

“空间源直接探矿仪”找油应用及研究的新进展

空间源直接探矿仪是利用电磁波探矿的地球物理仪器。它的特点是利用自然场源,使用轻便仪器在地面上接收0—10000 m深度的低频电磁波信息,由仪器显示屏显示出数据,经采集直接输入微机后由程序控制绘出曲线。根据曲线特征可以分析判断地下岩性界面、断层、油气层、水层和煤层等。

浙江省石油地质大队陈维权同志经过多年研究、试制,在1986年2月研制成了“直接探矿仪I型”(CYT-I型)。之后,于1986年年底又研制成功了数字显示式CYT-Ⅱ型仪,主机重约4kg。1989年,又更进一步改为数据采集由计算机自动记录(半自动化),经程序控制打出相应的曲线,从而研制成了Ⅲ型仪器(CYT-Ⅲ)。

为了验证这种仪器的使用效果,自1986年3月至1990年11月四年多时间,先后在新疆、云南、黑龙江、西藏等全国十四个省、市,共计测点(井)1496个,总井深度 295.2×10^4 m,取得了 352×10^4 个数据。从测试所得大量资料对照钻井资料证明,此仪器在直接寻找地下油气、水、煤等矿藏中效果较好,成果基本可信,从而为地球物理勘探提供了一种轻便、经济、有效的新方法。它既可用于勘探初期侦察性的了解,以利勘探部署;又可用于钻探前预测,以便少打空井,节省资金。目前使用“CYT-Ⅲ”型仪在定性解释上是较成功的,但在定量和综合解释上,在理论机理方面还需要进一步研究和完善。为此国家计委已组织专家评审通过“八五”“空间源直接探矿仪在找油中的应用”攻关项目可行性报告,期望通过进一步试验研究,在下述各方面取得新的进展:

- (1) 无源找油机理及太阳活动变化对测试效果的影响;研究太阳风在地层内吸收反射的机理等。
- (2) 开发研制Ⅳ型仪器,做到测试过程的全自动化,测试输出数字化。
- (3) 开发人工智能专家系统,采用信息库、分析软件及评估系统,采用信息库、分析软件及评估系统等手段进行测试结果的处理、解释;并利用CAD等技术,将测试结果以地质剖面图的形式在绘图仪上输出,可绘制出点、线地质剖面图以及三维立体地质剖面图。

(关士聪)