



中华人民共和国国家标准

GB 1886.5—2015

食品安全国家标准 食品添加剂 硝酸钠

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 1891—2007《食品添加剂 硝酸钠》。

本标准与 GB 1891—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 硝酸钠”。

食品安全国家标准

食品添加剂 硝酸钠

1 范围

本标准适用于食品添加剂硝酸钠。

2 分子式和相对分子质量

2.1 分子式

NaNO_3

2.2 相对分子质量

84.99(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,或稍带淡灰色、淡黄色	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	细小晶体	

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
硝酸钠(NaNO_3)含量(以干基计), $w/\%$	99.3~100.5	附录 A 中 A.4
氯化物(以 Cl 计), $w/\%$	\leq 0.20	附录 A 中 A.5
水分, $w/\%$	\leq 1.5	附录 A 中 A.6
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	\leq 5.0	GB 5009.74
砷(As)/(mg/kg)	\leq 2.0	GB 5009.76

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。试剂中所用标准溶液、杂质测定用标准溶液、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 取试验溶液,加等量硫酸混匀,冷却后小心加入硫酸亚铁溶液(80 g/L),使成两液层,介面处显示棕色。

A.3.2 取试验溶液,加硫酸与铜丝,加热即产生红棕色气体。

A.3.3 取铂丝,用盐酸润湿后,先无色火焰中烧至无色,再蘸取试验溶液少许,在无色火焰上燃烧,火焰即显黄色。

A.4 硝酸钠(NaNO_3)含量(以干基计)的测定

A.4.1 方法提要

用盐酸将硝酸钠转化为氯化钠,加热蒸干除去硝酸和多余的盐酸,用银量法测定氯离子。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 盐酸溶液:4+1。

A.4.2.2 硝酸银标准滴定溶液: $c(\text{AgNO}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.4.2.3 铬酸钾溶液:100 g/L。

A.4.2.4 石蕊溶液:10 g/L。

A.4.3 分析步骤

称取约 0.8 g 预先在 105 °C ~ 110 °C 下干燥至恒量的试样(也可以直接称样,计算结果时减掉水分),精确至 0.000 2 g,置于一个小烧杯中。加 20 mL 盐酸溶液,盖上表面皿,在蒸汽浴(或可调电炉)上蒸发至干。再加 20 mL 盐酸溶液溶解残留物,再次蒸发至干。继续加热,直至残留物溶于水时对石蕊显中性。将溶液转移至 100 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。移取 25 mL 溶液置于 150 mL 烧杯中,加 4 滴铬酸钾指示液,在均匀搅拌下,用硝酸银标准滴定溶液滴定,至呈现稳定的淡橘红色悬浊液即为终点,同时做空白试验。

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,但空白试验不加试样。

A.4.4 结果计算

硝酸钠(NaNO_3)含量(以干基计)的质量分数 ω_1 ,按式(A.1)计算:

$$\omega_1 = \frac{c \times (V - V_0) \times M}{m \times \left(\frac{25}{100}\right) \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- c —— 硝酸银标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V —— 滴定试样溶液所消耗硝酸银标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_0 —— 滴定空白溶液所消耗硝酸银标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- M —— 硝酸钠的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M(\text{NaNO}_3)=84.99]$;
- m —— 试样的质量,单位为克(g);
- $\frac{25}{100}$ —— 换算系数;
- 1 000 —— 换算系数。

取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 氯化物(以 Cl 计)的测定

A.5.1 方法提要

同 GB/T 3051—2000 第 3 章。

A.5.2 试剂和材料

A.5.2.1 尿素。

A.5.2.2 其他同 GB/T 3051—2000 第 4 章。

A.5.3 仪器和设备

微量滴定管:分度值 0.01 mL 或 0.02 mL。

A.5.4 分析步骤

A.5.4.1 参比溶液的制备

在 250 mL 锥形瓶中加 50 mL 水,加 3 g 尿素,加热溶解。在微沸下滴加(1+1)硝酸溶液至无气泡产生,冷却。加 2 滴~3 滴溴酚蓝指示液,用氢氧化钠溶液(1 mol/L)调至溶液呈蓝色,用(1+13)硝酸溶液调至溶液由蓝色变为黄色再过量 2 滴~6 滴。加入 1 mL 二苯偶氮碳酰肼指示液,使用微量滴定管,用 $c\left[\frac{1}{2}\text{Hg}(\text{NO})_2\right]$ 约为 0.05 mol/L 的硝酸汞标准滴定溶液滴定至紫红色。记录硝酸汞标准滴定溶液的体积。此溶液在使用前配制。

A.5.4.2 测定

称取约 10 g 试样,精确至 0.01 g,置于 250 mL 锥形瓶中,加约 50 mL 水,加热使试样完全溶解。加 3 g 尿素,加热溶解,在微沸下滴加(1+1)硝酸溶液,至无细小气泡产生,冷却,加 2 滴溴酚蓝指示液,用氢氧化钠溶液(1 mol/L)调至溶液呈蓝色,用(1+13)硝酸溶液调至溶液由蓝色变为黄色再过量 2 滴~

6 滴。加入 1 mL 二苯偶氮碳酰肼指示液,使用微量滴定管用浓度 $c[\frac{1}{2}\text{Hg}(\text{NO})_2]$ 约为 0.05 mol/L 的硝酸汞标准滴定溶液滴定至溶液由黄色变为与参比溶液相同的紫红色为终点。

将滴定后的含汞废液收集于瓶中,按 GB/T 3051—2000 附录 D 规定的方法进行处理。

A.5.5 结果计算

氯化物(以 Cl 计)的质量分数 w_2 ,按式(A.2)计算:

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

式中:

- c —— 硝酸银汞标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V —— 滴定试样溶液所消耗硝酸汞标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_0 —— 参比溶液所消耗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 —— 试样的质量,单位为克(g);
- 1 000 —— 换算系数。

取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 0.02%。

A.6 水分的测定

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

用预先在 105 °C ~ 110 °C 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,于 105 °C ~ 110 °C 干燥至质量恒定。

A.6.3 结果计算

水分的质量分数 w_3 ,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{m - m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- m —— 试样的质量,单位为克(g);
- m_1 —— 干燥后试样的质量,单位为克(g)。

取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 0.02%。