

陕西飞机工业有限责任公司
2025年自筹资金技术改造项目

环境影响报告书

建设单位：陕西飞机工业有限责任公司

环评单位：汉中市建设项目环保工程有限公司

2026年2月

0.概述

01 项目由来

陕西飞机工业有限责任公司（以下简称“陕飞公司”）隶属于中国航空工业集团公司，是国家保军企业之一，主要从事运-8/9 系列飞机的研制和生产，经过 50 余年的发展，现已成为国内唯一的中型运输机和特种飞机研制、生产企业和大中型飞机部件主要承制商，是“新中国特种飞机摇篮”。

陕飞公司按地理位置分为汉中科研区、北区、南区三部分，科研区位于汉中市市区；北区位于汉中市城固县老庄镇，现为钣金、普通机加、热表处理、工艺装备生产区；南区位于汉中市城固县柳林镇，现为设计试验、数控加工、部装、总装、喷漆、试飞生产区，南、北区相距约 13.6 公里。公司总占地面积 247 万平方米，军品科研生产建筑面积 68.8 万平方米。

氰化物具有极高的络合能力，和锌、镉、金、银、铜等都可以生成络合物，由氰络合物组成的氰化物电镀液性能优异，能使镀层细密光滑，成品质量较高。但由于氰化物的剧毒性，对工人的健康，对安全生产，对环境的污染都不可忽视。

随着国家对环保的要求越来越高，氰化物的废止在所难免。根据《产业结构调整知道目录（2024 年本）》，含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打的工艺除外）属于淘汰类工艺。

电镀实现无氰化对于电镀市场的升级转型，对于环保工业、安全生产都有着不言而喻的重要意义。电镀的无氰化，一直是业界努力攻克的难题。随着时代的发展，科技的进步，一种新型的革命性技术——环保无氰电镀工艺已取得革命性突破并得到越来越广泛的推广，就连难度最高的镀金、镀银领域的无氰电镀都已获得成功。无氰电镀是一种不需要添加氰化物的环保电镀工艺，这意味着电镀不再有传统氰化物的毒害危险，革命性地提高了生产加工过程中的安全性，环保性。无氰电镀，无需特意更换设备，只需对电镀线进行一些调整或补充，安全环保，效果又好。这对于推动环保工业，建设美好生活有着巨大的价值和意义。为响应国家清洁生产、节能减排、绿色航空以及陕西飞机工业有

限责任公司的发展思路和经营目标，拟建设 2025 年自筹资金技术改造项目，对 952 厂房氰化电镀生产线进行无氰电镀技术改造。

02 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》相关要求，本项目应进行环境影响评价，项目运营期涉及镀锌、镀镉、镀铜等电镀工艺，对照环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37”中有电镀工艺的，应编制环境影响评价报告书。2025 年 7 月 1 日，陕西飞机工业有限责任公司委托汉中市建设项目环保工程有限公司承担该项目环境影响评价工作，编制《陕西飞机工业有限责任公司 2025 年自筹资金技术改造项目环境影响报告书》。

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对本项目的现场进行了踏勘和调查，并收集了相关的基础资料，委托环境监测单位进行了相关环境质量现状监测。在工程污染因素分析、环境现状调查和环境影响预测评价及污染防治措施可行性分析的基础上，编制完成《陕西飞机工业有限责任公司 2025 年自筹资金技术改造项目环境影响报告书》。

03 项目相关判定情况

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打的工艺除外）属于淘汰类工艺；本项目是将 952 厂房内氰化电镀生产线技改为无氰电镀生产线，不属于禁止类和淘汰类项目，为允许类；同时，项目已取得汉中航空经济技术开发区经济科技发展局关于本项目的备案确认书。

综上所述，本项目属于国家与当地产业政策要求。

2、与相关政策、法律法规的符合性分析

表1 相关政策、法律法规符合性分析表

类型	名称	内容	相符性论证	结论
产业政策	《市场准入负面清单（2025年版）》	项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的类别		符合
	《陕西省汉中城固县国家重点生态功能区产业准入负面清单》	本项目为2025年自筹资金技术改造项目，不涉及《陕西省汉中城固县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中限制类与禁止类项目类别。		符合
环保政策	《陕西省大气污染防治条例》（2023年修订）	第十二条 新建、扩建、技改的建设项目，应当依法进行环境影响评价。	本项目为技改项目，依法进行环境影响评价	符合
		第十三条 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。	项目的大气污染防治设施执行“三同时”制度	符合
		第十四条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和本省规定设置大气污染物排放口。	本项目将按照规定设置大气污染物排放口	符合
	《汉中市大气污染防治条例》	第十条 编制可能对大气环境造成污染的开发利用规划或者建设对大气环境有影响的项目时，应当依法进行环境影响评价，未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。	本项目依法进行环境影响评价	符合
		第十一条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定设置大气污染物排放口，安装大气污染防治设施，并确保正常使用，不得超过大气污染物排放标准和重点大气污染物排放总量控制指标排放。	本项目将严格按照规定，针对不同类型废气分质处理，安装大气污染防治设施，本次技改更换4个槽体，并在槽体上方及四周设置吸风孔，废气通过吸风孔被收集，经二级喷淋净化塔+活性炭吸附处理装置处理后做为回风回到车间。采取以上措施处理后，项目运营期废气可达标排放。	符合
		第十三条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关规定设置监测点位和采样监测平台，对其所排放的大	原有项目已按照要求设置采样监测平台，并执行自行监测的规定；本次技改	符合

2025年自筹资金技术改造项目

类型	名称	内容	相符性论证	结论
		气污染物进行自行监测或者委托有环境监测资质的单位监测。	后依托原有项目的采样监测平台	
		第十六条 本市各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，鼓励支持新型清洁能源开发，推广清洁能源使用，落实清洁能源发展政策措施，推进清洁能源基础设施建设，提高清洁能源供给能力。	本项目使用清洁能源电能，不涉及高污染燃料	符合
		第十七条 禁止生产、销售和燃用不符合质量标准的煤炭，鼓励燃用优质煤炭。市人民政府应当依法划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。在高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；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改用清洁能源。		符合
		第二十七条 钢铁、火电、建材、有色金属、石油、化工、制药等企业和其他燃煤单位排放颗粒物、硫化物、氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置或者采取其他控制大气污染物排放的措施，严格控制大气污染物的排放，实现达标排放。工业生产企业对不经过大气污染物排放口集中排放的大气污染物，应当采取密闭、封闭、集中收集处理、覆盖、清扫、洒水等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	本项目将严格按照规定，针对不同类型废气分质处理，安装大气污染防治设施，本次技改更换4个槽体，并在槽体上方及四周设置吸风孔，废气通过吸风孔被收集，经二级喷淋净化塔+活性炭吸附处理装置处理后做为回风回到车间。采取以上措施处理后，项目运营期废气可达标排放。	符合
	《中华人民共和国长江保护法》	第二条 在长江流域开展生态环境保护和修复以及长江流域各类生产生活、开发建设活动，应当遵守本法。本法所称长江流域，是指由长江干流、支流和湖泊形成的集水区域所涉及的青海省、四川省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市，以及甘肃省、陕西省、河南省、贵州省、广西壮族自治区、广东省、浙江省、福建省的相关县级行政区域。	本项目位于长江流域沿岸，项目区域地表水体文川河——汉江一级支流，属于长江二级支流。本次技改在现有厂区内进行，未新增用地，现有厂区与文川河最近距离约1.5km。	符合

类型	名称	内容	相符性论证	结论
		第二十二条 长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	陕西省尚未发布汉江生态环境分区管控方案和生态环境准入负面清单；本项目是在原有生产工艺上进行技改，不属于向长江上游转移的重污染企业。	符合
		第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本次技改在现有厂区内进行，未新增用地，现有厂区与文川河最近距离约1.5km。本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
	《汉中市汉江流域水环境保护条例（2019年3月29日）》	第二条 本市行政区域内汉江流域（以下简称汉江流域）地表水体及地下水体的水污染防治和水生态保护适用本条例。 本条例所称汉江流域，是指向汉江干流汇水的区域。 本条例所称汉江干流是指汉江自发源地宁强县蟠冢山至西乡县茶镇新渔坝的河段。 汉江流域内自然保护区、湿地、饮用水水源保护区等重点区域的水环境保护，有关法律、法规另有规定的，按照规定执行。	本项目选址位于陕西省汉中市城固县柳林镇，属于汉江流域。本项目为允许类项目，且是现有企业的生产线的技改工程，符合园区产业发展定位；本项目建成后，环评要求建设单位定期开展清洁生产审核工作。	符合
第十三条 市、县（区）人民政府应当根据汉江流域水质目标和主体功能区规划要求，严格区域环境准入条件，合理规划产业发展和城乡建设布局，依法淘汰落后产能，推行清洁生产。				
第十五条 在汉江流域新建、技改、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。		本次技改项目生产中各类生产废水分类分质预处理达标后，进入952废水零排系统处理达标后回用。	符合	

类型	名称	内容	相符性论证	结论
		<p>第十八条 汉江流域禁止下列行为：</p> <p>（一）向水体排放油类、酸液、碱液；</p> <p>（二）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（三）在水体清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆或者容器；</p> <p>（四）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物，或者在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性、中放射性物质的废水；</p> <p>（六）违反国家有关规定或者标准，向水体排放含低放射性物质的废水、热废水或者含病原体的污水；</p> <p>（七）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>（八）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（九）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>本项目生产中各类生产废水分类分质预处理达标后，进入952废水零排系统处理达标后回用。本项目不存在条例中规定的禁止行为。</p>	符合
		<p>第十九条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>工业集聚区应当规划建设污水集中处理设施和配套管网，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证正</p>	<p>本项目分类收集和处理生产废水；区域配套建设有污水管网和零排污水处理系统。</p>	符合

类型	名称	内容	相符性论证	结论
		常运行，实现排污纳管全覆盖，保障污水集中处理，达标排放。 工业集聚区内的企业应当依法建设、完善企业废水预处理设施，按照国家规定进行预处理，达到污水集中处理设施处理工艺要求后方可向污水集中处理设施排放。		
	《汉中市汉江水质保护条例》 (2023.3.1)	第二条 本条例适用于本市汉江流域的水质保护、水污染防治及相关的跨区域协作活动。 本条例所称的汉江流域，是指本市行政区域内汉江干流、支流和湖库形成的集水区域。 汉江流域内自然保护区、湿地、饮用水水源保护区等重点区域的水质保护，法律法规有规定的，从其规定。 第二十四条 汉江流域实行重点水污染物排放总量控制和排污许可制度。市、县（区）人民政府应当根据上级人民政府下达的重点水污染排放总量控制指标，制定本辖区重点水污染物排放总量控制方案，采取措施削减辖区内水污染物排放总量，防止水质控制指标超标。 纳入排污许可管理的企业、事业单位和其他生产经营者应当在规定的时限内，向生态环境行政主管部门申请排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。 第二十六条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的废水，防止污染环境。鼓励企业进行技术改造，淘汰污染水环境的落后工艺和设备，减少废水和污染物排放量。	本项目选址位于陕西省汉中市城固县柳林镇，属于汉江流域。本项目为允许类项目，且是现有企业的生产线的技改工程，符合园区产业发展定位；本项目建成后，环评要求建设单位定期开展清洁生产审核工作；本次技改项目生产中各类生产废水分类分质预处理达标后，进入952废水零排系统处理达标后回用。	符合
	《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》 (2020年修正)》	第十条 汉江、丹江流域设区的市、县（区）人民政府应当结合本行政区域水污染防治规划和汉江、丹江流域水环境功能区划，合理规划产业发展和城乡建设布局，调整产业结构，推行清洁生产。 在汉江、丹江流域新建、技改、扩建的工业、工程项目，应当依法进行环境影响评价，符合环境影响评价要求，并经规定程序批准后，方可开工建设。	本项目是现有企业生产线的技术改造工程，本项目依法进行环境影响评价；建成后，环评要求建设单位定期开展清洁生产审核工作。	符合

2025年自筹资金技术改造项目

类型	名称	内容	相符性论证	结论
		<p>第十二条 禁止向水体排放油类、酸液、碱液、剧毒废液。 禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。 禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。 输送、运输、贮存有毒、有害废水或者其他污染物的管道、沟渠、坑塘、运输车辆、贮存仓库、容器等，必须采取防渗漏等安全措施。</p>	<p>本项目分类收集和处理生产废水；区域配套建设有污水管网和零排污水处理系统；不涉及左述禁止行为</p>	<p>符合</p>
	<p>《汉江生态经济带发展规划》（2018年11月）</p>	<p>第一节 培育壮大战略性新兴产业 电子信息产业。支持武汉、襄阳、南阳、十堰、荆门、安康、汉中等发展汽车电子、航空航天电子、机电控制与电能优化设备、电子原材料及元器件、光电子信息、网络安全与信息等行业。</p>	<p>本项目属于航空航天电子产业</p>	<p>符合</p>
	<p>《长江经济带生态环境保护规划》</p>	<p>七、 强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险 八、 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目。</p>	<p>本项目属于原厂内技改工程，建设单位有整套的环保管理系统，按照相关规定制定了对应的厂区突发环境应急预案；项目不涉及自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域。</p>	<p>符合</p>

类型	名称	内容	相符性论证	结论
	《土壤污染防治行动计划》（[2016]31号）	<p>六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作</p> <p>加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标。</p> <p>继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。</p> <p>制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。</p>	<p>本项目涉及的重点重金属污染物为铬、镉、锌、铜指标，对应来源为含铬废水、含镉废水、含锌废水、含铜废水项目涉重金属生产废水处理，实现100%回用生产过程，不外排，本项目为产业政策中的允许类项目，不属于落后产能。</p>	符合
	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）	<p>重点行业包括重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等)、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。</p> <p>四、严格环境准入</p> <p>各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。</p> <p>严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p>		符合
		<p>严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目</p>		<p>本项目属于原厂内技改工程，周边区域为规划建设区，不在优先保护类耕地集中区域。</p>

类型	名称	内容	相符性论证	结论
	<p>《关于进一步加强重金属污染防治的意见》环固体[2022]17号</p>	<p>二、防控重点</p> <p>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p>重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。</p> <p>重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。</p> <p>五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局</p> <p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。</p> <p>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。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。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达到75%。</p>	<p>本项目位于城固县柳林镇，是现有氰化电镀生产线的技改工程，项目与“三线一单”、产业政策、行业环境准入管控均相符，不涉及《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》淘汰的落后生产工艺。</p> <p>本项目属于重点行业（电镀行业），本项目涉及的重点重金属污染物为铬、镉、锌、铜指标，对应来源为含铬、含镉废水、含锌废水、含铜废水，不属于重点区域。项目涉铬、镉、锌、铜生产废水处理后，实现100%回用生产过程；项目建成后，环评要求建设单位定期开展清洁生产审核工作。依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，变更环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。</p>	符合

类型	名称	内容	相符性论证	结论
	<p>陕西省生态环境厅 《关于进一步加强重 金属污染防治工作方 案的通知》陕环办发 (2022) 101 号</p>	<p>(二) 严格准入，优化涉重金属产业结构和布局</p> <p>5.严格重点行业企业准入管理。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，禁止低端落后产能向黄河流域、汉丹江流域地区转移。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，遵循重点行业重点重金属污染物排放“等量替代”原则。新、改、扩建重点行业建设项目单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。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。审慎下放或委托审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</p> <p>6.依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。</p> <p>(三) 突出重点，深化重点行业重金属污染治理</p> <p>7.加强重点行业企业清洁生产改造。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，探索电石法（聚）氯乙烯生产企业汞触媒催化剂替代研究，进一步减少汞污染物排放。</p> <p>10.加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环</p>		符合

类型	名称	内容	相符性论证	结论
		境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定，配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。 13.强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各市（区）生态环境部门将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境事件应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。		

3、项目与规划、规划环评及审查意见的符合性分析见表 2。

表 2 项目与规划、规划环评及审查意见的符合性分析

名称	内容	相符性论证	结论
《汉中航空智慧新城总体规划(2013-2030)》	<p>规划范围：规划范围属于城固县行政管辖区，包含崔家山镇和柳林镇的部分镇区和镇域用地。北起西成客运专线，南止阳安铁路，西起规划区最西侧规划 36 米道路，东至规划区最东侧规划 36 米道路。规划总面积约为 27.88 平方公里。</p> <p>规划定位：以新型城镇化建设为载体，以打造世界涡桨飞机第一极为目标，规划以航空工业带动高端装备制造业发展，实现三线军工振兴和西部工业现代化示范效应，生态宜居、生态友好的航空智慧新城。</p> <p>规划结构：汉中航空智慧新城规划结构概括为：“两核、两带、多组团”。（1）“两核”：在机场以北以南地区分别构建两个中心——新城公建服务中心、新城对外交通枢纽中心。（2）“两带”：生活发展带——沿时代大道依托崔家山镇规划以居住生活、公建配</p>	<p>本项目位于城固县柳林镇，属于汉中航空智慧新城总体规划范围内；本项目为航空航天和其他运输设备制造业，符合园区的规划定位；本项目位于规划中的多组团航空核心产业板块，飞机主机制造产业区；本项目用地性质为工业用地。本项目在航空智慧新城规划范围内的位置关系图见附图 1，本项目在航空智慧新城土地利用规划图中的位置关系图见附图 2。</p>	符合

名称	内容	相符性论证	结论
	<p>套、航空产业为主，向西联接汉中，形成一条东西向的生活发展轴。交通枢纽轴带——以 108 国道为主线，依托柳林镇，汉中机场，铁路货运站拓展临空高科技产业格局，物流仓储产业形成一条东西向的交通发展轴带。（3）“多组团”：包括五大产业板块：航空核心产业板块、临空高科技产业板块、第三次工业革命示范板块、临空高科技产业板块和物流服务板块。四大生活组团：崔家山居住生活板块、柳林居住生活板块、航空小镇居住板块和河东居住板块。</p> <p>航空核心产业板块：扩大涡桨飞机的生产制造能力；发展主机、零部件、机载设备、飞机维修等高端产品的生产制造能力。包括飞机主机制造产业区、航空配套产业区。</p> <p>用地布局：园区用地包含居住用地、公共设施用地、商业服务设施用地、工业用地、绿地与广场用地、仓储用地、公共设施用地。</p>		
《汉中航空智慧新城总体规划(2013-2030)》环境影响报告书	<p>入区产业和招商项目要与航空装备产业及陕飞公司现状主导产业相结合，必须符合国家产业政策和相关法律法规，在此基础上，根据对制约社会经济的主要环境要素的识别，以环境承载力理论为依据，从可持续发展的高度，对入区产业进行宏观控制。分为三个控制类别，分别是严禁发展的产业，限制发展的产业，鼓励发展的产业。</p> <p>严禁发展的产业：能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业必须严格限制。如医药行业中高污染的企业；小型、技术含量低的电子加工企业。</p> <p>限制发展的产业：对于能源、资源消耗和环境污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业可以限制性发展，如化工产品生产等。</p> <p>鼓励发展的产业：对于科技含量高，体现知识经济特点，利于循环经济发展的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展。如飞机零件加工、高附加值物联网、现代物流等。</p> <p>入区产业宏观控制要求：</p>		

