少量油污等，不会添加酸碱或槽液或其他物质。

珩磨油：以深度精制矿物油为基础油，加入高性能进口添加剂调合而成，珩磨油适用于珩磨机珩磨工艺的润滑及冷却。

锻造石墨乳：是一种由石墨与其它高分子材料配制而成的水性脱模剂，是黑色、有色金属热、冷加工中理想的脱模润滑剂。

抗磨液压油：抗磨液压油是从防锈、抗氧液压油基础上发展而来的，它有碱性高锌、碱性低锌、中性高锌型及无灰型等系列产品，它们均按 $40^{\circ}C$ 运动粘度分为 22、32、46、68 四个牌号。可广泛用于工业、航运和移动式的液压及传动系统中，也适用于普通负载的齿轮传动装置、轴承及其他工业机械的润滑可用于高压柱塞泵系统。

氯化石蜡：氯化石蜡是石蜡烃的氯化衍生物，具有低挥发性、阻燃、电绝缘性好、价廉等优点，可用作阻燃剂和聚氯乙烯辅助增塑剂。广泛用于生产电缆料、地板料、软管、人造革、橡胶等制品。以及应用于聚氨酯防水涂料、聚氨酯塑胶跑道，润滑油，等的添加剂。

3.2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备清单见下表：

表 3.2-5 主要生产设备清单

| 类别 | 序号 | 设备名称 | 数量 | 所用工序 | 型号/参数 | 所在车间 |
|-----------|-------|-----------|----|--------------|-----------------|------------------|
| 原料制备 | 1 | 烘箱 | 1 | 烘干 | 20kw, 2.5×2×2m | 船用特种制品车间 1层西侧 |
| | 2 | V型混料箱 | 1 | 混料 | 100kg/次 | |
| | 3 | 电极压机 | 1 | 压电级 | 110kw | |
| | 4 | 真空等离子焊箱 | 1 | 组焊 | 50kw | |
| | 5 | 氩弧焊 | 1 | 组焊 | 12kw | |
| | 6 | 电弧炉 | 1 | 熔化 | 200~400kg/炉 | |
| | 7 | 锯床 | 1 | 切割 | 6kw | |
| | 8 | 普车 | 1 | 扒皮 | 8kw | |
| 微弧氧化 | 1 | 除油槽槽 | 2 | 除油 | 1800×1800×800mm | 智能制造车间1层 南侧 |
| | 2 | 纯水槽 | 2 | 清洗 | 1800×1800×800mm | |
| | 3 | 微弧氧化槽 | 2 | 微弧氧化 | 1800×1800×800mm | |
| | 4 | 微弧氧化槽 | 2 | 微弧氧化 | 1800×1800×800mm | |
| | 5 | 纯水洗槽 | 2 | 清洗 | 1800×1800×800mm | |
| | 6 | 封孔槽 | 2 | 封孔 | 1800×1800×800mm | |
| 机加、热处理、轧制 | 1 | LG50 管轧机 | 1 | 轧制 | 75kw | 船用特种制品车间 2层 |
| | 2 | LG40 管轧机 | 1 | 轧制 | 55kw | |
| | 3 | LD30 管轧机 | 1 | 轧制 | 40kw | |
| | 4 | LG20 管轧机 | 1 | 轧制 | 45kw | |
| | 5 | LD15 管轧机 | 1 | 轧制 | 20kw | |
| | 6 | 筋管扭拧机 | 1 | 矫直 | 25kw | |
| | 7 | 筋管矫直机 | 1 | 矫直 | 10kw | |
| | 8 | 直筋管轧机 | 1 | 轧制 | 55kw | |
| | 9 | 筋管坯料精轧机 | 1 | 轧制 | 60kw | |
| | 10 | 井式炉 | 1 | 热处理 | 350kw | |
| | 11 | 管式炉 | 1 | 热处理 | 75kw | |
| | 12 | 直管矫直机 | 1 | 矫直 | 7kw | |
| | 13 | 深孔钻 | 1 | 孔加工 | 32kw | |
| | 14 | 数车 | 1 | 机械加工 | 15kw | |
| | 15 | 219 弯头冷推机 | 1 | 冷推成型 | 50kw | |
| | 16 | 114 弯头冷推机 | 1 | 冷推成型 | 32kw | |
| | 17 | 马弗炉 | 1 | 热处理 | 230kw | |
| | 18 | 500T 液压机 | 1 | 冷挤成型、热压成型、锻造 | 80kw | |
| | 19 | 219 三通冷推机 | 1 | 冷推成型 | 90kw | |
| | 20 | 台式切管坡口一体机 | 5 | 下料 | 2kw | |
| | 21 | 水压试验 | 1 | 水压试验 | 60kw | |
| | 22 | 在线检测 | 1 | 水压试验 | 40kw | |
| 22 | 内孔喷砂机 | 1 | 喷砂 | 45kw | | |

3.2.6 公用工程

3.2.7.1 给排水

本次扩建不新增员工，因此本项目用水主要为生产用水，用水依托园区供水管网供给。清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。

（1）用水

本项目生产用水主要为水压试验用水、切削液配置用水、微弧氧化用水、冷推成型用水，其中微弧氧化用水和冷推成型用水使用纯水，纯水由现有项目的纯水站提供。

1) 水压试验用水

本项目水压试验采用自来水直接补水，每次消耗 0.50m^3 ，每年水压试验约 300 次，则年用水量为 $150.00\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天 0.50m^3 。

2) 切削液配比用水

本项目切削液使用量为 $2.5\text{t}/\text{a}$ ，配比为 1:9，则切削液配比用水量为 $22.50\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天 0.08m^3 。

3) 纯水制备用水

本项目制备的纯水用于微弧氧化用水、冷推成型用水，具体用量核算如下：

①微弧氧化用水

本项目共有两条微弧氧化线，每条微弧氧化共设 6 个槽体，分为除油槽、纯水槽、微弧氧化槽、微弧氧化槽、纯水槽和封孔槽，每个槽体均为封闭槽体，每个槽槽液容积均为 2.0m^3 。除油槽除油粉含量为 5%，则纯水配置用量为 1.9m^3 ；

微弧氧化槽液中硅酸盐/铝酸盐的浓度约为 $30\text{g}/\text{L}$ ，磷酸盐的浓度约为 $15\text{g}/\text{L}$ ，氢氧化钠浓度约为 $1\text{g}/\text{L}$ ，则纯水配置用水量约为 1.91m^3 。

所有槽液均是每半年更换 1 次，中途不添加槽液，则微弧氧化纯水用量为 $(1.90+2.00+1.91+1.91+2.00+2.00) \times 2 \times 2 = 46.88\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天 0.16m^3 。

②冷推成型机用水

冷推成型机操作过程中需要使用纯水进行充压，纯水循环使用不外排，定期补充蒸发的损耗，每年补充量约 60m^3 ，平均每天 0.20m^3 。

综上，本项目纯水用水量为 $106.88\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水采用预处理（石英砂+活性炭）+反渗透（二级 RO 膜）+EDI，制备率为 60%，则纯水制备新鲜用水量为 $178.13\text{m}^3/\text{a}$ ，平

均每天 0.59m^3 。

综上，本项目新鲜用水量为 $350.63\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每天 1.17m^3 。

(2) 排水

本项目产生的废水主要有微弧氧化清洗废水、纯水制备废水，其中切削液循环使用定期作为危废处理，水压废水定期添加不外排，微弧氧化线中微弧氧化槽和第二个纯水槽产生的废槽液均作为危废处理，冷推成型用水内循环不外排。

1) 微弧氧化清洗废水

微弧氧化线除油槽、第一个纯水槽和封孔槽总容积为 6m^3 ，损耗量按 10% 计，则清洗废水产生量为 $0.07\text{m}^3/\text{d}$ ($21.60\text{m}^3/\text{a}$)。

2) 纯水制备废水

本项目纯水用水量为 $106.88\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜用水量为 $178.13\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备废水量为 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ ($71.25\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目废水产生量为 $0.30\text{m}^3/\text{d}$ ($92.85\text{m}^3/\text{a}$)，其中清洗废水经隔油池处理后和纯水制备废水一起经化粪池收集后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂。本项目用水情况见下表和下图。

表 3.2-6 本项目用、排水一览表 (m^3/d)

| 序号 | 用水项目 | 新鲜水用量 | 纯水用量 | 损耗量 | 废水产生量 | 废水排放量 | 备注 | 废水排放去向 |
|-----|---------|-------|------|------|-------|-------|-------------|--|
| 1 | 水压试验用水 | 0.50 | 0 | 0.50 | 0 | 0 | 全部蒸发损耗 | 清洗废水经隔油池处理后和纯水制备一起经化粪池收集后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂 |
| 2 | 切削液配置用水 | 0.08 | 0 | 0.08 | 0 | 0 | 损耗和进入危险废物 | |
| 3 | 纯水制备用水 | 0.59 | 0 | 0.36 | 0.23 | 0.23 | / | |
| 3.1 | 微弧氧化用水 | 0 | 0.16 | 0.09 | 0.07 | 0.07 | 部分损耗和进入危险废物 | |
| 3.2 | 冷推成型用水 | 0 | 0.20 | 0.20 | 0 | 0 | 全部蒸发损耗 | |
| 4 | 合计 | 1.17 | 0.36 | 0.87 | 0.30 | 0.30 | / | |

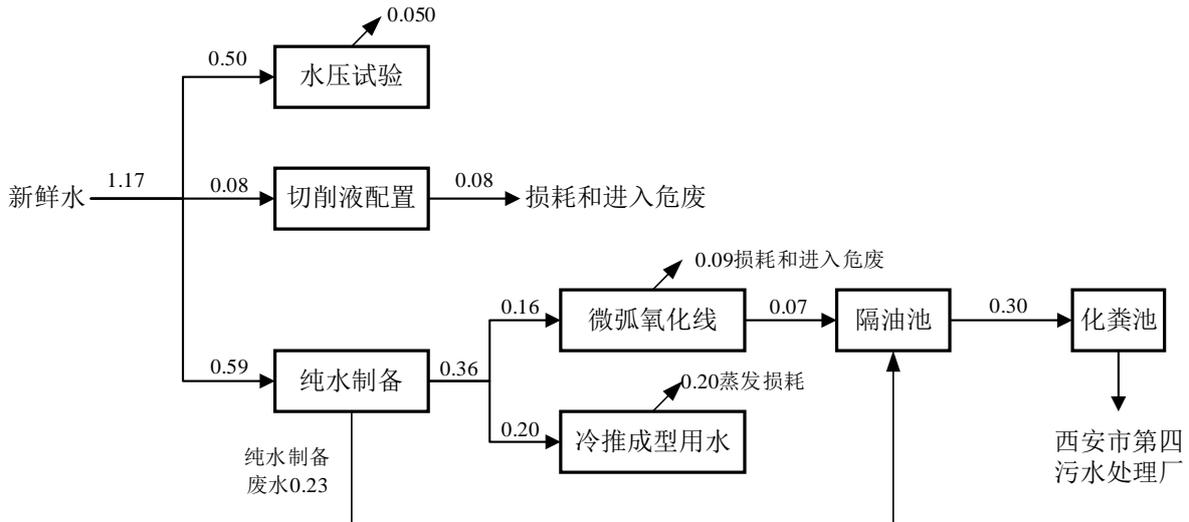


图 3.2-3 项目水平衡图（单位：m³/d）

3.2.7.2 供电

本项目用电依托现有泾渭工业园电网提供。

3.2.7.3 供暖及制冷系统

本项目厂区人员冬季供暖、夏季制冷均采用分体式空调。

3.2.7 平面布置

本次扩建的原料制备工序位于船用特种制备车间 1 层西侧，轧制、热处理、打磨、喷砂位于船用特种制备车间 2 层，微弧氧化工序位于智能制造车间 1 层，平面布置图及各车间平面布置图见附图 3.2-4~3.2-7。

3.2.8 劳动定员和工作制度

本次扩建不新增员工，年工作 300d，每天 8h。

3.3 施工期工程分析

本次扩建不新增占地和新建厂房，施工内容为设备安装和厂房室内装修，施工期影响因素主要体现在设备安装及装修，产生的污染有设备安装和室内装修对环境空气的影响，设备安装、调试对声环境的影响，施工人员生活污水以及生活垃圾、装修垃圾等。

3.4 营运期工程分析

3.4.1 生产线产污分析

本项目主要生产钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材，工艺分为前期的原料制备阶段和后期的轧制、热处理、机加和表面处理阶段，工艺流程如下所述。

1、原料制备工艺流程及产排污分析

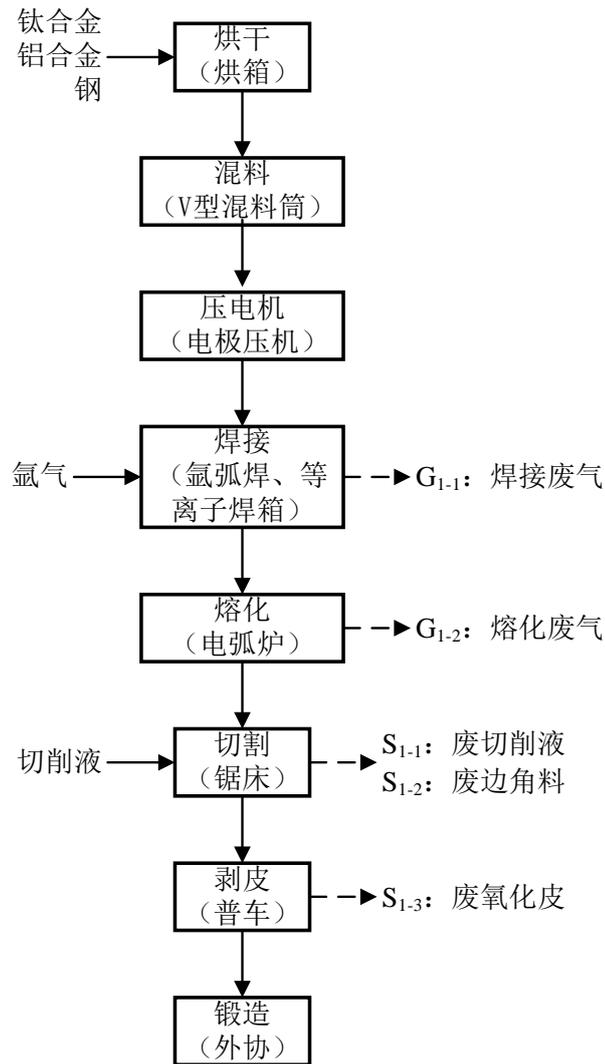


图 3.4-1 原料制备工艺流程及产排污分析环节图

(1) 烘干、混料：钛合金、铝合金、钢等原料进厂后先用烘箱烘干去湿，烘箱采用电加热；加热后原料进入 V 型混料筒进行混料，原料多为块状，因此混料过程不会产生粉尘。

(2) 压电机、焊接：原料混合后通过电极压机通过物理作用紧密结合在一起，然后再通过氩弧焊、等离子焊箱等将原料焊接组合。焊接过程会产生焊接废气 (G₁₋₁)。

(3) 熔化：组焊好的原料进入电弧炉，通过电加热到原料的熔点熔化成液体，然后冷却后凝固成锭，单炉可以生产 200~400kg 铸锭。熔化过程会产生烟气 (G₁₋₂)。

(4) 切割、剥皮、锻造 (外协)：铸锭经过锯床切割冒口，然后通过普车去除铸锭表面的氧化皮，此过程会产生废切削液 (S₁₋₁)、废边角料 (S₁₋₂)、废氧化皮 (S₁₋₃)。然后外协锻造成 TA16 管坯、TA22 棒材、TA22 管坯后返厂再进行加工。

2、钛合金直管、带筋管及特种钛合金管材工艺流程及产排污分析

(1) 钛合金直管

钛合金直管的工艺流程及产污环节如下所述。

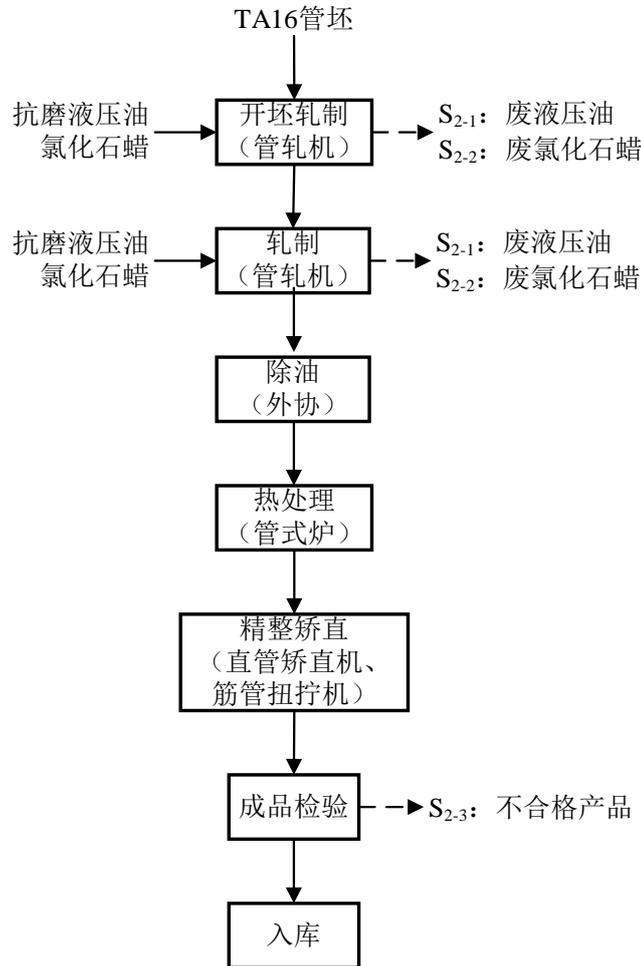


图 3.4-2 钛合金直管工艺流程及产污环节图

1) 开坯轧制：按照图纸尺寸使用管轧机对 TA16 管坯开坯轧制，轧制过程使用抗磨液压油和氯化石蜡作为润滑剂，此过程产生废液压油（S₂₋₁）、废氯化石蜡（S₂₋₂）。

2) 轧制：按照图纸尺寸，使用管轧机对管坯进行中间过程轧制和最终的成品管材精轧，此过程会产生废液压油（S₂₋₁）、废氯化石蜡（S₂₋₂）。

3) 除油：主要是酸洗除油，此过程外协处理。

4) 热处理：采用管式炉（电加热）对产品进行 500℃~900℃的退火热处理。

5) 精整矫直：采用直管矫直机、筋管扭拧机对产品进行矫直。

6) 成品检验：加工后产品经外观尺寸、重量、力学性能检验合格后入库，不合格品作为一般固废处理，会产生不合格产品（S₂₋₃）。

7) 包装入库：检验后合格产品包装入库。

(2) 钛合金带筋管

钛合金带筋管的工艺流程及产污环节如下所述。

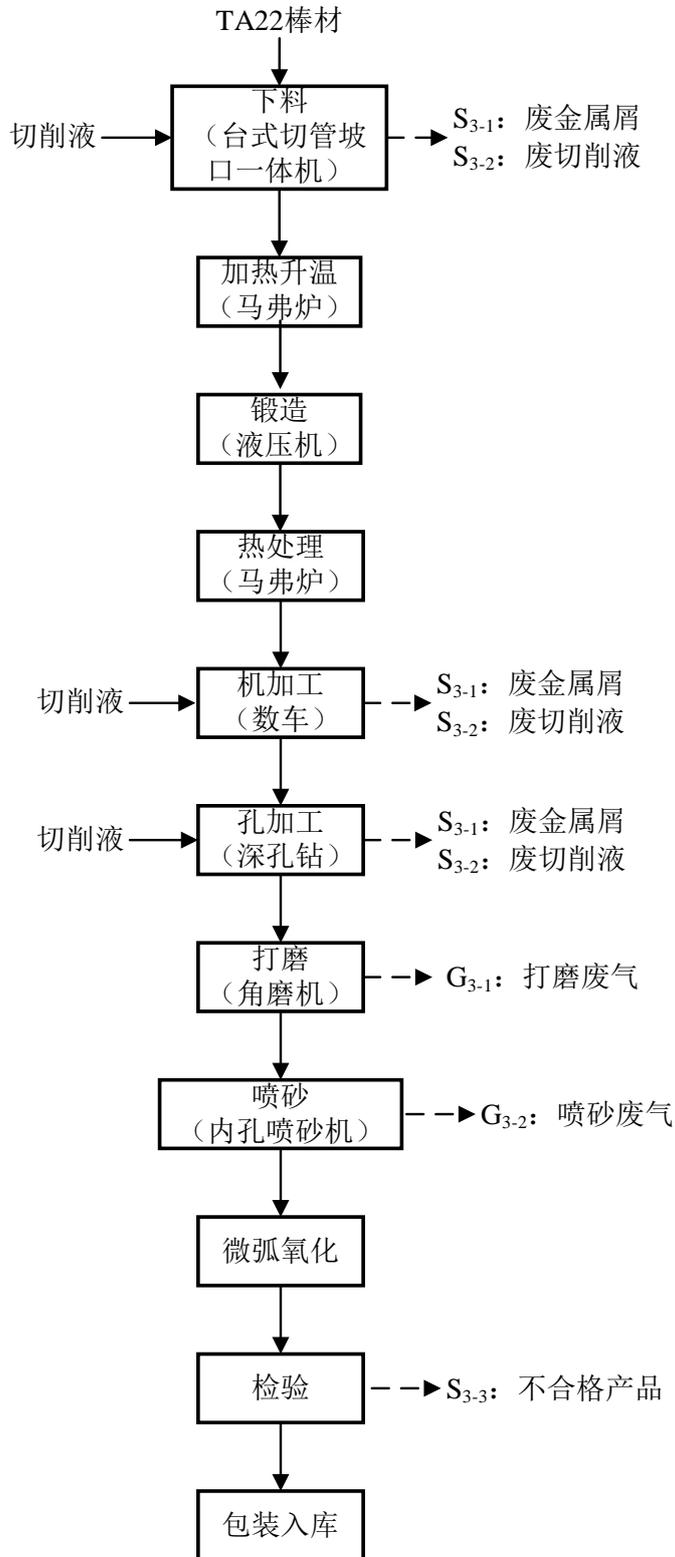


图 3.4-3 钛合金带筋管工艺流程及产污环节图

- 1) 下料：按照图纸尺寸，使用台式切管坡口一体机对 TA22 棒材进行下料，期间使用切削液进行冷却和润滑，此过程会产生废金属屑（S₃₋₁）和废切削液（S₃₋₂）。
- 2) 加热升温：采用马弗炉对棒材进行 500°C~1000°C，1h~5h 的加热升温。
- 3) 锻造：此工序为钛合金法兰成型主要工序，主要使用设备为液压机。
- 4) 热处理：采用马弗炉对产品进行 500°C~800°C，1h~5h 的退火热处理。
- 5) 机加工：通过数车对热处理后的管坯进行机加工，期间使用切削液进行冷却和润滑，此过程会产生废金属屑（S₃₋₁）和废切削液（S₃₋₂）。
- 6) 孔加工：通过加工中心在带筋管端面进行孔加工。期间使用切削液进行冷却和润滑，此过程会产生废金属屑（S₃₋₁）和废切削液（S₃₋₂）。
- 7) 打磨：采用角磨机在通风的打磨间内打磨产品内外表面，去除表面缺陷。该过程会产生少量粉尘（G₃₋₁）。
- 8) 喷砂：使用内孔喷砂机对管材的内表面进行喷砂处理。该过程会产生少量粉尘（G₃₋₂）。
- 9) 表面处理：将工件进行微弧氧化表面处理。
- 10) 成品检验：加工后的产品经外观尺寸、重量检验合格后入库，不合格品（S₃₋₃）作为一般固废处理。
- 11) 包装入库：检验后合格产品包装入库。

