

航空器外场维护员 国家职业标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

航空器外场维护员

1.2 职业编码

6-31-02-05

1.3 职业定义

使用专用设备和工具，外场检查、调试与维护航空器机械零部件、电气电子设备以及系统套件、救生设施等的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室外。不排除在指定的特殊环境中作业。

1.6 职业能力特征

具有较强的学习、理解、分析计算及判断能力，具有一定的空间感，知觉、色觉及嗅觉正常，手指、手臂灵活，形体动作协调性好。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 210 标准学时；四级/中级工不少于 230 标准学时；三级/高级工不少于 220 标准学时；二级/技师不少于 240 标准学时；一级/高级技师不少于 180 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书满 2 年或相关专业高级专业技术职务任职资格满 2 年。

1.8.3 培训场所设备

标准教室或具备相应条件的培训场所，室内配备必要的照明设备、网络环境、计算机（配备相应的软件系统）等设备，室内卫生、光线、通风条件良好。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- （1）年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^①工作。
- （2）年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

^① 相关职业：航空电气安装调试工、航空仪表装配工、飞机无线电设备安装调试工、飞机雷达安装调试工、飞机特种设备检测与修理工、飞机外场调试与维护工、航空器机械维护员、航空器部件修理工、航空发动机修理工等，下同。

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

(3) 取得本专业或相关专业^①的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书（含在读应届毕业生）。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

^① 本专业或相关专业：航空机电设备维修、航空电子设备维修、航空通信技术等专业；装备制造大类中的机械设计与制造、机械设计制造与自动化、电气工程及其自动化等，下同。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的中级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作满2年。

(5) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等级）证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的中级职称后，累计从事本职业或相关职业工作满5年，并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格（职业技能等级）证书后，从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、技能操作考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能操作考核主要采用现场操作、模拟或仿真操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能操作考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上为合格。职业标准中标注“★”的为涉及安全生产或操作的关键技能，如考生在技能考核中违反操作规程或未达到该技能要求的，则技能考核成绩为不合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1:5，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间各等级均不少于 90min；技能考核时间：五级/初级工、四级/中级工不少于 90min，三级/高级工、二级/技师及一级/高级技师不少于 120min；综合评审时间不少于 30min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或机房进行；技能考核在工作现场或具备考核条件的其他场所进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 生命至上，用户第一。
- (2) 严守规章，诚实守信。
- (3) 极端负责，精心维护。
- (4) 团结协作，勇于担当。
- (5) 降耗增效，保护环境。

2.2 基础知识

2.2.1 航空器维修基础知识

- (1) 航空概论。
- (2) 航空器构造和系统。
- (3) 维护技术基础。
- (4) 航空器维修。

2.2.2 机械基础知识

- (1) 机械制图。
- (2) 公差配合与测量。
- (3) 航空液压与气动。

2.2.3 电子电气基础知识

- (1) 电工基础。
- (2) 航空电气技术。
- (3) 航空电子技术。

2.2.4 标准与质量管理知识

- (1) 航空类技术标准。
- (2) 质量管理体系。
- (3) 质量管理工具。

2.2.5 安全与环境保护知识

- (1) 安全生产知识。
- (2) 消防安全知识。
- (3) 职业健康知识。
- (4) 环境保护知识。
- (5) 火工品安全知识。

2.2.6 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国保守国家秘密法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国消防法》相关知识。
- (8) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (9) 《中华人民共和国特种设备安全法》相关知识。
- (10) 《危险化学品安全管理条例》相关知识。

