



中华人民共和国国家标准

GB/T 32683.1—2016

塑料 用落球黏度计测定 黏度 第1部分：斜管法

Plastics—Determination of viscosity using a falling-ball
viscometer—Part 1: Inclined-tube method

(ISO 12058-1:1997, MOD)

2016-06-14 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 32683《塑料 用落球黏度计测定黏度》包括以下两个部分：

——第 1 部分：斜管法；

——第 2 部分：自由落球法。

本部分为 GB/T 32683 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法，修改采用 ISO 12058-1:1997《塑料 用落球黏度计测定黏度 第 1 部分：斜管法》(英文版)。

本标准与 ISO 12058-1:1997 相比存在技术性差异，这些差异所涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示。

本标准与 ISO 12058-1:1997 的技术差异及其原因如下：

——把 ISO 12058-1:1997 中的脚注 6 做为本部分的正文；

——试验报告(第 11 章)中增加了“选择的落球编号”。原因是对于偏离牛顿流体行为的被测液体，选择不同的落球，试验结果可能存在差异。

为了便于使用，本部分还做了下列编辑性修改：

——关于规范性引用文件，为了适应我国的技术条件，本部分做了以下调整，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体如下：用等同采用国际标准的 GB/T 6750—2007 代替 ISO 2811-1:1997；

——删除了 ISO 12058-1:1997 的前言；

——增加了国家标准的前言；

——删除了 ISO 12058-1:1997 的脚注 1，脚注 2 和脚注 3；

——把 ISO 12058-1:1997 中的脚注 4、脚注 5 分别用本部分正文中的注代替；

——把 ISO 12058-1:1997 中的落球编号 1~6 分别使用本部分中的 1#球~6#球代替；

——将国际标准的精密度改为本部分的资料性附录 A。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会热固性塑料分技术委员会(SAC/TC 15/SC 11)归口。

本部分负责起草单位：常熟东南塑料有限公司

本部分参加起草单位：中蓝晨光化工研究设计院有限公司、沙县宏盛塑料有限公司、上海欧亚合成材料有限公司、山东圣泉化工股份有限公司、国家合成树脂质量监督检验中心。

本部分主要起草人：杨乐恩、丁梅、刘力荣、罗建峰、朱永茂、申宝祥、谢鹏。

塑料 用落球黏度计测定 黏度 第1部分:斜管法

1 范围

GB/T 32683 的本部分规定了使用落球黏度计测定乳化或悬浮态液体聚合物或树脂黏度的方法。适合本方法测定的流体应具有牛顿流体特征,测量的黏度范围为 $0.6 \text{ mPa} \cdot \text{s} \sim 250\,000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$,测量的温度范围为 $-20 \text{ }^\circ\text{C} \sim +120 \text{ }^\circ\text{C}$ 。如果流体行为与牛顿流体行为明显不同,那么使用不同的落球或不同形式的黏度计,例如毛细管黏度计或旋转黏度计,会得到不同的结果。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6750—2007 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法(ISO 2811-1:1997, IDT)

3 原理

在一个充满液体的倾斜的圆柱管中,通过观察在重力作用下固体小球的运动时间来测定液体的黏度。

4 被测物理量和单位

动力黏度,单位: $\text{mPa} \cdot \text{s}$

5 测量范围和测量温度

黏度测量范围: $0.6 \text{ mPa} \cdot \text{s} \sim 250\,000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$

最小落球时间: 1#球	60 s
2#球、3#球、4#球	50 s
5#球、6#球	30 s

温度范围: $-20 \text{ }^\circ\text{C} \sim +120 \text{ }^\circ\text{C}$

6 仪器

6.1 落球黏度计(见图1)

整个仪器装置是由充满液体的测量管和6个落球组成。其中测量管是由硼硅酸盐玻璃精密制成,其线膨胀系数为 $3.3 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$;落球的直径从 $11.0 \text{ mm} \sim 15.81 \text{ mm}$ 不等(见表1),其中1#球~4#球的膨胀系数与测量管膨胀系数相同。为使误差降至最小,测量管和球不应有瑕疵。