（3）特种钛合金管材

特种钛合金管材的工艺流程及产污环节如下所述。

- 1) 下料：按照图纸尺寸，使用台式切管坡口一体机对 TA22 管坯进行下料，期间使用切削液进行冷却和润滑，此过程会产生废金属屑（S₄₋₁）和废切削液（S₄₋₂）。
- 2) 均匀化处理：采用马弗炉对棒材进行 600°C~900°C，1h~5h 的加热升温处理。
- 3) 成型：成型有冷推成型、冷挤成型、热压成型三种方法。

冷推成型使用设备为弯头冷推机，操作过程中需使用锻造石墨乳进行涂刷产品外表面及模具内表面进行润滑，使用塑料薄膜包裹产品也是进行润滑，并使用纯水给内部注水、充压，用量是 15 吨/年。此工序会产生废石墨乳（S₄₋₃）及废塑料薄膜（S₄₋₄）。

冷挤成型和热压成型使用的设别均为液压机，操作过程中需使用锻造石墨乳进行涂刷产品外表面及模具内表面进行润滑，使用塑料薄膜包裹产品也是进行润滑，此工序会产生废石墨乳（S₄₋₃）及废塑料薄膜（S₄₋₄）。

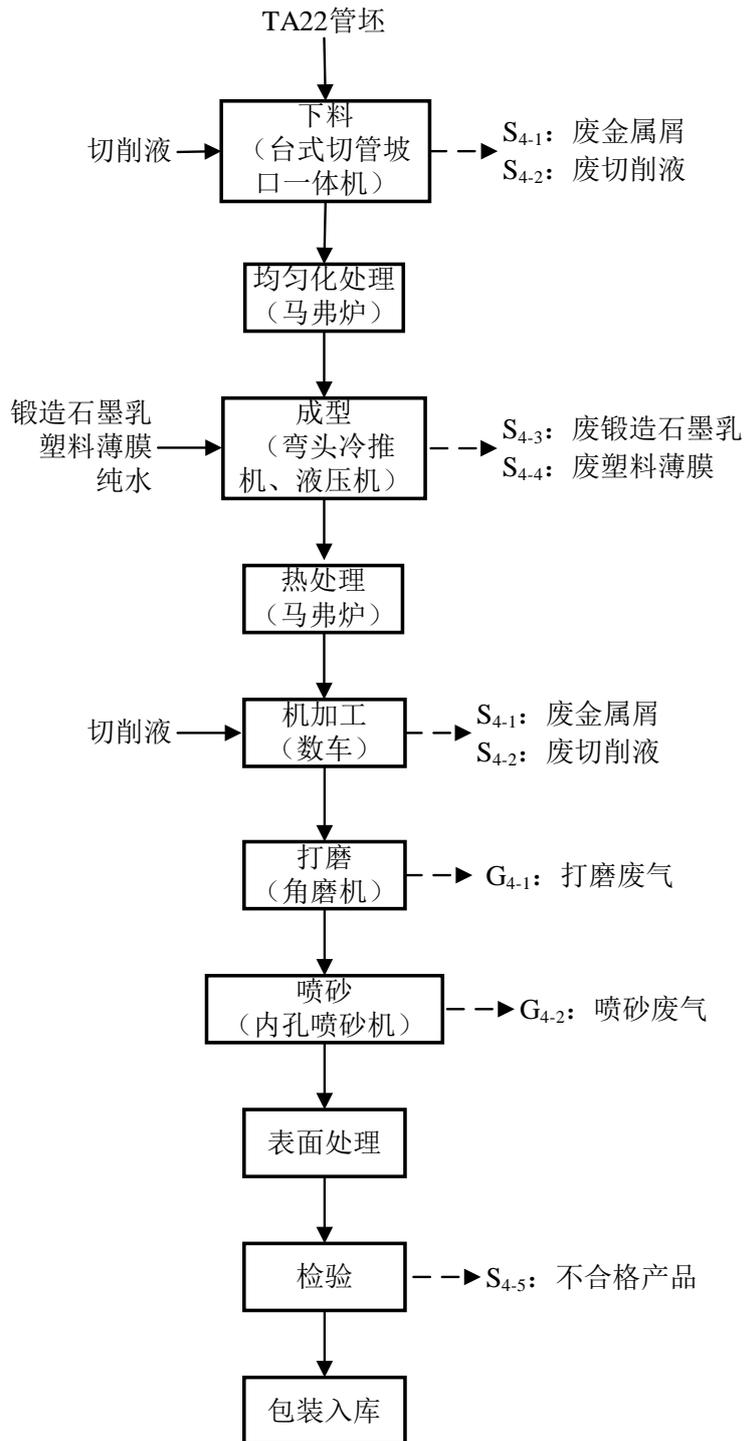


图 3.4-4 特种钛合金管材工艺流程及产污环节图

4) 热处理：采用马弗炉对产品进行 500°C~800°C，1h~5h 的退火热处理。

5) 机加工：通过数车去掉产品端口过长的尺寸，期间使用切削液进行冷却和润滑，此过程会产生废金属屑（S₄₋₁）和废切削液（S₄₋₂）。

6) 打磨：采用角磨机在通风的打磨间内打磨产品内外表面，去除表面缺陷。该过

程会产生少量粉尘（G₄₋₁）。

7) 喷砂：使用内孔喷砂机对管材的内表面进行喷砂处理。该过程会产生少量粉尘（G₄₋₂）。

8) 表面处理：将工件进行微弧氧化线表面处理。

9) 成品检验：加工后的产品经外观尺寸、重量检验合格后入库，不合格品（S₄₋₅）作为一般固废处理。

10) 包装入库：检验后合格产品包装入库。

3、微弧氧化表面处理

微弧氧化（Microarc oxidation, MAO）又称微等离子体氧化（Microplasma oxidation, MPO），是通过碱液与相应电参数的组合，在 Ti、Al、Mg、Zr 等有色金属表面原位生长氧化物陶瓷膜的新技术。阳极是要处理的工件，阴极是不锈钢电极，通过在工件阳极表面施加高电压，阳极表面生长的钝化氧化膜被击穿，产生弧光放电，在弧光放电产生的瞬时高温、高压作用下引起各种热化学反应，在阳极表面生长一层均匀致密的陶瓷氧化膜。我公司自主开发了多种性能稳定、工艺成熟的微弧氧化技术，可在钛及钛合金、镁合金、铝合金表面制备耐磨、耐蚀、绝缘等功能膜层。在铝、镁、钛及其合金表面依靠弧光放电产生的瞬时高温高压作用，生长出以基体金属氧化物为主的陶瓷膜层。本技术建设单位已申请了发明专利。

微弧氧化技术的突出特点是：①大幅度地提高了材料的表面硬度，可与硬质合金相媲美，大大超过热处理后的高碳钢、高合金钢和高速工具钢的硬度；②良好的耐磨损性能；③良好的耐热性及抗腐蚀性。这从根本上克服了铝、镁、钛合金材料在应用中的缺点，因此该技术有广阔的应用前景；④有良好的绝缘性能，绝缘电阻可达 100MΩ；⑤溶液为环保型，符合环保排放要求；⑥工艺稳定可靠，设备简单；⑦反应在常温下进行，操作方便，易于掌握。

微弧氧化工艺流程及产污环节如下：

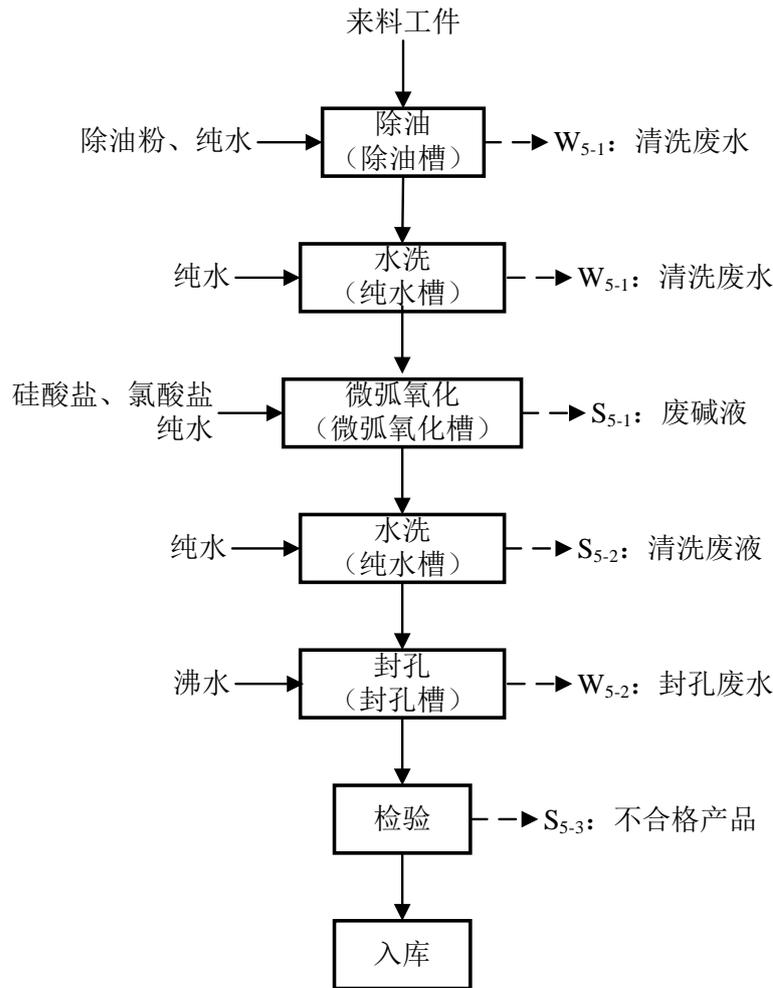


图 3.4-5 营运期微弧氧化表面处理工艺流程及产污环节图

本项目微弧氧化线共设 6 个槽体，依次为除油槽、纯水槽、微弧氧化槽、微弧氧化槽、纯水槽、封孔槽，生产中均使用纯水，纯水由厂内纯水站统一提供。具体工艺流程如下：

1) 清洗除油：来料工件先在除油槽清洗去除工件表面残留的油污，然后在纯水槽内进一步去除残留的油污和清洁剂，除油槽和纯水槽循环使用，半年更换 1 次，每次更换量为 2.0m^3 ；更换会产生清洗废水 (W_{5-1})。

2) 微弧氧化：在槽中按照比例配置碱液，碱液中硅酸盐/铝酸盐的浓度约为 30g/L ，磷酸盐的浓度约为 15g/L ，氢氧化钠浓度约为 1g/L ，其余为纯水。碱液配置好后采用手动控制电压的方式，在规定氧化时间内升高电压至指定电压范围内，对工件进行微弧氧化，同时对随炉样进行微弧氧化。碱液半年更换 1 次，更换的废碱液 (S_{5-1}) 作为危废处理。每次更换量为 2.0m^3 。

3) 清洗吹干：在纯水槽中使用纯水清洗工件表面的残留碱液，纯水循环使用，半

年更换 1 次，更换的废水（S₅₋₂）作为危废处理。每次更换量为 2.0m³。

4) 封孔：微弧氧化属于陶瓷多孔结构，封孔为了改善膜层表面光洁度和耐蚀性，因此吹干后在封孔槽中用沸水封孔。封孔槽中的水半年更换一次，会产生封孔废水（W₅₋₂）。

5) 检验：成品按照检验规范进行外观、膜厚度、结合力检验，此过程会产生不合格产品（S₅₋₃）。

6) 入库：检验合格后每个零件用包装纸进行独立包装，采用防潮、防水包装材料进行包装，避免因为运输造成膜层划伤。

3.4.2 其他工程产污环节分析

(1) 废水：纯水制备产生的废水（W₆₋₁）。

(2) 固体废物：废包装材料（S₆₋₁）、废包装桶（S₆₋₂）、废机油及废珩磨油（S₆₋₃）、废含油抹布及手套（S₆₋₄）、隔油池油泥（S₆₋₅）、滤筒除尘器产生的除尘灰（S₆₋₆）、废砂（S₆₋₇）。

3.4.3 主要产污环节分析

本项目运营过程的主要环境影响因素见下表。

表3.3-1 营运期主要污染工序一览表

| 类别 | 产污环节 | | | 主要污染物 | 拟采取的治理措施 | |
|----|---------|---------|------------------|--|---|-------------------|
| 废气 | 原料制备 | 焊接 | G ₁₋₁ | 颗粒物 | 焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理后，和熔化废气、打磨废气一起依托现有滤筒除尘器+22m 排气筒（DA001）排放 | |
| | | 熔化 | G ₁₋₂ | 颗粒物 | | |
| | 钛合金带筋管 | 打磨 | G ₃₋₁ | 颗粒物 | | |
| | | 喷砂 | G ₃₋₂ | 颗粒物 | | |
| | 特种钛合金管材 | 打磨 | G ₄₋₁ | 颗粒物 | | |
| | | 喷砂 | G ₄₋₂ | 颗粒物 | | |
| 废水 | 微弧氧化 | 除油 | W ₅₋₁ | COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂 | 清洗废水经隔油池处理后和纯水制备一起经化粪池收集后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂 | |
| | | 水洗 | W ₅₋₁ | | | |
| | | 封孔 | W ₅₋₂ | | | |
| | 纯水制备 | 反渗透、EDI | W ₆₋₁ | SS | | |
| 噪声 | 设备运行 | | | N | 机械噪声 | 选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声 |
| 固废 | 原料制备 | 切割、剥皮 | S ₁₋₁ | 废切削液 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 | |
| | | | S ₁₋₂ | 废边角料 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 | |
| | | | S ₁₋₃ | 废氧化皮 | | |
| | 钛合金直管 | 轧制 | S ₂₋₁ | 废液压油 | 分类暂存于危废贮存库定期交有 | |

| | | | | | |
|---------|------------|------------------|------------------|---------------------------|---------------------------|
| 钛合金带筋管 | | S ₂₋₂ | 废氯化石蜡 | 资质单位处置 | |
| | 检验 | S ₂₋₃ | 不合格产品 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 | |
| | 下料、机加工、深孔钻 | S ₃₋₁ | 废金属屑 | 经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间 | |
| | | S ₃₋₂ | 废切削液 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 | |
| | 检验 | S ₇₋₃ | 不合格产品 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 | |
| | 特种钛合金管材 | 成型 | S ₄₋₁ | 废金属屑 | 经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间 |
| | | | S ₄₋₂ | 废切削液 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 |
| | | 下料、机加工 | S ₄₋₃ | 废锻造石墨乳 | |
| | | | S ₄₋₄ | 废塑料薄膜 | |
| | | 检验 | S ₄₋₅ | 不合格产品 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 |
| 微弧氧化 | 微弧氧化 | S ₅₋₁ | 废碱液 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 | |
| | 水洗 | S ₅₋₂ | 清洗废液 | | |
| | 检验 | S ₅₋₃ | 不合格产品 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 | |
| 原料使用 | 包装 | S ₆₋₁ | 废包装材料 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 | |
| | | S ₆₋₂ | 废包装桶 | | |
| 设备润滑及保养 | | S ₆₋₃ | 废机油及废珩磨油 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 | |
| | | S ₆₋₄ | 废含油抹布及手套 | | |
| 隔油池 | | S ₆₋₅ | 油泥 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理 | |
| 滤筒除尘器 | | S ₆₋₆ | 除尘灰 | | |
| 喷砂 | | S ₆₋₇ | 废砂 | | |

3.5 污染源分析

3.5.1 废气污染物排放分析

3.5.1.1 正常工况废气产排情况

本项目运营期产生的废气主要为焊接废气（G₁₋₁）、熔化废气（G₁₋₂）、喷砂废气（G₃₋₂、G₄₋₂）、打磨废气（G₃₋₁、G₄₋₁）。

其中焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理后，和熔化废气、打磨废气一起依托现有滤筒除尘器+22m 排气筒（DA001）排放。

废气处理措施见下图。

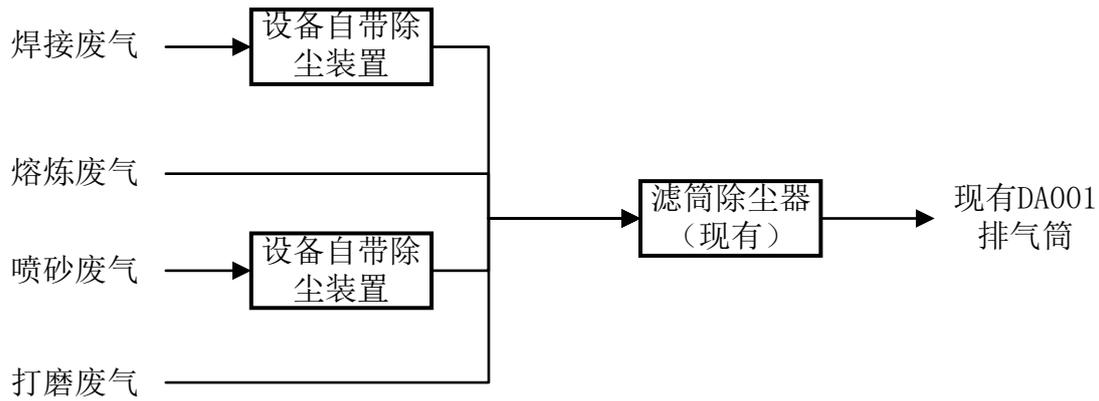


图 3.5-1 废气收集及处理流程示意图

废气源强核算如下：

1、产生情况

(1) 焊接废气 (G_{1-1})

焊接废气来自原料准备的等离子焊接和氩弧焊，根据《焊接工作的劳动保护》，焊接作业时发尘量在 100~200mg/min，本次核算取最大值，焊接工艺每年运行 2000h，则焊接废气产生量为 0.02t/a。

(2) 熔化废气 (G_{1-2})

熔化废气来自来自电弧炉，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数”中给出的熔炼（电弧炉）产污系数，颗粒物产生系数取 4.67kg/t-产品，熔化的产量为 515t/a，则熔化颗粒物产生量为 2.41t/a。

(3) 喷砂废气 (G_{3-2} 、 G_{4-2})

钛合金带筋管和管材加工后使用内孔喷砂机对零件表面进行打磨抛光，根据核算需要喷砂的工件量为 490t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数”中喷砂产污系数，颗粒物产生系数取 2.19kg/t-原料，则钛合金法兰和钛合金连接件喷砂产生的颗粒物量为 1.07t/a。

(4) 打磨废气 (G_{3-1} 、 G_{4-1})。

合金带筋管和管材加工后使用角磨机在通风的打磨间内打磨产品内外表面，去除表面缺陷和毛刺，打磨过程产生的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数”中打磨的产污系数，颗粒物产生系数取 2.19kg/t-原料，打磨的工件量为 490t/a，则打磨颗粒物产生量为 1.07t/a。

2、处理措施

焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理

后，和熔化废气、打磨废气一起依托现有的滤筒除尘器+22m 排气筒（DA001）排放。

3、排放情况

根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案的通知》（陕环发〔2023〕59 号）中文件“《陕西省大气主要污染物许可排放量及实际排放量核定方法》”中“表 1 VOCs 废气收集集气效率参考值”可知，废气收集类型不同，有不同的集气效率，本项目采用管道收集属于密闭收集，废气收集效率按 95% 计。

自带除尘装置除尘效率按 95%计，滤筒除尘器按 99%计，风机风量为 40000m³/h，年运行 2400h，则本项目废气源强核算见下表。

表3.5-1 本项目废气源强核算一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 产生情况 | | | 处理措施及效率 | 排放情况 | | | 执行标准 | |
|-----|----------|-----|------------------------|-----------|---------|----------------------|------------------------|-----------|---------|----------------------|---------|
| | | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h |
| 有组织 | DA001 | 颗粒物 | 45.28 | 1.81 | 4.346 | 自带除尘装置 95%，滤筒除尘器 99% | 0.35 | 0.014 | 0.034 | 120 | 1.75 |
| 无组织 | 船用特种制品车间 | 颗粒物 | / | 0.095 | 0.229 | / | / | 0.095 | 0.229 | / | / |
| 合计 | | | | | | | | | 0.263 | / | / |

3.5.1.2 非正常工况废气排放情况

项目在车间开工时，首先运行废气处理装置，然后再开启车间的生产设备，保证产生的废气能得到处理，停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后再关闭废气处理设施。车间在开、停车时排出污染物可得到有效处理，使得排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

当废气处理设备出现故障时，工艺生产过程排放的废气将未经处理直接排入大气，造成非正常排放。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即赶到现场进行维修，一般操作在 30 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 60 分钟。

废气处理系统出现故障，一般有 3 种情况：停电、净化装置出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

- a.如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，窗门打开，保持通风。

b.当废气处理设施出现故障时，应立即进行维修，必要时停止生产。

本报告废气非正常排放考虑装置处理效率为 0 的情况，非正常排放情况及概率见下表。

表 3.5-2 本项目废气非正常排放情况

| 产污环节 | 排气筒编号 | 污染物 | 排放情况 | |
|-------------|-------|-----|------------------------|----------|
| | | | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) |
| 焊接、熔化、喷砂、打磨 | DA001 | 颗粒物 | 45.28 | 1.81 |

3.5.2 废水污染物排放分析

本项目废水为生产废水。

根据水平衡可知清洗废水产生为 21.60m³/a，纯水制备废水产生量为 71.25m³/a。其中清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂，参考企业在其他厂区的同类型环评罢工奥，本项目废水产生情况及排放情况详见下表。

表3.5-3 营运期废水中主要污染物产排情况一览表

| 类别 | 废水产生量 | 污染因子 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 阴离子表面活性剂 | 石油类 |
|---------|------------------------|-----------------|------|------------------|-------|--------|----------|--------|
| 清洗废水 | 21.60m ³ /a | 产生浓度 (mg/L) | 1000 | 400 | 300 | 20 | 100 | 15 |
| | | 产生量 (t/a) | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.0004 | 0.002 | 0.0003 |
| | | 隔油池处理效率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30% |
| | | 经隔油处理后浓度 (mg/L) | 1000 | 400 | 300 | 20 | 100 | 10.5 |
| | | 经隔油处理后量 (t/a) | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.0004 | 0.002 | 0.0002 |
| 纯水制备废水 | 71.25m ³ /a | 产生浓度 (mg/L) | 0 | 0 | 200 | 0 | 0 | 0 |
| | | 产生量 (t/a) | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 |
| 混合后排放情况 | | 产生浓度 (mg/L) | 233 | 93 | 223 | 5 | 23 | 2 |
| | | 产生量 (t/a) | 0.02 | 0.01 | 0.024 | 0.0004 | 0.002 | 0.0002 |

