

井下通风与瓦斯事故处理在矿山救援中的应用

强威¹ 要鼎²

1 陕西陕煤韩城矿业有限公司救护大队

2 陕西陕煤韩城矿业有限公司救护大队下峪口中队

DOI:10.12238/etd.v5i6.10913

[摘要] 在社会生产以及建设过程中,煤矿资源得到了有效应用,为了满足生产需求,开采工作在不断推进的过程中。但是由于矿山环境较为复杂,容易发生矿山灾难事故,给开采人员的生命健康与安全造成较大威胁,甚至还会在社会范围内引发恶劣的影响。矿山救援队应当积极开展矿山应急救援工作,降低矿山灾难事故的伤亡率,使开采工作得以顺利进行。在矿山应急救援中,井下通风与瓦斯事故处理非常关键,文章主要围绕此展开了分析和论述,希望可以给有关工作人员提供科学的参考和帮助。

[关键词] 矿山应急救援; 井下通风; 瓦斯事故; 处理

中图分类号: X830.7 **文献标识码:** A

Application of underground ventilation and gas accident handling in mine rescue

Wei Qiang¹ Ding Yao²

1 Rescue Brigade of Shaanxi Shaanxi Coal Hancheng Mining Co., Ltd.

2 Shaanxi Shaanxi Coal Hancheng Mining Co., Ltd. Rescue Brigade Xiayukou Squadron

[Abstract] In the process of social production and construction, coal resources have been effectively applied, in order to meet production needs, mining work in the process of continuous promotion. However, due to the complexity of the mine environment, mining disasters are prone to occur, which poses a great threat to the life, health and safety of miners, and even causes adverse effects in the social sphere. The mine rescue team shall actively carry out emergency rescue work in mines to reduce the casualty rate of disasters and accidents in mines and make mining work go on smoothly. In the mine emergency rescue, the underground ventilation and gas accident treatment is very critical, the article mainly focuses on this analysis and discussion, hoping to provide scientific reference and help to the staff.

[Key words] mine emergency rescue; underground ventilation; gas accident; treatment

引言

据公开资料显示,2023年全国共发生煤矿安全生产事故99起,造成277人死亡,伤73人,其中8人重伤。例如,2023年8月21日20时26分,延安市延川县新泰煤矿发生一起闪爆事故,造成11人死亡。经核查下井90人,升井81人,9人被困井下。升井人员中有2名重伤人员经抢救无效死亡,11名轻伤人员在医院救治,生命体征平稳。截至22日9时,井下被困9人全部找到,均无生命体征。新时期,尽管煤矿开采工作的进行,虽然可以为社会生产活动开展提供煤炭资源,满足生产以及民众的生活需求。但是随着开采深度的不断加深,地质条件越来越复杂,在一定程度上增大了矿山瓦斯事故的发生概率,致使开采人员的根本利益面临着较大的威胁。在发生安全事故之后,矿山救援队需要积极开展矿山应急救援工作,采取科学有效措施来处理瓦斯事故,保证矿山应急救援的顺利,既能够加强对开采人员的安全保护,也能够保

障自身的健康与安全,对于降低安全事故的发生概率也起到了有效作用。

1 矿山应急救援的基本概述

由于井下通风是矿山应急救援当中的重要环节,因此,矿山井下通风系统在矿山的安管理工作开展过程中也发挥了关键的作用。矿山井下通风系统的运行有助于确保矿井通风情况的良好,可以减少矿井中有害气体的含量,使开采人员在较为安全的环境中进行工作,救援人员也能够灾难事故发生之后,更加快速地开展救援工作,尽可能地降低人员的伤亡加强自我安全保护^[1]。

在矿山灾难事故当中,瓦斯事故的发生较为常见,往往会给矿井作业产生较大的负面影响,因此,在组织开展矿山应急救援工作时,救援人员也需要对瓦斯事故进行处理。救援人员在对瓦斯事故进行处理时,一定要确保救援的高效,提前对矿井的特点

进行分析和研究,掌握矿井瓦斯事故的具体情况,从而制定科学合理的瓦斯事故处理方案,快速疏散矿工,对事故点进行封堵,保证被困人员搜救的顺利,尽可能地降低矿井安全事故的损失,维护矿工以及企业的利益。

