

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 海声航空产业生产维修基地项目

建设单位： 西安海声航空技术有限公司

编制日期： 二〇二一年十一月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	海声航空产业生产维修基地项目		
项目代码	2101-610462-04-01-474031		
建设单位联系人	刘燕	联系方式	17791372541
建设地点	陕西省 大西安（咸阳）文化体育功能区 创业三路以东、丰塬三路以南、创业二路以西、丰塬二路以北		
地理坐标	经度：108 度 41 分 6.262 秒，纬度：34 度 25 分 29.013 秒		
国民经济行业类别	G4343 航空航天器维修	建设项目行业类别	86 铁路、船舶、航空航天等运输设备维修 434
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	大西安（咸阳）文化体育功能区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2101-610462-04-01-474031
总投资（万元）	119000.00	环保投资（万元）	120.0
环保投资占比（%）	0.10%	施工工期	2022.3-2024.3
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	87137.7
专项评价设置情况	无		
规划情况	《大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划环境影响报告书》 审查机关：陕西省环境保护厅 审查文件名称及文号：陕西省环境保护厅“关于大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划环境影响报告书审查意见的函”，“陕环函[2017]133号”，2017年3月10日。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与区域规划及规划环评的符合性分析见表1。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 项目与区域规划及规划环评的符合性分析一览表			
	名称	政策要求	本项目建设情况	符合性
	大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划环境影响报告书	规划定位：咸阳市北部拓展区、大西安城市群文化体育中心、现代服务业和制造业聚集区、统筹城乡发展示范区。规划定位的现代服务业主要包括商贸商务服务业、金融保险和流通服务业、广告咨询等，依托空港发展多式联运、集装箱中转、货运代理、保税仓储、分拨配送、流通加工、物品展示、信息服务等；大西安城市群文化体育中心主要包括发展文化培训、新闻出版、影视传媒、动漫设计、综合娱乐、文化旅游、竞赛表演、体育培训、体育媒体、体育旅游等；制造业聚集区产业包括：节能环保产业和新材料及应用技术，其中重点发展环保材料、环保药剂、膜材料、高性能防渗材料等清洁性的高分子有机合成材料等产业，同时利用原材料优势发展水处理、垃圾处理、监测设备、环保安全设备制造产业等。	本项目主要进行飞机部附件的研发设计、测试与验证，以及商用与通用航空飞机故障部附件的维修及调试。项目的建成，更有利于区域航空服务业的更好发展，因此本项目符合大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划。	符合
		负面清单行业类别： 印染、造纸行业；石油、炼焦和核燃料加工业；化学肥料制造；农药制造；化工行业；水泥行业；冶炼行业；金属冶炼；平板玻璃制造；核辐射加工；涉及化学反应的高分子有机合成材料；涉及化学反应的环保药剂、高性能防渗材料；危险化学药品仓储项目；危险废物集中处置项目；医疗废物集中处置项目；新增重金属污染物排放项目；高物耗、高能耗和高水耗的项目。	本项目不属于高物耗、高能耗和高水耗的项目，不在负面清单行业类别范围内。因此与大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划符合。	不属于负面清单内的行业类别
	《大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划环境影响报告书》审查	大西安（咸阳）文化体育功能区规划功能定位为做大文化体育产业、做强现代服务产业、做优新技术产业。创建现代服务、新型创意产业聚集地，丝绸之路合作示范地，城乡统筹建设的展示区。	本项目主要进行飞机部附件的研发设计、测试与验证，以及商用与通用航空飞机故障部附件的维修及调试。项目的建成，更有利于区域航空服务业的更好发展，属于新型现代服务产业的上游服务行业，同时项目对飞机部附件的研发设计属于新技术产业类，因此，项目的建设符合大西安（咸阳）文化体育功能区规划功能定位。	符合
		规划优化和实施过程中应重点做好以下工作： (一)严守生态红线。以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定	(一)本项目位于大西安（咸阳）文化体育功能区规划的一类工业用地上，项目地不触及生态保护红线。	符合

	意见 (陕 环函 [201 7]13 3号)	位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等,优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位,促进开发区内人居环境生态环境质量改善和提升。 (二)严格入区项目环境准入。在规划实施过程中落实负面清单管理。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 (三)落实污染物排放总量控制要求。采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量,切实维护和改善区域环境质量。 (四)加快基础设施和污染治理工程建设。先期建设园区集中污水处理厂及污水收集和回用管网,管网应依据园区地形结合道路进行布设。为满足区域地表水环境容量要求,应调整园区规划的污水处理工艺和排水方案,对废水做进一步处理,园区污水中化学需氧量、生化需氧量、氨氮的排放限值应符合《地表水环境质量标准》III类水质标准要求。 (五)园区供热应以集中供热及区域燃气锅炉为主,禁建燃煤锅炉。 (六)园区应按照循环经济理念设计产业链,固体废物应按“减量化、资源化、无害化”的原则利用和处置。加强固体废物分类管理,防止在储运、处理处置过程中对土壤和地下水造成不利影响。 (七)遵循“清洁生产、源头控制”的理念,入园项目的清洁生产水平应至少达到国内先进水平,并应采取节水新技术、新措施和水资源综合利用措施,减少新鲜水消耗,提高废水回用率。 (八)建立健全长期稳定的环境监测体系。根据开发区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等,建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系,明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好对居住区周边大气、土壤、地下水环境的长期跟踪监测与管理,并根据监测结果适时优化调整规划,避免对周边居住环境的不良影响。	(二)本项目已取得了民航局发布的航空部附件维修许可证,因此不属于《市场准入负面清单(2020年版)》、《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》中的行业以及《大西安(咸阳)文化体育功能区总体规划》中规定的负面清单行业类别。项目生产工艺、设备、污染治理技术均属于同行业国际先进水平,项目能源主要为电、能耗物耗均较低,污染物排放采取相应治理措施后均可达标排放,生产过程维修设备清洗用水、冷却用水循环使用、资源利用率高。 (三)企业废水经治理后最终进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂;废气总量控制指标主要涉及挥发性有机物、经采取相应的污染治理措施后,排放量很小,对区域环境质量基本无影响。 (四)企业废水经治理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准后,排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。 (五)本项目不建设燃煤锅炉。 (六)本项目生活垃圾交由环卫部门,一般固废统一交由相关单位回收处置,危险废物交由有资质单位统一处置,均可做到“减量化、资源化、无害化”;各类固废暂存区按照要求做好地面硬化/防渗等措施,不会对土壤和地下水造成影响。 (七)本项目运营过程采取节水措施,生产过程第二道清洗废水回用于第一道清洗工序、冷却系统用水循环使用、可减少新鲜水用量、提高企业废水回用率。 (八)评价要求企业正常运行过程中,应健全长期稳定的环境监测体系,并对企业设置了环境管理要求及污染源监测要求。	符合
--	---	---	---	-----------

其他符合性分析	1、项目“三线一单”符合性分析 根据环境保护部《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》（环环评〔2016〕95号）、《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号）中关于“三线一单”规定，本项目“三线一单”符合性分析见下表。 表1-2 项目与“三线一单”相符性分析 <table border="1" data-bbox="316 577 1394 1173"> <tr> <th data-bbox="316 577 531 629">“三线一单”</th><th data-bbox="531 577 1394 629">符合性分析</th></tr> <tr> <td data-bbox="316 629 531 725">生态保护红线</td><td data-bbox="531 629 1394 725">本项目大西安咸阳文体功能区规划的一类工业用地范围内，项目地不触及生态保护红线。</td></tr> <tr> <td data-bbox="316 725 531 831">环境质量底线</td><td data-bbox="531 725 1394 831">根据环境影响分析，采取环评要求的措施，合理处置各项污染物，各项污染物对周边的环境影响较小，运行不会突破当地环境质量底线。</td></tr> <tr> <td data-bbox="316 831 531 927">资源利用上线</td><td data-bbox="531 831 1394 927">本项目属于飞机部附件的研发、维修与检测类项目，原辅材料及能源消耗合理分配，不触及能源利用上线。</td></tr> <tr> <td data-bbox="316 927 531 1173">负面清单</td><td data-bbox="531 927 1394 1173">本项目符合国家产业政策，且企业已取得了中国民航局颁布的航空部附件维修许可证（见附件），不属于《市场准入负面清单（2020年版）》、《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的行业以及《大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划》中规定的负面清单行业类别。</td></tr> </table> 2、产业政策符合性分析 本项目主要对飞机部附件进行研发设计、测试与验证，以及对商用与通用航空飞机故障部附件进行维修及调试，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于“鼓励类”的“十八、航空航天”中“1、干线、支线、通用飞机及零部件开发制造”以及“13、航空器、设备及零件维修”，因此符合国家相关产业政策。 目前项目已取得了大西安（咸阳）文化体育功能区经济发展局关于“海声航空产业生产维修基地项目”的项目备案确认书，项目代码：2101-610462-04-01-474031。因此，项目符合当地产业政策。 3、项目与相关政策方案符合性分析	“三线一单”	符合性分析	生态保护红线	本项目大西安咸阳文体功能区规划的一类工业用地范围内，项目地不触及生态保护红线。	环境质量底线	根据环境影响分析，采取环评要求的措施，合理处置各项污染物，各项污染物对周边的环境影响较小，运行不会突破当地环境质量底线。	资源利用上线	本项目属于飞机部附件的研发、维修与检测类项目，原辅材料及能源消耗合理分配，不触及能源利用上线。	负面清单	本项目符合国家产业政策，且企业已取得了中国民航局颁布的航空部附件维修许可证（见附件），不属于《市场准入负面清单（2020年版）》、《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的行业以及《大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划》中规定的负面清单行业类别。
“三线一单”	符合性分析										
生态保护红线	本项目大西安咸阳文体功能区规划的一类工业用地范围内，项目地不触及生态保护红线。										
环境质量底线	根据环境影响分析，采取环评要求的措施，合理处置各项污染物，各项污染物对周边的环境影响较小，运行不会突破当地环境质量底线。										
资源利用上线	本项目属于飞机部附件的研发、维修与检测类项目，原辅材料及能源消耗合理分配，不触及能源利用上线。										
负面清单	本项目符合国家产业政策，且企业已取得了中国民航局颁布的航空部附件维修许可证（见附件），不属于《市场准入负面清单（2020年版）》、《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的行业以及《大西安（咸阳）文化体育功能区总体规划》中规定的负面清单行业类别。										

表1-3 本项目与相关政策方案符合性分析一览表			
名称	要求	本项目	符合性分析
《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号)	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目。项目年用漆量非常小，VOCs 排放量非常小，因此符合。	符合
	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	企业采用的涂料均为航空航天专用涂料，面漆 VOC 含量 420g/L、底漆 VOC 含量 312g/L，由于 GB-T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中未对航空航天类涂料 VOC 含量做限值要求，因此评价参考该标准中车辆、船舶、港口机械类的溶剂型涂料中底漆、面漆的最严限值要求、即面漆≤420g/L、底漆≤350g/L，因此本项目采用的涂料均为低 VOCs 含量的涂料。同时本项目年用漆量非常小，约 100kg/a，且喷漆过程在密闭喷漆间内进行，废气可全部收集，收集后的有机废气再通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排放，因此符合。	
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）	工业涂装行业：提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	项目喷漆过程在密闭喷漆间内进行，废气可全部收集，收集后的有机废气再通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排放，因此符合。	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目有机废气收集后采用“过滤棉+活性炭吸附装置”进行处理，同时评价要求企业每半年更换一次活性炭，废活性炭分类收集置于危险废物暂存间，定期交由有资质单位统一外运处置。	符合

	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	企业采用的涂料均为航空航天专用涂料，面漆 VOC 含量 420g/L、底漆 VOC 含量 312g/L，由于 GB-T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中未对航空航天类涂料 VOC 含量做限值要求，因此评价参考该标准中车辆、船舶、港口机械类的溶剂型涂料中底漆、面漆的最严限值要求、即面漆≤420g/L、底漆≤350g/L，因此本项目采用的涂料均为低 VOCs 含量的涂料，可从源头降低 VOCs 的产生。	符合
		按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。	项目喷漆过程在密闭喷漆间内进行，废气可全部收集，收集后的有机废气再通过活性炭吸附装置处理后排放，因此符合。	符合
		采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	评价要求企业采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，同时每半年更换一次。	符合
	《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》（修订版）	严格施工扬尘监管。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	评价要求企业施工期做到施工工地周边 100%围挡，出入车辆 100%冲洗，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输，施工现场地面 100%硬化，物料堆放 100%覆盖，六个百分百，以及七个到位。	符合
		严格执行“禁土令”。采暖季期间，西安市（含西咸新区）、咸阳市、渭南市城市建成区及关中地区其他城市中心城区，除地铁（含轻轨）项目、市政抢修和抢险工程外的建筑工地禁止出土、拆迁、倒土等土	评价要求企业在采暖季期间，严禁出土、拆迁、倒土等土石方作业。	符合

		石方作业。		
		实施 VOCs 专项整治方案。 关中地区禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。	企业对轮毂喷漆工序，采用的涂料是属于低 VOCs 含量的涂料。项目喷漆过程在密闭间内进行，产生的有机废气收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排放。因此符合。	符合
		加大餐饮油烟治理力度。排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放，凡达不到《饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）》排放限值的，一律停业整改。	企业设有职工食堂，评价要求安装处理效率不低于 85% 的油烟净化器处理食堂油烟。	符合
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》陕政办发〔2021〕25 号	推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。	本项目机轮轮毂等机用设施涉及喷漆烤漆工序，企业采用的原料漆为溶剂型航空专用漆，属于低 VOCs 含量的涂料，整个喷漆烤漆工序全部在密闭的喷漆间内进行，产生的有机废气经“过滤棉+活性炭吸附装置”进行处理。因此可从原料源头、生产过程和末端治理全过程进行控制。	符合
		持续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。	本项目外排废水主要为食堂餐饮废水、职工生活污水以及设备清洗废水，主要污染物为 COD、NH ₃ -N、动植物油、石油类等，餐饮废水经油水分离器处理后，清洗废水经隔油池处理后再与生活污水一并经化粪池处理后，可降低废水污染负荷，经市政污水管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，对西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂冲击负荷小，对周围水环境影响小。	符合
		深入推进大宗固体废物污染防治。加强固体废物源头减量和资源化利用，推广固体废物资源化、无害化处理处置新技术，创新大宗固体废	项目生活垃圾及厨余物分类收集交由环卫部门；一般工业固废集中收集后交由相关单位回收处置；危险废物集中收	符合

		物协同利用机制，最大限度减少填埋量。	集后交由有资质单位统一外运处置；各类固废均可做到减量化、资源化和无害化处置。	
	《咸阳市大气污染防治条例》	控制污染大气的产业发展，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录；禁止新增钢铁、焦化、电解铝、水泥、平板玻璃、铸造等产能；禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中的鼓励类，项目使用的溶剂型涂料属于航空专用涂料、属于低 VOCs 含量的溶剂型涂料。	符合
		下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、橡胶、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗、汽车维修等含挥发性有机物的产品使用； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目喷漆工序使用的油漆属于低 VOCs 含量的溶剂型涂料，整个喷漆烘干工序在密闭设备中进行，产生的有机废气通过“过滤棉+活性炭吸附装置”进行处理、可有效减少废气排放。	符合
		引导、鼓励、支持提前淘汰高油耗、高排放的机动车和非道路移动机械。推广节能环保型机动车和非道路移动机械的使用。	本企业内部会使用到板车、叉车等非道路移动机械，板车为人工手推车，其余非道路移动机械评价尽量采用电能源的设施、严禁使用高油耗、高排放的非道路移动机械。	符合
	《文体功能区蓝天保卫战 2020 年工作方案》	严格施工扬尘监管。每月动态更新辖区在建工地统计台账。建筑施工工地全面落实“6 个 100%”要求，5000 平方米及以上土石方建筑工地实现扬尘在线及视频监控全覆盖，其他施工项目参照制定扬尘管控标准。实施“阳光施工”“阳光运输”，减少夜间施工数量。禁止在施工现	评价要求在施工期应严格落实六个 100%、七个到位要求，定期动态更新施工工地管理清单。建设单位实施“阳光施工”“阳光运输”，夜间不施工。	符合

		场拌和混凝土、砂浆、灰土。严格红黄绿牌管理制度，将扬尘管理不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的建设单位列入管委会建筑市场主体“黑名单”。		
	《陕西省生态环境厅关于进一步加强重点地区涉VOCs项目环境影响评价管理工作的通知》	涉VOCs建设项目特别是石化、化工、包装印刷、工业涂装等新增VOCs排放量的建设项目，环评文件应明确VOCs污染防治设施并预测排放量，按照国家和我省具体规定实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	本项目不属于重点行业。本项目已明确VOCs污染防治设施并预测排放量，排放量较小。单位承诺按照国家及陕西省规定实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	符合
2、项目选址符合性分析 本项目已取得了大西安（咸阳）文化体育功能区经济发展局关于项目的备案确认书，项目所在地为大西安（咸阳）文化体育功能区规划的一类工业用地（见附图1），因此用地符合当地土地利用规划。 本企业主要就是对西安（咸阳）国际机场落地的波音、空客等系列飞机的部附件进行维修与检测，时效性要求特别高，尤其是法定节假日的凌晨/半夜落地仅停留几小时的飞机，若发生个别零部件故障，需要在停留时间内维修、检测完毕后再送回飞机上安装（一般整个过程最宽裕的时间为4-6h），因此短距离的极速运输对于企业选址来说是着重考虑的要素之一。企业选址于大西安（咸阳）文化体育功能区创业三路以东、丰塬三路以南、创业二路以西、丰塬二路以北，距离西安（咸阳）国际机场的直线距离仅有5公里，单程路程时间约20min，因此、选址于此为企业缩短了运输时间、保证了维修检测的工作时间，选址便利。 同时根据调查项目地供水、供电管网均已与市政管网相连通、因此项目供水供电具有保障性；且项目不涉及基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。在严格落实本报告及设计提出的各项相应的环保治理措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响。 综上，从环境保护角度分析，本项目选址可行。				

