



中华人民共和国国家标准

GB 25549—2010

---

食品安全国家标准  
食品添加剂 丙酸钠

2010-12-21 发布

2011-02-21 实施

---

中华人民共和国卫生部发布

## 前　　言

本标准的附录 A 为规范性附录。

# 食品安全国家标准

## 食品添加剂 丙酸钠

### 1 范围

本标准适用于以丙酸和氢氧化钠（或碳酸钠）为原料，经中和、精制、干燥制得的食品添加剂丙酸钠。

### 2 规范性引用文件

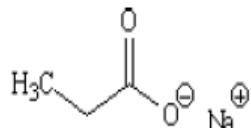
本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

### 3 分子式、结构式和相对分子质量

#### 3.1 分子式



#### 3.2 结构式



#### 3.3 相对分子质量

96.06（按2007年国际相对原子质量）

### 4 技术要求

#### 4.1 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                   |
|---------|---------------|------------------------|
| 色泽和组织状态 | 白色结晶、颗粒或结晶性粉末 | 取适量实验室样品，置于清洁、干燥的白磁盘中， |
| 气味      | 无臭或带微量乙酸-丁酸味  | 在自然光线下，目视观察，嗅其气味。      |

#### 4.2 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    |
|-------------------|------------|---------|
| 丙酸钠(以干基计), w/%    | 99.0~100.5 | 附录A中A.4 |
| 干燥减量, w/%         | ≤ 1.0      | 附录A中A.5 |
| 碱度试验              | 通过试验       | 附录A中A.6 |
| 砷(As)/(mg/kg)     | ≤ 3        | 附录A中A.7 |
| 重金属(以Pb计)/(mg/kg) | ≤ 4        | 附录A中A.8 |
| 铁(Fe)/(mg/kg)     | ≤ 30       | 附录A中A.9 |

附录 A  
(规范性附录)  
检验方法

#### A. 1 警示

试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况。操作者应采取适当的安全和防护措施。

#### A. 2 一般规定

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和GB/T 6682—2008中规定的三级水。

试验方法中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 601、GB/T 602 和 GB/T 603 之规定制备。

#### A. 3 鉴别试验

##### A. 3. 1 试剂和材料

A. 3. 1. 1 盐酸溶液：1+1。

A. 3. 1. 2 硫酸溶液：1+9。

A. 3. 1. 3 乙酸钴-双氧铀溶液：称取 40g 乙酸双氧铀，加 28.6mL 冰乙酸及适量水，温热溶解并用水稀释至 500mL 为溶液 A。另称取 200g 乙酸钴溶于 28.6mL 冰乙酸及适量水中，并用水稀释至 500mL 为溶液 B。在保持温热的情况下，将溶液 A 与溶液 B 混合，冷却至室温，静置 2h，过滤，备用。

##### A. 3. 2 分析步骤

###### A. 3. 2. 1 丙酸鉴别

称取 0.5g 实验室样品，精确至 0.01g，置于装有 5mL 水的 100mL 烧杯中，搅拌溶解，加 5mL 硫酸溶液，加热时，应有特殊臭味产生。

###### A. 3. 2. 2 钠盐鉴别

称取 1g 实验室样品，精确至 0.01g，用适量的水溶解，加 1mL 盐酸溶液，用水稀释至 20mL。取 1mL 该试样溶液，加 5mL 乙酸钴-双氧铀溶液，摇匀，应有黄色沉淀产生。

低温灼烧实验室样品产生的碱性残渣，加酸应有气泡产生。

#### A. 4 丙酸钠的测定

##### A. 4. 1 方法提要

干燥试样以冰乙酸为溶剂，以结晶紫为指示剂，用高氯酸标准滴定溶液滴定，根据消耗高氯酸标准滴定溶液的体积计算丙酸钠含量。

##### A. 4. 2 试剂和材料

A. 4. 2. 1 冰乙酸。

A. 4. 2. 2 高氯酸标准滴定溶液： $c(\text{HClO}_4)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A. 4. 2. 3 结晶紫指示液：5g/L。

#### A. 4.3 分析步骤

A. 4.3.1 称取约0.2g A.5.1的中干燥物C, 精确至0.000 2g, 置于干燥的锥形瓶中, 加40mL冰乙酸使其溶解, 必要时可加温, 冷却至室温。加2滴结晶紫指示液, 用高氯酸标准滴定溶液滴定至溶液由紫色变为蓝绿色为终点。

A. 4.3.2 在测定的同时, 按与测定相同的步骤, 对不加试料而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

#### A. 4.4 结果计算

丙酸钠(以干基计)的质量分数 $w_1$ , 数值以%表示, 按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{[(V_1 - V_2)/1000]cM}{m} \times 100\% \quad \text{.....(A.1)}$$

