

## 电位滴定法测定环氧固化剂的胺值含量

### 一、前言

环氧树脂的固化反应是通过加入固化剂来实现的，固化剂大多是直接参加反应而结合在漆膜结构中。当采用聚酰胺树脂为固化剂时，其分子结构内含有活泼的氨基，可在常温下与环氧树脂中的环氧基发生反应，交联而成网状结构。表征聚酰胺树脂中氨基的含量常以胺值来表示，确定聚酰胺树脂和环氧树脂的配比，必须考虑胺值的大小。现在测定总胺值的方法有很多，最常用的是酸碱滴定法。本文采用海能 T960 电位滴定仪，利用酸碱滴定原理来测试环氧固化剂的总胺值，操作步骤简单，重复性好。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，复合 PH 电极，分析天平等

#### 2.2、试剂

无水乙醇，0.1mol/L HCl-乙醇标准滴定液

### 三、实验方法

#### 3.1、实验过程

准确称取试样 0.2g（准确到 0.0001g）置于滴定杯中，加 50mL（保证没过电极的离子交换孔）无水乙醇，超声溶解试样，将其放置电位滴定台上，开启搅拌，插上 PH 非水复合电极和滴定头，待电位平稳后，用盐酸-乙醇（0.200mol/L）标准溶液滴定至电位突跃点，记下消耗盐酸标准滴定液的体积，同时做空白试验。

#### 3.2、仪器参数

T960 全自动滴定仪参数设置如表 1 所示：

表 1 滴定仪参数设置

滴定类型：	动态滴定	方法名：	胺值含量测定
滴定管体积：	10mL	样品计量单位：	g
工作电极：	非水 PH 复合电极	参比电极：	无
搅拌速度：	7	预搅拌时间：	5s

显示单位:	mV	结束体积:	20mL
电极平衡时间:	6s	电极平衡电位:	1mv
滴定速度:	标准	滴定前平衡电位:	6mv
电位突跃量:	150	最小添加体积:	0.03mL
相关系数:	56.1	预控 mv 值:	180mV
滴定剂名称:	盐酸-乙醇	结果单位:	mgKOH/g

#### 四、结果与讨论

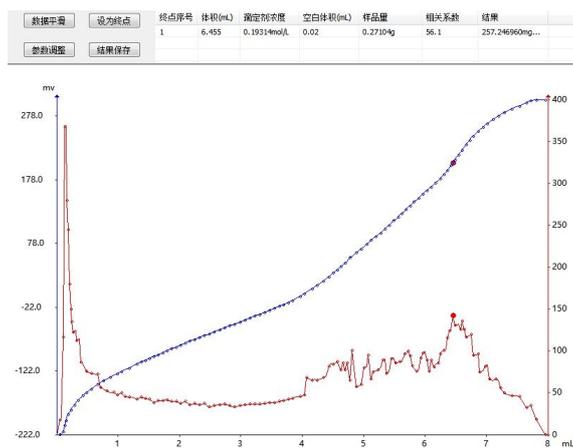
##### 4.1、实验结果

样品经测试，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 胺值含量测试结果

样品名称	取样量/g	c(HCl/mol/L)	空白体积 V <sub>1</sub> /mL	滴定体积 V <sub>2</sub> /mL	胺值 (mgKOH/g)	平均含量 (mgKOH/g)	RSD(%)
胶状物	0.27104	0.19314	0.02	6.455	257.247	257.1174	0.3299
	0.22780			5.444	257.989		
	0.21276			5.078	257.587		
	0.21471			5.113	257.014		
	0.22560			5.345	255.750		

##### 4.2、滴定图谱



#### 4.3、结论

本次测试通过自动电位滴定仪测定胺值的含量，仪器判断替代人工，减少了人工误差，大大提高了实验的精度。电位滴定法是检测该类样品含量的不错选择。