

浅谈航空装备维修质量管理与安全思考

夏淑昕

中航西安飞机工业集团股份有限公司 陕西 西安 710089

摘要: 航空装备维修质量是发挥装备作战效能的基础,是保证飞行安全的底线。随着新时期军事变革和装备性能的变化,要对传统维修方法进行创新,强化安全维修理念,从装备、人员、管理等方面入手,采用科学的管理手段和先进的维修理念,通过建立一套组织机构健全的保障体制,组建高效的信息化保障力量,全面提升维修质量,发挥装备的最大效能。

关键词: 航空装备、维修、质量管理、安全

1 航空装备维修质量管理的内涵

航空维修中的质量控制主要是关于确保和改进维修质量控制活动的通用术语。航空维修的质量控制始于对主要影响航空维修质量的因素进行全面分析,运用最新的管理技术,专业知识和数学统计知识来掌握航空维修。航空维修质量控制可以分为两个方面,一个是维修质量和一个是维修工作质量。维护质量是指通过维护和修理来维持和恢复飞机设备固有的可靠性的水平,维护工作质量是指确保和提高维护质量,工作质量可以有效提高维护质量的作用和水平。航空维修质量控制主要通过控制维修工作质量来管理维修质量,并通过改善维修工作质量来提高维修质量。

2 新时期航空装备维修工作的特点

2.1 训练任务增加,维修安全压力大

随着世界军事斗争的变革和加剧,各国都加紧训练备战。训练任务和训练难度的不断增加,对航空装备维修的要求也越来越高,高强度的训练,增加了装备的故障率,维修人员的综合素质和管理过程中存在的问题日益凸显,所有这些都给装备维修人员提出更高要求,使维修安全压力不断增大。

2.2 装备科技含量高,维修难度增大

随着科学技术的发展,航空装备科技含量日益增加,自动化、信息化水平不断提升。同时,随着装备性能的提高,各系统复杂程度大幅增加,装备维修与检测难度要求维修人员的保障能力和综合素质随之提高。新时期、新装备与传统安全理念和维修手段形成鲜明反差,要求机务人员主动运用先进的管理理念、科学的方式方法、合理的运行机制和创新的技术手段,对航空装备维修质量安全实施科学维修和管理。

2.3 安全意识淡薄,增加人为差错

一是维修人员综合素质低。个别保障人员自身的维

修技术水平不高,工作能力不强,又不肯努力钻研业务理论。维护实施过程中态度消极,责任心不强,敷衍办事,不按规定盲目操作,存有侥幸心理,这些人为因素的存在,给装备维修留下了诸多安全隐患,不可避免会产生飞行事故和飞行事故征候,严重影响了飞行的安全性和质量^[1]。二是管理制度不健全。制定合理有效的安全制度是保障航空设备维修工作正常运行的基础,但个别单位的安全维修制度还不够健全,对于风险评估和危险源识别等内容的认识还不足,无法有效的实现对可能出现的安全事故进行识别及排除,导致安全制度的实施和落实上存在一些漏洞和弊端,不利于航空装备维修技术风险管理机制的灵活调节。

3 影响航空设备维修质量和安全的主要因素分析

3.1 人员对维护质量和安全的影响

在航空设备维修的整个生命管理中,人不仅是管理的主要对象,是实现维修质量和安全的保证,也是导致维修事故的主要因素。在世界航空事故案例统计中,航空维修错误占85%。此外,空中停车的20%至30%也与航空维护错误有关。人为因素主要包括心理学,生理学,技术,管理等因素,其中心理学和生理学是基本因素,与人们所居住的自然环境,社会环境和工作环境有较大的关系,并且相互关系也比较结实;能力和业务水平是决定性因素。只有高素质的维护人员才能完成高质量的维护工作。严格科学的管理是重要因素。航空设备维修是一个大系统,大项目,留下了维修工作的科学指导和管理。

3.2 设备对维护质量和安全性的影响

航空设备因素主要是指设备本身的质量不符合规定的要求,在设计,生产,组装和检查,使用,维修过程中存在缺陷,主要体现在航空设备本身的可靠性和可维修性弱点,维修工具和设备的有效性不足等,都直接影

响航空设备维修的质量和安全性^[2]。目前,航空装备的质量仍然比较突出。产品的设计和生缺陷是威胁飞行安全,造成重大事故,增加维修人员安全工作压力和检查维护负担的重要原因之一。