3 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别包括低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工作准备	1.1 技术文件识读	1.1.1 能识读工作卡 1.1.2 能识读随机工具、设备等的技术文件 1.1.3 能识读零件视图	1.1.1 工作卡识读的方法 1.1.2 工具、设备等的技术文件识读方法 1.1.3 机械制图、公差配合及标注符号
	1.2 工具设备使用与维护	1.2.1 能按照工作卡准备常用的工具、夹具、量具、设备、工作梯架和器材 1.2.2 能检查、核对工具、夹具、量具、设备、工作梯架和器材的数量、编号和完好性	1.2.1 常用工具、夹具、量具、设备、工作梯架和器材准备的要求 1.2.2 常用工具、夹具、量具、设备、工作梯架和器材检查与核对的要求
	1.3 安全防护与作业环境检查	1.3.1 能识别生产作业现场的安全标识 1.3.2 能识别和穿戴生产作业所要求的劳动防护用品 1.3.3 能识别和检查高处作业环境和安全要求 1.3.4 ★能识别易燃、易爆物品、化学品使用要求 1.3.5 ★能识别和操作防火设备处置火情 1.3.6 能识别应急预案,完成紧急情况下的救援和逃生	1.3.1 安全标识的分类和含义 1.3.2 劳动防护用品识别与使用的方法 1.3.3 高处作业环境和安全要求 1.3.4 易燃、易爆物品、化学品使用的要求 1.3.5 识别和操作防火设备处置火情的方法 1.3.6 紧急救援和逃生的应急预案
2.维修	2.1 维护	2.1.1 能对航空器进行清洁、润滑 2.1.2 能进行紧固件的保险 2.1.3 能检查和清除多余物	2.1.1 航空器清洁、润滑的方法 2.1.2 紧固件保险的方法 2.1.3 检查和清除多余物的要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.2 检查	2.2.1 能对照随机履历文件检查核实航空附件、机载设备、零组件等 2.2.2 能对航空附件、机载设备、零组件和航空器各区域进行一般目视检查	2.2.1 对照随机履历文件检查核实航空附件、机载设备、零组件的方法 2.2.2 航空附件、机载设备、零组件和航空器各区域一般目视检查的方法
	2.3 检修	2.3.1 能拆装螺纹紧固件 2.3.2 能拆装开敞区域的硬管和软管 2.3.3 能进行标准线路施工基本操作	2.3.1 拆装螺纹紧固件的方法 2.3.2 拆装开敞区域硬管和软管的方法 2.3.3 标准线路施工基本操作的方法
3.飞行机务保障	3.1 飞行前准备	3.1.1 能开关舱门和盖板 3.1.2 能按飞行任务,准备附加设备等 3.1.3 能折叠、放置蒙布等	3.1.1 打开与关闭舱门和盖板的方法 3.1.2 根据飞行任务准备附加设备的要求 3.1.3 折叠、放置蒙布等的方法
	3.2 再次出动准备	3.2.1 能完成人员登(下)机接驳和机上供应品装卸 3.2.2 能按再次出动飞行任务准备附加设备等	3.2.1 登(下)机接驳和机上供应品装卸的方法 3.2.2 根据再次出动飞行任务准备附加设备的要求
	3.3 飞行后检查	3.3.1 能放置警戒带、警示锥、警示墩等 3.3.2 能按规定位置摆放设备、工作梯架,连接接地线等	3.3.1 放置警戒带、警示锥、警示墩等的方法 3.3.2 摆放设备、工作梯架,连接接地线的方法

