

## 摘 要

数十年来对探明资源高强度消耗加上持续勘查投入资金的不足,我国许多金属矿生产矿山陆续出现不同程度的资源危机,资源短缺已成为制约我国矿业可持续发展的一个重要因素,深部和外围找矿已成为缓解矿山后备资源压力的重要途径。EH-4 电导率成像系统是对地下地质体电性结构解析度高、有效探测深度适中(20m~1200 m)的一种地球物理测深方法,它可以较为精确地解析被探测矿体的三维形态、规模、产状变化和局部结构,但采集数据时对近场电磁干扰要求较高。

论文首先对 EH-4 电导率成像系统的基本原理及数据采集与预处理的基本方法进行了阐述,介绍了静位移产生的原理以及处理方法,并对影响高频大地电磁测深野外数据采集质量的因素进行了讨论。主要有三个方面因素:1)野外工作中人为因素的影响,如测量电极长度误差,磁棒的水平误差等。2)主动型噪声,它来源于人类活动,如低频通信、电台、地形及电网波动等。3)被动型噪声,是指地表不均匀体产生的干扰,也称地质噪或静态效应和地形影响。

论文对一维反演方法(Bostick)、二维反演方法 RM2D 和 RRI 的基本原理进行了描述,在此基础上,通过引用广西资源县芥菜坪地区铀矿、河南省某铝土矿以及河北灵寿县某金矿的大地电磁测深成果作为具体的实例,描述了构造矿体及层状矿体的各自特点及解释成果,利用两种不同视电阻率(Basokur 定义的视电阻率和传统 Cagniard 视电阻率)的二演反演效果对比,表明了新定义的视电阻率参数较之传统的视电阻率在各方面都表现出了更好的性质,对中间层的分辨能力高,可有效地提高薄互层反演解释的效果。

**关键词** 高频大地电磁测深法, EH-4 电导率成像系统, 金属矿产勘查, 电阻率, 数据处理反演方法