

# 飞机维修生产计划与控制优化策略探讨

张正州

国网通用航空有限公司 北京 102200

**摘要:** 随着经济的发展,国内民用航空市场在不断扩大,飞机维修的外部环境也越来越好,不仅给民用飞机产业带来了机遇,也带来了新的挑战。飞机维修需求量的不断上升,使维修资源日益短缺,生产管理方式逐渐落伍,维修成本不断增长,给民航企业带来了较大的经济负担。从经济层面分析,航空公司会通过减少飞机的停留时间,以获取更多的经济效益;但从安全方面考虑,飞机必须定期进行停场维修和保养,才能确保飞机的安全运行,不能无节制的运行。在安全的前提下,获取最大的经济效益,是航空公司面临的紧要问题。为了顺应时代的潮流,必须在确保飞机的安全性能的基础上,提升经济效益,提高飞机的重复使用率,不断创新优化措施,减少成本投入,逐渐满足现代民用飞机的维修经济需求,提升民航企业的市场竞争力。

**关键词:** 飞机维修; 生产计划; 控制; 优化措施

## Analysis on aircraft maintenance production planning and control optimization strategy

Zhengzhou Zhang

State Grid General Aviation Co., Ltd. Beijing 102200

**Abstract:** With the development of the economy, the domestic civil aviation market is expanding, and the external environment for aircraft maintenance is getting better and better, which not only brings opportunities to the civil aircraft industry but also brings new challenges. With the increasing demand for aircraft maintenance, the maintenance resources are increasingly short, the production management mode is gradually outdated, and the maintenance cost is constantly increasing, which brings a great economic burden to civil aviation enterprises. From the economic perspective, airlines can obtain more economic benefits by reducing the stay time of aircraft. However, from the safety aspect, the aircraft must be regularly stopped for maintenance to ensure the safe operation of the aircraft, not uncontrolled operation. Under the premise of safety, obtaining the maximum economic benefits is an urgent problem facing airlines. In order to adapt to the trend of the Times, it is necessary to enhance economic benefits, improve the repeated utilization of aircraft, innovate and optimize measures constantly, reduce cost input, gradually meet the economic needs of modern civil aircraft maintenance, and enhance the market competitiveness of civil aviation enterprises on the basis of ensuring the safety performance of aircraft.

**Keywords:** Aircraft maintenance; Production plan; Control; Optimization measures

### 引言:

经济和科学技术的发展也推动了国内民航市场的发展,而民用航空市场的发展也为民用航班的维修市场的发展提供了机遇。鉴于此,为了进一步提供民用航班的安全性和稳定性,航空公司有必要对原有的飞机维修计划和生产计划方案进行调整,并借此来有效弥补飞机维修资源减少、维修成本上涨等问题对民航事业产业的影响。

### 1 飞机维修生产计划与控制的简述

何为飞机的维修生产计划与控制,指的是保持飞机在完好无损的状态以及适合飞行阶段,并保证航空器能够安全运行的飞机维修计划,简称PPC。飞机维修生产计划与控制是飞机维修工作中最重要的内容之一,能够促进航空公司的运营活动。经过航空事业多年的发展、积累和总结,维修生产计划与控制的观念更加完善和具有系统性。在此计划中,只有充分利用资源以及及时评

估维修与控制的工作量,才能让航空公司获取更大的利益,其中这个概念的内容包括飞机的使用率,最大程度利用现有资源,尽量避免维修成本的浪费。作为飞机维修生产计划与控制工程师,需要综合考虑到人工、资源、设备和环境等因素的影响,如果一味地追求飞机的可用率,会导致投入成本加大,从而影响飞机生产活动的顺利展开。因此,要想实现飞机维修生产计划与控制的工作计划,必须平衡好三者之间的关系,在工作开始前制定科学合理的工作计划,并全程监督整个工作的过程。在进行控制优化工作的时候,要参考过往计划中的数据,在此基础上对工作方案进行优化处理<sup>[1]</sup>。

