

论加强航空飞机维修的过程控制

杨志航¹ 张哲² 王强

陕西飞机工业有限责任公司 陕西 汉中 723213

摘要: 随着我国社会经济进入一个全新的发展阶段,更多人在出行时选择乘坐航空飞机,因此,相关部门必须重视对于航空飞机的质量监管,以及相对应的维修过程。航空飞机的投入一直处于居高不下的状态,因此,当前我国航空公司进行发展的核心内容就是对航空飞机的维修,必须采取有效的维修控制手段。

关键词: 飞机维修; 维修过程; 过程控制

引言

就目前的现实情况来看,我国的各大航空公司的飞机维修水平都也越来越高,也基本建立了关于航空飞机维修的具体制度,但在具体的实施过程中,由于各种原因,依旧存在不安全的因素,不利于我国航空事业的发展,也为人们的生命财产安全埋下了隐患。

1 飞机维修成本基本构成

飞机维修对航空运行各个方面都有深刻的影响,为了保证飞机维修的可靠性,相关部门制定了相关的法律来控制维修工作的质量。最基础的就是需要按时对飞机的各个系统、设备、结构进行检查和维护。一般来说,飞机维修需要大量资金和人力物力,按照维修形式分类可分成航线维修与定期大修,其主要成本组成包括航材的费用、人工工时费用、设施设备费用。此外,还有一部分飞机维修工作需要第三方维修公司,比如附件修理和非基地航站的委托放行,这个费用也需要航空公司承担,包括飞机的备用航材费用等都需要大量资金。

2 控制航空飞机维修过程的意义

全程监管和控制航空飞机的维修过程,能够保证维修质量,以及航空飞机在使用过程中的安全系数,防止危害人们生命财产安全的意外事故发生。前期准备阶段的生产计划,生产过程中对于零部件的安装、拆卸等操作的控制,后期对航空飞机的养护工作,就是航空飞机的维修内容。控制整体维修流程,不仅能够控制所有的操作技术,还能够及时有效地监管所有工作人员的工作情况,保证所有工作在合理的操作范围内进行,同时也可以及时发现不合理的操作,真正做到“防患于未然”^[1]。

作者简介: 杨志航1男,汉族,出生于:1974年12月,籍贯:辽宁抚顺,学历:本科,职称:工程师,毕业院校:西北工业大学,研究方向:飞机装配。

3 飞机维修故障原因分析

3.1 飞机自身结构具备复杂性

我们了解到,飞机本身构造较为复杂,目前大部分航空公司为提高飞行质量以及保障飞行安全,引进了大量的先进技术以及高科技,为维修增加的工作难度。例如,空中客车A350领先于国际先进水平,飞行员只要将飞行计划传送到系统中,飞机就可以实现智能导航以及智能飞行,飞行员只需要全程把控飞行状态是否存在异常。然而这就加剧了飞机构造的复杂程度。空中客机A350由30多个系统以及70万左右零部件共同组合而成,同时,零件与零件之间的关系又较为繁琐,环环相扣、密切相连,某一个系统或者零件出现故障,都会对其他系统及零件的正常使用产生严重的影响,基于此,也会加大维修的工作难度。于此同时,一般情况下,飞机一天的工作时间高达10个小时,长时间的连续工作直接提高了故障发生率,减少了维修用时,进而维修工作直接影响到飞机的准时飞行。

3.2 维修器械不足,维修人员水平不高

飞机复杂的结构决定了组装飞机需要的零部件数量众多,种类复杂,生产制造的成本自然也非常高。因此为了保证飞机能够正常工作,各企业需要大量的资金作支撑,用于购买飞机零部件,保证一定的存储数量。但是在实际的维修过程中,因为各种各样的原因,很可能就会出现飞机零部件储备不足,无法进行更换的问题,阻碍了维修工作的进行。而在出现故障后如果不能得到及时的维修,会造成航班延误以及取消的情况,给企业带来巨大的经济损失,更加无法保证零部件的库存量,造成恶性循环。飞机因为其工作方式的特殊性,所以是一种精密度极高的交通工具。它的运行系统是由多个组成部分结合起来的,如果在运行过程中飞机出现故障,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,通过结合飞机的飞行原理和特点以及自身的工作经验对飞机出现的故障和问题进行判断,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^[2]。

4 加强航空飞机维修过程控制的具体措施

4.1 飞机维修工作时间管理

在飞机维修时,首要的前提就是要有准确的工时统计数据,通过得到准确的数据来进行详细的分析,最后通过分析的结果来划分飞机维修的工作类别和管理目标的分类。在工时管理过程中,需要完成相应的飞机维修技术,使其达到制定的操作标准。维护说明书和手册是根据飞机制造商提供的各种规章制定的,这些的主要目的就是为了实现飞机维修过程中的时间和空间的统一。除此之外,如果根据飞机维修的公司管理效益目标主要分为销售类和销售两大类;如果以提高管理的效率为目标,可以分为直接生产工时和间接生产工时等,所以,飞机维修的工时管理主要是根据公司的具体发展需求来定,根据不同的要求制定不同的工作时间。航空飞机的维修是一个较为复杂的过程,对于其维修过程进行监管需要不同的专业知识和技术能力。因此可以实行分级管理的模式,根据飞机的结构分布板块,和需要管理的内容和重要程度的不同,分配不同的人员进行管理,可以有效避免管理中盲点的出现,实现全方位的管理。另外,在分级管理模式的实行中需要注意的一点是,因为航空飞机的维修需要多方的配合,所以必须加强不同管理人员之间的及时沟通交流,就维修中面临的问题第一时间进行磋商,分析问题,并且找到解决的方案,再有相关的管理者去落实,这样可以保证管理的质量,也提升了管理的效率^[3]。

