

提高机械数控加工技术水平有效策略

程 帅

山东新华联合骨科器材股份有限公司 山东淄博 255000

摘要: 随着制造业生产力的不断提升,传统的数控机床已经难以满足现阶段高精度机械加工制造需求,数控机床正在逐渐向精密化方向发展。通过升级数控机床的加工精度,能够提高数控机床生产效率,从而更好地满足当前多种机械仪器设备的加工生产需求。本文通过分析目前我国在机械数控加工技术方面存在的问题,依据现状提出可以提高机械数控加工技术水平有效策略,希望通过有效的策略全面提升企业的生产效率,促进该行业长久稳定的发展。

关键词: 机械; 数控加工; 有效措施

引言:

机械数控加工技术作为我国工业领域先进技术代表,普遍应用在我国的大中型企业当中。由于该技术加工过程较为复杂,导致机械能力提高难度加大,从而影响了机械制造效率。在当前的机械数控加工技术方面,我国与发达国家存在一定的差距,因此这就要求在我国进行机械数控加工技术发展过程中应该要及时的查缺补漏,找出相应的解决措施,从而能够使我国的机械数控加工技术更好的发展。

一、机械数控加工技术

数控加工技术是指在工业生产过程中,将一些复杂的机械操作工作与飞速发展的现代化信息技术相结合,从而完成一系列的复杂的工业生产。此项加工技术是在传统的机床加工基础之上取长补短,并不断发展,大大促进了工业的生产。不仅如此,新型的数控加工技术也极大的提高了产品的质量,使生产的产品更具标准化。目前机械数控加工技术已在工业生产方面广泛应用。其实数控加工技术是信息技术与计算机技术叠加而来的,由于这两项技术具有很大的发展空间,从而促进了工业生产的发展,极大的提高了工业生产的效率。

二、我国机械数控加工技术存在的问题

1. 人为因素

虽然目前我国的机械数控加工技术的应用越来越广泛,但是,此技术目前还存在许多的不足。其中最常见的是在企业生产过程中,由于不可避免的人为因素以及环境因素给机械带来的损伤,而且随着工作时间的增长,磨损的程度越严重,并且这是一种不可逆转的现象。而设备的破损对产品的质量有严重的影响,一方面会降低产品的精密密度;另一方面,会降低产品的生产效率。因此,为了减少人为因素以及环境因素所带来的机械破损,要安排相应的管理人员对设备进行定期的维护。除此之

外,还要依据加工的需求对加工过程进行细致的划分,这样不仅可以区别选择不同的设备进行加工,有效提高产品的质量,也可以延长设备的使用寿命^[1]。

2. 机械数控技术的机床应用并不完全合理

机械数控加工技术在我国机械制造业中已经应用了较长的一段时间,机械制造业中的许多设备也因为使用的时间较长,或者是受到了许多人为因素与环境因素的影响而产生了不同程度的磨损。即使在日常的机械加工过程中对相关的设备进行了较为精细的保养,也没有办法百分之百地避免相关的机械设备在日常的运行过程中产生的自然老化以及一定程度的使用折旧。这些自然的老化以及折旧都会对加工设备本身的精准度产生较大的影响,甚至会直接导致生产出来的设备或者零件的合格率严重下降,在严重的情况下还会严重影响到设备的正常使用。

3. 机械程序编写问题

机械程序编写问题对于机械数控机床加工技术工作效率产生直接影响。为了能够更好的优化机械程序编写,可以通过确保编程人员对数控机床指令的熟练掌握,了解设备的隐藏功能;以及对于编程人员要进行定期的培训工作,使技术人员能够及时的对技术进行更新,有效的开展数控机床的切削模拟训练;同时,工作人员能够根据实际的要求来进行编程工作。以上措施能够为确保程序发挥最佳效果提供支持。

4. 把握操刀问题

在机械数控加工技术应用过程中,遇到加工的情况时,尤其要注意确保零部件的加工质量和加工工序的稳定性,否则会对整个机械数控加工工作效率产生影响。而换刀、操刀问题也会对加工质量和工序稳定性产生影响。实际生产中需要选择合适的换刀法及换刀节点,以达到缩短换刀时间、减少设备精准度损失及降低成本投