3.5.3 噪声分析

本项目噪声源主要是原料制备车间的电极压机、电弧炉以及管轧机、数车等设备产生的噪声，噪声源参数详见下表。

表 3.5-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 建筑物 | 声源名称 | 数量 | 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置 /m | | | 距室内边界距离 | | | | 室内边界声级 | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失 /dB(A) | 建筑物外噪声声压级/dB(A) | | | | |
|----------|----------|----|-------------|------------------|-----------|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|------|----------------|-----------------|----|----|----|---------|
| | | | | | X | Y | Z | 东 | 南 | 西 | 北 | 东 | 南 | 西 | 北 | | | 东 | 南 | 西 | 北 | 建筑外距离/m |
| 船用特种制品车间 | 烘箱 | 1 | 65 | 选用低噪设备、厂房隔声、基础减振 | 37 | 73 | 1 | 70 | 58 | 24 | 9 | 41 | 41 | 41 | 42 | 8h | 21 | 20 | 20 | 20 | 21 | 1 |
| | V 型混料箱 | 1 | 80 | | 25 | 79 | 1 | 81 | 65 | 13 | 2 | 56 | 56 | 56 | 64 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 43 | 1 |
| | 电极压机 | 1 | 85 | | 21 | 71 | 1 | 85 | 57 | 9 | 10 | 61 | 61 | 62 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 41 | 40 | 1 |
| | 真空等离子焊箱 | 1 | 75 | | 20 | 46 | 1 | 90 | 33 | 4 | 34 | 51 | 51 | 54 | 51 | 8h | 21 | 30 | 30 | 33 | 30 | 1 |
| | 氩弧焊 | 1 | 75 | | 20 | 42 | 1 | 90 | 29 | 4 | 38 | 51 | 51 | 54 | 51 | 8h | 21 | 30 | 30 | 33 | 30 | 1 |
| | 电弧炉 | 1 | 70 | | 23 | 33 | 1 | 89 | 20 | 5 | 47 | 46 | 46 | 48 | 46 | 8h | 21 | 25 | 25 | 27 | 25 | 1 |
| | 锯床 | 1 | 80 | | 41 | 24 | 1 | 71 | 8 | 23 | 59 | 56 | 57 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 36 | 35 | 35 | 1 |
| | 普车 | 1 | 80 | | 41 | 20 | 1 | 90 | 22 | 4 | 45 | 56 | 56 | 59 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 38 | 35 | 1 |
| | LG50 管轧机 | 1 | 85 | | 44 | 67 | 11 | 54 | 50 | 40 | 17 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | LG40 管轧机 | 1 | 85 | | 46 | 67 | 11 | 58 | 51 | 36 | 16 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | LD30 管轧机 | 1 | 85 | | 50 | 67 | 11 | 58 | 52 | 36 | 15 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | LG20 管轧机 | 1 | 85 | | 57 | 67 | 11 | 61 | 52 | 33 | 15 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | LD15 管轧机 | 1 | 85 | | 44 | 67 | 11 | 64 | 53 | 30 | 14 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | 筋管扭拧机 | 1 | 80 | | 47 | 36 | 11 | 63 | 21 | 31 | 46 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 |
| | 筋管矫直机 | 1 | 80 | | 49 | 24 | 11 | 63 | 8 | 31 | 59 | 56 | 57 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 36 | 35 | 35 | 1 |
| | 直筋管轧机 | 1 | 85 | | 54 | 32 | 11 | 58 | 14 | 36 | 53 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | 筋管坯料精轧机 | 1 | 85 | | 58 | 32 | 11 | 53 | 14 | 41 | 53 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | 井式炉 | 1 | 70 | | 70 | 81 | 11 | 36 | 62 | 58 | 5 | 46 | 46 | 46 | 48 | 8h | 21 | 25 | 25 | 25 | 27 | 1 |
| 管式炉 | 1 | 70 | 69 | 62 | 11 | 39 | 44 | 55 | 23 | 46 | 46 | 46 | 46 | 8h | 21 | 25 | 25 | 25 | 25 | 1 | | |
| 直管矫直机 | 1 | 80 | 72 | 62 | 11 | 36 | 43 | 58 | 24 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 深孔钻 | 1 | 80 | 81 | 76 | 11 | 26 | 56 | 68 | 11 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 |
| 数车 | 1 | 80 | 82 | 66 | 11 | 26 | 46 | 68 | 21 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 |
| 219 弯头冷推机 | 1 | 80 | 83 | 57 | 11 | 26 | 37 | 68 | 30 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 |
| 114 弯头冷推机 | 1 | 80 | 83 | 51 | 11 | 25 | 32 | 69 | 35 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 |
| 马弗炉 | 1 | 70 | 86 | 43 | 11 | 25 | 23 | 69 | 44 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 8h | 21 | 25 | 25 | 25 | 25 | 1 |
| 500T 液压机 | 1 | 85 | 86 | 30 | 11 | 25 | 10 | 69 | 57 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 8h | 21 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| 219 三通冷推机 | 1 | 80 | 87 | 24 | 11 | 25 | 4 | 69 | 63 | 56 | 59 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 38 | 35 | 35 | 1 |
| 台式切管坡口一体机 | 1 | 80 | 88 | 79 | 11 | 19 | 59 | 75 | 8 | 56 | 56 | 56 | 57 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 36 | 1 | |
| 台式切管坡口一体机 | 1 | 80 | 88 | 77 | 11 | 19 | 56 | 75 | 11 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 | |
| 台式切管坡口一体机 | 1 | 80 | 88 | 75 | 11 | 19 | 53 | 75 | 14 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 | |
| 台式切管坡口一体机 | 1 | 80 | 88 | 73 | 11 | 19 | 50 | 75 | 17 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 | |
| 台式切管坡口一体机 | 1 | 80 | 88 | 71 | 11 | 19 | 47 | 75 | 20 | 56 | 56 | 56 | 56 | 8h | 21 | 35 | 35 | 35 | 35 | 1 | |
| 角磨机 | 1 | 80 | 23 | 18 | 11 | 91 | 5 | 3 | 62 | 56 | 58 | 61 | 56 | 8h | 21 | 35 | 37 | 40 | 35 | 1 | |
| 角磨机 | 1 | 80 | 23 | 18 | 11 | 91 | 5 | 3 | 62 | 56 | 58 | 61 | 56 | 8h | 21 | 35 | 37 | 40 | 35 | 1 | |
| 内孔喷砂机 | 1 | 75 | 23 | 23 | 11 | 91 | 10 | 3 | 57 | 51 | 51 | 56 | 51 | 8h | 21 | 30 | 30 | 30 | 30 | 1 | |

表 3.5-4 中坐标系是以厂区西南角作为坐标原点 (0,0,0)，正东方向为 X 轴建立的。

3.5.4 固体废物

本项目固体废物主要包括废边角料及废金属屑、废氧化皮、不合格产品、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、废包装材料、除尘灰和废砂、废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液（废碱液、清洗废液）、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套。

3.5.4.1 一般工业固体废物

本项目产生的一般固体废物包括废边角料及废金属屑、废氧化皮、不合格产品、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、废包装材料、除尘灰和废砂。

(1) 废边角料及废金属屑

本项目废边角料及金属碎屑主要来自原料制备和钛合金管材生产线，产生量为约占原料使用量的 5%，原料使用量为 515t/a，则废边角料及金属碎屑产生量为 25.75t/a，收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间。

(2) 废氧化皮

来自原料制备的剥皮工序，产生量约占原料使用量的 0.5%，原料使用量为 515t/a，则废氧化皮产生量为 2.575t/a，收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理。

(3) 不合格产品

不合格产品主要来自产品检验部分，根据建设单位提供的经验数据，不合格率在 1%~3%，本次评价按 3%计，根据核算原料量约为 515t/a，则不合格产品量为 15.45t/a，收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的统一外售处理。

(4) 废锻造石墨乳

根据建设单位提供的经验数据，废锻造石墨乳产生量约占使用量的 20%，本项目废锻造石墨乳年使用量 75t/a，则废锻造石墨乳产生量为 15t/a，收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理。

(5) 废塑料薄膜

根据建设单位提供的经验数据，废塑料薄膜产生量约等于使用量，本项目塑料薄膜年使用量 0.02t/a，则废塑料薄膜产生量为 0.02t/a，收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理。

(6) 废包装材料

根据建设单位提供的经验数据，本项目废包装材料产生量为 10t/a，收集后暂存于

一般固废暂存间统一外售处理。

(7) 除尘灰

根据废气污染源源强核算分析可知，本项目除尘灰产生量为 4.313t/a，收集后统一外售处理。

(8) 废砂

主要来自喷砂设备，产生量约占喷砂粉用量的 5%，喷砂粉年用量 2t，则废砂产生量为 0.1t/a，收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理。

3.5.4.2 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液（废碱液、清洗废液）、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套。

(1) 废切削液

主要来自机械加工过程和铁屑处理过程，本项目切削液（稀释后）使用量为 22.5t/a。根据建设单位提供的经验数据，切削液过滤后循环使用，半年更换一次，每次更换量为 1.5t/a。则废切削液产生量为 3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废切削液属于危险废物（HW09 900-006-09），采用专用容器收集后分类暂存于现有危废贮存库后定期交有资质单位处置。

(2) 废液压油

根据建设单位提供的经验数据，液压油一次添加量为 45t/a，平均每三年更换一次，平时补充损耗量即可，平均每年补充损耗量为 2t/a，则本项目废液压油产生量为 43t/3a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废液压油属于危险废物（HW08 900-218-08），采用专用容器收集后分类暂存于现有危废贮存库后定期交有资质单位处置。

(3) 废氯化石蜡

根据建设单位提供的经验数据，液压油一次添加量为 12.5t/a，平均每三年更换一次，平时补充损耗量即可，平均每年补充损耗量为 0.5t/a，则废氯化石蜡产生量为 12t/3a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废氯化石蜡属于危险废物（HW08 900-209-08），采用专用容器收集后分类暂存于现有危废贮存库后定期交有资质单位处置。

(4) 微弧氧化线废液（废碱液、清洗废液）

主要来自微弧氧化线的微弧氧化槽和微弧氧化槽后的纯水槽，本项目共有两条微

弧氧化线，每条线两个微弧氧化槽和 1 个纯水槽，每个槽液槽液容积均为 2.0m³，每半年更换 1 次，损耗量按 10% 计，则微弧氧化线废液产生量为 21.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废碱液和清洗废液属于危险废物（HW17 336-064-17），采用专用容器收集后分类暂存于现有危废贮存库后定期交有资质单位处置。

（5）废包装桶

本项目废包装桶主要有废机油桶、废切削液桶、废珩磨油桶、废抗磨液压油桶、废氯化石蜡桶等，根据统计，废包装桶产生量为 126 个/a，每个包装桶按 5kg 计，则废包装桶产生量为 0.63t，《国家危险废物名录》（2025 版），废包装桶均属于危险废物（HW08 900-249-08），分类暂存于现有危废贮存库定期交有资质单位处置。

（6）废机油及废珩磨油

根据建设单位提供的经验数据，废机油及废珩磨油产生量约占使用量的 20%，本项目机油及珩磨油年使用量 5.0t/a，则废机油及废珩磨油产生量为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油及废珩磨油属于危险废物（HW08 900-249-08），采用专用容器收集后分类暂存于现有危废贮存库后定期交有资质单位处置。

（7）隔油池污泥

根据建设单位提供的经验数据，隔油池油泥产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），隔油池污泥属于危险废物（HW08 900-210-08），采用专用容器收集后分类暂存于现有危废贮存库后定期交有资质单位处置。

（8）废含油抹布及手套

根据建设单位提供的经验数据，本项目废含油抹布及手套产生量为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废含油抹布及手套属于危险废物（HW49 900-041-49），分类暂存于现有危废贮存库定期交有资质单位处置。

综上，本项目固体废物产生情况详见下表。

表 3.5-5 本项目固体废物汇总表

| 序号 | 固体废物 | 来源 | 属性 | 废物代码 | 产生量 | 处置措施 |
|----|-----------|-------|----------|--|----------|--|
| 1 | 废边角料及废金属屑 | 机械加工 | 一般工业固体废物 | SW17 900-001-S17 | 25.75t/a | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间 |
| 2 | 废氧化皮 | 剥皮 | | SW17 900-001-S17 | 2.575t/a | |
| 3 | 不合格产品 | 检验 | | SW17 900-001-S17 | 15.45t/a | |
| 4 | 废锻造石墨乳 | 成型 | | SW59 900-099-S59 | 15t/a | |
| 5 | 废塑料薄膜 | 成型 | | SW17 900-003-S17 | 0.02t/a | |
| 6 | 废包装材料 | 原料包装 | | SW17 900-005-S17 SW17 900-003-S17 SW17 900-009-S17 | 10t/a | |
| 7 | 除尘灰 | 滤筒除尘 | | SW59 900-099-S59 | 4.313t/a | |
| 8 | 废砂 | 喷砂 | | SW59 900-099-S59 | 0.1t/a | |
| 11 | 废切削液 | 设备冷却 | 危险废物 | HW09 900-006-09 | 3t/a | 分类暂存于现有危废贮存库定期交有资质单位处置 |
| 12 | 废液压油 | 液压机 | | HW08 900-218-08 | 43t/3a | |
| 13 | 废氯化石蜡 | 轧制 | | HW08 900-209-08 | 12t/3a | |
| 14 | 微弧氧化线废液 | 微弧氧化线 | | HW17 336-064-17 | 21.6t/a | |
| 15 | 废包装桶 | 原料包装 | | HW08 900-249-08 | 0.63t/a | |
| 16 | 废机油及废珩磨油 | 设备保养 | | HW08 900-249-08 | 1t/a | |
| 17 | 隔油池油泥 | 废水处理 | | HW08 900-210-08 | 0.01t/a | |
| 18 | 废含油抹布及手套 | 设备维修 | | HW49 900-041-49 | 1t/a | |

表 3.5-6 危险废物一览表

| 名称 | 危险废物类别及代码 | 产生量 | 产生工序 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----------|-----------------|---------|-------|----|--------|------|------------------------|
| 废切削液 | HW09 900-006-09 | 3t/a | 设备冷却 | 液态 | 烃类 | T | 分类暂存于现有危废贮存库定期交有资质单位处置 |
| 废液压油 | HW08 900-218-08 | 43t/3a | 液压机 | 液态 | 矿物油 | T, I | |
| 废氯化石蜡 | HW08 900-209-08 | 12t/3a | 轧制 | 液态 | 矿物油 | T, I | |
| 微弧氧化线废液 | HW17 336-064-17 | 21.6t/a | 微弧氧化线 | 液态 | 碱 | T/C | |
| 废包装桶 | HW08 900-249-08 | 0.63t/a | 原料包装 | 固态 | 烃类、矿物油 | T, I | |
| 废机油及废珩磨油 | HW08 900-249-08 | 1t/a | 设备保养 | 液态 | 矿物油 | T, I | |
| 隔油池油泥 | HW08 900-210-08 | 0.01t/a | 废水处理 | 液态 | 矿物油 | T, I | |
| 废含油抹布及手套 | HW49 900-041-49 | 1t/a | 设备维修 | 固态 | 矿物油 | T/In | |

3.5项目污染源强汇总表

本项目污染物清单见表 3.5-7，改扩建三本账见表 3.5-8。

表 3.5-7 本项目污染物排放情况

| 类别 | 污染物 | 产生量 t/a | 削减量 t/a | 排放量 t/a |
|----|------------------|---------|---------|---------|
| 废气 | 颗粒物 | 4.575 | 4.312 | 0.263 |
| 废水 | COD | 0.02 | 0 | 0.02 |
| | BOD ₅ | 0.01 | 0 | 0.01 |
| | SS | 0.024 | 0 | 0.024 |
| | 氨氮 | 0.0004 | 0 | 0.0004 |
| | 阴离子表面活性剂 | 0.002 | 0 | 0.002 |
| | 石油类 | 0.0003 | 0.0001 | 0.0002 |
| 固废 | 废边角料及废金属屑 | 25.75 | 25.75 | 0 |
| | 废氧化皮 | 2.575 | 2.575 | 0 |
| | 不合格产品 | 15.45 | 15.45 | 0 |
| | 废锻造石墨乳 | 15 | 15 | 0 |
| | 废塑料薄膜 | 0.02 | 0.02 | 0 |
| | 废包装材料 | 10 | 10 | 0 |
| | 除尘灰 | 4.179 | 4.179 | 0 |
| | 废砂 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| | 废切削液 | 3 | 3 | 0 |
| | 废液压油 | 9 | 9 | 0 |
| | 废氯化石蜡 | 2.5 | 2.5 | 0 |
| | 微弧氧化线废液 | 21.6 | 21.6 | 0 |
| | 废包装桶 | 0.63 | 0.63 | 0 |
| | 废机油及废珩磨油 | 1 | 1 | 0 |
| | 隔油池油泥 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | 废含油抹布及手套 | 1 | 1 | 0 |

表 3.5-8 改扩建项目“三本账

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量 t/a | 本项目 排放量 t/a | 以新带老 削减量 t/a | 本项目建成后 全厂排放量 t/a | 变化量 t/a |
|-------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------|------------|
| 废气 | 颗粒物 | 0.051 | 0.263 | 0 | 0.314 | +0.263 |
| | 氨 | 0.29 | 0 | 0 | 0.29 | 0 |
| | 二氧化硫 | 0.037 | 0 | 0 | 0.037 | 0 |
| | 氮氧化物 | 0.111186 | 0 | 0 | 0.111186 | 0 |
| | 镍 | 0.00015 | 0 | 0 | 0.00015 | 0 |
| | 非甲烷总烃 | 0.04 | 0 | 0 | 0.04 | 0 |
| | 氟化物 | 0.000045 | 0 | 0 | 0.000045 | 0 |
| | 氯化氢 | 0.000061 | 0 | 0 | 0.000061 | 0 |
| '废水 | COD | 1.24 | 0.02 | 0 | 1.26 | 0.02 |
| | BOD ₅ | 0.69 | 0.01 | 0 | 0.7 | 0.01 |
| | SS | 0.81 | 0.024 | 0 | 0.834 | 0.024 |
| | 氨氮 | 0.11 | 0.0004 | 0 | 0.1104 | 0.0004 |
| | 动植物油 | 0.01 | 0 | 0 | 0.01 | 0 |
| | 石油类 | 0.0002 | 0.0002 | 0 | 0.0004 | 0.0002 |
| | 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.002 | 0 | 0.052 | 0.002 |
| | 总氮 | 0.13 | 0 | 0 | 0.13 | 0 |
| | 总磷 | 0.02 | 0 | 0 | 0.02 | 0 |
| 固体废物 (产生 量) | 废边角料及废金属屑 | 8.78 | 25.75 | 0 | 34.53 | 25.75 |
| | 不合格产品 | 6.6 | 15.45 | 0 | 22.05 | 15.45 |
| | 废包装材料 | 15 | 10 | 0 | 25 | 10 |
| | 废砂 | 0.6 | 0.1 | 0 | 0.7 | 0.1 |
| | 废锻造石墨乳 | 3 | 15 | 0 | 18 | 15 |
| | 废塑料薄膜 | 0.003 | 0.02 | 0 | 0.023 | 0.02 |
| | 废石英砂及废活性炭 | 3t/3a | 0 | 0 | 3t/3a | 0 |
| | 废膜组件 | 1 组/3a | 0 | 0 | 1 组/3a | 0 |
| | 除尘灰 | 0.43 | 4.313 | 0 | 4.743 | 4.313 |
| | 废氧化皮 | 0 | 2.575 | 0 | 2.575 | 2.575 |
| | 废切削液及废乳化液 | 11 | 3 | 0 | 14 | 3 |
| | 离子镀清洗废液 | 5.8 | 0 | 0 | 5.8 | 0 |
| | 研发检测废液 | 2.25 | 21.6 | 0 | 23.85 | 21.6 |
| | 废液压油 | 1.8 | 9 | 0 | 10.8 | 9 |
| | 废氯化石蜡 | 0.5 | 2.5 | 0 | 3 | 2.5 |
| | 废包装桶 | 1.0 | 0.63 | 0 | 1.63 | 0.63 |
| | 废含油抹布及手套 | 0.50 | 1 | 0 | 1.50 | 1 |
| | 废机油及废珩磨油 | 0.22 | 1 | 0 | 1.22 | 1 |
| 隔油池油泥 | 0.05 | 0.01 | 0 | 0.06 | 0.01 | |

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

西安市位于黄河流域中部关中盆地，东经 107°40′—09°49′和北纬 33°42′—34°45′之间。东以零河和灞源山地为界，与渭南市华州区、渭南市临渭区、商洛市商州区、洛南县相接；西以太白山地及青化黄土台塬为界，与眉县、太白县接壤；南至北秦岭主脊，与佛坪县、宁陕县、柞水县分界；北至河，东北跨河，与咸阳市区、杨凌区和三原、泾阳、兴平、武功、扶风、富平等县（市）相邻。辖境东西长 204km，南北宽 116km。总面积 10108km²，其中市区面积 3582km²。

本项目位于西安市经开区泾渭新城，关中盆地中部，处第四系固市凹陷与西安凹陷之间。地层属华北地区层，汾渭，分区，渭河小区。地质构造简单，地表出露地层单一，全境地表均被第四系覆盖，局部地段有第三系出露。未见基底岩裸露。区域所处大地构造位置为汾渭断陷渭河断陷区域，地表覆盖层深厚，基底隐状断层很多，主要有宝鸡~咸阳~渭南断层及泾阳~高陵~渭南断层组成一地垒式结构的构造形式。本项目位于西安经济技术开发区泾渭工业园泾勤路以北、经一路（渭环西路）以西，厂址中心地理坐标：E108.980191°，N34.495045°。

4.1.2 地形地貌、地质

项目所在区域全境自西北微向东南倾斜，海拔 357.5~414m，相对高差 56.5m。北部平川，偏南部为塬、滩。平川地总势由西北向东南以 1.8%~2.7%的比例倾斜，中间有少量槽、碟池地分布。塬地总体窄平，抬升较低，略有起伏，由西向东以 1.3%~3%比例倾斜。塬面上有条形狗，为水力冲刷而成，各向塬的南、北向撇开。

滩地地势较平，海拔 357.5~360m，由西向东比降为 0.7%~2%。项目所处区域大部分区域属泾渭河冲击平原区（一级阶地），其余区域为黄土残垣（二级阶地）及泾渭河道与河漫滩，面积较小。

泾渭河一级阶地：属关中平原的一部分，属冲积平原地貌。地形平坦，高出河面 5~20m。由全系统早期冲积层和底部粘质砂土、砂及砾石层组成。

泾渭河二级阶地：分布于张卜、马家湾一带的奉正塬与鹿苑塬区，属黄土残塬地貌。塬面微向河谷倾斜，高出河面 20~30m，上部为更新统晚期风积黄土层下总数晚更新统早期冲积砂、粉砂质粘土、卵石层。约占总面积的 14%。

泾渭河漫滩：分布于泾、渭河两侧，地面平坦，高出河面 0.7~7m，常被水淹没。由全新统晚期冲积层和下部粘质砂土、砂、砂卵石组成。

泾渭工业园位于泾河与渭河交汇处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上。阶地早东南方向展布，南北宽 4.0km。地形平坦开阔，向南倾，坡度 0.4%（西北高程 391.0m、东南为 376m），广大地区无明显陡坎。阶地后缘与冲积洪积平原成缓坡相接，高差约 10m。阶地前缘与高漫滩的高差 3m 左右，坡度达 2%。高漫滩宽 0.6~1.2km，西北部高程 375m，东南处高程 370m，地形坡度平缓，坡度为 0.12%。

4.1.3 水文

（1）地表水

泾渭工业园区域内主要河流有渭河、泾河。

1) 渭河

渭河是黄河的一级支流，渭河干流发源于甘肃省渭源县鸟鼠山南的壑壑山，全长 818km（省内 502km），流域面积 $6.25 \times 10^4 \text{km}^2$ （省内流域面积 62441 km^2 ），河道平均比降 1.3%，于陕西省潼关附近汇入黄河，西安市境内流长 26.5km，渭河为常年性河流，渭河多年平均流量为 324 m^3/s ，属大型河流类型。但近年来，渭河径流量有所下降，据咸阳水文站观测资料，最近几年平均流量为 162.3 m^3/s ，径流年季变化较大，每年 7、8、9 三个月为丰水期，12 月至 2 月为枯水期，其余月份皆为平水期。年均径流量 $53.8 \times 10^9 \text{m}^3$ 。

