



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11989—2020  
代替 GB/T 11989—2008

## 表面活性剂 工业烷基芳基磺酸钠 (不包括苯衍生物)试验方法

Surface active agents—Test methods of technical sodium  
alkylarylsulphonates (excluding benzene derivatives)

[ISO 1104:1977, Surface active agents—Technical sodium  
alkylarylsulphonates(excluding benzene derivatives)—  
Methods of analysis, MOD]

2020-04-28 发布

2020-11-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 11989—2008《阴离子表面活性剂 石油醚溶解物含量的测定》，与 GB/T 11989—2008 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 修改了试验份溶解所需水的体积和温度(见 A.4.2.1, 2008 年版的 6.2.1)；
- 修改了分相所需溶液(见 A.4.2.2, 2008 年版的 6.2.1)；
- 修改了调节碱性的顺序(见 A.4.2.2, 2008 年版的 6.2.2)；
- 修改了破乳所需溶液(见 A.4.2.3, 2008 年版的 6.2.2)；
- 删除了具塞量筒和虹吸管的萃取操作(见 2008 年版的 6.2.3)；
- 修改了萃取后醚相的静置时间(见 A.4.2.5, 2008 年版的 6.2.4)；
- 增加了醇水相的处理程序, 以便后续操作的进行(见 A.4.2.6)；
- 修改了石油醚相洗涤终点的描述(见 A.4.2.7, 2008 年版的 6.2.4)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 1104:1977《表面活性剂 工业烷基芳基磺酸钠(不包括苯衍生物) 分析方法》。

本标准与 ISO 1104:1977 相比结构调整如下：

- 第 1 章对应 ISO 1104:1977 第 1 章、第 2 章；
- 第 2 章对应 ISO 1104:1977 第 3 章；
- 增加了第 3 章“术语和定义”；
- 删除了 ISO 1104:1977 的第 4 章、第 5 章；
- 第 4 章对应 ISO 1104:1977 的 6.1；
- 第 5 章对应 ISO 1104:1977 的 6.2；
- 第 6 章对应 ISO 1104:1977 的 6.3；
- 第 7 章对应 ISO 1104:1977 的 6.4, 并将试验内容调整为附录 A；
- 第 8 章对应 ISO 1104:1977 的 6.5, 并将试验内容调整为附录 B；
- 第 9 章对应 ISO 1104:1977 的 6.6, 并将试验内容调整为附录 D；
- 第 10 章对应 ISO 1104:1977 的 6.7；
- 第 11 章对应 ISO 1104:1977 的 6.8；
- 第 12 章对应 ISO 1104:1977 的第 7 章；
- 附录 C 对应 ISO 1104:1977 的附录 B；
- 附录 E 对应 ISO 1104:1977 的附录 A。

本标准与 ISO 1104:1977 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件, 本标准做了具有技术性差异的调整, 以适应我国的技术条件, 调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中, 具体调整如下：
  - 用等同采用国际标准的 GB/T 6365 代替了 ISO 4314(见第 6 章)；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 6366 代替了 ISO 6844(见第 10 章)；
  - 增加引用了 GB/T 3050(见第 11 章)、GB/T 6682(见 A.2、B.2、C.2、D.2)和 QB/T 2739—2005(见 A.2.7 等)；
  - 用等同采用国际标准的 GB/T 6368 代替了 ISO 4316(见第 4 章)；

