



中华人民共和国国家标准

GB/T 15357—2014
代替 GB/T 15357—1994

表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定 液体产品的黏度和流动性质

Surface active agents and detergents—Determination of viscosity and flow
properties of liquid products using a rotational viscometer

(ISO 6388:1989, Surface active agents—Determination of flow properties
using a rotational viscometer, MOD)

2014-12-22 发布

2015-06-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15357—1994《表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定液体产品的黏度》。

本标准采用重新起草法修改采用 ISO 6388:1989《表面活性剂 用旋转式黏度计测定流动性》。

本标准与 ISO 6388:1989 的技术差异及其原因如下：

——关于范围，本标准作了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，具体调整如下：

- 用适用于表面活性剂和洗涤剂液体产品代替适用于非固体表面活性剂和主要含表面活性剂的产品；
- 增加了样品黏度适用范围。

——关于规范性引用文件，本标准作了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 13173—2008 代替 ISO 6388:1989 引用的 ISO 607:1980；
- 增加了引用 JJG 1002；
- 删除了 ISO 6388:1989 引用的 ISO 862:1984。

——删除了关于黏度的综述，增加了动力黏度、表观黏度、牛顿型液体、非牛顿型液体的术语和定义（见 3.1~3.4），以明确概念，便于理解。

——仅规定了同轴圆筒一种类型的黏度计（见 5.1），删除了圆锥与平板、双圆锥类型黏度计的规定，以适应我国实际技术应用要求。

——删除了标准物质和黏度计校准的规定，增加了“按照 JJG 1002 的规定检定和校准黏度计”（见 5.1），以适应我国实际技术应用要求。

——增加了对测量容器——玻璃烧杯的规定（见 5.4），与旋转黏度计检定规程要求相一致，提高数据准确度。

——增加了黏度结果计算（见 7.1），以增强试验可操作性。

——增加了精密度要求（见 7.3），以明确可允许的测定误差范围。

本标准与 ISO 6388:1989 相比做了下列编辑性修改：

——将标准名称修改为《表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定液体产品的黏度和流动性质》。

——删除了资料性附录 A“文献”。

本标准与 GB/T 15357—1994 相比主要变化如下：

——将标准名称“表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定液体产品的黏度”修改为“表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定液体产品的黏度和流动性质”；

——删除了规范性引用文件“GB/T 5327 表面活性剂术语”；

——将规范性引用文件“JJG 215—1981 旋转黏度计检定规程”修改为“JJG 1002 旋转黏度计”（见第 2 章，1994 年版第 2 章）；

——修改了术语“流变现象”的定义内容（见 3.5，1994 年版 3.5）；

——增加了“剪切稀化、搅胀性、触变性、震凝现象、反触变性、流变滞后、可塑性”术语和定义（见 3.6~3.12）；

——修改了原理内容（见第 4 章，1994 年版第 4 章）；

——删除了对带有平板测量单元黏度计的规定；

——增加了对同轴圆筒外径和内径比值的规定（见 5.1）；

GB/T 15357—2014

- 增加了对测量容器玻璃烧杯的规定(见 5.4)；
- 增加了样品制备中去除空气泡的规定(见 6.1)；
- 增加了试样测试温度的规定(见 6.4)；
- 增加了流动性质的结果表述(见 7.2)；
- 增加了精密度要求(见 7.3)。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国表面活性剂和洗涤用品标准化技术委员会(SAC/TC 272)归口。

本标准起草单位：浙江国立畜牧技术研究所有限公司、中国日用化学工业研究院[国家洗涤用品质量监督检验中心(太原)]、西安开米股份有限公司、浙江赞宇科技股份有限公司、嘉兴永明石化有限公司、表面活性剂和洗涤剂行业生产力促进中心、大连洁仕清洁用品有限公司。

本标准主要起草人：李晓辉、徐金权、高欢泉、黄雅茹、童年、贺春良、李秋梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15357—1994。

表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定 液体产品的黏度和流动性质

1 范围

本标准规定了一种采用旋转黏度计测定表面活性剂和洗涤剂液体产品的黏度和流动性质的通用方法。

本标准适用于黏度为 $5 \text{ mPa} \cdot \text{s} \sim 5 \times 10^4 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 的样品, $5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下牛顿型样品应采用更精确的方法,如毛细管黏度计。

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 13173—2008 表面活性剂 洗涤剂试验方法

JJG 1002 旋转黏度计

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

动力黏度 dynamic viscosity

η

液体在一定剪切应力下一液层与另一液层做相对流动时内摩擦力的量度,其值为加于流动液体的剪切应力(τ)和剪切速率(D)之比,以帕斯卡秒($\text{Pa} \cdot \text{s}$)或毫帕斯卡秒($\text{mPa} \cdot \text{s}$)为单位¹⁾,用牛顿方程式来表示:

$$\eta = \frac{\tau}{D}$$

式中:

η —— 动力黏度;

τ —— 剪切应力;

D —— 剪切速率, $D = \frac{dv}{dZ}$;

v —— 一个液层相对另一液层的速度;

Z —— 垂直于两液层的坐标。

3.2

表观黏度 apparent viscosity

η_a

非牛顿型液体在一定的剪切应力和剪切速率下流动时的内摩擦特性,其数值是剪切速率的函数,取

1) 动力黏度单位又使用牛顿·秒每平方米($\text{N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$)、毫牛顿·秒每平方米($\text{mN} \cdot \text{s}/\text{m}^2$)和泊(P)、厘泊(cP)。

$1 \text{ N} \cdot \text{s}/\text{m}^2 = 1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 10 \text{ P(泊)} = 10^3 \text{ cP(厘泊)}$, $1 \text{ mN} \cdot \text{s}/\text{m}^2 = 1 \text{ mPa} \cdot \text{s} = 1 \text{ cP(厘泊)}$ 。