

# 贵州煤与瓦斯突出事故规律性研究

马 帅<sup>1,2</sup> 李绍泉<sup>1,3</sup> 秦震东<sup>1,2</sup> 方晓彤<sup>1,2</sup> 杜育芹<sup>1,2</sup>

(1. 贵州大学 矿业学院, 贵州 贵阳 550003;

2. 贵州省非金属矿产资源综合利用重点实验室, 贵州 贵阳 550003;

3. 贵州省煤矿设计研究院, 贵州 贵阳 550025)

**摘要:**通过对贵州省 2000 年—2010 年煤与瓦斯突出事故的统计分析,并结合贵州煤矿的地质特点,得出煤与瓦斯突出事故发生的主控因素主要包括 3 方面,分别是煤层瓦斯含量高,防治突出措施不到位,乡镇煤矿数量比例大。综合分析各因素之后,为贵州省预防煤与瓦斯突出提出了相应的对策和建议。

**关键词:**煤与瓦斯突出; 主控因素; 预防措施

中图分类号:TD713

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2011)06-0089-03

随着煤矿井下开采深度的不断增加,煤与瓦斯突出危险性也随之增大,煤与瓦斯突出已成为中国煤矿灾害中危害最大的自然灾害之一。贵州由于其特殊的喀斯特地貌特征、独特的煤层分布特点以及复杂的地质构造特征,煤与瓦斯突出事故率居高不下,煤与瓦斯突出灾害已是贵州煤矿井下灾害中较为严重的灾害之一。

## 1 贵州煤矿基本情况及特点

贵州是国家能源基地的重要组成部分,也是国家实施“西电东送”战略的重要基地。煤炭资源十分丰富,煤炭探明储量居全国第 5 位。煤的种类齐全、煤质优良,素有“江南煤海”之称。煤炭工业已经成为贵州省大力发展经济的重要支柱产业。截止 2009 年底,全省共有各类煤矿 1832 对,表 1 为 2009 年底贵州省煤矿基本情况<sup>[1]</sup>。

## 2 贵州煤矿煤与瓦斯突出事故情况分析

近几年,贵州煤矿井下瓦斯事故呈现逐渐下降

表 1 2009 年底贵州省煤矿基本情况

分类标准	煤矿种类	数量/ 对	设计生产能力/ (万 t·a <sup>-1</sup> )
基本类别	生产	530	21685
	技改	257	4463
	新建	441	7922
	整合	604	9300
企业性质	国有重点	17	1201
	国有地方及控股	55	2680
	乡镇煤矿	1760	24349
矿井规模	120 万 t/a 以上	20	3640
	30 万~120 万 t/a	53	3315
	30 万 t/a 以下	1759	22175

的趋势,瓦斯事故死亡人数也逐渐下降。但瓦斯事故在事故总数中所占比例仍然很高,一旦一个矿井发生事故,整个县市煤矿需要大面积停产整顿,影响了煤炭的产量,阻碍着贵州煤矿安全高效的生产。图 1 为 2000 年—2010 年贵州省煤矿瓦斯事故情况,图 2 为瓦斯事故占煤矿事故总数比例情况<sup>[1-4]</sup>。