2) 泾河

泾河是渭河最大的一级支流，泾河发源于甘肃省六盘山东麓泾源县境的老龙潭，流经平凉、彬县于陕西省西安经济技术开发区泾渭工业园东的陈家滩汇入渭河。泾河全长 455km，流域面积 45421 km^2 ，年径流量 $2.053 \times 10^9 \text{m}^3$ 。泾河沙卵石河床，水位落差大，汛期突涨猛落。泾河多年平均流量为 68 m^3/s ，枯水期最小流量为 1.1 m^3/s ，洪水期最大流量为 15700 m^3/s ，泾河属中等河流类型。泾河是一条多泥沙的河流，年平均输沙量为 $27366.8 \times 10^4 \text{t}$ 。

距离本项目最近的地表水体为泾河，位于本项目南侧，最近直线距离约 2.9km。



图 4.1-1 本项目所在区域水系图

4.1.4 气候气象

泾渭工业园所在区域属暖温带、大陆性季风气候，四季冷暖干湿分明。冬季寒冷干燥，雨雪稀少；春季冷空气活动频繁，时强时弱，降水增多；夏季主要受热带暖湿气流影响，天气炎热多雨，伏天降水偏少，温度高，蒸发量大；秋季大陆气团活动逐渐增多，热带暖湿气团逐渐减少，初秋时期多连阴雨，晚秋天晴气爽。年平均气温 13.2°C ，极端最高气温为 41.4°C ，极端最低气温为 -20.8°C 。年平均降水量 537.9mm ，年际间降水差异较大，多雨年的最大降水量为 829.7mm 。平均日照时数为 2247.3 小时，年辐射总量 $1185\text{kal}/\text{cm}^2$ 。主导风向为东北风，频率为 10% ；次主导风向为西南风，频率为 7% ；全年静风率为 35% 。多年平均风速为 $1.7\text{m}/\text{s}$ ，最大风速为 $16.0\text{m}/\text{s}$ 。

4.1.5 土壤

本项目所在区域成土母质为黄土，地形分为台塬、残塬、川地平塬和滩地。为泾惠灌区腹地，是古老的农业区。地带性土壤自然植被破坏后，在残留台褐土基础上经长期耕种培育而成娄土。由于地形部位不同，水文地质条件差异，形成了多种岩成、水成和耕种熟化土壤。

根据土壤发生学，采用逐层分级法进行分类命名，区域土壤按土类、亚类、土属、土种四级分类，有娄土、黄土性土、淤土、潮土 4 个土类，和娄土、油土、娄土性土、黄土、河淤土、灌淤土、潮土、盐化潮土等 8 个亚类，16 个土属及 32 个土种。淤土

广泛分布在调查区北部的川平地区和河流沿岸，是面积最大的土类，除淤土外，娄土主要分布在境内鹿苑塬、奉正塬的各级面上。塬面洼地，塬坡地带及塬下低阶地分布着黄土性土。渭河主河漫滩分布着潮土。分布规律从北向南依次为淤土、娄土、灌淤娄土、灌淤土、河淤土、黄土、油土。

评价区内土壤类型为黄绵土类。新积土类主要分布在泾河漫滩及一级阶地，土壤质地为轻壤至中壤，疏松易耕，但养分一般不足；黄绵土类主要分布在黄土台塬及渭河一、二级阶地，土层深厚，沙粘适宜，酸适中，肥力较高，适种性强。上述土壤均为评价区主要耕作土壤。土壤剖面上层为覆盖层，下层为古耕腐殖质层，由于长期耕作经营，土壤十分肥沃。

4.1.5 植被、动物

(1) 植被

项目所在区域自然植被已基本被人工植被取代，自然植物分布较少，仅在河畔、滩涂、渠边、路旁零星分布。自然植被主要是草本野生植物，有车前子、茵陈、益母草、艾、蒿、雪蒿、铁苋菜、荠菜、马齿苋、大蓟、小、木贼、苦曲菜、枸杞、菟丝子、灰条、地丁、败酱草、蒲公英、麻黄、王环留、苍耳子、白茅根、香附子、芦苇、索草等。低等植物野生有地软、土马鬃、泽苏、酸苔菜、苔藓等。

(2) 动物

野生兽类有：兔、家鼠、田鼠、黑线鼠。野生禽类有：家燕、野、乌鸦、喜鹊等。麻雀最多。野生两栖类有青蛙、蟾蜍。

经现场调查，项目区域地形较为平坦，区域为城郊生态系统，植被发育一般，主要为人工栽培的农作物和人工绿化。生物多样性一般，未发现国家及各级保护珍稀植物及野生动植物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标情况

依据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次环评引用陕西省生态环境厅发布的《2024年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中—西安市经开区环境空气质量数据，详见下表。

表 4.2-1 2024 年 1~12 月西安市经开区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 ₁₀ | 年平均质量浓度 | 73 | 70 | 104 | 不达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 38 | 35 | 109 | 不达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 32 | 40 | 80 | 达标 |
| CO | 第95百分位浓度 | 1000 | 4000 | 25 | 达标 |
| O ₃ | 第90百分位浓度 | 170 | 160 | 106 | 不达标 |

根据统计结果，2024年项目所在区域SO₂年均浓度、NO₂年平均浓度、CO第95百分位24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值要求，PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度、O₃日最大8小时平均第90百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值要求，项目所在区域经开区为环境空气质量不达标区。

4.2.1.2 特征因子现状监测与评价

本项目特征因子为 TSP，TSP 引用西安彩晶光电科技股份有限公司半导体光刻胶及关键材料研究和产业化项目的环境质量监测报告中的数据，监测点位其厂区内，位于本项目东北侧 800m，监测时间为 2024 年 3 月 12 日~3 月 19 日，引用距离和时间均符合“收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染有关的历史监测资料”引用监测数据要求。引用监测点位见图 4.2-1。环境空气质量现状监测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 特征因子环境空气质量监测结果统计表

| 监测点位 | 污染物 | 监测时间 | 评价标准 | 监测浓度范围 | 单位 | 达标情况 |
|--|-----|------|------|---------|--------------------------|------|
| 西安彩晶光电科技股份有限公司半导体光刻胶及关键材料研究和产业化项目现状监测点 | TSP | 24h | 300 | 102~121 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 达标 |

由以上监测结果可见，TSP 的 24 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准要求。

4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状监测的要求，本项目地下水环境质量引用陕西隆基乐叶光伏科技有限公司 101 车间高效 BC 电池技术改造项目的环境质量监测报告，监测时间 2023 年 1 月 30 日。并在项目地右侧补测一个水质水位点，监测时间 2025 年 3 月 31 日。监测点分布见图 4.2-2 所示。

表 4.2-3 地下水水质、水位现状监测点位

| 点位 | 监测点位 | 坐标 | | 备注 |
|----|--------|---------------|--------------|------------|
| D1 | 西城坊 | 108°58'34.24" | 34°30'13.16" | 引用，水质水位监测点 |
| D2 | 南花庄 | 108°58'25.05" | 34°29'56.93" | 引用，水位监测点 |
| D3 | 北丈八寺民井 | 108°58'14.85" | 34°29'27.01" | 引用，水位监测点 |
| D4 | 小户金村民井 | 108°58'50.06" | 34°29'29.71" | 引用，水质水位监测点 |
| D5 | 兴刘村 | 108°59'7.46" | 34°29'29.87" | 引用，水位监测点 |
| D6 | 枸杞赵村 | 109°00'06" | 34°29'43" | 实测，水质水位监测点 |

(2) 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

(3) 监测时间和频率

引用监测时间为 2023 年 1 月 30 日，实测时间为 2025 年 3 月 31 日，各采样一次进行分析。

(4) 采样及分析方法

水样采集、保存按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020) 的要求进行。

(5) 评价标准及评价方法

本次评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准进行现状评价；

(6) 评价方法

采用单因子指数法对地下水环境现状监测结果进行评价，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i—指污染物的单因子指数；

C_i—指污染物的监测结果；

C_{oi}—指污染物所执行的评价标准。

对 pH 值的评价公式为：

$$S_{ph} = \begin{cases} \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{sd}} & PH_i \leq 7.0 \\ \frac{PH_i - 7.0}{PH_{su} - 7.0} & PH_i > 7.0 \end{cases}$$

式中：S_{pH}—pH污染指数；pH_i—pH值的实测值；

pH_{sd}—地下水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su}—地下水水质标准中规定的pH值上限。

(7) 评价结果

根据上述公式，分别计算出各污染物的单因子指数 Pi 值，计算结果列于表 4.2-4，地下水位监测信息见表 4.2-5。

表 4.2-4 地下水水质监测结果表

| 监测项目 | 单位 | D1 西城坊民井 | | D4 小户金民井 | | D6 枸杞赵 | | 标准 |
|--------|---------------|------------------------|------|------------------------|------|---------------------|------|-------------|
| | | 监测值 C _i | 达标情况 | 监测值 C _i | 达标情况 | 监测值 C _i | 达标情况 | |
| pH 值 | 无量纲 | 8.4 (水温: 13.6°C) | 达标 | 8.2 (水温: 14.6°C) | 达标 | 7.8 (水温: 13.5°C) | 达标 | 6.5~8.5 |
| 钾 | mg/L | 1.42 | / | 1.59 | / | 358 | / | / |
| 钠 | mg/L | 195 | 达标 | 183 | 达标 | 120 | 达标 | 200 |
| 钙 | mg/L | 58.9 | / | 60.1 | / | 117 | / | / |
| 镁 | mg/L | 99 | / | 101 | / | 20.6 | / | / |
| 碳酸根 | mg/L | 5L | / | 5L | / | 5ND | / | / |
| 重碳酸根 | mg/L | 556 | / | 552 | / | 892 | / | / |
| 氯化物 | mg/L | 240 | 达标 | 238 | 达标 | 389 | 不达标 | 250 |
| 硫酸盐 | mg/L | 234 | 达标 | 248 | 达标 | 526 | 不达标 | 250 |
| 氨氮 | mg/L | 0.226 | 达标 | 0.220 | 达标 | 0.316 | 达标 | 0.5 |
| 硝酸盐 | mg/L | 17.4 | 达标 | 17.7 | 达标 | 31.7 | 不达标 | 20 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | 0.003L | 达标 | 0.003L | 达标 | 0.003ND | 达标 | 1 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 1040 | 不达标 | 1060 | 不达标 | 1738 | 不达标 | 1000 |
| 耗氧量 | mg/L | 1.25 | 达标 | 1.28 | 达标 | 0.92 | 达标 | 3 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 达标 | 0.0003L | 达标 | 0.0003ND | 达标 | 0.002 |
| 铅 | μg/L | 2.5L | 达标 | 2.5L | 达标 | 2.5ND | 达标 | 10 |
| 铁 | mg/L | 0.03L | 达标 | 0.03L | 达标 | 0.03ND | 达标 | 0.3 |
| 锰 | mg/L | 0.01L | 达标 | 0.01L | 达标 | 0.01ND | /达标 | 0.1 |
| 氟化物 | mg/L | 0.89 | 达标 | 0.84 | 达标 | 0.8 | 达标 | 1 |
| 砷 | μg/L | 1.2 | 达标 | 1.4 | 达标 | 0.6 | 达标 | 10 |
| 汞 | μg/L | 0.04L | 达标 | 0.04L | 达标 | 0.0001 | 达标 | 0.001 |
| 六价铬 | mg/L | 0.045 | 达标 | 0.044 | 达标 | 0.045 | 达标 | 0.05 |
| 氰化物 | mg/L | 0.002L | 达标 | 0.002L | 达标 | 0.002ND | 达标 | 0.05 |
| 镉 | μg/L | 0.5L | 达标 | 0.5L | 达标 | 7.9 | 不达标 | 5 |
| 总大肠菌群 | MPN/ 100mL | 未检出 | 达标 | 未检出 | 达标 | 240 | 不达标 | 3 |
| 细菌总数 | CFU/mL | 未检出 | 达标 | 未检出 | 达标 | 450 | 不达标 | 100 |
| 总硬度 | mg/L | 566 | 不达标 | 542 | 不达标 | 870 | 不达标 | 450 |
| 石油类 | mg/L | 0.01L | / | 0.01L | / | | / | 0.05 |

由表 4.2-4 可知，本次评价监测点位中所有点位除氯化物、硫酸盐、硝酸盐、溶解

性总固体、镉、总大肠菌群、细菌总数总硬度均超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准要求，其中氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、细菌总数、总硬度占标率均较高，各监测点位石油类符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准要求。

经查阅《陕西省泾阳-高陵县南部地区地下水水质评价与分析》等文献，本项目所在地泾河 I、II级阶地存在总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物等因子超标的现象，主要是区域地质原因导致的天然背景值较高造成的，整体水质硬度偏高。

表 4.2-5 地下水水位监测信息一览表

| 编号 | 监测点位 | 井深m | 水位埋深m | 水位标高m | 层位 | 用途 |
|----|--------|-----|-------|-------|-----------|-------|
| D1 | 西城坊 | 54 | 29.2 | 360.5 | 第四系冲基层孔隙水 | 灌溉、杂用 |
| D2 | 南花庄 | 60 | 35 | 357 | 第四系冲基层孔隙水 | 生活饮用 |
| D3 | 北丈八寺民井 | 55 | 32 | 356 | 第四系冲基层孔隙水 | 生活饮用 |
| D4 | 小户金村民井 | 60 | 27.5 | 362.8 | 第四系冲基层孔隙水 | 灌溉、杂用 |
| D5 | 兴刘村 | 58 | 25.8 | 364.6 | 第四系冲基层孔隙水 | 灌溉、杂用 |
| D6 | 枸杞赵村 | 10 | 20 | 381 | 第四系冲基层孔隙水 | 灌溉、杂用 |

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次环评声环境质量现状评价依据陕西青源环保科技有限公司编制的《航空航天及核用钛合金管材产业化项目环境现状监测》（QYHB2503127）（见附件），具体如下所述。

（1）监测点位

在各厂界共布设 4 个监测点，在南侧敏感目标小户金村布设 1 个监测点，详细布点情况见附图 4.2-3。

（2）监测因子

连续等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

（3）监测时间及频率

连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

（4）监测结果及评价

声环境质量现状监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 声环境质量监测结果 单位: LeqdB(A)

| 监测点位 | 2025年3月25日 | | 2025年3月26日 | | 执行标准 | |
|------|------------|------|------------|----|------|----|
| | 昼间 | 夜间 d | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东厂界 | 58 | 43 | 56 | 44 | 65 | 55 |
| 南厂界 | 48 | 46 | 54 | 44 | 65 | 55 |
| 西厂界 | 51 | 44 | 48 | 46 | 65 | 55 |
| 北厂界 | 44 | 47 | 50 | 46 | 65 | 55 |
| 小户金村 | 45 | 44 | 50 | 44 | 60 | 50 |

由监测结果可知：项目厂区周围声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；小户金村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

本次环评土壤环境质量现状评价依据陕西青源环保科技有限公司编制的《航空航天及核用钛合金管材产业化项目环境现状监测》（QYHB2503127）（见附件），具体如下所述。

（1）监测布点及监测因子

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地范围内设3个柱状（S1~S3），1个表层（S4）；厂区外设2个表层（S5、S6）。表层样应在0~0.2m取样；柱状样在0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m分别取样，具体点位布设详见附图4.2-3，个点位监测因子详见下表。

表 4.2-7 各点位监测因子一览表

| 布点编号 | 取样深度 | 监测因子 | 土地性质 |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------|------|
| S ₁ | 0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取一个样 | G36600 表 1 基本项目、pH、石油烃 | 建设用地 |
| S ₂ | | pH、石油烃 | 建设用地 |
| S ₃ | | pH、石油烃 | 建设用地 |
| S ₄ | 0~0.2m 取一个样 | GB15618 表 1 基本项目、pH、石油烃 | 建设用地 |
| S ₅ | | pH、石油烃 | 建设用地 |
| S ₆ | | pH、石油烃 | 建设用地 |

（2）监测方法

参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行表层样监测点监测取样。

（3）监测结果

对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价，监测分析方法见表4.2-8，监测结果见表4.2-9~4.2-11。

表 4.2-8 监测分析方法一览表

| 项目 | 分析方法/依据 | 仪器设备名称 | 仪器编号及检/校有效期 | 检出限/最低检出浓度 |
|------------------|---|---|---|------------|
| *pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018 | 台式 pH 计 百分之一天平 | HZ-FA-107 HZ-FA-298 | / |
| *六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 单火焰原子吸收光谱仪 | HZ-FA-156 | 0.5mg/kg |
| *汞 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光光度法 HJ 680-2013 | 双道原子荧光光度计 | HZ-FA-162 | 0.002mg/kg |
| *2-氯苯酚 (2-氯酚) | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 快速溶剂萃取仪 定量平行浓缩仪 气质联用仪器 电子分析天平 真空冷冻干燥机 | HZ-FA-321 HZ-FA-322 HZ-FA-155 HZ-FA-299 HZ-FA-284 | 0.06mg/kg |
| *硝基苯 | | | | 0.09mg/kg |
| *萘 | | | | 0.09mg/kg |
| *苯并[a]蒽 | | | | 0.1mg/kg |
| *蒎 | | | | 0.1mg/kg |
| *苯并[b]荧蒽 | | | | 0.2mg/kg |
| *苯并[k]荧蒽 | | | | 0.1mg/kg |
| *苯并[a]芘 | | | | 0.1mg/kg |
| *茚并[1,2,3-cd]芘 | | | | 0.1mg/kg |
| *二苯并[a,h]蒽 | | | | 0.1mg/kg |
| *苯胺 | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K | 定量平行浓缩仪 气质联用仪器 电子分析天平 真空冷冻干燥机 | HZ-FA-322 HZ-FA-457 HZ-FA-299 HZ-FA-284 | 0.08mg/kg |
| *氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | 吹扫捕集仪器 气质联用仪器 电子分析天平 | HZ-FA-153 HZ-FA-154 HZ-FA-299 | 1.0μg/kg |
| *氯乙烯 | | | | 1.0μg/kg |
| *1,1-二氯乙烯 | | | | 1.0μg/kg |
| *二氯甲烷 | | | | 1.5μg/kg |
| *反式-1,2-二氯乙烯 | | | | 1.4μg/kg |
| *1,1-二氯乙烷 | | | | 1.2μg/kg |
| *顺式-1,2-二氯乙烯 | | | | 1.3μg/kg |
| *氯仿 | | | | 1.1μg/kg |
| *1,1,1-三氯乙烷 | | | | 1.3μg/kg |
| *四氯化碳 | | | | 1.3μg/kg |
| *苯 | | | | 1.9μg/kg |

| | | | | |
|--|--|---------------------|--------------------------|-----------|
| *1,2-二氯乙烷 | | | | 1.3μg/kg |
| *三氯乙烯 | | | | 1.2μg/kg |
| *1,2-二氯丙烷 | | | | 1.1μg/kg |
| *甲苯 | | | | 1.3μg/kg |
| *1,1,2-三氯乙烷 | | | | 1.2μg/kg |
| *四氯乙烯 | | | | 1.4μg/kg |
| *氯苯 | | | | 1.2μg/kg |
| *1,1,1,2-四氯乙烷 | | | | 1.2μg/kg |
| *乙苯 | | | | 1.2μg/kg |
| *间, 对-二甲苯 | | | | 1.2μg/kg |
| *邻二甲苯 | | | | 1.2μg/kg |
| *苯乙烯 | | | | 1.1μg/kg |
| *1,1,2,2-四氯乙烷 | | | | 1.2μg/kg |
| *1,2,3-三氯丙烷 | | | | 1.2μg/kg |
| *1,4-二氯苯 | | | | 1.5μg/kg |
| *1,2-二氯苯 | | | | 1.5μg/kg |
| *砷 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光光度法 HJ 680-2013 | 双道原子荧光光度计 | HZ-FA-162 | 0.01mg/kg |
| *镉 | 土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 单石墨炉原子吸收光谱仪 | HZ-FA-157 | 0.01mg/kg |
| *铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 单火焰原子吸收光谱仪 | HZ-FA-156 | 1mg/kg |
| *铅 | 土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 单石墨炉原子吸收光谱仪 | HZ-FA-157 | 0.1mg/kg |
| *镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 单火焰原子吸收光谱仪 | HZ-FA-156 | 3mg/kg |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | GC9790plus 气相色谱仪 | QYYQ-155 (2027.03.20) | 6mg/kg |

表 4.2-9 S1 柱状样土壤环境现状监测结果

| 监测点位 | S1 厂区内 (0~0.5m) | S1 厂区内 (0.5~1.5m) | S1 厂区内 (1.5~3m) | 标准 | 达标 情况 |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|----------|
| 坐标位置 | 108°58'47"E, 34°29'39"N | 108°58'47"E, 34°29'39"N | 108°58'47"E, 34°29'39"N | | |
| *pH 值 (无量纲) | 8.67 | 8.61 | 8.53 | / | / |
| *汞 (mg/kg) | 0.063 | 0.186 | 0.107 | 900 | 达标 |
| *六价铬 (mg/kg) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 5.7 | 达标 |
| *苯胺 (mg/kg) | <0.08 | <0.08 | <0.08 | 260 | 达标 |
| *2-氯苯酚(2-氯酚) (mg/kg) | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 2256 | 达标 |
| *硝基苯 (mg/kg) | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 76 | 达标 |
| *萘 (mg/kg) | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 70 | 达标 |
| *苯并[a]蒽 (mg/kg) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 | 达标 |
| *蒽 (mg/kg) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1293 | 达标 |
| *苯并[b]荧蒽 (mg/kg) | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 15 | 达标 |
| *苯并[k]荧蒽 (mg/kg) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 151 | 达标 |
| *苯并[a]芘 (mg/kg) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 | 达标 |
| *茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 15 | 达标 |
| *二苯并[a,h]蒽 (mg/kg) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 | 达标 |
| *氯甲烷 (μg/kg) | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 37000 | 达标 |
| *氯乙烯 (μg/kg) | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 430 | 达标 |
| *1,1-二氯乙烯 (μg/kg) | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 66000 | 达标 |
| *二氯甲烷 (μg/kg) | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 616000 | 达标 |
| *反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | <1.4 | <1.4 | <1.4 | 54000 | 达标 |
| *1,1-二氯乙烷 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 9000 | 达标 |
| *顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg) | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 596000 | 达标 |
| *氯仿 (μg/kg) | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 900 | 达标 |
| *1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 840000 | 达标 |
| *四氯化碳 (μg/kg) | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 2800 | 达标 |
| *苯 (μg/kg) | <1.9 | <1.9 | <1.9 | 4000 | 达标 |
| *1,2-二氯乙烷 (μg/kg) | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 9000 | 达标 |
| *三氯乙烯 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 2800 | 达标 |
| *1,2-二氯丙烷 (μg/kg) | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 5000 | 达标 |
| *甲苯 (μg/kg) | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 1200000 | 达标 |
| *1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 2800 | 达标 |
| *四氯乙烯 (μg/kg) | <1.4 | <1.4 | <1.4 | 53000 | 达标 |
| *氯苯 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 270000 | 达标 |
| *1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 10000 | 达标 |
| *乙苯 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 28000 | 达标 |
| *间, 对-二甲苯 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 570000 | 达标 |

| | | | | | |
|--------------------------------|------|------|------|---------|----|
| *邻二甲苯 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 640000 | 达标 |
| *苯乙烯 (μg/kg) | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 1290000 | 达标 |
| *1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 6800 | 达标 |
| *1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg) | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 500 | 达标 |
| *1,4-二氯苯 (μg/kg) | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 20000 | 达标 |
| *1,2-二氯苯 (μg/kg) | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 560000 | 达标 |
| *镉 (mg/kg) | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 65 | 达标 |
| *砷 (mg/kg) | 16.1 | 13.5 | 12.1 | 60 | 达标 |
| *铜 (mg/kg) | 24 | 21 | 21 | 18000 | 达标 |
| *铅 (mg/kg) | 16.8 | 15.7 | 17.0 | 800 | 达标 |
| *镍 (mg/kg) | 30 | 27 | 28 | 900 | 达标 |
| 石油烃 (C10~C40) (mg/kg) | 12 | 6ND | 12 | 4500 | 达标 |
| 土壤容重 (g/cm ³) | 1.34 | 1.36 | 1.31 | / | / |
| 阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg) | 7.5 | 8.4 | 8.3 | / | / |
| 孔隙度 (%) | 32.5 | 33.8 | 32.0 | / | / |
| 氧化还原电位 (mV) | 286 | 286 | 286 | / | / |
| 土壤颜色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 | / | / |
| 土壤结构 | 块状 | 块状 | 块状 | / | / |
| 土壤质地 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 | / | / |
| 砂砾含量 (%) | 13 | 5 | 4 | / | / |
| 其他异物 | 无 | 无 | 无 | | |

