

论航空维修中的工程与工程管理

张 纲

东方航空技术有限公司 上海 201101

摘 要：现阶段我国民航产业竞争局势日益激烈，唯有联系实际进一步加强技术以及观念的探索实践，才可以切实提高整体上的发展成果。文中紧紧围绕我国民航飞机维修过程管理方面展开了研究，首先阐述了提升我国民航飞机维修过程控制的重要性，随后阐述了现阶段航空公司飞机维修过程管理层面存在的困难，最终给出了相关的意见，以供参考。

关键词：飞机维修；民用航空；过程控制

引言

尽管近些年我国针对飞机研究投入持续加大，相关机器设备还通过科学研究获得了较好的研究成果，飞机零部件的生产技术也跟着不断提高，而以现阶段情况看，大部分航空公司维修部门在开展机械设备维修包含相关配套设施查验的情况看，长期存在着一些不足，无法真正响应政策持续提高维修工程施工质量，强化安全管理服务体系的总体目标。

1 民航飞机维修的重要性

1.1 飞机的正常运行是保护人民人身安全及财产安全的重要保障，同时又是进一步确保民航企业成功开展相关工作的前提条件。民用航空飞机的维修核心理念首先就是要防患于未然，做好前期日常检查，只有认真执行好各类查验流程及维修工作，才能真正确保民用航空飞机的运行安全。

1.2 维修方式主要分修补型维修和保护性维修这两种情况。在开展飞机维修时还要考虑到民用航空飞机的维修的周期，及选用维修方法的科学性。应用科学合理的维修技术，可以进一步降低飞机的故障率。

1.3 修补型维修主要包含对飞机零部件检查，拆换飞机每个部件等环节，当飞机出现故障以后，维修工作人员应立即对飞机开展安全检查，恢复正常运行。而保护性维修主要包含对飞机一部分老化、损坏的零部件进行维修，对飞机的零部件开展定期检查维护保养，以及对飞机自身零部件做好润化等各个流程。此外，在具体的维修日常保养环节中，维修工作人员还要考虑周全，对于重难点开展夯实提升，针对疑难问题开展仔细检查，避免故障出现^[1]。

2 航空机电设备保养及维修要求

2.1 清洁性

保持机电设备良好干净整洁是航空机电设备保养维

修工作开展的前提条件及要求。在维护保养工作开始前，要把零部件进行井然有序摆放相应的位置，对相关管路配电线路进行梳理，对机电系统上存有的污渍进行清洗，这样才可以为维护保养工作奠定良好基础。

2.2 安全系数

航空机电设备保养维修工作开始以前，需要对具体作业环境安全开展用心严格查验，假如维护保养维修的机器正处在工作状态，工作人员理应维持相对高度安全警觉。在维护保养维修环节中，管理人员要配戴完备的安全防护工具，防止安全事故的发生。

2.3 润湿性

当航空机电设备保养维修工作结束后，必须在维护保养处擦抹润滑液，这可以有效改善机器的消耗。在擦抹润滑液前，要检查涂抹工具是否清洁。此外，理应按照不同类型的设备运行标准对应地进行换油、给油，有效缓解机器设备的运转性能^[2]。

3 当前民航维修质量管理中的一些问题

3.1 民航企业对维修工作投入不足

民航运输是一个投资高、危险指数高的领域。飞机维修已经成为民用航空的一项重要开支。但是，部分民航企业在维修单位的硬件与软件设备层面投资不足，只注重企业利益。这类项目投资紧缺主要表现为飞机维修设备硬件的短缺。当在维修环节中一旦应用不合理，会威胁维修人员的人身安全；常用维修工具的不足，也会导致维修过程难以排除困难，而且维修效率不高。常言道“磨刀不误砍柴工，工欲善其事”只有深入了解维修时所存在的问题，才能更好地减少发生维修错漏的几率。

3.2 严重缺乏维修器材

每一个民航公司维修都应有大量部件预留，为此确保及时处理故障零部件拆换情况。但是，选购和储备系统部件必须投入大量资金，与此同时，会导致资产的大

规模占有,部分民航公司高度重视维修成本费投入,针对民用航空维护保养降低了系统及元件的库存量资金投入。许多民航企业根据从其他部门借调相关需要零配件来面对故障。有一些维修专用工具在维修中一般不会使用,在具体使用中需要大量资金才能买到^[3]。

