

# 中华人民共和国国家标准

## 食品添加剂

### 丙酸

Food additive

Propionic acid

GB 10615—89

调整为: HG2925-1989

#### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了丙酸的技术要求、试验方法、检验规则以及关于包装、标志、贮存和运输的各项要求。本标准适用于由工业合成精制而成的丙酸。该产品主要用作食品的防腐剂,也可作酒类调香。

分子式:  $C_3H_6O_2$

结构式:  $H_3C-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-OH$

分子量: 74.08(按1985年国际原子量)

#### 2 引用标准

- GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 605 化学试剂 色度测定通用方法
- GB 606 化学试剂 水分测定通用方法(卡尔·费休法)
- GB 615 化学试剂 沸程测定通用方法
- GB 4472 化工产品密度、相对密度测定通则
- GB 6682 实验室用水规格
- GB 8450 食品添加剂中砷的测定方法
- GB 8451 食品添加剂中重金属限量试验法

#### 3 技术要求

- 3.1 性状: 无色或微黄色稍带刺激味的液体。
- 3.2 鉴别试验: 合格。
- 3.3 丙酸应符合下表要求。

指 标 名 称		指 标
色度(铂-钴),号	≤	25
丙酸含量,%	≥	99.5
相对密度( $d_{20}^{20}$ )		0.993~0.997
沸程范围(≥95%),℃		138.5~142.5
蒸发残渣,%	≤	0.01
水分,%	≤	0.15
醛(以丙醛计)		合格
易氧化物(以甲酸计)		合格
重金属(以Pb计),%	≤	0.001
砷(As),%	≤	0.0003

#### 4 试验方法

本标准所用的试剂和水,在没有其他特殊要求时,均使用现行国家标准或专业标准的分析纯试剂和实验室用水规格。

##### 4.1 色度的测定

按 GB 605 之规定。

##### 4.2 鉴别试验

取 1 mL 样品,加 3 滴硫酸及 1 mL 乙醇,加热反应,应具有芳香味。

##### 4.3 丙酸含量测定

###### 4.3.1 试剂和溶液

- a. 酚酞:1%乙醇溶液;
- b. 氢氧化钠标准溶液: $c(\text{NaOH}) = 0.5 \text{ mol/L}$ 。

###### 4.3.2 测定步骤

称取 1.5 g 试样,称准至 0.000 2 g,加 100 mL 新煮沸并冷却过的水及 2 滴 1% 酚酞指示剂(4.3.1a),用 0.5 mol/L 氢氧化钠标准溶液(4.3.1b)滴至红色持续 30 s 不退色为终点。

###### 4.3.3 结果表示和计算

丙酸百分含量( $X_1$ )按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{c \cdot V \times 0.074\ 08}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中: $c$ ——氢氧化钠标准溶液浓度, mol/L;

$V$ ——氢氧化钠标准溶液用量, mL;

$m$ ——试样质量, g;

0.074 08——1 mL 氢氧化钠标准溶液 [ $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}$ ] 相当丙酸的质量, g。

###### 4.3.4 精密度

平行测定两结果之差不大于 0.2%, 取平行测定结果的算术平均值为测定结果。

##### 4.4 相对密度( $d_{20}^{20}$ )的测定

###### 4.4.1 仪器

按 GB 4472 之规定。

###### 4.4.2 测定步骤

按 GB 4472 之规定。

##### 4.5 沸程测定

按 GB 615 之规定。

#### 4.6 蒸发残渣测定

##### 4.6.1 测定步骤

吸取 100 mL (相当于 100 g) 试样, 置于 125 mL 已恒重的玻璃或铂金蒸发皿中, 在水浴上蒸干, 于 105℃ 烘至恒重。

##### 4.6.2 结果表示和计算:

蒸发后残渣百分含量( $X_2$ )按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{m_1}{m_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: $m_1$ ——蒸发后残渣的质量, g;

$m_2$ ——试样的质量, g。

##### 4.6.3 精密度

平行测定两结果之差不大于 0.003%, 取平行测定的算术平均值为测定结果。

#### 4.7 水分测定

吸取 5 mL (相当于 5 g) 试样, 按 GB 606 之规定。

#### 4.8 醛的测定

##### 4.8.1 试剂和溶液

- a. 亚硫酸氢钠: 1.5% 溶液;
- b. 淀粉指示液: 1% 溶液;
- c. 碘标准溶液:  $c(1/2 I_2) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

