

现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析

郑继然

金龙精密铜管集团股份有限公司 四川 重庆 400000

摘要: 工业行业的发展历程中,机械制造技术是其中一个至关重要的组成部分,由于工业科技的不断进步,全面推动着我国经济的发展,在我国工业大生产时代传统的机械制造技术方式下,以前的机械制造技术已逐渐被摒弃,并逐步产生了如今已经成熟的现代机械制造工艺技术。在此背景下,很多制造业公司为保证企业良好的经营,会在各个生产过程中开始使用精细制造方法,在竞争的市场经济环境中取得重要的优势,所以现代机械制造技术和精密制造技术对于企业产品的研发而言,有着重要的推动作用。

关键词: 现代化机械设计; 制造工艺; 精密加工技术

引言: 随着社会的持续发展和前进,机械化程度的日益提升,给机械制造企业提供了新的市场和机会。在当前的市场经济背景下,公司希望可以提高企业的综合竞争实力,以及提升企业机械制造技术水平的能力,必须进行全方位的研究,了解各种业务发展的情况,为公司创造持久稳健的运营回报。在各项事业在发展的进程中促进国家工业化发展。唯有进一步使精密生产技术渗透到现代机械制造之中,才可以充分充分发挥其功能和效益,推动产业化发展的健康发展。

1 概念分析

1.1 机械设计制造工艺

目前而言,我国关于机械设计生产技术的探讨还处在起步时期,为提高企业设计的水平,机械制造企业积极的借鉴国外的生产技术。相较于外国的发达国家,我国在机械加工的许多关键技术方面都比较落后,而且这些关键技术的内部结构也相对较小,并且制造出来的产品也都不太好。目前,发达国家中的一些机械制造商,精确度和在制作过程中的把控比较好,而且当人工智能技术问世之后,将它引入到了机械的制作过程中,大大促进了机械制作技术的快速发展。我国机械的制作技术不仅和发达国家在材料和工艺上有着相当的区别,在工业的生产规模和硬件设备等方面,也与发达国家差距甚远。造成这种差异的因素有许多,由于机械的生产企业受传统原因的冲击,兴起较晚,以及在机械设计与制作技术领域的工艺比较滞后。希望可以进一步提高机械的制作技术的研发水平,唯有持续的加以革新和提高,并进一步研究,进一步探讨,才能从根本上提升中国机械设计制作技术的整体水准。因此,内燃机工艺企业进行产品设计时,若采用机械的设计方法对其特性加以测试计算,利用物理理化实验提高内燃机技术,可以有效提高产品效益价值。机械设计工艺的适用范

围相当广阔,内容包括了结构设计、物料筛选、方法制定等。在机械工业发展的进程中,必须引入先进的科技,同时进一步调整和改进原有的发展方式^[1]。在机械工业进一步发展的进程中,整个机械设计过程必须越来越倾向于现代化和科技化,从而提高我国机械制造业在国际上的影响力。

1.2 精密加工技术

从根本上说,在制作机械行业中,其设计制作技术和精细生产是具有相互促进的联系的,在其发展生产的过程中精细工艺的开发起着十分积极的作用。就精密制造工艺而言,它具有十分广阔的应用,主要是在机械制造企业的科研工作中进行使用。现代社会的工业日益发达,以及科学技术水平的快速提升,使得精确制造工艺在发展进程中的精确度得到了提高^[2]。在精密制造技术日益完善的背景下,该技术在现代化的进程中具有越来越积极的意义,由此使精密制造设备在机械制造中的功能得到越来越突出,由于精密制造设备的准确度日益增强,从而使精密制造设备在使用过程中所造成的设备损耗量得到明显减少,从而使设备的使用率获得了提高,中国设备工业的信息化建设步伐将获得了逐步加快。就制造机械工作者而言,一定要对精细制造技术给予高度的关注,在其设计流程中,需要兼顾精密加工与机械设计制造工艺的同时发展,以二者为支撑,加深其工艺与技术了解,深度理解其相关概念、特点及类别等。

2 机械制造技术及精密加工技术的重要性

机械制造技术与精密加工技术对机械制造业而言至关重要是迈向信息化发展的关键环节,能够显著改善生产的效率,提升我国的机械制造技术水平。目前,因为在机械制造科技的各个领域的涉及范围很广,所以越来越多的企业都注重现代机械制造科技和精密加工制造

