

论现代机械加工中数控技术的运用研究

姚伯如

德清欣业装饰材料有限公司 浙江 湖州市 313200

摘要: 随着中国现代化工业生产制造领域的快速发展,现代制造业中的各种技术手段也在不断革新和发展,也就是随着现代各种信息技术的有效运用把中国的现代制造业技术水平带到了全球水平。同时,随着现代制造业发展促进了中国工业生产制造领域的创新,数控技术已经成为现阶段中国机械制造领域的一项关键技能,对中国制造业的发展趋势具有着关键性的意义。正基于此,本章详细分析在现代加工中数控技术的运用措施。

关键词: 现代机械设备加工;数控技术;应用

前言:中国作为工业强国,机械制造技术水平一直居于全球首位。而随着机械制造产业的出现和发展,中国制造业科技也在不断经历着创新升级。同时数控机械加工技术正是连接在科研实验室和社会应用经济之间十分有利的技术载体,可以帮助企业突破传统机械设备的生产困境,从而带动产业和社会经济的总体技术水平的提高。

1 现代机械加工中数控技术的应用必要性

从现代机械加工技术看,具有几方面特点,一是生产速度快;二是整体加工过程处于相对平稳的发展状态;三是减少设备与工件的接触时间,将变形度控制在最小范围内。数控技术在其中的有效应用,如虎添翼,具有重要意义。首先,提高机械加工的生产效率。基于数控技术,能够减少传统人工管控环节,不仅降低人力资源的消耗,而且从根本上减少生产时间,提高机械加工的精准度,同时规避传统加工中的资源浪费问题;其次,提高机械加工的生产速度。在数控技术应用条件下,能够以计算机代替人工,对现代机械加工进行生产全周期的精准化管理和控制,有利于保证工期如期进行,还能有效规避传统人工管控下的弊端问题;最后,提高机械加工产品的品质。就现代机械加工产品看,其质量要求更高。基于数控技术,操作者可事先在计算机系统中输入加工产品外观、质量的相关参数、标准要求等,在机械加工实践中,机械控制系统会严格按照该指令执行,确保机械加工产品的品质。

通讯作者: 姚伯如 出生年月:1985年10月 民族:汉 性别:男 籍贯:陕西省铜川市 单位:德清欣业装饰材料有限公司 职位:研发部经理 职称:机械工程师 学历:学士学位(机械制造与自动化)/在读硕士研究生 邮编:313200 研究方向:机械制造工艺与装备/数控加工技术与装备

1.1 提升产品的精度

数控技术在机械加工中的运用,可以不断提高生产线产品的加工准确度。不仅可以大幅度改善所生产出来的产品,同时还能够克服当时科技人员知识水平不足的问题。同时数控系统还通过设定数据参数,可以更加合理地现代机械的各个组成部分进行调试,从而能够提高现代机器的加工水平、提高作业效益。

1.2 合理支撑现代机械加工产业

随着国家发展水平和技术能力的逐步提高,现代加工行业的核心实力逐渐变为高新技术能力。数控加工技术的应用在较大程度上反映了加工技术的发展趋势状况,有效整合了计算机技术,从而提高加工智能化程度,是中国实现现代机械价格产业化发展的重要核心。而数控技术的广泛应用,也可以助力加工技术向产品制造业实现转化,使加工市场和产品制造企业形成有机联系,从而成了中国现代加工行业不断成长发展的巨大力量,也可以判断中国未来机械工业发展的方向趋势^[1]。

1.3 工业的技术支撑

从原有工业发展到现代制造业,信息化转型的一条重要途径就是采用更先进的数控加工技术,从而使数控加工技术得以更加深入而合理地运用。经过深入研究确定,当前中国高端数控技术主要应用在高薪科技和制造业领域,对于促进高新科技和制造业的发展也有着积极影响,对于制造业逐渐迈向全球化和现代化有着重要的基础和促进意义。

1.4 帮助实现国防科技现代化

国防建设事业以技术竞争为主要手段,军事设施主要为机械制造业而建设。当前的历史背景下,完善的军事设施需要发达的生产科学技术做保障。在现代化加工流程中,通过合理运用数控加工技术,就可以为中国军

事装备生产过程提供更有力的加工手段,从而帮助生产设备进行精细化制造。量化生产技术既保证了生产装置的品质水准又提高了设备生产性能水准,同时又增强了中国的军事能力。

2 现代机械加工中数控技术的应用现状

所谓的数控技术,是通过数字化信息技术对机械运动过程中加以合理控制的一种技术。它是先进控制技术的典型代表,集传统机械制造技术、现代数控技术的优势于一体。与同类技术相比较,数控技术更具效率高、精度高、自动化水平高等特点,将其有效应用于现代机械加工制造中,有利于推动我国机械制造业的集成化、智能化发展进程。现代机械加工技术是对传统加工技术的有效创新与升级,通过赋予传统机械加工系统以简单的逻辑能力,从而达到提高机床自控性能的目的。这有利于促使机械加工系统根据加工实际作出实时的危险预警判断,并进行自动调整,从而达到控制加工产品质量的目的。

