

急倾斜特厚煤层多源灾害综合预报关键技术及应用

所属领域：煤矿安全

成果简介：

1. 成果的基本情况

本项目针对急倾斜特厚煤层，依托典型工程，综合运用采矿工程、工程地质学、岩石力学、流体力学、爆炸力学和安全工程学等多学科理论，采用理论研究、室内实验、现场试验等多种方法与手段，系统研究了急倾斜特厚煤层多源灾害综合预报关键技术及应用。本成果自 2009 年至 2013 年在碱沟、乌东和屯宝煤矿应用以来，实现安全生产，未发生死亡事故，综合机械化率大幅度提高，采出率达到国家要求；2011 年至 2013 年 12 月，公司各矿新增原煤 1129400 吨，新增产值 6.5 亿元，提高了经济效益。成果在急倾斜特厚煤层多源灾害综合预报技术中取得系统性和开创性突破，获发明专利 3 项、实用新型专利 9 项、软件著作权 7 项、公开发表论文 10 余篇；项目鉴定结果为国际先进水平。

2. 主要技术指标

- (1) 揭示急倾斜特厚煤层采空区多源气体灾害链演化机制。
- (2) 定量确定了工作面采空区“三带”范围。
- (3) 研发了 JSG4-F 型井下多源致灾气体快速采样与监测分析束管系统以及矿用隔爆兼本安型火灾束管监测分站。

3. 应用范围

该项成果应用于煤田火灾防治、教育、研究、设计、生产领域。

4. 市场需求及经济效益分析

本成果已被国内数家知名企业单位应用及推广，其中神华新疆能源有限责任公司引进 JSG4 矿井火灾束管监测系统，大大提高了对采空区易发火区域的监测能力。成果在急倾斜特厚煤层安全高效开采中具有广阔应用前景，可有效防止矿井火灾发生，保障安全生产，具有较高的经济效益和社会效益。

5. 合作方式：合作开发

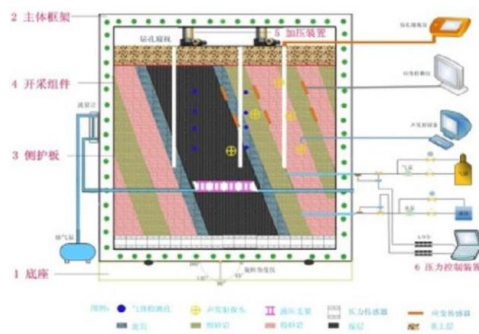
6. 联系方式

负责人姓名：来兴平 电话：13186187301 E-mail: laixp@xust.edu.cn

7. 影像资料



(a) 模拟实验



(b) 监测设计布局

图 1 “固-液-气”三相介质耦合物理相似模拟实验及监测设计布局