

# Discussion on the Importance of Mine Ventilation in Coal Mine Safety Production

Zhi Li Shifei Li

Xiongshan Coal Co., Ltd., Changzhi, Shanxi, 046000, China

## Abstract

China is a country rich in coal resources, and many regions are rich in coal resources. Because coal mining must be carried out in complex mines, safety issues are of great significance in the mining process. In recent years, there are more and more coal mine accidents in China, which have caused losses to people's lives and property, and huge economic losses to coal enterprises. After investigation, the occurrence of coal mine accidents is closely related to the mine ventilation. The ventilation system is not flexible, which is easy to make the gas concentration in the mine too high, and may cause explosion in case of fire. This has seriously endangered the life and property safety of miners, so the success of mine ventilation is the key to mine safety, and mine safety can ensure production safety and workers' construction safety. On this basis, the importance of good ventilation in coal mine safety production is studied for reference only.

## Keywords

mine ventilation; coal mine safety production; importance

# 浅谈矿井通风在煤矿安全生产中的重要性

李志 李世飞

雄山煤炭有限公司, 中国·山西 长治 046000

## 摘要

中国是一个煤炭资源丰富的国家, 许多地区煤炭资源丰富。由于煤炭开采必须在复杂的矿井中进行, 安全问题在开采过程中具有重要意义。近年来, 中国煤矿事故越来越多, 给人们的生命和财产造成了损失, 给煤炭企业造成了巨大的经济损失。经过调查, 煤矿事故的发生与矿井通风密切相关, 通风系统不灵活, 极易使矿井下气体浓度过高, 发生火灾时可能导致爆炸。这严重危害了矿工的生命和财产安全, 因此矿井通风的成功是矿井安全的关键, 矿井安全可以保证生产安全和工人的施工安全。在此基础上, 对良好通风在煤矿安全生产中的重要性进行了研究, 仅供参考。

## 关键词

矿井通风; 煤矿安全生产; 重要性

## 1 引言

在很长的一段时间里, 中国对煤炭资源的需求量一直较大。由于中国煤矿主要实行深井采矿, 安全工作非常关键, 而煤矿通风是煤矿安全生产方式的基础要求的安全体系, 意识到煤矿通风技术对安全的重要意义是十分必要的。一旦矿井通风功能发生了问题, 就必然会造成巨大的灾难, 而矿井通风的主要功能就是更新井下空气质量, 以及将井下有毒有害气体排出矿井外。随着走向深部采矿时期矿井通风的主要功能也将越来越关键。

## 2 矿井通风的重要性

### 2.1 排除有毒气体

开采过程中通常会产生有害气体。这些有害气体通常

由气体和一氧化碳气体组成。同时, 矿井原有的氧浓度开始下降, 影响了煤矿生产的顺利进行。如果矿井没有良好的通风设备和系统, 有毒气体不会顺利排放到矿井外部, 导致地下有毒气体积聚。吸入后, 工人的健康甚至生命都会受到损害。在这种情况下, 这些有毒气体是易燃的, 可能导致严重的爆炸事故。矿井通风不但可以高效地排出有害化学废气, 还可以推动矿井内空气的高速流通, 减少矿井内有有毒气体污染的浓度, 从而确保矿井的安全开采。

### 2.2 规范煤矿开采作业

通风管理是煤矿开发作业的关键组成部分, 其有效性和实施情况将影响到整个作业的产品质量和效益。只有依靠建立完善的规范、制度和体系, 才能够有效提升煤炭开发作业的安全和效益。煤矿开采是一种复杂的工作模式, 其中存在许多不确定的管理因素, 因此, 必须建立一套完善的安全管理流程, 以保证煤矿开采的安全。由于强化煤矿井下环境的通风技术管理, 能够有效地改善煤矿开采作业流程, 保证

【作者简介】李志(1994-), 男, 中国山西长治人, 本科, 工程师, 从事煤炭安全研究。

煤矿开采工作过程的安全和有序性,从而大大提高煤矿开采的效率和质量。

### 2.3 防治地热灾害

在煤矿开采过程中,由于受到地温的影响,井下气流中的热气会不断涌出,这种高热自然环境会对职工的身心健康构成严重的危害,因为他们必须承受巨大的体力劳动,而高热自然环境会降低他们的身体机能。设备运行中会发生巨大热能,这会对电气设备的正常冷却散热带来不利影响,甚至可能导致设备损坏。为了防止地热灾害的发生,应该采取有效的措施,如加强矿井通风,以加快空气流动,从而有效地排除剩余的热能。

