

## 岩层控制的关键层理论与实践

获奖情况：省部级科技进步（包括自然科学）一等奖3项、二等奖3项、三等奖3项

完成单位：中国矿业大学

第一完成人：

成员：

鉴定意见：

获省部级科技进步（包括自然科学）一等奖3项、二等奖3项、三等奖3项；获国家技术创新优秀项目奖1项；获国家专利5项。随着大范围地下煤炭的采出，会造成覆岩的剧裂变形、破断和移动，从而引发采场顶板冒落、瓦斯突出、突水、地下水资源流失、地面建筑物和环境破坏、向大气排放大量瓦斯及有害气体等重大灾害性事故。在岩层控制的关键层理论与实践研究中，针对煤系地层的特殊地质构造特征，创造性地把采动覆岩整体视作受特殊结构控制的多相介质，是这种特殊结构随采动的演化而引起采场矿压显现、岩层和地表移动以及水和瓦斯在裂隙内的运移等采矿工程问题，从而可以在实践中指导开发有关煤矿开采、安全和环境保护等方面的创新技术。目前，本项研究已经指导开发成功并取得显著经济和社会效益的技术有：高产高效超长综放工作面开采技术；综放大断面沿空留巷技术；治理综放工作面瓦斯超限的J型通风系统；煤与瓦斯共采新技术；神东矿区厚风积沙、薄基岩浅埋煤层特殊矿压控制技术城镇地区密集建筑物下不搬迁采煤等。

主要技术特点：针对煤矿开采中覆岩复杂的破断与运动特征，抓住起主要控制作用的硬岩层作为主要研究对象，建立了岩层控制的关键层理论，由此获得了采动岩层变形破断全过程及破断后的结构运动规律，实现了矿山压力、岩层与地表移动、采动岩体裂隙内水与瓦斯的运移、卸压瓦斯开采、突水防治等方面研究的有机统一。利用关键层的破断规律与结构特征，开发了能实现安全高效生产的超长综放工作面开采岩层控制技术；开发了综放大断面沿空留巷新技术；开发了神东矿区厚风积沙、薄基岩浅埋煤层开采的特殊矿压控制技术；开发了基于综放小断面沿空留巷技术的治理工作面瓦斯超限的J型通风系统。揭示了采动覆岩裂隙动态发育规律和卸压瓦斯流动的“0”形圈通道，开发了能实现资源开采和瓦斯灾害防治并举的煤与瓦斯共采新技术。揭示了覆岩关键层与表土层对开采沉陷的耦合作用机理，建立了以主关键层稳定为基础的建筑物下采煤设计原则，并指导城镇地区密集建筑物下不搬迁采煤实践。

应用情况：本项研究已出版专著3部（其中1部已获江苏省优秀图书一等奖）；发表论文100余篇，其中被SCI、EI、ISTP收录60篇，被他人引用100多次，其标志性论文《岩层控制中的关键层理论研究》已被引用39次，《岩层控制的关键层理论》专著被引用9次，他人引用“关键层”一词的文献共计97篇；获国家专利5项。本项研究指导开发成功，并取得显著经济和社会效益的技术已在潞安、兖州、平顶山、徐州、淮北、淮南、阳泉以及神东矿区得到推广应用。

### 安全科普知识

- ◆ 不断发展的三维地震勘探技术
- ◆ 钻探勘查技术
- ◆ 中国煤炭能源新产业发展现状
- ◆ 中国煤炭煤质特征
- ◆ 中国煤炭煤质特征1
- ◆ 中国煤炭分类国家标准中各类煤
- ◆ 怎样做好煤矿新工人安全教育培训
- ◆ 我国煤矿职业危害的防治对策
- ◆ 数字解读山西煤炭
- ◆ 数字化矿井筑起安全保障线

[更多>>](#)

### 专家答疑

- ◆ 主井的防腐处理
- ◆ 上隅角瓦斯治理
- ◆ 请问有没有办法让烟煤变成无烟煤变无烟煤
- ◆ 请问缺失挥发份的值怎么计算
- ◆ 证件
- ◆ 皮带断带的问题
- ◆ 抽出式局部风机的用途
- ◆ 为什么挖煤前要请测量人员测
- ◆ 请问YBK2系列防爆电机和

[更多>>](#)

协办单位：北京嘉诚禾力广告有限公司

联系地址：北京市海淀区恩济庄18号院4号楼 邮政编码：100036

电话：010-88124838 88127046 传真：010-88127046

E-mail: master@mtsbxxn.com mtsbxxn@163.com

网站备案号：京ICP备05035317号

