

# Main Characteristics and Preventive Measures of Accidents of Aviation Equipment and Machinery

Shitong Zhao

Guizhou Aerospace Electric Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550009, China

## Abstract

At present, aviation safety has become an important concern from all walks of life. From the perspective of inducing causes, the reasons for aviation safety risks are very complex, such as engine failure, long flight cycle, serious internal parts wear, equipment aging, etc. Among them, aviation device failure is a key factor that causes safety risks. If to prevent and avoid as far as possible, must implement scientific and perfect prevention system, constantly improve aviation basic equipment, optimize its management design mechanism, during the equipment operation of its standardized, scientific maintenance, to ensure its more safe and more stable, which can promote the sustainable development of aviation bring guidance and reference.

## Keywords

aviation equipment; mechanical cause accidents; characteristics; preventive measures

## 航空装备机械原因事故主要特点及预防措施

赵士桐

贵州航天电器股份有限公司, 中国·贵州 贵阳 550009

## 摘要

当前, 航空安全已成为社会各界广泛关注的一件重要问题。从诱发原因上来看, 造成航空安全风险的原因非常复杂, 如发动机故障、飞行周期长、内部零件损耗严重、设备老化等, 其中航空装置故障是引起安全风险的一个关键影响要素。若要尽可能地预防及规避, 必须要实施科学、完善的预防制度, 不断完善航空基础装备, 优化其管理设计机制, 在装备运行期间对其实施规范化、科学化的维修, 确保其在应用期间更安全、更稳定, 由此能够为促进航空事业的可持续发展带来指导与借鉴。

## 关键词

航空装备; 机械原因事故; 特点; 预防措施

## 1 引言

随着全球化的快速发展, 航空交通运输业已经朝着高科技、广泛化的方向转变。不过在其飞跃发展的背景下, 也带来了一些无法忽视的安全问题。所以, 分析航空装备机械故障的诱发原因及特点, 然后针对性地寻找一些应对策略, 则是确保中国航空事业飞跃发展的一个基础要素, 接下来我们以此为研究课题, 对其展开全面探究。

## 2 航空装备机械原因造成的安全事故特点概述

一般来说, 航空装备机械原因造成的安全事故是指飞机在运行期间运转的相关零部件。例如, 地面设施(继电器)、机上设施(雷达)等, 如果出现安全问题, 则会诱发一系列飞行事故或安全故障等。其类型有两种: 一是飞机驾驶员的

装配技术存在问题引起的人为诱因; 二是飞机的机械质量、应用及维护等不到位引起的安全问题。具体来说, 一般与航空装备设计、生产制造、品质管理等有极大的相关性。

### 2.1 数量急剧攀升

在飞机启动时, 航空发动机是一个重要组件, 假若其出现故障问题, 必然会破坏飞机运行的稳定性与安全性。通过数据调查及统计发现, 在军用飞机飞行事故中, 由发动机故障原因造成的占比约有 6%; 在民用飞机飞行事故中, 其占比约有 49%。由此来看, 由发动机造成的飞机安全事故非常频繁, 必须引起高度重视。其中, 飞机发动机的质量问题一般包括继电器接触不良、连接器破裂等。

### 2.2 飞行周期长

如果飞机在长期飞行的情况下, 通常会导致内部机械设备严重磨损, 这必然会消耗内部主配件。假若飞机在这一背景下长期作业, 极易出现一些安全事故。飞机内部组件损耗、老化等通常会对飞机的正常启动带来极大影响。对于应

【作者简介】赵士桐(1988-), 男, 中国河北保定人, 助理工程师, 从事设备维护和预防性维护保养等研究。

用周期比较长的飞机来说,其内部结构严重磨损,那么安全风险更大。根据一些数据统计结果发现,因为机械故障、使用周期长等因素造成的飞机安全风险占比超过65%,极易引起故障问题的因素主要包括雷达系统故障、继电器故障、连接器故障等。由此能够看出,长期应用机械设备出现故障问题,必然会破坏飞机的稳定性与安全性。

### 2.3 飞机启动期间出现危险性作业

经过对飞机安全事故的调查发现:飞机在运行期间并未实施规范、标准、有效的管理,一些作业人员并未定期对机械设备进行检修、保养,那么航空设备即便出现磨损或老化等问题,也无法第一时间察觉,无法确保机械设备的安全运行,自然会导致故障问题频繁出现。尤其是在开展地面作业期间,极易出现安全事故。探究其原因,主要是维修人员对飞机基础设备的关注度不高造成的,他们通常会关注一些高危作业的维修与保养,但是对于一些与基础性设备相关的诸如铣床等并未给予高度重视,无法确保其质量稳定及持续,必然会造成安全隐患。

