



中华人民共和国国家标准

GB 1886.210—2016

食品安全国家标准 食品添加剂 丙酸

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 丙酸

1 范围

本标准适用于由工业合成精制而成的丙酸。

2 化学名称、分子式、结构式和相对分子质量

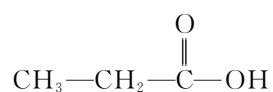
2.1 化学名称

丙酸

2.2 分子式

$C_3H_6O_2$

2.3 结构式



2.4 相对分子质量

74.08(按 2013 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	无色或微黄色	取适量实验室样品,置于清洁、干燥的烧杯中,在自然光线下观察色泽和状态,并嗅其气味
状态	油状液体	
气味	轻微的刺激性气味	

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
丙酸含量, $w/\%$	≥ 99.5	附录 A 中 A.4
相对密度 d_{20}^{20}	0.993~0.997	GB/T 5009.2 相对密度计 (比重计)法
沸程/ $^{\circ}\text{C}$	138.5~142.5	GB/T 7534
蒸发残渣, $w/\%$	≤ 0.01	GB/T 9740
水分, $w/\%$	≤ 0.15	GB 5009.3 卡尔·费休法
醛(以丙醛计), $w/\%$	≤ 0.05	附录 A 中 A.5
易氧化物(以甲酸计), $w/\%$	≤ 0.05	附录 A 中 A.6
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 2.0	GB 5009.12
砷(As)/(mg/kg)	≤ 3.0	GB 5009.76

附 录 A 检 验 方 法

A.1 警 示

本标准的试验方法中使用的部分试剂具有毒性或者腐蚀性,操作时应采取适当的安全和防护措施。

A.2 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 中规定的三级水。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 的规定制备。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.3 鉴 别 试 验

取 1 mL 试样,加 3 滴硫酸及 1 mL 乙醇,加热,应具有芳香味。

A.4 丙 酸 的 测 定

A.4.1 试 剂 和 材 料

A.4.1.1 酚酞指示液:1%乙醇溶液。

A.4.1.2 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})=0.5 \text{ mol/L}$ 。

A.4.2 分 析 步 骤

称取 1.5 g 试样,精确到 0.000 2 g,于 250 mL 锥形瓶中,加 100 mL 新煮沸并冷却过的水,加 2 滴酚酞指示剂,用氢氧化钠标准滴定溶液滴至红色持续 30 s 不褪色为终点。

A.4.3 结 果 计 算

丙酸含量的质量分数 w_1 ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{c \times V \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

c ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V ——试样消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

M ——丙酸的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2)=74.08$];

m ——试样的质量,单位为克(g);

1 000——换算因子。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准(保留 1 位小数)。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 0.2%。

A.5 醛(以丙醛计)的测定

A.5.1 试剂和材料

A.5.1.1 亚硫酸氢钠溶液:12.5 g/L。

A.5.1.2 淀粉指示液:1%。

A.5.1.3 碘标准滴定溶液: $c\left(\frac{1}{2}I_2\right)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.5.2 分析步骤

称取 10 g 试样,精确到 0.001 g,于盛有 50 mL 水及 10.0 mL 亚硫酸氢钠溶液的 250 mL 具塞锥形瓶中,盖上塞子并剧烈振摇。放置 30 min,加 2 mL 淀粉指示液,用碘标准滴定溶液滴至蓝色出现为终点。同时做空白试验。

A.5.3 结果计算

醛(以丙醛计)的质量分数 w_2 ,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{c \times (V_0 - V_1) \times M}{m \times 1\,000 \times 2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

c ——碘标准滴定溶液浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

V_0 ——空白试验时所消耗碘标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_1 ——样品中醛含量测定时所消耗碘标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

M ——丙醛的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(C_3H_6O)=58.08$];

m ——试样的质量,单位为克(g);

1 000——换算因子;

2 ——摩尔换算系数。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准(保留 3 位小数)。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%。

A.6 易氧化物(以甲酸计)的测定

A.6.1 试剂和材料

A.6.1.1 氢氧化钠。

A.6.1.2 溴。

A.6.1.3 乙酸钠溶液:200 g/L。

A.6.1.4 碘化钾溶液:250 g/L。

A.6.1.5 盐酸。

A.6.1.6 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(Na_2S_2O_3)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.6.2 分析步骤

溶解 15 g 氢氧化钠于 50 mL 水中,冷却,加 6 mL 溴,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 乙酸钠溶液

及 10 g 试样(精确到 0.001 g)。放置 15 min,加 5 mL 碘化钾及 10 mL 盐酸,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴至棕色消失。同时做空白试验。

A.6.3 结果计算

易氧化物(以甲酸计)的质量分数以 w_3 计,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{c \times (V_0 - V_1) \times M}{m \times 1\,000 \times 2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- c —— 硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_0 —— 空白试验时所消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_1 —— 样品中易氧化物含量测定时所消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- M —— 甲酸的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{CH}_2\text{O}_2)=46.03$];
- m —— 试样的质量,单位为克(g);
- 1 000—— 换算因子;
- 2 —— 摩尔换算系数。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准(保留 3 位小数)。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%。