

论文

构造型近距离煤层群底板瓦斯抽放巷控制机理与应用

潘立友, 张若祥, 黄寿卿, 陈理强, 孔繁鹏

山东科技大学 采矿工程研究院, 山东 泰安 271019

摘要:

针对构造型近距离煤层群的地质条件, 建立了构造区底板瓦斯抽放巷屈曲破坏的力学模型。通过计算得出结论: 当巷道顶底板所受轴向压力大于0.8倍使梁达到屈曲的最小轴向压力时, 变形明显增大; 顶底板变形破坏导致两帮出现压缩破坏; 巷道围岩破坏的发展与支承压力转移程度密切相关。结合力学分析、理论研究和矿井巷道围岩与开采环境条件, 提出了底煤层开采动压产生裂隙导通上煤层瓦斯通道的底板瓦斯抽放巷控制机理与支护新技术, 确定近距离煤层群两工作面巷道的相对距离为35 m, 达到了近距离煤层群巷道掘进与工作面开采的瓦斯立体抽采的要求, 既控制了瓦斯浓度, 实现了安全开采, 又保证了民用瓦斯用量。

关键词: 构造 近距离煤层群 瓦斯 底板

Control mechanism and application of floor gas drainage roadways in tectonic type of closed distance seam group

Abstract:

According to the geological conditions of tectonic type closed distance seam group, established a mechanical model for the buckling failure of floor gas drainage roadways in tectonic type of closed distance seam group. Obtained the conclusion by calculation: the deformation of roof and floor in roadway obviously increases when the axial pressure of roof and floor in roadway being 0.8 times of the minimum axial pressure will make beam to be buckling failure; the deformation of roof and floor causes compressive failure of the roadway's sides; the development of the deformation of surrounding rocks and the transfer of abutment pressure is closely related. Combined with mechanics analysis, theoretic research, the surrounding wall of mines and conditions of mining environment, put forward the control mechanism and new support technology of floor gas drainage roadways which is the gas channels that the gas pass by fractures made by dynamical pressure of bottom coal mining, determined the relative distance of two faces' roadway of closed distance seam group is 35 m, reached the requirement of gas stereo drainage between roadway excavation and working face mining of closed distance seam group, so the new technology can control the concentration of gas, achieve the mining safety and ensure the consumption of civil gas.

Keywords: structure; closed distance seam group; gas; floor

收稿日期 2011-07-28 修回日期 网络版发布日期 2012-01-12

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(973)资助项目(2011CB201206)

通讯作者: 潘立友

作者简介: 潘立友(1965—), 男, 山东昌乐人, 教授

作者Email: panliyout930@sina.com

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1174KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献PDF
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 构造
- ▶ 近距离煤层群
- ▶ 瓦斯
- ▶ 底板

本文作者相关文章

PubMed

1. 肖福坤, 段立群, 葛志会. 采煤工作面底板破裂规律及瓦斯抽放应用[J]. 煤炭学报, 2010,(3): 417-419
2. 吴荣新, 刘盛东, 张平松. 双巷并行三维电法探测煤层工作面底板富水区[J]. 煤炭学报, 2010,(3): 454-457
3. 武强, 陈红, 刘守强. 基于环套原理的ANN型矿井小构造预测方法与应用[J]. 煤炭学报, 2010,(3): 449-453
4. 汪有刚, 李宏艳, 齐庆新, 彭永伟, 李春睿, 邓志刚. 采动煤层渗透率演化与卸压瓦斯抽放技术[J]. 煤炭学报, 2010,(3): 406-410
5. 韩德品, 李丹, 程久龙, 王鹏. 超前探测灾害性含导水地质构造的直流电法[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 635-639
6. 王海锋, 程远平, 吴冬梅, 刘洪永. 近距离上保护层开采工作面瓦斯涌出及瓦斯抽采参数优化[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 590-594
7. 陈同俊, 王新, 崔若飞. 基于方位AVO正演的HTI构造煤裂隙可探测性分析[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 640-644
8. 宫广东, 刘庆明, 胡永利, 白春华. 管道中煤尘爆炸特性实验[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 609-612
9. 卢平, 袁亮, 程桦, 薛俊华, 刘泽功, 童云飞, 王永, 蔡如法, 邓中. 低透气性煤层群高瓦斯采煤工作面强化抽采卸压瓦斯机理及试验[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 580-585
10. 曹树刚, 郭平, 李勇, 白燕杰, 刘延保, 徐建. 瓦斯压力对原煤渗透特性的影响[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 595-599
11. 申建, 傅雪海, 秦勇, 刘正. 平项山八矿煤层底板构造曲率对瓦斯的控制作用[J]. 煤炭学报, 2010,35(4): 586-589
12. 杨宏民, 张铁岗, 王兆丰, 赵长春. 煤层注氮驱替甲烷促排瓦斯的试验研究[J]. 煤炭学报, 2010,35(5): 792-796
13. 胡国忠, 许家林, 黄军碗, 孔翔, 秦伟. 高瓦斯综放工作面的均衡开采技术研究[J]. 煤炭学报, 2010,35(5): 711-716
14. 郑书兵. 寺河煤矿三维地应力场分布和巷道布置优化[J]. 煤炭学报, 2010,35(5): 717-722
15. 刘永茜, 杨军, 张玉贵. 煤与瓦斯突出的非连续变形分析 (DDA) 模拟[J]. 煤炭学报, 2010,35(5): 797-801