



中华人民共和国国家标准

GB 1886.2—2015

食品安全国家标准 食品添加剂 碳酸氢钠

2015-09-22 发布

2016-03-22 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 1887—2007《食品添加剂 碳酸氢钠》。

本标准与 GB 1887—2007 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 碳酸氢钠”。

食品安全国家标准

食品添加剂 碳酸氢钠

1 范围

本标准适用于食品添加剂碳酸氢钠。

2 分子式和相对分子质量

2.1 分子式

NaHCO_3

2.2 相对分子质量

84.01 (按 2007 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
总碱量(以 NaHCO_3 计), $w/\%$	99.0~100.5	附录 A 中 A.4
干燥减量, $w/\%$	\leq 0.20	附录 A 中 A.5
pH(10 g/L 水溶液)	\leq 8.5	附录 A 中 A.6
铵盐	通过试验	附录 A 中 A.7
澄清度	通过试验	附录 A 中 A.8

表 2 (续)

项 目		指 标	检 验 方 法
氯化物(以 Cl 计), $\omega/\%$	\leq	0.40	附录 A 中 A.9
白度	\geq	85.0	附录 A 中 A.10
砷(As)/(mg/kg)	\leq	1.0	GB 5009.76
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	\leq	5.0	GB 5009.74

附录 A 检验方法

A.1 安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,操作时应小心谨慎。如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。

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。试验中所需标准溶液、杂质标准溶液、制剂和制品,在没有注明其他要求时均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。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

A.3.1 钠的鉴别

用盐酸润湿铂丝,在火焰上燃烧至无色,再蘸取少许试验溶液在火焰上燃烧,火焰即呈鲜黄色。

A.3.2 碳酸氢盐的鉴别

A.3.2.1 取试样少许,加盐酸溶液(1+2)后可产生气体,该气体通入氢氧化钙溶液(3 g/L)中有白色沉淀产生。

A.3.2.2 在试验溶液中滴加硫酸镁溶液(120 g/L)时,在常温下无沉淀,煮沸后产生白色沉淀。

A.4 总碱量(以 NaHCO_3 计)的测定

A.4.1 方法提要

试样溶于水,以溴甲酚绿-甲基红作指示剂,用盐酸标准滴定溶液滴定。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=1 \text{ mol/L}$ 。

A.4.2.2 溴甲酚绿-甲基红指示液。

A.4.3 分析步骤

称取约 2.5 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 250 mL 锥形瓶中,加 50 mL 水使全部溶解。滴加 10 滴溴甲酚绿-甲基红指示液,用盐酸标准滴定溶液滴定至试验溶液由绿色变为暗红色后,煮沸 2 min,冷却至室温,用盐酸标准滴定溶液继续滴定至暗红色为终点。

同时进行空白试验。空白试验应与测定平行进行,并采用相同的分析步骤,取相同量的所有试剂(标准滴定溶液除外),但空白试验不加试样。

A.4.4 结果计算

总碱量(以 NaHCO_3 计)的质量分数 ω_1 ,按式(A.1)计算:

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

式中:

- c ——盐酸标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_1 ——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 ——空白试验所消耗的盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- M ——碳酸氢钠的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\text{NaHCO}_3)=84.01]$;
- 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绝对差值不大于 0.2%。

A.5 干燥减量的测定

A.5.1 方法提要

将试样置于真空干燥箱中放置 4 h 后取出,测定其干燥减量。

A.5.2 仪器和设备

- A.5.2.1 称量瓶: $\Phi 50 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$ 。
- A.5.2.2 真空泵。
- A.5.2.3 真空表: -0.1 MPa 。
- A.5.2.4 真空干燥箱:温度能控制在 $40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

A.5.3 分析步骤

用已于真空干燥箱中干燥至质量恒定的称量瓶,称取约 5 g 试样,精确至 0.000 2 g。慢慢摇动称量瓶使试样厚度均匀,放入真空干燥箱中用真空泵抽取真空 0.04 MPa,并保持此真空度,在 $40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 条件下,放置 4 h,取出称量。

A.5.4 结果计算

干燥减量的质量分数 ω_2 ,按式(A.2)计算:

$$\omega_2 = \frac{m_2 - m_3}{m_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- m_2 ——干燥前称量瓶和试样的质量,单位为克(g);
- m_3 ——干燥后称量瓶和试样的质量,单位为克(g);
- m_1 ——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绝对差值不大于 0.02%。

A.6 pH(10 g/L 水溶液)的测定

A.6.1 仪器和设备

酸度计:精度为 0.02 pH 单位。

A.6.2 分析步骤

称取 $1.00\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 试样,置于 250 mL 烧杯中。加入约 100 mL 无二氧化碳的水,使试样溶解,在 10 min 内(从加水开始计时)按 GB/T 9724 的规定进行测定。

A.7 铵盐的测定

称取约 1 g 试样,精确至 0.01 g。置于 50 mL 烧杯中,加 10 mL 水溶解。在加热至沸过程中无氨味。

A.8 澄清度的测定

A.8.1 方法提要

在室温下用定量水溶解试样,在相同条件下和标准比较。

A.8.2 试剂和材料

A.8.2.1 六次甲基四胺溶液:100 g/L。称取 $10.0\text{ g}\pm 0.1\text{ g}$ 预先于硅胶干燥器中干燥 24 h 的六次甲基四胺,置于烧杯中,加少量水溶解,全部转移至 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

