* 
* 

上海辰华CHI660E系列电化学分析仪 电化学工作站

CHI600E系列为通用电化学测量系统。下图为仪器的硬件结构示意图。仪器内含快速数字信号发生器，用于高频交流阻抗测量的直接数字信号合成器，双通道高速数据采集系统，电位电流信号滤波器，多级信号增益，iR降补偿电路，以及恒电位仪／恒电流仪（660E）。电位范围为±10V，电流范围为±250mA。电流测量下限低于10pA。

* 型　　号：CHI660E CHI600E
* 产　　地：上海

**点击咨询**

* 优势特点
* 产品应用
* 详细介绍
* 规格参数
* 案例文章
* 相关产品

**详细介绍**
**上海辰华CHI600E系列电化学分析仪/电化学工作站**
CHI600E系列为通用电化学测量系统。下图为仪器的硬件结构示意图。仪器内含快速数字信号发生器，用于高频交流阻抗测量的直接数字信号合成器，双通道高速数据采集系统，电位电流信号滤波器，多级信号增益，iR降补偿电路，以及恒电位仪／恒电流仪（660E）。电位范围为±10V，电流范围为±250mA。电流测量下限低于10pA。可直接用于超微电极上的稳态电流测量。如果与CHI200B微电流放大器及屏蔽箱连接，可测量1pA或更低的电流。如果与CHI680C大电流放大器连接，电流范围可拓宽为±2A。CHI600E系列也是十分快速的仪器。信号发生器的更新速率为10MHz，数据采集采用两个同步16位高分辨低噪声的模数转换器，双通道同时采样的最高速率为1MHz。双通道同步电流电位采样可加快阻抗测量的速度。某些实验方法的时间尺度可达十个数量级，动态范围极为宽广。循环伏安法的扫描速度为1000V/s时，电位增量仅0.1mV，当扫描速度为5000V/s时，电位增量为1mV。又如交流阻抗的测量频率可达1MHz，交流伏安法的频率可达10KHz。仪器可工作于二，三，或四电极的方式。四电极可用于液/液界面电化学测量，对于大电流或低阻抗电解池（例如电池）也十分重要，可消除由于电缆和接触电阻引起的测量误差。仪器还有外部信号输入通道，同步16位高分辨采样的最高速率为1MHz。可在记录电化学信号的同时记录外部输入的电压信号，例如光谱信号等。这对光谱电化学等实验极为方便。
CHI600E系列硬件采用了高速的处理器，快速的放大器，快速的模数转换器和数模转换器。计时电量法加上了模拟积分器。一个16位高分辨高稳定的电流偏置电路以达到电流复零输出，亦可用于提高交流测量的电流动态范围。高分辨的模数转换器具有更好的信噪比，也给出了灵敏度设置的更大动态范围。
CHI600E系列仪器的内部控制程序采用了FLASH存储器。仪器软件的更新不再需要通过邮寄并更换EPROM，而可以通过网络进行传送并通过程序命令写入。这使得软件更新更加快捷方便。
CHI600E系列还允许升级为双恒电位仪。新的设计通过增加一块第二通道的电位控制，电流电压转换，多级增益和低通滤波器的电路板，便成了CHI700E系列的双恒电位仪。
CHI600E系列仪器集成了几乎所有常用的电化学测量技术。为了满足不同的应用需要以及经费条件，CHI600E系列分成多种型号。不同的型号具有不同的电化学测量技术和功能，但基本的硬件参数指标和软件性能是相同的。CHI600E和CHI610E为基本型，分别用于机理研究和分析应用。它们也是十分优良的教学仪器。CHI602E和CHI604E可用于腐蚀研究。CHI620E和CHI630E为综合电化学分析仪，而CHI650E和CHI660E为更先进的电化学工作站。

