

# 民用航空器现代航线的维修管理策略分析

朱洪赤

山东航空股份有限公司 山东青岛 266109

**摘要:**近几年,民航事业迅速发展,每年的客流量和货运量持续快速增加。民航事业迅速发展,已逐渐成为国内主要交通力量之一。现代航线作为民用航空器飞行的主要航线,其空域格局日益复杂化,各条航线之间交错纵横。文章从当前民航飞机的现代化航线维护中遇到的一些问题入手,从其特征入手,对其进行了分析,并给出了一些对策。

**关键词:**民用航空器;航线;维修管理

## Analysis on maintenance management strategy of civil aircraft modern route

Hongchi Zhu

Shandong Airlines Co., Ltd. Qingdao 266109, Shandong Province

**Abstract:** In recent years, the civil aviation industry has developed rapidly, and the annual passenger flow and cargo volume continue to increase rapidly. With the rapid development of civil aviation, it has gradually become one of the main traffic forces in China. The modern airline is the main airline of civil aircraft flight, its airspace pattern is increasingly complicated, and each airline crisscross. This paper starts with some problems encountered in modern airline maintenance of civil aviation aircraft, analyzes them from their characteristics, and puts forward some countermeasures.

**Keywords:** Civil aircraft; Air route; Maintenance management

随着时代的不断发展与进步,越来越多的航空公司选择购买飞机来用于运营,而且国内客机市场也开始不断涌现而出诸多优秀的航空公司与机型以及相关服务。但同时也有一些公司对现代航线存在着严重缺陷和不足之处。因此导致了很多人严重事故的发生以及给人们带来了巨大的损失以及麻烦。对此,为了能够保障我国民航的安全与发展,有必要对现代航线进行维修管理策略的研究与探讨,以求在今后能够保障我国民航在发展中所存在的问题得到及时解决与完善。

### 一、维修风险管理概述

#### 1.1 风险管理的定义

在进行风险识别、风险分析及风险评估时,可以明确地从已知的危险事件中发现其对项目或系统的潜在威胁,并运用这些技术进行各种不同的应对方案,从而达到防范和控制的目的,以最小的代价保证总体的计划和工程的顺利实施<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 风险管理的原则

要实现良好的风险管理,就必须了解风险管理的基本

原则,按照思想和系统工程的方法,主要的风险管理原则如下:

##### 1.2.1 目的原则

航空安全管理体系是一项非常关键的工作,其目的在于确保更好地进行安保监测和保养,以改善民用航空器的维修技术,确保飞行的安全性。

##### 1.2.2 系统原则

“共同文化”是一种非常重要的安全系统理论,每一位员工都想要建立一种安全的氛围和一个良好的交流氛围。同时,制度安全的理念也强调了“公证文化”的重要性,在员工犯错时要敢于承担责任,而公司也要对其进行安全知识的培训,以确保飞机的安全。

##### 1.2.3 层次原则

从主要的、子系统的、从各个层面进行的风险管理,从管理的实施到最终的实施。然而,仅注重实施层面,必然会对实施维修部的总体工作产生很大影响;但是,如果仅仅注重于管理,那么,就无法很好地达到安全管理的目的。所以,在进行安全体系的构建与维修上,必

须在宏观与微观两个层面上进行。

## 二、民用航空器现代航线维修管理特征分析

### 2.1 现在航线维修成为民用航空器维修的主要内容

民用航空器在运营期间遵循预定的航线,并在国际、国内两条航线上逐步增加,为了确保有效、平稳地执行航班,必须对现有的航路进行不定期的保养和维修。在此基础上,对航空公司的安全管理进行了全面的研究。现代航路维护与管理是民用航空器发展一个重要环节。在起飞前,必须对飞行中的各种影响(飞行的航班数目,飞行区域的气候情况,以及飞机本身的情况)进行评估。目前影响航线维护的各种因素比较复杂,对技术水平都有很高的要求,必须要有专门的人员来进行管理和监控,根据实际的出行状况随时做出相应的调整。

总之,现代航空公司的维护工作,其工作内容主要有:定期对航班进行检验和对航班的后勤服务保障。由于国际航线时间较长,需要工作人员长期坚持在搞,对于维护人员的生理和心理要求较高。

### 2.2 航线维修要求难度高

与一般的陆地维护工作不同,目前的航路维修工作需要按规定的的时间和记录条件下来进行,比如在飞机的起降后,对民用航空器进行必要的维护和保养。另一方面,由于目前民用航空器的航路维护,对特殊的机务和装备的需求,必须正确地组织维护工作,如果无法在航班出发之前将全部的维护和测试设施都配备齐全,那么,飞机将会在机场停留很久,以等候做好一切,从而降低航空公司的运营效益,增加航空公司的资金投入,并对乘客的出行造成一定的负面影响。

