

# 大倾角煤层长壁采场岩层控制研究与应用

所属领域：煤矿开采

成果简介：

## 1. 成果的基本情况

西安科技大学自 2010 年至 2017 年历时 7 年，针对大倾角煤层长壁采场岩层控制问题开展了研究，授权发明专利 10 余项，实用新型专利 20 余项。形成了较为完善的大倾角煤层开采岩层控制理论与技术体系，提升了我国难采煤层安全高效开采理论与技术水平，达到了国际先进水平。

## 2. 主要技术指标

(1) 发现了大倾角煤层“关键层”渐变迁移现象，揭示了岩体结构“梯阶变异”机制，提出了壳体结构稳定性准则，阐明了支护系统高位冲击和低位推垮失稳致灾机理，发展了岩层控制理论。(2) 提出了大倾角煤层长壁采场“支架-围岩”系统四维稳定性控制技术，提高了复杂条件下“支架-围岩”动态稳定性，消除了大空间顶板冲击性灾害事故隐患，促进了大倾角煤层采场岩层控制技术体系形成。

(3) 发明了大倾角煤层走向长壁工作面降角度开采方法、特厚煤层长-短壁融合开采方法，研制了异形液压支架，提升了特种成套装备研发水平，拓展了大倾角煤层长壁综采技术应用范围。

## 3. 应用范围

该项成果应用于煤炭资源开采工程领域。

## 4. 市场需求及经济效益分析

大倾角煤层广泛赋存于我国各大矿区，在我国西部的四川、新疆、甘肃等矿区，50%以上的矿井开采大倾角煤层，已成为许多矿井的主采煤层；我国东部大部分矿区开采条件好的资源已近枯竭，也面临着该类煤层的开采问题。本项目具有广阔的推广应用前景。经济效益分析见下表。

## 5. 合作方式：合作开发

## 6. 联系方式

负责人姓名：伍永平      电 话：13991880725      E-mail: wuyp@xust.edu.cn

## 7. 影像资料

项目总投资额		630	回收期(年)		10
年份	栏目	新增利润	新增税收	创收外汇 (美元)	节支总额
2015		482.32	130.23	0	0
2016		803.86	217.04	0	0
2017		542.34	146.43	0	0
累 计		1828.52	493.70	0	0

发明了大倾角煤层走向长壁工作面降角度开采（图 1a）、特厚煤层长-短壁融合开采（图 2）等采煤方法，研发了伪俯斜长壁开采平行四边形液压支架，拓展了大倾角煤层长壁综采技术应用范围。（图 1b）

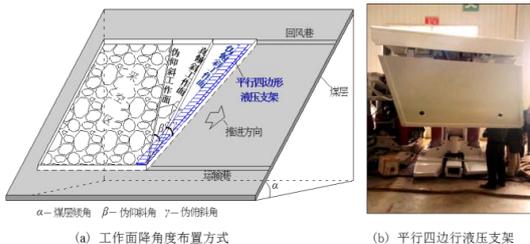


图 1 降角度开方法采及平行四边形液压支架

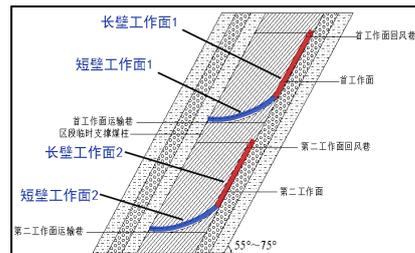


图 2 大倾角特厚煤层长-短壁融合开采方法