

现代机械制造及加工技术分析

张 鹏

中航西安飞机工业集团股份有限公司 陕西 西安 710089

摘 要: 机器制造工艺和加工技术对我国的经济非常关键, 各行各业所用的机器、零部件都需要机器制造工艺和加工技术的帮助。随着科学技术的不断进步和市场经济的日益发达, 我们对机械设备及其零部件的品质需要日益增强, 而单一的机械制造技术方法已不能满足而遭到了淘汰。高科技信息时代发展给机械制造技术工艺和生产方式的进步创造了机会, 而智能化的机械生产方式则为整个机械设备工业带来了变革。特别是由于人力资源成本的日益提高, 高度自动化的生产工艺更能够节约人力资源成本。而先进的机械制造技术, 相比于以往的传统技术能够产生更少的生产成本、更快的工作效率以及更佳的产品质量, 在行业内也拥有较强的市场竞争力。

关键词: 现代机械制造; 加工技术; 分析

引言: 机械制造工艺主要是指作业人员把产品原材料通过必要的手段制造为工业设备原材料的工艺。在当前社会发展和科学技术的高速发展的时代背景下, 机械制造设计领域遇到着全新的机会与挑战, 存在着怎样成长、怎么发展的全新课题, 所以, 需要引进最新的科技、最新的设计方法、先进的加工制造技术将有机的原理结合到现代机械制造业加工过程的各个环节中, 从而充分地了解现代机械制造业加工领域的创新优势, 以实现未来现代机械制造业更加稳定健康的发展。现代机器制造加工领域新技术的基本特征是: 现代机器制造加工技术的整体性、现代机器制造加工技术的综合性和现代机器制造加工技术的可扩展性^[1]。而现代机器制造加工领域新技术的类型, 主要包括: 精密特种机械制造工艺方法、加速加快加工制造与成形工艺、特殊机械产品的工件识别加工与编码工艺、自动加工技术、干式机械铸造加工技术和低温切割工艺等。而机械制造加工使用的设备主要有车床、铣床等。这里针对现代机械制造业中加工产品的几种新技术进行了探讨。

1 机械制造工艺的含义分析

机械设计方面, 一般分为材质方面、构造方面、工艺方面等。只有采用科学合理的优化机械设计方法, 才能使设备制造工艺更符合现代机械设备的制造特点。目前, 中国机械设计在设计层次上已经进行了很大的变化, 由过去的机械直觉设计逐渐过渡为现代科学设计。这也表明, 从设计方式上已经不仅仅局限于运用常规方法, 而且运用了先进科技克服机械设计中出现的困难。除此以外, 在机械制造的学科中也包含了许多学科知识, 包括物理学科、电气学科、电子信息学科等。通过专业间的结合, 可以进一步提高中国机器人制造的素质

与能力。

2 现代机械制造技术的发展现状

对于机械制造来说, 随着时代的发展, 自动化制造无疑成为了一种必然的趋势, 且有着极为重要的现实性价值, 颠覆了以往制造行业的应有模式, 从而极大地便利了工业制造的高质量运行。这样的现实条件下, 整个的制造效率以及质量都能得到显著地提升, 且能节省更多的成本, 更为重要的是, 这样条件下的各类生产能够达到一种前所未有的效果。就自动化制造技术的应用来说, 其中涉及到的柔性制造应引起重点关注, 其能够融合信息技术和自动化技术以及制作加工技术, 当前制造行业倚重的数控柔性机床即能在这样多种技术的共同作用下高效地推进设计和制造工作。就以往传统模式下的自动化生产技术来说, 一些小批量的生产并不能达到令人满意的效果, 而通过柔性制造的改进, 这些技术性的难题即得到了根本性地处理^[2]。伴随着自动控制和人工智能技术在制造行业的大量应用, 柔性制造技术有了更多可以作用的领域。然而需要注意的是, 尽管这样的技术极大地满足了一些现实性的需要, 但是制药环节涉及到的敏捷性以及设计方案的完善始终未能得到根本性处理, 后续的工作应重点关注。对于方案的改进和优化, 其中涉及到的虚拟技术和仿真技术应重点关注, 且应保证其与既定设计标准等的协调, 这样后续所开展的建模工作才能更为高效; 有了以上的基础性条件, 通过信息技术和网络技术的支持, 即能高质量地模拟产品的设计和制造。具体来说, 虚拟技术的应用能够有效改进现实中可能存在的不良情况, 其中存在的不足或是难点也能得到重点关注, 这样后续进行优化和改进也会更为高效, 而制造方案的完善工作也能更为科学合理地推进下去。