名称	内容	相符性论证	结论
	<p>(1) 应发展高知识含量、高技术水平的民航科技产业及航空产业，其中对于科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展，优先考虑民航科技产业的民航应用科学研究、民航科技创新体、飞机维护等产业；陕飞公司产业带动优先发展民用航空业上下有关联产业，如飞机研发、零部件制造等。</p> <p>(2) 在航空智慧城应严禁发展对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业。如高污染的医药生产企业；小型、技术含量低的电子加工企业。</p> <p>(3) 对于能源、资源消耗和环境污染较重，但是有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业可以慎重发展，但是入区时要进行严格控制，如生物制药、电子元器件生产、纺织品加工、石油化工等。</p> <p>(4) 入区企业必须遵循清洁生产原则，最大限度提高资源利用效率，减少非产品产出，对废物的产生从源头实现减量化。</p> <p>(5) 严格环保准入条件和产业准入条件，凡是不符合环保政策的项目，不允许其入驻航空智慧城。对入区项目严格实行达标排放及环境排污总量控制；严格执行环境影响评价和“三同时”制度。</p>		

4、评价对照《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》及相关管理要求的分析论证，分析情况见表3。

(1) 《有毒有害大气污染物名录》（2018年）

查阅《有毒有害大气污染物名录》（2018年），二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物等11种大气污染物均属于名录中污染物，根据建设单位提供的原辅材料与项目生产工艺可知，本项目生产过程涉及以上名录中的铬及其化合物。

(2) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019年）

查阅《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019年），二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、镉及镉化合物、六价铬化合物、汞及汞化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物等10种水污染物均属于名录中污染物，根据建设单位提供的原辅材料与项目生产工艺可知，本项目生产过程中会产生少量含铬、含镉废水，存在少量的六价铬化合物和镉及镉化合物，属于现行的《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019年）中水污染物。现场踏勘，企业现有含铬废水、含镉废水单独收集处理后进入重金属零排系统处理后回用于生产，对外环境影响不大。

(3) 《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》

对照《优先控制化学品名录（第一批）》和《优先控制化学品名录（第二批）》，本项目原料或生产过程中涉及的六价铬化合物物质，属于优先控制化学品。有关优先控制化学品的风险管控政策和措施见下表：

表3 优先控制化学品风险管控政策和措施

条款	条款内容	本项目符合性分析	结论
《中华人民共和国大气污染防治法》			
第十九条	排放工业废气或者本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。	本项目排放废气污染物涉及有毒有害气体，建设单位现有工程已申领有对应的排污许可证。对于此次变化内容应变更排污许可证后按要求排放污染物。	符合
第二十四条	企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。监测的具体办法和重点排污单位的条件由国务院生态环境主管部门规定。	现场踏勘，建设单位现有工程制定有日常监测计划，本次技改工程已在报告中按照相关要求提出了自行监测计划与要求。	符合
第七十八条	排放前款规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	建设单位对于现有工程制定有突发环境应急预案，并适时修订。环评要求建设单位根据本次工程内容，对厂内环境风险应急预案进	符合

		行补充完善，建设完善的环境风险预警体系，对周边环境进行自行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	
《中华人民共和国水污染防治法》			
第三十二条	排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。	建设单位现有工程制定有日常监测计划与申领有排污许可证，本次技改工程已在报告中按照相关要求提出了自行监测计划与变更排污许可证申请要求。	符合
第四十五条	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	本项目涉及有毒有害水污染物主要为含铬废水、含镉废水、含铜废水、含锌废水，各自预处理后进入重金属零排处理系统。	符合
《中华人民共和国清洁生产促进法》			
第二十七条	使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。	针对本次技改工程，本次环评要求建设单位后期投产后定期实施清洁生产审核工作。	符合
《清洁生产审核办法》			
第八条	使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。	针对本次技改工程，本次环评要求建设单位后期投产后定期实施清洁生产审核工作。	符合

4、“三线一单”符合性分析

本项目选址不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、水产种质资源保护区、生态公益林、洪水调蓄区、重要水库、国家良好湖泊等重点生态功能区。

表4 项目“三线一单”相符性分析表

	要求	本项目环评情况	结论
强化“三线一单”约束作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目在现有厂区内进行技改，不新增用地，现有厂区属于工业园区，不在生态保护红线范围内。	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目在运营期采取报告中提出的各项污染防治措施后，不会对周围环境造成明显不利影响，项目所在区域大气、水、噪声等环境质量现状均可达标。	符合
	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目在现有厂区内进行技改，不新增用地；项目用水来源厂区现有供水系统，用电来自市政供电。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、气等资源不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不在《陕西省汉中中城固县国家重点生态功能区产业准入负面清单》规定的禁止与限制的管控产业	符合

6、与《2023年汉中市生态环境分区管控调整方案》的符合性分析

按照《陕西省区域空间生态环境评价工作协调小组办公室关于印发〈2023年陕西省生态环境分区管控成果动态更新实施方案〉的通知》（陕区环办〔2023〕2号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，实施生态环境分区管控。根据汉中市生态环境科学研究所《关于2025年自筹资金技术改造项目与汉中市生态环境分区管控调整方案对照分析的函》，项目用地范围不涉及生态保护红线和一般生态空间等需要实施特殊保护的生态环境敏感区域。用地范围均位于汉中航空经济技术开发区重点管控单元，本项目在汉中市生态环境分区管控单元分布图中的位置关系图见附图3。与项目相关的汉中市生态环境准入清单管控要求对照分析内容如下：

表5 项目与2023年汉中市生态环境分区管控调整方案相符性分析

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
1. 总体要求	空间布局约束	1.以汉台、南郑、城固为主，重点推进产业发展、城乡建设、设施配套，形成经济发展、人口承载的核心圈。 2.以汉台、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、略阳、留坝、佛坪秦岭保护区域为主，以保护中央水塔为核心，以生态修复为抓手，全面加强水土保持、水源涵养、生物多样性保护，构筑汉中盆地北部的生态屏障。 3.以南郑、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、镇巴巴山保护区域为主，全面加强生态空间、保护和修复，维护生物多样性，构筑汉中盆地南部的生态屏障。 4.以汉江为轴线，统筹推进城镇建设、园区布局，重点发展绿色工业、特色农业、生态旅游等产业。 5.以嘉陵江为轴线，兼顾生态环境保护与生态经济发展，嘉陵江生态经济带重点发展绿色食品、生物医药、现代材料、文化旅游康养等产业，以天然气开发利用为重点，推动光伏、风电等清洁能源深度开发，加快氢能等新型清洁能源发展应用。 7.严控“两高”项目准入。 8.在汉江、嘉陵江两岸建设工业项目，应符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。	本项目为航空航天和其他运输设备制造业，不属于两高项目及化工项目，选址位于现有厂区内，不新增用地，现有厂区属于城市建设区。	符合

2025年自筹资金技术改造项目

	<p>污染排放 管控</p>	<p>1.城镇生活污水治理：全面加强城镇生活污水处理设施建设和运行管理。 2.农村生活污水处理：因地制宜地建设农村污水处理设施，有效减少农村污水直排现象。 3.农业源污染管控：新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。 4.控制温室气体排放：调整优化能源结构，打造低碳产业布局。 5.固体废物污染防治：推动以尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产品石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。 6.工业源污染治理：持续推进工业污染源减排，完成全市钢铁、建材等行业超低排放改造，规范金属矿采选、非金属矿物制品等行业颗粒物排放管理。 7.新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，落实区域削减要求。</p>	<p>本项目不属于两高行业，运营期废水、废气以及固废均采取对应的污染防治措施，废水处理达标排放，同时实现“以新带老”措施，减少现有工程的废气排放量，废气处理后达标排放；固废按照属性，交由对应的单位进行合理处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险 防控</p>	<p>1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。 2.加强饮用水水源地环境风险管控。 3.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。 4.加强尾矿库环境风险防控。</p>	<p>针对改造区域按照地下水与土壤的防渗分区要求进行分区防渗，以降低环境风险的可能性。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源利用 效率要求</p>	<p>1.完善节能减排约束性指标管理，加强钢铁、水泥、有色金属冶炼等高能耗行业能耗资源管控，大力实施锅炉窑炉改造、能量系统优化、余热余压利用等节能技术改造。 2.严格实行水资源总量和强度控制，建设高效节水灌溉示范区，强化钢铁、化工等高效率耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用。实施雨水和中水回用工程。 3.到2025年，全市秸秆综合利用率达到90%以上。 4.到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到85%以上。</p>	<p>本项目使用能源主要为电和蒸汽，工业生产中不使用工业炉窑；本项目生产废水分质预处理后进入重金属零排放处理系统。</p>	<p>符合</p>

7、选址符合性分析

本次拟在陕西飞机工业有限责任公司现有厂区内进行技改，厂区土地利用性质为工业用地，本次工程未新增工业用地；选址不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、水产种质资源保护区、生态公益林、洪水调蓄区、重要水库、国家良好湖泊等重点生态功能区。

综上所述，项目选址合理。

04 建设项目特点

①本项目生产工艺中包含电镀工序，但不属于专业从事电镀项目。

②本次项目技改工艺中的“无氰电镀工艺”均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“淘汰类：十九、其他1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，属于可实施的电镀生产工艺。

③本项目生产废水分含铬废水、含铜废水、含锌废水、含镉废水、酸碱废水等几大类。废水分类分质处理，不同类型废水经对应预处理系统处理后进入零排污水处理系统处理达标后回用于生产。

05 关注的主要环境问题

①生产中废气、废水、噪声、固废等污染物排放问题及环保措施可行性分析；

②生产过程中产生的废气、废水、固废、风险对周围环境的影响分析；

③生产过程中产生的含重金属废水对地下水、土壤环境的影响分析。

06 评价结论

本项目在原有工业场地内技改，该项目符合产业政策及相关法律法规要求；在落实本评价提出的各项环保措施后，可以实现各污染物稳定达标排放，固体废物得到合理利用或处置，对周边环境影响较小，环境风险可控。因此，从满足区域环境质量改善目标方面分析，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 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》（2016.9.1 实施，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（修订）》，2022.6.5；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1996.4.1 实施，2020.4.29 修正）；
- (7) 国务院令 [2017] 第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部，2021.1.1）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (10) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号，2016.10.26）；
- (11) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (12) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (13) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (14) 《关于环保系统进一步推动环保产业发展的指导意见》（环发[2011]36 号）；
- (15) 《全国生态功能区划（修编版）》（环保部中国科学院公告 2015 年第 61 号）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (17) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第 666 号）；

- (18)《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》（国发[2013]30号）；
- (19)《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；
- (20)《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》（环境保护部令第20号）；
- (21)《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (22)《关于发布危险废物污染防治技术政策的通知》（环发[2001]199号）；
- (23)《关于危险废物转移和处置问题的复函》（环函[2004]400号）；
- (24)《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）；
- (25)《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节[2016]440号）；
- (26)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ878-2017）；
- (27)中华人民共和国生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》环土壤[2018]22号；
- (28)中华人民共和国生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》环固体[2022]17号；
- (29)陕西省生态环境厅《关于进一步加强重金属污染防治工作方案的通知》陕环办发〔2022〕101号。

1.1.2 相关规章规划依据

- (1)《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T 943-2020）；
- (2)《陕西省水功能区划》（陕西省人民政府，2004年）；
- (3)《汉江水系（陕西段）地面水域功能区划分方案》（DB61-262-1997）；
- (4)《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例（2020修正）》，2020.6.11
- (5)《陕西省大气污染防治条例（2023修正）》，2023.11.30修订；
- (6)《陕西省固体废物污染环境防治条例（2021修正）》，2021.9.29；
- (7)《陕西省地下水条例》（2016.4.1施行）；
- (8)《陕西省水土保持条例》（2013.10.1施行）；
- (9)《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划[2018]213号）；

- (10) 《陕西省危险废物处置利用设施建设规划（2018-2025年）》；
- (11) 《汉中市大气污染防治条例》，2020年8月1日；
- (12) 《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）；
- (13) 《陕西省土壤污染防治工作方案》（陕政发[2016]52号）；
- (14) 《陕西省主体功能区划》（陕政发[2013]15号）；
- (15) 《陕西省生态功能区划》（陕西省人民政府，2004年）；
- (16) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》；
- (17) 《汉中市“十四五”生态环境保护规划》；
- (18) 《汉中市汉江水质保护条例》；
- (19) 《汉中市水污染防治工作方案》。

1.1.3 环境影响评价技术导则

- (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) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ878-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985—2018）；
- (14) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (15) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）。

1.1.4 项目相关文件

- (1) 环评委托书；

- (2) 土地使用证；
- (3) 危险废物处置合同；
- (4) 环境现状监测报告（常规监测报告、引用监测报告与本次委托监测报告）；
- (5) 建设单位提供的其它相关技术资料。

1.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.2.1 建设项目影响环境程度及性质识别

根据工程性质及其污染物排放特点，采用矩阵表，对工程影响环境要素的程度及性质进行识别，识别结果见表 1.2.1-1、表 1.2.1-2。根据影响因素识别，该项目施工期、运行期对废气、废水、噪声和各种固体废弃物等进行分析评价。

表 1.2.1-1 建设项目影响环境要素程度识别表

类别	施工期					运行期					
	场地清理	地面挖掘	运输	安装建设	材料堆存	污水排放	废气排放	噪声	固废排放	产品	事故风险
自然环境	水土流失	-1	-1			-1					
	地下水水质					-1			-1		-1
	地表水文										-1
	地表水质										
	环境空气	-1	-1	-1	-1			-1			-1
	声环境	-1	-1	-1	-1				-1		
生态环境	土壤	-1	-1			-1	-1		-1		-1
	植被	-1	-1			-1		-1			
	野生动物										
	濒危动物										

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

表 1.2.1-2 工程对环境影响性质分析

影响性质 环境资源	不利影响					有利影响			
	短期	长期	可逆	不可逆	局部	短期	长期	广泛	局部
自然资源	水土流失	√				√			
	地下水水质								
	地表水文								
	地表水质		√	√					
	大气质量		√			√			

	声环境		√	√		√				
生物资源	植物									
	野生动物									
	水生动物									
	濒危动物									
	渔业养殖									

从表 1.2.1-1、表 1.2.1-2 可以看出：施工期和运行期对环境的不利影响主要表现在废气、废水和噪声方面。

1.2.2 评价因子筛选

根据项目工程分析、所在地的环境特征和环境保护目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表 1.2.2-1。

表 1.2.2-1 评价因子筛选表

环境要素	现状调查评价因子	预测评价因子
地表水	——	分析污水处理措施的有效性与依托工程的可行性
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、高锰酸盐指数、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、总铬、六价铬、铅、镍、银、苯、二甲苯、甲苯、石油类	六价铬、镉、铜、锌
大气	六项基本因子、HCL、HCN、铬酸雾、硫酸雾、氟化物、NO _x	/
声环境	昼夜等效连续A声级	昼夜等效连续A声级
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中45项基本项以及pH、锌、铬、氰化物、石油烃等	六价铬
固废	一般固废、危险废物	

1.3 环境功能和评价标准

1.3.1 环境功能区划

表 1.3.1-1 环境功能区划表

类别	环境功能区划	区划依据
地表水	II类	《陕西省水环境功能区划》
地下水	III类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
声环境	3类	《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)
环境空气	二类	《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)

1.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》等其他相关质量标准。

①常规因子

具体标准值见表 1.3.2-1 和表 1.3.2-2。

表 1.3.2-1 大气环境质量标准

项目名称	类别	过渡阶段浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均
SO ₂	二级标准	60	150	/	500
NO ₂		40	80	/	200
PM ₁₀		60	120	/	/
PM _{2.5}		30	60	/	/
CO		/	4000	/	10000
O ₃		/	/	160	200
项目名称		类别	浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	年平均		24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均
SO ₂	二级标准	20	50	/	150
NO ₂		30	50	/	200
PM ₁₀		50	100	/	/
PM _{2.5}		25	50	/	/
CO		/	4000	/	10000
O ₃		/	/	160	200

②其他因子

表 1.3.2-2 其他因子质量标准值一览表

序号	因子名称		取值时间	评价标准	标准来源
1	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度限值	年均值	50	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
			24 小时均值	100	
			1 小时均值	250	
		浓度限值	年均值	40	
			24 小时均值	70	
			1 小时均值	250	

2	HCN($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24小时均值	10	参照前苏联 CH245-71 “居民区大气中有害物质的最大允许浓度”
3	HCl($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时均值	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
		24小时均值	15	
4	硫酸(雾)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时均值	300	
		24小时均值	100	
5	铬酸雾($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24小时均值	1.5	《大气污染物综合排放标准详解》中原苏联标准
6	氟化物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1小时均值	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		24小时均值	7	

(2) 地表水环境质量

建设项目所在区域的地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准,主要污染物浓度限值如下表:

表 1.3.2-3 《地表水环境质量标准》摘录 单位: mg/L, pH 值无量纲

序号	因子	标准限值	标准名称及级(类)别
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准
2	COD	≤ 15	
3	BOD ₅	≤ 3	
4	氨氮	≤ 0.5	
5	溶解氧	≥ 6	
6	铜	≤ 1.0	
7	镉	≤ 0.005	
8	铬(六价)	≤ 0.05	
9	锌	≤ 1.0	
10	氰化物	≤ 0.05	
11	氟化物	≤ 1.0	

(3) 地下水质量

项目区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,标准值见表 1.3.2-4。

表 1.3.2-4 《地下水质量标准III类标准》摘录

序号	项目	标准限值	执行标准名称
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
2	氨氮(mg/L)	≤ 0.5	
3	硝酸盐(mg/L)	≤ 20	

