

# 航空产品质量管理现状与改进对策研究

徐 晨

成都凯天电子股份有限公司 四川 成都 610091

**摘要：**随着科学技术水平的不断发展以及国民出行和国防装备制造要求的不断提高，对航空产品的质量、安全性和可靠性提出了更高的要求，进一步促使航空制造企业提升质量管理水平。航空产品质量关系到企业的发展乃至国家安全。为确保国家安全和企业发展，航空企业应不断优化和改进产品质量管理方法。目前，国内航空制造企业在质量管理方法、措施的探索和应用等方面取得了一定的成绩；在质量管理实践中也还存在一些问题。因此，文章调查和分析了航空产品质量管理现状，提出有针对性的改进措施，具有重要的理论意义和实践价值。

**关键词：**航空产品；质量管理；现状分析；优化策略

## 1 质量管理对航空制造行业的重要作用分析

航空制造业是一个高度复杂和严谨的行业，对于航空器的质量要求以及飞行的安全性、可靠性要求非常严格，质量管理的重要性不容忽视。质量管理对航空制造业的重要作用体现在以下三个方面。

1.1 质量管理保证飞行安全。航空器是一个复杂的系统，其关键零件、部件及系统的质量和性能直接关系到飞行安全。通过质量管理体系，可以对零部件的采购、生产、装配、测试等环节进行严格的控制，确保每一个关键的组成部分都符合规定的技术标准和质量要求，从而提高飞行的安全性。

1.2 质量管理提升产品安全性和可靠性。由质量的优劣决定的安全性和可靠性是航空产品最重要的考量指标之一。通过建立完善的质量管理体系，可以对采购、设计开发、试验/测试、生产交付、售后服务等各类过程进行协调和控制，合理调配资源，提高产品的制造精度，降低产品的故障率，提高航空器的可靠性<sup>[1]</sup>。

1.3 质量管理还可以提高工作效率和生产效益。通过合理的质量管理策略和方法，可以优化生产流程，减少因为产品质量问题产生的不合格和重复制造，降低生产成本，提升生产效率，提高产品的竞争力。

1.4 通过质量管理，保持和保留符合设计、工艺等要求的成文信息，获得用户和行业的认证认可，有助于企业参与日趋激烈的市场竞争。

## 2 航空产品管理的主要特点

航空产品管理的主要有以下特点：

2.1 航空产品因为涉及到大量的技术细节和标准要求，其质量管理高度复杂和细致，需要高度的团队协作和协调、必须严格符合航空法规和标准，以确保安全性和可靠性。

2.2 航空产品的生命周期覆盖了设计、制造、测试、认证、运营和维护等多个环节，涉及各种部门和机构的合作，要求各个环节之间的无缝衔接和信息共享。

2.3 航空产品的管理还要求企业具备高度的风险管理意识和安全意识，能够对潜在风险进行识别、评估和控制，并采取相应的纠正措施，确保产品质量和飞行安全<sup>[2]</sup>。

2.4 航空科技不断进步，新的材料、工艺和设计理念不断涌现，质量管理还需要与时俱进，保持与技术的紧密跟踪和及时更新。只有不断更新和改进管理流程、工具和技术，才能适应不断变化的航空业的需求，并提供更安全、更可靠的产品。

## 3 航空产品质量管理现状与问题

### 3.1 传统质量管理模式有待完善

传统的航空产品质量管理模式在满足基本要求的同时，也存在一些不足之处，需逐步摸索完善。首先，传统质量管理注重以检验为主，侧重于产品最终阶段的检验和控制，缺乏对生产过程全面的监控和控制。这样的质量管理模式往往难以发现和解决潜在问题，增加了产品质量风险。其次，传统质量管理模式对问题的处理重在事后，缺乏在设计初始阶段对质量风险的分析和预计，缺乏从采购、设计、工艺、制造、试验和使用维护等方面针对质量风险采取的预防措施。在航空产品的生产和运营过程中，可能发生各种问题和故障，如果不能及时发现和处理，可能会对航空安全造成严重影响<sup>[4]</sup>。另外，传统质量管理模式还存在信息传递不畅、内外部沟通不畅等问题。在航空产品的研发、生产和运营过程中，不同部门、不同环节之间的沟通协调至关重要，传统的质量管理模式往往存在信息传递滞后、信息沟通不直接的情况，可能导致问题的漏检、误判等情况发生。

