

基于数控加工制造技术及应用分析

胡靖晟

江西冶金职业技术学院(江西省冶金工业学校) 江西 新余 338015

摘要:从机械模具数控加工制造过程分析来看,各个步骤的生产过程都是非常复杂的,所以其中许多工序都是非常优质的细节点,技术人员可以在机械模具数控加工制造时,对传统的加工模式增加细节处理的部分,不应局限于传统的机械模具数控加工制造模式,以免对整体的模具造成严重的破坏。技术人员可以通过数控技术调整来优化加工处理模式,科学控制机械模具的数控加工精度与柔韧性,使用科学技术完成全方位的过程控制,促进机械模具数控加工制造技术的完善化发展。

关键词:机械模具;数控加工制造;应用策略

引言: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^[1]。

1 数控加工制造技术简述

机械加工制造领域中的产品制造业和高品质模具的使用有很大关联,不过相关模具的规划设计工作并非是一个相对简单的操作过程。机械模具加工制造过程中通常碰到比如加工周期短、制造精度高及制造工艺复杂等问题。如果缺乏整体机械加工制造产业链中的全面服务支援及技术优化,很难实现预定的目标。在常规的机械加工模具生产制造过程中,需要由实际经验非常丰富的相关机械加工技术人员来进行设备操作。相关操作人员的能力将会影响最终成本模具外壳的表面加工品质。针对具备非常丰富机械制造加工实践经验的技术人员来讲,加工制造精度较高的模具驾轻就熟;而技术能力较低的相关技术人员可能会无法加工制造中达标的产品。伴随着现阶段工业自动化技术水平的持续稳定提高,常规的机械加工模具制造行业也开启了技术升级改造的关口。第一点是国民经济发展进步需要越老越多的高品质及高精度的机械加工模具。第二点是因为手工操作具有不确定性,相关制造企业的手工加工产品无法适应经济

发展的要求,进而阻碍了相关企业的发展,机械加工模具的制造及数控机床方法就能够合理的应对该问题。数控编程及数控加工技术是数控加工制造领域的两大主要类型,二者精密相连。两种技术能够互相弥补对方的技术限制,并且能够增加自身的技术优势,不但能够替代相关机械模具加工技术人员,还能够依据预先编写好的程序的模式确保最终成品的加工精度。

2 数控加工制造技术的应用优势

2.1 缩短机械模具加工时间

机械模具数控加工制造技术的应用转变了传统的机械模具制造形式,所以生产效率得到大幅的提升,可以帮助技术人员减轻生产负担,促使企业节约大量的人力资源。从机械模具数控加工制造技术的具体应用过程来讲,技术人员可以对数控技术的应用做出统筹,结合各方面生产相关的信息,对机械模具数控加工制造技术的具体应用做出统一的安排与协调,在书面上以文字的形式对技术应用的整体过程予以规范,其中要融入人力资源和生产信息,加工机械模具以后,进一步优化机械模具数控加工制造的生产精度^[2]。目前我国机械模具数控加工制造技术的发展已经达到了较高的水平,整体来说技术的创新程度较高,生产流程的数控效果较好,已经能够基本替代传统的人工生产模式,并且在远程操作过程中,可以有效的降低技术人员的工作压力,切实提升实际的生产进度,并对相关技术内容做出有效的探讨和研究。尤其是某些元件加工工作对技术水平的要求较高,应用机械模具数控加工制造技术就可以对元件的细节加工予以保证,即应用智能化的操作模式,提升整体的模具生产效果。

2.2 不断提高自动化制造水平

当下,伴随着技术水平的不断提高,我国许多传统

行业的改革深入进行。许多机械制造企业采用了数控加工制造技术，购入了数控机床等相关的技术设备，完善了基础设施建设。在具体的操作中，借助该技术，减少人工操作带来的失误，大大提高了施工的精准度和效率，减少了对机械设备的损耗，一定程度延长了设备的使用寿命，降低了生产成本。与此同时，通过该技术可以更好地提高企业机械自动化制造水平，将不同的技术融合使用，减少工具更换时造成的设备损耗，大大提高了数控机床等设备的使用效率，一定程度上保证了机械模具和产品的质量，有利于该行业的进一步发展^[3]。