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工作准备	1.1 技术文件识读	1.1.1 能查找手册等技术文件 1.1.2 能识读系统装配图 1.1.3 能填写工作卡、履历本等技术文件	1.1.1 手册等技术文件查找的方法 1.1.2 系统装配图识读的方法 1.1.3 工作卡、履历本等技术文件填写的要求
	1.2 工具设备使用与维护	1.2.1 能对常用工具、夹具、量具、设备、工作梯架进行日常检查和保养 1.2.2 能准备专用工具、夹具、量具、设备、工作梯架等	1.2.1 日常检查和保养常用工具、夹具、量具、设备、工作梯架的方法 1.2.2 准备与维护专用工具、夹具、量具、设备、工作梯架的方法
	1.3 安全防护与作业环境检查	1.3.1 能对温湿度、照明、洁净度等作业环境状况进行检查 1.3.2★能识别发动机等危险区域，准备个人劳动防护装备	1.3.1 检查作业环境状况的方法 1.3.2 识别发动机等危险区域的方法 1.3.3 发动机等危险区域个人劳动防护装备
2.维修	2.1 维护	2.1.1 能进行航空器的除锈、补漆、标记 2.1.2 能进行航空器的顶升 2.1.3 能更换机轮、刹车装置等组件	2.1.1 航空器除锈、补漆、标记的方法 2.1.2 顶升航空器的方法 2.1.3 更换机轮、刹车装置等组件的方法
	2.2 检查	2.2.1 能按技术要求、线路图册等对各系统航空附件、机载设备、零组件的安装位置及方向进行详细检查 2.2.2 能目视检查燃料、滑油、特种液体的清洁程度	2.2.1 检查航空附件、机载设备、零组件安装位置及方向的方法 2.2.2 目视检查燃料、滑油、特种液体的方法
	2.3 调试	2.3.1 能在系统不工作情况下进行操作测试 2.3.2 能添加燃料、滑油、特种液体，处理放油和溢出油液 2.3.3 能完成油液采样	2.3.1 系统不工作情况下操作测试的方法 2.3.2 添加燃料、滑油、特种液体的方法 2.3.3 放油和溢出油液处理的方法 2.3.4 油液采样的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.4 检修	2.4.1 能完成螺纹紧固件特殊拆装 2.4.2 能完成带法兰盘、扩口接头和球形接头的导管连接,橡胶管套、金属导管的柔性(半柔性)连接 2.4.3 能完成导线束的捆扎、分线、敷设与防护 2.4.4 能更换接线端子 2.4.5 能对蒙皮和金属结构件等保护层受到机械损伤和电化学腐蚀等进行检修	2.4.1 螺纹紧固件特殊拆装的方法 2.4.2 连接带法兰盘、扩口接头和球形接头导管的方法 2.4.3 连接橡胶管套、金属导管柔性(半柔性)的方法 2.4.4 导线束捆扎、分线、敷设与防护的方法 2.4.5 更换接线端子的方法 2.4.6 检修蒙皮和金属结构件等保护层的方法
3.飞行机务保障	3.1 飞行前准备	3.1.1 能检查停机坪的作业环境 3.1.2 能按飞行前工作卡进行例行检查 3.1.3 能移除轮挡,取下蒙布、堵头、堵盖、套管、安全销等 3.1.4 能进行轮胎气压测量和充气 3.1.5 能按飞行任务的要求,安装附加设备,装载货物 3.1.6 能操作地面电源、气源设备给航空器供电、供气	3.1.1 停机坪作业环境要求 3.1.2 飞行前例行检查的方法 3.1.3 飞行前航空器防护设备移除的要求 3.1.4 轮胎气压测量和充气的方法 3.1.5 附加设备安装和货物装载的方法 3.1.6 操作地面电源、气源设备给航空器供电、供气的方法
	3.2 再次出动准备	3.2.1 能按再次出动工作卡进行例行检查 3.2.2 能按再次飞行任务的要求拆装附加设备	3.2.1 再次出动例行检查的方法 3.2.2 拆装附加设备的方法
	3.3 飞行后检查	3.3.1 能放置轮挡,盖好蒙布、堵头、堵盖,安装安全销等 3.3.2 能安装活动舵面夹板、系留地桩等 3.3.3 能发现航空器飞行后的问题或异常情况	3.3.1 飞行后航空器防护设备使用要求 3.3.2 航空器系留的方法 3.3.3 航空器飞行后检查的方法
4.故障分析与排除	4.1 故障信息的收集与分析	4.1.1 能记录、收集航空器发生故障前的原始状态信息 4.1.2 能识别故障信息的指示和显示	4.1.1 航空器原始状态信息记录与收集的方法 4.1.2 识别故障信息的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	4.2 故障的判定与排除	4.2.1 能使用测试仪器、设备判定故障部位 4.2.2 能通过故障代码或信息索引查找故障隔离程序	4.2.1 测试仪器、设备使用的方法 4.2.2 判定故障部位的方法 4.2.3 查找故障隔离程序的方法

