



# 中华人民共和国国家标准

GB 1886.101—2016

## 食品安全国家标准

### 食品添加剂 硬脂酸(又名十八烷酸)

2016-08-31 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国  
国家卫生和计划生育委员会 发布

# 食品安全国家标准

## 食品添加剂 硬脂酸(又名十八烷酸)

### 1 范围

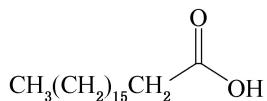
本标准适用于以硬脂酸和棕榈酸为主的脂肪制得的食品添加剂硬脂酸(又名十八烷酸)。

### 2 分子式、结构式和相对分子质量

#### 2.1 分子式



#### 2.2 结构式



#### 2.3 相对分子质量

284.48(按 2007 年国际相对原子质量)

### 3 技术要求

#### 3.1 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色泽	白色至淡黄色	将样品置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下,观察其色泽和状态
状态	硬质固体	

#### 3.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检验方法
酸值(以 KOH 计)/(mg/g)	196~211	附录 A 中 A.2
碘值(以 I 计)/(g/100 g) $\leqslant$	7.0	附录 A 中 A.3
皂化值(以 KOH 计)/(mg/g)	197~212	附录 A 中 A.4
水分, $w/\%$ $\leqslant$	0.2	GB/T 6283
灼烧残渣, $w/\%$ $\leqslant$	0.1	GB/T 9741 <sup>a</sup>
不皂化物, $w/\%$ $\leqslant$	1.5	附录 A 中 A.5
结晶点/℃	54.5~69	GB/T 7533
铅(Pb)/(mg/kg) $\leqslant$	2.0	GB 5009.12

<sup>a</sup> 2 g 样品, 灼烧温度为 675 ℃±25 ℃。

## 附录 A 检验方法

## A.1 一般规定

本标准所用试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、制剂和制品,在没有注明其他要求时均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

## A.2 酸值(以 KOH 计)的测定

### A.2.1 试剂和材料

- A.2.1.1 乙醇：预先煮沸，并用氢氧化钠中和。  
A.2.1.2 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH}) = 0.5 \text{ mol/L}$ 。  
A.2.1.3 酚酞指示液：10 g/L。

### A.2.2 分析步骤

称取约 5 g 样品, 精确至 0.000 2 g, 置于 500 mL 锥形瓶中, 用 75 mL~100 mL 热乙醇溶解, 加 0.5 mL 酚酞指示液, 用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈微红色, 保持 30 s 不褪色为终点。

### A.2.3 结果计算

酸值(以 KOH 计)的质量分数  $w_1$ , 单位为毫克每克(mg/g), 按式(A.1)计算:

式中：

V——氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

$c$  ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$M$ ——氢氧化钾的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol),[ $M(KOH)=56.109$ ];

$m$ ——试样的质量,单位为克(g)。

### A.3 碘值(以 I 计)的测定

### A.3.1 试剂和材料

- A.3.1.1 四氯化碳。
  - A.3.1.2 韦氏溶液:所有物料和玻璃器皿均需干燥。取氯化碘 19.00 g,溶于 700 mL 乙酸和 300 mL 四氯化碳配成的混合液 1 000 mL 中。如溶液不澄清,过滤。贮存于阴凉暗处。
  - A.3.1.3 碘化钾溶液:100 g/L。
  - A.3.1.4 硫代硫酸钠标准滴定溶液:0.1 mol/L。
  - A.3.1.5 淀粉指示液:10 g/L。

### A.3.2 分析步骤

在玻璃套管中称取约 0.5 g 样品, 精确至 0.000 2 g, 将其放入 300 mL 具玻璃塞锥形瓶中, 加 10 mL 四氯化碳, 用移液管吸入 25 mL 韦氏溶液, 摆匀。塞紧塞子, 于阴凉(20 ℃~25 ℃)暗处放置 30 min。加 15 mL 碘化钾溶液和 100 mL 水。在强烈摇动下用硫代硫酸钠滴定至黄色接近消失, 加 1 mL~2 mL 淀粉指示液, 并继续滴定至蓝色消失为止。

同样进行空自试验。

### A.3.3 结果计算

碘值(以 I 计)的质量分数  $w_2$ , 单位为克每百克(g/100 g), 按式(A.2)计算:

式中：

$V_0$ ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_1$ ——样品消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

*c* ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$M$ ——碘的摩尔质量的 $\frac{1}{10}$ ,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\frac{1}{20}\text{I}_2)=12.69]$ ;

