

民航维修质量与安全管理探究

刘 洋

北京飞机维修工程有限公司 北京 100621

摘要: 随着科学技术和经济的飞速发展,我国民航工业在技术水平上取得了长足的进步,同时也面临着发展的巨大挑战。本文基于民航维修工作的风险管理现状出发,论述了民航维修质量和安全管理的重要性,并对民航维修质量和安全管理工作的现有问题进行分析,提出了一些有针对性的优化策略,对加强对民航的安全管理,确保民航的长期稳定发展提供了一些可行性的参考意见。

关键词: 民航; 维修质量; 安全管理; 问题; 对策

Research on quality and Safety Management of civil aviation maintenance

Yang Liu

Beijing Aircraft Maintenance Engineering Co., Ltd. Beijing 100621

Abstract: With the rapid development of science, technology, and the economy, China's civil aviation industry has made great progress in its technological level, while also facing significant challenges. Based on the current status of risk management in civil aviation maintenance work, this paper discusses the importance of quality and safety management in civil aviation maintenance and analyzes the existing problems in quality and safety management of civil aviation maintenance work. It proposes some targeted optimization strategies, providing some feasible reference suggestions for strengthening safety management in civil aviation and ensuring its long-term stable development.

Keywords: civil aviation; Maintenance quality; Safety management; Problems; countermeasure

引言

目前,我国民航客机的飞行安全已受到多种客观因素的制约,同时也面临着一系列的问题,只有经过严格的维修管理工作,才能确保航班的安全。长期以来,我国民航的维修工作都存在着一定的问题,为保证民航服务质量的提高,民航应积极解决目前民航维修中的问题,同时也要加强对民航的安全管理,确保民航的长期稳定发展。

一、民航维修过程中的风险管理

航空工业的发展,首先要考虑的就是安全,如何保证飞机的安全,如何将事故的发生降到最低,是民航工作的重中之重,而维修管理是确保一架飞机的各项功能正常工作的一种重要手段。民航维修管理,是指民航作为一项高科技、高风险、高投入的高技术产业,在维修和管理方面投入了大量的人力、物力及资金,因此,民航维修是整个民航体系的一个重要组成部分。就维修来说,最大的风险来自于机务系统的维修和飞行系统的故障,通过大量的数据分析,我们发现了很多的危险因素,比如维修人员的失误、维修人员的疏忽、交流信息传递不及时,这些都是因为操作不当造成的。由于维修工作本身的问题,造成了飞机的安全隐患,这就是民航的风

险管理。

二、民航维修质量和安全管理的重要性

2.1 保障了民航的飞行安全

在航空交通系统中,安全问题最为突出。民航在飞行中,由于受多种因素的影响,可以从改善飞机适航性的角度,使民航的飞行安全得到有效保障。因此,在民航的维修与安全管理中,应在确保飞机良好的适航性的基础上,对民航的品质进行层层把关,以确保其运行的安全性。在民航发展之初,飞机的适航性很差,致使飞机发生了大量的安全事故,这主要是因为人们对民航的维修管理缺乏足够的重视。

2.2 降低了民航的运营成本

据有关研究表明,民航在运行期间的维修费用占全部营运开支的1/4。因此,只有切实提高民航的安全管理和维修技术水平,才能有效地降低民航的维修费用,并使其运行费用达到最低。民航的维修与安全是民航经营活动中最为关键的环节,它会极大地影响到民航的经济效益,进而导致民航的维修成本上升。但随着时代的发展,采用了一种全新的维修理念,将民航的安全问题视为维修的重点,从而大大减少了民航的维修成本。

三、民航维修质量和安全管理的问题分析

3.1 民航的维修工作受多种因素制约

我国幅员辽阔,气候类型特点各异,民航线路分布在全国各地,每个区域的飞行需求也不尽相同,使得我国民航服务地域的差异性尤为明显。就海南的航线而言,海南位于中国的最南端,属于典型的热带气候,而东北则是我国最北边的一片区域,属于温带气候,从海南到东北的跨地区流动,自然环境的急剧改变,不仅会增加飞机的安全风险,而且还会给民航的维修工作造成很大的麻烦,民航需要根据不同的天气和环境,选择适合公司的维修方式,维修人员也要经过长期的磨合期和调整期,才能顺利地进行机务维修,这就大大地增加了民航维修工作的难度。

3.2 不同类型客机的装备建构差别很大

针对民航各类型客机的装备建构存在着很大的差别,为了更好地解决民航在维修过程中遇到的问题,必须进行相应的技术改造。就目前的民用客机而言,绝大多数采用的是波音系列客机,这就要求维修技术人员对波音的系统有一定的了解,但由于民航行业在飞机的设计原则、维修技术上还没有国外的先进技术,维修技术还不够完善,很难使维修人员迅速发现问题,从而导致了飞机的具体维修工作出现了一些偏差。

