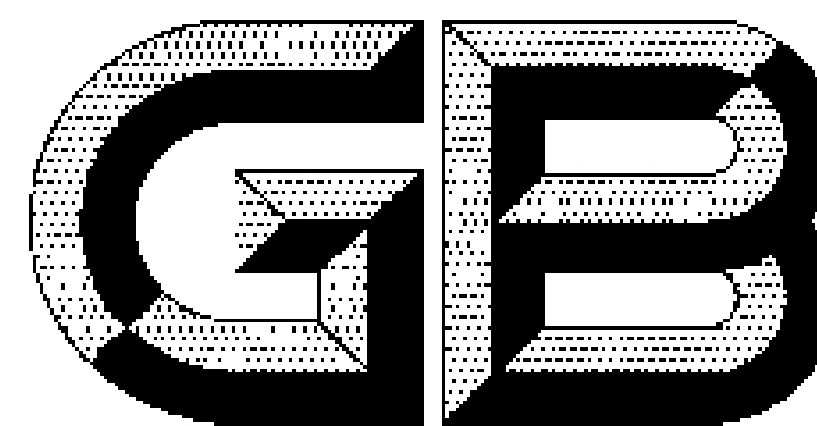




中华人民共和国国家标准

GB/T 20200—2022

代替 GB/T 20200—2006

α -烯基磺酸钠

Sodium alpha-olefin sulfonate

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 20200—2006《 α -烯基磺酸钠》，与 GB/T 20200—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了色泽的要求(见 5.3, 2006 年版的 4.3)；
- b) 增加了活性物含量试验方法(方法二)(见 6.3.2)；
- c) 更改了未磺化物含量试验方法(见 6.4, 2006 年版的 5.3)；
- d) 增加了硫酸钠含量试验方法(方法二)(见 6.5.2)；
- e) 更改了色泽试验方法(见 6.7, 2006 年版的 5.6)；
- f) 删除了“ α -烯基磺酸钠产品色泽的测定 比色法”(见 2006 年版的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件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。

本文件起草单位：中国日用化学研究院有限公司、中轻化工绍兴有限公司、江苏优扬药业有限公司、宁夏百川通清洁能源有限公司、内蒙古聚实能源有限公司、山东德仕化工有限公司、德仕能源科技集团股份有限公司、中轻日用化学检验认证有限公司。

本文件主要起草人：刘晓臣、余水兵、汪家众、霍月青、沈宏、师海、齐泮仑、曹圣悌、叶承忠、祝红元、张峻峰、牛金平、郭玉玺、崔仕章、李晓辉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 20200—2006；
- 本次为第一次修订。

α-烯基磺酸钠

1 范围

本文件规定了 α-烯基磺酸钠(简称 AOS)的技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于由烷链长度为 C₁₂~C₁₈ 的单碳或混碳 α-烯烃经气体三氧化硫膜式磺化工艺生产的用于洗涤等领域的 α-烯基磺酸钠。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 3143 液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位——铂-钴色号)
- GB/T 5173 表面活性剂 洗涤剂 阴离子活性物含量的测定 直接两相滴定法
- GB/T 6365 表面活性剂 游离碱度或游离酸度的测定 滴定法
- GB/T 6366—2012 表面活性剂 无机硫酸盐含量的测定 滴定法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 38729—2020 表面活性剂 工业伯烷基硫酸钠试验方法
- QB/T 4970 表面活性剂 原材料和按配方制造产品中阴离子表面活性剂含量的测定 电位滴定法

