

# 环氧树脂环氧当量测定

## 1 前言

含一个环氧基的树脂量(克/当量)，即环氧树脂的平均分子量除以每一分子所含环氧基数量的值。此值为双酚 A 环氧树脂一般分子量的 1/2。与环氧值、环氧指数一样，都是用以表示环氧树脂所含环氧基数量的重要物性指标。由此可计算出环氧树脂所需固化剂的用量。该方法采用溴化季铵盐直接滴定法，用高氯酸滴定，操作简便，出结果快，数值准确，重复性良好，是检测这类样品的不错的方法。

## 2 仪器和试剂

### 2.1 仪器

T960 全自动电位滴定仪 非水 PH 复合电极、

10mL 滴定管。



### 2.2 试剂

高氯酸滴定液，三氯甲烷，冰乙酸，溴化四乙铵。

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

称取约 0.1 试样，置于滴定杯中，加入 10mL 三氯甲烷，然后搅拌溶解试样，加入 20mL 冰乙酸，然后加入 10mL 的溴化四乙铵溶液，用高氯酸溶液滴定至终点，同时做空白实验。

### 3.2 仪器参数

滴定模式：	动态滴定	最小添加体积	0.02mL
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	10s
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
结束体积：	20mL	预滴定添加体积	0mL
电位突跃量：	150	滴定前平衡电位：	10mv

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验数据

#### 4.1.2 环氧当量含量测定：

样品名称	滴定液浓度	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	空白值 (mL)	环氧当量 (g/mol)	平均值
YX-4000	0.1006	0.10308	5.314	0.08	195.77	198.44
		0.09280	4.615		203.41	
		0.09844	5.069		196.14	
3051 (1391P)		0.18345	6.223		296.85	296.80
		0.10660	3.641		297.57	
		0.16876	5.748		295.97	

### 4.2 计算公式

$$X = \frac{m \times 1000}{C \times (V_1 - V_0)} \times 100\%$$

式中：

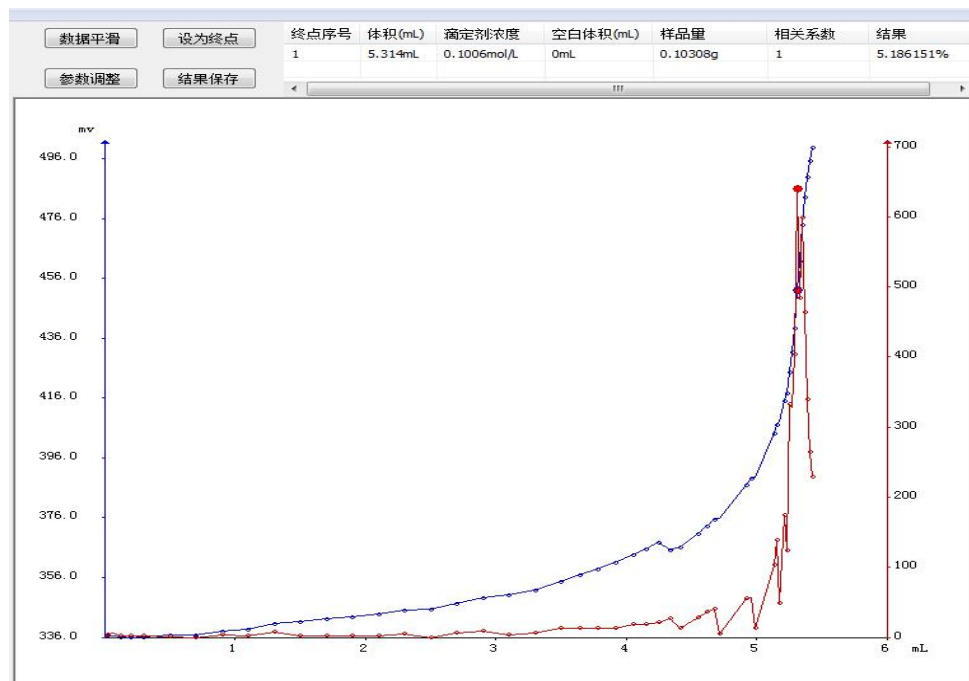
X --样品中环氧当量的含量，单位为（g/mol）；

V1 --滴定样品时高氯酸溶液的用量，单位为毫升（mL）；

V0 --滴定空白时高氯酸溶液的用量，单位为毫升（mL）；

m --样品的质量，单位为（g）。

### 4.3 滴定图谱



### 4.4 结论

用电位滴定法测定环氧树脂环氧当量，数据重复性良好，结果准确，操作过程自动化，可以提高检测效率，减少人为因素对结果的干扰。

### 参考文献

[1]GB/T 4612-2008 塑料 环氧化合物 环氧当量的测定[S].