

试论数控自动化技术在机械制造中的应用

祝齐祁

浙江省衢州中等专业学校 浙江 衢州 324000

摘要: 在社会经济飞速发展的背景下,我国现代机械设计制造行业的进步十分明显。为了促进机械设计制造产业的进一步发展,各企业应在现有技术的基础上,加强对自动化技术的研究与投入力度,充分发挥自动化技术的优势,以此来提升机械设计制造的生产质量和效率,保障产品的使用性能,提升企业的经济效益,实现未来可持续良好发展。数控技术在制造业中的运用将极大地提升制造业的机械化水平,实现设备的控制力,降低加工企业的成本,提高设备的运行的安全性,保障加工技术人员的生命财产安全,避免设备故障,减少不必要的损失。数控技术可以为工作人员提供安全稳定的工作环境,促进我国工业企业的可持续发展。

关键词: 数控自动化技术; 机械制造; 应用分析

引言

在当前的发展背景下,在机械制造领域很好的应用了自动化技术,对于提升产品的质量有积极促进作用,还能够显著提升机械设备制造技术,使得产品能够得到高质量的发展,同时投入的资金比较少,在实际进行机械生产工作是,可以极大的解放人力,压降资金成本,提升生产过程中的精准性,提升产品质量,还能做到绿色生产,同时还可以全面监控生产全流程,今后在机械制造领域,全面开展机械制造要致力于核心工作的完善,全面强化数控技术的使用,同时还能强化实际的集成效果。立足于企业的实际情况,及时引进相关设备,同时要有计划性的对设备开展升级,要做好人才的引进工作,这样才能为公司的发展带来新的发展活力。

1 数控加工技术的概念及特点

伴随着信息内容技术的广泛运用,数控加工技术慢慢广泛应用于机械加工制造中,并从源头上促进了机械加工制造发展和发展。从某个角度来说,数控加工技术是生产加工技术与信息技术的结合与发展,进而实现生产加工精度和使用效率。在实践应用环节中,数控加工技术可以参与生产加工的全流程,技术工作人员仅需调节数控机械的主要参数和生产标准,就能实现大批量、高精度生产制造。

数控加工技术的主要特点包含以下几方面:一是生产加工工作效率高。机械加工制造技术具备繁杂的工艺流程。一个零部件的生产制造需经过机械加工、精抛、高精度切削、打磨抛光等各道工艺过程,全部加工中存在许多不确定因素,具体生产加工品质很容易出现起伏。生产加工高精度规定取决于全部生产加工时间长,总体效率低下。拥有数控加工技术参与其中,全部生产

过程能够实现自动化和批量加工,并可以保持相对较高的精度和品质。第二是智商。数控加工技术具备最典型的时代特点,是信息内容技术发展到一定相对高度时代的产物。应用数控加工技术时,也可以根据设置的数据信息优化与设置自变量,这也意味着能够简单化原先的制作工艺。此外,数控加工技术的智能化特性可以确保自变量设定的合理化。第三,机械磨损低。在机械加工中,切削机器设备是比较容易磨损的。数控加工技术选用导电性砂轮片完成全部加工过程,具有极强的纯机械切削水平,导电性砂轮片的关键部位选用复合型镀金钢石原材料,耐磨性能极好,既能保证加工中产品质量,又可间接性降低成本损害。

2 数控技术在机械自动化的优势

2.1 提高制造质量

机械自动化技术在机械设备制造中的运用具备制造质量其价值,这类使用价值主要来自程序编写技术的应用。生产制造程序流程最好提前录入系统,目的性强,能够避免机械设备制造与预估不一致的状况。由于设备和制造系统是依据设定的程序执行的,因此能够避免生产加工活动里的人工干预。对比人力资源,工业设备由自动控制系统自启动,精度更高一些,更有助于打造出仪器仪表。在机械设备制造中应用感应器技术,能够及时掌握生产制造的实际情况,在这里情况下监管制造质量,搜集整理监管意见反馈获得的信息,利用信息内容调节技术主要参数,进而不断提升机械设备制造水准。

2.2 提高生产效率

把自动化技术全面应用于机械制造领域,可以极大的提升机械制造能力,使生产出的产品质量更好而且实际生产质效也非常高,还能够全面提升企业的竞争优

势,进一步占有市场,这才能帮助企业获得更好的发展。将自动化手段融入机械制造,对于产品质量以及实际生产力都能起到快速的提升作用,还能够让产品的质量在短期内就变得很好,此外,科学的运用自动化方式对于优化机械设计制造也是很有益的,很好的弥补了原本生产方式的缺陷,提升了产品的质量,使得行业整体都获得了进步。

