

网络技术在煤矿安全监测监控中的应用探析

邓雪瑶*

山西安标检验认证有限公司 山西 太原 030031

摘要:在我国社会经济高速发展的大环境下,科学技术也迎来了自身发展的黄金时期,特别是互联网技术,已经深入到了我国人民群众的基本生活。并且在煤炭开采工作中也得到了实际的应用,互联网技术主要负责对煤矿的安全问题进行实时的监控与检测。使用这种技术可以有效的改善传统的监控工作的缺点,不再受煤矿开采点数量多,开采点分布范围广泛的限制,有效的提升了我国煤矿行业的安全性。煤矿生产中存在着较多的安全隐患,如果出现安全事故,将会给工作人员带来生命威胁,给企业带来巨大的经济损失。将网络技术应用于煤矿安全监测监控中可以取得良好的效果。对网络技术在煤矿安全监测监控中应用的优势进行了分析,并对煤矿安全网络监控系统的构成、原理和网络安全监控信息管理系统进行了探讨。

关键词:网络技术;煤矿安全;监测监控;煤矿

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0207-12>

引言

随着中国煤矿进入到深部开采时代,煤矿安全事故的危害性越来越大。为此,需要做好煤矿的安全工作。在日常生产过程中,引发煤矿安全事故的因素有很多,例如水、瓦斯、粉尘以及设备情况等。如何对这些因素实施有效的安全管理是确保煤矿安全的关键问题。同时我国对于煤矿生产行业在与互联网技术融合过程中,可以拓宽互联网技术的使用方向,例如加强煤炭网上售卖工作,从而开辟了新型的售卖方式,通过网络技术的融入,可以对现场实际生产环境进行实时监控,保证煤炭生产过程的可控范围,一旦发生安全事故,也可以通过互联网进行即时的报警、救护等,确保工作人员在发生危险时,能够尽快的实行救援工作,提高整个施工期间的安全保障^[1]。

1 我国煤矿安全质量生产事故的致灾因素

1.1 安全管理制度缺乏完善性

安全管理制度的不完善是影响煤矿安全生产的关键因素之一,在我国煤矿企业的发展管理中便存在这一问题,其安全管理制度与实际工作之间不够适配,导致制度的本质管理作用无法落实,因而致使安全事故的多发。煤矿生产工作对技术水平要求较高,但由于其生产环境较为恶劣,一些技术人员在工作实践中存在侥幸心理,没有完全按照标准规定开展工作,制度缺乏使其失当行为得不到管理和规范,进而导致安全隐患演变为安全事故,为企业带来严重的经济损失,甚至可能危害工作人员的生命安全。此外,煤矿生产工作需要运用到较多的机械设备,这些机械设备的技术要求同样比较高,在实际工作中部分工作人员存在操作不规范、操作混乱等问题,缺少制度的管控而导致安全事故的出现。

1.2 输送机跑偏、打滑故障

在机械设备传输过程中,要重点对胶带输送机的运行做出监测监控,胶带输送机的传输过程容易跑偏、打滑,已经成为不可忽视的安全问题。输送机一旦发生跑偏、打滑,就会对边缘造成损坏,造成引线不能正常运行,甚至还可能导致传送带着火等重大事故的发生。为了防止输送跑偏、打滑,需要对槽内进行角度的偏转,提高安装的质量,在施工期间要不断地进行机械设备的养护与检查,按照规定要求对机身保持直线,同时阻燃性传送带也是施工期间最常见的防护之一,根据带式输送机的配备降低温度,提升保护性能的同时更节省成本支出^[2]。

1.3 保障设备不够先进

安全质量是煤矿生产工作的重要前提,近年来煤矿生产技术在不断革新,极大程度上提升了煤矿生产工作的效

*通讯作者:邓雪瑶,1990年2月,汉,女,山西太原,山西安标检验认证有限公司,助理工程师,本科、研究方向:安全工程。

率,但生产技术的变革也为煤矿生产带来了诸多新的安全问题。安全隐患的类型逐渐增多,而与之同步的安全保障设备却没有跟上步伐,以往的安全设备无法为现有的技术提供安全保障,并且企业在安全保障设备的维护与管理方面没有投入足够的资金支持和人员保障,导致安全保障措施无法发挥有效作用,而引发安全事故。