4	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
5	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002
6	氰化物 (mg/L)	≤0.05
7	硫酸盐 (mg/L)	≤250
8	氟化物 (mg/L)	≤1.0
9	氯化物 (mg/L)	≤250
10	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤450
11	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
12	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
13	汞 (mg/L)	≤0.001
14	铬(六价) (mg/L)	≤0.05
15	铅 (mg/L)	≤0.01
16	镉 (mg/L)	≤0.005
17	锌 (mg/L)	≤1.0
18	铁 (mg/L)	≤0.3
19	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
20	砷 (mg/L)	≤0.01
21	锰 (mg/L)	≤0.1
22	菌落总数(CFU/mL)	≤100
23	铜 (mg/L)	≤1.0

(4) 声环境质量

本项目区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区标准；周边居民执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准。标准值见表 1.3.2-5。

表 1.3.2-5 《声环境质量标准》 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	执行标准名称
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

(5) 土壤环境

项目区建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中一类、二类用地筛选值标准；占地范围外农田所设监测点土壤监测因子执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)，见表 1.3.2-6~1.3.2-8。

表 1.3.2-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 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	60①	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

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
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
46	锌	/	/	/
47	氰化物	/	135	270
48	氟化物	/	/	/
49	氯化物	/	/	/
50	总铬	/	/	/

表 1.3.2-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20①	120
2	镉	7440-43-9	20	47
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30
4	铜	7440-50-8	2000	8000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	33
7	镍	7440-02-0	150	600
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9
9	氯仿	67-66-3	0.3	5
10	氯甲烷	74-87-3	12	21
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6
13	1,1-, 二氯乙烯	75-35-4	12	40

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2
26	苯	71-43-2	1	10
27	氯苯	108-90-7	68	200
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56
30	乙苯	100-41-4	7.2	72
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	163	500
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	190
36	苯胺	62-53-3	92	211
37	2-氯酚	95-57-8	250	500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550
42	蒽	218-01-9	490	4900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	5.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55
45	萘	91-20-3	25	255
46	锌	/	/	/
47	氰化物	/	22	44

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地
48	氟化物	/	/	/
49	氯化物	/	/	/
50	总铬	/	/	/

表 1.3.2-8 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍	其他	60	70	100	190
8	锌	其他	200	200	250	300

1.3.3 污染物排放标准

(1) 大气

生产废气中废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中标准限值。

表 1.3.3-1 电镀污染物排放标准

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	标准
1	氯化氢	30	车间或生产设施 排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
2	硫酸雾	30		
3	氰化氢	0.5		
4	铬酸雾	0.05		
5	氮氧化物	200		
6	氟化物	7		
排气筒要求： 排气筒高度不低于15m； 排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于25m； 排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上； 不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的50%。				

(2) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 1.3.3-2 噪声排放标准

项目	标准限值	标准
施工噪声	昼间70dB (A) , 夜间55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
厂界噪声	昼间65dB (A) , 夜间55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准

(3) 废水：本项目生产废水不外排，回用于生产过程；生活污水经陕飞南区污水处理总站处理后近期排入文川河，远期经陕飞南区污水处理总站处理后排入污水管网，最终进入航空智慧新城污水处理厂处理。

(4) 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定要求。

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 地表水环境

(1) 评价等级

本项目运营期生产废水全部回用不外排；生活污水依托现有陕飞南区综合污水处理站处理，近期排入文川河，远期进入航空智慧新城污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，近期属于依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B；远期废水排放方式属于间接排放，确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)“地表水环境影响预测总体要求水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，“水污染影响型三级 B 主要评价内容：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价”。因此本次评价主要对废（污）水处理措施可行性进行评价。

1.4.2 地下水环境

(1) 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）规定，本项目为Ⅲ类项目。根据地下水环境敏感程度分级情况，本次对地下水影响评价工作等级为三级。具体判定情况见表 1.4.2-1、表 1.4.2-2 和表 1.4.2-3。

表 1.4.2-1 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
76、航空航天器制造	有电镀或喷漆工艺的	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

表 1.4.2-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目评价范围内分布有分散居民饮用水源井，地下水环境敏感程度属“较敏感”
较敏感	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 1.4.2-3 评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价范围的确定依据，根据本项目区域水文地质条件，采用自定义法确定评价范围，为项目所在的汉江、文川河漫滩及一级阶地范围，即：东部以文川河为界；南侧以汉江为界，西侧至洪沟河，北侧、西北侧为一级阶地边界，地下水评价范围约 28.5km²。

1.4.3 大气环境

略

1.4.4 声环境

(1) 评价工作等级

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，确定环境噪声评价工作级别见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 环境噪声影响评价工作等级

判别依据	声环境功能区	敏感目标噪声级增量	受噪声影响范围内的人口数量	备注
一级评价标准判据	0 类及以上	$\geq 5\text{dB (A)}$	显著增多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合 1 个以上的划分原则时，按较高级别执行。
二级评价标准判据	1 类、2 类	$3\sim 5\text{dB (A)}$	增加较多	
三级评价标准判据	3 类、4a 类	$< 3\text{dB (A)}$	变化不大	
本项目	2 类	$3\sim 5\text{dB (A)}$	变化不大	/
评价等级	三级评价			

项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 $< 3\text{dB (A)}$ ，受噪声影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目的声环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）5.2 中规定，本次环境噪声评价范围为项目厂界外 200m 形成的区域。

1.4.5 土壤环境

（1）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目。评价工作等级根据项目占地规模、污染影响型敏感程度综合判定。

①项目占地规模

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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目在原有厂房内技改，原有厂区占地面积为 0.65hm^2 ，属于小型规模。

②土壤环境敏感性

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，判别依据见下表。本项目周边分布有耕地和居民区，土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 1.4.5-1 污染影响型敏感程度分级表

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的
不敏感	其他情况

③项目类别

本项目为航空航天设备制造行业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，参考“设备制造”，本项目有电镀工艺，属于I类项目。

表1.4.5-2 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	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	有化学处理工艺的	其他	

④评价等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 1.4.5-3 污染影响型评价工作等级划分表

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

综上所述，本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定土壤环境影响评价范围为陕飞南区现有厂区和本次技改项目厂房占地区域外1km范围。

1.4.6 生态环境

本项目为技改项目，在原有厂区范围内建设，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 条，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且符合规划环评要求、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。

1.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分见表 1.4.7-1。

表 1.4.7-1 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 所列：

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

本项目 Q 值确定见表 1.4.7-2。

对照《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本项目使用及贮存中的物品中涉及的主要危险物质如下，其最大存在量与其临界量的比值 Q 见下表。

经计算，本项目 $Q < 1$ ，则项目风险潜势为 I。因此，最终确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设置风险评价范围。

1.4.8 评价等级和评价范围汇总

项目评价等级及评价范围见表 1.4.8-1。各要素评价范围见图 1.4.8-1。

表 1.4.8-1 评价等级及评价范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	二级	以厂址为中心边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
地下水	二级	东部以文川河为界；南侧以汉江为界，西侧至洪沟河，北侧、西北侧为一级阶地边界，地下水评价范围约 28.5km ² 。
噪声	三级	项目厂界外 200m 形成的区域
土壤	一级	现有厂区和本次技改项目厂房占地区域外 1km 范围
生态	简单分析	/
环境风险	简单分析	/

1.5 污染控制与环境保护目标

1.5.1 污染控制目标

施工期主要控制施工人员生活污水、施工噪声、固体废物对环境的影响，施工期污染控制内容与目标见表 1.5.1-1。

表 1.5.1-1 施工期污染控制内容与目标

控制对象	控制因素	控制内容与目标
废水	生活污水	近期依托南区综合污水处理站处理后排入文川河；远期依托南区综合污水处理站处理后排入园区污水管网，最终进入航空智慧新城污水处理厂处理
噪声	机械噪声	加强施工管理，合理安排施工时间，控制施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的运至建筑垃圾填埋场处置；生活垃圾及时清运至生活垃圾收集点

项目运行期主要控制“三废”和噪声的排放，污染控制内容与目标见表 1.5.1-2。

表 1.5.1-2 污染控制内容与目标

污染物	污染物类型	污染控制内容	控制目标
废水	生产废水	总铬、六价铬、总镉、总铜、总锌、pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	生产中各类废水分类分质预处理达标后，进入零排污水处理系统处理后全部回用于生产

污染物	污染物类型	污染控制内容	控制目标
废气	生产废气	硫酸雾、氯化氢、氟化物、铬酸雾、氮氧化物等	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中标准限值
	一般工业固废	废外包装物	物资部门回收利用
	危险废物	污水处理站污泥、电镀废槽液、废槽渣、废滤芯、重金属零排放系统盐类与反渗透膜、废活性炭、废过滤棉等	交由有危废处置资质的单位处置
噪声	生产噪声	Leq 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

1.5.2 环境保护目标

略

1.6 评价方法和程序

1.6.1 评价方法

本项目环境影响评价采用定量评价与定性评价相结合的方法。对地下水、噪声、土壤以及环境空气的质量现状情况采用现状监测以及引用监测的评价方法；对运营期声环境进行类比分析；环境空气影响采用模式计算法进行估算预测；土壤与地下水环境影响情况采用现状监测与预测模式两方面进行说明；地表水环境采用定性评价预测。

1.6.2 评价程序

评价程序主要分为三部分：

- ①前期准备工作，现场工作；
- ②现场监测与资料收集、资料分析与室内计算；
- ③环评报告书编制与审批。

其主要工作程序见图 1.6.2-1。

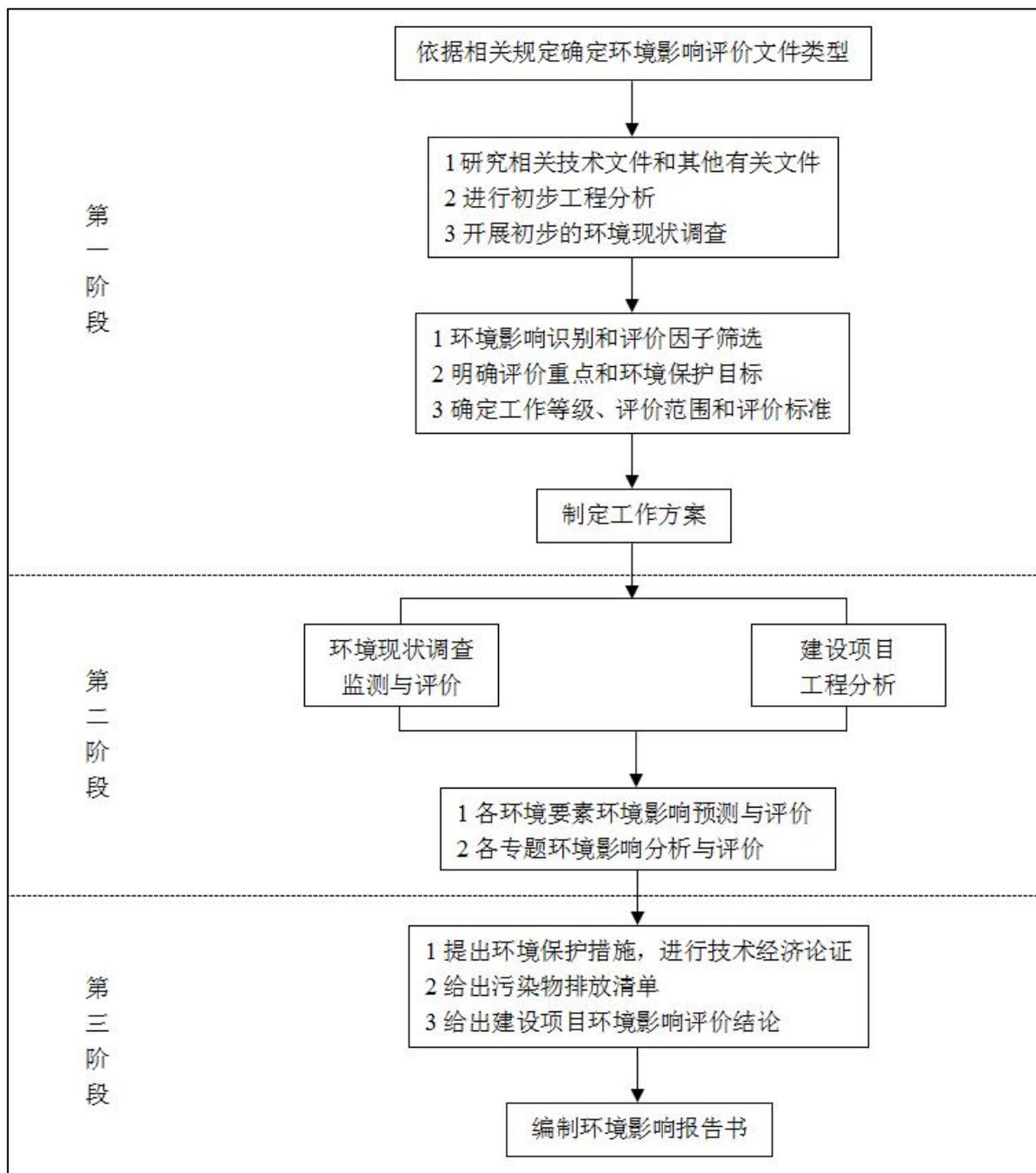


图 1.6.2-1 工作程序图

2 建设项目概况

2.1 原有项目概况

2.1.1 企业基本情况

陕西飞机工业有限责任公司（以下简称“陕飞公司”）隶属于中国航空工业集团公司，是国家保军企业之一，主要从事运-8/9 系列飞机的研制和生产，经过 50 余年的发展，现已成为国内唯一的中型运输机和特种飞机研制、生产企业和大中型飞机部件主要承制商，是“新中国特种飞机摇篮”。

陕飞公司按地理位置分为汉中科研区、北区、南区三部分，科研区位于汉中市市区；北区位于汉中市城固县老庄镇，现为钣金、普通机加、热表处理、工艺装备生产区；南区位于汉中市城固县柳林镇，现为设计试验、数控加工、部装、总装、喷漆、试飞生产区，南、北区相距约 13.6 公里。公司总占地面积 247 万平方米，军品科研生产建筑面积 68.8 万平方米。

2.1.2 原有项目基本情况

根据企业提供资料及现场调查，原有项目组成情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 原有项目组成表

略

2.1.3 原有项目环保手续履行情况

根据调查，厂区现有工程各建设项目环保手续履行情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 现有工程环评及环保验收执行情况表

序号	建设项目名称	建设内容	建设地址	环评批复	环评批复时间	竣工环保验收	竣工环保验收时间
1	提升 200 工程研制能力建设项目		南、北区	陕环批复[2007]573号	2007.08.24	陕环批复[2010]496号	2010.10.22
2	“高新二期工程”生产能力建设项目		南、北区	陕环批复[2007]757号	2007.10.25	陕环批复[2011]731号	2011.12.19
3	XX 机研保条件建设项目		南、北区	陕环批复[2008]547号	2008.10.09	陕环批复[2010]404号	2010.08.27
4	大型军用运输机研制保障条件建设项目		南、北区	陕环批复（2009）227号	2009.04.29	陕环批复（2015）736号	2015.12.24
5	基础设施和节能减排改造项目		南、北区	陕环批复（2011）566号	2011.10.20	自主验收	2018.04.18
6	大型军用运输机小批生产能力建设项目		南、北区	环审（2018）30号	2018.06.10	自主验收	2023.02.28
7	运-9 运输机生产能力建设项目		南、北区	环审（2018）30号	2018.06.10	自主验收	2022.05.26
8	XX 机、XX 机等生产能力建设项目		南、北区	汉（市）环告知承诺准（2020）1号	2020.08.25	自主验收	2023.2.28
9	危废库建设项目		南、北区	城环批字（2020）17号	2020.09.22	自主验收	2021.10.11

2.1.4 现有工程产品方案及规模

本项目建设单位——陕西飞机工业有限责任公司属于涉密单位，现有工程其他厂房产品方案及规模属涉密信息，本次仅给出本次技改生产线现有工程产品方案及规模。厂区现有工程的主要产品方案如表 2.1-3 所示。

表 2.1-3 现有工程合计产品方案一览表

序号	产品名称	
1	电镀锌零件	
2	电镀镉零件	
3	电镀铜零件	

2.1.5 现有工程排污许可执行情况

2.1.5.1 排污许可证申请情况

本项目建设单位——陕西飞机工业有限责任公司属于涉密单位，按照当地生态环境部门的排污许可管理要求，建设单位已于 2024 年进行了排污许可线下申报，2024 年 7 月 1 日取得了排污许可证（证书编号：916100002205213857001S），有效期为 2024 年 7 月 10 日~2029 年 7 月 9 日，发证机关为汉中市生态环境局。

2.1.5.2 自行监测计划执行情况

建设单位已按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求，编制了自行监测方案，并执行了监测计划。本次仅给出 952 厂房电镀生产线的自行监测方案，其中：

表 2.1-4 废气有组织监测执行表

污染源类型	排放源	监测项目	监测点位	监测频次	监测方式	备注
有组织废气	952#含氰废气排放口	氰化氢	DA0952-0001	1 次/半年	手工监测	/

2.1.6 现有工程污染物排放情况

2.1.6.1 废气

（1）废气产生及治理措施情况

根据现场调查，952 厂房电镀生产线现有工程废气主要为前处理、电镀、后处理产生的废气。废气产生情况见下表所示：

表 2.1--5 废气产生及治理措施情况一览表

废气产生点位	废气编号	污染物成分	废气治理措施	废气排放方式
含氰废气排放口	DA0952-0001	氰化氢	含氰废气酸雾回收塔	25m高排气筒
前处理、后处理	/	铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物	二级喷淋净化塔+活性炭吸附处理装置	废气有组织收集处理后做为厂房回风、以无组织形式排放

(2) 废气排放达标情况

①有组织废气

2025年11月26日~11月27日，企业委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对含氰电镀前处理、后处理废气排放情况进行了监测，监测口为6号尾气净化设施；对含氰废气排放情况进行了监测，监测口为5号尾气净化设施。监测数据如下：

表2.1-6 952厂房电镀生产线有氰电镀生产线废气排气筒排放情况一览表

有组织排放废气监测					
监测点位		5号尾气净化设施后废气排放监测口			
采样日期		2025年11月26日	工况	正常	
排气筒截面积 (m ²)		1.1310	排气筒高度 (m)	25	
监测频次		第1次	第2次	第3次	平均值
标干流量 (m ³ /h)		26225	26662	26815	26567
平均流速 (m/s)		7.40	7.54	7.57	7.50
含湿量 (%)		5.38	5.52	5.18	5.36
排气温度 (°C)		12.1	12.4	12.9	12.5
氰化氢	样品编号	251126M01-FQ0101	251126M01-FQ0102	251126M01-FQ0103	/
	浓度 (mg/m ³)	0.15	0.16	0.12	0.14
	排放速率 (kg/h)	0.00393	0.00427	0.00322	0.00381
采样日期		2025年11月27日	工况	正常	
排气筒截面积 (m ²)		1.1310	排气筒高度 (m)	25	
监测频次		第1次	第2次	第3次	平均值

