

## 现代化机械设计制造工艺和精密加工技术

张卫龙

郑州飞机装备有限责任公司, 河南 郑州 450000

**[摘要]**社会的快速发展推动了我国各个领域的发展壮大,从而推动了我国的现代化发展,在这种形势下也为我国机械制造行业的不断发展壮大创造了良好的基础,从而使得新型机械制造工艺以及精密加工技术应运而生,为我国综合国力的提升打下了坚实的基础。将机械设计制造工艺以及精密加工技术加以切实的运用,能够有效的提升我国机械设计制造行业的工作效率和整体水平,鉴于此,这篇文章主要围绕机械设计制造工艺与精密加工技术的实践运用展开全面的分析研究,希望能够对机械制造行业的稳步健康发展有所助益。

**[关键词]**现代机械设计; 制造工艺; 精密加工技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1613

中图分类号: TH16;TH122

文献标识码: A

## Modern Mechanical Design and Manufacturing Technology and Precision Machining Technology

ZHANG Weilong

Zhengzhou Aircraft Equipment Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

**Abstract:** The rapid development of society has promoted the development and expansion of various fields in our country and the modernization development of our country. In this situation, it has also created a good foundation for the continuous development and expansion of Chinese machinery manufacturing industry, so that new machinery manufacturing technology and precision processing technology can be produced at the same time and laid a solid foundation for promotion of Chinese comprehensive national strength. The practical application of mechanical design and manufacturing technology and precision machining technology can effectively improve working efficiency and overall level of Chinese mechanical design and manufacturing industry. In view of this, this paper mainly focuses on practical application of mechanical design and manufacturing technology and precision machining technology to carry out a comprehensive analysis and research, hoping to contribute to the steady and healthy development of the mechanical manufacturing industry benefit.

**Keywords:** modern mechanical design; manufacturing technology; precision machining technology

### 引言

在工业行业快速发展的影响下,使得人们的对工业行业生产技术越发的重视。怎样促进我国当代机械设计制造工艺及精密加工技术水平的快速提升,是当前各行各业专业人士密切关注的问题。在整个机械制造行业中最为基础的工序就是机械设计以及精密加工,所以我们需要综合各方面情况,利用有效的方法促进现代化机械设计制造工艺以及精密加工技术的水平不断提升,从而从整体上带动我国机械制造行业的良好发展。

### 1 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术实质

就当前我国现代化机械制造工艺实际情况来说,按照形式的不同可以分为两种类型,首先是利用专业的切削技术来针对原材料进行加工处理的制造工艺,这也是我国机械制造生产中最为核心的一个部分,大部分都是借助专门的机械设备来实现原材料的切削的,能够有效的提升生产环节的效果和质量。其次是借助制造其他机械的技术,来综合完成机械生产工作。要想从根本上促进机械设计制造工艺和精密加工技术的整体水平的提升,最为重要的是要促进设备设计效果的提高,并且要在此基础上大范围的引用最前沿的生产技术和机械设备来进行生产工作,将机械生产所具有的优越性充分的发挥出来,为我国机械制造行业的良好发展提供良好的助力。现如今,我国机械制造工艺通常是将电子信息技术引用到机械设备管控以及制造环节之中,从而有效的推动机械设备和物料加工智能化和信息化水平的不断提高。

精密加工技术是在高密加工技术的基础上不断优化的一种新型加工技术,将高密加工记住切实的引用到制造业之

中，在促进制造业整体综合实力的提升方面起到了积极的影响，并且也是提高工业生产行业综合水平的基础。我们只要确保原材料加工以及机械制造的精准性，才能从根本上将机械设计制造工艺的优越性彻底发挥出来，为我国制造业的稳步发展创造良好的基础。就机械加工行业来说，尽管精密加工技术往往都是被运用在实际加工生产环节之中，但是其在整个机械制造工序中的作用却是十分巨大的，如果精密加工技术水平较差，那么久无法有效的提升生产的效率，并且会对生产工作有序开展造成一定的阻碍。<sup>[1]</sup>

