



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1632.1—2008/ISO 1628-1:1998  
代替 GB/T 1632—1993

---

## 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物 稀溶液黏度 第1部分:通则

Plastics—Determination of the viscosity of polymers in dilute solution using  
capillary viscometers—Part 1: General principles

(ISO 1628-1:1998, IDT)

2008-08-04 发布

2009-04-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	4
5 仪器 .....	4
6 溶液 .....	7
7 测量温度 .....	7
8 操作步骤 .....	8
9 结果表示 .....	8
10 试验报告 .....	9
附录 A (规范性附录) 仪器的清洗 .....	10
附录 B (规范性附录) 误差来源说明 .....	11
B.1 概述 .....	11
B.2 测量原理 .....	11
B.3 误差的来源 .....	11
B.4 黏度计选择 .....	12
参考文献 .....	13

## 前 言

GB/T 1632《塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度》由以下五个部分组成：

- 第 1 部分：通则；
- 第 2 部分：聚氯乙烯树脂；
- 第 3 部分：聚乙烯聚丙烯；
- 第 4 部分：聚碳酸酯模塑和挤塑材料；
- 第 5 部分：热塑性聚酯(TP)均聚物和共聚物；
- 第 6 部分：甲基丙烯酸甲酯聚合物。

本部分为 GB/T 1632 的第 1 部分，等同采用 ISO 1628-1:1998：《塑料——使用毛细管黏度计测定聚合物稀溶液黏度——第 1 部分：通则》(1998 年英文版)。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) “ISO 1628 的本部分”改成“GB/T 1632 的本部分”或“本部分”；
- b) 删除了 ISO 1628-1:1998 的前言；
- c) 增加了我国标准本部分的前言；
- d) 用我国的小数点符号“.”代替国际标准中的小数点符号“,”。

本部分代替 GB/T 1632—1993《聚合物稀溶液粘数和特性粘数测定》。

本部分与 GB/T 1632—1993 相比主要变化如下：

- 增加了规范性引用文件；
- 增加了一种符合规定的 DIN 黏度计。

本部分的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本部分负责起草单位：国家合成树脂质量监督检验中心、杭州师范大学。

本部分参加起草单位：国家石化有机原料合成树脂质检中心、国家塑料制品检测中心(北京)、中石化北化院国家化学建材测试中心(材料测试部)、金发科技股份有限公司。

本部分主要起草人：云伯翎、来国桥、王超先、翁云宣、刘玉春、刘奇祥。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 1632—1979、GB/T 1632—1993。

# 塑料 使用毛细管黏度计测定聚合物 稀溶液黏度 第1部分:通则

## 1 范围

GB/T 1632 的本部分规定了有机聚合物稀溶液的比黏度、特性黏度和  $K$ -值测定的通用条件。

本部分规定了黏度测定的标准参数,可作为各种不同聚合物溶液黏度测定标准的基础,也适用于无专用标准的聚合物溶液黏度的测定和报告。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 1632 本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

- ISO 31-0:1992 量和单位——第0部分:通则
- ISO 31-3:1992 量和单位——第3部分:力学
- ISO 3105:1994 玻璃毛细管运动黏度计——规格和操作说明
- ISO 3205:1976 优先选用的试验温度

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 1632 的本部分。

### 3.1

#### 量纲和单位 dimensions and units

本部分按 ISO 31-0:1992 规定各量的量纲,长度、质量、时间的量纲分别用 L、M、T 表示,ISO 31-0:1992 和 ISO 31-3:1992 中给出了各量相对的单位。

### 3.2 适用于任何液体的术语和定义

#### 3.2.1

#### 黏度 viscosity

流体在两个平面之间作剪切运动,其中一平面在本平面内运动,相对于另一平面作线性匀速运动,则此流体的黏度可按牛顿方程定义如式(1):

$$\tau = \eta \dot{\gamma} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\tau$ ——剪切应力;

$\eta$ ——黏度;

$\dot{\gamma}$ ——速度梯度或剪切速率,表示为  $dv/dz$ ,式中  $v$  为一平面相对另一平面的速度, $z$  为对两平面垂直的坐标。

黏度的量纲是:  $ML^{-1}T^{-1}$ ;

黏度的单位是:帕斯卡秒(Pa·s);

在实际使用中,以  $10^{-3}Pa \cdot s$  为单位更方便。

注:通常所指的黏度是“牛顿黏度”,在这种情况下,剪切应力与速度梯度之比为常数。在非牛顿行为情况下,即通常在高聚物溶液情况下,此比值随剪切速率而变。这样的比值通常称为相应剪切速率下的“表观黏度”。