### 2.4 保证生产的安全性

利用建设矿井实行通气,可以有效地排出煤炭里面的危害废气,进而大大提高煤炭工业生产的安全系数。通气不但可以保障人员的生命安全,还能大大降低煤炭的危害性,减小煤矿爆炸的风险,因此,它是保障煤炭生命安全的关键。利用矿井通风,可以有效地改变矿井里面的空气流动,使有毒气体和外界空气质量能够有效互换,进而提升空气质量,增加氧气含量,确保煤矿安全生产,并为职工创造舒适的环境。

### 2.5 提升矿井中的氧气含量

因为在煤矿开采的时候,矿井是比较深的,可以算是一个密闭的空间,如果里面长时间没有空气流动,那么在里面的工作人员必定会因为缺氧而昏迷,而较深的矿井也让实施救援的团队工作起来十分困难,所以,矿井通风增加空气流动速度,其中的目的之一就是让矿井内的氧气含量得到增加,让矿井的工作人员能够维持自身的氧含量,保证工作人员呼吸顺畅。

## 3 矿井通风在煤矿安全生产存在的问题

中国现代煤矿建设取得了长足的进步,但仍然存在瓦斯爆炸的问题,这是由于客观因素和偶然因素的共同作用。为了更好地解决这一问题,我们需要深入探究其中的深层原因,并对此进行简要分析。

### 3.1 自然环境影响因素的影响

由于煤矿开发的扩大,矿山瓦斯出露量也在逐年增多,这使得通风管理工作变得更加艰难,进而使得煤矿开发的风险进一步上升。此外,由于煤矿井下开采能力的提高,生产也在增多,煤尘、粉末和有害气体的含量也相应增多,这使得矿井通风管理工作面对着极大的技术挑战,根本无法适应现实开发需求。

### 3.2 对通风队伍建设重视不够

通风管理队伍专业素养普遍不高,对自身施工经验重视程度不足也是责任事故产生的主要因素。同时通风管理干部对个人职业敏感性也较差,当出现危害安全生产的问题时会反应迟钝,缺乏针对性的预防措施。比如,在巷道贯通后

对通风设备的施工区没有响应,或者在生产过程中对地质结构的变形区也没有响应。而日常管理中没有程序,也没有重点,只有布置,也没有检测,只能盲目对待生产,凭经验做事。甚至有些通风管理干部根本没有规章制度和通风理论指导工作,只是想当然地凭经验了解实际,这样必将造成管理盲区。

### 3.3 通风设备过于老化

随着社会的进步和科技的发展,煤炭的建设和运营取得了长足的进步。传统的机械设备和工艺技术已经不能满足现代矿井的需求,效率低下,实用性差,无法满足现代矿山的需求。由于许多矿井缺乏对通风安全设施的重视,他们仍然使用老旧的机械设备,缺乏日常维护和修理,从而导致设施效率低下。此外,由于缺乏对新型设备的有效使用,矿井通风技术也远远落后于标准,最终导致了煤矿安全指标的大幅度下降<sup>[1]</sup>。

## 4 提高矿井通风的策略

### 4.1 提高矿井通风技术能力

在井下生产时,为了有效地控制瓦斯气体浓度,必须建立专门的回风巷,并建立完善的瓦斯排放系统,以确保各项规定得到有效执行,从而进一步提升瓦斯综合整治技术水平。为了提高煤矿安全生产的整体水平,我们应该结合实际情况,采用世界领先的设备和技术,对井下温度、颗粒物、有害气体等参数开展实时监测,并以此为基础,不断改进和完善矿井通风系统,以达到更高效的安全生产管控<sup>[2]</sup>。