标干流量 (m ³ /h)		26365	26567	26818	26583
平均流速 (m/s)		7.43	7.51	7.57	7.50
含湿量 (%)		5.73	5.89	5.65	5.76
排气温度 (°C)		11.3	11.6	11.8	11.6
氰化氢	样品编号	251127M01-FQ0101	251127M01-FQ0102	251127M01-FQ0103	/
	浓度 (mg/m ³)	0.17	0.12	0.14	0.14
	排放速率 (kg/h)	0.00448	0.00319	0.00375	0.00381
备注	监测结果仅对本次监测有效。				

由监测结果可知，952 厂房现有工程有氰电镀生产线含氰废气排放口（DA952001）中氰化氢污染物的排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中污染物排放浓度限值（氰化氢<0.5mg/m³）。

②无组织废气

根据2024年度汉环集团陕西名鸿检测有限公司对南区废气无组织排放情况做的季度自行监测报告，监测数据如下：

表 2.1-7 陕飞南区无组织废气排放污染物监测结果

项目		时间	2024年 12月26日	单位	标准 限值
硫酸雾	01 厂界北侧		0.010~0.013	mg/m ³	1.2
	02 厂界东侧		0.014~0.017		
	03 厂界南侧		0.014~0.016		
	04 厂界西侧		0.014~0.017		
氰化氢	01 厂界北侧		0.002ND	mg/m ³	0.024
	02 厂界东侧		0.002ND		
	03 厂界南侧		0.002ND		
	04 厂界西侧		0.002ND		
氯化氢	01 厂界北侧		0.07~0.10	mg/m ³	0.2
	02 厂界东侧		0.11~0.15		
	03 厂界南侧		0.15~0.18		
	04 厂界西侧		0.11~0.16		
氟化物	01 厂界北侧		1.4~2.7	ug/m ³	20
	02 厂界东侧		1.6~2.8		
	03 厂界南侧		1.5~2.8		
	04 厂界西侧		1.7~2.7		

铬酸雾	01 厂界北侧	0.0005ND	mg/m ³	0.006
	02 厂界东侧	0.0008~0.0012		
	03 厂界南侧	0.0006~0.0011		
	04 厂界西侧	0.0006~0.0010		

由监测结果可知，陕飞南区废气无组织排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应排放标准要求，可达标排放，未对周围环境造成明显影响。

综上所述，根据常规监测数据与补充监测数据可知，厂区现有工程的废气采取的现有措施可行，对应措施处理后的各项废气污染物均可做到达标排放，对外环境影响不大。

2.1.6.2 废水

（1）废水产生情况

952 厂房废水主要为生活污水以及生产废水。生活污水经化粪池处理后排入 952 厂房零排处理站；生产废水分类分质预处理达标后，进入 952 厂房零排废水处理系统处理后回用。

2.1.6.3 噪声

952 厂房有氰电镀生产线现有工程噪声主要为加工设备、空压机房、车间风机等设备噪声，根据汉环集团陕西名鸿检测有限公司 2025 年对项目在正常运营期间厂界噪声所作的监测，监测数据如下：

表2.1-8 厂区四周厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	2025年10月27日		2025年10月28日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
01 厂界北侧点	53	45	52	42
02 厂界西侧	53	41	54	41
03 厂界南侧点	58	42	55	45
04 厂界东侧	51	44	51	43
标准限值	昼间	夜间	昼间	夜间

由监测结果可知，现有工程在正常运营期间场界昼、夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 规定的 3 类声环境功能区排放标准限值，可达标排放。

2.1.6.4 固废

952 厂房电镀生产线固废分为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

一般固废包括废钢铁类、废有色金属类，暂存于废旧物资库，定期外售。生活垃圾设置垃圾桶收集，定期交由环卫部门统一清运处理。

危险废物暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。

厂内产生的固废均能得到有效处置，并与汉中石门危废处置中心签订了对应的危废处置协议（具体内容见附件危废协议），生产过程中产生的固体废物均可做到有效处置，未对环境造成明显影响。

2.1.7 现有工程存在环境问题及整改措施

2.1.7.1 现有环保问题

根据现场踏勘和资料收集，陕西飞机工业有限责任公司现有环保手续基本完善，存在主要环保问题如下：

未落实环审〔2018〕30号环评批复中“按计划取消文川河北一排放口南区排放口”的要求。根据现场踏勘，北一排放口现已取消；由于汉中航空智慧新城污水处理厂配套污水管网尚未建成，南区排放口暂未取消。

2.1.7.2 整改方案

建设单位应加快南区排放口至汉中航空智慧新城污水处理厂污水管网的建设，南区废水排入污水处理厂后取消南区排放口。

2.2 拟建项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：2025年自筹资金技术改造项目

建设单位：陕西飞机工业有限责任公司

项目性质：技改

建设地址：陕西省汉中市城固县柳林镇现有厂区内

占地面积：项目不新增占地，均在原有厂区厂房内进行。

2.2.2 建设内容及规模

根据项目备案与提供资料，本次建设内容为在952厂房内对氰化电镀生产线进行技术改造，改造成无氰电镀生产线，同时配套建设相关附属设备及设施。本次建设项目具体工程组成见表2.2-1。

表 2.2-1 本项目具体工程组成表
略

2.2.3 主要生产设备清单

根据项目备案内容与企业提供资料，本项目952厂房氰化电镀生产线主要生产设备见下表所示。

表2.2-2 项目主要生产设备清单表

序号	设备名称	型号 (mm)	单位	数量
电镀前处理				
1	化学除油槽	2000×1000×1000	个	1
2	热水洗槽	2000×1000×1000	个	1
3	冷水洗槽	2000×1000×1000	个	1
4	电化学除油槽	2000×1000×1000	个	1
5	热水洗槽	2000×1000×1000	个	1
6	冷水洗槽	2000×1000×1000	个	1
7	强腐蚀槽	2000×1000×1000	个	1
8	冷水洗槽	2000×1000×1000	个	1
9	出光槽	2000×1000×1000	个	1
10	热水洗槽	2000×1000×1000	个	1
11	冷水洗槽	2000×1000×1000	个	1
12	弱腐蚀槽	2000×1000×1000	个	1
13	冷水洗槽	2000×1000×1000	个	1
电镀生产线				
14	电镀槽（镀锌、镀镉共用）	2000×1000×1000	个	1

15	常温水洗槽	2000×1000×1000	个	■
16	电镀槽（镀铜）	2000×1000×1000	个	■
17	常温水洗槽	2000×1000×1000	个	■
■■■■■				
18	强腐蚀槽	2000×1000×1000	个	■
19	常温水洗槽	2000×1000×1000	个	■
20	出光槽	2000×1000×1000	个	■
21	常温水洗槽	2000×1000×1000	个	■
22	钝化槽	2000×1000×1000	个	■
23	常温水洗槽	2000×1000×1000	个	■
备注：本次仅更换电镀生产线4个槽体，其余槽体不变				

2.2.4 产品方案

本次项目技改前后产品方案变化情况详见下表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 本次技改前后产品方案变化情况表

序号	产品名称	■	■	技改前后产品方案变化量
1	电镀锌零件	■	■	0
2	电镀镉零件	■	■	0
3	电镀铜零件	■	■	0

2.2.5 主要原辅材料与能源消耗

表 2.2-4 项目主要原辅材料消耗表

序号	原辅料名称	本次项目 技改前（单位：t/a）	本次项目 使用量（单位： t/a）	技改前后 变化量 （单位：t/a）
1	硫酸	■	■	0
2	盐酸	■	■	0
3	碳酸钠	■	■	0
4	铬酐	■	■	0
5	重铬酸钠	■	■	0
6	氰化钠	■	■	-0.3
7	氧化锌	■	■	0
8	氯化镉	■	■	0
9	氰化亚铜	■	■	-0.05
10	HEDP（60%水溶液）	■	■	+0.05
11	碱式碳酸铜	■	■	+0.1
12	氢氧化钾	■	■	+0.05
13	酒石酸钾钠	■	■	+0.05
14	氢氧化钠	■	■	+1
16	乙二胺四乙酸	■	■	+0.05

17	安三乙酸	■	■	+0.05
18	氯化铵	■	■	+0.05

表2.2-5 项目能源消耗统计表

序号	名称	本次项目技改前	本次项目	扩建前后变化量
1	电	■	■	0
2	水	■	■	0

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给排水

(1) 给水

本项目给水由自备水井供给。

(2) 排水

厂区建设完善的排水系统，排水采取雨污分流。生活污水近期通过现状 29 号污水处理站处理达标后排入文川河，远期通过现状 29 号污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入航空智慧新城污水处理厂处理；952 厂房生产废水分类分质预处理后经零排污水站处理后回用于生产。本次技改项目电镀废水分 6 类进行收集预处理：6 类废水分别为：酸碱废水、含铬废水、含锌废水、含镉废水、含铜废水、地面冲洗废水；上述各股废水经预处理后进入 952 厂房零排污水处理站处理后回用于电镀生产线。

2.2.6.2 供配电

由国家电网供电，经项目配电间变压后用于生产。现有厂区已配置变电站和配电间。

2.2.6.3 供暖及制冷

项目夏季采用分体式空调制冷；冬季采用燃气锅炉供暖，生产车间采用燃气锅炉供热。

2.2.7 劳动定员与生产制度

根据建设单位提供资料，本次技改工程仅为技术改造，不新增员工。年工作 300 天，单班制、每班 8 小时工作制。

2.2.8 项目投资

项目总投资为 90 万元，资金来源为企业自筹。其中：环保投入总额共计 5 万元，约占总投资的 5.5%。

3 工程分析

根据项目备案与提供资料，本次建设内容为在 952 厂房内对氰化电镀生产线进行技术改造，改造成无氰电镀生产线，同时配套建设相关附属设备及设施。

3.1 施工期工艺流程分析

项目施工期基本工艺流程及污染环节见图 3.1-1 所示：

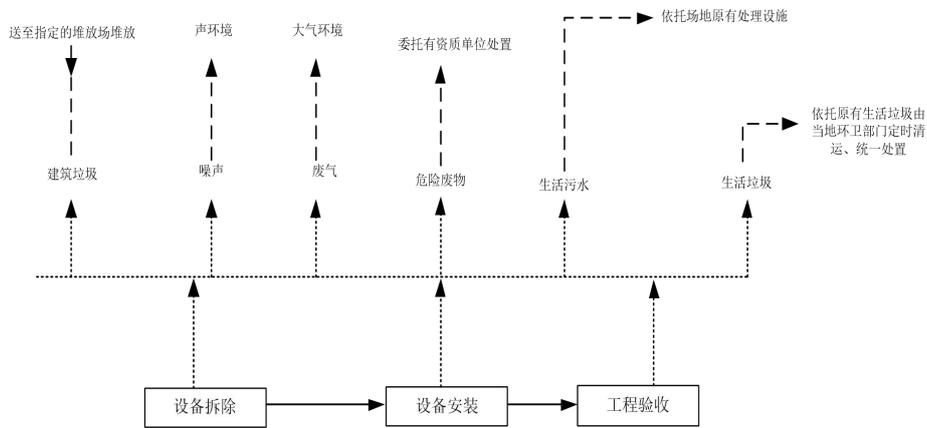


图3.1-1 项目施工期基本工艺流程及污染环节分析示意图

(1) 设备拆除

本项目建设需对952厂房内有氰电镀生产线两个电镀槽，两个水洗槽现有设备进行拆除，所有设备做废弃处理。其中可回收利用的钢铁件交由金属回收公司回收，设备内衬作为危废交由汉中石门危废处置中心进行安全处置。拆除采取人工拆除的方式，此环节主要产生敲击、碰撞噪声、工人生活废水、生活垃圾、废弃设备、建筑垃圾及危险废物（设备内衬）。

(2) 设备安装

设备拆除完成后，进行新的电镀槽，水洗槽设备安装。该工序主要产生噪声、废气、设备废包装。

(3) 工程验收

设备安装完成后，进行调试。该工序主要产生设备调试噪声。

从上述污染分析可知，施工期主要环境污染问题是：施工焊接废气、施工噪声、生活污水、生活垃圾、建筑垃圾、废弃设备、废包装及危险废物等。这

些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度各不相同。

3.2 营运期工艺流程分析

本项目在 952 厂房内对氰化电镀生产线进行技术改造，改造成无氰电镀生产线，同时配套建设相关附属设备及设施。

3.2.1 无氰镀锌、镀镉、镀铜生产线工艺流程及其产污环节

略

图3.2-1 生产线工艺流程及其产污环节示意图

表 3.2.1-1 无氰电镀工艺说明

略



3.3 污染源分析

3.3.1 废水污染源

本项目为技改项目，根据建设方提供资料，项目废水主要包括员工生活污水、生产线废水、相应环保设施废水、车间清洗废水以。

厂区建设完善的排水系统，排水采取雨污分流。生活污水近期通过现状 29 号污水处理站处理达标后排入文川河，远期通过现状 29 号污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入航空智慧新城污水处理厂处理；952 厂房生产废水分类分质预处理后经零排污水站处理后回用于生产。本次技改项目电镀废水分 6 类进行收集预处理：6 类废水分别为：酸碱废水、含铬废水、含锌废水、含镉废水、含铜废水、地面冲洗废水；上述各股废水经预处理后进入 952 厂房零排污水处理站处理后回用于电镀生产线。

3.3.2 废气污染源

1、952 厂房电镀线废气

(1) 源强核算

根据项目备案与提供资料，本次建设内容为在 952 厂房内对氰化电镀生产线进行技术改造，改造成无氰电镀生产线，同时配套建设相关附属设备及设施。电镀前处理和后处理工艺，产能均不变。本次对 952 厂房有氰电镀生产线前、后处理正常生产运营过程废气的排放情况进行了监测，选取 2025 年 11 月 26 日~11 月 27 日监测数据平均值推算本次技改项目污染物排放量。

表 3.3.3-3 技改前有氰电镀生产线废气排放情况统计表

略

表 3.3.3-4 本次技改项目无氰电镀生产线废气排放情况统计表

略

根据废气处理设施设计资料以及参考《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023），建设方将整个生产线带封闭罩，封闭罩内设置顶部抽风设施，槽体两侧设置抽风罩，采取双侧抽风，且主槽上方设置有自动控制盖板，废气通过吸风孔被收集，收集效率为 98%，收集的废气采取二级碱液喷淋塔处理+活性炭吸附处置，废气经处理达标后回到厂房，设计氮氧化物净化效率 $\geq 90\%$ ，硫酸雾净化效率 $\geq 95\%$ ，铬酸雾回收净化效率 $\geq 98\%$ 。项目镀槽未收集废气以无组织的形式排放。

表 3.3.3-5 电镀线废气排放情况统计表

略

3.3.3 噪声污染源

本项目进更换设备，不新增设备，因此噪声源不发生改变。

3.3.4 固体废物

本项目不新增员工，仅更换设备，产能不增，因此固废产生量无变化。

3.3.5 “三本账”分析

项目建成后主要污染物排放量变化情况见表 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 污染物排放“三本账”分析
略

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

汉中市位于陕西省南部，下辖汉台区、勉县、南郑、城固、洋县、西乡、略阳、宁强、镇巴、留坝和佛坪等 11 个县（区）。东、北、西、南分别与陕西省安康市、西安市、宝鸡市、甘肃省、四川省接壤。地理坐标范围在东经 105°30'30"~108°24'37"，北纬 32°15'15"~33°56'37"之间，东西 258.6km，南北宽约 192.9km，总面积 27246km²，占陕西省土地总面积的 13.25%。

本项目在陕西飞机工业有限责任公司原址内建设，不新增用地，现有厂区位于城固县柳林镇。柳林镇，隶属于陕西省汉中市城固县。地处城固县西南部，东界文川河，南界汉江，西至洪沟河与汉台区铺镇相邻。总面积 39.70 平方千米。

4.1.2 地形地貌

汉中市属秦巴山区，北部为东西向的秦岭南坡，南部为与之平行的大巴山北坡，中部为汉中、西乡盆地，地势南北高，中间低，从秦岭、巴山脊部到汉中盆地之间，呈阶梯状依次排列着山地、丘陵、平川三种自然地貌，分别占汉中总面积的 74.87%、14.68%、9.91%。市区面积中坡度在 25°~35°的占 32.8%，大于 35°的占 33.2%；海拔千米以上面积，占总面积的三分之二以上。

（1）山区：汉中市大部分地区为山区，山势呈东西走向，北部秦岭山地约占汉中市总面积的 30%；南部大巴山山地约占 25%，平均海拔 1500~3000m。山大坡陡，大部分山地坡度为 30°~40°。

（2）盆地：东起洋县龙亭镇，西至勉县武侯镇，东西长约 100km，南北宽 5~25km，面积 1640km²，是汉江形成的冲积平原，称为汉中盆地，海拔 400~600m。西乡盆地则是牧马河和泾洋河汇流处的冲积平原。两盆地土地肥沃，稻麦两熟，素有“小江南”之称，是陕西省“鱼米之乡”。平川面积占汉中市总面积的 6.34%。

(3) 丘陵：盆地边缘至秦巴中山呈带状纬向分布带为丘陵。相对高度50m~100m，沟壑发育，地势起伏，沟谷源短流急，土地资源较好。丘陵面积占全区总面积的35.84%。

项目所在地地貌单元属于文川河一级阶地。

汉江及支流文川河河谷阶地区地貌景观受构造控制，由河流侵蚀、堆积作用形成的漫滩与阶地组合而成。自北而南，汉江三级阶地、二级阶地、一级阶地呈东西向延伸、南北向阶梯状更替，南部的河漫滩与一级阶地柳林镇以西较窄，向东散开。各地貌单元形态特征各异，主要的地貌形态有：I 汉江及支流漫滩，II 汉江及支流一级阶地，III 汉江二级阶地，IV 汉江三级阶地。

I 汉江及支流漫滩

连续分布于汉江及支流文川河沿岸，上游柳林镇地段的岸边受汉江北侵，滩面不甚发育；滩面平坦，微向南东倾斜，宽约0.5~1.5km，前缘高出河床1~3m，汉江沿岸地面高程476.8~488.4m，文川河沿岸高程476.8~498.2m，本身与河床连城一体，堆积物主要由第四系全新统上部冲积层砂砾卵石组成，厚15~25m，地表岩性为粉土、细粉砂，前缘砂卵石、漂石裸露。

