

Management Issues and Solutions for Ventilation Safety in Coal Mines

Yaobin Li

Shanxi Coal Transportation and Sales Group Qiyi Coal Industry Co., Ltd., Jincheng, Shanxi, 048400, China

Abstract

In the context of rapid socio-economic development, people's demand for energy in production and life is also growing. At present, the most commonly used resource is coal resources, which requires that the mining output of coal also increase. In the process of coal mining, there are significant hidden dangers. In order to fully increase the production of coal, it is necessary to do a good job in ventilation safety management of the mine, so as to ensure the safety of coal mining and effectively promote the development of coal mining and coal enterprises. Therefore, the paper first elaborates on the importance of mine ventilation, analyzes the problems in mine ventilation safety management, and proposes improvement measures, hoping to enhance the level of mine ventilation safety management.

Keywords

coal mines; improve air circulation; security management; problem; solution measures

煤矿矿井通风安全管理问题及解决措施

李耀斌

山西煤炭运销集团七一煤业有限公司, 中国·山西 晋城 048400

摘要

在社会经济快速发展的背景下, 人们在生产生活中对能源的需求量也越来越大, 目前最常用的资源是煤炭资源, 这就要求煤炭的开采量也要随之增加。在开采煤矿过程中, 存在着很大的隐患, 要想充分地增加采煤的产量, 就必须做好矿井的通风安全管理, 这样才能保证煤矿开采的安全性, 能够有效推动煤矿开采及煤炭企业的发展。因此, 论文首先阐述了矿井通风的重要性, 对煤矿矿井通风安全管理中的问题进行分析, 并提出改善对策, 希望能够提升矿井通风安全管理水平。

关键词

煤矿矿井; 通风; 安全管理; 问题; 解决措施

1 引言

在当前阶段, 煤炭作为生产生活中一种重要的资源, 对社会及经济发展起到了很大的推动作用, 但部分煤矿资源的开采都是通过井下作业进行的。煤矿开采过程中, 会释放出瓦斯、一氧化碳等有毒有害气体, 同时还会产生许多煤尘, 因此, 煤炭矿井的通风工作十分关键, 是保证矿井安全的根本。受限于通风技术、设备及安全管理方式, 煤炭矿井通风事故频发, 严重损害了企业的经济效益与社会效益, 强化通风安全已成为煤矿企业的当务之急。在煤矿企业中, 要对引起通风安全事故的成因和通风安全管理工作中存在的问题进行分析与总结, 进而结合问题给出相应的应对策略, 提高煤炭矿井通风安全管理效果, 避免发生通风安全事故, 防止因安全事故对人员造成财产生命威胁, 降低煤矿企业的

财产损失。

2 矿井通风的重要性

煤炭作为一种重要的能源, 在煤矿的开采过程中, 如果出现了安全问题, 就会影响到企业的整体效益, 还会在很大程度上对社会的稳定发展造成影响, 并且在事故之后, 还会生成对周围的生态造成极大的危害, 例如瓦斯爆炸、粉尘爆炸等, 都会对周围的生态和人员造成严重的危害。

在矿井安全生产中, 瓦斯、粉尘爆炸是最主要的安全隐患之一。因此, 在矿井的通风安全工作中, 严格落实安全管理会直接关系到煤矿的安全指标。在煤矿开采过程中, 如果煤炭矿井的通风状况不好, 则会滞留集聚大量的有毒、有害气体, 当这些有毒有害气体积累到一定程度时, 就有很大的可能性引起爆炸。除此之外, 恶劣的通风环境还可能导致矿井井下的温度上升, 这也会增加爆炸发生的可能性。煤炭矿井通风就是把井下的污染气体排放到地表, 给井下提供清新的空气, 以此来优化整体工作环境, 并稀释有害气体。煤

【作者简介】李耀斌(1992-), 男, 中国山西晋城人, 本科, 助理工程师, 从事安全管理(矿井通风安全)研究。

矿的通风工作对员工工作的环境和舒适性会造成直接影响,一个好的工作环境对提升工作效率有限的促进作用,然而,因为煤炭矿井井下作业的不确定性因素较多,难以实现优化的调度,而且各个施工阶段都有潜在的危险,极易发生安全事故。所以,煤炭企业应该以发展的眼光改进通风系统,这样才能避免事故的发生^[1]。

3 煤矿矿井通风安全管理中存在的问题

3.1 通风安全管理制度不健全

在煤矿开采中,建立完善的、科学的通风安全管理体系是保证煤矿矿井通风安全的重要保证。目前,煤炭企业普遍存在着严重的安全隐患,在煤炭企业中,矿井通风安全管理工作量大、管理人员多,由于受经济效益的影响,煤炭企业对通风安全管理工作并不重视,由于缺乏对煤矿矿井通风安全管理重要性的认知,致使煤矿的通风安全管理形同虚设。近几年,因为国家对矿井通风的安全工作给予了更多的关注,一些矿井为了应对检查,暂时照搬其他的通风管理办法,煤矿井下的安全管理工作也是由其他人暂时兼任的,安全管理制度没有严格落实。许多煤矿矿井企业虽然制定了相应的矿井通风管理规定,但往往没有严格按照制度要求实施,也没有组织职工学习。在煤矿生产中,由于缺乏完善的通风安全管理体系,使得煤矿的通风安全管理效果不明显^[2]。

