



中华人民共和国国家标准

GB 1886.8—2015

食品安全国家标准 食品添加剂 亚硫酸钠

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 1894—2005《食品添加剂 无水亚硫酸钠》。

本标准与 GB 1894—2005 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 亚硫酸钠”。

食品安全国家标准

食品添加剂 亚硫酸钠

1 范围

本标准适用于食品添加剂亚硫酸钠。

2 分子式和相对分子质量

2.1 分子式



2.2 相对分子质量

126.05(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 50 mL 烧杯中,在自然光下观察色泽和状态
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
亚硫酸钠(Na_2SO_3)含量(以干基计), $w/\%$	\geq 96.0	附录 A 中 A.4
铁(Fe), $w/\%$	\leq 0.01	附录 A 中 A.5
游离碱(以 Na_2CO_3 计), $w/\%$	\leq 0.60	附录 A 中 A.6
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	\leq 10.0	GB 5009.74
砷(As)/(mg/kg)	\leq 2.0	GB 5009.76
澄清度	通过试验	附录 A 中 A.7

附录 A

检验方法

A.1 警示

本检验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,操作者应小心谨慎。如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。使用易燃品时,严禁使用明火加热。

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,均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用标准溶液、杂质标准溶液、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 的规定配制。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 试剂和材料

A.3.1.1 盐酸溶液:1+3。

A.3.1.2 碘溶液(14 g/L):称取 1.4 g 碘,溶于 10 mL 360 g/L 碘化钾溶液中,加 1 滴~2 滴盐酸,加水稀释至 100 mL,贮存于棕色瓶中避光保存。

A.3.1.3 硝酸亚汞溶液(150 g/L):称取 15 g 硝酸亚汞,溶于 90 mL 水和 10 mL 硝酸溶液(1+9)中,滴加 1 滴汞,避光密封保存。

A.3.2 鉴别方法

A.3.2.1 试样溶液的配制

称取 20.0 g±0.1 g 试样,溶于 100 mL 水中,临用时配制。

A.3.2.2 亚硫酸根鉴别

A.3.2.2.1 用 pH 试纸检验试样溶液,pH 约为 9。

A.3.2.2.2 取 5 mL 试样溶液置于试管中,滴入碘溶液,黄色消退。

A.3.2.2.3 取 5 mL 试样溶液置于试管中,滴入盐酸溶液,有二氧化硫气体逸出。以硝酸亚汞溶液浸湿的滤纸测试显黑色。

A.3.2.3 钠离子鉴别

将盐酸浸润的铂丝先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,火焰呈鲜黄色。

A.4 亚硫酸钠(Na_2SO_3)含量(以干基计)的测定

A.4.1 方法提要

在弱酸性溶液中,加入一定过量的碘氧化亚硫酸盐。以淀粉为指示剂,用硫代硫酸钠溶液滴定过量

的碘。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 盐酸溶液:1+1。

A.4.2.2 碘溶液: $c(\frac{1}{2}I_2)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.4.2.3 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(Na_2S_2O_3)=0.1\text{ mol/L}$ 。

A.4.2.4 淀粉指示液:5 g/L,使用期为两周。

A.4.3 分析步骤

迅速称取约 0.2 g 试样(精确至 0.000 2 g),置于预先用滴定管加入 40.00 mL 碘溶液及 30 mL~50 mL 水的 250 mL 碘量瓶中,加入 2 mL 盐酸溶液,立即盖上瓶塞,水封,缓缓摇动溶解后,置于暗处放置 5 min。以硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至溶液呈淡黄色时,加入约 3 mL 淀粉指示液,继续滴定至蓝色消失即为终点。同时作空白试验。

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)与测定试验相同。

A.4.4 结果计算

亚硫酸钠(Na_2SO_3)含量(以干基计) w_1 ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{(V_1 - V_2) \times c_1 \times M_1}{m_1 \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

V_1 ——滴定空白溶液所消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——滴定试样溶液所消耗的硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

c_1 ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

M_1 ——亚硫酸钠的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M_1(\frac{1}{2}Na_2SO_3)=63.02]$;

m_1 ——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 铁(Fe)的测定

A.5.1 方法提要

用抗坏血酸将试样溶液中三价铁离子还原成二价铁离子,在 pH 为 2~9 时,二价铁离子与邻菲罗啉生成橙红色络合物,用分光光度计在最大吸收波长 510 nm 处测量吸光度。

