

# 机械自动化技术的质量控制分析

王 潮

秦皇岛市交通运输综合行政执法支队 河北 秦皇岛 066000

**摘要:** 机械自动化技术在现代制造业中的应用越来越广泛, 它的出现不仅改变了传统机械制造的生产方式, 还提升了机械生产制造的精度和效率。然而, 机械自动化技术的应用也面临着一系列的质量控制问题。基于此, 本文简要叙述了机械自动化技术的优点, 分析了机械自动化技术的质量控制存在的问题, 并提出了相应的解决方法。

**关键词:** 机械自动化技术; 质量控制; 策略

## 引言

随着科技的发展和工业生产的不断进步, 机械自动化技术在各个行业中得到了广泛应用。机械自动化技术的应用可以大幅提高生产效率, 同时也为产品质量的提升提供了新的机遇和挑战。因此, 如何进行有效的质量控制成为机械自动化技术应用中不可忽视的问题。

### 1 机械自动化技术的主要优点

#### 1.1 提高质量

机械制造及其自动化技术在提高产品质量方面发挥着重要的作用。第一, 机械制造过程中即使有微小的错误, 也可能导致一系列的问题, 对整个产品甚至对整个生产线造成影响, 甚至需要再制造, 浪费大量的资源。而采用机械自动化技术可以对每一个生产设计环节进行有效的改善, 使生产工艺标准化, 使生产信息得到合理的调整, 从而优化人工作业流程, 避免人为失误造成的生产风险, 提升产品质量及生产效率。第二, 机械制造及其自动化在机械加工和自动化方面进行有针对性的程序控制, 以便更精确地掌握产品的品种和数量<sup>[1]</sup>。机器在执行任务时, 遵循精准的程序和逻辑, 避免了机械加工过程中可能出现的一些漏洞和错误, 从而提高了生产过程的精度和质量。通过自动化技术对机械加工精度进行监测和控制, 从而避免加工误差的产生, 大幅提升了机械制造加工的质量。第三, 在实际生产中, 运用相关技术可以有效地保证设备的工作状态, 加快生产速度, 达到生产要求。自动化技术还可以检测产品的重量、尺寸、长度、形状等各项参数, 确保产品符合质量标准。机械制造及其自动化可以避免人为因素的影响, 节省大量的人力和物力, 使企业取得最佳的经济效益。

#### 1.2 环保性

由于机械自动化技术的广泛应用, 许多传统的人工操作得以替代, 从而减少了对人力资源的依赖。这意味着减少了对劳动力市场的需求, 降低了劳动力的压力,

并为人们创造了更多的就业机会。此外, 机械自动化技术还可以减少人为错误和事故的发生, 提高生产效率和产品质量。同时, 机械自动化技术可以通过优化生产过程, 减少能源消耗和废物产生, 从而减少环境污染。一些先进的机械自动化系统配备了节能设备和智能控制系统, 可以实现能源的有效利用。例如, 在汽车制造业中, 使用机械自动化技术可以减少废气排放和能源浪费, 提高工厂的能源利用效率。最后, 机械自动化技术还可以帮助降低对自然资源的消耗。通过使用智能控制系统和传感器, 机械设备可以更加精确地控制和调整生产过程, 避免资源的浪费和过度使用。例如, 在农业领域, 机械自动化技术可以帮助农民精确控制灌溉水量和施肥量, 从而减少对水资源和化学肥料的需求。

#### 1.3 操作简单

通过智能装备的应用, 企业可以收集各种生产和生活中的信息。借助建模、仿真和信息集成等手段, 可以实现人工控制、程序化和模板化操作, 从而严格控制生产过程和工艺规范。这种自动化技术可以大大减少人为操作的复杂性, 提高操作的一致性和精确性。同时, 机械制造技术和自动化技术的结合使相关生产信息和问题的定位变得精确。此外, 自动化技术的应用使得传统的机械设备在与现有技术高度融合的基础上得到改进, 根据用户的需求实现了产品的层次化和个性化设计, 从而提高了产品的市场竞争力<sup>[2]</sup>。最后, 自动化技术的操作相对简单。通过智能装备和自动化系统的支持, 操作人员可以依靠可视化界面和简单的指令来控制设备和生产过程。自动化系统可以对复杂的操作进行集中管理, 并提供实时监控和报警功能, 以便操作人员及时处理异常情况。这种操作简单性减少了对专业技能的需求, 并降低了人为操作错误的风险。