2 网络技术在煤矿安全监测监控中的应用优势

2.1 提高了管理效率

与人工管理相比煤矿安全监测监控系统最大的优点在于提高了管理效率。通过运用一些信息化技术,极大地简化了对煤矿井下生产情况的管理,例如水、瓦斯、粉尘以及人员行为等方面。在过去,要实现对这些项目的管理,需要井下数十名管理人员进行操作,不仅耗费了大量的时间,而且所获得的数据十分有限。与此同时,该系统可以实现井下各主要场所的可视化以及安全生产情况的可视化,便于管理人员对生产情况进行及时判断。通过系统自动生成的报表,可以很方便地查看安全生产情况。传统的煤矿安全监测采用电缆、光缆等有线传输方式,已经在很多煤矿企业中得到了广泛应用,但信号传输线路安装和后期维护成本较高,布线施工量比较大^[3]。煤矿生产区域地形比较复杂,还需要在矿井中安装光缆或电缆,需要耗费大量的时间和精力。监测信号的覆盖范围有限,受到地形条件的制约,一些区域无法布线,无法将监控线路覆盖整个矿区,不能对矿井进行全方位的监控;自我恢复能力不强,如果局部通信线路出现故障,煤矿监控系统可能无法正常工作。

2.2 网络监测监控系统的应用

首先,安全检测系统,对于煤矿企业来说,此系统的建立可以大大提高利用率,降低成本,提高企业收益。加强技术先进性对分站系统更具保障。通过系统的使用

确保高效生产和安全生产,在实际开采过程中,可以根据现场管理做出正确的评定。其次,是矿产检测系统,在实际的矿产生产过程中,容易受到外界环境的影响,例如围岩形状等各类风险因素的产生,需要对矿压进行实时监测,在煤矿检测过程中有多个部分组成,尤其是在进行数据分析以及接收主机信息的方式上要更加突出功能性^[4]。最后,重要的组成部分是束管监测系统。根据束管监测系统的运用,可以全天不断的进行矿产监测,并对开采范围进行控制,由于矿场空气中常常存在众多易燃易爆的气体,影响整个采矿的安全性,需要加强煤矿束管色谱检测系统的建立,从而能够有效针对矿产瓦斯和火灾预防工作的实施^[5]。

2.3 实现了对安全灾害的预警

在过去,安全管理只能偶然地预防煤矿安全事故的发生。而煤矿安全监测监控系统可以实现对安全灾害的更早预警。通过实时采集的数据和一些数据处理算法,可以更早地发现一些异常现象,从而做出合理的灾害预警。一旦监测到危险信号,系统自动发出报警指令。地面指挥中心可以根据报警地点的实际情况,选择最佳的避险方式,从而在最大程度上避免煤矿人员的伤亡。

2.4 系统中的人员定位

通过网络监测监控系统的应用,可以加强对人员定位系统的建设,根据作业前每个工作人员做好个人记录以及携带个人信息定位产品。在巷道安全定位基站的建立过程中,能够直接反映出工人的具体位置,可以结合监控来确定工作人员的数量,一旦出现意外或事故,可以加快对工作人员的救助,工作人员的活动区域也有锁定,为提供更加有效的救助信息,在此情况下大大提升救援效率。除此之外人员定位系统的使用,还可以在发生意外时发出呼救,及时的对井下工作的人员作出撤离疏散引导,人员定位通过系统上的传感器技术以及远距离识别技术,加强通信效果,提高使用效率^[6]。

3 结束语

结合上文的描述,在我国的发展过程中,根据实际情况做出开采煤矿的经验总结,在煤矿的安全生产过程中我国现阶段的实际工作经验证明,在煤矿安全的检测监控系统中使用网络技术,可以使工作人员的相关工作效率获得很大的提升,要加强对网络技术的使用,能够提高工作效率,同时注重现场安全管理的重要性。在实际的矿产开采期间,由于井下此通过网络监控系统,可以有效地进行实时监控,做好相关的数据采集,节省工作时间,在很大程度上保障井下工作人员的生命健康安全。在我国矿产行业发展过程中,对于网络监测监控系统的融入存在众多思考,在应用过程

中仍存在众多问题，因此需要专业的人员通过不断的创新，加强网络技术的融入。在高速发展的今天，机遇与挑战并存，加强网络在监测监控系统的运用是时代发展的必经之路。

参考文献：

- [1]杨星辉.煤矿安全监测监控系统应用探析[J].机电工程技术,2021,50(2):237-238.
- [2]郭小明.煤矿安全监测监控系统应用实践探索[J].低碳世界,2020,10(11):53-54.
- [3]闵晓勇,雷玉勇.网络技术在煤矿安全监测监控中的应用[J].矿山机械,2005,(4):71-72.
- [4]刘宝静.网络技术在煤矿安全监测监控中的应用[J].煤炭技术,2012,(12):126-127.
- [5]董金梅.KJ73X煤矿安全监测监控系统软件的应用[J].机械管理开发,2020,35(2):205-207.
- [6]魏守仁.矿井主要通风机在线监控系统的优化设计[J].机械管理开发,2018,33(11):229-231.