### 3.2 生产制造过程管理问题

航空产品的生产制造过程管理是保证产品质量的关键环节,然而在现实中存在一些问题需要解决。首先是生产制造环节的过程控制不够严格,导致产品质量不稳定。这可能是因为在制造过程中的参数设置或操作规程不够明确,不同生产批次之间存在差异,导致最终产品的性能稳定性不佳。其次是生产线上的设备运行维护不到位,容易出现故障和停机现象。在航空产品生产过程中,设备的稳定运行对于产品质量的保证至关重要<sup>[1]</sup>。然而,由于设备维护不足或者维修不及时,设备运行出现故障的情况比较常见,严重影响了生产效率和产品质量。此外,航空产品生产制造过程中人员的技术水平也是一个亟待解决的问题。航空产品的制造需要高水平的技术和操作经验,但是当前由于行业迅速发展,技术工人的培训和技能提升面临一定的困难。在实际生产中,人员的操作不规范或者技术不熟练,容易导致产品质量问题。

#### 4 加强航空产品质量管理的有关措施

##### 4.1 加强航空产品的质量控制

在加强航空产品质量管理方面,可以采取以下一些措施以加强航空产品的质量控制:

4.1.1 建立健全的质量管理体系:在航空产品生产过程中,结合以往发生的质量问题,在新产品设计过程初期,分析风险、制定预防措施,将产品质量由被动解决向主动预防转变,确保每个环节都符合质量标准和要求。包括制定质量管理手册、执行严格的质量审查和检验程序,建立质量记录和档案等。

4.1.2 严格执行质量控制标准:制定严格且详细的航空产品质量控制标准,并通过严格的质量控制措施来确保产品的合格性。定期进行内部质量审核和产品型号测试,保证航空产品的设计、生产和使用符合标准和规范。

4.1.3 加强供应链管理:航空产品质量管理需要从供应链的每个环节入手。建立合理的供应商评选和管理机制,确保供应商符合质量要求,提供优质的零部件和材料。

4.1.4 增强质量意识:通过各种培训和教育活动,提高员工的质量意识和质量管理能力。培养员工的主动性和责任感,让每个工作环节的员工都能够对自己的工作质量负责。

4.1.5 引入先进技术和设备:借助科技的力量,引入先进的质量管理技术和设备。例如,应用质量管理软件、自动化检测设备和无损检测技术等,提高产品的质量控制水平。

4.1.6 完善质量问题管理机制:建立健全的质量问

题反馈和处理机制,及时发现和解决质量问题。加强与客户的沟通和反馈,及时处理客户投诉,保护企业品牌声誉<sup>[2]</sup>。

##### 4.2 建立航空产品质量保证体系

随着航空工业的发展和航空产品的不断升级,加强航空产品质量管理变得尤为重要。为了确保航空产品的安全性和可靠性,有关部门和企业应采取一系列措施,加强航空产品的质量控制。首先,建立严格且详细的航空产品质量保证体系至关重要。这包括制定并执行质量管理体系文件、有关质量管理程序和工作指导书,明确各级管理人员和员工的责任和义务。通过建立全面、科学的质量管理体系,可以确保航空产品的所有生产和供应环节都得到有效监控和控制。其次,要加强对航空产品生产过程的监督和管理。航空产品的生产过程涉及多个环节,需要多方参与,因此需要对每个环节进行严格的监督和管理,确保每一个环节都符合规定的质量标准和要求。监督和管理的方式可以包括定期的检查、抽样检验、现场巡查等手段,以及合理使用先进的生产技术和设备,提高生产效率和水平。另外,加强对原材料和零部件的质量控制也非常重要。航空产品的质量不仅仅取决于制造过程,还与所使用的原材料和零部件的质量密切相关<sup>[3]</sup>。因此,在原材料和零部件的采购过程中,要建立严格的供应商资质评价制度,确保所采购的材料和部件符合要求,并进行必要的质量检验和验收。最后,要加强航空产品售后服务的质量管理。售后服务是提供给客户的最后一环,也是对航空产品质量的最终检验。因此,在售后服务过程中,要及时响应客户的需求,并提供及时有效的解决方案。同时,要收集和分析售后服务过程中的质量问题和客户反馈,及时进行改进和优化,提高售后服务质量。

##### 4.3 加强与相关方的合作

在加强航空产品质量管理中,加强航空企业之间、航空企业和科研机构、航空企业和专业院校之间的合作是一个重要的措施。其原因主要有四点:

4.3.1 航空产品生产和质量管理涉及众多环节和部门,各个企业之间的合作与协调至关重要。通过加强合作,可以共享资源、共同解决问题、提高效率,进一步提升航空产品的质量水平。

