

CS350Pro 电化学工作站

CS350Pro 电化学工作站是 CS 常规电化学工作站的升级款,具有出色的稳定性和精确度,先进的硬件和功能完善的软件,为涉及能源、材料、生命科学、环保等领域的科技工作者提供了优秀的科研平台。

具体应用于: 1) 新型能源材料测试,包括锂离子电池、太阳能电池、燃料动力电池和超级电容器等、先进功能材料以及光电材料的性能研究; 2) 电催化测试,包括硝酸根还原、二氧化碳还原、电解水制氢; 3) 金属材料在不同介质(水/混凝土/土壤等)中的腐蚀研究与耐蚀性评价; 5) 缓蚀剂、水质稳定剂、涂层以及阴极保护效率的快速评价。



1、硬件参数指标

恒电位控制范围: $\pm 10V$

恒电流控制范围: $\pm 2A$

电位控制精度: $0.1\% \times \text{量程档} \pm 1mV$

电流控制精度: $0.1\% \times \text{量程档}$

电位分辨率: $1\mu V$

电流灵敏度: $1pA$

电位上升时间: $\leq 1\mu S$

参比电极输入阻抗: $10^{13}\Omega \parallel 5pF$

输入偏置电流: $\leq 10pA$

电压测量量程: $\pm 200mV$ 、 $\pm 2.5V$ 、 $\pm 5V$ 、 $\pm 10V$, 共 4 档

电流测量量程: $\pm 200pA \sim \pm 2A$, 共 11 档

槽压: $\pm 30V$

最大输出电流: $\pm 2A$

CV 和 LSV 扫描速度: $0.001mV/s \sim 10kV/s$

CA 和 CC 脉冲宽度: $0.0001 \sim 65000s$

电流扫描增量: $1mA @ 1A/mS$

电位扫描时电位增量: $0.020mV @ 1V/mS$

SWV 频率: $0.001 \sim 100kHz$

DPV 和 NPV 脉冲宽度: $0.001 \sim 100s$

AD 数据采集: $16bit @ 1MHz$, $20bit @ 1KHz$

DA 分辨率: 20bit

CV 的最小电位增量: $0.020mV$

低通滤波器: 7 段可编程

电流与电位量程: 手动/自动切换

电极结构: 2、3、4 电极方式

接地方式: 浮地或接地, 支持零阻电流计

接口通讯模式: USB2.0、RJ45 网口

2、电化学阻抗功能指标

信号发生器:

频率精确度: 0.1%

频率响应: $10\mu Hz \sim 5MHz$

交流信号幅值: $1mV \sim 2500mV$

信号分辨率: 0.1mV RMS

最大积分时间: 10^6 个循环或者 10^5 S

直流偏压: -10~+10V

测量时间延迟: 0~ 10^5 秒

DDS 输出阻抗: 50 Ω

直流偏置补偿:

波形: 正弦波, 三角波, 方波

电位自动补偿范围: -10V~+10V

正弦波失真: <1%

电流补偿范围: -2A~+2A

扫描方式: 对数/线性, 增加/下降

带宽调整(Bandwidth):

信号分析器:

自动或手动设置, 共 8 级可调

最小积分时间: 10mS 或循环的最长时间

3、CorrTest 测量与控制软件主要功能

稳态极化: 开路电位测量 (OCP)、恒电位极化 (I-t 曲线)、恒电流极化、动电位扫描 (TAFEL 曲线)、动电流扫描 (DGP)

暂态极化: 任意恒电位阶梯波、任意恒电流阶梯波、多电位阶跃 (VSTEP)、多电流阶跃

计时分析: 计时电位法 (CP)、计时电流法 (CA)、计时电量法 (CC)

伏安分析: 线性扫描伏安法 (LSV) #、线性循环伏安法 (CV)、阶梯循环伏安法 (SCV) #、方波伏安法 (SWV) #、差分脉冲伏安法 (DPV) #、常规脉冲伏安法 (NPV) #、常规差分脉冲伏安法 (DNPV) #、差分脉冲电流检测法 (DPA)、双差分脉冲电流检测法 (DDPA)、三脉冲电流检测法 (TPA)、积分脉冲电流检测法 (IPAD)、交流伏安法 (ACV) #、二次谐波交流伏安 (SHACV)、傅里叶变换交流伏安 (FTACV) (标#号的方法包括相应的溶出伏安分析方法)

交流阻抗: 电化学阻抗 (EIS) ~ 频率扫描 (电位控制/电流控制模式)、电化学阻抗 (EIS) ~ 时间扫描 (电位控制/电流控制模式)、定频阻抗 (EIS) ~ 时间扫描 (电位控制/电流控制模式)、电化学阻抗 (EIS) ~ 电位扫描 (Mott-Schottky 曲线)

腐蚀测量: 动电位再活化法 (EPR)、电化学噪声 (EN)、电偶腐蚀测量 (ZRA)、氢扩散测试、晶间腐蚀测量

电池测试: 电池充放电测试、恒电流充放电、恒电流滴定 GITT、恒电位滴定 PITT

其他: 圆盘电极测试以及转速控制、溶液电阻测量 (IR 降)、溶液电阻正反馈补偿 (IR 补偿)

4、仪器配置

1) 仪器主机 1 台

4) 电极电缆线 (含噪声测量线) 1 条

2) CS Studio6 测试与分析软件 1 套

5) 模拟电解池 1 个 (仪器自检器件)

3) 电源线/USB 数据线各 1 条