

民航飞机维修故障分析及质量改进措施探究

陈健宇* 周文浩 赵 帅

航空工业陕西飞机工业有限公司 陕西 汉中 723213

摘 要: 伴随着改革开放以来我国经济的飞速发展, 人们的生活方式更加丰富, 出行变得更加频繁。在这种环境背景下, 民航飞机给人们出远门带来了巨大的便利。但是民航飞机在为人们提供优质服务的同时, 在工作过程中也会出现一些故障和问题。为了保证乘客和空乘人员的生命安全, 需要工作人员在起飞前对其进行维修与故障排查。所以各民航企业应当高度重视民航飞机故障维修, 分析民航飞机维修故障的原因, 探索新的管理改进的方式, 提升飞机的安全性, 从而为人们出行提供更安全、更快捷的服务。

关键词: 飞机; 维修故障; 分析

引言

伴随着我国经济实力的不断增强, 国家的科学技术也有了快速的发展, 航天领域进入了大规模的扩展阶段。在航天领域取得快速发展的这段时期, 飞行的飞机也相应的出现了很多问题, 经常会出现各种各样的故障和问题, 工作人员要对其进行维修和处理。在进行维修之前, 需要全面的了解飞机的结构, 只有掌握了飞机飞行的原理, 才能快速有效的解决飞机的故障。

一. 飞机的维修现状

飞机的保养是为了确保飞机的安全运行, 由于飞机本身的复杂性, 不像其他的运输设备出现了故障后进行维修, 对于飞机来说要进行以预防为主的工作。飞机的正常运行是保证人民生命财产的基础, 飞机的各个部件较为昂贵, 直接决定了飞行检查和维修程序的科学性。另外在飞机维修的过程中, 要重点关注飞机的正常保养周期和具体的维修方式以及预防性的维护工作, 对于飞机需要定期实施保养, 优先的分解飞机的部件, 更换飞机零部件, 保证飞机的正常运行, 预防性的维修是对飞机本身的检验。另外飞机在飞行过程中, 由于受到天气等多种外界因素的影响, 会使得飞机各个零部件产生磨损。而且由于飞机本身的特殊性, 如果发生了故障, 就会造成难以磨灭的人员伤亡和损失, 因此维修工作人员需要高度重视飞机的维修保养工作, 对于飞机进行全方位的预防, 仔细检查飞机的零部件。采用科学先进的维修方式和检测方式, 来确保飞机的安全运行。

二. 民航飞机维修故障探讨

1. 结构复杂

基于民航飞机的结构特征, 在民航飞机故障维修工作发展过程中, 工作难度是不断提升的, 故障维修难度也非常大, 主要是因为民航飞机的结构复杂程度非常高, 尤其是随着当前对民航飞机的使用要求的提升, 相应的功能结构也会变得越来越复杂^[1]。

2. 维修器械不足, 维修人员水平不高

飞机复杂的结构决定了组装飞机需要的零部件数量众多, 种类复杂, 生产制造的成本自然也非常高。因此为了保证飞机能够正常工作, 各民航企业需要大量的资金作支撑, 用于购买飞机零部件, 保证一定的存储数量。但是在实际的维修过程中, 因为各种各样的原因, 很可能会出现飞机零部件储备不足, 无法进行更换的问题, 阻碍了维修工作的进行。而在出现故障后如果不能得到及时的维修, 会造成航班延误以及取消的情况, 给民航企业带来巨大的经济损失, 更加无法保证零部件的库存量, 造成恶性循环。民航飞机因为其工作方式的特殊性, 所以是一种精密度极高的交通工具。它的运行系统是由多个组成部件结合起来的, 如果在运行过程中民航飞机出现故障, 那么在系统中就会显示

*作者简介: 陈健宇, 男, 汉族, 出生于: 1996年7月, 籍贯: 陕西汉中, 学历: 本科, 职称: 助理工程师, 研究方向: 试飞与实验技术。

飞机的故障状态。但是由于飞机的系统组成部件太多又相互关联,导致如果其中一个小部件发生问题,飞机的整个系统就会发生故障。然而民航飞机正常工作时在机场只能停留极短的时间,没有充足的时间对民航飞机进行整体的检查和维护。如果维修人员的维修水平有限,将会导致这些人只能按照常规方式,通过结合民航飞机的飞行原理和特点以及自身的工作经验对民航飞机出现的故障和问题进行判断,无法精准定位问题原因,极有可能忽视一些微小的损伤。这种水平不高的故障检测方式,无法有效地找出民航飞机隐藏着的全部安全隐患,大大增加了维修故障发生的风险,威胁到机组人员和乘客的生命财产安全。另外,专业素质高、业务能力强的维修师极为稀少,民航企业如果想培养出业务能力优秀的维修人员,不可避免地就要花费大量的时间和金钱对所有维修人员进行专业的培训。但问题在于企业管理者往往只重视企业的经济效益,不注重对专业技术人才的培养,使得本企业的维修人员的维修水平始终得不到提高,经常在故障维修中出现问题,引发后续一系列的难题^[2]。

3. 维修器材的储备

飞机的构造复杂,而且零部件的要求数量较多,飞机的维修是需要巨大的资本和昂贵的成本进行支撑的。这就使得在实际生活中单独的航空维修公司不可能同时具备全部的飞机零部件,给维修工作带来了挑战。因为如果维修零部件不能得到及时的补充,那么对于飞机的维修工作也会带来不必要的麻烦。因此,在飞机维修工作中需要不断的完善飞机零件的储备工作。

