

飞机维修故障分析及质量改进措施探究

钟振杰 逢一野

航空工业陕西飞机工业(集团)有限公司 陕西汉中 723214

摘要:人们的出行因为飞机的普及变的更加便捷、快速,飞机故障问题是民航飞机日常工作过程中很常见的,这就离不开飞机的维修。对于飞机故障维修来说,其是保障飞机安全运行的基础保障,也是保障人们人身安全的基础。所以,飞机故障维修工作人员需要格外的重视飞机的故障维修工作。

关键词:飞机;维修;故障;管理对策

引言:

民航企业开始如火如荼地发展,规模和数量都在不断扩大。但是民航飞机在工作的过程中常常会出现一些故障和问题,不仅会对民航企业造成了经济上的损失,严重时可能危及到机组人员和乘客的生命安全。因此民航企业需要高度重视对飞机的日常维修故障分析,针对问题做出及时的改进。

1 民航飞机维修故障因素分析

1.1 客观因素

(1)飞机结构与故障的复杂性。现代民航飞机集成了大量高新技术,本身结构愈发复杂,所以伴随出现的故障也呈现出复杂特性。在一架民航飞机中涵盖了众多科学技术手段与科学原理,比如机械原理、传动原理、电器电机原理、通信原理、自动化原理等等,唯有这些原理的综合利用与正常运行才能确保民航飞机的飞行安全。从这一点来看,飞机本身结构非常复杂,而结构的复杂也就会带来故障的复杂性与多样性,从而大大提高了故障维修的难度。(2)维修器材与基础部件的多样性。正因为如上述所言民航飞机的本身结构极为复杂,所以发生的故障也具有复杂、多样的特点,那么要解决这些故障,在维修中自然会用到大量的器材与基础部件,所以还需要投入更多经费为这些器材与基础部件建设储备点,但要想做好一系列的相关工作并非几个航空维修基地就能完成的。如果在故障维修工作中经常出现基础部件缺失的情况,会严重影响维修工作质量与效率。(3)维修基地地点的选择。部分有飞行任务的民航飞机会考虑到调度与飞行方便的因素而停留在候机楼周边区域,

这样做便有可能影响到待检修飞机从候机区域拉回维修基地。此外,工作人员为了保证飞机的绝对安全,在拖行待检飞机时会尽量降低速度,但是从维修效率角度来看,如此操作会拉长维修时间或是加大了规定时间内的维修工作强度,导致技术人员工作压力倍增。(4)维修时间的选择。由于航空公司的民航飞机在白天需要执行航班飞行任务,所以维护时间基本选在夜间。但夜间维修会受到光线、照明、人员生物钟等方面影响,会在不同程度上影响维修质量^[1]。

1.2 维护技术人员

飞机某一系统工作状态指示为“不正常”或“不工作”则表明飞机出现故障。但是,一个系统由许多组件组成,其中一个组件出现故障会导致整个系统出现故障。因为飞机在机场停留时间很短,维修人员需要在有限的时间内完成检查与故障维修工作。短时间内精准地找到故障源并完成维修工作,就要求维修人员具有很高的维修技术水平。培养一个合格的飞机维修人员并不容易,需要各类技术培训和长时间的经验积累与知识沉淀。但是,根据中国民航的实际调查,大多数航企人才储备不足。除了专业知识之外,维修人员还需要广泛的维修经验,以确保在飞行发生故障时能尽快解决问题,从而保证航班按时起飞。但随着市场需要,航空公司机队规模的快速增加,维修人员的大规模招收,导致培训工作无法及时与实际所需匹配。使得大部分维修人员没有足够的培训和丰富的维修经验^[2]。

2 飞机维修常见故障的管理对策

2.1 针对维修工作人员,完善一系列专业技术的培训

民航飞机运行的安全性由飞机自身的质量来决定,所以,需要格外的重视民航飞机故障,民航企业需要重视民航飞机维修人员的重要性,做好一系列技术培训活动,从根本上提升民航飞机维修人员的专业水平,做好

作者简介:钟振杰,男,出生于1990年5月,籍贯:天津,民族:汉族,学历:大学本科,职称:工程师,研究方向:飞行试验技术,QQ邮箱:13319166370@qq.com。

一系列培训工作,争取促使民航飞机维修人员对于飞机的基本构造有一个详细且准确的掌握,并且还能够在详细的掌握飞机的基础原理等。在企业培训维修人员的过程中,还应结合一系列的实践内容,正确实现维修人员实践能力的综合提升。其次,重视飞机运行故障的整理以及分析。民航飞机企业需要使用多元化方式开展维修工作,对有效的飞机故障信息及维修手段进行民航飞机故障维修,以此为基础提升民航飞机故障维修工作质量的提高,并且实现数据资料知识及经验的有效丰富等。这样一来,促使维修人员从根本上掌握民航飞机的故障问题及疑难问题,并且实现故障解决措施的针对完善,以此为基础最大程度的降低民航飞机的故障发生率。维修人员需要对工作经验进行总结,以此为基础实现自身专业水平的提升,促使后期故障维修工作得以顺利开展。最后,使用高新技术针对飞机故障问题进行维修。现阶段,我国科技水平得到了有效的发展,飞机使用频率增加,飞机将会出现更加复杂的故障问题,在维修的过程中,如果只是使用传统形式的维修方法,那么,就很难满足新时期飞机故障检修的标准以及要求。结合现阶段飞机基础的构造,我们需要重视高新维修技术的有效使用。