3、企业喷漆工艺设置的必要性及可行性分析

企业在运行过程中除需要便捷的路程保证极速运输之外，优质、专业的服务更是企业的生存之道。企业主要是对波音、空客等系列的飞机零部件进行维修，一是维修飞机零部件需要民航局发布的航空部附件维修许可证；二是维修过程中若需要对轮毂等机用设施进行喷漆时，所用的喷漆原料，全部采用该飞机的专用航空油漆，需要从飞机制造商原厂处进行购买，购买手续复杂且价格昂贵；三是飞机零部件的维修时效性要求较高，尤其是法定节假日的凌晨/半夜落地仅在西安（咸阳）国际机场进行短暂停留的飞机，在停留时间内必须将可能有问题的零部件维修检测合格后、再送回机场进行安装（一般整个过程最宽裕的时间为 4-6h）。鉴于上述三个原因、导致一般第三方喷漆企业无法完成相应工序，这就势必造成了企业喷漆工序无法外委。

同时企业提供的原料漆的成分检验报告，其中面漆 VOC 含量 420g/L、底漆 VOC 含量 312g/L，由于 GB-T38597-2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》中未对航空航天类涂料 VOC 含量做限值要求，因此参照该标准中对车辆、船舶、港口机械类的溶剂型涂料中底漆、面漆的最严限值要求（即面漆 $\leq$ 420g/L、底漆 $\leq$ 350g/L），因此企业使用的原料漆是属于低 VOC 含量的涂料，可从源头降低 VOCs 的产生。

此外企业整个喷漆烘干工序全部在密闭的喷漆间内进行，喷漆间采用上送风下吸风方式，喷漆烘干工序产生的喷漆废气经全部收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放，可做到达标排放、对外环境影响小。同时采取的措施是属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中规定的可行技术的。

最后企业承诺喷漆工序仅限于本企业轮毂等机用设施补漆、不接收外委喷漆；在签订喷漆废气环保治理设施施工合同时，将喷漆废气稳定达标排放作为合同条款之一；同时企业还承诺会按照国家及陕西省规定实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。

综上所述，企业的喷漆工艺无法委外、设置的喷漆废气处理设施合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 项目名称：海声航空产业生产维修基地项目 建设单位：西安海声航空技术有限公司 建设性质：新建 建设地点：大西安（咸阳）文化体育功能区，创业三路以东、丰塬三路以南、创业二路以西、丰塬二路以北区域，厂 区中心点坐标为：东经 108.685073、北纬 34.424726。项目地理位置见附图 2。 四邻关系：本项目北侧紧邻丰塬三路，东侧隔创业二路为陕西野森林食品有限公司，项目南侧隔丰塬二路为红星美凯龙家具物流中心以及极兔速递转运中心，西侧隔创业三路为空地。项目四邻关系见附图 3。 总投资：119000 万元。 2、主要建设内容 总占地面积约 130.7 亩，净用地面积约 105.54 亩，代征道路面积约 25.16 亩，总建筑面积约 135838m²，主要建设 1 栋生产工艺验证试验厂房、1 栋国家飞机部附件重点实验室、1 栋产品设计初中试厂房、1 栋综合楼、4 栋生产厂房及配套 2 栋设备设施用房。本项目建设内容主要包括两部分内容，一是对飞机部附件及飞行模拟器系统等的工艺、技术进行研发、设计、测试与验证；二是对国内外商用与通用飞机部附件进行维修、调试及检测。本项目涉及辐射类的设备不在本次评价范围内。 项目主要建设内容及项目组成见表 2-1，主要经济技术指标见表 2-2。
------	--

表 2-1 项目组成一览表			
项目名称		主要建设内容	备注
主体工程	1#生产工艺试验厂房	1 栋地上 3F+16F、地下 2F 的建筑，建筑面积约 45140.51m ² 。 在此主要进行各类飞机部附件及飞行模拟器工艺的研发、测试等，主要包括无损检测、物理检测等。	局部 3F 部分，其中： 1F：主要设置接待大厅、企业文化展厅等， 2F：设置会议室、学术交流大厅等。 3F：设置系统试验大厅。对研发的新系统采用计算机测控系统进行测试。
			地上 16F，其中： 1F：主要布置环境检测实验室，在此对各类飞机部附件进行环境模拟试验，主要包括温度、振动冲击等环境模拟下，测试各零部件的性能情况。 2-13F、15-16F：设计与验证实验室。对航空飞行模拟器工艺、航空新材料、飞机部附件设备、各类飞行系统等进行工艺设计与研发、评估、分析与验证。全部采用计算机进行设计研发，其中验证主要包括间隙、刚度、力学等物理性能的测试。 14F：电磁环境模拟与检测车间。采用设备模拟电磁环境，对各零部件及工艺系统进行验证。辐射类设备不在本次评价范围内，由企业另行办理核辐射评价手续。
	2#产品设计初中试厂房	1 栋地上 3F+12F、地下 2F 的建筑，建筑面积为 27208.14m ² 。 在此主要进行飞机部附件的设计研发、部附件储存、小试生产、小试及中试产品的测试等。	局部 3F 部分：设置为产品装配车间。本项目会对飞机部附件进行维修，外购相关成品阀类、泵类、传感类、燃气轮机、离合类、航空烤箱等的飞机部附件在此仅进行组装装配工序。
			地上 12F，主要布置产品设计初试、中试研发办公室，库房，测试车间等。 本项目产品主要为飞机部附件，包括轴类、阀类、泵类等产品，在此处进行小试生产的成果转化、中试生产的成果转化在厂房一处进行。主要进行机加工序及组装工序。
	3#综合楼	1 栋地上 3F+18F、地下 1F 的建筑，建筑面积约 34747.53m ² 。	局部 3F 部分：主要设置食堂及职工活动中心。食堂位于一楼，提供一日三餐，燃料采用天然气，共设置 6 个灶头。职工活动中心包括篮球场、乒乓球室、羽毛球场、瑜伽室、桌球室等，项目内不设置洗浴室。
			地上 18F：主要布置研发设计办公室、会议室、多媒体室以及职工倒班宿舍。倒班宿舍共设置 120 间、2 人一间，为职工日常倒班休息使用。

项目名称		主要建设内容	备注
主体工程	4#国家飞机部附件重点实验室	1 栋地上 1F+3F 建筑, 建筑面积约 5982.84m ² 。	主要设置国家重点实验室、国家工程研究中心及院士工作室。 国家重点实验室主要包括液压试验室、气动大流量实验室、滑油实验室、静水压测试实验室等。
	5#厂房一	1 栋地上 1F+3F 建筑, 建筑面积约 5982.84m ² 。	局部 3F 部分: 设置办公室、库房、配电室、资料室及更衣室等。 地上 1F: 设置为机加车间。在此根据产品设计初中试厂房设计的方案, 进行各类部附件的生产, 包括轴类、阀类、泵类产品, 年产 5000 个。
	6#厂房二	1 栋地上 1F 建筑, 建筑面积约 3454.76m ² 。	设置为飞机部附件维修车间。在此主要对飞机部附件如机轮、烤箱等进行维修及检测工序。
	7#厂房三	1 栋地上 1F+3F 建筑, 建筑面积约 5882.84m ² 。	局部 3F 部分: 设置办公室、会议室、库房、资料室及更衣室等。 地上 1F: 设置为飞机部附件维修车间, 包括电子系统、气动部件、液压部附件及其他附件维修车间, 以及恒温恒湿装配间、航材库房等。 在此主要对电子系统进行测试、气动设备、液压设备及其他部附件进行维修及测试等。
	8#厂房四	1 栋地上 1F+3F 建筑, 建筑面积约 6253.80m ² 。	局部 3F 部分: 设置办公室、会议室、库房、资料室及更衣室等。 地上 1F: 设置为飞机部附件维修车间, 在此主要对飞机部附件如滑梯、灭火瓶进行维修及测试等。
	9#设备设施用房一	1 栋地上 1F 建筑, 建筑面积约 1366m ² 。	主要设置材料库房、钳工间, 以及喷漆间。喷漆仅限于企业轮毂等机用设施补漆、不接收外委。 喷漆间为一间独立全密闭的车间, 通风采用上送风、下吸风方式、工作环境处于微负压状态, 废气经底部吸风口收集后, 先经过滤棉过滤再经活性炭吸附装置进行处理。
	10#设备设施用房二	1 栋地上 1F 建筑, 建筑面积约 1147.52m ² 。	主要设置配电房、储气罐、电加热室、冷却水塔、压缩机室、液压油库房等。 其中储气罐为压缩空气气罐、共设置 4 个、体积 50m ³ 的气罐。电加热器主要用来加热压缩空气, 压缩机主要用来给储气罐充气。
	停车位	包括地上及地下	共规划 493 辆机动车停车位, 其中地上 49 辆, 地下 444 辆。 规划 199 辆非机动车停车位, 其中 25 辆, 地下 174 辆。
辅助工程			

项目名称	主要建设内容	备注
公用工程	供水	市政供水管网。
	排水	排水实行雨污分流。雨水排入雨水管网；餐饮废水经油水分离器处理后、清洗废水经隔油池处理后，再与其余生活污水一并经化粪池处理后接入市政污水管网，最终排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。
	供电	市政供电。
	供暖制冷	生产厂房不制冷；办公生活区冬季供暖及夏季制冷采用分体式空调。
环保工程	废水防治措施	餐饮废水经油水分离器处理后、清洗废水经隔油池处理后，再与其余生活污水一并经化粪池处理后接入市政污水管网，最终排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。
	废气防治措施	焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后在车间内排放。 喷砂工序产生的粉尘经密闭喷砂机自带的除尘收集系统处理后（除尘效率 $\geq 98\%$ ），经 1 根 15m 高排气筒排放。 喷漆烘干及喷漆枪清洗工序均在全密闭的喷漆间内进行，产生的废气经收集后通过“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。 食堂油烟：油烟废气经集气罩收集后，引至屋顶经油烟净化器处理后排放。
	噪声防治措施	选用低噪设备，各类设备均置于生产车间内部，风机安装软连接、泵类等高噪设备设置减震基础等。
	固废防治措施	废磁悬液、含漆废砂料、废活性炭、荧光渗透探伤废液、废润滑油、废液压油、废油桶、废漆桶、轮毂等机用设施清理工序含油废抹布、喷枪清洗废涂料与废漆渣均为危险废物，集中收集后置于各自专用的收集容器中，定期交由有危险废物处置资质的单位统一外运处置；废弃滑梯、废轮胎、废气瓶、废轮毂、废座椅等废弃部附件分类集中收集后，作为废弃航材交由供应商回收处置；机加过程废边角料、废轴承、螺栓等废五金零件集中收集后定期外售相关回收单位；废灯泡、废胶皮边角料、烤箱工序清理的食物残渣、生活垃圾及厨余物分类收集后，定期交由环卫部门统一清运，废油脂集中收集定期交由有资质单位统一外运处置。

表 2-2 项目主要经济技术指标					
序号	指标名称		单位	指标	备 注
1	总占地面积		m²	87137.69	130.7 亩
	其中	净用地面积	m²	70360.60	
		代征道路面积	m²	16777.09	
2	总建筑面积		m²	137354.28	
3	地上建筑面积		m²	115279.67	
	其中	非生产建筑面积	m²	31832.42	
		生产建筑面积	m²	83411.35	
4	地下建筑面积		m²	22074.61	
	其中	地下机动车库面积	m²	18907.90	
		地下设备用房面积	m²	3166.71	
5	规划机动车停车位		辆	493	
	其中	地上停车位	辆	49	
		地下停车位	辆	444	
6	规划非机动车停车位		辆	199	
	其中	地上停车位	辆	25	
		地下停车位	辆	174	
7	建筑基底面积		m²	29298.84	
	其中	生产建筑基底面积	m²	25970.43	
		非生产建筑基底面积	m²	3328.41	
8	容积率			1.69	
9	建筑密度		%	41.64	
10	绿地率		%	14.85	
11	绿地面积		m²	10446.0	

3、产品方案

本项目涉及飞机部附件初中试、主要产品为轴类、阀类、泵类等飞机部附件、年产 5000 个；同时会对商用及通用的飞机部附件进行维修。项目产品方案见表 2-3 及表 2-4。

3、产品方案

本项目涉及飞机部附件初中试、主要产品为轴类、阀类、泵类等飞机部附件、年产 5000 个；同时会对商用及通用的飞机部附件进行维修。项目产品方案见表 2-3 及表 2-4。

表 2-3 本项目中试产品方案

序号	类别	产品名称	设计年产量 (件/年)	备注
1	研发生产	轴类、阀类、泵类等飞机部附件	5000	

表 2-4 项目年设计维修情况一览表

序号	类别	维修产品名称	设计年维修量 (件/年)	备注
1	维修、检测	机轮	1000	厂房二维修检测
2		烤箱	2000	
3		氧气瓶	5000	
4		应急滑梯	1000	厂房四维修检测
5		灭火瓶	1000	
6		液压泵、液压马达、液压作动器、液压活门	1400	厂房三维修检测
7		座椅	500	
8		电子、电气、机械部附件	2500	
9		气动活门、电动作动器、舵机、各类控制器、作动器等其他飞机部附件	5200	
10		飞机刹车盘	1500	设备设施用房一维修检测

4、设备清单

本项目设备包括研发生产的机加设备以及维修工序设备，具体见下表。

表 2-5 项目设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一、	厂房一				
1	普通车床	/	台	10	中试研发成果转化设备
2	高精度数控车床	/	台	25	
3	普通铣床	/	台	3	
4	高精度加工中心	/	台	30	
5	四轴加工中心	/	台	15	
6	五轴加工中心	/	台	3	
7	精密外圆磨	/	台	4	
8	磨床	/	台	3	
9	珩磨	/	台	3	
10	高精度研磨机	/	台	3	
11	高精度线切割	/	台	5	
12	五轴磨削加工中心	/	台	1	

13	摇臂钻	/	台	2	
14	磨刀机	/	台	5	
15	锯床	/	台	5	
16	激光刻字机	/	台	3	
17	三坐标	1518W	台	2	
二、 厂房二					
1	磁粉探伤机	CDG-MPI6000	台	1	机轮轮毂探伤工 序
2	荧光探伤机	FPI-XDIII	台	1	
3	GE 手持式涡流探伤仪	300×250× 100	台	1	
4	喷砂机（密闭、自带除 尘设施）	2000×1200× 2100	台	2	轮毂维修
5	轮胎装配机	2800×1300× 1300	台	2	机轮轮胎维修工 序
6	轮胎分解机	2500×2200× 1400	台	2	
7	轮胎充气机	2000×1800× 2000	台	2	
8	压力机	2000×600× 2000	台	2	
9	轴承注油机	1400×700× 1600	台	2	机轮轴承维修
10	氧气/气瓶充填泵	1000×1000× 1500	台	4	气瓶维修
11	气瓶阀测试台	1200×1000× 1500	台	1	
12	超声波清洗机	2000×1000× 800	台	2	
13	烘箱	12kw	台	2	
三、 厂房三					
1	通用气动测试台	压力：1.0MPa， 流量：30m ³ /h	台	1	
2	气动测试台	压力：3.0MPa， 流量：30m ³ /h	台	2	
3	超声波清洗机	2000×1000× 800	台	2	
4	烘箱	12kw	台	2	
5	高低温箱	/	台	2	
6	真空泵	/	台	1	
7	三坐标	1518W	台	1	
四、 厂房四					
1	真空泵	/	台	1	滑梯维修
2	灭火瓶充填设备	/	台	2	
五、 国家飞机部附件重点实验室					
1	液压部附件测试台	/	台	1	
2	液压泵/马达测试台	/	台	1	

	3	燃油作动器测试台	/	台	1	
	4	燃油计量单元测试台	/	台	1	
	5	燃油控制器测试台	/	台	1	
	6	通用滑油测试台	/	台	1	
	7	燃调阀测试台	/	台	1	
	8	静水压测试台	/	台	1	
	9	液压泵测试台	/	台	1	
	六、设备设施用房一					
	1	喷漆设备	/	套	1	自带活性炭吸附设备
	2	小台钻	/	台	3	用于维修飞机刹车盘组件
	3	砂轮机	/	台	2	
	4	切割机	/	台	2	
	5	氩弧焊机	/	台	3	
	七、设备设施用房二		/			
	1	储气罐	50m ³	个	4	
	2	冷却水塔	水箱容积 12m ³	个	1	
	3	液压油箱	500L	个	2	给国家飞机部附件重点实验室里的液压测试设备提供压力油
	4	电加热器	450kw	台	1	储气罐充气使用
	5	压缩机	160KW	台	1	
	八、生产工艺验证试验厂房（均为实验设备）					
	1	高低温箱	/	台	10	
	2	振动冲击试验台	/	台	6	
	3	盐雾试验箱	/	台	3	
	4	霉菌试验箱	/	台	3	
	5	沙尘试验箱	/	台	1	
	6	三坐标测量仪	1518W	台	6	
	7	光学测量仪	/	台	6	
	8	间隙测量仪	/	台	4	
	9	刚度测量仪	/	台	4	
	10	无损检测仪	/	台	12	
	11	磨损测量仪	/	台	8	
	12	综合力学测试台	/	台	20	
	13	高温箱	/	台	10	
	14	耐压测试仪	/	台	10	
	15	半导体参数测试仪	/	台	10	
	16	集成电路测试系统	/	套	10	
	17	EDS 抗扰度测试台	/	台	2	
	18	辐射电磁场抗扰度测试台	/	台	2	
	九、产品设计初中试厂房					
	1	轴类零件测试台	/	台	5	产品测试设备

2	阀芯阀套间隙测试台	/	台	5	小试研发成果转化设备、均为实验室内设备
3	电机性能测试台	/	台	5	
4	承压组件测试台	/	台	5	
5	动平衡测试台	/	台	4	
6	运动效率测试台	/	台	5	
7	疲劳测试台	/	台	10	
8	机电综合测试台	/	台	20	
9	高精密磨床	/	台	30	
10	普通车床	/	台	5	
11	普通铣床	/	台	5	
12	钻床	/	台	6	
13	数控中心	/	台	70	
14	线切割	/	台	15	
15	冲床	/	台	5	

注：部分设备型号企业目前仍在调研考察中，因此具体型号参数待定。

5、原辅材料消耗

本项目原辅材料包括研发、验证生产过程所使用的原辅材料，以及飞机部件维修过程所使用的原辅材料，具体主要原辅材料消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料消耗表