科技,而且,工业科技的提高,也带动着其他产业的蓬勃发展。由于机械制造科技中的技术创新程度越来越快,所以人们对机械制造业的需求也愈来愈大,机械制造业必须要加强科技创新,并大力发展高精生产科技,进一步完善机械制造体系,以满足的发展需要^[3]。除此以外,发展精密制造工艺对于机械工业来说,起了中流砥柱的作用。在工程中,若生产方法与制造工艺有所不同,制造的产品之间就会产生差别,并由此导致产品的质量参差不齐。因此制造业须主动技术创新,而完善的生产技术则是产品质量和可靠性的重要保证,以此推动公司的长期发展。

3 我国现代化机械设计制造工艺的现状

由于工业越来越走向信息化,机械工业也在不断的加以完善与革新,因而在机械工业上使用的科学技术也日趋完善^[4]。机械工业的蓬勃发展对我国国民经济的高速增长具有着积极的促进作用,现在已经成为了国家经济建设的重要支撑型行业。但是在采用先进机械设计与制造技术的过程中存在着不少的困难,包括工程技术人员对精密制造技术的关注度不高;不能选择最理想的机械生产技术,运用于工业机械和其他配件的制造之中;焊接工艺不完善等等,所有上述困难都限制着中国工业现代化的进程,为了想要克服这些困难,我国机械工程研发部门和有关科研人员必须耗费更多的时间和资金来改善目前的精密加工生产技术,从而有效的克服了在这些发展进程中存在的困难。

4 现代机械设计制造工艺分析

4.1 电阻焊焊接工艺

在现代机械制造工艺中,焊接工艺的出现给机械设备制造生产带来了巨大的帮助,也改变了传统的加工工艺电阻焊焊接技术是非常重要的焊接工艺,因为它很好地展现出了现代机械焊接技术的技术特点,它也更进一步地带动了我国现代机械制造技术的发展,不仅如此,而且使机械焊接工艺显得更为简便,从而减少了以往传统焊接工艺中潜存的技术问题,使焊接过程可以更快捷和高效的进行下去。就电阻焊连接技术的方法来说,也就是在二台设备之间压紧将要互相连接的地方,这样,就可以充分利用电流促进电焊技术开展研究,并通过电流推动二个机械结合面形成电流热,以便实现对机械零件的塑形加工和熔融处理的技术方法,不过,电流本身可以形成很大的热能,因而可以用于焊接,也可以用于熔融加工^[5]。电阻焊连接技术的操作理论比较复杂,但由于操作过程比较简单,而且运行成本低,所以,在如今的机械制造领域中已经得到了普遍的使用,而电阻焊焊

接技术也将是机械焊接技术的一种新方向。

4.2 机械设计制造自动化

过去的机械制作完全凭人设计、绘画草图,工作难度大,工作量多,很易产生错误。由于计算机技术的迅速发展,部分较复杂的设计、实验数据与计算问题能够通过计算机技术实现解决。但随着数字化社会的来临,计算机技术也实现了更大的飞跃,大量基于计算机技术实现的设计、制造与应用软件问世,并实现了计算机的辅助设计与生产,过程设计,检测,品质管理等功能,这种信息技术的迅速发展为高端机械设计和生产奠定了重要的技术生产基石。尽管采用计算机系统的这些工艺能够显著减少人工、资金成本,改善产品设计的准确性,但在提高机械设计和制造业的产品质量方面并不明显^[6]。所以,随着计算机的日益提高,在高端的机械制造方面,形成了比较领先的计算机集成化生产技术,那么这个生产技术就整合了计算机辅助创作的信息并进行数据的标准化,信息的参数化,为制设计生产部门带来更全面的模型信息,同时能够进行任何一个单元的有效沟通协作。在高端的机械设计和生产中,全面性提升了产品设计的速度和准确性,完成更高难度产品的集成。

4.3 机械设计制造智能化

把传统形式的自动化工艺与现代机械设计生产技术融合起来,设备的智能化程度和生产自动化水平都相对较低。在数码自动化领域,虽然有自动化技术和系统的机械已经相当完善,不过,在独立研发的智能系统领域还是存在着许多考验。机械工程、自动化和机械制造主要被应用于制造业过程中^[7]。对于经济社会发达程度比较低下的城市,机械设计与自动化产品的应用依然有限,造成这些问题产生的主要根源在于其设计与生产生产成本高昂、信息化水平和智能化程度不足。要想实现机械的生产与智能化的全面提升,就必须将机械智能化和自动化有效结合起来,对其性能和技术进行优化。

