

现代机械制造工艺及精密加工技术

王凤慧

江苏运达精密零部件有限公司, 江苏 镇江 212000

[摘要] 现代机械设计与制造在我国工业发展中占有重要地位。机械设计制造技术水平是我国现代化建设的体现和衡量标准。在国家建设过程中, 需要提高现代机械设备的设计制造技术和工艺水平。制造工艺得到改进。机械设备在国民经济的发展中起着重要的推动作用, 在创造各种生活产品和提高科技水平的过程中, 是国家实力和科技水平的重要标志。文章对现代机械制造技术和精密加工技术进行了研究和分析, 以供参考。

[关键词] 现代机械; 制造工艺; 精密加工

DOI: 10.33142/aem.v4i1.5340

中图分类号: TH1

文献标识码: A

Modern Mechanical Manufacturing Technology and Precision Machining Technology

WANG Fenghui

Jiangsu Yunda Precision Parts Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

Abstract: Modern mechanical design and manufacturing play an important role in Chinese industrial development. The technical level of mechanical design and manufacturing is the embodiment and measurement standard of Chinese modernization. In the process of national construction, it is necessary to improve the design and manufacturing technology and process level of modern mechanical equipment. The manufacturing process has been improved. Mechanical equipment plays an important role in promoting the development of national economy. It is an important symbol of national strength and scientific and technological level in the process of creating various living products and improving scientific and technological level. This paper studies and analyzes modern mechanical manufacturing technology and precision machining technology for reference.

Keywords: modern machinery; manufacturing process; precision machining

引言

机械制造业作为我国基础性产业该行业的发展直接关系到我国经济发展水平和其他相关产业的发展, 而机械设计与制造工艺和精密加工工艺技术机械行业中发挥着至关重要的作用。当前我国经济发展迅速, 科技进步明显, 这极大的刺激了机械设计与制造工艺及精密加工工艺技术的发展。基于此, 本文阐述了现代机械制造工艺和精密加工工艺技术并介绍了现代化机械设计与制造工艺, 我国和相关学者也越来越重视机械设计与制造工艺和精密加工工艺技术的研究, 最后讨论了精密加工工艺技术分类与应用仅供参考, 以此为我国经济建设更好地服务。

2 机械设计与制造工艺和精密加工工艺技术概述

2.1 机械设计与制造工艺

现阶段, 我国机械制造技术和计算机技术的创新发展, 为我国机械设计制造技术和精密加工技术的发展提供了积极的推动作用。机械制造行业的先进制造工艺和先进技术越来越多, 特别是在我国全面推进社会新体系建设的起步阶段。机械设计制造技术和精密加工技术的良好发展, 对我国制造业的发展产生了强大的影响。促销已完成。3DCAD 是对传统 2D 设计的一场革命。使用 3DCAD 可以进行 3D 设计, 输出 2D 工程图。这种方法不仅是设计程序的

更新, 也是现代 CAD 的发展方向。3DCAD 不仅为产品创新提供了技术平台, 更是一种快速有效的应对市场的手段, 创新是产品设计的灵魂。包括从方案设计到绘图整个阶段的所有技术创新。3DCAD 的出现促进了产品的创新设计。产品设计是一个非常复杂的过程, 需要综合运用设计表达与绘图、分析与仿真、工艺设计与制造。我国有关部门也越来越重视机械设计制造技术和精密加工技术的研发水平。目前, 与发达国家相比, 我国机械设计制造技术及部分配套设施还存在一定差距。加工的产品不是很好。近年来, 随着智能技术的出现, 机械制造业开始引发大量的智能制造工艺。我国机械设计与制造技术的发展方向, 一是利用切削技术完成机械加工, 二是发展一定的机械技术和制造工艺, 使我国机械水平大幅度提高。当今时代, 我国应用相关技术, 将机械制造业与电子信息技术相结合, 进一步完善了机械设计制造工艺。

2.2 精密加工技术

随着科学技术的飞速发展, 我国的精密加工技术也得到了不断的提高。精密加工技术是机械制造发展的核心和基础。加工产品的质量与精密加工技术密切相关。精密加工技术不仅广泛应用于机械制造业, 在一些科学研究中也得到广泛应用。对于机械设计和制造过程, 只有严格控

制加工精度,合理应用加工工艺和工艺,才能保证产品质量。一般而言,精密加工工艺工件的精度为0.1-1 μ m。在机械制造领域,精密加工工艺范围非常广泛,如切割、模具成型、抛光和精密磨削等。精密加工技术的应用不仅可以减少机械工具的应用数量,还可以提高机械设备的运行效率,保证加工产品的质量。硬脆材料具有优良的力学性能、轻载性能和化学性能,在航空航天领域具有广阔的应用前景。然而,单点金刚石车削等常规加工方法加工难度大且成本高。埋弧焊技术也是一种现代机械设计制造工艺。在施工过程中,具有很高的焊接效率,因此应用范围很广。通常用于钢结构机械产品的加工。在焊接过程中,必须根据施工要求配置焊丝和焊剂,有效地节省了生长,提高了焊接效率。在实际工作中,精密加工技术以必要技术的形式参与到设计和制造的各个阶段,指导和控制技术操作的各个过程。