序号	名称	年用量	来源	备注
一、	飞机部附件研发验证			
1	铝料	5.0t/a	外购	
2	不锈钢料	5.0t/a	外购	
3	润滑油	0.05t/a	外购	
4	切削液	0.03t/a	外购	
5	成品电机、电子等元器件	0.5t/a	外购	
6	成品飞机五金类零部件	0.5t/a	外购	
7	焊料	0.01t/a	外购	
二、	飞机部附件维修工序			
1	AERO-CLEAN 航空清洗剂	50kg/a	华阳恩赛有限公司	清洗剂
2	一水柠檬酸	10kg/a	外购	清洗剂
3	家用洗洁精	10kg/a	外购	清洗剂
4	MIL-PRF-23699 滑油	10L/a	外购	启动机设备润滑使用
4	55#润滑油	50g/a	外购	组装部件胶圈时润滑密封圈
5	NEVER SEEZ regular Grade 进口润滑油	223g/a	外购	组装产品时涂在螺纹上润滑
6	液压油	1000L/a	外购	储存在设备设施用房二的液压油箱内

7	Bearing grease AeroShell 22 飞机轮毂轴承润滑脂	3.0kg/a	深圳华讯航空器材有限公司	润滑油，用于轮毂轴承注油润滑
8	Non-ionic Detergent MIL-D-16791, Type I 气体泄漏指示剂	2.0kg/a	深圳市润贝化工有限公司	用于气瓶泄漏指示
9	Reflective Coating Compound M12229 修补剂	2.7kg/a	深圳市诚泰航材设备有限公司	用于应急滑梯及座椅的维修
4	胶 皮	0.5kg/a	深圳市诚泰航材设备有限公司	用于应急滑梯小修，袋装
10	医用氧气 (O ₂)	50 瓶/a	外购， 钢瓶、40L/瓶	氧气充填气源，厂区最大存储 2 瓶/15 天。
11	二氧化碳 (CO ₂)	10 瓶/a	外购， 钢瓶、40L/瓶	CO ₂ 充填气源，厂区最大存储 1 瓶/月。
12	氮气 (N ₂)	50 瓶/a	外购，钢瓶、40L/瓶	氮气充填气源，厂区最大存储 2 瓶/15 天。
13	干粉灭火剂	3 瓶/a	外购、 钢瓶、20kg/瓶	灭火瓶填充源，厂区最大储存 1 瓶/4 个月
14	磁 粉	0.45 kg/a	美国磁通公司	用于磁粉探伤
15	无味航空煤油载液 carrier II	0.05t/a	美国磁通公司	与磁粉混合作为磁粉探伤指示剂
16	荧光渗透液(HM-406)	0.2t/a	北京博润明光科贸	荧光渗透检测线用指示剂溶解溶剂
17	显像粉 (D-90G)	4.5kg/a	北京博润明光科贸	荧光渗透检测线用指示剂
18	塑料砂	0.6t/a	深圳市润贝化工有限公司	喷砂工序使用
19	CA8201/F Clear Gloss Military Topcoat	40kg/a	外购	面漆
20	CA 8000D ACTIVATOR COMPONENT	20kg/a	外购	面漆配套的固化剂
21	High Solids Epoxy Primer 10P20-13	30kg/a	外购	底漆
22	EC-213	10kg/a	外购	底漆配套的固化剂
23	其余五金类航空部附件	5t/a	外购	根据需求购买
24	香蕉水	50kg/a	外购	喷枪清洗使用

一水柠檬酸：分子式为 C₆H₁₀O₈ · H₂O，无色结晶或白色晶状粉末，密度 1.54。熔点 135-152℃。闪点 173.9℃。水溶性 1630g/L (20℃)。本项目用其作为洗涤剂清洗飞机部附件使用。

	AERO-CLEAN 航空清洗剂：呈弱碱性，主要成分为：壬基酚乙氧基化物：5%~10%；二丙二醇基单甲基单烯丙基醚：5%~10%；单乙醇胺：1%~5%；甘油：0.1%~1%。是一种水基型清洗剂，该清洗剂不含磷酸盐、聚磷酸盐、亚硝酸盐等，具有高效的清洁能力。 气体泄漏指示剂：（类似肥皂水）用于气瓶泄漏测试，与水的混合后，涂抹在瓶体与调节器结合、压力表与调节阀接合处、填充阀等端口密封处，如有连续性气泡溢出即为泄漏。 无味航空煤油载液 carrier II：石油产品之一，主要有不同馏分的烃类化合物组成。 荧光渗透液：本项目所使用的荧光渗透液为后乳化型，主要由油基溶剂、互溶剂、荧光染料、乳化剂组成。无毒，对人体接触无不良反应，对工件表面无腐蚀性、具有良好的清洗性。 胶皮：阻燃涂层、高强度尼龙织物及热反射涂层等的复合物。阻燃涂层主要为：阻燃聚氨酯弹性体，采用聚醚型热塑性聚氨酯或聚碳酸酯热塑性聚氨酯，配合阻燃剂，形成阻气密层；热反射涂层是含有铝粉或者是银粉的热反射涂层。 滑梯修补剂：主要为阻燃涂层、热反射涂层等的复合物。增加滑梯表面阻燃性、阻热阻冷性。 显像粉：主要成分为氧化镁。 塑料砂：颗粒状、由热塑性压克力或聚合热固胺类制成的颗粒。 CA8201/F Clear Gloss Military Topcoat：面漆，使用时与固化剂按照 2:1 的比例混合后使用。根据建设单位提供的成分检验报告，面漆挥发性有机化合物含量 420g/L，具体理化性质及主要成分统计见表 2-7，成分检验报告详见附件。 CA8000D ACTIVATOR COMPONENT：CA8201/F 面漆配套的固化剂，根据建设单位提供的成分检验报告，固体份 51.31%，具体理化性质及主要成分统计见表 2-7，成分检验报告详见附件。 High Solids Epoxy Primer 10P20-13：一种低 VOC 环氧底漆，具有良好的耐
--	--

腐蚀性、柔韧性和耐化学性，使用时与 EC-213（固化剂）按照 3:1 混合后使用。 根据建设单位提供的成分检验报告，底漆挥发性有机化合物含量 312g/L，具体理化性质及主要成分统计见表 2-7，成分检验报告详见附件。 EC-213：10P20-13 底漆配套的固化剂。根据建设单位提供的成分检验报告，底漆与固化剂按照 3:1 混合后挥发性有机物含量为 340g/L，具体理化性质及主要成分统计见表 2-7，成分检验报告详见附件。 香蕉水：又名天那水、梨油，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$。因有乙酸戊酯或乙酸异戊酯的香蕉味，故得名香蕉水。理化性质及主要成分详见表 2-7。主要用于喷漆的喷枪清洗使用。			
表 2-7 喷漆原料主要成分一览表			
名称	物理性质	主要成分	
CA8201/F Clear Gloss Military Topcoat (面漆)	液体，白色， 沸点 $>37.78^\circ\text{C}$ ， 相对密度 1.55	二甲苯	1.0-5.0%
		氢氧化铝	1.0-5.0%
		庚烷-2-酮	1.0-3.1%
		甲苯	$<1.0\%$
		戊烷-2,4-二酮	$<1.0\%$
		3-十二烷基-1-（2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基）吡咯烷-2,5-二酮	$<1.0\%$
		钛白粉	25-50%
		庚烷-2-酮	10-25%
CA8000D ACTIVATOR COMPONENT (面漆配套的固化剂)	液体， 沸点 $117.22-165^\circ\text{C}$ ， 不可燃， 相对密度 0.99	六亚甲基二异氰酸酯低聚物（ $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$ ）	30%-60%
		醋酸正丁酯	10%-30%
		4-甲基戊烷-2-酮	10%-30%
		3-乙氧基丙酸乙酯	5-10%
		戊烷-2,4-二酮	1-5%
		轻芳烃溶剂石脑油（石油）	0.5-1.5%
High Solids Epoxy Primer 10P20-13 (底漆)	液体、黄色、 沸点 117°C （ 242.6°F ）、 闪点 16°C （ 60.8°F ）、 不可燃， 相对密度 1.629。	铬酸锶	25-50%
		结晶二氧化硅	10-25%
		环氧乙烷	10-25%
		4-甲基戊烷-2-酮	$<10\%$
		庚烷-2-酮	$<10\%$
		双酚 A 环氧树脂	$<4.3\%$
		二甲苯	$<3.0\%$
		2,2-双（丙烯酰氧基甲基）丙烯酸丁酯	$<2.3\%$
EC-213（底漆配套的	液体、黄色、沸点 110°C （ 231.8°F ），闪点 4°C	甲苯	30-60%
		苯甲醇	10-20%

	固化剂)	(39.2°F)、不可燃、 相对密度 0.953。	4-叔丁基苯酚	≤9.9%
			N-(β-氨基乙基)-γ-氨基丙基三甲氧基硅烷	≤8.0%
			脂肪酸、塔尔油、与四乙烯基五胺的反应产物	≤6.9%
			2,4,6-三(二甲氨基甲基)苯酚	≤10%
			1,3-苯二甲胺	≤5.0%
			1,3-环己二甲胺	≤5.0%
			双[(二甲氨基)甲基]苯酚	≤3.0%
	香蕉水(主要用于喷漆枪清洗)	由多种有机溶剂配制而成的无色透明易挥发的液体。微溶于水,能溶于各种有机溶剂,易燃。	乙酸正丁酯	15%
			乙酸乙酯	15%
			正丁醇	10~15%
			乙醇	10%
			丙酮	5~10%
			苯	20%
			二甲苯	20%

5、劳动组织

本项目劳动定员约 500 人,工作制度为年工作 300 天、每天 8 小时,项目内提供倒班宿舍,倒班宿舍可满足 240 人休息。

项目设置食堂,食堂提供一日三餐,食堂采用天然气等,设置 6 个灶头。

6、平面布置

项目整个地块大体呈矩形。地块可分为西、中、东三个区域。

其中:西部区域北侧设置厂房四,南侧设置综合楼;

中部区域:最北侧厂房一、厂房二并排设置,中部为厂房三及国家国家飞机部附件重点实验室并排设置,最南侧设备设施用房一及设备设施用房二并排设置。

东部区域:北侧为产品设计初中试厂房、南侧为工艺验证试验厂房。

项目内办公生活及生产之间有明显的绿化带进行分隔开,主出入口(人行)位于项目用地东侧临创业二路、次出入口(货行)位于项目北侧临丰源三路,出入口均临主要道路、便于人行及货物出入、且人与货出入口分开,便于管理。综上平面布置合理。具体平面布置图见附图 4。

7、公用工程

(1) 给水

项目供水由市政管网供给。

（2）排水

项目实施雨污分流，雨水进入市政雨水管网；食堂餐饮废水经隔油池处理后与其余生活污水一并进入厂区化粪池处理后，经市政污水管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。

（3）供电

项目供电由市政电网供给。

（4）供暖、制冷

项目综合办公楼和加油站站房供暖及制冷采用单体空调。

8、用水量和排水量估算

（1）用水情况

本项目用水主要为职工日常办公生活用水、食堂就餐用水，以及绿化用水。

①生活用水

本项目定员 500 人、根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），办公人员生活用水按照先进值 27L/（人·d）计，则日常办公生活用水量约为 13.5m³/d，4050m³/a。

②餐饮用水

项目设置食堂，提供一日三餐，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）非营业性食堂用水量按照关中地区先进值 16L/（人·d）计，则职工日常餐饮用水量约为 8m³/d，2400m³/a。

③清洗用水

项目对部分飞机部附件例如轮毂、轴承、滑梯、座椅、气瓶、烤箱等机用部附件入厂后需要进行清洗，此外还会对喷漆枪在每次喷漆完毕后立即进行清洗。对于含油的部附件如轮毂、轴承等，先用抹布将部附件上的润滑油全部清理下来之后再采用清洗剂与水进行清洗；对于滑梯、座椅及气瓶均采用抹布擦洗；对于烤箱内凝固的残渣先用筷子/钢丝球等工具将其清理下来后，再进行清洗；对于喷漆枪喷壶及喷嘴清洗直接采用香蕉水清洗，不用水。各部附件清洗过程均不采用强酸强碱。

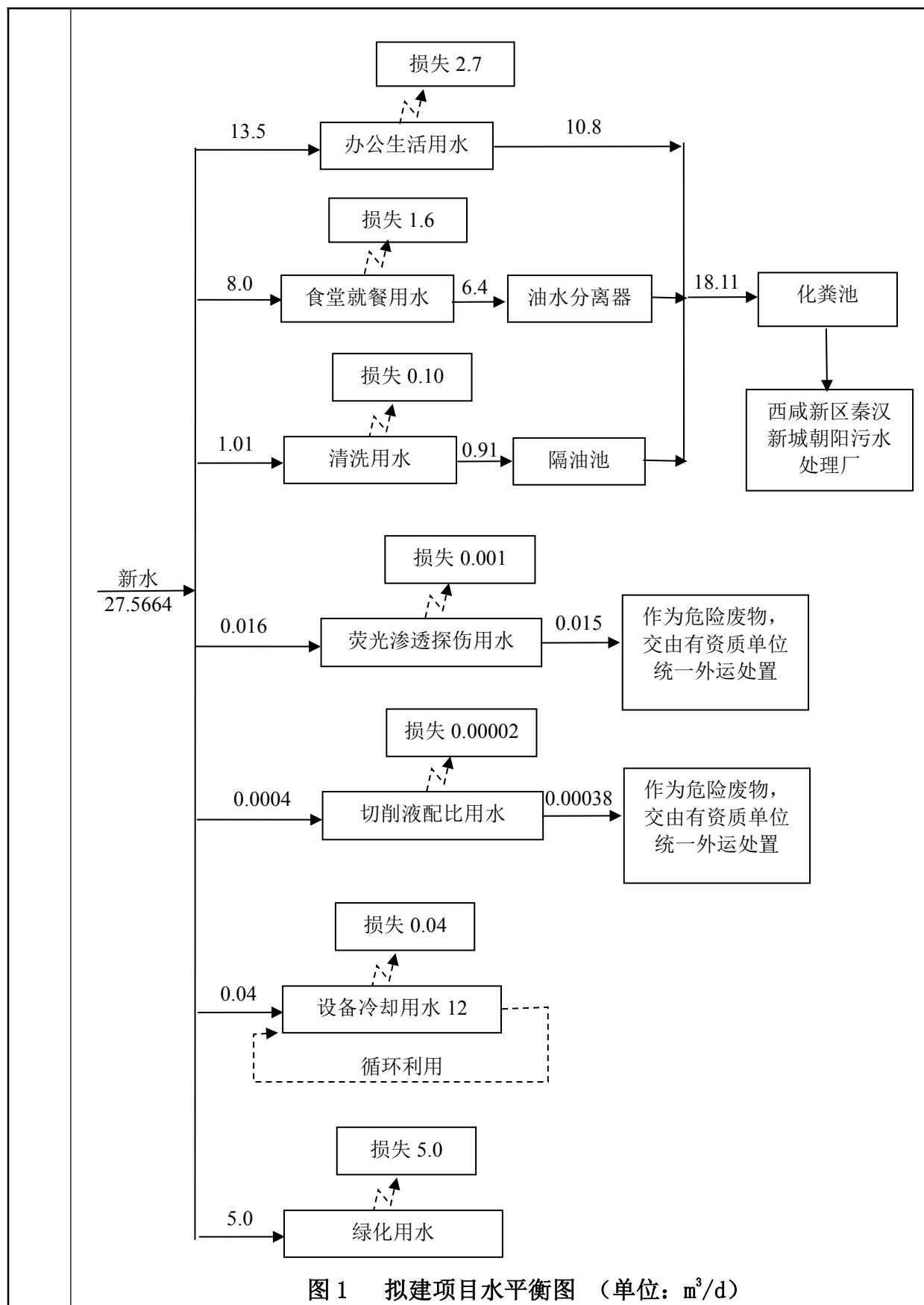
对机轮轮毂等部附件采用超声波清洗机清洗，清洗槽尺寸为 1m×1m×0.75m，

	采用两道清洗方式，第一道清洗采用清洗液与自来水配比后进行浸泡清洗、重复利用、定期进行更换，第二道清洗采用自来水活水冲洗，冲洗水收集后回用于第一道清洗槽中，不排放；对烤箱、应急滑梯、座椅等进行抹布沾取清洗液擦洗；对气瓶外瓶采用毛刷沾取清洗液清洗。 根据类比西安海声航空技术有限公司西安咸阳机场分公司空港新城厂以及西安海声航空技术有限公司高新六路厂，本项目轮毂等飞机部附件清洗年用水量约 $300\text{m}^3/\text{a}$（折算成每天用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$）。 应急滑梯及气瓶类清洗均为擦拭清洗，此部分用水量非常小，类比西安海声航空技术有限公司西安咸阳机场分公司航空器部件维修项目可知，年用量约 $3.0\text{m}^3/\text{a}$（$0.01\text{m}^3/\text{d}$）。 则本项目清洗用水量约 $1.01\text{m}^3/\text{d}$，$303\text{m}^3/\text{a}$。 ④荧光渗透探伤用水 本项目轮毂在大修时，需要进行荧光渗透探伤工序，将荧光渗透剂与水按照 1:20 的比例配置渗透液、将工件浸泡在荧光渗透液中，再取出进行冲洗后涂显像粉，进行荧光显像观察。本项目荧光渗透剂年用量约 $0.2\text{t}/\text{a}$，则配置时用水量约 $4\text{m}^3/\text{a}$；根据类比西安海声航空技术有限公司西安咸阳机场分公司厂，每次每件工件冲洗大约平均需 5s、采用的管径为 DN20mm，水流量约 $2\text{m}^3/\text{h}$，轮毂需要大修的约占 300 件，则冲洗用水年用量约 $0.83\text{m}^3/\text{a}$。则荧光渗透探伤工序总用水量约 $4.83\text{m}^3/\text{a}$（折合每天用水量约 $0.016\text{m}^3/\text{d}$）。 ⑤切削液配比用水 本项目在厂房一进行机加工序时，会使用到切削液作为润滑、减磨作用，根据建设单位提供的资料，切削液使用时，需要先加水稀释再使用，切削液与水的比例为 1:4，切削液年使用量约为 $0.03\text{t}/\text{a}$，则用水量约为 $0.12\text{m}^3/\text{a}$（折算为 $0.0004\text{m}^3/\text{d}$）。 ⑥冷却用水 设备冷却用水经冷却水塔处理后循环利用，定期补充蒸发损耗的量，项目冷却水箱容积为 12m^3，每周补充一次、补充量约为用水量的 2%，则补水量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$（$12\text{m}^3/\text{a}$）。 ⑥绿化用水
--	--

