

# 间隔式采煤后采空区及煤柱对下层煤开采的矿压影响

所属领域：煤矿开采

成果简介：

## 1. 成果的基本情况

南梁煤矿间隔式开采在 2002 年至 2008 年采用间隔式炮采，留下大量的采空区和煤柱势必对下层煤开采造成一定矿压影响，本课题确定了南梁煤矿浅埋近距离煤层上、下层煤的上覆岩层结构的破断失稳特征及其对下层煤采场矿压的影响因素。揭示了过沟谷地形以及过煤柱时上覆岩层结构失稳机理。该成果于 2013 年通过中国煤炭工业协会鉴定，达到国际先进水平，2014 年获中国煤炭工业协会科学技术进步三等奖。该成果在中煤集团南梁煤矿进行了成功应用。

## 2. 主要技术指标：

(1) 总结出浅埋近距离煤层重复采动覆岩关键层结构有，下层单一关键层、下层多层关键层和下层无关键层三种结构。造成浅埋近距离重复采动动压的是上下煤层都有关键层，且下煤层为单一下关键层。当上关键层破断结构处于失稳状态，下关键层结构破断后的结构易出现滑落失稳，工作面易出现台阶下沉和压架事故，尤其是在出煤柱期间，工作面易发生动载矿压。

(2) 由于间隔式开采破坏后的上关键层的运动方向都向着限定区域内运动，不存在因为上关键层缺少侧向水平压力作用而发生滑落失稳，在此范围内上下关键层块体断裂线位置对齐的机率也很小，所以对下层煤矿压影响不大。在进煤柱阶段出现动压可能性小，出煤柱阶段普遍存在动载矿压。

(3) 上煤层间隔式采空区及临时煤柱时对下工作面的矿压影响主要是增加了工作面的压力，但没有动载现象发生。下煤工作面过隔离煤柱和较大的煤柱时，上关键层在煤柱中破断，上下关键层同时产生切落破坏易引发下煤层工作面出现动压现象，在下煤层出煤柱期间，工作面普遍存在动载矿压。

## 3. 应用范围

该项成果应用于近距离浅埋煤层开采岩层控制领域。

## 4. 市场需求及经济效益分析

确定了上、下层煤的上覆岩层结构破断失稳特征及其对下层煤采场矿压的影响因素。揭示了浅埋近距离煤层过间隔式开采的采空区和煤柱时上覆岩层结构失稳机理。提出了间隔式重复采动上覆岩层结构失稳控制与防范措施，避免因动载矿压影响矿井的正常生产，为矿井创造了可观的经济效益。

## 5. 合作方式：合作开发

## 6. 联系方式

负责人姓名：张 杰      电 话：13991969464      E-mail: zhangjie655@163.com

## 7. 影像资料

当 3<sup>-1</sup> 煤工作面推进至上煤层隔离煤柱下时，由于 2<sup>-2</sup> 煤间隔式开采工作面留下的隔离煤柱逐渐失稳，上关键层之上的岩层发生贯穿整个地表的破坏，煤柱所承受的上覆岩体载荷逐渐增大，整个倒梯形形状的上覆破坏岩层的重量施加于煤柱之上。出现动压现象的位置是下工作面刚推过 15m 隔离煤后，见图 1 所示。出现动压位置的素见图 2 所示。

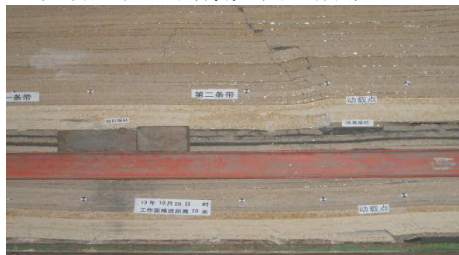


图 1 15m 隔离煤柱下出现动压现象

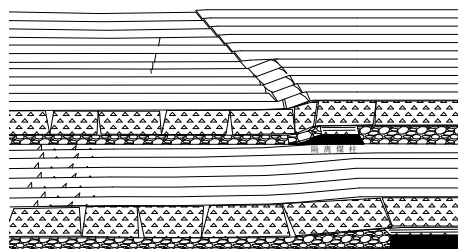


图 2 上下关键块破断位置对齐出现动压