

矿井通风与安全监控存在的问题及措施实践

Problems and measures

of mine ventilation and safety monitoring

曹志峰 (山西宁武大运华盛南沟煤业有限公司, 山西 忻州 036700)

Cao Zhifeng (Shanxi Ningwu Dayun Huashengnangou Coal Industry Co., Ltd., Shanxi Xinzhou 036700)

摘要: 矿井一直以来都存在较高的安全隐患, 稳定性更是无法得到保障, 尤其是开采过程当中所处的环境都是封闭的地下, 这就导致了矿井通风和安全监控工作的展开极为不便, 本文主要从矿井通风和安全监控系统构建的意义入手, 针对当前矿井通风当中存在的问题加以深入的分析, 并提出有效科学的解决对策。矿井通风和安全监控系统对于预测矿井风险和隐患而言有着重要的作用和意义, 更是能够大大提升矿井生产效率。本文主要从矿井通风与监控的意义、通风安全监控的问题以及解决措施这三个方面对于矿井通风与安全监控存在的问题及措施实践加以深入分析, 以下为详细内容。

关键词: 矿井; 通风安全监控; 存在问题; 解决措施

Abstract: There have always been high safety risks in the mine, and the stability can not be guaranteed, especially in the process of mining, the environment is closed underground, which leads to the development of mine ventilation and safety monitoring work is very inconvenient. This paper mainly starts from the significance of the construction of mine ventilation and safety monitoring system. In view of the problems existing in the current mine ventilation, this paper analyzes deeply and puts forward effective and scientific countermeasures. Mine ventilation and safety monitoring system plays an important role in predicting mine risks and hidden dangers, and can also greatly improve mine production efficiency. This paper makes an in-depth analysis of the problems and practices of mine ventilation and safety monitoring from three aspects: the significance of mine ventilation and monitoring, the problems of ventilation safety monitoring and the measures to solve them. The following is the detailed content.

Key words: mine; Ventilation safety monitoring; Existence of problems; The measures

1 矿井通风与监控的意义

所谓矿井通风, 指的就是在矿井开采过程当中借助多种技术手段为矿井工人提供新鲜的空气, 以稀释矿井当中的气体有害物, 提高矿井当中的氧气密度, 优化矿井作业环境。在矿井开采当中, 矿井通风主要依据的原理在于通过对富氧量较高的气流, 使其通过风口进入到矿井内容, 置换矿井当中原本浑浊的空气。而要想确保矿井通风的高效性, 也就应该从安全管理和通风技术两个方面入手, 此外, 更是应该关注矿井通风系统的完整性和独立性, 尤其是应该做到禁止与其他的矿井共用一个通风系统, 对于矿井的通风率也应该加以更大程度的重视。

矿井通风系统最为主要的功能就是改善矿井作业环境, 排除矿井当中的有害有毒气体, 为矿井作业提供安全稳定的作业环境。现代化安全监控、矿井通风系统主要用的是声光报警系统、传感技术, 以实现对于矿井当中的参数加以检测, 为研究人员提供矿井环境参数, 从而

为之后的矿井安全作业提供关键材料和数据。

2 通风安全监控的问题

目前矿井通风和安全监控系统也就融入了更多现代化技术, 也取得了相对完善的发展, 但是在具体的应用和运行过程当中, 仍然不可避免的存在着多个方面的问题, 具体而言, 主要体现在以下三个方面: 安全监管机制不够健全、通风系统性能相对薄弱以及矿井通风管理不够科学。以下展开详细的分析。

2.1 安全监管机制不够健全

通过实际的调查发现, 部分矿井企业单位在内部管理当中仍然存在着较多的问题, 对于矿井正常作业造成了较大的影响, 再则, 作业人员对于技术操作能力也明显不足, 专业知识相对匮乏, 直接导致通风系统的规范正常运行无法发挥最大价值。也正是由于这两个方面的因素, 矿井通风系统和相关的安全检测设备也无法发挥自身功能和优势, 系统安装人员在系统安装过程当中也会忽视对监控设备的注意事项, 导致通风系统也会出现

一些不必要的故障,例如说缺乏对设备的规范使用,没有做到对监控系统的有效规范,缺乏对设备参数的全面了解等等。

2.2 通风系统性能相对薄弱

矿井的通风系统主要包含四个部分的内容:通风动力设备、通风装置、通风巷道、风流监测设备。但是在具体的应用过程当中,通风动力设备、风流监测设备的功能较小,且应用效果也相对有限,矿井通风系统的根本意义还在于对风量、风向的有效控制,并在相关技术措施的配合之下实现对矿井作业环境的有效优化。但是通风系统在具体的应用当中不可避免的会说到多个方面因素的影响,例如说系统功能不够完全、回风地段阻力较大、调节功能缺失等等。总的来说,无论是在设计层面还是应用层面,通风系统的性能仍然存在较多问题。