## 2 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术的所具有的特征

### 2.1 关联性

就机械设计制造工艺与精密加工技术之间的关联来说，二者之间的联系十分密切，就制造技术来说，二者并非是两个独立存在的，二者之间是存在一定的关联的，并且如果针对二者进行细致的研究，我们可以总结出二者之间的共性较多，二者之间的联系也非常的正常。正是因为二者之间存在一定的关联性，所以无论是在机械设计工作的开展中，还是在机械产品的创新方面，都具有非常明显的关联性。首先，现代化机械产品制造工序牵涉到大量的工作，这些工作之间都是具有较强的联系性的，整个生产制造工序可以说是一个较为完整的工艺流程，针对所有的工序都专门设置了工作标准。所以针对机械制造运行情况加以管控的时候，要确保所有的运行工序的稳定性，并且要保证各个工序不能与整体脱离，海英重点将其中涉及到的部分工序加以综合考虑，促使多个工序构成一个分支系统，从而保证整个机械制造流程能够顺利的运行。再有，因为涉及制造工艺与精密加工技术之间存在一定的关联，如果任何一个工序出现了问题，都会对整个制造系统的运行造成一定的限制。所以我们务必要对二者之间的关联加以正确的对待，将二者之间的关联所具有的优越性充分的发挥出来，并利用有效的方法来解决二者之间的矛盾问题。

### 2.2 系统性

机械制造行业具有非常突出的系统化特征，并且对机械制造产品的质量要求较高，所以现代化机械设计制造工艺及精密加工技术也具有十分明显的系统化特点，将二者充分的加以融合，不但可以从根本上对机械产品的质量加以保证，并且在提升机械产品制造效率方面也具有积极地推动作用。近年来，在社会快速发展的带动下，人们对当代机械制造行业的要求不断的提升。首先，将最前沿的科学技术切实的引入到机械制造环节之中，并充分结合实际情况以及社会发展需求，针对高科技机械进行不断的研究和创新。其次，将环境保护理念加以引用，推动先到话机械制造行业的稳定发展。利用有效的方法不断壮大自身综合实力，促进现代化机械制造行业整体水平的提升。

### 2.3 世界性

近年来，我国加大了改革开放的力度，再加上全球经济的不断发展，有效的促进了我国与其他国家之间的联系，同时也使得我国与其他国家之间的行业竞争形势越发的严峻。所以，我们务必要不断的增强自身的现代化机械实力，这样才能满足世界市场日趋变化的需求，从而带动我国国际地位的不断提升，壮大自身的综合实力。当下，世界各国都在积极的发展工业制造业，从而使得国际市场的发展步伐在不断的加快，我们要紧跟这一发展趋势，综合自身状况，积极的解决发展中遇到的各类问题，增进与其他发达国家之间的联系，运用有效的方式方法，实现合作共赢，这样才能推动我国稳步健康的发展，提升我国的综合国力和国际竞争实力。<sup>[2]</sup>

## 3 现代化机械设计制造工艺

### 3.1 电阻焊接工艺

电阻焊接工艺其实质就是利用电流与焊接部件二者相互接触之后，会形成电阻热从而会将焊接点的金属进行融化，最终实现焊接的一种专业技术。在针对机械实施设计和制造工作的时候，焊接操作中形成的电流、焊接过程中的压力与焊接时间都会对焊接最终效果产生一定的影响。电子焊接技术中，切实的针对电阻焊中各项重点因素加以管控，从根本上对焊接电流的稳定性加以保证。

### 3.2 埋弧焊接工艺

埋弧焊接技术是当前效率最好的一种焊接技术，埋弧焊接技术往往被人们引用到焊接钢材结构操作之中。要想有效的提升埋弧焊接技术的效果，最为重要的是需要结合钢材的特征来挑选焊丝的种类，焊接设备材料的种类与焊接的效果存在一定的关联，在利用埋弧焊接技术进行焊接操作的时候，可以将焊丝和焊剂加以切实的调控，有效的降低成本促进机械制造生产效率的不断提升。

