

## 电位滴定法测定电子元件溶液中硼酸含量

### 一、前言

硼酸在电子元件电镀液中起到 PH 缓冲的作用。是电镀液中必须有的成分，防止电镀过程中出现 PH 的突然升高或降低，影响到电镀的质量。

本方法采用氢氧化钠作为滴定液，利用甘露醇增强硼酸的酸度，以 PH 复合电极作为测量电极，用 T960 全自动电位滴定仪检测其中硼酸含量，检测结果准确度高，检测效率高，便于操作，同时减少人为干扰，提升了检测的稳定性。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

T960 全自动滴定仪，PH 复合电极，分析天平

#### 2.2、试剂

甘露醇（分析纯），氢氧化钠标准溶液（0.1mol/L），纯化水。

### 三、实验方法

#### 3.1、分析步骤

用 1mL 移液管精确量取试样 1.0mL 于滴定杯中，先加入 25mL 水，再加入 25mL 甘露醇溶液，再加入 25mL 水。启动预先编辑好的方法，用标定好的氢氧化钠溶液滴定至电位突越终点，记录用量。同时做空白实验。

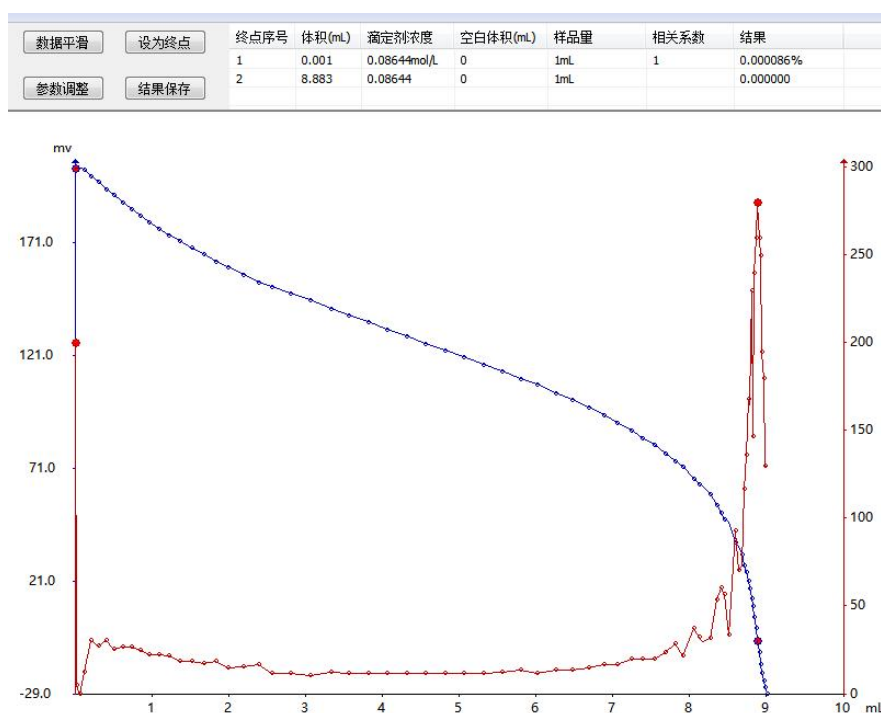
设定滴定仪参数如表 1 所示：

表 1 滴定参数设置

滴定类型：	动态滴定	方法名：	硼酸含量测定
滴定管体积：	10mL	样品计量单位：	g
工作电极：	复合 PH 电极	参比电极：	无
搅拌速度：	8	预搅拌时间：	5s
显示单位：	mv	结束体积：	20mL

电极平衡时间:	4s	电极平衡电位:	1mv
滴定速度:	标准	滴定前平衡电位:	6mv
预滴定添加体积:	0	最小添加体积:	0.02mL
电位突跃量:	200	预控 mv 值:	无
相关系数:	61.8	结果单位:	g/L
滴定剂名称:	氢氧化钠溶液	理论浓度:	0.1(标定的浓度)

### 3. 测试图谱示例



## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

实验结果如表 2 所示:

表 2 测试结果

样品名称	取样量 /mL	c(NaOH) /mol/L	空白体积 $V_0$ /mL	滴定体积 $V_1$ /mL	硼酸含量 (g/L)	平均含量 (g/L)	RSD(%)

溶液	1	0.0864 4	0.161	8.883	46.593	46.304	0.7023
				8.763	45.952		
				8.841	46.368		

#### 4.2、结论

用电位滴定法测定硼酸含量，快速并且数据重复性良好，提高了检测数据的准确性，减少人为操作带来的误差。

#### 参考文献

[1]万卓. 电镀镍液中镍离子、氯离子、硼酸含量的检测方法[J]. 工业技术创新.