

Discussion on the Principles and Implementation Methods of Coal Mine Gas Explosion Emergency Rescue Organization and Management

Yongqing Li

Ordos Municipal Energy Bureau, Ordos, Inner Mongolia, 017001, China

Abstract

China's economy is developing very rapidly, and all walks of life need a lot of natural resources. Although China has very rich reserves of coal resources, it is difficult to mine due to complex geological conditions and other reasons, and various disasters occur frequently during mining. Among them, the most serious disaster is coal mine gas explosion. Once an explosion occurs, it will not only cause serious economic losses, but also threaten the life and health of mining personnel, which requires timely emergency rescue. This paper mainly studies the principles and implementation methods of emergency rescue organization and management of coal mine gas explosion, hoping to provide useful suggestions.

Keywords

coal mine gas explosion; emergency rescue; organization and management; principle; implementation methods

煤矿瓦斯爆炸应急救援组织管理工作的原则及实施方法探讨

李永清

鄂尔多斯市能源局, 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017001

摘要

中国经济的发展十分迅速, 各行各业都需要大量的自然资源。虽然中国有十分丰富的煤炭资源储备, 但因为地质条件复杂等原因导致难以开采, 在开采期间频繁出现各种灾难。其中, 最为严重的灾难就是煤矿瓦斯爆炸事故。一旦发生爆炸, 不仅会造成严重的经济损失, 而且还会威胁到开采人员的生命健康, 这就需要及时进行应急救援。论文主要研究了煤矿瓦斯爆炸应急救援组织管理工作的原则及实施方法, 希望可以提供有用的建议。

关键词

煤矿瓦斯爆炸; 应急救援; 组织管理; 原则; 实施方法

1 引言

瓦斯指的是从煤、岩中溢出的以甲烷为主要成分的气体, 瓦斯爆炸的条件为浓度要达到一定比例, 有引火的温度和氧气浓度达到爆炸比例。三个条件同时具备, 才会发生爆炸。爆炸发生后, 及时进行应急救援, 可以最大限度地保证开采人员的生命安全^[1]。

2 煤矿应急救援系统的特征

2.1 多主体性

在煤矿瓦斯发生爆炸后, 煤矿瓦斯保证应急救援组织的善后处理过程十分重要。所以, 其中的主要组成部分矿山救护队的地位尤其重要。一般来说, 为了保证灾难发生后

应急救援组织可以迅速响应, 就需要保证救援组织足够庞大, 组织内部再分为一个个小组织, 小组织之间功能明确, 这样在救援时才能快速达到现场, 相辅相成、稳步合作, 各司其职, 迅速完成好灾难救援工作, 保证开采人员的生命安全^[2]。

2.2 开放性

一旦出现煤矿瓦斯爆炸事故, 若没有及时进行应急救援, 不但会造成巨大的经济损失, 同时也会严重威胁到人员的生命安全。各个地区在实际的组织管理和开采条件方面差异性十分显著, 所以在应对各种复杂的爆炸事件时, 不能采取统一、相似的应急救援组织完成, 也不能保证救援效果。这就要求在救援时, 矿山救护队充当主力军, 同时全面结合外界救援理论, 优势互补, 才能保证救援效果。

2.3 动态性

煤矿瓦斯保证应急救援组织的一个重要特征就是动态性。动态性主要是指外部的动态性和内部的动态性。外部动态性的影响因素主要是煤矿自然条件十分复杂和多种多样

【作者简介】李永清(1984-), 男, 蒙古族, 中国内蒙古鄂尔多斯人, 本科, 工程师, 从事煤矿安全检查、安全生产标准化管理体系验收、煤矿应急救援预案编制等研究。

的瓦斯保证事故类型。内部动态性的影响因素来自应急救援组织队员。瓦斯爆炸应急救援组织的开展原则分板块、分阶段、分部门,因为外部环境有不确定性,且十分复杂,所以需要救援组织内部针对实际情况动态性去适应和调整^[3]。

