

禾工应用案例

编号：HG-CT-201901-1

CT-1Plus 自动电位滴定仪测定聚氨酯预聚体 NCO 含量

简介

NCO，即异氰酸酯基，是衡量聚氨酯预聚体性能的重要指标。本试验通过 CT-1Plus 自动电位滴定仪来测定胶样的 NCO 含量。

仪器配置

1. CT-1Plus 电位滴定仪
2. PH-101 复合电极
3. 100mL 滴定杯
4. 电子天平 (0.1mg)
5. 烧杯，量筒，容量瓶等



试剂

1. 滴定剂：0.5852mol/L 盐酸标准溶液
2. 溶剂： 无水甲苯，异丙醇
3. 反应剂：0.1mol/L 二正丁胺甲苯溶液

测定方法

1. 利用酸碱中和反应原理测定 NCO
2. 二正丁胺甲苯溶液：量取 16.6mL 二正丁胺溶于 1000mL 甲苯备用。
3. 称取 1g 左右样品于 250mL 具塞锥形瓶中，不要沾附在瓶颈上，加入无水甲苯 25mL，盖上瓶塞，在加热板上温热速溶。用移液管吸取 25mL 二正丁胺甲苯溶液，盖上塞子震荡溶解片刻，加入 20ml 异丙醇，插入电极和滴定头，设置好滴定参数，用盐酸标准溶液进行滴定，测量结束仪器会根据设置的公式自动计算结果并显示在屏幕上，不加样品重复上述操作测定样品空白。

仪器参数

- 计量管体积：20mL
- 控制精度：1 μ L
- 最小滴定体积：10 μ L
- 最大滴定体积：100 μ L
- 搅拌速度：200
- 每滴间隔：1200ms
- 终点模式：微分判定
- 微分设置：200

实验条件

- 样品来源：客户
- 样品名称：胶类
- 环境温度：24 $^{\circ}$ C
- 环境湿度：45%

- 空白体积：4.7740mL

实验数据

样品名称	胶类		
测定次序	进样量 g	终点体积 mL	含量结果%
1	0.8632	3.6571	3.1832
2	1.0279	3.4790	3.0965
分析时长：约 3min			结果平均值：3.1399

$$\text{计算公式： } X = \frac{(V1 - V0) \times C \times 0.042}{m} \times 100$$

式中：V1：滴定终点体积(mL)

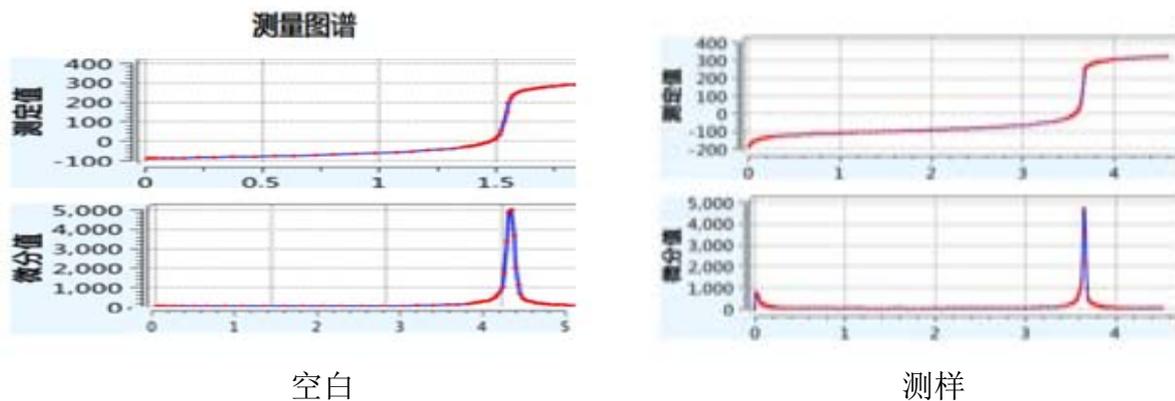
V0：滴定空白体积(mL)

C：滴定剂浓度(mol/L)

0.042：1mmolNCO 的质量(g/mmol)

m：样品质量(g)

图谱



结果讨论

经测定，胶样的 NCO 值为 3.1399%，重复性较好，符合相关标准要求。因聚氨酯预聚体种类繁多，有时溶解需要加助溶剂，如丙酮等，按需添加。

相关标准

HG/T2409-92 聚氨酯预聚体中异氰酸酯基含量的测定