

# 机械加工生产现场质量管理优化策略探析

边文乐

航宇救生装备有限公司 湖北 襄阳 441000

**摘要:** 机械加工生产过程如果仅仅依靠质量管理部门来提高机械加工产品质量,已经不能适应现代机械加工行业的发展需求,机械加工企业必须强化机械加工生产现场质量管理理念,通过质量管理部门和现场质量管理双刃剑从根本上提升机械加工生产管理水平,不仅提高机械加工企业经济效益,也为机械加工产品质量提供有力保障,从而共同推动机械加工行业的健康可持续发展。

**关键词:** 机械加工; 生产现场; 质量管理; 优化策略

## 1 机械加工生产现场质量管理基本理论

机械加工生产现场质量管理是现代制造业中至关重要的一环,它的基本理论主要包括质量观念、过程管理、原因分析、统计过程控制和持续改进等。首先,质量观念的树立对于实施全员质量管理至关重要。企业要明确意识到质量是其生存和竞争的基础,质量应始终放在首位,将质量作为企业发展的核心价值。质量观念的确立需要深入贯彻到企业的各个层面和员工的日常工作中。其次,过程管理是质量管理的核心。通过全面控制和改进生产过程,企业可以实现质量的稳定和提升。过程管理涉及产品设计、工艺规程、设备选择、工人培训等各个环节,需要制定明确的标准和流程,并严格执行,以确保每一个环节都符合质量要求。原因分析是发现和解决质量问题的关键。质量问题往往有其根本原因,要通过分析来找出问题的根源,然后采取相应的措施进行改进。常用的原因分析工具包括鱼骨图、5W1H分析法等,通过这些工具可以全面了解问题,找出背后的原因,并采取针对性的解决方案。统计过程控制是与过程管理密切相关的一项技术。通过对产品的关键特性进行统计抽样和检测,可以实时监控生产过程的稳定性和能力。统计过程控制可以及时发现和排除因素对产品质量的影响,确保产品的一致性和稳定性。常用的统计工具包括控制图、流程能力分析等。持续改进是质量管理的核心思想之一,也是实现质量卓越的关键。通过引入持续改进的理念和方法,如PDCA循环、六西格玛等,企业可以不断寻求质量的改进和提高<sup>[1]</sup>。

## 2 机械加工现场生产存在的问题

### 2.1 现场生产秩序不够规范有序

在机械加工现场生产中,存在诸多问题,首先,现场物品摆放不规范。在机械加工现场,往往需要使用大量的工具、设备和材料。但是由于缺乏统一的管理和规

范的摆放标准,这些物品往往会被随意放置,导致现场杂乱无章,增加了工作人员的操作和查找时间,降低了工作效率。其次,设备和工件的堆放不规范。机械加工现场通常需要使用大型设备和工件进行加工。现场通道和操作区域的划分不清晰。在机械加工现场,应该合理规划通道和操作区域,保证工作人员和设备的安全。然而,现实中常常出现通道过窄或者被堆放的物品堵塞,操作区域与通道混淆等问题,增加了事故的风险。最后,环境整治不及时。机械加工现场需要保持干净整洁的工作环境,但由于管理不到位,垃圾、废料和油渍等会滞留在现场一段时间,影响工作环境和操作质量,甚至可能损害设备和产品的质量。

### 2.2 机械加工生产现场管理理念落后

在现代制造业中,全员质量管理被视为提高产品质量的有效途径。然而,在机械加工现场生产中,往往只关注单个环节的质量控制,忽视了全员参与质量管理的重要性。缺乏全员质量管理的理念使得质量意识无法形成共识,从而容易出现质量问题。然而,在机械加工现场生产中,往往局限于传统的工艺和技术,缺乏对新技术和新方法的探索和应用。缺乏持续改进的意识使得现场生产无法跟上市场和技术的变革,影响了产品竞争力和市场占有率。机械加工现场涉及到大型设备和工具的使用,存在诸多安全隐患。缺乏对工作人员安全意识的培养和对安全风险的认识,容易导致事故的发生,给员工的生命安全和财产造成损失。

### 2.3 缺乏必要的设备投入与维护意识

由于在企业管理层或技术人员中缺乏对先进设备的认识和了解,导致不愿意进行设备更新和投资。这使得生产线上的设备技术落后,无法满足现代加工的要求,从而限制了产品的质量和生产效率。设备的正常运行和寿命的延长需要进行定期的维护和保养。在机械加工现

