



中华人民共和国国家标准

GB/T 5174—2018
代替 GB/T 5174—2004

表面活性剂 洗涤剂 阳离子活性物 含量的测定 直接两相滴定法

Surface active agents—Detergents—Determination of cationic-active
matter content—Direct two-phase titration procedure

[ISO 2871-1:2010, Surface active agents—Detergents—Determination of
cationic-active matter content—Part 1: High-molecular-mass cationic-active
matter, MOD; ISO 2871-2:2010, Surface active agents—Detergents—
Determination of cationic-active matter content—Part 2: Cationic-active
matter of low molecular mass (between 200 and 500), MOD]

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
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 5174—2004《表面活性剂 洗涤剂 阳离子活性物含量的测定》。与 GB/T 5174—2004 相比,主要技术变化如下:

- 修改了建议试验份称样质量(见 7.1,2004 年版的 7.1);
- 修改了试验份定容体积(见 7.2,2004 年版的 7.2);
- 修改了活性物含量的计算公式(见 8.1,2004 年版的第 8 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 2871-1:2010《表面活性剂 洗涤剂 阳离子活性物含量的测定 第 1 部分:高分子质量阳离子活性物》和 ISO 2871-2:2010《表面活性剂 洗涤剂 阳离子活性物含量的测定 第 2 部分:低分子质量(200~500)阳离子活性物》。ISO 2871-1:2010 和 ISO 2871-2:2010 均系表面活性剂 洗涤剂 阳离子活性物含量的测定方法标准,系根据同一直接两相滴定原理,应用相同的试剂、仪器、计算公式进行。本标准将二者合在一起,作为修订 GB/T 5174—2004 的采标依据。

本标准与 ISO 2871-1:2010 和 ISO 2871-2:2010 相比结构调整如下:

- 增加了“5.4 移液管”和“5.5 烧杯”;
- 修改了 ISO 2871-1:2010 和 ISO 2871-2:2010 中“7.1 测试中可能的干扰”在标准中的位置,将其提前至“第 1 章 范围”;
- 本标准中 7.2 和 7.3 对应于 ISO 2871-1:2010 和 ISO 2871-2:2010 中 7.2;
- 第 9 章“试验报告”中增加了“f) 试验日期和试验人员”。

本标准与 ISO 2871-1:2010 和 ISO 2871-2:2010 相比存在技术性差异,这些差异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,附录 A 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 修改了标准名称;
- 4.1 中增加“可供替换的溶剂二氯甲烷”的使用注解。

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:中国日用化学研究院有限公司[国家洗涤用品质量监督检验中心(太原)]、深圳市芭格美生物科技有限公司、西安开米股份有限公司、山西省标准化研究院。

本标准主要起草人:姚晨之、薛伟、郭宏涛、于文、段平梅、郁鸣钢。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5174—1985、GB/T 5174—2004。

表面活性剂 洗涤剂 阳离子活性物 含量的测定 直接两相滴定法

1 范围

本标准规定了测定表面活性剂、洗涤剂中阳离子活性物的直接两相滴定法。

本标准适用于测定的阳离子活性物如：

- a) 单、双、三脂肪烷基叔胺季铵盐,硫酸甲酯季铵盐；
- b) 长链酰胺乙基及烷基的咪唑啉盐或 3-甲基咪唑啉盐；
- c) 氧化胺及烷基吡啶鎓盐。

本标准适用于固体活性物或活性物水溶液。若其含量以质量分数表示,则阳离子活性物的平均相对分子质量已知,或预先测定。

本标准不适用于有阴离子或两性表面活性剂存在时的测定。

注 1: 作为助溶剂存在的相对低分子质量甲苯磺酸盐及二甲苯磺酸盐,其相对于活性物的浓度小于或等于 15%(质量分数)时,尚不产生干扰。如浓度更大,则需考虑其影响。

注 2: 非离子表面活性剂、肥皂、尿素和乙二胺四乙酸盐不干扰。

注 3: 洗涤剂配方中的典型无机组分,如氯化钠、硫酸钠、硼酸钠、三聚磷酸钠、过硼酸钠、硅酸钠等不干扰,但过硼酸钠以外的漂白剂在分析前要予以破坏,且样品完全溶于水。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 13173 表面活性剂 洗涤剂试验方法(GB/T 13173—2008,ISO 607:1980,ISO 2996:1974,ISO 4313:1976,ISO 4325:1990,ISO 697:1981,MOD;ISO 4321:1997,IDT)

QB/T 2739 洗涤用品常用试验方法 滴定分析(容量分析)用试验溶液的制备

3 原理

在有阳离子染料和阴离子染料混合指示剂存在的两相(水-氯仿)体系中,用一阴离子表面活性剂标准溶液滴定样品中的阳离子活性物。样品中的阳离子表面活性剂最初与阴离子染料反应生成盐而溶于三氯甲烷层,使呈蓝色。滴定中,阴离子表面活性剂取代阴离子染料,在终点时与阳离子染料生成盐,使三氯甲烷层呈浅灰-粉红色。

4 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用认可的分析纯试剂,水为符合 GB/T 6682 规定的三级水。

4.1 三氯甲烷。

注: 亦可根据测试样品选择使用二氯甲烷,使用前确认二氯甲烷对所测试样品结果与三氯甲烷无显著性差异,同时