A.8.2.2 硫酸联氨溶液:10 g/L。称取 $1.0\text{ g}\pm 0.1\text{ g}$ 预先于硅胶干燥器中干燥 24 h 的硫酸联氨,置于烧杯中,加少量水溶解,全部转移至 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

A.8.2.3 标准比浊溶液。用移液管移取 25 mL 六次甲基四胺溶液和 25 mL 硫酸联氨溶液,置于干燥的试剂瓶中,摇匀,室温下放置 24 h,制成标准比浊溶液 A。此溶液有效期 60 d。用移液管移取 10.0 mL 标准比浊溶液 A,置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,制成标准比浊溶液 B。此溶液有效期 1 d。

A.8.3 分析步骤

称取 $1.00\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 试样,置于 25 mL 比色管中。加水溶解后,用水稀释至刻度,摇匀。放置 5 min 后,与标准比浊溶液比较,对着黑色背景,从比色管上方观察,试验溶液的澄清度不得低于标准比浊溶液所示的澄清度。

标准比浊溶液是用移液管移取 5.00 mL 标准比浊液 B,置于 25 mL 比色管中,用水稀释至刻度,摇匀。

A.9 氯化物(以 Cl 计)的测定

A.9.1 汞量法(仲裁法)

A.9.1.1 方法提要

同 GB/T 3051—2000 第 3 章。

A.9.1.2 试剂和材料

同 GB/T 3051—2000 第 4 章。

A.9.1.3 仪器和设备

同 GB/T 3051—2000 第 5 章。

A.9.1.4 分析步骤

称取约 2 g 试样,精确至 0.01 g。置于锥形瓶中,加 40 mL 水溶解。滴加 2 滴溴酚蓝指示液,滴加硝酸溶液中和至黄色,再滴加氢氧化钠溶液至呈蓝色,再用硝酸溶液调至恰呈黄色,并过量 2 滴~3 滴。加入 1 mL 二苯偶氮碳酰肼指示液,用硝酸汞标准滴定溶液滴定至溶液由黄色变为紫色,即为终点。

同时进行空白试验。空白试验应与测定平行进行,并采用相同的分析步骤,取相同量的所有试剂(标准滴定溶液除外),但空白试验不加试样。

保存滴定后的废液,按 GB/T 3051—2000 附录 D 要求处理。

A.9.1.5 结果计算

氯化物(以 Cl 计)的质量分数 w_3 ,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{c_1 \times (V_3 - V_2) \times M}{m_4 \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- c_1 ——硝酸汞标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_3 ——滴定试验溶液所消耗的硝酸汞标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_2 ——空白试验所消耗的硝酸汞标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- M ——氯的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\text{Cl})=35.45]$;
- m_4 ——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绝对差值不大于 0.01%。

A.9.2 目视比浊法

A.9.2.1 方法提要

在酸性介质中加入硝酸银溶液,银离子与氯离子生成白色的氯化银悬浊液,与同时同样处理的标准比浊溶液进行对比。

A.9.2.2 试剂和材料

A.9.2.2.1 95%乙醇。

A.9.2.2.2 硝酸溶液:1+6。

A.9.2.2.3 硝酸银溶液:17 g/L。

A.9.2.2.4 氯化物标准溶液:1 mL 溶液含氯(Cl)0.10 mg。

A.9.2.3 分析步骤

称取 1.00 g±0.01 g 试样,置于 50 mL 烧杯中,加入适量的水使之溶解,全部转移至 100 mL 容量

瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。用移液管移取 25 mL 该试验溶液,置于 50 mL 比色管中,加入 1 mL 体积分数为 95% 乙醇溶液,3 mL 硝酸溶液和 2 mL 硝酸银溶液,用水稀释至刻度,轻轻摇匀。静置 10 min 后,于黑背景下与标准比浊溶液比对,所产生的浊度不得深于标准比浊溶液。

标准比浊溶液是移取 0.50 mL、1.50 mL、2.00 mL、2.50 mL、5.00 mL 氯化物标准溶液,与试样同时同样处理。

A.10 白度的测定

A.10.1 仪器和设备

A.10.1.1 白度计:带有标准白度板和工作白度板,分度值为 0.2。

A.10.1.2 标准白度板。

A.10.2 分析步骤

用定期标定过的标准白度板校正工作白度板。将白度仪调整至工作状态,将试样均匀地置于粉末皿中,使试样面超过粉末皿约 2 cm。用光洁的玻璃板覆盖在试样的表面上,压紧试样,并稍加旋转,移去玻璃板。沿水平方向观察试样表面,应无凹凸不平、疵点和斑痕异常情况。

将试样皿置于仪器台上,测定白度值,读准至 0.1;将试样皿在仪器台上旋转 90°,测定白度值,读准至 0.1;再旋转 90°,测定白度值,读准至 0.1。三次读数结果极差不得大于 0.5。

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绝对差值不大于 1。