



## 瓦斯综合治理技术研究与应用

安全监管总局政府网站

2007/04/25 17: 52

稿件来源：安全监管总局规划科技司

【[字号](#) [大](#) [中](#) [小](#)】

【[打印本页](#)】

[关闭窗口](#)

重点推广项目编号：AQT-3-103

主要完成单位：河南省新峰矿务局、中国矿业大学

项目简介：

该项目属于矿业安全领域，其成果主要应用于矿井瓦斯的综合治理。

项目分别从宏观和微观角度，研究了新峰四矿瓦斯赋存规律。其次，采用《防治煤与瓦斯突出细则》中的单项指标并结合地质构造特征的方法，对新峰四矿未采区域二1煤层的煤与瓦斯突出危险性进行划分。第三，对煤层巷道煤与瓦斯突出机理进行了分析，建立了煤巷卸压区和煤与瓦斯突出危险性之间关系的力学模型，并且对突出危险性预测指标进行了了分析，提出适合于新峰四矿的突出危险性预测敏感指标及临界值。第四，针对新峰四矿不同区域瓦斯涌出的特点，提出了瓦斯综合治理措施，并且对煤层注水防突机理进行了深入的研究与分析，阐明了注水对煤体力学性质的影响及降低煤与瓦斯突出强度的作用机理。研究结果对新峰四矿防治煤矿瓦斯灾害具有重要的指导作用。具体内容如下：

### 1、煤层瓦斯赋存规律的研究

分别从宏观和微观角度进行了研究，宏观角度主要是通过准确测定煤层瓦斯压力、渗透性系数和瓦斯含量，掌握煤层瓦斯压力及瓦斯含量的分别规律；微观角度主要是通过测定不同区域煤体孔隙和比表面积特征，了解煤体受破坏及吸附特性；在以上工作的基础上，研究新峰四矿瓦斯赋存规律。

#### A、煤层瓦斯压力等宏观参数的测定及分析

宏观参数的测定以煤层瓦斯压力测定难度最大。而煤层瓦斯压力又是煤层瓦斯流动和涌出的最基本的参数；因此，准确测定煤层瓦斯压力具有十分重要的意义。

#### B、煤的孔隙、比表面积等微观结构分析

煤的微观结构特征主要涉及煤的瓦斯吸附、解吸、渗透和强度特征，为了充分了解新峰四矿煤层瓦斯的赋存规律，专门对此进行了测试与分析。

### 2、煤与瓦斯突出危险区域划分

煤与瓦斯突出危险区域预测方法主要有：单项指标法、瓦斯地质统计法和综合指标法。

### 3、煤与瓦斯突出机理及突出危险性预测敏感指标确定

相和气相的三项介质。长期以来，国内外学者的研究仅仅局限于简单地将煤体作为单相介质加以处理，使研究成果和工程实际有较大的差距。

### 4、瓦斯综合治理技术研究

瓦斯治理的总体原则：针对新峰四矿井田范围内二1煤层整体透气性较差，煤体硬度小，单一煤层开采这一实际条件，在今后的生产过程中，应根据不同地区的具体条件采取针对性的方案开展煤与瓦斯突出防治工作，控制煤层瓦斯涌出，确保矿井安全生产。

(1) 应用突变理论对煤层注水防突机理进行了分析，阐明了注水对煤体力学性质的影响及降低煤与瓦斯突出强度的作用机理。

(2) 对新峰四矿西翼掘进工作面、东翼掘进工作面、采煤工作面和采空区工作面的瓦斯治理提出了有针对性的技术措施。

#### 创新点：

(1) 采用新型发泡水泥封孔新材料、新技术及装备，准确测定出了二1煤层的瓦斯压力、煤层渗透性系数等参数，并分析得出了瓦斯压力与煤层赋存标高的线性回归方程，为确定瓦斯的来源、煤层瓦斯赋存及涌出规律奠定了良好的基础。

(2) 对煤巷卸压区的破坏机理进行了深入的研究，得出了煤巷卸压区煤体稳定性条件，建立了煤巷卸区长度与瓦斯压力、地应力、煤体强度相互关系的数学模型，强调了卸压区煤体的重要作用，为合理确定防突措施参数（如超前距）和进行突出危险性预测提供了理论依据。

(3) 根据新峰四矿煤层赋存特点及以往动力现象发生情况，通过单项指标法并结合瓦斯地质统计法，对二1煤层突出危险性高瓦斯区域进行了划分。

(4) 应用突变理论对煤层注水防突机理进行了分析，阐明了注水对煤体力学性质的影响及降低煤与瓦斯突出强度的作用机理。

(5) 针对新峰四矿井田范围内二1煤整体透气性较差，煤体硬度小，单一煤层开采这一实际条件，提出了不同区域相应的瓦斯综合治理措施。

#### 应用情况：

该项技术研究与应用为新峰四矿防治煤与瓦斯提供了有力、可靠的科学依据，制定了行之有效的综合防治瓦斯措施，同时也为其它矿井的瓦斯防治及预测预报技术、煤与瓦斯突出机理及其防治、瓦斯抽放等项目的实施积累了丰富的经验。

#### 相关链接

责任编辑：任伟伟

关闭窗口

主办单位：国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局 查询电话：(010)64463366 事故举报电话 010-64294453

承办单位：国家安全生产监督管理总局通信信息中心 网站值班电话：(010)64463685 010-64237232

协办单位：国家安全生产监督管理总局调度统计司 中国安全生产报社 中国煤炭报社 网站管理员邮箱:wzbj@chinasafety.gov.cn

京 ICP备05071369号