式中:

$V_1$ ——试料消耗高氯酸标准滴定溶液(A.4.2.2)体积的数值, 单位为毫升(mL);

$V_2$ ——空白试验消耗高氯酸标准滴定溶液(A.4.2.2)体积的数值, 单位为毫升(mL);

$c$ ——高氯酸标准滴定溶液浓度的准确数值, 单位为摩尔每升(mol/L);

$m$ ——试料质量的数值, 单位为克(g);

$M$ ——丙酸钠的摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔(g/mol)( $M=96.06$ )。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果, 两次平行测定结果的绝对差值不大于0.2%。

#### A. 5 干燥减量的测定

##### A. 5.1 分析步骤

称取约1g实验室样品, 精确至0.000 2g, 置于预先在(105~110)℃干燥至质量恒定的称量瓶中, 铺成5mm以下的层。在(105~110)℃的恒温干燥箱中干燥1h, 置于干燥器中冷却30min称量。保留部分干燥物(此为干燥物C)用于丙酸钠含量的测定。

##### A. 5.2 结果计算

干燥减量的质量分数 $w_2$ , 数值以%表示, 按式(A.2)计算:

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

式中:

$m$ ——干燥前试料质量的数值, 单位为克(g);

$m_1$ ——干燥后试料质量的数值, 单位为克(g)。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不大于0.02%。

#### A. 6 碱度试验

##### A. 6.1 方法提要

以酚酞为指示液, 用规定体积的硫酸标准滴定溶液中和试样溶液, 做碱度的限量试验。

##### A. 6.2 试剂和材料

A. 6.2.1 硫酸标准滴定溶液:  $c(1/2H_2SO_4)=0.1mol/L$ 。

A. 6.2.2 酚酞指示液: 10g/L。

### A. 6.3 分析步骤

称取4.0g实验室样品，精确至0.01g，溶于20mL无二氧化碳水中，加2滴酚酞指示液，如溶液显粉红色，用硫酸标准滴定溶液滴定至粉红色褪去，所耗用硫酸标准滴定溶液的体积应 $\leqslant(0.6\pm0.02)\text{mL}$ 。

### A. 7 砷的测定

按GB/T 5009.76砷斑法进行。称取1.0g实验室样品，精确至0.01g，加5mL水溶解。

限量标准液的配制：用移液管移取 $(3\pm0.02)\text{mL}$ 砷（As）标准溶液（相当于 $3.0\mu\text{g As}$ ），与试样同时同样处理。

### A. 8 重金属的测定

按GB/T 5009.74进行。称取5.0g实验室样品，精确至0.01g，溶于适量水，置于100mL容量瓶中稀释至刻度，取 $(20\pm0.02)\text{mL}$ 该试验溶液；量取 $(0.4\pm0.02)\text{mL}$ 铅（Pb）标准溶液 $(0.01\text{mg/mL})$ 。

### A. 9 铁的测定

#### A. 9.1 试剂和材料

A. 9.1.1 盐酸。

A. 9.1.2 过硫酸铵。

A. 9.1.3 硫氰酸铵溶液： $250\text{g/L}$ 。

A. 9.1.4 铁（Fe）标准溶液： $0.001\text{mg/mL}$ 。

#### A. 9.2 分析步骤

称取0.3g实验室样品，精确至0.01g，溶于40mL水中，加2mL盐酸、40mg过硫酸铵和5mL硫氰酸铵溶液，摇匀，此为试样溶液。

标准比色溶液的配置：取 $(9\pm0.02)\text{mL}$ 铁（Fe）标准溶液，加水至40mL，与样品同时同样处理。

试样溶液所呈红色不得深于标准比色溶液，即为通过试验。