2 井下通风在矿山救援中的应用策略

2.1 井下通风系统的科学合理设计

井下通风系统设计的科学性与合理性可以为该系统运行的平稳与良好奠定基础,也可以为矿工的生产创设更加安全的环境,实现煤矿开采效率以及质量的提升。在设计井下通风系统时,设计人员需要坚持因地制宜的基本原则,从矿井的实际情况出发,制定具有较强可行性的井下通风系统设计方案。为此,设计人员需要在井下通风系统设计工作开始之前,进行地质勘探,掌握矿井的地质条件,对矿井的通风情况也要进行检查,了解其通风的方式,从而在设计井下通风系统方案时,可以保证矿井风流线路的适宜,进而确保矿井中空气流通的正常,可以有效地排放矿井中的瓦斯,降低安全事故的发生概率,为矿工生产的安全提供多重保障。在此基础上,工作人员在设计井下通风系统时,还应当充分地考虑到通风设施的重要作用。工作人员需要依据矿井本身的规模以及工作面数量,保证通风设施数量的合理,并对不同种类通风设施的安装位置、尺寸等进行科学管理,使通风设施可以在井下通风系统运行的过程中发挥作用,不断强化矿井的通风效果,为矿工安全生产提供有力保障^[2]。除此之外,在设计井下通风系统时,有关责任人还需要加强对井下通风系统运行的管理,为系统的运行制定健全的管理制度,要求有关工作人员对井下通风系统进行管理,依照制度的要求对井下通风系统进行巡检,及时地发现系统存在的问题,做好维护工作。

2.2 严格井下通风系统的运行管理

在井下通风系统运行的过程中进行管理可以维护系统的正常运行状态,使井下通风系统的重要作用得到有效发挥,进而确保矿工生产的安全与高效,因此,工作人员需要做好井下通风系统的运行管理工作,维护矿工的根本利益。在开展井下通风系统的运行管理工作时,工作人员需要定期对井下通风系统的运行状态进行检查,及时地发现系统运行存在的故障问题和隐患,快速采取科学有效的措施来解决存在的问题。同时,管理人员也应当在井下通风系统运行管理的过程中,为该项工作的开展制定健全的通风设备管理制度,要求工作人员在定期巡检时,对通风设备的使用情况进行检查,并记录检查的结果,可以制定通风设备的档案。相应工作的开展可以使工作人员提高对井下通风系统中通风设备的重视程度,掌握不同通风设备的运行情况、性能以及使用寿命等,可以在发现问题时进行设备的维护,也能够对通风设备进行保养,还可以依据生产的需求,尽快更换通风设备,使通风设备可以在井下通风系统运行的过程中发挥重要的作用^[3]。此外,为了保证井下通风系统运行管理工作的顺利高效开展,管理人员应当重视对工作人员的管理,组织开展工作人员的教育以及培训活动,不断提高工作人员的能力、综合素质,确保他们可以开展更加高效的井下通风系统运行管理工作,

降低人为因素对井下通风系统良好运行状态造成的负面影响。

2.3 加强井下通风系统的故障排除与维护

在井下通风系统的运行过程中,故障排除以及系统维护可以有效地保障系统运行的稳定与良好状态,因此,在矿山应急救援工作当中,工作人员还需要实现井下通风系统的故障排除与维护。在井下通风系统的故障排除与维护过程中,管理人员首先需要为相应工作的顺利高效推进提供健全、完善的故障排除机制,使工作人员可以在机制的帮助下,在短时间内确定井下通风系统的故障原因以及故障点,快速采取有效的措施进行排除。同时,工作人员在井下通风系统的故障排除与维护工作开展过程中,也需要加强对系统通风设备的管理,使通风设备可以正常运行,对于出现运行故障问题或老化的设备,要做好维保以及更换工作,强化通风设备的应用效能,延长设备的使用寿命,更好地维护井下通风系统的良好运行状态^[4]。此外,责任人还应当密切与通风设备供应商之间的联系,可以积极与通风设备供应商进行交流和沟通,使供应商能够做好通风设备的售后工作,工作人员也了解现有通风设备的使用特性,加强对通风设备的管理,并掌握通风设备的更新消息,不断提高井下通风系统的建设水平。

3 瓦斯事故处理在矿山救援中的应用策略

瓦斯事故在矿工生产的过程中会产生较大的负面影响,无法保证生产的顺利,给矿工的健康以及安全造成严重的威胁,因此,在矿山应急救援工作的开展过程中,救援人员一定要对瓦斯事故进行科学处理,降低事故的危害,保障生产的安全性。以下是矿山瓦斯事故的有效处理策略:

3.1 瓦斯事故的科学预防

考虑到瓦斯事故的出现给矿工生产以及工作人员的生命安全都会造成巨大的损害,对瓦斯事故的处理也会使救援人员面临一定的安全风险,为了有效地降低瓦斯事故的发生概率,工作人员应当积极开展瓦斯事故的科学预防工作。在对瓦斯事故进行预防时,工作人员首先需要确保矿井内瓦斯检测器数量的充足,使其在瓦斯检测仪的帮助下,对井下的瓦斯浓度进行科学检测,并确保检测的实时,可以在发生异常情况时及时地进行瓦斯治理。工作人员在对瓦斯进行治理时,可以借助瓦斯抽采技术,实现对井下聚集瓦斯的快速抽采,降低井下瓦斯的浓度,避免瓦斯爆炸情况的发生,强化瓦斯事故的预防效果,有效地保障矿工生产的安全性。要想确保工作人员能够做好瓦斯事故的预防工作,管理人员需要加强对员工的培训,组织他们学习与瓦斯有关的知识,了解瓦斯的特性,并增强职工的安全防护意识,实现对瓦斯事故的科学预防。