4.3.2 企业与相关方良好的合作关系是建立统一的标准和规范是加强合作的前提。不同的企业之间,可能存在着不同的质量标准和规范,这将导致产品质量的差异。因此,各企业应积极参与制定和遵守行业标准,加强标准的制定与执行,以确保产品的质量一致性。

4.3.3 加强信息共享和沟通是促进企业合作的关键。经验和信息的共享可以帮助各企业更好地了解行业动态、市场需求和技术趋势，从而有针对性地进行产品质量管理。可以通过行业协会、技术论坛、研讨会等形式，搭建平台，促进企业之间的交流与合作，共同协商解决质量问题。

4.3.4 加强合作还可以通过制定共同的研发计划和项目推进计划，共同攻克技术难题，共同研发新产品和新技术，通过共同的资源投入和合作努力，提高研发的效率和质量，实现技术的突破和进步。

#### 4.4 提升信息管理的规范性

航空产品质量管理是行业发展的重要保障，为提高航空产品的安全性和可靠性，加强质量管理成为当务之急。针对当前航空产品质量管理存在的问题，在加强航空产品质量管理的措施中，提升信息管理的规范性显得尤为重要，可以从以下几个方面提升信息管理的规范性：

4.4.1 建立全面的信息管理系统。通过引入先进的信息技术手段，建立完善的信息采集、存储和分析系统，实现对航空产品生产、质量检验以及售后服务等各个环节的信息互通和数据共享。确保产品质量相关信息的准确、及时和全面，为质量管理的决策提供可靠的依据<sup>[4]</sup>。

4.4.2 加强对信息管理流程的规范化。建立标准化的信息管理流程和操作规范，明确信息管理的责任和权限，确保信息的准确录入、传递和查询。同时，加强对信息的保密和安全管理，防范信息泄漏和非法使用的风险。通过规范化的信息管理流程，提高信息管理的效率和准确性，为航空产品质量管理提供坚实的基础。

4.4.3 加强信息技术的应用和培训。不断引进和应用先进的信息技术工具，提高对大量数据的处理和分析能力，实现对航空产品质量的全面监控和预警。同时，加强对人员的培训，提高他们对信息管理系统的使用和操作能力，确保信息管理系统的有效运行和发挥其应有的作用。

#### 4.5 重视基础科学研究，加强交流与合作

航空产品的质量管理对于确保航空安全和提升行业

竞争力至关重要。为了加强航空产品质量管理，需要采取一系列的措施。首先，我们应该重视基础科学研究，加强对于材料、工艺、设计等方面的研发，以确保航空产品质量的稳定和可靠性。通过不断地创新和改进，我们可以提升航空产品的性能和可靠性。其次，加强交流与合作也是非常重要的一点。航空产品的质量往往涉及多个方面，包括设计、生产、维修等环节，因此，各个环节之间需要加强沟通和合作，共同解决问题，并共验和知识。通过建立行业内的合作机制，可以促进技术和经验的交流，提高整个行业的质量水平。此外，加强航空产品质量管理还需要注重信息管理的规范性。建立和完善质量信息系统，及时收集、分析和共享产品质量数据和问题信息，以提高质量管理的精确性和准确性。同时，建立适当的质量标准和评估体系，对航空产品进行全面的检测和评估，以确保产品符合相关要求和标准。

#### 结束语

总而言之，航空制造业是中国的一个重要产业，也是对经济发展、航空产品研发的巨大帮助，具有一定的复杂性。质量管理是航空产品开发的重要内容。因此，有关管理人员必须认识到管理创新的重要性和必要性，不断提高管理人员和研究人员的创新水平，在企业内部创造良好的创新氛围，同时加强优势资源的整合，根据实际需要创新管理方法，提升航空产品研发管理的整体水平，推动我国航空制造业快速发展。

#### 参考文献

- [1]陈锐.航空产品质量管理现状分析及改进建议[J].数字通信世界, 2020(08): 40.
- [2]张延禄,廖胜岁,杨乃定.复杂航空产品研制项目组织结构有效性评价研究[J].航空工程进展,2020,11(06):811-818.
- [3]郝建春,耿金凤,王秋生,王楠,曹大理.航空产品质量评价指标体系构建[J].标准科学,2020(12):161-166.
- [4]陈锐,吕明钊.航空产品质量管理现状分析及改进建议[J].数字通信世界,2020(08):237-238.