- 用修改采用国际标准的 GB/T 11275 代替了 ISO 4317(见第 5 章);
- 删除了 ISO 607、ISO 894 和 ISO 4318。

——为便于标准的使用,增加了第 3 章“术语和定义”。

——因试验过程中未使用,删除了 ISO 1104:1977 第 4 章取样的要求。

——因内容重复,删除了 ISO 1104:1977 第 5 章原理的内容。

——为适应我国的使用情况,修改了含水量的测定(见第 5 章)。

——为适应我国的使用情况,修改了氯化钠含量的测定方法(见第 11 章)。

——为适应我国的使用习惯及试剂规格,修改了石油醚沸程(见 A.2.4)。

——为适应我国的实际情况,试剂列表中增加了丙酮(见 A.2.8)。

——根据我国的操作习惯,修改了烧瓶的类型(见 A.3.1)。

——根据我国的操作习惯,删除了分馏柱(见 A.3)。

——为适应我国的实际情况,删除了实验室一般器皿的要求(见 A.3、B.3、C.3、D.3)。

——为适应试验要求,修改了石油醚相的保留(见 A.4.2.3)。

——为适应我国操作习惯,规定了水浴温度(见 B.4.2.4)。

——为适应我国的实际情况,规定了滴定终点颜色的变化(见 D.4.2)。

本标准还做了下列编辑性修改:

——修改了标准名称;

——将 ISO 1104:1977 的第 1 章与第 2 章整合成本标准的第 1 章;

——石油醚可萃取物的测定中的引言内容改为注(见 A.1);

——将 2-丙醇修改为异丙醇(见 A.2.2 和 B.2.3);

——删除了 ISO 1104:1977 的 A.4.2.3 中最后一句的补充说明;

——醇相层溶液的移取过程做了简化(见 C.4.2.4);

——修改了两次称量结果变化要求的表述(见 A.4.2.7);

——删除了 ISO 1104:1977 的 B.6 中的注。

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)]、广州蓝月亮实业有限公司、安徽省华凯轻工科技有限公司、深圳市芭格美生物科技有限公司、表面活性剂和洗涤剂行业生产力促进中心、广东中联邦精细化工有限公司。

本标准主要起草人:李晓睿、张靖峰、杨连开、郭宏涛、姚晨之、周火生。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 11989—1989、GB/T 11989—2008。



# 表面活性剂 工业烷基芳基磺酸钠 (不包括苯衍生物)试验方法

## 1 范围

本标准规定了工业烷基芳基磺酸钠的 pH 值、含水量、游离碱或游离酸、石油醚可萃取物、烷基芳基磺酸钠、亚硫酸钠、硫酸钠、氯化钠含量等指标的测试方法。

本标准适用于浆状或粉状工业烷基芳基磺酸钠(不含与制备无关的其他产物)。

本标准不适用于烷基苯磺酸钠和液体产品。

## 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 3050 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 电位滴定法(GB/T 3050—2000, neq ISO 6227:1982)

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 6365—2006, ISO 4314:1977, IDT)

GB/T 6366 表面活性剂 无机硫酸盐含量的测定 滴定法(GB/T 6366—2012, ISO 6844:1983, MOD)

GB/T 6368 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法(GB/T 6368—2008, ISO 4316:1977, IDT)

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 11275 表面活性剂 含水量的测定(GB/T 11275—2007, ISO 4317:1991, IDT)

QB/T 2739—2005 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 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**游离碱或游离酸** free alkalinity or free acidity

用酚酞作指示剂测定的碱度或酸度。

注:视情况可表示为“碱值”或“酸值”,即存在于 1 g 产品中的氢氧化钾的毫克数,或中和 1 g 产品所需的氢氧化钾毫克数。

## 4 pH 的测定

按 GB/T 6368 规定的方法,以实验室样品的 1%(质量分数)溶液进行测定。

## 5 含水量的测定

按 GB/T 11275 规定的方法,根据样品中含水量的不同,用以下两种方法之一,进行测定:

- a) 卡尔·费休法,适用于含水量低于 10% 的产品;
- b) 共沸蒸馏法,仅适用于含水量大于 5% 的产品。

## 6 游离碱或游离酸的测定

按 GB/T 6365 规定的方法测定。

## 7 石油醚可萃取物的测定

石油醚可萃取物包括无硫产物以及虽含硫但水溶液中不离解的产物。按附录 A 测定。

## 8 烷基芳基磺酸钠含量的测定

按附录 B(或附录 C)测定,以附录 B 规定的方法作为仲裁法。

## 9 亚硫酸钠含量的测定

按附录 D 测定。

## 10 硫酸钠含量的测定

按 GB/T 6366 规定的方法测定。

## 11 氯化钠含量的测定

按 GB/T 3050 规定的方法测定。

## 12 试验报告

试验结果报告应包括以下内容:

