

DH7000 电化学工作站

1 概述

DH7000 电化学测试系统由 DH7000 电化学工作站(恒电流仪/恒电位仪/交流阻抗仪)和 DH7000 控制数据分析软件组成。DH7000 电化学工作站有四大模块，分别是电分析、腐蚀、交流阻抗、能源模块，广泛运用于电极过程研究、化学电源、电镀、电解、相分析、金属腐蚀研究、电化学保护参数测定等方面。

2 应用领域

2.1 电化学分析：支持各种常规电分析检测方法，例：CV、LSV、CA、SWV、NPV、DPV、ACV 等。

2.2 腐蚀与防护研究：支持腐蚀与防护研究中的各类电化学测试，包含线性极化 LPR 和塔菲尔分析（腐蚀电流，极化电阻 R_p ，腐蚀速度等参数），在各种极化条件下的电化学阻抗测试。

2.3 新能源研究：包含电势控制模块以及阻抗模块，可完成恒电压、恒电流、恒电阻、恒功率等充放电测试，自由组合充放电功能，满足锂电池、燃料电池和超级电容器等新能源体系的测试需求，对其电化学反应机理的过程监测和分析。

2.4 材料研究：可扩展多种类型的功率放大器，并能与多种外接设备联用。可应用于材料的性能研究，如涂层防腐研究、催化剂的性能研究、锂离子电池正、负极材料的性能研究等。

2.5 生物研究：可结合各种生物电极(酶电极、细菌电极、离子选择性电极和其他修饰电极)、生物酶催化、生物半导体、生物燃料电池、生物传感器等。广泛应用于生物医学、环境监测、食品和药物分析等领域。

2.6 教学研究：有八十多种测试方法可供选择，满足电化学研究和基础教学实验的数据分析处理需求，软件人性化、智能化、操作简单、便于掌握，复杂实验条件可用简单几步设定。

3 功能特点

3.1 由高品质集成电路组成，具有控制精度高、响应速度快、性能稳定、结构紧凑、自动化程度高的特点，系统内置高速控制和高精度18位双路 AD 转换器，可以实现高精度的数据采集，采用以太网与 PC机进行通讯。

3.2 采用高速数据处理器，提供快速、高精度的电化学测试，仪器的安装配置要求简单，以太网连接（支持即插即用），启动成本低；高速数模转换板，提供电流、电压瞬时脉冲，产生各类复杂的电化学测试波形，满足电压、电流的全同步测量；四电极连接，灵活用于测试高、低阻抗的电解池。采用最精确的单正弦技术，确保施加到电解池的振幅始终和设定值保

持一致，使得在线性和稳定性条件下的测试分辨率达到最大。

3.3 软件功能强大，实验设置简单，可以设定自动批次进行恒电位/恒电流/阻抗测试实验；可以提供信息提示、外部联用等功能，提供数据“复制/粘贴”及“导出”功能，能极其简便地进行数据处理和将数据导出到 DH7000 之外的各种数据处理软件；同一窗口能够显示多个图形以及所需要的数据，软件自带的数据分析模块可以进行数据分析及曲线拟合，如线性拟合，峰值分析， R_p 极化电阻拟合，塔菲尔拟合，EIS 电化学阻抗数据拟合等功能。

4 系统组成

数据采集系统与计算机通过千兆以太网通讯，通过网络技术，可实现无限通道扩展并行采样。

4.1 单台工作如图1所示：



图 1 单台工作

4.2 多台仪器组网工作如图 2 示：



5 技术指标

通道数	单通道
输出电压范围	±15V
施加/测量电位范围	±10V
施加/测量电流范围	±1A
施加电位精度	0.1%×满量程读数±1mV
施加电位分辨率	±100mV(3μV) ±1V(30μV) ±10V(300μV)
测量电位精度	满量程的 0.1%±1mV
测量电位分辨率	760nV
施加电流精度	适读精度: ±0.1%
施加电流分辨率	1/30000*全量程
测量电流精度	±0.1%读数±1pA
测量电流分辨率	8fA (1nA 量程)
电流档	1nA~1A , 全自动量程
恒电位带宽	1MHz
切换速度	10V/μs
上升时间	≤500ns
差分静电计带宽	≥10MHz
输入阻抗	≥10 ¹² Ω
漏电流	≤1pA
iR 补偿	正反馈或动态 iR 补偿
阻抗频率范围	10μHz~1MHz
阻抗振幅	0.1mV~1V RMS