3 数控加工制造技术的应用分析

3.1 数控车削加工技术的应用

数控车削加工技术的应用需要和实际情况相结合，从而设计兼容性更强的技术加工方案。在利用数控车削加工技术制造机械模具时，要确保相关工序的完整性，并提高加工操作的精度水准与应用质量。首先，要分析零件图，确认与分析零件图中的尺寸备注，保证零件图中的尺寸与数控加工需求相符，并且监管零件图中的集合元素，以此来提升加工零件结构的质量。其次，划分工序，将一次性安装加工定为一道工序，完整的数控程序连续加工则是另外一道工序。然后，约束具体操作的参数，确定主轴转 n 与切削速度 v 。一般来说，都要通过主轴转速来处理普通的车螺纹与车削，特别是利用数控车床进行螺纹设备加工时，因为经常会发生传动链条方向变化的情况，所以要在转速转动1周后，对应的道具沿着轴方向移动一个螺距。在处理切削时，车道切削刃上的每个点都要约束加工面主转动方向。除此之外，还要对进给量 f 和紧急速度 F 进行控制，进给量指的是工作自身旋转一周后，车刀沿着进给方向移动的距离，再与背吃刀量结合之后做出判断；而进给速度 F 指的是在固定时间内，刀具顺着方向移动的实际距离，大多选择进给量当作进给速度。最后，需要确认图纸中的内容、判定装夹，并对加工基本路线进行研究，以此来提高技术的使用效果和零件质量，完成精度优化的目的^[4]。

3.2 电火花加工技术的应用

在机械模具生产中，借助电火花加工技术对模具进行调整，在较短的时间内、以较为简单的方式对其进行充分的切割和加工，效率较高。这种技术在具体的应用过程中与数控加工制造技术充分融合，大大缩短了模具切割和加工的时间，金属表面不会在间歇时间内受到影响，一定程度上保障了产品的质量。除此之外，借助

电火花加工技术可以解决模具表层不平整的问题，保障机械模具的美观。在具体的应用过程中，技术的融合更加注重间歇和脉宽两方面的问题，应用技术定期进行操作，采用科学、规范的方式选择放电时间，确保加工性能的稳定，防止对模具造成严重的损害，使模具生产、制造取得良好的成效。

3.3 数控铣削加工技术的应用

机械模具数控加工制造中的数控铣削加工技术应用，其操作流程是比较开放的，技术人员可以按照图纸工艺来分析操作的要求，选择适合生产的机床与刀具，按照规定的实践步骤完成数控加工的相关程序，并对加工的流程进行调控，多数的情况下模板外结构都并非平面结构，所以模板中可能会出现一些突出的部分，如果技术人员可以利用好数控铣削加工技术，那么技术人员就可以对相应的铣削过程加以调整，为后续的技术操作提供更多的有效参考^[5]。技术人员按照加工生产操作的实际要求可以确定有效的方案，利用外轮廓对接整体过程的底面，维持元件平面的光滑度，表面处理的过程会按照轮廓的方案来确定最终流程，相应的数控技术对整体工程管理的效果是比较理想的，在之后的定位基坑操作也能够存在一些发展条件，可以起到良好的促进作用。

结束语：综上所述，随着我国的综合国力及现代化水平持续提升，大幅度地加速了国内工业领域生产加工行业及机械加工制造行业的迅猛发展。在机械加工制造行业，数控加工相关技术能够大幅度地提升机械加工模具制造过程的品质及加工效率。这就需要相关工程技术工作者强化对于数控相关技术的研究力度，持续提高技术能力，优化加工方案，最大限度地减少机械零件加工制造进程中发生误差的概率，提升机械零件加工制造的精度及效率。加速推进国内机械加工制造业的长远发展。

参考文献：

- [1]陈沿宏，徐一刚，马强.机械模具数控加工制造技术及其应用[J].轻工科技，2021，37（05）：46-47.
- [2]钟灵.机械模具数控加工制造技术及应用[J].世界有色金属，2021（02）：47-48.
- [3]敖军平.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.
- [4]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（08）：209-210.
- [5]张冬冬.机械模具制造中数控加工技术的有效性应用分析[J].内燃机与配件，2021（3）：92-93.