3.3 维修设备的短缺

若某一系统零件发生故障,影响其正常工作,应立即进行系统及有关的零件替换。每一家民航都应备有大量的备件,这样可以确保在任何时候都能及时地解决问题。但在实际的工作中,民航采购、储存系统零件的过程要耗费大量的经费,因此,目前民航企业注重的是维修费用,而降低了这类飞机系统及配件的库存投资,许多民航都在向其它公司提供相关的零部件以解决问题,一些修理设备通常不会在维修过程中使用,而且在实际操作中要花费大量的资金。目前,我国民航维修企业普遍缺乏相关类型的维修装备,严重影响了我国民航维修体系的正常运转。

3.4 民航机务维修人员的技术有待提高

在很多的安全事故中,很多都是因为保养不当而造成的,如果工作人员在例行的检查和保养的时候,没有及时的进行检查,那么在飞机的运行中可能造成巨大的危险,因此,对飞机进行全面的检查是非常必要的。而且,因为某些民航机务部门的技术人员本身的技术还不够强,如果没有专业的技术,是无法对飞机出现的问题进行专业检查的,而国内的飞机种类繁多,需要维修人员具备专业的维修知识,这样才可以确保维修工作的顺利进行。

四、基于民航维修质量和安全管理现状的优化对策

4.1 提高航空维修业务的经济投入和航空材料的国产化

目前国内的大部分飞机都是从国外进口的,想要解决这些问题,就需要掌握一些关键的技术。例如,国内

民航主要采用的是波音和空客系列机型,而国外的供货商为了保证自己的利益,对材料的使用进行了严格的管制,也就是说,一旦发生故障,要么找外国的资深维修人员进行修理,要么就是把这些部件运到国外去修理或者需要民航购买厂商的原件或制造商授权的航空材料,因为所有的航空材料都是非常昂贵的,哪怕只是一个螺丝,都会让飞机的维修和时间成本大大提高。为了解决这一问题,民航公司要建立一个维修基金来研究和开发飞机的技术和材料,只有我们打破了技术瓶颈,培养出了自己的人才,这样才能够减少飞机的维修成本。因此,民航飞机必须要在技术和经费上给予支持,促进航空材料的国产化,让维修部门使用国产航空材料,并根据实际维修状况,加大关键维修设备的储备,同时,还要让维修部门使用最先进的维修设备,这样不仅促进了我国民航飞机维修技术的进一步发展,而且还可以保证飞机的运行安全。

4.2 建立民航器维修专用数据库

为更好地理解民航器的结构,保证航空维修工作的质量,有关的维修单位要合理划分型号,并设立专门的、有针对性的维修基地,为解决这些问题提供了切实、有效的解决办法,使有关民航的维修者迅速发现问题,使飞机维修工作得以顺利进行,减少了大量的维修时间,从而进一步提升了民航的服务效率和服务质量,使民航的维修工作在最短的时间内得以改进,为民航飞机的维修和检修工作提供了有力的技术支撑。因此,飞机维修人员要在飞机上进行定期的例行检查,对经常发生故障的部件进行预检验,防止飞机的飞行安全,民航维修工作结束后,有关部门的维修人员要对维修状况进行汇总,并将其详细地录入到资料库中,以实现为民航维修信息的实时更新。通过对数据库的性能进行统计和分析,可以及时地找出故障的原因,避免在飞行过程中出现意外,当同一机型多次出现同样的故障时,航空维修技术人员要密切注意事故的规律和根源,及时向有关部门解释故障原因,对有关零部件进行全面的检验,以减少民航运行故障率。

4.3 提高维修人员的专业技能

航空维修部员工的素质是影响飞机维修工作效率的关键因素。为保证民航的正常运营,必须加强维修员工的培训,使有关人员更好地理解飞机的构造、工作原理,并为维修工作提供必要的服务。以民航 330 为例,将先进的技术和高技术思想结合起来,在产品中使用了复合材料,并选择了高效的数字气体电源,通过线控制器进行控制,将其转化为电子信号,再通过电脑进行处理,最终通过水力和电气装置来实现对民用客机的正常飞行。因此,在实践中,航空维修人员必须具备全面的技能,不断提高航空维修技术的运用,才能有效地提高维修工作的质量和效率。民航应加强员工技术培训,综合分析先进维修技术在民航的运用,全面了解飞机的结构和使

