

# 民航飞机维修技术和方法探究

许轩瑞

盐城南洋国际机场 江苏省 盐城市 224051

**摘要:** 对于当前民航飞机维修故障分析以及管理改进工作来讲, 主要目的就是为了能够让民航飞机在使用与飞行过程中出现故障的问题几率降低, 从而确保飞行安全。所以要充分认识到在民航飞机维修故障分析及管理工作实施过程中存在的影响因素, 并提出有针对性的改进措施。

**关键词:** 民航飞机; 维修技术; 方法探究

## 引言

随着我国社会的不断发展, 人们的生活质量和水平得到了明显的提升, 飞机已经成为人们日常出行的交通工具, 机票价格也明显地降低了, 更加平民化, 民航客流量也在逐渐增加, 因此, 民航方面需要重视安全管理, 并加大安全管理力度, 确保人们乘坐飞机出行的安全性。此外, 民航部门还要加强飞机维修方面的质量, 提高维修人员的安全意识, 定期进行培训, 提高维修人员的专业知识和技术水平, 进一步落实飞机安全管理措施, 有效地降低飞行运行的风险, 提高飞行运行的安全性。

### 1 飞机维修的原则

科学技术快速发展推动着飞机制造业发展规模逐步扩大, 不仅飞机数量越来越多, 飞机设计技术、设计水平等也都有大幅度提升。尤其是当前飞机维修技术发展迅速, 不再受到传统维修理念的影响, 有效延长了飞机生命周期。在飞机维护过程中, 为了让各类飞机部件有更高的安全性能, 需要积极引入高科技, 发挥先进监测仪器的作用, 有效检测飞机各项性能, 将故障类型准确判断出来。飞机运行中若是部件发生故障, 自检系统将开始运行, 准确、及时传达故障点位置信息, 为后续调整与维修创造条件。飞机运行安全性能获得保障, 大幅减少飞机维护成本。

### 2 民航飞机维修的重要性

民航飞机的维修目的就是为了能够确保民航飞机运行安全, 保障人民群众的人身财产安全, 为民航企业的发展提供良好的物质保障和技术支持。飞机的各种零部件以及结构是非常昂贵的, 对于零部件的检查和维修, 这不仅会影响到民航企业的成本费用, 还会影响到人民群众的人身财产安全, 这就决定了维修人员在检查和维护过程需要遵守科学严谨的流程和步骤, 才能够保证民航飞机有效开展维修工作, 进一步提高民航飞机的质量安全。飞机的正常运行是保障人民生命财产安全的重要

基础<sup>[1]</sup>, 同时也是进一步保证民航企业顺利开展相关民航工作的前提。民航飞机的维修理念首先是要以预防为主, 做好前期的检查工作是非常重要的, 只有认真落实好各项检查流程和维修工作, 才是真正的保障民航飞机的运作安全。因此, 做好对飞机的维修检查是非常重要的, 作为维修工作人员, 更需要高度重视飞机的维修工作, 坚持以预防为主防治结合的维修理念, 为民航飞机的检查工作做好前提保障。认真检查好每一个飞机零部件, 及时更新损坏破损的零部件, 保障安全飞行。

### 3 民航飞机维修现状分析

#### 3.1 飞机自身结构复杂

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。

#### 3.2 管理水平落后

民航飞机的数量日益剧增, 随着人们需求量的不同, 航空航线也不同, 促使飞机分布的地区越来越多, 进而无形中增加了飞机的维修成本。随着飞机在日常生活中的需求量变大, 飞机的内部结构和组织也变得更加复杂, 这也就要求飞机的维修水平要进一步提升。但是, 现阶段, 我国相关工作人员自身的飞机维修专业技术知识还比较薄弱, 缺乏专业的维修知识培训。目前, 我国民航企业关于飞机的日常维修工作都有着一套比较完整的维修检查制度, 但是, 关于飞机内部结构的维修技术还有待提高<sup>[2]</sup>。通常情况下, 对于飞机这种要求极高的设备的维修工作, 都需要交给具有极强专业技能的团队完成, 针对不同零件的维修工作, 由不同的维修人员完成。但是, 飞机的维修工作并没有一个科学而统一的管理体系作为参考, 导致飞机维修生产计划与控制在执行期间难以科学化, 从而浪费资源, 损害航空公司的利

益。

### 3.3 维修器械不足, 维修人员技术水平不高

民航飞机因为其工作方式的特殊性, 所以是一种精密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<sup>[1]</sup>, 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。