3.3 相关部门没有结合实际建立完善的飞机维修管理体系

我国民航飞机维修是一项系统的技术工程项目,要好几个单位全方位参加,而且需要依照设定的标准来进一步加强维修检验,这样才可以切实提高维修效率和效果,不过目前相关单位并没有联系实际建立和完善的维修检验体制,在常态维修、临时性维修等多个方面并没有联系实际建立和完善安全操作规程和工作标准,造成产生故障的现象较多,不益于确保维修效率成果。

3.4 相关的技术需要进一步优化

在我国民航飞机维修时需要进一步加强过程管理,保证维修进展和成果。不过目前在过程控制中,相关工作人员重视程度不够,在运用相关的专业技术等多个方面还存在着墨守陈规的问题,不愿自主学习与创新,并没有联系实际持续引入一个新的维修检测技术与方法等。此外,在整个过程信息化管理服务体系等多个方面相关资源要素投入也不是很多,不益于正确引导维修专业技术人员灵活运用智能化设备开展数据的收集和监控器,难以达到信息化管理。

3.5 流程漏洞

伴随着人们生活水准的不断提升,针对各个方面事物质量标准都愈来愈高,这便给各个领域给出了全新挑战。而航空行业也是如此,伴随着各类仪器设备不断向高精发展趋势,导致用以建设中的零件精度越来越高,由于这些零件系统在逐步完善的过程当中,提高了飞机本身使用的安全质量,但换一个角度而言,也提高了产生故障的可能性,这个时候就需要机械设备维修体制可以具有协调能力,较好的把它遮盖在内,为开展维修工作中给予理论依据。但是目前,以相关数据调查表明,航空公司机械设备维修的相关工作人员,大部分必须依赖本身具体操作工作经验来展开对各类故障的判断,这就使得工作人员对零件的特点与差异无法全方位的解读,使维修工作中欠缺较好的目的性,难以实现高效化、高质量维修总体目标,且由于无法开展故障深层次全方位的解读,造成长期性欠缺合理地解决对策。现阶段每个零件在逐步完善持续过程当中,与其相对应维修工作中却依然应用传统维修方法,严重的落伍造成无法从而实现机械设备维修实效性^[4]。

4 民航飞机的维修技术和方法

4.1 引进先进的科学技术

和传统民用航空飞机对比,现代化民用航空飞机构造更加复杂,所使用的零部件原材料价格昂贵,可以更好地确保航飞机的航行稳定,降低飞机产生故障的几率。传统飞机故障主要以机械专业的故障为主导,智能化飞机的故障很可能是由于科技的水准,影响到了飞机的运转,例如大数据技术故障、电子电路故障、软件开发技术故障及其现代信息技术故障这些,这都归属于科技进步等方面。作为维修工作人员,除了必须掌握最基本的维修方式,还需要科技进步水准的大力支持,才可以以高科技维修技术确保飞机的机器、原材料、零部件有更加完善检查和维护实际效果。例如,有些民用航空飞机早已配置了对应的电子感应及其电子摄像头技术(空客airman系统),也可以更好的协助维修员工进行精确的定期检查分辨民用航空飞机的故障,有益于协助民用航空飞机具有防范和避开安全隐患的功效。

4.2 大型精密机械设备的使用维护

第一,应明确作业人员,维修工作人员,操作步骤及备品配件,进而确保对机械设备日常维护实际效果。第二,要注重以下几个方面日常维护规定:一是,全部机械设备安装应当严格执行使用说明开展。二是,假如机械设备对周围环境有特别要求,例如环境温度、环境湿度等,要积极根据对应的对策来保证其工作性质,为此确保机械设备的正常运行。第三,对其大型机械设备开展日常维护保养时,不能随便对零件开展拆装,若发现设备异常,应该马上停止运营维修,切勿“带故障”运作。第四,在机械设备加工零件时,应严格依照使用说明所规定的标准开展,尽可能减少加工的剩余量,并且对毛坯面搞好上漆或喷砂工艺。第五,在机械设备关机环节中,应选用保护罩维护,假如关机时间比较长,还需要定期检查机械设备开展国际空运转、润滑及其擦洗维护保养^[5]。

4.3 提高资金投入与维修资料支持,提高维修的整体质量

现阶段,尽管在我国航运业的科技发展拥有很大的提升,但我国的民用航空零部件大多数依然是由其它国家设计定型所组成的。因为其它国家民用航空器维修的关键技术及其相对应的结构方面有着严格的操作流程,与此同时,这种操作步骤拥有严格信息保密体制,一旦飞机发生关键部件故障,仅有把它关键部件送至海外才可以进行维修,这在一定程度上加大了飞机的维修成本费。为了能从源头上改进这一问题,民航企业需要不断

