

“一种基于双频发射双频接收的无线电波坑道透视仪”获国家实用新型专利

“A radio Wave Tunnel Perspective Instrument Based on Dual-frequency Launch and Double-frequency Receive” Obtains New Practical Patent of China

由中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所研发的“一种基于双频发射双频接收的无线电波坑道透视仪”获批为国家实用新型专利。无线电波坑道透视仪是一种利用电磁波在不同介质中传播的差异特性,探测矿井回采工作面内的地质构造的仪器,可以对矿床开采情况、隧道周边、隧道间水文地质、工程地质、灾害地质体进行有效的探测。

电磁波频率越高,透视精度越高,透视距离越短;通过选择不同频率,可以在保证透视距离的基础上,提高解释精度。

以往的坑道透视仪只能单频发射、单频接收,如果低频探测不到信号需要改用高频探测信号,工作人员之间还需要互通信息以实现频率的更换,工作费时费力,效率不高,给探测工作带来很大不便,也影响探测精度和效果。

为解决这一技术问题,科研人员针对性采取方法技术手段和措施,研发出了一种基于双频发射双频接收技术的无线电波坑道透视仪,实现了高、低两种频率同时发射和接收,一次测量可以同时获得两组可靠的探测数据用于解释对比,较大程度地提高了工作效率,同时提高了接收灵敏度和分辨率,在保证探测距离的基础上确保了探测精度;此外,数据处理系统采用大透距坑道无线电波层析成像系统,拥有良好的人机交互界面,易操作,具备数据传输、资料回放、编辑、去噪、人机交互圈定异常体、快捷成像等功能。

本型透视仪的推广应用,可以有效探测矿井中的构造,如陷落柱、断层、瓦斯聚集区及储水构造等,可以预知矿井中的安全隐患位置,有效地避免事故发生,同时大大提高工作效率,降低探测成本,对保障安全、高效生产具有重要作用。

本刊编辑部 采编