- a) 完全鉴别样品所需的所有资料;
- b) 所用的试验方法(本标准编号);
- c) 结果和所用的表示方法;
- d) 试验条件;
- e) 本标准未规定的或任选的任何操作细节,以及会影响结果的任何情况。

附 录 A  
(规范性附录)  
石油醚可萃取物的测定

### A.1 原理

用石油醚萃取试验份醇水溶液中的石油醚可萃取物,蒸去石油醚后,干燥,称量。产物的挥发性应予以考虑。

注:石油醚可萃取物包括未磺化(硫化)和不能磺(硫酸)化物以及虽含硫,但在水中不离解的产物。

### A.2 试剂

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 的三级水。

- A.2.1 无水硫酸钠。
- A.2.2 异丙醇,98%。
- A.2.3 异丙醇,15%(体积分数)溶液。
- A.2.4 石油醚,沸程 30℃~60℃。蒸发残余物应不大于 0.002%(质量分数)。
- A.2.5 氢氧化钠,约 0.1 mol/L 溶液。
- A.2.6 氯化钠,200 g/L 溶液。
- A.2.7 酚酞,1 g/L 乙醇溶液,按 QB/T 2739—2005 中 5.1 配制。
- A.2.8 丙酮。

### A.3 仪器

常用实验室仪器和以下各项。

- A.3.1 平底烧瓶,250 mL,带有磨口玻璃塞。
- A.3.2 玻璃冷凝器,长度 300 mm。
- A.3.3 分液漏斗,500 mL。
- A.3.4 锥形瓶,250 mL。
- A.3.5 容量瓶,500 mL。

### A.4 试验步骤

#### A.4.1 试验份

称取约 6 g(称准至 0.01 g)实验室样品,置于 250 mL 烧杯中。

#### A.4.2 测定

A.4.2.1 溶解试验份(A.4.1)于 100 mL 水中,若需要可加热,但温度不得超过 50℃。

A.4.2.2 用酚酞(A.2.7)检查溶液是否呈弱碱性,根据需要用氢氧化钠溶液(A.2.5)调至碱性,将溶液定量转移到分液漏斗(A.3.3)中,并加入 40 mL 异丙醇(A.2.2)。使用两个分液漏斗,每次用 50 mL 石油醚(A.2.4),交替进行 5 次萃取。萃取时激烈摇动,然后静置分层,分别保留两相。

A.4.2.3 合并石油醚相于第 3 个分液漏斗中,并每次用 40 mL 异丙醇溶液(A.2.3)洗涤 4 次。



若在洗涤过程中出现乳化现象,每次可加入 5 mL 氯化钠溶液(A.2.6),摇动分液漏斗,静置,直至乳液被破坏,达到分离。

A.4.2.4 合并石油醚萃取后的醇水溶液相和异丙醇水洗涤溶液。

A.4.2.5 将石油醚相从第三分液漏斗定量转移至已放有约 10 g 无水硫酸钠(A.2.1)的锥形瓶(A.3.4)中至少摇动 3 min,再静置约 5 min。

A.4.2.6 将保留的混合醇水相定量的转移到容量瓶(A.3.5)中,每次用 20 mL 异丙醇溶液(A.2.3),将 3 个分液漏斗分别洗涤 3 次。将洗涤液合并加入容量瓶中,用异丙醇溶液(A.2.3)稀释至刻度。

