



## BQT-E型突出煤层电磁波透视系统

安全监管总局政府网站

2007/04/25 15:30

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](#)

重点推广项目序号：48

主要完成单位：煤炭科学研究总院重庆分院

项目内容：

BQT-E型突出煤层电磁波透视系统由便携式井下WKT-E型无线电波坑道透视仪、WKT-Z型钻孔透视探头和数据系统组成。钻孔透视仪是采用探头技术，通过传递装置连接发射机、接收机。其特点：非接触测量方式、操作简单、费用低、不需要辅助工程、探测精度高。探测仪的有效探测最大距离达500m（钻孔探测250m），探测精度为：厚度为2m以下的煤层中能分辨落差大于二分之一煤层厚度的断层，厚度为2m以上的煤层中能分辨落差大于1.5m的断层，分辨平面分布对直径大于20m范围的软分层、冲刷带、煤层厚度变化等地质小构造。探测各种地质小构造精度为75%以上，丢失率小于5%。

主要技术指标：

- (1) 防爆型式：ibI（150℃）本质安全型；
- (2) 工作频率（MHz）：0.3、0.5、1.5；
- (3) 发射频率稳定度：不劣于 $5 \times 10^{-6}$ ；
- (4) 发射机天线输出功率（W）：4.3（且输出功率误差 $<2\%$ ）；
- (5) 接受灵敏度：（信噪比3：1）0.05 $\mu$ V/m；
- (6) 钻孔接收探头增益： $\geq 32$ dB；
- (7) 天线形式：发射和接收机为环形天线，钻孔发射探头为鞭状天线

创新点：

(1) 突出煤层与非突出煤层的物理性质（微观结构、电阻率等）不同，是无线电波透视方法的基础。突出煤层具有低电阻率的特性，突出危险的煤层对电磁波的衰减差值： $>-15$ dB，在电磁波CT平面图上界面明显。

(2) 发射机全部集成化、数字化，功耗下降14%，输出功率提高30%。增大了透视距离。

- (3) 瓦斯富集区与地质构造的物探异常区别主要体现在平面特性不一致。
- (4) 接收、发射机解决了同机多频技术，提高了探测精度。
- (5) 研究出全汉化用户平台控制的CT、CAD资料处理系统，建立特殊计算方法，提高了解释精度。
- (6) 开发出地质测量标准输出图件的MJ——1520绘图打印机软件。

应用情况：

BQT-E型突出煤层电磁波透视系统作为探测瓦斯富集区的技术手段达到国际领先水平。

该项成果适用于煤矿安全领域，探测瓦斯富集区和地质构造破坏带，预测煤与瓦斯突出危险性，从而减少防突工程量，加快回采速度，提高煤矿安全和保障煤矿高效。

我国有突出矿井250多对，有突出危险工作面超过2000个，加上地方矿，数量更大，而且随着矿井采掘速度增加和保护开采层减少，突出危险工作面还在不断增加。因此，应用本项目成果后，将给应用矿井带来巨大的经济效益和社会效益，必然有良好的推广应用前景。

## 相关链接

责任编辑：刘曦东

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