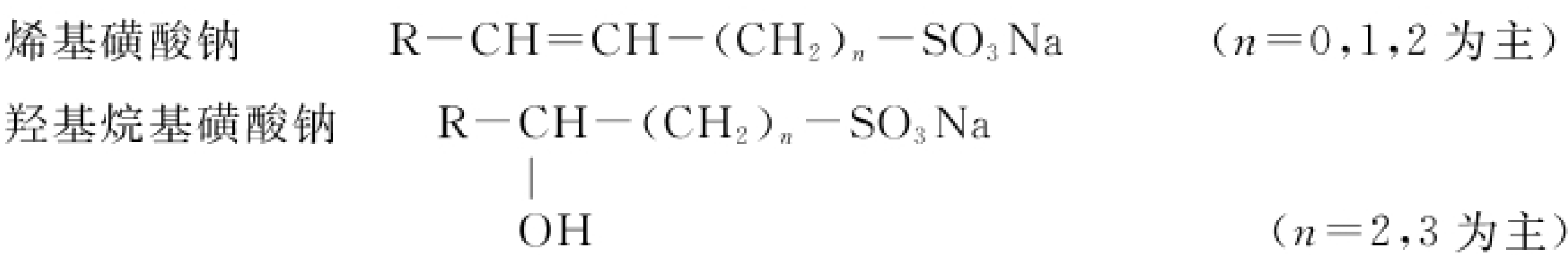
3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类和标记

4.1 结构式

α-烯基磺酸钠主要由烯基磺酸钠、羟基烷基磺酸钠和二磺酸钠 3 类物质组成。由气体三氧化硫膜式磺化工艺生产的 α-烯基磺酸钠中,烯基磺酸钠含量最高,羟基烷基磺酸钠含量次之,二磺酸钠含量最低。



4.2 分类

按产品外观形态分为液态产品和固态产品。

4.3 代号和标记

产品代号和标记由生产厂自行规定。

5 要求

5.1 外观

液态产品：25℃时，无色或淡黄色液体。

固态产品：25℃时，白色或微黄色粉状、片状或条状等不同形状的固体。

5.2 气味

无异常气味。

5.3 理化指标

产品的理化指标应符合表 1 的规定。

表 1 理化指标

项目	指标	
	液态产品	固态产品
活性物含量 ^a /%	指标值 ^b ±1	指标值 ^b ±2
未磺化物含量 ^c /%	≤5.0	6.0
硫酸钠含量 ^c /%	≤4.0	6.0
游离碱含量 ^c (以 NaOH 计)/%	≤1.0	1.0
色泽(5%活性物水溶液)/Hazen	≤100	120
^a 原料供应商应提供产品的平均相对分子质量数据。 ^b 指标值由生产者在标准中明示。 ^c 按 100%活性物折算。		

6 试验方法

6.1 通则

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级或以上水。

6.2 外观、气味

感官测定。

6.3 活性物含量

6.3.1 方法一(仲裁法)

按 GB/T 5173 的规定标定氯化苈苏鎇(即海明 1622)标准滴定溶液、配制酸性混合指示剂、称样、制备试样溶液,并加几滴酚酞指示剂,用氢氧化钠溶液(1 mol/L)或盐酸溶液(1 mol/L)调节至呈现淡粉红色。

测定方法:用移液管吸取 10 mL 试样溶液至具塞量筒中,加三氯甲烷 35 mL、酸性混合指示剂 10 mL,用氯化苈苏鎇标准滴定溶液按 GB/T 5173 方法滴定至较易破乳后,再逐滴滴定至三氯甲烷层的红色完全消失即为终点。

按 GB/T 5173 的规定进行计算,结果以算术平均值表示至整数个位。

6.3.2 方法二

称取约含活性物 1.0 g~2.0 g(0.003 mol~0.005 mol)的试样(称准至 0.001 g),按 QB/T 4970 的规定测定。

6.4 未磺化物含量

称取约含 6 g~8 g 活性物的试样(称准至 0.001 g),按 GB/T 38729—2020 第 8 章的规定测定,若乳化严重,可调整乙醇:水的体积比为 2:1。

结果以算术平均值表示至小数点后一位。

精密度:在重复性条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于 0.2%,以大于 0.2%的情况不超过 5%为前提。

6.5 硫酸钠含量

6.5.1 方法一(仲裁法)

