

飞机维修故障分析和改进管理的研究

韩丽丝* 魏耀华

陕西飞机工业有限责任公司 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, 飞机给人们出远门带来了巨大的便利。但是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。所以各航空企业应当高度重视飞机故障维修, 分析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; 故障分析; 安全; 管理改进

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0311-18>

引言

改革开放以来我国经济水平不断提升, 人民的物质生活不仅有了保障, 还得到了极大地丰富和扩展, 于是人们日常出行的次数变得越来越多。无论是旅行还是出差, 都需要使用到交通工具, 以往多数人都把火车作为首选。但近几年飞机票价的适当降低, 再加上它速度快, 舒适度高的特点, 使得越来越多的人开始考虑将飞机作为出行的首选。在这样一个社会大环境下, 航空企业开始如火如荼地发展, 规模和数量都在不断扩大。但是飞机在工作的过程中常常会出现一些故障和问题, 不仅会对航空企业造成了经济上的损失, 严重时可能危及到机组人员和乘客的生命安全^[1]。因此航空企业需要高度重视对飞机的日常维修故障分析, 针对问题作出及时的改进。

1 飞机维修故障因素分析

1.1 飞机结构与系统本身的复杂性

随着科技的飞速发展, 飞机采用了越来越多的高科技用以提高飞机工作的可靠性和安全性。自动化飞行管理系统和自动化飞机控制系统等高技术的应用, 也大大减少了机组人员的工作量。飞机高技术的应用带来了极大的便利, 但也使机载设备和飞机系统变得越来越复杂, 使飞机的故障维修工作变得非常困难。

1.2 维修工作人员专业能力不足

飞机发生故障的重要表现形式具体是飞机结构中的某一系统显示异常状态, 例如停止工作或者不能正常工作等状态、然而事实上, 飞机系统较为复杂, 由众多零部件共同组合而成, 如果其中一个零件出现故障将会直接影响该系统的正常工作, 因此这就要求维修工作人员应具备较强的专业能力。然而培养综合能力较强的专业维修人员需要消耗大量的人力、物力以及财力, 相关部门明确指出: 飞机在机场停留时间应控制在一小时内^[2], 这就为维修人员的维修工作加大了难度, 维修人员不能在特定时间内完成对飞机性能进行测试工作, 发生故障时没有足够的进行排查及处理, 直接导致飞机航班起飞时间的延误。如果维修人员不具备充足的专业技术或者没有正确的工作态度, 及时找到了故障发生的原因及具体位置, 也没有足够的开展维修工作, 降低维修效率, 甚至对飞机的正常飞行造成严重影响。

1.3 维修器材与基础部件的多样性

正因为如上述所言飞机的本身结构极为复杂, 所以发生的故障也具有复杂、多样的特点, 那么要解决这些故障, 在维修中自然会用到大量的器材与基础部件, 所以还需要投入更多经费为这些器材与基础部件建设储备点, 但要想做好一系列的相关工作并非几个航空维修基地就能完成的。如果在故障维修工作中经常出现基础部件缺失的情况, 会严重影响维修工作质量与效率^[3]。

*通讯作者: 韩丽丝, 女, 汉族, 1987年7月, 河北保定, 硕士, 工程师, 北京化工大学, 研究方向: 材料科学与工程、飞机装配。

1.4 传统的故障维修技术效果有限

在以往的飞机维修故障问题当中,大多数都是因为飞机进行长时间飞行而导致的飞机内部零件或设备产生磨损,解决这类问题对飞机故障维修人员的要求并不高。只要定期进行检查和更换,保证飞机零部件没有功能性的损毁,就能达到维修的目的。因此传统的维修故障技术通常情况下仅仅是作为一种预防性的维修。但是随着近年来科技的发展,飞机的复杂程度在不断增大,故障发生的原因和种类也开始逐渐变多,故障不再仅仅局限于零件磨损这一方面,导致传统的故障维修技术很难适应当前的维修工作要求。

2 飞机维修常见故障的管理对策

2.1 提高维修工作人员的维修水平

首先,飞机运行的安全性由飞机自身的质量来决定,所以,需要格外的重视飞机故障,航空企业需要重视飞机维修人员的重要性,做好一系列技术培训活动,从根本上提升飞机维修人员的专业水平,做好一系列培训工作,争取促使飞机维修人员对于飞机的基本构造有一个详细且准确的掌握,并且还能够详细地掌握飞机的基础原理等。在企业培训维修人员的过程中,还应结合一系列的实践内容,正确实现维修人员实践能力的综合提升^[4]。其次,重视飞机运行故障的整理以及分析。航空飞机企业需要使用多元化方式开展维修工作,对有效的飞机故障信息及维修手段进行飞机故障维修,以此为基础提升飞机故障维修工作质量的提高,并且实现数据资料知识及经验的有效丰富等。这样一来,促使维修人员从根本上掌握飞机的故障问题及疑难问题,并且实现故障解决措施的针对完善,以此为基础最大程度地降低飞机的故障发生率。维修人员需要对工作经验进行总结,以此为基础实现自身专业水平的提升,促使后期故障维修工作得以顺利开展。