	本项目绿化面积约 10446.0m², 根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020) 表 49, 绿化用水按照先进值 1.2L/(m²·d)、按照三天浇洒一次, 则绿化用水量为 12.54m³/次, 全年按照浇洒 120 次计算, 则年用水量约 1504.8m³/a(折 5.0m³/d)。 综上, 本项目用水量共约 27.566m³/d, 8286.63m³/a。 (2) 排水量 项目废水主要为生活污水、餐饮废水及清洗废水。 ①生活污水及餐饮废水: 生活污水及餐饮废水排放量按用水量的 80%计, 共约 17.2m³/d, 5160m³/a。食堂餐饮废水经油水分离器处理后与其余生活污水一并进入化粪池处理后, 再经市政污水管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。 ②清洗废水: 由于企业在清洗前会将各部附件上的油类物质先进行清理干净、因此清洗过程产生的清洗废水中的石油类浓度不会特别高, 建设单位将机轮轮毂等飞机部附件第二道清洗废水集中收集后回用于第一道清洗工序中, 飞机部附件清洗过程中使用呈弱碱性的清洗液, 清洗废液中污染因子主要为 pH、石油类、LAS 以及 SS, 经隔油池处理后再进入厂区化粪池处理, 之后经市政污水管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂; 清洗废水量按用量的 90%计算, 约 272.7m³/a (0.91m³/d)。 ③荧光渗透废水 根据《荧光渗透液废水处理工艺研究》王小兵(成都飞机工业(集团)有限责任公司, 四川 成都 610092)文献, 荧光渗透废水中主要含有脂类、油类、有机溶剂、非离子型表面活性剂、荧光染料等, 成分结构非常复杂, 因此, 本建设单位拟将此部分废液作为危险废物, 集中收集后交由有资质单位统一外运处置, 废液量按照用量的 90%估算, 则荧光渗透废液量约 4.35m³/a。 ④切削液加水稀释后, 使用时每隔 6 个月全部更换一次, 更换的废液全部作为危险废物交由有资质单位统一外运处置。 ⑤冷却工序冷却废水经冷却塔冷却后循环利用, 不外排。 综上, 本项目外排废水量共约 18.11m³/d, 5432.7m³/a。 项目用排水情况见下表, 水平衡图见图 1。
--	---

表 2-8 项目用排水情况表 单位: m³/d

序号	用水项目	新鲜用水量	损耗量	排放量	去向
1	办公生活	13.5	2.7	10.8	进入化粪池
2	食堂就餐	8.0	1.6	6.4	油水分离器处理后进入化粪池
3	清洗用水	1.01	0.1	0.91	经隔油池处理后进入化粪池
4	荧光渗透探伤用水	0.016	0.001	0	0.015作为危险废物处置
5	切削液配比用水	0.0004	0.00002	0	0.00038全部为危废
6	冷却用水	0.04	0.04	0	循环利用不排放
7	绿化用水	5.0	5.0	0	全部蒸发损耗
8	合计	27.5664	9.4412	18.11	



企业运营期包括飞机部附件及飞行模拟器系统等的工艺、技术进行研发、设计、测试与验证，以及国内外商用与通用飞机部附件的维修、调试及检测，具体工艺流程如下：

一、研发生产工艺流程

飞行模拟器系统等的研发、测试与验证均通过电脑计算机完成；飞机部附件的研发、生产、测试与验证具体如下：

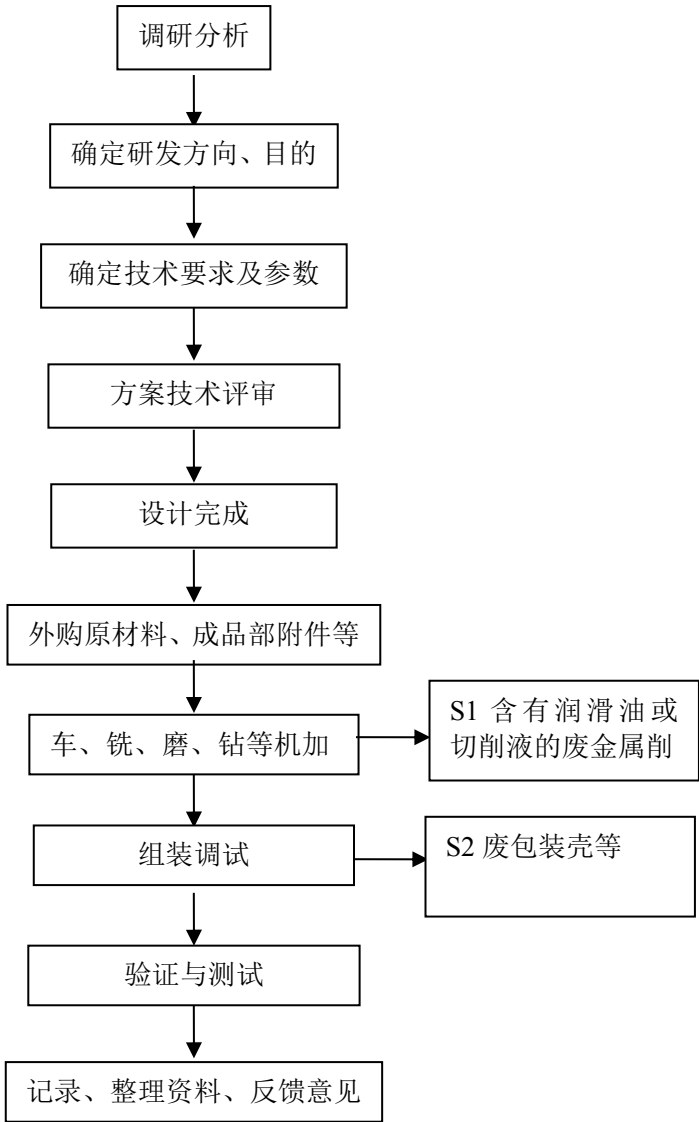


图2 研发生产工艺流程图

具体研发生产工艺过程描述如下：

企业根据市场调研分析结合企业自身情况，首先确定研发项目，确定研发的

	方向及目的，之后设计研发参数。项目研发的产品主要包括飞机轴类、阀类、泵类等配套零部件，先在2#产品设计初中试厂房内进行小试研发生产。生产过程主要涉及机加工序，全部在密闭的车间厂房内进行。试验完成后记录研发实验情况，再根据实验的结果反馈至设计部门，进行下一步的优化设计。若优化后的产品经测试评审符合要求后，再送入厂房一内进行中试小批量的生产，之后外运进行装机测试。 生产过程主要是通过外购铝料、不锈钢料，对铝料、不锈钢料采用车床、铣床、磨床等精密加工中心等机械加工类设备进行车、铣、磨、钻等机加工艺，机加过程均在密闭的设备内进行，中试生产过程磨、钻等工序均是在有润滑油或切削液的环境中进行，因此在此过程不会产生粉尘，会产生沾染润滑油或切削液的废金属边角料及金属屑等。机加完成后，再与外购成品的电机、电子元器件及五金类零部件等进行组装，组装完成后，在各实验室内采用各类测试设备进行物理性能、功能等的测试，在环境模拟实验室的环境模拟设备中进行环境生存能力和抗压能力等。在液压设备测试过程会产生废液压油，电子电器类设备测试过程产生废电子元器件等废物。 二、飞机部附件维修检测工艺流程 企业对国内外商用与通用飞机部附件会进行维修、主要是波音和空客等系列飞机，维修步骤全部按照飞机原厂提供的专用维修手册一步一步操作进行，不做手册之外工序，主要包括飞机机轮、应急滑梯、气瓶、烤箱、座椅、飞机刹车盘、液压类部附件、气动类部附件等其他部附件，工艺流程及产污环节见下： 1、机轮维修工艺 机轮维修工艺主要包括清洗、探伤、喷砂及喷漆，涉及有大伤的直接更换，具体如下：
--	--

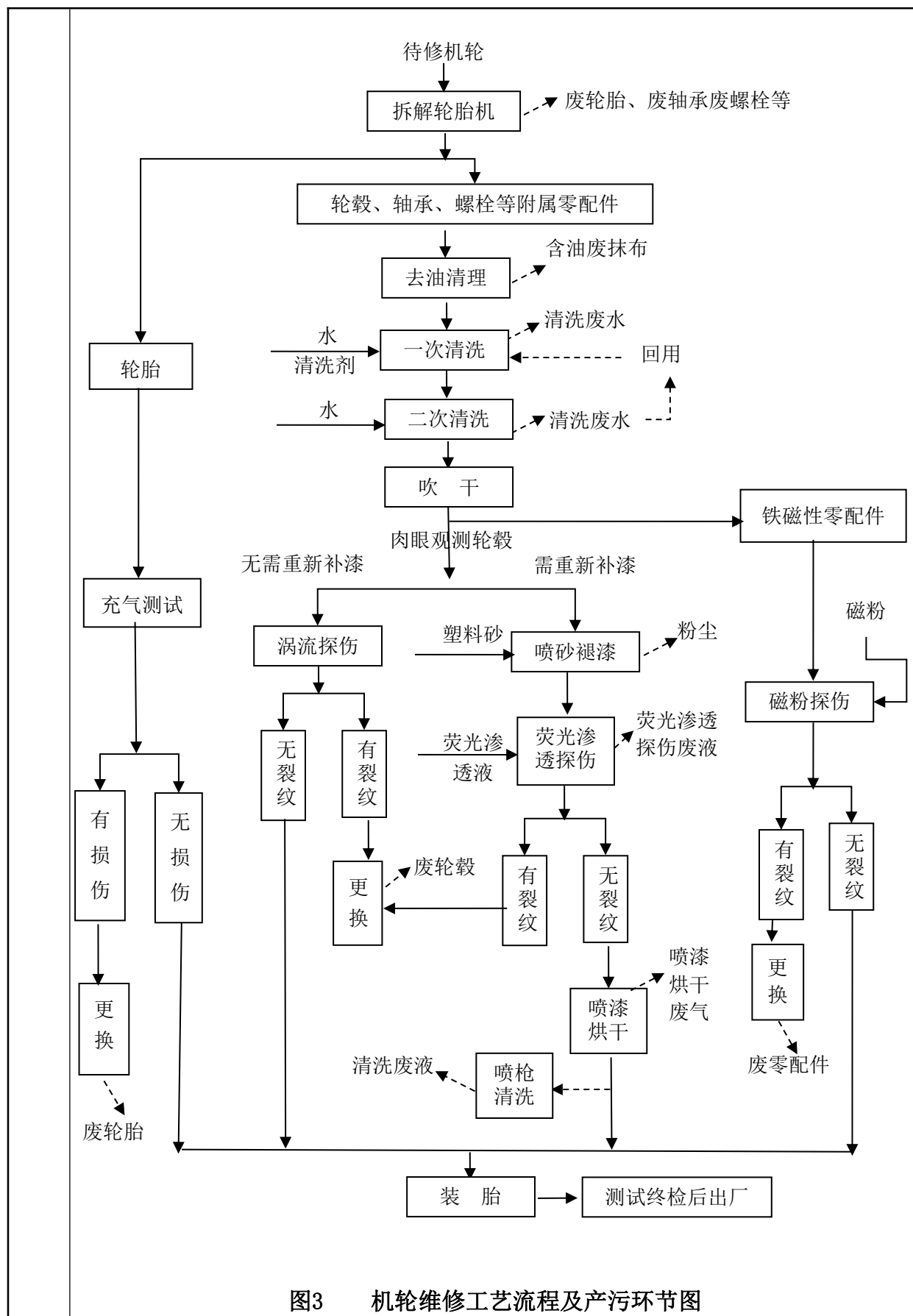


图3 机轮维修工艺流程及产污环节图

(1) 拆解:

将轮胎、轮毂及其他零配件进行拆解，以便于下一步的擦洗及检修，若拆解时发现轮胎、螺栓、轴承等有明显不可再用，直接作为废旧航材送入废弃航材暂存库中定期交由有回收废旧航材资质的公司外运处置。

(2) 清理、清洗:

对轮毂、轴承螺栓等含油类的附属零件清洗之前，先采用抹布将各零件上的油类物质先全部清理干净，之后再放入超声波清洗机内进行两道清洗，第一道采用 AERO-CLEAN 碱性清洗液与水混合后进行清洗，第二道清洗采用活水冲洗，第二道清洗水集中收集后回用于第一道清洗工序；两次清洗后用干燥、无油的空气吹干；整个清理清洗工序均不采用强酸强碱。

(3) 有铁磁性的附属零件维修工序:

对有铁磁性的零配件进行磁粉探伤，磁粉探伤是建立在漏磁原理基础上的一种磁力探伤方法，当磁力线穿过铁磁材料时，在其不连续处产生漏磁场，形成磁极，此时浇上磁粉，磁极就会吸附磁粉，产生用肉眼能直接观察的明显磁痕。本项目磁悬液采用干磁粉+无味航空煤油载液配置成磁悬液，磁粉探伤机为全密闭型，将待检测的零配件置于密闭的磁粉探伤机内进行喷磁，检测有裂痕的零配件进行更换；无裂痕的零配件在磁粉探伤机中，由机内的喷头将其表面沾附的磁粉冲下来（气冲）、收集到下方的槽中、循环利用，磁粉和航空煤油循环利用、定期补充添加、每年更换一次。

(4) 无电磁性的附属零件维修工序:

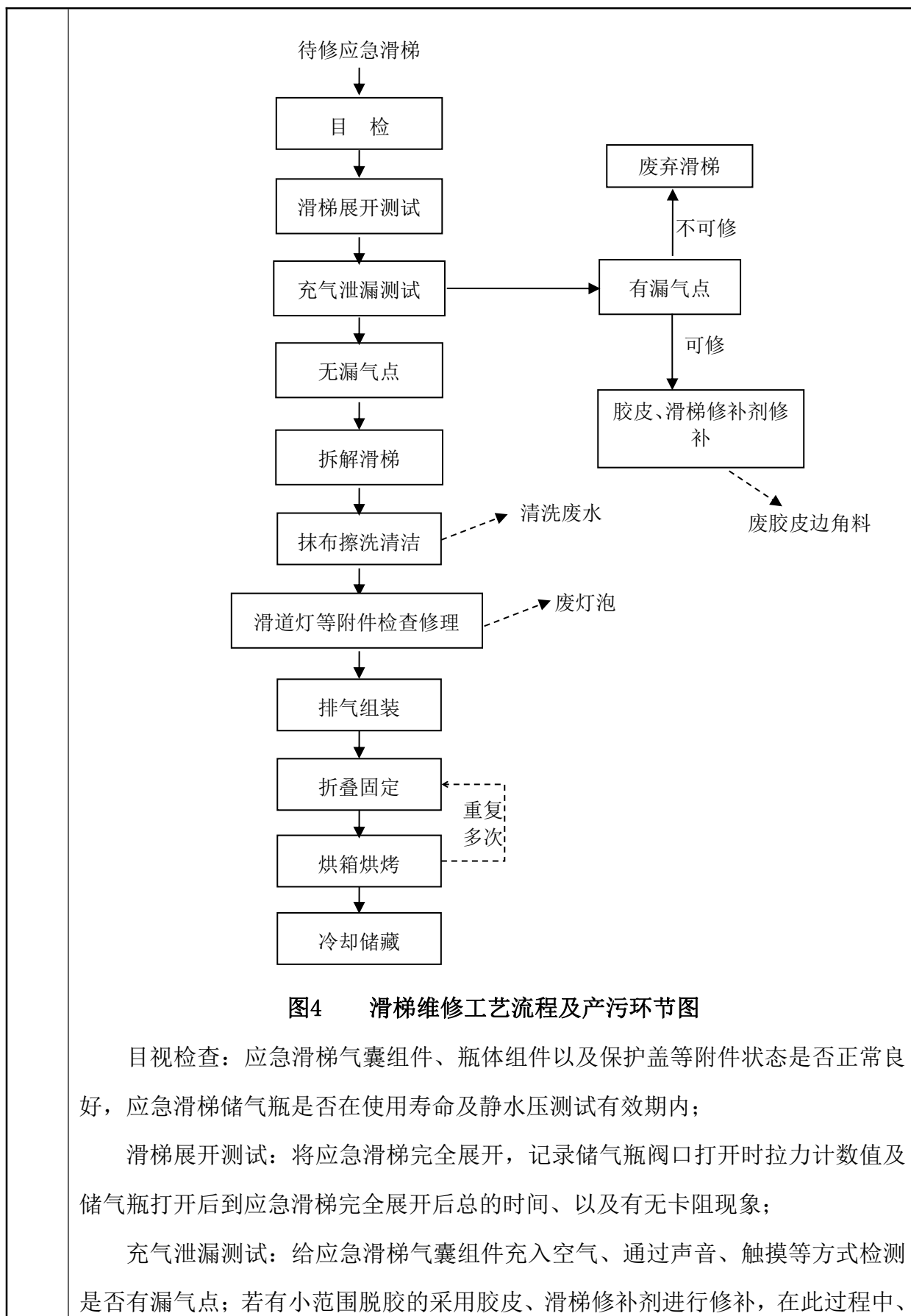
对无电磁性的吹干后进行肉眼观测，分为小修及大修两种。

A 小修：无需重新补漆。对其进行涡流探伤，涡流探伤是一种利用电磁感应原理，检测构件和金属材料表面缺陷的探伤方法，其原理是用激磁线圈使导电构件内产生涡电流，借助探测线圈测定涡电流的变化量，从而获得构件缺陷的有关信息。如有裂纹，进行更换，没有裂纹的进入下一道组装工序。

