



CST1800 井下腐蚀监测仪

1、仪器简介

CST1800 井下腐蚀监测仪采用 ER 和 EIS 集成技术, ER 相当于电子式“失重挂片器”, 通过 ER 可测量油套管在一段时间的总腐蚀量和腐蚀余量, 有助于掌握井下腐蚀的历史状态。交流阻抗采用相关积分算法, 具有较高的抗干扰能力, 用于测量井下流体电导率和介电常数。通过中高频分频测量, 可用于评价井下水相或油水相的介电常数和油水相对含量。



图 1.CST1800 井下腐蚀监测仪

CST1800 井下腐蚀监测仪通过钢丝绳或下油管作业牵引, 它可用于测量地层不同深度的油套管内外壁的腐蚀速率和腐蚀损失剖面图, 为全面了解井下腐蚀状态提供直接数据。

CST1800 井下腐蚀监测仪, 还可以通过井口 CPS05DH 无线收发器定时唤醒测量, 实现井下腐蚀状态的自动定时测量。该系统支持远程腐蚀测控, 可直接将腐蚀测量数据传送到远端的监控中心, 通过腐蚀数据分析软件, 可用于实时监测厚度损失量、腐蚀速率和温度变化。仪器内置高精度实时日历时钟, 为所有测量提供数据点的日历标志。

2、主要技术指标

产品型号	CST1800
腐蚀速率测量范围	0.1 $\mu\text{m/a}$ ~10mm/a
腐蚀分辨率	0.1%@ER 薄膜厚度
电导率测量范围	0.01mS $\cdot\text{cm}^{-1}$ ~1S $\cdot\text{cm}^{-1}$
井口电缆	1/4"不锈钢铠装 4 芯电缆, 2 \times 2 双绞 AWG24
定时测量	测量间隔 1~24 小时
存储	16Mbyte, 可存储 50,000 组
通信方式	RS485, 标准 Modbus 协议
最远通讯距离	3000 米
供电方式	DC48V, 供电电流: 100mA
尺寸	860mm \times ϕ 20mm
重量	1.5kg
工作温度	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~125 $^{\circ}\text{C}$
工作湿度	\leq 95%
外壳材料	高强不锈钢, 耐压: $<$ 60Mpa
防护等级	IP68

3、应用领域

① 适用于油气井下在线腐蚀监测，可测量高温高压环境下金属材料在油、水、气中的腐蚀速率、腐蚀余量、介质电导率和温度变化。

4、仪器配置

- ① CST1800 测量主机 1 台
- ② 数据通讯与控制软件 1 套
- ③ 地面数据接收器 1 台

5、应用案例

CST1800 井下腐蚀监测仪可用于油气井井下腐蚀速率的在线监测，与井下失重挂环技术相比，可得到更全面、更迅捷的井下管柱腐蚀与腐蚀控制信息。仪器通过下油管作业下到地面-2000 米深处。腐蚀速率测量结果如图 3 所示，井下腐蚀监测仪测量结果与井下失重挂片具有良好一致性



图 2. 某油田 CO₂ 驱生产井安装井下腐蚀监测仪现场照片

基于 GPRS 远程数据传输技术,通过井口数据接收器可以将井下腐蚀监测仪的数据传输至监测平台或用户数据管理平台,实现远程监测、智能控制。

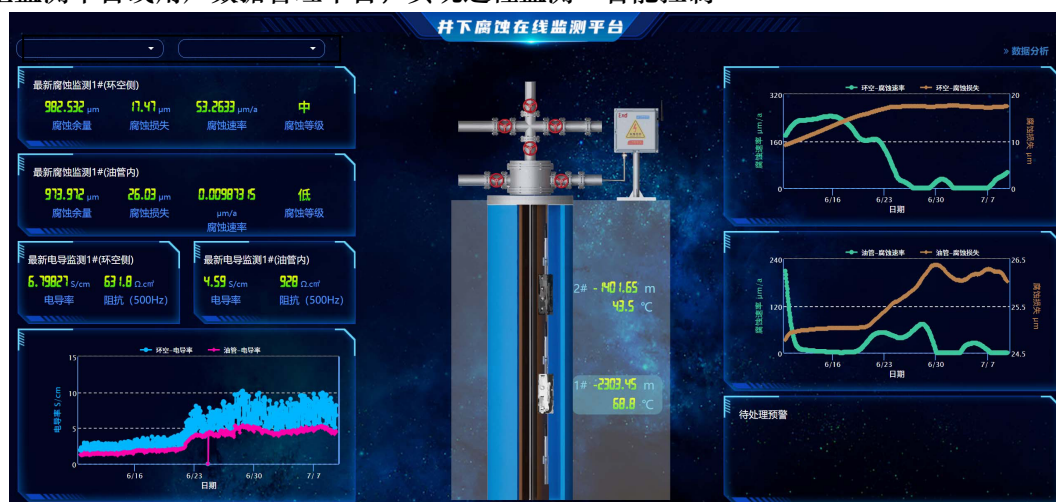


图 3. 远程井下腐蚀在线监测平台