用技巧,掌握飞机的工作原理,并结合特定的客机状况,合理运用维修技术,以保证技术的运用达到安全的要求。同时,也要加强员工间的沟通,让有关技术人员能够主动地交流有关的操作问题,并针对问题的不同情况,采取相应的解决办法,保证维修的快捷和精确。在这一过程中,加强了机组人员的协调能力,使民航维修工作更加高效。

4.4 加强民航维修安全的风险管理

民航行业具有高科技、高风险、高投入的特点,安全风险存在运行过程的方方面面,要确保民航企业安全、稳定、健康发展,就必须重视民航的安全风险管理,层层落实安全责任。具体做法有:第一,要加强巡查,坚持事前控制、隐患治理和事后追究责任,加大对检修中的隐患的排查,对排查发现的隐患要及时要求整改,减少安全事故发生率;第二,要建立和完善的维修管理体系,由于飞机本身的结构比较复杂,所以在维修期间,要有专门的人员来监督保养工作,以保证维修工作的规范和严格。第三,要加强维修工作人员的安全意识,定期开展安全教育和培训,使所有的维修人员都具有风险意识,随时保持警惕,能够及时识别、控制及化解风险;第四,加强技术管理制度,改进专业管理制度、标准、程序,及时发现缺陷,防止技术上的漏洞;第五,建立和完善航空维修应急管理组织,完善各种突发事件的预案,不断强化应急预案的培训和演练,加强对突发事件的宣传、培训,增强应急反应的能力,完善突发事件的保障工作。

4.5 确保维修流程和维修系统的动态化管理

民航客机的维修应按照动态维修制度和维修流程,使维修工作能够有条不紊地进行。例如,进行预防性故障的检查,在检修期间能够更好的保障检查工作的正常进行。通过对某些具有代表性的故障进行有效的分析,使有关人员能够对其进行分类管理,从而使维修工作的效率与质量得到有效保障。因此,在动态的基础上,能够更好地针对故障进行分析,并给出更多的科学指标,从而使维修人员能够更好地针对故障的实际,制定更加合理的维修方案和对策,从而使飞机的维修工作更加高效。

4.6 完善维修规程及规章制度

对民航企业来说,建立健全的规章管理体系则是保障员工和公司可持续发展的根本。通过从根本上区分人

为或客观因素引起的故障,主要是对公司员工的个人和部门的基本行为进行了规范,从而更好地判定员工在工作中是否遵守了标准。对于民航的维修监督工作,主要由不同工作人员相互配合,发现维修过程中存在的隐患,降低事故的发生。由于飞机的系统与运行是非常复杂的,因此,在维修工作中,必须建立严格的检验规范和作业流程,并要求有专门的人员和小组来监督,才能够有效地保障航空维修工作的全面开展,保障航空维修工作的高效、可靠,通过建立健全严格的规章管理体系,使相关人员积极投入到工作中,并能及时处理问题。

五、结语

在社会和经济发展的今天,飞机已经不再是那些有成就的人的标准了,由于飞机快捷、舒适、票价平民化,更多的老百姓也开始热衷于乘坐飞机,民航的旅客数量也越来越多,因此为保证民航持续稳定的发展,民航必须加强维修质量和安全管理工作,从资金投入、资料库建设、技术培训等多个方面加强客机维修工作的开展,健全隐患排查和治理制度,打造客机安全维修工作的长效机制,充分提高维修人员安全意识,并进一步实施客机的安全风险管理,以达到减少飞行事故发生的目的。

参考文献:

- [1] 涂瑞.民用航空器维修质量与安全管理工作探究[J].科技创新与应用,2021,11(19):188-190.
- [2] 窦勇.民用航空业中的质量管理和安全管理探究[J].数码设计(下),2018(4):175.
- [3] 丁晓宇.民用航空器维修质量与安全管理工作探究[J].电脑校园,2019(9):1560-1561.
- [4] 潘向武.刍议民用航空维修质量与安全管理工作[J].中国科技纵横,2020(19):70-71.
- [5] 陆杨.民用航空维修质量与安全管理工作措施分析[J].中国设备工程,2022(2):51-52.
- [6] 宋拓.民用航空维修质量与安全管理工作措施分析[J].中国设备工程,2020(3):67-68.[7] 张敏凯.关于民用航空维修质量评价方法的探讨[J].数字化用户,2018,24(46):229.
- [7] 刘强.民用航空维修安全管理中人工智能技术应用分析[J].科技经济市场,2022(9):43-45.
- [8] 华迪.关于民用航空机务维修安全管理的探析[J].军民两用技术与产品,2017(6):231.