2.2 重视新型维修技术的引进和应用

科学技术的提高造成了飞机自身结构复杂性的增加,而飞机复杂度的变化使得飞机故障发生的原因由之前单纯的机械老化和零件磨损逐渐变成了现如今电子、电气和自动化等多方面的综合故障。各大民航企业需要将飞机的安全性问题放到首位,积极引进并使用新型的故障维修技术和新型的高级检测设备。企业可以将传统故障维修技术和新型故障维修技术有机结合起来,既能有效地进行预防,也能够能够在飞机出现故障后进行及时的维修。

2.3 建立飞机维修数据库

对民航飞机的故障维修工作需要综合审视常见的飞机故障类型与典型案例,建立起维修数据库。一方面,将飞机检修数据库与维修数据库互通,能够有效防止民航飞机出现故障频发的问题,如果故障存在重复发生的情况,则要展开定期阶段性的检修;另一方面,要通过加强培训找到民航飞机的故障易发生成因。一般来讲,民航飞机出现故障的主要原因在于零部件磨损与材料老化,而在维修数据库的建立下,能抓取到检测数据,便能知晓飞机的所有零部件损耗情况,定期提醒某个零部件的更换,能够避免许多易发生的故障。同时在维修数据库中还需要对故障进行分类,对突发性、典型性等类

型的故障设定预防标准,其中针对突发性故障要完善应急处理预案,发挥程序作用;针对典型性故障则要展开分级处理与时间监控,确保飞机飞行质量。同时,结合上文分析提到现代民航飞机故障会涉及许多数据化、电子化方面的故障,通过建立维修数据库,对维修新技术、新材料、新类型进行完善,能让维修技术人员快速了解不同型号飞机的故障,有效改进维修工作质量^[1]。

2.4 有效处理飞机燃油系统存在的故障

对于民航飞机而言,燃油系统是最重要的动力来源,也是极易发生故障的位置,在对其进行维修时应遵循以下步骤:第一,飞机在加油过程中接口处发生漏油现象,加油处的活门存在安全隐患。此时维修人员应将飞机加油的活门连接地面的加油接口处,之后将取下地面的连接口,在仔细观察其是否漏油,一旦出现渗透漏油现象,应尽快进行维修,如果已经不具备维修意义,应及时更换全新的加油阀门;第二,盖板出现渗漏现象,仔细观察盖板渗漏程度,如果只是轻微渗漏,不会对飞机飞行造成太大影响,只需要简单擦拭就可以解决这个问题,但是如果渗漏程度较为严重,甚至出现流淌渗漏情况,此时应立即更换新订单油箱盖板;第三,油箱加油工作受到阻碍,加油时,面板不通电就无法完成加油工作,维修人员应检修电门直到面板通电即可。然而面板长时间无法进行通电就要即刻更换电门;第四,飞机存在溢油现象,油箱电路发生短路,致使飞机在加油过程中的燃油系统存在严重的溢油情况,此时应将油箱电路及时剪断进而解决这个问题。

2.5 构建合理有效的维修体系和制定完善的维修故障管理制度

维护和检修工作需要合理有效的维护程序和检修制度。制定合理有效的维护程序和维护系统,以确保整个过程的稳定运行。例如:加强航空公司各分子公司间的航材共享与周转体系,在本基地故障维修工作缺少航材器械时,及时将所需航材随日常航班捎带至所需基地,减少因航材缺失导致的故障维修工作时间。制定科学的维修方案,树立可信的中心维修理念,合理分配维修间隔时间和工作时间。让维修工作者有足够的思路和手段处理不同的现场故障,结合实际情况保证维修质量。例如:制定科学的串件隔离故障方案,当一个故障有多个高发可疑故障源时,通过正常飞机间部件的对串安装,看故障是否转移,来快速准确地排除可疑故障源,缩短故障维修时间的同时也减少了误换正常部件的概率,降低拆下部件的检修成本。目前许多航空公司的维修管理

制度不完善,存在相应不足和问题,导致飞机故障维修效率不高。为了确保民航的合理维护,有必要建立合理的管理制度,采用统计技术,进行质量控制,提升飞机维修质量与效率。要深入了解和分析企业内部的实际维护管理,根据维护需求和企业情况制定合理的管理体系。还可建立一个健全的业绩奖励制度,奖励成功完成工作的人,树标杆,激发大家对工作的热情^[4]。

3 结束语

我国经济的不断发展和航空领域新型科学技术的出现,满足了人们对出行高质量、高效率的要求,使得民航企业在我国极速发展壮大,因此飞机故障的维修工作的重要性就日益凸显出来。当飞机出现故障问题时,精准、快速、有效的维修能够减少飞机延误事件的发生,更能有效保障机组人员和乘客的生命财产安全。各大民

航企业需要充分认识到目前民航飞机故障维修过程中的不足和漏洞,充分应用新型的故障维修技术,引进先进设备,培养专业人才,实现信息化管理,建立起动态的维修和检修体系,从而推动企业的稳定、健康发展。

参考文献:

[1]周毅.我国民航飞机维修故障分析和管理改进措施[J].智库时代,2019(26):216+223.

[2]刘涛,孙经纬.民航飞机维修故障分析和管理改进的研究[J].科技与创新,2019(11):43+45.

[3]尚金龙,顾振华,吴勇.民航飞机维修故障分析及质量改进方法研究[J].科学技术创新,2019,(29):149-150.

[4]陆陈艺.民航飞机维修故障分析及质量改进方法浅谈[J].科技资讯,2019,16(09):107-108.