

浅层高分辨全程瞬变电磁(ATTEM)系统与关键技术研究

项目类型: 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号: 40127003

起止年限: 2002-2004



系统主机图



整机实验图

仪器简介

浅层全程拖曳式瞬变电磁系统,是由人工或者全地形车牵引的拖曳式瞬变电磁系统,探测线圈放置于移动平台上,采用中心回线配置,发射系统控制发射线圈在拖曳过程中连续发射,接收系统通过接收线圈同步采集全波形信号数据,同时采用Bucking线圈来补偿发射线圈对接收线圈的一次场耦合影响。拖曳式TEM可以高效获取城市地下空间的视电阻率参数,是一种全新的工程物探系统,该系统还可以为隧道突水、地质坍塌、堤坝渗漏等灾害预警提供技术支持。

技术指标

发射电流: 1A-30A
发射频率: 1Hz-2kHz
最高采样频率: 1MHz
发射关断时间: 5-46 us
接收线圈带宽: 412kHz
最大探测深度: 50 m

应用领域

主要应用在工程物探方向,包括城市地下空间探测;地铁、隧道地质情况探测;高速、桥梁地基探测、海底浅层地质条件探测以及隧道突水、地质坍塌、堤坝渗漏等。

应用案例

案例一:对舟山群岛跨海大桥地基进行探测,发现海底海蚀洞,对跨海大桥桥墩的选址提供指导依据;
案例二:进行防水密封后,在辽宁葫芦岛海域进行海底浅层探测,成功发现两处输油管线,两条管线在海底的位置定位较好。

产业化计划及需求

拖曳式TEM系统可以针对地下空间进行0到50米探测,包括城市道路及基建地下结构,有良好的市场需求,具备形成产业化的条件;既需要资金支持进行大量的探测实验,对仪器优化,还需要开发商品化仪器、推广销售。

联系信息 联系人: 张洋 移动电话: 18843179246 E-mail: zhangyang19@jlu.edu.cn
通讯地址: 吉林省长春市吉林大学朝阳校区地质宫