

□ **4330 伏安极谱分析仪** □

——超痕量离子分析



4330 极谱仪

仪器简介——

根据伏安极谱法，具有氧化还原电化学活性的物质均可采用伏安极谱法分析，且具有极低检测限。**4330** 伏安极谱仪是实验室里分析痕量重金属及部分有机化合物的理想工具，检测限可达 ppb 级。

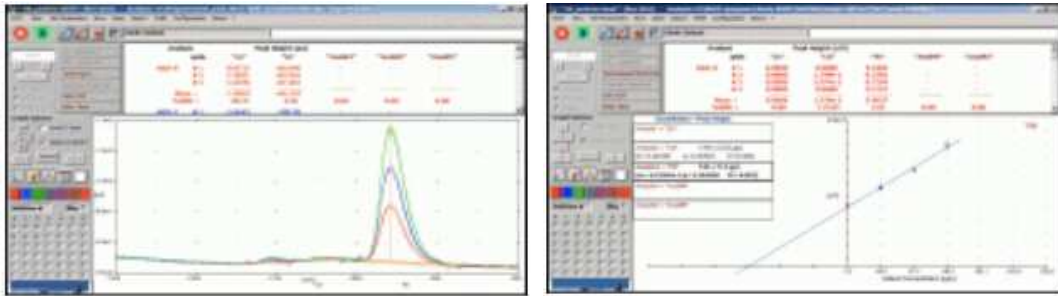
随电子元件和固件的发展，**4330** 伏安极谱仪结合现代所有伏安极谱技术，包括电位溶出分析（PSA）和 pH 测量。一体化电解池支架，方便使用常规电解池或流通电解池，和以下电极，以满足各种各样的伏安极谱分析技术：

- Hanging Mercury Drop Electrode (HMDE) 悬汞电极
- 旋转圆盘电极、固体电极

235 型自动配液装置，用于标准加入法或标准曲线法中自动进行加液。

4330 伏安分析仪是先进的伏安测定工作站，有利于进行常规分析和科学研究工作。通过 USB 接口与 PC 相连。由 **VA_peak** 软件控制测定，记录测定数据并自动计算结果。

VA_peak 软件，可在 Windows98/2000/XP/Vista/7 操作系统下运行，实验参数和相关伏安极谱图显示在同一界面上，界面清晰，操作直观。



- 电化学技术：伏安法、电位法、电流法
- 交流伏安检测时，可相选择和锁定检测。
- 可直接测定样品的 pH 和温度。
- 手动和自动操作模式
- 集成的数据处理和分析
- 定量分析
- 背景扣除，基线线性或非线性
- 软件可对相关测量曲线进行求导、积分、叠加、平滑、查找特殊点等操作
- 接外部附件：旋转圆盘电极、蠕动泵、加液装置等，提高分析准确度和精度，提高工作效率。

技术参数:

辅助电极	
电位输出	± 12 V
电流输出	± 12.5mA
扫描速率	1mV/s ~ 10V/s
保护	过热、过载和短路保护
工作电极	
电流测量	10mA -1nA, 8 档
电流灵敏度	10 mA (1μA), 1 nA (1 pA)
测量精度	0.2 % +/- 0.1% f.s.
参比电极	
输入阻抗	> 1 Tohm
输入电容	< 20 pF (1 米接线内)
偏置电流	< 2 pA @ 25 C°
信噪比	> 50 dB
电压范围	± 10 V
极化能力	
电压	±4 V
电流	±10mA
电压灵敏度	1mV
电流灵敏度	1 pA
电流精度	± (0.2% +0.1% F.S.)
电化学技术方法	
安培法	AD 安培检测 PAD 脉冲安培检测 DSA 双步安培
伏安法	ACV 交流伏安法 CYV 循环伏安法 LSV 线性扫描伏安法 NPV 常规脉冲伏安法 DNP 差分常规脉冲伏安法 DPV 差分脉冲伏安法 SWV 方波伏安法 ACS 交流电溶出法 LSS 线性扫描溶出法 DNS 差分常规脉冲溶出法 SWS 方波溶出法
电位法	PD 电位检测 PSA 电位溶出分析 CCSA 恒电流溶出分析 DSV 双步电位

响应时间	
恒电位上升时间	25 μ s 电阻性负载(1000 Ohm)
恒电流上升时间	10 μ s 电阻性负载(1000 Ohm)
仪表与接口	
AD 转换器	16 Bit
DAC 转换器	16 Bit
温度计	测量范围: -20 ~ 100 °C (Pt 1000 探头, 灵敏度: 0.1°C, 精度: 0.2°C)
pH 计	测量范围: -2.000~ 16.000 pH (0°C to 100°C) 灵敏度: 0.001 pH , 精度: 0.005 pH
采样率	200 μ s
数字接口	
接口	USB, 波特率: 57700 N, 81
存储	EEprom 64 Kbyte Sram 32 Kbyte
自动配液装置	235 型, 已校准的 1000 μ l 注射器
蠕动泵控制	开始/停止, 正/逆
外部附件	开/关, 光耦
I/O 端口	6 针
操作模式	恒电位/恒电流/pH 计
电极连接	
工作电极	玻璃毛细管(110*6)mm, 孔径: 0.1 或 0.15 mm 旋转圆盘电极, 转速 100~ 5000 rpm 固体电极: 玻碳/金/铂等
辅助电极	铂丝(5*1)mm
参比电极	Ag/AgCl
搅拌	软件控制, 螺旋桨或磁力搅拌
电源及尺寸	
电源电压	115 / 230 V (+/- 10%)
尺寸与重量	250 x 270 x 330 mm (L x W x H) , 8Kg

极谱使用范围广泛，部分检测项目简单如下表：

检测项目	背景	检测限	最佳测量范围
镍和钴	水	0.1ppb、0.1ppb	
铜，铅，镉	水	0.5、0.5、0.5ppb	
锌	水	0.5ppb	
铝	水	5ppb	
汞	水	1ppb	
铜	工业用水	1ppb	
锰	水	1ppb	
钒（五价）	水		300—800ppb
铬（总）	水	20ppb	
铬（六价）	水	20ppb	
砷（三价）	水	5ppb	
游离氰化物	水	10ppb	
氯离子	水	100ppb	
硫脲	水		1.5—18ppm
维生素 C	果汁		5—50ppm
腐殖酸	饮用水	50ppb	
镉，铅，铜	苹果粉	1ppb	5—200ppb
铜	漂白粉	1ppb	
总铁	漂白粉	5ppb	
镍和钴	漂白粉	0.5ppb	