

飞机维修技术和方法探究

张虎利 李 杨 朱佳伟 潘 登

航空工业陕西飞机工业(集团)有限公司 陕西 汉中 723213

摘要:现阶段,伴随着我国经济实力的不断增强,国家的科学技术也有了快速的发展,航天领域进入了大规模的扩展阶段。在航天领域取得快速发展的这段时期,飞行的飞机也相应的出现了很多问题,经常会出现各种各样的故障和问题,工作人员要对其进行维修和处理。在进行维修之前,需要全面的了解飞机的结构,只有掌握了飞机飞行的原理,才能快速有效的解决飞机的故障。基于此,文章主要针对飞机维修技术和方法进行全面的分析和研究,希望可以相关的工作者提供有用的参考价值。

关键词:飞机维修;故障分析;管理改进

引言:随着我国经济实力的提高,国家高新科技技术发展快速,航空航天领域进到规模扩大的阶段。在这个航空航天领域迅速发展的阶段,飞行里的飞机出现很多问题,常常会出现各种各样常见故障和问题,需要工作人员开展全方位的维护和相关的处理。在开展全方位的维修以前,需要全方位了解飞机的结构。只有把握飞机的飞行基本的原理,才可以迅速有效地处理飞机的常见故障^[1]。

1 飞机维修理念

在当代飞机维修领域中通常被大众所接受的一项定律就是,“只要飞机有故障风险,就一定会出现相关的故障问题”的想法。那么,针对飞机开展维修,提升飞机飞行的安全性与稳定性,是飞机维修理念中的关键思想。经过长期飞机设计和维修控制技术的发展和演变,现如今飞机维修不但确保了飞机零部件的安全指数,并且依据飞机零部件的使用寿命来评价飞机故障的可能性。当代飞机维修理念要求在一定程度上对飞机系统和组件开展预维护和控制,从而良好的确保飞机的安全。同时能将维护成本降到最低,确保飞机的飞行安全和稳定性。一个新的飞机维修理念和具有战略前瞻性的飞机维修战略。并不等于完全否定传统的飞机维修方法与技术。而是用系统的维修管理和工程控制为基础,同时要有完备的飞机监测系统和特性监测系统,能实时监测飞机的飞行情况,确保飞机能即时在安全工作状态下飞行。一个新的监管体系不但要求飞机维修工作者塑造新理念。同时,必须采用更科学的维修方式,来评定飞机维修的实际效果,依据监测系统所提供的敏感信息和飞机即时飞行情况判断飞机的维修和维护周期,进而最大程度地提升维修效率,提高飞机维修的经济效益。预防是避开飞机安全隐患的主要控制方式,安全第一是被即

时牢记。这也是当代飞机维修的基本定义,面对预防飞机维修定义基于可信赖的维修战略。同时,在充分考虑到各种各样飞机设备经济效益和稳定性的基础上,选用科学的分析和统计分析方式,建立和完善的维修标准,逐步完善维修体系。飞机维修的思想要以监管系统、常见故障记录、警报系统为中心,科学分析飞机可能所发生的常见故障,检测飞机运行时的功能,明确故障来源和可能产生的代价。同时,依据飞机维修要求制订更经济、更高效、更安全的飞机维修对策^[2]

2 飞机维修故障存在的问题

2.1 结构复杂

飞机的结构比较繁杂,尤其是在国家科技技术实力不断提升的背景下,其零部件愈来愈高精密。伴随着各种各样高新科技技术的诞生,国家航空工业发展速度越来越快,一些企业已具备了创新、开发和生产新式飞机的能力。同时,他们对飞机故障处理技术提出了非常高的要求。因为飞机自身的复杂性,飞机出现故障时,检修难度系数就会非常大,这对检修人员而言是一个很大的考验。结构的复杂性增强了维修的难度以及飞机故障处理的工作量。图1为飞机复杂的复合材料结构。



图1 飞机复杂的复合材料结构

2.2 维修器材的储备

飞机结构比较繁杂,配件总数比较多,飞机维护保

养需要非常大的资金投入以及昂贵的成本。这给实际生活中单一的航空公司维修无法同时拥有所有的飞机零部件,从而给维修工作增添了考验。假如维修构件不能立即填补得话,就会给飞机的修复产生不必要的烦恼。因此,飞机维护保养需要不断地贮备飞机零部件。

