

浅议航空机载设备的保养及维修

卢光辉

中国航空工业集团公司洛阳电光设备研究所 河南 洛阳 471000

摘要:近些年,伴随着经济时代的发展,我国航空事业得以提高。为了确保飞机的正常运转,航空机载设备的维护尤为重要。文中首先概述了航空机载设备维修的重要性,对难点痛点展开了要求与分析,强调主要处理难点,探寻航空机载设备维修的改善措施,希望可以为航空设备的运行提供借鉴。

关键词:航空;机载设备;保养维修

引言

航空机载设备的维护是一项至关重要的工作中。假如设备出现运行异常,会导致严重的航空事故。维修工作人员对于此事一定要高度重视,增强责任心,怀着仔细认真工作的态度,加强基础知识的提升,确保航空机载设备维修性能及航空机载设备的正常运行。

1 通用航空飞机机载电子设备概述

现在对通用航空飞机性能和适用范围有了更加明确的规定,由飞机装备的机载电子设备去完成,要实现这一目标。通用飞机机载设备极为繁杂,体系结构多元化。比如,一套完整的通用飞机机载设备包含电气控制系统、传动装置、智能照明系统、压力系统、飞行状态系统、导航系统、真空系统、无线通信系统、等。因而,哪怕只有对通用飞机中任何一个系统开展维护和检测,也是一项流程繁杂、较为耗时的工作。除此之外,现阶段实用性高的飞机系统,加上现在对通用航空飞机机载设备普遍还是采用人工进行维修检测,不但效率不高,还很容易出现漏验和漏检。将人力用于通用飞机机载电子设备的的维修查验,因为工作经验不同,很容易出多种不可控情况^[1]。

2 航空机载设备保养及维修重要性

飞机是我国重要交通工具之一,在惠民工程、军事国防等领域起着至关重要的作用。不论是民用航空飞机或是军用飞机,则在空中飞行环节中全是严禁和地面开展接触到的。除此之外,与其它交通工具不同的是,飞机在起飞时因为设备处在高压环境里,飞机在航行中容易出现设备异常,难以保证飞机在设备异常的前提下平安稳定的航行。飞机的总体设计其中包含有较多机载设备,这种机载设备直接影响着飞机性能是否合适正常出行,唯有做好飞机机载设备日常保养与维护,才能更好地避免飞机在飞行中出现安全隐患,确保飞机的安全飞行和着陆,让飞机变成推动大众出行强有力专用工具。

3 航空机载设备保养及维修要求

3.1 整洁性

航空机载设备的维护要确保设备的干净整洁,提前准备专用维护工具,规整线路和管路,清除设备里的油渍,清除设备运作中产生的废弃物,确保工作有序开展。

3.2 润滑性

设备维修后,必须在机械设备运行时擦抹一定量的润滑剂,从而减少设备的毁坏。与此同时要确保润化常用工具的洁净度。除此之外,还应该根据设备的运行情况开展机油的更换,以确保设备的运行性能^[2]。

3.3 安全性

在开展维护保养及运维工作时,应保证环境与实际操作的安全,但对运行时的设备开展检修时,维修人员应提高安全意识,集中精力。对设备的检修环节中,应确保安全防护装置与设备零部件的整齐性,并做好有关的安全防范措施。

4 航空机载设备维修保养现状

4.1 人员方面现状

(1)年青人不肯学,维修保养技术传承间断。维修保养人员规定具备技术、综合和多元性,塑造一名符合要求的维修保养技术人员需要5年以上的时间,塑造一名能够单独担负维修保养项目的高级技术人员需要至少8年以上的时间。高级技术人员老龄化,年青人员想要学习培训的不多,维修人员技术传承间断。(2)维修保养技术人员工资待遇低,转岗率及离岗率大。机器设备维修保养部门负责确保公司设备正常运作,是公司的成本中心,设备保障的经济效益不能进行量化分析,因而一直没有得到企业管理层的高度重视。(3)怕负责任,舍弃维修。一部分维修保养人员担心维修完了产生各种各样并发症,不愿担负这类维修风险义务,任由机器设备出现问题,随后找寻外协单位维修,提升公司成本,避开自身风险。

4.2 企业方面现状

(1) 维修队伍庞大, 成本费非常高, 维修效果不佳。航空公司的设备维护全是系统性的, 分别维护着庞大维修团队, 特别是制造企业。据统计, 能够胜任特殊职位的工作人员不超过一半, 设备常见问题大多数必须授权委托维修。员工工资和维护费用高得令人震惊。

