

Promoting Product Quality with Technological Innovation and Progress

Xupeng Cui

Henan Longcheng Group Special Materials Co., Ltd., Nanyang, Henan, 474500, China.

Abstract

With the increasingly fierce competition in the market economy, enterprises must improve product quality if they want to gain market share. Among them, technological innovation is the most direct and effective. At the same time, strengthening quality inspection is also an effective method to ensure product quality. This paper carry on the analysis, hoped can provide some reference to the reader.

Keywords

technological innovation; quality improvement; testing; measures

以工艺技术创新和进步带动产品质量提升

崔旭鹏

河南省龙成集团特种材料有限公司, 中国·河南 南阳 474500

摘要

随着市场经济的竞争日趋激烈,企业要想获得市场占有率,就必须要提高产品质量。其中,工艺技术创新最为直接和有效。与此同时,加强质量检测,也是保证产品质量的有效方法。论文对此进行分析,希望能为读者提供一些参考。

关键词

技术创新; 质量改善; 检测; 措施

1 工艺与质量之间存在着密切关系

在质量管理体系中,产品的定义是过程的结果,过程即为制造产品的工艺生产过程。此体系中的另一个重要概念,即质量的定义是客户的固有特性满足要求的程度。对制造业而言,客户重视的产品和服务,其质量是固有的,体现了制造者的能力和价值。众所周知,影响质量的因素有“人、机、料、法、环”5项,其中“机、法、环”属于工艺范畴,也就是说,除“人”和“料”2项因素外,另外3项影响因素分别为工艺设备、工艺文件和工艺选定的环境,均与工艺有关。实际上“人”也是需要掌握工艺技能的。“法”就是工艺文件,它包括机器设备操作要求、工艺规程和工艺规范、对工作环境的要求、对相关人员(生产操作人员、检验人员和工艺人员)的要求、对原材料的要求、检验依据和标准等。自古以来,中国和国际社会均十分重视工艺技术的利用和开发。

2 工艺的创新与改进促进质量改善

当前,中国已经由制造大国向制造强国迈进,各种工业品都处在世界领先地位。要巩固地位并提升水平,离不开好的产品作为保证。产品最初是设计而成的,但是必须通过工艺技术来制造,先进的技术是高性能、高可靠性、高质量和低成本的重要保证。实际上,工业产品设计涉及设计产品概念和设计产品制造过程,工艺创新和改进以及先进工艺技术的推广和应用可以提高质量。简而言之,通过流程创新,可以改善工业产品的性能,提高产品质量,缩短研究和生产周期,降低制造成本并提高生产效率。通过总结成功经验,笔者认为过程创新和过程改进包括以下方面。

2.1 工艺方法的创新

首先,从焊接技术在航天领域中的应用上来看,由于焊接技术稳定性强,焊接产品质量较好,目前已经在航空领域中实现广泛应用,在该领域中焊接技术占总共施工工时的

10%，约有 50% 以上的原部件均采用焊接技术完成。由于航天航空领域对于材料的要求较高，因此在航空领域中特种焊接技术逐渐得到发展。在目前，固态焊接和高能直流焊接技术的应用性较广，应用最多的是搅拌摩擦焊接以及电子束焊接，这些技术也在一定程度上促进了航天技术的快速发展。

其次，在汽车领域中，由于汽车领域汽车的变速箱、离合器等重要元部件均采用电子焊接的方式完成，而车身部分重要零部件焊接均采用激光焊接的技术完成，在汽车制造领域中液压成型附管件、车门等则采用搅拌摩擦焊接，因此可以发现在汽车制造过程中焊接技术发挥着重要作用。

最后，在海工制造业和重型机械设备及钢厂中使用的大多数炼钢设备中，高效焊接技术起着十分重要的作用。该技术具有较强的专业性和技术性，尤其是能借助二氧化碳等作为保护气体完成半自动焊接，目前该技术的应用率达到 60% 以上。对于海工制造业和重型机械设备及钢厂中使用的大多数炼钢企业来说，高效焊接技术已经成为了重要技术。

2.2 工艺设备的更新和改进

工艺设备是工艺方法的附体，没有相应的工艺设备，工艺方法仅仅是理论上的，不能转化为生产率。因此，所有实际的处理方法都必须由相应的处理设备来支持。工艺设备是实现工艺方法的必要工具，实用、易用的工艺设备可以更好地展示工艺方法的效果。