3.2 缺少对相关工作人员安全管理的培训工作

对相关员工进行煤矿通风安全管理的培训,可以使员工的安全意识得到提高。然而,在目前阶段,受煤炭企业效益下滑的影响,许多煤炭企业的职工薪酬水平较低,并且有大量的专业人员流失,这就在某种意义上造成煤矿矿井的通风安全管理工作不能充分发挥其作用,而且不能及时地处理好矿井内部的某些安全隐患,这对煤矿的有关安全管理工作的落实有很大的影响。而且,有些新入职的安全工作人员刚刚参加工作,在入职后由于没有对其进行专业性的培训,他们缺乏丰富的实际经验和高超的工作技能,不能对煤矿的通风安全管理工作进行灵活、系统运用,这就会对煤矿企业的安全开采工作造成一定的威胁。

3.3 矿井安全监管力度不足

加大煤矿矿井通风安全监管力度,可以提高整体的通风质量,提高矿井的通风安全性,但当前很多企业不重视监管体系,相关监管人员思想理念较为落伍,还停留在过去的思维中,对安全人员的管理工作不够重视,对管理体系没有进行及时优化更新,有关监管人员对通风安全没有太高的要求,缺少高素质的人员负责监管,在发生安全事件时,很难及时查找出事故的起因,也就不能够及时、高效地解决问题。

3.4 矿井通风没有安全的信息管理系统为支撑

在现代化的矿井安全生产中,通风安全信息系统作为一种主要的理论基础,是一种基于信息管理的处理和传送模式的系统,该系统由人工操作和计算机构成,可以采集、

存储、分析和处理相关的安全管理信息,在依赖于安全信息的支撑下,进行通风装置的风量调节,并利用计算机的辅助作用来最大限度地优化通风安全管理装置,进而确保矿井通风安全管理工作的效果。

3.5 煤矿井下通风安全系统存在安全隐患

当前,许多矿井的通风安全系统的安全可靠度不高,是现阶段煤矿矿井通风系统存在的最直接、最迫切的问题之一。其中,总的通风量不足是许多矿井的通风安全管理体系的安全性较差的突出特点。所谓“总风量不足”是由于矿井开采计划中所布置的开采工作过多等原因,致使通风量不足,无法支持开采工作的完成。有些煤矿矿井在没有风或只是微风的情况下仍在继续开采,这种情况下,通风设备肯定无法满足安全要求。很明显,矿井的通风安全体系,必须从系统建设的源头去探究。

4 煤矿矿井通风安全管理策略

4.1 健全矿井通风管理制度

在煤矿开采中,要结合矿井井下作业的实际状况,建立科学完善的矿井通风管理体系,对管理流程进行合理的规划,将具体的安全管理职责加以细化,最重要的是要严格按照管理制度实施。煤矿主管部门要对矿井的通风安全管理工作进行经常性的检查,并对其实施情况进行监督,要对煤矿矿井通风安全管理体系强化落实,提高工作人员的责任感,确保煤矿开采过程中通风工作的安全和高效,促进煤矿的通风安全管理工作的成功实施。

4.2 做好对矿井通风安全工作人员的培训工作

事实上,在煤炭企业,不论是矿山生产,还是在安全管理过程中,都要加大对员工的教育力度,在此期间,要定期对矿井作业人员进行安全培训,使他们的安全生产意识得到有效提升。可以采用岗位描述、手势描述等多种培训形式,使每个人牢记安全培训工作内容,同时要采取理论和实际相结合的训练方法,细化井下开采人员的工作,也可以采取模块化和系统性的训练方法,通过岗前训练与实际操作相结合的方式来进行有关训练,定期考核煤矿职工的技术水平,并且把考核结果同员工的奖金联系起来,以此将煤矿通风安全职工的工作热情和创造性充分调动起来。通过加强培训煤矿矿井通风安全工作人员,使其能够在实际工作中了解并理解相应的安全规程,提高管理人员在遇到安全事故时的应变能力和防范风险的技能。

4.3 加强安全监管

首先,安全监管要有较好的硬件条件,有关部门要加强监管通风系统各个环节,定期考核员工的业务素质,实时监测矿井内的环境。另外,要加强对有毒、有害气体的预防与控制技术的更新,对整个通风系统中的监测监控装置进行常规保养和更换,以避免在开采过程中出现意外,提高整体工作效率。由于煤矿开采过程中的通风安全以及有毒、有害

