



中华人民共和国国家标准

GB 1886.247—2016

食品安全国家标准 食品添加剂 碳酸氢钾

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

前　　言

本标准代替 GB 25589—2010《食品安全国家标准 食品添加剂 碳酸氢钾》。

本标准与 GB 25589—2010 相比,主要变化如下:

- 修改了范围;
- 删除了重金属指标要求;
- 增加了铅指标要求。

食品安全国家标准

食品添加剂 碳酸氢钾

1 范围

本标准适用于离子交换法或碳酸化法生产的食品添加剂碳酸氢钾。

2 化学名称、分子式和相对分子质量

2.1 化学名称

碳酸氢钾

2.2 分子式

KHCO_3

2.3 相对分子质量

100.12(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	白色	取适量试样置于 50 mL 烧杯中,在自然光下观察色泽
状态	晶体或粉末	和组织状态

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
总碱量(以 KHCO_3 计)(以干基计), $w/\%$	99.0~101.5	附录 A 中 A.4
水不溶物, $w/\%$	$\leqslant 0.02$	附录 A 中 A.5
干燥减量, $w/\%$	$\leqslant 0.25$	附录 A 中 A.6

表 2 (续)

项 目	指 标	检验方法
pH(100 g/L 溶液) ≤	8.6	附录 A 中 A.7
铅(Pb)/(mg/kg) ≤	2.0	GB 5009.75
砷(As)/(mg/kg) ≤	3.0	GB 5009.76

附录 A

检验方法

A.1 警示

本标准的检验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,操作时须小心谨慎!如溅到皮肤或眼睛上应立即用大量水冲洗,严重者应立即治疗。试验中所用易燃品,操作时不应使用明火。

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。试验中所用标准滴定溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。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

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 盐酸。

A.3.1.2 无水乙醇。

A.3.1.3 氢氧化钙饱和溶液:称取 3 g 氢氧化钙放入 1 000 mL 水中,经剧烈搅拌或振摇后,放置澄清,取澄清溶液备用。

A.3.1.4 硫酸镁溶液:120 g/L。

A.3.1.5 四苯硼钠乙醇溶液:34 g/L。

A.3.1.6 红色石蕊试纸。

A.3.2 鉴别方法

A.3.2.1 碳酸盐

A.3.2.1.1 取 50 mL 0.1 g/mL 试样溶液,置于 250 mL 锥形瓶中,滴加盐酸,即放出气体。将此气体导入氢氧化钙饱和溶液中,产生白色浑浊。

A.3.2.1.2 取适量 0.1 g/mL 试样溶液,滴加硫酸镁溶液,即产生白色沉淀。

A.3.2.2 钾离子

A.3.2.2.1 取适量 0.1 g/mL 试样溶液,加入四苯硼钠乙醇溶液,即有大量白色沉淀生成。

A.3.2.2.2 用盐酸浸润的铂丝先在无色火焰上燃烧至无色。再蘸取少许试样溶液,在无色火焰上燃烧,通过钴玻璃观察火焰呈紫色。

A.4 总碱量(以 KHCO_3 计)(以干基计)的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=0.5 \text{ mol/L}$ 。

A.4.1.2 溴甲酚绿-甲基红指示液。

A.4.2 分析步骤

称取约 1.5 g 已于硅胶干燥器中放置 4 h 后的试样, 精确至 0.000 2 g, 置于 250 mL 锥形瓶中, 用 50 mL 水溶解, 加入 5 滴溴甲酚绿-甲基红指示液, 用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由绿色变为暗红色。将溶液煮沸 2 min, 冷却后, 继续滴定至暗红色, 在 30 s 内不褪色即为终点。

同时做空白试验。空白试验除不加试样外, 其他操作及加入试剂的种类和量(标准滴定溶液除外)与试验溶液相同。

A.4.3 结果计算

总碱量碳酸氢钾(KHCO_3)的质量分数 w_1 , 按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{c \times (V - V_0) \times M}{m \times 1000} \times 100\% \quad (\text{A.1})$$

式中:

c —— 盐酸标准滴定溶液的准确浓度, 单位为摩尔每升(mol/L);

V —— 滴定试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液的体积, 单位为毫升(mL);

V_0 —— 滴定空白试验溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液的体积, 单位为毫升(mL);

M —— 碳酸氢钾(KHCO_3)摩尔质量, 单位为克每摩尔(g/mol)($M=100.12$);

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 0.3%。

A.5 水不溶物的测定

A.5.1 仪器和设备

A.5.1.1 玻璃砂坩埚: 滤板孔径 $5 \mu\text{m} \sim 15 \mu\text{m}$ 。

A.5.1.2 电热恒温干燥箱: 温度能控制为 $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。

A.5.2 分析步骤

称量约 50 g 试样, 精确至 0.1 g, 置于 400 mL 烧杯中, 加 300 mL 水, 加热溶解。用已于 $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 下干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚过滤, 用热水洗涤至滤液呈中性(用 pH 试纸检验)。将玻璃砂坩埚置于 $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。

A.5.3 结果计算

水不溶物的质量分数 w_2 , 按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \times 100\% \quad (\text{A.2})$$

式中:

m_1 —— 残渣和玻璃砂坩埚的质量, 单位为克(g);

m_2 —— 玻璃砂坩埚的质量, 单位为克(g);

m_3 —— 试样的质量, 单位为克(g)。

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 0.002%。

A.6 干燥减量的测定

A.6.1 仪器和设备

称量瓶: $\phi 50\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ 。

A.6.2 分析步骤

用已于硅胶干燥器中干燥至质量恒定的称量瓶称取约 2 g 试样, 精确至 0.000 2 g, 使试样平铺于称量瓶底部。将称量瓶置于硅胶干燥器中, 放置 4 h 后称量。

A.6.3 结果计算

干燥减量的质量分数 w_3 , 按式(A.3)计算:

式中：

m_4 ——干燥前试样的质量,单位为克(g);

m_5 ——干燥后试样的质量,单位为克(g)。

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 0.03%。

A.7 pH(100 g/L 溶液)的测定

A.7.1 试剂和材料

无二氧化碳的水。

A.7.2 仪器和设备

pH计:分度值为0.1,配有饱和甘汞电极和玻璃电极。

A.7.3 分析步骤

称取 10.00 g \pm 0.01 g 试样, 置于 100 mL 烧杯中, 用无二氧化碳的水溶解, 移入 100 mL 容量瓶中, 用无二氧化碳的水稀释至刻度, 摆匀。倒入 100 mL 干燥的烧杯中, 用 pH 计测定试验溶液的 pH。

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。