2.3 矿井通风管理不够科学

矿井通风系统在运用过程当中会受到通风设计、自然气候、人为因素等多个方面的影响,对于风流监测和控制也会造成一定的影响。就技术层面而言,当前的通风设备在安装过程当中不够科学和完善,尤其是对于小规模矿井,在通风巷道内当中经常会出现网络不畅等问题,此外,对于部分矿井当中采用的现代化传感设备由于缺乏定期科学的维护,导致通风系统在信息采集、捕捉操作当中也出现了较多的问题,不仅无法优化矿井内部环境,更是难以促进矿井作业效率的提升。

3 解决措施探讨

针对矿井通风和安全监管控制当中存在的问题,笔者认为主要可以采取以下三个方面的措施一一解决,分别是:完善安全监控机制、优化通风系统性能以及提升系统信息功能。以下加以详细说明。

3.1 完善安全监控机制

科学合理的安全监控机制制度对于矿井安全生产效率的提升极为关键,只有基于完善的安全监控机制下,才能够规范通风系统的运用。基于矿井实际生产状况将企业发展目标和生产目标有机结合起来,高效选择安全监控和矿井通风系统,同时做到对安全监控制度和管理制度的合理制定,为矿井生产安全化、规范化提供制度基础,并在工作人员充分了解技术知识基础之上履行设备维护、作业生产、管理等方面的职责。从企业发展角度而言,通过对监控制度的完善可以为工作人员的学习矿井通风系统相关知识和技能的掌握提供支撑。从矿井生产角度而言,通过优化矿井通风作业和功能,能够实现矿井生产效率的快速提升,且满足矿井安全管理多项需求。

3.2 优化通风系统性能

矿井通风系统和安全监控系统功能方面相对较为完善,但是受到矿井内部存在的不可控性因素,通风系统的功能仍然存在较大的上升空间,例如说系统采集功能

也就可以在原有功能基础之上借助现代化互联网技术加以优化。对传感设备来说,可以根据系统当中显示的各种环境因素,增强改进传感设备抗干扰能力,满足矿井作业当中的本质需求。尤其是对于传感设备的监测范围、技术性能更是应该加以完善,使传感设备能够对于矿井内部的各种有毒有害气体、风速等等都展开高效准确的测定。

3.3 提升系统信息功能

要想实现对矿井作业状况的动态掌握和高效控制,也就十分有必要提升矿井内部通风系统的信息传输功能。一般来说,矿井通风系统信息传输功能包含有限电话、以太网、无线通信电缆等等,但是无论是普通设备还是先进系统,都需要展开调试、配置程序,保证系统功能和优势。而对于 ZigBee 系统来说,所应用的就是各种电子设备当中的数据传输,其特点在于通信范围小、距离短、传输流量小、功率低。再则,数据传输也包括两种类型:经典类型和常规类型。无线通信电缆系统构建有用户终端设备、基站设备等等。最后,无线通信电缆系统的应用能够真正实现无线、有线互联网功能的高效实现。

4 结语

总而言之,通过加强矿井通风和安全监控系统的深入分析,有利于促进矿井开采工作的安全性和有效性的提升,作为矿井安全开采和生产当中的关键环节,矿井通风和安全监控系统在实际运转过程当中往往会受到多个方面因素的干扰,使其无法最大程度发挥效果,因此,作为相关单位和企业,也就应该积极借鉴国外先进通风、安全技术,对其加以学习和深入探究,为该行业的发展提供一定的技术支撑,本文主要从三个方面对此展开了分析,可供相关人士参考。

参考文献:

- [1] 王凤舞. 智能矿井通风安全监控系统设计与应用 [J]. 世界有色金属, 2019(19).
- [2] 杨红陶. 矿井通风技术及安全策略分析 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2020(14).
- [3] 张修香, 宋增凯, 田昌进. 《矿井通风与防尘》课程教学模式探索与改革 [J]. 高教学刊, 2020(09).
- [4] 张庆华, 姚亚虎, 赵吉玉. 我国矿井通风技术现状及智能化发展展望 [J]. 煤炭科学技术, 2020(02).
- [5] 白羽. 矿井通风设施常见故障分析与处理措施探究 [J]. 当代化工研究, 2020(08).
- [6] 常廷豪. 矿井通风设施优化施工及管理研究 [J]. 内蒙古煤炭经济, 2019(20).
- [7] 张庆华, 姚亚虎, 赵吉玉. 我国矿井通风技术现状及智能化发展展望 [J]. 煤炭科学技术, 2020(02).
- [8] 张修香, 宋增凯, 田昌进. 《矿井通风与防尘》课程教学模式探索与改革 [J]. 高教学刊, 2020(09).