B 大修：对于较大面积掉漆的需要重新补漆。对其先进行喷砂褪漆、继而进

	行荧光渗透探伤，之后再进行喷漆。 ①喷砂褪漆：利用压缩空气形成高速喷射束，以塑料砂将轮毂上的废漆铲除，由于高速的撞击、塑料砂被打碎呈粉末状、与废漆屑一同由喷砂机自带的除尘设施过滤收集（除尘效率$\geq 95\%$），再经15m 高排气筒排放。 ②荧光渗透探伤：将喷砂褪漆后的轮毂等放入荧光渗透探伤机内，加入荧光渗透剂与水按照1:20比例配置的渗透液、将工件浸泡在荧光渗透液中，再取出进行冲洗后涂显像粉，使缺陷内的荧光油液渗出表面，在紫外线灯照射下显现黄绿色荧光斑点或条纹，从而发现和判断缺陷的方法。确认有裂纹的直接进行更换；无裂纹进入喷烤漆工序。 ③喷漆烘干：本项目喷漆仅限于需要进行补漆且探伤后无裂纹的轮毂等机用设施进行喷漆，不接收外委喷漆。 喷漆烘干全过程均在密闭集装箱体式的设备间内进行。企业每周对轮毂进行补漆次数至多 2 次，采用喷枪进行喷漆，在喷漆前，工作人员先将喷漆间的各系统设备以及环保设备打开先运行 20min 后，工作人员进入密闭喷漆间内先将底漆与固化剂进行混合后喷底漆，接着对底漆进行烘干 10min 后，再将面漆与固化剂进行混合后喷面漆、再对面漆进行烘干 10min。 喷枪清洗：烘干结束后，立马采用香蕉水对喷枪的喷壶和喷嘴进行清洗以便下次使用方便。由于企业采用的原料漆购买渠道不便且价格非常昂贵，一般喷枪喷壶内不会有过多剩余的废漆料，在清洗时，直接将香蕉水倒入喷壶内、将喷枪上的阀门调到最大扣动扳机、将清洗废液喷入废涂料专用收集桶中，将涂料通道冲洗干净，再用一块擦拭布将喷嘴、扣动扳机利用压缩空气逆向冲洗喷枪，之后再采用洗枪专用毛刷清洗喷壶内壁，将清洗废液倒入废涂料专用收集桶中；最后再重复上述清洗步骤直至喷嘴喷出的清洗废液中不再含有任何涂料；收集的清洗废液作为危废处置。 整个喷漆烘干及喷枪清洗工序完成，再将环保设施再持续开启 2.0h，则整个工作时间每次至多 3.0h、全年工作时长至多约 312h。
--	---

	项目设置的喷漆间为外购的成品密闭集装箱体式的设备间。该装置由室体、照明、送风系统、排风系统、循环加热系统、空气净化系统、废气处理系统等组成。喷漆时，整个喷漆工序在密闭的集装箱体设备间内进行，喷漆过程关闭房门，整个箱体设备间内保持微负压状态。采取上送风、下吸风方式。通过离心风机把室外的新鲜空气由送风装置进风口进风，经初效过滤后，由送风机送至室体顶部独立静压室，通过顶部精密级亚高效过滤层过滤后，再系统均匀地送到室体内以层流方式自上而下流动，气体在底部的排风口的负压抽吸下，进入过滤棉过滤后，再进入活性炭吸附设备装置处理后通过15m 高烟囱排放；烘干时，新鲜空气经初效过滤后，先经循环加热系统加热后，经烘干风机均匀地送到室体内以层流方式自上而下流动，气体同样经底部排风口负压抽吸后，进入“过滤棉+活性炭吸附设备”处理后通过15m 高烟囱排放。 （5）轮胎维修工序： 拆解下来的轮胎进行充气（充氮气）泄漏测试，无泄漏的进入下一步组装环节；有泄漏的进行换胎，产生的废胎送入废弃航材暂存库中定期交由有回收废旧航材资质的公司外运处置； （6）装胎：将合格的轮胎、轮毂及其他零配件进行重新组装； （7）终检：最终检查无损后出厂。 2、应急滑梯维修工艺 对于应急滑梯主要是将其打开看有无泄漏气现象，小面积泄漏的进行修补，较大的直接废弃，补修完后进行擦洗后，再折叠恢复至原样。
--	---



	产生少量的废胶皮边角料；若有大范围不可修补的，排气后进行更换，会产生废弃滑梯。 拆解滑梯：断开滑道灯电池组件，并将应急滑梯气囊组件与充气系统分离，并拆卸气囊附件；以便于下一步进行清洁； 擦洗清洁：先用干净的抹布沾取清洁剂进行擦拭清洁、再用干净的湿抹布擦拭后晾干； 附件检查修理：针对滑道灯等附件进行检查，滑道灯若有损坏的进行更换，在此过程中会产生废弃的灯泡；滑道灯全部采用 LED 灯泡，无含汞灯泡。 排气组装：将滑梯排气后，与其余各组件进行组装； 折叠固定：按照指定的规格进行折叠、先在高低温试验箱中设置125℃烘烤12小时，使其变软再次进行折叠，之后在放入高低温试验箱中设置-20℃进行冷却、防止回弹，重复几次后，达到指定的规格后储存。 3、气瓶维修工艺 气瓶维修包括氧气瓶、氮气瓶以及灭火瓶，主要是进行检测有无漏气现象，同时对气瓶内气体进行补气或补粉，此过程主要是利用外购40L 钢瓶瓶装的气体在厂区内进行分装，装入相应的氧气瓶及灭火瓶内。充满后再将气瓶外表面擦洗干净。 氧气瓶内补气介质为氧气、氮气以及二氧化碳的混合气体，灭火瓶内补粉介质主要为干粉灭火剂。 工艺流程及产污环节见下图：
--	---

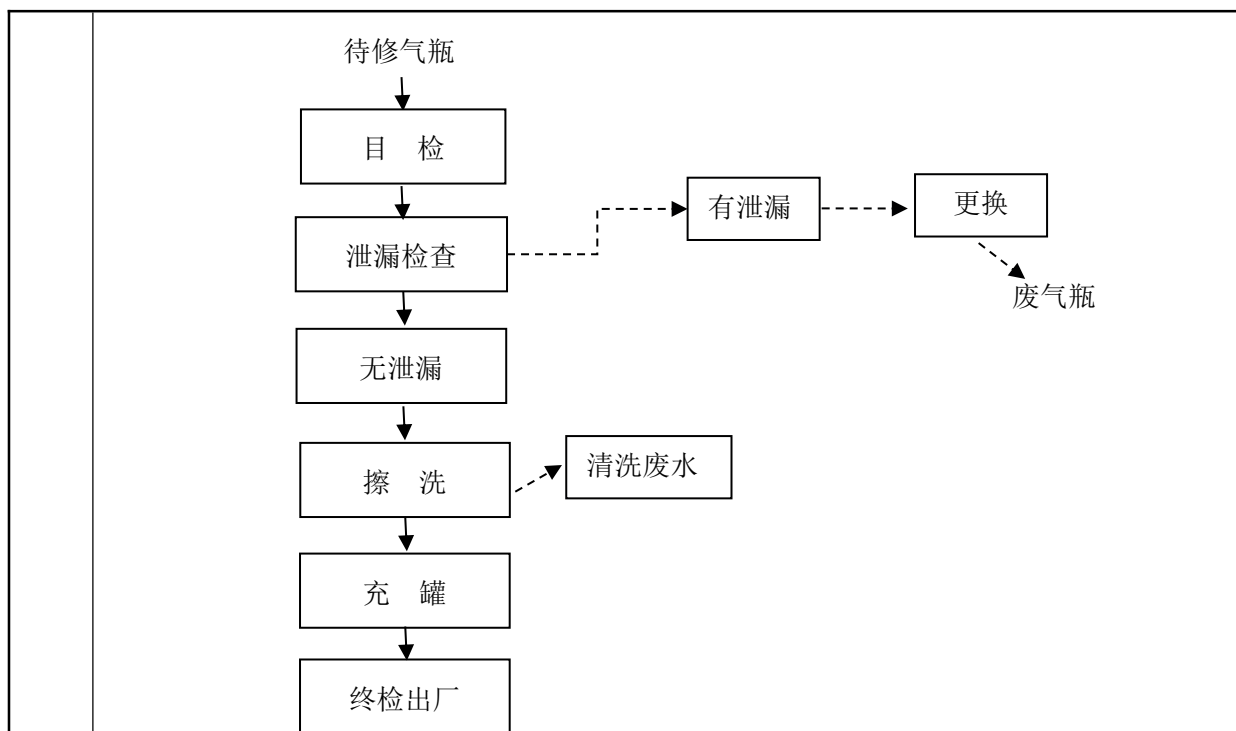


图5 气瓶维修工艺流程及产污环节图

目检：目视检查气瓶瓶体、调节阀、压力表等附件状态是否正常良好，气瓶瓶体是否在使用寿命及静水压测试有效期内。气瓶标签内容是否清晰、与实物是否一致等。

泄漏测试：用毛刷沾取气体泄漏指示剂与水的混合物，涂抹在气瓶瓶体与调节器结合、压力表与调节阀接合处、填充阀等端口密封处，如有连续性气泡溢出即为泄漏；若有泄漏，进行更换、此过程产生废弃气瓶；无泄漏的进入下一环节；

擦洗：将清洗液与水混合后，用软毛刷蘸取适量清洁液清洁瓶体外部，之后用干燥、无油的空气吹干；

充罐：本项目充罐工序类似于分装工序，外购40L钢瓶瓶装的气态氧气、氮气、二氧化碳以及40L钢瓶装的干粉灭火剂，再分装到氧气瓶和灭火瓶内。对灭火瓶内直接填充干粉灭火剂；对于氧气瓶在充罐前，先打开氧气瓶阀门闻瓶内气体是否有异味，如有异味、先充氧再放掉、循环几次，直至瓶内气体无异味且瓶内空气含量达到维修手册要求后，开始正式填充气体，氧气瓶内填充的气体主要有气态的氧气、氮气以及二氧化碳的混合气体，氧气及氮气主要是模拟空气成分适于人类呼吸，充入二氧化碳主要是刺激病重昏迷人员有意识呼吸、确保不会无

意识的“忘记”呼吸导致窒息而亡。

终检：记录压力表的读数与环境温度，静放 24 小时或 48 小时后检查环境温度和压力表读数以及指针位置的变化等，确认无误后出厂。

4、座椅维修工艺

工艺流程及产污环节见下图所示：

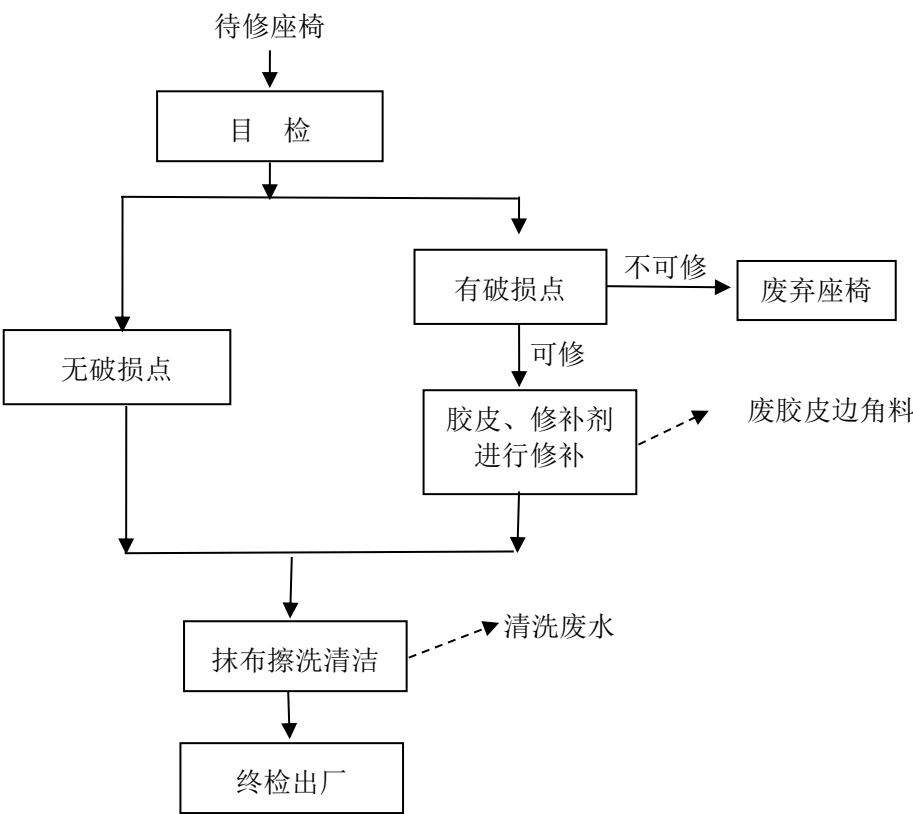


图6 座椅维修工艺流程图

对座椅的维修主要是进行修补及清洗，类似应急滑梯的维修。首先进行目检，无破损点的直接进行擦洗环节；有破损的根据破损情况确定可修还是不可修，不可修的直接作为废弃航材交由相关单位回收处置，可进行修补的，采用胶皮和修补剂进行修补，修补完成后再进行擦洗。座椅的擦洗与滑梯擦洗工艺一致，用干净的抹布沾取清洁剂进行擦拭清洁、再用干净的湿抹布擦拭后晾干即可。经终检无误后出厂。

5、其余飞机部附件维修工艺

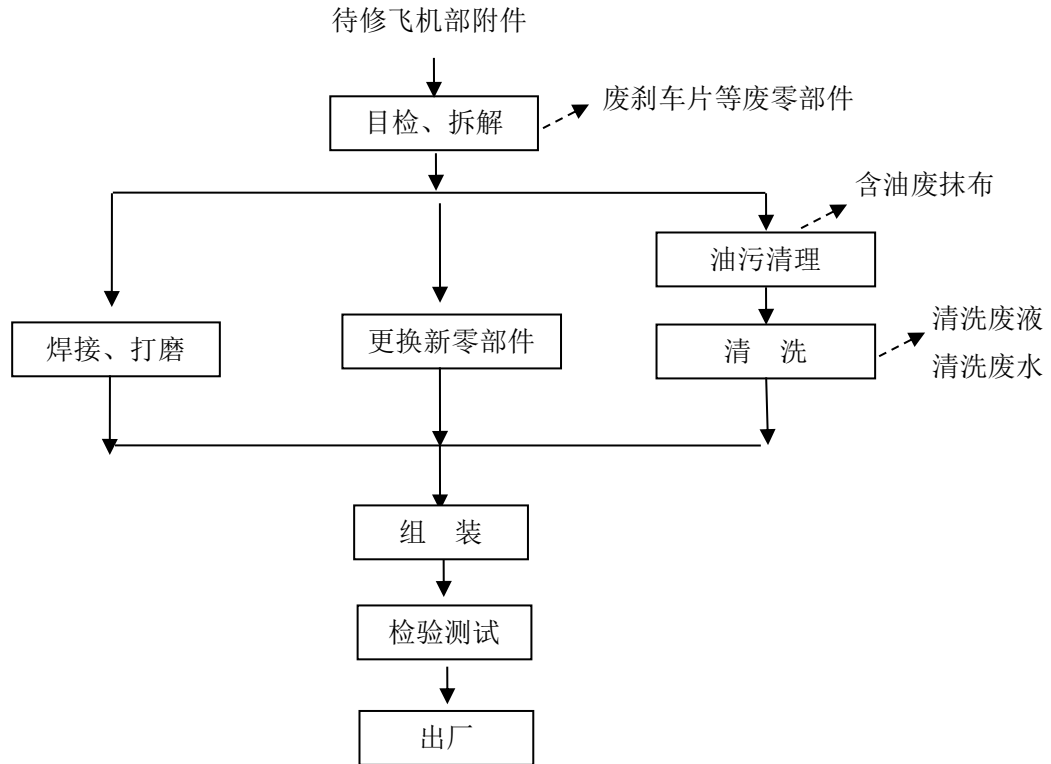


图7 其余飞机部附件维修工艺流程图

企业不涉及飞机发动机等动力系统的维修及液压油更换等。对于烤箱、飞机刹车盘、液压类、气动类等其余飞机部附件入厂后，先进行拆解、再确认损坏位置及损坏程度，若个别零部件损坏的则外购相关成品零部件进行更换，若需要进行焊接打磨的送入设备设施用房一的钳工间进行打磨、焊接等工序，之后对各零部件再组装终检测试后出厂；若严重损坏无法修复的直接废弃、直接更换新的部附件；对经检测无误仅需要进行清理清洗的部附件根据各部附件特点，采取不同的清理清洗办法，例如：对于轴承等含润滑油较多的零部件进行清理时，先采用抹布将废润滑油全部清理下来，之后再送入超声波清洗机内进行两道清洗，清洗工序与轮毂清洗工序一致，第一道清洗采用清洗液与自来水配比后进行浸泡清洗、重复利用、定期进行更换，第二道清洗采用自来水活水冲洗，冲洗水收集后回用于第一道清洗槽中，不排放；对于烤箱内凝固的残渣先用筷子/钢丝球等工具将其清理下来后，再采用抹布沾取清洗液擦洗。

在拆解过程会产生废的刹车片等配套零部件；打磨过程会产生少量打磨粉尘，焊接工序产生少量焊接烟尘；清理过程会产生含油废抹布、食物残渣，清洗过程产生清洗废水。

根据项目工艺流程，本项目产污节点统计如下：

表2-9 主要污染物及产生工序

类型	污染物名称	产污环节	主要污染物
废水	生活污水及餐饮废水	职工办公生活	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油
	清洗废水	各类飞机部附件清洗过程	pH、石油类、LAS 以及 SS
废气	烟尘	焊接工序	颗粒物
	粉尘	打磨工序	颗粒物
	粉尘	喷砂工序	颗粒物
	喷漆烘干废气	喷漆、烘干工序	非甲烷总烃、颗粒物
	有机废气	喷枪清洗工序	非甲烷总烃
	油烟废气	食堂	油烟
固废	沾染了润滑油/切削液的废边角料	机加工序	危险废物
	废切削液、废润滑油	机加工序、设备保养工序	危险废物
	废液压油	液压设备维修测试工序	危险废物
	废弃滑梯、废弃气瓶、废轮毂、废轮胎等废弃航材	维修工序	一般工业固体废物、废弃航材
	废胶皮、废灯泡、废弃座椅	维修工序	一般工业固体废物
	废轴承、废螺栓等附属零配件	维修工序	一般工业固体废物
	废电子、元器件等附属零配件	维修、测试工序	一般工业固体废物
	废磁悬液	磁粉探伤	危险废物
	荧光渗透探伤废液	荧光渗透探伤工序	脂类、油类、有机溶剂、非离子型表面活性剂、荧光染料等，危险废物
	除尘器收集的含漆喷砂废料	喷砂褪漆工序	危险废物

