

# 民航飞机维修故障分析及质量改进方法探究

董波

(四川航空股份有限公司, 四川 成都 610000)

**摘要** 随着我国经济实力的快速提升, 航空运输已然成为我国重要的运输形式, 并且还在以极快的速度发展。因此, 为了保障我国航空事业稳定健康的发展, 就必须加强飞机维修故障分析, 以及重视飞机维修质量改进的效果, 以此保证飞机的性能和安全, 从而为我国航空事业发展奠定坚实的基础。本文就民航飞机维修故障分析及质量改进方法, 展开了详细的分析和研究, 希望可以为民航飞机维修工作提供有效的帮助。

**关键词** 民航飞机 维修故障 质量改进

中图分类号: V22

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)02-0022-02

通过对航班延误事件的分析, 可以发现导致延误的原因, 多与民航公司自身存在密切的关系, 通常情况下是由飞机故障无法有效排除导致的, 这不仅会给民航公司带来巨大的经济损失, 甚至还会影响到民航公司的信誉。因此, 为了保证民航公司的经济效益, 以及推动我国航空运输事业的发展, 必须合理分析民航飞机维修故障, 以及致力于提升质量改进方法。

## 1 民航飞机维修故障因素分析

影响民航飞机维修故障的因素多种多样, 但是不外乎以下几种: 人为原因、设备原因、材料原因和维修方法等。因此, 要想系统全面的分析出阻碍民航飞机维修故障的具体因素, 还要从以下几个方面着手。

### 1.1 飞机自身结构十分复杂

飞机在制造过程中, 投入了丰富的高新的技术, 像是自控系统、自动飞行管理系统等, 在诸多高科技的支持下, 有效的提升了飞机运行的效率和质量, 并且也极大的降低了机组人员的工作难度和强度<sup>[1]</sup>。例如, 现代民航飞机的机组人员, 只是在特殊情况下对飞机进行人工操作, 正常情况下只需要监控飞机的飞行状态。但是, 大量先进科技的加持, 也会带来一定的弊端, 最为突出的就是飞机飞行对先进设备的依赖性较高, 一旦发生设备故障问题时, 就有可能导致飞机停飞和航班延误。与此同时, 由于现代飞机辅助设备的大量增加, 还对飞机故障维修带来了巨大的挑战。由此可见, 飞机自身结构的复杂性, 是影响飞机故障维修工作的重点, 所以必须结合飞机结构的复杂性, 研制出相应的质量改进方法, 从而提高飞机故障维修的质量和效率。

### 1.2 维修人员技术水平

飞机故障维修人员的自身技术水平和素养, 直接决定飞机馆长维修工作的质量和效率。通常情况下飞机故障维修人员与飞行人员一样, 要想从事航空业, 就必须积累大量的实践经验, 同时还要获得相应的技术考核标准, 才能正式参与飞机故障维修工作<sup>[2]</sup>。就当前飞机维修工作而言, 由

于飞机航班安排较为密集, 所以飞机停留的时间较为有限, 这就要求故障维修人员, 要先通过自身的维修经验, 对飞机潜在的故障作出排查检验, 当找寻到故障所在后, 再运用专业的设备对故障进行系统的维修。基于此, 飞机故障维修人员的经验, 在故障检修过程中显得尤为可贵和重要, 如果维修人员第一次判断出现错误, 就会极大的影响飞机检修的时间, 从而导致飞机航班延误。另外, 飞机结构十分复杂, 这就极大的增加了故障的发生率, 所以故障维修人员要具备严谨的工作态度, 以及具备扎实的理论知识。如此一来, 才能避免在飞机故障维修工作中, 出现任何纰漏和失误, 最终保证飞机能够安全的完成飞行任务。

### 1.3 备用零部件及维修器材的储备问题

飞机在制造过程中, 会涉及多种技术和几十万个零部件, 小到螺丝铆钉大到仪器设备, 都需要完完美的安装和配合, 才能保证飞机的性能和安全性<sup>[3]</sup>。因此, 在飞机故障维修工作中, 深受备用零部件和维修器材的制约, 主要体现在以下几个方面: 第一, 零部件备用方面。飞机不仅零部件众多, 而且造价较高, 对于故障维修企业而言, 不可能将所有的零部件进行备份存储, 这就导致飞机故障维修过程中, 一旦发生零部件替换问题, 就会对维修工作造成巨大的困难; 第二, 维修器材储备方面。基于飞机零部件造价昂贵的特点, 维修器材的造价自然较高, 而且维修器材的使用效率相对较低, 所以飞机维修企业为了降低成本, 会进行选择性的储备维修器材。例如, 针对常用的维修器材, 企业自然会进行储备, 而针对造价高且不常用的器材, 企业会放弃储备策略。此种情况下, 飞机故障维修一旦用到为储备的器材时, 维修企业多会选择临时租赁的方式解决, 继而严重的影响了飞机故障维修的质量和效率。

## 2 质量改进措施

民航飞机故障维修工作, 直接关系到飞机运行的安全性, 所以为了提高飞机故障维修的质量和效率, 相关部门应该针对维修工作, 全面实施质量改进措施。下文主要从决策体系、维修人员、经济支持、维修工作总结等方面,