II 汉江及支流一级阶地

沿汉江北岸分布，为汉江支流文川河、洪沟河所断，向北在文川河西岸延伸较远，阶面开阔平坦，微向漫滩倾斜，前缘与漫滩以陡坎相接，高出漫滩4~6m。地面高程491.4~508.6m，阶面宽1.2~4.0km，渠系密布，中部发育一条南东走向的宽浅冲沟，沟深1~4m。组成物质为第四系全新统下部冲积层，厚11.1~24.0m，地表岩性为褐黄色粉土、粉质粘土。

III 汉江二级阶地

沿汉江北岸基本对称分布于文川河右岸段家山—崔家山与左岸熊家山一带，为本地区北部边界，阶面较完整，但已受冲沟切割破坏，且沟内多修筑有小型水库，地面高程506.1~524.0m，前缘与一级阶地呈陡坎接触，高差4~15m。组成物质为第四系上更新统冲积层，厚20~27m，地表岩性为浅棕红色粉质粘土含少量钙质结核，局部地区为棕红色粘土。

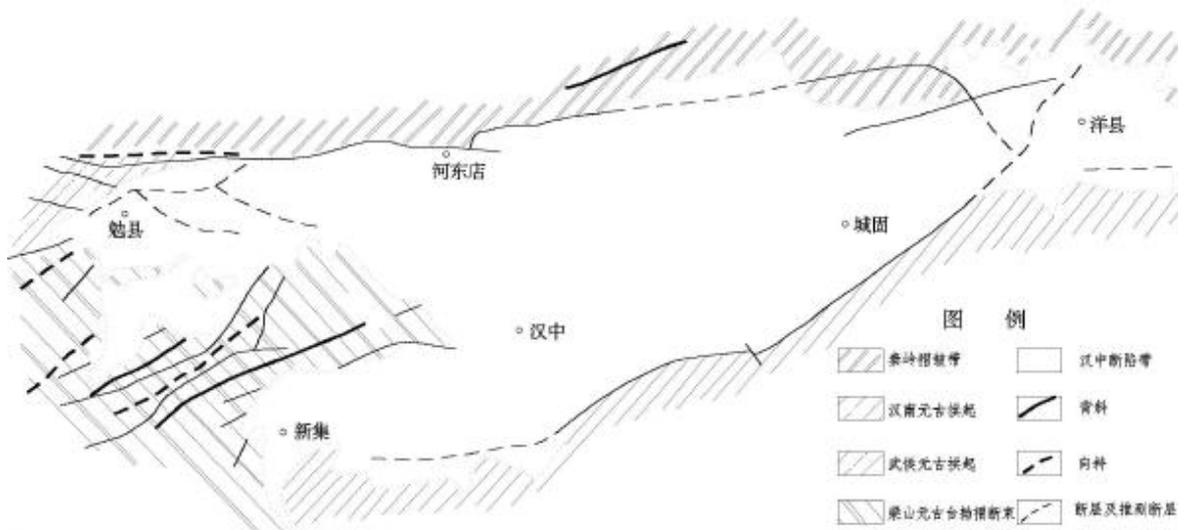
IV 汉江三级阶地

位于本地区北西侧边界部位，区域上不仅分布连续且面积广，阶面一般宽

1~3km，前缘高出二级阶地 15~25m，海拔高程 526.8~550.0m，阶面已遭冲沟强烈切割破坏，使之成梁垅槽谷地形，局部已成为丘陵地貌形态，梁槽一般垂直于主河道，梁脊坡较为平缓，沟谷切割深度 10~30m。阶地组成物质为第四系中更新统上部冲积层，厚 20~27m，岩性为粉质粘土、砂卵石。

4.1.3 地质构造

汉中盆地为一东西向新生界构造断陷盆地，地处秦岭东西褶皱带与大巴山元古台拗褶断带之间，北以略阳—勉县—洋县深大断裂与秦岭东西向褶皱断裂带相分，南以勉县—梁山、南郑—洋县断裂与大巴山北东或北东向台拗褶皱带断裂相隔（见下图）。



汉中盆地构造纲要图

大巴山元古台拗褶断带分为汉中新断陷、梁山元古台拗褶断带及汉南元古拱起等次级构造单元，各构造单元内构造线各不相同。秦岭褶皱带以东西向褶皱及断裂为主，大巴山台褶带以北东向或北东东向褶皱及断裂为主。盆地的岩浆岩、变质岩基底被多条 EW、NE、NEE 向断裂切割、错动，形成相间分布的条块状断陷及隆起，使基底凹凸不平。盆地基底形态近于一条 NE 走向的宽条状凹槽，该凹槽处于西南部的南郑—安坎断陷和东部城固的龚家堡断陷结合部位，汉台区铺镇—城固一带处于槽谷北侧，基底埋深在 280~350m 左右。

研究区新构造运动发生在喜马拉雅运动古构造的基础上，具有明显继承性。活动强烈，迹象明显，差异性活动幅度大。本区喜山运动以大幅上升为主，但略阳—勉县—洋县深大断裂局部下降，形成近东西向的汉中断凹，构成

第四纪初期湖泊相沉积。随着地壳间歇性抬升，汉江下切作用增强，出现汉江三级、二级、一级阶地。这些阶地及沉积出现，体现本区第四纪仍不断上升，仍有新构造运动。表现如下：

(1) 新构造运动构成侵蚀上升与不对称下降发展的梯级地貌与层状地貌景观，夷平面、阶地、峡谷发育，河流袭夺现象可见。

(2) 汉南掀斜断块古近纪开始活动，新近纪隆起，第四纪时向西北掀斜，形成汉中断凹南缘边坡。

(3) 区内4级以下地震多次，5级以上两次，多沿阳平关—洋县断裂带分布。

(4) 潜水河、汉江等多处出现下降泉，南部山区有喷涌颇旺的泉水，相邻的勉县、洋县等多处有温泉，可佐证新构造运动的存在。新构造运动使盆地边界断裂复活，地壳间歇性抬升频繁，河流下切，形成多级阶地。

4.1.4 地表水

区内地表河流属于汉江水系，汉江沿区域南侧自西向东过境，东侧为汉江一级支流文川河，西侧为洪沟河。汉江发源于汉中西部宁强县嶓冢山，流经汉中、安康，东流至湖北武汉集家嘴附近汇入长江，河流全长1577km，总流域面积15.9万km²。该河在城固县境内长度为24.23km，流域面积2234.01km²，南汇南沙河、堰沟河，北汇潜水河、文川河。河道宽浅弯曲，边滩稠密，沙洲游移，主流不稳，夏秋洪水频繁，持续时间长，洪峰量大。多年平均径流量为247亿m³，由于河流径流量与降雨量具有显著的相关性，因此年内径流量也主要集中在7~10月。另外，汉江含砂量较低，多年平均含砂量为0.58~1.91kg/m³，洪峰含砂量12.7~23.1kg/m³，水质总体较好。

文川河属于汉江左岸一级支流，发源于城固、汉台、留坝三县（区）交界处且海拔为1909m的鹅凤包南，流经老庄镇、文川镇、龙头镇、柳林镇、沙河营镇等6个乡镇，于沙河营镇梁家庵村汇入汉江，全长48.3km，流域面积223km²，河道平均比降15.1‰，多年平均径流量1.02亿m³，1953~1966年河流多年平均径流量为1.81m³/s，最大为258m³/s，最小为0.046m³/s。上游河床

宽为 10~30m，下游河床宽为 40~60m，流域面积在 10km² 以上的支流有大厂沟和两河沟。城固县老庄镇老庄村河流谷口建有千山水库，是一座以灌溉供水为主兼防洪、发电、养鱼等综合利用的小（I）型水库，属汉中市石门水库灌区东干渠的主要调节水库之一。

4.1.5 气候气象

城固县位于汉中盆地中部腹地，地处冬季极地大陆气团与夏季热带海洋气团的交汇地带，属于北亚热带大陆性湿润季风气候。其北靠秦岭，南屏巴山，盆地周围山地对低层大气运移的屏障作用和盆地内部的聚热效应使该区气候呈现温暖湿润、四季分明、夏秋多雨、冬春偏旱、雨热同季、干湿交替的特征。根据汉中市城固县 1971~2015 年气象资料，该区多年平均气温为 14.2℃，最热的 7 月份平均气温为 25.3℃，最冷的 1 月份平均气温为 2.2℃，45 年中极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为 -10.0℃。多年平均日照时数为 1517.4 小时，平均风速为 1.3m/s，相对湿度为 80%。城固县降水量年际分配不均，有十年一涝、十年一早的特点，1971~2015 年平均降水量为 785.36mm，最大年降水量 1330.8mm（1983 年）是最小年降水量 476.2mm（1997 年）的 2.79 倍，25%、50%、75% 频率下的降水量分别为 890.4mm、773.8mm、668.4mm。区内年内降水量分配不均，1、2 月份降水最少，3 月份开始增多，至 7 月份最多，8、9 月仍偏多。1 月份平均降水量为 5.2mm，7 月份平均降水量为 157.7mm，6~9 月降水量约占全年降水量的 64.0%，整个汛期（5~10 月）降水量占全年降水量的 83.8%，多雨气候及其周期性变化趋势对区内地下水资源起重要的调节作用，并长期影响着潜水的动态特征。同时，蒸发是影响地下水浅埋区潜水排泄量的因素之一，该地区多年平均蒸发量为 1051.1mm，每年的 5~8 月份蒸发量最大，约占全年蒸发量的 56.7%。

区内地表河流属于汉江水系，汉江沿区域南侧自西向东过境，东侧为汉江一级支流文川河，西侧为洪沟河。汉江发源于汉中西部宁强县嶓冢山，流经汉

中、安康，东流至湖北武汉集家嘴附近汇入长江，河流全长 1577km，总流域面积 15.9 万 km²。该河在城固县境内长度为 24.23km，流域面积 2234.01km²，南汇南沙河、堰沟河，北汇湑水河、文川河。河道宽浅弯曲，边滩稠密，沙洲游移，主流不稳，夏秋洪水频繁，持续时间长，洪峰量大。多年平均径流量为 247 亿 m³，由于河流径流量与降雨量具有显著的相关性，因此年内径流量也主要集中在 7~10 月。另外，汉江含砂量较低，多年平均含砂量为 0.58~1.91kg/m³，洪峰含砂量 12.7~23.1kg/m³，水质总体较好。文川河属于汉江左岸一级支流，发源于城固、汉台、留坝三县（区）交界处且海拔为 1909m 的鹅凤包南，流经老庄镇、文川镇、龙头镇、柳林镇、沙河营镇等 6 个乡镇，于沙河营镇梁家庵村汇入汉江，全长 48.3km，流域面积 223km²，河道平均比降 15.1‰，多年平均径流量 1.02 亿 m³，1953~1966 年河流多年平均径流量为 1.81m³/s，最大为 258m³/s，最小为 0.046m³/s。上游河床宽为 10~30m，下游河床宽为 40~60m，流域面积在 10km² 以上的支流有大厂沟和两河沟。城固县老庄镇老庄村河流谷口建有千山水库，是一座以灌溉供水为主兼防洪、发电、养鱼等综合利用的小（I）型水库，属汉中市石门水库灌区东干渠的主要调节水库之一。

4.1.6 土壤、植被

1、现有 952 厂房土壤污染防治措施

根据现场踏勘，陕西飞机工业有限责任公司 952 厂房产于 2021 年 5 月建成，内部设有有氰电镀生产区、无氰电镀生产区、污水处理区、办公区等。该厂房已经编制了环境影响评价报告书并在投运后已进行环保验收，根据现场踏勘，该厂房已采取的土壤污染防治措施如下：

- （1）厂房内部地面全部硬化，已做防渗；
- （2）厂房内所有危险废物全部暂存于危废贮存库并交由有资质单位处置；
- （3）生活污水通过化粪池收集处理，进入南区污水综合污水处理站处理。

同时，本次对现有厂区内土壤采取柱状样进行质量监测，监测项目为《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-

2018) 表1 中45项污染物, 以及pH、锌、氰化物、氟化物、氯化物、总铬。监测结果表明厂区内土壤质量符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值。综上类比分析, 厂区土壤环境质量良好, 污染风险得到控制。

2、土壤

项目区位于陕西省汉中市城固县柳林镇陕西飞机工业有限责任公司现有厂区内, 汉江北岸平坝区, 属于典型的汉中盆地耕作土壤区。根据“中国土壤类型(中国科学院南京土壤研究所 1980 年)”, 结合土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>), 本项目所在地土壤系统分类为“潯渝水稻土”, 如图 4.1.6-1 所示。

潯育水稻土较粘, 质地多为壤质粘土, 粘粒含量为 25~30%, 粉砂含量 30~40%, 土壤有机质和全氮含量中等, 其中紫色母质发育的潯育水稻土全氮偏低, 为 0.11%左右, 土壤磷、钾不足。微量元素中, 一般富含钙的母质, 有效锌和有效钼缺乏, 分别低于 1mg/kg 和 0.1mg/kg。几乎所有的潯育水稻土都缺有效硼, 含量在 0.25mg/kg 以下。

略

图 4.1.6-1 项目所在区域土壤类型图

3、土地利用历史情况

通过现场走访调查以及卫星历史影像资料可知, 项目所在地块土地利用历史较为单一, 在陕西飞机工业有限责任公司未建厂前为耕地, 筹备建厂后, 土地性质转换为工业建设用地, 建成至今, 土地性质未发生变化。

4、理化特性调查

本次评价在占地范围内设 1 个土壤理化性质调查点, 理化性质调查见表 4.1.6-1, 土壤剖面调查见表 4.1.6-2。

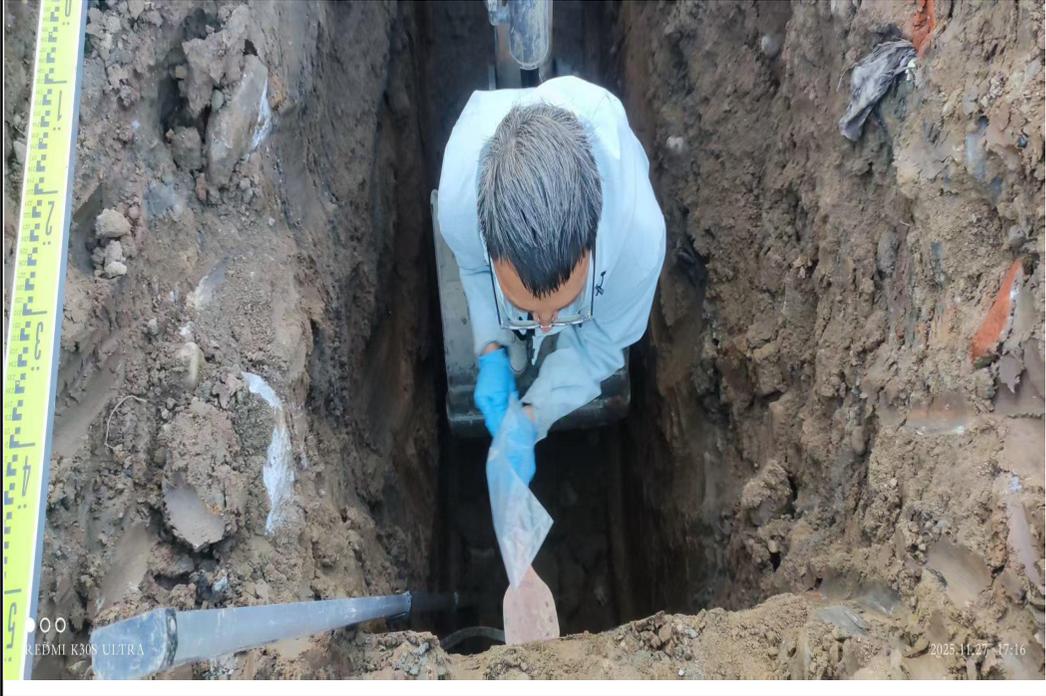
表 4.1.6-1 土壤理化性质调查表

点号	南区 952 厂房 东北侧	时间	2025 年 11 月 27 日
经度	106.203258° E	纬度	33.146530° N
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场 记录	颜色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状

2025年自筹资金技术改造项目

	质地	重壤土	重壤土	重壤土
	砂砾含量, %	24	25	13
	其他异物	无异物	无异物	无异物
实验室测定	阳离子交换量*, cmol (+) /kg	12.4	13.0	12.8
	土壤容重, g/cm ³	1.12	1.09	1.16
	饱和导水率, cm/s	6.22×10^{-4}	6.34×10^{-4}	4.89×10^{-4}
	孔隙度, %	57.8	58.6	56.2
	氧化还原电位, mV	477	458	427

表 4.1.6-2 土壤剖面

点号	土壤剖面照片	层次 a
T1		0-50cm, 黄棕色, 重壤土, 无根系。
		50-150cm, 黄棕色, 重壤土, 无根系。
		150-300cm, 黄棕色, 重壤土, 无根系。

5、植被

经实地勘察，项目区域以农田生态系统为主。评价区农田类型主要为水田，耕作模式为一年两熟，大多为水稻-油菜轮作，同时亦分布有较大面积柑橘、豆类、小麦、蔬菜及蔬菜大棚和水果大棚等。总体生物量属中等，生产力属中等。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地下水环境现状监测与评价

1、地下水质量现状监测

(1) 监测时间及点位

设置3个水质监测点位，监测水质的同时监测水位。点位同汉中航空经开区总体规划环境质量现状监测方案中1#古文路67号隆地石油东侧草莓种植基地、3#/时代大道007号五渠寺村3组住户处、5#上元观连接线周家滩村一组住户处一致。另设置3个水位监测点，用于监测水位。

表 4.2.1-1 地下水监测点位布置表

监测点位	██████████	██████████	██████████
坐标	██████████	██████████	██████████
水位 (m)	484	490	476
井深 (m)	52	83	9
埋深 (m)	17	15	7
井口标高 (m)	501	505	483
监测点位	██████████	██████████	██████████
坐标	██████████	██████████	██████████
水位 (m)	455	466	458
井深 (m)	100	75	67
埋深 (m)	45	35	38
井口标高 (m)	500	501	496

