

CHI700F系列双恒电位仪技术标准

硬件参数指标

恒电位仪/双恒电位仪

- 零阻电流计
- 2, 3, 4电极结构
- 浮动地线或实地
- 两个通道最大电位范围: ± 10 V
- 最大电流: ± 250 mA 连续 (两个通道电流之和), ± 300 mA 峰值
- 槽压: ± 13 V
- 恒电位仪上升时间: 小于 $1 \mu\text{s}$, 通常 $0.8 \mu\text{s}$
- 恒电位仪带宽 (-3分贝): 1 MHz
- 所加电位范围: ± 10 mV, ± 50 mV, ± 100 mV, ± 650 mV, ± 3.276 V, ± 6.553 V, ± 10 V
- 所加电位分辨: 电位范围的0.0015%
- 所加电位准确度: ± 1 mV, \pm 满量程的0.01%
- 所加电位噪声: $< 10 \mu\text{V}$ 均方根植
- 测量电流范围: ± 10 pA 至 ± 0.25 A, 12量程
- 测量电流分辨: 电流量程的0.0015%, 最低 0.3 fA
- 电流测量准确度: 电流灵敏度 $1\text{e-}3\text{A/V}$ 至 $1\text{e-}7\text{A/V}$ 时为 0.2%, 其他范围为1%
- 输入偏置电流: < 10 pA

恒电流仪

- 恒电流范围: 0.3 nA – 250 mA
- 所加电流准确度: ± 20 pA, 电流 $3\text{e-}7\text{A}$ 至 $3\text{e-}3\text{A}$ 时为 0.3%, 其他范围为1%
- 所加电流分辨率: 电流范围的0.03%
- 测量电位范围: ± 0.025 V, ± 0.1 V, ± 0.25 V, ± 1 V, ± 2.5 V, ± 10 V
- 测量电位分辨率: 测量范围的0.0015%

电位计

- 参比电极输入阻抗: $1\text{e}12$ 欧姆
- 参比电极输入带宽: 10 MHz
- 参比电极输入偏置电流: ≤ 10 pA @ 25°C

波形发生和数据获得系统

- 快速信号发生更新速率: 10 MHz, 16位分辨
- 快速数据采集系统: 16位分辨ADC, 双通道同步采样, 采样速率 2.5M 赫兹
- 外部信号记录通道最高采样速率 2.5M Hz
- 可拓展扫描电化学显微镜功能

附件

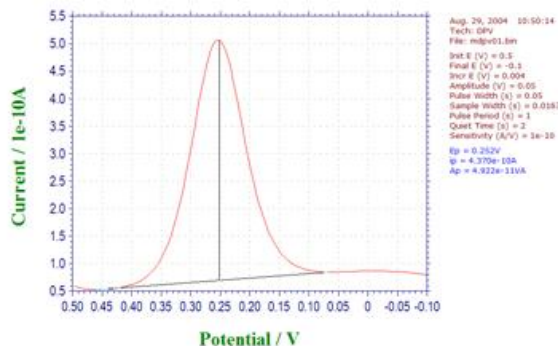
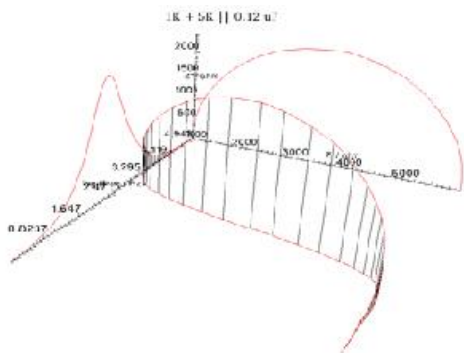
- 电极线
- USB通讯线
- 电源线

实验参数

- CV和LSV扫描速度: 0.000001V/s 至 $10,000$ V/s, 双通道同步扫描
- 扫描时的电位增量: 0.1 mV (当扫速为 $1,000$ V/s时)
- CA和CC的脉冲宽度: 0.0001 至 1000 sec
- CA的最小采样间隔: $0.4 \mu\text{s}$, 双通道同步
- CC的最小采样间隔: $0.4 \mu\text{s}$
- CC模拟积分器
- DPV和NPV的脉冲宽度: 0.001 至 10 sec
- SWV频率: 1Hz 至 100 kHz
- i-t 的最小采样间隔: $0.4 \mu\text{s}$, 双通道同步
- ACV频率范围: 0.1Hz 至 10 kHz
- SHACV频率范围: 0.1Hz 至 5 kHz
- FTACV频率范围: 0.1Hz 至 50Hz , 可同时获取基波, 二次谐波, 三次谐波, 四次谐波, 五次谐波, 六次谐波的ACV数据
- 交流阻抗: 0.00001Hz 至 3 MHz
- 交流阻抗波形幅度: 0.00001 V 至 0.7 V 均方根植

