

# 全面质量管理（TQM）在提升制造业产品质量中的应用研究

陈志强

广东 TCL 智能暖通设备有限公司 广东中山

**【摘要】**全面质量管理（TQM）在制造业产品质量提升中具有重要意义。当前，制造业在质量检测、生产过程控制、数字化转型及供应链管理等各方面面临诸多挑战，制约了产品质量的进一步提升。通过分析现状，提出基于 TQM 的质量管理策略，强调标准化作业、质量改进机制以及供应链协同的重要性。实践表明，TQM 能够显著优化产品质量，提升企业竞争力。未来，制造业需结合技术创新与数字化转型，深化 TQM 应用，推动高质量发展。

**【关键词】**全面质量管理；制造业；产品质量；质量提升；案例分析

**【收稿日期】**2025 年 1 月 23 日 **【出刊日期】**2025 年 2 月 26 日 **【DOI】**10.12208/j.jer.20250060

## A study on the application of total quality management (TQM) in improving manufacturing product quality

Zhiqiang Chen

Gd TCL Intelligent Heating& Ventilating Equipment Co.Ltd, Zhongshan, Guangdong

**【Abstract】**Total Quality Management (TQM) plays a significant role in improving product quality in the manufacturing industry. Currently, the manufacturing sector faces numerous challenges in quality inspection, production process control, digital transformation, and supply chain management, which restrict further improvements in product quality. By analyzing the current situation, this paper proposes TQM-based quality management strategies, emphasizing the importance of standardized operations, quality improvement mechanisms, and supply chain collaboration. Practice has shown that TQM can significantly optimize product quality and enhance corporate competitiveness. In the future, the manufacturing industry needs to integrate technological innovation and digital transformation to deepen the application of TQM and promote high-quality development.

**【Keywords】**Total quality management; Manufacturing; Product quality; Quality improvement; Case analysis

### 引言

在全球制造业竞争日益激烈的背景下，产品质量已成为企业生存与发展的核心要素。随着消费者需求的多样化和市场对高品质产品的追求，制造业企业面临着前所未有的质量管控挑战。从生产过程控制到质量检测，从供应链协同到数字化转型，企业在质量管理的各个环节都亟待优化与创新。全面质量管理（TQM）作为一种系统化的质量管理理念，为解决这些问题提供了理论基础与实践路径。深入探讨 TQM 在制造业中的应用，不仅有助于提升产品质量，还能为企业全球化竞争中赢得优势，推动制造业高质量发展。

### 1 制造业产品质量现状与挑战

在当前全球制造业快速发展的背景下，产品质量已成为衡量企业竞争力的关键因素之一。随着消费者对产品品质要求的不断提高以及市场竞争的日益激烈，制造业企业面临着前所未有的质量管控压力。从宏观层面来看，制造业整体质量水平虽有显著提升，但在不同行业、不同规模的企业之间仍存在较大差异。一些大型企业在质量管理体系的建设与执行上相对完善，能够通过先进的技术手段和严格的标准流程保障产品质量的稳定性与一致性。然而，中小企业由于资源有限、技术能力不足以及管理经验欠缺等原因，在质量管控方面往往存在诸多

薄弱环节,导致产品质量波动较大,难以满足市场对高品质产品的需求。

在微观层面,制造业产品质量的提升面临着诸多具体挑战。一方面,产品设计环节的质量把控难度较大。随着产品功能的日益复杂和消费者需求的多样化,产品设计需要兼顾性能、可靠性、成本等多方面因素。设计缺陷可能导致产品在后续生产过程中出现质量问题,甚至在使用过程中出现故障,影响用户体验和企业声誉<sup>[1-2]</sup>。另一方面,生产过程中的质量控制环节也存在诸多问题。生产环节涉及原材料采购、零部件加工、装配调试等多个环节,任何一个环节出现问题都可能影响最终产品的质量。原材料的质量稳定性、生产设备的精度与可靠性、生产人员的操作技能以及生产环境的控制等因素,都会对产品质量产生直接影响。