(2) 水质监测项目

水质监测项目具体为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 浓度。另监测 pH 值、总硬度、氨氮、硫酸盐、亚硝酸盐、氰化物、耗氧量、挥发酚、硝酸盐、氯化物、氟、总大肠菌群、铅、锌、砷、汞、镉、铁、锰、溶解性固体、六价铬、镍、铜、铝、苯、甲苯、二甲苯、银、石油类、总铬共 39 项。其中总铬为本次项目监测，其余水质指标均引用《汉中航空经济技术开发区总体规划环境影响报告书》中同点位水质指标数据。

(3) 采样和分析方法

本次监测水样严格执行《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），监测分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的规定方法执行。

2、地下水质量现状评价

(1) 评价标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准进行评价。

(2) 评价方法

采用单项水质参数评价方法，即标准指数法。

各污染物单因子标准指数公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——i 污染物在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——i 污染物评价标准限值（mg/L）。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足规划功能要求。

pH 值的评价公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_{c_j}}{7.0 - pH_j}, pH_{c_j} \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_{c_j} - 7.0}{pH_{sd} - 7.0}, pH_{c_j} > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_{cj} ——污染物 pH 实测值；

pH_j ——评价标准规定的 pH 值下限值；

pH_{sd} ——评价标准规定的 pH 值上限值。

(3) 监测结果

统计见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 地下水质量现状监测及评价表 (pH 无量纲)

采样日期	2025.9.11						标准限值 (III类)
	古文路 67 号隆地石油东侧草莓种植基地		时代大道 007 号五渠寺村 3 组住户处		上元观连接线周家滩村一组住户处		
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
K ⁺ , mg/L	1.07	/	1.19	/	1.74	/	/
Na ⁺ , mg/L	12.1	/	17.6	/	17.2	/	/
Ca ²⁺ , mg/L	55.1	/	64.4	/	79.0	/	/
Mg ²⁺ , mg/L	14.3	/	9.23	/	13.0	/	/
CO ₃ ²⁻ , mg/L	5L	/	5L	/	5L	/	/
HCO ₃ ⁻ , mg/L	175	/	261	/	291	/	/
氯化物, mg/L	14	0.056	10L	0.02	11	0.044	250
硫酸盐, mg/L	75	0.30	8L	0.016	42	0.168	250
pH, 无量纲	8.1 (21.2°C)	0.73	8.4 (20.4°C)	0.93	8.3 (18.0°C)	0.87	6.5~8.5
氨氮, mg/L	0.048	0.0960	0.055	0.11	0.054	0.108	0.5
硝酸盐 (以 N 计), mg/L	7.71	0.3855	2.65	0.1325	9.21	0.4605	20
亚硝酸盐 (以 N 计), mg/L	0.003L	0.0015	0.003L	0.0015	0.003L	0.0015	1
挥发酚 (以苯酚计), mg/L	0.0003L	0.0750	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.002
氰化物, mg/L	0.004L	0.0400	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.05
砷, mg/L	0.00012L	0.0001	0.00012L	0.00006	0.00018	0.000018	10
汞, mg/L	0.00004L	0.0000	0.00004L	0.00002	0.00004L	0.00002	1
铬 (六价), mg/L	0.004L	0.0400	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.05
总硬度, mg/L	210	0.4667	205	0.455	256	0.569	450
铅, mg/L	0.00009L	0.0045	0.00009L	0.0045	0.00009L	0.0045	0.01

2025 年自筹资金技术改造项目

氟化物, mg/L	0.26	0.2600	0.17	0.17	0.23	0.23	1
镉, mg/L	0.00005L	0.0050	0.00005L	0.005	0.00005L	0.005	0.005
铁, mg/L	0.05	0.1667	0.03	0.1	0.05	0.17	0.3
锰, mg/L	0.01	0.1000	0.01	0.1	0.01L	0.05	0.1
溶解性总固体, mg/L	268	0.2680	244	0.244	318	0.318	1000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	1.5	0.5000	1.2	0.4	0.9	0.30	3
总大肠菌群, MPN/100mL	<2	0.6667	<2	0.667	<2	0.667	3
银 (mg/L)	0.00004L	0.0004	0.00004L	0.0004	0.00004L	0.0004	0.05
锌 (mg/L)	0.05L	0.0250	0.05L	0.025	0.05L	0.025	1.0
镍 (mg/L)	0.00080	0.0400	0.00006L	0.0015	0.00006L	0.0015	0.02
铜 (mg/L)	0.00086	0.0009	0.00008L	0.00002	0.00036	0.00036	1.0
铝 (mg/L)	0.00115L	0.0029	0.00115L	0.0029	0.00115L	0.002875	0.2
石油类 (mg/L)	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	/
苯, µg/L	2L	0.1	2L	0.1	2L	0.1	10
甲苯, µg/L	2L	0.0014	2L	0.0014	2L	0.0014	700
二甲苯	2L	0.002	2L	0.002	2L	0.002	500
采样日期	2025.9.12						标准限值 (III类)
监测点位	古文路 67 号隆地石油东侧草莓种植基地		时代大道 007 号五渠寺村 3 组住户处		上元观连接线周家滩村一组住户处		
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
K ⁺ , mg/L	1.26	/	4.02	/	1.67	/	/
Na ⁺ , mg/L	13.6	/	19.2	/	17.0	/	/
Ca ²⁺ , mg/L	61.9	/	70.9	/	77.0	/	/
Mg ²⁺ , mg/L	16.2	/	14.1	/	12.6	/	/
CO ₃ ²⁻ , mg/L	5L	/	5L	/	5L	/	/
HCO ₃ ⁻ , mg/L	168	/	306	/	263	/	/

氯化物, mg/L	14	0.056	10L	0.02	12	0.048	250
硫酸盐, mg/L	78	0.312	8L	0.016	44	0.176	250
pH, 无量纲	8.2 (22.2℃)	0.8	8.3 (20.8℃)	0.86	8.2 (17.8℃)	0.8	6.5~8.5
氨氮, mg/L	0.057	0.114	0.050	0.1	0.058	0.116	0.5
硝酸盐 (以 N 计), mg/L	7.73	0.3865	2.44	0.122	9.40	0.47	20
亚硝酸盐 (以 N 计), mg/L	0.003L	0.0015	0.003L	0.0015	0.003L	0.0015	1
挥发酚 (以苯酚计), mg/L	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.002
氰化物, mg/L	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.05
砷, mg/L	0.00012L	0.00006	0.00026	0.00006	0.00021	0.000021	10
汞, mg/L	0.00004L	0.00002	0.00004L	0.00002	0.00004L	0.00002	1
铬 (六价), mg/L	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.05
总硬度, mg/L	243	0.54	251	0.557777778	256	0.569	450
铅, mg/L	0.00009L	0.0045	0.00009L	0.0045	0.00009L	0.0045	0.01
氟化物, mg/L	0.25	0.25	0.18	0.18	0.24	0.24	1
镉, mg/L	0.00005L	0.005	0.00005L	0.005	0.00005L	0.005	0.005
铁, mg/L	0.04	0.133	0.03	0.1	0.04	0.133	0.3
锰, mg/L	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.00021	0.0021	0.1
溶解性总固体, mg/L	278	0.278	280	0.28	302	0.302	1000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计), mg/L	1.4	0.467	0.7	0.233	1.2	0.4	3
总大肠菌群, MPN/100mL	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667	3
银 (mg/L)	0.00004L	0.0004	0.00004L	0.0004	0.00004L	0.0004	0.05
锌 (mg/L)	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.10	0.1	1.0
镍 (mg/L)	0.00075	0.0375	0.00006L	0.0015	0.00006L	0.0015	0.02

铜 (mg/L)	0.00084	0.00004	0.00008L	0.00004	0.00042	0.00042	1.0
铝 (mg/L)	0.00115L	0.0029	0.00115L	0.0029	0.00115L	0.002875	0.2
石油类 (mg/L)	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	/
苯, µg/L	2L	0.1	2L	0.1	2L	0.1	10
甲苯, µg/L	2L	0.0014	2L	0.0014	2L	0.0014	700
二甲苯	2L	0.002	2L	0.002	2L	0.002	500
采样日期	2025.10.25						
监测点位	古文路 67 号隆地石油东侧草莓 种植基地		时代大道 007 号五渠寺村 3 组 住户处		上元观连接线周家滩村一组 住户处		标准限值 (III类)
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
总铬	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	/
注: 1) “L”表示未检出; 2) 未检出项目按照检出限的一半计算标准指数。							

从地下水监测结果来看, 各监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准, 说明评价区域地下水环境质量较好。

4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，区域达标区判定优先采用国家或地方生态环境主管部门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。项目区环境空气质量基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 监测数据引用《环保快报（2026-1）2025年12月及1-12月全省环境空气质量状况（详版）》中的监测数据进行统计，城固县空气优良天数339天。项目区所在区域内环境质量现状见表4.2.2-1。

表 4.2.2-1 项目所在区域环境质量现状评价表

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	47	70	67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28.8	35	82	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	43	达标
CO	保证率日平均第95百分位数	1200	4000	30	达标
O ₃	90%保证率8小时平均质量浓度	120	160	75	达标

根据环境空气质量监测数据，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状浓度均达标。

2、空气质量现状监测

本项目位于汉中航空经济技术开发区内，引用《汉中航空经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》中的大气监测数据。

(1) 引用监测点位：1#规划范围内，该点位位于本项目西侧440m

(2) 引用监测项目：氰化氢、铬酸雾、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物。

(3) 采样和分析方法

具体方法列于表4.2.2-2。

表 4.2.2-2 采样及分析方法

监测项目	分析方法	检出限	仪器设备名称/编号及检定
硫化氢	环境空气和废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³	TU-1810 紫外可见分光光度计/MHFX020（2025.12.4）
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999	5×10 ⁻⁴ mg/m ³	TU-1810 紫外可见分光光度计/MHFX020（2025.12.4）
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法及修改单 J 479-2009	0.005mg/m ³	TU-1810 紫外可见分光光度计/MHFX108（2025.3.7）
		0.003mg/m ³	
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m ³	CIC-D120 离子色谱仪/MHFX004（2025.12.7）
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³	CIC-D100 离子色谱仪/MHFX168（2027.9.2）
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5μg/m ³	PXSJ-216 离子计/MHFX023（2025.12.4）
		0.06μg/m ³	

3、空气质量现状评价

（1）评价标准

根据评价范围内的大气功能区划，评价区为二类区。

（2）评价方法

单因子指数法。单因子指数法计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —— i 评价因子的单因子评价指数；

C_i —— i 污染因子的实测浓度，mg/m³；

S_i —— i 污染因子的评价标准，mg/m³。

对原始监测数据进行汇总后，统计各测点各污染因子的日均浓度、1 小时平均浓度范围和超标率，并计算最大值超标倍数、平均浓度和评价指数 P_i 。

（3）评价结果

根据上述方法，结合监测报告对建设项目区域空气环境监测结果进行统计，监测结果见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 环境空气监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测因子	测点序号	监测点	浓度范围	最大占标率/%	标准值	超标率/%
24h 均值						
氮氧化物	1#	G1: 规划范围内	0.026-0.031	31	0.1	0
硫酸雾	1#	G1: 规划范围内	0.005L-0.005	5.0	0.1	0
氰化氢	1#	G1: 规划范围内	0.002L	10	0.01	0
氟化物	1#	G1: 规划范围内	0.40-0.88	12.6	7	0
1h 均值						
氮氧化物	1#	G1: 规划范围内	0.030-0.046	18.4	0.25	0
氯化氢	1#	G1: 规划范围内	0.02L	20	0.05	0
硫酸雾	1#	G1: 规划范围内	0.008-0.015	5	0.3	0
铬酸雾	1#	G1: 规划范围内	5×10^{-4} L	5.5	0.0045	0
氟化物	1#	G1: 规划范围内	4.1-9.6	48	20	0

由监测结果可知, 规划区监测点位中的氮氧化物的 24h 均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值, 氟化物 24h 均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 限值要求, 氮氧化物、氯化氢、硫酸等监测因子的 1h 均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值。铬酸雾满足《大气污染物综合排放标准详解》中原苏联标准限值要求; HCN 满足前苏联 CH245-71 “居民区大气中有害物质的最大允许浓度” 要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、环境噪声现状监测

(1) 监测点布设

01 厂界北侧噪声监测点、02 厂界西侧噪声监测点、03 厂界南侧噪声监测点、04 厂界东侧噪声监测点、05 西侧厂界最近住户处、06 西南侧厂界最近住户处、07 东南侧厂界最近住户处, 共设 7 个点。

(2) 监测项目及监测方法

监测项目: L_{Aeq}

监测方法: 参照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 监测。

监测仪器: 多功能声级计 (AWA5688 型)

(3) 监测时间和频次

监测时间：2025年10月27日-10月28日、2025年10月28日-10月29日。

监测频次：昼夜各监测一次。

2、环境噪声现状评价

表 4.2.3-1 噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测点	监测结果						达标情况
	2025年10月27日		2025年10月28日		标准		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
01 厂界北侧噪声监测点	53	45	52	42	65	55	达标
02 厂界西侧噪声监测点	53	41	54	41			达标
03 厂界南侧噪声监测点	58	42	55	45			达标
04 厂界东侧噪声监测点	51	44	51	43			达标
监测点	2025年10月27日-10月28日		2025年10月28日-10月29日		标准		达标情况
05 西侧厂界最近住户处	52	43	53	44	60	50	达标
06 西南侧厂界最近住户处	54	46	51	44			达标
07 东南侧厂界最近住户处	55	41	53	42			达标

监测结果表明，本项目厂界四侧各监测点环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求；住户处各监测点环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

4.2.4 土壤质量现状监测与评价

（1）监测布点

土壤监测设置11个监测点，监测布点见表4.2.4-1。

（2）监测因子

具体监测因子见下表：

表 4.2.4-1 土壤质量现状监测信息一览表

范围	位置	布点类型	检测项目	备注
项目占地范围内	952 厂房重金属零排系统东南侧空地 (1#)	柱状样	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH、锌、氰化物、氟化物、氯化物、总铬	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样
	29 号污水处理总站东南侧空地 (2#)		pH、总铬、六价铬、锌、铜、镉、氯化物、氰化物、氟化物	
	952 厂房西南侧空地 (3#)			
	952 厂房南侧空地 (4#)			
	952 厂房北侧空地 (5#)			
	厂区内北侧空地 (6#)	表层样	pH、总铬、六价铬、锌、铜、镉、氯化物、氰化物、氟化物	0~0.2m 取一个土壤样品, 共 1 个样。
	厂区内西侧空地 (7#)	表层样		
项目占地范围外	厂区外北侧空地 (8#)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬、氯化物、氰化物、氟化物	0~0.2m 取一个土壤样品, 共 1 个样。
	厂区外东侧住户处 (9#)	表层样	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH、锌、氯化物、氰化物、氟化物、总铬	
	厂区外南侧空地 (10#)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬、氯化物、氰化物、氟化物	
	厂区外西侧空地 (11#)	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬、氯化物、氰化物、氟化物	

(3) 采样及分析方法

参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 的有关规定执行。

(4) 监测结果

土壤现状监测结果见表 4.2.4-2~4.2.4-6。

表 4.2.4-2 1#监测点土壤现状监测结果

序号	项目	监测值 (mg/kg)			标准值 (mg/kg)	最大标准指数	达标情况
		251027H01-T0201	251027H01-T0202	251027H01-T0203			
1	砷, mg/kg	10.9	10.2	11.0	60	0.183333	达标
2	镉, mg/kg	0.34	0.24	0.27	65	0.005231	达标
3	铬(六价) mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	0.043860	达标
4	铜, mg/kg	32	28	28	18000	0.001778	达标
5	铅, mg/kg	31.1	22.7	20.7	800	0.038875	达标

6	汞, mg/kg	0.060	0.085	0.063	38	0.002237	达标
7	镍, mg/kg	42	34	35	900	0.046667	达标
8	氯甲烷, mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	0.0000135	达标
9	氯乙烯, mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	0.0011628	达标
10	1,1-二氯乙烯, mg/kg	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	0.0000076	达标
11	二氯甲烷, mg/kg	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	0.0000012	达标
12	反式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	0.0000130	达标
13	1,1-二氯乙烷, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	0.0000667	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	0.0000011	达标
15	氯仿, mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	0.0006111	达标
16	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	0.0000008	达标
17	四氯化碳, mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	0.0002321	达标
18	苯, mg/kg	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	0.0002375	达标
19	1,2-二氯乙烷, mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	0.0001300	达标
20	三氯乙烯, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	0.0002143	达标
21	1,2-二氯丙烷, mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	0.0001100	达标
22	甲苯, mg/kg	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	0.0000005	达标
23	1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	0.0002143	达标
24	四氯乙烯, mg/kg	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	0.0000132	达标
25	氯苯, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	0.0000022	达标
26	乙苯, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	0.0000214	达标
27	1,1,1,2-四氯乙 烷, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	0.0000600	达标
28	间二甲苯, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	0.0000011	达标
	对二甲苯, mg/kg						
29	邻二甲苯, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	0.0000001	达标
30	苯乙烯, mg/kg	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	0.0000004	达标
31	1,1,2,2-四氯乙 烷, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	0.000088	达标
32	1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	0.001200	达标
33	1,4-二氯苯,	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	0.000038	达标
34	1,2-二氯苯,	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	0.0000001	达标
35	苯胺, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	260	0.000192	达标

36	2-氯酚, mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	2252	0.000013	达标
37	硝基苯, mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	76	0.000592	达标
38	萘, mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	70	0.000643	达标
39	苯并(a)蒽, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	0.003333	达标
40	蒽, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1293	0.000039	达标
41	苯并(b)荧蒽, mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	15	0.006667	达标
42	苯并(k)荧蒽, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	151	0.000331	达标
43	苯并(a)芘, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	0.033333	达标
44	茚并(1,2,3-c,d)芘, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	15	0.003333	达标
45	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	0.066667	达标
46	pH, 无量纲	7.98	8.04	8.11	/	/	/
47	铬, mg/kg	67	80	64	/	/	/
48	锌, mg/kg	135	100	90	/	/	/
49	氰化物, mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	135	0.000148	达标
50	氟化物 (mg/kg)	1.45×10 ³	1.53×10 ³	1.50×10 ³	/	/	/
51	氯化物 (mg/kg)	56.80	77.39	79.52	/	/	/