4.2 掌握关键点的管理

在对航空飞机开展维修工作的过程中,必然会涉及很多方面,如果脱离实际情况,要求管理人员对所有方面进行管理,会导致管理人员因为精力不足,无法管理到位,管理效率无法得到保证。因此,必须在管理工作

进行时,妥善掌握工作的关键点。管理人员可以先将航空飞机的维修过程划分为很多个“点”,然后在所有的“点”当中寻找最关键的部分,然后再安排工作人员开展相应的工作。在控制所有关键点的过程中,必须对控制工作的质量进行强化,同时开展深入管控,保证管理工作的面面俱到。

4.3 提高维修人员的专业技能

航空公司维修部门工作人员的专业素养对故障维修的质量及效率有着重要的意义。为保障飞机的安全飞行,航空公司应积极开展对维修人员的培训工作。在此过程中,企业应选择专业能力较强维修人员完成全面且具体的讲解,其中包含飞机的组成部分、飞机飞行原理等内容,促使维修工作人员全面掌握飞机的所有构造,以保障维修工作人员在进行故障处理时,由于对飞机构造不了解而影响维修工作的有序进行。例如飞机330,在制造过程中引入了先进的科学技术以及高新的理念,构造方面全部使用复合型材料,并选取数字化的机载电子设备,采用电传掌控的控制设备,将飞行员具体的操控行为全部转变为电子型信号,借助计算机有序处理,最终由驱动液压以及电气设备掌控飞机的正常飞行。以上都是飞机330的最大优势,因此就要求维修部门工作人员全面掌握相应技能,以便维修工作的效率及质量大大提升。于此同时,航空公司还应加大力度,提高维修工作人员的专业技能,特别是全新以及先进的维修技术在实践中的应用。除此之外,企业应组织维修工作人员之间可以更好的沟通及交流,主动分享维修方法,在此过程中促进合作沟通能力的提高,以便之后的维修工作效率及水平显著提高^[4]。

4.4 构建专业的飞机维修数据库

为了便于全面了解飞机的具体构造进而保障维修质量,航空公司相关维修部门应将飞机型号进行合理分类,并构建专业的具有针对性的飞机维修数据库。于此同时,还要依据飞机较为常见的故障制定具体有效的处理对策,以便在故障发生的第一时间,维修人员就可以快速的找到处理措施进而顺利完成维修工作,在一定程度上,避免了维修工作时间的浪费,并确保在最短的时间内维修工作的效率及质量大大提升。在此基础上,维修工作人员也可以从中发现飞机故障的发生规律,对出现故障较为频繁的位置提早完成检测工作,以此避免事故的发生。基于此,可为之后维修工作过程中飞机故障的排除提供重要支撑,在提高飞机维修质量及

效率的同时,确保飞机的运行安全。维修工作人员在完成维修工作之后应对本次维修的具体情况进行总结归纳并详细记录在维修数据库中,及时完善数据库,在此基础上,还要充分利用业余时间全面统计并深入分析数据库中的有效资料,以便可以及时发觉飞机容易发生的事具体原因并可以提前检查,防止事故的发生。如果在同一架飞机重复多次发生类似的故障,此时应予以高度重视并将此现象回馈零件生产厂家,检查零件质量,以及降低故障发生率^[5]。

5 结束语

综上所述,加强对于飞机维修的过程控制,能够有效保障航空飞机的使用安全,还可以保障我国人民群众的生命财产安全,意义十分重大。所以航空企业必须重视对维修工作的控制,灵活运用分层次管理方法,出台

科学高效的相关规章制度,建立大型数据库,不断分析出现故障的原因,从而提升维修的安全系数和效率,为我国航空事业的发展贡献出一份力量。

参考文献

- [1]周毅.我国飞机维修故障分析和管理改进措施[J].智库时代,2019,142(26):220,227.
- [2]刘希政,刘龙光.飞机维修故障分析和管理改进探究[J].工程技术:引文版:2019.
- [3]张海生.飞机维修生产计划的制定及优化建议之研究[J].中国战略新兴产业,2019,(24).
- [4]马连元.对民用飞机维修规划的智能方法与技术的探讨[J].中国战略新兴产业,2019,(24).
- [5]钱能.航空飞机中的复合材料运用分析[J].军民两用技术与产品,2018(4).