## 2 飞机维修系统生产计划控制设计思路

飞机制造商在设计飞机运行系统和部件的过程中,经常受到自然条件和人为因素的限制。飞机的各项子系统经过长时间运行后,性能会有不同程度的衰减,系统的危险性也会增加。飞机维修系统在生产过程中的控制系统,可以实现对每架飞机的追踪监控,使航空公司及时掌握每架飞机的情况,降低飞机系统的危险性。总的来说,飞机维修系统的生产控制系统就是根据对应的维修方案,规划好设计方案,把所有系统放在一起进行安全预测,再根据预测结果有针对性地制定解决措施。因此,如果想要进行有效的控制生产,就需要提前进行生产预测。生产预测,可以预测飞机在一定时间内的工作量和必须进行的维修工作。计划生产时,维修生产的编制工作一定要按时完成。控制好生产就需要对飞机进行定期维修,确认好生产工作的计划内容和措施,严格根据执行方案进行操作,并且在生产工作完成后,进行检查、纠错和监管工作。最后还要分析生产性能,根据维修过程中出现的实际问题,对生产设计、控制和预测进行针对性的改进,不断完善生产计划,提高飞机维修管理效率,使飞机维修的性能管理更加有效<sup>[2]</sup>。

## 3 当前飞机维修系统生产计划控制和设计存在的问题

### 3.1 维修技术相对落后

民用航班维修控制技术发展到今天已经走过了数十年的历程,随着时间的推移,飞机维修的技术不断提高,维修队伍的规模也在不断扩大。为了进一步提高我国民用航班的维修技术,可以通过向国外学习,引进先进的维修技术等方式来提高我国的飞机维修水平。但是就目前国内的飞机维修水平而言,和欧美国家相比仍然存在一定的差距。鉴于此,相关部门一定要采取必要手段来对民用航班维修技术进行完善。

### 3.2 管理水平落后

飞机维修生产管理有待进一步提高,因为民航飞机的数量在不断增加,飞机的飞行线路分布范围也越来越广,直接导致飞机维修管理成本的上升,使飞机维修的系统组织和结构变得更加复杂,要求飞机维修效率不断提高。而且,飞机维修专业技术与专业知识比较薄弱,缺乏专业系统的培训知识。目前,国内航空企业的飞机维修有较完善的检查体系,进行定期的常规飞机维修操作,但飞机内部维修中的一些重要核心问题的检修技术有待提高。一般来说,高要求的机器设备都交给专业技术较高的维修,完成不同的维修工作。但是,飞机维修生产系统没有统一、科学的管理制度。不同机构的职权问题,地域分布不同,管理制度缺乏科学指导,以至于飞机维修的生产计划没有形成科学合理的管理系统,造成飞机维修资源的巨大浪费,使企业经济效益受损<sup>[3]</sup>。

### 3.3 国内外飞机维修手段存在巨大差异

综合来说,目前国内外的飞机维修方式和维修手段存在巨大差异。如部分国际航空公司在对飞机进行维修时,多采用航线维修模式。即在飞机飞行前和飞行后进行相应的检查,然后在航线停留时期再进行相应的工作系统维修工作。这类模式不仅可以减少维修人员的工作量,同时也不许开辟专门的飞机停留场地。但是国内不同,国内主要采取块检模式,即将有联系的工作都集中安置在同一个区域内,然后在区域内对飞机设备机械能集中检查。在这样的模式下,可以有效提高检查速度和效率,同时也可以提高飞行器的安全性能。但是这类模式也存在一定的隐患,如果飞机的停留时间过长,会对航班的正常周转产生影响,从而对航班的合理飞行产生影响。

## 4 飞机维修生产计划和控制优化的措施

### 4.1 及时收集设备信息

飞机维修对提高生产管理水平的要求十分迫切,由于民用飞机数量快速增长,飞机维修管理费用激增,使飞机的维修结构和系统越来越复杂。飞机维修及生产过程中会涉及到很多飞机零件的配备数据,根据飞机设备的参考数据来研究和分析,建立良好的维修系统,从而掌握飞机维修管理。并作为飞机参考的指标,保证飞机生产时运行的质量数据能根据实际情况进行分析。提高维修能力时也应研究飞机运输的设备,要将运输设备不断升级与改进。设备的参考数据能为研究提供相应解决方案,分析数据,以此找到最合适的运输设备。有效分析系统数据能更好的提升飞机维修实用效率以及系统设