## 3 航空装备机械原因事故的预防措施

制定完善、科学的预防措施能够有效地控制及减少安全事故的出现。对此,我们需要通过以下几点进行处理。

### 3.1 科学设计航空机械装备,促进管理制度优化

若要预防飞机安全风险,必须要加强航空机械装备的科学设计与全面管理,进一步增强其运行期间的安全性与稳定性,保障机械设计能够满足国家质量标准,方可正式启动与应用,由此能够保障机械设备不管在哪一种条件下,都能够安全运行。由此能够有效地避免不利因素带来的安全隐患,大大降低风险事故的发生率。对此,在科学设计航空机械装备的过程中,务必要保障设备在启动期间的稳定与安全,同时还需要对其极易出现的故障问题展开分析与研究,以便于在设计环节给予控制与防范,由此能够增强设备在运行期间的安全性与有效性,逐步提高飞机运行期间的安全系数,降低飞机风险<sup>[1]</sup>。

在具体设计期间,相关技术人员必须要对整个设计流程实施规范化管理,提前制定具体的生产与设计方案,明确制造流程,然后确保每一个环节都能够按照预案的具体要求进行落实。在设计完成后,必须要对其启动的整个过程实施全方位管理,由此来逐步增强航空机械设备的应质量。例如,需要明确设继电器、连接器等安全生产的稳定性目标,并明确具体的设计方案与工作计划,严格落实稳定性、安全性等设计方案,并对装备的稳定性、可靠性等进行评审与检验,加强相关信息质量管理,逐步提高设备维修水平。

### 3.2 加强飞机飞行期间机械设备的装备生产质量监控

一方面,需要对生产制造机械设备的材料实施质量监管,生产材料是影响生产质量的一个重要要素,也是保障飞

机运行安全的一个基本要素<sup>[1]</sup>。在进行连接器、继电器、雷达等设备生产与加工期间,航空设备的制造一定要不断完善工艺标准,并逐步增强工艺质量,通过技术层面持续增强其科学性 with 精准性,在应用先进技术的过程中必须要对目前的工艺实施安全评测,确保其质量符合相关要求。

另一方面,如果机械设备完成生产加工之后,对应的安全管理工作必须要对最后的生产结果实施评估与审查,确保其特性符合要求,并保障全部机械设备、零部件等在应用前都能够满足相关部门的标准规定,为保证飞机的运行安全带来支持与保障。

### 3.3 增强飞机机械设备的维修效果

装备的维修效果与航空设备的运行状态有直接的相关性,如果维修质量达标,那么通常能够保证装备避免受到损伤或磨损,最大程度地增强航空设备的稳定性、安全性与有效性。对此,航空机械设备在应用过程中,必须要加强飞机制造环节的安全管理。在论文的研究中,着重探讨的是与基础性设备相关的维修,如铣床、车铣加工等。针对故障问题,必须要加强预防管理,这对危机飞机安全问题进行评估,分析其中的规律,并不断完善,严格把控安全保障关,真正地把维修与检验等工作重心转移到事前防范中,逐步完善安全防范数据信息。特别是对于运行周期比较长的机械设备,在对其实施维修与管理期间,必须要结合设备的实际特征,对其实施个性化、规范化的管理,唯有确保机械设备的质量,方可大大提高航空设备的应用效率,并保障其飞行期间的安全、高效与稳定<sup>[1]</sup>。值得注意的是,在对基础性设备实施维修期间,务必要科学设置维修时间,同时还需要保障维修质量。借助于现代化科学技术开展维修与保养工作,能够大大提高作业的操作效率,同时还能够保证其质量安全。

## 4 结语

在现代社会中,飞机已成为一个非常常见的交通工具,应用范围不断扩大,所以社会大众对其出行安全非常重视。根据论文的分析能够发现,现今影响飞机安全事故的原因非常复杂,则需要针对机械方面的问题展开探讨,并明确一系列优化与整改意见,逐步提高机械设备的运行质量,严格把控飞机飞行的安全性与稳定性,由此能够满足社会大众对飞机安全飞行的切身需求,为实现航空事业的全面发展、保障社会稳定等奠定稳固基础。

### 参考文献

- [1] 童瑾.航空维修差错事故的人为因素干预体系构建[J].内燃机与配件,2019,288(12):211-212.
- [2] 李斌.航空装备机械原因事故主要特点及预防措施[J].内燃机与配件,2020(9):187-188.
- [3] 王润伟.探讨航空机务维修差错出现的原因及预防对策[J].科学与财富,2020(4):258.