

机械加工技术中数控加工的应用研究

刘广宁

潍坊市技师学院

[摘要]近年来,我国的经济水平、科技水平、国际社会地位等方面都得到了极大地提升,并且与世界之间的差距越来越小。同时,随着我国整体改革的深入和扩展,促使了我国机械工业的迅速发展和进步,这就直接反映出我国当下整体工业的发展水平和实力逐步增强。在机械加工技术中数控技术的应用是最重要的组成部分,甚至占主导地位,主要是因为数控技术以计算机技术为基础,结合先进的加工技术水平,提高了机械加工的质量和精度,保证了整体加工效率的同时也降低了人力成本以及生产成本的投入。

[关键词]机械加工;数控加工技术;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.965

引言

想要获得经济效益的大幅度提升,首先就要保证机械加工业的稳定发展态,并以此为基础,推动我国工业行业和农业行业的有序发展。伴随现代计算机技术的应用和提升,使得整体数控技术愈发成熟。尤其是在机械加工的制造过程中融入数控加工技术,可以有效地保证制造过程的有序性。但是由于多种外来因素的影响,使得我国当前机械加工业的整体发展水平和时间落后于部分发达国家。为了有效地提高我国机械加工业的发展,推动整体经济收益社会效益的提升,需要不断进行数控加工技术的调整与更新,进而保证在机械加工液中数控技术的应用效率。

一、数控加工技术的具体应用

(一) 加工工艺的选择

在进行零部件加工的工作开展前期,为了有效保证实现预期的加工效果,相关工艺技术人员应该严格地进行零部件特征以及零部件加工要求的调查,进而保证整体加工工艺的科学性和合理性。这是因为不合理的加工工艺极有可能造成零部件出现报废的情况,进而增加生产成本。所以对于工艺的选择应该进行高度重视,通过系统分析零部件的工艺特点以及装夹方案的合理选择等方面保证零部件的精度要求。另外还需注意的是,机床的选择也是影响整体零部件加工效果的原因之一。所以,技术人员应该按照图样要求进行严格考量和分析,判断出零部件的类型标准并以此进行数控机床的选择,从而从根本上保证整体加工质量和效率。

(二) 加工方案的优化

由于对零部件精度的具体要求不同,所以在制造过程中需要选择不同的加工工艺,进而保证零部件的适用性和合理性。需要注意的是,在进行零部件加工阶段要着重考量零部件的实际需求和加工条件,进而选择科学合理的加工方案。具体是指,对于加工工艺的选择、加工工序的操作顺序、零件材料的使用性能等基本内容进行分析。同时,技术人员要结合计算机数字化技术对加工机床发出具体的信号指令,进而实现整体加工过程的全自动化。由于操作流程的技术水平要求相对较高,所以在进行加工期间,要不断对方案进行调整和优化,保证整个加工流程的精准度和加工质量。

(三) 加工程序的编写

数控技术是以计算机数字化技术为基础进行的,所以在整体程序的编写期间要保证编写质量,才能有效地控制整体加工效果符合预期。这就要求程序编写人员在充分考虑加工标准的基础上,进行整体加工工艺、加工工序进行分析。最

后,按照“两短”原则(即加工路线最短、程序段最短)进行加工指令的代码编写,有助于将数控系统的整体控制难度降到最低,实现整个工艺流程的简化。

二、数控加工在机械加工技术中的应用

(一) 在工业生产中的应用

当前,还有部分企业偏向于采取传统的生产流程。但是传统人工的工作形式、操作环境都会影响到整体的操作效率和质量,甚至于有部分加工流程存在高风险、高污染的情况,采用人工的工作方式会伤害到职工的健康状态,严重的还会造成职工生命以及财产的安全问题。为此,在生产环境相对恶劣的条件下,利用工业机器人进行加工操作,可以有效地解决此类问题。需要注意的是,机器人运用数控技术实现远程设备的操控,有效地解放了人力生产力;并且,工业机器人能够保证长期稳定的工作状态,可以最大程度避免产生人工操作期间的生理疲劳,尤其是部分企业存在高强度、高压力的流水线工作岗位,对于人体心理以及身体都是极大的损伤。因此,结合数控工业机器人进行加工操作,不仅可以保证工作时间的延长,同时也能够有效提高产品质量和加工效率。

