

浅谈机械设备制造企业质量管理体系的改进策略

黄毅

英格斯模具制造(中国)有限公司 浙江杭州 310018

摘要: 本文深入探讨了机械设备制造企业质量管理体系的改进策略。首先分析了影响机械设备制造质量管理体系的人员、设备与技术、外部环境等因素;接着指出当前体系存在的执行不到位、质量文化建设不足、供应链质量管理薄弱等问题;最后针对性地提出强化体系执行力度、加强质量文化建设、优化供应链质量管理等优化措施,旨在为机械设备制造企业提升质量管理体系水平、增强市场竞争力提供有益参考。

关键词: 机械设备制造企业;质量管理体系;改进策略

在当今竞争激烈的市场环境中,机械设备制造企业的产品质量直接关系到企业的生存与发展。质量管理体系作为保障产品质量的重要手段,其有效性和完善性对于企业至关重要。然而,许多机械设备制造企业在质量管理体系的运行过程中仍面临诸多问题,影响了产品质量的稳定性和企业整体竞争力的提升。因此,深入研究并改进质量管理体系具有重要的现实意义。

一、影响机械设备制造质量管理体系的因素

(一) 人员因素

人员是质量管理体系中最活跃、最关键的要素。员工的质量意识、操作技能和责任心直接影响产品质量。如果员工在质量重要性认知、质量标准和操作技能的熟悉程度,以及参与质量改进活动的积极性方面表现不佳,就极易引发产品质量问题。例如,在生产过程中,操作人员因疏忽大意未严格按照工艺要求进行操作,从而导致产品尺寸偏差、性能不符合要求的质量问题。此外,管理层的重视程度和决策方向也会影响质量管理体系的建立、实施和持续改进。如果管理层对质量重视不足、或在资源配置、制度设定等方面忽视质量要求,那么质量管理体系将难以得到有效实施。

(二) 设备与技术因素

设备与技术作为机械设备制造的核心要求,对质量

管理体系的运行和效果有着深远的影响。先进设备的精密和智能技术、可靠性和管理信息化可显著提高产品质量和生产效率。而科学合理的设备维护管理,以及先进的质量检测技术可确保设备的稳定运行和质量问题的及时发现与解决。越来越多的企业采用高精度的数控机床和自动化生产线,导入数字化质量管理体系和在线检测技术,实现全过程的质量监控,产品质量提高的同时产品的市场竞争力也得到增强。

(三) 外部环境因素

外部环境对质量管理体系的影响主要体现在以下几个方面:首先是国内外质量标准的迭代升级促使企业提升自身的质量管理水平;其次是市场需求的变化引导质量标准的细化策略,实现差异化竞争;再者是与高校、科研机构的合作推动企业开展质量创新,提升技术实力;然而,市场经济的波动可能引发成本与质量的冲突,企业需要在两者间寻求平衡;同时,政策法规的更新和复杂性增加了质量管理的难度;此外,行业竞争的加剧使企业实现质量差异化面临更大挑战。因此,质量管理体系必须敏锐洞察外部环境的变化,抓住机遇,应对挑战,持续优化,以提升产品质量和服务水平,增强市场竞争力。

二、机械设备制造企业质量管理体系存在的问题

(一) 体系执行不到位

体系执行不到位是质量管理体系较为突出的问题。其表现为文件的内容与现场实际情况不符,更新滞后于工艺技术变革,宣贯不到位、内容的执行流于形式、质量职责的划分不明确、质量职责的落实缺乏监督机制、绩效考核与质量职责脱节、检验环节存在漏洞、检验过程的执行不规范、前后标准存在不一致、质量改进措施缺乏跟踪验证、必要的质量改进资源投入不充分。这些

作者简介: 黄毅,单位:英格斯模具制造(中国)有限公司,单位省市:浙江省杭州市,单位邮编:310018,出生年月:1980年08月,性别:女,民族:汉,籍贯(具体到省市):贵州省都匀市,学历:本科,学历专业:公共事业管理,研究方向(申报专业、自己平时工作内容):质量管理。

