

# 工业产品质量控制策略分析研究

钮程峰

浙江康阔光智能科技有限公司 浙江 平湖 314200

**摘要：**工业产品质量控制是企业实现可持续发展的核心环节。本文针对工业产品质量控制展开策略分析，首先阐述其在提升企业竞争力、降低生产成本及满足客户需求等方面的重要性；继而剖析原材料采购、生产工艺、设备维护及实时监控等关键环节；同时指出当前存在质量管理体系不完善、员工质量意识薄弱、检测手段落后及供应链管理松散等问题。最后从体系建设、过程控制、检验监管、供应链强化及持续改进五个维度提出策略建议，为工业企业优化质量控制提供理论参考与实践路径。

**关键词：**工业产品；质量控制；策略分析；研究

引言：在工业制造领域，产品质量直接关乎企业生存与行业发展格局。随着市场竞争的加剧，消费者对产品品质的要求日益提升，质量控制已从传统生产环节延伸为全流程管理的核心要素。然而，当前部分工业企业仍面临质量波动、成本高企、客户投诉等问题，其根源在于质量控制策略的系统性与科学性不足。本文基于工业产品质量控制的现实需求，结合生产实践，从重要性、关键环节、现存问题及优化策略四个层面展开研究，旨在为工业企业构建科学有效的质量控制体系提供思路，推动产业高质量发展。

## 1 工业产品质量控制的重要性

### 1.1 提高企业竞争力

在全球化竞争激烈的市场环境下，产品质量是企业立足的根本。高质量的工业产品能够凭借可靠性能、稳定品质在市场中脱颖而出，赢得消费者信赖与口碑，从而提升品牌知名度与美誉度。当企业产品质量优于竞争对手时，更容易获得客户长期订单与合作机会，占据更大市场份额，形成差异化竞争优势，在激烈的市场角逐中保持领先地位，实现可持续发展<sup>[1]</sup>。

### 1.2 降低生产成本

有效的质量控制可减少生产过程中的次品率与废品率，避免因产品质量问题导致的原材料浪费、重复加工、返工维修等额外成本。通过严格把控各生产环节，及时发现并解决潜在质量隐患，能降低因质量事故引发的售后成本与赔偿风险。从长远来看，质量控制是一种预防性管理手段，能优化生产流程，提高生产效率，实现资源高效利用，为企业节省大量成本，提升经济效益。

### 1.3 满足客户需求

客户对工业产品的质量要求日益严苛，不仅关注产

品基本功能，还对安全性、可靠性、耐用性等提出更高标准。质量控制通过精准把握客户需求，将其转化为生产过程中的质量指标，确保产品从设计到交付全流程符合甚至超越客户预期。满足客户需求能增强客户满意度与忠诚度，使企业与客户建立长期稳定合作关系，适应市场变化与客户个性化需求，巩固企业市场地位。

## 2 工业产品质量控制的关键环节

### 2.1 原材料采购环节

原材料作为工业生产的源头，其质量直接决定了最终产品的品质基础。当前，部分企业在原材料采购环节存在诸多漏洞：一方面，对供应商资质审核流于形式，未充分考量其生产技术、质量管控能力及可持续供应水平，导致部分供应商提供的原材料存在性能不稳定、杂质超标等问题；另一方面，缺乏科学的采购评估体系，过度追求低价而忽视质量，使得劣质原材料流入生产线。此外，采购合同中对质量标准的界定模糊，验收流程不严格，未能有效运用抽检、全检等手段，且缺乏对原材料批次的有效追溯机制，一旦出现质量问题，难以快速定位根源，为后续生产埋下隐患。

### 2.2 生产工艺环节

生产工艺是将原材料转化为成品的核心纽带，其合理性与稳定性直接影响产品质量。然而，部分企业生产工艺存在明显短板：一是工艺设计缺乏前瞻性，未能充分结合产品特性与市场需求，导致生产流程冗余或关键环节缺失；二是工艺参数控制不精准，操作人员凭借经验而非标准化数据进行生产，致使产品质量波动较大；三是新工艺、新技术的引入滞后，无法及时淘汰落后生产方式，制约了产品质量的提升。

### 2.3 设备维护环节

生产设备的稳定运行是保障产品质量的关键支撑，

但设备维护环节常被企业忽视。部分企业设备管理制度形同虚设,日常巡检不规范,未能及时发现设备潜在故障,导致设备带病运行,影响产品精度与一致性;设备维护计划缺乏科学性,过度维护与维护不足现象并存,既增加了维护成本,又降低了设备使用寿命。同时,设备操作人员技能参差不齐,对设备的正确使用与基础维护知识掌握不足,加剧了设备损耗。