**规格参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **恒电位仪**· 零阻电流计· 2，3，4电极结构· 浮动地线或实地· **最大电位范围：±10V****· 最大电流：±250mA连续,±350mA峰值****· 槽压：±13V**· 恒电位仪上升时间：小于1ms,通常0.8ms· 恒电位仪带宽（-3分贝）：1MHz· 所加电位范围：±10mV, ±50mV, ±100mV, ±650mV, ±3.276V, ±6.553V, ±10V· 所加电位分辨：电位范围的0.0015%· 所加电位准确度：±1mV,±满量程的0.01%· 所加电位噪声：<10mV均方根植· 测量电流范围：±10pA至±0.25A，12量程· 测量电流分辨：电流量程的0.0015%，最低0.3fA· 电流测量准确度：电流灵敏度大于等于1e-6A/V时为0.2%，其他量程1%· 输入偏置电流：<20pA**恒电流仪(CHI660E)**· 恒电流范围：3nA–250mA· 所加电流准确度：如果电流大于3e-7A时为0.2%，其他范围为1%，±20pA· 所加电流分辨率：电流范围的0.03%· 测量电流范围：±0.025V,±0.1V,±0.25V,±1V,±2.5V,±10V· 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：1e12欧姆·参比电极输入带宽：10MHz·参比电极输入偏置电流：<=10pA @ 25°C**波形发生和数据获得系统**· 快速信号发生更新速率：10MHz，16位分辨· 快速数据采集系统：16位分辨，双通道同步采样，采样速率每秒1,000,000点·  外部信号记录通道最高采样速率：1MHz·  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10,000V/s· 扫描时的电位增量：0.1mV（当扫速为1,000V/s时）· CA和CC的脉冲宽度：0.0001至1000sec· CA和CC的最小采样间隔：1ms· CC模拟积分器· DPV和NPV的脉冲宽度：0.001至10sec· SWV频率：1至100kHz· i-t的最小采样间隔：1ms· ACV频率范围：0.1至10kHz· SHACV频率范围：0.1至5kHz· FTACV频率范围：0.1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：0.00001至1MHz· 交流阻抗波形幅度：0.00001V至0.7V均方根值**其他特点**· 自动或手动iR降补偿· 电流测量偏置：满量程，16位分辨，0.003%准确度· 电位测量偏置：±10V，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：1.5MHz,150KHz,15KHz,1.5KHz,150Hz,15Hz,1.5Hz, 0.15Hz· 可控信号滤波器的截止频率：1.5MHz,150KHz,15KHz,1.5KHz,150Hz,15Hz,1.5Hz, 0.15Hz· 旋转电极控制电压输出（CHI630E以上型号）：0-10V对用于0-10000rpm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· 串行口或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（CHI630E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：256K-16384K可选· 仪器尺寸： 37 cm (宽) ´ 23 cm (深) ´ 12 cm (高) |

**CHI600E系列仪器不同型号的比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 600E | 602E | 604E | 610E | 620E | 630E | 650E | 660E |
| 循环伏安法（CV） | l | l | l | l | l | l | l | l |
| 线性扫描伏安法（LSV）# | l | l | l | l | l | l | l | l |
| 阶梯波伏安法（SCV）# |   |   |   |   |   | l | l | l |
| Tafel图（TAFEL） |   | l | l |   |   | l | l | l |
| 计时电流法（CA） | l | l | l |   | l | l | l | l |
| 计时电量法（CC） | l | l | l |   | l | l | l | l |
| 差分脉冲伏安法（DPV）# |   |   |   | l | l | l | l | l |
| 常规脉冲伏安法（NPV）# |   |   |   | l | l | l | l | l |
| 差分常规脉冲伏安法（DNPV）# |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 方波伏安法（SWV）# |   |   |   |   | l | l | l | l |
| 交流（含相敏）伏安法（ACV）# |   |   |   |   |   | l | l | l |
| 二次谐波交流（相敏）伏安法（SHACV）# |   |   |   |   |   | l | l | l |
| 傅里叶变换交流伏安法（FTACV） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 电流-时间曲线（i-t） |   |   |   |   |   | l | l | l |
| 差分脉冲电流检测（DPA） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 双差分脉冲电流检测（DDPA） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 三脉冲电流检测（TPA） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 积分脉冲电流检测（IPAD） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 控制电位电解库仑法（BE） | l | l | l |   | l | l | l | l |
| 流体力学调制伏安法（HMV） |   |   |   |   |   |   | l | l |
| 扫描-阶跃混合方法（SSF） |   |   |   |   |   |   | l | l |
| 多电位阶跃方法（STEP） |   |   |   |   |   |   | l | l |
| 交流阻抗测量（IMP） |   |   | l |   |   |   | l | l |
| 交流阻抗-时间测量（IMPT） |   |   | l |   |   |   | l | l |
| 交流阻抗-电位测量（IMPE） |   |   | l |   |   |   | l | l |
| 计时电位法（CP） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 电流扫描计时电位法（CPCR） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 多电流阶跃法（ISTEP） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 电位溶出分析（PSA） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 电化学噪声测量（ECN） |   |   |   |   |   |   |   | l |
| 开路电压-时间曲线（OCPT） | l | l | l | l | l | l | l | l |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 恒电流仪 |   |   |   |   |   |   |   | l |
| RDE控制（0-10V输出） |   |   |   |   |   | l | l | l |
| 任意反应机理CV模拟器 |   |   |   |   |   | l | l | l |
| 预设反应机理CV模拟器 | l | l | l | l | l |   |   |   |
| 交流阻抗数字模拟器和拟合程序 |   |   | l |   |   |   | l | l |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 价格（元）\* | 25,400 | 30,000 | 36,900 | 25,400 | 34,600 | 43,800 | 50,700 | 57,600 |

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。
\*：价格不包括计算机。仪器的保修期为一年。