### 2.3 现代航线维修的主要影响因素是经济利益

通常情况下,航空公司选择专业的维修公司进行普通故障的维修工作,而选择外包的维修公司工作过程中主要考虑的是经济利益,及航线维修过程及结果,能够为航空公司带来多少经济效益,为此需选择成本适中,技术过关,服务能力较优的公司。

## 三、民用航空器现代航线的维修管理中存在的问题

### 3.1 维修管理体系不完善

目前,国内维修生产主要依靠外包经营方式进行。外包经营模式下进行维修生产的人员需要与国内飞机生产厂家进行签单、报修以及零部件的采购等多个环节。而国内民航维修生产人员都处于半外包状态,维修人员大多是从事维修生产工作多年的老师傅。由于维修工厂主要针对某一机型开展维修服务工作,维修能力有限,无法保证其正常供应飞机部件材料。同时维修管理部门作为民航飞机运行和维修的管理机构,对于整个行业发展的状况以及维修活动的规律缺乏全面而深刻的了解。而国外维修管理体系主要通过外包经营模式进行,而中

国维修管理机构完全依赖于外方进行维修技术指导和管理操作,并不能有效地保证中国航空设备技术能力的进步;同时外包模式下维修人员对维修流程及其实施记录缺乏有效的掌握,也无法满足国内各航司在飞机维修过程中对安全维修管理问题的迫切需求<sup>[2]</sup>。在维修服务过程中出现技术缺陷或者安全隐患时,只能将责任推给国内航班的机务人员去承担,因此外包经营模式下,维修效率低和返修率高,一直是制约国内航空公司维修工作开展和飞机维护质量不断提升的重要原因。

### 3.2 管理标准与规范不统一

目前,很多航空公司都是采用手册来进行维修工作,而且这是一种常态化的方式。例如某航空公司就是对目前普遍使用的《飞机构造及维修手册》进行了修改完善后,再颁布了《飞机构造及维修手册》和《发动机修理手册》。这两个手册中提到“飞机构造与维修手册”可以分别用于飞机构造的检查 and 检修以及发动机的修理管理。但是该两个手册中只有发动机修理手册和发动机维修手册,可以用于飞机大修管理。这种局面不仅限制了航空维修工作,而且严重影响了航空维修质量和效率。

### 3.3 维修手段单一,维修工作效率低

国内民航企业之间维修手段存在差异,航空公司机队规模较大时的维修设备配备普遍较高,但是随着航空公司规模的增大,航空公司机队规模普遍较小,大型的民航企业可以实现生产管理的自动化并且可以在设备上大量投资,因此大型航空公司在硬件上通常具有优势。

而在我国民航行业中,各大航空公司之间由于维修技术手段的差异,所采用的设备也有明显区别。在空客公司方面,其维修手段主要包括手工、简易工具以及数控机床三大类。由于在国内民航管理体制下,机队规模较小的航空公司多采用传统检修设备进行修理,从而使得维修手段相对较低并导致平均生产效率较低。目前,大型民航企业的机队规模普遍不到200架,而这些小型航空公司由于经济条件尚好,其机队规模普遍在50-70架之间。因此这些航空公司所采用的维修手段,一般是人工操作较为传统且劳动强度大以及对工人技术要求较高的工作。

### 3.4 工作人员普遍缺乏机械专业知识或者经验

我国民航行业的发展水平虽然已经走在了世界的前列,但是与世界上其他国家相比差距仍然较大。一方面,由于中国民用航空器发展不够成熟,国内的维修管理人员基本上没有经历过现代化程度较高、设备复杂、工作要求较高的航空维修工作,没有对国外的先进经验进行学习和借鉴。另一方面,中国民用航空器发展较晚的原因之一就是中国对于民用航空器的维修工作。还没有建立起较为完善的保障体系。

#### 四、民用航空器现代航线的维修管理策略分析

##### 4.1 进一步提高管理水平与能力

首先要加强自身维修管理能力建设,不断提升维修工作人员能力水平,只有这样才能保证维修管理工作正常开展。而在目前我国现代化民航工作发展中维修管理模式也存在诸多问题。要保证有效管理模式能够得到落实,就需要在不断地研究与思考过程中对问题所在做出积极思考,同时加强维修人员管理水平建设,通过提升维修人员管理能力,为现代航线维护管理工作创造良好条件。其次要加强现代化维修技术方面建设,并及时将技术更新运用到实际工作当中。要保证维修技术不断发展成熟,并且能够提高维修质量,并以此保证民航飞机运行安全高效<sup>[3]</sup>。所以从这点上来说需要积极开展相关研究活动,以求不断提升先进技术水平来保障现代航线建设获得成功,而且保证其能够得到良好发展态势。