利用数控技术可以帮助解决手工难以完成或者具有高精度要求的工作任务,最大程度保证零件的合格率,提高整体工作流程的安全性以及设备的稳定运行状态,进而保证工业企业的经济效益最大化。同时,数控技术能够在高效生产基础前提下,保证整个生产流程的最低生产成本状态以及最高设备生产效率,并且能够有效减少由于人为操作而带来的操作流程失误或技术过失,保证了整个设备的运行质量。同时,利用数控技术进行加工前的校验,对程序的逻辑错误进行排查可以实现故障问题的前期预警,有利于技术人员进行及时准确的查找错误。

(二) 在机床中的应用

在机床中数控加工技术也同样具有重要的应用价值,这是因为机床设备是整个机械加工过程中相对基础和重要的设备,具有良好的、高效地操控能力,能够有效保证整体机械加工的效率,加工精准度和加工质量等。在良好的机械加工基础上,融合数控加工技术可以使整个机床功能进一步提高强化机床设备的自动化水平和机械化水平。但需要注意的是,相关技术人员对机床设备进行科学、合理地设置,保证刀具、工件、夹具等配备位置的精准性,提高机床自动化加工的水平,进而有效降低人员的劳动强度,保证机械加工效率得到最大地提升。

（三）在汽车制造业中的应用

当前正处于我国国民经济稳定增长的阶段，越来越多的人选择自驾出行的代步方式，所以整个汽车制造业的竞争非常激烈。为了提高自身的竞争实力，保证汽车的生产质量，首先要保证组建汽车的各项零部件质量得到根本提升。在汽车制造业中结合数控技术可以提高各零部件之间的精准程度，也能够满足汽车内部复杂零部件的生产需求，实现整个零部件加工流程的简化处理，减少由于人为进行加工而造成的失误问题，进而有效提高零部件的生产质量，保证整个汽车行业的稳定、长期发展状态。

同时，数控加工技术还具有融合功能，能够有效地实现加工基地与数控技术之间的高度紧密性，进而有效扩展加工规模和数控技术的功能，更能满足于当前的市场需求，满足消费者对于汽车商品的品质要求，提高汽车制造企业的行业发展竞争实力。通过引入现代数控技术，保证汽车制造企业的生产理念创新性、生产流程高效性以及出产方式稳定性，并在日常经营中有效推进结合产品宣传工作，实现汽车制造业的稳定发展。

三、提高数控技术在机械加工中的应用效率

（一）进一步进行数控加工技术的优化

通过对当前机械加工技术的应用现状进行分析，发现机械加工技术对于推动工业产业的进步和发展具有积极的影响作用，并且随着当前工业领域对整体机械加工技术具有更高标准的精度要求，利用数控技术优化整体机械加工技术是当下需要进行的重点工作。比如：在进行汽车零部件油泵的加工安装期间，需要保证油泵的安装水平和质量，进而提高汽车的实际使用效率和价值，在此安装期间需要保证整个机械加工的精准度，并进行安装计算程序。需要注意的是，在加工期间不允许出现误差现象，为了进一步保证和提高呈现产品的质量和加工质量，需要结合数控加工技术对整个机械加工的工艺流程进行改进和优化，建立各生产环节之间的联动性实现网格化处理，保证产品自检的高效性。

