

煤矿机械设计制造及其自动化

张博文

(山西省晋中信息学院智能工程学院机制1801班 山西 晋中 030600)

[摘要]随着社会经济的发展,我国大中型煤矿的机械化程度不断提高,特别一提的是,煤矿机械设计制造及其自动化技术正在成为煤矿现代化发展进程中不可或缺的重要组成部分,成为我国综合实力上升的重要表象。

[关键词]机械制造;自动化;设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1930

一、前言

煤矿机械制造及其自动化技术发展在不断创新和改革的过程中机械制造业能够为各企业、各行业的发展带来极大促进作用,经过长时间的发展历程来看,虽与发达国家相差甚远,但仍然能够推动我国现代化产业的改革和完善,能够优化自动化技术的推广覆盖面,为机械制造业的发展奠定坚实基础。煤炭资源的需求的增加要求煤炭采掘效率的提高,煤炭采掘设备的自动化能够有效地提高采煤效率,进而提高煤炭的产出量,纵观世界其他国家使用的煤矿采掘机械都渐渐向着电牵引的方向发展,并且也取得了一定的成果,其核心技术是计算机应用技术,配合传感器技术和故障诊断技术。我国煤矿采掘设备的自动化也取得了很大进步,例如中煤完全自主研发的重型刮板输送机,能够满足一次采全综采工作面的要求,机械自动化在煤矿采掘设备中的应用正逐渐深化。

二、煤矿机械设计制造及自动化技术的背景分析

随着时代发展进步煤矿机械制造及其自动化技术已经应用于各个领域的生产流程当中,大大解决了现阶段专业人才较为紧缺的现状,不断优化人才培养力度,加大资金投入水平,全面推动国家经济科技的快速创新和完善,利用计算机、互联网、大数据等各项系统和软件,能够辅助自动化技术的发展,朝着精准、科学、安全、可靠的标准来落实,为社会提供理论与实践相结合的专业化数控人才。目前,我国正大力推进煤炭行业的机械自动化应用,各企业都看到了机械自动化所带来的生产效率和产品质量的提高,机械自动化技术在煤炭行业中的发展正越来越迅速。

三、煤矿机械设计制造及自动化技术的发展现状

3.1 机械设计制造的信息化建设不够完善

由于煤矿机械制造及其自动化技术发展属于初级阶段,在漫长的工业发展进程中,信息化程度与实际发展水平不匹配,造成计算机软件系统的生产制造流程较落后,在实际应用过程中信息化建设不够健全,仍然采用传统生产方式,缺乏科学依据,工作效率较低,工作精准度也难以得到准确保障和落实。

3.2 机械制造自动化技术水平相对落后

创新性水平是反映国家综合实力的关键,是提高国家经济水平和人民生活水平的重要途径。煤矿机械制造及其自动化技术也是企业发展的根本,在制造业具有重要作用,因此不应盲目效仿西方制造产品,应该给予国内市场极大的关注度和创新度,促进企业的发展,提高自主品牌的信任程度。

3.3 对机械制造企业缺乏政策扶持

我国目前煤矿机械制造企业的发展时间尚短,国家对于煤矿机械制造及其自动化技术的扶持政策较少,相对法律要求也不够健全,相关部门重视程度较低,导致资金链短缺,技术难关难以突破。尤其是企业发展初期,很多生产难以实现现代化创新技术水平,在落实过程中需要政府采取相应鼓励政策,放宽贷款期限,一系列的资金扶持政策能够辅助企业扩大生产规模,促进企业发展。

四、机械制造及自动化技术的发展前景

4.1 智能化发展趋势

我国煤矿开采量一直呈上升趋势,对于井下厚煤的运输,一些较大的煤矿企业都是使用胶带运输,胶带运输中的实况监控系统的研究取得了很大的成就,其应用也得到了快速的发展,随着计算机技术以及PLC技术的普及,单一的保护也逐渐被系统化、综合化,DCS结构使得地面监控的目标成为现实,

目前我国还研制出了胶带机全数字直流调速系统以及胶带集中监控系统,在投入使用后表现出的显著的效果,随着自动化技术的发展,交交变频器的技术也日益成熟壮大,进一步促进了调速系统的发展,机械自动化在煤炭输送过程中的应用意义重大,煤炭采掘与输送是煤炭开采过程中的两个最重要的部分,也是存在安全风险最高的两个环节,自动化的输送过程降低了风险发生的概率同时也节省了人力,在煤炭输送中充分利用远程监控以及自动化的调速系统使得煤炭输送的安全性和效率得到有效提高。

4.2 模块化发展趋势

机械制造及其自动化技术是一个完整的机械发展技术,涉及多个厂家共同合作而制成的机械零件,并非简单的一个企业就可以完成整个模块化管理流程,在实际应用和施工过程中更为困难,面对不同厂商更应建立统一生产标准和生产流程,尤其是组装的接口、焊接口等,更应设置同一尺寸。同时在动力设备制造过程中,应将发电机与减速机功能融为一体,能够极大的发挥测距设备的应用研究功能,把图像数据处理功能融入进去后有效扩大生产规模,从源头上把握设备功能的流程化、科技化、创造化,进而朝着模块化管理方向不断落实和完善。

4.3 网络化发展趋势

在现代化的社会发展进程中机械制造及其自动化技术为了顺应时代发展潮流,应该掌握计算机网络技术应用与生产制造的各个方面,实时获取数据信息,为机械生产制造打下坚实基础,同时运用网络监测与控制技术,对生产流程中的质量进行监测和管控,保证技术设备更加科技化、流程化,符合时代发展要求,满足社会发展的趋势,增加机械设备的便捷度和有效性。

4.4 煤矿安全监控系统的自动化

对于煤矿来说安全工作更加重要,工作的风险性决定了煤矿安全监测的重要性,在煤矿安全监控系统中机械自动化的应用有效地提高了煤矿的综合监控能力,在我国很多煤矿企业中,安全监控系统已经投入使用了,相关的监测装置包括遥测仪、断电仪、红外线监控装置等,但是我国相配的传感器种类较少,其工作稳定性也较差,维护工作量大,这些问题使得监控系统的工作缺乏安全性和稳定性,在我国煤矿安全事故较为多发,煤矿安全监控系统的缺失与无效性使得员工与企业都面临极大的风险,建立自动化的全程监控技术是煤炭业发展所面临的紧迫问题,使用与计算机技术相结合的机械自动化技术能够极大提高煤矿安全监控系统的有效性,这一技术的应用也将拓展到安全措施各个方面。

四、总结

科学技术是第一生产力,我国正处在各种科学技术大力发展的时期,社会经济的快速发展必然会导致资源需求量的上升,煤矿机械制造及其自动化技术在现代化的生产体系和生产流程的发展为我们创造了巨大的机遇,相信这一技术必将不断发展成熟,在未来的生产生活中会产生更加巨大的影响。

参考文献

- [1] 机械设计制造及其自动化的应用探究[J]. 杨林. 湖北农机化. 2020(01)
- [2] 信息技术背景下机械设计制造及其自动化[J]. 郑宗慧. 湖北农机化. 2020(12)
- [3] 卢荫坤. 自动化技术在机械设计制造中的应用探讨[J]. 绿色环保建材, 2017(12): 82.