(2) 维修组织不可以独立对外开放, 这也是企业成本。航空公司的维修组织是设备正常运作的重要企业, 确保企业本身设备的运转是企业的探索, 但确保所带来的经济收益是不能量化的经济指标来展现的。因而无法得到企业管理层的高度关注, 有一些认知度骤降, 薪水排到其他部门之后。尽管维修组织早已开始考虑到自食其力, 但是大多数企业都会要求不能独立对外开放承接业务。一些企业容许维修组织对外开放承接业务, 但工作流程所带来的经济收益抵达维修组织后极低, 维修组织主动性非常高。(3) 绩效评估难, 流于形式。设备维护就是指设备维护和设备维护评判标准非常简单, 按计划进行维护, 维护率100%; 但是, 设备维护的评定一直是企业的一大难题。危害设备维修的因素有很多, 如常见故障繁杂指数值、维修周期、维修花费、是否存在配件、领导的重视度等。进而直接关系维修实际效果, 多种要素中间也互相影响^[3]。

5 航空机载设备保养及维修基本方法

5.1 直接查询法

直接查询法在航空公司机载设备维修中的运用和维修人员检测法有所差异。就是指及时检验飞机有关设备存不存在故障, 并按照实际故障检验状况制定有目的性的处置措施。假如飞机确实有故障, 要派相关负责人确定状况, 参加故障维修工作中, 在故障维修的前提下采用最合理的维修对策。在恰当、深入分析并掌握飞机故障缘故的前提下, 才可以进行维修工作中。根据专业技术理论的需要, 应该及时检验集成化技术系统的故障。唯有如此, 才可以更准确地检测到电气设备的原始元器件故障, 有益于维护品质。仅有清晰地分析与评定故障的种类和缘故, 才能更好地大力支持和确保故障维修的效率和品质, 保证航空公司机养设备的平安稳定运行。

5.2 直观视觉法

直观视觉法的原理是由多传感器融合来展现的。在确切把握机械设备的设备情况和运行基础理论的前提下, 运用设备外部链接清除和维修设备故障。例如, 工作人员能够认真观察设备内显示灯的运行状况, 鉴别设备内部构造是否存在故障; 一部分重要电路断路, 螺旋式隔离开关弹出来, 电路有关电子元器件短路, 电路有

什么问题。工作人员也可以通过人的眼睛分辨主传动齿轮的轴是不是晃动, 转动轴性能实际效果是不是获得了脱颖而出。这都是航空公司机械设备维护设备维修中普遍的现象^[4]。

5.3 密封效果观察法

密封效果观察法在其航空公司机载设备维修中的运用, 主要运用于检验浸水、污垢、开关位置是否适合, 有效清除短路故障故障和开路故障。在实际应用中, 此方法应高度关注机载设备外界标准件构造和外部承重结构运行方法的正常性和合理化, 尤其是检验主体构造稳定运行、制导系统运用材料的耐久性、设备技术结构的运行实效性和制导系统指示仪是否存在故障等问题。即便航空公司的机械设备的系统并没有故障或出现异常, 也要确保一些基本电路稳定运行。此刻工作人员必须深入分析机载设备中重要传动技术零部件的转速比是不是比基本参数更有什么问题。从航空公司机载设备维修现状看来, 变速器等技术的设计中, 往往会应用一种不正常的打浆技术。这时, 工作人员必须紧密观察电气设备主体构造紧密性的效果。在具体操作中, 要重点避免短路故障、短路、除电、污迹、有关设备拼装不科学等问题。

6 机载设备的维护保养策略分析

6.1 动力设备的使用维护

第一, 所有作业人员需要通过职位测试, 符合规定方可进入操作过程设备。第二、推动力设备的运行记录、操作规程和技术资料务必充足完善。第三, 设备运行时, 作业人员不可擅离职守。安全检查员在调查机载设备时, 应自始至终搞好运行记录。第四, 推动力设备运行里出现异常情况时, 维修工作人员应依据具体操作规程开展应急处置, 并立即向上级汇报。第五, 在具体维护中, 一定保证全部保险装置以及显示仪表充足精确和灵便, 并定期对这些仪器进行校验, 同时应注意保障备用设备的完整性和可靠性。第六, 动力设备严禁“带病”运行, 对于任何故障, 都应做到及时消除。第七, 维修人员需要定期对动力设备做好预防性测试, 并做好季节性检查。第八, 企业应经常进行维修人员的安全教育, 并严格执行动力设备的安全运行制度。