### 2 机械自动化技术的质量控制存在的问题

随着机械自动化技术的不断发展, 机械制造的自动

化程度越来越高, 在实现高效率、高品质、高精度的同时, 也存在一些质量控制存在的问题, 主要包括以下几个方面: (1) 设备自身的质量问题。在机械自动化生产过程中, 设备的质量问题不能被忽视。机械设备在运转中存在着磨损和老化的问题, 这需要对设备进行定期的维护和保养, 以确保生产设备本身的稳定性和可靠性。如果设备本身存在质量问题, 并且没有及时发现和解决, 会对生产过程产生重大影响, 损害企业形象和经济效益。(2) 技术控制问题。机械自动化技术需要有专门的技术人员进行程序编制和维护。然而, 技术人员的水平和经验也成为了质量控制的一个关键点。如果技术人员的水平不够, 或者对设备了解不够全面, 或者忽略了某些细节问题, 将导致整个生产过程出现质量问题, 甚至引发事故。(3) 生产环境问题。机械自动化生产过程需要有稳定的生产环境支持, 任何生产环节的变化都可能对整个生产流程产生影响。例如, 生产线上成品存储过多或不足, 生产过程中生产温度、湿度等环境参数不合适, 都会对生产效果造成不可预测的影响。因此, 需要对生产环境进行有效地控制和调整, 以保证生产过程中的生产环境的稳定性, 减少环境因素对生产的影响。(4) 质量控制体系问题。机械自动化生产需要建立完善的质量控制体系, 对于非标准化生产过程, 需要自定义质量标准, 严格按照规定的标准进行质检。如果质量控制体系建立不完善, 或者没有得到有效运用和管理, 将导致质量控制效果得不到保证, 生产质量变得不稳定。

### 3 机械自动化技术质量控制对策

#### 3.1 机械自动化设备优化

一方面, 优化机械自动化设备可以提升生产线的稳定性和准确性, 从而降低产品缺陷率。因此, 在机械自动化设备投入使用之前进行设备调试和校准是至关重要的。而通过精确的调试和校准, 可以避免因设备问题导致的不良品产生。并且定期维护和保养, 可以降低设备故障率, 确保设备长期稳定运行, 所以定期的设备维护和保养是保持机械自动化设备良好状态的关键, 这包括清洁设备、更换易损件、润滑传动部件等。此外, 机械自动化设备通常具有多个参数可以调整<sup>[3]</sup>。通过监测关键参数, 并根据实际情况进行适时的调整, 可以保持设备在最佳工作状态下运行。这有助于提高产品的生产一致性和质量稳定性。另一方面, 机械自动化技术的质量控制对策还可以通过优化生产流程来实施。通过对生产工艺进行优化, 如改进工艺参数、提高操作技能和培训等措施, 可以降低产品缺陷率, 这要求相关人员对每个生产步骤进行分析, 并找出可能导致缺陷的因素。同时,

在生产过程中引入自动化检测和检验系统可以有效降低人为错误和漏检的风险。自动化检测系统可以更加准确地检测产品的尺寸、外观、功能等方面的问题, 并及时报警或剔除不合格品, 这有助于提高产品质量和一致性。最后, 通过采集和分析生产数据, 可以了解生产过程中的变异性 and 关键问题, 而及时的数据反馈和分析结果, 可以迅速调整生产参数和纠正问题, 以提高产品的一致性和质量。

#### 3.2 提高人员的综合素质

随着机械自动化技术的不断发展, 生产制造工作逐渐得到机械化和自动化的改造和缓解, 但是部分机械生产制造仍需要依靠人工操作来完成, 因此需要提高生产制造人员的综合素质能力。首先, 技术的提高是生产制造人员综合素质的核心。应该在生产工作中大量传授和学习新技术, 加强工程知识的培训和学习, 掌握新型机械、生产流程和生产线技术, 以确保高效的生产。其次, 安全生产是生产制造过程中极为重要的环节, 不同环境和作业中存在不同的安全隐患, 生产制造人员应该在工作中始终牢记安全原则, 并按照相关标准和规范进行操作, 养成安全操作意识, 提高风险识别能力。应定期进行安全教育和培训, 增强安全意识和应急反应能力, 使生产制造员工的安全意识得以提高。另外, 生产制造工作需要多人工作, 因此其协作能力尤为重要。在制造流程中, 生产制造人员需要进行计划调度、机器调节、工序前后协同配合等, 只有当团队协作顺畅时, 才能确保产品质量和生产效率。因此, 团队协作能力也是提高生产制造人员综合素质的重要环节。并且在生产制造工作中, 生产制造人员还需要依据生产实际情况, 不断发掘机器底层信息, 不断寻求创新, 进行技术创新和模式创新等, 以此来调整和改进行生产工艺和方法, 提高产品的可靠性和市场竞争力。最后, 作为生产制造人员应该时刻牢记自己的职责和使命, 坚持正确的职业道德观念, 积极履行职业责任。在工作中, 应保持认真负责、诚实守信、公正无私的职业态度, 作为生产制造人员的使命, 应该为公司和客户创造价值。