此溶液(L<sub>1</sub>)用于测定烷基芳基磺酸钠含量。

A.4.2.7 将石油醚相通过快速滤纸过滤到已称重并装有少量玻璃球的烧瓶(A.3.1)中。用石油醚洗涤硫酸钠、锥形瓶(A.3.4)和滤纸,直至滤纸上没有油痕。

将冷凝器(A.3.2)与烧瓶(A.3.1)连接好,用水浴蒸馏。若石油醚萃取物中含有水分,则需要重新将其溶解在石油醚中,过滤并重新蒸馏。蒸馏后,冷却烧瓶。在 30 ℃,2 kPa 减压下,除去最后痕量溶剂,直到每隔 20 min 称量,相继两次称量之差不大于 1 mg。

注:若在萃取物中只有很少水分(成滴状),可以尝试用加入约 3 mL 丙酮,按上述重复蒸发操作除去之。

## A.5 结果表示

### A.5.1 计算方法

石油醚可萃取物含量  $X_1$ ,以质量分数表示,按式(A.1)计算:

$$X_1 = m_1 \times \frac{100}{m_0} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$m_1$ ——残余物的质量,单位为克(g);

$m_0$ ——试验份(A.4.1)的质量,单位为克(g)。

### A.5.2 再现性

同一样品,在两个实验室所得结果之差不超过 1%。



## 附录 B

### (规范性附录)

#### 烷基芳基磺酸钠含量的测定

##### B.1 原理

将附录 A 中 A.4.2 测定中得到的醇水溶液(L<sub>1</sub>),加入异丙醇,在 45 ℃~50 ℃时以无水碳酸钠饱和。

盐析出烷基芳基磺酸钠,并溶解在异丙醇中。蒸发溶剂分离烷基芳基磺酸钠。

##### B.2 试剂

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 的三级水。

B.2.1 无水碳酸钠。

B.2.2 1,4-二噁烷。

B.2.3 异丙醇,98%。

B.2.4 硫酸,0.1 mol/L 标准溶液,按 QB/T 2739—2005 中 4.4 配制。

B.2.5 酚酞,1 g/L 乙醇溶液,按 QB/T 2739—2005 中 5.1 配制。

##### B.3 仪器

常用实验室仪器和以下各项。

B.3.1 结晶皿,直径 80 mm,容量 200 mL。

B.3.2 容量瓶,250 mL。

B.3.3 锥形瓶,250 mL,带有磨砂玻璃塞。

B.3.4 分液漏斗,250 mL。

B.3.5 烧结玻璃过滤漏斗,孔隙 P<sub>40</sub>(孔径 16 μm~40 μm)。

B.3.6 烘箱,控制温度 100 ℃~105 ℃。

B.3.7 移液管,50 mL、100 mL。

##### B.4 试验步骤

###### B.4.1 试验份

用移液管(B.3.7)移取 100 mL 测定(A.4.2)中得到的醇水溶液 L<sub>1</sub>(参见附录 E),置于锥形瓶(B.3.3)中。

###### B.4.2 测定

B.4.2.1 向试验份(B.4.1)中加入 70 mL 异丙醇溶液(B.2.3)。于水浴上加热至 45 ℃~50 ℃。在搅拌下加入无水碳酸钠(B.2.1),每次加 4 g~5 g,直到不再溶解(一般 30 g~35 g)。

B.4.2.2 塞紧锥形瓶,激烈摇动 5 min,保持温度在 45 ℃~50 ℃,进行相分离;若分离的不充分,加入 2 mL 1,4-二噁烷(B.2.2)。

30 ℃下冷却 2 h。为避免溶液转移至分液漏斗时碳酸钠结晶的析出,造成分离困难,温度不低于 30 ℃;同时,在锥形瓶中内容物转移至分液漏斗前,将分液漏斗温热加热至 45 ℃~50 ℃。

**B.4.2.3** 将锥形瓶中的液体转移至分液漏斗(B.3.4)中,放出下层水相。用 20 mL 异丙醇溶液(B.2.3)洗涤锥形瓶中沉淀两次,并将洗涤液加入分液漏斗。

小心除去全部水相。将异丙醇转移至容量瓶(B.3.2)中,必要时,通过烧结玻璃过滤漏斗(B.3.5)过滤。用异丙醇溶液(B.2.3)洗涤过滤漏斗和分液漏斗,将洗涤液加入容量瓶中,并用异丙醇溶液稀释至刻度。