表 4.2-10 S2~S6 土壤环境现状监测结果 单位: mg/kg

| 采样日期 | | 2020.3.5 | | | |
|--------------|----------|---|------|------|------|
| 点位 | 项目、单位 | 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | | | pH |
| | | 监测结果 | 标准值 | 达标评价 | |
| 占地范围内 S2 柱状样 | 0~0.5m | 15 | 4500 | 达标 | 8.78 |
| | 0.5~1.5m | 15 | 4500 | 达标 | 8.80 |
| | 1.5~3m | 20 | 4500 | 达标 | 8.66 |
| 占地范围内 S3 柱状样 | 0~0.5m | 26 | 4500 | 达标 | 8.84 |
| | 0.5~1.5m | 15 | 4500 | 达标 | 8.65 |
| | 1.5~3m | 11 | 4500 | 达标 | 8.63 |
| 占地范围内 S4 表层样 | 0~0.2m | 23 | 4500 | 达标 | 8.98 |
| 占地范围外 S5 表层样 | 0~0.2m | 13 | 4500 | 达标 | 8.96 |
| 占地范围外 S6 表层样 | 0~0.2m | 8 | 4500 | 达标 | 8.94 |

表 4.2-11 S2~S6 监测点位土壤理化性质调查表

| 点位 项目 | S2 厂 区内 0~0.5m | S2 厂 区内 0.5~1m | S2 厂 区内 1.5~3m | S3 厂 区内 0~0.5m | S3 厂 区内 0.5~1m | S3 厂 区内 1.5~3m | S4 厂 区内 0~0.2m | S5 厂 区外 0~0.2m | S6 厂 区外 0~0.2m |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 土壤容重 (g/cm ³) | 1.37 | 1.37 | 1.30 | 1.38 | 1.33 | 1.35 | 1.38 | 1.36 | 1.37 |
| 阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg) | 14.4 | 12.2 | 15.4 | 9.5 | 9.7 | 10.3 | 9.8 | 5.0 | 6.2 |
| 孔隙度 (%) | 35.4 | 33.2 | 35.1 | 33.3 | 35.9 | 32.6 | 32.6 | 34.6 | 34.0 |
| 氧化还原电位 (mV) | 292 | 292 | 292 | 275 | 275 | 275 | 273 | 280 | 285 |
| 土壤颜色 | 黄棕 |
| 土壤结构 | 块状 |
| 土壤质地 | 轻壤土 |
| 砂砾含量 (%) | 12 | 7 | 6 | 10 | 8 | 6 | 10 | 12 | 9 |
| 其他异物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

从表 4.2-9~4.2-12 可以看出，各点位中各项指标的监测结果满足壤环境质量《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类筛选值，项目所在地土壤现状良好，不需要进行进一步的调查。

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 环境空气影响分析

本项目施工内容不涉及土建工程，只有设备安装和简单的室内装修，施工期大气污染源主要为设备安装和室内装修废气。采取的措施如下：

(1) 装修阶段在实施环保设施安装等作业时，会产生少量粉尘，保持窗户密闭以减少对周围大气环境的影响；

(2) 本项目装修期间应严格选用装修材料，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》、《室内空气质量卫生规范》、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，避免对室内环境造成污染。

(3) 施工现场垃圾应分类集中堆放于室内，及时清运，严禁焚烧和随意丢弃。

综上所述，项目施工期设备安装和室内装修废气对周围空气环境有一定的影响，由于施工期是暂时的，影响也是暂时的，随着项目竣工结束，施工期影响也随之消失。

5.1.2 水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工工人生活污水，污水中主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS等，生活污水依托现有化粪池收集后排入西安市第八污水处理厂。采取上述措施后，可以避免施工期生活废水对环境的影响。

5.1.3 声环境影响分析

本项目施工噪声主要为设备安装噪声和装修噪声，对周边环境影响较小，建设单位合理安排设备运输时间，减少对南侧敏感目标的影响。本项目施工期较短，周围均为工业企业，施工噪声对周围声环境的影响较小。

5.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为废包装材料及施工人员生活垃圾；生活垃圾分类收集后交环卫部门处置，废包装材料经收集外售废品回收站。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 废气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价等级的确定

(1) 等级确定方法及模型选取

评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 1 的

分级判据进行划分，具体划分要求见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价等级划分依据

| 评价工作等级 | 评价工作划分依据 |
|--------|----------------------------|
| 一级 | $P_{\max} \geq 10\%$ |
| 二级 | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级 | $P_{\max} < 1\%$ |

根据导则规定，选取推荐模式中的估算模式（AERSCREEN）模型对项目的大气环境评价工作进行分级。按照污染源情况，分别计算各主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

其中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式（AERSCREEN）计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{oi} 一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。

(2) 评价因子及评价标准

估算模式选取评价因子及环境空气质量标准见下表。

表 5.2-2 估算评价因子和评价标准

| 评价因子 | 功能区 | 取值时间 | 标准值 | C_{oi} | 标准来源 |
|------|-----|------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| TSP | 二类 | 24h | $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2008） |

(3) 估算参数

估算模型参数选取情况见下表。

表 5.2-3 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------------------------|------------------|--------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项市） | 340000 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | 41.8 |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ | | -11.5 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/ $^{\circ}$ | / |

(4) 污染源计算清单

本项目有组织废气污染源强输入参数见下表。

表 5.2-4 叠加现有项目源强后有组织废气源强参数一览表 (现有 0.026kg/h)

| 污染源 | 排气筒底部中心坐标 /m | | 排气筒底部海拔高度 /m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径 /m | 烟气流速 / (m/s) | 烟气温度 /°C | 年排放小时数 /h | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) | |
|-----|--------------|------------|--------------|---------|------------|--------------|----------|-----------|------|----------------|------|
| | X | Y | | | | | | | | 颗粒物 | |
| 点源 | DA001 | 108.975143 | 34.495810 | 387 | 22 | 1.0 | 14.15 | 25 | 2000 | 正常工况 | 0.04 |

表 5.2-5 叠加现有项目源强无组织废气源强参数一览表 (现有 0.025kg/h)

| 污染源 | 面源中心点坐标/m | | 面源海拔高度 /m | 面源长度 /m | 面源宽度 /m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率 (kg/h) |
|----------|------------|-----------|-----------|---------|---------|----------|------------|--------|------|----------------|
| | X | Y | | | | | | | | 颗粒物 |
| 船用特种制品车间 | 108.974438 | 34.497215 | 386 | 103.48 | 94.00 | 173 | 10 | 2400 h | 正常工况 | 0.095 |

(5) 估算结果

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 进行预测计算, 预测结果如下。

表 5.2-6 估算模式计算结果一览表

| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m ³) | Cmax(μg/m ³) | Pmax(%) | D10%(m) |
|----------|------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|
| DA001 | TSP | 900 | 50.535 | 5.61 | / |
| 船用特种制品车间 | TSP | 900 | 3.352 | 0.37 | / |

本项目 Pmax 值为 5.61%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

5.2.1.2 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)二级评价要求, 本项目大气不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

1) 有组织排放量核算

有组织排放量核算见下。

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---------|-------|-----|-----------------------------|---------------|--------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 颗粒物 | 0.35 | 0.014 | 0.034 |
| 一般排放口合计 | | 颗粒物 | / | / | 0.034 |

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放源为船用特种制品车间，无组织核排放量算详见下表。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

| 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|----------|-----|----------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|
| | | | 标准名称 | 浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 船用特种制品车间 | 颗粒物 | / | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) | 1.0 | 0.229 |
| 无组织排放合计 | | | 颗粒物 | | 0.229 |

(3) 年排放量核算

综上所述，项目大气污染物年排放量核算详见下表。

表 5.2-9 大气污染物排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 核算年排放量 (t/a) |
|----|-----|--------------|
| 1 | 颗粒物 | 0.263 |

(4) 非正常工况排放量核算

本报告废气非正常排放考虑装置处理效率为 0 的情况，非正常排放情况及概率见下表。

表 5.2-10 大气污染物非正常工况排放量核算一览表

| 污染源 | 非正常原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 | 非正常排放速率 | 单次持续时间 | 年发生频次 | 应对措施 |
|-------|-------|-----|---------|---------|--------|-------|---------------------------|
| DA001 | 停电、故障 | 颗粒物 | 45.28 | 1.81 | 1h | 1次 | 停产检修，待恢复正常且污染物监测达标后方可继续运行 |

5.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，对于项目厂界浓度大于污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目污染物在厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故不需要设立大气环境保护距离。

5.2.1.4 大气环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论，对本项目大气环境音晌评价进行自查，大气环境影响自查表如下。

表 5.2-11 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|--|---|---|--|--|---|-----------------------------|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)；其他污染物 (颗粒物) | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> ；不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状评价 | 评价基准年 | (2023) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> ；本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> ；现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | | | |
| 大气环境影响评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AE DT <input type="checkbox"/> | CALPUF F <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input type="checkbox"/> | | | |
| | 预测因子 | 预测因子 () | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> ；不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/> | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/> | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 () h | c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/> | | | c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/> | | | | C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/> | | | | k>-20% <input type="checkbox"/> | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(颗粒物) | | | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | 环境质量监测 | 监测因子：(颗粒物) | | | 监测点位数 (1) | | 无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 () 厂界最远 () m | | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : () t/a | NO _x : () t/a | 颗粒物: (0.263) t/a | | VOCs: () t/a | | | |

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.2 营运期水环境影响预测与评价

5.2.2.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)有关规定,项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 5.2-12 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | - |

本项目废水排入市政污水处理厂,属于间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目水污染影响型项目评价等级判定为三级 B,可不进行环境影响预测,主要对废(污)水处理措施的有效性进行评价。

5.2.2.2 污水排放达标性分析

本项目产生的废水主要有清洗废水和纯水制备产生的浓水。

本项目清洗废水排放量为 21.60m³/a,清洗废水不含酸碱或其他化学物质,主要污染物为石油类,经隔油池(依托现有)处理后排入化粪池(依托现有)收集后,通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。

纯水制备采用活性炭、反渗透膜等工艺,制备浓水中盐分较高,产生量为 71.25m³/a,排入厂区化粪池收集后,最后排入西安市第八污水处理厂。

5.2.2.3 废水污染物排放信息

本项目废水排放总量 0.30m³/d (92.85m³/a),本项目废水经处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准,经市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。综上所述。本项目生产废水治理措施可行,对周边地表水环境影响较小。

表 5.2-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

| 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 | 排放口设置是符合要求 | 排放口类型 |
|-------------|--|-----------|--------------------|----------|----------|--------|-------|------------|---|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理工艺 | | | |
| 清洗废水及纯水制备废水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、石油类 | 进入城市污水处理厂 | 间断排放、排放期间流量不稳定、无规律 | TW001 | 隔油池、化粪池 | / | DW001 | 符合 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 5.2-14 废水间接排放口基本情况表

| 排放口 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 (万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|-------|------------|-----------|---------------|-----------|--------------------|--------|------------|------------------|----------------|
| | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准限值 |
| DW001 | 108.980497 | 34.494094 | 0.0093 | 进入城市污水处理厂 | 间断排放、排放期间流量不稳定、无规律 | 白天 | 西安市第八污水处理厂 | pH | 6~9 |
| | | | | | | | | COD | 30 |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 6 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | 氨氮 | 1.5 (3) |
| | | | | | | | | 阴离子表面活性剂 | 1.0 |
| 石油类 | 1.0 | | | | | | | | |

表 5.2-15 废水污染物排放执行标准一览表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|------------------|--|-----------|
| | | | 名称 | 浓度限值 mg/L |
| 1 | DW001 | pH | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等 | 6~9 |
| 2 | | COD | | 500 |
| 3 | | BOD ₅ | | 300 |
| 4 | | SS | | 400 |
| 5 | | 阴离子表面活性剂 | | 20 |
| 6 | | 石油类 | | 20 |
| 7 | | 氨氮 | | 45 |

表 5.2-16 废水污染物总排放信息表

| 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/ (mg/L) | 日排放量 (kg/d) | 年排放量 (t/a) |
|-------|------------------|-----------------|----------------|------------|
| DW001 | COD | 233 | 0.067 | 0.02 |
| | BOD ₅ | 93 | 0.033 | 0.01 |
| | SS | 223 | 0.080 | 0.024 |
| | 氨氮 | 5 | 0.001 | 0.0004 |
| | 阴离子表面活性剂 | 23 | 0.007 | 0.002 |
| | 石油类 | 2 | 0.001 | 0.0002 |

表 5.2-17 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | |
|---|---|--|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> ; | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水文 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> | |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 | |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | 数据来源 | |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 区域水资源开发利用情况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | 数据来源 | |
| 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | (/) | 监测断面或点位个数 (/) 个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ² | | |
| | 评价因子 | (/) | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> | | |
| 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/) | | | | |

| | | | | |
|------|----------------------|--|-----------|---|
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> | | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ² | | |
| | 预测因子 | （） | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 、 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
| | COD | 0.02 | 233 | |
| | BOD ₅ | 0.01 | 93 | |
| | SS | 0.024 | 223 | |
| | 氨氮 | 0.0004 | 5 | |
| | 阴离子表面活性剂 | 0.002 | 23 | |
| | 石油类 | 0.0002 | 2 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|-----------------|--|
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/ (t/a) | 排放浓度/ (mg/L) | |
| | | | | | | | |
| | 生态流量确定 | 生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | | | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 监测点位 | (/) | | (总排口 DW001) | | |
| | 监测因子 | (/) | | (pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、石油类) | | | |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | |

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域地质概况

1、水文地质结构

“区域”是相对于建设项目地下水环境影响调查评价区而言，建设项目位于黄土覆盖的冲洪积阶地区域。关中盆地为秦岭、北山间由新生代断陷而形成的地下水盆地。盆地西窄东宽，地势西高东低，渭河横贯其间，从山前向渭河呈现梯级降落，其地貌形态依次为山前洪积扇、黄土台塬及渭河阶地。关中盆地地下水的分布、埋藏条件和富水性与地貌关系密切。

关中盆地陷落幅度达数千米之剧，其中浅部以数百米厚的第四系松散沉积物成为储运地下水的良好空间。根据岩性及地下水赋存特征，将平原区 300m 以浅地下水划分为两种类型，即松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水；关中盆地以南的秦岭山区则划分出碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水两种类型。

关中盆地松散岩类孔隙水广泛分布，根据水动力性质及埋藏条件，又分为潜水和承压水两类；山区基岩裂隙水亦分布极广，根据含水岩类的不同，分为层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水两类。

关中盆地地势低平，雨量适中，含水层分布广而连续，地下水补给条件较好，资源较丰富，水质大部良好。其中以渭河漫滩、低阶地及秦岭山前洪积扇等地松散岩类孔隙水含水层厚，颗粒粗，补给条件优越，不仅能获取大气降水的补给，还能得到地表水的补给，富水性强，单井涌水量大于 1000m³/d，眉县以东傍河开采涌水量可达

3000~5000m³/d；而地势相对较高的北山山前洪积扇、黄土台塬及渭河高阶地，因切割较深的河流往往排泄地下水，而获取降水的补给条件又较差，所以富水性较弱，单井涌水量仅数十至数百 m³/d。南部山区以基岩裂隙水为主，主要受岩性及构造的控制，富水性极不均一，多为弱至极弱富水。

在上述地下水类型划分的基础上，根据不同的地层、地貌及岩性条件，进一步划分出含水岩组。关中盆地平原区地貌条件控制了地下水的形成和分布规律，据此将平原区地下水划分为6个含水岩组；山区则根据岩石性质，划分为4个含水岩组。

本项目场地地下水：按岩性及赋存特征分类，属于“平原区松散岩类孔隙水”；按埋藏条件及含水岩组分类，可分为“冲积、冲洪积砂、砂砾卵石层含水岩组”和“砂泥岩互层含水层组承压水”。

表 5.2-18 关中盆地地下水类型及含水岩组划分一览表

| 地下水类型 | | | 含水岩组 | |
|-------|---------------|---------|--------------------|-----------------------|
| 分区 | 按岩性及地下水赋存特征分类 | 按埋藏条件分类 | 含水岩组分类 | 含水层时代 |
| 平原区 | 松散岩类孔隙水 | 潜水 | 冲积、冲洪积砂、砂砾卵石层含水岩组 | Qal、al+pl |
| | | | 洪积漂石、砂砾卵石层含水岩组 | Qpl |
| | | 承压水 | 风积黄土、黄土状土、古土壤层含水岩组 | Qeol |
| | | | 洪积、冲湖积砂、砂砾石层含水岩组 | Qpl、al+L |
| | 碎屑岩类裂隙孔隙水 | 潜水 | 砂泥岩互层含水层组 | R |
| | | 承压水 | 砂泥岩互层含水层组 | |
| 山区 | 碳酸盐岩类裂隙岩溶水 | 岩溶水 | 灰岩占 70~90%的含水岩组 | Anjx 秦岭群 |
| | | | 灰岩占 10~70%的含水岩组 | Anjx 宽坪群、陶湾群 |
| | 基岩裂隙水 | 裂隙水 | 层状基岩含水岩组 | Anjx、D ₂₋₃ |
| | | | 块状基岩含水岩组 | r、Anjx |

2、地下水系统划分

根据《鄂尔多斯盆地地下水勘查—关中盆地地下水资源评价报告》，将关中盆地平原区地下水系统划分如下：

(1) 孔隙潜水系

①黄土台塬潜水系统；②冲洪积平原潜水系统；

(2) 孔隙承压水系统

关中盆地南北两侧与山区的地下水联系较微弱，可视为隔水边界或具微弱径流的边界，因此，关中盆地是一个独立的地下水系统。关中盆地内埋藏有深度不同的含水

层，由于含水层的岩相、岩性不同，故而划分为潜水系统及承压水系统。由于沉积环境的不同，又可将潜水系统进一步划分为黄土台塬潜水系统及冲洪积平原潜水系统。本项目场地即位于“孔隙潜水系统”的“冲洪积平原潜水系统”。

3、地下水补给、径流、排泄特征

(1) 第四系潜水含水层岩组

项目评价区位于河流冲洪积平原区，潜水含水层类型主要为第四系全新统和上更新统冲积层孔隙潜水含水岩组。第四系冲积层孔隙潜水含水岩组分布于渭河及支流漫滩和河谷阶地，含水岩组为砂、砂砾卵石互层。高阶地上部为黄土覆盖，岩性较均一，颗粒粗，透水性较好，厚 5~80m。岩层富水性与含水层厚度、埋藏条件、补给条件等密切相关，一般在靠近渭河及较大支流附近，富水性较好，远离河流富水性较差。

项目区地貌单元属于渭河右岸黄土覆盖的Ⅱ级阶地，项目区南部主要分布有第四系上更新统冲积层潜水含水层，含水层富水性中等，含水层岩性为中细砂、亚砂土，含水层厚度为 10~30m，地下水水位埋深为 4~10m，渗透系数 4~24m/d，水位降深为 3~9.4m，涌水量 350~1700m³/d，单位涌水量为 65~200m³/d·m，矿化度一般为 200~1000mg/L，水化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 及 HCO₃-Ca·Mg·Na。

评价区潜水的主要补给来源有大气降水、地下水侧向径流以及灌溉下渗回归补给等。大气降水是评价区潜水的主要补给来源，本区地形平坦，包气带岩性疏松，地下水位一般埋藏较浅，有利于降水渗入补给，区域内潜水流向与地形坡降基本一致，总体由西南向东北径流；地下水的排泄主要是通过径流排泄和蒸发排泄，在潜水位埋深小于 5m 的地区，蒸发排泄方式为主要排放方式，另外在潜水位高于承压水位的地区，越流排泄也是潜水的一种排泄途径。

(2) 第四系承压水含水层岩组

区内承压水由于埋藏较深且含水层在垂直上的展布多呈稀疏的薄层状，补给条件较差，水量不及潜水丰富。据资料分析总结，将潜水含水岩组底板以下 150m 划为浅层承压水含水岩组，150-300m 划为深层承压水含水岩组。

1) 浅层承压水含水岩组

分布广泛，埋藏于 40-50m 以下至 150m 深度内，共有 5-7 个含水层，厚 20-60m，压力水头高出顶板 20-60m，含水岩组由北向南依次分为：中更新统冲湖积砂，砂砾卵石承压水含水岩组 (Q a1)，中更新统洪积砂，砂砾卵石含泥夹漂石承压水含水岩组

(Q a1+p1)。

本区浅层承压水水量丰富，单位涌水量 2-20m³/h·m，且在局部有自流现象发生。

2) 深层承压水含水岩组

分布范围和分布规划与浅层承压水含水岩组相同，含水岩组主要由两个成因的地层组成，中部及北部的中更新统冲湖积砂、砂砾卵石承压水含水岩组 (Q2a1+1)、南部山前地带中、下更新统冲洪湖积砂、砂砾卵石含泥夹漂石承压水含水岩组 (Q2p1+1) 以上含水岩组富水性中等至丰富。

项目所在区潜水水文地质分区见图 5.2-1。



图 5.2-1 项目所在区潜水水文地质分区

5.2.3.2 地下水环境影响分析

1、地下水污染途径

一般来说，渗透污染是导致地下水污染的普遍方式，污水的跑、冒、滴、漏以及非正常状况下污染物的泄漏等都可能通过包气带渗透到潜水含水层中，造成地下水的污染。污染物在下渗过程中，通过包气带的过滤、吸附和截留等作用后仍然会有部分污染物进入潜水含水层中，在地下水流动和弥散作用的影响下，在含水层中迁移扩散。地下水污染途径一般有四种类型，分别是间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

本项目所在地地貌单元属于渭河II级阶地，根据地下水环境现状监测结果，地下水未受污染。根据类比调查及工程分析，项目地下水污染途径比较单一，本项目主要考虑物料及废水的泄露以及固体废物产生的淋滤液可能对地下水环境产生影响，详见5.2-18，污染途径为连续入渗型，污染对象为第四系潜水。