2.4 临时性

中国大部分矿采掘玉目前都设立了专门的应急救援组织系统,矿山救护队自然也包含在内。也就是说,每个生产性部门在完成好自己的生产任务的同时,在发生瓦斯爆炸后,还需要能快速从部门中抽调出部分人员成立应急救援小组开展救援工作。应急救援工作的特点在于短时间、非常态。只有事故发生后才需要组织人员成立救援队完成救援任务。

3 煤矿瓦斯爆炸的常见原因

3.1 管理不足

煤矿在开采期间,管理方针多为“抽完后采、软件监控、以风定产”,但实际开采期间并没有执行这一方针,管理存在严重缺失。许多煤矿都缺少瓦斯抽放系统或在各种因素的影响下没有正确运行抽放系统,监控系统形同虚设。部分矿井规定缺乏针对性,安全层不重视安全问题^[4]。

3.2 职工缺乏安全意识

对于煤矿井下作业,国家制定了严格的安全措施,最大限度地降低了事故的发生概率,本身这对于职工是有利的,但有些煤矿井下工作人员为了省事,不按规定开采,在开采期间操作不规范,缺乏安全意识,麻痹大意。

3.3 存在引爆火源

矿井下有较多方式的引爆火源,把控难度大,也会造成瓦斯爆炸。

3.4 瓦斯聚集的存在

瓦斯聚集指的是不足 0.5m^3 的空间内瓦斯浓度超过2%。聚集的影响因素较多,如通风不良、风筒损坏等。

4 煤矿瓦斯保证应急救援的原则

4.1 以人为本、安全第一

矿山救援队最重要的工作理念就是保障生命安全。这不仅体现了国家和政府尊重生命,同时也是对政府积极开展安全生产号召的积极响应,一旦发生煤矿瓦斯爆炸,会波及到广泛的范围,造成严重的后果,严重威胁到财产和生命安全。所以,在建立煤矿瓦斯爆炸应急救援组织时一定要遵守一个原则,即“以人为本,安全第一”^[5]。

4.2 依靠科学,依法规范

当煤矿瓦斯发生爆炸后,矿山救护队在进行应急救援时,一定要遵医一个救援原则,即“遵循法制,科学救援”。目前,中国在立法上严格规定了企业安全生产相关的问题。煤矿企业因为灾难的发生率高,加之造成的后果严重,属于重点监管单位,所以更需要重视和遵守安全生产法。一旦出现安

全相关问题,需要及时和矿山救护队和其他应急救援组织联系。

4.3 统一领导,分级管理

煤矿瓦斯爆炸会造成严重后果,所以相关政府部门及组织机构需要在经济实力许可和人员数量许可的范围内组建应急救援组织,以保证可以第一时间处理各项安全事故、应急救援人员需要服从上级指挥,组内分级管理。这样在开展救护工作时就不会因为多头指挥、人员分散而影响到救援效果。同时,还可以保证在发生安全事故后可以迅速组织起救援人员实施各项救护措施^[6]。

5 煤矿瓦斯保证应急救援组织管理措施

5.1 加强应急救援组织统一管理

统一管理应急救援组织和相关人员,保证了在发生灾难后救援人员可以第一时间开展救援工作。例如,对于矿山救护队来说,可以在队内成员之间设置高效便捷的联系方式。目前,所开展的大部分救援都是在灾难发生后抽调其他部门的人员组成应急救援组织展开救援,这些救援人员因为来自不同的组织,所以无法避免的存在多头指挥、多头领导的情况,从而对救援的响应速度造成严重影响。为了对这一问题进行有效解决,需要矿山救护队在内的应急救援组织在建立后统一指挥,一旦展开救援工作,就需要服从救援组织的命令。

5.2 提升救援人员综合素养

救援人员的综合素养水平直接影响到煤矿瓦斯爆炸事故应急救援的效果。作为救援工作开展的主力军,应急救援人员如果专业能力较差、工作态度消极、行为散漫等,会对灾难的救援效果造成严重不良影响。在发生煤矿瓦斯爆炸事故后,为了保证救援效果,需要救援人员立即响应。所以,矿山救护队队员在救援时要分秒必争,才能最大限度地保证降低财产损失,保证人员生命安全。在组建应急救援组织时,选择的队员需要保证有较强的责任心和较高的能力。此外,在无灾难时,救援队还需要定期组织开展救援演练,不断提升队员的综合素质^[7]。