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工作准备	1.1 技术文件识读	1.1.1 能识读和填写非例行工作卡 1.1.2 能识读系统工作原理及控制关系	1.1.1 非例行工作卡识读和填写的方法 1.1.2 系统的工作原理及控制关系
	1.2 工具设备使用与维护	1.2.1 能检查、测试专用工艺装备 1.2.2 能排除设备在点检、维护中发现的常见故障	1.2.1 专用工艺装备检查与测试的方法 1.2.2 设备点检与维护的方法 1.2.3 设备常见故障排除的方法
	1.3 安全防护与作业环境检查	1.3.1 能检查航空器的作业状态和作业环境 1.3.2★能识别专项任务和作业环境的风险点、危险源,准备个人劳动防护装备	1.3.1 航空器作业状态和作业环境要求 1.3.2 专项任务和作业环境风险点、危险源识别的方法 1.3.3 专项任务个人劳动防护装备
2.维修	2.1 维护	2.1.1 能进行航空器各区域和系统的维护 2.1.2 能进行发动机的维护 2.1.3 能进行机载悬挂物和附加设备的维护 2.1.4 能完成线缆的整理、捆扎、包扎等维护工作	2.1.1 航空器各区域和系统维护的方法 2.1.2 发动机维护的方法 2.1.3 机载悬挂物和附加设备维护的方法 2.1.4 线缆维护的方法
	2.2 检查	2.2.1 能对设备安装高密度区域的航空附件、机载设备、零组件安装的完整性进行详细检查 2.2.2 能对标准线路互联系统的线缆和机件的完整性进行详细检查 2.2.3 能对安装的航空附件、机载设备、零组件的错位、行程、间隙、渗漏等进行测量检查	2.2.1 检查航空附件、机载设备、零组件安装完整性的方法 2.2.2 检查标准线路互联系统线缆和机件的方法 2.2.3 航空附件、机载设备、零组件等装配测量与检查的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.3 调试	2.3.1 能在系统工作情况下进行性能的综合检测与监测 2.3.2 能对航空器各系统的行程、间隙、力、转速、流量、协调性、密封性、电性能等进行功能测试 2.3.3 能按技术通知单、加改装图纸完成加、改装系统的操作测试	2.3.1 系统工作情况下性能检测与监测的方法 2.3.2 航空器各系统进行功能测试的方法 2.3.3 加、改装系统进行操作测试的方法
	2.4 检修	2.4.1 能保持软管、夹布胶管等管路的安装间隙和接头处的平直尺寸、弯曲半径、密封性、完好性 2.4.2 能进行钢索、摇臂支架、支座等传动部件腐蚀后的处理 2.4.3 能对发动机、过墙等高温、振动和设备安装高密度区域的导线束进行检修 2.4.4 能测量钢索的张力,校正调试钢索 2.4.5 能更换时寿件	2.4.1 软管、夹布胶管等管路装配的要求 2.4.2 传动部件腐蚀后处理的方法 2.4.3 检修高温、振动和设备安装高密度区域导线束的方法 2.4.4 测量钢索张力的方法 2.4.5 校正调试钢索的方法 2.4.6 更换时寿件的方法
3.飞行机务保障	3.1 飞行前准备	3.1.1 能使用联络信号指挥航空器移动和发动机起动 3.1.2 能指挥航空器离开停机位 3.1.3 能测量气压并充气 3.1.4 能使用装卸设备搬运、装卸机载悬挂物及火工品 3.1.5 能安装减速伞,检查伞具和救生设备	3.1.1 航空器移动和发动机起动的联络信号与指挥 3.1.2 航空器离开停机位的指挥 3.1.3 气压测量与气体充气的方法 3.1.4 装卸设备搬运、装卸机载悬挂物及火工品的方法 3.1.5 安装与检查伞具和救生设施的方法
	3.2 再次出动准备	3.2.1 能指挥航空器进入停机位 3.2.2 能组织再次出动检查工作	3.2.1 航空器进入停机位的指挥 3.2.2 再次出动检查工作的组织
	3.3 飞行后检查	3.3.1 能按飞行后工作卡进行例行检查 3.3.2 能检查航空器铅封和设	3.3.1 飞行后例行检查的要求 3.3.2 航空器铅封、设备完好情况检查的要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		备完好情况，办理交接手续	3.3.3 航空器交接的要求
4.故障分析与排除	4.1 故障信息的收集与分析	4.1.1 能识别航空器机体和机载设备故障的常见模式 4.1.2 能分析航空器机体和机载设备故障产生的条件	4.1.1 航空器常见的失效与故障模式 4.1.2 分析航空器故障的方法
	4.2 故障的判定与排除	4.2.1 能隔离故障机件 4.2.2 能排除常见故障	4.2.1 隔离故障机件的方法 4.2.2 排除常见故障的方法