表 5.2-19 地下水污染途径分析

| 厂内设施 | 污染途径 | |
|------------|---------|---------------------|
| | 正常 | 非正常 |
| 油品库 | 跑、冒、滴、漏 | 油品泄漏+防渗层破损 |
| 隔油池、化粪池 | 跑、冒、滴、漏 | 污水管线发生破损，污水发生泄漏 |
| 固体废物收集暂存场所 | 跑、冒、滴、漏 | 固废堆放场地防渗层破损，淋滤液发生泄漏 |

2、地下水环境影响分析

根据工程分析，本项目建成运营后，对地下水的影响因素主要来源以下几个方面：

- ①油品库对地下水的影响；
- ②废水对地下水的影响；
- ③固废堆放对浅层地下水的影响现。

（1）油品库对地下水的影响

油品库位于厂房内部，均设置了防渗围堰，能有效防止油品泄漏时对地下水产生的影响。

（2）废水对地下水影响分析

项目在正常生产状况下，对废水、废液产生源点采取严格的防渗措施，项目各废水产排点均进行地面硬化和防渗处理，污水管道全部采用防腐防渗材料，并且生产废水全部得到有效处理，能有效的防治“跑、冒、滴、漏”等泄漏事故的发生。

（3）固体废弃物对地下水影响分析

本工程产生的含油废物主要为废切削液、废机油等，厂区内各种固废均采取妥善的处置措施，不在厂内长期存放，而且危废贮存库均密闭，且采取了相应的防渗措施，可以避免固体废物因堆放不当而产生淋滤液对地下水造成污染。综上，本项目在各种防渗措施齐备、各种设施正常运行的情况下，项目对地下水环境的影响较小。

(4) 非正常情况下地下水环境影响分析

非正常状态下，如若因设备缺陷、老化或腐蚀等原因产生了物料泄漏的情形，且碰上防渗层破损等情况时，污染物持续穿透包气带进入含水层，随着地下水流方向流向下游地区。根据水文地质条件分析，污染物渗漏后主要是影响第四系潜水。

1) 预测情景

结合预测因子和地下水质量标准，本次预测情景为防渗系统破碎时机油、抗磨液压油等泄漏对地下水产生影响。

本项目在室内设置油品库，油类物质存储于铁桶中，正常运行维护情况下，铁桶发生破碎泄漏的几率较小，且油品库设截流槽和收集池，若油类物质泄漏进入收集池收集不会外排到围堰外。

本次地下水评价以油品库底部基础不均匀沉降，混凝土和防渗层出现裂缝，存储区域底部发生泄漏，油类物质渗入地下。污染物在预测初期为持续恒定排放，但当通过日常巡查中发现泄漏时，即可切断污染源并对防渗层进行修复、对已排放的污染物进行处理，此后污染物不再排放。采取应急措施后，污染物停止泄漏，但是已经泄漏的污染物仍继续向下游运移。

2) 预测因子及源强

本次选择石油类为预测因子。

《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141) 钢筋混凝土构筑物表面渗水量，渗水量按池壁和底板浸润面积总计，不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。非正常状况下，围堰渗水量按照正常的 10 倍计算，即渗水量为 $20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，渗水面积按 1m^2 计。

根据计算结果可知，泄漏源强见下表。

表 5.2-20 油品库泄漏量计算参数及计算结果

| 情景设置 | 泄漏位置 | 特征污染物 | 泄漏量 | 泄漏方式 | 泄漏时长 | 评价标准 | 含水层 |
|-------|------|-------|------|------|------|---------|-----|
| 非正常状况 | 油品库 | 石油类 | 16kg | 短时泄漏 | 1d | 0.5mg/L | 潜水 |

3) 预测时段

根据导则要求，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d。

4) 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

5) 预测模式

地下水预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题中的瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源。

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg；

u—地下水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数；

π—圆周率。

本次预测的参数取值详见下表。

表 5.2-21 本项目解析法预测参数取值表

| 污参数名称 | 参数值 |
|------------------------------|---|
| M 含水层厚度 | 20 |
| m _M | 石油类：16kg |
| u 地下水流速 | u=KI/n=0.192m/d；K—渗透系数，取 8m/d；I—水力坡度，本地水力坡度取 6‰；n _e —有效孔隙度取 0.25 |
| n _e 有效孔隙度 | 0.25 |
| D _L 纵向弥散系数 | 5m ² /d |
| D _T —横向 y 方向的弥散系数 | 0.5m ² /d |

(6) 预测结果及评价

通过预测模型计算，油品库防渗系统破损后，油类物质连续下渗 100d、1000d 后，污染物扩散情况见下表。

表 5.2-22 连续下渗 100d、1000d 后石油类的预测结果

| 泄漏源 | 预测因子 | 预测年限 | 下游最大浓度 | 标准限值浓度 | 最远超标距离 |
|-----|------|-------|----------|---------|--------|
| 油品库 | 石油类 | 100d | 1.61mg/L | 0.5mg/L | 162m |
| | | 1000d | 0.16mg/L | 0.5mg/L | 0 |

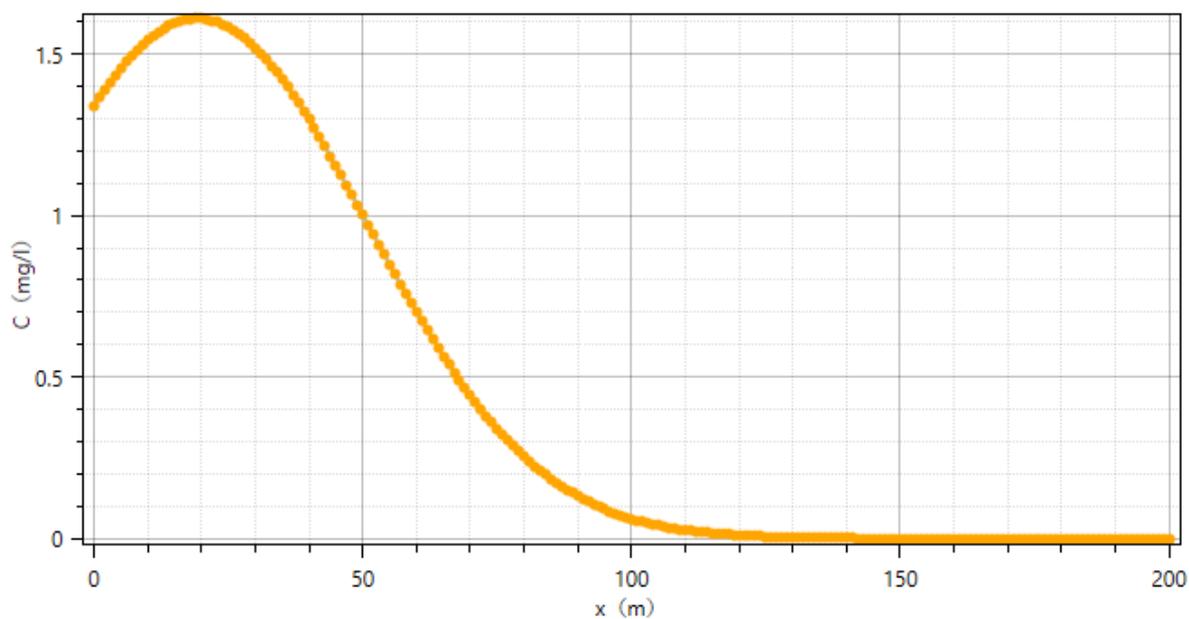


图 5.2-2 连续下渗 100d 后石油类浓度随距离变化情况图

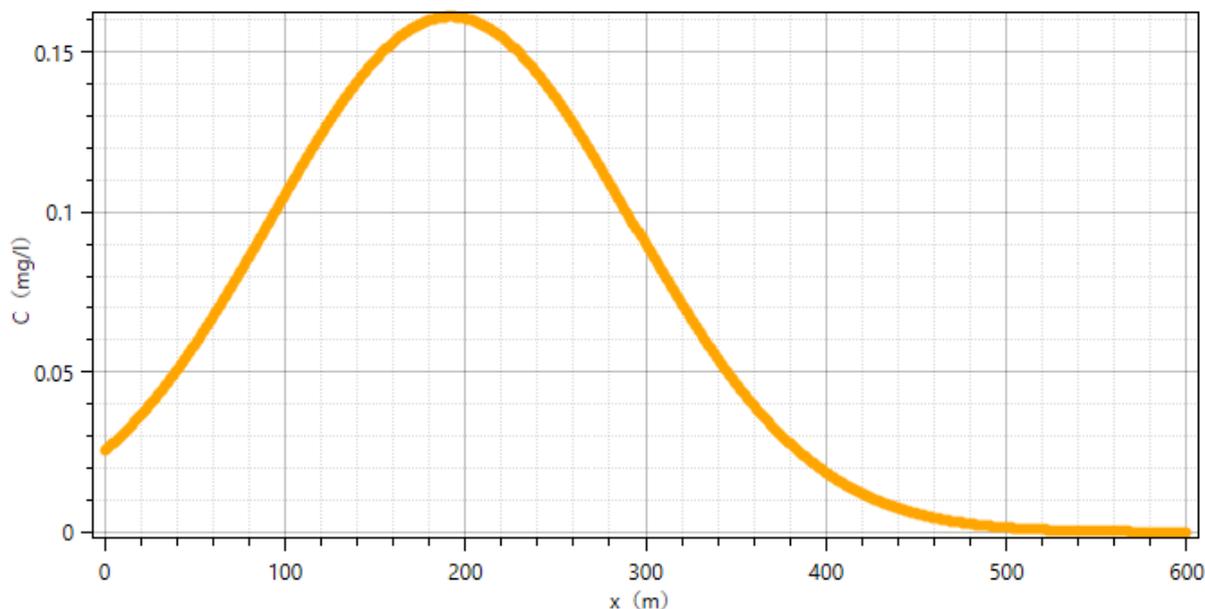


图 5.2-3 连续下渗 1000d 后石油类浓度随距离变化情况图

由上述预测结果可知，油类物质泄漏 100 天后，下游石油类最大浓度为 1.61mg/L，最远超标距离为 162m，未超出下游最近厂界；油类物质泄漏 1000 天后，下游石油类最大浓度为 0.16mg/L，下游未出现超标区域。

因此非正常状况下，油类物质泄漏后，除厂界内小范围石油类出现超标外，评价区地下水水质均能满足 GB/T14848 标准。

综上所述，本项目场区不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其它环境地质问题，因此，本项目的运营不会对项目所在区域地下水产生明显影响。

5.2.3.3 小结

本项目全厂废水均不和地表水接触，废水不会通过地表水与地下水的水力联系进入地下，不会对区域内的地下水水质产生影响；油品库、危废贮存库、车间地面均采取了防渗措施，不会对区域内的地下水水质产生影响。非正常工况下，环评要求建设单位在运行过程中加强设施维护，确保防渗措施达到防渗技术要求，另外项目在运营期应加强地下水水质的跟踪监测，确保在非正常状况下废水渗漏能够被及时发现。发生事故及时采取措施处理，影响可得到有效控制。

综上所述，在运营期间加强管理，严格遵循地下水环境保护措施的前提下，本工程对地下水环境的影响很小，可以接受。

5.2.4 营运期声环境影响预测与评价

根据声环境评价等级的划分结果，本项目厂区声环境评价等级为三级。本报告将分别按照相应的评价等级进行声环境影响预测与评价。

5.2.4.1 噪声源源强

本项目噪声源主要是生产设备、环保设备风机运行产生的噪声。厂房墙壁可不同程度的隔绝和吸收部分噪声，产生噪声的设备经基础减振、厂房隔声，再经距离衰减，可降低设备的噪声污染。拟建工程主要噪声源源强、数量见 3.4.3 章节。

5.2.4.2 预测模式

(1) 预测条件假设

所有产噪设备均在正常工况条件下运行；各噪声源考虑声源所在厂房围护结构处的声屏蔽作用；考虑声源至预测点的距离衰减，忽略空气吸收，雨、温度等对噪声衰减的影响。

(2) 预测模式选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用点源模式预测：

A.室内声源

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} ：

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

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角时， $Q=8$ 。

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。

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级 $L_{p1i}(T)$ ：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

B、拟建工程声源对预测点产生的贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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_{Aj} ，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} ）为：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

C、预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_b})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

5.2.4.3 预测结果及影响分析

本次预测采用环安科技公司的 Noise system 计算软件，噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）进行，预测设备噪声到厂界 and 环境保护目标的贡献值，背景值取《航空航天表面涂层及关键零部件智能制造产业化项目环境影响报告表》中的预测贡献值。本项目只在昼间运营，因此只预测昼间的厂界 and 环境保护目标的噪声达标情况，预测结果详见下表。

表 5.2-23 本项目厂界昼间噪声预测结果

| 序号 | 位置 | 背景值 | 贡献值 | 预测值 | 评价标准 | 达标情况 |
|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 1 | 北厂界 | 60 | 40 | 60 | 65 | 达标 |
| 2 | 东厂界 | 57 | 52 | 58 | | 达标 |
| 3 | 南厂界 | 59 | 55 | 60 | | 达标 |
| 4 | 西厂界 | 55 | 51 | 56 | | 达标 |

表 5.2-24 本项目声环境保护目标预测结果

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 背景值 | 贡献值 | 预测值 | 噪声标准 | 较现状增量 | 达标情况 |
|----|-----------|-----|-----|-----|----------|-------|------|
| 1 | 小户金村 | 50 | 51 | 53 | 60dB (A) | 2 | 达标 |

根据预测结果可知，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准。

5.2.4.4 小结

通过以上分析可知，本项目在落实噪声防治措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准；声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，本项目运行对周边环境影响较小，不会改变当地声环境功能区划。本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-25 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|------------|--------------|---|-------------------------------|--|--|--|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 国外标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input checked="" type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | | 中期 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> | | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> | | 研究成果 <input type="checkbox"/> | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> | | 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> | | 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | | 固定位置监测 <input type="checkbox"/> | | 自动监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子: (Leq (A)) | | 监测点位数 (1) | | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | 不可行 <input type="checkbox"/> | | | |

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.2.5 营运期固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要包括废边角料及废金属屑、废氧化皮、不合格产品、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、废包装材料、除尘灰和废砂、废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液（废碱液、清洗废液）、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套。产生及处置情况见下表。

表 5.2-26 固体废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 固体废物 | 来源 | 属性 | 废物代码 | 产生量 | 处置措施 |
|----|-----------|-------|----------|--|----------|--|
| 1 | 废边角料及废金属屑 | 机械加工 | 一般工业固体废物 | SW17 900-001-S17 | 25.75t/a | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间 |
| 2 | 废氧化皮 | 剥皮 | | SW17 900-001-S17 | 2.575t/a | |
| 3 | 不合格产品 | 检验 | | SW17 900-001-S17 | 15.45t/a | |
| 4 | 废锻造石墨乳 | 成型 | | SW59 900-099-S59 | 15t/a | |
| 5 | 废塑料薄膜 | 成型 | | SW17 900-003-S17 | 0.02t/a | |
| 6 | 废包装材料 | 原料包装 | | SW17 900-005-S17 SW17 900-003-S17 SW17 900-009-S17 | 10t/a | |
| 7 | 除尘灰 | 滤筒除尘 | | SW59 900-099-S59 | 4.313t/a | |
| 8 | 废砂 | 喷砂 | | SW59 900-099-S59 | 0.1t/a | |
| 9 | 废切削液 | 设备冷却 | 危险废物 | HW09 900-006-09 | 3t/a | 分类暂存于现有危废贮存库定期交有资质单位处置 |
| 10 | 废液压油 | 液压机 | | HW08 900-218-08 | 43t/3a | |
| 11 | 废氯化石蜡 | 轧制 | | HW08 900-209-08 | 12t/3a | |
| 12 | 微弧氧化线废液 | 微弧氧化线 | | HW17 336-064-17 | 21.6t/a | |
| 13 | 废包装桶 | 原料包装 | | HW08 900-249-08 | 0.63t/a | |
| 14 | 废机油及废珩磨油 | 设备保养 | | HW08 900-249-08 | 1t/a | |
| 15 | 隔油池油泥 | 废水处理 | | HW08 900-210-08 | 0.01t/a | |
| 16 | 废含油抹布及手套 | 设备维修 | | HW49 900-041-49 | 1t/a | |

5.2.5.2 危险废物环境影响分析

本项目危险废物包括废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液（废碱液、清洗废液）、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求为了防止危险废物对区域环境的影响，环评提出以下要求：

（1）危废贮存库污染控制要求

现有工程按照要求设置了 1 座危废贮存库，本项目新增危废依托现有危废贮存库进行暂存。

（2）危险废物应由专用容器收集，贮存容器应符合下列要求：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应

因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(3) 贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑦应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑧作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

⑨贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑩贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑪贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查：发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑫贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档

(4) 危险废物的运输应符合下列要求：

①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运

输的司机应通过培训，持有证明文件。

③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

在采取以上措施后，危险废物对周围环境影响较小。

5.2.5.3 一般固体废物环境影响分析

现有工程一般固体废物暂存库于智能制造车间的西北角，实行分类收集、暂存，一般固废库需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求实行管理，其中沾染切削液的金属废屑和边角料应存储于有过滤设施的容器内，过滤收集的废切削液应转运至危废贮存库暂存后定期交有资质单位进行处理。

5.2.5.4 小结

在切实采取以上固体废物暂存、处理及管理措施后，可有效防止本项目产生的固体废物对环境的污染和危害，对环境影响较小。

5.2.6 营运期土壤环境影响分析与评价

5.2.6.1 评价工作等级及范围

根据 2.6.1 章节，本项目土壤评价等级为二级，评价范围为占地范围内全部及占地范围外 200m 范围内。

5.2.6.2 土壤环境影响识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过工业废水的漫流和入渗，以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。

施工期间，施工活动产生的污染物施工扬尘、施工机械及车辆废气、施工废水、施工噪声和固废等，但是随着工程的结束，污染随即停止，不会造成用地范围及周边土壤污染。

运营期间，土壤污染主要大气沉降、地面漫流和垂直入渗，具体分析如下。

（1）大气沉降影响分析

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。本项目废气主要为 TSP，污染物沉降到地面，对周围土壤产生影响影响较小。

(2) 地面漫流影响分析

地面漫流主要来自消防的事故废水，消防事故废水控制不当漫流出厂房，对厂区内及厂区周边的土壤造成影响。

(3) 垂直入渗影响分析

垂直入渗影响主要来自油品库和危废贮存库泄漏后，截留不当防渗措施失效导致油品以及液态危险废物下渗对土壤造成影响。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.2-27。

表 5.2-27 土壤环境影响源及影响因子识别

| 污染源 | 影响途径 | 污染物指标 | 预测因子 | 备注 |
|-----------|------|------------|------|----------------------------------|
| 生产工艺废气 | 大气沉降 | TSP | / | TSP 沉降对土壤造成影响 |
| 消防事故废水 | 地面漫流 | COD、SS、石油类 | / | 消防事故废水控制不当漫流出厂房，对厂区内及厂区周边的土壤造成影响 |
| 油品库和危废贮存库 | 垂直入渗 | 石油类、危险废物 | 石油类 | 截留不当防渗措施失效导致油品以及液态危险废物下渗对土壤造成影响 |

5.2.6.3 土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（HJ 964-2018）》中预测与评价方法的要求：“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”。

(1) 预测情景

正常情况下，本项目油品库和危废贮存库均设置了截流和防渗措施，污染物发生泄漏的可能性很小，截流和防渗措施损坏的可能性也小，正常情况下风险物质不会渗漏至土壤中的情景发生。

非正常情况下：油品库和危废贮存库泄漏后，截留不当防渗措施失效导致油品以及液态危险废物下渗对土壤造成影响。本次预测主要考虑危废贮存库废矿物油类泄漏垂直入渗产生的影响。

(2) 预测范围

预测范围为占地范围内及周边 200m 范围内，预测范围为 303050m²。

(3) 预测评价时段

评价时段为运营期，分别预测污染物泄漏 100d、365d 和 1000d 污染物的变化情况。

(4) 预测因子

预测因子选择石油烃。

(5) 预测源强

泄漏量根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中规定钢筋混凝土水油不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$, 泄漏面积为危废贮存库底面积 $50m^2$, 非正常状况下的泄漏取 10 倍进行预测, 结合危废贮存库尺寸计算渗漏量为 $1.0m^3/d$ 。

(6) 预测模型

①土壤水分运移模型

假定水分运移过程中气相作用很小, 忽略温度梯度的影响, 取地表为零基准面, 坐标轴方向与主渗流系数方向一致, 坐标 (Z 轴) 向上为正, 则土壤水分运移控制方程用 Richards 方程的修改形式表示:

$$\begin{cases} \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] \\ \theta(z, 0) = \theta_i(z); -Z \leq z \leq 0 \\ -k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q_s; z = 0 \\ h(Z, t) = h_b(t); \end{cases}$$

其中: θ —体积含水率; h —压力水头 (L), 饱和带大于零, 包气带小于零; z 、 t —分别为垂直方向坐标变量 (L)、时间变量 (T); K —垂直方向的水力传导度 (LT^{-1}); $\theta_i(z)$ —初始剖面含水率分布函数; 上边界为大气边界; q_s 为单位面积补给量; 下边界为自由排水边界; $h_b(t) = H_g(t) - Z$, $H_g(t)$ 为 t 时刻潜水位, 潜水位埋深取负值。

②土壤溶质运移模型

忽略污染物在气相中的扩散, 不考虑在液相中通过对流和弥散作用进行质量运输时的化学反应, 在固液相间的吸附作用采用一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c —污染物介质中的浓度, mg/L ;

D —弥散系数, m^2/d ;

q —渗流速率, m/d ;

z —沿 z 轴的距离, m ;

t —时间变量, d ;

θ —壤含水率, %。

(7) 模拟软件及参数的选取

使用 HYDRUS-1D 软件进行水分运移模型的建立和计算。采用 VanGenuchten 公式处理土壤的水力特性。拟建项目所在区域主要土壤岩性为粉质粘土，饱和含水率 θ_s 、残余含水率 θ_r 、拟合参数 α 和 n 等相关参数选用经验参数，渗透系数 K_s 根据本次土壤理化特性调查数据。具体数据见表 5.2-28。

表 5.2-28 土壤参数表

| 土壤岩性 | 饱和含水率 θ_s | 残余含水率 θ_r | α (1/cm) | n | 饱和渗透系数 K_s (cm/d) |
|------|------------------|------------------|--------------------|------|---------------------|
| 粉质粘土 | 0.36 | 0.07 | 0.005 | 1.09 | 0.48 |

(8) 预测结果与分析

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。石油烃进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N1 观测点) 在泄漏后 34 小时开始监测到氨氮，最终恒定浓度为 42.54mg/L。地表以下 0.5m 处 (N2 观测点) 为 14d，最终恒定浓度为 21.33mg/L。地表以下 1m 处 (N3 观测点) 为 39d，最终恒定浓度为 5.85mg/L。地表以下 2m 处 (N4 观测点) 为 160d，最终恒定浓度为 0.02mg/L。氨氮在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 5.2-4。