5.3 分块管理,贯彻落实责任制

责任制有助于保证工作效果。可以将煤矿瓦斯爆炸应急救援组织内部分为多个小部门,每个部门有不同的职责,如人员救援、技术支持和后勤保障等,每个部门各司其职。只有将不同的队员安排到适合自己的岗位上去,队员的工作热情才能被充分激发,在救援工作中才能更好地发挥自己的作用。此外,在完成救援工作后,也便于奖励和追究责任。

6 结语

综上所述,煤矿瓦斯爆炸会严重威胁到煤矿企业的财产和开采人员的生命安全,所以需要重视构建和完善急救

(下转第110页)

增大送风速度能够减少粉尘颗粒在掘进工作面的积聚,缩短粉尘滞留巷道内的时间,降低巷道内粉尘浓度。

7 结语

论文利用 Euler-Lagrange 模型,探讨了掘进工作面产尘粒径和不同送风速度两个影响因素对巷道内粉尘颗粒运移规律及分布进行了数值模拟和分析。研究表明:粉尘粒径越小,扩散作用越强,易在航带内扩散,形成多处高浓度区域,不利于粉尘防治。巷道内粉尘分布受掘进工作面送风速度变化影响较大。当送风速度为 7m/s 时,粉尘在掘进机前端积聚,粉尘无法及时排出。当增大送风速度时,由于风流对粉尘颗粒的曳力增大,能够快速吹散掘进机前端积聚的高浓度粉尘,加快粉尘排出巷道的速度。同时,在巷道后方送风筒一侧粉尘浓度明显低于巷道另一侧。

综上所述,控制煤尘粒径大小可以改变粉尘扩散的范

围及高浓度区域分布,提高工作面送风速度能够快速有效的排出巷道内的粉尘,降低巷道内粉尘浓度,保证安全生产,减少工人患尘肺病的概率,提高生产效率。但在生产过程中,要注意风速应当选取最优值防止产生二次扬尘,同时要采取多种措施控制其产生煤尘的粒径,增强除尘效率,同时提高一线工人工作中的舒适度^[4]。

参考文献

- [1] 张文昌,夏昭林.职业卫生与职业医学[M].石家庄:科学出版社,2008.
- [2] 蒋仲安,金龙哲,袁绪忠,等.掘进巷道中粉尘分布规律的实验研究[J].煤炭科学技术,2001(3):43-45.
- [3] 王冕.掘进巷道流场结构及粉尘沉降规律相似模拟研究[J].矿业安全与环保,2021,48(3):56-61.
- [4] 尚治州.大采高综采工作面呼吸带风流及粉尘运移数值模拟研究[D].西安:西安科技大学,2020.

(上接第 105 页)

援组织。国家也需要管理好这些救援组织,统一领导,提高救援人员的综合素质,保证在灾难发生后可以有效应对。

参考文献

- [1] 郭德勇,刘金城,姜光杰.煤矿瓦斯爆炸事故应急救援响应机制[J].煤炭学报,2006,31(6):697-700.
- [2] 张军波,杨程涛.煤矿瓦斯爆炸应急救援力量需求计算模型[J].中国煤炭,2016,42(7):86-88+104.
- [3] 焦宇,周心权,谭国庆.煤矿特别重大瓦斯爆炸事故应急救援及决策实施效果评价原则[J].煤矿安全,2009,40(8):116-119.

- [4] 许胜铭,景国勋.煤矿瓦斯爆炸事故的应急救援物资调度模型研究[J].安全与环境学报,2015,15(5):104-107.
- [5] 王立新,张伟国,陈庆松,和龙庆兴.煤矿发生瓦斯爆炸事故 王儒林巴音朝鲁现场指挥抢险救援和善后处理等工作[J].吉林劳动保护,2013(4):8-9.
- [6] 徐和甜,董刚.“3·22”辽阳灯塔煤矿瓦斯爆炸公务员救治——解放军201医院紧急医学救援纪实[J].人民军医,2012,55(8):4.
- [7] 黄成顺.“11.30”瓦斯爆炸事故及在抢险救援过程中发生突发事件的处理[J].科技风,2011(9):254+259.