

ICS 71.100.40
G 72;G 73

HG

中华人民共和国化工行业标准

表面活性剂及试验方法 (2000)

2000-05-23 发布

2000-12-01 实施

国家石油和化学工业局 发布

备案号:7245—2000

HG/T 3513—2000

前 言

本标准是由化工行业标准 HG/T 3513—1990《渗透剂 BX》修订而成。

本标准与 HG/T 3513—1990 的主要技术差异为:

渗透力指标测试采用行业标准 HG/T 2575《表面活性剂 润湿力的测定 浸没法》。

本标准自实施之日起,同时代替 HG/T 3513—1990。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由国家石油和化学工业局政策法规司提出。

本标准由化学工业表面活性剂标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海助剂厂。

本标准主要起草人:马浩峰、沈荣佳、杨丽节。

本标准于 1980 年首次发布为化工部部颁标准 HG 2—380—80,1990 年修订为化工专业标准 ZB/TG 73009—90,1999 年调整为化工行业标准,重新编号为 HG/T 3513—1990。

渗透剂 BX

代替 HG/T 3513—1990

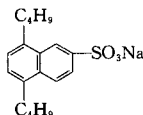
Penetrating Agent BX

1 范围

本标准规定了渗透剂 BX 的技术要求、抽样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于萘与丁醇、硫酸经碘化缩合反应，加碱中和而制得的丁基萘磺酸钠，简称为渗透剂 BX。

结构式：



分子式：C₁₈H₂₂SO₃Na

相对分子质量：342.44(按 1995 年国际相对原子质量)

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为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2383—1980 染料筛分细度的测定方法

GB/T 6368—1993 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法(idt ISO 4316 : 1977)

GB/T 7380—1995 表面活性剂 含水量的测定 卡尔·费休法(idt ISO 4317 : 1991)

GB/T 8170—1987 数值修约规则

HG/T 2575—1994 表面活性剂 润湿力的测定 浸没法(neq ISO 8022 : 1984)

3 要求

3.1 外观：米白色粉末。

3.2 渗透剂 BX 应符合表 1 要求。

表 1

项 目	指 标
有效物含量，%	60~65
渗透力(为标准品的)，% ≥	100
pH 值(1%水溶液)	7.0~8.5
铁含量，% ≤	0.01
含水量，% ≤	2.0
细度(通过孔径为 450 μm 筛孔的残余物含量)，% ≤	5.0

4 抽样

从每批中随机抽取 10% 的包装取样。当包装数小于 30 桶时, 取样不得少于三桶。取样时防止外界杂质落入, 用取样器具自桶的上、中、下部取样。将所取样品充分混匀, 分装二瓶, 加盖密封后, 贴上标签, 注明生产厂名、产品名称、批号、取样日期等。一瓶留样, 一瓶供检验。

5 试验方法

5.1 外观的测定

在自然光线下目视。

5.2 有效物含量的测定

5.2.1 试剂和溶液

5.2.1.1 三氯甲烷。

5.2.1.2 乙醇溶液: 50%。

5.2.1.3 氢氧化钠溶液: 100 g/L。

5.2.1.4 无水硫酸钠溶液: 100 g/L。

5.2.1.5 5% 新洁而灭(十二烷基二甲基苄基季铵溴化铵)溶液。

5.2.1.6 溴酚蓝指示剂。

称取溴酚蓝 0.1 g, 加 50% 乙醇溶液 100 mL, 溶解后, 过滤, 备用。

5.2.1.7 次甲基蓝指示剂。

称取次甲基蓝 0.03 g, 加水 100 mL 使之溶解, 加浓硫酸 6.8 mL 和 100 g/L 硫酸钠溶液 500 mL, 稀释至 1 000 mL, 摇匀, 备用。

5.2.1.8 四苯硼钠标准滴定溶液: $c_1(\text{C}_{24}\text{H}_{29}\text{BNa}) = 0.02 \text{ mol/L}$ 。

制备与标定见附录 A(标准的附录)。

5.2.1.9 新洁而灭标准滴定溶液: $c(\text{C}_{21}\text{H}_{38}\text{NBr}) = 0.003 \text{ mol/L}$ 。

制备: 量取 5% 新洁而灭溶液 24 mL, 加适量水溶解并稀释至 1 000 mL, 摇匀, 备用。

标定: 用移液管吸取配制的新洁而灭标准滴定溶液 50 mL 于 250 mL 碘量瓶中, 加氢氧化钠溶液 0.5 mL、溴酚蓝指示剂 0.4 mL 和三氯甲烷 10 mL, 用 0.02 mol/L 四苯硼钠标准滴定溶液滴定。近终点时, 必须剧烈振摇, 继续滴定至三氯甲烷层蓝色消失。

新洁而灭标准滴定溶液的浓度(c)按式(1)计算:

$$c = \frac{c_1 V_1}{V} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: c_1 ——四苯硼钠标准滴定溶液物质的量浓度, mol/L;

V_1 ——四苯硼钠标准滴定溶液的用量, mL;

V ——新洁而灭标准滴定溶液的用量, mL。

5.2.2 分析步骤

称取试样约 0.3 g(精确至 0.000 2 g), 加少量水微热使之溶解, 并稀释至 500 mL, 摇匀。用移液管准确吸取试样溶液 25 mL 于 250 mL 碘量瓶中, 加次甲基蓝指示剂 25 mL、水 10 mL 和三氯甲烷 15 mL, 边摇边用新洁而灭标准滴定溶液滴定。近终点时, 剧烈振摇, 静止分层, 观察蓝色渐渐转移至上层水中, 继续滴定至上下层颜色一致为终点。

