

Research on the Development and Application of Coal Mine Electromechanical Automation Technology

Jianfeng Guo¹ Qiang Chen² Zijie Zhao¹

1. Belt Work Area, Xin'an Coal Company, Zao Mining Group, Jining, Shandong, 272000, China

2. Electromechanical Comprehensive Work Area, Xin'an Coal Company, Zao Mining Group, Jining, Shandong, 272000, China

Abstract

China's social and economic development is accelerating, driving the rapid and healthy development of China's coal industry. Automation technology has been widely used in the mechanical and electrical equipment of the Chinese coal mine enterprises. Through the in-depth research on this key technology, it is of great guiding significance to promote the sustainable development and progress of the coal mine production enterprises in China.

Keywords

automation technology; coal mine mechanical and electrical equipment; application

煤矿机电自动化技术的发展和應用研究

郭建锋¹ 陈强² 赵子杰¹

1. 枣矿集团新安煤业公司皮带工区, 中国·山东 济宁 272000

2. 枣矿集团新安煤业公司机电综合工区, 中国·山东 济宁 272000

摘要

当前中国社会经济发展速度不断加快, 带动了煤炭行业的快速、健康发展。自动化技术被广泛应用到中国煤矿企业机电设备中, 通过对该项关键技术进行深入研究, 对促进中国煤矿生产企业的持续发展进步具有重要的指导意义。

关键词

自动化技术; 煤矿机电设备; 应用

1 引言

经济社会的快速发展, 使得中国对于煤矿资源的需求量逐渐上升。然而, 由于中国煤矿在大量开采生产过程中存在着一定的危险性, 导致煤矿生产安全事故时常发生。所以, 为了不断提高中国煤矿生产的安全性, 需要采取合理有效的措施来对开采工作进行改进。随着自动化生产技术在中国煤矿企业生产工作过程中的广泛应用, 有效提升了中国煤矿安全生产的工作效率, 促进了中国煤矿生产企业的持续发展, 对中国煤矿事业的进步起着重要的作用。论文就自动化技术的概念和作用进行了探讨, 并且对自动化技术在煤矿机电设备运行过程中的实际应用以及发展进行了分析, 旨在为煤矿企业提供参考作用。

2 自动化技术概况

在如今信息技术快速发展的背景下, 自动化技术成为

【作者简介】郭建锋(1978-), 中国山东泰安人, 本科, 助理工程师, 从事煤矿机电自动化研究。

目前煤矿机电设备运行中重要的技术之一, 对于煤矿企业的发展起到了一定的推动作用。在煤矿生产的过程中, 自动化技术在较大程度上提高了煤矿机电设备的效率, 缓解了工作人员的工作压力, 对于煤矿企业发展起到了积极的作用。在这样的背景下, 企业应正确认识自动化技术与人工劳动的价值, 将两者进行有效地结合, 提高企业的整体生产水平, 促进企业的整体核心竞争力的提高。在煤矿企业发展过程中, 企业应对相关的机械设备进行及时的更新与维护, 引入新型的施工技术, 充分考虑组织领导能力, 这样才能达到批量生产和自动化生产的目的, 提高企业员工的技术创新能力和企业管理实践能力^[1]。

3 自动化技术在煤矿机电设备中的应用

3.1 柔性自动化

在现代煤矿领域应用中, 柔性技术主要根据各种外界使用条件的变化及时调整自身使用情况, 以便迅速适应各种外界使用环境。实际上不论是哪个类型的行业与哪个类型的企业在进入市场竞争过程中, 都需要根据自身的市场需求变化不断调整自身行业发展战略方法, 作出相应战略决策, 煤

矿企业同样如此。柔性机械技术期刊能够为中国机械企业提供合理、科学的专业参考技术建议。在遇到客户生产需求突然发生变化时,可以快速应用柔性技术提高其应变能力,快速转变生产方式可以满足用户实际生产需求。另外,因其本身也具有较强的市场适应能力,所以我们可以有效提高各类产品批量生产工作效率和产品生产工艺质量,为各项可靠性高的生产工作保驾护航。