问题严重影响了质量管理体系的有效运行，制约了企业产品质量的提升。

(二) 质量文化建设不足

质量文化是企业质量管理体系的核心，然而，目前众多机械设备制造企业在质量文化建设方面存在显著不足。部分员工的质量意识淡薄，对质量的重要性认识尚浅，片面认为质量工作仅是质量部门的职责，与自身关联不大，因而将产量视为首要目标，忽视了质量控制。此外，员工普遍缺乏质量责任感，面对质量问题时相互推诿，难以营造持续改进的质量氛围。同时，企业尚未建立完善的质量激励机制，未能有效将质量意识转化为员工的自觉行动，对在质量工作中表现突出的员工缺乏充分的奖励，对出现质量问题的员工也未实施相对应的惩处措施，导致员工参与质量管理的积极性不高^[1]。此外，企业为员工提供的质量培训内容不够充分，缺乏对质量知识和技能的系统性传授，致使员工难以有效识别和解决质量问题。

(三) 供应链质量管理的薄弱

在机械设备制造企业中供应链的整体质量水平的薄弱，不仅增加了企业的运营成本、降低了客户满意度，还制约了企业的竞争力。一方面，企业未建立科学合理的供应商选择标准，仅关注价格而忽视质量、信誉和交付能力，导致引入低质量供应商。另一方面，缺乏对供应商绩效的持续跟踪和评估机制，对供应商的质量管理体系审核流于形式，未深入考察其生产过程、质量控制和持续改进能力，难以确保供应商提供稳定的供货质量。此外，供应链各环节之间信息传递滞后，导致质量问题无法及时反馈和解决。

三、机械设备制造企业质量管理体系优化措施

(一) 强化体系执行力度

1. 明确质量管理的执行责任，设计科学合理的流程管控

在质量体系文件中详细规定各部门和岗位的质量职责，建立责任追溯机制，邀请企业高层领导参与到质量管理体系的建设与监督工作中来。对体系中的所有流程进行全面梳理，分析每个环节的必要性和合理性，找出存在的问题和瓶颈，去除冗余环节，引入先进的信息化工具。识别出对产品质量影响较大的关键环节，在关键环节设置质量控制点，明确操作规范、质量标准、检验方法和责任人。利用SPC统计过程控制工具对生产过程中的质量数据进行实时监控，及时发现质量波动并采取纠正措施，确保生产过程能力持续稳定^[2]。严格流程管控是确保生产质量的核心手段，需通过系统化的流程设

计和关键点监控实现。例如，零部件加工时需按工艺要求控制切削参数，并每2小时抽取1件样品进行尺寸检查，如果尺寸检查的结果超出尺寸公差，由操作员/装配员立即触发纠正措施（见下表）。此外，通过PDCA闭环管理，在组织内持续优化流程，减少变异风险。

表1 关键生产环节质量监控要求

关键环节	监控指标	频次	纠正措施
机加工	外径公差 $\pm 0.05\text{mm}$	每2小时抽取1件样品	生产操作员调整刀具补偿或更换夹具
焊接	焊缝渗透率 $\geq 98\%$	全检	生产操作员返修或报废并校准焊接电流
装配	扭矩值 $20 \pm 1\text{N}\cdot\text{m}$	全检	装配员重新紧固并校验扭力扳手

2. 加强质量体系文件的可操作性

加强质量体系文件的可操作性，需从多方面入手：首先简化文件内容，用通俗易懂的语言分步骤说明操作流程，辅以图表增强理解。其次明确质量标准，量化指标，详细说明检验方法和频次，并设定优先级。再者优化文件结构，采用模块化设计，层次分明，设置清晰索引。此外，定期审查与更新文件，结合企业实际运营和技术更新情况，及时修订文件内容，建立反馈机制，鼓励员工提出改进建议。这些举措可使文件易于理解、便于执行，从而提升质量管理体系的执行力度。

3. 加强监督检查

企业应建立完善的内部审核机制，成立专门的质量监督检查小组，该小组需具备专业知识和丰富经验，定期对质量管理体系展开全面检查^[3]。检查重点包括流程执行是否严格遵循标准、文件记录是否规范完整、产品质量是否达标等关键方面。一旦发现执行中的偏差和不符合项，立即下达整改通知，明确整改责任人与整改期限。此外，企业还可引入外部审核，借助第三方专业力量，发现潜在问题并推动改进。通过形成监督检查的闭环管理，不断提升质量管理体系的运行效能。

(二) 加强质量文化建设

1. 提升质量意识

提升质量意识是加强质量文化建设的基础，需多措并举。首先，定期开展质量知识讲座、典型案例剖析会等活动，深入剖析质量问题的根源及其对企业信誉、成本及个人发展的影响，强化员工对质量重要性的认识，使员工从思想层面认同“质量第一”的理念。其次，通过宣传栏、内部刊物等渠道，广泛传播质量理念，营造浓厚的质量氛围。再次，通过设立质量标杆、推行质量奖惩机制等方式，激励员工主动参与质量改进，形成全