当前制造业在质量检测环节面临技术手段不足、检测标准不完善和检测效率低下的问题,难以实现对产品质量的全面、准确评估。随着智能化、数字化转型的加速,企业虽借助智能化设备提升了生产效率和稳定性,但对复杂生产数据的实时监测、分析与反馈能力仍显不足,数字化质量管理体系建设滞后,无法充分发挥智能化生产对质量提升的潜力。供应链的全球化与复杂化进一步增加了质量管理的难度,原材料和零部件供应环节的不确定性可能导致质量问题的连锁反应。在激烈的市场竞争中,产品质量的提升是企业满足客户需求、提升市场份额和实现可持续发展的关键,但当前制造业在产品的设计、生产过程控制、质量检测和数字化转型等方面仍存在诸多挑战,这些问题严重制约了产品质量的进一步提升。

## 2 基于 TQM 的质量管理策略构建

全面质量管理(TQM)作为一种系统化的质量管理理念,强调全员参与、全过程控制和全面质量改进,为制造业产品质量提升提供了科学的管理框架。在构建基于 TQM 的质量管理策略时,企业需要从多个关键维度入手,以确保质量管理的全面性和有效性。在组织层面,TQM 的成功实施需要建立一套完善的质量管理体系,明确各部门和岗位在质量管理中的职责与权限。企业应设立专门的质量管理机构,负责制定质量战略、监督质量标准的执行以及协调各部门之间的质量相关事务。企业需要通过

培训和文化建设,提升全体员工的质量意识,使质量管理成为企业全员的共同责任。通过营造以质量为核心的组织文化,企业能够激发员工的积极性,推动质量改进活动的持续开展。

在质量标准与规范方面,企业应以国际标准和行业最佳实践为基础,结合自身产品特点和客户需求,制定严格的质量标准。这些标准应涵盖产品设计、原材料采购、生产过程控制、成品检验以及售后服务等各个环节,确保质量管理的系统性和连贯性。企业还需建立完善的质量文件体系,包括质量手册、程序文件和作业指导书等,为质量管理提供明确的操作指南和记录依据。在质量控制环节,TQM 强调全过程的质量监控<sup>[3-4]</sup>。在产品设计阶段,企业应采用先进的设计方法和工具,如可靠性设计、故障模式与影响分析(FMEA)等,从源头上预防设计缺陷。

企业需建立严格的生产过程控制体系,通过标准化作业流程、设备维护和实时数据监控,确保生产过程稳定性和一致性。强化原材料及零部件的质量检验,避免因原材料问题引发成品质量问题。质量改进是 TQM 的核心,企业应通过质量审核、客户反馈和数据分析,及时发现问题并采取针对性改进措施。企业需设立奖励机制,鼓励员工提出改进建议,激发创新积极性。在供应链管理方面,企业应与供应商建立长期合作关系,通过审核、协议和联合改进,确保原材料和零部件质量。加强与物流和经销商的协作,保障产品在运输和销售环节的质量。

## 3 TQM 应用的实践效果与案例分析

在制造业领域,全面质量管理(TQM)的应用已经取得了显著的实践效果,众多企业通过引入 TQM 理念和方法,实现了产品质量的大幅提升和生产效率的显著提高。这些实践成果不仅验证了 TQM 理论的有效性,还为企业提供了宝贵的经验借鉴。在产品设计阶段,TQM 的应用推动了设计质量的优化。通过引入可靠性设计和故障模式分析等工具,企业能够在产品设计初期识别潜在问题并加以改进,从而减少设计缺陷对产品质量的影响。这种基于预防的质量设计理念,使得产品在性能、可靠性和使用寿命等方面得到了显著提升,同时也降低了因设计变更导致的成本增加。

在生产过程控制方面,TQM 的应用帮助企业建立了更为严格的质量监控体系。通过标准化作业流

程和设备维护管理,企业能够有效减少生产过程中的质量波动。借助先进的数据采集和分析技术,企业可以实时监控生产过程中的关键参数,及时发现并纠正偏差,确保生产过程的稳定性和一致性<sup>[5-6]</sup>。这种精细化的生产过程控制不仅提高了产品质量,还提升了生产效率,降低了生产成本。在质量改进方面,TQM的应用激发了企业的创新活力。

