

电化学阻抗测试系统

一、仪器名称 品牌与型号

电化学阻抗测试系统 美国 Ametek 公司 Solatron1287/1260

二、仪器原理与功能

电化学阻抗谱 (Electrochemical Impedance Spectroscopy, EIS), 给电化学系统施加一个频率不同的小振幅的交流正弦电势波, 测量交流电势与电流信号的比值 (系统的阻抗) 随正弦波频率 ω 的变化, 或者是阻抗的相位角 Φ 随 ω 的变化。

将电化学系统看成是一个等效电路, 这个等效电路是由电阻 (R)、电容 (C)、电感 (L) 等基本元件按串联或并联等不同方式组合而成, 通过 EIS, 可以测定等效电路的构成以及各元件的大小, 利用这些元件的电化学含义, 来分析电化学系统的结构和电极过程的性质等。

三、技术参数

- 1、电压扫描范围: $\pm 14.5V$
- 2、最大输出电流: $\pm 2 A$
- 3、交流阻抗频率: $10 \mu Hz \sim 32 MHz$
- 4、可批处理测量

四、应用范围

电化学阻抗谱在电化学方面有着广泛的应用, 主要用来揭示电化学过程中的动力学信息及电极界面结构的信息。在材料研究方面电化学阻抗谱也有着广泛的应用, 如金属材料腐蚀与防护、金属/ 聚合物复合材料、半导体材料、多晶固体、陶瓷材料、固体电解质以及水泥混凝土等材料的研究中也起到了很大的作用。