

Research on the Application Countermeasures of One Pass Three Prevention Technology in Coal Mine Safety Production

Yihong Qu

Inner Mongolia Coal Mine Design and Research Institute Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010050, China

Abstract

Coal mine is an important energy production unit, for China such a populous country, although the current application of new energy has been very common, but the coal products still have irreplaceable advantages in many areas. Based on the special characteristics of the coal mine production environment as well as the production method, the safety risk is extremely high in the coal mine production process. This means that advanced safety management concepts and technologies need to be applied to strengthen coal mine safety production management and effectively ensure coal mine production safety. Among them, the One Pass Three Prevention technology is the most effective form of technology in coal mine safety production. This paper first explores the characteristics of the One Pass Three Prevention technology, and then briefly introduces the application strategies of the One Pass Three Prevention technology in coal mine safety production for reference.

Keywords

One Pass Three Prevention technology; coal mine safety production; application countermeasures

一通三防技术在煤矿安全生产中的应用对策研究

曲益宏

内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司, 中国·内蒙古 呼和浩特 010050

摘要

煤矿是重要的能源生产单位, 对于中国这种人口大国而言, 虽然当前新能源的应用已经十分普遍, 但煤炭产品仍然在诸多领域有着不可替代的优势性。基于煤矿生产环境以及生产方式的特殊性, 在煤矿生产过程中, 安全风险是极高的。这就意味着需要应用先进的安全管理理念与技术来强化煤矿安全生产管理, 切实保障煤矿生产安全。其中, 一通三防技术就是煤矿安全生产中的最有效技术形式。论文先探讨了一通三防技术的特点, 接着就一通三防技术在煤矿安全生产中的应用对策进行简单介绍, 以供参考。

关键词

一通三防技术; 煤矿安全生产; 应用对策

1 引言

任何行业的发展都不能以安全为代价, 煤炭生产作为高风险行业, 更要从自身生产的特殊性与复杂性出发, 来制定行之有效的安全生产管理措施, 以此来更好地防范安全风险, 营造和谐的生产环境与氛围。显然, 要想提升煤矿安全生产管理水平, 除了制度与体系的完善之外, 先进技术与设备的应用更为关键。针对煤矿生产的特殊环境, 一通三防技术的应用能够很好地防范通风问题、粉尘问题、透水问题等引发的安全事故, 更好地保障作业人员人身安全的同时, 更有序地推进各项生产活动。

2 一通三防技术的特点

相较其他的行业而言, 煤矿生产的复杂性更加显著, 也正是由于这种复杂性使得煤矿生产的安全风险更高, 安全生产管理压力更大。在这种背景下, 应用先进的安全生产管理技术来提升安全管理水平尤为迫切。一通三防技术是一种一体化的安全生产管理技术, 是将瓦斯通风、防尘一体化与透水防治等安全生产要求相整合的技术形式。一通三防技术在煤矿安全生产中的应用效率更高, 安全生产管理效果更显著。

首先, 在技术特点上, 一通三防技术针对煤矿井下生产的特点能够针对瓦斯爆炸的危险性, 通过技术研究与应用, 能够进一步提高通风系统效率, 通过调控通风系统从而将瓦斯浓度控制在一定的数值内, 使得瓦斯爆炸的风险得到有效控制。在技术的应用上, 主要从通风设备的布局优化与参数设置上着手以及改善瓦斯排放管道的密封性能, 从而有

【作者简介】曲益宏(1984-), 男, 中国山东单县人, 本科, 高级工程师, 从事煤矿安全研究。

效防范瓦斯爆炸安全。一通三防技术的智能化特征更加显著,不单单表现在对瓦斯爆炸的有效预警与预防上。

其次,还表现在良好的防尘一体化能力上,在煤矿生产过程中,随着生产活动的持续,矿井的深度不断增加,相应地在生产过程中所产生的煤尘现象也越来越严重,煤尘会对生产作业人员的生命健康安全产生直接的影响。所以,研究有效的防尘技术一直以来都是煤矿生产中的重要问题。通过一通三防技术的应用,可以通过智能化的、更高效的煤尘抑制技术,如湿法喷雾降尘、高效除尘装置等提升煤尘抑制能力,从而从本质上保障煤矿生产安全。

