



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

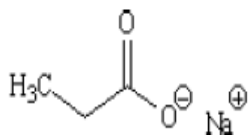
本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

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，在自然光线下，目视观察，嗅其气味。
气味	无臭或带微量乙酸-丁酸味	

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-双氧铈溶液：称取 40g 乙酸双氧铈，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-双氧铈溶液，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： $c(1/2H_2SO_4)=0.1\text{mol/L}$ 。

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 $\leq (0.6 \pm 0.02)$ 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 ± 0.02) 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 ± 0.02) mL该试验溶液；量取 (0.4 ± 0.02) mL铅（Pb）标准溶液（ 0.01 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：250g/L。

A.9.1.4 铁（Fe）标准溶液：0.001mg/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。

标准比色溶液的配制：取 (9 ± 0.02) 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。