$m$  ——样品的质量, 单位为克(g)。

#### A.4 皂化值(以 KOH 计)的测定

#### A.4.1 试剂和材料

#### A.4.1.1 无水乙醇。

#### A.4.1.2 氢氧化钾乙醇溶液:40 g/L。

#### A.4.1.3 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=0.5 \text{ mol/L}$

#### A.4.1.4 酚酞指示液: 10 g/L。

#### A.4.2 分析步骤

称取约 2 g 样品, 精确至 0.000 1 g, 置于 250 mL 磨口锥形瓶中, 加入 25 mL $\pm$ 0.02 mL 氢氧化钾乙醇溶液, 连接冷凝管, 置于水浴中加热回流 1 h, 稍冷后用 10 mL 无水乙醇淋洗冷凝管, 取下锥形瓶, 加入 5 滴酚酞指示液, 用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液的红色刚刚消失, 加热试液至沸。若出现粉红色, 继续滴定至红色消失即为终点。

同时进行空白试验。

#### A.4.3 结果计算

皂化值(KOH 计)的质量分数  $w_3$ , 单位为毫克每克(mg/g), 按式(A.3)计算:

式中：

$V_0$ ——空白试验消耗盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_2$ ——样品消耗盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

$c$  ——盐酸标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$M$ ——氢氧化钾的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\text{KOH})=56.109]$ ;  
 $m_2$ ——样品的质量,单位为克(g)。

## A.5 不皂化物的测定

### A.5.1 试剂和材料

- A.5.1.1 氢氧化钾。
- A.5.1.2 乙醇。
- A.5.1.3 石油醚。
- A.5.1.4 氢氧化钠溶液: $1 \text{ mol/L}$ 。
- A.5.1.5 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})=0.02 \text{ mol/L}$ 。
- A.5.1.6 酚酞指示液: $10 \text{ g/L}$ 。

### A.5.2 分析步骤

称取约 $5.0 \text{ g}$ 样品,精确至 $0.0001 \text{ g}$ ,置于 $250 \text{ mL}$ 烧瓶中,加入由 $2 \text{ g}$ 氢氧化钾和 $40 \text{ mL}$ 乙醇组成的溶液,装上回流冷凝器,小心煮沸回流 $1 \text{ h}$ ,至完全皂化为止。将烧瓶中的内容物移入具玻璃塞的萃取量筒(长约 $30 \text{ cm}$ ,直径 $3.5 \text{ cm}$ ,标有 $40 \text{ mL}$ 、 $80 \text{ mL}$ 和 $130 \text{ mL}$ 的刻度)。用定量的乙醇洗涤烧瓶,一并加入量筒,至 $40 \text{ mL}$ 。再用煮沸并冷却后的水洗涤,洗液并入量筒,并加至 $80 \text{ mL}$ 。用数毫升石油醚小心洗涤烧杯,将洗液加入量筒,冷却量筒中的内容物至室温,再加 $50 \text{ mL}$ 石油醚。

加塞,强烈振摇量筒 $1 \text{ min}$ 以上,静置后应分成透明的两层。尽可能完全地将上层石油醚层吸入 $500 \text{ mL}$ 分液漏斗,但不带任何下层液。另用石油醚如上萃取和吸出共六次以上,每次用 $50 \text{ mL}$ 石油醚并均经强烈振摇。集中所有萃取液,每次用 $25 \text{ mL}$  $10\%$ 乙醇洗涤石油醚,直到洗出液对石蕊呈中性为止。弃去洗涤液。将石油醚萃取液放入已知重量的烧杯中,用 $10 \text{ mL}$ 石油醚淋洗分液漏斗,洗液并入烧杯。将石油醚在蒸汽浴上蒸发至恰好干,然后在 $75 \text{ }^\circ\text{C} \sim 80 \text{ }^\circ\text{C}$ , $26.67 \text{ kPa}$ 下干燥至恒重,或在 $100 \text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥 $30 \text{ min}$ 。放入干燥器中冷却,称重,为不皂化物的未校准值。

脂肪酸含量的测定:将蒸发残渣溶于 $50 \text{ mL}$ 温乙醇中,乙醇中含有酚酞指示液数滴,并预经氢氧化钠溶液中和至微粉红色。用氢氧化钠滴定溶液滴定至同样呈色。每毫升 $0.02 \text{ mol/L}$ 氢氧化钠相当于脂肪酸 $5.659 \text{ mg}$ ,以油酸计。

从未校准的不皂化物中减去脂肪酸的量,即为样品中不皂化物的量。