

电气及自动化在机电工程中的应用分析

王 鹏

(山东海盛海洋工程集团有限公司, 山东 东营 257000)

摘要:随着我国科学技术水平的不断提高,科学技术的应用促进了各个行业的飞速发展和创新。自动控制技术应用于机电控制领域,在很大程度上提升了生产效率,提高了行业的自动化应用水平,因此,不断分析和研究自动控制技术应用于机电控制领域的实际策略有着重要的现实作用。自动控制技术应用于机电控制领域的各行业中,可以对控制对象进行更加准确、快速的调节,获取到更多精准的生产运行信息,有利于提高生产效率、降低人工成本、提升故障查找和处理效率等,是提升各行业自动化科技水平的重要推动力。

关键词:自动控制技术;机电控制领域;应用策略

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.07.193

1 引言

在机电设备的广泛应用下,更多企业实现了自动化、机械化及智能化生产,生产综合能力显著提升,为企业的经济效益增长提供了巨大推力。但机电设备在使用中,受综合因素影响,设备运行的故障问题不可避免,机电设备的运行质量及运行稳定性会降低,导致企业管理或生产存在一定安全风险。因此在现代企业中,企业应掌握机电设备故障处理及运行维护的重要意义和主要措施,及时完成针对性的维护维修工作,能够促进企业的生产经营安全、顺利的进行。

2 机械自动化的应用优势

2.1 经济性

传统生产制造通常需要大量劳动力,而机械自动化技术可以通过运用现代信息科技替代传统劳动密集型生产方式,有效降低生产成本,避免生产过程中的人力浪费。此外,传统生产线对生产物料的使用和配比也未达到最优,大多数机械自动化设备具有生产物料检测系统,能够有效地对生产投入的配比和使用进行监测,及时为企业反馈生产投入的最优条件,避免企业生产制造过程中的物力浪费,提升企业生产制造的经济效益。

2.2 环保性

环保性是现代机械制造自动化的一项重要特征。传统流水线生产通常对工人的经验和技术要求很高,常发生因工人操作失误而返工产生的时间、成本、资源的浪费,这并不符合我国可持续发展的理念。现代机械自动化技术生产过程标准,程序化的生产不仅使工人脱离了对经验和知识的依赖,而且生产准确较高,节约了生产物料。此外,目前大多数机械设备均引入了排污排放检测技术,能够保障生产废料的亲环境性,促进行业的绿色发展。

2.3 安全性

传统机械设备制造通常需要依靠人工工艺技术,工人面临着较大的人身安全问题。而机械自动化技术通常仅要求工作人员控制机械作业,不仅可以突破人工施工的地点限制,还能够有效避免人工操作可能发生的安全事故。此外,机械设备一般都拥有警报系统,能够及时发现生产中的故障,并提供相应的解决措施,具备更高的安全性能。

3 电气自动化在机电工程中的应用要点

3.1 PLC 控制技术应用于机电控制领域

PLC 控制技术又称为可编程的逻辑控制器,其属于信息存储设备,应用于自动控制技术中还可兼具其他功能。例如,定时、计算、控制等多种功能,而且其使用方面更加便捷,程序安装也较简单,可满足绝大部分企业及相关工作者的需求。将 PLC 技术应用于机电控制领域可以提升相关企业的生产效益,促进机电行业实现自动化发展。PLC 相对而言程序语言简单,可用于很多基础性元件的生产,且具有良好的使用功能,不易受到其他环境因素的影响。数控车床属于自动化水平比较高的机械类设备,利用 PLC 技术编写相应的程序,即可使其按程序进行自动化运行,实施零件加工作业。数控车床可以提升零件加工的效率和质量,并且实现人工无法完成的复杂性

和难度较大的零件加工,而技术人员仅需要做好相关影响因素的控制以共同提升生产质量。

3.2 智能自动化技术应用于机电控制领域

在新时期,随着我国经济水平的不断提高,人们的生活、生产方式不断变化,人们对于各方面的需求也不断提升,智能化技术已经走进了人们生活和生产的各个方面。机器智能化是在自动控制理论基础之上,汇集人工智能、计算机科技、数学、心理学、混合动力学等科学技术,并运用创新思维、方法,通过模拟人类的智能实现分析、判断、推理、逻辑和自动决策等功能,以获取到相应的控制目的。当前,模糊系统、专家系统、神经网络系统和遗传计算方法等是促进机电一体化产品实现人工智能目标的过程中主要运用到的相关技术,其在各自发展过程中出现了彼此交互和渗透的现象。将智能化的控制技术应用于机电控制领域中适用范围很广,如汽车上的安全气囊,会经过其对环境判别实现自动启动,进而保障了人们的安全,降低了事故伤害程度。智能自动化技术应用于机电控制领域中,已经趋向于一体化的发展方向,实现了生产效率的提升和生产成本的降低,确保了相关企业的经济效益,促进企业实现新时期的创新发展,提高其智能化生产技术水平,进而提升企业市场竞争力。

3.3 微型计算机系统应用于机电控制领域

现在微型计算机、智能技术、自动化技术不断应用于机电控制领域,促进了很多技术的融合发展。计算机的控制系统中包括了电气设备、电路的接口和主机,其中的单片微型计算机中含有小芯片,而小芯片里面有 A/D 转换器、定时器、通信接口、计数器、CPU 等元部件,可以实现相应的控制功能,而且其价格低、可靠性高以及功能多样,最主要的是其体积小,因此,在很多小型或者微型的机电控制系统中得到了普遍应用,称其为微型控制器。智能化控制技术应用于计算机控制系统中具有较高地位,可以使计算机具有人类的思维方式,解决较难课题或者无法靠人类大脑进行处理的相关难题。例如,智能机器人就是使其具有人类思维能力、认知辨识能力和逻辑推理判别能力等,将微型计算机当作控制机器人的核心,以代替人们完成较困难或者危险系数高的工作。

4 结束语

通过分析和研究可以看到自动控制技术的应用使得我国机电领域的企业提升了生产效率、提高了一体化发展水平、减少了人工成本、提升了企业效益和竞争力等,对于促进我国机电控制领域的创新发展起到了极大的推动作用。

参考文献

- [1]易彬,陈小彬.浅谈电子信息技术在自动控制领域的应用[J].中国新通信,2017,19(18):113.
- [2]刘雅文,朱霖龙.浅析机电控制系统自动控制技术与一体化设计[J].山东工业技术,2017(1):166.
- [3]朱发智.关于在机电领域自动控制技术应用的研究[J].科技经济市场,2016(3):23.