

煤矿机电自动化技术应用研究

宋建利

陕西中能煤田有限公司 陕西 榆林 719000

摘要: 本文以煤矿机电自动化技术为基础,对煤矿机电自动化技术的具体内涵进行了分析,然后对煤矿机电自动化技术的应用重要作用进行了介绍,之后对其具体应用实况进行了分析,在此基础上,提出了煤矿机电自动化技术应用的几点建议,以供相关企业参考,期望本文能够为煤矿机电自动化技术的进一步应用与创新提供有效帮助。

关键词: 煤矿; 机电; 自动化技术; 应用

我国煤矿生产规模不断增大,对采煤技术的应用需求也越来越大,在此基础上,为了满足煤矿生产需要,各类生产技术、设备应运而生。同时越来越多的煤矿企业也开始对新技术、新设备展开了应用与探索。其中应用最为广泛和普遍的就是煤矿机电自动化技术,该技术的应用给煤矿企业的生产与发展带来了极大便利,大大推动了煤矿企业的发展与进步。为了对该技术的应用有更深层次的了解,本文结合煤矿机电自动化生产技术,通过应用实况的分析,对其应用方法进行了介绍。

一、机械自动化技术内涵的概述

近几年,机械设备作为煤矿生产的主要载体,在应用过程中,最大限度地减少了人力的使用,使生产过程更有效率、更系统化。另外,在机械设备中加入信息通讯模块,用信息技术控制全过程,自动化技术覆盖了电子信息技术、SPS 技术、微电子技术、传感器技术等多个领域。

1. 机电自动化概述

机械自动控制技术是一门新兴的技术。集电力设备、机电设备及先进控制技术于一体。在机械工业和工厂生产中有着广泛的应用。基础是机械生产、液压传动、气动传动、数控及机电传动,它们代表着生产的进程。系统的,信息的。另外,机电自动化技术涉及很多学科,具有很强的可行性,也做出了很大的贡献。中国在煤矿生产中投入了大量的机电自动化设备。现实工业中,由于机电自动化技术的应用,使得工程监测管理和数据分析更加快捷、准确,为煤矿全面联网供电提供了重要参考,有效指导生产设备的正常运转和维护^[1]。

2. 计算机网络

与实际煤矿环境相结合,机电自动化系统必须具有高度的安全性,为提高生产效率、保证各自人员的人身安全,煤矿公司利用信息和自动化技术进行更加精确、高效的生产,同时必须监测所有实时生产环节,以核实可预见的风险和隐藏的风险;确保信息的高效和准确传递,有效减少生产过程中发生的事故,对生产进度产生不利影响,不利于解决现有问题。因为程序相对灵活,计算机网络能够尽快地操作设备序列,减少硬件的更新和采取应急措施。另外,采用煤

矿机电自动化设备,有效地减少人工操作,保证了生产效率和安全生产。

3. 机电一体化技术

机械电子集成是柔性化与智能化的结合。能够根据较多的操作指令来优化和协调项目,而无需更换硬件即可完成。故障一经发现,可触发报警,引起相关人员的注意,确保整个系统的正常运行。机械电子技术有效地应用于煤炭生产,减轻了相关人员的工作量,提高了煤矿的安全运行。

二、自动化技术引进煤矿机电管理中的重要作用

手工采煤是传统的采煤方式。一般而言,采矿公司在上岗前在工作场所提供严格的培训,以确保:然而,在采矿过程中,不排除存在某些可能导致安全事故的因素。任何安全事故一旦发生,都会威胁到施工人员的安全,公司也会遭受物质损失。为了防止此类事故再次发生,公司引进了机电自动化技术和设备,以实施采矿工程。机器拆解的误差率大大降低,可以远程控制,并能随时改变生产计划。

另外,在推进煤炭生产技术发展的同时,必须重视产品质量和效益。由于我国煤矿机电设备的能源需求越来越大,机械设备控制要求越来越复杂,通过机电自动化技术来收集和识别出会计信息,从而制定出更合理的优化控制体系,促进煤炭行业装置的正常运行,充分发挥设备的作用,提高煤炭生产质量^[2]。

三、煤矿机电自动化技术的发展及应用实况分析

煤矿机电自动化技术实际上是在传统技术的基础上发展演变而来的,在应用过程中,煤矿机电技术不断的融入计算机和电子技术,以此为基础,形成了一种广泛应用与煤炭生产过程的综合技术。在煤矿开采中,将及电子欧诺个话技术应用其中,能够大大提高煤炭生产效率和质量,能够有效降低煤矿生产成本,提高煤矿生产的自动化、机械化水平。同时还大大减少了人力的使用,减轻了工作人员的工作负担,使得劳动效率大大提高,使得煤矿生产越来越朝着现代化的方向发展。