##### 4.2 加强对维修计划的管控

为了能够更好的管理维修工作,在现代航线维修管理过程中应该加强对维修计划的管控。在实际维修业务中会出现很多意外情况,这些是无法预测且不可预知的。因此维修企业要严格控制维修费的支出情况。特别是对于一些小事故来说维修费用能够有效得到控制与规避,使风险防范能力得到提升。所以说,就算是在实际过程中,也应该根据具体项目选择相应的维修费标准进行控制与管理。如果维修费用预算过高则会对工作造成一定影响。而如果维护人员所负责的项目在制定维修计划时并不考虑到这些因素,因此就可能无法得到合理有效的实施。与此同时,在实际运行中由于不同机型所引起的使用频率不同,所以就会使得该故障有可能会重复发生的现象。因此,对于需要频繁进行故障分析与排查后,如发现异常,应及时采取相应措施并对事故展开调查,从而有效避免事故的发生。

##### 4.3 加强日常维护工作

在对现代航线进行维修工作时,如果还没有实现全过程维护,那么就会给维修管理工作带来更多不便,同时也加大了后续维护工作的难度与工作量。而对于现代航线而言,一旦发生故障很容易导致严重事故的发生,甚至可能会造成重大经济损失与人身伤害。因此,要确保现代航线能够按时顺利地进行维护工作。此外,对于现代航线实施全过程维护工作,首先要保证在必要时间内对飞机发动机内部进行全面检查,确保发动机在良好状态下正常运行。其次,要确保飞机发动机在使用过程中,能够满足各项规章以及标准操作规范以及质量要求,及时检查和修改相应的标准或缺陷,确保其能够符合相应标准及要求。同时要保障发动机工作环境保持良好,并且尽可能地使用优质燃气轮机来进行正常运作。最后,

还应保证飞机各项性能指标达标以及满足相应标准规范要求,同时还要保证飞机能够做到正常运行以及维护工作,从而有效保障飞机正常运营,提高使用效率。另外,必须要做到维护工作与飞行管理紧密结合,尤其要加强对飞机各部件以及零部件的维护工作,从而确保飞机部件性能符合设计标准及要求即可。

##### 4.4 加强内部培训,提高从业人员职业素质和技能水平

通过持续不断的培训,使其熟悉现代航线维修管理理念,掌握现代航线维修核心标准,为实施现代航线维修管理奠定基础。航空公司应对维修员进行专业技术培训,重点加强仪表、飞行技术和结构等方面知识练习,提高其维护水平、操作能力和责任心。航空公司应积极组织学习与维修有关的知识体系,提高其专业技能水平。针对航空公司目前的实际情况,鼓励维修人员利用航空公司现有各类教育培训资源和技术网络资源参加各种学历教育、职业技能培训和继续教育、职业技能考试。同时还要鼓励职工积极参加各种形式的岗位技能竞赛取得优异成绩。鼓励职工利用现代航线维修管理平台,利用休息时间或者业余时间接受先进技术的培训。因此,在保障现代航线生产运行安全与快速之时,要注重加强对各类保养设备的使用与维护工作<sup>[4]</sup>。为确保相关保养设备能够做到严格执行规定程序,保证其能够发挥出应有作用。同时还要加强对于各类维修员工职业技能的培训,进而保障这些维修人员能够熟练掌握相关保养技术与操作能力,提高现代化航后保养工作效率,保障现代飞机能够在最短时间内完成维修工作。同时注重对各类维修培训标准以及相关考核机制;其次要定期对各种技术维护标准以及技能要求开展全面检查。同时还要建立各种专业检查流程,以便在维修过程中能够将各类专业检查要求落到实处。

#### 五、结语

相较于其他的维修管理工作,民用航空器维修管理具有更高的技术要求和维修效率要求。针对现阶段存在的监管不力,维修人员技术水平低等问题,应从制度创新,人员培训和改革收费模式等诸多方面开展工作,提升我国现代航线维修管理能力。

#### 参考文献:

- [1]张钊晨.民用航空器现代航线的维修管理及实施要点分析[J].中国标准化,2018,(22):244-245.
- [2]凌云.民用航空器现代航线的维修管理策略即实施要点探讨[J].科技传播,2016,8(11):170-171.
- [3]李克军.浅谈民用航空器现代航线的维修[J].科技资讯,2017(31):100-102.
- [4]王彦.民用航空器现代航线的维修管理策略及实施要点分析[J].南方农机,2016,46(06):70+76.