其他特点

- 自动或手动iR降补偿 (正反馈和电流中断法)
- 电流测量偏置: 满量程, 16位分辨, 0.003% 准确度
- 电位测量偏置: $\pm 10\text{V}$, 16位分辨, 0.003% 准确度
- 外部电位输入
- 电位和电流的模拟输出
- 可控电位滤波器的截止频率: 1.5 MHz, 150 KHz, 15 KHz, 1.5 KHz, 150 Hz, 15 Hz, 1.5 Hz, 0.15 Hz
- 可控信号滤波器的截止频率: 1.5 MHz, 150 KHz, 15 KHz, 1.5 KHz, 150 Hz, 15 Hz, 1.5 Hz, 0.15 Hz
- 旋转电极控制电压输出: $0-10\text{V}$ 对于 $0-10000$ rpm的转速, 16位分辨, 0.003% 准确度, 需要某些旋转电极装置才能工作
- 通过宏命令可以控制数字输入输出线
- 内闪存储器可迅速更新程序
- USB口数据通讯
- 电解池控制: 通氮, 搅拌, 敲击 (需要特殊电解池系统)
- CV数字模拟器和拟合器。用户定义反应机理 (CHI730F以上) 或预定义反应机理 (其他型号)
- 交流阻抗模拟器和拟合器 (具有交流阻抗测量功能的型号)
- 最大数据长度: $256,000-16,384,000$ 点可选择
- 仪器尺寸: 37 cm (宽) \times 23 cm (深) \times 12 cm (高)



CHI700F系列仪器不同型号功能的比较

功能	700F	710F	720F	730F	750F	760F
循环伏安法 (CV) *	●	●	●	●	●	●
线性扫描伏安法 (LSV) &	●	●	●	●	●	●
阶梯波伏安法 (SCV) #&*				●	●	●
Tafel图 (TAFEL)				●	●	●
计时电流法 (CA) *	●		●	●	●	●
计时电量法 (CC)	●		●	●	●	●
差分脉冲伏安法 (DPV) #&*		●	●	●	●	●
常规脉冲伏安法 (NPV) #&*		●	●	●	●	●
差分常规脉冲伏安法 (DNPV) #&						●
方波伏安法 (SWV) &*			●	●	●	●
交流 (含相敏) 伏安法 (ACV) #&\$				●	●	●
二次谐波交流 (相敏) 伏安法 (SHACV) #&\$				●	●	●
傅里叶变换交流伏安法 (FTACV)						●
电流-时间曲线 (i-t) *				●	●	●
差分脉冲电流检测 (DPA)						●
双差分脉冲电流检测 (DDPA)						●
三脉冲电流检测 (TPA)						●
积分脉冲电流检测 (IPAD)						●
控制电位电解库仑法 (BE)	●		●	●	●	●
流体力学调制伏安法 (HMF)					●	●
扫描-阶跃混合方法 (SSF)					●	●
多电位阶跃方法 (STEP)					●	●
恒电位间歇滴定法 (PITT)						●
交流阻抗测量 (IMP)					●	●
交流阻抗-时间测量 (IMPT)					●	●
交流阻抗-电位测量 (IMPE)					●	●
计时电位法 (CP)						●
电流扫描计时电位法 (CPCR)						●
多电流阶跃法 (ISTEP)						●
恒电流间歇滴定法 (GITT)						●
电位溶出分析 (PSA)						●
电化学噪声测量 (ECN)						●
开路电压-时间曲线 (OCPT)	●	●	●	●	●	●
恒电流仪						●
RDE控制 (0-10V输出)	●	●	●	●	●	●
任意反应机理CV模拟器				●	●	●
预设反应机理CV模拟器	●	●	●			
交流阻抗数字模拟器和拟合程序					●	●

注： #&：包括相应的极谱法和溶出伏安法。用于极谱法时需要特殊的静汞电极或敲击器。

\$：可得到选定的相位数据

*：二通道（双恒电位仪模式）可用

价格不包括计算机。仪器的保修期为一年。