

# 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探析

徐金材

浙江创想节能科技有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i8.3314

**[摘要]** 在我国现阶段的经济结构体系中,机械设计制造业不仅是我国重要的支柱产业,更对我国综合竞争力提升起着十分重要的作用。科学技术不断发展与进步的影响,使现代化机械设计制造工艺及精密加工技术研究成为我国机械设计制造业的主要发展重心。所以,强化现代化机械设计制造工艺及精密加工技术的相关研究具有重要的现实意义,能直接有力地推动我国机械制造行业的可持续发展。

**[关键词]** 现代化机械设计; 制造工艺; 精密加工技术

**中图分类号:** TH122 **文献标识码:** A

机械设计制造工艺以及精密加工技术对我国发展有着非常重要的作用,如果想从本质,上提升我国综合国力,必须要把整个社会产业发展重心倾向于机械设计制造工艺以及精密技术研究之上。机械设计制造工艺与精密加工技术在实际应用过程中相互配合,实现了机械工业蓬勃发展目标。

## 1 现代机械工艺应用特点简介

### 1.1 发展迈向全球化

现如今我国整体的经济实力均取得了迅猛的发展,相关设计工作已经不仅仅局限于某个单位的研发,更是受到社会各界广泛关注的重点,各个国家均对其投入过重的研发经历,这样才能够不断优化现有的施工工艺,能够更加稳定的推进社会进步。中国在世界领域前进的脚步一直未停歇,这项技术的发展前景十分突出,无论是哪个国家对机械制造工艺的需求都十分强烈。目前我国整体更加注重发展经济全球化,这样能够促进相关工艺的发展进程,每个国家的科研人员均对其投入了大量的研发精力与技术应用,这样才能够加深探讨进程,目前我国不断加深现有技术的应用及学习过程,不断向其他各个国家进行学习,这样能够实现相互促进,共同进步的根本目的,优化发展局势,从根本上保证发展的质量,实现自身重大的变革性突破。

### 1.2 相互关联性

从制造技术层面看,机械制造工艺的先进性贯穿于整个机械产品制造的过程,并且还多个方面有紧密关联,其包括产品调研、开发、工艺设计、加工制造、销售等,任何一个环节出现问题,都会对整个制造技术的应用效益带来极大影响。因此,在实际中,相关工作人员必须充分了解到现代机械制造工艺及精密加工技术的关联性特点。

### 1.3 系统性

现代机械设计制造工艺及精密加工技术在加工过程中具有系统性的特征,而这种特征主要就是在机械设计制造工艺中较为凸显。在机械制造过程中,无论是机械设计制造工艺手段还是精密加工技术其均较为显著的系统性特征。在机械制造系统中应用精密加工技术,可以提升加工产品的质量,提升加工的精准性,提升了加工的效率与质量,进而在短时间里提升其整体的经济效益。而现代化的机械设计制造工艺自身的特征与精密加工技术之间的系统性联系,使得二者在融合过程中具有精密性的特征,二者的系统融合直接的提升了工作的质量与效果,在根本上推动了行业的发展。

### 1.4 系统应用性能较强

我国在机械制造领域的发展过程相对成熟,长久的发展过程中已经逐渐实现系统化及科学化,零件的发展更加紧

密与先进。可以说精密技术的发展是机械制造领域的一项重大助力,能够大大保证产品的应用质量及使用精确度。只有充分保障产品的应用质量才能够完善自身的实际应用效率。即使企业的发展时间相对较短也能够取得更加丰富的利益,这对于企业来说也是一个非常重要的发展助力,大大增强了企业的竞争实力,稳定自身的发展进程。

## 2 现代化机械设计制造工艺研究

### 2.1 实现自动化焊接

现代化机械设计制造工艺主要体现在有效地实现了自动化焊接。在自动化焊接的环节中,为了保证所焊接的工件的完整性,电弧周围的气体可以将电壶与熔池进行隔离,在电弧周围产生的气体可以为实际的焊接环节提供充足的空气,保证焊接工作的顺利进行。在实际的焊接过程中,相关的焊接技术人员应该严格按照焊接图纸进行焊接,并根据焊接位置的实际情况将焊接的温度控制在最佳区间,并及时做好焊接后的保温工作。当自动冷却时,控制好回火温度。埋弧焊接方式具体多样性,其中最关键的是自动焊接,利用智能化系统的优势将焊丝运送到指定的位置。其次是半自动焊接,半自动焊接需要优化单面熔身,并将焊丝运送到需要焊接的位置,这时需要人为的辅助进行下一步工序。