提升自身的专业能力,并增加有关方面的资金扶持,让维修单位能更好的获得与维修有关的统计数据,全面提升民用航空设备维修行业的维修水准。

4.4 设备采购标准化

设备购置是保障飞机设备平安稳定运作、提高维护保养维护品质的重要组成部分。假如购置设备的品质不过关,必定也会增加中后期设备维修成本费,乃至促使民航安全难题无法得到合理确保。因而,想要实现设备购置标准化和规范化。为了能对飞机机电工程设备采购工作进行全面的监管和完善,应该将设备的应用、维护保养、采购进行统一融合,以保证设备购置相关信息维持协调一致,不论是设备的总数、规格型号,或是特性等相关信息,都需要重点围绕实际需要来决定。每个部门要高度重视信息交流与分享,在设备采购中保持良好合作。针对设备的购置,要召开专门大会开展交流和讨论,这样才可以为维修品质的提高及其维修成本下降等打造资源优势。

4.5 加强数据库体系建设,强化动态控制

一方面要进一步加强我国民航飞机维修数据库服务体系,对维修的全流程开展仿真模拟,提升数据的搜集,并制定有关的维修数据库系统,进而密切关注各个阶段的故障状况、产生次数、产生定位点及其实际的具体内容关系阶段,为此产生更加健全的维修管理体系。要高度重视维修数据库升级,正确引导维修负责人对民用航空飞机的各个方面问题进行深入的了解,对有关的维修数据与信息及时归纳,做好经验交流,保证维修工作高效井然有序进行。另一方面要进一步加强动态管控。要充分认识我国民航飞机维修管理方面的重要性,需在进一步加强分类管理及其数据库建设的前提下,进一步强化动态化管理体系建设。对维修环节中将面临的风险,具体故障种类及其维修整个过程情况进行汇总,对各个方面的技术内容和从维修前、维修中各验收等环节产生完备的动态管控制度,发现的问题及时纠偏^[6]。

5 关键技术对航空维修模式的影响

5.1 检测监控技术的广泛应用,使航空维修智能化

因为当代航空装备中电子设备通常采用的集成电路芯片,而影响航空公司维修的重要因素是搜索、防护故障,因而普遍使用机身自无损检测技术来自动识别和

防护故障,以减少故障搜索和隔离时间,完成高效率维修,使航空公司维修智能化系统。

5.2 资料电子化和便携式PMA系统使航空维修便捷化

信息技术在航空装备使用及维修确保领域内的广泛运用,可能进一步规范和推进互动式电子器件技术手册、携带式维修设备的开发和运用,不断完善以实现技术文档的数字化和交互化及其故障防护和维修工作中正确引导、配件查看与申请办理、维修汇报和分析、技术状态监测和预测分析及数据库的提交与下载的智能化系统。

5.3 计算机及软件系统的大量应用使航空维修软性化

电子信息技术、互联网技术和通信技术在航空装备使用及维修应用领域,使很多即时高效的主要参数记录得以实现,为故障分辨、科学合理维修等带来了重要环节,克服了快速计算和信息化管理等一系列问题,显著提升了航空公司维修效率,也使得信息保障变成航空公司维修领域。

6 结束语

总的来说,航空公司要实现本身长期相对稳定的发展趋势,那就需要提升针对机械设备维修日常检查的重视度,要全力支持日常检查的成功开展。在各行各业飞速发展的背景下,要促进航空行业的高品质、高水准发展趋势,正确对待自身存在的不足,并及时寻找较好的解决对策,给人们给予可靠的交通出行,又为航空行业的质量和国家标准完成较好的对接,为社会经济飞速发展提供坚强支撑!

参考文献

- [1]张丹.机动设备管理及维护保养的关键技术[J].内燃机与配件,2020(1):161-162.
- [2]李红梅.浅析现代工程机动设备的管理及维护保养策略[J].商品与质量,2020(10):15-16.
- [3]郑建涛.民航飞机维修故障分析及质量改进方法探究[J].科技创新与应用,2020,(15):121-122.
- [4]周志恒.民用航空器故障因素分析及维修质量和效率的改进方法[J].我国战略新兴产业,2019(6):58-59.
- [5]夏爽.航空机电设备保养及维修方法探析[J].南方农机,2019,050(012):146-147.
- [6]黄小昌.航空机电设备保养及维修方法概述[J].我国航班,2019,000(011):P.101-102.