表 4.2.4-3 2#、3#、4#、5#监测点土壤现状监测结果

序号	项目	监测值 (mg/kg) 2#			标准值 (mg/kg)	最大标准指数	达标情况
		251028H0 1-T0101	251028H0 1-T0102	251028H0 1-T0103			
1	pH 值 (无量纲)	7.43	7.79	7.32	/	/	/
2	六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	0.04386	达标
3	锌 (mg/kg)	148	158	163	/	/	/
4	铬 (mg/kg)	134	236	176	/	/	/
5	镉 (mg/kg)	0.37	0.47	0.55	65	0.00846	达标
6	铜 (mg/kg)	24	28	32	2000	0.01600	达标
7	氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.04L	0.04L	135	0.00015	达标
8	氟化物 (mg/kg)	767	805	788	/	/	/
9	氯化物 (mg/kg)	51.83	50.41	52.54	/	/	/
序号	项目	监测值 (mg/kg) 3#			标准值 (mg/kg)	最大标准指数	达标情况
		251027H0 1-T0501	251027H0 1-T0502	251027H0 1-T0503			
1	pH 值 (无量纲)	7.88	7.78	7.83	/	/	/

2	六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	0.04386	达标
3	锌 (mg/kg)	107	60	99	/	/	/
4	铬 (mg/kg)	114	124	118	/	/	/
5	镉 (mg/kg)	0.30	0.18	0.23	65	0.00462	达标
6	铜 (mg/kg)	25	29	27	2000	0.01450	达标
7	氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.04L	0.04L	135	0.00015	达标
8	氟化物 (mg/kg)	1.20×10 ³	1.25×10 ³	1.28×10 ³	/	/	/
9	氯化物 (mg/kg)	47.57	49.70	48.28	/	/	/
序号	项目	监测值 (mg/kg) 4#			标准值 (mg/kg)	最大标准指数	达标情况
		251027H0 1-T0401	251027H0 1-T0402	251027H0 1-T0403			
1	pH 值 (无量纲)	7.91	8.04	7.98	/	/	/
2	六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	0.04386	达标
3	锌 (mg/kg)	115	90	105	/	/	/
4	铬 (mg/kg)	85	64	84	/	/	/
5	镉 (mg/kg)	0.21	0.21	0.18	65	0.00323	达标
6	铜 (mg/kg)	35	28	33	2000	0.01750	达标
7	氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.04L	0.04L	135	0.00015	达标
8	氟化物 (mg/kg)	1.09×10 ³	986	1.10×10 ³	/	/	/
9	氯化物 (mg/kg)	51.83	53.96	52.54	/	/	/
序号	项目	监测值 (mg/kg) 5#			标准值 (mg/kg)	最大标准指数	达标情况
		251027H0 1-T0101	251027H0 1-T0102	251027H0 1-T0103			
1	pH 值 (无量纲)	7.70	7.90	7.91	/	/	/
2	六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	0.04386	达标
3	锌 (mg/kg)	125	96	93	/	/	/
4	铬 (mg/kg)	100	73	76	/	/	/
5	镉 (mg/kg)	0.21	0.25	0.15	65	0.00385	达标
6	铜 (mg/kg)	37	27	30	2000	0.01850	达标
7	氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.04L	0.04L	135	0.00015	达标
8	氟化物 (mg/kg)	914	883	916	/	/	/
9	氯化物 (mg/kg)	69.87	71.00	69.58	/	/	/

表 4.2.4-4 6#、7#监测点土壤现状监测结果

序号	项目	6#	7#	标准值 (mg/kg)	6#标准 指数	7#标准 指数	达标 情况
		251027H 01-T0701	251027H0 1-T0601				
1	pH 值 (无量纲)	8.14	8.08	/	/	/	/
2	六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	5.7	0.04386	0.04386	达标
3	锌 (mg/kg)	200	96	/	/	/	/
4	铬 (mg/kg)	88	147	/	/	/	/
5	镉 (mg/kg)	0.26	0.20	65	0.00400	0.00308	达标
6	铜 (mg/kg)	26	27	2000	0.01300	0.01350	达标
7	氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.04L	135	0.00015	0.00015	达标
8	氟化物 (mg/kg)	813	887	/	/	/	/
9	氯化物 (mg/kg)	48.28	76.68	/	/	/	/

表 4.2.4-5 8#、10#、11#监测点土壤现状监测结果

序号	项目	8#	10#	标准值 (mg/kg)	8#标准 指数	10#标准 指数	达标 情况
		251028H 01-T0201	251028H0 1-T0401				
1	pH 值 (无量纲)	7.11	7.30	/	/	/	/
2	六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	/	/	/	/
3	氰化物 (mg/kg)	0.04L	0.04L	/	/	/	/
4	氟化物 (mg/kg)	1.25×10^3	1.08×10^3	/	/	/	/
5	氯化物 (mg/kg)	42.60	49.70	/	/	/	/
6	镉 (mg/kg)	0.17	0.16	0.3	0.57	0.53	达标
7	铜 (mg/kg)	17	26	100	0.17	0.26	达标
8	铅 (mg/kg)	23.2	28.9	120	0.19	0.24	达标
9	汞 (mg/kg)	0.132	0.107	0.6	0.22	0.18	达标
10	砷 (mg/kg)	4.84	6.49	25	0.19	0.26	达标
11	锌 (mg/kg)	64	98	250	0.26	0.39	达标
12	铬 (mg/kg)	57	84	200	0.29	0.42	达标
13	镍 (mg/kg)	18	29	100	0.18	0.29	达标
序号	项目	11#		标准值 (mg/kg)	标准指数	达标 情况	
		251028H01-T0301					
1	pH 值 (无量纲)	7.46		/	/	/	
2	六价铬 (mg/kg)	0.5L		/	/	/	
3	氰化物 (mg/kg)	0.04L		/	/	/	
4	氟化物 (mg/kg)	1.03×10^3		/	/	/	

5	氯化物 (mg/kg)	79.52	/	/	/
6	镉 (mg/kg)	0.26	0.3	0.87	达标
7	铜 (mg/kg)	33	100	0.33	达标
8	铅 (mg/kg)	22.7	120	0.19	达标
9	汞 (mg/kg)	0.285	0.6	0.48	达标
10	砷 (mg/kg)	7.81	25	0.31	达标
11	锌 (mg/kg)	123	250	0.49	达标
12	铬 (mg/kg)	92	200	0.46	达标
13	镍 (mg/kg)	36	100	0.36	达标

表 4.2.4-6 9#监测点土壤现状监测结果

序号	项目	监测值 9# (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	最大标准 指数	达标 情况
		251028H01- T0501			
1	砷, mg/kg	10.9	20	0.545	达标
2	镉, mg/kg	0.23	20	0.0115	达标
3	铬(六价) mg/kg	0.5L	3.0	0.08333	达标
4	铜, mg/kg	31	2000	0.01550	达标
5	铅, mg/kg	24.1	400	0.06025	达标
6	汞, mg/kg	0.053	8	0.00663	达标
7	镍, mg/kg	37	150	0.24667	达标
8	氯甲烷, mg/kg	0.0010L	12	0.000042	达标
9	氯乙烯, mg/kg	0.0010L	0.12	0.004167	达标
10	1,1-二氯乙烯, mg/kg	0.0010L	12	0.000042	达标
11	二氯甲烷, mg/kg	0.0015L	94	0.000008	达标
12	反式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0014L	10	0.00007	达标
13	1,1-二氯乙烷, mg/kg	0.0012L	3	0.0002	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0013L	66	0.000010	达标
15	氯仿, mg/kg	0.0011L	0.3	0.001833	达标
16	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	0.0013L	701	0.000001	达标
17	四氯化碳, mg/kg	0.0013L	0.9	0.000722	达标
18	苯, mg/kg	0.0019L	1	0.00095	达标
19	1,2-二氯乙烷, mg/kg	0.0013L	0.52	0.00125	达标

20	三氯乙烯, mg/kg	0.0012L	0.7	0.000857	达标
21	1,2-二氯丙烷, mg/kg	0.0011L	1	0.000550	达标
22	甲苯, mg/kg	0.0013L	1200	0.000001	达标
23	1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	0.0012L	0.6	0.001	达标
24	四氯乙烯, mg/kg	0.0014L	11	0.000064	达标
25	氯苯, mg/kg	0.0012L	68	0.000009	达标
26	乙苯, mg/kg	0.0012L	7.2	0.000083	达标
27	1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	0.0012L	2.6	0.000231	达标
28	间二甲苯, mg/kg	0.0012L	163	0.000004	达标
	对二甲苯, mg/kg				
29	邻二甲苯, mg/kg	0.0012L	222	0.0000027	达标
30	苯乙烯, mg/kg	0.0011L	1290	0.0000004	达标
31	1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	0.0012L	1.6	0.000375	达标
32	1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	0.0012L	0.05	0.012	达标
33	1,4-二氯苯, mg/kg	0.0015L	5.6	0.00013	达标
34	1,2-二氯苯, mg/kg	0.0015L	560	0.00000	达标
35	苯胺, mg/kg	0.1L	92	0.00054	达标
36	2-氯酚, mg/kg	0.06L	250	0.00012	达标
37	硝基苯, mg/kg	0.09L	34	0.00132	达标
38	萘, mg/kg	0.09L	25	0.00180	达标
39	苯并(a)蒽, mg/kg	0.1L	5.5	0.00909	达标
40	蒽, mg/kg	0.1L	490	0.00010	达标
41	苯并(b)荧蒽, mg/kg	0.2L	5.5	0.01818	达标
42	苯并(k)荧蒽, mg/kg	0.1L	55	0.00091	达标
43	苯并(a)芘, mg/kg	0.1L	0.55	0.09091	达标
44	茚并(1,2,3-c,d)芘, mg/kg	0.1L	5.5	0.00909	达标
45	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	0.1L	0.55	0.09091	达标
46	pH值(无量纲)	7.60	/	/	/
47	铬(mg/kg)	78	/	/	/
48	锌(mg/kg)	94	/	/	/
49	氰化物(mg/kg)	0.04L	22	0.00091	达标

50	氟化物 (mg/kg)	1.57×10 ³	/	/	/
51	氯化物 (mg/kg)	196.4	/	/	/

项目区土壤环境质量背景值中各项指标监测浓度值均达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类、第一类用地的筛选值标准要求；项目占地外建设用地监测因子均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值标准要求；项目占地外农田监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)标准要求，土壤环境质量整体较好。

4.2.5 地表水环境质量评价

本项目区段文川河水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) II类标准，水环境质量现状良好。

5 环境影响评价分析

5.1 施工期环境影响分析

本次施工期建设内容主要为槽体更换，设备安装调试，施工期对环境的影响主要为废气、噪声、固体废弃物、少量污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

在施工阶段，焊接作业通常单次作业时间短、发尘量有限，整体排放量较小；作业点分散，难以集中收集处理，随施工周期结束而自然终止。由于施工场地空气流通性好，焊接烟尘在短时间内可较快稀释扩散，对周边大气环境的长期累积影响较小。因此，在规范施工管理的前提下，一般不会对区域空气质量造成显著影响。选用低烟尘、低毒焊材，如低氢型焊条、无铅实心焊丝；推广自动化焊接技术，减少人工暴露风险。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

该项目施工期对当地水环境的影响主要来自施工作业中施工人员的生活污水。

施工期人数约 15 人，用水量按 40L/人·d，则用水量为 0.6m³/d，排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 0.48m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。其水质主要为 COD 浓度≤350mg/L、SS 浓度≤250mg/L、NH₃-N 浓度≤25mg/L。施工人员生活污水依托厂区已有化粪池处理后，进入南区 29 号污水处理厂处理。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声污染源

原有槽体拆除工程噪声主要来源于吊车和叉车，新槽体设备安装常用机械设备有：吊车、叉车和运输车辆等，源强约 85~95dB。

(2) 噪声评价标准

施工过程中噪声值相对较高，所以应做好施工的程序安排，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。建筑施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体内容见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 建筑施工场界噪声限值标准

昼间	夜间
70dB	55dB

(3) 噪声影响预测

施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_{r_2} = L_{r_1} - 20 \lg \frac{r_1}{r_2}$$

式中： L_{r_1} 、 L_{r_2} ——距声源 r_1 、 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——预测点、参考位置距声源的距离，m。

通过预测计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，具体数值见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 施工阶段主要噪声源及主要设备在不同距离的声级 单位：dB (A)

项目	机械类型	噪声源强						
		1m	5m	10m	20m	40m	50m	100m
	吊车	95	81	75	69	63	61	55
	叉车	85	71	65	59	53	51	45
	运输车辆	85	71	65	59	53	51	45

施工期多台机械设备同时运转噪声预测值如表 5.1.1-3 所示：

表 5.1.1-3 多台机械设备同时运转的噪声预测值(dB(A))

距离(m)	1m	5m	10m	20m	40m	50m	100m
昼间噪声预测值	96	82	76	70	64	62	56

由预测结果可见，在未采取隔声降噪措施的情况下，距施工区 20m 外，施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间要求，距施工区 100m 外，施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间要求。现场踏勘，距离该项目施工场界最近的住户为东侧 50m 处吴家营村住户，项目施工噪声会对其产生一定影响。

为减少噪声对周围环境的影响，施工单位应尽可能采取有效的降噪措施，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

(1) 废弃槽体

施工期企业拟对952厂房内氰化电镀槽设备进行拆除，拆除过程会产生废弃空槽体。废弃空槽体经专业机构检测确认不再含有危险废物残留，则可作为一般工业固体废物，交由有资质的回收公司进行回收利用。如无法确认，则整个废弃槽体应作为危险废物，交由有资质的单位进行处置。

(2) 生活垃圾

本项目施工人员主要为当地民工，不需要在施工场地集中安排食宿，故日常产生的生活垃圾较少，类比相关资料，本项目施工高峰期施工人员约15人，按每人每日产生垃圾0.38kg估算，施工高峰期产生生活垃圾5.7kg/d。

厂房内设置有垃圾桶，生活垃圾与厂区其他生活垃圾一起集中收集，交由当地环卫部门处理。在采取以上措施后，工程产生的生活垃圾应不会对周边环境造成污染。

(3) 废包装材料

项目设备安装过程会产生少量废包装材料，废包装材料收集后统一外售给废品回收站，使建设施工期间对周围环境的影响减少到最低限度，做到发展与保护环境相协调。

5.2 运营期环境影响分析

略

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

施工期影响较小，施工结束后影响随之消失。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 大气污染防治措施

(1) 氯化氢、硫酸雾、氟化氢和氮氧化物

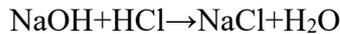
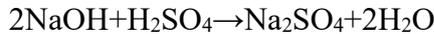
①原理

根据《电镀工程手册（第三版）》（国防工业出版社出版）中关于电镀废气的抑制和净化，氯化氢、硫酸雾、氟化氢和氮氧化物等酸性气体的处理原理如下：

A、氯化氢、硫酸雾以及氟化氢的中和处理

氯化氢、硫酸雾以及氟化氢等废气可用碱性溶液（NaOH）进行中和处理。

用碱性溶液（NaOH）处理，其化学反应为：



B、氮氧化物的中和处理

脱氧槽等使用含硝酸溶液加工的工序都产生氮氧化物废气，它是电镀生产的废气中危害较大也较难治理的酸性废气。氮与氧能形成多种氧化物，如： N_2O 、 NO 、 N_2O_3 、 NO_2 、 N_2O_4 和 N_2O_5 等，氮氧化物是这些氧化物的总称，常以 NO_x 来表示。常温下能单独存在的氮氧化物主要是 NO_2 和与之形成平衡的 N_2O_4 以及 NO 气体，这三种气体对人体的危害也较大。

氮氧化物是强腐蚀性气体，对厂区设备和金属构件造成破坏。为了防止氮氧化物产生的不良后果，车间必须有较强的排风系统，还应有可靠的净化处理系统。

目前处理电镀生产线氮氧化物的方法主要是吸附剂吸附法（干法）和液体吸收法（湿法）两种。其中液体吸收法是用水或多种水溶液来吸收废气中的氮氧化物的方法。

采用碱液吸收法可以吸收浓度比较稳定的氮氧化物废气。将氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化铵或碳酸钠等碱溶液送入喷淋吸收塔，这些液与氮氧化物废气接触，就会反应生成硝酸盐和亚硝酸盐，

其中选用氢氧化钠（NaOH）其反应式为：



从反应的方程式可看出，氮氧化物废气中的一氧化氮含量如果超过50%，则过多的一氧化氮不会被吸收。也就是说，碱液吸收法只有在二氧化氮浓度与一氧化氮浓度相当或较高时，吸收才比较完全。

②处理措施

本项目拟对产生氯化氢、硫酸雾和氮氧化物工艺点均安装集气罩，收集的废气通过引风机引至喷淋净化塔，经过净化塔，废气与吸收液进行气液两相充分接触、吸收、中和反应，再经活性炭吸附处理后回风至车间。吸收液在塔底经水泵增压后，在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。本项目采用碱液（NaOH）作为喷淋吸收物质，碱液可与酸雾发生中和反应，从而起到对气体净化的作用。碱性溶液经中和酸气后，应设沉淀箱使渣滓沉淀下来，净液通过溢流循环使用。一般碱液的pH值达到8~9时，即需更换新的碱液。

③理工艺可行性分析

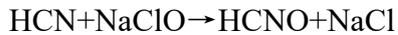
“碱液喷淋净化塔”工作原理主要是利用氯化氢、硫酸雾和氮氧化物酸性气体易溶于氢氧化钠溶液的原理，采用碱液吸收法处理酸雾经济、方便，为工程上普遍采用的废气治理工艺。

对氯化氢净化效率≥95%，硫酸雾净化效率≥95%，氮氧化物净化效率≥85%。

根据工程分析结果，项目各生产线产生的酸雾采用“碱液喷淋净化塔”工艺处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关标准限值。

（2）含氰废气处理

根据《电镀工程手册（第三版）》（国防工业出版社出版）中关于电镀废气的抑制和净化，氰化物废气用 1.5%NaOH+1.5%NaClO 溶液，其原理如下：



采用次氯酸钠水溶液作吸收液时，使用氢氧化钠将吸收液调节至 pH 保持在弱碱性状态，用一般弱碱性喷淋塔吸收，处理后生成产物为氨、二氧化碳和水之后由 25m 高排气筒外排，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相关标准限值。根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），该技术氰化物净化率可达到 95%，具有技术成熟、操作简便、氰化物去除率高的特点。

（3）无组织废气

为提高处理效率，在处理过程中应采取如下措施：

- ①采用环保型的电镀液配方，从源头减少废气的产生量；
- ②强化电镀废气收集措施，对电镀设备四周及顶部上方均设置负压抽风装置，对电镀线产生的废气均进行收集处理，减少无组织排放源。
- ③加强生产组织管理，在车间暂存的化学品严格密封保存，严禁将化学品、槽液敞露在空气中。
- ④提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；
- ⑤加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；
- ⑥在产生酸雾的镀槽中加酸雾抑制剂，最大限度减少酸雾的挥发量；
- ⑦镀槽处于暂时不用时，可在镀槽上空加上盖板，降低镀液的温度，减少镀槽废气的挥发量。
- ⑧加强厂区及车间四周的绿化工作。