**B.4.2.4** 用 50 mL 移液管(B.3.7),分别精确加 50 mL 异丙醇萃取液至两个已称重的结晶皿(B.3.1)中。在 85 ℃水浴上蒸发近干,再用移液管分别加入 50 mL 异丙醇萃取液到每个结晶皿中。再在通风橱中,在水浴上蒸发近干,于 100 ℃~105 ℃烘箱(B.3.6)中干燥,直至每隔 30 min 称量,相继两次称量之差不大于 1 mg。

将其中一个结晶皿中的残余物溶解在水中,必要时加热。用酚酞(B.2.5)检查溶液是否呈碱性,并用硫酸溶液(B.2.4)滴定,以测定在萃取过程中残留的碳酸钠含量,滴定时以酚酞溶液(B.2.5)为指示剂。然后用电位滴定法(见第 11 章)以剩余的全部水溶液为试验份测定在剩余水溶液中氯离子( $\text{Cl}^-$ )的含量。

## B.5 结果表示

### B.5.1 计算方法

烷基芳基磺酸钠的含量  $X_2$ ,以质量分数表示,按式(B.1)计算:

$$X_2 = \left( \frac{m_1 + m_2}{2} \right) \times \left( 1 - \frac{0.010\ 6V_0 + 0.005\ 85V_1}{m_2} \right) \times \frac{250}{100} \times \frac{500}{100} \times \frac{100}{m_0}$$

$$= \left( \frac{m_1 + m_2}{2} \right) \times \left( 1 - \frac{0.010\ 6V_0 + 0.005\ 85V_1}{m_2} \right) \times \frac{1\ 250}{m_0} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

$m_1$ ——第一结晶皿残余物的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——第二结晶皿残余物的质量,单位为克(g);

$V_0$ ——测定碳酸钠含量时消耗硫酸溶液(B.2.4)的体积,单位为毫升(mL);

$V_1$ ——测定氯离子  $\text{Cl}^-$  含量(见第 11 章)时,消耗的硝酸银溶液体积,单位为毫升(mL);

$m_0$ ——试验份(B.4.1)的质量,单位为克(g)。

注:假若使用的标准溶液浓度并不完全与 B.2 中所规定浓度相同,在计算结果时,需加入适当的校正因子。

### B.5.2 再现性

同一样品,在两个实验室所得结果之差不超过 1%。

注:为了验证由以上规定方法所测得的结果(在原料中工业烷基芳基磺酸钠的含量)的准确性,可用快速法进行核对(见附录 C)。

## 附录 C

(规范性附录)

## 烷基芳基磺酸钠含量的测定(快速法)

## C.1 原理

将附录 A 中 A.4.2 测定中得到的醇水溶液(L<sub>1</sub>),加入异丙醇,在 45 ℃~50 ℃时以无水碳酸钠饱和。

盐析出烷基芳基磺酸钠,并溶解在异丙醇中。蒸发溶剂分离烷基芳基磺酸钠。

## C.2 试剂

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 的三级水。

C.2.1 无水碳酸钠。

C.2.2 1,4-二噁烷。

C.2.3 异丙醇,98%。

C.2.4 硫酸,0.1 mol/L 标准溶液,按 QB/T 2739—2005 中 4.4 配制。

C.2.5 酚酞,1 g/L 乙醇溶液,按 QB/T 2739—2005 中 5.1 配制。

## C.3 仪器

常用实验室仪器和以下各项。

C.3.1 量筒:250 mL,带有磨砂玻璃塞。

C.3.2 移液管:25 mL、100 mL。

C.3.3 结晶皿:75 mL。

## C.4 试验步骤

## C.4.1 试验份

用移液管(C.3.2)移取 100 mL 测定(A.4.2)中得到的醇水溶液 L<sub>1</sub>(参见附录 E),置于量筒(C.3.1)中。

## C.4.2 测定

C.4.2.1 向试验份(C.4.1)中加入 70 mL 异丙醇溶液(C.2.3)。于水浴上加热至 45 ℃~50 ℃。在搅拌下加入无水碳酸钠(C.2.1),每次加 4 g~5 g,直到不再溶解(一般 30 g~35 g)。

