

模糊综合评估法在民航维修质量管理中的应用

吴雄波 李淑彦

(北京飞机维修工程有限公司 100621)

摘要: 本研究旨在探讨如何利用模糊综合评价方法对航空维修质量进行全面的评估。首先,我们将介绍模糊综合评价的基本原理和相关理论基础。然后,我们将分析现有的研究成果以及存在的问题,并提出改进方案。最后,通过实例分析,验证了该方法的应用效果。在实际操作中,我们需要考虑多种因素的影响,如技术水平、人员素质、设备维护等因素。因此,我们采用了模糊综合评价的方法来处理这些复杂情况。最终,我们得出了一系列结论和建议,以期对航空维修的质量管理提供参考意见。

关键词: 维修质量; 维修时间; 质量; 综合评估;

Application of Fuzzy Comprehensive Evaluation Method in Civil Aviation Maintenance Quality Management

Wu Xiongbo, Li Shuyan

(Beijing Aircraft Maintenance Engineering Co., Ltd. 100621)

Abstract: The purpose of this study is to explore the comprehensive assessment of aviation maintenance quality. First, we will introduce the basic principles and related theoretical basis of fuzzy comprehensive evaluation. Then, we will analyze the existing research results and the existing problems, and propose the improvement schemes. Finally, the application of the method is verified. In practice, we need to consider the influence of various factors, such as technical level, personnel quality, equipment maintenance and other factors. Therefore, we adopted a fuzzy comprehensive evaluation approach to handle these complex situations. Finally, we draw a series of conclusions and suggestions, in order to provide reference opinions for the quality management of aviation maintenance.

Key words: maintenance quality; maintenance time; quality; comprehensive evaluation;

引言:

本文主要围绕着模糊综合评价法在航空维修质量管理方面的应用展开讨论,从基本概念到具体案例进行了详细阐述。首先,我们简要介绍了模糊综合评价法的基础知识及相关理论基础。其次,我们回顾了已有的研究成果及其不足之处。接着,我们提出了一种改进后的模糊综合评价方法。最后,我们通过实例分析证明了我们的方法有效可行。综上所述,本研究对于提高航空维修质量管理的水平具有一定的指导意义。

一、民航维修质量管理现状及存在问题

1.1 民航维修行业概述

航空运输是现代社会的不可或缺的一部分,而飞机的维护和修理工作则是保障飞行安全的重要环节。随着我国经济的发展和人民生活水平的提高,航空运输业也在不断发展壮大,如何保证飞机维修的质量和效率成为当前亟待解决的问题之一。目前,我国民航维修行业已经形成了较为完善的基础设施和技术体系。但是,由于缺乏有效的监管机制和标准制定制度等因素的影响,一些维修企业还存

在着一定的缺陷和不足之处^[1]。例如,有些维修企业的设备和人员素质不够高,导致维修质量难以得到有效控制;由于缺乏统一的标准和规范,不同航空公司之间的维修标准存在差异,导致维修质量难以保证一致性,还有维修人员的专业水平参差不齐,加之设备老旧等因素的影响,使得维修效率低下由于维修企业数量众多且竞争激烈,许多维修企业为了追求利润而忽视了维修质量的重要性针对以上问题的出现,有必要采取相应的措施加以改进和改善。

1.2 民航维修质量管理体系

民航维修质量管理是指在飞机维修过程中,对维修过程进行规范化管理的过程。其目的是确保飞机的正常运行和安全性能。目前,我国的民航维修质量管理体系主要包括三个方面的内容:一是建立健全的维修质量管理制度;二是加强维修质量监督检查力度;三是对不合格维修行为进行处罚。其中,维修质量管理制度的内容包括维修计划编制、维修组织机构设置、维修作业流程规定、维修记录管理办法等方面的规定;监督检查的内容主要是对维修企业进行定期的检查和考核;对于违规维修行为则应该给予相应惩罚^[2]。

1.3 民航维修质量管理特点

民航维修质量管理的特点主要有两个方面：一是具有高度的不确定性；二是涉及多个部门之间的协调配合。前者是因为航空维修涉及到许多复杂的因素，如气象条件、机械故障等等，使得维修工作的结果很难预测。后者是由于飞机维修是一个多方合作的工作，需要各个部门之间密切协作才能顺利完成。因此，在实施民航维修质量管理的过程中，必须充分考虑到上述特点，并且采用合适的方法来应对它们。

