



# 中华人民共和国国家标准

GB 29940—2013

## 食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸亚锡二钠

2013-11-29 发布

2014-06-01 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 柠檬酸亚锡二钠

### 1 范围

本标准适用于以柠檬酸、氯化亚锡、氢氧化钠为原料经加工制得的食品添加剂柠檬酸亚锡二钠。

### 2 分子式和相对分子质量

#### 2.1 分子式



#### 2.2 相对分子质量

370.80 (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	无色或白色	取适量试样置于白瓷盘内，在自然光线下，观察其色
状态	结晶或粉末	泽和状态

#### 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
亚锡( $\text{Sn}^{2+}$ )含量, w/%	≥ 29.0	附录A中A.3
pH(10g/L溶液)	5.0~7.0	GB/T 9724
水不溶物, w/%	≤ 0.05	附录A中A.4
总砷(以As计)/(mg/kg)	≤ 2	GB/T 5009.11
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 3	GB 5009.12

## 附录 A

### 检验方法

#### A. 1 一般规定

本标准除另有规定外，所用试剂的纯度应在分析纯以上，所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，应按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备，实验用水应符合GB/T 6682—2008中三级水的规定。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 鉴别试验

##### A. 2. 1 试剂和材料

A. 2. 1. 1 盐酸溶液：5 %。

A. 2. 1. 2 磷钼酸铵试纸：称取1 g磷钼酸铵，用10 mL氢氧化钠溶液(100 g/L)溶解。将无灰滤纸放入该溶液中浸透后，取出于暗处晾干即得。

A. 2. 1. 3 吡啶-乙酸酐溶液：3+1。

##### A. 2. 2 鉴别步骤

A. 2. 2. 1 取铂丝，用盐酸溶液湿润后，蘸取试样，在无色火焰中燃烧，火焰显现黄色。

A. 2. 2. 2 称取1 g试样，溶于10 mL盐酸溶液中，配制成10 %的试样溶液，取1滴试样溶液，滴在磷钼酸铵试纸上，试纸应显蓝色。

A. 2. 2. 3 称取1 g试样，溶于10 mL水中，配制成10 %的试样溶液，取1 mL试样溶液，加5 mL吡啶-乙酸酐溶液，振摇，溶液即显黄色到红色或紫红色。

#### A. 3 亚锡( $\text{Sn}^{2+}$ )含量的测定

##### A. 3. 1 方法提要

在酸性介质中，以淀粉为指示剂，用碘酸钾标准滴定溶液滴定试样液，稍微过量的碘酸钾在酸溶液中马上转化为游离碘，游离碘遇淀粉即变蓝色指示终点。根据碘酸钾标准滴定溶液的消耗量求出亚锡的含量。

##### A. 3. 2 试剂和材料

A. 3. 2. 1 盐酸溶液：20 %。

A. 3. 2. 2 淀粉指示液：10 g/L。

A. 3. 2. 3 碘酸钾标准滴定溶液： $c(\frac{1}{6}\text{KIO}_3)=0.1\text{ mol/L}$ 。

##### A. 3. 3 分析步骤

称取0.7 g试样，精确至0.000 1 g，置于250 mL具塞锥形瓶中，加25 mL水及5 mL盐酸溶液，摇匀，加入3 mL淀粉指示液后，立即用碘酸钾标准滴定溶液滴定至溶液由无色变为蓝色，即为滴定终点。

##### A. 3. 4 结果计算

亚锡( $\text{Sn}^{2+}$ )含量的质量分数 $w_1$ 按公式(A.1)计算：

$$w_1 = \frac{V \times c \times M}{m \times 1000 \times 2} \times 100\% \quad \text{(A.1)}$$

式中：

$V$ ——滴定消耗碘酸钾标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$c$ ——碘酸钾标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

$M$ ——锡的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol） [ $M(\text{Sn}) = 118.71$ ]；

$m$ ——试样质量，单位为克（g）；

1000——换算系数；

2——换算系数。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于0.2%。

#### A.4 水不溶物的测定

##### A.4.1 仪器和设备

A.4.1.1 玻璃砂芯坩埚：滤板孔径为3 μm~4 μm。

A.4.1.2 电热恒温干燥箱：105 °C ± 2 °C。

##### A.4.2 分析步骤

称取约4 g试样，精确至0.01 g，置于400 mL烧杯中，加100 mL热水，溶解，用预先在105 °C ± 2 °C电热恒温干燥箱烘至恒重的玻璃砂芯坩埚抽滤，用200 mL热水分4次洗涤水不溶物。将玻璃砂芯坩埚连同水不溶物置于105 °C ± 2 °C电热恒温干燥箱中，烘至恒重。

##### A.4.3 结果计算

水不溶物的质量分数 $w_2$ 按公式（A.2）计算：

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \text{(A.2)}$$

式中：

$m_1$ ——水不溶物和玻璃砂芯坩埚的质量，单位为克（g）；

$m_2$ ——玻璃砂芯坩埚的质量，单位为克（g）；

$m$ ——试样质量，单位为克（g）。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于算术平均值的10%。