

机械制造中数控技术的应用分析

姚宝江

宁夏小巨人机床有限公司 宁夏回族自治区银川 750002

摘要:要想真正实现机械制造自动化,就必须要有数控技术的支持,在机械制造中引入数控技术,已经成为了加强我们国家工业技术水平的关键措施,并且在机械制造业朝着集成化和智能化的趋势不断发展下,给机械制造行业带来了全新的血液与活力。对此,本文简单论述了当前我们国家机械制造行业的发展状况,并结合自身工作经验分析了将数字控制技术应用于机械制造行业的措施,以此为相关工作人员提供参考,促进我国机械制造行业的长远、可持续发展。

关键词:机械制造;数控技术;应用分析

在科技快速发展和人们生活质量不断提高的形式下,以往的机械制造行业不管是质量或是效率都无法满足人们当前的要求,无法进行快速灵活的生产活动。数控技术具备良好的适应力与柔性特点,被越来越多的人关注。在我们国家综合实力大大提高的形势下,科学技术的发展也进入了全新的时期,数控技术无论是在使用效果上还是运行效率上都产生了明显的改变。所以,对机械制造业中应用数控技术进行深入分析具有十分重要的现实意义。

一、数控技术的特点

现代数控技术的载体就是计算机,数控技术作为控制系统的核心因素保存在计算机中,执行各项命令也是将计算机作为前提,数控技术的核心就是计算机系统。因为执行程序需要严格根据事先设置的参数进行控制,所以有效避免了以往控制机械制造中出现的人为失误,并且程序化的指令模式,使控制加工细节变得具有极高稳定性并且精细化,在很大程度上提高了机械加工的生产率以及精度。将数控技术引入机械制造中具有很多优势,具体表现在以下几点^[1]:(1)以往的机械制造在设计对走刀参数的时候很难实现精细化,而且极易发生错误情况,应用数控技术能够实现便捷的设置各种,具有极高的精细度,可以使试加工新产品工作变得更加方便、快捷,并且可以更好的检验新产品的整体性能。(2)以往的机械制造在更换安装刀具的过程中需要消耗大量时间,对制造效率造成严重影响,而应用数控技术可以实现标准化以及智能化,大大节省了加工所需时间,在使用与管理刀库方面具有以往模式不可比拟的优势。(3)在加工机械的过程中,以往的加工方式很难满足复杂零件的曲面和变化非常不规律的位置要求,然而数控技术能够切实有效的解决这种问题。(4)以往的机械制造包

含了很多工序,通常都需要反复装夹,不仅会对工作效率造成影响,还会大大降低产品精度,应用数控技术能够达到一次装夹多工序,能够切实有效的提升精度并节省时间。

二、机械制造业中数控技术应用

1. 工业生产中引入数控技术

将数控技术应用于工业生产中,不仅可以提高生产速度,改善生产环境,还可以保证产品质量和工作人员的安全。以往的人工生产不但生产效率比较低,还经常会出现安全事故和人为错误,导致最终无法实现预定的目标。而引用数控技术可以彻底改变过去的生产模式,加强企业的生产水平和效率。同时,面对恶劣、复杂、危险性高的生产环境时,数控技术依旧可以很好的实现生产任务,并且能够有效确保产品质量,给工作人员提供了良好的安全保障。在给食品包装杀菌的过程中,过去的人工操作无法实现理想的杀菌效果,还会使食物的营养成分、风味和色泽等出现变化,另外还非常容易进入微生物,给运输和仓储带来一定影响。利用数控技术制造对食品进行杀菌的设备,可以很好的解决上述情况,同时在饮料、乳制品和食品等制造行业中已经广泛应用了数控技术,在实现杀菌的基础上,还可以确保食品的新鲜。在工业中应用数控技术,不但可以帮助工作人员减轻工作强度,降低生产成本,还可以切实提升加工水平,给产品质量提供有力保障^[2]。

