

机械设计制造中机电一体化运用研究

赵亚静

(浙江华立智能装备股份有限公司,浙江 德清 313200)

摘要:机电一体化技术是信息技术与机械技术的产物,在我国现代化工业技术发展过程中发挥着十分重要的作用,特别是在机械设计制造领域,发挥出的作用更加显著。但即便如此,现阶段各界对机电一体化技术进行运用时,仍然有一些问题存在,最终对工作的整体质量产生影响。针对这种情况,相关人员必须积极优化和改革原有的技术。只有这样,才能在机械设计制造中更好地发挥出机电一体化技术的效果。本文将在介绍机电一体化定义和优势的同时,讨论机械设计制造中机电一体化的运用。

关键词:机电一体化;机械设计制造;运用

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.35.292

有效运用机电一体化技术为制造业提供了有力的技术支持,尤其是在传感技术和信息处理方法的拓展,提升了制造业智能化水平。机械设计制造工作在有效运用机电一体化技术后得到了进一步优化,取得了更高的整体工作效率和质量,使相关企业的经济效益得到了极大程度的提高。

1 机电一体化概述

(1)机电一体化定义。机电一体化是一种新型技术形式,有效融合了软件编程技术、传感技术、微电子技术、自动控制技术、信息技术以及机械技术,其不仅能实现微型计算机和电路的大规模集成,还逐渐向传统工业领域延伸,推动了传统工业的转型和发展。

(2)机电一体化的优势。①对实现产品小型化有利。在现阶段的机械设计制造发展中产品小型化是重要方向,能够实现机械产品的规模化使用,在机械设计制造技术水平发展过程中小型化也是必须攻克的难题。运用机电一体化技术,能够使人工操作和控制系统所需的空问减小,使机械产品发挥出重量轻、体积小特点^[1]。特别是随着电子技术不断发展,使超高规模电路的芯片制造得以实现,为机械产品小型化打下了良好基础。在这样的技术环境下,可以更好地优化机械设备结构,有效控制其体积和重量,能够在一定的空问内更好地实现机械设备协同,实现生产制造规模化。②为产品安全性能提供有力保障。在进行机械设计制造时,由于影响因素较多,必然会有一些潜在风险存在,将会对顺利开展机械设计制造工作形成一定阻碍,在此时有效运用机电一体化技术,能够有效监督机械设计制造全过程,保证其中存在的问题得到发现和解决,这样不但可以缩短机械设计制造周期,还可以使机械产品拥有更高的安全性能,实现经济效益更大化。③对提升生产能力有利。传统机械设备对人工操作过度依赖,机械设备的使用质量和效率会在很大程度上受到操作人员操作熟练程度和水平的影响,且需要大量的操作时间。而对机电一体化设备进行运用,能够实现非常高的自动化,使设定好的操作自动完成,同时由计算机控制系统替代部分需要人工判断的工作,针对材料特征和环境变化快速做出反应^[2]。不但能够使生产速度得到提升,还能够使产品保持稳定的性能指标和生产环境。

2 机械设计制造中机电一体化的运用

(1)数控技术的运用。现阶段,在数控技术发展过程中机电一体化的运用十分广泛,甚至已经延伸至机床操作系统,如火焰切数控机床、经济型数控机床、多功能数控机床。同时通过可编程的数控方法能够将数控技术演化成流程化的智能技术,其可以通过主轴箱的命令来实现机械化的换刀技术、旋转技术等。在操控机床的过程中,数控技术还可以实现信息型、科学型、命令递进型的转化。另外,数控技术的有效拓展还可以使CAD技术和CAM技术的目标指向更加明确,并提升其整体应用效果,同时做到数控技术的可视化操作,在使数据模型得到有效拓展的同时,实现智能化发展。

(2)传感技术的运用。在运用传感技术的过程中,都需要在一定程度上拓展机电一体化技术,同时还需要与不同设备的元件构成相结合,规定信号转化工作的类型,从而合理分配各元件之间的工作,

并有效保证工作的正常开展。在大多情况下,传感技术的应用主要体现在以下方面:①在机械设计制造过程中,必须与传感器相配合,才能使信号整合工作准确完成。然后,再以传感器为基础,有效分析与处理收集到的数据信息,为顺利开展各项工作提供保障;②对机电一体化技术进行合理运用,能够使收集数据信息的速度进一步提升,并且在一定程度上拓展设备原有的使用范围,最终使其能够与不同的工作情况相结合,下达正确的工作指令;③可以正确计算传感功率^[3]。在实际工作过程中可以结合具体情况和最终的计算结果,合理调整和完善调度站各项工作,最终使机械设计制造整体工作效率得到提升。另外,拓展传感技术,还能够在很大程度上提升制造工作的准确度和精度,并使各项工作更加细致,进而使整体工作效率和质量得到提高。

(3)监控技术的运用。在制造产业中,有一些事件是不可避免的,包括设备零件运行故障和材料不足等问题,会对制造产业造成不同程度的不良影响。但是,运用机电一体化能够有效监控全部流程,并细化和检测重点步骤,通过技术的自动化调整,确保制造产业的安全性。所以,在进行制造时必须使用警告系统,并根据设备的自动诊断与检测,促使系统自动赶紧存在的制造问题。如使用液压系统并配合相应的传感器进行参数诊断,在实际参数比设备的临界值大时,需要借助LED设备提示故障,使技术人员能够更加精准的处理故障部位^[4]。最后需要向调度台传输制造设备的各项元件参数,结合调度台的检测报告开展数据对比。如果有明显异常存在,应拉警示,保证快速解决问题。

3 结束语

综上所述,科学技术的不断发展促进了制造产业核心质量的有效提升,并协调了各产业的共同发展,使设备拥有了更长的使用寿命。同时,有效运用机电一体化技术能够实现技术管理的智能化,利用可视化模式有效提高制造效益。所以,需要在工业设计制造中全面拓展机电一体化模式,进而使产业拥有更高的基本效益,推动产业平稳、可持续发展。

参考文献

- [1]王自民.机械制造业中机电一体化技术的应用探讨[J].商品与质量,2019,000(042):196.
- [2]李文善.机电一体化与机械制造智能化技术结合的发展[J].产业科技创新,2019,v.1(18):23-24.
- [3]石义娃.机电一体化系统在机械工程中的应用浅析[J].科学与信息化,2020(8).
- [4]王怀强.浅谈机电一体化技术在工程机械中的应用[J].建筑与装饰,2020,000(009):161.