

# 数控加工技术在机械模具加工制造中的应用

皮文艳

(济宁市技师学院 山东 济宁 272000)

**[摘要]**机械模具在加工制造一些机械产品时能够发挥出重要的作用,但是模具的加工制造过程却是较为繁琐复杂的,需要对多项加工工序的细节点进行优化处理。一旦加工人员没有处理好机械模具的加工细节,不仅会影响机械模具的加工效率,甚至还会造成机械模具的损坏。随着数控加工技术的出现和应用,传统的机械模具的加工处理模式得到良好的改善,不仅进一步提高了机械模具的加工精度,同时还可以有效控制模具加工的柔韧性,从而大大优化了机械模具的加工效率。为了使机械模具的加工制造水平得到进一步的提升,深入研究机械模具数控加工制造技术的实际应用是一项极为必要的措施。

**[关键词]**机械模具;数控加工制造;技术特点

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1506

## 引言

在机械加工制造过程中,模具十分重要,对加工技术有着较高的要求,模具的生产需求越来越高,传统的加工制造技术已无法满足,而数控加工制造技术的应用,可以在确保生产质量的同时提升生产效率。因此,需要对数控加工技术与应用展开详细的讨论。

### 一、数控加工制造技术概述

数控加工技术其实是现代控制技术中非常重要的一部分,其主要分为数字化和自动化两个方面,并且此技术如今得到了广泛的认可与应用,不仅可以满足机械生产制造的现代化发展要求,还能促进其迅速发展。在我国经济及其结构转型快速发展的背景下,无论是国家还是人民对产品的要求都不再限于数量和新颖,而是朝着高质量和高水平转变。在此情况下,生产企业需要积极引进和创新现代化加工技术,由此数控加工技术应运而生。此技术是通过计算计算机程序控制,让机床加工实现智能化加工生产。如今,在应用数控加工技术的过程中,其主要涉及两种内容,那就是数控编程技术与数控机床技术。这两种技术既独立,又能在相互融合时互相发挥作用,并且进行辅助,最终实现预期设想。数控机床技术具有精密度和生产效率较高等优势,而数控编程技术具有高质量优势,并且可以增强生产的全面性。因此在开展机械模具加工生产活动的过程中,应该看见数控加工技术的重要性,以此提高社会机械模具产品质量水平。数控加工技术对我国机械制造业的促进作用毋庸置疑,对于机械模具来说,其需要将不同模式的工艺技术融合在一起,以此既能满足其生产需求,也能直接展现出其在整体机械制造领域中的发展水平和成就。虽然我国数控加工技术已经发展了很长一段时间并且具备优秀成果,但是和发达国家相比仍有发展空间。因此工作人员必须深层次挖掘其价值与作用,减少加工时长,以此建设完善的机械制造技术制度,提高其智能化和自动化水平。

### 二、数控加工技术在机械模具加工制造中的应用

#### (一) CBN数控球头铣刀在外覆盖件模具中的应用

数控加工技术在机械模具加工制造中的应用,还表现在刀具的种类和型号的使用方面。对于外覆盖件模具的拉伸模和整形模,可使用CBN数控球头铣刀,因为外覆盖件模具成形零件的材料大多使用合金铸铁,而CBN数控球头铣刀具有很高的硬度和耐磨性,且具有很高的热稳定性、高温硬度、化学稳定性,以及良好的导热性和较低的摩擦系数,所以适合应用于拉伸模和整形模。在精加工完成后,刀具的磨损状况正常,对于部分存在刃口和刀尖崩刃的刀片,虽然表现为正常磨损,但是已无法再次使用。使用CBN数控球头铣刀,模具型面的精加工效率较高,且在转速和进给速度方面能够达到机床允许的上限值。型面精加工的表面更加光亮,加工质量较高。在型面精加工中不需要换刀操作,既节省了换刀时间,又降低了因为换刀而引起的误差。

#### (二) 机床自动化

为了实现机床高效运转,降低工作人员操控的时间,避免暂停作业或者缓慢作业对整体工作时间的影响。设备操作人员

需要在保证机床正常运转的基础上,给予机床设备一定的休息和冷却时间,也能够便于工作人员检修和维护。工程师能够在设备运转的过程中实现智能化+人工化结合发展的形式,将实际加工时间与理论加工时间的距离大大缩短。既能够满足既定的工作计划,也能够保证设备的维护检查时间。数控加工技术在汽车制造中的应用,具有广泛且深远的影响。随着数控加工技术在汽车行业中使用深度广度的变化,汽车加工领域逐渐实现了规模扩大化、产业个性化、加工精准化、制造智能化的变革。

#### (三) 数控车削加工的应用分析

数控车削加工技术,可以对不同形状的机械模具进行分析,并根据机械模具的形状特点进行数控车削加工。因此,为了确保车削加工的质量和水平,必须对模具图组进行科学而全面的分析。加工人员需要通过审查机制调控加工系统内的各个加工细节,以分析具体的加工操作能否适应模具的加工要求。同时加工人员还应当对加工图纸中,标注的各种加工参数进行管理,防止数控车削加工出现参数误差或错误的问题,以提高模具加工零件的车削加工质量。在实际使用数控车削加工技术时,需要注意保证加工流程的完整性和可操作性,要严格按照先粗车后精车、先内孔后外圆的加工的加工顺序进行车削加工。在实施车削加工时,加工人员还要对数控车削机床的加工参数进行设定。此外,模具材料的装夹效果也要予以重视。确定在模具的装夹方案时,加工人员要对模具车削加工的设计图纸和加工顺序进行充分的了解,要按照加工顺序确定模具的装夹方式,才能使车削加工顺利的进行,要避免因模具装夹问题,而影响加工精度和加工质量。

#### (四) 严格控制受热、受力的情况

模具制造的过程中,受热情况与受力情况直接影响,加工精确度甚至会引发断裂问题,变形问题和扭曲问题,为严格控制此类现象,在操作期间应选择切削深度符合标准的刀具,使用科学冷却的措施有效预防热变形的问题,进一步增强加工的精确度,与此同时,还可以使用冷却润滑剂的方式,非加工面预冷的方式等严格控制温度,在受力方面也应结合材料的情况,准确设定受力的数据和指标,避免因为受力不良或是其他问题导致精确度降低。

### 结语

机械制造业是支撑我国发展与建设、不断满足国民生活发展需求的重要产业。虽然此产业在发展过程中得到了显著的提升,但是依旧面临着技术、工艺复杂以及生产效率愈发低下等问题,因此必须看到数控加工技术在机械模具制造中的重要性,同时也要看到数控加工技术更具有发展前景和优势的未来。其不仅可以提高生产效果,还能以其自动化、智能化优点降低资源成本,提高行业与相关企业的经济效益,符合持续发展要求。

### 参考文献

- [1] 教军平.机械模具数控加工制造技术及其应用[J].技术与市场,2020,27(12):107,109.
- [2] 沈剑峰.机械模具数控加工制造技术应用分析[J].机电工程技术,2020,49(8):209-210.