

中华人民共和国国家标准

GB 1886.74—2015

食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸钾

2015-11-13 发布

2016-05-13 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准代替 GB 14889—1994《食品添加剂 柠檬酸钾》。

本标准与 GB 14889—1994 相比,主要变化如下:

- 标准名称修改为“食品安全国家标准 食品添加剂 柠檬酸钾”;
- 增加了理化指标中含量指标的范围;
- 增加了理化指标中透光率、硫酸盐、草酸盐、氯化物、易炭化物、水不溶物、铁盐、钙盐;
- 修改了理化指标中铅(Pb)的指标;
- 修改了分析方法。

食品安全国家标准

食品添加剂 柠檬酸钾

1 范围

本标准适用于以柠檬酸和氢氧化钾或碳酸钾为原料制得的食品添加剂柠檬酸钾。

2 化学名称、分子式、结构式、相对分子质量

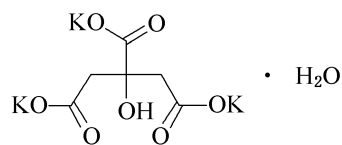
2.1 化学名称

2-羟基丙烷-1,2,3 三羧酸钾

2.2 分子式

$C_6H_5K_3O_7 \cdot H_2O$

2.3 结构式



2.4 相对分子质量

324.41(按 2011 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	指 标	检 验 方 法
色泽	白色或无色	取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中,在自然光线下,观察其色泽和状态
状态	结晶状颗粒或粉末	

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
柠檬酸钾含量(以干基计), $w/\%$	99.0~100.5	附录 A 中 A.4
透光率/ $\%$ \geq	95.0	GB 6782
干燥减量, $w/\%$	3.0~6.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
碱度	通过试验	GB 6782
硫酸盐, $w/\%$ \leq	0.015	附录 A 中 A.5
草酸盐, $w/\%$ \leq	0.03	附录 A 中 A.6
氯化物, $w/\%$ \leq	0.005	GB 6782
易炭化物 \leq	1.0	GB 6782
铅(Pb)/(mg/kg) \leq	2.0	GB 5009.12
总砷(以 As 计)/(mg/kg) \leq	1.0	GB 5009.11
水不溶物	通过试验	GB 6782
铁盐/(mg/kg) \leq	5.0	GB 6782
钙盐, $w/\%$ \leq	0.02	GB 6782
^a 干燥温度为 180 °C \pm 2 °C,干燥至恒重。		

附录 A 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

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 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 的规定制备;所用溶液除另有说明外,均为水溶液。

A.3 鉴别试验

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 5%盐酸溶液:量取 117 mL 盐酸,稀释至 1 000 mL。

A.3.1.2 5%硫酸溶液:量取 29 mL 硫酸,缓缓注入约 700 mL 水中,冷却,稀释至 1 000 mL。

A.3.1.3 硫酸汞溶液:称取氧化汞 5 g,加水 40 mL,缓慢加入浓硫酸 20 mL,边加边搅拌,加水 40 mL 搅拌使之溶解。

A.3.1.4 高锰酸钾溶液: $c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.3.1.5 吡啶-乙酸酐溶液(3+1):将吡啶和乙酸酐按 3:1 混合。

A.3.2 分析步骤

A.3.2.1 取少量试样于 25 mL 坩埚内,用直火炽灼,即缓缓分解,但不得发生焦糖臭。

A.3.2.2 取试样溶液 2 mL,加硫酸溶液数滴,加热至沸,加高锰酸钾溶液数滴,振摇,紫色即消失;再加入硫酸汞溶液 1 滴,生成白色沉淀。

A.3.2.3 取试样溶液约 5 mL,加吡啶-乙酸酐约 5 mL,振摇,即生成黄色到红色或紫红色的溶液。

A.3.2.4 取铂丝,用盐酸湿润后,蘸取试样,在无色火焰中燃烧,火焰显现紫罗兰色。

A.4 柠檬酸钾含量(以干基计)的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 高氯酸标准滴定溶液: $c(\text{HClO}_4)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.4.1.2 结晶紫指示液:5 g/L。

A.4.1.3 冰乙酸。

A.4.2 分析步骤

称取烘干后试样 0.25 g,精确至 0.000 2 g,加冰乙酸 40 mL,微微加热溶解,冷却后,加 2 滴结晶紫

指示液,用高氯酸标准溶液滴定至溶液由紫色变蓝色为终点。用相同的方法做空白试验。

A.4.3 结果计算

柠檬酸钾含量(以干基计)的质量分数 ω_1 ,按式(A.1)计算:

$$\omega_1 = \frac{c(V_1 - V_0) \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- c ——高氯酸标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_1 ——试样滴定所耗高氯酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_0 ——空白滴定所耗高氯酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- M ——柠檬酸钾的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\frac{1}{3} C_6H_5K_3O_7) = 102.1]$;
- m ——试样的质量,单位为克(g);
- 1 000 ——换算系数。

试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.5 硫酸盐的测定

按照 GB 6782 的规定进行,其中加入硫酸盐标准溶液 II 15 mL。

A.6 草酸盐的测定

按照 GB 6782 的规定进行,其中草酸标准溶液 II (0.05 g/L)的配制为吸取草酸标准溶液 I 20 mL,加水稀释至 100 mL。称取试样 0.5 g(精确至 0.01 g)。