2.3 维修人员的技术水平

飞机在我们的日常出行中起到极为重要的作用。若是在起飞时发生故障,就会非常容易严重危害人们的人身安全。假如飞机的某一个零件产生问题,飞机的正常航行便会受到比较大的牵制,也会存在重大航空事故的可能性非常高。因此,工作人员必须随时随地对飞机开展检查与维护,并且需要立即清除和维修故障问题。飞机维修最为重要的是维修人员的技术水准。航空航天企业理应对专业技术维修人员开展专业的培训教育,并且需要对零部件开展维修和故障清除,从而良好的确保飞机的正常航行^[3]。

2.4 传统的故障维修技术效果有限

传统的飞机维修故障大多是飞机长期航行造成的飞机内部结构零部件和设备的损坏,对飞机维修人员处理这种问题的要求不太高。按时检查和拆换飞机零部件,保证没有作用损害,就可以达到良好的故障维修目的。因此,传统的故障维修技术一般只作为保护性的故障维修。但随着近些年科学技术的不断发展,飞机的多元性愈来愈高,故障的原因及种类也逐步的增多。故障不但限于零部件的损坏,传统的故障维修技术难以满足现阶段故障维修需求^[4]。目前为止,传统的故障维修技术难以有效地全方位分析飞机存在的安全隐患,并且也没有办法进行针对性的处理,从而严重影响了飞机的正常工作。

3 飞机维修的技术与方式

3.1 高新技术维修方式

伴随着我国科学技术的快速发展,飞机的结构也产生了比较大的变化,飞机产生故障的可能性也变得越来越。飞机问题的范围也有繁杂多样的方式。在实际生活中,传统的维护方式可能很难满足日常飞机维护的要求。因此,在飞机正在维修的过程中,有必要利用高新科技技术进行飞机故障的检修工作,利用高新科技技术发展各种各样的设备,并且可以立即清查飞机易存在的故障。以计算机为媒介,通过智能化的电子设备,综合处理飞机存在的相关故障,并且可以找寻无法检测出的故障问题。

3.2 传统的飞机维修方式

传统的飞机维护方式简单单一,容易造成飞机故障

的增多。飞机故障大多主要是因为机械设备的磨偏而造成的,这种磨偏在飞机起飞的时候难以避免。维修这种故障的时候,所要求的技术不太高。主要问题是控制飞机的故障,这是传统飞机维护的主要构成部分。假如飞机长期航行,零件很容易出现相关的问题。飞机故障预防的主要内容就是按时对飞机开展全方位的检查工作,并且可以立即发现存在的问题,从而可以良好的减少飞机出现故障的可能性,预防中全面的提升飞机起飞时的安全。设备维修工作人员要全面实施传统的检修保护工作方式,并且需要全方位的明确自己的工作职责,从而良好的提升维修工作人员的工作质量。

4 完善飞机维修故障的对策

4.1 利用科学技术建立起维修数据库

飞机检修企业在维修工程师的操作下,需要结合现阶段飞机故障的种类和典型实例,建立必要的检修数据库。并且需要将维护数据库传送到维护数据库,这样可以有效的防止频繁地飞机故障。此外,假如有反复出现故障隐患风险,必须按时维护以及按时维护。此外,假如需要和维护工程师一起进行维护,工程师会帮助他们寻找飞机故障的主要原因。比较常见的飞机故障问题是设备损坏材料和疲劳疲劳。若是在飞机维修时创立了维修数据库,那么就可以传送到企业中的检查数据库。了解飞机的所有零部件和一些状况,能定期维护飞机零部件,防止飞机产生故障。对突发、典型故障,理应建立完备的应急方案,制订一定的预防标准和要求,这样的话,就可以充分发挥应急方案的应急管理作用。对典型故障,应进行筛选处理,与时间进行监测,从而可以良好的确保航行的质量。最后,在飞机维护的过程中,建立故障预防体制,并且需要进行定期的飞机设备维护。传统飞机的故障是简单故障,但当代飞机与数据故障、技术故障和电子行动有关。因此,有必要建立维护数据库,改进飞机维护的新型材料以及相关的新技术,普遍区别维护种类。这样就能够全方位的帮助飞机检修人员立即了解不同种类和同型号的飞机故障问题,从而有效的帮助检修工作人员具有良好的专业检修能力。

