

大深度三维电磁探测技术 工程化开发取得创新性成果

» 弓秋丽

近日,国土资源部组织专家对物化探所承担的国家重大科学仪器设备开发专项“大深度三维电磁探测技术工程化开发”项目进行初步验收。项目研发的160千瓦多功能电磁测量系统、适用于三维勘查模式的任意偶极-偶极带地形电阻率/激发率三维反演和复电阻率三维反演软件、瞬变电磁带地形三维反演软件等成果,填补了国内空白,三维观测模式的探索也具有创新性。

仪器硬件设备开发方面,项目完成了合同规定的各项研发工作,研制的160千瓦大功率多功能电磁测量系统和10千瓦瞬变电磁测量系统等硬件设备均经过第三方测试,测试指标均达到考核要求;对30千瓦多功能电磁测量系统和10千瓦瞬变电磁测量系统进行了工程化开发,产品已具备商品化条件,部分产品已通过销售渠道推广应用。

软件及方法技术研发方面,研发的多种电磁法(含MT/AMT、CSAMT、TDIP、SIP、TEM)三维反演软件,均经过第三方测试,证实正演算法正确,反演功能正常,并集成为“三维电磁测量数据处理与反演软件系统”;对TDIP、SIP和CSAMT等人工源电磁测量法进行了三维测量模式的探索,获得了初步的效果,比二维反演结果具有一定优越性。

应用示范方面,由物化探所、西安地质矿产研究所、南京地质矿产研究所、安徽省勘查技术院等单位在江苏、安徽、甘肃、内蒙古、新疆等地13个矿区开展了新研发软硬件设备野外应用试验示范工作,除个别重干扰区之外,硬件设备观测结果均达到现行技术标准要求;软件功能可实现。编写了操作手册,促进了设备的改进与完善。在庐枞试验区发现的异常经钻探验证,在深部310米至540米处见铜金矿230米。

“大深度三维电磁探测技术工程化开发”项目



于2011年10月设立,牵头单位是物化探所,下设任务14项,分别由物化探所、重庆地质仪器厂、成都理工大学、中国科学技术大学、吉林大学、西安地质矿产研究所、南京地质矿产研究所和安徽省勘查技术院等8个单位承担。

此外,在项目研发过程中还获得发明专利2项、实用新型专利2项,公示发明专利1项,登记软件著作权7项;发表论文63篇,其中SCI/EI检索15篇;培养博士生、硕士生35名。

中国地质调查局科外部副巡视员贺颖结合目前国家大力促进科技创新成果转化的形势,指出物化探所需用足、用好国家和部、局相关政策,尽快出台科技成果转化管理实施细则,推动大深度三维电磁探测系统产业化,实现国内市场的广泛应用。

项目牵头单位物化探所所长彭轩明表示,将积极按照专家组提出的建议对项目成果进行修改和完善,做好科技部综合验收的各项准备工作;同时,提出物化探所将充分依托物化探所科技创新平台,做好国家五大平台科技项目申报工作,促进创新成果产出,并积极推动落实科技成果转化工作。

(责编:郭庆妮)