### 3.4 维修体系不统一

维修体系不统一一直是制约着民航维修业发展的重要因素。在民航企业进行合并改造时经常出现两家企业维修体系不同的情况。当前我国民航企业维修体系主要分为两类: 一类是委托合资飞机维修企业来进行管理维修的, 一类是直接在本企业中的设立维修单位来进行维修, 这两种维修体系之间的差异性非常之大。但是很多企业在进行合并改造过后, 往往没有及时处理好维修体系的问题, 导致了专业维修人员无法有效适应较为混乱的维修体系, 最终跳槽、转行, 引发了人才流失的问题, 给民航维修服务业的发展产生了极其不利的影响。

## 4 民航飞机维修的技术和方法

### 4.1 优化维护方案, 建立信息化维护质量管理机制

在飞机故障维护过程中, 为保证维护工作顺利开展, 从整体上提高飞机维护质量, 需要建立专门的方案。一是要深入分析飞机故障的原因, 有针对性制定故障维护方案。如飞机承力构件出现故障后, 在维护中要扩大飞机的400h定检和发动机定检等, 确保飞机承力构件保持稳定性。此外, 春秋季节风沙较大, 地面草屑多, 维护人员应认真排查飞机的汽化器、速压管等, 防止堵塞引起飞机突然停止运行的问题。二是要建立危机维护检查制度, 明确具体的负责人, 在日常工作中细致、准确记录飞机维护情况, 促使飞机维护质量实现提升。三是构建信息化维护质量管理机制<sup>[4]</sup>。在飞机维护中发挥现代化信息技术的作用, 能够有效提升飞机维护质量。这需要采取全面质量管理措施, 严格控制飞机设备

使用寿命、特殊机件使用周期等, 借助大数据反馈的信息, 推动飞机维护工作顺利开展。

### 4.2 建立基础数据库

在当代社会里, 对飞机的故障进行处置离不开高新技术的支持, 所以, 要构建起一个基础的数据库, 注意对典型的事案例的数据进行保留、分析和使用, 并且使用相应的方案进行维修。在维修的时候, 要充分使用控制图对维修的全方面进行管控<sup>[5]</sup>, 及时了解维修的故障原因。在维修企业提供的故障因素和改进方案的前提下, 对维修的工作方案进行完善, 提高维修的成功性, 减少飞机出现故障的次数, 保障飞行安全。

### 4.3 增强设备维修管理

由于民航飞机的故障问题, 在很大程度上是因长期飞行过程中设备本身磨损或者是设备本身的故障所导致的, 所以在对故障问题进行分析与解决并提高管理工作水平的过程中, 需要对设备管理工作进行全面加强。通过对民航飞机设备管理工作进行加强, 能够使设备的损耗故障率降低, 同时增加使用效率与使用寿命。正因为如此, 在民航飞机的设备选择购买以及技术资料和设备维修的技术标准等多个方面, 都需要和设备维修管理工作进行直接联系与互动, 这样才能保证设备维修管理工作水平得到全面提升。

### 4.4 做好换季的维修工作

民航飞机的维修与季节有很大联系, 随着季节的变化和更替, 飞机的零部件和安全故障点也会发生变化。比如说, 夏季天气炎热, 飞机空调系统利用率增加, 与空调系统相关的故障就易发生, 维修人员需要在春夏换季时对飞机的空调系统、环路系统进行预防性检查; 冬季温度较低, 飞机漏油的可能性增加, 维修人员需要在秋冬换季时加强对飞机跑冒滴漏的检查。此外, 换季时的温差较大, 零部件受到外部的温差影响会产生老化破损的情况, 影响到飞机的整体运行安全<sup>[6]</sup>。所以民航飞机的维修工作人员还应注意在换季期间做好防护, 及时更新和替换飞机的零部件, 这样在保障飞机平稳运行的同时, 还能够进一步提高飞机的利用率。

### 4.5 提高维修人员的专业技能

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。为了保障民航安全运行, 民航企业应加强对人员的培训。在此过程中, 应选择高技能人员进行飞机重要结构和运行管理的具体讲解, 包括飞机部件和飞行原理, 以方便相关人员充分了解飞机结构, 确保人员为民航维修提供必要

