



## 拐弯钻孔替代倾斜高抽巷抽放邻近层瓦斯技术研究

安全监管总局政府网站

2007/04/25 17:49

稿件来源：安全监管总局规划科技司

【[字号](#) [大](#) [中](#) [小](#)】

【[打印本页](#)】

[关闭窗口](#)

重点推广项目编号：AQT-3-105

主要完成单位：阳泉煤业（集团）有限责任公司、煤炭科学研究总院西安分院

项目内容：

项目属于自然科学领域。

项目为自选项目，主要针对阳泉矿区抽放邻近层瓦斯所采用的倾斜高抽巷施工工期长，费用大而大直径钻孔始抽距离长、可抽距离短、抽放浓度低等问题，研制了细钻杆组合钻具和活接头组合钻具，同时研究了利用MKD-5S型钻机施工大直径拐弯钻孔工艺技术。

项目包括两个子专题：“替代倾斜高抽巷拐弯钻孔用机具及工艺的研究”、“大直径拐弯钻孔抽放瓦斯效果的研究”。

1、“替代倾斜高抽巷拐弯钻孔用机具及工艺的研究”主要是通过使用拐弯钻进工艺施工钻孔，增加钻孔与冒落带的近距离（安全高度），以提高钻孔抽放瓦斯的可靠性；延长钻孔轨迹在卸压带高瓦斯浓度区的有效抽放长度，以提高瓦斯抽放效率和延长钻孔服务年限，同时为以孔代巷提供前提条件。

2、“大直径拐弯钻孔抽放瓦斯效果的研究”主要是考察拐弯钻孔和常规钻孔的瓦斯抽放效果，最终为实现以孔代巷抽放瓦斯确定钻孔的布置及相关技术参数提供参考依据。

项目针对阳泉矿区抽放邻近层瓦斯所采用的倾斜高抽巷施工工期长、费用高、机械化程度低，而普通大直径钻孔开始起作用时间长、可抽距离短、抽放浓度低等问题，研制了细钻杆组合钻具和活接头组合钻具，同时研究了利用MKD-5S型钻机施工大直径拐弯钻孔工艺技术。通过现场试验，得出了大直径拐弯钻孔合理布置参数。通过使用拐弯钻进工艺施工钻孔，增加钻孔与冒落带边缘的距离，延长钻孔轨迹在卸压带瓦斯高浓度区的有效抽放长度，以提高瓦斯抽放率和延长瓦斯抽放服务时间。

项目在阳煤集团三矿裕公井试验，于2002年1月18日K7208工作面进行，试验历时两个月，采用两次成孔工艺，共完成钻孔6个。通过本次试验研究，证明了采用活接头组合钻具进行拐弯钻孔施工的可行性，同时掌握了具体施工方法及工艺流程，累计进尺378m，平均钻进效率7.3~8.3m/h，造斜段平均造斜强度 $1.2^{\circ} \sim 1.3^{\circ} /m$ 。

瓦斯抽放试验结果，大直径拐弯钻孔单孔瓦斯混合抽放量可达 $17.45m^3/min$ ，抽放浓度达77%，抽放纯瓦斯量 $12.88 m^3/min$ ，钻孔始抽距离为6~8m，有效抽放距离为459m，有效抽放天数136天以上，与普通的大直径钻孔和倾斜高抽巷相比，由于拐弯钻孔轨迹距离顶板岩石冒落带边缘较远，有效的保护了钻孔不被岩石移动所破

坏，且钻孔深入卸压带瓦斯高浓度区的有效抽放长度长，使其瓦斯抽放浓度提高了20%~30%左右，抽放量也大大提高，在相同开采条件下瓦斯抽放量比普通大直径钻孔提高100%以上，在相同开采条件下比倾斜高抽巷瓦斯抽放量提高了30%。

大直径拐弯钻孔抽放邻近层瓦斯克服了倾斜高抽巷施工期长，费用高的缺点，又克服了普通大直径钻孔有效抽放距离短、抽放浓度低的缺点。

国内外的生产实践表明，一个综采工作面的瓦斯涌出量可达20~30 m<sup>3</sup>/min，有的甚至达到50 m<sup>3</sup>/min，由于风速的限制，目前单靠通风已无法控制瓦斯涌出，瓦斯超限经常发生，严重影响煤矿安全生产，为此只有加强瓦斯抽放，才能控制瓦斯涌出，保证煤矿安全生产。

#### 创新点：

- 1、首次研制出活接头组合钻具和细钻杆组合钻具。
- 2、首次研究了采用MKD-5S全液压坑道钻机和组合钻具施工大直径拐弯钻孔的施工工艺技术。
- 3、首次使用拐弯钻孔抽放邻近层瓦斯，并得出了大直径拐弯钻孔合理布置参数。取得了理想的抽放效果。
- 4、填补了国内采用拐弯钻孔抽放瓦斯的空白。

#### 应用情况：

本项目的研究成功，可以认为大直径拐弯钻孔完全可以替代倾斜高抽巷。此成果对高产高效高瓦斯工作面的瓦斯治理具有普遍的指导意义，因此，本成果具有广阔的应用前景。

此项目包括两个子专题：“替代倾斜高抽巷拐弯钻孔用机具及工艺的研究”和“大直径拐弯钻孔抽放瓦斯效果的研究”。“替代倾斜高抽巷拐弯钻孔用机具及工艺的研究”由阳泉煤业集团与煤科总院西安分院共同开展，旨在通过使用拐弯钻进工艺施工钻孔，增加钻孔与冒落带的近距离（安全高度），以提高钻孔抽放瓦斯的可靠性；延长钻孔轨迹在卸压带高瓦斯浓度区的有效抽放长度，以提高瓦斯抽放效率和延长钻孔服务年限，同时为以孔代巷提供前提条件。“大直径拐弯钻孔抽放瓦斯效果的研究”由阳泉煤业集团负责完成，旨在考察拐弯钻孔和常规钻孔的瓦斯抽放效果，最终为实现以孔代巷抽放瓦斯确定钻孔的布置及相关技术参数提供参考依据。以上可以看出，大直径拐弯钻孔具有以下优点：

- (1) 始抽距离短，6~8m。
- (2) 抽放总量大。
- (3) 平均每分钟抽出量大，混合量可达17.45 m<sup>3</sup>/min，纯量可达12.88 m<sup>3</sup>/min。
- (4) 抽放天数长，136天以上，超过倾斜高抽巷和直孔。
- (5) 有效抽放距离长，可达459m。

(6) 大直径拐弯钻孔施工较直孔施工要求技术性较强，设计要求精度高，施工工艺较直孔要求复杂，但比倾斜高抽巷施工费用低，施工工期短，克服高抽巷的弊端。

因此，采用大直径拐弯钻孔抽放邻近层瓦斯，可以创造明显的经济和社会效益。

## 相关链接

责任编辑：任伟伟

关闭窗口

主办单位：国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局      查询电话：(010)64463366      事故举报电话 010-64294453  
承办单位：国家安全生产监督管理总局通信信息中心      网站值班电话：(010)64463685      010-64237232  
协办单位：国家安全生产监督管理总局调度统计司 中国安全生产报社 中国煤炭报社      网站管理员邮箱:wzbj@chinasafety.gov.cn

京 ICP备05071369号