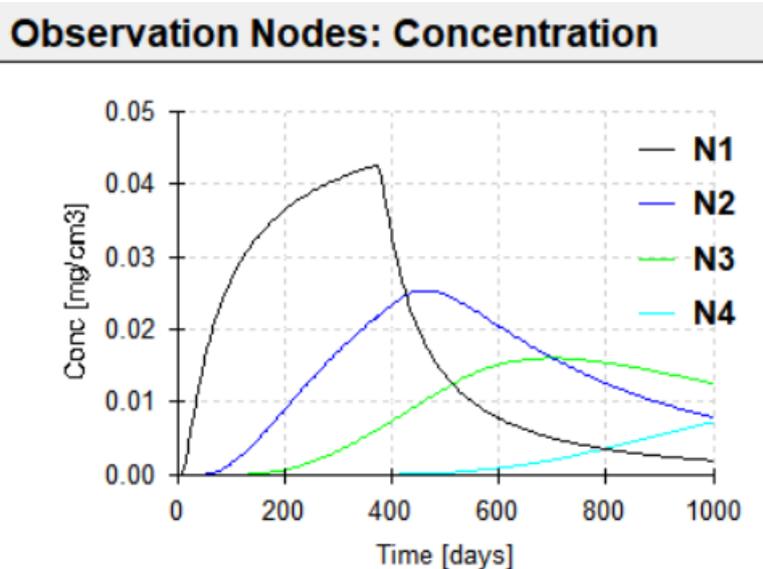


图 5.2-4 不同深度处石油烃浓度随时间变化曲线 (N 为观测点序号)

不同时间 (100d、200d、365d、600d、800d、1000d 时) 土壤中石油烃浓度分布曲线见图 5.2-5。

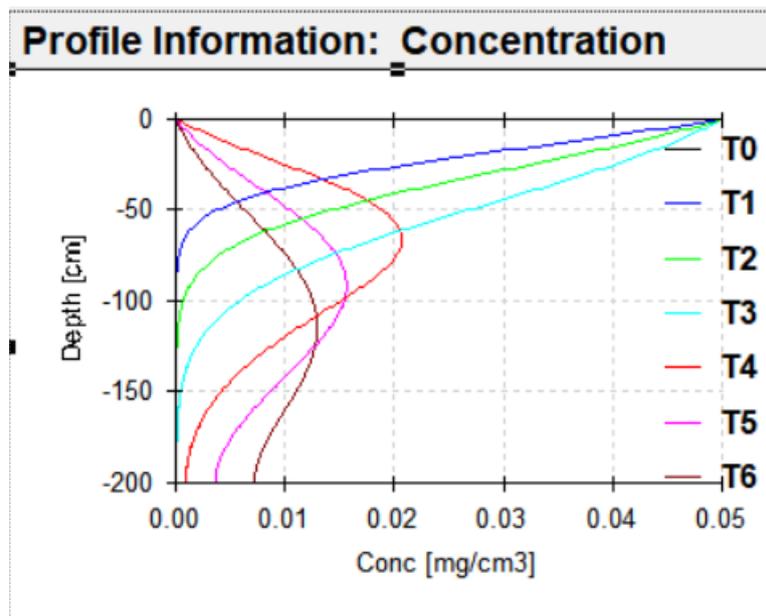


图 5.2-5 剖面上不同时间石油烃浓度随深度变化曲线（T 表示输出时间）

综上所述，随着包气带土壤层厚度的增加，各污染物浓度稳定值减小，即包气带对污染物的吸附较为明显。但由于本项目场地包气带厚度较厚，地下水埋深较深，在单次泄漏事故发生后，最大污染区出现在渗漏点直接接触的土层。泄漏事故发生后，在单次持续长期泄漏的情景下，各污染物将全部沉积在池底附近土壤内，并通过土壤溶液系统进行侧向、径向以及垂向渗漏，通过预测结果可知对土壤造成的不利影响较小。

5.2.6.4 土壤影响评价结论

综上所述，非正常情况下，项目可能通过垂直入渗的方式对土壤造成影响。由于土壤污染具有隐蔽性，为进一步减少本项目生产运营过程中对区域土壤环境的影响，本次评价从源头控制、过程控制及跟踪监测三个层面提出以下建议：

(1) 设计阶段应做好构筑物的设计以及管道的防泄漏设计，避免废水从构筑物和管道渗漏对污染项目建设区的土壤环境；

(2) 油品库、危废贮存库等做好防渗措施，生产区域按照重点区域进行，项目运营期间应加强措施的日常维护，使措施达到应有的效果。

(3) 加强对项目各项设施的监管，以便及时发现是否发生泄漏，并及时采取相应的治理措施，将土壤环境潜在的污染事故控制在可接受范围内；加强环保知识的宣传，设置环保专员。

(4) 制定土壤跟踪监测计划，一般每 3 年内开展 1 次监测工作。

项目土壤环境影响自查表见表 5.2-29。

表 5.2-29 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|---|--|---|-------|-------|------------------------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响类 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响类 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 占地规模 | (不新增占地) hm ² | | | |
| | 敏感目标信息 | 居民点 | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 () | | | |
| | 全部污染物 | TSP、COD、SS、石油类 | | | |
| | 特征因子 | 石油类 | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/> | | | |
| | 理化特性 | / | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 |
| | | 表层样点数 | 1 | 2 | 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m |
| | | 柱状样点数 | 3 | 0 | 0~0.2m |
| 现状监测因子 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 45 项基本因子+镍+石油烃 | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 45 项基本因子+镍+石油烃 | | | |
| | 评价标准 | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 () | | | |
| | 现状评价结论 | 建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值相关要求 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 石油类 | | | |
| | 预测方法 | 附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (类比) | | | |
| | 预测分析内容 | / | | | |
| | 预测结论 | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 () | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | | 监测频次 |
| | | 厂址附近 | 石油类 | | 1 次/3 年 |
| | 信息公开指标 | 石油类 | | | |
| 评价结论 | | 项目运行对周围土壤环境影响较小。 | | | |
| 注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 | | | | | |
| 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。 | | | | | |

5.2.7 营运期环境风险影响分析

5.2.7.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.7.2 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据现实项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照评价工作等级划分表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，确定危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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主要为等机油、珩磨油和抗磨液压油等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B。危险物质临界量见下表。

表5-2-30 危险物质储存量及临界量

| 序号 | 物质名称 | 临界量 (t) | 最大储存量 (t) | qi/Qi |
|----|-------|---------|-----------|----------|
| 1 | 珩磨油 | 2500 | 0.17 | 0.000068 |
| 2 | 抗磨液压油 | 2500 | 4.5 | 0.00018 |
| 3 | 机油 | 2500 | 0.34 | 0.000136 |
| 合计 | | | | 0.000384 |

经计算得 $Q=0.000384 < 1$ ，因此判定本项目环境风险潜势为I。本项目环境风险评

价工作等级为简单分析仪做简单分析即可。

5.2.7.3 风险识别

本项目环境风险识别见下表。

表 5.2-31 环境风险识别表

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 可能影响环境途径 |
|-------|-------|-------------|--------|-----------|
| 油品库 | 油品库 | 机油、珩磨油、磨液压油 | 火灾、泄漏 | 大气、地下水、土壤 |
| 危废贮存库 | 危废贮存库 | 危险废物 | 火灾、泄漏 | |

5.2.7.4 现有项目拟采取的风险防范措施

(1) 风险管理措施

- ①企业建立健全健康、安全、环境管理制度，并严格执行。
- ②严格执行国家有关劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效的措施，降低事故损失和环境污染。
- ③加强车间安全环保管理，编制正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，对操作、维修人员进行培训，持证上岗，定期进行安全活动，增强员工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施，避免因严重操作失误而造成的事故。
- ④制定应急操作规程，如在规程中应说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响措施，说明与操作人员有关的安全问题。

(2) 事故防范对策及应急措施

地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及污水储存采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。将项目区分为重点防渗区和一般防渗区，重点区域如油品库、危废贮存库等进行重点防渗。

①建筑布局防范

总平面布置要按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂房外道路连接，利于安全疏散和消防。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。建筑设计采用国际标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)的要求。凡禁火区均应设置明显标志牌。建立完善的消防设施，包括消防系统、火灾报警系统等。

②生产防范措施

车间应加强环保设施检查，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

针对现场电线、电气设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。生产车间的电气设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

槽体装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

由于生产车间地面都要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区。

(3) 废气治理系统事故防范措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。生产过程中废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，及时检修设备，排除故障处理达标后重新生产，电源采用双回路。设备选型合理，确保设备净化效率，引风机应有足够的抽力，确保系统在微负压状态下运行，尽量减少无组织排放。

(4) 泄漏风险防范

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取 2mmHDPE 膜和抗渗混凝土防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中项目重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；一般污染防治区铺设防渗混凝土，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。避免泄漏后污染地表水、地下水或土壤。

(5) 火灾风险防范

- ①严禁吸烟、携带火种进入易燃场所，如危废贮存库、油品库、发电机房等。
- ②严格按规范进行焊接操作，作业人员必须持证上岗，禁止无证作业。
- ③生产车间、危废贮存库、油品库、配置必要的消防灭火设施，并定期维护检查；

消防器材应放置在明显、易拿取又安全的地方，其周围不得有障碍物或堆放杂物，道路畅通。配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

(6) 突发环境事件应急预案

项目实施后，企业应严格按照环保部门发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知、《陕西省突发事件应急预案管理暂行办法》、《突发环境事件应急管理办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》的要求等编制企业突发环境事件应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行，定期对应急预案进行回顾性评估或修订。

5.2.7.5 风险评价结论及建议

综上所述，项目运营过程中风险是存在的，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范措施、应急措施，并在管理及运行中认真落实提出的措施和相关安全管理规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，其环境风险处于可接受水平，在制定有效可靠的风险管理措施和应急措施的前提下，从环境风险角度分析该项目的建设可行。建设项目环境风险简单分析内容见表 5.2-32。

表5.2-32 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|--|--|--------------|----|-------------|
| 建设项目名称 | 西安赛福斯材料防护有限责任公司 航空航天及核用钛合金管材产业化项目 | | | |
| 建设地点 | 西安经济技术开发区泾渭工业园泾勤路以北、经一路（渭环西路）以西 | | | |
| 地理坐标 | 东经 | 108.980191 度 | 北纬 | 34.495045 度 |
| 主要危险物质及分布 | 油品库：机油、珩磨油、抗磨液压油； 危废贮存库：危险废物 | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地下水、地表水等） | 本项目主要环境影响途径： ①生产过程中的火灾爆炸风险，产生的次生污染然污染大气环境； ②风险物质泄漏后，防渗措施不当，会污染地下水和土壤； ③火灾事故产生的消防废水污染，若不能有效收集，会污染地下水和土壤。 | | | |
| 风险防范措施要求 | ①采用质量上乘容器盛装物料，不定时检查，确保容器处于完好状态； ②建设单位应加强对职工风险防范意识的教育，增强企业人员的风险意识和安全运行管理水平，同时提高安全操作技能和事故应急处理能力。建立严格的规章制度和操作规程，操作人员严格按照规定执行； ③地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制； ④存放风险物质的库房所在区域严禁烟火；在风险物质存储区库房和车间配备适当数量灭火器。 ⑤制定突发环境事件应急预案，根据厂区可能发生的突发环境事件，开展应急演练。 | | | |
| 填表说明：本项目厂区应严禁烟火，能够降低火灾爆炸造成人员伤亡及财产损失的风险；做好油品库、危废贮存库等重点防渗区的防渗措施，能够降低油类物和危险废物等对地下水、土壤造成污染的风险。 | | | | |

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工期大气环境保护措施

本项目施工内容不涉及土建工程，只有设备安装和简单的室内装修，施工期大气污染源主要为设备安装和室内装修废气。采取的措施如下：

(1) 装修阶段在实施环保设施安装等作业时，会产生少量粉尘，保持窗户密闭以减少对周围大气环境的影响。

(2) 本项目装修期间应严格选用装修材料，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》、《室内空气质量卫生规范》、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，避免对室内环境造成污染。

(3) 施工现场垃圾应分类集中堆放于室内，及时清运，严禁焚烧和随意丢弃。

经采取上述措施后，项目施工期对环境的影响较小，措施可行。

6.1.2 施工期水环境保护措施

本项目施工期废水主要为施工工人生活污水，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，生活污水依托现有化粪池收集后排入西安市第八污水处理厂。

6.1.3 施工期声环境保护措施

施工期噪声控制措施提出以下措施：

①运输车辆，运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，（从场地西侧进入施工场地）车辆出入现场时应低速、禁止鸣笛，减少对敏感点的影响。

②要求施工单位进行文明施工，减轻施工期间施工人员产生的社会噪声对环境的影响。在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题业主应及时与当地环保部门取得联系，在 24 小时内处理各种环境纠纷。

以上措施能够有效的降低施工期对周边环境的影响。

6.1.4 施工期固体废物处置措施

施工期固体废弃物主要为废包装材料及施工人员生活垃圾；生活垃圾分类收集后交环卫部门处置，废包装材料经收集外售废品回收站。

6.2 运营期污染防治措施可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施可行性分析

6.2.1.1 废气产生情况

本项目运营期大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃。

表6.2-1 项目废气污染产生及防治措施情况

| 污染环节 | 污染物 | 处理排放方式 |
|-------------|-----|--|
| 焊接、熔化、打磨、喷砂 | 颗粒物 | 焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理后，和熔化废气、打磨废气一起经现有的滤筒除尘器处理后经 22m 排气筒（DA001）排放。 |

6.2.1.2 依托现有处理措施可行性分析

(1) 技术可行性

本项目产生的颗粒物依托现有滤筒除尘器进行处理。

滤筒除尘器：滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器，具有体积小，效率高，投资省，易维护等优点。工作原理为：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒除尘器主要有以下优点：

(1) 高效除尘，采用滤筒过滤原理，能够有效分离空气中的尘埃颗粒，达到较高的净化效果。

(2) 节能环保，运行成本低节约能源。

(3) 可靠性高，结构简单，具有良好的机械性能和耐腐蚀性，运行稳定可靠

(4) 维护方便，滤筒易于拆卸和清洗，降低维护成本，提高设备使用寿命。

(5) 安装灵活、占地面积小、清灰便捷。

本项目焊接、熔化、喷砂、打磨废气经设备自带除尘装置+滤筒除尘器处理后，各污染物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，也能实现达标排放。因此本项目产生的颗粒物采用滤筒除尘器处理可行。

(2) 处理能力可行性

现有滤筒除尘器处理风量 40000m³/h，主要处理钛合金法兰喷砂废气和打磨间废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数”中给出的废气产生系数，现有项目和本次扩建废气产生量核算见下

表。

表6.2-2 现有项目DA001排气筒废气产生情况

| 序号 | 工序 | 废气产生系数 | 原料使用量 | 年运行小时 | 废气量 |
|----|----|--------------------------|-------|-------|------------------------|
| 1 | 打磨 | 8500m ³ /t-原料 | 69t/a | 600 | 977.5m ³ /h |
| 2 | 喷砂 | 8500m ³ /t-原料 | 69t/a | 600 | 977.5m ³ /h |
| 合计 | | | | | 1955m ³ /h |

表6.2-3 本次扩建废气产生情况

| 序号 | 工序 | 废气产生系数 | 原料使用量 | 年运行小时 | 废气量 |
|----|----|-----------------------------|--------|-------|-----------------------|
| 1 | 打磨 | 8500m ³ /t-原料 | 490t/a | 2400 | 1735m ³ /h |
| 2 | 喷砂 | 8500m ³ /t-原料 | 490t/a | 2400 | 1735m ³ /h |
| 3 | 熔炼 | 7483m ³ /t-原料 | 515t/a | 2400 | 1605 |
| 4 | 焊接 | 2130193m ³ /t-原料 | | 2400 | |
| 合计 | | | | | 1955m ³ /h |

综上，现有滤筒除尘器 40000m³/h 的处理风量完全可以处理现有项目和本次扩建新增的废气。

6.2.1.3 依托现有排气筒排放的合理性分析

本项目废气排放依托的排气筒高度为 22m。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中 7.4 要求“新污染源的排气筒一般不应低于 15m”，本项目依托的排气筒高度为 22m，满足要求。排气筒周围 200m 范围内最高建筑为北侧的办公楼（高 21.6m），按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中要求“新建项目排气筒高度应不低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 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（10kg/h）严格 50%执行”，因此颗粒物的排放速率严格 50%执行。

6.2.1.4 废气达标可行性分析

根据工程分析，本项目产生的颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度和排放速率二级标准要求，均能实现达标排放。

综上所述，项目废气处理措施可行。

6.2.2 地表水污染防治措施可行性分析

6.2.2.1 废水达标可行性分析

根据工程分析可知，本项目清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理

厂，污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。

6.2.2.2 隔油池依托可行性分析

现有工程设1个隔油池，容积2.0m³，处理能力为4.0t/h（96m³/d），现有工程清洗废水每次最大产生总量为9.54m³，本项目微弧氧化先清洗废水最大产生量为23.44m³，因此隔油池完全有余量处理本项目新增的清洗废水。

6.2.2.3 污水处理厂依托可行性分析

本项目所在地区污水处理厂管道已铺设完毕。西安市第八污水处理厂位于渭阳一路与桑军大道以东，污水处理厂规模 10 万 m³/d，一组（5 万 m³/d）采用“氧化沟+二沉池+曝气生物滤池+高效沉淀池”处理工艺，一组（5 万 m³/d）采用“氧化沟+二沉池。

本项目废水排水量较小，出水水质满足接管要求，在西安市第八污水处理厂的废水收纳范围内，因此本项目污水可排入西安市第八污水处理厂。

综上，本项目产生的废水经处理后对外环境影响较小，措施可行。

6.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

根据本项目的特点及运营期间废水可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下潜水环境。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.2.3.1 源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对原料库房、危废贮存库、污水、管道、设备、污水收集及处理设施采取相应的防渗、防泄漏措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，从源头上降低废水泄漏量。

6.2.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）明确的污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别见表 6.2-2、表 6.2-3。

表 6.2-2 污染控制难易程度分级参照表

| 污染控制难易程度 | 主要特征 |
|----------|------------------------------|
| 难 | 对地下水有污染的物料或者污染物泄漏后，不能及时发现和处理 |
| 易 | 对地下水有污染的物料或者污染物泄漏后，能及时发现和处理 |

表 6.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
|----|--|
| 强 | 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。 |
| 中 | 岩(土)层单层厚度 $0.5 \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $\geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。 |
| 弱 | 岩(土)层不能满足上述“强”和“中”条件。 |

建设项目对地下水和土壤有污染的物料或者污染物泄漏后,不能及时发现和处理,因此,污染控制难易程度为容难。建设项目所在地岩(土)层情况不明,故按照最不利原则,按照天然包气带防污性能“弱”,判断本项目全厂区的地下水污染防渗分区,详见表 6.2-4~6.2-5,全厂区分区防渗图见附图 6.2-1。

表 6.2-4 地下水污染防渗分区确定表

| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求 |
|-------|-----------|----------|---------------|--|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。 |
| | 中~强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 中~强 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) |
| | 弱 | 易~难 | 其他类型 | |
| | 中~强 | 难 | 其他类型 | |
| 简单防渗区 | 中~强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

表 6.2-5 全厂防渗工程污染防治分区

| 序号 | 名称 | 防渗措施 | 防渗分区等级 |
|----|---------------------|--|--------|
| 1 | 危废贮存库、油品库 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) | 重点防渗区 |
| 2 | 智能制造车间、船用特种制品车间、液氨罐 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) | 一般防渗区 |
| 3 | 厂区其他区域 | 一般地面硬化 | 简单 |

6.2.3.3 地下水污染监控

为了及时发现项目运行中出现的对地下水环境的不利影响,防范地下水污染事故发生,减缓对地下水环境的不利影响,并为地下水污染后的治理措施制定和治理方案实施提供基础资料,项目正式运行前,应建立地下水水质动态监测网络,并定期监测、定期整理研究、识别事故并及时采取措施,尽可能减小项目在事故状态下对地下水环境的影响。

①地下水监测点布设

地下水环境监测参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），并结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，本项目设置1个地下水监测点，利用项目南侧小户金村水井作为跟踪监测井。

②地下水监测指标

水质动态监测具体监测项目有：pH、氨氮、COD、石油类。

③监测时间及监测频率

一年一次。

跟踪监测布点情况详见下表。

表 6.2-6 本项目地下水跟踪监测点布设情况

| 编号 | 位置 | 功能 | 监测频率 | 监测层位 | 监测因子 |
|----|--------|---------|------|------|---------------|
| 1# | 小户金村水井 | 影响跟踪监测点 | 一年一次 | 潜水层 | pH、氨氮、COD、石油类 |

6.2.3.4 应急响应

厂区内一旦发生污染泄露事故，应尽快处理采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井水质监测。制定地下水污染应急响应方案，积极采用土壤及地下水修复措施，降低污染危害。

综上所述，建设项目场区污染单元，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

6.2.4.1 噪声治理的一般原则

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，噪声治理主要有三大途径：

（1）从噪声源着手，对其进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：采用低噪声设备、对其装设消声器、减振措施等。

（2）从其传播途径着手，对其采取隔声、吸声、设置屏障、在厂区布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方、设置绿化屏障等措施，以阻碍、降低其对外环境的传播。

(3) 从受体出发, 采取必要的防噪声措施, 以减轻噪声对受体的危害。

6.2.4.2 噪声治理措施

(1) 从声源上控制, 工艺设备、泵和风机等设备应选择环保低噪型设备。

(2) 降低振动噪声, 对工艺设备、泵和风机采用弹性支承或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置。

(3) 隔声降噪, 设置专门的风机房, 风机采用隔声等措施, 风机连接处采用软连接, 减少振动的产生, 风机出风口采取消声措施。

(4) 消声措施, 对于风机等产生空气动力性噪声的设备, 应安装消声器。

(5) 绿化降噪, 合理规划厂区平面布置, 加强厂区绿化, 在高噪声设备房周围栽种以乔灌木为主的绿化, 通过绿化带阻隔噪声和美化环境。

(6) 加强设备日常检修和维修, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经上述措施治理之后, 正常生产情况下项目的厂界贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准要求, 对环境影响较小。

6.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目固体废弃物包含危险废物、一般工业固体废物。

(1) 一般工业固废

一般工业固废主要为边角料及废金属屑、废氧化皮、不合格产品、废锻造石墨乳、废塑料薄膜、废包装材料、除尘灰和废砂, 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理, 其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间。

(2) 危险废物

项目运营期产生的危险废物主要为废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液(废碱液、清洗废液)、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套, 危险废物分类收集后, 暂存在现有危废贮存库, 定期委托有资质单位进行处置。

建设单位危废贮存库位于智能制造车间西北角, 危险废物一般情况 3 个月周转 1 次, 若项目订单较少, 危险废物产生量较少, 可半年周转一次。

本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险

废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

②禁止车间随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。

④需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

⑤根据实际情况，安全、有效地处理好紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。

⑥对本项目产生的危险废物进行严格管理，详细登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报当地环保部门。

⑦加强对危险废物暂时贮存场所的管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

（3）依托现有危废暂存库的可行性分析

现有危废贮存库暂存的危险废物主要有废切削液及废乳化液、离子镀清洗废液、研发检测废液、废液压油、废氯化石蜡、废包装桶、废含油抹布及手套、废机油、隔油池油泥，本项目产生的危险废物主要为废切削液、废液压油、废氯化石蜡、微弧氧化废液（废碱液、清洗废液）、废包装桶、废机油及废珩磨油、隔油池油泥、废含油抹布及手套等，其危废性质和现有的危险废物性质一致，且现有危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定进行建设，已通过验收，总面积 50m²，有足够的容量暂存本项目产生的危险废物，因此从危废性质、空间容量和污染防治措施等方面分析，本项目危废可利用现有危废贮存库进行暂存。