#### 3.3 加强质量管理

在机械自动化技术快速发展的背景下, 要想确保设备质量符合要求, 就必须高度重视设备质量的监督与管理。其中, 加强质量管理的关键是建立完善的质量管理体系。这包括制定和实施质量管理政策、目标和指南, 明确各个环节的责任和职责。质量管理体系应涵盖从产品设计、原材料采购、生产流程控制、产品检测到售后服务等各个环节, 并确保每个环节都符合相关的质量标

准和要求。同时,加强质量管理需要采取有效的质量控制方法。这包括建立可靠的检测和检验机制,在不同阶段对产品进行全面的检测和监控。可以借助自动化检测设备和数据分析技术,实现高效、准确的质量控制;还可以引入先进的管理工具,如六西格玛和统计过程控制等,以达到提高质量管理效果的目的。除此之外,加强质量管理还需要重视持续改进。通过定期的质量评估和内部审核,识别潜在的问题和改进机会。同时,还要注重借鉴客户反馈和市场需求,不断完善产品设计和生产流程,持续改进的目标是提高产品质量和生产效率,降低缺陷率和成本,并增强企业的竞争力。

### 3.4 重视网络和信息技术的应用

现如今,智能化机械设备的快速发展,网络和信息技术成为了推动机械制造业转型升级的重要力量。网络和信息技术的应用,不仅可以加速知识和技术的传播,还能够对产品的质量进行及时的筛选和辨别,提高计算机网络信息技术的支持效率。第一,网络和信息技术应用在机械制造业中,能够有效地提高生产过程的自动化程度,简化操作流程,从而节省人力、物力、时间成本。利用机械自动化在生产过程中的监测技术和精准控制,可以提高机械加工质量,提高生产效率和产品的数量。第二,网络和信息技术的应用可以对产品的标准制定和质量监测提供帮助,如产品采用自动化生产技术时,通过数据分析和异常监控等方法,可以对产品进行更加精准的监测和质量分析,从而制定出更优化的生产工艺和生产标准。此外,通过物联网技术可以对产品质量进行跟踪监测和追溯,为提高产品可靠性和质量提供了更多的保障。第三,网络和信息技术可以实现对机械制造业的全时段监控和数据分析,使各个环节结构紧密、运作高效。可以预测机械加工设备的运转状况,提前进行维护保养,从而降低设备损坏或降低运转效率的风险。此外,还能够通过大数据等技术,结合实时数据对生产管理制定合适的方案。

### 3.5 集成化发展

在机械加工制造生产中,集成化技术的应用可以将电子计算机集成化关键技术到机械加工实际操作当中,能将不同的系统统一起来,实现各体系间的配合运行,

提高公司的生产制造运行效率,并促进机械加工完成专业化发展趋势<sup>[4]</sup>。一方面,集成化技术的应用能够显著提高机械加工的生产效率和质量。通过将各系统集成,减少人为干预的时间和机会,增加数据分析和加工过程的可控性,自动化集成化技术的应用可以大大提高机械加工的生产效率和质量,减少人为因素导致的加工偏差和缺陷,也能提高加工的稳定性和一致性。另一方面,集成化技术的应用也有利于机械加工制造的成果共享。通过集成化技术,可以将机械加工制造过程中的各环节有机地融合在一起,避免了不同环节之间的信息孤岛现象,实现了加工工艺的端到端控制。这样,机械加工制造企业之间可以进行信息共享和技术共享,共同提高各自的生产效率和产品质量。同时,集成化技术的应用还有助于促进机械加工制造的智能化发展。随着大数据、人工智能、物联网等技术的发展,机械加工制造行业的智能化程度不断提升。集成化技术的应用,可以将这些智能化技术有效的融入到机械加工制造过程中,使得机械加工制造变得更加智能化、自动化,提高加工过程的可持续性和可读性。

### 结语

综上所述,机械自动化技术的质量控制对策对于企业提高产品质量、降低成本和增强竞争力具有重要意义。当前,机械自动化技术的质量控制对策将在不断发展的科技环境中扮演着重要角色,为企业实现可持续发展和市场竞争力提供强有力的支撑。因此,加强机械自动化技术的质量控制是一个不可忽视的问题,值得进一步深入研究和应用。

### 参考文献

- [1]蔡春堂,陈星宇,蒋雪.机械制造过程质量控制措施[J].造纸装备及材料,2021,50(04):68-70.
- [2]左廷.探究机械自动化技术在生产制造中的质量控制[J].商品与质量,2020(14):141.
- [3]崔永波,崔野.对机械智能化制造系统的思考[J].辽宁师专学报(自然科学版),2019,21(02):33-36.
- [4]张松枝,孙金隆.自动化技术在机械制造中的应用分析[J].内燃机与配件,2021(10):209-210.