3 现代机械制造技术及加工工艺的特征分析

首先,随着计算机网络技术的发展,科学技术在社会中的应用不断增加,机械制造技术和加工技术正朝着一体化的方向发展,形成了集工程、系统于一体的机械制造体系。制造技术和控制技术,形成了现代制造工程领域,在生产过程中有着非常重要的应用。现代机械制造技术具有高度的综合性和系统性。它结合了计算机、电子信息、控制工程、测试技术等领域的知识,运用的交叉学科知识较多,发展较快,应用范围广泛。其次,设计产品和加工过程越来越一体化。利用现代制造技术的过程是复杂的,它贯穿于产品销售、维修、服务指导等各个环节,在市场调研、产品规划与生产、销售服务等过程中发挥着重要作用。它在制造设计过程中也非常重要。应用。第三,现代机械技术是高度系统化的。它是由信息科学、生物信息工程、社会科学等技术形成的有机统一的整体,改善了生产过程的能量流和信息流。该技术非常重视工程技术与企业管理过程的结合,使工程制造过程更加容易,衍生出一系列技术管理方法,使工程质量逐步提高。此外,该技术可以取得更高的经济效益,并将提高产品生命周期作为重点工作内容,促进产品开发速度、质量、服务、灵活性的不断提高,以及更高的经济效益。价值。最后,科技注重环境保护,从生态平衡的角度,注重保护环境和节约资源,形成人与自然和谐共存、和谐发展的良好经济增长态势。顺应时代潮流和潮流,具有广阔的发展前景和广阔的发展空间。现代机械设计与制造技术的重要意义在于大大提高生产产量和质量,提高企业机械产品的综合效益,创造具有一定市场价值的机械产品,使整个市场上的机械产品更加多样化和令人满意。更多现代人的需求也满足了市场环境不断变化的需求。通过对现代机械设计制造技术的不断改进和完善,我们可以更准确地把握现代多元化的市场需求,并对各种机械设计制造市场的发展变化做出相应的解决

方案。现代技术可以为公司的机械设备产品做出很好的贡献。企业在培训设计师时,还需要让相关设计师树立正确的生产理念,积极整合现有产品资源,提高内部信息处理能力。根据现有的具体、详细的产品条件,培训相关人员制定设计方案。

4 现代机械制造工艺及精密加工技术存在问题

4.1 创新发展缓慢

随着我国社会经济的快速发展,制造业越来越重视现代机械制造技术和精密加工技术创新。但是,从目前的创新发展水平来看,创新的速度还远远落后于发达国家,需要工艺和技术创新程度不断加强。此外,市场经济的快速发展为机械制造行业带来了新的发展机遇,制造企业的数量也在不断扩大。但是,由于缺乏先进的管理理念,管理上还存在不足,导致公司机械加工技术出现不平衡发展的现象,对我国现代机械制造技术和精密加工技术的提高形成了障碍。从生产实践来看,我国制造业仍应着力提高自身创新意识和创新能力,以满足制造业发展的需要。一是要不断优化自身机械制造加工技术,本着高质量、低成本的基本原则,实现企业经济效益最大化;其次,企业需要不断提高制造设备的质量,在对设备性能进行重点检测的同时,尽可能保证加工设备的质量标准。此外,制造企业要不断加强自身专业技术研发团队建设,有效提升自身研发能力。

4.2 自动化程度低

随着信息技术的不断发展,近年来,发达国家在机械制造自动化方面取得了巨大成就,也实现了自动控制技术、现代机械制造技术和精密加工技术的有效结合。例如,CNCA 机床与机械相结合。经过制造自动化技术和智能化技术,形成柔性加工技术装备。精密加工产品受到社会的广泛关注。因此,对于精密加工技术,首先要加大加工方法的改进,利用计算机系统实现加工过程中的自动监控。这样可以缩短加工周期,提高设备加工效率。其次,为了进一步提高加工效率,可采用碳化钛硬质合金刀具进行切削加工。最后,为了保证精密加工精度和提高加工效率,还需要进一步引进新的加工工艺和加工技术,例如激光技术和EDM(电火花加工)技术的应用。根据不同的材料选择合理的加工工艺,确保切割工艺与实际加工一致。对于加工难处理的材料,可以先预热再切割。通过上述方法,可以有效提高加工自动化水平,也可以保证产品加工质量和生产效率。

