

CST500 电偶腐蚀/电化学噪声监测仪

✚ 仪器简介

CST500 电偶腐蚀/电化学噪声监测仪全部由高品质 CMOS 和 BiFET® 集成电路组成, 用于实时监测电偶腐蚀或者电化学噪声信号, 仪器可以通过基于 Windows 的 ENTools 软件进行设置 (由串口控制), 也可以直接通过面板触摸键盘操作。通过 ENTools 软件用户可计算电偶电流密度, 电偶腐蚀速率、噪声电阻 R_n , 以及点蚀指数等。

ENTools 软件还具有较强的绘图功能, 支持图形矢量方式, 可以直接拷贝到 Word 文档中, 便于文档建立和资料保存。



✚ 仪器工作原理

CST500 采用工业级单片机控制芯片, 并采用斩波稳零放大器 Max7650 作为前置放大电路, 其温漂小于 $1\mu\text{V}/^\circ\text{C}$, 时漂小于 $10\mu\text{V}/\text{Month}$ 。采用基于零阻电流测量原理来监测电化学噪声和电偶腐蚀电流。内置有双通道 24bit 高精度 AD 转换器, 最高采样速率为 1000Hz, 电流测量具有自动量程功能, 内置低通滤波器, 可以有效消除高频噪声进入测量单元; 通讯部分采用 RS232/485 电路, 电路采用全光隔设计, 避免地回路对测量结果的影响, 保障仪器在工业环境中的正常使用, 仪器的测量原理图见图 1。

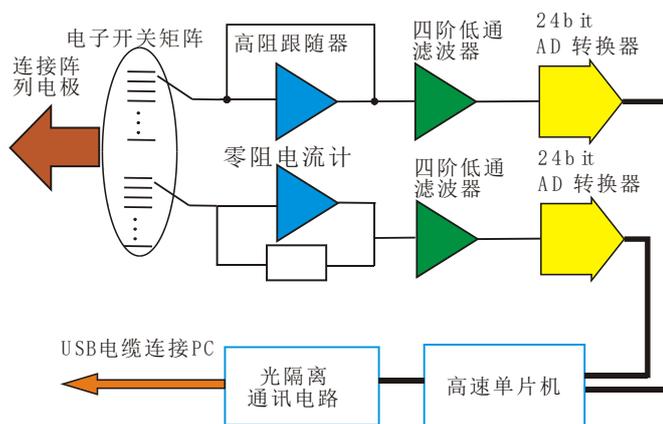


图 1. CST500 电偶腐蚀/电化学噪声监测仪工作原理图

✚ 主要技术指标

数据分辨率: 24bit Σ - Δ AD

输入阻抗: $1 \times 10^{11} \Omega$

电流测量范围: $\pm 20\text{mA}$ (可扩展至 200mA)

电位分辨率: $10\mu\text{V}$

通讯协议: RS485/232

数据采集速率: 0.01~1000Hz

电位测量范围: $\pm 5\text{V}$

电流量程: $20\text{mA} \sim 20\text{nA}$, 共 6 档

最小电流分辨率: 10pA

波特率: 115200bps

电源: AC220V/4 节 AA 型充电电池

电池寿命: ~40 小时

温漂: 小于 1mV/°C

时漂: 小于 10mV/Month

机箱尺寸 (cm): 29.5(长)×16.5(宽)×20(深), 重量: 3Kg

使用环境: 温度 -10°C~50°C, 相对湿度≤80%, 空气中无强烈腐蚀性气体。

应用领域

- ① 实验室和现场的电偶腐蚀、电化学噪声及局部腐蚀监测;
- ② 精密阻抗变换与微电流监测器;
- ③ 可选配 CST910 无线数据收发器。

仪器配置

- ① CST500 测量主机 1 台
- ② ENTools 数据采集与分析软件 1 套
- ③ 电极电缆线 1 根, 数据线 1 根, 电源线 1 根
- ④ *选配 CST910 无线数据收发器, 实现远程监控。(详见《分布式远程腐蚀监测解决方案》)

ENMonitor 软件简介

ENTools 是一套应用于现场的远程电偶腐蚀测试软件 (图 2), 可用于检测电偶腐蚀以及电化学噪声信号, 并通过数据分析来计算出电偶腐蚀速率。ENTools 能同时打开多个数据文件进行编辑和打印, 能以图形方式实时显示测试数据。数据、图形可以方便地打印和存储。

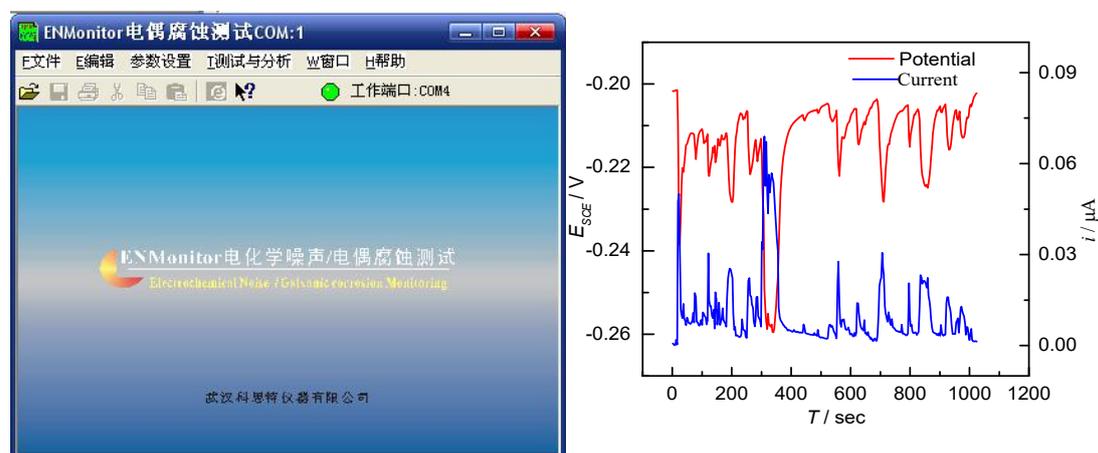


图 3. ENTools 电化学测试系统主界面及实测的电化学噪声谱