最后,是体现在透水防治上,煤矿生产的特殊性,随着矿井深度的不断增加,巷道的长度也在不断增加。在持续的矿井开采影响之下,煤矿地质必然会相应地发生变化,而这种变化就有发生地质灾害的可能^[1]。尤其是透水事故是煤矿生产中的常见性安全隐患问题。为了进一步提升透水防治能力,就需要改进矿井排水系统运行效率。此外,要加大排水井运行能力,对输水管道进行疏通,实时监测排水系统状态等。而一通三防技术的应用,不仅可以提升排水系统能力,也能够对地质水文情况实现实时的监测,还能够及时发现矿井中的透水隐患,并根据透水现象来进行预警提示,从而将透水隐患控制在萌芽状态。有效提升煤矿的安全生产水平,降低事故风险,确保煤矿工人的生命安全和财产安全。

3 一通三防技术在煤矿安全生产中的应用对策

3.1 改善通风系统能力,预防瓦斯爆炸

在一通三防技术的应用过程中,通风系统是重中之重,只有在良好的通风能力之下,才能够很好地控制煤矿矿井的瓦斯浓度,从而保障煤矿矿井安全。所以说,要进一步改善通风系统,提升通风能力,就需要不断加大投入,强化硬件能力,从而提升通风能力。

通风系统的改善主要从几个方面着手:首先,要对通风系统进行合理布局,在设计通风系统时,需要考虑矿井的地理环境、开采方式以及工作面的布置等因素。通过科学的气流计算和模拟分析,确定合适的通风路径和通风设备的摆放位置,以保证空气能够有效地流通到各个工作区域。其次,根据矿井的规模和工作区域的具体情况,选择适用的通风机型,并合理配置其数量,以保证通风系统能够提供足够的风量和风压。最后,还要考虑通风机的能效和可靠性,选择符合要求的产品,从而提高通风系统的效率和稳定性。

3.2 提升防尘能力,预防煤尘爆炸

基于煤矿生产中,煤尘问题对于安全生产管理的重要影响,为了进一步发挥出一通三防技术的优势性,就需要不断提升防尘能力。通过严格控制煤尘浓度来保障煤矿生产安排,主要从以下几个方面着手:首先,要通过监测设备对煤尘浓度进行实时监测,可以及时了解矿井内煤尘浓度的变化情况。其次,要利用有效的措施来提升防尘能力,包括通过

喷淋系统、水幕等方式实现湿式防尘,利用水对煤尘进行湿润,使其重量增加,减少飞扬和扩散,从而达到防止煤尘爆炸和窒息的效果^[2]。包括利用喷雾降尘设备包括喷雾灭火枪、喷雾降尘车等对空气中的煤尘进行捕集和沉降,降低煤尘浓度。另外,通过定期清理矿井积尘降低煤尘浓度。通过清除矿井墙壁、地面和设备表面等积尘,可以减少煤尘在矿井内的累积和扩散。最后,还需要通过优化生产工艺,设备布局等方法来增加防尘屏障等措施来降低煤尘的产生和传播。有效预防煤尘爆炸、窒息等安全事故的发生,保障煤矿安全生产。

3.3 加强防火巡查,提升防火效果

防火操作是一通三防技术中的重要内容,基于煤矿生产环境的特殊性,一旦发生火灾事故后果不堪设想。所以,在防火问题上,要从方法、技术到管理上不断强化。

通过采取多项措施来提升防火效果:一是制定详细的矿井消防管理制度和操作规程,明确各级责任人员的职责和权限,确保消防工作的有序开展。二是定期组织矿工进行消防知识培训和灭火器械使用技能培训,提高员工的火灾应急处置能力。同时,定期组织灭火演练,使员工熟悉火灾应急处置程序和灭火器材的使用方法。三是制定详细的火灾应急预案,包括火灾报警、疏散逃生、灭火救援等方面的内容,并进行定期演练和修订,以提高应对火灾事故的能力。四是加强火灾隐患排查,对可能存在的火灾隐患进行深入排查,并及时采取措施消除隐患,如检修电气设备,清理易燃物品,加强通风系统的维护等。五是在防火的设备与队伍配置上,要满足煤矿生产的现实需要,尤其是必备的消防器材,如灭火器、灭火泵、消防水带等要配置到位,队伍素质要精良,确保在发生火灾时能够迅速进行灭火救援。

3.4 强化监控和预警,提升安全能力

基于一通三防技术的现代化与智能化特征,应用先进技术及设备来增强煤矿各生产区域的实时监控与预警能力是至关重要的。通过监测设备和信息系统,对煤矿安全状态进行实时监控和预警。当监测数据异常或达到预警指标时,系统能够快速识别并发出预警信号,提醒相关人员及时采取措施,避免事故的发生。