三. 民航飞机故障维修管理改进建议

1. 增强业务培训

对于机务工作人员来讲,应当不断加强专业技术培训,因为飞机的维修质量直接决定了飞行过程的安全性以及人身安全和财产安全的。所以,民航企业在实际发展与建设过程中,需要加大在飞机维修人员技术培训等方面的重视程度以及相关投入,使维修检修工作人员能够拥有更高的技术水平。这就要求在进行工作人员的专业技术培训过程中,要保证飞机维修工作人员对飞机的基本构造以及运行原理进行充分的掌握和了解,同时需要增加相应的实践培训^[3]。

2. 提高维修工作人员的维修水平

民航机场的维修工作人员承担着维护飞机安全、保证飞机正常使用的重任,因此民航企业在引进先进技术设备的同时,更要重视对高技术人才的吸收。同时企业还要加强对维修工作人员实际工作能力的锻炼和提高,严格执行考核上岗的流程,所有维修工作人员必须经过系统的学习和考核,才能从事相关的维修工作。另外,因为目前在飞机的飞行工作中,各个系统间的联系不断加深,所以在实际的培训过程中,企业应当针对性地加入电气、自动化等方面的知识,使维修工作人员能够做到对问题进行综合性考虑,最大程度上避免维修故障再次出现^[4]。

3. 健全故障维修管理制度

在民航飞机的故障维修中,还应健全相应的管理制度,对各方面工作要求予以明确,同时建构规范的管理体系,完善管理方式,确保整体故障维修管理工作效果有所提升。同时,对于民航飞机的维修管理还应构建故障分析机制,对各方管理工作的关系进行协调。一方面,应当制定健全的故障责任制度,将飞机故障维修质量改进工作合理划分为多个责任区,指明各区域负责人,按照规定开展工作,如果发现问题则直接处罚负责人,避免责任的相互推诿。当然,如果故障维修工作质量良好,对负责人同样需要给予奖励,以此调动工作人员积极性;另一方面,对故障维修工作质量的改进要求与重难点予以明确,选定最合适的技术方式,保证维修管理工作的可靠性^[5]。

4. 重视新型维修技术的引进和应用

科学技术的提高造成了飞机自身结构复杂性的增加,而飞机复杂度的变化使得飞机故障发生的原因由之前单纯的机械老化和零件磨损逐渐变成了现如今电子、电气和自动化等多方面的综合故障。各大民航企业需要将飞机的安全性问题放到首位,积极引进并使用新型的故障维修技术和新型的高级检测设备。企业可以将传统故障维修技术和新型故障维修技术有机结合起来,既能有效地进行预防,也能够对飞机出现故障后进行及时的维修,保证飞机的正常工作,推动企业的高效持续性发展。

5. 建立飞机维修数据库

对民航飞机的故障维修工作需要综合审视常见的飞机故障类型与典型案例,建立起维修数据库。一方面,将飞机检修数据库与维修数据库互通,能够有效防止民航飞机出现故障频发的问题,如果故障存在重复发生的情况,则要展

开定期阶段性的检修；另一方面，要通过加强培训找到民航飞机的故障易发生成因。一般来讲，民航飞机出现故障的主要原因在于零部件磨损与材料老化，而在维修数据库的建立下，能抓取到检测数据，便能知晓飞机的所有零部件损耗情况，定期提醒某个零部件的更换，能够避免许多易发生的故障。同时在维修数据库中还需要对故障进行分类，对突发性、典型性等类型的故障设定预防标准，其中针对突发性故障要完善应急处理预案，发挥程序作用；针对典型性故障则要展开分级处理与时间监控，确保飞机飞行质量。

6. 完善维修体系及程序

在故障飞机的维修过程中，为保障工作的顺利进行，需要建立维修体系。在维修过程中，要合理把控飞机的运行状态、生产人员、生产管理以及各种影响因素，从而保障飞机的安全平稳运行。在维修体系及程序建立之后，还要界定相应的维修范围，减少维修盲区和超出维修范围的问题，从而减少对飞机可持续运行造成的影响。在维修体系的建立过程中，还需充分结合企业的实际情况，合理设计飞机的维修计划，明确维修项目的进度、维修的阶段，在把控安全风险的情况下控制维修成本。在不同维修体系制定的过程中，还需进一步完善民航飞机的产品质量排查工作，建立起相应的排查安全隐患制度，使民航飞机的维修工作更加体制化、专业化。

结束语：

我国经济的不断发展和航空领域新型科学技术的出现，满足了人们对出行高质量、高效率的要求，使得民航企业在我国极速发展壮大，因此飞机故障的维修工作的重要性就日益凸显出来。当飞机出现故障问题时，精准、快速、有效的维修能够减少飞机延误事件的发生，更能有效保障机组人员和乘客的生命财产安全。各大民航企业需要充分认识到目前民航飞机故障维修过程中的不足和漏洞，充分应用新型的故障维修技术，引进先进设备，培养专业人才，实现信息化管理，建立起动态的维修和检修体系，从而推动企业的稳定、健康发展。

参考文献：

- [1]周毅.我国民航飞机维修故障分析和改进措施[J].智库时代, 2018, 142(26): 220, 227.
- [2]刘希政, 刘龙光.民航飞机维修故障分析和改进探究[J].工程技术: 引文版: 2019(11):43+45.
- [3]彭今.基于民航飞机维修故障分析和改进对策的分析[J].中国科技博览, 2018(6): 104.
- [4]张春鹏.论民航维修管理的几点改进措施[J].科技创新导报,2018,15(02):205-206.
- [5]张弛.关于飞机维修故障分析和改进的研究[J].内燃机与配件,2019(20):135-136.