A.5.2 试剂和材料

按照 GB/T 3049—2006 第 4 章。

A.5.3 仪器和设备

按照 GB/T 3049—2006 第 5 章。

A.5.4 分析步骤

A.5.4.1 工作曲线的绘制

按 GB/T 3049—2006 中 6.3 的规定,使用 4 cm 或 5 cm 吸收池及相应的铁标准溶液,绘制工作曲线。

A.5.4.2 试样溶液的制备

称取约 1 g 试样(精确至 0.01 g),置于 150 mL 烧杯中,用 10 mL 水溶解,加入 5 mL 盐酸,在水浴上蒸干。用水溶解残渣后,全部移入 100 mL 容量瓶中,备用。

A.5.4.3 空白溶液的制备

除不加试样外,加入的其他试剂量与试样溶液的制备完全相同,并同时处理。

A.5.4.4 试样测定

在装有试样溶液和空白溶液的容量瓶中,加水至 60 mL,用氨水溶液或盐酸溶液调节 pH 为 2,用精密试纸检查 pH。将试液定量转移至 100 mL 的容量瓶内,加 1 mL 抗坏血酸溶液,然后加 20 mL 缓冲溶液和 10 mL 1,10-菲罗啉溶液,用水稀释至刻度,摇匀。放置不少于 15 min。测定两个试液的吸光度。

选用与 A.5.4.1 中规格相同的吸收池(4 cm 或 5 cm 吸收池),按 GB/T 3049—2006 中 6.4 的规定测量吸光度,从工作曲线上查出试样溶液和空白溶液中铁的质量。

A.5.5 结果计算

铁(Fe)的质量分数 ω_2 ,按式(A.2)计算:

$$\omega_2 = \frac{m_2 - m_3}{m_4 \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

m_2 ——从工作曲线上查得的试样溶液中铁的质量,单位为毫克(mg);

m_3 ——从工作曲线上查得的空白溶液中铁的质量,单位为毫克(mg);

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的绝对差值不大于 0.000 5%。

A.6 游离碱(以 Na_2CO_3 计)的测定

A.6.1 方法提要

试样中加入过氧化氢,将亚硫酸盐氧化,用盐酸标准滴定溶液滴定试样中的游离碱。

A.6.2 试剂和材料

A.6.2.1 过氧化氢溶液:质量分数为 20%。加入甲基红指示液,用氢氧化钠溶液 [$c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$] 中和。

A.6.2.2 盐酸标准滴定溶液: $c(\text{HCl})=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.6.2.3 甲基红指示液:1 g/L。

A.6.3 仪器和设备

微量滴定管:分度值为 0.02 mL。

A.6.4 分析步骤

称取约 2 g 试样(精确至 0.01 g),置于 250 mL 锥形瓶中,用 20 mL 水溶解,加入 5 mL 过氧化氢溶液,摇匀。在水浴上将溶液蒸发至约为原体积的 1/2,冷却,加入 10 mL 水,滴加 1 滴甲基红指示液,使用微量滴定管,用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由黄色变为红色即为终点。

A.6.5 结果计算

游离碱(以 Na_2CO_3 计)的质量分数 w_3 ,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{V_3 \times c_2 \times M_2}{m_5 \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

V_3 ——滴定试样溶液所消耗的盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

c_2 ——盐酸标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

M_2 ——碳酸钠的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol), $[M_2(\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{CO}_3) = 52.99]$;

m_5 ——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 0.02%。

A.7 澄清度的测定

A.7.1 试剂和材料

A.7.1.1 硝酸溶液:1+3。

A.7.1.2 硝酸银溶液:20 g/L。

A.7.1.3 糊精溶液:20 g/L。

A.7.1.4 氯化物标准溶液:1 mL 溶液含有氯(Cl)0.01 mg,临用时配制。用移液管移取 10 mL 氯化物标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

A.7.2 分析步骤

A.7.2.1 标准比浊溶液的配制

用移液管移取 0.5 mL 氯化物标准溶液,置于 25 mL 比色管中,加水至约 20 mL,加入 1 mL 硝酸溶液、0.2 mL 糊精溶液、1 mL 硝酸根溶液,加水至刻度,摇匀,在避开直射阳光处放置 15 min。

A.7.2.2 浊度比较

称取 $1.25 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ 试样,置于 100 mL 烧杯中,用水溶解后全部移入 25 mL 比色管中,加水至刻度,摇匀,即为试样溶液。将试样溶液与标准比浊溶液比较,避开直射阳光,从上方及侧面观察时,试样溶液的浊度不大于标准比浊溶液所示的浊度,溶液中几乎看不到浮游物等异物混入,即为通过试验。

