

# 解析现代机械制造工艺与精密加工技术核心探索

胡文耀

(浙江中柴机器有限公司,浙江 绍兴 312500)

**摘要:**为解决传统机械制造产业和现代需求、设计要求的矛盾,加强制造工艺精密加工技术的融合性。本文以超精密研磨技术、精密切削技术、电解加工技术以及纳米技术等为例,对现代机械制造工艺以及精密加工技术进行深入研究,从技术概述、发展特点、应用、提升策略为主要内容。以期为我国机械制造业提供更为丰富、广阔的发展空间,为机械制造者指引正确的改革方向,促进我国现代机械制造业稳定、健康的发展,为其后续建设提供参考。

**关键词:**现代机械;制造工艺;精密加工技术

中图分类号:TH161

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)31-0238-02

新时代下,信息技术和科学技术快速发展,为我国现代制造产业提供了数字化、智能化发展前景。在和信息技术的融合过程中,现代制造业逐渐从传统研究方向转为自动化研究,并且开始提高对节能环保的重视程度,以使用需求为基础来进行产品的设计开发工作。随着精密加工技术的不断发展,各企业在产品设计制造方面技术水平均显著提升,因此整个机械制造业的企业竞争非常激烈,如果想要保持机械制造业的影响力,并且增强其创新能力,必须坚持引进新技术,增强其发展的稳定性和持续性。

## 1 当前机械制造产业工艺技术简析

### 1.1 我国机械制造产业工艺技术运用现状

我国建设工程非常重视机械制造工艺,其现代化制造工业可以提高建设工程的准确性和稳定性,并且高水平的机械制造工艺还可以促进精密技工技术发展。但是我国机械制造加工依旧存在着不可忽视的问题,如不能通过先进工艺加强材料加工处理的效率和质量,因此无法提高产品的紧密性。而采用高水平的机械制造工艺不仅能够提高加工效率,还能降低成本耗损。因此在机械制造业发展的过程中,应该根据实际情况不断创新、完善技术和工艺<sup>[1]</sup>。

### 1.2 精密加工技术的主要含义

精密加工技术对我国机械制造业的影响非常高,先进、高水平的精密加工技术可以提升机械制造工艺水平,可以为机械制造提供更加多元的可能性,更可以提升机器的效率。但是目前,相比于发达国家,我国机械制造业仍有明显问题,因此必须要加强技术研究。

## 2 现代化机械制造中精密加工技术的现实意义

现代机械设计的重要性毋庸置疑,并且在工业发展中地位越来越高,其主要由三个方面组成,材料、工艺设计以及结构。传统的机械设计虽然仍有重要作用,但是随着时代发展已经逐渐落

后于现代工业发展,无法满足其需求。所以加强机械制造行业 and 现代机械设计的融合性愈发重要,要求专业人员不断研究出更为先进、科学的方法,将多元化设计方法逐渐落实到不同设计层面中,以此提高机械制造水平和效率<sup>[2]</sup>。

现代工业的发展速度极快,这离不开各类高精度加工技术的加持,相关技术不仅从技术方面提供发展动力,并且还提供更多可能性。但需要注意的是,不同的工艺和技术会对产品品质和效率产生不同的影响。因此必须根据发展实际情况和产业需求选择更为合适的工艺和技术。同时机械制造工艺和精密技术也是影响生产的重要因素,只有正确分析其工艺和技术才能让生产设备发挥最大功效,才能制定高效合理的生产目标,以此提高企业在市场中的竞争优势,让企业在未来得到更好的发展。

## 3 现代机械制造工艺和精密加工技术的特点

### 3.1 全球化

随着全球一体化发展的不断深化,机械加工制造业相关技术同样在全球化发展中呈现出多点开花的态势。想要提高机械制造工艺水平就必须重视精密技工技术,要看到二者对现代机械制造业的推动作用,既可以逐渐提高人们的生活水平,也能增强我国发展实力<sup>[3]</sup>。

### 3.2 系统性

如今此工艺与技术在发展过程中逐渐拥有了较为独立和完整的系统,但是这两种系统之间的关系却非常密切,甚至还具有较强的融合性和协调性。因此如果在掌握先进的现代机械制造工艺的基础上,同时还能具备与之相适应的精密加工技术,不仅可以提升生产效率,还能将两个独立系统合成完整的生产系统。如今,部分工作人员还习惯于使用传统的勘测方式来实现计算,导致其产品较为滞后。同时其测量以及成本控制工作也不完善,导致其产品无法满足现代需求。所以不仅要通过现代化科学技

术提升此工艺与技术的水平,还要充分掌握其关联性<sup>[4]</sup>。

## 4 现代机械制造工艺的应用

### 4.1 螺柱焊工艺

螺柱焊工艺的操作程序为:首先要连接不同管件和螺柱,其次要通过电弧加强焊接物表面的融合性,最后就是先在螺柱表层增加压力,这样可以保证焊接效率和质量。一般情况下,焊接工艺具有较强的稳定性和安全性,因此其应用较为广泛<sup>[5]</sup>。