我国大部分煤矿在采用机电自动化技术生产过程中,都存在着一些实际问题,如操作失误、施工不当、管理不完善等,这些都是直接原因,下文将对其应用于煤矿开采过程

中遇到的具体问题进行详细论述。

1. 人员操作失误

在应用自动化煤矿生产技术时,其中最易出现的问题就是操作失误,操作失误的具体表现如下:由于缺少专业的操作人员和技术人员,煤矿自动化机电系统经常涉及操作技术不劳而获等实际情况,许多误差、操作错误和误用已经成为制约煤矿机电自动化技术发展及其自动化效果的具体因素。与此同时,在使用煤炭机电系统时,存在安全风险的可能性增大,而煤矿经营人的安全和生产效率也无法得到保证。

2. 工程设计不当

结合自动化技术在煤矿开采中的应用现状,目前煤矿采掘自动化机电系统还存在很多不合理的结构。不能控制自己的采煤行为,容易导致生产过程控制不到位,影响了正常的采煤,甚至引发安全事故。

3. 缺乏管理系统

在煤炭生产和机电自动化技术的应用过程中,煤矿机电自动化管理体系的不完善主要是由于涉及面广、难以对煤矿生产的多个领域进行综合控制导致的。在煤矿生产中,由于缺乏完整的管理系统,使得煤矿机电设备控制不灵敏,不能实现机电系统的充分利用,这对于煤矿生产效率的提高也会造成不良影响。目前,煤矿企业在机电系统管理中,基本上遵循传统的工厂管理制度,导致煤矿自动化进程未能顺利进行。

四、煤矿机电自动化技术的发展及应用

1. 自动监测和监测系统

在煤炭生产自动化技术的应用过程中,可以通过自动化监测技术来实现对其技术的充分应用。该系统是基于自动化集中控制技术,以自动化系统为组成部分,同时,自动监控系统能够处理涉及煤矿安全的事故,并结合实时监控,实现煤矿安全开采的保障。目前,我国的机电自动化技术难以自主研发和突破自动化技术。对此,在监测技术的应用过程中,有必要借鉴发达国家的先进监测经验,结合我国煤矿生产的实际情况,优化监测体系,提高监测效率,提高煤矿开采效率。使自动化技术应用的价值最大化。

2. 生产和检验安全系统

安全生产与检测是煤矿机电自动化系统应用中的一项重要工作,是煤矿机械自动化生产和检测的重要保障。当前,煤矿企业大多采用煤矿机电自动化技术,在生产过程中实行自动化、集约化管理。中央化装置为通过自动化管理提高采

矿效率,系统的远程控制技术可以对煤矿设备进行非授权的监控,为有效地监测煤矿设备的全过程,建立适合于发现和纠正错误的监测工作记录,从而提高煤矿机电设备的维修性能。

3. 井下自动传送设备

煤矿机电自动化技术的应用,可以将地下输送带与煤矿机电自动化技术结合起来,实现煤炭资源的自动运输,从而实现煤炭资源在地下空间的运输。不同悬挂条件下,必须完成煤炭资源转移。在井下输送带发生故障时会引起滑坡等事故,井下输送带机电自动化技术可改善井下输送带的机动性和稳定性。如果安装失败,可以实施传送带的移动控制,以避免塌方;另一方面,地下自动传输系统也可以提高系统运行的安全性,使其在传输过程中有一定的安全事故和安全隐患,因此,带式输送机是煤矿机电自动化技术与井下输送带综合应用的代表。采用控制起动装置,可实现煤炭资源的不间断输送,既可提高煤炭的输送效率,又可减少输送系统发生技术故障的可能性。

4. 自动采矿设备

煤矿采煤过程中,往往是以风险系数高、操作难度大、安全风险高等特点。能够完成下列运输任务。实际上,采煤通常是在矿山的工作环境中进行的。当煤矿事故发生时,会直接对采煤人员造成人身伤害,且事故不能事先得到预防和监测,利用自动采煤系统能有效地优化牵引性能系统,完成牵引井的系统改造,改善特定环境下的发电、制动效果,提高采矿强度和采矿效率。应用煤矿机电自动化技术改造牵引井牵引制动,也能解决特殊的煤矿夜场、矿山问题。比如,在开采某些大倾角的煤层(煤层倾角达到 50°)时,可以用牵引采煤机用来完成采矿;它提高了采煤效率,并能安全地进行高效生产。

五、总结

综上所述,在分析煤矿机电自动化技术发展和应用中遇到的问题,本文旨在结合我国煤矿机电自动化技术发展和应用的实际,进一步促进煤矿机电自动化技术的有效应用。

参考文献:

- [1] 苏文豪. 煤矿机电自动化技术的创新应用[J]. 当代化工研究,2021(1): 47-48.
- [2] 冯裕淮. 煤矿机电自动化技术质量发展及应用[J]. 中国石油和化工标准与质量,2021,41(9): 161-162.