### 3.3 气体保护焊工艺

气体保护焊接工艺是使用较为频繁的一种焊接技术，在利用电弧焊进行焊接的时候会产生一种气体对焊接效果加以保护。气体保护焊接工艺实践操作十分简便，所以受到了人们的广泛青睐，被大范围的引用到了自动化机械生产环节之中，并且这项技术具有较强的安全性，在实践中加以运用的时候，要对温度以及加以合理的管控，并且因为在使用这一焊接工艺的时候，所需要的气体往往会引发窒息的情况，所以要保证焊接过程中的通风鲜果。气体保护焊中通常需要使用到大量的钨等具有放射性的金属，所以务必要切实做好防护工作。

### 3.4 螺柱焊工艺

螺柱焊接工艺其实质就是将螺柱的一边与焊接部件的表层进行接触，利用电流引弧一直到接触并融化焊接，针对螺柱实施施压并接触从而完成焊接的过程。这一技术通常被人们运用在利用螺柱实施焊接的钢材结构的焊接之中。螺柱焊接技术操作十分简便，并花费较少，不需要使用其他辅助工具，具有良好的经济性，并且还能够制作成多工位的自动焊机并运用到数控或者是自动焊机之中，从而有效地促进了机械制造行业的生产效率。但是不得不说的是，在实施焊接操作的时候，针对螺柱进行挑选的时候，需要参照焊接部件的材料进行选择。<sup>[3]</sup>

## 4 精密加工技术的研究

### 4.1 超精密研磨加工技术

超精密研磨加工技术这项技术的使用对机械的精密度要求相对较高。在利用这项技术实施机械加工制造的时候，通常也会使用到一些消磨、研磨的技术，但是在后期的制造工序中往往也会使用到抛光技术。首先，这项技术能够有效地缓解加工技术中存在的弊端，促进加工技术精密度的提升。其次，这项技术是我国专业研究人员历经了多年的研究，并综合整个机械制造行业的实际情况以及发展趋势而实现的一种科学技术的改革，在当前机械制造工艺中可以说是一种突破。<sup>[4]</sup>

### 4.2 精密切削加工技术

精密切削加工技术与超精密研磨加工技术存在一定的类似之处，二者对技术的精密度的要求相对较高。在实施生产共组的时候，这一技术的运用对工具的精密度的要求较高，其中使用最为普遍的工具就是单晶体的金刚石刀具，并且还需要使用到部分操作较为复杂的一起设备。诸如：激光扫描仪等，这些都是精密切削加工技术的重要辅助设备，正是因为这些辅助设备的利用，从而能够对精密切削加工技术的运用效果加以保证。其次，这项技术的运用不但对设备提出了更高的要求，并且对机床的刚度的需求也是较高的，特别是机床的抗震性能务必要达到标准的水平。通常的时候，尽管机床在运行过程中，温度会持续的波动，但是机床的整体性质并不会出现明显的改变，所以这一问题在以往的加工过程中对精密性要求的影响是十分巨大的。<sup>[5]</sup>

## 5 结语

总的来说，我国机械制造行业的稳步发展是不能脱离机械设计的支持的，制造工艺的不断发展进步，能够有效的提升机械制造工艺的精准性，并且可以有效的解决机械运行中遇到的各类问题，促进机械生产的效率的不断提升，推动整个机械制造行业良好发展。

### [参考文献]

- [1]陈德君. 对现代化机械设计制造工艺及精密加工技术的分析[J]. 科技风, 2018(16): 150.
- [2]刘毅. 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探究[J]. 中国金属通报, 2018(05): 286-288.
- [3]陈秋霞. 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术[J]. 设备管理与维修, 2018(10): 128-129.
- [4]刘洪海. 论现代化机械设计制造工艺及精密加工技术[J]. 住宅与房地产, 2018(07): 255.
- [5]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(03): 191.

作者简介：张卫龙（1987-），男，毕业于西北工业大学，航空宇航制造工程专业，就职于郑州飞机装备有限责任公司，设计员，中级职称。