### 4.2 增强煤矿企业工作人员的安全意识

煤矿企业应该加强企业内部的工作人员对安全开采的意识,从内部开始进行管理,增加工作人员的安全意识,让他们了解到安全开采的重要意义。具体措施是:煤矿企业定期或者不定期地邀请这方面的专家举办讲座,并且组织大家积极参加这个讲座;煤矿企业可以定期举办有关煤矿安全意识的主题活动;煤矿企业可以制定有关煤矿开采安全意识的知识竞赛的活动,并给予胜利者一些奖励,增加工作人员的参与激情;煤矿企业可以定期考核工作人员的煤矿安全知识的储备量,给予考核结果良好的工作人员奖励,考核结果不好的工作人员给予惩罚,促使工作人员学习有关煤矿开采安全的知识。

### 4.3 重视对整个通风系统队伍的建设

为了建立一个安全可靠的通风系统,必须拥有一支高素质的团队,加强整体的管理和运营,以确保系统的稳定性和可靠性。

①为了确保通风队伍的数量和质量,应当给予充分重视,在设备和人员配备上应当与防瓦斯队伍保持一致,并且在工作待遇上也要有所提升,以便让队伍内部成员能够充分认识到自身的价值,从而更好地完成工作任务<sup>[3]</sup>。

②重视对队伍作风建设,树立正确的作风,必须加强

团结协作,营造一种积极进取的团队氛围,让每个人都能在艰苦的环境中勇敢地面对挑战,精心规划每一个实际的工作步骤,以确保工作的顺利进行。

③定期对通风队伍进行培训和教育,以提升整个团队的素质,建立一支多元化的团队,使他们能够及时发现问题并采取有效措施解决。

#### 4.4 制定安全制度

在煤矿开采的过程中,环境是十分复杂的。根据当时的天气、地质环境、空气湿度等的不同,引起开采整个环境的不同。这些不同让矿井通风的工作很难顺利进行,所以,煤矿企业应该要制定相关的管理制度,来制约工作人员的行动,减少安全事故的发生,保证开采工作的安全顺利进行。制定管理制度的时候应该要结合煤矿企业自身的情况来制定,并且可以将制度细化到每月每周甚至每天。在制定相关制度的时候,一定要明确通风的安全管理。

#### 4.5 加大通风设施的监管力度

首先,应确保矿井内的风量充足,在设计巷道时,必须将通风阻力作为重要考虑因素。其次,应加大对设备的投入,选择符合生产实际需求的设备,以保证煤矿资源的顺利开采。最后,为了确保煤矿生产的安全运行,相关企业应该加强对通风设施的维护和保养,以增长其寿命,确保其能够持续运行,以便有效防止通风事件的出现。

#### 4.6 建立相应安全信息管理系统

为了实现煤矿通风安全性技术管理工作的标准化建设,必须采取有效的技术管理工作措施,制定科学的通风管理计划,并严格按照规定流程执行,以实现科学合理的工程建设目的。首先,应根据矿井的实际情况,制定合理的通气设计内

容,并安排专业人员负责实施,建立完善的煤炭通气安全性技术资料管理系统。由于使用计算机系统的强大存储功能和高速处理能力,有利于将井内通气安全性信息管理技术的设计内容实时传输到计算机系统,并生成准确可靠的报告,从而使计算机技术资料管理系统更为有效、方便。由于将电子计算机与检测系统相连接,能够实时采集煤矿通风设施管理统计信息系统,并将所获得的实时信息存储在数据库中,从而能够实时监测井内瓦斯等危险化学物质的浓度变化。

## 5 结语

煤矿资源是中国重要的能源之一,因此,煤炭生产中的安全问题应该得到特别关注。近年来,涉及煤矿的安全事故的可能性越来越大,这不仅严重恶化了人身安全,也给涉案煤矿企业造成了巨大的经济损失。煤矿爆破事故频发发生,主要是因为矿井通风功能没有得到充分体现,容易发生爆炸的气体聚集在矿井下方。如果收集的气体浓度超过安全值,打开火焰将导致气体爆炸。因此,矿井适当通风不仅可以保证采煤过程中的安全,还可以保护相关人员的人身安全,为井下作业过程中的相关人员提供可靠的保障,并保证安全有效地采煤。

## 参考文献

- [1] 周业国,温良霞.浅谈矿井通风在煤矿安全生产中的重要性[J].城市建设理论研究(电子版),2013(7).
- [2] 李伟国.矿井通风在煤矿安全生产中的重要性[J].工程技术(引文版),2017(11).
- [3] 张元.矿井通风在煤矿安全生产中的重要性[J].内蒙古煤炭经济,2016(22):2.