C.4.2.2 塞紧锥形瓶,激烈摇动,保持温度在 45 ℃~50 ℃,进行相分离;若分离的不充分,加入 2 mL 1,4-二噁烷(C.2.2)。

C.4.2.3 室温冷却 2 h。测量量筒中上层醇相体积。

C.4.2.4 用 25 mL 移液管(C.3.2)从醇相中层分别移出 25 mL 溶液,至两个结晶皿(C.3.3)中。

若溶液浑浊,可用滤纸过滤,并用异丙醇(C.2.3)洗涤滤纸。



C.4.2.5 在水浴上蒸发溶剂,并于 100 ℃~105 ℃烘箱中干燥,直到每隔 15 min 称量,相继两次称量之差小于 1 mg。

将两个残余物之一,溶解在水中,如需要可加热使溶解完全。用硫酸溶液(C.2.4)滴定以测定萃取操作中残留的碳酸钠,测定时,以酚酞溶液(C.2.5)作指示剂。

## C.5 结果表示

### C.5.1 计算方法

烷基芳基磺酸钠的含量  $X_3$ ,以质量分数表示,按式(C.1)计算:

$$\begin{aligned} X_3 &= \left( \frac{m_1 + m_2}{2} \right) \times \left( 1 - 0.0106 \frac{V_0}{m_2} \right) \times \frac{V_1}{25} \times \frac{500}{100} \times \frac{100}{m_0} \\ &= \left( \frac{m_1 + m_2}{2} \right) \times \left( 1 - 0.0106 \frac{V_0}{m_2} \right) \times \frac{20V_1}{m_0} \dots\dots\dots (C.1) \end{aligned}$$

式中:

$m_1$ ——第一结晶皿残余物的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——第二结晶皿残余物的质量,单位为克(g);

$V_0$ ——测定碳酸钠含量时消耗硫酸溶液(C.2.4)的体积,单位为毫升(mL);

$V_1$ ——量筒上读出的醇层的体积,单位为毫升(mL);

$m_0$ ——试验份(C.4.1)的质量,单位为克(g)。

注:假若使用的标准溶液浓度不完全与 C.2 中规定的试剂浓度相同,在计算结果时,需计入适当校正因子。

### C.5.2 再现性

同一样品,在两个实验室所得结果之差不超过 1%。

**附 录 D**  
(规范性附录)  
**亚硫酸钠含量的测定**

**D.1 原理**

水溶液的碘量滴定。

**D.2 试剂**

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 的三级水。

**D.2.1 盐酸:**约 0.1 mol/L 溶液。

**D.2.2 碘:**0.1 mol/L 标准溶液,按 QB/T 2739—2005 中 4.19 配制。

**D.2.3 硫代硫酸钠:**0.1 mol/L 标准溶液,按 QB/T 2739—2005 中 4.12 配制。

**D.2.4 淀粉溶液:**按 QB/T 2739—2005 中 5.3 配制。

**D.3 仪器**

**D.3.1 移液管:**25 mL。

**D.3.2 锥形瓶:**500 mL。

**D.4 试验步骤****D.4.1 试验份**

称取约 2 g(称准至 0.001 g)实验室样品,置于 250 mL 烧杯中。

**D.4.2 测定**

将试验份(D.4.1)溶解在 100 mL 水中。必要时可加热,但温度不得超过 50 ℃。

用移液管(D.3.1)移取 25 mL 碘溶液(D.2.2)至锥形瓶(D.3.2),并用 100 mL 盐酸溶液(D.2.1)酸化,摇匀,加入溶解的试验份。再次摇匀,用硫代硫酸钠标准溶液(D.2.3)滴定至溶液呈浅黄色,加入约 2 mL 淀粉溶液(D.2.4),继续滴定至蓝色消失即为终点。