（二）提高自动化技术的应用

在进行机械加工期间应用数控加工技术可以从根本上保证整个机械加工流程的精准度和质量，但也对相关技术人员提出了更高、更明确的要求，需要技术人员具有一定的数据编程能力和专业技能水平。这是因为数控加工机床的整个工程设定都需要由技术人员参与完成，必须要保证各项功能的设定科学性、合理性，才能够使数控加工机床按照既定的流程标准和参数标准对相关零部件进行加工处理。在数控技术被广泛应用之前，所有零部件的加工都由人工进行机床操作，整体操作的缺点相对较明显，对工时、加工标准、误差等方面都存在不同程度的缺陷，而利用数控技术则需要对这部分内容进行标准数据的参数设定，最大程度保证零部件的加工质量和规范性，实现机械自动化加工的最根本价值，推动自动化生产的发展和应用。

（三）对生产精度及生产统一性进行有效控制

机械加工制造的产品普遍对精度要求比较高，而数控加工技术对于产品加工精度的掌控具有撞相对明显的优势，能够有效避免传统技术的弊端。同时利用数控加工技术，可以有效减少由于人工加工所造成的产品精度误差，有助于实现整个生

产流程的统一化。并且由于机械加工期间各项零部件的高精度要求，如果用人体的操作进行加工处理，可能会造成一定程度的经济损失，不利于企业维持稳定的发展状态。但是结合利用数控加工技术，则可以保证整体加工流程的自动化控制和远程高效流程控制，只需要技术人员保证按照具体生产要求和生产规格标准进行参数设置即可。利用三坐标测量仪代替人工进行尺寸检查也大大的提升了零件精度和解放了劳动力，提高了生产效率。同时整个生产加工的速度相对较快、产品精度完成较高，推动了生产统一化的实现。单从这一角度出发可知，利用数控加工技术在实际产品加工期间的使用价值，能够最有效地发挥出数控加工技术中精度的掌握优势，从而保证加工企业实现批量化、生产统一化生产。

（四）提高智能化数控加工技术水平

对当前数控加工技术的使用现状分析，对整体生产加工环节进行有效掌控，进而保证智能化数控加工技术的融合和发展高效性。现阶段，在我国机械加工制造过程中，信息化程度已经实现了全面普及，并且具有较高自动化程度的数控加工技术水平，已经能够满足当前企业批量化生产、统一化生产的实际需求。但是从智能化角度出发，发现整体数控加工技术的智能化程度相对较低，没有办法实现完全的智能化功能普及。但为了有效地保证数控加工技术的实用价值需要保证后续加工流程能够持续性地向智能化方向进行发展，为此需要相关研究技术人员进行智能化的深度探讨和开发。

结语

综上所述，我国现代化进程建设的脚步逐渐加快，使得数控技术在机械加工方面得到了巨大的提升，也推动了当前社会整体生产水平的增强。数控加工技术对于制造业、工业等方面都具有极大地推动作用，能够最大程度降低企业生产成本，增强对设备的控制效用，保证整体运行的可靠性、安全性，避免后期设备维护成本的提高，能够有效促进推动我国企业的长期、稳定发展状态，进而提高了我国的经济实力。

参考文献：

- [1]王可心,王磊.机械加工技术中数控加工的应用[J].时代农机,2018,45(9):211.
- [2]郭倩,程虎.机械加工技术中数控加工的应用[J].科学与信息化,2018,(7):51,54.
- [3]刘志川,吴定秀,齐颖,等.机械加工技术中数控加工的应用[J].海峡科技与产业,2018,(7):89-91.
- [4]丁艳.机械加工技术中数控加工的应用[J].百科论坛电子杂志,2018,(4):233.
- [5]陈鹏武.基于数控技术的机械加工机床研究[J].河南科技.2021,40(23).
- [6]刘文涛.数控技术在机械加工机床中的应用研究[J].科教导刊-电子版(中旬).2019,(2).289.
- [7]王大朋.浅析加工机械中数控技术应用及发展[J].中国战略新兴产业.2019,(2).
- [8]齐敬雷.浅谈机械加工技术中数控加工的应用[J].中国科技投资.2018,(13).
- [9]李龙.以数控技术为基础的机械加工机床探究[J].河北农机.2018,(9).10.