

民用航空器维修故障原因及质量改进措施

王 亮

北京飞机维修工程有限公司(杭州分公司) 浙江 杭州 310012

摘要:民用飞机维修质量管理部门需要对各方面的工作内容进行创新和改革,建立多元化的维修质量管理机制,梳理复杂的工作内容,合理运用先进的科学技术进行处理,确保在实际发展过程中,建立创新的管控形式和现代化的工作体系,达到预期的管理目标。

关键词:民用航空器;维修故障原因;质量;改进措施

引言

随着社会的迅速发展,我国民航业发展迅速,成为我国航空业的重要组成部分,对国民经济的发展产生了积极影响。近年来,国际航空事故对社会发展产生了严重影响,危及乘客的生命。为此目的,必须加强对民用飞机维修质量的控制,以确保符合维修和保养要求,确保定期飞行的安全。

1 民航飞机维修的重要性

民航飞机的维修目的就是为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修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。(1)飞机的正常运行是保障人民生命财产安全的重要基础,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。(2)维修方法主要分为修复型维修和预防性维修两种情况。在进行飞机维修时还需要认真思考民航飞机的维修正常周期,以及采用哪种维修方式更合理。运用科学的维修技术,能够进一步降低飞机的故障率。(3)修复性维修主要包括对飞机零部件的检查,更换飞机各个部件等流程,飞机在出现故障之后,维修人员要立即对飞机进行检查,恢复到正常状态。而预防性维修主要包括对飞机部分老化、破损的零部件进行更换,对飞机的零部件进行检查和保养,以及对飞机本身多个零部件组件进行润滑等多个程序。除此之外,在实际的维修和保养过程中,维修工作人员还需要分清主

次,针对重点难点进行巩固加强,对于常见问题进行认真检查,尽量减少发生故障的概率^[1]。

2 民航飞机维修故障影响因素

2.1 飞机结构复杂

由于民航结构复杂,飞机故障复杂,不掌握机械原理、传输原理、电机原理、通信原理和自动化原理,飞机就无法正常运行。面对如此巨大的维修问题,民航维修公司的维修人员表示,压力很大,因为如此大的维修项目无法与普通的汽车维修和机械维修相提并论,所以内心阴影很大。

2.2 维修基地位置远

民航维修公司的维修基地不利于调度和飞行控制,维修人员在飞机维修过程中遇到一些障碍。由于民航飞机在等候区停留以满足乘客的需要,而且民航飞机维修公司的维修基地离等候区很远,修复飞机故障的时间大大延长。例如,一架民用飞机停在距其停止位置2000米处,等待修理。从安全角度来看,维修人员需要半个小时来降低飞机的拖运速度,并最终将其送往维修基地^[2]。

2.3 维修工作者专业技能不足

随着民用飞机生产设计技术的迅速发展,生产成本大大降低,从而提高了生产能力。目前,该国被拘留的民用飞机数量显著增加。航空公司和航空技术服务必须从其服务质量开始,以确保其品牌的知名度。因此,迫切需要大量的飞机维修技术人员,特别是一线维修和工程技术人员。这是由行业特点决定的,经验丰富、训练有素的维修技术人员需要经过长时间的培训。培训一名普通维修人员需要2至3年时间;维修整个设备的合格维修人员必须至少有5年的工作经验;一名首席技术工程师必须具有完整单元至少六年的维护经验和两年以上的技术工程管理经验。为了弥补短期工作人员短缺,大多数航空公司降低了征聘标准,从而降低了工作场所维修人员满足就业需要的技能。飞机维修是一项技术密集型活

动,要求从业人员具备极高的专业技能和专业经验。现有维修人员缺乏专业技能和经验是影响民用飞机维修质量的重要人力因素。例如,维修人员对飞机零部件的系统、区域、结构和功能缺乏全面了解,容易错误判断或采用不适当的维修方法,导致飞机机械故障时发生严重的安全事故^[3]。

2.4 维修器材的准备

飞机由几十万个零件构成,航空维修的场地不可能对所有的零件进行存储,这是全世界航空维修所面对的一大难题。当飞机出现问题的时候,需要马上换上新的零件,如果维修的场地没有这种零件,就需要对零件进行准备,而更换零件和寻找零件又需要一定的时间,这很容易出现飞机延误的情况,毕竟维修飞机花费的时间会更长,所以准备好维修时所需的零件和工具是一件十分重要的事项^[4]。

2.5 民航企业对维修工作投入不足

对于民用航空来说,这是一个投资密集型和高风险部门,飞机维修已成为民用航空的一项重要支出,但大多数民用航空公司对维修部门的信息技术设备投资不足,导致维修工具不足在维修过程中使用不合理的规模可能危及工作人员的健康和生命;专业工具数量不足可能使修复过程变得困难和无效。这就是所谓的如果工作要做好,首先要享受自己的设备只有充分了解维护过程中的缺陷,才能有效降低维护错误的可能性^[5]。

3 民用航空器维修质量管理措施

3.1 高度重视、精心策划质量管理体系实施方案

为应对当前民用飞机维修质量存在的诸多问题,航空维修企业必须尽快构建高质量的管理体系。首先,根据对有关企业管理现状的深入调查以及对其质量控制的关键和薄弱环节的分析,确定了专业方案,作为实地实施的指导文件和体制保证。民用飞机维修质量管理涉及多个部门,需要它们之间的有效协调与合作,这不是只有质量管理部门才能独立完成任务。航空维修公司应高度优先重视培训质量保证高级管理小组、质量管理执行部和每个部门的执行小组,确定各级管理人员,并明确他们的责任和相应的任务,以确保方案的顺利实施^[6]。

