

## 五水平深部高应力软岩锚支一体化研究

获奖情况：2005年中国煤炭工业协会科技二等奖

完成单位：新汶矿业集团公司华丰煤矿

第一完成人：

成员：

鉴定意见：

该项目属于采矿工程领域井巷支护方面的课题。新汶矿业集团华丰煤矿五水平标高为一1100m。在掘进一1100水平井底车场初期，遇到了巷道围岩变形大，二次支护后巷道在未遭受采动影响，仍然出现破坏等情况。开采深度的加大，巷道围岩在高应力的作用下进入软岩状态，随之出现了大地压、大变形、难支护的特点，采用常规的锚网喷支护形式已难以控制巷道围岩的变形，也不能满足安全生产的需要。为使一1100水平主要巷道在较长服务年限内围岩变形在可控制范围内，采用锚支一体化设计提高了深部巷道的支护效果，保证施工安全和巷道的服务年限，改善施工的环境。

根据巷道破坏情况，采用喷锚喷、锚网喷二次支护形式难以满足现场的需要，利用矿压观测的数据，研究适应现场的支护形式，重点是一次支护和二次支护的时机及支护的参数问题。支护研究的主要目标是支护的强度能满足深部的高应力软岩支护要求，受采动影响后，大部分巷道能满足服务要求。一次支护后，巷道释放应力，通过矿压观测，变形趋于稳定后进行二次支护，二次支护的形式采用锚棚的方式或采用锚网喷二次支护后再锚棚加强支护的形式；支护工艺：爆破→初喷→一次支护→高应力变形→时机成熟进行二次支护→局部进行三次支护。锚棚能提高u型钢对顶帮的支护的强度，减少u型钢棚的变形，最大限度的提高棚的支护效果。棚后备金属网，棚和帮之间采用砼固定，减少棚和顶帮的点接触，同时巷道变形时，砼变形爆皮减少掉顶伤人的事故，安全上较好，金属网采用砼封闭，减少金属网锈蚀，提高巷道的服务年限。

技术创新点：在一次支护的基础上根据矿压观测，选择合理的二次支护时机，保证巷道充分卸压，巷道变形后，巷道充分卸压。二次支护以后，根据现场矿压观测，充分卸压进行三次支护。三次支护后，支护效果较差时，选择四次支护。研究成果在深部高应力巷道支护方面达到国际先进水平。

推广应用前景：通过该项目的试验研究，华丰矿实现了安全、快速掘进，产生了显著的经济效益和明显的社会效益。该技术在类似条件下具有较好的推广应用前景。

### 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

- ◆ 煤矿启封密闭的安全技术措施
- ◆ 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

[更多>>](#)