2.2 构建专业的飞机维修数据库

为了便于全面了解飞机的具体构造进而保障维修质量,航空公司相关维修部门应将飞机型号进行合理分类,并构建专业的具有针对性的飞机维修数据库。与此同时,还要依据飞机较为常见的故障制定具体有效的处理对策,以便在故障发生的第一时间,维修人员就可以快速找到处理措施进而顺利完成维修工作,在一定程度上,避免了维修工作时间的浪费,并确保在最短的时间内维修工作的效率及质量大大提升。在此基础上,维修工作人员也可以从中发现飞机故障的发生规律,对出现故障较为频繁的位置提早完成检测工作,以此避免事故的发生。基于此,可为之后维修工作过程中飞机故障的排除提供重要支撑,在提高飞机维修质量及效率的同时,确保飞机的运行安全^[5]。维修工作人员在完成维修工作之后应对本次维修的具体情况总结归纳并详细记录在维修数据库中,及时完善数据库,在此基础上,还要充分利用业余时间全面统计并深入分析数据库中的有效资料,以便可以及时发觉飞机容易发生的事故具体原因并可以提前检查,防止事故的发生。如果在同一架飞机重复多次发生类似的故障,此时应予以高度重视并将此现象回馈零件生产厂家,检查零件质量,以及降低故障发生率。

2.3 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。各大航空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^[6]。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。

2.4 构建合理有效的维修体系和制定完善的维修故障管理制度

维护和检修工作需要合理有效的维护程序和检修制度。制定合理有效的维护程序和维护系统,以确保整个过程的稳定运行。例如:加强航空公司各分子公司间的航材共享与周转体系,在本基地故障维修工作缺少航材器械时,及时将所需航材随日常航班捎带至所需基地,减少因航材缺失导致的故障维修工作时间。制定科学的维修方案,树立可信的中心维修理念,合理分配维修间隔时间和工作时间。让维修工作者有足够的思路 and 手段处理不同的现场故障,结合实际情况保证维修质量^[7]。例如:制定科学的串件隔离故障方案,当一个故障有多个高发可疑故障源时,通过正常飞机间部件的对串安装,看故障是否转移,来快速准确地排除可疑故障源,缩短故障维修时间的同时也减少了误换正常部件的概率,降低拆下部件的检修成本。目前许多航空公司的维修管理制度不完善,存在相应不足和问题,导致飞机

故障维修效率不高。为了确保飞机的合理维护,有必要建立合理的管理制度,采用统计技术,进行质量控制,提升飞机维修质量与效率。要深入了解和分析企业内部的实际维护管理,根据维护需求和企业情况制定合理的管理体系。还可建立一个健全的业绩奖励制度,奖励成功完成工作的人,树标杆,激发大家对工作的热情^[8]。

3 结束语

总的来说,在定检维修飞机的过程中,还是会遇到很多问题,飞机故障问题的存在会直接影响到飞机的使用期限以及飞机的安全性,甚至还存在更大的威胁。想要从根本上提升飞机的安全性以及保证民众的生命财产安全,就需要飞机的定检维修人员具备高的职业操守,做好本职工作,不断地加大学习深度,争取实现自身专业文化素养的综合提升。在实际工作中,工作人员需要明确飞机维修工作的特殊性,深层次地分析以及掌握飞机维修特性,基于此,高质量的日常检修可以最大程度地降低飞机可能会存在的安全隐患,以此提升飞机的安全性以及稳定性,这样一来才可以促使国内飞机整体定检维修水平得到稳步提升。

参考文献:

- [1]单雷隼,钱诚.飞机维修风险管理探讨[J].设备管理与维修,2020(14):15-16.
- [2]钱思源.加强飞机维修质量安全与管理的几点体会分析[J].内燃机与配件,2020(21):197-198.
- [3]罗文东,王思源,李世林.基于管理改进的飞机维修故障分析[J].中国新通信,2020,21(23):166.
- [4]王培龚.飞机维修故障分析和管理改进研究[J].企业科技与发展,2020(09):111-112.
- [5]李青,史雅琴,周扬.基于案例推理方法在飞机故障诊断中的应用[J].北京航空航天大学学报,2020(05):622-626.
- [6]周毅.我国飞机维修故障分析和管理改进措施[J].智库时代,2020,142(26):220,227.
- [7]刘希政,刘龙光.飞机维修故障分析和管理改进探究[J].工程技术(英文版),2020,(3):223-224.
- [8]彭今.基于飞机维修故障分析和管理改进对策的分析[J].中国科技博览,2020(6):104.