

QJ

中华人民共和国航空航天工业部航天工业标准

QJ 1870-90

环氧树脂分子量及其分布测试方法 (GPC 法)

1990-01-20 发布

1990-11-01 实施

中华人民共和国航空航天工业部 发布

环氧树脂分子量及其分布测试方法 (GPC 法)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了采用凝胶渗透色谱(GPC法)技术测定环氧树脂分子量及其分布的方法。

本标准适用于分子量范围 160 ~ 1000 的环氧树脂。

2 引用标准

GB 6597 蒸气压渗透法测定聚苯乙烯标准样品的数均分子量

GB 9008 液相色谱法术语、柱液色谱法和平面色谱法

3 方法原理

GPC法是根据环氧树脂样品溶液中被测物的分子大小不同,将被测物分离成单一组分的方法。样品溶液注入到连续流动的溶剂流中,然后,同溶剂一起流过色谱柱(术语见GB 9008),在柱内按分子大小分离。由于大分子向凝胶填料的渗透几率和深度小于小分子,所以,大分子比小分子先淋出色谱柱。以检测器响应为纵坐标,保留体积, V_R 为横坐标,绘出样品谱图(见图1)。分离的环氧树脂分子被检测和记录下来后,根据已知分子量聚苯乙烯标样的 GPC 谱图得到专用校正曲线,对照被测的环氧树脂的色谱图求得分子量及其分布的参数。

4 仪器及试剂

4.1 仪器

GPC 仪器主要由溶剂槽、脱气器、泵、样品注射系统、装填好的色谱柱、检测器、流量计、记录仪和数据处理系统组成, GPC 流程图见图 2。

其中检测器可用示差折光仪或紫外吸收检测器,常用波长 254nm 或 280nm。

4.2 色谱柱的规格和技术要求

根据环氧树脂分子量范围和色谱柱填充材料的孔径,本标准选用三种规格的色谱柱串联柱组,见表 1。

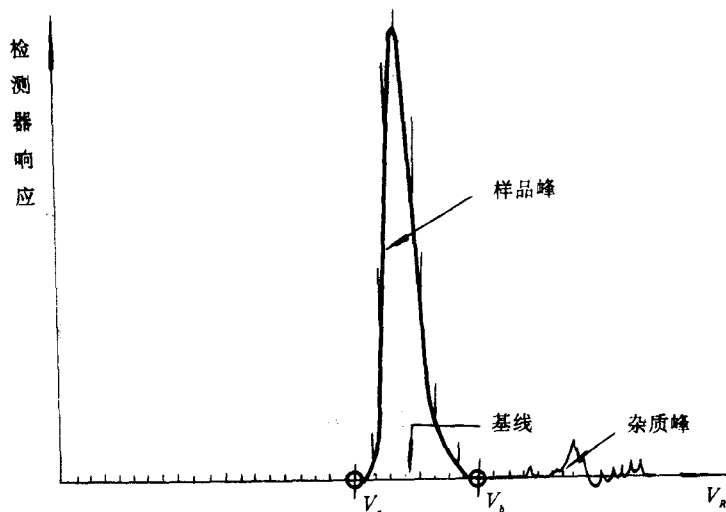


图1 样品谱图

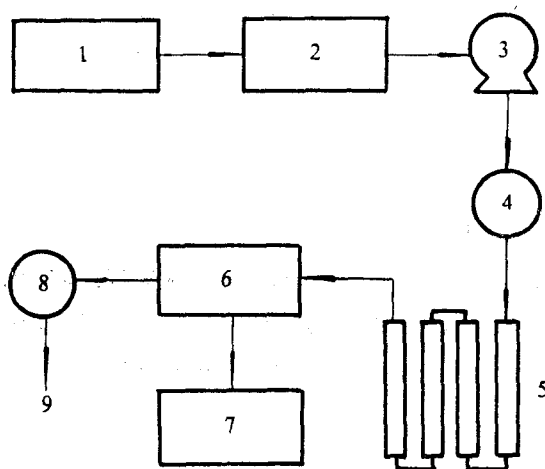


图2 流程图

1. 溶剂槽; 2. 脱气器; 3. 泵; 4. 样品注射系统;
5. 装填柱组; 6. 检测器; 7. 数据处理; 8. 流量计; 9. 废液

表 1

固定相尺寸 \AA	固定相类别	柱 长 cm
100	交联聚苯乙烯有机凝胶	30
500		
1000		