

煤矿机电设备中自动化技术的应用策略探析

王艳俊

内蒙古蒙泰不连沟煤业有限责任公司 内蒙古鄂尔多斯 010303

摘要: 随着煤炭科学技术的发展,煤炭产量逐年提升。与此同时,煤矿开采的安全性也得到了显著提升。由于中国煤矿地质条件的复杂性,煤矿灾害事故仍然有发生的可能。为此,需要采用自动化控制的煤矿机电设备代替工人进行危险作业。此外,近些年来,煤矿产能过剩,导致煤矿的竞争压力日益激烈,减人提效是煤矿企业实现可持续发展的必经之路。实现煤矿机电设备的自动化能较好地满足这一需要。本文分析了煤矿机电设备自动化技术的优势,探讨了其在煤矿机电设备中的应用情况。

关键词: 自动化技术;煤矿机电设备;应用价值;具体应用

Analysis on the Application Strategy of Automation Technology in Mechanical and Electrical equipment of Coal Mine

Wang Yanjun

Inner Mongolia Mengtai Buliangou Coal Industry Co., Ltd. Inner Mongolia Ordos 010303

Abstract: With the development of coal science and technology, its output increases year by year. At the same time, the safety of coal mining has also been significantly improved. Due to the complexity of coal mine geological conditions in China, coal mine disasters and accidents are still possible. For this reason, it is necessary to use automatically controlled coal mine mechanical and electrical equipment to carry out dangerous work instead of workers. In addition, in recent years, the overcapacity of coal mines lead to increasingly fierce pressure from its competition. Reducing personnel and improving efficiency is the only way for coal mining enterprises to achieve sustainable development. Realizing the automation of mechanical and electrical equipment in coal mines can better meet this need. This paper analyzes the advantages of automation technology for coal mine mechanical and electrical equipment and discusses its application in coal mine mechanical and electrical equipment.

Keywords: automation technology; mechanical and electrical equipment of coal mine; application value; specific application

引言:

现如今我国社会经济发展已经步入到了快速发展的阶段,各个领域对于各类能源资源的需求量在不断地增加,对煤矿企业的生产工作提出了更高的要求。煤炭行业要想保证自身持续稳定的发展,就需要将最先进的自

通讯作者简介: 王艳俊,1989.02出生,汉族,男,籍贯:乌兰察布市凉城县,单位:内蒙古蒙泰不连沟煤业有限责任公司,职位:设备检修工,职称:助理工程师,大专学历,邮箱:673297046@qq.com,研究方向:机电一体化。

动化技术合理的运用到煤矿机电设备之中,从而不断地提升煤矿生产工作的效率,促进煤矿生产自动化水平的提高,为我国煤矿事业的健康稳定发展打下坚实的基础。

1 煤矿机电设备概述

社会发展速度的逐渐加快,机械作业逐渐成为了煤矿企业生产的主要方式,推动了煤矿生产效率的提高。皮带机、采煤机械、通风设备以及供电设备等属于煤矿机电设备的主要构成部分,通过对自动化技术的运用,各构成部分可以形成劳动集体,协助煤矿不断扩大产量。自动化技术的全面运用,可以提高煤矿企业资源节约程

度, 煤矿生产涉及环境污染, 合理运用自动化技术, 能够有效降低污染、保护环境^[1]。

2 在煤矿机电设备中运用自动化技术的应用价值分析

2.1 使煤矿生产的效率和质量得到了大幅度的提升

通过对自动化技术的合理应用, 可以有效的缩减生产环节中投入的人力资源, 进而实现生产效率的显著提升。在具体的应用环节中, 可以安排专业技术突出的工作人员来负责相对复杂的工作, 这样做能够实现人力资源配置的最佳效果, 从而更好的提升整体的工作效率。除此之外, 通过自动化技术的应用, 还可以更好的提升煤矿企业的管理水平, 不仅体现在办事效率的提升, 还包括对人工失误情况的改善, 有助于提升煤炭资源的质量和开采量^[2]。

2.2 具有智能化特征

煤矿机电自动化技术具有明显的智能化特征。当下智能化技术被人们合理的运用到了诸多领域之中, 煤矿机电自动化技术的实践运用也凸显出了智能化的特征, 利用这项技术能够自动完成对煤矿生产中涉及到的所有信息数据的收集和和处理, 从而确保机电设备能够始终维持在稳定运行的状态。在确保安全生产的基础上能够切实的缩减机电设备的维修成本, 同时也可以为煤矿生产工作的实施创造良好的工作环境, 尽可能的控制各类危险事故的发生^[3]。

2.3 提升煤矿生产安全稳定性

自动化技术的应用能够提高煤矿机电设备的可靠性, 尤其是大多数煤矿生产涉及较高风险, 需深入地下进行开采, 甚至于在自然环境十分复杂的环境中实施爆破作业, 在传统人工技术方面, 需要相关作业人员深入地下, 自动化技术可规避上述风险, 协助作业人员对各个生产环境进行探测。自动化技术设备的运用也有利于机电设备故障问题的处理, 全面监控设备在实际运行时的状态与流程, 若产生会影响正常运转或引起安全事故的故障问题时, 自动化技术设备可及时发出警报, 维修检测人员能够第一时间收到信号进行维修与检测, 降低损失, 确保人员安全。