5 现代机械设计制造技术与精密加工技术分析

5.1 常见焊接工艺分析

5.1.1 气体保护焊

当焊接两个焊接对象时,使用电弧来促进保护气体的自动生产。保护气体能有效屏蔽焊接过程中的空气,防止焊接工作影响焊接质量,保证机器制造的质量。在焊接过

程中,气体保护焊接可以提高焊接效率,并在焊接过程中完全燃烧电弧。一般来说,电弧焊接通常使用二氧化碳作为保护气体。原因是二氧化碳可以有效地降低成本,改善整体经济。

5.1.2 电阻焊

电阻焊的特点是可以用电流进行焊接。当电池电流在正极和负极连接到焊接对象时,可以根据电流对焊接对象进行焊接。在整个电阻焊过程中,不受空气等影响,保证了焊接质量。当结构采用电阻焊时,噪声和其他污染不影响焊接。因此,与传统的焊接方法相比,电阻焊可以被认为是一种清洁的焊接过程。由于电阻焊在机械焊接中的明显优势,它在现代机械生产中非常普遍。可在航空、汽车、家居等领域取得优异的成绩。通过对电阻焊工艺的综合分析,也可以有效地满足焊接要求。值得注意的是,电阻焊虽然优点明显,但也有缺点。电阻焊设备通常比其他焊接技术更昂贵,因此电阻焊的普及在经济上是有限的。为了在未来实现电阻焊的长期可持续发展,必须从工艺成本开始,实现电阻焊的普遍普及。

5.1.3 埋弧焊

埋弧焊需要使用埋料进行焊接,埋弧焊工艺非常方便。一般来说,电弧焊接可分为自动焊接和非自动焊接。其中,自动浸入式电弧焊接的频率往往更高。在使用过程中,焊接车必须用来连接电线和电弧,因为这个过程不需要人力,所以在低电弧焊接时,工艺安全性通常更高。在某些特殊情况下,当自动粉末涂层焊接难以进行时,操作必须通过非自动粉末涂层焊接进行。由于整个非自动化过程非常复杂,焊接过程的整体效率无法得到充分保证。

5.1.4 螺柱焊接

在螺柱焊接中,螺柱连接到管道上,然后专门用于熔化电弧接触面。熔化后,应通过螺柱积极增加压力,以便进行焊接操作。在焊接过程中,焊接过程必须根据实际情况进行详细的调整,因为工艺模式、流动和钢材等因素会影响最终结果。

5.2 精密加工

近年来,在机械领域出现的精细加工,目前正在不断完善。

5.2.1 超精密研磨加工

非常精确的研磨需要机械设备的高度精确度,在研磨过程中,精确度达到0.1微米。在加工阶段,非常精密研磨将与传统的研磨和研磨技术相结合,即传统技术和新技术之间的联合研究。最影响精确度的技术之一是施工后期的抛光技术。在精细处理技术中,精密研磨是一个很大的

优势,因为它既能最大限度地提高工艺,又能提高机械加工的整体科学性质。

5.2.2 精密切割

在我国,精密切割被广泛用于机器。与精确切削过程一样,在操作过程中非常注意精确度。在制造过程中,精细切割需要操作工具的高度精确度。单晶钻石是切割过程中最简单、最基本的工具,而更为复杂的工具是其他高精度设备,如激光扫描设备。通过将加工设备和辅助设备结合起来,可以提高切割工艺的精确度。应当指出的是,精细切割不仅需要非常高的设备,而且还能确保机床满足处理要求。机器必须结合耐力和耐力。必须确保机器的性能不受影响,即使其温度不断变化。如果机器的性能不能保证足够的质量,这就会影响到处理的准确性。只有在挑选合适的机器与精密切割的实际需要相结合时,精密切割才能完整。

5.2.3 纳米技术

纳米技术是微加工技术的一个重要组成部分。将纳米技术与机械制造相结合将提高机械制造的精确度。在现代机械生产中,应利用纳米技术作为基本技术载体,并辅之以科学设计模型,以大幅度提高小型部件加工的质量。关于机械生产,纳米技术制造的部件不仅是质量更高的部件,而且将随着部件使用寿命的增加而同步。因此,应促进机械设计和制造方面的共同进步,同时将纳米技术结合起来,以加强我国的机械生产技术。

6 结束语

总之,随着科学和技术的发展,人民的生活水平不断提高,对机械加工产品的需求也不断增加,为了满足对这些产品的需求,机械加工需要不断改进机械加工工艺和先进加工技术,需要有效改进我国的机械设计工艺和先进加工技术的总体水平,从而使我国现代工业转变为国际市场。

[参考文献]

- [1]黄满堂.现代机械制造技术与加工工艺的应用探究[J].内燃机与配件,2020(16):112-113.
- [2]杨媛媛.关于现代机械制造工艺与精密加工技术的思考[J].内燃机与配件,2020(15):131-132.
- [3]李楠.关于现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探讨[J].内燃机与配件,2018(19):126-127.
- [4]雷黎明.关于现代机械制造工艺的特点及发展探讨[J].山东工业技术,2018(6):40.

作者简介:王凤慧(1985.4-)女,江苏工业学院,本科,金属材料工程专业,目前就职单位:江苏运达精密零部件有限公司,技术研发部工程师,中级工程师。