5 现代化机械设计制造精密加工技术分析

5.1 超精密加工技术

超精细生产技术不只是生产技术的主要部分,而且也是评价生产技术的主要手段和尺度。在实际进行制造的过程中需要确定工件的规格^[1]。工件外形不同,其数量才能实现精确,同时确保质量符合的要求。在我国工件的制造行业,机床制造领域的竞争性日益提高,公司不但要主动吸纳正在发展的精密制造技术,还要不断更新完善的制造方法,以实现稳定制造,超精细制造工艺作为发展的根本。

5.2 精密研磨技术

精密加工方法主要指对零部件表面的强化加工,在具体的机械零件的制作加工过程中,也必须按照严格规定的研磨要求,不过,在具体磨碎的制作过程中也会存在着这样的一些情况:其一是研磨方法并不能满足相应规格需要,其二是由于材料已经磨得太薄了,不管哪种研磨方式,都会对零件的实际工作产生一定的干扰,所以,在研磨的过程中,也需要重视研磨的实际状况。在此历史背景下,由此,产生出的精密研磨工艺,完成对常规磨碎工艺的彻底转型,在机械零部件制品的制造流程中,精细研磨工艺产生出更为高端的使用意义,毕竟许多机械零件都必须经过研磨后才可以投入使用,一旦磨碎得不到位,将会降低零部件的使用寿命^[2]。就精密研磨工艺而言,主要是利用不同的加工方法与技术,进行了材料的抛光,从而更好地提高零件研磨的精度。

5.3 微细加工技术

就微观加工方式来说,由于主要面向对于过于细小部件的加工作业,其应用模式也有着较为多样性,不但能够利用微波、超声波、等离子以及微细切割的加工手段进行对于较微细零部件的加工作业,而且还能够通过电子束、电火花蚀刻以及化学刻蚀方法完成对于较小零件的加工操作。微细处理技术也能够伴随着微量的过程,使个体单位所产生的去除率有效地提升。此过程中,其所在物理环境造成的各种干扰,又因为被处理物质尺寸相对较小,两个方面的共同影响,直接导致了加工过程中产生的微热力敏锐的大幅增加^[3]。而在微细加工过程中,热力过高问题的产生,直接导致了周边元器件的变形现象,所以,当前需采取措施,有效地克服微热力敏感度的问题。

5.4 精密切削加工技术

采用精密切削处理工艺,可以在处理物料后直接进行切割。精密材料的合理使用首先必须保证所有资料信息满足有关规范的要求,在具体的产品上,通过精密切削工艺

对产品进行加工处理,可以大大提高产品的整体效率,防止产品在生产的过程中受到外界因素的影响而受到损害^[4]。精确机床设备在实际的使用中,有关技术人员对机体的精密性进行严密测试,确保其不受外部温度的干扰。同时,也要加强防震效果保证机械加工过程没有出现意外,同时也要科学合理的利用机械主轴的方式,准确掌握精密位置,利用最合适的操作方式完成生产。

结语

综上所述,机械的生产技术和精细制造技术是我国机械制造技术工业的主要支撑。对中国机械制造业发展趋势产生影响。为进一步推动我国机械工业发展,有关方面研究机构应以当前实际为依据,准确定位中国机械制造的水平,抓住机械设计生产技术和精细加工技术之间存在的关联,意识到必须提高精细加工技术,推动机械设计生产技术进步和提高,达到促进中国机械制造业成长的目的,抓住二者之间存在的关联,推动我国机械工业稳健成长。

参考文献

- [1]卫龙张.现代化机械设计制造工艺和精密加工技术[J].建筑工程与管理,2020,2(2).
- [2]王志刚.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析[J].江西化工,2020(04):139-140.
- [3]杨启正.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析[J].中国金属通报,2021,(02):90-91.
- [4]龚高石.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术研究[J].设备管理与维修,2021,(Z1):36-37.
- [5]顾佳超.现代化机械设计制造工艺及精密加工技术研究[J].内燃机与配件,2020,(23):120-121.
- [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]朱雪红,张见全,杨亚鹏等.论现代机械制造工艺与精密加工技术[J].探索科学,2019(3):64.