		废过滤棉、废活性炭	喷漆工序废气处理设备	危险废物
		废漆渣	喷漆枪清洗工序	危险废物
		废油桶、废漆桶	润滑油、切削液、油漆的包装物	危险废物
		含油废抹布	含油部附件清理工序	危险废物
		食物残渣	烤箱清理工序	油脂等
		生活垃圾	职工办公生活	纸类、塑料等
		厨余物	职工食堂就餐	菜叶、剩饭等
		废油脂	隔油池	油脂
	噪声	设备噪声	空压机、轮胎分解机等设备噪声	/
与项目有关的原有环境问题	项目所在地原为空地，项目系新建，因此不存在与本项目有关的原有环境污染问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	1.1 常规因子质量现状					
	根据陕西省生态环境厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的《环保快报》，大西安（咸阳）文化体育功能区 2020 年 1 月-12 月环境空气优良 232 天，优良率 63.4%，重度及以上污染天数 10 天，空气质量综合指数 4.9。环境空气质量状况见下表：					
	表 3-1 环境空气质量监测结果统计表					
	项目	评价指标	现状浓度	标准值		占标率 (%)
				平均时间	二级浓度 限值	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	76μg/m ³	年平均	70μg/m ³	108.57
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	49μg/m ³	年平均	35μg/m ³	140.00
	SO ₂	年平均质量浓度	9μg/m ³	年平均	60μg/m ³	15.00
	NO ₂	年平均质量浓度	36μg/m ³	年平均	40μg/m ³	90.00
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1.4mg/m ³	24 小时平均	4mg/m ³	35.00
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	161μg/m ³	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	100.63
1.2 特征因子						
本项目特征因子主要为有机废气非甲烷总烃，本次评价委托陕西希泽检测服务有限公司在项目所在地主导风向下风向、项目西南侧 200m 处进行了实地监测，监测时间为 2021 年 6 月 8 日至 6 月 10 日，监测结果统计如下：						
表 3-2 特征因子 VOCs 监测结果统计一览表						
监测时间		非甲烷总烃监测浓度 mg/m ³				
2021.6.8		0.35-0.46				
2021.6.9		0.39-0.45				
2021.6.10		0.41-0.47				

污染物排放控制标准

1、施工期废气执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）表 1 规定的浓度限值；运营期喷漆工序有机废气执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中的有关规定，厂区内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 中的标准要求，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准要求；餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求。

表 3-4 运营期污染物排放限值

污染物	有组织排放浓度限值 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		边界最高（无组织监控）浓度限值 mg/m³	标准来源
		排气筒高度 (m)	二级		
非甲烷总烃	50	/	/	3.0	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）
颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
油烟	2.0	/	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2001）中相关标准；运营期东厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准、西、北、南厂界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。

表 3-6 声限值标准 单位：dB (A)

噪声控制标准		类别	昼间	夜间	标准来源
施工期厂界		/	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2001）
运营期	东界	4 类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	西、北、南厂界	3 类	65	55	

4、废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，缺

少的指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准。

表 3-7 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	
		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
1	COD	500	/
2	BOD ₅	300	/
3	SS	400	/
4	NH ₃ -N	/	45
5	总氮	/	70
6	总磷	/	8
7	动植物油	100	/
8	石油类	30	/
9	阴离子表面活性剂	20	/

4、一般工业固体废物执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》中的标准要求；危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 修改单中的标准要求。

5、其他按照国家有关规定执行。

总量
控制
指标

根据“十四五”规划，总量控制指标为 NO_x、VOCs、COD、NH₃-N。

本项目生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，废水总量控制指标已计入污水处理厂总量指标范围内，因此本项目不建议废水总量控制指标。

本项目废气不涉及 NO_x，在喷漆、烘干以及喷漆枪清洗过程会产生少量有机废气，设置密闭喷漆间，废气经收集后再经“过滤棉+经活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。因此本项目废气总量控制指标为：

VOCs：14.33kg/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工废气防治措施 本项目施工期建设单位严格执行《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)（修订版）》、《咸阳市大气污染防治条例》、《文体功能区蓝天保卫战 2020 年工作方案》进行施工。在施工期间建设单位采取了以下污染控制对策： （1）严格落实施工工地周边 100%围挡，出入车辆 100%冲洗，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输，施工现场地面 100%硬化，物料堆放 100%覆盖，做到六个百分百以及“七个到位”标准 （2）建设单位在重污染天气发布后严格管理施工作业，对厂区进行洒水降尘和禁止车辆进出工地，施工场地采取停止施工措施，防尘抑尘。 （3）施工期间禁止使用高排放非道路移动机械，非道路移动机械进行编码登记工作，凡达不到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886—2018）规定的Ⅲ类限值标准的在用工程机械，禁止使用。非道路移动机械必须使用符合国家规定的车用柴油，禁止使用国六标准以下的车用燃料。 （4）施工期间严格按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口设置公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。 2、施工噪声防治措施 本项目在施工期间选用性能良好且低噪声的施工机械，同时通过合理安排施工时间，合理布置施工机械设备，对强噪声设备禁止夜间作业等环保措施。 3、施工废水防治措施 项目施工废水主要由少量生产废水和施工人员生活污水组成。建设单位在施工期间严格管理施工废水和冲洗废水，对施工期间的废水设置临时沉淀池，废水沉淀后均采取回用。施工期的生活污水经临时化粪池处理后排入市政管网。
-----------	--

	4、施工期固废防治措施 少量生活垃圾分类收集后，每日交由环卫部门统一清运；施工过程中产生的少量废包装等废物集中收集外售废品收购站，建筑垃圾及弃土及时交由当地建筑垃圾填埋场。
运营期环境影响和保护措施	1. 废气 本项目生产过程中产生的大气污染物主要为机加工序打磨粉尘、焊接烟尘，维修工序喷砂粉尘、喷漆废气，此外职工日常就餐过程会产生食堂油烟。 1.1 废气污染源强核算过程如下： (1) 机加工序烟（粉）尘 ①2#产品设计初中试厂房 项目在 2#产品设计初中试厂房内会设置少量的切、磨、钻等机加工序，全部为小试实验、主要用于研发阀门、泵类、轴类产品，每次研发生产过程仅对 1-2 个工件进行机加，且车、铣、磨、钻等工序均在密闭车间内部，同时由于原料主要为铝料、不锈钢料、颗粒比重较大，机加过程的粉尘会散落在设备周围，定期清扫，不会对周围环境产生影响。 ②5#厂房一 在 5#厂房一处会进行中试实验，涉及小批量产品生产，车、铣、磨、钻等工序均在密闭的设备内部进行，且车、铣、磨、钻等工序均为精密加工，均会使用润滑油或切削液来进行润滑减磨，因此此过程不起尘。 ③设备设施用房一 在设备设施用房一的钳工间内，会进行少量磨、钻及焊接工序。在此过程会产生打磨粉尘及焊接烟尘，主要污染物均为颗粒物。 打磨粉尘：根据建设单位提供的资料，砂轮机、切割机每周工作时间不超过 10min、年工作时间不超过 9h，打磨量约占原料量的 1.0%、打磨粉尘约为打磨量的 0.1%、则打磨粉尘量约为 0.10kg/a、0.011kg/h。由于打磨粉尘主要成分为铝屑、不锈钢屑，比重和粒径较大，一般约 80%可自然沉降在打磨点附近 5m 范围内，少量粉尘（约 0.02kg/a、0.002kg/h）无组织排放。

	焊接烟尘：根据建设单位提供的资料，本项目焊接类型为氩弧焊机，使用的焊丝为环保实心焊丝（直径为 0.8mm），年使用量为 0.01t/a，氩弧焊机每周工作时间不超过 1h、全年工作时间不超过 52h。依据《焊接工作的劳动保护》中不同焊丝烟尘的产生系数表，烟尘产生系数为 8g/kg（焊丝）。经计算，本项目焊接烟尘的产生量为 0.08kg/a、0.002kg/h。项目焊接烟尘拟采用 1 台移动式焊接烟尘净化器收集处理，收集效率≥80%，处理效率≥90%，收集处理后在车间内无组织排放。则焊接烟尘无组织排放量为 0.022kg/a、0.0004kg/h。 则设备设施用房一内打磨及焊接工序的烟（粉）尘排放量共约为 0.042kg/a、最大排放速率约为 0.0024kg/h，设备设施用房一内设有送排风系统，房间面积约为 1366m²、高 6.05m，换气次数为 3 次/h，则总排风量约为 24792.9m³/h，则烟（粉）尘无组织排放浓度约为 0.10mg/m³。 （2）喷砂工序废气 飞机部附件喷砂褪漆工序会产生砂料粉尘。本项目飞机机轮维修设计量约 1000 个，对于需要大修的轮毂才会进行喷砂褪漆工序，需要大修的工件约 300 个、每件工件打磨的时间平均约 3h，每年需要喷砂打磨的时间平均约 900h。 喷砂褪漆工序时，全部在设备内部进行，利用喷出的高速塑料砂打在工件表面，从而将表面的漆打磨下来，由于高速的撞击，砂料被打碎成粉末状，再经喷砂机自带的除尘设施（除尘效率≥95%）收集后通过 15m 排气筒排放。根据类比企业空港新城厂区的喷砂机监测报告可知（该厂大修轮毂约 200 个、年喷砂时间约 600h、喷砂机排放速率为 0.007kg/h，排气口处排放浓度为 7.75mg/m³），则根据类比本项目喷砂工序粉尘产生量约为 126kg/a、产生浓度约为 155.0mg/m³，粉尘排放浓度约 7.75mg/m³，排放量约 6.3kg/a。 （3）喷漆烘干及喷枪清洗工序有机废气 本项目在轮毂维修过程中，仅会对于相对较大面积掉漆的且探伤后无损伤的轮毂才会重新补漆，补漆采用喷枪喷漆、先喷再烘干，补漆完成后会立
--	--

	即对喷枪进行清洗便于下次使用。在此过程均会产生有机废气。 本项目油漆采用航空航天专用漆、分为底漆和面漆，根据企业提供的成分检验报告，项目使用的原料漆均为低 VOC 含量的涂料。 项目喷漆、烘干、及喷枪清洗的全过程均在成品的密闭集装箱体式的设备间进行、根据工艺流程描述，喷漆烘干清洗工序全年工作时长至多约 312h，喷漆间内为上进风、下吸风，喷漆废气经底部的吸风装置微负压吸收后，先经吸风口处的过滤棉过滤将漆雾中的颗粒物过滤后，再通过管道进入活性炭吸附装置对有机废气进行吸附，之后于 1 根不低于 15m 高的排气筒排放，设计总风量 5000m³/h、收集效率可视为 100%、漆雾中颗粒物去除效率可达 90% 以上，有机废气吸附效率可达 80% 以上。 根据建设单位提供的成分检验报告：底漆密度为 1.629g/cm³、底漆固化剂密度 0.953g/cm³、面漆 1.55g/cm³、面漆固化剂 0.99g/cm³，底漆中 VOC 含量为 312g/L、底漆与固化剂按照 3:1 混合后 VOC 含量为 340g/L，面漆中 VOC 含量为 420g/L，面漆的固化剂固体份为 51.31%，在喷漆烘干过程漆中的 VOC 全部挥发出来；香蕉水为多种有机溶剂的混合液体，按最不利因素计算清洗过程全部挥发。 底漆年用量为 30kg/a、底漆固化剂年用量 10kg/a，则与固化剂混合后的底漆中 VOC 含量 9.83kg/a；面漆年用量 40kg/a、面漆固化剂年用量 20kg/a，面漆中 VOC 含量 10.836kg/a、面漆固化剂 VOC 含量 0.974kg/a、则与固化剂混合后面漆中 VOC 含量约为 11.81kg/a；清洗过程 VOC 产生量约 50kg/a。 喷漆过程着漆率约为 55%、5% 沾染及残留在喷枪设备内部，40% 未附着的形成漆雾，则漆雾产生量约为 28.14kg/a，喷漆烘干及清洗工序有机废气产生量约为 71.64kg/a；经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后，漆雾排放量约为 2.81kg/a、排放浓度为 1.8mg/m³，有机废气排放量约为 14.33kg/a、排放浓度为 9.2mg/m³。
--	---

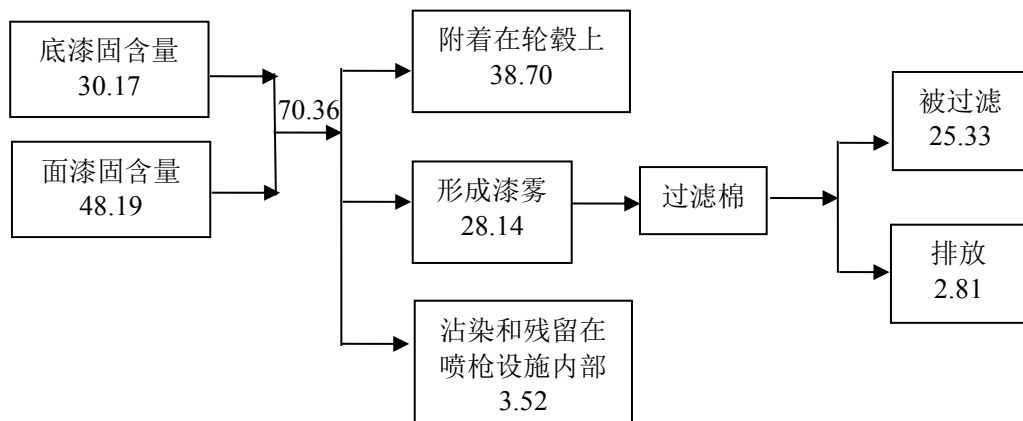


图8 漆雾产排情况平衡图 (单位: kg/a)

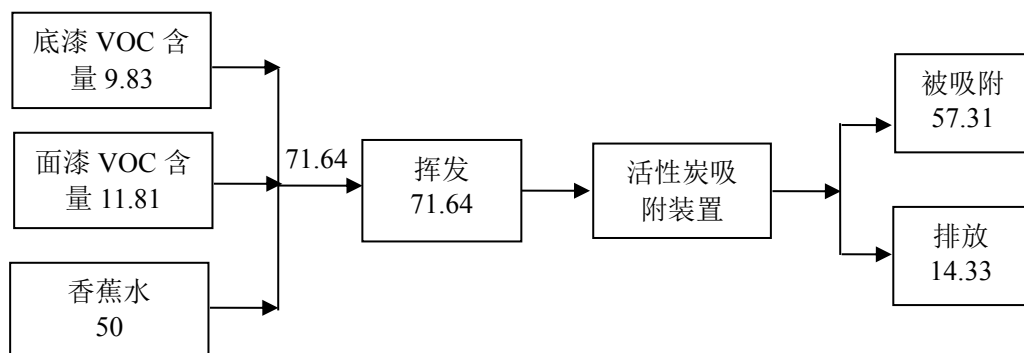


图9 VOCs产排情况平衡图 (单位: kg/a)

(4) 食堂油烟

本项目食堂所用能源采用天然气，天然气为清洁能源。厨房设置6个灶头，耗油量取20g/(人次·天)，一般油烟挥发量占总油耗2~4%，平均为2.8%。则食用油使用量为3.0t/a，油烟产生量为0.084t/a，食堂设置一台油烟净化器，油烟废气经集气罩收集后引至食堂所在楼顶，再经楼顶放置的油烟净化器处理后排放（处理效率 $\geq 85\%$ 、风量 $\geq 3000\text{m}^3/\text{h}$ ），则油烟排放浓度为 $1.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为0.013t/a。

综上，项目废气产排情况、治理措施、及排放口信息情况如下：

表 4-1 本项目产排污节点、污染物及污染治理设施信息表											
产污环节	污染物种类	污染物产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	排放形式	污染治理设施				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
					污染治理设施名称	收集效率 %	设计处理效率 %	是否为可行技术			
打磨工序	打磨粉尘	0.10	/	无组织	无（自然沉降）	/	/	/	0.10	0.002	0.02
焊接工序	焊接烟尘	0.08	/	无组织	移动式焊烟净化器	80%	≥80%	是		0.0004	0.022
喷砂工序	喷砂粉尘	126	155.0	有组织	自带除尘设施	100%	≥95%	是	7.75	0.007	6.3
喷漆烘干清洗工序	非甲烷总烃	71.64	45.9	有组织	过滤棉+活性炭吸附装置	100%	≥80%	是	9.2	0.046	14.33
	颗粒物	28.14	18.0	有组织			≥90%		1.8	0.009	2.81
食堂	油烟	84	11.7	有组织	油烟净化器	/	≥85%	是	1.81	0.005	13

表 4-2 大气排放标准及达标情况一览表									
排放点位	污染因子	排放方式	排放情况		排放标准			达标情况	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称	标准限值			
						mg/m ³	kg/h		
焊接工序	焊接烟尘	无组织	0.10	0.0004	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	/	达标	
打磨工序	打磨粉尘			0.002					
喷砂工序	喷砂粉尘	有组织	7.75	0.007	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120	3.5	达标	
喷漆间排气筒	非甲烷总烃	有组织	9.2	0.046	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）	50	/	达标	
	颗粒物		1.8	0.009	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120	3.5	达标	
食堂	油烟	有组织	1.81	0.005	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0	/	达标	

表 4-3 大气排放口基本情况表								
序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
				经度	纬度			
1	DA001	喷漆间排气筒	非甲烷总烃	108.685266	34.424565	15	0.15	常温
2	DA002	喷砂工序排气筒	颗粒物	108.685856	34.425262	15	0.15	常温

1.2 废气达标及措施可行性分析

根据表 17 及表 18 可以看出，打磨粉尘及经移动式焊烟净化器处理后的焊接烟尘在厂界处、无组织粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求，可达标排放；喷砂工序粉尘经设备自带的除尘器处理后、有组织粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中低于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求、排放速率低于 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 的标准要求，可达标排放。采取的处理措施均属于排污许可中同类工艺规定的可行技术。