### 4.2 电阻焊工艺

电阻焊工艺具有质量好和效率高、污染较少等优势,其原理是:将不同种类的焊接物连接到一起,然后将其放到正负极电流中,在电流接通的过程中,其电阻就会在不同种类的焊接物之间迅速流动,增强其融合性,以此提高焊接效率。但是在实际情况中还会存在以下几种问题,首先就是设备价格较高,因此其维修和养护的价格也比较高。其次就是对电阻焊接工艺提出更高水平的要求,如固定设备安装距离。为降低火灾风险,必须在焊接过程中注意控制焊接环境。

### 4.3 气体保护焊接工艺

气体保护焊是目前应用非常广泛的机械制造焊接工艺,目前该技术应用广泛的原因包括技术难度低、安全性相对较高且配套技术整体成本较低。应用此工艺时应遵守以下程序,先通过二氧化氮等气体提高焊接物的保护性,这样可以使电弧和空气的脱离性更好。然后应该避免有害气体和焊接物接触,这样可以提高焊接工作成效。

## 5 精密加工技术的应用

### 5.1 超精密研磨技术

此技术的重点内容是加工业对原件产生的化学反应,通过化学手段起到研磨效果。如果在生产过程中,其硅片的高度低于2mm,传统研磨方式就难以发挥正常效果,研磨技术对于高精密切削工作非常重要,因此必须要进一步推进二者的结合。

### 5.2 精密切削技术

精密加工的核心要求就是:在合理应用相关设备的基础上,让不同种类的加工产品可以都满足设计需求。因此在生产时应用精密加工技术可以规避非常多的使用风险,还能提高产品质量。而需要切削和加工的机械产品要求机械具有更高的精度,所以必须选择具有较强抗震性和硬度的机床,这样才能避免在使用过程中让机床产生形变。所以相关技术人员应该看到此类问题的严峻性,必须提高对机械主轴运转效率的重视程度<sup>[6]</sup>。

### 5.3 电解加工技术

效率和质量是机械制造业必须要关注的核心要求,虽然科学技术迅速发展,精密加工技术逐渐成为一种重要技术,电解加工和机械制造方面也有重要应用。因此其点解加工技术可以逐渐提高产品的精密度,如果其可以发展到微米级别,就能让机械加工产品形成质的突破。

### 5.4 微细加工技术

在发展信息通讯技术的过程中,电子机械不容忽视。其具有体积小、应用简单、耗能低下等优势。我国精细加工技术逐步强化,其在提升我国整体机械制造业水平方面有重要意义,从世

界范围内看,微细加工技术的强化都对其工业技术层次起到了显著提升作用,例如日本曾利用此项技术增强半导体生产效果。

## 5.5 纳米技术

如今纳米技术的应用性越来越高,并且其重要性也被机械制造业越来越认可,人们愈发喜欢小型产品。所以机械制造业应该加强和纳米技术的融合性,尽量提高信息储存的精度。

## 6 精密机械加工制造技术提升策略

### 6.1 统一技术

此工艺主要由几个方面组成,计划、开发与生产,同时其中还涵盖着机械养护、服务以及故障处理等方面。不同种类的机械制造会应用不同的技术,但是其内部仍有较为密切联系。所以如果一个环节出现了问题,那后续生产也一定出现问题。所以机械制造企业应该在掌握其生产目标和需求的基础上策划出具有针对性的生产方案,以加强制造工艺和精密技术的融合性<sup>[7]</sup>。

### 6.2 选择更为合适的材料,增加双效益

在机械制造、生产的过程中一定要充分把握影响因素,一定要看到材料的重要性,要兼顾经济和社会双效益。要适当更换不同因素与材料来提高其效率,并且提高环保节能材料的应用性<sup>[8]</sup>。

## 7 结语

合理应用此工艺和技术不仅可以为我国机械制造业发展提供强劲动力,同时从效率和生产品质两方面提升整体生产质量。通过改良和完善传统机械加工技术,引进新工艺和技术,让我国机械制造业获得较为可观的经济效益,缓解了社会矛盾。不过目前来看,创新需求仍旧比较高,只有不断创新,才能争取更大发展空间,提高其应用效果。

### 参考文献

- [1] 刘杰.现代机械制造工艺与精密加工技术分析[J].南方农机,2020,51(8):167,192.
- [2] 刘星,吴嘉琪.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术[J].IT经理世界,2020,23(12):60,72.
- [3] 龚楼鹤.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].南方农机,2020,51(20):74-75.
- [4] 王治.现代化农业机械设计制造工艺及精密加工技术研究[J].南方农机,2020,51(21):63-64.
- [5] 管梅.现代机械制造工艺及精密加工技术的应用分析[J].南方农机,2020,51(20):72-73.
- [6] 郭霖.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术研究[J].黑龙江科学,2020,11(18):80-81.
- [7] 孟玉兰.现代机械制造工艺和精密加工技术研究[J].缔客世界,2020,6(4):185.
- [8] 李明.现代机械制造工艺及精密加工技术[J].内燃机与配件,2020(7):138-139.

收稿日期:2021-07-12

作者简介:胡文耀(1965—),男,汉族,浙江绍兴人,本科,工程师,研究方向为机械制造。