



中华人民共和国国家标准

GB 1888—1998

食品添加剂 碳酸氢铵

Food additive
Ammonium bicarbonate

1998-10-19 发布

1999-04-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是非等效采用美国《食品化学药典(FCC)》第四版(1996年)“碳酸氢铵”,对 GB 1888—1989《食品添加剂 碳酸氢铵》进行修订的。

本标准与美国《食品化学药典(FCC)》的主要技术差异如下:

- 1 本标准总碱量指标为 99.2%~101.0%。
- 2 本标准未采用 FCC 中不挥发残留物指标。
- 3 根据本国产品实际情况,设置了灼烧残渣和砷含量二项指标。
- 4 总碱量的测定未采用 FCC 中规定的方法。

本标准对原国标的重要技术内容改变如下:

- 1 本标准将原国标中硫化物含量和硫酸盐含量两项指标合并为硫的化合物含量一项指标。
- 2 本标准取消了原国标中铁含量指标。
- 3 本标准中氯化物含量指标由 0.007%变为 0.003%。
- 4 本标准取消了原国标氯化物测定方法中的电位滴定法(仲裁法)。
- 5 本标准为消除防结块剂对硫的化合物及氯化物含量测定的干扰,对原国标中方法做了适当的改进。
- 6 本标准将原国标氯化物含量、硫的化合物含量、砷含量及重金属含量测定方法中标准色阶目视比较法改为限量目视比较法。

本标准总碱量测定方法等效采用 ISO 2516:1973《工业用碳酸氢铵(包括食品) 总碱度测定 容量法》。

本标准灼烧残渣测定方法等效采用 ISO 3420:1975《工业碳酸氢铵(包括食品) 灰分测定 重量法》。

本标准自实施之日起,代替 GB 1888—1989。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由化工部无机盐产品标准化技术归口单位、卫生部食品卫生监督检验所归口。

本标准起草单位:化工部天津化工研究院、大化集团有限责任公司、福州耀隆化工集团公司、河北辛集化工二厂。

本标准主要起草人:杨承荫、郭凤欣、李作海、郭南心、江荣朋。

本标准于 1980 年首次发布,1989 年 3 月第一次修订。

本标准委托化工部无机盐产品标准化技术归口单位负责解释。

中华人民共和国国家标准

食品添加剂 碳酸氢铵

GB 1888—1998

代替 GB 1888—1989

Food additive
Ammonium bicarbonate

1 范围

本标准规定了食品添加剂碳酸氢铵的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以氨水吸收二氧化碳制得的食品添加剂碳酸氢铵,该产品不允许添加对人体有害的磺酸盐类防结块剂,允许添加无毒无害的防结块剂。该产品用于食品加工中作疏松剂。

分子式: NH_4HCO_3

相对分子质量:79.06(按1995年国际相对原子质量)

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—1990 包装储运图示标志

GB/T 601—1988 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB/T 602—1988 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 603—1988 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 6678—1986 化工产品采样总则

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

GB/T 8450—1987 食品添加剂中砷的测定方法

GB/T 8451—1987 食品添加剂中重金属限量试验法

3 要求

3.1 外观:白色粉状结晶。

3.2 食品添加剂碳酸氢铵应符合表1要求。

表1 要求

%

项 目	指 标
总碱量(以 NH_4HCO_3 计)	99.2~101.0
氯化物(以 Cl 计)含量 \leq	0.003
硫的化合物(以 SO_4 计)含量 \leq	0.007
灼烧残渣含量 \leq	0.008
砷(As)含量 \leq	0.000 2
重金属(以 Pb 计)含量 \leq	0.000 5

4 试验方法

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 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。

4.1 鉴别试验

4.1.1 试剂和材料

4.1.1.1 盐酸溶液:1+1。

4.1.1.2 氢氧化钠溶液:20 g/L。

4.1.1.3 氢氧化钙溶液:3 g/L。

称取 3 g 氢氧化钙,置于试剂瓶中,加 1 000 mL 水,盖上瓶塞,用力振摇后,放置 1 h。用时取上层清液。

4.1.1.4 氯化汞溶液:65 g/L。

4.1.1.5 酚酞指示液:10 g/L。

4.1.2 鉴别方法

4.1.2.1 碳酸氢盐的鉴定

试样中加入盐酸溶液即煮沸产生二氧化碳。此气体通入氢氧化钙溶液中即生成白色沉淀。

取试液,加入氯化汞溶液即生成白色沉淀。

取试液,加入酚酞指示液应不变或呈微红色。

4.1.2.2 铵的鉴定

试样中加入氢氧化钠溶液,释放出氨气,该气体可使湿润的石蕊试纸变蓝。

4.2 总碱量的测定

4.2.1 方法提要

试样中加入过量硫酸标准滴定溶液,在指示剂存在下,用氢氧化钠标准滴定溶液返滴定。

4.2.2 试剂和材料

4.2.2.1 硫酸标准滴定溶液: $c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4)$ 约为 0.5 mol/L;

4.2.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})$ 约为 0.5 mol/L;

4.2.2.3 甲基红-亚甲基蓝混合指示液:

称取 0.1 g 甲基红溶于 50 mL 95%乙醇中,再加入 0.05 g 亚甲基蓝,溶解后用 95%乙醇稀释至 100 mL,混匀。

4.2.3 分析步骤

用称量瓶迅速称取 1 g 试样^{1]},精确至 0.000 2 g。立即用水洗入预先盛有 50.00 mL 硫酸标准滴定溶液的 250 mL 锥形瓶中,摇动锥形瓶使试样反应完全。加热煮沸赶出二氧化碳,冷却后加入 3~4 滴甲基红-亚甲基蓝混合指示液,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至溶液呈灰色即为终点。

