
中科院智能导钻系统在塔里木盆地6000米超深井完成多项实钻试验

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20978.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中科院智能导钻系统在塔里木盆地6000米超深井完成多项实钻试验

。11月18日，中国科学院A类战略性先导科技专项“智能导钻技术装备体系与相关理论研究”试验现场传来消息，智能导钻专项自主研发的旋转导向系统、随钻测井系统、高速井地传输系统和地面控制软件系统在中石化西北油田顺利完成4口井“钻测传控”实钻试验。试验井最深6525米、井下最高温度151℃，验证了智能导钻系统的工作性能和可靠性。试验得到中石化西北油田、中原石油工程公司、华北石油工程公司等合作单位的大力支持。

随钻方位电阻率成像测井仪（AziRes）采用四发四收全对称正交方位天线系结构，突破了微弱信号检测、高温高压仪器设计与封装等关键技术，本次完成了2口超深井的实钻试验任务。4.75英寸随钻方位电阻率成像测井仪在TH10449X井碳酸盐岩地层6240~6250米、TH12581井6378~6382米等多个井段探测出缝洞型储层因泥浆侵入而显示的低阻特征，并被后续的全烃录井所证实。该仪器电阻率测量范围0.2-3000 Ω·m，与TH10449X井电缆双侧向电阻率测井结果吻合，体现了对灰岩高阻地层的分辨能力。本次试验验证了自研随钻电阻率测井仪实时探测超深层缝洞型储层的潜在应用价值，助力碳酸盐岩储层的快速高效钻探。

随钻伽马能谱测井仪（SGR）采用双探头伽马能谱多道采集技术方案，突破了井下特征峰无源稳谱及高效解谱、高效伽马能谱探测器等核心技术，在TK6147X井完成深井实钻试验任务。SGR随钻伽马能谱仪器在4980-5503米井段克服高扭矩、高温高压及强振动等复杂井下工作环境，连续无故障工作157小时，获得地层总伽马及铀、钍、钾元素含量变化。SGR测得的伽马数据同电缆测井伽马数据高度一致，对实时发现含油储层具有指导意义。

高速井地传输系统（HST）采用高频（36Hz）连续发送调制泥浆压力波方案，突破了高速连续波作动器、高精度伺服控制、井下高效编码、地面弱信号采集及降噪解码等核心技术，在YKE1-5H井顺利完成2井次试验任务。实钻过程中，HST高速井地传输系统克服造斜段频繁掉块卡钻、井下剧烈振动以及泵压大幅波动憋停仪器等复杂工况，累计无故障工作近80小时，在井深5085米实现8bps稳定解码。国外高端随钻测量（MWD）仪器复测数据与HST高速井地传输系统解码结果高度一致。HST仪器的精准度与可靠性得到一线施工方中原石油工程公司的好评。

智能导钻研发团队与合作单位在今年7月开始论证试验井位；8月，试验协调人员赴新疆落实井场试验方案和注意事项；9月至11月，智能导钻研发团队克服疫情带来的仪器运输、人员隔离、物料保供和现场防护等诸多困难，在塔里木盆地塔克拉玛干沙漠腹地顺利完成深层-超深层多项实

钻试验任务，获得了宝贵的试验数据和实战经验，不断验证自研仪器的工作性能和可靠性。



高速井地传输系统（HST）试验成功

研究团队单位：地质与地球物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发