



中华人民共和国国家标准

GB 1891—2007
代替 GB 1891—1996

食品添加剂 硝酸钠

Food additive—Sodium nitrate

2007-10-29 发布

2008-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的第5章、第8章和第10章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准修改采用《日本食品添加剂公定书》第七版(2000年)《硝酸钠》。

本标准根据《日本食品添加剂公定书》第七版(2000年)重新起草。

考虑到我国国情,在采用《日本食品添加剂公定书》第七版(2000年)时,本标准做了一些修改。本标准与《日本食品添加剂公定书》第七版(2000年)的主要差异如下:

- 对标准要求中的部分指标进行了适当的调整(本版的第5章);
- 硝酸钠含量测定,日本食品添加剂公定书第七版采用蒸馏法,本标准采用银量法;
- 本标准硝酸钠含量测定依据 GB/T 13025.5—1991《制盐工业通用试验方法 氯离子的测定》(本版的6.4);
- 本标准重金属含量测定依据 GB/T 5009.74—2003《食品添加剂中重金属限量试验》(本版的6.7);
- 本标准砷含量测定依据 GB/T 5009.76—2003《食品添加剂中砷的测定》(本版的6.8)。

本标准代替 GB 1891—1996《食品添加剂 硝酸钠》。

本标准与 GB 1891—1996 相比主要变化如下:

- 指标参数相应调整(1996版3.2,本版第5章);
- 改进了硝酸钠含量的测定方法(1996版4.10,本版6.4)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分会(SAC/TC 63/SC 1)和全国食品添加剂标准化技术委员会(SAC/TC 11)共同归口。

本标准主要起草单位:天津化工研究设计院、杭州龙山化工有限公司。

本标准主要起草人:邓乐平、张静娟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- GB 1891—1980、GB 1891—1986、GB 1891—1996。

食品添加剂 硝酸钠

1 范围

本标准规定了食品添加剂硝酸钠的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和安全。
本标准适用于食品添加剂硝酸钠。该产品可作护色剂、防腐剂使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版本均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 190—1990 危险货物包装标志
- GB/T 191—2000 包装储运图示标志(eqv ISO 780:1997)
- GB/T 3051—2000 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 汞量法(neq ISO 5790:1979)
- GB/T 5009.74—2003 食品添加剂中重金属限量试验
- GB/T 5009.76—2003 食品添加剂中砷的测定
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987)
- HG/T 3696.1 无机化工产品化学分析用标准滴定溶液的制备
- HG/T 3696.2 无机化工产品化学分析用杂质标准溶液的制备
- HG/T 3696.3 无机化工产品化学分析用制剂及制品的制备

3 符号

分子式:NaNO₃
相对分子质量:84.99(按 2005 年国际相对原子质量)

4 性状

白色细小结晶,允许带淡灰色、淡黄色。

5 要求

食品添加剂 硝酸钠应符合表 1 要求:

表 1 要求

项 目	指 标
硝酸钠(NaNO ₃)(以干基计)质量分数/%	99.3~100.5
氯化物(以 Cl 计)质量分数/%	≤0.20
水分质量分数/%	≤1.5
重金属(以 Pb 计)质量分数/%	≤0.000 5
砷(As)质量分数/%	≤0.000 2
注:水分以出厂检验为准。	

6 试验方法

6.1 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,操作时须小心谨慎!如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。

6.2 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、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2、HG/T 3696.3 的规定制备。

6.3 鉴别试验

6.3.1 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。

6.3.2 取试验溶液,加硫酸与铜丝,加热即产生红棕色气体。

6.3.3 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。

6.4 硝酸钠含量的测定

6.4.1 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。

6.4.2 试剂和溶液

6.4.2.1 盐酸溶液:4+1;

6.4.2.2 硝酸银标准滴定溶液: $c(\text{AgNO}_3)$ 约 0.1 mol/L;

6.4.2.3 铬酸钾溶液:100 g/L;

6.4.2.4 石蕊溶液:10 g/L。

6.4.3 分析步骤

称取约 0.8 g 预先在 105℃~110℃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,在蒸气浴(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。

6.4.4 结果计算

硝酸钠含量以硝酸钠(NaNO_3)的质量分数 w_1 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{c(V - V_0)M}{m \times (25/100) \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

V ——滴定试样溶液所消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值,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的数值,单位为毫升(mL);

c ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试样质量的数值,单位为克(g);

M ——硝酸钠(NaNO_3)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=84.99$)。

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%。

6.5 氯化物含量的测定

6.5.1 方法提要

同 GB/T 3051—2000 第 3 章。

6.5.2 试剂和材料

6.5.2.1 尿素;

6.5.2.2 其他同 GB/T 3051—2000 第 4 章。

6.5.3 仪器、设备

微量滴定管：分度值 0.01 mL 或 0.02 mL。

6.5.4 分析步骤

6.5.4.1 参比溶液的制备

在 250 mL 锥形瓶中加入 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，用浓度 $c[1/2\text{Hg}(\text{NO}_3)_2]$ 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。

6.5.4.2 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 $c[1/2\text{Hg}(\text{NO}_3)_2]$ 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。

6.5.5 结果计算

氯化物含量以氯 (Cl) 的质量分数 w_2 计，数值以 % 表示，按式 (2) 计算：

$$w_2 = \frac{c(V - V_0)M}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V ——滴定试样溶液所消耗硝酸汞标准滴定溶液的体积的数值，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的数值，单位为毫升 (mL)；

c ——硝酸银汞标准滴定溶液浓度的准确数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

m ——试样质量的数值，单位为克 (g)；

M ——氯 (Cl) 的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔 (g/mol) ($M=35.45$)。