4.2 制定完善的维修故障管理制度

在飞机维修过程中,航空公司企业必须制订有关故障管理制度,并且需要明确各个方面工作特点,同时创建合理完备的管理体系,以及健全管理方式,综合分析并组织各类工作,从而良好的提升管理工作的实际效果。在飞机维修管理的过程中,建立合理的故障分析体制,综合分析以及讨论飞机的常见问题和故障,搞好各个方面的协调和管理的工作。首先,航空公司要建立有关

责任制度，将飞机维修工作划分成几个责任区，并且有效的分配责任人开展管理和检查，发现问题要寻找责任区，并且针对承担人开展责任追究。同时对维护质量强的承担人进行奖赏，这样的话，能够有效的激发工作人员的积极性以及工作的主动性。此外，在改进飞机维修故障的过程中，需要明确哪几个方面需要改进，重点内容难题在哪儿，从而使得管理工作有效的开展，最后可以为下一步的维修发展奠定扎实以及良好的基础。

4.3 提高维修人员技术水平与做好维修回顾工作

检修工作人员专业能力水平的好与坏会直接影响飞机的安全性与稳定性。因此，航空公司企业在研发过程中有非常有必要统一检修工作人员的培训学习工作，这样的话，可以良好的确保各检修工作人员的专业能力水平。并且能够确保在维护时有针对性地发现故障问题，并且在短时间内进行处理问题。此外，对于有关维护设备实施的使用，需要要求维护工作人员良好的把握相关的使用方式，最后可以良好的确保故障维护的实际效果。在实践的过程中，为了确保故障维护工作的有效性，必须在每日维护工作结束后开展整体的考评工作。

4.4 保证维修程序和检修体系的动态化

首先，为了确保飞机场维修工作的顺利进行，必须建立完善的维修流程及维修管理制度，而且需要确保维修过程是动态变化。只有这样，各维修环节工作才可以稳定的开展进行。在动态性维护系统中，需要对维护条件和维护因素进行全方位以及细致入微的分析研究。比如在分析研究保护性故障的过程中，需要把握飞机场运转的主要标准以及要求，并且在分析研究典型故障的过程中，需要确保在规定时间内进行所有的维修工作。并且全面的强化检修工作人员的专业技术水平，从而提升检修工作人员各方面水准，提高他们的专业素质水准，完善考核制度，从而良好的激发工作人员的工作积极性以及主动性。

4.5 结合信息技术进行管理

现阶段，随着我国现代化技术的快速发展，在科学技术朝气蓬勃发展的信息时代，互联网覆盖了社会的各个领域，大数据分析的诞生帮助人们容易地获取和分析很多的数据。伴随着航空行业的持续发展，航空企业需要将信息技术充分应用于本行业的工作当中，尤其是飞机的故障维修过程中，这样才能良好的为企业的发展给予保障。航空企业不但要把信息技术应用于飞机起飞过程的即时监测，更需要关注维护保养维修信息数据库的建设。特定专人将突发性故障和典型维修故障录入相关的数据库，记录这些故障的日常维修方式，并且需要全面的帮助维修人员分析汇总维修故障问题。进而大大减少了维修人员在具体工作中搜索故障位置和方向缘故的时间，并且也可以全方面的提升了故障维修的准确性，从而使工作效率得到良好的提升。

结束语：综上所述，我国航空行业发展速度越来越快，在飞机检修过程中，依然会存在各种问题。飞机故障的存在将直接影响飞机的使用寿命和飞机运行的安全性，并且会产生非常多的安全隐患。要想从源头上提高飞机的安全性能，从而全面的保证人民的人身安全和民众的生命财产安全，那么飞机检修人员就必须有高度的职业道德规范，并且需要做好自己的本职工作，不断增长学习深度，全面的实现自己专业素质的良好提高。

参考文献：

- [1]刘涛,孙经纬.飞机维修故障分析和改进的研究[J].科技与创新,2020(11):43,45.
- [2]张弛.关于飞机维修故障分析和改进的研究[J].内燃机与配件,2021(20):135-136.
- [3]陆陈艺.飞机维修故障分析及质量改进方法浅谈[J].科技资讯,2020,16(09):107-108.
- [4]周毅.我国飞机维修故障分析和改进措施[J].智库时代,2021(26):216,223-224.