计。还需要经验丰富的飞行人员和高水平的维修人员,从反馈分析数据中可以看出,改进与研究数据是非常有价值的专业技术<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 及时收集信息

飞机在运行的过程中,相关工作人员要及时收集准确的设备信息,然后根据当地的实际情况进行数据分析,制定经济化的优化方案,根据信息不断研究优化维修方式。飞机设备需要不断升级和改进,所以,针对飞机的维修水平也需要不断提高,设备的相关参数能够为维修工作提供解决方案,从中寻找出最适合航行的参数,然后,对该项数据深入分析,提高数据的时效性及其价值。另外,飞机维修生产控制系统,还需要自身拥有强硬的技术人员配合,让技术人员及时检查和维修,借助现有的数据分析结果进行研究和改进。因此,相关维修人员需要提高自身的飞机维修控制专业水平,强化维修工作的理论知识,双管齐下,才能够提高飞机的维修水平<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 使用工作安排板进行施工现场计划控制

工作进度安排板是一种具体派工方法。它设置方便、易于派工,方便控制者与维修施工人员交流,在飞机维修行业得到广泛应用。工作安排板上设置了一系列用来存放工卡的卡槽,按施工专业、班次、工作组等进行区域划定。并划分成已完成、等待其他工卡共同进行、尚未开始请求技术支援等不同位置。某工卡所在工作安排板上的位置,决定了该工卡的实时状态。通过现场计划人员每日对维修工作项目进行派工(放在工作进度安排板上相应位置),以及监督每日工作完成情况(将已完成工卡取下另外存放,在汇总表上记录,更新流程图进程)来进行控制。

#### 4.4 建立完整的飞机维修管理控制系统

新时代科技的发展越来越迅速,飞机维修工作需要和现代科技结合在一起,建立一套完善的飞机维修管理

系统,提升国内航空维修管理水平。现代计算机技术和互联网技术的发展为飞机维修提供了资源共享的平台,提供了强有力的支撑,建立起一整套飞机维修方案,为系统制定和信息采集提供帮助,合理分配资源加强综合处理系统。网络科技的发展可以把飞机维修人员和企业信息进行录入,把人力资源和物力资源结合在一起,采集有效信息,筛选平台的有效资料,对数据进行整合控制,以控制飞机的维修成本,去除无用信息减少资源浪费,提高生产设计的效率,提高企业的经济效益<sup>[6]</sup>。

#### 5 结束语

综上所述,为了推动我国民航事业的发展,提高飞机的安全性,飞机生产制造企业一定要做好飞机维修生产和控制工作。这两项工作不仅是飞机维修重点项目,同时也对飞机舍不得维修效率和使用效率有着重要影响。鉴于此,飞机生产制造企业可以在科学完善的维修思想的指挥下进行建模,并对飞机维修项目进行优化,并以此来降低飞机维修成本,提高企业的经济效益。

#### 参考文献:

- [1]胡玉成.飞机维修生产计划与控制优化策略探讨[J].设备管理与维修,2019(20).
- [2]余芬,李哲,张军,等.民用飞机维修间隔风险评估方法研究[J].计算机模拟,2018,035(001):66-69,158.
- [3]张维龙.浅论飞机维修生产计划与控制优化[J].航空维修与工程,2014(6):63-65.
- [4]文昌华,骆红刚.浅谈飞机维修生产计划与控制及其系统实现[J].民航科技,2010(6):131-134.
- [5]张栋善,王泓然.飞机维修现场安全生产管理的可行性分析[J].科技风,2018(3):237.
- [6]丁子淳.民航飞机维修技术的几点探讨[J].军民两用技术与产品,2018(22):2.