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 %。

6.6 水分的测定

6.6.1 仪器、设备

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

6.6.2 分析步骤

用预先在 105℃～110℃ 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℃～110℃ 干燥至质量恒定。

6.6.3 结果计算

水分含量以质量分数 w_3 计，数值以 % 表示，按式 (3) 计算：

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

式中：

m ——试样质量的数值，单位为克 (g)；

m_1 ——干燥后试料的质量的数值，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 %。

6.7 重金属含量的测定

6.7.1 方法提要

同 GB/T 5009.74—2003 第 2 章。

6.7.2 试剂和材料

6.7.2.1 盐酸溶液:4+1;

6.7.2.2 其他同 GB/T 5009.74—2003 第 3 章。

6.7.3 仪器、设备

同 GB/T 5009.74—2003 第 4 章。

6.7.4 分析步骤

称取(2.00±0.01 g)试样,精确至 0.01 g,置于 100 mL 烧杯中,加 10 mL 水溶解,加入 2 mL 盐酸溶液,置于水浴上加热至干。取出烧杯,再加入 1 mL 盐酸溶液,并以少量水冲洗杯壁,再蒸干。加水溶解残渣,全部转移至 50 mL 纳氏比色管中,加水至 25 mL,以下按 GB/T 5009.74—2003 第 6 章操作。

标准比色溶液是用移液管移取 1 mL 铅标准溶液(1 mL 溶液含有 10 μgPb),与试样同时同样处理。

6.8 砷含量的测定

6.8.1 方法提要

同 GB/T 5009.76—2003 第 8 章。

6.8.2 试剂

6.8.2.1 硫酸;

6.8.2.2 砷标准溶液:1 mL 溶液含有砷(As)1 μg

移取 1.00 mL 按 HG/T 3696.2 要求配制的砷标准溶液,置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

6.8.2.3 其他同 GB/T 5009.76—2003 第 9 章。

6.8.3 仪器、设备

同 GB/T 5009.76—2003 第 10 章。

6.8.4 分析步骤

称取(1.00±0.01 g)试样,精确至 0.01 g,置于 100 mL 烧杯中。加入 2 mL 硫酸,在可调电炉上蒸发至三氧化硫的浓烟出现。取下烧杯,以少量水冲洗杯壁,再次蒸发至浓烟出现,取出后冷却。用约 25 mL 水将残渣移入测砷装置的锥形瓶中,加水至总体积约 40 mL,以下按 GB/T 5009.76—2003 第 11 章操作。

标准比色溶液是用移液管移取 2 mL 砷标准溶液(1 mL 溶液含有 1 μgAs),与试样同时同样处理。

7 检验规则

7.1 本标准表 1 要求中所列项目均为出厂检验项目,应逐批检验。

7.2 每批产品不超过 20 t。

7.3 按 GB/T 6678 中的规定确定采样单元数。采样时,将采样器自袋的中心垂直插入至料层深度的 3/4 处采样。将采出的样品混匀,用四分法缩分至不少于 500 g。将样品分装于两个清洁、干燥密封的容器中,密封,并粘贴标签,注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用,另一份保存三个月备查。

7.4 食品添加剂硝酸钠应由生产厂的质量监督检验部门按照本标准规定进行检验,生产厂应保证所有出厂的产品都符合本标准要求。

7.5 检验结果如有一项指标不符合本标准要求,应重新自两倍量的包装中采样进行复验,复验结果即使只有一项指标不符合本标准的要求时,则整批产品为不合格。

8 标志、标签

8.1 食品添加剂硝酸钠包装容器上应有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、商标、

“食品添加剂”字样、净含量、批号或生产日期、保质期、生产许可证号、卫生许可证号、本标准编号,以及 GB 190—1990 中的“氧化剂”标志和 GB/T 191—2000 中规定的“怕热”和“怕湿”标志。

8.2 每批出厂的食品添加剂硝酸钠都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、商标、“食品添加剂”字样、净含量、批号或生产日期、生产许可证号及卫生许可证号、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。

9 包装、运输、贮存

9.1 食品添加剂硝酸钠应用内衬食品级聚乙烯薄膜的双层牛皮纸袋作内包装。外包装为塑料编织袋。每袋净重 25 kg。内袋扎口,外袋应牢固缝合。缝线整齐,针距均匀,无漏缝和跳线现象。或按照用户要求自行确定包装。

9.2 运输过程中,防止雨淋,不得受潮和包装不受污损,禁止与有害、有毒物质及其他污染物品混贮、混运。

9.3 食品添加剂硝酸钠贮存于干燥通风的食品添加剂专用库房内,并需离地离墙码放,防止受潮污染。

9.4 食品添加剂硝酸钠在符合标准包装、运输、贮存条件下,自出厂之日起保质期为 2 年,逾期检验合格,仍可继续使用。

10 安全

10.1 硝酸钠为一级无机氧化剂,加热至 380℃时分解为亚硝酸钠和氧,加热至更高温度时则生成氧、氮、氮氧化物的混合气体。当与有机物,硫磺或亚硫酸盐等混合时,能引起燃烧爆炸。硝酸钠引起的火灾可以用大量的水扑灭。

10.2 硝酸钠生产和存放场所应备有消防器材,急救药品。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食品添加剂 硝酸钠
GB 1891—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-31091

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