##### 4.8.2 测定步骤

吸取 10 mL 试样于盛有 50 mL 水及 5 mL 1.5% 亚硫酸氢钠溶液(4.8.1a)的具塞锥形瓶中, 盖上塞子并猛烈振摇。放置 30 min, 加 2 mL 1% 淀粉指示液(4.8.1b), 用 0.1 mol/L 碘标准液(4.8.1c)滴至蓝色出现为终点。同时做空白试验。空白与样品试液所用 0.1 mol/L 碘标准溶液体积之差不得大于 1.75 mL。

#### 4.9 易氧化物的测定

##### 4.9.1 试剂和溶液

- a. 氢氧化钠;
- b. 溴;
- c. 乙酸钠: 20% 溶液;
- d. 碘化钾: 25% 溶液;
- e. 盐酸;
- f. 硫代硫酸钠标准溶液:  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

##### 4.9.2 测定步骤

溶解 15 g 氢氧化钠(4.9.1a)于 50 mL 水中, 冷却。加 6 mL 溴(4.9.1b), 充分搅拌, 使其完全溶解。并用水稀释至 2 000 mL。取该溶液 25.0 mL 置于盛有 100 mL 水的 250 mL 具塞锥形瓶中, 加入 10 mL 20% 乙酸钠溶液(4.8.1c)及 10.0 mL 试样。放置 15 min。加 5 mL 25% 碘化钾(4.8.1d)及 10 mL 盐酸(4.8.1e), 用 0.1 mol/L 硫代硫酸钠标准溶液(4.8.1f)滴至棕色消失。同时作空白试验。空白与试样所消耗 0.1 mol/L 硫代硫酸钠标准溶液体积之差不得超过 2.2 mL。

#### 4.10 重金属测定

##### 4.10.1 样品处理

按 GB 8451 中 5.2.2 干法消解法规定。

##### 4.10.2 测定

吸取20 mL(相当于2 g)4.10.1处理后的试样溶液,按 GB 8451之规定。限量标准取0.02 mg Pb 标准溶液。

#### 4.11 砷的测定

##### 4.11.1 样品处理

按 GB 8450中1.4.2.2干灰化法之规定。

##### 4.11.2 测定

吸取10 mL(相当于1 g)4.11.1样品处理后的试样溶液。按 GB 8450中砷斑法之规定。限量标准取0.003 mg砷(As)标准溶液。

### 5 检验规则

5.1 丙酸应由生产检验部门检验并保证出厂的产品均符合标准的要求,每批产品都应附有一定格式的质量证明书。

5.2 使用单位有权按照本标准各项规定检验收到的产品质量是否符合本标准要求。

5.3 每批重量不得超过生产厂每批的产量。

5.4 取样方法:从每批总包装件数的20%中取样,小批者不得少于3箱(桶)。取样时,打开包装分上、中、下取样。然后将全部试样仔细混匀。分装于两只带磨口塞的瓶内。瓶上粘贴标签,注明生产厂名称、产品名称、规格、批号和取样日期。一瓶由检验部门检验,一瓶保存以核验。

5.5 检验结果中如有一项不符合标准,应重新从两倍量的包装中取样复验。复验后仍不符合标准要求则整批产品不予验收。

### 6 包装、标志、贮存及运输

6.1 丙酸用500 mL小口玻璃瓶(密封垫、塑料盖)包装,每瓶净重500 g。外包装用木箱,木箱四周上下加16根条档,每箱装20瓶。

6.2 包装上应有“食品添加剂”字样、生产厂名称、产品名称、商标、规格、批号、毛重、净重、生产日期和该产品的标准号。

6.3 每批成品都应附有质量证明,内容包括:产品名称、生产厂名称、批号、生产日期、规格、净重、瓶数和本标准编号。

6.4 贮存和运输:贮运时应保持干燥,避免日晒、受潮和受热,不得与有毒有害物质混放,以免污染。

6.5 丙酸应贮存于阴凉处,不宜露天堆放,保质期一年。

#### 附加说明:

本标准由化学工业部科技司提出,由化工部北京化工研究院和卫生部食品卫生监督检验所归口。

本标准由上海化学试剂研究所、上海食品卫生监督检验所负责起草。

本标准主要起草人姜维凤、王惠芳。

本标准参照采用美国食品化学药典,第三版丙酸标准。