3.2 集成自动化

集成机械自动化工程技术主要是通过集成结构化的集成计算机信息网络将系统信息处理技术与集成机械化的自动化工程技术紧密结合在一起,将信息分离的机械系统和信息技术数据集成化地关联在一起,以此方式来帮助实现系统信息化的采集化和机械化的自动化。通过利用计算机、网络和电子数据库工程管理信息系统,将电子相关工程技术成果进行了系统集成和功能统一,将工程集成化和自动化管理技术更好地广泛应用在现代工业电子工程中。在如此协调统一的管理系统中,可以有效实现对对中国机械企业自动化设备生产更加高效、集中、便利的流程管理,同时它还可以大大提升机械企业的生产效率^[2]。

3.3 智能技术

机械工程自动化专业应用了大量新兴学科和新技术,是一门具有极强性和综合性的专业技术。其中主要包含了现代机械、人工智能以及工业自动化等关键技术。上述监控技术的各种交叉综合应用,最终构成了一套具有统一应用特性的社区智能监控系统。人工智能在其中一直扮演着重要的技术领导者和作用,能够将原本那种需要科学专家人员参与和研究的工作方式予以取代。如今的人们几乎可以根据工业生产者的需求和装备业的需求,生产各种具有高度智能化,安装了各种智能控制芯片的工业机器人。机器人的身上分别安装了智能感应控制系统、智能数据分析处理系统、监控管理系统等。这样一个机器人就完全可以广泛用于那些生产环境条件恶劣的生产区域中并取代使用人力进行操作。此外,应用本身自带的生产监控数据分析管理系统不仅可以有效帮助企业生产者及时发现生产中存在的问题,通过用户交流管理系统或是借助应用本身的移动人工智能管理系统还可以及时处理生产问题。

3.4 自动化监控技术的应用

煤矿企业的生产和发展过程中,危险系数较高,且由于长时间的地下工作,会对工作人员的健康造成一定的

危害,因此在煤矿企业的生产过程中,实行实时的自动化监控技术十分有必要。在目前的煤矿企业生产过程中,很多煤矿企业都建立了良好的监控系统,对多个系统进行综合的管理和调控,如对煤矿企业的调度通讯系统、工业电视运行、安全监控系统等的综合调控,对井下人员的工作状态以及机电设备的运行情况进行实时的监督和管理,如排水系统、通风系统以及运输系统等。

4 煤矿机电自动化技术的发展

煤矿机电自动化技术未来的发展趋势应该是自主研发一种具有知识产权的煤矿核心机电装置,以促进煤矿资源开采关键技术及配套机电装备开发为主,同时可以开发专用计算器和机能,以充分适应中国综合采矿自动化的发展需要。计算机已经发展成为煤矿信息化工业时代的重要标志,未来煤矿科技产业发展的战略方向必然紧紧围绕现代计算机技术发展,因此将现代计算机信息技术和现代煤矿机电产业技术紧密结合运用起来,开发生产出一套具有国家自主完全知识产权的实现煤矿机电一体化的设备将成为未来科技发展的必然。为有效保障矿井安全工作生产,机器人仍然是中国煤矿机电一体化工程技术今后发展研究的重点,技术更加智能化,更加适合保证矿井安全工作,从而极大程度上降低了煤矿生产过程中的安全生产风险。新一代机电一体化煤矿产品的投入使用不仅会大幅改善中国煤矿作业生产的劳动强度、工作周围环境及安全系数,同时在大大降低煤耗能耗、保证安全批量生产方面也可以实现其特定的应用价值^[3]。

5 结语

当前中国社会主义经济结构发展变化速度越来越快,煤矿企业的压力也随之增加。机电自动化技术由于能够极大提升中国煤矿设备生产工作效率与设备安全性的重要作用,受到了许多中国煤矿生产企业的高度重视,越来越广泛地被企业应用推广到中国煤矿设备生产中,这对于中国煤矿生产企业的持续发展来说具有极其重要的推动作用。

参考文献

- [1] 赵谢辉.煤矿机电自动化技术发展及应用分析[J].内蒙古煤炭经济,2020,304(11):137-138.
- [2] 罗刚.浅谈自动化技术在煤矿机电设备的应用[J].江西化工,2020,149(3):422-423.
- [3] 黄凯.煤矿机电自动化技术发展及应用分析[J].信息周刊,2020(4):1.