6.2.2 水污染防治措施

6.2.2.1 废水收集

本项目废水分类由管道收集，收集后的废水进入厂内污水处理站内不同的废水处理系统进行相应处理。

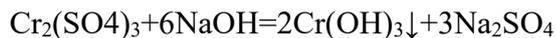
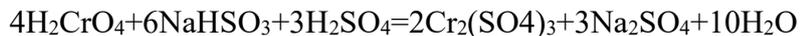
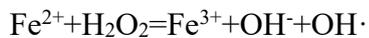
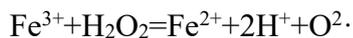
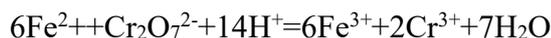
6.2.2.2 废水治理

1、预处理工艺

(1) 含铬废水

本项目含铬废水拟采取《污染源源强核算计算指南 电镀》(HJ984-2018)中推荐的“化学还原法处理技术”处理后车间或生产设施废水排放口达标，具体采用芬顿氧化还原法，先在芬顿反应槽中投加适量的硫酸亚铁、双氧水发生芬顿反应，芬顿反应是利用过氧化氢(H₂O₂)与二价铁离子生成具有强氧化性羟基将有机污染物氧化，具有破络合和降低 COD 的作用，然后泵入还原槽中，加酸调节 pH 至 3.0 左右，反应一定时间后，通过在线 ORP 计，根据水中六价铬的含量加入还原剂，还原反应后生成沉淀，处理后废水达到车间排放口达标后，排至涉重废水零排放处理系统中进一步处理后回用生产。

芬顿氧化还原反应过程如下：



采用上述工艺处理后，六价铬去除效率 98%以上；以上方式与现有电镀车间的含铬废水处理方式相同，根据现有电镀车间含铬废水的预处理监测结果，以上方式处理后项目含铬废水车间排放口浓度能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的相应标准要求，故本项目拟采用的含铬废水预处理工艺可确保车间或生产设施废水排放口达标，然后处理后排至涉重废水零排放处理系统中进一步处理后回用生产。

(2) 酸碱综合废水

一般酸碱综合废水主要为电镀前处理中酸洗、活化、除油等前处理废水，这部分废水的主要特征是废水呈酸性，而且金属离子浓度较高。这部分清洗水用量很大，是生产废水的主要来源。由于水洗工序前大部分使用了含酸性物质，因此废水一般呈酸性，COD 浓度较低，并含有铜、铁、锌离子。建设单位

拟采用酸碱调节化学沉淀法予以去除废水中铜、铁、锌等离子，然后再进入零排系统。

6.2.3 地下水污染防治措施

1、源头控制措施

(1) 对管道、污水处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

(2) 禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

(3) 厂区一般固废和危险废物分类收集，堆放场所加强管理，防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

2、分区防渗措施

本次环评根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗的要求，对厂区污染源进行分区防渗，提出防渗要求。

①危险废物贮存区防渗标准

本项目涉及危险废物贮存，对于危险废物贮存国家已经颁布了相应的污染物控制规范，即《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），其中 6.3 节对于危险废物堆放提出了严格的防渗要求。因此应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的防渗要求。即防渗层必须防渗，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。原有危险废物暂存间已按要求进行了防渗处理，环评要求建设方后期应加强管理，防止出现污染事故。

②其余场地防渗标准

项目涉及其余场地根据预测结果和建设项目场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求。

3、污染监控

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）规定，二级评价的建设项目，应至少在建设项目场地下游布置 1 个地下水跟踪监测点，因此本项目应在厂区地下水下游布置 1 个地下水跟踪监测点。

4、应急响应

运营期一旦发现地下水污染事故，立即采取应急措施控制地下水污染，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，并使污染得到治理。

6.2.4 噪声污染防治措施

建设项目产生的噪声主要来源于各种机械设备运转噪声、各类风机与泵噪声等。

6.2.4.1 防治目标

噪声防治目标为厂界噪声排放应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准值：昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

6.2.4.2 防治措施

本项目拟采取的噪声防治措施如下：

①选用低噪设备。建设单位要求设备生产方提供的设备噪声值不得超过同类设备对生产设备噪声允许范围。

②对于风机设备在不影响其检修散热的条件下，选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等；水泵底端加装减震垫。

③维持设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声超标。

④在生产车间墙壁加装吸声材料，并在强噪声源厂房内安装双层门窗，墙面、屋顶铺设吸声材料等。

⑤对厂区平面合理布局，并对厂区四周加强绿化，从而可大大降低对周边环境的影响。

6.2.4.3 措施可行性分析

采取以上降噪措施后拟建项目生产运营厂界噪声能够达标排放，距离项目最近敏感点的预测值能够满足《声环境质量标准》中3类区要求，因此，本项目运营期厂界噪声达标，其运营期产生的噪声不会对周边环境造成明显影响。

6.2.5 固体废物污染防治措施

6.2.5.1 固体废物的种类和性质

项目产生固体废弃物主要包括一般固废和危险废物。

6.2.5.2 处置或利用途径的可行性

(1) 一般工业固废

纯水制备废气反渗透膜交由厂家回收处理。

（2）危险废物

本次项目生产过程中新增的危险废物主要为污水处理站污泥以及废弃反渗透膜、蒸发结晶盐、废槽液、与化学品直接接触的废弃内包装物以及废蚀刻液等，评价要求以上危险废物依托厂区现有的危废暂存间临时堆存后，定期交由有资质的单位进行集中处理。

6.2.5.3 固体废物贮存要求

（1）一般工业固体废物贮存要求

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，满足“防风、防雨、防渗”等国家相关标准规定的要求，收集后进行有效处置。固体废物的利用和处理处置满足“一般固体废物及危险废物妥善处置”的要求。

（2）危险废物贮存及转移要求

危险废物按类别分类，存放于单独设立的危险废物暂存间内，暂存间建造须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB1895-2023）标准，然后定期运往有危险废物处理资质的单位处理。危险废物产生、收集、贮存、转移必须严格遵守《汉中市危险废物管理办法》，并制定危险废物管理计划。

I. 危险废物收集、贮存、运输

a. 危险废物的收集

在车间内各危险废物产生部位均设有符合国家标准危险废物盛装料斗，所有料斗均具有耐腐蚀、耐压、密封的特性，在生产过程中可实现危险废物不落地。各点的危险废物产生后，放入有明显标识的危废垃圾袋后，由专人定时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用桶收集到厂内危险废物贮存间，定期送有处理危险物资质的单位安全处置。

b. 危险废物的贮存

本项目危险废物暂存间依托原有危废暂存间，危险废物定期送有危险废物处置资质的单位安全处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危废贮存间应满足以下条件：

①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

②设施底部必须高于地下水最高水位。

③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。

⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑥位于居民中心区常年最大风频的下风向。

本项目危废暂存间依托原有暂存间，已运营多年，满足上述要求，危废间选址基本合理。

固体废物放入标准的容器内后，加上标签，整齐的堆放在危废暂存间内，危废暂存间的设计原则为：

A、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/秒），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/秒。

B、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

C、衬里放在一个基础或底座上。

D、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

E、衬里材料与堆放危险废物相容。

F、在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

G、应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。并保证危废暂存间的地面高度高于周围地面，防止暴雨情况下导致雨水进入危废暂存间。

H、危险废物堆要防风、防雨、防晒。

I、产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

G、不相容的危险废物不能堆放在一起。

K、总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

c.危险废物的运输

在危险废物运输过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行。对于危险固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将危险废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃危险废物。

II. 制定危险废物管理计划

针对本次增加的危废产生情况，企业需完善厂内的危险废物管理计划。管理体系包括危险废物管理部门及负责人、技术人员相关情况、制度制定及落实情况、管理组织框架等。实行危险废物过程管理，明确危险废物的产生环节、转移环节、利用处置环节具体情况。危险废物产生单位结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记录产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。

III. 厂内危险废物管理要求

为规范危险废物管理，从保护环境、保障人体健康方面出发，提出如下要求。

a.管理部门要有专人负责厂内危险废物的收集、存放、运输和对外相关部门联络等工作并对危险废物管理工作进行每月定期监督检查一次。

b.危险废物要与生活垃圾分开收集、暂存、密闭运输，且危险废物暂时贮存时间不得超过 1 年。

c.产生危险废物的工作车间必须建立危险废物出入台账，应当每天有登记，送出去应有接收记录，专人负责，危险废物清运员清运时实行交接制度，双方签字。采用联单转运。

d.运送危险废物的人员将危险废物按指定路线运送到厂内指定的暂存场所，统一处理，运送危险废物的人员要有防护措施。

e.对用后的危险废物运送工具应及时清洁。

f.各类人员在产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的过程中，必须防止危险废物直接接触身体，一旦发生接触等意外事故时应及时进行处理。

上述控制与管理措施使项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，不会对环境造成二次污染。

综上所述，建设项目落实既定的固体废物污染防治措施，固体废物的贮存满足“防风、防雨、防渗”等国家相关标准规定的要求、可以有效防止二次污染；固体废物的利用和处理处置满足“一般固体废物及危险废物妥善处置”的要求，可以实现固体废物零排放。

6.2.6 土壤环境保护措施

1、源头控制措施

本项目土壤影响类型包括大气沉降、垂直入渗以及地面漫流影响，主要为大气沉降与垂直入渗。

（1）大气沉降源头控制措施

为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制污染物的产生。按照建设单位现有措施与环评提出的防治要求，本项目952生产车间产生的酸雾气体、铬酸雾等废气污染物，均采取对应的大气污染防治措施，根据前文分析，处理后的污染物排放浓度均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）与《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应要求，措施可行。

（2）垂直入渗源头控制措施

本项目垂直入渗源头控制措施主要为分区防渗，将厂区分为重点防渗区和一般防渗区，同地下水分区防渗要求。

（3）其他源头控制措施

项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，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；优化排水系统设计，生产废水、地面冲洗废水等在厂区内收集及预处理后，通过管道输送至对应的终端废水处理系统处理，不采用桶装、灌装等简易污水运送方式。

2、过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试

行)》(HJ964-2018)过程控制措施,结合本项目污染特性。本项目拟采取如下过程控制措施:

(1) 占地范围内采取加强绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主,根据本项目所处区域自然地理特性,该地区可种植狼把草、绿叶菟丝菜、大叶女贞、红叶椿、蜈蚣草等易于在该地区生产且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

(2) 涉及入渗影响的,应根据相关标准规范要求,对设备设施采取相应的防渗措施,以防止土壤环境污染。

3、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)相关要求,本项目制定监测计划如下:

(1) 监测点位

在本项目 952 生产车间、厂外南侧空地各设 1 个监测点。

(2) 监测指标

监测本项目特征因子。

(3) 监测频次

每年开展一次监测工作。

(4) 执行标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

7 环境影响经济损益分析

建设项目的开发将有利于地区经济的发展，但同时也会产生相应的环境污染。因此，就建设项目而言只有解决好环境问题，才能保障环境与经济的协调发展，走可持续发展的道路，才能形成良性循环。陕西飞机工业有限责任公司本着既要发展经济，又要保护环境，走可持续发展战略的宗旨，进行项目建设，使项目投产后具有一定的社会效益、经济效益和环境效益，努力做到环境与经济协调发展。

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，分析本生产线在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定，实现三效益协调统一和可持续发展。

7.1 工程经济损益分析

7.1.1 经济效益分析

根据目前市场情况预测，本项目达到设计生产能力时，本项目经济效益较好，投资回报率较高。

7.1.2 社会效益分析

项目的实施是响应国家产业政策优化产业结构的要求，在满足相关企业对于航空零部件的市场需求，产生巨大的社会效益，创造就业岗位；

进一步优化全市工业经济结构，优化与扩大基础设施及固定资产投资，增加工业产值，增加财政收入，增加就业，提高全市综合经济实力；

带动周边地区的经济发展，提高土地利用效率，加速汉中的城市化进程。

7.2 环境经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是建设项目对环境的影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析，本项目在实施建设中采取了一系列防治污染的环保措施，使生产中的各种污染物均做到达标排放。本项目充分体现了“以防为主，综合治理”的原则。

本项目采用先进工艺，同时配套了相对完善的污染控制措施，工程投产后对环境的影响可降到最小，能够做到在发展经济的同时，注重对环境的保护，具有一定的环境效益。

7.2.1 环境经济损益分析

环境代价指建设项目对周围环境污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。本生产线投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

(1) 资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i—某种排放物年累计量；

P_i—排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，该项目投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为水和电。

(2) 生产生活资料损失代价 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

(3) 人群损失 (C)

由本次评价对环境要素影响的评价结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告建议的环保措施实施后，本项目的污染排放会得到有效的控制，可以做到达标排放，对人体的影响轻微，但对工作环境的操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 5 万元/年估算。因此人群损失代价为 5 万元/年。

7.2.2 环保投入估算

环保投入主要包括治理污染，保护环境所需的设备、装置等项目设施费用及常规监测仪器的配置费用等。

7.2.3 环境成本分析

环境成本是指环保工程运行管理费用 C。它包括折旧费和运行费用：

$$C=C_1+C_2$$

(1) 折旧费 C₁

环保设备设计年限为 15 年，残值率按 5% 计算，按等值折旧计算折旧费为：

$$C_1=\alpha (1-\beta) /n$$

式中：α：环保投入费用；

β：残值率；

n：设备折旧年限。

(2) 运行费用 C₂

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

●设备维修费为 3 万元/年；

●材料消耗主要是电力和自来水，其它材料消耗较少，估算费用约为 191.79 万元/年；

●环保人员工资、福利费按公司职工平均工资 3 万元/人·年计算，由于投产后需相应专职环保人员 2 人，共计 6.0 万元；

●科研咨询费及环保设施管理费取 8.0 万元/年；

7.2.4 环境经济效益

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益，本项目“三废”治理过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。

经类比分析，本项目环境成本低、环境系数低、环境代价比率小、环境投资效益较高。说明环保投资取得的环境效益是显著的，明显减少了污染，达到了保护环境的目标；这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

7.2.5 小结

本项目的建设严格遵照国家关于环保治理设施要与主体生产设施“同时设计、同时施工、同时投产”的三同时方针。项目建成投产后，不仅可以增加当地财政收入，还可通过各项环保设施的正常运行大大降低各种污染物向周围环境的排放量，从而降低了环境损失，取得经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

为将项目给环境带来的不利影响减小到最低范围，除配套必要的污染防治措施之外，企业还要加强环境管理，将环境管理工作纳入正常生产管理计划。加强环境管理要通过各种途径提高员工的环保意识形态，避免因管理不善而可能产生的环境危害。

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。项目环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策，根据国家和地方对建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环保要求； 2.在现行环境管理体制下，进一步完善企业内部管理工作制度，监督、控制各项预定计划的执行情况，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.在项目可行性研究阶段，进行项目的环境影响评价工作。 2.配合可研及评价工作所需进行的现场调研。
设计阶段	1.认真落实“三同时”制度。 2.委托设计单位进行初步设计，落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投入预算。 3.设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核。对涉及工程、环保措施等变化，应及时向主管部门汇报。
施工阶段	1.制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 2.主要废气排放源上留监测采样孔，并应便于采样，按规定设置三废排放标志牌。
生产阶段	1.工程验收后，建设单位组织环保设施竣工验收。 2.环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理《排污许可证》。 3.配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，委托资质单位进行污染源和地下水监测。 4.对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。制定环保设施维护规程和台账管理。 5.积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。 6.加强事故防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。

8.1.1 环境管理机构与职能

(1) 机构

为保证环境管理任务的顺利实施，公司的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者。目前，陕西飞机工业有限责任公司已建立环保监督管理体系，成立了安全环保部，由一名副总经理分管环保，厂内设置环保部长1人，工作人员4人，负责公司的营运期的环境管理工作。

(2) 职能

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；

③负责监督“三同时”的执行情况，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；

④负责环境监测计划的实施；

⑤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，提高全厂人员的环境保护意识；

⑥协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告；

⑦负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。

8.1.2 环境管理制度

执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合本次建设项目的具体情况，完善全厂环境管理条例和章程，并严格按章程执行。可通过建立《环境保护管理制度》、《岗位环保责任制》、《污染物排放许可细则》、《环保经济责任制考核办法》等办法，逐步完善和建立以下环境管理制度：

(1) 每季度定期开一次环保会议，各级领导准时参加，会议对当季环保工作进行总结，并布置下季度的环保工作。

(2) 实行“三级管理”。即企业、车间、工段三级管理负责制，各工段产生的污染物应按规定达标排放，随时督促检查，凡不达标者纳入考核进行整改。

(3) 做好环境保护的宣传工作，采取专刊、黑板报、简报的形式开展环保法的宣传，组织职工学习有关的环保资料，以提高职工的环保意识。

(4) 抓好环境保护的管理工作，杜绝环保污染事故的发生。

(5) 做好环保报表的统计上报工作。

8.2 污染物排放管理

8.2.1 管理要求

(1) 建立环境管理台账。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。

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运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，重点是废气、废水排放监测、厂区周围噪声监测，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。

8.2.2 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1、排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 结合本项目污染物排放的特点，大气污染物中的颗粒物为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

2、排污口立标管理

(1) 上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-95）与 GB15563.2-95 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近排放点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.2.2-1，环境保护图形符号见表 8.2.2-2。

表 8.2.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色一览表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2		/	一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
			危险废物	
3			废水排放口	表示废水向外排放点

4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-------	------------

3、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2.3 企业环境信息公开

1、企业环境信息公开的内容

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，以及环保局的要求，本项目应公开如下环境信息：

(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，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

2、公开信息的方式

排污单位应当通过其网站、建设单位环境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。

9 结论与建议

本项目建设符合国家产业政策，项目评价区域环境质量现状良好，正常生产运营期间，在落实本评价提出的各项环保措施，严格执行环境管理与监测计划的情况下，项目各项污染物经处理后可实现稳定达标排放，满足区域大气环境质量改善目标要求，固体废物得到合理利用或处置，对环境的影响基本可控，能够产生较好的经济效益和社会效益。此外，首次公开及征求意见稿公示阶段均未收到公众反对意见。

因此，从满足区域环境质量目标方面分析，该项目的建设是可行的。