的服务。例如,民航330在生产中融入了先进的技术和高科技理念,在生产中采用复合材料,并且选用了有效的数字气源电子设备。使用线控件来控制,转换成电子信号由计算机处理,最后由液压和电力设备控制民航飞机的正常飞行<sup>[7]</sup>。因此,民航维修人员在实际工作中,需要全面掌握技能,提高民航维修的技术应用,同时可以提高维修效率和质量。民航企业应加大对人员技能的培养,对先进维修技术的应用进行全面的分析。将最新的飞机结构和使用操作技能进行全面的了解,掌握飞机运行原理,根据具体的客机情况,合理应用维修技术,确保技术应用符合安全运行标准。同时,还需要加强人员之间的沟通交流,使相关技术人员可以积极交流飞机运行故障的具体体现,根据故障点应用有针对性的维修方法,确保维修的快速准确<sup>[7]</sup>。并在此过程中培养员工的协作技巧,从而提高民航维修工作的效率。

#### 4.6 建立基本数据库,保证维修程序与体系动态化

在飞机维护与安全管理过程中,要想保证飞机维修质量,需要建立专门的维修数据库。特别是对出现概率较高的故障,要有全面跟踪与记录,为今后飞机维修提供可靠的参考与借鉴。要在维修数据库与检修数据库之间建立联系,针对典型或易发生的飞行故障,还应加大检修强度,确保实现提前预防与维修的目标。由此可见,通过建立基础数据库,能够帮助检修工作人员准确分析故障状况,第一时间找到飞机故障发生的位置,便于有针对性采取检修方法,也为后续安全管理工作奠定良好基础。发挥基础数据库的作用,能够保证故障问题分析更加高效和准确。在飞机检修与安全管理工作,还要不断优化维修程序,建立完善的检修体系,让维修程序保持动态化,从而保证飞机各个维修环节工作高效进行<sup>[8]</sup>。在动态化检修体系中,需要维护人员全面细致分析维修条件和各方面影响因素。如在预防性故障分析过程中,应结合飞机运行主要标准;在典型故障分析过程中,要确保所有检修工作在规定时间内完成。由于飞机故障类型多种多样,在动态化形势下各项指标标准也有较大改变,要有效应对这些变化,需采取科学的应对措施,结合工作实际制定解决策略,保证飞机维护质量实现提升。

#### 4.7 加强对飞机维修的监管力度

对民航维修监督主要是在人员的协助下进行,以寻找维修中的潜在危险,减少事故的发生。由于飞机系统和运行具有一定的复杂性,飞机维修需要通过严格的检查标准和操作程序加强对维修的监督,这一过程需要专业的人员和团队进行监控<sup>[9]</sup>。可以有效地保证民航维修安全管理工作的全面实施,保证民航维修工作的有效性和可靠性。采用创新的方法和制度,让相关维修员工积极参与工作,并及时解决故障问题。

#### 结束语

综上所述,随着社会的不断发展,人们的生活质量也得到了逐渐的提高。由于出行对交通的需求量也越来越大。民航飞机成为大众化的交通工具。随着民航航班的不断增加,对于发生飞机故障的频率也随之增多,导致民航航班发生延误情况越来越严重,并且影响了民航业的持续发展。因此,需要对民航飞机故障原因进行全面的检查和分析,并采取改进措施,确保民航业务可以高效运作。

#### 参考文献:

- [1]郑建涛.民航飞机维修故障分析及质量改进方法探究[J].科技创新与应用,2020,(15):121-122.
- [1]刘宗福.浅析如何提高通航飞机维护工作的质量和效率[J].科技创新导报,2020,17(15):173-174.
- [2]陈浩.浅谈民航飞机的维修技术和方法[J].内燃机与配件,2020(18):150-151.
- [3]侯沿灿.试述民航维修质量与安全管理[J].内燃机与配件,2019(22):164-165.
- [4]杨志尧.浅谈民航飞机维修故障分析和改进[J].装备维修技术,2021(27):1.
- [5]赵雪波.飞机维修生产计划与控制优化策略探讨[J].内燃机与配件,2020,No.322(22):188-189.
- [6]罗文东,王恩源,李世林.基于管理改进的民航飞机维修故障分析[J].中国新通信,2019,21(23):166.
- [7]张荣明.中国民航飞机维修现状与发展分析[J].科学与财富,2019(7):273.
- [8]陆陈艺.民航飞机维修故障分析及质量改进方法浅谈[J].2021(2018-9):107-108.
- [9]潘永洲.民航飞机维修技术和方法探究[J].中国设备工程,2020(01):79-81.