通过建立持续的质量改进机制,企业能够及时收集客户反馈和内部数据,识别质量体系中的薄弱环节,并采取针对性的改进措施。这种基于数据驱动的质量改进方法,使得企业能够快速响应市场变化和客户需求,不断提升产品质量和服务水平。通过设立质量改进奖励机制,企业还能够激发员工的积极性和创造力,推动全员参与质量改进活动。在供应链管理方面,TQM的应用帮助企业实现了供应链质量的协同提升。通过与供应商建立紧密的合作关系,企业能够将质量管理延伸至上游环节,确保原材料和零部件的质量符合要求。

#### 4 制造业质量提升的未来展望

随着全球制造业的快速发展以及技术的持续变革,制造业质量提升面临着新的机遇与挑战。未来,制造业企业需要在技术创新、数字化转型、可持续发展以及全球化布局等方面不断探索,以适应市场变化和高质量发展的要求。在技术创新方面,制造业企业将更加注重前沿技术与质量管理的深度融合。人工智能、大数据、物联网等新兴技术的应用将为质量管控提供更强大的工具。通过智能化的数据分析和预测模型,企业能够实现对产品质量的实时监控和精准预测,提前发现潜在的质量风险并采取预防措施。3D打印、纳米技术等先进制造技术的发展,也将为企业提升产品精度和可靠性提供支持,推动制造业向高端化、精细化方向发展。

数字化转型是未来制造业质量提升的关键驱动力。企业将加速构建数字化质量管理体系,实现从产品设计、生产制造到售后服务的全流程数字化管理。通过建立统一的数据平台,企业能够整合供应链上下游的质量信息,实现质量数据的共享与协同,从而提升供应链整体的质量管理水平<sup>[7-8]</sup>。数字化技术还将助力企业优化生产流程,提高生产效率,降低质量成本,增强企业的市场竞争力。可持续发展将成为未来制造业质量提升的重要考量因素。

在全球对环境保护和资源节约日益重视的背景下,企业需要在质量提升过程中兼顾环境效益和社会责任。绿色制造、循环经济等理念将被广泛应用于生产实践,推动企业开发环保型产品,优化生产过程中的能源消耗和污染物排放。通过将可持续发展与质量管理相结合,企业不仅能够满足市场对绿色产品的需求,还能够在政策法规的约束下获得更大的发展空间。在全球化布局方面,制造业企业将面临更加复杂多变的国际市场竞争。企业需要在不同国家和地区建立统一的质量标准和管理体系,以应对多样化的市场需求和法规要求。

#### 5 结语

在制造业高质量发展的进程中,全面质量管理(TQM)的应用为提升产品质量提供了系统的理论与实践指导。通过深入分析现状、构建科学的质量管理策略以及验证实践效果,TQM在优化产品设计、强化生产过程控制、促进质量改进和提升供应链协同等方面发挥了重要作用。展望未来,随着技术创新、数字化转型、可持续发展和全球化布局的加速推进,制造业企业需持续深化TQM理念,融合新兴技术,构建更具适应性和前瞻性的质量管理体系,以满足市场对高品质产品的需求,推动制造业迈向更高水平的发展阶段。

#### 参考文献

- [1] 连旭,裴童心,魏琪.数据中心项目全面质量管理要素评价研究[J].科技与创新,2025,(04):184-187.
- [2] 曹芳,庄建兴,刘震宇.基于全面质量管理理念的基层工会工作质量提升策略研究[J].企业改革与管理,2025,(03):79-81.
- [3] 曹妹妹,陈川,彭欢,等.全面质量管理视角下开放教育质量保障体系的构建[J].湖北开放大学学报,2025,45(01):24-30+42.
- [4] 李涛.论全面质量管理理念下的高职院校二级院系绩效主动持续改进之路[J].才智,2025,(05):137-140.
- [5] 刘芳岑.全面质量管理(TQM)在广东省民办高职院校的应用研究[C]//广东省高等教育学会.广东省高等教育学会2024学术研讨会论文集.广州:华立科技职业学院,2024:222-234.
- [6] 次拉,德拥,黄永淑,等.全面质量管理(TQM)理念在医院

护理管理体系的构建与应用[J].西藏医药,2024, 45(04): 12-14.

31(01): 71-73.

[7] 戴宏杰.基于全面质量管理(TQM)视角的机电安装工程项目服务质量研究[J].中国高新科技,2024,(08):95-97+100.

[8] 郑兰飞,吴国琴,黄雁碧.全面质量管理体系在提升中医康复科管理水平中的作用[J].中医药管理杂志,2023,

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

