

数控技术在机械加工中的应用探讨

胡巨涛

辽宁金美达科技发展有限公司

摘要: 数控技术成为我国工业生产领域关键内容。数控技术应用的优化是提升生产效率、保证生产质量的重要方式,并在一定程度上降低生产成本,其相对传统机械生产加工技术优势明显。为将数控技术的优势进一步发挥于机械加工生产,必须采取相关应对策略。

关键词: 数控技术; 机械加工; 应用

一、数控技术

数控技术(Numerical Control, 简称NC)是指运用计算机技术同传统的机械加工技术相结合,对机械制造加工过程进行控制。数控技术结合了计算机技术、光机电技术、自动化技术、高精度加工技术以及传统的机械制造技术。通过数控技术的应用可以确保整个机械加工的整体质量和水平,在运用数字控制技术的过程中,也能够确保加工机械更加的高效。密度也会得到大幅的提升,同时也能够促进整个机械加工更加的灵活,促进整个机械加工的质量和效率,在数控技术不断发展的过程中,通过与计算机技术相结合,能够将事先编制好的程序在机械加工中直接应用,能够确保机械加工实现自动化,也能够极大的减少机械加工的流程。

二、机械加工中数控技术的应用意义

(一) 提高生产效率和产品质量

数控技术应用于机械加工能提升机械生产效率,是推进我国现代化工业生产的关键技术。随着生产力得到大幅提升,市场经济飞速发展,致使机械加工领域同行业竞争日趋白热化,低效率、产品质量不稳定的生产模式已无法符合现代市场需求,相对传动机械加工技术先进度更高的数控技术在工业生产领域地位凸显。

(二) 代替人工完成部分工作

数控技术在机械加工过程中,可代替人工完成部分工作。数控技术依附于先进的计算机技术,以计算机为基本工具,利用其强大的协调和运算能力,实现机械加工生产线各个环节的管理与协调同步运行,从而降低工人工作强度,保障工人生命财产安全。数控技术的工作原理大致为以总数控系统为中心,其他各个环节如传感器、检测系统等围绕总数控系统传输各类数据和信息,总数控系统根据传输内容进行物理操作指令,并且我国大部分数控系统均装有智能安全PLC检测系统,近千条输入输出线路对数据进行传输,一旦某个工作环节出现数据异常或其他问题,系统将立即下达停止指令,随即物理加工即刻终止,进一步确保了人员安全。

三、数控技术在加工机械中的应用

(一) 生产机床的应用

装有程序控制系统的自动化机床称为数控机床。数控机床在平时工作开展过程当中,其自身的工作原理,实际上指的就是计算机运用程序代码,然后对机床的生产加工过程进行控制,在进行整体控制过程当中,计算机能够运用程序将所有的控制信息、生产信息以数字的形式直接展示在计算机程序当中,数控机床的整个生产过程,实际上就是计算机进行控制,机床进行工作开展,对于工作人员而言,也是收集机床工作过程当中产生的一定工作信息。在进行数控机床工作开展过程当中,工作人员通过计算机的详细控制,能够更好的了解基层工作的需求性,针对机床的工作原理的不同,会安排不同的工作人员运用不同的零件,对机床进行相应的调整。

(二) 数控技术在当今工业生产当中的应用

在我国目前工业整体发展过程当中,最常应用的先进生产技术就是工业机器人,工业机器人的应用能够更好的提高工厂的生产效率,减轻工作人员的整体工作负担,工业机器人在目前我国应用过程当中,主要应用到工作环境恶劣的生产车间,或者是将其应用无法人为生产的场所。而我国当今的工厂工作人员在对工业机器人进行整体控制过程当中,也是通过计算机系统最积极而

进行仔细控制,这与数控机床的工作原理具有一定的相似性。例如,在数控车床生产技术应用中,为了能够更好的展示出数控车床生产质量,需要按照数控车床生产中的要求,进行工业化生产控制,同时在工业化生产控制中,以数控车床生产为基础,调整整个生产工艺,以此实现生产工艺应用的良性控制。

(三) 数控技术在汽车制造业中的实际应用

数控技术能够促进汽车制造行业的快速发展,尤其是目前人们对汽车质量的要求也在不断提高,为了能够保证汽车的精密程度得到有效增强,通过运用数控技术能够保证汽车零部件的加工精度达到最高并且可以提高机床加工的整体速度,利用数控技术的方式,也能够简化汽车零部件的生产流程,确保汽车零部件加工的整体质量,提高零部件生产的效率。

四、数控技术的发展前景

(一) 智能化

随着信息技术的快速发展,智能化这一名词也成为了人们日常生活经常会接触的到名词,而自动化以及智能化发展更是已经成为所有行业都为之努力的重要方向,同样也是未来数控技术发展的必然趋势。现在人工智能已经开始进入到人们的日常工作生活之中,给人们的日常工作生活带来了极大的便利。而数控技术也借此东风引入了模糊系统、神经网络控制机理以及自适应控制等很多先进的技术手段,实现了前馈控制、自动编程等功能。这种情况充分说明了智能技术对数控技术发展的影响越来越大,数控技术必将向着更加智能化的方向发展。

(二) 复合化

过去我国的机械加工行业在进行零部件加工处理的时候,需要分部完成工件搬运、上下料、安装以及换刀等各种准备操作,导致了大量的时间都浪费在了准备操作上,不仅降低了机械加工的工作效率,同时还提高了企业的加工成本,对企业的经济效益造成了比较大的影响。但是随着数控技术的快速发展以及数控机床的投入应用,研发人员逐渐将上述操作融合到数控机床上,极大地降低了成本、时间以及人力资源的效果,并且还有效提升了加工效率和加工质量。因此,复合化必将成为未来数控技术的重要发展趋势。

(三) 绿色化

随着时代的发展,人们的环保意识也越来越强,低碳节能已经成为了时代发展的必然缺失,是所有行业都要重点关注的一个问题,数控技术同样如此。在我国,习总书记更是多次提出了“绿水青山才是金山银山”的说法,数控技术发展应该跟上时代发展脚步,向着更加绿色节能的方向发展。除此之外,现在数控技术已经成为机械加工制造以及我国现代化发展建设不可或缺的一项技术,甚至可以说其已经成为了我国综合国力的重要组成部分,其对我国从制造大国向着制造强国的发展有着重要推动作用。

结束语

在现代社会经济快速发展的过程中,各行各业都离不开机械加工产业的知识,这样也就对机械加工技术的质量和水平提出了更高的要求,通过将数控技术在机械加工技术中的实际应用能够充分的促进机械加工技术,实现自动化的升级改造,并且使得机械加工整体的准确性得到大幅度提升,能够满足社会经济的发展,保证我国经济的平稳增长。

参考文献

- [1] 张全. 数控技术在机械加工技术中的具体应用[J]. 现代经济信息, 2018(23): 319.
- [2] 魏敬刚. 数控技术在机械加工中的应用分析[J]. 南方农机, 2018, 49(21): 128.
- [3] 刘向华. 数控技术在机械加工行业中的应用及其发展趋势[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018(11): 142-143.
- [4] 柯茂培. 数控技术在机械加工中的应用研究[J]. 中国金属通报, 2018(10): 206+208.