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工作准备	1.1 技术文件识读	1.1.1 能识读系统线路图 1.1.2 能识读相关联系统的工作原理及控制关系 1.1.3 能识读测试设备工作原理	1.1.1 系统线路图识读的方法 1.1.2 相关联系统的工作原理及控制关系 1.1.3 测试设备工作原理
	1.2 工具设备使用与维护	1.2.1 能排除专用工艺装备的常见故障 1.2.2 能改进工夹具和试验设备	1.2.1 排除专用工艺装备常见故障的方法 1.2.2 改进工夹具和试验设备的方法
	1.3 安全防护与作业环境检查	1.3.1 能识别、分析关键、重要特性调试、飞行机务保障过程中个人和环境的风险点、危险源 1.3.2★能评估和采取措施控制关键、重要特性调试、飞行机务保障过程中个人和环境的风险点和危险源	1.3.1 关键、重要特性调试、飞行机务保障过程中风险点、危险源识别与分析的方法 1.3.2 关键、重要特性调试、飞行机务保障过程中风险点、危险源评估方法与控制措施
2.维修	2.1 维护	2.1.1 能完成航空器不同地区、不同自然条件下的维护 2.1.2 能完成发动机不同地区、不同自然条件下的维护	2.1.1 航空器不同地区、不同自然条件下维护的方法 2.1.2 发动机不同地区、不同自然条件下维护的方法
	2.2 检查	2.2.1 能检查随机文件，实物和文件的一致性及寿命信息，使用（故障）履历情况等 2.2.2 能对易错装、漏装、损坏的区域进行详细检查 2.2.3 能对有应力、摩擦力、极性和角度要求的航空附件、机载设备、零组件进行详细检查	2.2.1 检查随机文件，实物和文件的一致性及寿命信息，使用（故障）履历情况等的方法 2.2.2 易错装、漏装、损坏区域检查的要求 2.2.3 有应力、摩擦力、极性和角度要求的航空附件、机载设备、零组件进行详细检查的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.3 调试	2.3.1 能通过系统试验调整航空器各系统的行程、间隙、力、转速、流量、协调性、密封性、电性能等参数 2.3.2 能进行救生设施、机载悬挂物地面试验 2.3.3 能按试车曲线进行发动机试车 2.3.4 能测试和调整直升机的动平衡 2.3.5 能进行耐压试验 2.3.6 能进行电磁兼容性测试 2.3.7 能校正仪表罗盘和无线电罗盘等	2.3.1 调整航空器各系统功能参数的方法 2.3.2 救生设施、机载悬挂物地面试验的方法 2.3.3 发动机试车的方法 2.3.4 测试调整直升机动平衡的方法 2.3.5 耐压试验的方法 2.3.6 测试电磁兼容性的方法 2.3.7 校正仪表罗盘和无线电罗盘的方法
	2.4 检修	2.4.1 能完成航空器、发动机的油封、启封 2.4.2 能完成航空器、发动机油封期间的保管 2.4.3 能组织发动机的更换	2.4.1 航空器、发动机油封、启封的方法 2.4.2 航空器、发动机油封期间保管的要求 2.4.3 更换发动机的方法
3.飞行机务保障	3.1 飞行前准备	3.1.1 能指挥航空器牵引 3.1.2 能进行系统的检查和测试 3.1.3 能输入、装订任务数据 3.1.4 能完成除冰、雪、霜等工作 3.1.5 能进行飞行前应急处置	3.1.1 航空器的牵引 3.1.2 系统检查和测试的方法 3.1.3 任务数据输入、装订的方法 3.1.4 除冰、雪、霜等的方法 3.1.5 飞行前应急处置的方法
	3.2 飞行后检查	3.2.1 能检查确认发现的故障已排除和核查故障保留情况 3.2.2 能进行发动机试车检查	3.2.1 确认故障排除的方法 3.2.2 核查故障保留情况的要求 3.2.3 发动机试车检查的要求
4.故障分析与排除	4.1 故障信息的收集与分析	4.1.1 能通过机载参数记录数据、舱内视频、音频数据分析和询问飞行员等方式收集航空器飞行技术性能及有关故障情况 4.1.2 能分析航空器飞行技术性能及有关故障情况产生的条件 4.1.3 能识别非例行故障模式	4.1.1 收集航空器飞行技术性能及故障信息的方法 4.1.2 分析航空器飞行技术性能及故障的方法 4.1.3 识别非例行故障模式的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	4.2 故障的判定与排除	4.2.1 能制定故障排查方案 4.2.2 能通过检查、测试或试验判定引起故障的机件故障部位 4.2.3 能进行系统故障排除后的验证，编制相关报告	4.2.1 故障排查方案制定的方法 4.2.2 故障机件或故障部位诊断的方法 4.2.3 故障排除后验证和编制报告的方法
5.技术管理与培训指导	5.1 技术管理	5.1.1 能完成生产作业的组织工作 5.1.2 能提出生产作业质量控制点的制定建议 5.1.3 能提出生产计划的制定建议	5.1.1 组织生产作业的方法 5.1.2 质量管理方法 5.1.3 质量分析和控制方法 5.1.4 制定生产计划的方法
	5.2 培训指导	5.2.1 能指导本职业三级/高级工及以下人员的理论知识培训 5.2.2 能指导本职业三级/高级工及以下人员的实际操作 5.2.3 能指导用户实际操作培训	5.2.1 培训带教的方法 5.2.2 编写培训讲义的方法