2.3 有效节约能耗

机械自动化技术授予机械设备制造机器设备防范意识、自我调整、自身校正、自动补偿等多种功能。这个功能的应用可以有效的节省机械设备制造里的能耗。以自调节系统为例子,当机械设备制造结构化分析分辨能源消耗超标准时,能够利用智能化技术自动控制系统里的工业设备,可选择性关掉一部分机器设备,做到节能的目地。由于机械自动化技术提升了机械设备制造的精度,能够减少伪劣零部件的总数,提升生产高效率,合理节省人工成本,减少返修成本费。机械自动化技术促进机械结构向轻量、微型化方位优化提升,能够进一步降低动能键入率^[1]。现阶段,低耗、翠绿色、环保节能、环境保护是机械加工行业发展趋势的重中之重。选用机械自动化技术不但能改善机械设备制造系统软件,而且还能科学规范地控制能耗、减少成本及污染物的排放量,继而助推机械制造产业可持续发展。

2.4 降低运维难度

机械自动化由数据技术、技术设备、信息管理系统等组成。工作经验说明,工业设备能够自始至终保持良好情况,以更好地进行生产制造每日任务。依靠机械自动化技术,机械设备的实际操作与维护难度系数可能减少。在感应器技术和大数据技术结合的条件下,工业设备具备防范意识、全自动确诊、监控和预警信息的功效。一旦出现过电流、过电压等故障,工业设备可以马上剖析故障现象,讲解常见故障部位,形成故障诊断汇报并传输到工作人员的移动智能终端。依据故障风险系数和影响程度,能够有选择地关掉生产制造系统,有利于工作人员尽早锁住常见故障地区,减少因机械故障所造成的停工时长,确保机械设备制造系统软件能够迅速恢复过来。利用大数据技术对机械设备设备的运行数据进行分析解决,能够对相关设备的稳定作出基本上分辨,并依据分辨结论制订设备运维方案,致力于减少机械故障的几率,确保机械设备制造系统软件长时间处于平衡状态^[2]。值得一提的是,在普遍有着机器设备运行状态的情形下,根据不同类型的机械设备制造系统软件,可以建立工业设备故障预警实体模型,利用云计算技术对机器运行数据进行分析解决。

工作人员也可以根据数据分析报告开展运维工作,能够有效提升机械设备机械故障维修的前瞻性,增加设备使用年限,提升设备性能,提高机械设备制造系统的可靠性和敏感度。

3 数控机床自动化技术特点

数控车床自动化技术具备功能齐全、全封闭式维护、多数控刀片自动交换等优点。其优势表现在机械设备制造的效率和效果,减少机械设备制造成本,提高机械设备制造资源利用率。在制造过程中,安全门应关掉,从而减少风险发生的几率。生产加工是由主轴轴承和走刀轴内引外联来完成的,不同类型的轴可以根据不同的程序执行多方位调节。全自动对刀系统可以支持多种数控刀片的自动交换,生产加工能够实现操作台的前提下实际操作。生产加工能够组成多种功能,数控刀片可以连续供货。挑选科学合理的切削参数可达到较好的生产加工精度和数控刀片特性,实现自动化生产制造^[3]。以往,传统式机械设备制造的制造业企业选用手工制作来加工品。人工控制遭受诸多因素的牵制,造成错误率高,繁琐的工作给员工产生很大的压力,并且易造成疲惫实际操作,影响生活成本费,从而减少公司的经济效益。自动化技术技术的理论运用可以弥补手工制作的缺陷,推动更高的精度^[4]。伴随着数控车床自动化技术技术的兴起,工业生产机械设备制造的自动化程度获得了提升。商品依照事先设置的程序执行生产率,自动化技术技术的兴起提高了机械设计及其自动化技术,机械设备制造品质显著更新。自动化技术技术是机械加工制造的主要技术网络资源,具备节省人力资源管理、降低物力资源资金耗费的优点,根据自动化技术技术推广能提高机械设备制造资源利用率。