为了提升智能监控能力:一是要选择可靠的监测设备,要根据矿井实际情况,选购具有高度可靠性和精准监测功能的火灾监测设备,如烟雾探测器、气体探测器等。同时,应遵循相关标准和规范进行设备选购,确保设备的质量和性能。二是要根据矿井内不同区域的特点和火灾风险程度,合理布置监测设备,确保火灾隐患能够被及时监测到。同时,设备的布置位置要考虑到易受火灾影响的区域,如电气设备室、储存易燃物品的区域等。三是对相关的监控设备做好定期的维护、保养与管理工作。例如,对安装的火灾监测设备进行定期的维护和检测,确保设备的正常运行。定期更换电池或检测电源供应,检测传感器的灵敏度,一旦监测设备出

现故障或失效,应及时进行保养和维修,确保设备能够正常工作。同时,要建立健全的设备维护记录,记录设备维护和维修情况,并及时进行整改和改进。四是要根据安全生产管理的需要,及时对相关监测设备进行更新并升级,以提高设备的监测性能和可靠性。

3.5 做好数据分析与预测,强化安全预警

基于一通三防技术的应用需求,先进的设备应用十分广泛,尤其是一些监控设备在监控的过程中,往往会采集大量的数据。通过做好这些数据的分析,能够有效地对潜在的安全隐患风险进行有效预测并预警。所以,要重视数据分析与预测,通过对历史数据进行分析 and 建模,监测系统可以提取出与煤矿安全相关的特征和模式,并基于这些信息进行未来可能发生的煤矿安全问题的预测。通过挖掘煤矿事故历史数据中的共性特征,从海量数据中发现潜在的规律和异常情况,可以发现导致事故发生的主要因素,帮助相关决策者更好地理解 and 识别煤矿安全隐患,更好地了解煤矿安全问题,并采取相应的措施进行预防和准备,以确保煤矿的安全生产。

3.6 加强队伍建设与发展,保障安全生产

在煤矿生产过程中,各种因素都有可能引发安全问题。因此,安全生产管理是贯穿煤矿生产活动始终的。无论一通三防技术如何先进,都离不开具体岗位人员将相关要求以及注意事项落实到位,才能够充分发挥出一通三防技术的优势作用。尤其是当监测系统发现潜在安全隐患时,能够及时采取相应的干预和控制措施,如调整通风系统、加强巡检和维护、限制进入危险区域等,才能够确保煤矿的安全生产^[3]。要想实现这些,就需要一支能力强,素质高的队伍落实到位。所以,加强队伍的建设与发展,是保障煤矿安全生产的关键。首先,要加强队伍的培训与教育工作,强化队伍的对一通三防技术的应用能力。其次,要加强思想教育,提升队伍的责

任心与职业素养。最后,要通过绩效考核来进一步发挥队伍成员的积极性和主动性,将一通三防技术更好地落实到位,全面保障生产安全。

4 结语

综上所述,在社会发展速度与发展质量越来越高的情况下,安全问题一直是影响社会和谐发展、永续发展的大问题之一。基于煤矿企业的特殊性,煤矿安全生产一直是一个严峻的挑战,要更好地应对这些挑战,就需要从安全生产管理方法与技术上着手。显而易见,从当前煤矿生产的现实情况来看,通过研究和应用一通三防技术,可以有效提升煤矿的安全生产水平,降低事故风险,确保煤矿工人的生命安全和财产安全。但要充分发挥出一通三防技术在煤矿安全生产中的积极作用,就需要从多方面着手,资金、技术、管理、队伍上的持续投入与建设必不可少。首先,要结合煤矿企业的生产情况,包括生产环境,设备配置等综合因素,来加大资金上的投入,为一通三防技术的应用与实施创造有利的条件。其次,要加强技术上研发与创新,使得一通三防技术能够更好地适应煤矿的生产环境。同时,也要对相关的制度与标准进行完善,对技术实施的过程进行有效监管。最后,要加强队伍建设,将一通三防技术的应用更好地落到实处,通过有效的培训、教育以及考核手段,全面提升煤矿生产队伍的积极性和责任心,增强人员培训与意识,推动一通三防技术在煤矿安全生产中的广泛应用。

参考文献

- [1] 冯同安,吴云涛.一通三防技术在煤矿安全生产中的应用探究[J].科技资讯,2019,17(34):88+90.
- [2] 张延雷,张兴营,李强.一通三防技术在煤矿安全生产中的应用[J].山东工业技术,2019(5):92.
- [3] 郭天龙.一通三防技术在煤矿安全生产中的应用探究[J].能源与节能,2017(10):124-125.