1.4 民航维修质量管理现状

飞机维修作为保障飞行安全的基础工作之一，对于保证飞机的正常运营具有重要的作用。各种因素的影响，如技术更新换代、人员变动等因素，导致了飞机维修的质量难以得到有效的控制和监督。我国民航维修质量管理体系尚处于初步阶段，主要由飞机维修单位自行进行管理。在国内外，许多国家都建立了完善的民航维修质量管理体系^[9]。例如美国联邦 Aviation Administration (FAA) 制定了一系列的标准和规定来规范飞机维修过程；欧洲联盟 (EU) 也通过欧盟 Regulation 748/2008 对航空公司进行了严格的要求。相比之下，中国民航维修质量管理还存在着诸多不足之处。虽然近年来，随着国内航空业的发展和国际市场的开放，越来越多的人才涌入民航维修领域。由于培训资源有限且培训效果不佳等问题的存在，很多维修人员的专业水平仍然不高。部分飞机维修单位还存在违规操作的情况。这些问题的出现不仅影响了飞机维修质量，还会给旅客带来不良体验和信任危机。如何加强民航维修质量管理显得尤为紧迫。

1.5 民航维修质量管理存在的问题

由于某些航空公司和维修单位未能提供足够的标准来确保维修质量，使得维修过程变得混乱无序，这就大大降低了飞机的安全性。此外，由于缺少专业的维修人员以及先进的技术，许多维修任务都被转移到第三方机构完成。由于缺乏有效的监督，一些航空公司和维修单位无法及时发现并纠正不合规的维修行为，从而导致企业承受更大的经济压力，同时也可能会带来潜在的安全风险。当前民航维修的质量评价体系还不够完善，缺少科学的标准和方法。这些问题的出现都严重制约了我国民航维修的质量管理水平的发展^[10]。为了解决以上问题，我们提出了一种基于模糊综合评估法的新型维修质量管理模式。该模型通过运用模糊数学理论和现代控制论的方法，将维修过程分为多个子流程，并针对每个子流程制定相应的质量标准 and 考核指标。采用层次分析法确定各子流程的重要性程度，并将其与具体的维修任务相匹配。这种新的维修质量管理模式可以有效地提高维修质量的稳定性和可靠性，同时也有助于推动我国民航维修行业的可持续发展。

1.6 民航维修质量管理存在问题的原因

民航维修的质量问题是一个长期存在的难题，其主要原因是以下几个方面：航空器的复杂性和高技术性使得维修工作需要专业技能和严格的标准。由于航空器的特殊性质和环境条件等因素的影响，维修过程中容易出现一些不可预见的问题，如天气变化、设备故障等等。此外，航空公司对维修工作的重视程度不够，导致维修人员缺乏必要的资源和支持，从而影响了维修质量。维修人员的专业水平参差不齐，部分维修人员的技术能力不足或经验不足，也给维护质量带来了一定的负面影响。为了解决这些问题，我们需要采取一系列措施来提高维修质量。首先是加强培训力度，让维修人员掌握先进的维修知识和技能；其次是完善维修流程和标准，确保维修过程符合规定规范；加大资金投入力度，为维修队伍提供更好的保障和支持；最后是建立健全的考核机制，以激励维修人员不断提升自己的素质和能力^[9]。

二、模糊综合评估法在民航维修质量管理中的应用

2.1 模糊综合评估法的实施步骤

用模糊综合评估法对民航维修质量进行评价，旨在提高维修质量水平。该方法基于模糊数学理论和综合评价技术相结合的方法，通过对维修质量各个方面进行权重分配和综合评价，得出最终的评价结果。模糊综合评估法在民航维修质量管理中应用的效果：明确了评估目标和范围，确定评估的目标为提升维修质量水平，评估范围包括维修人员素质、设备维护保养、维修工艺流程等方面。制定了评估指标体系。针对不同的评估对象，选取相应的评估指标，例如对于维修人员素质方面的评估，可以考虑员工的专业知识、技能水平以及工作态度等因素；对于设备维护保养方面的评估，则可以从设备使用寿命、故障率、维修效率等方面入手，进行了评估过程。评估过程中需要考虑主观因素和客观因素的影响，采用专家调查法和数据分析法相结合的方式进行评估。还需要考虑到不同评估主体之间的差异性，将各主体的意见纳入综合评价之中。计算出每个评估指标的得分值并进行综合评价，得到最终的维修质量等级评定结果。

2.2 模糊综合评估法的实施过程

我们采用了以下步骤来实现该目标：首先，确定评价指标体系和权重分配方案。在此基础上，通过收集相关数据和文献资料，构建了维修质量的评价模型。接着，将各指标值转化为隶属度函数并计算出每个指标的得分。最后，用模糊综合方法对各个指标得分进行了综合评价，得出最终维修质量等级。在实际操作中，我们发现该方法具有一定的可行性和实用性。一方面，模糊综合评估法能够有效地考虑各种因素的影响程度和重要性，从而更好地反映维修质

量的真实情况;另一方面,该方法也具备较强的可操作性和灵活性,可以适应不同的需求和实际情况。因此,我们认为模糊综合评估法是一项非常有价值的研究成果,对于提升民航维修质量水平有着重要的意义和作用。同时,我们也在后续的工作中将继续探索改进和发展该方法的应用前景。

