

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2626—94

浇铸型甲基丙烯酸甲酯聚合物 和共聚物稀溶液粘数测定

1994-04-13 发布

1995-01-01 实施

中华人民共和国化学工业部 发布

浇铸型甲基丙烯酸甲酯聚合物
和共聚物稀溶液粘数测定

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定浇铸型甲基丙烯酸甲酯聚合物稀溶液粘数的方法。

本标准适用于浇铸型、非模塑挤出型的甲基丙烯酸甲酯 (MMA) 的均聚物、共聚物以及它们的混合物。在混合物中至少含有 80% (m/m) 的甲基丙烯酸甲酯聚合物。可含或不含添加剂。

2 引用标准

GB/T 1632 聚合物稀溶液粘数和特性粘数测定

3 原理

在 $25 \pm 0.05^\circ\text{C}$ 测定溶剂和已标明浓度的该溶剂的聚合物溶液的流经时间。从上述测量的流经时间和溶液浓度计算粘数和特性粘数。

粘数 V. N., 以 mL/g 表示。

$$\text{V. N.} = \frac{1}{c} \frac{(\eta - \eta_0)}{\eta_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中: η ——试液的动力粘度, mPa·s;
 η_0 ——溶剂的动力粘度, mPa·s;
 c ——聚合物溶液的浓度, g/mL.

若溶液和溶剂的密度 ρ 和 ρ_0 相差甚微, 则式 (1) 中的 η 和 η_0 可用溶液和溶剂的运动粘度 ν 和 ν_0 代替。单位 mm^2/s 。

4 试剂

三氯甲烷, 分析纯。保存在棕色瓶中, 贮藏于暗处。

5 仪器

参见 GB/T 1632 中第 4 章和 B 1 表。

5.1 毛细管粘度计使用 GB/T 1632 中规定的 OC 型悬液式乌氏毛细管粘度计。毛细管内径 0.36 mm, 测量体积 2 mL。

只要能得到相同结果的其它粘度计均可采用, 但有争议时必须用此型粘度计。

所用粘度计的校准, 按附录 A 进行。

5.2 秒表, 可读至 0.1 s。

5.3 恒温浴, 能保持在 $25 \pm 0.05^\circ\text{C}$ 。

5.4 容量瓶, 带磨口玻璃塞, 100 mL.

5.5 天平, 感量 0.1 mg.

5.6 熔结玻璃漏斗, 2 号.

5.7 震动器.

6 试样溶液

称取适量能反映材料特性的试样(精确至 0.1 mg)置于容量瓶(5.4)中, 加入 50 mL 三氯甲烷(4), 摇动促使溶解完全, 然后用 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 三氯甲烷稀释至刻度, 再次摇动, 待用.

注: 试液的流经时间要介于三氯甲烷和四氯乙烯的流经时间之间, 称量范围一般可依据粘度比 $\eta_r = 1.2 \sim 1.4$.

对于含有增粘作用添加剂的聚合物, 则需要改变溶液制备过程. 这种改变须经有关各方所接受. 对于含颜料和(或)专用添加剂的材料, 要增加称样量, 以使 100 mL 试液中含有适量甲基丙烯酸甲酯均聚物或共聚物.

7 试验步骤

通过熔结玻璃漏斗(5.6)将三氯甲烷或试液直接注入粘度计, 在 $25 \pm 0.05^\circ\text{C}$ 下, 测定溶剂和试液通过同一支粘度计的流经时间 3~5 次, 取其算术平均值. 对于 OC 型乌氏粘度计, 若流经时间的最大差值超过 0.2 s, 则需用溶剂洗净粘度计, 干燥后, 用相同的试液重新测定.

若所用的粘度计不同于本标准的规定, 则上述试验步骤可适当修改.

8 试验结果的计算

粘数 V. N. 以 mL/g 表示, 按式(2)计算:

$$\text{V. N.} = \frac{1}{c} \left(\frac{v}{v_0} - 1 \right) = \frac{1}{c} \left(\frac{t - \Delta t}{t_0 - \Delta t_0} - 1 \right) \dots \dots \dots (2)$$

式中: v ——试液的运动粘度, mm^2/s ;
 v_0 ——溶剂的运动粘度, mm^2/s ;
 t ——试液流经时间的算术平均值, s;
 t_0 ——溶剂流经时间的算术平均值, s;
 c ——试液浓度, g/mL;
 Δt —— t 的动能改正(见附录 A);
 Δt_0 —— t_0 的动能改正(见附录 A).

注: 公式(2)是按照 GB/T 1632 中公式(5), 但引进了动能改正, 这对于特定规格的粘度计, 为获得准确的结果是必要的.

如果采用毛细管内径较小的粘度计, 此时动能改正小于流经时间的 0.2%, 则与按 GB/T 1632 提供的下式(3)计算的结果和上式(2)具有相近的精密度.

$$\text{V. N.} = \frac{t - t_0}{t_0 c} \dots \dots \dots (3)$$

9 试验报告

试验报告包括下列几项:

- a. 注明参照本标准, 若有被测聚合物单独的标准, 也要注明;
- b. 被测样品的完整标识, 包括型号、批号、及制造厂的代号等;