称取约含 5 g 活性物的试样(称准至 0.001 g),按 GB/T 6366—2012 的规定测定。

硫酸钠含量 w_1 以质量分数表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{c_1 \times V_1 \times 0.142}{m_1 \times \frac{V_0}{100}} \times 100\%$$

.....(1)

式中:

- c_1 ——硝酸铅标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_1 ——滴定耗用硝酸铅标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- m_1 ——试验份质量,单位为克(g);
- V_0 ——滴定时移取试样溶液的体积,单位为毫升(mL);
- 0.142 ——硫酸钠的毫摩尔质量,单位为克每毫摩尔(g/mmol)。

结果以算术平均值修约至小数点后一位。

精密度:在重复性条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的 3.7%,以大于 3.7%的情况不超过 5%为前提。

6.5.2 方法二

6.5.2.1 试剂

按 GB/T 6366—2012 第 4 章的规定配制硝酸铅标准溶液、二氯乙酸铵缓冲溶液。

6.5.2.2 仪器

仪器如下所示：

- a) 烧杯, 100 mL;
- b) 移液管, 1 mL、10 mL;
- c) 量筒, 50 mL;
- d) 铅电极;
- e) 双盐桥饱和甘汞电极;
- f) 电位仪, 配有可调速磁力搅拌。

6.5.2.3 步骤

称取约含 0.5 g 活性物的样品(称准至 0.001 g)至 100 mL 烧杯中, 加入 10 mL 水, 加 2 滴~3 滴酚酞指示剂, 用 0.1 mol/L 氢氧化钠溶液调节至溶液呈红色后, 加入 1 滴~2 滴 1 mol/L 硝酸溶液至红色褪去, 之后加入 1 mL 二氯乙酸铵缓冲溶液和 40 mL 丙酮, 插入电极(以铅电极为测量电极, 双盐桥饱和甘汞电极为参比电极), 在匀速磁力搅拌下, 以 0.01 mol/L 硝酸铅标准溶液进行电位滴定。绘制电位-体积滴定曲线, 一阶导数曲线最高点所对应的体积 V_2 即为终点。

6.5.2.4 结果计算

硫酸钠含量 w_2 以质量分数表示, 按式(2)计算:

$$w_2 = \frac{c_1 \times V_2 \times 0.142}{m_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- c_1 ——硝酸铅标准滴定溶液的浓度, 单位为摩尔每升(mol/L);
- V_2 ——滴定耗用硝酸铅标准滴定溶液的体积, 单位为毫升(mL);
- m_2 ——试验份质量, 单位为克(g);
- 0.142 ——硫酸钠的毫摩尔质量, 单位为克每毫摩尔(g/mmol)。

结果以算术平均值表示至小数点后一位。

6.6 游离碱含量

称取约含 2 g~3 g 活性物的试样(称准至 0.001 g)至锥形瓶中, 加水约 100 mL, 充分摇荡, 使试样完全溶解后, 按 GB/T 6365 的规定测定。

游离碱含量 w_3 以氢氧化钠的质量分数表示, 按式(3)计算:

$$w_3 = \frac{c_2 \times V_3 \times 0.040}{m_3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- c_2 ——盐酸标准滴定溶液的浓度, 单位为摩尔每升(mol/L);
- V_3 ——滴定耗用盐酸标准滴定溶液的体积, 单位为毫升(mL);

m_3 ——试验份质量,单位为克(g);
0.040 ——氢氧化钠的毫摩尔质量,单位为克每毫摩尔(g/mmol)。

结果以算术平均值修约至小数点后一位。

精密度:在重复性条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的5%,以大于5%的情况不超过5%为前提。

6.7 色泽

6.7.1 方法一(仲裁法)

配制5%活性物水溶液,按GB/T 3143的规定测定。

6.7.2 方法二

6.7.2.1 仪器

色度仪,能够直接测量液体样品的Hazen色泽,最小示值0.1 Hazen。

6.7.2.2 测试

配制5%活性物水溶液,按照仪器说明书进行操作。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 型式检验

型式检验项目包括第5章规定的全部内容。

在下列情况下应进行型式检验:

- a) 正式生产时,原料、工艺、设备、管理等方面(包括人员素质)有较大改变,可能影响产品质量时;
- b) 正常生产时,应定期进行型式检验;
- c) 长期停产后恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 行业管理部门和质量监督部门提出型式检验要求时。

7.1.2 出厂检验

出厂检验项目为第5章规定的全部项目。

7.2 组批与抽样规则

7.2.1 组批

产品按批交付及抽样验收,一次交付的同一规格、同一批号的产品为一交付批。

生产单位交付的产品,应先由其质量检验部门按本文件检验,符合本文件并出具产品质量检验合格证书方可出厂。产品质量检验合格证书应包括:生产者名称、产品名称、商标、采用标准编号、批号、批量、质量指标(包括平均相对分子质量)、生产日期等。

收货方凭产品质量检验合格证书验收,必要时可按7.2.2和7.3的规定在一个月內抽样验收或

仲裁。

7.2.2 抽样

收货方验收、仲裁检验所需的样品，应根据批量大小按表 2 确定样本大小，交收双方会同在交货地点从交付批中随机抽取样本单位。

表 2 批量和样本大小

批量(包装数)	1	2~15	16~50	51~150	151~500	>500
样本大小(包装数)	1	2	3	5	8	13

液态产品取样时，先用洁净干燥的棒将样本桶内物料尽量搅匀，如有絮凝物，需将样本桶加热融化后搅匀，用洁净的长玻璃管或其他取样器插至样本桶中部，从各样本桶等量取样。固态产品取样时，用取样勺在样本袋中心四分之一处进行等量取样。取样量约 500 g，分成两份，一份用于检测，一份封存。

7.3 判定规则

检验结果按 GB/T 8170 修约值比较法判定产品合格或不合格，若有一项或多项指标不符合规定，应再次从交付批中加倍取样，并对不合格项进行复检，如复检结果符合本文件的规定，则判该批产品合格，如仍不合格，则判该批产品不合格。

7.4 仲裁

收货单位如发现产品质量不符合本文件规定的要求，应在到货一个月内向生产厂交涉。如有异议，会同双方按 7.2.2 抽样。取样量不少于 1.5 kg，样品混匀后分装于三个干燥清洁的样品瓶内，加盖密封，贴上标签，并注明：样品名称、批号、生产单位、取样日期和取样人，交收双方各持一瓶，另一瓶签封后，可商请有关法定质量检验单位进行仲裁检验。样品应存放于暗处，保存期一个月。仲裁检验结果为最终依据。

产品质量监督检验及仲裁机构抽查检验时不进行二次抽样。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品的包装容器外应标明：

- a) 产品名称、商标及执行的标准编号；
- b) 生产日期或生产批号；
- c) 净含量；
- d) 生产者名称、地址(含省、市、县)、邮政编码；
- e) 有防水、防潮、小心轻放等文字或标记；
- f) 在本文件规定的运输和储存条件下，在包装完整未经启封的情况下，从生产之日起可保质两年及两年以上的产品，可不标注保质期，只能在两年内符合本文件的产品应标注保质期。

8.2 包装

液态产品用塑料桶等不影响产品质量的容器包装；也可使用清洁的、不影响产品质量的罐(车、船)

包装。

固态产品用内衬塑料薄膜的复合塑袋等不影响产品质量的包装物包装。

产品装入容器应根据气温变化留有空隙,灌装后应封口良好,防止渗水、产品泄漏。包装的净含量应符合标称质量。

8.3 运输

液态产品在运输时应竖放,盖口朝上。液态和固态产品均应加有遮盖物,防雨、防晒、防潮,轻装轻卸,避免包装损坏。

罐(车、船)在运输时,罐体应带防护,带有保温或夹套,避免高温暴晒、低温凝固。

8.4 贮存

产品应贮存于干燥、通风良好的,且不受阳光直射、雨淋的场所。

液态产品不宜贮存温度过低,避免出现难以恢复的沉淀物。
