

电位滴定法测定磺酸镀锡液中锡离子的含量

1 前言

锡是一种银白色的金属，具有抗腐蚀、抗变质、无毒、可焊、不易失去光泽和延展性好等优点。镀锡液及其合金是一种可焊性良好并具有一定耐蚀能力的涂层，在电子元件、印制线路板中广泛应用。锡离子含量高低可以直接影响镀锡液的耐腐蚀性。因此，测定磺酸镀锡液的锡离子含量是很有必要的。本文采用电位滴定法联合自动进样器测定磺酸镀锡液中的锡离子含量，操作步骤简单，省时省力，结果准确可靠。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T960 电位滴定仪，T9616 自动进样器，铂复合电极

2.2 试剂

碘标准溶液（0.1mol/L），20%硫酸，磺酸镀锡液



3 实验方法

3.1 实验步骤

用移液管准确移取 2mL 的磺酸镀锡液样品于滴定杯中，加水 80mL，加 20%硫酸 20 mL，用 0.1mol/L 的碘滴定液滴定至终点，记录消耗碘滴定液的消耗量。

3.2 参数设置

滴定模式：	动态滴定	搅拌速度：	7
电极平衡时间：	20s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	极慢
最小添加体积：	0.02mL	预滴定添加体积：	0mL
结束体积：	15mL	预滴定搅拌时间：	1s
电位突跃量：	700	相关系数：	59.35

3.3 计算公式

$$X = \frac{V_1 \times C \times 59.35}{V}$$

式中：

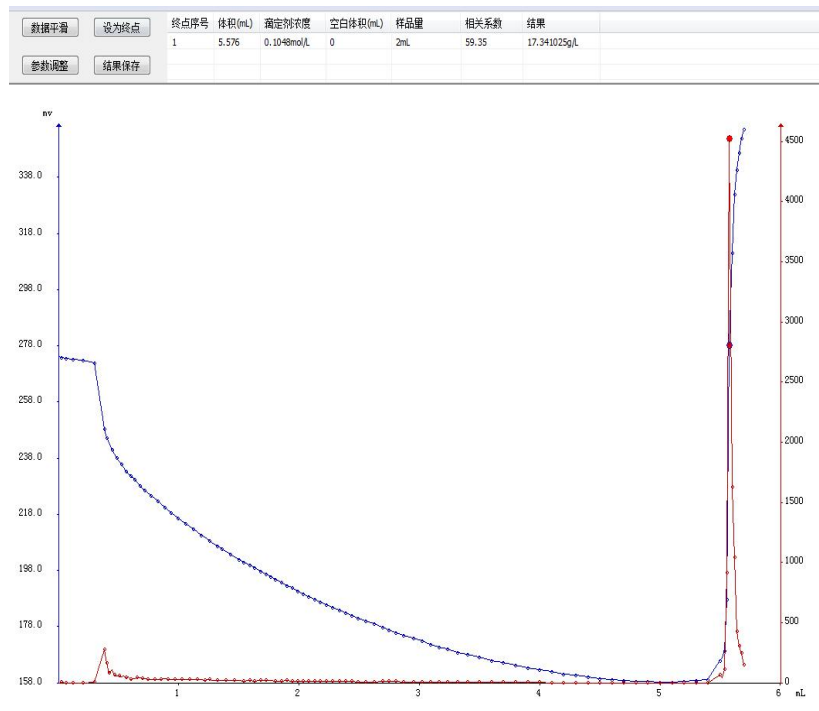
- X --锡离子的含量，单位是克每升（g/L）；
- V₁ --滴定试样时碘滴定液溶液的消耗量，单位为毫升（mL）；
- C --碘滴定液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；
- V --样品的体积，单位为（mL）；

4 结果与讨论

4.1 结果

编号	取样量 (mL)	滴定液浓度 (mol/L)	滴定体积 (mL)	锡离子含量 (g/L)	平均值 (g/L)
1	2	0.1048	5.618	17.47	17.55
2			5.688	17.69	
3			5.576	17.34	
4			5.696	17.71	

4.2 图谱



4.3 结论

用电位滴定法测定磷酸镀锡液中锡离子的含量重复性好；仪器可自动控制滴定过程、判断终点、处理数据，减少肉眼判断终点引起的误差，具有快速、简单等特点；联合自动进样器可连续测定 15 个样品，省时省力，大大提高了工作效率。