收稿日期:2011-08-17 责任编辑:宫在芹

基金项目:贵州省科技厅重大专项计划项目(黔科合重大专项字[2008]6012);贵州大学矿业学院研究生创新基金(院研 201108)。

作者简介:马 帅(1988—),女,山东德州人,贵州大学矿业学院安全技术及工程专业在读研究生,研究方向为矿山灾害防治。

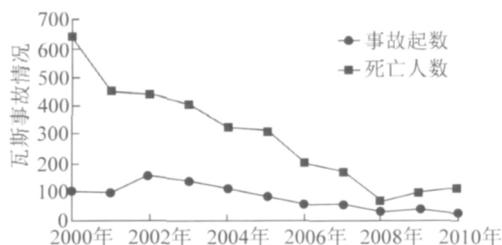


图1 2000年—2010年贵州省煤矿瓦斯事故统计

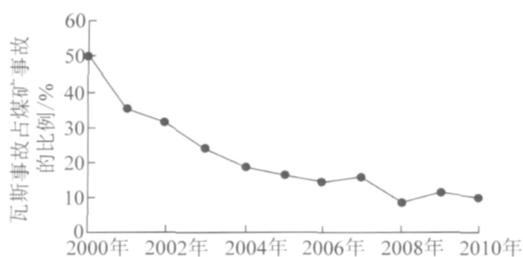


图2 瓦斯事故占煤矿事故总数的比例

在瓦斯事故中,瓦斯突出事故起数和死亡人数所占比例都很高,由此可见煤与瓦斯突出灾害的严重性,不仅给矿井和国家造成极大的损失,而且不利于社会的和谐发展。以2010年为例,25起瓦斯事故中,煤与瓦斯突出事故9起,造成46人死亡<sup>[4]</sup>,分别占瓦斯事故起数及死亡人数的36.0%和40.7%。

由此可见,煤与瓦斯突出事故所造成的损失、人员伤亡巨大。所以,找出煤与瓦斯突出事故发生的主控因素,针对其发生的主要原因,提出相应的预防对策和建议,对贵州煤矿安全高效生产意义重大。

### 3 煤与瓦斯突出事故发生的主控因素

#### 3.1 煤层瓦斯含量高、赋存复杂

据统计,贵州埋深2000 m以浅的煤层气量为31511亿 $m^3$ ,约占全国煤气资源总量的22%。其中 $CH_4$ 含量大于 $4 m^3/t$ 的有29241亿 $m^3$ ,占全省煤气资源总量的92.17%。埋深达500 m的主采煤层气含量大多大于 $15.8 m^3/t$ 。由于煤矿生产过程中瓦斯涌出量大,地质构造复杂,探测难度大,且缺失详细的地质资料,更为煤矿生产增加了不利因素,加之贵州煤矿基础薄弱,使得瓦斯治理难度增大,导致瓦斯突出事故频频发生。

#### 3.2 防治煤与瓦斯突出措施落实不到位

以2008年为例,贵州4起瓦斯突出事故分别发

生在盘县、水城、纳雍和金沙县,这些地区均被国家划分为煤与瓦斯突出危险区域,均应按煤与瓦斯突出矿井进行管理<sup>[3]</sup>。但发生事故的这些矿井均未按国家规定进行有效抽放,抽放设施形同虚设,也未严格执行《防治煤与瓦斯突出规定》及相关标准,防突观念和认识不到位<sup>[5]</sup>,有的煤矿甚至未成立防突机构,从业人员和管理人员的防突知识和技能严重欠缺,不能及时有效的采取防突措施,视重大危险于不顾,麻痹大意,最终导致突出事故的发生。

#### 3.3 乡镇煤矿数量比例大

由于贵州省特殊的地质地形特点及煤层赋存情况,很难形成大型矿井进行开采,而且大型矿井所需的资金投入数额巨大,所以全省小煤矿居多,且多数为乡镇私营煤矿,不利于监察和管理。乡镇煤矿比国有重点煤矿发生突出事故起数多,死亡人数多<sup>[6]</sup>,以2010年为例,21起较大事故中,乡镇煤矿发生19起,死亡86人<sup>[4]</sup>,分别占较大事故的90.5%和89.6%。由此可见乡镇小煤矿造成的损失为贵州省煤矿整体安全水平带来了巨大压力。

### 4 预防贵州煤与瓦斯突出的对策与建议

搞好煤矿日常安全管理,提高监管部门的管理水平,加强煤与瓦斯突出事故的预防工作,加大矿井安全资金投入,对减少人员伤亡、经济与能源损失意义重大。

#### 4.1 加强矿区地质构造的预探与分析工作

由于贵州煤矿井下地质构造复杂,探测难度大,再加上矿井管理人员对地质预报工作不重视,多数矿井都缺乏明确的地质工作报告,这为矿井的安全生产积存了隐患,容易造成瓦斯事故的发生。因此必须加强地质预测、探测工作,做好井下地质构造预报工作。这就需要矿山提高资金投入,配备一定数量的地质构造探测仪器,制定专门的防突措施,并严格实施和执行,做到先探后掘,有疑必探。加强对突出煤层瓦斯基础参数、预测指标、临界值等基本参数的测定,对消突效果进行考察。