## 2.2 毛坯自动化校准

毛坯自动化校准是现代机械设计制造工艺的重点。毛坯自动化校准是在打开电源之前将所要焊接的工件放入指定的位置,观察一段时间工件会慢慢地融化,并且根据焊接图纸的要求对其焊接的位置进行及时的加工,有利于提升机械设计制造工艺水平。在实际的焊接环节中,与计算机系统进行有效的连接,根据焊接图纸的实际情况将工件的直径长度录入到计算机运算程序系统中,通过科学的计算将对毛坯的位置进行自动化的调整,并将毛坯进行固定处理。同时,根据计算机系统运行参数的变化找准毛坯端面的位置,在焊接的过程中,计算机系统根据毛坯圆心的运行位置对毛坯进行清理,调整好刀台的位置逐步实现自动化焊接。

## 2.3 螺柱焊智能化

在现代机械设计制造工艺中螺柱焊智能生产工艺是实现机械设计制造工艺智能化的关键。螺柱焊智能生产工艺模式具有多样性,在实际的焊接环节中根据被焊接工件的实际情况选用最佳的螺柱焊智能生产工艺。其中,储能式螺柱焊工艺具有熔深小的优势,一定程度上为相关的焊接人员进行焊接提供了便利。拉弧式螺柱焊工艺的熔深较大,在实际的应用范围与储能式螺柱焊工艺之间存在差异。在实际的焊接环节中,为了有效防止在焊接环节中出现漏气、漏水的情况,螺柱焊智能生产工艺在焊接的过程中省去了打孔、钻洞的环节。同时,在焊接时,如果电压较高,螺柱焊智能生产工艺可以有效地对焊接的过程进行调节,

并自动对传感器、调控器进行优化,通过智能芯片的优势逐步实现自动化焊接。

## 3 现代机械设计制造精密加工技术分析

### 3.1 超精度加工

超精度加工是现代机械设计制造精密加工技术的重点。超精度加工一定程度上可以有效减少外部环境的干扰,并不断优化加工机床、工件的内部构造,并对其进行超精度处理。在超精度加工的环节中,依托智能化信息系统的优势,保证机床的旋转速度与实际焊接的情况相符合,通过智能化控制的优势合理地调整机床的旋转速度。在切削工件的环节中,要做好工件的清理工作,并及时将工件上的细微颗粒进行打磨,此时的智能化系统将实时地对研磨过程进行监测,将工件的粗糙度控制在最佳区间。根据工件研磨的实际情况,智能化系统将进行自动化的识别,加工研磨的压力控制在合理的范围之内,为了进一步提升机械设计精密加工精度,要控制好粗研磨速度与精研磨速度。

### 3.2 整体关联性

在加工的过程当中,相关的技术人员要考虑到整个产品的关联性,并且要把整个设计和加工的一体化结合起来,针对产品的用途去确保它的加工技术和加工环节,这样一来才能更大程度上提高整个工作环节的效率,从而保证技术水平的严密把控,在各个环节施工的过程当中,每一个项目并不是独立存在的,如果某个环节出现问题会对于整个进程产生严重的影响,因此这就是整体关联性的重要性。在进行加工的时候要保证

产品可以正确地社会上正常使用,只有这样才能够满足经济全球化的进程,从而保证我国机械行业的进一步发展,在只有保证产品质量的前提下,才能够为我国的工业起到必要的推动作用。

### 3.3 纳米加工

随着现代化科学信息技术的不断发展,目前科研机构已经加大力度对纳米技术的研发,并且将纳米加工技术广泛地应用在机械设计制造精密加工环节,纳米加工技术的技术含量较高,主要应用在航天器材的加工环节中。由于纳米加工技术在机械设计制造精密加工环节中具有精度极高的优势被广泛地应用在光学器材的加工环节中。

## 4 结语

机械设计制造工艺以及精密加工技术的发展过程中,必须要加强重视,系统分析。在机械社会制造工艺以及精密加工技术中还是存在各种问题与不足,在对其进行研究过程中,要了解其特征,合理应用,在根本上提升生产效率,增强生产效益,进而推动机械设计制造工艺以及精密加工技术的持续发展,为社会经济的进步与发展奠定基础。

## [参考文献]

- [1] 黄海. 现代机械制造工艺与精密加工技术的分析[J]. 科学技术创新, 2018(025): 179-180.
- [2] 赵显日. 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探讨[J]. 化工管理, 2018(3): 191.
- [3] 安雪峰. 机械设计制造技术的应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(13): 47.