3.3 环境对维护质量和安全的影响

维护环境是指设备维修工作现场的温度,湿度,噪声,灰尘,照明,电源(电压是否稳定)和供水(是否干净)。这是影响航空设备维护质量和安全的客观因素。它不仅直接影响航空设备和辅助设施的状态和技术性能,而且直接影响维修人员的身心状态,从而影响维修质量和安全。良好的环境可以提高各种维护设备的运行效率和使用寿命,缩短维护时间,为维护的质量和安打下坚实的基础;恶劣的环境不仅会导致设备参数发生变化,还会影响维护人员的身心能力。在实际的维护工作中,人们经常注意维护技术,忽视维护环境,或者对维护环境的考虑不充分,影响了维护效率和质量。

4 航空装备维修质量管理与安全种存在的问题

航空设备的维护质量控制与航空航天领域的维护不同,航空设备主要由军方使用,并且对使用中的航空设备进行了很多注意。在使用航空设备期间发生的维修质量和安全问题主要是障碍和人为错误,其中之一是技术水平,另一是管理水平。通常,航空设备的维护质量控制和安全问题可以归纳为三类:维护质量控制模式问题、维护质量控制和安意识问题以及维护质量控制和安机制问题。

4.1 维护质量控制模式问题和安的意识问题

维护质量可以指质量的两个方面。首先是维护过程的质量,例如在使用过程中是否按照相关规定操作航空设备,以及是否及时发现并解决了使用过程中的问题。第二是维护工作质量,例如领导工作质量,维护和安工作质量,检查和检查工作质量。当前,航空业开始引用航空航天业的管理模式,但开始突破以前的管理渠道,许多新的管理方法已经得到扩展和应用。但是,由于缺乏对维护和管理人员的责任以及对安的认识,阻碍了广泛有效地推广新的管理模式。例如,某些单元实施归零模式,但实施归零管理,提供信息反馈,并对安状况进行有针对性的分析。有些管理人员对归零管理模式不怎么重视,对安状况的分析没有实质性的结果、分析不足、存在责任不明等问题^[3]。

4.2 维护质量控制和安机制问题

在质量控制和维护安方面,相关的控制和安全系统或机制不完善,这也影响了总体维修质量控制工作的有效开展。例如,没有一套完整的程序或标准化程序来

处理问题,进行相关的质量控制或安问题,以及最终正确地进行处理。例如,对于上级管理部门,首先要考虑的不是问题的严重性,而是上级部门的重要性,因为上级部门相对较慢并且没有现成的处理机制。例如,由于缺乏或不完整的问责机制,技术问题可被视为行政问题,而行政问题可被视为技术问题。显然,上级部门的问题归结于基本管理问题。

4.3 维修质量的管理模式问题

服务质量一共涉及两个方面。首先,维护过程的质量。例如,机上设备是否按照适用的标准运行,以及是否及时发现,是否被及时的解决;第二个是维修工作的质量,例如管理工作的质量、维护和维修工作的质量以及检查和检查工作质量。这些工作质量旨在显着提高维修过程的质量。航空设备的服务质量管理与太空维护管理不同:飞机主要由军事人员使用,使用飞机时要更加注意维护。因使用航空设备而引起的服务质量和安问题主要与故障和人为错误有关,其中之一与技术水平有关,另一与控制水平有关。例如,飞机技术维修质量和安管理的问题可以分为三部分:技术维修质量管理制度的问题,维修质量和安意识的管理问题,飞机维修管理的问题、以及技术维护和安机制。

5 提高航空维修安管理水平的措施

5.1 树立科学的维修安管理理念

首先明确安理念在航空装备维修安管理方面的重要价值。安理念要按照航空装备维修的实际需要加以处置,尤其要对传统的安管理工作思维进行创新,充分认识到运动式安理念贯彻方法的不足之处,并采用自上而下改革的方式加以调整,使航空装备的维修安理念可以得到改进。一是在维修工作中,通过安管理工作的构建,可以针对器材短缺、装备耗损性以及危险故障等特点构建安管理工作,全面提升维修质量安管理人员的安意识,积极树立质量第一的工作理念^[4]。二是在装备维修质量安与管理工作的构建中,需要强调质量安控制意识,通过大数据资源的处理以及管理方案的创建,增强维修人员对安管理工作的认识,使维修人员掌握数据化的工作内容,并按照制度化、科学化的方案进行大数据故障维修方案的确定,保证维修工作的整体质量。