4 数控自动化技术在机械制造中的应用

4.1 集成化技术的应用

伴随着在机械制造领域广泛使用计算机以及微电子、自动化等信息手段,借助于计算机来辅助进行设计以及生产制造,开展好测试和数控加工等技术。想要快速在系统中完成生产技术以及信息管理等工作,同时还要结合不同的状况对系统进行集中构建,这样才能完成准确的信息构建。通过机械制造,能够及时指导集成系统的开展,全面对系统开展组织以及过程进行修复,此外,在数据库以及信息网络等平台的统一支持下,可以把机械制作过程中的所有流程整合为一个整体来开展工作,此外,还能够在计算机以及其他信息技术的全面支撑下,更好的运用到系统当中去。这样就能让机械生产工作是基于人而全面发展的。比如,使用计算机技术中

的CIMS系统,来自主完成订货、设计以及制造和管理,甚至到最终销售的全过程都能实现自动化^[5]。整体来看,集成化是非常集中的,可以快速完成对于信息的处理,也能够很好的开展信息决策。CIMS系统还包含其他系统,比如CAD/CAM/CAPP等子系统,这个过程有着巨大的难度,但同时也引领了机械制造业快速发展。

4.2 生产精度及生产统一性控制

生产加工出的商品一般精度规定都非常高。数控加工技术在生产精度操纵层面比普通的技术有明显的优势,应用数控加工技术能够避免手工活加工所带来的精度偏差,对完成生产一体化有积极的影响。

4.3 柔性技术的应用

柔性技术就是指集信息内容技术和自动化技术于一体的当代机械设备制造技术,影响了设计方案、生产制造和运行相对独立的情况。在数据库系统技术计算机技术的大力支持下,能够搭建覆盖整个机械设备制造全面的柔性控制网络,使机械设备制造能够适应客观性环境变化,依据机械设备制造新要求、新技术、新步骤、新发展理念,灵活调整生产制造方案,与此同时配制机械设备制造网络资源,产生根据内部协力。柔性技术这个概念与刚度技术这个概念反过来。后面一种虽然能批量生产某一构件,但存在生产过程单一,难以满足小批量生产、多元化生产需求问题。鉴于此,必须合理利用柔性技术,在系统柔性、加工工艺柔性、实际操作柔性前提下,灵便进行机械设备制造每日任务,从而达到机械设备制造融入市场的需求、更新速度快、成本费用低目标。

4.4 数控加工技术智能化

从某个意义来说,若想从源头上完成数控加工技术的智能化,就必须从智能化系统的角度考虑,融合数控加工技术的应用现况,提升生产过程中的解读与研究,进而实现真正意义上数控加工技术的人工智能化。要实现数控加工技术的人工智能化,必须以信息化管理和智能化技术为基础,持续开展研究综述^[8]。目前,在我国早已全面实施了生产过程信息化,数控加工技术自动化

程度高,可以满足公司批量生产的需求。从数控加工技术的智能化程度来说,其整体智能化程度比较低,只有完成一些作用的智能化,却会不断向智能化系统方面发展,那也是目前数控加工技术的重要发展前景。

结束语

综上所述,数控车床在机械设备制造等行业发挥了主导作用。数控机床技术得到了广泛的应用,中国在数控机床行业也取得了一定的造就。现在很多公司拥有的普通机床坚固耐用,具体生产过程中生产加工精度不太高。投入大量资金更新改造普通机床或购置数控车床都是大多数企业所采取的对策。普通机床电气控制系统繁杂,机器设备物理性能完善平稳。可以采取普通机床的机械系统开展数控改造。对普通机床开展数控机床更新是非常有必要的。旧机床的机械零部件不采用电焊焊接技术,改造后机器设备精度不受机械设备零部件变形危害。数控车床可利用基本部位进行优化,改造设计机械设备零部件可重复使用,节省原料。

参考文献

- [1]朱丽华.浅析数控机床自动化设计与制造[J].内燃机与配件,2021,(09):87-88.
- [2]连亚宣.数控机床机械结构设计和制造技术优化[J].内燃机与配件,2021,(04):157-158.
- [3]董淑利,朱国华.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].消费导刊,2020,000(004):110.
- [4]王立言.浅析数控机床自动化设计与制造[J].数码世界,2020,(03):281.
- [5]范艳.数控技术在机械制造自动化中的运用[J].设备管理与维修,2021,(18):141-143.
- [6]袁沛沛.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2020,51(2):1.
- [7]牛璐.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].内燃机与配件,2022(02):203-205.
- [8]邱寿昆.浅析数控机床自动化设计与制造[J].内燃机与配件,2019,(24):73-74.