3.2 瓦斯事故的正确处理

毋庸置疑,瓦斯事故在矿井生产的过程中会产生较为严重的损害,给矿工的根本利益造成威胁,也容易使矿山企业的运营稳定状态受到影响。尽管工作人员采取了科学有效的措施来预防瓦斯事故的发生,但是随着矿井开采深度的不断增大,加上地质条件的复杂化程度也越来越高,瓦斯事故的发生概率也随之

增大,救援人员在矿山应急救援工作当中,需要对瓦斯事故进行处理,尽快解救被困人员,降低瓦斯事故的伤亡率。

在开展瓦斯事故的处理工作时,救援人员首先需要做好准备,了解事故现场的实际情况,依据获取的信息制定科学的救援方案。对此,工作人员需要及时地对瓦斯事故的现场进行评估,掌握现场的瓦斯浓度以及通风情况等,结合瓦斯事故发生的位置进行综合评估,做好初步处理工作,有效地降低事故现场的瓦斯浓度。在初步处理瓦斯事故现场之后,救援人员应当明确自身的职责和任务,管理人员也应当对救援人员进行分工,使救援人员之间可以进行有效配合,有序推进救援工作。在瓦斯事故处理和应急救援的过程中,高浓度的瓦斯往往会阻碍工作的进行,因此,工作人员在处理瓦斯事故时,应当采取有效的措施来控制事故现场的瓦斯浓度,及时地排放瓦斯,可以通过增加通风量等方式,来降低矿井瓦斯的浓度,使救援工作得以顺利进行,提高救援的效率,维护矿工以及救援人员的安全。随后,救援人员需要在瓦斯事故处理的过程中,重视安全救援活动的推进,并做好被困人员的疏散工作。救援人员应当根据现场的情况以及救援的需求,选择合适的救援手段与方法,确定合理的救援路线,并与队伍的其他成员进行有效沟通,共同提高矿山应急救援的效率和质量^[5]。最后,在处理瓦斯事故时,工作人员还需要开展瓦斯事故的调查工作,掌握引发瓦斯事故的原因,总结经验教训,为后续生产工作的推进提供科学的指导和帮助,进一步增强矿工生产的安全性。

3.3 瓦斯事故的事后处理以及评估

在瓦斯事故处理工作当中,有关工作人员还需要进行事故处理,并开展评估工作,主要包括事故原因调查、责任追究等,并对瓦斯事故进行总结。瓦斯事故的事后处理以及评估能够使工作人员了解矿工生产存在的问题,根据调查的结果追究有关责任人的责任,对其进行处理^[6]。同时,总结矿井作业的经验教训,使矿工可以充分地认识到此前生产存在的问题,在后续工作的开展过程中可以积极地进行整改和优化,避免发生类似的事,救援人员也能够制定更加科学合理的救援方案,实现瓦斯事

故处理水平的提升,真正地维护矿工的健康与安全,加快推动矿山事业的健康发展。

4 总结

综上所述,矿山应急救援中井下通风与瓦斯事故处理发挥了重要的作用,可以加强对矿井作业生产环境的科学管理,有效地降低安全事故的发生概率,更好地维护矿工的健康与安全,向社会生产提供充足的资源,推动社会的向前发展。因此,有关工作人员一定要提高对井下通风与瓦斯事故处理的重视程度,在实际生产过程中增强安全防护意识,采取科学有效措施来加大安全管理的力度,尽可能地保障矿井生产的安全性,切实维护工作人员的根本利益。专业人员也应当积极对井下通风与瓦斯事故处理进行研究,在保证安全生产的同时,提高矿山应急救援的水平,助力矿山事业的向前发展。

[参考文献]

- [1]李龙.煤矿矿井通风安全管理及瓦斯防治技术研究[J].矿业装备,2022(04):217-219.
- [2]秦艳红.浅析煤矿矿井通风和瓦斯防治[J].石化技术,2020,27(02):297-298.
- [3]李敬波.煤矿井下通风及瓦斯防治探讨[J].河南科技,2019(02):68-69.
- [4]王俊东.做好井下通风工作预防瓦斯事故[J].科技传播,2013,5(06):95-96.
- [5]谢光祥.关于“3.6”特大瓦斯爆炸事故的反思[J].湖南安全与防灾,2007(04):8-9.
- [6]苏海新.煤矿井下应急救援及紧急避险技术分析[J].内蒙古煤炭经济,2020(21):142-143.

作者简介:

强威(1986--),男,汉族,陕西韩城人,大学本科,工程师,研究方向:通风安全。

要鼎(1984--),男,汉族,陕西渭南人,大专,助理工程师,研究方向:通风安全。