#### 2.4 生产过程中的实时监控环节

实时监控是保障生产过程质量稳定的重要防线,但当前企业监控体系存在诸多缺陷。多数企业仍依赖人工巡检,监控范围有限且效率低下,难以捕捉生产过程中的瞬时异常;监控设备配置不足或技术落后,无法对温度、压力、湿度等关键参数进行精准、连续监测,导致质量问题发现滞后。此外,监控数据缺乏深度分析,企业未能建立有效的数据模型挖掘潜在质量风险,数据仅用于事后追溯而非事前预防<sup>[2]</sup>。

### 3 工业产品质量控制现存问题

#### 3.1 质量管理体系不完善

部分企业虽建立了质量管理体系,但体系内容缺乏系统性与科学性,难以覆盖产品全生命周期。标准与流程更新滞后,无法适应市场变化与新技术要求,导致质量控制出现漏洞。此外,质量责任划分模糊,部门间职责不清,出现问题时相互推诿,影响质量问题处理效率。质量监督与考核机制不健全,缺乏有效的奖惩制度,难以调动员工参与质量控制的积极性,使得质量管理体系难以有效落地执行,无法真正发挥保障产品质量的作用。

#### 3.2 员工质量意识不足

许多企业对员工质量培训重视程度不够,培训内容单一、形式化,员工难以深入理解质量控制的重要性与操作要点。部分员工存在“重产量、轻质量”的错误观念,为追求生产效率,忽视操作规范,擅自简化流程,导致产品质量不稳定。新员工入职培训缺乏系统性的质量教育,老员工长期未接受质量知识更新培训,整体质量意识淡薄。

#### 3.3 检测手段落后

一些企业仍依赖传统人工检测方式,检测效率低、误差大,难以满足大规模生产的质量检测需求。检测设备陈旧老化,缺乏必要的维护与更新,无法精准检测产品的关键质量指标。先进检测技术与设备的引入不足,如无损检测、在线检测等技术应用率低,无法对生产过程进行实时、动态监测,导致质量问题难以及时发现。

#### 3.4 供应链管理不严

企业在供应商选择时,对供应商资质审核不严格,未全面评估其生产能力、质量保证体系及信誉状况,导致部分供应商提供的原材料或零部件质量不稳定。与供应商缺乏深度合作与沟通,未建立长期稳定的合作关系,难以对供应商的生产过程进行有效监督与指导。供应链信息共享机制缺失,企业无法及时掌握原材料的生产、运输等环节的动态信息,出现质量问题时难以快速追溯根源。

### 4 工业产品质量控制策略建议

#### 4.1 建立完善的质量管理体系

(1) 企业需搭建覆盖全业务流程的质量管理制度框架。结合行业特性与生产实际,将质量要求贯穿产品研发、原料采购、生产制造、销售服务等各个环节。以医疗器械制造企业为例,在研发阶段,不仅要依据产品性能指标制定设计方案,还要提前模拟临床使用场景,联合生产部门验证工艺可行性,确保设计与制造无缝衔接,从源头规避质量风险。(2) 明确各部门、各岗位在质量管控中的具体职责是关键。以电子装配生产线为例,可细化检验职责,要求操作工人对前道工序进行互检,班组长执行巡检,质检员负责专检,形成“自检-互检-专检”的三级管控体系。(3) 持续优化质量管理体系是保障其有效性的核心。企业应定期开展内部质量审核,通过查阅流程记录、现场抽检等方式,重点检查制度执行情况。针对审核中发现的问题,制定整改清单并跟踪落实。

#### 4.2 加强过程控制

(1) 精准识别并监控关键工序是保障质量的基础。企业需梳理生产流程,找出对产品质量起决定性作用的环节,如机械加工中的热处理工序、食品生产中的杀菌环节。针对这些工序,制定详细的操作规范,明确温度、时间、压力等核心参数,同时安装传感器实时采集数据,一旦出现参数波动立即触发预警机制,确保生产过程稳定可控。(2) 借助先进设备与技术手段减少人为干扰。引入自动化生产线和智能检测设备,能显著提升生产精度与效率。例如,在汽车零部件制造中,利用机器人焊接替代人工操作,通过预设程序精准控制焊接电流与速度,降低焊点虚焊、漏焊的概率;使用视觉检测系统自动识别产品表面缺陷,避免因人工疲劳导致的检测疏漏。(3) 建立完善的质量追溯体系是过程控制的重要保障。对生产过程中的原材料批次、设备编号、操作人员等信息进行实时记录,赋予每个产品唯一的身份标识。一旦出现质量问题,可通过追溯系统快速定位到具体生产环节,分析问题根源,及时采取纠正措施,同时为后