入的目的。换刀方法包括：刀的位置、换刀操作顺序等关键点，必须针对不同的生产工艺去研究和分析，避免因操刀流程不当，导致的低效率问题。

三、机械数控加工技术水平有效提高策略

1. 注重对编程人员的技术培训

相比其他加工技术，机械数控加工技术具有可以实现自动化生产的优势。与传统的加工技术相比，机械数控加工技术不需要人为操作，只需要通过计算机编程就可以指导后台的数控加工技术的完成，这大大提高了工作的效率，从而提高了产品的质量，同样也减少了人工工作所带来的失误。因此，计算机编程工作是机械数控加工技术的一项关键工作，这就说明编程人员的技术性要求非常高，为了减少他们在操作过程中的失误，企业应该定期为他们进行专业的培训，让他们积极学习新的相关知识在进行技术培训过程中，不仅需要要求编程人员学习专业知识，更重要的是让他们将理论应用于实践，进行设备的实际操作，这样才能保证他们的学习是有效的，同时企业还要注意做到与时俱进，多学习国内外先进的相关技术，并依据目前自身企业在数控加工技术方面的现状，取长补短，提高对技术操作人员的要求。只有编程人员可以进行精准的编程，才能让数控加工技术精准的应用到工业生产当中，从而促进产业的大力发展^[2]。

2. 建立科学的误差改进方法

数控机床在加工制造过程中误差补偿是一项重要的工作，现阶段我国部分制造企业的数控机床在加工过程中的精度较低，所以可通过对数控系统的编程建立误差补偿法来提高加工精度。例如，在伺服系统为半闭环式的数控机床中，这种伺服系统在运行过程中因为反向间隙误差导致不能实现精准定位，所以就可以采用误差补偿法进行补偿，通过对该伺服系统的程序编辑，加入误差补偿功能，则能实现更高精度的生产，对于数控机床精度提升具有良好的作用。

3. 在实际的机械数控加工中合理地选择生产设备

要想切实地提高机械数控加工技术的整体水平，就要对进行加工的设备的种类进行科学合理的选择，这也是进行机械数据加工工作的十分重要的一个环节。现阶段国内外的机械加工企业使用的机械设备都在朝着大功率、高速度的方向发展，这就对机械数据设备有了更加严格的标准与要求，这也就需要相关的机械设备能够拥有更强的加工环境适应能力，并且要能够有更高的抗损伤能力，以便切实地增加设备的使用时间。

4. 先进的刀具涂层技术的应用

高效铁削刀具是保证先进加工技术的关键因素之一。

先进的涂层技术，刀具基体材质、刃边处理和后处理工艺共同保证了铣削刀具的高精度、高切削效率长切削寿命。先进涂层技术赋予了刀片强大的耐磨能力和更长的寿命，更持久的刀具寿命有利于降低零件制造成本提高生产效率和良好的质量。传统的CVD氧化铝涂层中，晶体的生长方向是随机的。新一代的CVD涂层技术，通过控制晶体的成长方向，以确保所有的晶体都沿着相同的方向排列，并使最坚固的部分朝向顶面，从而获得致密有序的晶体组织紧密排列的单向晶体在切削区域和铁屑间构造了一个坚固的屏障，改进了抗月牙洼磨损和抗后刀面磨削特性，并且使切削区域能够更快散热，从而有助于切削刃在更长时间的连续切削期间保持不变形。

5. 完善加工程序

对于数控机床的使用情况来说，需要对具体的加工程序进行完善。也就是说，需要相关编程人员在工作过程中深入到企业的实际生产过程中，编写出更加适合生产过程的加工程度。除此之外，还需要在确保加工质量和效率的基础上，进一步对加工的步骤进行优化，还需要对加工的生产周期进行缩减。这样一来，才能有效的促进机械数控加工技术水平的提升。数控机床设备在运行过程中，还需要输入重复性的机械性命令，促进加工环节的环环相扣，这样也能进一步实现缩短生产时间的目的。并且，促进这道工序向下一道工序更加快速的转化，也能提高企业的生产效率^[3]。

四、结束语

随着科学技术水平的不断提高，机械数控加工技术在我国的大中型企业中被广泛的使用，有效的提高了企业的生产效率，同时也保证了产品的质量，促进了我国制造行业的发展。虽然目前我国也在大力发展机械数控加工技术，但是与起步较早的发达国家相比，我国在这方面依然存在许多的不足，要想利用好此项技术来推动工业化的发展，就必须提高数控加工技术的水平，这就要求我们必须做到与时俱进，多学习与此技术相关的先进技术，并不断熟练操作，掌握技术操作的精髓，提高此项技术的工作效率，从而推动加工技术的发展。

参考文献：

- [1]李典伦, 黄华, 邓文强. 数控机床液体静压导轨结构的优化设计[J]. 工程设计学报, 2020, 27(04): 48-55.
- [2]周志高. 提高机械数控加工技术水平的有效策略[J]. 现代制造技术与装备, 2020, (1): 171-172.
- [3]赵壮, 姜志峰, 张忠宁, 等. 符合阿贝原则的数控机床几何误差建模[J]. 光学精密工程, 2020, 28(04): 134-146.