3 机械制造工艺及加工技术的重要性

在当前的机械制造的行业中,机械制造的工艺技术和生产技术水平起到了举足轻重的地位,广泛的运用于采矿、冶金的各个方面,已处于重要地位^[3]。随着工业科技的日益发达,现代机械制造技术和汽车制造技术已越来越走向世界,并日益受到不同国家、不同领域、不同专业、各个领域的广泛重视与关心。同时随着人类社会的不断进步,在一定程度上促进并推进着现代机械加工技术和制造技术的发展,使之在人类历史的发展长河中不断地实现了巨大的跨越。使制造机械技术和精细的机械加工技术可以在中国制造业发展中,发挥良好的促进和带动功能。同时随着科学技术的进一步发展,制造机械技术与机械加工技术之间产生了一种良性的发展循环,这在中国制造业的长期发展中可以发挥强大的带动功能。机械制造技术与设计方法是把一切思想和设计变成实体的必然手段,它是发展的关键。除此之外,人们更要深刻的意识到机械制造技术与设计方法的在现实的机械制造活动中,发展产生的巨大意义,它是整个机械制造业的核心,对产品的生产过程、质量、性能、生产效率等都起到了尤为重要的作用。

4 现代机械制造工艺加工技术的特点

4.1 实用性

一切的产品都是用来满足产品与人的需要,其实用性是机械制造的最根本的优势。相对于传统的机械制造技术生产,现代机械制造生产企业在现代科技的帮助下,通过运用创新科技进一步改善了加工流程与技术,并克服弊端,从而使机械加工生产企业的产品质量更高、生产成本更低廉。创新的加工工艺有效降低了对自然环境的破坏,降低了对各种资源的占用,从而更加适合于现代崇尚环保、自然、创造新的时代背景,不仅增加了经济效果,也适应了生态效益的需要。

4.2 全球化发展

在经济全球化的影响下,机械制造的国际化发展已成为必然的发展趋势。在这个历史背景下,设备制造商应该对国外先进工艺和设备进行了解,利用技术生产出功能更加先进、精准度更高的产品,从而增强中国机械制造产品在国际上的地位,推动中国设备工业的发展^[4]。

4.3 系统化

系统性加工是指传统机械制造技术加工方法和现代机械加工生产方式的主要区别之一。现代机械生产技术具有系列化特征,但以往的机械生产技术通常是系列化、独立式的。现代机械生产更注重各个系统连在一起,通过智能化控制技术、计算机信息系统安全技术的

结合,在技术设计、产品包装、售后服务的各个环节都结合到了一起。新的智能化生产技术突破了以往机械制造企业技术的单一化的限制,有助于提高机械制造企业生产整体的效率和公司的整体竞争能力,适应了当今企业的多元化发展要求。

5 现代机械制造加工工艺的应用

5.1 数控加工技术

当前机械制造加工行业应用了很多先进的技术,数控加工技术就是其中的一种,这种技术需要借助信息化控制技术才能发挥作用,而且其具有自动化特点。把这些工艺运用于现代机械制造技术生产之中,不仅让机械产品柔韧性得到增强,还可以促使机械产品精度得到提升,同时能够改变传统机械加工技术具有的一些缺陷。[王友桂.现代机械制造技术及加工工艺的思考[J].中国设备工程,2021(17):99-100.]应用数控加工工艺之前,工程师需要先编写好程序,之后机械设备就可以在程序的指导下有顺序、分层次地进行机械制造加工。但是数控加工技术对于工程师能力有着比较严格的要求,工程师不仅要具备准确分析确定产品加工方案的能力,还要具备精确判断加工程序是否合理的能力,同时还要具备高效处理不正确程序设计、合理调整设计加工方案的能力,这样产品加工质量才能得到保障,才能保质保量的完成加工目标^[5]。

5.2 孔的钻削、铰削和镗削加工工艺

5.2.1 在加工孔的使用过程中通常采用钻削工艺,该过程主要是在钻床上完成,除此以外,也可通过车床、铣床、加工设备等方面实现,钻床还具有共同的特征,也就是:对工件自身进行了回转操作,但对工件是不转动的,并顺着主轴部件的走向来进给,既可以采用人工操作也可采用手动操作。

5.2.2 小孔的铰削通常被应用于对不淬火刀具上小孔的精加工,一般用于制作对精度要求较大的小孔。目前,最常见的铰刀类型有手动和机用铰刀。铰孔时,在很小的磨削余量内,通过较低的切削速度来进行加工,且夹紧应力和变形都很小,因此孔径可以由铰刀的校准部分进行修光和修正,用切削液来减小孔径的表面粗糙度。这样,通过铰制可以很好的控制孔径的大小和形状^[6]。