6.2 提升故障诊断技术

首先, 选用集成化确诊技术。在机载设备故障确诊工作上, 选用综合性管理机制。融合不同类型的疾病诊断技术, 选用综合诊断种类, 确保诊断意见的准确性合理化。灵活运用智能化故障监测系统, 将知识推理与神经网络模型紧密联系, 确保故障诊断的创新管理。例

如在外置天线零部件的剖析维修中,对于外置天线扫描机的故障,最先依据扫描机的情况判断扫描系统存不存在难题,随后紧密联系系统测试和扫描结果开展具体深入分析,找到故障缘故。针对飞机场外置天线俯仰角故障,应依据飞机场俯仰角和倾斜角的具体信息数据开展可能。其次,运用综合诊断技术,综合诊断科技进步的应用有利于确诊性能和总体确诊水平。例如针对控制面板的开关故障,通过BITE测试,具体找出损坏开关的位置及时予以维修和更换,极大提高了维修的准确性和维修效率。

6.3 开发先进的故障检测工具软件

在机载电子设备的故障检测与维修中,机载电子设备的应用是如今社会最大的一个新型科技商品,因而对应的维修技术实力也不会改变。现阶段,因为机载电子设备市场份额高、技术领先,传统技术检测方式无法达到检验机载电子设备故障的需求,不能达到精确检验和恢复机载电子设备故障效果。这个时候就需要专业技术积极合理地产品研发一个新的检测设备和软件,积极主动选用智能设备测试工具的检测精密度。现阶段,借助人工智能电子信息技术的持续运用,科学研究开发机载电子设备的视频监控流程及自动检索设备,再加上机载电子设备故障检验专业化的和精准性,使维修工作人员可以在第一时间把握故障缘故,精确快速检测故障部位。

6.4 航空机载设备维修方法

(1) 准时修补。一定时间内的维护就是指设备运行一定时间后强制性维护。及时维修能够进一步降低设备故障几率,防止设备故障,更可用的使用期还可以在设备各个地方寻找,并有一定的规律性。这类维护方法比较干,维护周期由互联网资源统计分析 with 经验确定,有时候也会导致维护不健全或水平产能过剩。(2) 可预测性维护。通过对设备故障原理的探索,融合设备特性,应用各种监管方式,开展探寻潜在性设备故障的活动。预料维修能够有效防止设备故障,具备实际操作比较严重设备故障效果,降低了维修任务和范畴,理解了维

修的工作主导权。此方法具有一定的合理化和合理性。

(3) 后面维护。后面维修是航空公司机载设备维修中常用的方法,通常是设备发生故障后维修活动。依据设备的异常情况,剖析设备故障的重要原因,并采取相应维修防范措施。设备的特点衰退后,可能选用出乎意料的维护方式。针对对航空系统损害比较小的设备,也可以进行后面维护。此外,即便这种设备发生故障,也不影响到另一个设备。这类维护方法一般不适宜关键航空公司的机载设备。(4) 健全方案设计。根据利用先进技术与加工工艺方法来改善设备的缺陷,提高设备安全性、利用率、稳定性及创新性。对一些维修费与常见故障产生工作频率相对较高的设备,可采取此类方法。机载设备检修目的是为了设备运作的功能正常性,提高设备的使用期,在具体运维工作中,还应当针对不同设备的应用情况与性能,挑选有效、社会经济检修方法。

结束语

机载设备的管理与维护是机载设备使用时的一项重要而具体内容。不论在航空或是生活领域,机载设备的运行都会面临一定程度的构件耗损。因而,在对应的构件耗损做到一定程度以前,企业及维修工作人员需要通过合理的管理与维护来确保其运行品质,使机载设备做到良好的运行情况。依照此方法,机载设备能够充分运用在其关键运用中的绝对的优势,进行经济社会发展和工程技术水平良好的发展趋向。

参考文献

- [1] 闫涛,赵文俊,胡秀洁,等.基于信息融合技术的航空电子设备故障诊断研究[J].电子科技大学学报,2020(3):392-396.
- [2] 周德新,崔海青,谢晓敏,等.机载电子设备故障诊断专家系统设计与实现[J].现代电子技术,2020,33(24):80-82,86.
- [3] 张玲明.逻辑分析仪在机载电子设备修理中的运用[J].航空维修与工程,2019,No.306,58-61.
- [4] 秦逸.通用航空飞机机载电子设备故障检测方法探讨[J].中国设备工程,2018,No.408,111-112.