续生产改进提供数据支持,确保产品质量持续稳定。

#### 4.3 严格检验与监管

(1) 构建多层次检验体系是严格把控质量的关键。企业需建立原材料进厂检验、过程检验、成品出厂检验三道防线。原材料检验时,除核查规格、外观等基础指标,还应通过小样测试验证适用性;生产过程中,对关键工序半成品实施全检,如电路板贴片后立即检测焊点质量;成品出厂前,按照国际通用的抽样标准进行抽检,并模拟运输、使用环境开展可靠性测试,确保产品符合质量要求。(2) 引入先进检验技术能大幅提升检测效率与准确性。采用无损检测、光谱分析等技术,可在不破坏产品的前提下检测内部缺陷和成分含量;部署自动化检测设备,如自动光学检测仪(AOI),能快速识别微小尺寸偏差和表面瑕疵,避免人工肉眼检测的误差与疏漏。同时,利用大数据分析技术对检验数据进行深度挖掘,提前预判质量隐患。(3) 强化内部监管才能确保检验工作落到实处。企业应设立独立于生产部门的质量监管小组,定期抽查检验流程执行情况,核对原始检测数据的真实性与完整性。建立检验人员考核机制,将检测准确率、问题发现率等指标纳入绩效考核,对违规操作零容忍,通过严格的内部监管,保障每一项检验标准都得到严格执行。

#### 4.4 强化供应链管理

(1) 严格筛选优质供应商是筑牢质量防线的第一步。企业不能仅以价格和产能作为选择标准,更要深入考察供应商的质量管理体系、生产设备先进性及行业口碑。比如在选择电子元器件供应商时,可要求对方提供 ISO 9001 认证、生产过程质量控制记录,甚至实地考察其生产线,查看员工操作规范和检验流程,确保供应商具备稳定的质量保障能力。(2) 深化与供应商的合作有助于实现质量协同提升。与核心供应商建立长期战略合作伙伴关系,共享产品质量需求和技术标准,共同研发新材料、新工艺。例如,汽车制造企业可与轮胎供应商联合测试不同路况下的轮胎性能,根据测试结果优化产品参数;定期组织技术交流和质量培训,帮助供应商提升质量管理水平,形成互利共赢的质量共同体。(3) 实施动态化的供应商管理机制必不可少。建立科学的考核评价体系,从交货准时率、批次合格率、售后服务响应速度等维度对供应商进行量化评分,每月公布考核结果。对评分高的

供应商给予增加订单份额、缩短付款周期等奖励;对连续不达标或出现重大质量问题的供应商及时淘汰,促使供应链上所有合作伙伴持续重视并改进产品质量。

#### 4.5 持续质量改进

(1) 调动员工参与是持续质量改进的动力源泉。企业可设立专项奖励基金,对提出有效改进建议的员工给予物质奖励和荣誉表彰。例如某机械制造企业开展“质量金点子”活动,员工提出的优化机床刀具更换流程建议,使单台设备加工效率提升 15%,提案人不仅获得奖金,还在年度评优中加分。通过此类激励措施,激发全员主动发现并解决质量问题的积极性。(2) 运用数据进行科学分析是找准改进方向的核心。企业需建立完善的质量数据收集系统,运用统计过程控制(SPC)、鱼骨图等工具,对生产过程中的参数波动、质量缺陷等数据进行深度剖析。如食品企业通过分析包装环节的漏气率数据,发现设备密封件磨损规律,提前更换部件使废品率降低 10%,精准定位问题并制定针对性改进措施。(3) 将改进成果固化推广才能实现长效提升。每一项成功的质量改进案例,都应及时总结经验,转化为标准化作业流程或企业规范。例如,电子厂优化焊接工艺后,将新参数和操作方法纳入作业指导书,并组织全员培训,确保改进成果在全生产线推广应用,推动企业质量水平持续进阶<sup>[3]</sup>。

#### 结束语

工业产品质量控制是一项系统工程,以上各策略环环相扣、相辅相成。建立完善的质量管理体系为质量控制奠定制度根基,过程控制与严格检验监管保障生产环节质量稳定,供应链管理延伸质量管控边界,持续质量改进则推动质量水平不断攀升。企业只有将这些策略有机结合、协同实施,才能构建起全方位、全周期的质量管控体系,有效提升产品竞争力,在激烈的市场竞争中站稳脚跟,实现可持续发展。

#### 参考文献

- [1]都周云.工业产品质量控制与监督的探索及分析[J].2021(2018-28):292-293.
- [2]丁正龙.工程机械产品质量控制及提升路径分析[J].内燃机与配件,2022,(14):178-179.
- [3]崔书健.数字时代的产品质量控制与管理创新模式[J].纺织科学研究,2022,1(1):258-259.