5.2 加强维修安管理制度建设

航空装备维修工作是一项系统工程,哪个环节出了问题,都难以达到航空装备维修质量管理的目标,危及维修质量安,因此必须加强监督管理,提高装备维修的安可靠性,建立切实可行、行之有效的检查监督

机制。一是将安全规章制度系统化。在现有《条令》、《条例》和《规程》的基础上，根据实际的工作内容制定系统的安全规章制度，以“预防事故发生，保证装备安全”为出发点，严格落实各项规章。二是严格监督法规制度的落实情况，各级干部以身作则，带动部队依法维修、科学维修。三是按照规章制度，落实好安全监督检查工作。

5.3 重视维修安全管理人才的建设

现代航空装备都是高新技术武器装备，具有综合集成度高、性能参数检测多、使用消耗控制严等特点。随着现代新型航空装备陆续列装部队，航空装备维修质量和安全工作面临的压力不断加大，维修效能由单一保障向指挥、管理、技术结合化方向转变，维修人才由技能型向智能型转变的趋势，给航空装备维修安全管理带来了新的挑战。航空装备维修安全工作所面临的新形势、新情况，要求安全管理工作必须有一支作风优良、技术精湛的高素质人才队伍，敢于并善于采取先进的科学手段，加大安全管理工作的科技含量，把航空装备维修安全管理工作落到实处。

5.4 探索新时期工作方法和策略

在新时代的发展时代，我们必须主要集中于采用新的方法和工具，以及更有效地利用包括信息技术和计算机技术在内的新技术工具，以不断改进和改进传统的服务方法，并致力于不断更新和管理变更。从全面实时监控的角度出发，我们开展了切实有效的管理活动，发现了飞机运行中的一些不足和不足之处，并采取了合理的措施进行纠正。其次，有必要建立一个广泛的信息网络来维护航空设备，以保持上下的连续性和统一性。正确实施计算机意味着在飞机设备维修运营中提供支持，将信息和质量控制两个层次结合起来，以保持好的监控效果，并促进对飞机维修质量维护运营的集中管理的实施。

5.5 采用模糊综合评判法

模糊综合评价法是将模糊信息处理理论应用于综合评价的方法。所谓模糊综合评价，就是将模糊数学理论与定性定量分析相结合的方法在系统工程中的应用，对工程设计要素和模糊因素进行分析和量化，从而对设计方案进行比较和评价^[5]。设计质量是基于科学依据的。主要技术是建立问题的层次模型，确定每个设计因素的隶

属函数的分布，并建立模糊的关系。在评估与不同指标相关的问题时，我们需要考虑各个方面的要求并进行更实际的评估。因此，模糊集理论可以用于综合给定事物的每个指标的实现程度，然后可以根据该标准获得广泛的评价意见。

5.6 强化教育训练机制

针对广大航空设备技术支持的质量控制，为广大航空设备人员和各级管理人员，从加强教育培训的主线入手，建立正常有效的机制。同时，从思想教育和培训方面可以理解加强培训和教育的机制，这对技术支持的质量有重要影响。在思想教育中，应重点加强素质教育，岗位职责和各级装备技术管理人员技术支持人员培训学科的培训。所谓有关航空设备技术支持质量的研究文献，是指在实践航空设备技术支持的过程中，即设备的质量值状况良好，可以满足实际需求。

结语

随着社会的进步和技术的发展，航空设备技术支持的质量控制将进入可持续发展领域。引入高动态技术支持的质量控制机制将在提高飞机技术支持质量方面发挥积极作用。在实施航空设备技术维修质量管理和安全工程的过程中，不仅要建立和完善管理机制，还要全面落实责任管理制度，研究新时期的工作方法和战略。积极运用智能管理方法，制定飞机设备维修通用标准，明确介绍各种设备管理的重点和内容，并引入有助于飞机设备技术维修向自动化和勘探发展的新技术。

参考文献

- [1]邹峰, 魏朋义.我国航空工业质量管理标准体系研究[J].航空标准化与质量,2018(05): 3-7.
- [2]申万江.航空发动机故障归零管理研究[J].航空标准化与质量, 2018(05): 32-36.
- [3]徐明浩.航空装备维修质量管理与安全[J].信息记录材料, 2018, 19(09): 228-229.
- [4]赵麟.航空维修保障推行精细化管理探讨[J].中国高新区, 2018(06): 249.
- [5]蒋晓弟, 苏红楨.民航维修模式对空军修理企业的启示[J].长沙航空职业技术学院学报, 2018, 18(01): 59-63.