



中华人民共和国国家标准

GB/T 21059—2007/ISO 3219:1993

塑料 液态或乳液态或分散体系聚合物/ 树脂 用旋转黏度计在规定剪切速率下黏 度的测定

Plastics—Polymers/resins in the liquid state or as emulsions or
dispersions—Determination of viscosity using a rotational viscometer with defined
shear rate

(ISO 3219:1993, IDT)

2007-08-13 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑 料 液 态 或 乳 液 态 或 分 散 体 系 聚 合 物 /
树 脂 用 旋 转 黏 度 计 在 规 定 剪 切 速 率 下 黏
度 的 测 定

GB/T 21059—2007/ISO 3219:1993

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电 话 : (010)51299090、68522006

2008 年 1 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-30363

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68522006

前 言

本标准等同采用 ISO 3219:1993《塑料 液态或乳液态或分散体系聚合物/树脂 用旋转黏度计在规定剪切速率下黏度的测定》(英文版)(2004 年 9 月 6 日确认)。

为便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除了国际标准的前言。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会聚氯乙烯树脂产品分会(SAC/TC 15/SC 7)归口。

本标准起草单位:锦西化工研究院。

本标准主要起草人:孙丽娟、郝晶、陈沛云。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利,本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

塑料 液态或乳液态或分散体系聚合物/ 树脂 用旋转黏度计在规定剪切速率下黏 度的测定

1 范围

本标准规定了液态、乳液态或悬浮态聚合物和树脂,包括聚合物分散体系,采用具有标准几何结构的旋转黏度计在规定的剪切速率下黏度测定的一般原则。

依据本标准进行的黏度测定是由确定剪切力和剪切速率之间的关系构成的。根据本标准采用不同仪器测定得到的结果是可比的,并且既可以调节测试仪器也可以控制剪切力。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

3 原理

用规定特性的旋转黏度计测量液态样品的黏度,可同时测量所用剪切速率和应用的剪切应力。

黏度 η 用下式定义:

$$\eta = \tau / \dot{\gamma}$$

式中:

τ —— 剪切力;

$\dot{\gamma}$ —— 剪切速率。

根据国际单位制(SI),黏度的单位为帕斯卡秒(Pa·s)

$$1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 1 \text{ N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$$

注1: 符号与 GB 3102.3 一致。

注2: 如果黏度依赖于测定所用剪切速率,即 $\eta = f(\dot{\gamma})$,液体被称为呈非牛顿性。液体所具有的黏度与剪切速率无关则称为呈牛顿性。

4 仪器

4.1 旋转黏度计

4.1.1 测量系统

测量系统应包括两个刚性对称的同轴表面,其间放入待测黏度的流体。其中一个表面在一恒定角速度下旋转,而另一表面则保持静止,测量系统应能确定每次测量的剪切速率。

扭矩测量装置应与其中一个表面连接,这样可以测定为克服流体的黏滞阻力所需的扭矩。

适宜的测量系统为同轴圆筒系统和锥板系统,及其他类型。

测量系统的尺寸应满足附录 A 和附录 B 规定的条件,其被设计成可保证对所有测量类型和所有通用型号基础仪器形体相似的流动区域。