2. 汽车工业中引入数控技术

现阶段,我们国家的汽车工业发展十分快速,促使汽车制造业获取了很大的发展,在汽车工业中引入数控技术,可以在很大程度上加强生产和制造汽车配件的质量,给我们国家的汽车工业提供更广阔的发展空间。在汽车工业中,数控技术结合了数控机床和加工中心,构

成了高效的生产线,更加符合目前汽车创新升级的要求;彻底转变了以往制造和生产汽车中的经济规模理念,更好的满足汽车多类型和中小批量的生产需求。利用数控技术制造汽车中比较复杂的零部件,可以有效降低制造过程中出现的误差,提升制造质量和效率。除此之外,还包括集成、虚拟和柔性等制造技术,都被广泛运用于汽车工业中,把数控技术和汽车制造技术密切结合,能够切实推动汽车工业的深入发展^[3]。

3. 宇航工业中引入数控技术

将数控技术引入宇航工业中的零部件制造,可以更好的符合这项制造活动的特殊要求,同时因为一些宇航零件的刚性并不好,所以,只有充分利用数控技术的工业材质进行小切削力加工,才能够满足零部件对机械制造的要求。与以往的制造技术相比,全新的数控技术不仅可以满足零部件对机械制造的精度和柔性要求,还可以切割铝合金的材质,切实降低了资源的消耗,有效控制宇航工业在机械制造方面对财力、人力和物力的投入。

4. 机床设备的加工中引入数控技术

将数控技术与机床设备的在制造技术进行结合,同时利用计算机技术,全面控制和指挥机床设备的制造工作,保证机床设备能够具备极高的生产、加工和控制性能,进而能够更加快速、精准的完成加工活动。数控技术可以切实有效的控制机床的冷却泵操作、工件位置、加工刀具等方面,以此更好的保证机床设备的制造质量和效率符合需求。除此之外,可以实现机床加工的精度和精细化,给我们国家机械制造业的发展提供良好的机床控制管理支持,所以在机床制造和加工中引入数控技术,具有十分重要的促进作用和发展前景。

5. 煤矿机械中引入数控技术

我们国家的煤矿储量非常大,然而因为受到开采技术的限制,导致我们国家煤矿资源的开采水平和使用率

很低;另外开采煤矿的设备种类很少,开采企业的选择性并不多,再加上开采煤矿的水平低下,只能生产小批量的煤,所以,出现了很多资源浪费的情况。将先进的数控技术引入其中可以大大提升采煤效率,保证开采和利用煤矿资源的科学性与合理性。以往的煤矿开采技术很难有效解决单件下料的情况,但应用数控技术之后,可以利用龙骨板系统进行单件下料,优化选用的套料方案,切实加强采煤设备的运行效率。同时,利用数控技术还能够精准控制开采煤矿的整个过程,保证采煤设备的生产水平;同时,数控机床在加工中具有较高的精度与良好的重复性,生产质量也比较稳定。在普通机床上生产精度要求不高的产品,在数控机床上生产高精度的产品,从而加强采煤设备的数控技术含量程度,以此更好、更全面的满足现阶段繁杂的煤矿加工和开采要求^[4]。

三、结束语

综上所述,在科学技术与机械制造行业的快速发展形势下,在机械制造行业中数控技术具有十分广泛的应用前景和发展空间,在这样的背景下给数控技术提出了产品多元化的需求。通过机械制造业严格要求数控技术的引入,在加强其工作效率和性能的同时,致力于促进机械制造业的生产效率以及水平,提高综合技术含量,推动我们国家的机械制造业尽快实现国际化标准,促进机械制造业稳定、顺利、可持续的发展。

参考文献:

- [1]张浩天.自动化机械制造中的数控技术应用分析[J].中阿科技论坛(中英文),2020(3):2-2.
- [2]林游明.机械制造技术中数控技术的应用分析[J].2021(2020-11):246-247.
- [3]林游明.机械制造技术中数控技术的应用分析[J].智能城市,2020,6(11):2-2.
- [4]马雅坤.机械制造技术中数控技术应用分析及研究[J].价值工程,2019,38(23):2-3.