气体的状况是不稳定的,所以要不断调整并优化安全监督工作,提升监管工作的效果,以此确保煤矿矿山开采作业的安全性。

4.4 合理、正确选择矿井通风系统

在实际操作中,要对矿井内的污染气体进行及时排放,同时把外界的新鲜气体及时地送入,从而保证矿井工作的安全,对矿井生产的安全起到了很大的作用。所以,在目前的煤炭企业发展进程中,必须对矿井通风系统的建设给予高度重视,通风系统的选择上要确保其科学性与合理性,以此实现矿井开采面积的扩大。目前的井下通风系统有三种类型:中心式、压入式和混合型,在选用时要结合主扇工作方式或者风井、回井的布置来确定,此外,由于矿山通风系统功能的不同,其造价也会有所区别,所以,煤炭企业也要按照企业的实际情况,在保证矿井生产运行安全性的前提下,尽量减少成本投入,确保通风系统经济合理,从而推动煤炭企业健康良性发展。

4.5 建立健全通风评价机制

目前对于煤矿通风系统的评价方法上主要是建立在组合计算的基础上,这种计算方式既费时又不准确,对此,可以利用现代化计算机程序就可以实现对矿井通风能力的评价计算,从而大大地提高计算的精度和效率。现有的矿井通风状况综合评判仅限于某一种通风方式,不能对多个通风条件下的矿井进行综合评价。但是,在实践中,多个通风条件下的矿井已经变成了普遍现象。为此,有必要建立一个新的评价方法,为实现对多个通风条件下矿井的通风状况进行全面准确的评价,更好地保证煤矿职工的人身财产安全。以往是在煤矿爆炸事故发生后进行矿井通风评价,很难对事故发生的成因进行准确分析。为此,需要相关部门对煤矿安全生产过程中存在的通风安全问题进行强化监测,以确保能够在第一时间发现并及时处理存在的隐患问题,减少煤矿爆炸事故的发生^[3]。

4.6 综合运用现代信息技术模式

将现代信息技术应用到矿井的通风安全管理之中,在这个过程中,工作人员应该根据自己的具体状况,将信息化的管理方式应用到地质条件监测、勘探模式和施工工艺等各个领域,建立通风安全管理计算机系统,达到标准化和科学化管理的目的。在此基础上,结合矿井实际通风情况,建立矿井通风安全信息数据库,构建通风图库和模型库,使煤矿矿井的通风安全工作达到现代化管理,为今后矿井的通风安

全管理工作给予仿真模拟计算的条件。其中,矿井通风安全信息系统主要由通风报表、瓦斯管理、通风系统、防火防尘管理等部分组成,还可以将专家系统和DSS技术应用于煤矿矿井通风的安全管理系统中,为煤矿安全生产提供可靠的保障。

4.7 建立预测预警系统,制定事故应急预案

近年来,由于科技的快速发展,煤矿矿井自动化通风预警预测系统的应用,使得矿井通风状况得到很大程度的改善。与人力手工操作相比,利用计算机进行数据存储、分析、处理等方面具有绝对的优势,能够及时、全面地收集和整理矿井通风系统的各项运行数据,使矿井的管理者和操作者能够及时掌握矿井通风系统的工作状况。对以往发生的矿井通风安全事故进行分析与总结,将分析结果录入通风预警预测系统中,从而达到提前对矿井通风系统安全预警的目的。对过去的安全事故的成因和发展历程进行剖析,进而制定有针对性的事故应急预案,在出现爆炸、火灾等事故之后,能够在第一时间实施事故应急预案,将事故的危险性降到最低,保证工人们的人身财产安全,防止事故继续蔓延,减少了后续事件的处理难度。要定期组织矿井职工进行矿井通风安全事故应急预案的演习,避免由于不熟悉事故应急预案,导致在事故发生时不知所措,一片混乱,从而对事故的处置产生不利的后果,给煤矿企业造成更大的经济损失。

5 结语

综上所述,煤矿矿井通风安全管理体系直接关系到社会的稳定发展,因此,在煤矿开采期间,必须高度重视井下通风安全管理系统,并对通风系统进行合理的设计与规划。对煤炭企业来说,安全生产是其能够良性发展的基础,所以,煤矿企业的所有人员要对煤矿通风系统的重要性有正确的认知,将矿井通风安全管理的作用充分发挥,才能使煤矿生产的安全性与可靠性得到保障,使井下开采人员的人身安全得到保障,让煤矿企业获得更大的经济效益和社会效益,从而促进煤矿企业长远发展。

参考文献

- [1] 刘来鑫.煤矿通风安全管理及事故预防措施信息化分析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(5):69-70.
- [2] 王伟丽.矿井通风安全管理及事故预防措施信息化分析[J].中国金属通报,2022,12(1):22-24.
- [3] 张斌.煤矿通风安全管理及事故的预防策略研究[J].内蒙古煤炭经济,2019,4(16):172-173.