#### 4.2 加强安全培训,落实防治煤与瓦斯突出措施

尽快建立并完善煤矿安全培训机构,使安全生产深入人心,使人人都认识到安全的重要性,充分调动培训机构与职工的积极性,提升煤矿工作人员的安全素质,只有人人都认识到安全的重要性,才

能减少突出隐患,杜绝瓦斯突出事故的发生。各个矿井必须严格执行《防治煤与瓦斯突出规定》及相关标准,提高防突管理的质量和水平,对达不到要求的企业,坚决下达停产整顿指令。

#### 4.3 加大对乡镇煤矿的监察监督工作

针对贵州乡镇煤矿数量大,管理不到位,安全投入不足,事故发生率高的特点,煤矿各级监管部门必须密切配合,统一调度,加大监管力度,真正起到对煤矿企业的监管作用。一是积极推动和规范煤矿资源整合关闭工作,对资源储量不足,生产水平低下,不服管理,一味只求产量的小煤矿坚决进行资源重组实施联合改造<sup>[7]</sup>。二是通过广泛吸收资金,采取多元化的投资方式,尽快建成一批安全标准化大中型生产矿井,提高煤矿生产质量和水平,杜绝突出事故的发生。三是进一步加强瓦斯监督监管工作,定期对煤矿安全监察人员进行知识更新的培训制度<sup>[7]</sup>,对于高瓦斯矿井以及煤与瓦斯突出矿井抽采必须达标,否则予以停产整顿。同时所有煤矿必须尽快建立并完善煤矿六大系统,保证职工安全。强化突出矿井和突出煤层的日常管理工作,以预防为主。

## 5 结 语

贵州煤层地质构造复杂且瓦斯含量高,为煤矿安全带来很大的危害,防治煤与瓦斯突出显得尤为

重要。防突工作理应就其主控因素入手,理论与现实相结合,监管部门与煤矿工作人员携手采取切实可行的预防措施,提高整体安全管理水平,有效遏制瓦斯突出事故的发生,实现煤矿安全生产的整体稳定好转。贵州煤矿瓦斯治理是一项长期的艰巨工作,由于其特殊性而不能松懈。

#### 参考文献:

- [1] 2009年贵州省煤矿安全生产事故分析报告[R]. 贵阳:贵州省煤矿安全监察局,2010.
- [2] 吴伟海,龙祖根.贵州省煤矿瓦斯事故统计分析及治理前景展望[J].现代矿业,2009(2):25-27.
- [3] 2008年贵州省煤矿安全生产事故分析报告[R]. 贵阳:贵州省安全生产委员会办公室,2009.
- [4] 2010年贵州省煤矿安全生产事故分析报告[R]. 贵阳:贵州省煤矿安全监察局,2011.
- [5] 赵旭生,邹云龙.近两年我国煤与瓦斯突出事故原因分析及对策[J].矿业安全与环保,2010,37(1):84-87.
- [6] 刘维庸,孙东玲,张克林.今年上半年我国煤矿煤与瓦斯突出事故多发原因分析及其对策[J].煤矿安全,2007(10):81-84.
- [7] 刘明举,赵文武,魏建平,等.2006年我国煤矿瓦斯突出事故统计分析及防范措施[J].煤炭技术,2008,27(11):79-81.

## Study on regularity of coal and gas outburst accidents in Guizhou province

MA Shuai<sup>1,2</sup>, LI Shao-quan<sup>1,3</sup>, QIN Zhen-dong<sup>1,2</sup>, FANG Xiao-tong<sup>1,2</sup>, DU Yu-qin<sup>1,2</sup>

(1. Mining College, Guizhou University, Guiyang 550003, China;

2. Guizhou Provincial Key Laboratory of Comprehensive Utilization of Non-ferrous Mineral Resources, Guiyang 550003, China;

3. Guizhou Provincial Research Institute of Coal Mine Design, Guiyang 550025, China)

**Abstract:** Through statistical analysis on the coal and gas outburst accidents in Guizhou province in the last decade, combining the characteristics of the coal mines in Guizhou province, find that there are three factors, which mainly lead to the coal and gas outburst accidents, high coal seam gas-bearing capacity, insufficient outburst preventive measures, large numbers of township coal mines. Put forward corresponding countermeasures and proposals on the basis of comprehensive analysis.

**Key words:** coal and gas outburst; main controlling factors; preventive measures