

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：

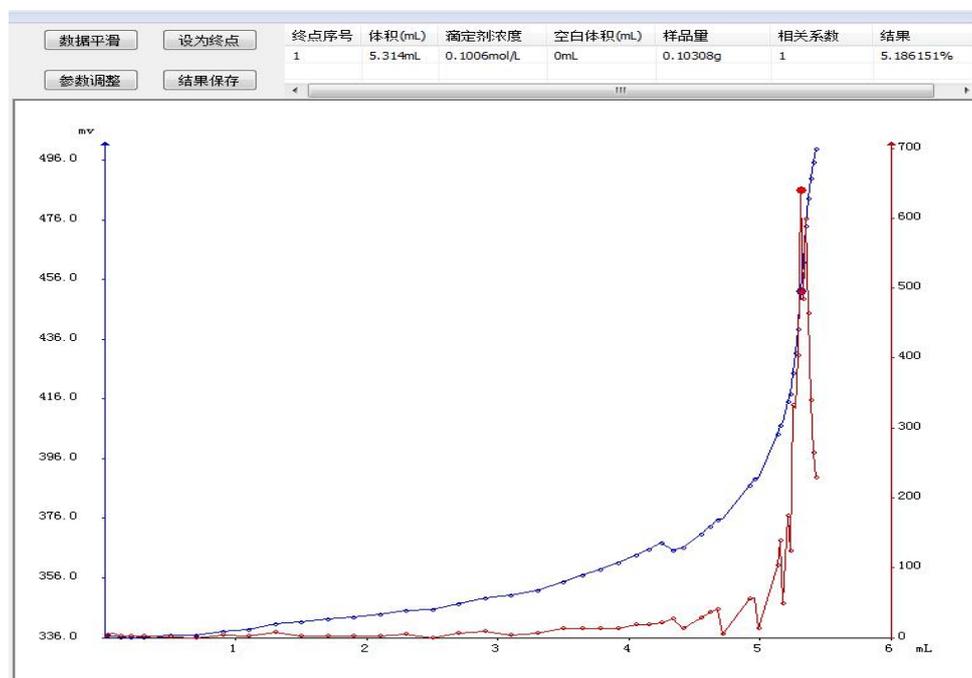
X --样品中环氧当量的含量，单位为（g/mol）；

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].