**D.4.3 空白试验**

在同样测定条件下进行空白试验,只是不加试验份。

**D.5 结果表示****D.5.1 计算方法**

亚硫酸钠含量  $X_4$ ,以质量分数表示,按式(D.1)计算:

$$X_4 = (V_0 - V_1) \times 0.006\,304 \times \frac{100}{m_0} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

$V_0$ ——空白试验消耗的硫代硫酸钠溶液(D.2.3)的体积,单位为毫升(mL);

$V_1$ ——测定时消耗的硫代硫酸钠溶液(D.2.3)的体积,单位为毫升(mL);

$m_0$ ——试验份(D.4.1)的质量,单位为克(g)。

注: 假若使用的标准溶液浓度并不完全与 D.2 中所规定试剂浓度相同,在计算结果时,需计入适当校正因子。

#### D.5.2 再现性

同一样品,在两个实验室所得结果之差不超过 0.2%。

注: 若亚硫酸钠含量低于 0.1%(质量分数),结果记录为“痕量”。



附录 E  
(资料性附录)  
分析总方案图解

分析总方案见图 E.1。

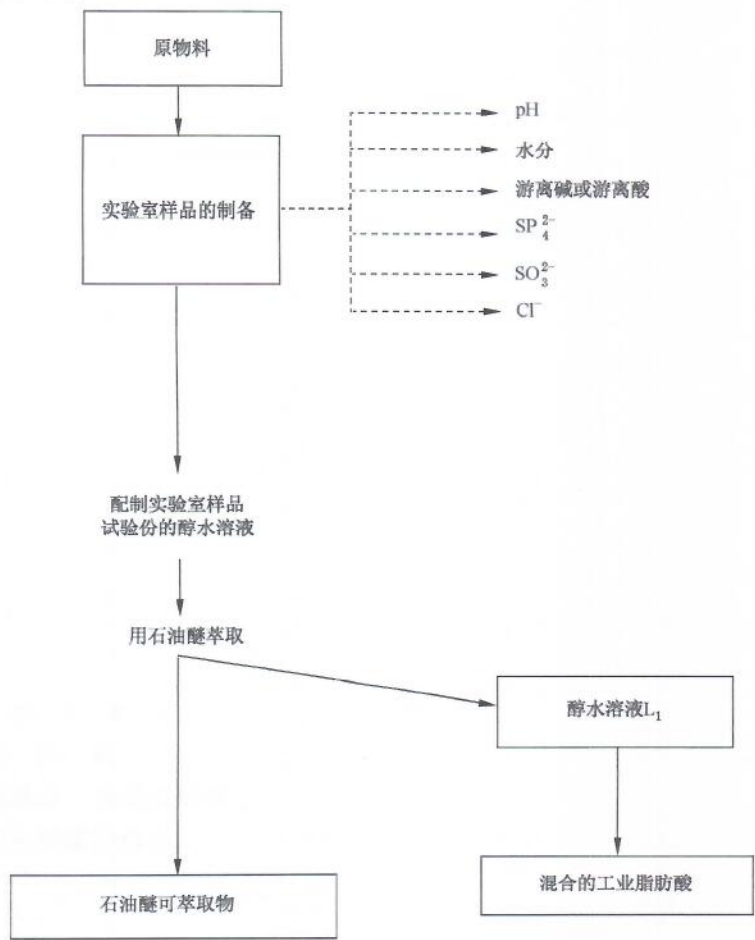


图 E.1 分析总方案

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
表面活性剂 工业烷基芳基磺酸钠  
(不包括苯衍生物)试验方法

GB/T 11989—2020

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 28 千字  
2020年4月第一版 2020年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-64662 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 11989-2020