近年来,我国数控技术水平不断提升,且在众多行业中有应用,发挥其积极作用。现代机械加工业的发展,离不开数控技术的支持,对提高机械加工产品的性能有重要意义。尽管当前数控技术产业发展势头良好,且创建高水平的技术研发基地等,如GSK数控系统,领先于世界先进水平,但将数控技术应用于现代机械加工业中,仍然存在许多问题:首先,对于部分要求极高的产品及配套配件,仍然需要依靠进口,国内数控技术水平尚未达到其标准要求,仍需继续努力;其次,我国关于数控技术的自主研发能力相对较弱,尚未独立科研或生产高精度的机械产品;最后,数控技术与现代机械加工业的契合度仍然不高,并未真正意义上发挥联网技术的优势,不利于现代机械加工业及数控技术的可持续发展。

3 数控技术在现代机械加工领域的应用

3.1 在数控机床制造中的应用

在中国的传统机械加工制造业中,要制造某种机械设备产品,首先就要考虑机床设备。机床设备通常指的是能够直接被应用于生产加工中的机械设备产品,其最突出的优点是加工工艺性低、生产速度缓慢等。而数控技术则是先进车床机械设备和技术工具的组合,能够有效提高原始机械机床设备的制造效率、生产精度等,还可以促进加工企业实现更多的经济利益和社会效益。在中国传统机械车床零部件和机械设备产品的生产加工与使用过程中,首先必须将其零部件自动移至车床上进行自动操作与机械加工,然后始终将工作重点放到了整个

车床上。而在零部件机械加工完毕之后还要再将其全部取出,这样会使得制造速度和与生产数量都受到限制。伴随着各种数控技术的加入,企业所有机器设备的生产制造过程都将变为智能化管理,同时采用了数字化管理和信息监测,并及时实现了数控量测,这将对释放企业劳动力有极大程度的帮助。^[1]

3.2 煤矿机械制造的应用

煤炭资源作为一个主要的生产资源类型,对国家的工业发展和国民经济技术水平提高有很大影响。其需要量的日益增加,也为企业实现资源开发和合理使用提供了新发展条件。把数控技术合理化运用到现代煤炭工业的机械制造方面,就可以达到现代煤炭工业控制采矿量和利用效益的目标。通过结合实际的采掘情况和要求,把数字控制工艺技术和数字控制技术应用于机械设备制造中,既可以适应在煤矿等较为严酷的采掘环境中的作业条件,又可以实现对进行小批量生产加工的实际要求,从而完成了自动化作业过程。^[2]

3.3 在汽车工业制造中的应用

受社会经济水平迅速发展的影响,中国的机动车保有量也处于逐年递增的态势。但是,由于在汽车行业生产当中,还存在着很多零碎的小零件,加工过程往往具有高度重复性,所以引进了最新的数控技术可以全面提高在汽车行业生产的小零部件自动化制造工艺技术,从而达到小批量生产,这样在减少支出生产成本的同时,还能够增加零部件的加工细节和精密程度,从而使得能够成批生产并向着越来越大众化方面发展。^[3]

3.4 工业生产的应用

通过对控制、驱动、运行单元的集成实现了对机械设备的有效控制和运行,从而使之在机械制造中进行了大型的集成制造。可以在数控系统中,利用计算机程序的命令传递,让执行单位完成产品的自动生产。人员通过不断进行动作指令实现操作,达成生产任务。在作业条件相对不良的情况下,通过工业机器人替代员工完成生产作业,不但保证人员生命财产安全,而且实现了人力资源的配置,提高企业生产的效率。通过运用信息技术也可以及早发觉在机械设备运营型流程中产生的严重隐患,从而尽量减少出现的严重隐患,大大提高了机械设备运转安全。^[4]

3.5 在军用设备制造中的应用

军用武器和以往的机器设备不同,它对品质和外观具有独特要求。在过去的军用武器制造范畴,使用一些旧式制造技艺。随着社会历史推移,以及对军事训练战

斗人才实际需求的改变,旧式的机器设备工艺技术已经无法满足现代军用兵器制作的相关需求。但之后,随着数控系统工艺技术在现代军用兵器制造业生产区域中的应用,可以很好地促进了机器加工制作技法和军用兵器制造业生产区域的深入融合发展,而数控系统工艺技术也将是为了实现对军用武器装备制造商的模块化管理。^[5]

结束语:综上所述,随着中国工业科技水平的提高,以及大数据处理技术、计算机通信技术等的逐渐深入发展,为中国机械制造加工事业打下了坚固的技术基石。而当前中国的数控技术人才培养资源还相当匮乏,而专门的数控技术专业平台还没有形成,对未来中国机械制造普遍实现的智能化水平提出了新挑战。

参考文献:

- [1]高奎强.现代机械加工中数控技术的应用及价值探析[J].内燃机与配件,2022(04):131-133.
- [2]庞贤学.现代机械加工中数控技术的运用探究[J].科技创新与应用,2022,12(01):187-189.
- [3]张辉.现代机械加工中数控技术的运用研究[J].内燃机与配件,2021(13):93-94.
- [4]贾忠秋,李曙升,石鑫,张小宇.现代机械加工中数控技术的应用探究[J].内燃机与配件,2021(12):168-169.
- [5]陈丽娟.现代机械加工中数控技术的应用[J].内燃机与配件,2021(12):89-90.