员重视质量、追求零缺陷的文化氛围，最终实现产品质量的稳步提升^[4]。

2. 建立质量激励机制

建立质量激励机制是推动全员参与质量管理的重要手段。企业应构建多层次的质量奖惩体系，将质量绩效与个人薪酬、晋升直接挂钩。对持续达成质量目标、提出有效改进方案的员工给予奖金、荣誉证书等即时激励；对造成质量事故的责任人则需落实问责制度，采取绩效扣减、再培训等措施。同时推行“质量标兵”评选、质量改善提案积分制等正向引导机制，通过OA系统公示、表彰大会等形式强化示范效应。建议采用平衡计分卡方式，将质量指标在KPI中的权重提升至30%以上，确保激励机制的系统性和可持续性，从而有效调动员工主动管控质量的积极性。

3. 加强质量培训

加强质量培训是提升企业质量管控水平的关键举措。企业应建立分层分类的培训体系，针对管理人员、技术人员和操作人员分别设计质量管理理论、工艺标准、检测方法等差异化课程。培训实施应采用“理论+实操”双轨模式，结合岗位应知应会内容开展情景模拟教学，并引入典型质量案例进行互动研讨。重点强化关键岗位人员的技能认证，实行培训效果跟踪评估，将考核结果与岗位资格挂钩。建议每季度开展专项质量技能比武，通过“以赛促学”持续巩固培训成效，确保员工质量意识和操作能力同步提升。

(三) 优化供应链质量管理

1. 建立系统全面的供应商评估标准，并严格执行

企业需建立系统全面的供应商评估标准，涵盖质量体系认证、过程控制能力、交货合格率、价格竞争力等多个维度，并实施动态分级管理，根据其表现动态调整等级，确保供应商持续满足质量要求。对新供应商实行“样品检验+现场审核”双验证机制，对合作供应商开展季度绩效考评，建立优胜劣汰机制。在采购合同中必须明确质量违约责任，设置来料检验不合格的阶梯式处罚条款（如下表），通过源头管控降低质量风险。

表2 供应商质量评估指标体系及合格标准

评估维度	关键指标	权重	合格标准
质量能力	ISO认证/PPAP通过率	40%	100%符合TS16949要求
过程控制	关键工序CPK值	30%	CPK ≥ 1.33
交付表现	批次合格率/准时率	20%	≥ 99%/ ≥ 95%
服务响应	质量问题整改时效	10%	24小时内响应方案

2. 加强供应商监控

在合作过程中，明确监控指标，定期或不定期对供应商进行审核并重新评估，及时了解供应商的生产状况和质量水平。针对特定的问题或风险，开展专项检查。在企业内部建立进货检验环节，及时发现供应商的质量问题，建立供应商质量档案，记录供应商的质量表现，为供应商的动态管理提供依据。

3. 提高供应链协同性

加强企业与供应商之间的沟通和协作，建立信息共享平台，实现生产计划、质量要求、库存信息等的实时传递。共同制定质量改进计划，协同解决质量问题，提高供应链的整体质量水平^[5]。例如，企业可以与供应商共同开展技术研发和质量改进活动，提高原材料和零部件的质量。

结论

机械设备制造企业质量管理体系的优化是一个系统工程，需要企业从人员、设备与技术、外部环境等多个方面入手，分析存在的问题，并制定针对性的改进措施。通过强化体系执行力度、加强质量文化建设、优化供应链质量管理等举措，可以有效提高企业的质量管理体系水平，保证产品质量，增强企业的市场竞争力。展望未来，机械设备制造企业应持续关注市场变化和技术发展，不断完善质量管理体系，以适应日益激烈的市场竞争环境，实现企业的可持续发展。

参考文献

- [1] 张坤斌. 机械设备制造质量管理体系的优化策略[J]. 轻工标准与质量, 2020, (05): 74-75.
- [2] 张坤斌. 如何提高机械制造企业质量管理体系运行的有效性[J]. 质量与市场, 2020, (09): 31-33.
- [3] 张良祥, 张云恩. 机械设备制造质量管理体系的优化策略[J]. 现代制造技术与装备, 2019, (01): 182+184.
- [4] 靳丽霞, 陈珂. 如何提高机械制造企业质量管理体系运行有效性[J]. 机械工业标准化与质量, 2015, (06): 31-33.
- [5] 潘玉. 机械制造企业零部件采购的质量管理体系研究[D]. 吉林大学, 2010.