

HG

中华人民共和国化工行业标准

表面活性剂及试验方法

(1999)

1999-04-20 发布

2000-04-01 实施

国家石油和化学工业局 发布

备案号:2786—1999

HG/T 3506—1999

前 言

本标准是非等效采用国际标准 ISO 2456 : 1986《表面活性剂——用作试验溶剂的水——规格和试验方法》中附录 A2 电导率的测定。对化工行业标准 HG/T 3506—1989《表面活性剂 试验用水和水溶液电导率的测定》修订而成。

本标准与化工行业标准 HG/T 3506—1989 的主要差异为:

- 试验用水的规定;
- 增补氯化钾标准溶液的电导率数据;
- 增补不同电导率范围时建议的池常数;
- 增补池常数及电导率的计算公式。

本标准与 ISO 2456 : 1986 附录 A2 的差异为:

- 删除用电阻值计算池常数和电导率的公式。

本标准自实施之日起,同时代替 HG/T 3506—1989。

本标准由中华人民共和国原化学工业部技术监督司提出。

本标准由化工部表面活性剂标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海市染料研究所。

本标准主要起草人:凌佩江、肖毅。

本标准于 1986 年首次发布为专业标准,1989 年进行了复审,1998 年由专业标准转化为推荐性化工行业标准并重新进行了编号。

ISO 前 言

ISO(国际标准化组织)是一个国际标准化成员国(ISO 成员组织)的国际性联合体,国际标准通常在 ISO 技术委员会中制定,每个成员国有责任承担已经技术委员会批准确定的标准化项目的组织(官方、非官方和 ISO 有联系的)也可承担工作。

国际标准草案由成员国验证同意后,方由 ISO 委员会批准为国际标准,国际标准的出版必须由 75%以上成员国投票确认方有效。

国际标准 ISO 2456 由 ISO/TC91 表面活性剂技术委员会制定。

标准应用者应注意所有陆续出版的国际标准的修订版、标准所附的参考资料以及它所提示的最新版本,除非标准已注明。

中华人民共和国化工行业标准

表面活性剂 试验用水或水溶液电导率的测定

HG/T 3506—1999
neq ISO 2456 : 1986

代替 HG/T 3506—1989

Surface active agents—
Determination of electrical conductivity of
water or aqueous solutions for tests

1 范围

本标准规定了表面活性剂试验用水或水溶液电导率的测定方法。
本标准适用于试验用水或水溶液电导率的测定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方面应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6682—92 分析实验室用水规格和试验方法(eqv ISO 3696 : 1987)

3 定义

本标准采用下列定义。

电导率(electrical conductivity):

电阻率的倒数。以微西门子每厘米($\mu\text{S}/\text{cm}$)表示。

4 原理

用两个面积和间距都固定不变的电极,插入被测液中,测出两极间的电阻,根据欧姆定律及电导与电阻间的关系,计算出电导率。

5 试剂和材料

5.1 水:电导率符合 GB/T 6682—92 中一级水的规定。

5.2 氯化钾基准试剂。

用经 105℃ 干燥 2h 并在干燥器中冷却 0.5h 的氯化钾配制下列标准溶液。

5.2.1 氯化钾标准溶液, $c(\text{KCl}) = 0.01 \text{ mol/L}$ 。

称取 0.7456 g 氯化钾(5.2)(精确至 0.0001 g),用 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的水(5.1)溶解于 1 000 mL 单刻度容量瓶中,并稀释至刻度。

5.2.2 氯化钾标准溶液, $c(\text{KCl}) = 0.001 \text{ mol/L}$ 。

移取 100 mL 氯化钾标准溶液(5.2.1)至 1 000 mL 单刻度容量瓶中,用 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的水(5.1)稀释至刻度。

5.2.3 氯化钾标准溶液, $c(\text{KCl}) = 0.0005 \text{ mol/L}$ 。

国家石油和化学工业局 1999-04-20 批准

2000-04-01 实施

移取 50 mL 氯化钾标准溶液(5.2.1)至 1 000 mL 单刻度容量瓶中,用(20±2)℃的水(5.1)稀释至刻度。

5.2.4 氯化钾标准溶液, $c(\text{KCl})=0.000\ 1\ \text{mol/L}$ 。

移取 10 mL 氯化钾标准溶液(5.2.1)至 1 000 mL 单刻度容量瓶中,用(20±2)℃的水(5.1)稀释至刻度。

上述氯化钾标准溶液的电导率见表 1。

表 1 氯化钾标准溶液的电导率(25℃)

KCl 标准溶液浓度 mol/L	电导率 $\mu\text{S/cm}$
0.01	1 413.60
0.001	146.95
0.000 5	73.89
0.000 1	14.89
注:表列数值不包括配制溶液用水的电导率。	

6 仪器、设备

普通实验室仪器,以及:

6.1 电导率仪:DDS-11C 型或同类仪器。

6.2 电极:DJS-1 型光亮电极,DJS-1 型铂黑电极,DJS-10 型铂黑电极。

6.3 温度计:0~50℃,分刻度为 0.1℃。

对各电导率范围建议的池常数可从表 2 选择。

6.4 水浴,调至(25.0±0.1)℃。

表 2 对各电导率范围建议的池常数

电导率范围 $\mu\text{S/cm}$	建议的池常数 cm^{-1}
0.05~20	0.01
1~200	0.1
10~2 000	1

7 测定步骤

检查电导率仪与电极是否匹配,以及池常数是否适合电导率范围。

必要时,可用适合每一电导率范围的氯化钾标准溶液(5.2)按 7.1 准确地测定池常数。

7.1 池常数的测量

用水(5.1)冲洗电极数次,然后用电导率最接近待测水的氯化钾标准溶液(5.2)(见表 1)至少冲洗二次。在(25.0±0.1)℃下,测量池的电导。另取同一标准溶液重复测量,直至电导读数恒定在 0.2% 以内。

以厘米的倒数表示的池常数 J 由式(1)计算:

$$J=10^{-6} \times \frac{(\gamma_{\text{KCl}} + \gamma_{\text{H}_2\text{O}})}{G_{\text{KCl}}} \dots\dots\dots (1)$$

式中: γ_{KCl} ——氯化钾标准溶液的电导率(见表 1), $\mu\text{S/cm}$;

$\gamma_{\text{H}_2\text{O}}$ ——用于配制氯化钾标准溶液的水的电导率, $\mu\text{S}/\text{cm}$;

G_{KCl} ——盛有氯化钾标准溶液的池的电导, S。

7.2 测定

调节被测溶液温度至 $(25.0 \pm 0.1)^\circ\text{C}$, 在温度达到平衡后, 记录电导率仪上的电导读数。

8 结果表示

以微西门子每厘米表示的样品电导率 γ 由式(2)计算:

$$\gamma = 10^6 J G_x \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: J ——按 7.1 测得的池常数, cm^{-1} ;

G_x ——按 7.2 测得的电导, S。

9 试验报告

试验报告应包括下列各项:

- a 完全鉴别样品的所有必要情况;
- b 所用的参考方法;
- c 得到的结果和结果的表示方法;
- d 试验条件;
- e 在本标准中未包括的、任选的、偶然性的或可能会影响结果的任何操作细节。