



中华人民共和国国家标准

GB/T 22237—2008

表面活性剂 表面张力的测定

Surface active agents—Determination of surface tension

2008-06-19 发布

2008-09-01 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

本标准等同采用 BS EN 14370:2004《表面活性剂——表面张力的测定》(英文版)。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 删除原标准的前言和引言;
- b) 删除原标准的目次;
- c) 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本标准起草单位:中化化工标准化研究所、江苏出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:汤礼军、王晓兵、刘君峰、梅建、陈明、周玮、王红松、张君玺、汪蓉。

本标准首次发布。

表面活性剂 表面张力的测定

1 范围

本标准规定了液体尤其是表面活性剂溶液表面张力的测定方法。
本标准适用于液体静态表面张力的测定,如无机或有机的液体和溶液。

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。

ISO 304:1985 洗涤剂——表面张力的测定——圆环拉起液膜法

3 原理

3.1 测量与液体垂直接触且被完全润湿的平板的表面张力 F (静态法)或者测量将一个水平悬挂的铰形物或者环状物拉出液体表面所需的表面张力 F (类静态法),参见参考文献[1]和[2]。表面张力通过相应的公式计算得到,见第 8 章。

3.2 在静态法中,要保证平板处于固定状态以便获得一个平衡值。类静态法在测量过程中需要移动铰形物或者环状物,因此在测量过程中通过非常微小和缓慢的移动铰形物或者环状物将偏离平衡的程度减至最小。

4 仪器

4.1 张力计

张力计需根据实验中的平板,铰形物或者环状物来设计,一般由以下主要部分组成:

- a) 用于支撑样品容器的小型水平平台,而且该平台可以上下移动,如通过测微螺旋上下移动。
- b) 用于测量平板,铰形物或者环状物上所产生的力的装置。测量的不确定度不可超过 $\pm 10^{-6}$ N,相对质量测量的最大误差为 ± 0.1 mg。

注:可以用一个杆秤或者一个电子天平(实验室天平,分析天平或者微量天平)代替扭秤。为了获得更高的效率和重复性,可以使用一个带有天平、自动升降平台和评估装置的自动张力计。

4.2 平板

平板应由铂片或者铂/铱片制成,大约 20 mm 长,0.2 mm 厚,至少 10 mm 高而且表面宜粗糙以提高其被润湿的效果。

注:为了获得理想的粗糙效果,可以采用喷沙器、金钢砂打磨。

平板需以成轴上一点为中心悬挂,而且有效高度至少 10 mm 以尽量降低润湿误差,如图 1 所示。