喷漆、烘干、以及喷漆枪清洗工序全过程均在密闭设备间内进行，喷漆烘干及清洗工序废气经上送风下吸风的集气方式全部收集后，再经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理，之后通过 15m 高排气筒排放，处理后的有机废气非甲烷总烃排放浓度可满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求，漆雾中的颗粒物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中低于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求，均可达标排放。由于喷漆废气中含有一定量的颗粒状漆雾，为防止颗粒物对活性炭吸附净化材料造成不利影响，因此采用干式过滤的方法进行过滤、以达到去除漆雾的效果；同时活性炭吸附装置中，采用碘值不低于 800 毫克/克蜂窝状的活性炭，蜂窝状活性炭具有孔隙结构发达、比表面积大、流体阻力小等优点，废气经过合理的布风，使其均匀地通过固定在吸附床内的活性炭层过流断面，在一定停留时间内，由于活性炭表面与有机分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附从而将废气中的有机成分吸附在活性炭的表面上，从而使得废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机引入 15m 高的烟囱中可达标排放。采取的措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中规定的可行技术。

食堂油烟经集气罩收集后，再经处理效率不低于 85%的油烟净化器处理后，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、处理效率不低于 85%的标准要求，可达标排放。采取的措

施属于现行切实可行的技术。

综上，本项目采取的各类废气治理措施均属于可行技术，在采取各自相应的污染防治措施后，有组织废气及厂界无组织废气均可做到达标排放，对周围环境影响小。

1.3 环境管理要求

本项目运营期废气监测要求见下表：

表 4-4 废气监测要求一览表

监测类别	监测点位	监测点数	监测指标	监测频次	执行污染物排放标准
废气	喷漆废气排气筒	出口设 1 个，共 1 个	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
	喷砂工序排气筒	出口设 1 个，共 1 个	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	油烟排放口	出口设 1 个，共 1 个	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 小型
	喷漆间所在厂房外	厂房外设 1 个监控点	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
	企业边界	4 个（上风向 1 个、下风向 3 个）	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
			颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

2. 废水

2.1 废水排放信息

项目建成后废水主要是职工日常生活就餐产生的餐饮废水、生活污水，以及轮毂等部附件清洗废水。

餐饮废水及生活污水：主要污染物为 COD、BOD、SS、NH₃-N、总磷、总氮及动植物油，污水量为 17.2m³/d，5160m³/a。

清洗废水：主要污染物为 pH、SS、石油类、LAS，272.7m³/a（0.91m³/d）。

项目餐饮废水经食堂油水分离器处理后，清洗废水经车间隔油池处理后，再与其余生活污水一并进入厂区化粪池处理，再经市政污水管网排入西咸新区朝阳污水处理厂。

本项目废水产生及排放情况见下表：

表 4-5 项目废水产生及排放情况一览表

产排 污环 节	类别	污染物种 类	COD	BOD	SS	氨氮	总磷	总 氮	动植 物油 类	石油 类	LAS
飞机 部附 件清 洗工 序	清洗 废水	产生浓度 (mg/L)	300	150	260	20	1.0	25	/	50	20
		产生量 (t/a)	0.082	0.04 1	0.0 71	0.00 5	0.00 02	0.0 07	/	0.014	0.00 5
		排放浓度 (mg/L)	300	150	260	20	1.0	25	/	30	20
		排放量 (t/a)	0.082	0.04 1	0.0 71	0.00 5	0.00 02	0.0 07	/	0.008	0.00 5
员工 日常 生活 办公 就餐	餐饮 废水 生活 污水	产生浓度 (mg/L)	500	260	260	30	3.0	35	100	/	/
		产生量 (t/a)	2.580	1.34 2	1.3 42	0.15 5	0.01 5	0.1 81	0.516	/	/
		排放浓度 (mg/L)	450	200	200	30	3.0	35	60	/	/
		排放量 (t/a)	2.322	1.03 2	1.0 32	0.15 5	0.01 5	0.1 81	0.310	/	/
排放去向			餐饮废水经食堂油水分离器处理后、清洗废水经车间隔油池处理后，再与其余生活污水经化粪池处理后一并进入市政污水管网								
总排 口	排放浓度 (mg/L)		442.5	197. 5	203 .0	29.5	2.8	34. 6	57.1	1.5	0.9
	排放总量(t/a)		2.404	1.07 3	1.1 03	0.16	0.01 52	0.1 88	0.31	0.008	0.00 5

废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水 类别	污染物 种类	排放 方式	排放去 向	排放规 律	污染治理设施					排放 口编 号	排放口类 型
						污染治 理设施 编号	污染治 理设施 名称	处理 能力	污 染 治 理 设 施 工 艺	是否为 可行技 术		
1	餐饮 废水	动植物油 类	间接 排放	处理达 标后 排放	连续排 放，流 量不稳	TW001	油水分 离器	2m ³	隔油	是	DW001	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排 放 ☐ 温排水排 放
2	清 洗 废水	pH、SS、石 油类、LAS、	间接 排放	新区秦 汉新城 朝阳污 水性规 律	定，但 有周期 性规律	TW002	隔油池	1m ³	隔油	是		

3	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷				TW003	化粪池	20m ³	厌氧	是		
---	------	---	--	--	--	-------	-----	------------------	----	---	--	--

表 4-7 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	污染物种类	排放标准限值	受纳污水处理厂信息	
			经度	纬度				名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	污水总排口	108.687294	34.425251	0.54327	COD	≤500	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	≤30
						BOD ₅	≤280		≤6
						SS	≤400		≤10
						NH ₃ -N	≤35		≤1.5
						总氮	≤55		≤12
						总磷	≤6		≤0.3
						动植物油类	≤100		/
						石油类	≤30		/
						LAS	≤20		/

2.2 措施可行性分析及依托可行性分析

(1) 措施可行性分析

本企业在对轮毂等机用部附件清洗时，对于含润滑油类的部附件会先采用抹布将润滑油全部擦除、处理干净后，才会送入超声波清洗机内进行清洗，因此清洗废水内污染物石油类浓度不高，因此采用隔油池对清洗废水进行预处理是可行的。

项目在食堂设置一座容积为 2m³的油水分离器，厂房二旁设置一座容积为 1m³的隔油池处理清洗废水，在厂区东侧绿化林带下设置一座有效容积为 20m³的化粪池。餐饮废水量约为 8m³/d、食堂日运行约 8h、食堂设置的油水分离器可满足废水停留 2h 以上，清洗废水量约为 1.01m³/d，清洗工序日运行 8h、厂房二旁设置的隔油池可满足清洗废水停留 8h 以上，进入厂区化粪池的污水总量约为 18.11m³/d，设置的化粪池可满足污水停留 24h 以上。因此企业设置的油水分离器、隔油池及化粪池是可行的。

同时本项目餐饮废水经油水分离器处理后、清洗废水经隔油池处理后，与其余生活污水一并经化粪池处理后，通过市政污水管网进入西咸新区秦汉

新城朝阳污水处理厂，出水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，可达标排放，对周围环境影响小，因此采取的措施属于可行技术。

（2）依托可行性分析

西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂位于陕西省西咸新区秦汉新城福银高速公路西侧、河堤路北侧，处理规模 5.0 万 m³/d，处理工艺采用：“预处理+生物池+二沉池+高密度沉淀池+中间提升泵房+V 型滤池（含反冲洗泵间及废水池）+臭氧接触池）+紫外消毒渠”，出水水质可达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中 A 标准和《西咸新区城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018—2020 年）》。

本项目所在区域市政污水管网已随项目东侧的创业二路建成，已敷设至项目地。项目排水在西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂收水范围内，且本项目废水主要为生活污水、清洗废水，水质简单，水量较小，对西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂冲击负荷小，因此本项目依托西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂可行。

2.3 环境管理要求

本项目运营期废水监测要求见下表：

表 4-8 废水监测要求一览表

监测类别	监测点位	监测点数	监测因子	监测频次
废水	总排口	1 个	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油、石油类、LAS	1 次/年

3. 噪声

3.1 噪声源强

本项目 2#产品设计初中试厂房内的机加设备以及各类验证设备均为实验研发型的设备，且均在密闭车间内部，实验过程设备声源较小，因此不将其视为噪声源。本项目噪声源主要为：厂房一内部的各类生产设备噪声、维修类设备噪声、以及配套的泵类、冷却塔等设备噪声，噪声源强约 70~95dB（A）。主要噪声源详见下表。

表4-9 主要噪声源及源强 单位：dB(A)						
序号	噪声源	数量(台、套)	源强dB(A)	产噪位置	降噪措施	降噪值dB(A)
1	普通车床	10	70~80	厂房一	选用低噪设备、放置密闭车间厂房内，墙壁隔声	>15
2	高精度数控车床	25	70~80			>15
3	普通铣床	3	70~80			>15
4	高精度加工中心	30	70~80			>15
5	四轴加工中心	15	70~80			>15
6	五轴加工中心	3	70~80			>15
7	精密外圆磨	4	70~80			>15
8	磨床	3	70~80			>15
9	珩磨	3	70~80			>15
10	高精度研磨机	3	70~80			>15
11	高精度线切割	5	70~80			>15
12	五轴磨削加工中心	1	70~80			>15
14	摇臂钻	2	70~80			>15
15	磨刀机	5	70~80			>15
16	锯床	5	70~80			>15
17	喷砂机	2	75~85			厂房二
18	轮胎装配机	2	80~90	>15		
19	轮胎分解机	2	85~95	>15		
20	轮胎充气机	2	85~95	>15		
21	压力机	2	85~95	>15		
22	氧气/气瓶充填泵	4	75~85	>15		
23	真空泵	1	75~85	厂房三	选用低噪设备、放置密闭车间内、设置减震基础等	>15
24	气动设备	3	75~85			>15
25	真空泵	1	75~85	厂房四		>15
26	气瓶填充泵	2	75~85			>15
27	小台钻	3	70~80	设备设施用房一	选用低噪设备、放置密闭车间内、设置减震基础等	>15
28	砂轮机	2	70~80			>15
29	切割机	2	70~80			>15
30	氩弧焊机	3	70~80	>15		
31	冷却塔	1	80~90	设备设施用房二		>15
32	压缩机	1	80~90			>15
33	配套风机	1	70~80	喷漆间	选用低噪设备、设置软连接等	>15
34	配套风机	1	70~80	厂房二		>15
3.2 降噪措施						

项目采取的降噪措施如下：

①各设备均采用低噪设备，各类设备均放置于密闭厂房车间内，利用厂房墙壁隔声减少噪声的影响。

②对风机、泵类等设备，放置于设备间内，并在泵类底部安装减震基础、减振垫，风机进出口安装消声器、软连接等；

③对高噪声设备应做好设备的阻尼减震措施；利用围护结构的吸声、减震作用，使噪声受到最大程度的隔绝和吸收；

④加强管理：加强对各类设备的维修与护养，防治设备老化，预防机械磨损造成的噪声。

3.3 达标分析

本项目各厂房设备间内同类设备集中放置在一起，整体设为一处点声源，则设备距离厂界情况见下表：

表 4-10 主要设备降噪后噪声源强及与厂界距离情况一览表

产噪位置	噪声源	数量 (台、套)	降噪措施	距厂界最近距离 (m)			
				东	南	西	北
厂房一	普通车床	10	选用低噪设备、基础减振、建筑隔声、风机安装软连接、泵类设置减振基础等	110	117	288	46
	高精度数控车床	25		140	117	240	46
	普通铣床	3		108	100	300	58
	高精度加工中心	30		110	110	288	58
	四轴加工中心	15		155	110	250	58
	五轴加工中心	3		115	100	290	65
	精密外圆磨	4		122	100	280	65
	磨床	3		130	100	270	65
	珩磨	3		145	100	255	65
	高精度研磨机	3		160	100	240	65
	高精度线切割	5		110	90	288	75
	五轴磨削加工中心	1		130	90	268	75
	摇臂钻	2		135	90	273	75
	磨刀机	5		140	90	278	75
	锯床	5		155	90	293	75
厂房二	喷砂机	2		210	90	200	75
	轮胎装配机	2		250	117	150	46
	轮胎分解机	2		260	117	140	46
	轮胎充气机	2		270	117	130	46
	压力机	2		250	90	150	75

	氧气/气瓶充填泵	4		260	90	140	75
厂房三	真空泵	1		270	50	140	120
	气动设备	3		270	60	140	110
厂房四	真空泵	1		341	113	73	57
	气瓶充填泵	2		341	120	73	47
设备设施用房一	小台钻	3		295	25	197	150
	砂轮机	2		310	25	182	150
	切割机	2		325	25	172	150
	氩弧焊机	3		335	25	162	150
设备用房二	冷却塔	1		180	14	225	140
	压缩机	1		160	14	245	140
喷漆间	配套风机	1		208	14	200	140
厂房二	配套风机	1		170	14	235	140

在采用噪声叠加及衰减公式计算后，厂界噪声贡献值见下表：

表 4-11 评价范围内噪声预测结果 单位：dB(A)

项目	北场界	西场界	南场界	东场界
贡献值	47	40	49	43
标准值（昼间）	65	65	65	70
标准值（夜间）	55	55	55	55

项目北侧隔丰塬三路为空地、南侧为物流园区、西侧隔路为空地、东侧隔创业二路路为陕西野森林食品有限公司，项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，同时采取以上噪声控制措施、距离衰减以及绿化隔声降噪后，根据预测场界四周昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类及 3 类相关标准限值，对周围环境影响较小。

3.4 监测要求

项目建成后，监测要求见下表：

表 4-12 噪声监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测点数	监测指标	监测频次	执行污染物排放标准
噪声	厂界 1m 包络线	厂界四周各 1 个，共 4 个	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》中 4 类及 3 类标准

4、固体废弃物

4.1 固体废物产生、处置信息

	固体废弃物主要为职工产生的生活垃圾及厨余物、废油脂，机加工序废金属边角料，维修工序废胶皮边角料、废轮毂、废气瓶、废座椅、废灯泡、废滑梯、废轴承、废螺栓等其他附属废零配件，废磁悬液、荧光探伤废液、废活性炭、废润滑油、废切削液、废油桶、废漆桶、烤箱清理工序残渣、轮毂等机用设施清理工序含油类废抹布、喷漆枪工序清洗废涂料、废漆渣等。 (1) 生活垃圾 ①生活垃圾及厨余物：烤箱工序清理的食物残渣属于生活垃圾范畴，与职工日常办公产生的生活垃圾及厨余物一并进行处置。生活垃圾及厨余物按照 1.0kg/人·d 计算，产生的生活垃圾及厨余物量共约为 0.5t/d、150t/a。分类收集后交由环卫部门统一外运处置。属于一般废物，代码为 900-999-99。 ②废油脂：食堂油水分离器、隔油池、油烟净化器均会产生废油脂，废油脂按照食用油总用量的 5%计算，则废油脂的量约为 0.15t/a。集中收集定期交由有资质单位统一外运处置。一般固废代码为 900-999-99。 (2) 一般工业固体废物 本项目一般工业固体废物主要包括：机加工序废金属边角料，维修工序废胶皮边角料、废灯泡、废弃滑梯、废弃座椅、废轮毂、废轮胎、废轴承、螺栓等附属零配件、废弃气瓶等。 根据类比企业在空港新城已建成的航空器部件维修项目的实际运行情况，估算本项目废胶皮边角料年产生量约 0.05kg/a，废灯泡约 300 个/a，废弃滑梯 10 件/a，废轮胎 60 件/a，废弃座椅约 50 个/a，废弃气瓶约 20 个/a，废刹车片、废轴承、螺栓等五金附属零配件约 0.5t/a，废气动零部件、废控制器等废电子电器零配件约 0.05t/a。 由于废灯泡均为 LED 灯泡、无含汞灯泡，则废灯泡可作为生活垃圾进行处置；废胶皮也属于生活垃圾范畴，废灯泡及废胶皮均集中收集置于垃圾分类收集桶中，每日交由环卫部门统一外运处置，对外环境影响小。 废弃滑梯、废轮胎、废弃座椅以及废弃气瓶：均属于废弃航材，分类收
--	---

	集集中堆存在废弃航材储存间内，定期统一交由供货商回收处置。 废刹车片、废轴承、螺栓、废气动零部件、废控制器等其他附属零配件：集中收集置于专用收集桶中，堆存于废弃航材储存间内，定期外售给相关回收单位，对外环境影响小。 (3) 危险废物 本项目危险废物主要为机加工序废润滑油、废切削液、沾染了润滑油/切削液的废金属边角料及金属屑，维修工序磁粉探伤工序的废磁悬液、荧光渗透探伤工序废液，喷砂工序除尘器收集的废料、喷漆工序废活性炭、废油桶、废漆桶、清理工序的含油类废抹布、清洗工序废涂料、废漆渣等。 ①厂房一机加工序会产生废金属边角料及废金属屑等，由于机加过程均在切削液、润滑油的环境下进行，因此废金属屑、废边角料会沾染切削液及润滑油，属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”中的“900-041-49”含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。根据建设单位提供的资料，废金属屑、废边角料约为原料的 5%、约 0.5t/a。沾染了润滑油/切削液的废金属屑及废边角料装入底部为滤网的专用容器内，容器下面放置废切削液/润滑油的收集箱，废金属屑、废边角料沾有的废切削液、废润滑油类通过重力作用，透过滤网流入底部的收集箱内。之后定期将收集箱内的废切削液、废润滑油作为危险废物定期交由有资质单位统一外运处置，废金属屑、废边角料集中交由废品回收站。 ②废切削液：根据建设单位提供的资料，企业切削液年用量约为 0.03t/a、使用时先按 1:4 比例兑水稀释后再使用，则稀释后的切削液约 0.15t/a，每次添加后使用 6 个月全部更换一次，在机加过程中，会有少量损耗，则废切削液的量约为 0.10t/a。废切削液属于《国家危险废物名录》中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”中的“900-006-09”使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。 ③废润滑油类：根据建设单位提供的资料，企业各类润滑油共约
--	---