作出了详细的分析和研究, 希望可以为提高民航飞机故障维修水平, 提供有效的帮助与借鉴。

### 2.1 形成基于事实的决策体系

决策体系的建设, 能够系统性和科学性的快速找寻到飞机故障所在, 从而制定出针对性、实时性和可执行性的维修方案, 不仅极大的提高了飞机故障维修的质量及效率, 还降低了维修人员的工作难度和强度<sup>[4]</sup>。因此, 飞机故障维修企业需要形成基于事实之上决策体系, 这就要求维修企业必须大量收集真实的数据信息, 并且还要做好信息分析工作, 从而在信息收集、识别和汇总的条件下, 对整个故障维修决策体系提供信息支持, 以此为飞机故障判断奠定决策基础。

### 2.2 加强培训维修人员的力度

首先, 针对故障维修人员的培养, 应该以提升专业技能和综合素养为主, 以便维修人员具备故障维修的要求和能力。例如, 在培训过程中, 着重培训飞机的原理、飞机的控制系统原理等知识体系, 同时还要增加培训的广度, 以此确保维修人员可以应对不同的飞机类型<sup>[5]</sup>。其次, 针对质量管理人员的培训, 不仅要熟悉检验和放行人员的维修过程, 还要系统了解特殊维修过程, 以及深度了解民航的相关法规, 一来可以提高飞机维修质量的控制效果, 二来提高飞机故障维修工作的规范性。此外, 质量管理人员, 作为飞机故障维修质量改进的重点, 应该着重提升自身的素质和能力, 以此进一步提高质量控制的成效。

### 2.3 应构建相应的维修数据库

民航飞机维修质量改进, 要结合当前社会发展的方向及趋势, 以便提高维修质量改进的成效。基于当前社会正向着信息化和智能化方向发展, 所以民航维修作业, 也应该充分利用信息化技术和先进的科技成果, 以此提高民航飞机故障维修的质量和效率。因此, 负责民航飞机故障维修的部门, 应该整合所有航空公司飞机多发故障的类型、引发故障的原因、故障排除的方式等, 并以此为基础条件, 建立起专门用于辅助飞机故障维修的数据库<sup>[6]</sup>。如此一来, 一旦某一个民航公司的飞机出现故障问题, 维修部门和人员就可以在数据库中, 寻找相应的处理措施, 不仅极大的缩减了飞机故障维修的时间, 还有效的提高了维修的质量。此外, 为不断完善飞机故障维修数据库的信息, 每个故障维修人员, 应该将自己发现、面临和解决的故障问题, 上传和编写到数据库中, 从而为其他维修人员提供良好的帮助和借鉴。另外, 虽然维修数据库能够提高飞机故障维修的效率和质量, 但是本着飞机型号和结构的差异性, 故障维修部门和人员不能单纯的依靠数据库提供的信息, 同时还要结合飞机故障的实际情况, 以及结合飞机的结构和型号, 避免数据库信息的错误性和局限性。

### 2.4 增强对民航维修部门的经济支持

当前我国在飞机制造业方面, 仍然与西方发达国家存在差距, 这就导致飞机一旦发生故障问题, 就需要将零件

运送到国外, 或者聘请国外维修人员进行维修, 不仅增加了飞机故障维修的时间, 还提高了故障维修的成本<sup>[7]</sup>。基于此, 民航公司应该为故障维修部门, 提供适当的经济支持, 最好能够建立专门用以技术研发的资金项目, 以此促进我国飞机故障维修技术的提升。此外, 民航公司还需要在设备和人才的引进上, 给予资金上的支持, 尤其是在专业的故障检测设备上, 需要购置西方国家的先进设备, 用以提升飞机故障检测的成效。同时, 在人才引进方面, 民航公司可以和高等院校建立良好的合作关系, 并向院校提供多方面的教育资金, 以此扩充民航飞机故障维修的人才储备。

### 2.5 强化故障分析的整理和汇编

民航飞机故障维修中, 要重视分析和整编, 以便为后期的故障维修工作, 奠定良好的基础。因此, 负责飞机故障维修的部门, 应该制定合理的故障分析体系, 尤其针对常见故障, 更要做好总结和汇编, 一来缩减同类故障维修的时间, 二来提高同类故障维修的质量。此外, 作为专业的飞机故障维修人员, 应该秉持在不断学习和钻研的素养品质, 通过不断总结和分析, 积累故障维修的经验和实践, 进而达到提高自身专业维修技能的目的。同时, 维修人员还要保持严谨的工作态度, 切实做好日常故障维修的总结和分析工作, 以此保障飞机故障维修工作的有效性和系统性。

## 3 结语

综上所述, 民航飞机维修故障分析中, 提及飞机自身结构复杂、维修人员技术和素养、零部件和维修器材储备问题, 对飞机故障维修产生了一定的影响。因此, 要想完成故障维修质量改进工作, 就必须针对影响因素进行科学性的补充和改进, 以此为飞机故障维修工作提供良好的保障。

## 参考文献:

- [1] 吕思超, 孙文舟, 吕铭. 民航飞机维修故障分析及质量改进方法 [J]. 技术与市场, 2021, 28(01): 88-89.
- [2] 林复新. 民航飞机维修的故障及质量改进对策 [J]. 中国高科技, 2020(22): 85-86.
- [3] 秦鹏飞. SD 航空公司飞机维修管理存在问题及改进策略研究 [D]. 西南大学, 2020.
- [4] 罗文东, 王思源, 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.
- [5] 焦旭东. 探究航空维修领域中机器人的实践应用 [J]. 粘接, 2019, 40(07): 175-177.
- [6] 杨智超. 民航飞机检修技术和方法分析 [J]. 科技经济导刊, 2019, 27(06): 86.
- [7] 王宏飞. 民航飞机故障检修质量改进对策探讨 [J]. 科技经济导刊, 2019, 27(06): 87.