场生产中,工人对设备的维护意识薄弱,容易忽视设备的维护工作,导致设备频繁出现故障,影响生产进度和产品质量。同时,操作人员也缺乏规范的操作训练,可能存在错误的操作行为,进一步加快设备的磨损和损坏。机械加工现场存在一些较为危险的设备,例如高速旋转刀具、液压系统等。由于缺乏设备安全管理的意识,往往没有建立完善的安全操作规程和培训机制,工人在操作过程中存在安全隐患<sup>[2]</sup>。这可能导致人员的工伤事故发生,造成人身伤害和生产线的停工,给企业带来较大的经济和声誉损失。在机械加工现场生产中,对设备性能的监测和数据分析往往不够重视,无法根据实时数据进行故障预警和生产参数调整。这使得设备的异常状况可能被忽视,导致设备的故障和停机时间的增加。



机械加工生产现场如图所示

### 3 机械加工生产现场质量管理优化策略

#### 3.1 设定明确的质量目标和指标

要优化机械加工生产现场的质量管理,其中一个重要的策略是设定明确的质量目标和指标。要确立明确的质量目标。质量目标应该与企业的整体战略和市场需求相一致,并且具体可量化。例如,可以设定产品不良率、客户投诉率、交付时间等指标来衡量质量目标的达成程度。同时,质量目标也需要与员工进行沟通和共享,以确保全员都明确和理解质量目标的重要性。指标体系是评价质量绩效的重要工具,它应该包括全面的关键指标,反映不同方面的质量要求。这些指标可以包括产品的准确性、可靠性、一致性和交付及时等方面。指标的设定应该具有可衡量性和可比性,并且要定期进行评估和修订,确保与质量目标的一致性。接下来,要确保指标的监控和分析。只有对质量指标进行有效的监控和分析,才能及时发现问题和改进的机会。通过采集和分析数据,可以追踪指标的变化趋势,并找出影响质量目标达成的潜在因素。有针对性的采取纠正措施和预防措施,以提高产品的一致性和稳定性。

#### 3.2 优化机械加工生产现场管理信息化水平

通过信息化技术的应用,可以实现生产过程的实时监控、数据分析和决策支持,提升质量管理的效率和质量控制的准确性。首先,要建立全面的信息化系统。这包括生产计划管理系统、生产过程监控系统、质量检验管理系统等。这些系统能够实现对生产过程的全面监控和跟踪,收集与质量相关的数据,并提供实时的数据可视化与分析功能。其次,要加强数据集成与共享。将不同部门和岗位之间的信息进行集成与共享,避免信息孤岛和信息断层,提高信息的实时性和准确性。通过信息化系统,可以实现生产计划、工艺参数、质量标准等的共享,便于各部门间的协作与沟通。要强化数据分析与决策支持能力。通过对生产数据的分析和挖掘,发现潜在的质量问题和改进机会。应用数据挖掘、统计分析、人工智能等技术,对数据进行深入挖掘与分析,为质量管理决策提供科学依据。要加强移动化应用。通过移动设备与移动应用,实现对现场生产信息的随时随地的获取与处理<sup>[3]</sup>。例如,通过移动终端进行产品扫码、质量检测数据录入、异常信息上报等操作,提高生产现场的反应速度和决策效率。

#### 3.3 实施持续过程改进

要优化机械加工生产现场的质量管理,一个重要的策略是实施持续过程改进。持续过程改进是通过制定和执行改进计划,不断寻找和消除质量问题的根本原因,从而提高产品质量和生产效率。指定专门的改进团队,由质量管理人员、生产人员和技术人员组成,共同制定改进计划和措施。通过制定明确的流程和责任分工,确保改进活动的顺利进行和执行。通过数据收集和分析,识别和优先解决质量问题,找出问题的根本原因。可以采用数据统计分析、流程图、鱼骨图等工具,帮助分析人员深入挖掘问题背后的原因和因素。根据问题分析的结果,制定具体的改进措施和计划。这包括对流程进行优化、设备进行维护、培训提升人员技能等。改进措施应该具有可实施性和实效性,并明确责任人和时间节点,以保证改进能够顺利进行。建立相应的指标体系和绩效评估机制,对改进的效果进行监测和评估。通过定期的检查和评估,及时纠正问题和调整改进措施,确保改进工作能够持续有效地进行下去。通过培养员工的改进意识和积极参与改进活动,建立良好的沟通和合作机制,促进现场工作人员参与改进工作的热情和主动性。同时,还可以通过奖励和表彰机制,鼓励员工提出改进建议和分享改进经验。