5.3 铣削和车削加工工艺的应用

铣削技术主要用于加工垂直面和倾斜面。它也适用于平面,因为刀具加工过程中转动,而且当前刀具的回转运动和加工工件的回转运动并不相匹配,所以主要是回转运动或直线运动。因此,必须选取要在加工过程中处理的工件。车削过程不同于铣削过程,后者基本上是

加工过程中的线性运动。车削用量处理的零件一般是在机床推动下运转,通常使用车床加工。塔的处理范围更广。制造的零件没有更高的要求。终止面。圆柱形或卷曲等。可以用旅游来治疗。

5.4 机械制造技术的虚拟化水平得到提升

在对商品进行生产的过程中,必须从商品的性质入手,选用相应的方法加以进行,使生产更为有序的进行。这一方法又称为虚拟制造方法。将这一技术进行利用,主要是为了寻找最合理的途径进行生产。另外,利用这一方法还可以对工业生产的各个环节进行显示,从而使之更为可视化,降低生产中所耗费的成本,针对生产中存在的问题做出相应的处理,使生产更为有效的进行。这一技能的运用范围相当广泛,可以在设计、开发、管理、营销等方面发挥重要作用。而在进行的实际操作过程中,也能够利用计算机手段,按照商品的种类和大小加以划分,有针对性的实施产品操作,在提升生产服务质量的同时保证了产品的品质也能够达标,降低在生产过程中出现问题的概率^[1]。

5.5 智能CAD技术的应用

根据目前我国农业工业发展的实际情况,CAD技术主要是设计人员在现代机械制造行业中所使用的一种技术,同时也是现代机械制造技术的辅助手段,在现代机械制造的生产过程中,可以通过使用CAD技术更有效地传递文化和图像的信息和存储,然后经过进一步分析进行了加工文字和图片,专家试图模拟实际的流程来解决问题和具体操作,在CAD操作,考虑到智能提示,方便设计人员及时掌握下一步的应用,进行智慧的仿真,将问题按照给定的合理化方案进行,有助于提升现代机械制造的综合效能。但由于现代科技的日益发达,以往的CAD方法已不再适应当前的技术发展需要,已无法满足现代机械制造工艺中的实际难题,因此必须对CAD技术做出更深层次的探讨与研究,并进而建立和逐渐地向着现代化CAD工程技术的目标发展,以推动我国现代设备工业的可持续发展。

5.6 机械制造加工技术的精细化

由于世界经济全球化步伐的日益推进,我们国家大量引入了西方发达国家的先进机械制造工艺,由此使机器加工的技术水平得到了明显提升,智能化程度也在日益增强,对制品的加工质量也进行了改善与提高,所以机械制造生产工艺的精细程度也随之大大提高。目前,中国的机械制造加工水平一直在全球遥遥领先,在一些方面的制造质量也大大高于了其他发达国家。另外,在中国的某些特殊的行业,如飞行航天器的机械设备领域,为了一些难以处理的工艺难题,也研制出了一些特殊的设备,并且还专门地训练了具备特种技术的工艺人员,这也是中国机械制造技术水平精细化的一种主要表现。

结语

最近几年,智能技术和互联网技术得到了很好的发展,在这些技术发展的影响下,机械制造加工技术也有了一定发展,从而为我国机械制造加工行业改革提供了助力。当前我国机械制造加工技术发展呈现出无人化发展速度不断加快、机械技术和设备种类变得越发多样以及机械制造加工技术变得越发精细的特点,而且应用数控加工技术和孔钻削、铰削加工技术,这使得我国机械制造加工水平越发接近世界一流水平。在未来,我国还会研发更多机械制造加工技术,我国机械制造加工行业也能得到更好的发展。

参考文献

- [1]钱侠宇.现代机械设计与机械制造的相关技术分析[J].科技资讯,2019,17(25):54-55.
- [2]张家伟.现代机械制造技术及其发展趋势[J].石化技术,2019,26(02):66.
- [3]杨鲁芸,赵尊章.现代机械制造技术与加工工艺的运用分析[J].内燃机与配件,2021(19):167-168.
- [4]王友桂.现代机械制造技术及加工工艺的思考[J].中国设备工程,2021(17):99-100.
- [5]王学龙.试论现代机械制造工艺及精密加工技术[J].现代制造技术与装备,2019(07).
- [6]刘莉莉.现代机械制造技术与加工工艺的应用探究[J].南方农机,2019,50(09):142.