3.2 提高资金投入与维修资料支持,提高维修的整体质量

今天,尽管我国航空业取得了重大的科学和技术进步,但我国绝大多数民用飞机仍然由其他国家设计的模型组成。飞机维修费用高得多,原因是其他国家采用了严格的基本技术和相应的施工程序,以及严格的保密机制,只有在基本部件发生故障时才能将其送往国外修

理。为了从根本上改善这一问题,民用航空公司必须不断提高技术能力,增加有关各方的财政支助,以便使维修服务更容易获得维修数据,并有效地提高维修部门的维修水平。

3.3 建立健全完善的科技人才管理机制

作为基本素质和职业能力,维修人员需要不断丰富自己的维修经验,提升自己的专业技能和水平,提高维修工作人员的综合素质是非常重要的,会直接影响到飞机的维修水平。因此,相关民航企业需要不断引入高素质人才和科技人才,并对这些人才进行重点培养,确保科技人才管理机制能够落实到位。同时,也要建立健全完善的奖惩机制,激发员工的积极性和热情,认真做好检查维修工作,激发员工的创造力。保证工作人员能够更直接接触维修技术和维修方法,真正掌握好各种操作流程和步骤,熟悉每一种安全事故的情况,能够冷静,严谨对待安全事故,并且能够采取一定的维修措施。民航企业要为工作人员提供各种实践和培训的机会,丰富员工的知识素养。公司之间相互交流,不断激发工作人员之间的竞争实力,通过交流经验更全面地了解市场的维修技术状况,促进公司技术层面的不断发展。

3.4 引进先进的科学技术

与传统的民航飞机相比,现代化的民航飞机结构越来越复杂,所采用的零部件材料也更加昂贵,能够更有效保障航飞机的飞行平稳,减少飞机发生故障的概率。传统的飞机故障主要是以机械类的故障为主,现代化飞机的故障很有可能是因为高新技术的水平,影响到飞机的运行,比如说大数据技术故障、电子线路故障、软件技术故障以及信息化技术故障等等,这些都属于科学技术方面的。作为维修人员,除了要掌握基本的维修方法,还需要科学技术水平的支持,才能够以更高科技的维修技术保证飞机的设备、材料、零部件有更完善的检查与维护效果。比如说,有的民航飞机已经配备了相应的电子感应以及电子监控技术(空客airman系统),这也可以更好地帮助维修人员进行精准的检查 and 判断民航飞机的故障,有利于帮助民航飞机起到预防和规避安全风险的作用。

3.5 维修技术的提高并按时检查

创新维修技术是当下维修飞机故障的必要前提,在先进技术的支持下,能够更快地减少维修的难度,提高维修的效率和成功率,保障维修的安全性和可靠性。与此同时,也要提高维修工作的执行效率以及保障维修工作的成果,使用各种各样的工作方案对维修进行维护。工作人员要懂得自我批评和接受他人的批评,不断总结

自身的经验教训,尽可能在最短的时间内实现最好的维修成果,全力保障人民的生命财产安全。

3.6 故障分析整理及汇总

鉴于现代民用航空的发展,如果要继续提高飞机的维修水平,就必须建立一个更专业的组织,以确保顺利进行维修。鉴于以往民航飞行中遇到的问题数量众多,种类繁多,可以组织同类飞机,收集、分类和分析关于同类故障信息和相关维修措施的数据,并在飞行过程中吸取更多、更有针对性的经验教训其目的是提供分析和解决其他故障问题所需的数据,并有针对性地查明故障的原因和解决办法,以减少重复出现的问题。此外,通过总结和汇集相关经验和做法,维护人员可以提高其专业和技术水平^[7]。

3.7 在维修中进行有效沟通

在如今的航空维修环境中,沟通技巧与维修技能同样重要。一个人天生就是沟通“天才”的情况非常罕见。对大多数人而言,只有经过培训和实践锻炼才能成为有效的沟通者。有效的沟通者应该具备以下要素:保持一种积极的态度,把整理好的信息以一种公开的方式系统地表达出来,在此期间要保持沉着冷静、真挚和诚恳,使他人顺利接收到自己想要表达的信息。同时,还要使用专业的维修用语,并养成高效的倾听能力。从组织角度看,沟通流程有3个方向:向下沟通、向上沟通、横向沟通。改善沟通流程,就是要用适当的方式,传达最理想的信息。

最简单的方法是设身处地站在他人角度。

结束语

鉴于上述情况,民用飞机的飞行安全与乘客的生命安全有关。为了减少民用飞机的运行故障,有必要掌握民用飞机的维修质量管理。航空公司应尽快改进飞机维修质量管理体系,加强人力资源开发,努力克服妨碍维修质量管理的缺点,进一步提高民用飞机维修质量管理水平,并护送民用飞机。

参考文献

- [1]尚金秋,郭仁贵,王国卫.基于我国现状的通用航空器维修专业建设[J].国际公关,2020(11):163-164.
- [2]陈金瓶,程楠.民用航空器维修的质量控制探究[J].科技创新导报,2019,16(21):11-12.
- [3]宋晨.民用航空器维修技术与维修质量控制[J].科技创新与应用,2019(20):142-143.
- [4]李姗姗,石冬剑,严帅.民用航空器维修技术探讨[J].民营科技,2019(07):25.
- [5]葛薇.民用航空器维修的质量控制研究[J].科技创新导报,2018,15(16):11-13.
- [6]杨若庸.民用航空器维修故障原因及质量改进措施[J].企业技术开发,2018,35(08):96-97.
- [7]高岷.民航飞机维修企业维修故障分析及质量改进方法[D].郑州大学,2018.