以质量百分数表示的有效物含量(X)按式(2)计算:

$$X = \frac{c \times V \times 0.3424}{m \times 25/500} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: c ——新洁而灭标准滴定溶液物质的量浓度, mol/L;

V ——新洁而灭标准滴定溶液的用量, mL;

m ——试样的质量, g;

0.342 4——与 1.00 mL 新洁而灭标准滴定溶液 [$c(\text{C}_{21}\text{H}_{38}\text{NBr}) = 1.00 \text{ mol/L}$] 相当的以克表示的渗透剂 BX 的质量。

5.3 渗透力的测定

按 HG/T 2575 的规定进行。

5.4 pH 值的测定

按 GB/T 6368 的规定进行。

5.5 铁含量的测定

5.5.1 试剂和溶液

5.5.1.1 丙酮。

5.5.1.2 盐酸。

5.5.1.3 硫酸溶液:10%。

5.5.1.4 硫氰酸钾溶液:200 g/L。

5.5.1.5 铁标准溶液(1 mL 溶液含有 0.1 mg Fe)。

称取硫酸铁铵 $[\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 0.863 0 g(精准至 0.000 2 g),置于 150 mL 烧杯中,加水溶解,加硫酸溶液 10 mL,稀释至 1 000 mL 充分摇匀,备用。

5.5.2 分析步骤

称取试样 2 g(精准至 0.01 g),加适量温水溶解,加丙酮 30 mL、盐酸 5 mL 和硫氰酸钾溶液 5 mL 于 100 mL 纳氏比色管中,用蒸馏水稀释至刻度。所呈红色不得深于标准。

标准是取铁标准溶液 2 mL,与试样同样处理。

5.6 含水量的测定

按 GB/T 7380 的规定进行。

5.7 细度的测定

按 GB/T 2383 的规定进行,标准筛的孔径为 450 μm 。

6 检验规则

6.1 组批

在一个生产周期内以同一原料、同一配方、同一工艺生产的渗透剂 BX 为一批。

6.2 检验

按 3.1 与 3.2 进行逐项检验。

6.3 判定规则与复检规则

6.3.1 产品应由质量检验部门按本标准进行检验,检验结果按数值修约值比较法,与标准规定的要求进行比较,均符合本标准要求时,判该批产品为合格。

6.3.2 若检验结果有任何一项不符合本标准要求时,应重新自双倍量的包装中抽取样品,对该不合格项目进行复检,如复检结果仍不符合本标准要求,则该批产品为不合格。

6.4 仲裁检验

当供需双方对产品质量发生异议时,仲裁机构可由双方协议商定,仲裁时应按本标准规定的检验方法检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品包装桶上应有牢固清晰的标志,内容包括:产品标准号、生产厂名、注册商标、产品名称、生产日期

期、批号、净含量,并附有质量检验部门的产品合格证。

7.2 包装

产品装于内衬塑料袋的化纤板桶中,每桶净含量为 (45 ± 0.45) kg(平均偏差大于等于0)。

7.3 运输

产品运输时应轻装、轻卸,切勿将桶倒置。

7.4 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥通风处,密闭保存,自生产之日起保质期为二年。

附 录 A
(标准的附录)

0.02 mol/L 四苯硼钠标准滴定溶液的配制和标定

A1 试剂和溶液

A1.1 四苯硼钠。

A1.2 硝酸铝。

A1.3 氯化钠。

A1.4 邻苯二甲酸氢钾。

A1.5 冰乙酸。

A1.6 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A2 0.02 mol/L 四苯硼钠标准滴定溶液的配制

称取四苯硼钠 7 g,加水 50 mL,微热使溶液,再加硝酸铝 0.5 g,振摇 5 min,加水 250 mL 和氯化钠 16.6 g,溶解后,静置 30 min,双层滤纸过滤,再加蒸馏水 600 mL,用 0.1 mol/L 氢氧化钠标准滴定溶液滴加至 $\text{pH}=8\sim 9$,并稀释至 1 000 mL,过滤于棕色瓶中备用。

A3 四苯硼钾试液的配制

称取邻苯二甲酸氢钾 0.1 g,加水 50 mL 使溶解,加冰乙酸 1 mL,在此溶液中加入配制的四苯硼钠标准滴定溶液 15 mL,搅拌均匀后,放置 1 h,将生成的沉淀物用水洗涤,取沉淀物的 1/3,加水 100 mL,在约 50℃时振摇 5 min,然后急速冷却,在室温下时时振摇,放置 2 h 后过滤,弃去最初的滤液 30 mL,余下的溶液备用。

A4 0.02 mol/L 四苯硼钠标准滴定溶液的标定

称取邻苯二甲酸氢钾 0.5 g,加蒸馏水 100 mL 溶解后,加冰乙酸 2 mL,在水浴中加热至 50℃,从滴定管中徐徐加入配制的四苯硼钠标准滴定溶液 50 mL,急速冷却,在常温下放置 1 h,生成的沉淀物用已知质量的恒重 4 号砂芯坩埚过滤,滤饼用四苯硼钾试液洗涤 3 次,每次 5 mL,在 105℃的烘箱中干燥至恒重。

四苯硼钠标准滴定溶液的浓度(c)按式(A1)计算:

$$c = \frac{m}{50 \times 0.35834} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: m ——滤饼(四苯硼钾)质量, g;

0.35834——与 1.00 mL 四苯硼钠标准滴定溶液 [$c(\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{BNa})=1.00 \text{ mol/L}$] 相当的以克表示的四苯硼钾的质量。