2.3 模糊综合评估法的实施效果

明确了评估的目标和范围。针对不同的维修项目进行了分类和划分,确定了评估指标体系和权重分配方案。接着,收集了相关数据和资料,包括维修记录、维修设备状况、维修人员情况等。运用模糊综合评估方法对各项指标进行量化计算和分析,得出最终评估结果。通过本次评估活动,我们发现维修人员的专业能力得到了显著提高。他们更加注重细节处理和操作规范性,提高了维修效率和安全性。我们还发现了一些问题需要进一步解决,如维修设备的质量控制不够严格、维修人员培训不足等问题。我们提出了一系列具体的改进措施,以确保后续维修工作的顺利开展。模糊综合评估法在我们实际工作中取得了良好的成效,它不仅能够客观地评估维修质量的水平,还能够为维修部门提供针对性的建议和指导意见,有助于推动维修事业的发展 and 进步^[6]。

三、模糊综合评估法在民航维修质量管理体系中的构建及实施

3.1 民航维修质量管理现状及存在问题

在当前的航空运输行业中,飞机维修的质量控制一直是一个备受关注的问题。由于飞行器本身具有高度复杂性和安全性要求,其维护和保养工作也需要严格遵循相关的标准和规范。然而,技术的发展以及市场竞争的加剧,航空公司对于维修服务的要求也在不断提高。如何有效地保证飞机维修的质量已经成为了各家航空公司面临的重要挑战之一。我国民航维修质量管理体系已经逐步完善,但是仍然存在一些亟待解决的问题。部分维修企业缺乏专业化和标准化管理能力,这些企业的员工素质参差不齐,管理制度也不够健全,管理观念较为落后,导致维修过程出现了很多不良现象,如维修质量不高、返工较多、甚至出现虚假报修等等。尽管近年来,我国政府加大对飞行员培训的投资力度,提高了飞行员的技术水平和社会地位,但是在维修领域内,维修人员的专业素养仍需进一步加强。

3.2 民航维修质量管理体系构建

我们需要明确维修质量的目标和标准,对维修过程中的所有环节进行全面分析和评估,包括人员素质、设备维护、材料采购等方面。我们可以通过模糊综合评价的方法来确定维修质量的具体指标,并制定相应的考核制度。这样一来,我们就可以更好地保障飞行安全,提高机场服务水平。除了以上基本步骤外,还需要考虑到一些

特殊情况。例如,有些大型航空公司拥有自己的维修中心,而小型航空公司则可能只能依靠第三方维修机构提供服务。在这种情况下,我们需要注意到不同企业的维修质量存在差异,因此需要针对不同的企业采取不同的管理策略。通过运用模糊综合评价方法来进行维修质量管理,不仅能够有效地降低维修成本,还能够确保航班的正常运行。

3.3 民航维修质量管理体系实施

民航维修质量管理体系是民航维修企业为了提高其维修服务的质量水平而制定的一套完整的管理制度,该系统包括了维修计划编制、维修过程控制、维修结果评价等方面的内容,旨在确保飞机维修工作的高效和安全。飞机维修企业的维修人员需要对维修质量进行全面的监控和管理,采用模糊综合评估法来实现这一目的。通过建立一个基于模糊综合评估法的维修质量监测机制。该机制主要包括以下几个方面:飞机维修企业应明确维修质量的目标和标准;飞机维修企业应该通过收集维修数据和调查客户反馈来了解维修质量的情况;飞机维修企业应该利用模糊综合评估方法对维修质量进行评估并提出改进措施。总之,飞机维修企业的维修质量管理体系是一个复杂的问题。但是,通过运用模糊综合评估法来解决这个问题能够有效地提升飞机维修企业的维修质量水平。

结语:

飞机维修企业的维修质量管理体系是一个复杂而又重要的问题,它涉及到多个方面的内容。通过使用模糊综合评估法来解决问题可以帮助飞机维修企业更好地掌握维修质量的水平情况以及如何解决维护质量的问题。因此,飞机维修企业应积极采取措施来加强维修质量管理体系的应用和发展。

参考文献:

- [1]李学勇,钟湘琼,潘文静.二维码在工具设备管理的现代化应用优势,2015(5):117-118.
- [2]汪勇.基于华东民航广域网数据支持系统的大数据分析,2019(18):71-72,70.
- [3]张晶.基于民航大数据分析下的民航经济运营模式分析,2018(11):13-15.
- [4]李彬赫,张兵.探析机械维修质量管理的影响因素与解决对策,2016(34):190.
- [5]张飞,张迪,李庆泉.无纸化维修工卡可行性的分析与研究,2012(35):85,142.
- [6]袁锡藩,易茂中,冯志荣.民航维修业工具管理系统存在的问题及其重构,2012(3):205-207.