3 自动化技术在煤矿机电设备中的应用

3.1 在提升设备中的应用

煤矿生产中所应用到的提升设备主要是提升机, 借助提升机可以顺利完成煤炭、矸石、人员以及其他多种材料的运输工作。在煤矿开采期间, 提升机的应用可谓是十分频繁, 由于该设备需要持续高速运转, 对于运行

效率以及安全性能等均有着较高的要求。随着自动化技术的不断发展和进步, 提升机已经成功与煤矿提升设备融合在一起了。以全数字化提升设备为例, 通过数字化电控系统以及PLC可编程逻辑控制器, 这样就可以对提升设备的调节、监督、运行控制等进行自动化管理, 使得各个组件之间能够更好地配合, 提升机的运行质量效果将会得到有效的优化。此外, 在提升机设备应用期间, 借助视频监控设备和通信记录画面所提供的各类数据信息, 管理人员还可以及时发现设备运行存在的缺陷和不足, 这样在设备存在安全隐患时, 就可以及时地采取措施予以优化, 这样既可以有效地提升维修质量, 与此同时还可以降低维修人员的工作压力和负担, 可谓是一举多得^[4]。

3.2 在煤矿监控设备中的应用

加以优化和完善: 煤矿生产工作通常都是在地下进行的, 其危险系数相对较高, 极易发生各类危险事故, 所以会对工作人员的人身安全造成一定的威胁, 不利于煤矿生产企业的稳步健康发展。要想切实地解决上述问题, 最为重要的就是应结合实际情况和需要优化和完善煤矿生产监控体系, 促进企业朝着一体化的方向迈进。经过对现如今一体化监控系统加以综合分析研究后发现, 系统整体水平还没有达到完全成熟的状态, 其中还存在诸多的问题需要切实解决。就实际情况来说, 监控系统覆盖范围十分广泛, 不但可以对井下排水系统进行全面的监控, 还可以实现对传输系统、防爆系统的实时监测。

及时提报准确判断: 经过分析总结发现, 自动化监控系统的功能主要集中在以下几个方面。首先, 在煤矿企业生产过程中如果遇到矿井内出现任何危险事故, 自动监控系统可以立即将相关信息提报给管理部门, 促使工作人员对事故的位置和情况进行了解。其次, 自动通信技术的实践运用能够对事故发生的主要根源进行准确的判断, 从而为后续事故处理工作提供良好的帮助。再有, 可以为救援工作的实施提供需要的信息数据, 综合各方面情况来制定恰当的救援方案, 尽可能地控制损失范围。最后, 结合监控信息, 管理工作人员可以对工作的实施予以良好的规划安排, 切实完善施工结构, 从而促进生产效率的提高^[5]。

3.3 皮带输送机中自动化技术的应用

皮带输送机是煤矿井下重要的运输设备, 在应用自动化技术后可以实现无人值守。皮带输送机中自动化技术的应用主要体现在以下几方面: a) 皮带输送机运行速

度的自动控制。通过对皮带输送机的载荷进行实时检测,根据载荷调节运行速度,从而达到节能的目的。b)自动洒水降温。通过对煤体温度的检测,进行自动的洒水降温,从而达到节约水资源的目的。c)煤层自燃报警装置的应用。在皮带输送机运行的行程中安放有烟雾报警装置,一旦发生火灾能自动报警并进行喷水。d)故障自动检测。由于皮带输送机比较大,在发生故障时找到故障位置很关键,通过相应的监测技术,很容易找到皮带输送机的故障位置,从而节约维修时间。

3.4改造煤矿机电设备技术方面的具体应用

随着科学技术的不断进步,各种电器设备的更新换代速度也在逐步加快。针对机电设备的更新换代而言,不仅是对机器设备本身的更新和升级,同时还必须落实好旧设备维修及养护处理。为了更好的迎合社会的发展需求,煤矿企业就必须不断引入先进的管理方法和技术,为煤矿企业发展提供必要的技术支持。对此,煤矿企业应对市场发展动向进行全面掌握,及时了解到机电设备的最新信息。目前,我国部分煤矿企业的机电设备相对落后,这就需要对这些机电设备进行技术改造,来提升机电设备的性能和产能,针对改造方案的制定,则需煤矿企业从科学客观的角度出发,确保改造过程的顺利落实,为煤矿企业的可持续发展奠定良好的根基^[6]。

4 结束语

综上所述,总的来说,为了满足煤矿生产的需要机电设备自动化技术还需进一步优化完善,从而促进煤矿开采工作的效率和效果不断提升,这样对保证煤矿开采工作中人员人身安全也是非常有帮助的。在煤矿生产中,自动化技术的合理运用促进了煤矿企业的稳步发展,从而为我国综合国力的提升创造了良好的基础条件,也为社会经济的发展起到了助推作用。

参考文献:

- [1]刘洁.探究自动化技术在煤矿机电设备中的应用[J].矿业装备,2021,10(2):266-267.
- [2]葛全超.探究自动化技术在煤矿机电设备中的应用[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2021,27(2):176-177.
- [3]李萌.煤矿机电设备中自动化技术的应用[J].当代化工研究,2020,20(24):126-127.
- [4]李建国.探究自动化技术在煤矿机电设备中的应用[J].科技风,2020,33(32):110-111.
- [5]毋晓军.自动化技术在煤矿机电设备中的应用探究[J].中国设备工程,2020,36(19):163-164.
- [6]荆雯斐.自动化技术在煤矿机电设备方面的应用[J].石化技术,2020,42(9):168-169.