#### 3.4 应用先进技术和工具支持

通过引入新的技术和工具,可以提高生产过程的自

动化程度、数据采集和分析的准确性，进而提升产品质量和质量管理效率。首先，可以应用先进的自动化设备和智能制造技术。通过自动化设备的应用，可以减少人为干预和操作的误差，提高产品的一致性和稳定性。同时，智能制造技术如物联网、云计算等能够实现设备联网和实时数据采集，实现对生产过程的实时监控和追溯，从而及时发现和纠正质量问题。其次，可以利用数据分析和人工智能技术来支持质量管理工作。通过对大数据的收集和分析，可以挖掘出潜在的质量问题和改进机会。同时，可以利用人工智能技术如机器学习和深度学习来构建质量预测模型，通过预测和预警，实现对质量问题的提前干预和控制。通过质量管理软件，可以集中管理与生产质量相关的数据和信息，包括质检记录、不良品处理、客户投诉等。通过信息系统的协同与共享功能，能够促进部门间的信息流通和沟通，从而提高质量管理的协同工作效率。还可以采用质量管理工具如六西格玛、质量功能展开等方法，来系统性地解决质量问题和改进过程。这些工具可以帮助团队识别问题根本原因，制定改进措施，并跟踪改进的效果。通过应用先进技术和工具支持质量管理工作，可以提高生产过程的准确性和稳定性，减少质量问题和废品率，提升产品的一致性和客户满意度。同时，也能够提高质量管理的效率和工作质量，为企业带来持续的产业竞争优势。

### 3.5 完善机械加工生产现场管理体系

要优化机械加工生产现场的质量管理，一个重要的策略是完善机械加工生产现场的管理体系。通过建立科学、规范、有效的管理体系，可以提升质量管理的效果和操作的一致性。首先，要建立完善的质量管理体系。可以参考ISO9001等国际标准，制定适合企业的质量管理体系文件，包括质量手册、程序文件、作业指导等。通过严格执行这些质量管理体系的文件，可以规范生产过程、明确责任和权益，保证产品的质量符合标准和要求<sup>[4]</sup>。其次，要加强质量管理的过程控制。分析和确定生产过程中的关键控制点，制定相应的控制措施，确

保生产过程的稳定性和一致性。同时，建立并执行合理的质量检验和质量控制标准，对原材料、半成品和成品进行全面的质量检测和评估。接下来，要落实质量责任制和培训计划。明确质量管理的责任人和部门，建立相应的考核和监督机制，激励相关人员主动参与质量管理工作。同时，制定系统的培训计划，提高员工的质量管理意识和专业知识，提升质量管理的能力和水平。针对质量问题和不良率高的工序和产品，进行深入分析和探索，找出问题的根本原因。通过合理的改进措施和行动计划，持续改善工艺流程和生产标准，以减少质量问题的发生，并提升产品的一致性和持续改进的能力。建立质量问题和改进方案的记录及跟踪机制，及时反馈给相关人员和相关部门，推动问题的解决和改进的落实。同时，建立沟通和协作机制，加强各个部门间的质量管理协调，共同提升质量管理的效果。

### 结束语

机械加工生产现场的质量管理具有重要意义，不仅关系到产品的质量和客户的满意度，也与企业的竞争力和可持续发展密切相关。通过本文探讨的优化策略，企业可以建立完善的管理体系，应用先进技术和工具支持，实施持续过程改进，提高信息化水平，从而提升质量管理的效果和效率。重视质量管理，提高质量水平已经成为企业的共识和追求目标。因此，企业应该不断调整和优化质量管理策略，适应市场需求和时代发展的变化，不断提升质量管理的水平，实现企业的可持续发展。

### 参考文献

- [1]冯铨文.机械加工生产现场质量管理优化措施探究[J].湖北农机化,2019(14):123-124.
- [2]董起辉.机械加工生产现场质量管理优化策略研究[J].数字通信世界,2019(05):235.
- [3]郭涛.机械设计加工中的材料选择问题探讨[J].南方农机,2019,50(07):95.
- [4]王晋虎.关于机械加工影响表面粗糙度的因素分析及改善措施[J].南方农机,2019,50(01):210.