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1.工作准备	1.1 技术文件识读	1.1.1 能识读相关系统的线路图 1.1.2 能识读与系统相关的航空附件、机载设备工作原理	1.1.1 相交联系统线路图识读的方法 1.1.2 系统相关的航空附件、机载设备工作原理
	1.2 工具设备使用与维护	1.2.1 能提出工艺装备改进方案 1.2.2 能提出工装设备研制方案	1.2.1 设计工艺装备的方法 1.2.2 研制工装设备的方法
	1.3 安全防护与作业环境检查	1.3.1 能识别、分析排故中个人和环境的风险点、危险源 1.3.2★能评估和采取措施控制影响排故中个人和环境的风险点和危险源	1.3.1 识别与分析排故中风险点、危险源的方法 1.3.2 排故中风险点、危险源评估方法与控制措施
2.维修	2.1 检查	2.1.1 能按技术通知单、加改装图纸完成航空器加、改装的检查 2.1.2 能完成航空器特殊情况下的检查	2.1.1 航空器加、改装检查的方法 2.1.2 航空器特殊情况下检查的方法
	2.2 调试	2.2.1 能在发动机试车时进行各系统的综合试验 2.2.2 能完成关键、重要特性调试的组织指挥、主要操作、应急处置 2.2.3 能完成复杂的、相关联的多个系统联调试验 2.2.4 能优化调试的程序和方法	2.2.1 各系统在发动机试车过程中综合试验的方法 2.2.2 关键、重要特性调试组织指挥、主要操作、应急处置的方法 2.2.3 复杂关联系统联调试验的方法 2.2.4 优化调试程序的方法
3.故障分析与排除	3.1 故障信息的收集与分析	3.1.1 能识别、分析复杂相关系统发生的故障现象及原因 3.1.2 能识别、分析系统间相互作用的潜在故障	3.1.1 复杂关联系统故障原因识别与分析的方法 3.1.2 系统潜在故障识别与分析的方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	3.2 故障的判定与排除	3.2.1 能综合利用自动和人工测试、辅助手段、技术信息、人员和培训等要素开展航空器综合诊断工作 3.2.2 能找出航空器的故障规律并采取预防措施	3.2.1 航空器综合诊断的方法 3.2.2 航空器故障规律研究与预防措施
4.技术管理与培训指导	4.1 技术管理	4.1.1 能组织实施技术改造和创新，并撰写论文 4.1.2 能提炼操作方法，编制作业指导手册 4.1.3 能编制典型故障排除作业指导手册	4.1.1 组织实施技术改造和创新的方法 4.1.2 撰写技术论文的方法 4.1.3 提炼操作技能的方法 4.1.4 编制作业指导手册的方法
	4.2 培训指导	4.2.1 能对本职业二级/技师及以下人员进行理论知识培训 4.2.2 能指导本职业二级/技师及以下人员的实际操作 4.2.3 能对用户进行故障分析与排除培训	4.2.1 编写培训方案的方法 4.2.2 故障分析与排除培训的方法

4 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	20	15	10	5
相关知识 要求	工作准备	20	15	10	5	5
	维修	20	20	25	25	25
	飞行机务保障	30	25	20	20	-
	故障分析与排除	-	15	25	25	40
	技术管理与培训 指导	-	-	-	10	20
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	工作准备	20	20	10	5	5
	维修	40	30	30	25	35
	飞行机务保障	40	30	30	25	-
	故障分析与排除	-	20	30	35	40
	技术管理与培训	-	-	-	10	20
合计		100	100	100	100	100

职业编码：6-31-02-05