6.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

6.2.6.1 源头控制措施

- (1) 合理设置采购计划，减少油品的存储量，及时对危险废物进行转运。
- (2) 推行清洁生产，采用自动化程度较高。产污较少的生产工艺和设备，减少单位产品新鲜水用量，提高水的重复利用率。
- (3) 合理布置污水管线，尽可能缩短管线布置。

6.2.6.2 过程控制措施

- (1) 废气环保设施做好日常运行台账记录，减少废气排放量。
- (2) 分区防渗，并定期对防渗区域进行巡查，保证防渗系统的防渗，以防止土壤环境污染。

6.2.6.3 土壤环境管理

加强环境管理，定期巡查，一旦发现泄漏及时处理，避免对土壤造成污染。做好环保设施的日常维护，发生超标排放立即采取措施，制定相关的环境管理制度。

综上，本项目在严格落实各项措施后，不会对项目地周围土壤环境造成较大影响。

6.2.7 环境风险预防措施及可行性分析

环境风险防范措施具体见 5.2.7.4 章节。

7、环境经济损益分析

7.1环境效益分析

7.1.1 环保投资估算

本项目总投资 20000 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 0.1%，废气、废水、噪声和固废等环保投资估算下表。

表7.1-1 项目环境保护投资一览表

| 类型 | | 治理措施 | 数量 | 环保投资 (万元) |
|----|-------------|--|-----|--------------|
| 废气 | 焊接、熔化、喷砂、打磨 | 自带除尘装置+滤筒除尘器（依托现有） +22m 高排气筒（DA001）（依托现有） | 1 套 | 10 |
| 废水 | 清洗废水、纯水制备废水 | 隔油池（依托现有，2m ³ ），1 个； 化粪池（依托现有，30m ³ ），1 个 | 1 个 | / |
| | | | 1 个 | / |
| 噪声 | 噪声治理 | 基础减振、厂房隔声、软连接 | / | 10 |
| 固废 | 一般工业固废 | 一般固废暂存间（依托现有，50m ² ） | 1 间 | / |
| | 危险废物 | 危废贮存库（依托现有，50m ² ） | 1 间 | / |
| 合计 | | / | / | 20 |

7.1.2 环境效益

本项目环保治理环境收益主要表现在废气、废水、噪声等能够达标排放，固废也能得到有效暂存，环境风险得到控制。本项目排放废气采取相应的环保措施后能够实现达标排放；外排废水主要是清洗废水、纯水制备废水，清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂，对水环境影响小；各类固体废物均能得到有效处置，不会对环境产生明显影响；项目的设备噪声通过隔声及减振等措施控制后，对周边环境影响小。工程对废气、固体废弃物以及噪声采取的污染防治措施减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

7.2经济效益分析

本项目拟投资 2000 万元，项目建成后，可实现新增年产钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材共 500t/a。创造年总产值 40000 万元，新增年销售收入 35000 万元。以上数据表明，本项目经济效益较好。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

为有效控制、减轻施工期环境污染影响，保护区域环境，建设单位必须加强施工单位的环境监管，制定建设期环境管理制度，将环保措施要求列入工程施工招标文件及合同等文件中，确保在施工过程中得到落实。

(1) 配备1~2名环境管理人员，开展施工期环境管理工作，发现问题及时解决；

(2) 环境管理人员应检查、落实施工方是否严格执行了本报告书提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况，将日常工作情况记录在案，并作为项目竣工环保验收的依据。

(3) 对运行期的环保措施和设施进行落实，建设时严格按照环评中的要求进行，各个污染物处置设施要满足环评中的要求。

(4) 监督管理部门为建设单位、西安市生态环境局经开分局等。

(5) 要在调试期间对污染物处置设施进行全面地检查和调试，保证污染物处置设施可以满足生产的需要。

8.1.2 运营期环境管理要求

为最大限度地减少项目运营期废气、废水污染对周边环境保护目标的影响，建设单位应加强对环保设施的运营管理，定期检查设施运行状况，及时进行维护、维修，尽可能杜绝非正常工况下的排放；定期开展环境监测，对厂界外污染物的达标情况进行跟踪分析；积极配合环保行政主管部门监督管理工作的开展，做好周边民众的答疑、沟通工作，一旦发生环境污染事故，应立即启动应急预案并及时通报相关政府部门，按照应急预案要求做好事故处理工作。项目环境管理具体要求如下：

(1) 建立健全环境管理制度。

(2) 要加强环保宣传，增强全体员工的清洁生产意识。加强职业技术培训，提高环境管理人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

(3) 加强监测数据的统计管理，建立完善的污染源及污染物排放档案、数据记录台帐，制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

(4) 本项目建成后需及时对现有的排污许可手续进行变更，在排污许可手续规定

的范围内排放污染物。

8.2 环境管理体系

8.2.1 企业环境管理机构设置与职能

8.2.1.1 环境管理机构设置

西安赛福斯材料防护有限责任公司一直重视环境保护工作，环境管理采取主要行政领导总负责、总经理主管，实行环境保护目标责任制，层层管理，确保环保计划和目标的实现。

公司设有安环部，内设环境保护办公室负责公司环境保护日常管理工作及污染防治工作。本次扩建项目的环境管理由现有环境管理人员负责，并依托公司现有的环保管理机构，环境管理工作纳入赛福斯公司现有环境管理体系当中。

8.2.1.2 环境管理机构的职责及任务

环境管理机构负责项目运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责有：

- (1) 贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求；
- (2) 制定整个厂区岗位环保制度，并检查制度的落实情况，制定环保工作年度计划，负责组织实施；
- (3) 做好环保教育的宣传工作，定期组织员工进行环保知识的培训学习，不断提高全体员工的环保意识和专业技术人员的技术水平；
- (4) 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；
- (5) 负责检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；
- (6) 负责环境监测计划的实施；
- (7) 推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，增强全厂人员的环境保护意识；
- (8) 协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告；
- (9) 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。针对厂区一年内的环保设备运行情况和环境保护管理情况编制年报，并汇报上级部门。

8.2.2 环境管理台账

- (1) 建立环境管理台账，并接受当地生态环境局检查。台账内容包括：

A、污染物排放情况；

- B、污染治理设施的运行、操作和管理情况；
- C、各污染物的监测分析方法和监测记录；
- D、事故情况及有关记录；
- E、其他与污染防治有关的情况和资料等。台账保存时间不少于5年。

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运行状态。

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。

(4) 进行环境监测工作并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后48小时内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向西安市生态环境部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

8.3环境管理措施

(1) 企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

(2) 根据《陕西省环境保护厅办公室关于进一步加强危险废物监督管理工作的通知》，建设方在产生、贮存、利用和处置及综合管理环节均应建立规范的危险废物管理台账，实行月、季、年及辅助报表台账管理制度，如实按照表格要求，记载产生、收集、贮存、处置危险废物的类别、数量、来源、去向和有无事故等事项。同时，建设单位还应严格执行危险废物电子转移联单管理制度，每年初次转移前，应登录陕西省固体废物信息管理系统报批本年度危险废物转移计划；经审批后，产废企业本年度内每次转移应登录该系统及时填报转移信息，规范运行危险废物电子转移联单。

(3) 废物运输管理必须采用货单制，废物产生单位应在货单上标明废物来源、种类、危害物质及数量，货单随废物装运。

(4) 项目建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要

求，做好记录，记录上须注明废桶的名称、来源、数量、特性和入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物移交后应继续保留三年；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。

(5) 及时清理撒漏和挤压出的废液、废渣，避免长时间暴露。

(6) 建设单位应与有资质单位签订运输合同，危险废物收运时，建设单位派出管理技术人员随同，严格按照公司与产废单位达成的废物处置协议内容进行收运，不在协议范围内或与协议约定内容不一致的废物拒绝收运。

(7) 危险废物产生企业应绘制危险废物产生、内部转移、贮存、流向等危险废物流转环节示意图，并标注职责部门和责任人。

8.4 环境监测

8.4.1 监测目的与原则

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施落实情况，及时发现存在问题，以便进一步改进相关措施，更好地贯彻执行有关环保法律法规和标准，切实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展，也可为项目后评估提供依据。

监测计划是根据项目建设各个阶段的主要环境问题而制定的，重点是容易产生环境问题的工程内容。

8.4.2 环境监测机构

环境监测主要由项目建设单位委托有资质的环境监测单位按照制定的计划进行监测；为保证监测计划的执行，建设单位应与监测单位签订有关合同。

8.4.3 环境监测计划

为了掌握项目污染排放状况和实际环境影响程度，将本项目监测计划纳入全厂监测计划内，建议建设单位对运营期污染源状况进行监测，监测工作可委托当地有资质的环境监测机构进行。

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）并结合企业现有实际情况，本项目建成后全厂的污染源监测计划如下表所示：

表8.4-1 项目建成后全厂的污染源监测计划一览表

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 控制指标 | |
|--------|-----------------|--|---|---|---|
| 废气 | DA001排气筒 | 颗粒物 | 1次/半年 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中二级标准 | |
| | DA002排气筒 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、Ni | 1次/半年 | | |
| | DA004排气筒 | 氮氧化物、氯化氢、氟化物 | 1次/半年 | | |
| | DA003排气筒 | 氨 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) | |
| | 厂界上风向1个点、下风向3个点 | | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、镍、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放 监控浓度限值 |
| | | | 氨 | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) |
| 厂区内监控点 | | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)厂区内监控 点处1h平均浓度值 | |
| 废水 | 企业废水总排口 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、总磷 | 1次/年 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇 下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准 | |
| 噪声 | 厂界外1m, 布设4个监测点 | 等效连续A声级 | 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 | |

本项目建成后全厂的环境质量监测计划见表 8.4-2。

表8.4-2 本项目建成后全厂的环境质量监测计划表

| 类别 | 污染源 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测频率 | 控制指标 |
|------|------|----------------------------------|---------|-------|--|
| 环境质量 | 地下水 | COD、氨氮、石油类 | 小户金村水井 | 1次/年 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准 |
| | 土壤环境 | pH值、总铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铜、总锌、石油烃等 | 厂区内空地 | 1次/3年 | 《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准》(试行) (GB 36600-2018)标准 |
| | 声环境 | Leq(A) | 小胡金村设1个 | 1次/季度 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准 |

监测结束后，监测单位应向委托单位提交完整有效的监测报告，环境监测程序应符合相关法律、规范要求。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向生态环境部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.4.4 排污口规范化管理

本次扩建项目不新增排污口。

8.4.5 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律法规另有规定的，从其规定。企业需要公开信息内容、时间节点和公开方式见下表。

表8.4-3 信息公开表

| 公开方式 | 时间节点 | 公开内容 |
|---|--|--|
| 应当通过网站、企业事业单位信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：1、公告或者公开发行的信息专刊；2、广播、电视等新闻媒体；3、信息公开服务、监督热线电话；4、本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；5其他便于公众及时、准确获得信息的方式 | 1、环境保护主管部门发布排污许可证后九十日内开展信息公开； 2、环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内公开； 3、法律法规另有规定的，从其规定 | 1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行污染物的排放标准、核定的排放总量； 3、防治污染设施的建设和运行情况； 4、其他应当公开的信息 |

8.5 污染物排放情况

项目运营期污染物排放清单见表 8.5-1。

表8.5-1 本项目污染物排放清单一览表

| 污染类别 | 产污工序 | 污染物 | 治理措施 | 排放状况 | | | 执行标准 |
|------|-------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------|------------|---|
| | | | | 浓度 mg/m ³ | 速率 kg/h | 排放量 t/a | |
| 废气 | 有组织 | 颗粒物 | 自带除尘装置+滤筒除尘器+15m高排气筒（DA001） | 0.35 | 0.014 | 0.034 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 |
| | 无组织 | 颗粒物 | 通风换气 | / | 0.095 | 0.229 | |
| 废水 | 清洗废水、纯水制备废水 | COD | 隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西安市第八污水处理厂 | 0.02t/a | | | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准 |
| | | BOD ₅ | | 0.01t/a | | | |
| | | SS | | 0.024t/a | | | |
| | | NH ₃ -N | | 0.0004t/a | | | |
| | | 阴离子表面活性剂 | | 0.002t/a | | | |
| | | 石油类 | | 0.0002t/a | | | |
| 噪声 | 生产车间 | 噪声 | 选低噪声设备、基础减振、合理布局、厂房隔声等 | / | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |

续表 8.5-1

| 污染类别 | 产污工序 | 污染物 | 治理措施 | 排放量t/a | 执行标准 |
|----------|------|-----------|--|----------|---|
| 固废 | 一般固废 | 废边角料及废金属屑 | 收集后暂存于一般固废暂存间统一外售处理，其中沾染切削液废金属屑经铁屑处理设备过滤掉切削液后再暂存于一般固废暂存间 | 25.75t/a | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) |
| | | 废氧化皮 | | 2.575t/a | |
| | | 不合格产品 | | 15.45t/a | |
| | | 废锻造石墨乳 | | 15t/a | |
| | | 废塑料薄膜 | | 0.02t/a | |
| | | 废包装材料 | | 10t/a | |
| | | 除尘灰 | | 4.179t/a | |
| | | 废砂 | | 0.1t/a | |
| | 危险废物 | 废切削液 | 分类暂存于危废贮存库定期交有资质单位处置 | 3t/a | 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) |
| | | 废液压油 | | 43t/3a | |
| | | 废氯化石蜡 | | 12t/3a | |
| | | 微弧氧化线废液 | | 21.6t/a | |
| | | 废包装桶 | | 0.63t/a | |
| | | 废机油及废珩磨油 | | 1t/a | |
| | | 隔油池油泥 | | 0.01t/a | |
| 废含油抹布及手套 | 1t/a | | | | |

8.6 项目竣工环保验收管理

建设项目竣工后，建设单位应按照《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》及环保部规定的标准和程序，并取得排污许可证进行设备调试，对配套建设的环保设施进行验收，并如实向社会公开有关情况并向生态环境部门备案。营运期建设项目环保设施清单见下表。

表8.6-1 运营期建设项目环境保护设施清单（验收清单）

| 污染类别 | 产污工序 | 污染物名称 | 环保设施名称 | 执行标准 |
|------|-------------|--|--|---|
| 废气 | 焊接、熔化、喷砂、打磨 | 颗粒物 | 自带除尘装置+滤筒除尘器（依托现有）+22m高排气筒（DA001）（依托现有） | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准 |
| 废水 | 清洗废水、纯水制备废水 | COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、石油类 | 隔油池（依托现有，2m ³ ），1个；化粪池（依托现有，30m ³ ），1个 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准 |
| 噪声 | 生产 | 噪声 | 选低噪声设备，基础减振，合理布局等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| 固废 | 一般工业固体废物 | | 一般固废暂存间（依托现有，50m ² ） | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| | 危险废物 | | 危废贮存库（依托现有，50m ² ） | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |

9、结论和建议

9.1项目概况

西安赛福斯材料防护有限责任公司航空航天及核用钛合金管材产业化项目位于现有厂房内，企业投资 2000 万元，在原航空航天表面涂层及关键零部件智能制造产业化项目基础上，新增原材料制设备、管轧机、液压机、冷推机、微弧氧化生产线、管材表面处理、管材检验等设备建设钛合金直管、钛合金带筋管、特种钛合金管材等生产线项目建成后可形成年产钛合金管材 500 吨的产能。

9.2环境质量现状

(1) 大气环境：根据陕西省生态环境厅办公室发布的“环保快报”《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》可知，2024 年项目所在区域 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年平均浓度、CO 第 95 百分位 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准限值要求，项目所在区域经开区为环境空气质量不达标区。

其他污染物 TSP 的 24 小时均值也能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

(2) 声环境：根据监测结果可知，厂界各监测点昼、夜间环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求；南侧敏感点小户金村噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

(3) 地下水：根据监测结果可知，评价区地下水水质监测点位监测结果均满足《地下水质量标准》III 类水标准。

(4) 土壤：由监测结果可知，评价区所布设的土壤监测点各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的筛选值标准。

9.3污染物排放情况

(1) 废气

焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理后，和熔化废气、打磨废气一起依托现有滤筒除尘器处理后经 22m 排气筒（DA001）

排放，颗粒物有组织排放浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.014\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.034\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物无组织排放速率为 $0.095\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.229\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 废水

本项目清洗废水产生为 $21.60\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备废水产生量为 $71.25\text{m}^3/\text{a}$ 。其中清洗废水经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂，COD 产生量为 $0.02\text{t}/\text{a}$ ， BOD_5 产生量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，SS 产生量为 $0.024\text{t}/\text{a}$ 。氨氮产生量为 $0.0004\text{t}/\text{a}$ ，阴离子表面活性剂产生量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，石油类产生量为 $0.0002\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 噪声

本项目厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(4) 固体废物

根据工程分析可知，本项目废边角料及金属碎屑产生量为 $25.75\text{t}/\text{a}$ 、废氧化皮产生量为 $2.575\text{t}/\text{a}$ 、不合格产品量为 $15.45\text{t}/\text{a}$ 、废锻造石墨乳产生量为 $15\text{t}/\text{a}$ 、废塑料薄膜产生量为 $0.02\text{t}/\text{a}$ 、废包装材料产生量为 $10\text{t}/\text{a}$ 、除尘灰产生量为 $4.313\text{t}/\text{a}$ 、废砂产生量为 $0.1\text{t}/\text{a}$ 、废切削液产生量为 $3\text{t}/\text{a}$ 、废液压油产生量为 $43\text{t}/3\text{a}$ 、废氯化石蜡产生量为 $12\text{t}/3\text{a}$ 、微弧氧化线废液产生量为 $21.6\text{t}/\text{a}$ 、废包装桶产生量为 0.63t 、废机油及废珩磨油产生量为 $1.0\text{t}/\text{a}$ 、隔油池油泥产生量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ 、废含油抹布及手套产生量为 $1.0\text{t}/\text{a}$ 。

9.4 主要影响

9.4.1 施工期环境影响

本次扩建不新增占地和新建厂房，施工内容为设备安装和厂房室内装修，施工期影响因素主要体现在设备安装及装修，产生的污染有设备安装和室内装修对环境空气的影响，设备安装、调试对声环境的影响，施工人员生活污水以及生活垃圾、装修垃圾等。由于施工期是暂时的，影响也是暂时的，随着项目竣工结束，施工期影响也随之消失。

9.4.2 运营期环境影响评价

(1) 大气环境影响分析

焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理后，和熔化废气、打磨废气一起依托现有滤筒除尘器处理后经 22m 排气筒（DA001）

排放。处理后的颗粒物排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

（2）地表水环境影响分析

本项目生产废水主要为清洗废水、纯水制备废水。清洗废水不含酸碱或其他化学物质，主要污染物为石油类，经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。

因此项目营运期对区域地表水环境影响较小。

（3）地下水环境影响分析

本工程只要保证防渗措施的落实及加强管理，防止废液的跑冒滴漏，及时维修，避免固废堆放不当，就可以有效避免本项目对地下水的污染。

（4）声环境影响分析

本项目噪声设备经过厂房隔声、基础减振、软连接等措施治理后，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值，敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区限值，对外环境影响较小。

（5）固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固体废物暂存于一般固废暂存间，实行分类收集、暂存，一般固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求实行管理，其中沾染切削液的金属废屑和边角料应存储于有过滤设施的容器内，过滤收集的废切削液应转运至危废贮存库暂存后定期交有资质单位进行处理。

产生的各类危险废物分类收集后，暂存在危废贮存库，定期交由有资质单位进行处置。这些固体废弃物均得到合理处置，固废处置率为100%。

（6）土壤环境影响分析

本项目废气均采取了过滤措施，油品库、生产车间、危废贮存库均采取了较为严格的防渗防腐措施，对土壤环境影响较小。

（7）运营期环境风险

本项目环境风险影响较小，在认真落实环境风险防范措施、加强环境风险管理的情况下，降低运营过程环境污染事故的发生概率，项目环境风险在可接受范围内。

9.5 环境保护措施

（1）废气污染防治措施

焊接废气经设备自带除尘装置处理后，钛合金喷砂废气经设备自带除尘装置处理后，和熔化废气、打磨废气一起依托现有滤筒除尘器处理后经 22m 排气筒（DA001）排放。

（2）废水污染防治措施

本项目生产废水主要为清洗废水、纯水制备废水。清洗废水不含酸碱或其他化学物质，主要污染物为石油类，经隔油池（依托现有）处理后和纯水制备废水一起排入化粪池（依托现有）收集后，通过市政污水管网排入西安市第八污水处理厂。

（3）地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。严格按照国家相关规范要求，对废水处理设施、污水输送管道等采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（4）噪声污染防治措施

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括基础减振、厂房隔声、软连接等，加强设备维护，确保设备处于运转状态良好，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（5）固体废物污染防治措施

本项目产生的一般固体废物暂存于现有一般固废暂存间内，实行分类收集、暂存，一般固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求实行管理，其中沾染切削液的金属废屑和边角料应存储于有过滤设施的容器内，过滤收集的废切削液应转运至危废贮存库暂存后定期交有资质单位进行处置。

产生的各类危险废物分类收集后，暂存在现有危废贮存库，定期交由有资质单位进行处置。这些固体废弃物均得到合理处置，固废处置率为 100%。

（6）土壤污染防治措施

本项目废气均采取了处理措施，油品库、生产车间、危废贮存库均已采取了较为严格的防渗防腐措施。

（7）环境风险防范措施

- ①采用质量上乘容器盛装物料，不定时检查，确保容器处于完好状态；
- ②建设单位应加强对职工风险防范意识的教育，增强企业人员的风险意识和安全运行管理水平，同时提高安全操作技能和事故应急处理能力。建立严格的规章制度和

操作规程，操作人员严格按照规定执行；

③地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制；

④存放风险物质的库房所在区域严禁烟火；在风险物质存储区库房和车间配备适当数量灭火器。

⑤制定突发环境事件应急预案，根据厂区可能发生的突发环境事件，开展应急演练。

9.6环境影响经济损益分析

从经济角度分析，本项目建设可行，同时，目建设具有良好的社会效益和环境经济效益。

9.7环境管理与监测计划

本项目建设单位应制定详细的环境管理制度与环境监测计划，企业委托有资质监测部门定期对项目生产过程中所产生污染物进行日常监测，对可能受影响居住区地下水环境、地表水环境和土壤环境环境开展监测，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

9.8公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 第4号）中的相关规定，项目方第一次环境影响评价公示在网络平台“全国建设项目环境信息公示平台”网站进行了公示，根据建设方的反馈，没有人持反对意见；第二次环境影响评价公示采取了网站形式（“全国建设项目环境信息公示平台”网站）进行公示、报纸（陕西阳光报）公示、张贴公告等公众参与调查，公示期间无公众提出与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见，没有人对本项目的建设提出反对意见。

9.9总结论

本项目的建设符合国家产业政策及相关规划要求，选址合理。评价区环境要素质量现状基本良好。在严格执行“三同时”的要求，加强环境管理、落实各项环境保护措施，确保废气、废水、噪声达标排放、固废得到妥善处理后，项目的建设对周围的环境影响是可接受的。从环境保护角度考虑，项目建设可行。

9.10要求与建议

为了更好地保护项目区周边环境，本次环境影响报告书提出如下要求及建议：

- (1) 认真落实本项目的各项污染治理措施，确保污染物达标排放。
- (2) 加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。
- (3) 建立健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，加强污水站及恶臭的治理设施的运行维护，确保各类污染防治设施能够正常运行。
- (4) 在处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。
- (5) 根据国家有关规定，在污染物排放口设立明显的标志牌，便于环保管理部门监督监测。