	0.833t/a，在机加过程中、小部分损耗以及被废金属边角料及废金属屑带走，设备维修保养过程中使用的润滑油绝大部分损耗，根据建设单位提供的资料，废润滑油约为 0.05t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“900-249-08”其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。 ④废液压油：在液压部附件测试工序中，会产生废液压油，根据建设单位提供的资料，废液压油约为 0.78t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 900-218-08 ”液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油。 ⑤废磁悬液：本项目磁粉探伤时，采用磁粉与航空煤油配置成磁悬液，属于属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-249-08，本项目磁悬液重复循环利用，每年更换一次，则产生的废磁悬液约 0.05t/a。 ⑥荧光渗透探伤废液：主要污染因子为脂类、油类、有机溶剂、非离子型表面活性剂、荧光染料等，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW09 900-007-09”其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，根据计算，本项目荧光渗透探伤废液产生量约 0.015t/a。 ⑦喷砂工序除尘器收集的废砂料中含油塑料砂及打碎下来的废油漆，约 0.20t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 900-041-49”含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。 ⑧废过滤棉：企业喷漆烘干工序采用过滤棉去除喷漆过程的漆雾，评价要求过滤棉每半年更换一次，每次更换的过滤棉量约 10kg，则废过滤棉量约 20kg/a，过滤棉上沾染的漆渣量约为 25.51kg/a，则沾染了漆渣的废过滤棉共约 45.51kg/a。属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 900-041-49”。分类收集后置于危险废物暂存间，定期交由有资质单位统一外运处置。
--	--

	⑨废活性炭：活性炭吸附装置内的活性炭需定期更换，更换下来的废活性炭属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的“HW49 900-039-49”烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，按照每 100g 蜂窝形活性炭可吸附 25g 挥发性有机废气。本项目喷漆工序产生的有机废气进入活性炭吸附装置内被吸附的量约 23.32kg/a，则产生的废活性炭的量约为 0.12t/a。同时评价要求企业选用的活性炭碘值应不低于 800 毫克/克，活性炭每半年更换一次。 ⑩废油桶：项目使用各类润滑油、切削液会产生废油桶等包装废物，由于沾染了油类/切削液，因此属于危险废物，根据建设单位提供的资料产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废油桶属于“HW09 900-249-08”其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。 ⑪废漆桶：废漆桶产生量约为 0.004t/a，由于沾染了油性漆，因此属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废漆桶属于“HW49 900-041-49”含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。 ⑫清理工序的含油类废抹布：对于轮毂、轴承等含油的零部件进行清洗前，会先用抹布将零部件上的大块的润滑油全部擦除干净再进行清洗，因此会产生含油废抹布，根据建设单位提供的资料产生量约为 2.0kg/a。由于抹布上沾染了较大块的润滑油类物质，因此废抹布是属于危险废物的，评价要求对此类固废进行分类收集、不建议混入生活垃圾中进行处置，根据《国家危险废物名录》（2021 版），含油类废抹布属于“HW 900-041-49”含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。 ⑬清洗工序废涂料、废漆渣：喷漆完毕后，会对喷枪的喷壶、喷嘴等立即进行清洗，此过程会产生废涂料、废漆渣，根据建设单位提供的资料以及
--	---

漆雾产排情况平衡可知，清洗废涂料废漆渣产生量约为 3.52kg/a。属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的“HW12 900-256-12”使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料。

项目各类危险废物均分类收集后置于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位统一外运处置。

本项目固体废弃物的信息情况统计见下表：

表 4-13 项目固废属性情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	废物类别	废物代码	物理性状	环境危险危险特性
1	生活垃圾及厨余物	职工日常生活及就餐	一般固废	99	900-999-99	固态	/
	烤箱清理食物残渣	烤箱清理工序					
2	废油脂	食堂	一般固废	99	900-999-99	半固态	/
3	废胶皮边角料	维修工序	一般固废	99	434-003-99	固态	/
4	废灯泡	维修工序	一般固废	99	434-003-99	固态	/
5	废弃滑梯	维修工序	一般固废	99	434-003-99	固态	/
6	废轮胎	维修工序	一般固废	05	434-003-05	固态	/
7	废弃座椅	维修工序	一般固废	99	434-003-99	固态	/
8	废弃气瓶	维修工序	一般固废	99	434-003-99	固态	/
9	废刹车片、废轴承、螺栓等废金属零配件	维修工序	一般固废	99	434-003-99	固态	/
10	废气动零部件、废控制器等废电子电器零部件	维修、测试验证工序	一般固废	14	434-003-14	固态	/
11	沾染切削液/润滑油的废金属边角料及废金属屑	厂房一机加工工序	危险废物	HW49	900-041-49	固态	T/In
12	废切削液	机加工工序	危险废物	HW09	900-006-09	液态	T
13	废润滑油类	机加维修工序	危险	HW08	900-249-08	液态	T, I

			废物				
14	废液压油	液压设备测试	危险废物	HW08	900-218-08	液态	T, I
15	废磁悬液	轮毂探伤工序	危险废物	HW08	900-249-08	液态	T, I
16	荧光渗透探伤废液	轮毂探伤工序	危险废物	HW09	900-007-09	液态	T
17	喷砂工序除尘器收集的废料	喷砂工序	危险废物	HW49	900-041-49	固态	T/In
18	废过滤棉	喷漆烘干废气处理过程	危险废物	HW49	900-041-49	固态	T/In
19	废活性炭		危险废物	HW49	900-041-49	固态	T/In
20	废油桶	润滑油、切削液包装物	危险废物	HW09	900-249-08	固态	T, I
21	废漆桶	油漆包装物		HW49	900-041-49	固态	T/In
22	含油废抹布	轮毂、轴承废油清理工序	危险废物	HW49	900-041-49	固态	T/In
23	废涂料废漆渣	喷漆枪清洗工序	危险废物	HW12	900-256-12	半固态	T, I, C

表 4-14 本项目固废产生、处置情况一览表

序号	名称	产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	处置量
1	生活垃圾、厨余物、烤箱清理食物残渣	150t/a	垃圾分类收集桶	交由环卫部门统一外运处置	150t/a
2	废油脂	0.15t/a	专用收集容器	交由有资质单位统一外运处置	0.15t/a
3	废胶皮边角料	0.05kg/a	垃圾分类收集桶	交由环卫部门统一外运处置	0.05kg/a
4	废灯泡	300 个/a	垃圾分类收集桶	交由环卫部门统一外运处置	300 个/a
5	废弃滑梯	10 件/a	废气航材储存间	定期统一交由供货商回收处置	10 件/a
6	废轮胎	60 件/a			60 件/a
7	废弃座椅	50 个/a			50 个/a
8	废弃气瓶	20 个/a			20 个/a
9	废刹车片、废轴承、螺栓等废金属零配件	0.5t/a		定期外售给相关回收单位	0.5t/a
10	废气动零部件、废控制器等废电子电器零部件	0.05t/a		定期外售给相关回收单位	0.05t/a
11	沾染切削液/润滑油的废金属边角料及废金属屑	0.5t/a	专用收集容器中过滤切	收集的废润滑油及切削液定期交	0.5t/a

				削液及润滑油、暂存于危废间内	由有资质单位统一外运处置，过滤后的废金属边角料及废金属屑外售废品回收站	
12	废切削液	0.10t/a	分类收集置于各自专用收集容器中，再暂存于危险废物暂存间	定期交由有危险废物处置资质单位统一外运处置	0.10t/a	
13	废润滑油类	0.05t/a			0.05t/a	
14	废液压油	0.78t/a			0.78t/a	
15	废磁悬液	0.05t/a			0.05t/a	
16	荧光渗透探伤废液	0.015t/a			0.015t/a	
17	喷砂工序除尘器收集的废料	0.20t/a			0.20t/a	
18	废过滤棉	45.51kg/a			45.51kg/a	
19	废活性炭	0.12t/a			0.16t/a	
20	含油废抹布	2.0kg/a			2.0kg/a	
21	废油桶	0.02t/a	危险废物暂存间		0.02t/a	
22	废漆桶	0.004t/a			0.004t/a	
23	废涂料废漆渣	3.52kg/a	集中收集至喷漆间内的专用收集桶中，再暂存于危险废物暂存间内	定期交由有危险废物处置资质单位统一外运处置	3.52kg/a	

综上所述，建设单位认真落实固废的存放、处置要求，使项目产生的固体废物均得到妥善处理、处置，固体废物对周围环境产生影响不大。

4.2 环境管理要求

评价要求对各类危险废物分类收集置于各自专用的收集装置/容器中，再置于托盘上，暂存于危险废物暂存间内，之后各类危险废物定期交由有资质单位统一外运处置。对于危险废物暂存间的设置，评价要求应符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，危险废物暂存间应做到：

①危险废物暂存间应密闭建设，做到防渗漏、防流失、防扬散、防雨淋等；危险废物暂存间外应悬挂危险废物标识。

②危险废物暂存间地面应做好硬化，地面及墙角应采用环氧树脂漆进行

	防渗； ③危险废物暂存间内各类危险废物分区暂存，要有明显的区域划分，墙上张贴危险废物名称，各类危废包装需完好无破损，各类危废容器表面需张贴或悬挂危险废物标签； ④应建立台账，并悬挂危险废物暂存间内墙上，每次转入转出均需详细记录危废种类、数量、时间及负责人员姓名等信息，并长期保存； ⑤应设置危险废物管理制度，并悬挂于危险废物暂存间内墙上； ⑥同时应严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求建立危险废物转移联单制度，保证危险废物得到安全合理处理等。 5. 土壤及地下水 本项目喷漆过程全部在密闭的喷漆间内进行，厂区地面全部进行硬化，危险废物暂存间地面及墙裙会进行硬化及防渗。因此不会对周围土壤及地下水造成影响。 6. 环境风险评价 6.1 评价依据 （1）风险源调查 本项目无风险型工艺，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的风险物质主要为厂区储存的各类润滑油。 因此，本项目存在的环境风险主要是：油类物质泄漏遇明火发生火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境风险，如产生的浓烟废气、消防废水等。 （2）环境风险潜势初判 根据每种危险物质在厂界内的最大储存量，及其在《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录中对应临界量的比值确定 Q。当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 Q；当存在一种以上危险物
--	---

质时，有下列公式：

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

式中：Q₁，Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t；

q₁，q₂...q_n—每种危险物质的最大存在总量，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。

项目危险物质数量与临界量比值 Q 见表 4-16。

表4-16 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存总量 qn	临界量 Qn
1	润滑油	0.05t/a	2500t
2	55#润滑油	50g/a	
3	NEVER SEEZ regular Grade 润滑油	223g/a	
4	液压油	1000L/a (780kg/a)	
5	Bearing grease AeroShell 22 飞机轮毂轴承润滑脂	3.0kg/a	
6	合计	833.273kg/a	2500t

根据上表可知，本项目危险物质总量与临界值比值 $Q = 0.833273 \div 2500 = 0.0003 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

（3）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，据此判定本项目的风险评价等级为简单分析。

6.2 环境风险分析及风险防范措施

本项目可能存在的风险事故有油类物质泄露，污染周围大气环境、地表水、地下水及土壤环境，若泄漏引发火灾，伴生/次生的浓烟及 CO 会污染周围大气环境，产生的消防废水若肆意横流会污染周围地表水、地下水及土壤环境。

本项目针对可能发生的风险事故采取了以下措施：对于各类润滑油均放

置于车间内部的设置的独立库房内，地面均进行了硬化及防渗处理，库房间门口设有危险标识，车间内外禁止吸烟及明火。日常派专人进行巡视检查。

由于项目储存量特别小，且在采取上述措施及日后加强管理、规范操作的情况下，一般不会发生泄漏事故及火灾爆炸事故。

6.3 环境风险结论

本项目可能产生的环境风险事故主要是由于油类物质在储存和使用过程中有可能发生泄露事故，从而影响周围环境。本项目油类物质储存量非常少，且具有完善的防渗漏等措施，只要加强管理、规范员工操作的情况下，油类物质的泄露等风险事故都是可以预防 and 控制的，对环境产生的影响不大。

表 4-17 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	海声航空产业生产维修基地项目				
建设地点	(陕西)省	(/)市	(大西安(咸阳)文化体育功能)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	108° 41′ 6.262″		纬度	34° 25′ 29.013″
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为润滑油等油类物质，主要分布在各车间独立的库房内。				
环境影响途径及危害后果	油类物质泄漏通过扩散到大气环境、土壤、地表水及地下水环境；遇到明火伴生/次生的浓烟、CO 等引发二次大气污染，消防废水若肆意横流污染地表水、土壤及地下水环境。				
风险防范措施要求	对于各类润滑油储存量非常小，且均放置于车间内部的独立仓库间内，地面均进行了硬化及防渗处理，仓库间门口设有危险标识，车间内禁止吸烟及明火。日常派专人进行巡视检查。在采取上述措施后，可将环境风险降至最低。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据计算，本项目 Q<1，环境风险潜势为 I。					

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 喷漆间排气口	非甲烷总烃 颗粒物	密闭喷漆房、废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后,通过 15m 高排气筒排放。	《挥发性有机物排放控制标准》DB61/T1061-2017 及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
	DA002 喷砂工序	喷砂粉尘	经设备自带的除尘器收集处理后,通过 15m 高排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
	焊接工序	焊接烟尘	经移动式焊烟净化器处理后在车间内排放	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
	打磨工序	打磨粉尘	打磨工序在密闭车间内进行,自然沉降后定期清扫	
	食堂油烟排放口	油烟	设置集气罩+油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》GB18483-2001
地表水环境	DW001 污水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油、石油类、LAS	食堂餐饮废水经隔油池处理后、清洗废水经隔油池处理后,与生活污水一并经化粪池处理后,通过市政污水管网进入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中的 B 级标准
声环境	各厂房、设备间	设备噪声	所有产噪设备选用性能优良、运行噪声小的设备;各设备均置于车间内部;高噪设备做好减震措施、风机安装软连接、进出口设置消声器,泵类设置减震基础等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 4 类及 3 类标准
电磁辐射	本评价不涉及、另行办理			
固体废物	职工办公生活就餐	生活垃圾及厨余物	分类收集,每日交由环卫部门统一外运处置	妥善处置,不产生二次污染
	食堂	废油脂	集中收集置于专用收集容器中,定期交有资质单位统一处置	妥善处置,不产生二次污染
	维修工序	烤箱清洗工序的食物残渣、废胶皮边角料、废灯泡	作为生活垃圾、集中收集后交由环卫部门	妥善处置,不产生二次污染
		废弃滑梯、废轮胎、废弃座椅、废弃气瓶	属于废弃航材,集中收集后,定期统一交由供货商回收处置	
		废刹车片、废轴承、螺栓等废金属零配件	属于一般工业固体废物,集中收集后,定期外售给相关回收单位	妥善处置,不产生二次污染
		废气动零部件、废控制器等废电子电器零部件		

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
固体废物	机加工序	沾染切削液/润滑油的废金属边角料及废金属屑	装入底部为滤网的专用容器内，容器下面放置废切削液/润滑油的收集箱。经过滤网过滤的废切削液、废润滑油作为危险废物定期交由有资质单位统一外运处置，过滤后的废金属屑、废边角料集中交由废品回收站。	妥善处置，不产生二次污染
	机加工序	废切削液	分类收集置于各自专用收集容器中，再暂存于危险废物暂存间。定期交由有危险废物处置资质单位统一外运处置。	
	机加工序及设备保养工序	废润滑油类		
	液压设备测试维修工序	废液压油		
	探伤工序	废磁悬液		
	探伤工序	荧光渗透探伤废液		
	喷砂工序	喷砂工序除尘器收集的废料		
	轮毂、轴承等含油零部件清理工序	含油废抹布		
	喷漆烘干工序	废过滤棉、废活性炭		
	喷漆枪清洗工序	废涂料、废漆渣	集中收集先置于喷漆间内的专用收集桶中，再暂存于危险废物暂存间。定期交由有危险废物处置资质单位统一外运处置。	
	润滑油、切削液、油漆使用功效	废油桶	集中收集置于危险废物暂存间。定期交由有危险废物处置资质单位统一外运处置。	
		废漆桶		
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面全部进行硬化；危险废物暂存间地面及墙裙进行硬化及防渗等。			
生态保护措施	厂区周围进行绿化			
环境风险防范措施	对于各类润滑油均放置于厂房内部设置的独立仓库间内，地面均进行了硬化及防渗处理，仓库间门口设有危险标识，车间内禁止吸烟及明火。日常派专人进行巡视检查。			
其他环境管理要求	1. 在建设完毕后、调试产生排污行为前取得排污许可证。 2. 建设项目竣工后，企业应自主进行建设项目竣工环境保护验收工作。竣工环境保护验收内容见表 5-1。 3. 项目运营期应严格执行各项生产及运行环境管理制度，定期检查、维护项目环保设施的正常进行，按照监测计划合理安排进行全场内污染源监测，对不达标的情况立即寻找原因，及时处理；提高企业管理水平及职工环保意识，设置兼职环境保护人员，积极配合环保部门的检查等，加强排污口规范化管理如设置检测口、排污口粘贴相应的标识等。			

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施		执行标准	
	表 5-1 项目竣工环境保护验收清单						
	类型	污染源		污染物	污染防治措施	数量	验收标准
	废 气	喷漆烘干及喷枪清洗工序		非甲烷总烃 颗粒物	密闭喷漆房、废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附装置”处理后，通过 15m 高排气筒排放。	1 套	《挥发性有机物排放控制标准》DB61/T 1061-2017 及《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
		喷砂工序		颗粒物	经设备自带的除尘器收集处理后，通过通过 15m 高排气筒排放。	1 套	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
		焊接工序		颗粒物	经移动式焊烟净化器处理后在车间内排放	1 套	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
		打磨工序		颗粒物	打磨工序在密闭车间内进行，打磨粉尘比重较大，自然沉降后定期清扫	/	
		食堂		油烟	设置集气罩+油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001
	废 水	食堂	餐饮废水	动植物油等	设油水分离器预处理	1 座	《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中的 B 级标准
		清洗工序	清洗废水	pH、石油类、LAS 等	设隔油池预处理	1 座	
		职工办公	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、	设化粪池	1 座	
	噪 声	设备噪声		等效连续 A 声级	选用低噪设备、高噪设备设置减振措施、风机安装软连接、进出口设消声器、泵类设置减震基础等	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 4 类及 3 类标准
	固 废	职工办公生活		生活垃圾、厨余物	设垃圾分类收集桶	若干	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020
		维修工序		烤箱清洗的食物残渣、废胶皮边角料、废灯泡			
		食堂		废油脂	专用收集容器	1 个	
		维修工序		各类危险废物	危险废物暂存间	1 间	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及 2013 修改单

六、结论

1、结论

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策、建设符合当地规划，选址可行。在采取设计和环评文件提出的各项污染防治措施后，主要污染物能够达标排放，因此，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

2、要求与建议

建立健全环保责任制，安排专人负责污染防治设施的维护、保养和使用，确保污染治理设施正常运行，污染物长期稳定达标排放。