2.3 工艺操作人员的影响

过程操作员是实现过程的执行者，操作员的技能是影响过程执行和产品质量的重要因素。人为因素对于更复杂的过程操作和对人为因素影响很大的过程尤其重要。例如，许多著名的工匠来自装配生产线，因为大多数装配过程对操作人员的要求都很高，中国的佳隆潜艇的装配就是典型的例子之一。因此，特殊流程、关键流程和复杂操作流程的操作人员必须在接受职位之前经过严格的培训，通过培训后上岗。当然，随着智能技术的飞速发展，机器人的智能化越来越成熟，具有可重复性、恶劣环境和高风险的许多操作过程正逐渐从人工操作过渡到机器人操作。当前，某些行业的生产活动配备了非常高的自动化和智能设备，甚至已经达到工厂的无人状态，无人工厂正在兴起。智能机器人取代了人工操作，减少了人为因素的影响，并提高了接收率和产品质量的一致性。对于类似的操作，特别是对于电子电路板的检查和测试，使用机器代替人工操作可以显著减少错误。

2.4 工艺管理

严格来说，过程管理不属于过程创新和改进的范畴，但是中国的企业技术管理应该强调这一点。过程标准和过程系统也需要创新和改进。流程管理的目的是实施严格的流程纪律，必须构建完整的管理体系。对于流程管理，需要将流程文档的要求组合成适合的操作的规范或规则，并创建易于操作的标准化流程操作文件，简化操作流程，然后改善流程标准的实施效果，严格按照操作标准进行操作，加强现场监督，避免因流程操作不当而导致标准的非标准实施，并确保流程控制有力而完善。

3 车床的选择和质量控制的措施

车床的选择和质量控制的措施主要为：选择合适的车床、科学的加工工艺数据的采集和分析、检测人员操作的规范性。

3.1 车床精度的选择

在制造过程中，对车床精度及床身导轨的精度选择，对车床性能的了解至关重要。对数控车床的功能要求较多时，应当优先采用斜床身的设计的车床，选择合适的筒形结构，控制车床重量，在加工过程中减少加工振动。在切削载荷一定时，数控车床采用筒形结构能有效保证床身的稳定性，将几何误差降到最低。在此过程中，移动速度的作用同样不容忽视，在选择导轨时注重其实用性，保证其负载能力能满足实际工作的需要，提高车床加工水平到达工艺的要求^[1]。

3.2 选用科学合理的加工工艺

科学合理地选择数控加工车床也是控制加工精度的有效办法之一，在实际的生产活动中，选择最简单的加工工艺并有着比较高的加工效率，是最好的选择，它能使机械工艺零件的质量和表面粗糙度达到要求。合理选择加工方法，合理选择数控车床加工工艺，注意减少换刀次数。加工同一工件时，数控加工车床应按适当的程序进行，或区别粗加工和精加工，以提高加工精度和生产效率。在制定加工路线时应注意缩短加工的路线，减少无用的零件加工工序，从而提高工业企业的经济效益。随着大数据时代的到来，数字监控技术不断升级并且被应用到机械加工中，对数控机床的加工全过程进行实时的监控，可以及时地调整加工过程中产生误差的环节。云计算的数据存储功能可以对加工过程中的每一个环节的误差数据进行统一的采集，并且反馈到控制终端，决策者可以通过误差数据进行分析讨论进而采取相应的误差补偿机制，

及时进行误差的补偿,以便有效地提高零件的加工精度^[2]。

3.3 检测人员的操作规范性

检测人员责任意识、专业知识和技术水平影响检测过程和检测结果。如果检测人员不能严格按照操作规范进行检测,或者所采用的检测方式不合理,都会影响检测结果及产品质量。在实际工作中,经常出现因检测人员操作不规范、检测方式不科学等问题造成零件检测统计数据不精确,甚至出现较大误差,使整个机械设备的质量及性能存在巨大的隐患和风险。因此,在零部件检测时,检测单位既要制定周密的检测标准和检测方案,又要注意检测人员综合素质的提升。根据检测标准对不同类型零部件、不同检测设备的检测方法和操作流程进行设定,确保检测过程科学有效,要通过内部考核、员工培训等方式严格检测人员操作规程,提高检测人员

专业素质,增强检测人员责任心,将检测结果误差降到最低,保障零部件检测结果的有效性和精准性,真正做到检测服务于设备装配和设备的使用性能,满足客户的需求。

4 结语

总之,我们要高度重视工艺技术的创新和应用,以技术保质量,带动质量的升级,并加强质量检测,为质量把好重要一关。

参考文献

- [1] 程虹,胡德状,罗连发.企业技术创新投入对产品质量的影响[J].华南农业大学学报:社会科学版,2019(21):11.
- [2] 王莉,李钢.不断创新工艺标准化工作持续提升产品的质量[C].第六届中国标准化论坛论文集,2018.