

浅谈机电一体化技术在机械工程中的应用

高正

(霸州市德派尔五金机具有限公司 河北 霸州 065700)

[摘要]随着科学技术的不断发展,人们对机电一体化技术有着更高的要求。机电一体化是新时期的一种科技产物,其中包含计算机、自动化、电子等相关技术工程机械,利用机电一体化技术不仅能够有效的提高产品的生产效率,并且能够保障生产的精准程度,增强企业的核心竞争力。本文主要围绕机电一体化技术的应用特点进行分析,探讨机电一体化技术在工程机械中的应用方式,从而为相关技术人员提供一定的理论参考,促进我国工程机械不断向前发展。

[关键词]机电一体化;工程;技术;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.917

一、机电一体化应用特点

工程机械是我国工业生产的重要组成部分,能够有效的提高企业的生产效率,保障产品的生产质量。最近几年,随着科学技术在不断发展,机电一体化技术有着越来越高的应用价值,尤其是在工程机械中应用广泛,极大的促进了工程机械领域的自动化智能化发展。因此,对机电一体化进行研究有着非常重要的现实意义。

(一) 自动检测

自动检测功能是机电一体化技术最显著的应用优势,可以对工程机械中一切子系统进行全面检测和检测和分析。根据技术人员的产品设计需求,对产品的生产全过程进行有效的监控和数据分析,一旦发现存在异常情况,能够立即进行相应的调整和处理,保障产品生产的连续性、稳定性。技术人员可以根据机电一体化技术自动检测提供的信息数据,对生产过程进行优化设计,保障产品生产的效率和精准程度。同时,工程机械利用机电一体化技术能够有效的缩短设备维修周期,延长设备的使用寿命,为后期的系统维护提供相应的数据参考。

(二) 高精度

在机械工程领域应用,机电一体化技术有着很高的精准程度,能够全方面提升产品生产的准确性,技术人员通过对程序进行相应的设计,从而保证生产线上各设备能够根据预设的程序进行精准的施工作业。例如,技术人员在混凝土搅拌机设备中通过搭载相应的电子声量系统,能够保证混凝土搅拌机具有自动称重的功能,这样能够保证混凝土的进料质量,提升项目的生产精度。同时,利用该技术进行现场施工能够是施工人员从繁重的人工作业中解脱出来,利用机电一体化技术进行施工管理,减轻了施工人员的作业压力,并且为企业创造出更大的经济效益。

(三) 自动化

机电一体化技术拥有显著的自动化优势,技术人员通过机电一体化技术能够将以往的手工操作变成半自动或全自动的设备运行状态,不仅能够有效的缩短产品的生产周期,并且能够解放人力,降低企业的生产成本。在以往的人工操作作业过程中,由于各环节施工比较复杂,很多施工人员因为疲惫或者缺乏设备操作经验,很容易存在失误情况,不仅严重影响产品的质量同时也影响生产过程的连续性。但是应用机电一体化技术有效的解决了这一难题,大幅度提升了系统的自动化水平,推动企业的现代化建设。例如,日本三菱公司的挖掘机设有挖掘轨迹控制系统,操作者在控制板上设定铲斗运动轨迹的形状后,微机控制系统能够根据各种角度传感器的信号,自动控制动臂、斗杆和铲刀的运动,实现各种特定形状和断面沟槽,斜面的精确挖掘,使挖掘作业实现了自动化。

二、机电一体化技术在工程机械中的应用方式

(一) 在炼钢技术中的应用

由于钢铁资源是我国重要的工业生产原材料,目前应用机电一体化技术能够有效的提高炼钢技术的自动化和智能化水平。机电一体化系统以计算机为处理芯片为核心,集合了各类操作设备、仪器和计算机系统,能够充分提升炼钢系统的生产效率,保障设备的使用寿命。现代化炼钢产业综合了电子电气技术、通信技术和计算机技术,能够充分适应当前钢铁行业的发展趋势。其中交流传动系统利用了相应的数学原理,对炼钢过程中涉及的矢量运算进行优化设计,保障同步电机运转速度

的科学性、合理性。在轧钢过程中,技术人员通过对交流传动系统进行优化,能够有效的完善炼钢生产系统的运行情况。未来炼钢产业会在机电一体化技术的支持下,朝着更高的层次不断发展。

(二) 在包装器械中的应用

目前包装器械是工程机械的重要组成部分,由于各类器械结构比较复杂,所涉及的零部件较多,尤其是控制连杆等相应部件结构的特殊性,需要对电路方式进行充分考虑,繁琐复杂的机械结构严重影响机械生产的持续性和高效性,因此将机电一体化技术应用到包装器械领域中能够发挥其中计算机系统的应用优势,对器械的零部件进行充分的分析、把控,尤其对其中复杂零部件进行模拟化管理,能够保障操作的精准程度。跟以往传统的部件连接方式相比,机电一体化技术缩短了包装器械工艺的周期,使得整体所使用的零部件儿变少,减轻了操作人员的工作压力,并且能够节省企业的成本投入,有利于提高生产活动的经济效益。

(三) 在纺织机械中的应用

在纺织机械系统中,机械设备的卷轴通常会根据系统的布置情况选择相应的传动方式,并且需要将筒子和导线器进行有效的固定。倒沙器、电机、变频器等各类设备共同组成相应的控制系统。技术人员为了减少设备重叠现象,需要对结构进行优化,利用机电一体化技术对纺织机械进行全方位的分析 and 运算,信号经过转速传感器的处理,最终传递给TPU,然后经过内置芯片分析,确定最佳的设备卷绕方案,从而提高纺织机械生产的连续性,保障数据的高速运行。

(四) 化工机械领域的应用

技术人员应当根据化工机械的生产流程和设备运行特点,应用机电一体化技术提升设备的机械性能和经济效益。要围绕热能机械能电磁能的转化进行系统设计,对化工机械的高低电压、高温低温和高低转速进行参数设置,并且要保证化工机械能够在不同的环境下稳定运行,提升设备的抗干扰性和稳定性,延长设备的使用寿命。

综上所述,机电一体化是科学技术发展的结晶,是社会生产力发展到一定阶段的必然要求,是振兴传统机电工业的新鲜血液和原动力,是开启机电行业产品和产业结构调整大门的钥匙。随着科学技术的发展,机电一体化技术将得到广阔发展,前景也将越来越光明。

三、结语

在当前时代下,我国社会主义市场经济不断发展,对机械生产企业来说,面临着更加严峻的市场竞争压力。为了能够在激烈的市场环境中脱颖而出,企业必须摆脱传统工业生产方式的束缚,运用机电一体化技术对设备系统进行优化升级。技术人员应当明确机电一体化的优势,并且根据目前企业的生产流程,引入机电一体化技术,从而提升产品的生产效率和生产质量,为企业创造更大的经济效益。

参考文献

- [1]汪志敏.自制实训设备在课程改革中的应用——以《生产线安装与调试》课程为例[J].南方农机,2019,50(09):154-155.
- [2]第八届流体传动与机电一体化国际会议在武汉成功举办[J].液压与气动,2019(05):45.