4.2.4 分析结果的表述

以质量百分数表示的总碱量(以 NH_4HCO_3 计) X_1 按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{(V_1 \cdot c_1 - V_2 \cdot c_2) \times 0.07906}{m} \times 100$$

$$= \frac{(V_1 \cdot c_1 - V_2 \cdot c_2) \times 7.906}{m} \dots\dots\dots(1)$$

式中: V_1 ——加入硫酸标准滴定溶液的体积, mL;

采用说明:

1] ISO 2516:1973 中称取的是大样。

c_1 ——硫酸标准滴定溶液的实际浓度, mol/L;

V_2 ——滴定所消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积, mL;

c_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液的实际浓度, mol/L;

m ——试料的质量, g;

0.079 06——与 1.00 mL 硫酸标准滴定溶液 [$c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4)=1.000$ mol/L] 相当的以克表示的碳酸氢铵的质量。

4.2.5 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果, 平行测定结果的绝对差值不大于 0.3%。

4.3 氯化物含量的测定

4.3.1 方法提要

在酸性介质中加入过量硝酸银溶液, 与氯离子生成白色氯化银悬浮微粒, 与标准比浊溶液比较。

4.3.2 试剂和材料

4.3.2.1 30%过氧化氢;

4.3.2.2 硝酸溶液: 1+5;

4.3.2.3 硝酸银溶液: 17 g/L;

4.3.2.4 碳酸钠溶液: 25 g/L;

4.3.2.5 氯化物标准溶液: 1 mL 溶液含有 0.1 mgCl。

4.3.3 仪器、设备

高温炉: 能控制温度在 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 。

4.3.4 分析步骤

称取 2 g 试样, 精确至 0.01 g, 置于 100 mL 瓷蒸发皿中, 加 30 mL 水溶解, 加 0.4 mL 碳酸钠溶液和 1 mL 30% 过氧化氢, 缓慢蒸发至干。置于 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 高温炉中, 灼烧 40 min, 冷却。用 30~40 mL 水将试样溶解并转移至 50 mL 的比色管中, 必要时过滤。调整溶液体积约 40 mL, 加入 5 mL 硝酸溶液和 1 mL 硝酸银溶液, 用水稀释至 50 mL, 摇匀, 放置 5 min 后进行比浊。其浊度不得超过标准比浊溶液产生的浊度。

标准比浊溶液是取 0.6 mL 氯化物标准溶液置于 50 mL 比色管中, 以下从“调整溶液体积约 40 mL ……”开始, 与试样同时同样处理。

4.4 硫的化合物含量的测定

4.4.1 方法提要

在试样中加入过氧化氢, 使试样中的各种含硫离子转变为硫酸根离子, 在酸性介质中钡离子与硫酸根离子生成白色硫酸钡悬浮微粒, 与标准比浊溶液比较。

4.4.2 试剂和材料

4.4.2.1 30%过氧化氢;

4.4.2.2 盐酸溶液: 1+1;

4.4.2.3 碳酸钠溶液: 25 g/L;

4.4.2.4 氯化钡溶液: 50 g/L;

4.4.2.5 硫酸盐标准溶液: 1 mL 溶液含 0.1 mgSO₄;

4.4.3 仪器、设备

高温炉: 能控制温度在 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 。

4.4.4 分析步骤

称取 4 g 试样, 精确至 0.01 g, 置于 100 mL 瓷蒸发皿中, 加 40 mL 水溶解。加 0.4 mL 碳酸钠溶液和 1 mL 30% 的过氧化氢, 缓慢蒸发至干。置于 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 高温炉中, 灼烧 40 min, 冷却。用 30~40 mL 水将试样溶解并转移至 50 mL 的比色管中, 必要时过滤。调整溶液体积约 40 mL, 加入 0.5 mL 盐酸溶

液和 5 mL 氯化钡溶液,用水稀释至 50 mL,摇匀,放置 10 min 后进行比浊。其浊度不得超过标准比浊溶液产生的浊度。

标准比浊溶液是取 2.8 mL 硫酸盐标准溶液置于 50 mL 比色管中,以下从“调整溶液体积约 40 mL ……”开始,与试样同时同样处理。

4.5 灼烧残渣含量的测定

4.5.1 方法提要

将试样放在高温炉中灼烧至恒重,由所剩残渣的质量计算出灼烧残渣含量。

4.5.2 仪器、设备

4.5.2.1 铂皿(或瓷皿、石英皿): $\phi 50\text{ mm} \times 25\text{ mm}$;

4.5.2.2 高温炉:能控制温度在 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 。

4.5.3 分析步骤

将铂皿预先在 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 下灼烧至恒重,然后在通风橱中缓慢加热。称量 50 g 试样^{1]},精确至 0.01 g,分多次少量加入铂皿中。必须注意,需等前次加入的试样完全挥发后再加入下一批。待试样完全挥发后,将铂皿放入 300°C 的高温炉中,缓慢升温至 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$,灼烧完全。

由炉内取出铂皿,放入干燥器中冷却后,称量。在控制温度为 $575^\circ\text{C} \pm 25^\circ\text{C}$ 的高温炉中,反复灼烧、冷却、称量。直到先后两次称量之差不大于 0.000 3 g。

4.5.4 分析结果的表述

以质量百分数表示的灼烧残渣含量 X_2 按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: m_1 ——灼烧后残渣和铂皿的质量, g;

m_2 ——铂皿的质量, g;

m ——试料的质量, g。

4.5.5 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果,平行测定结果的绝对差值不大于 0.002%。

4.6 砷含量的测定

称取 1.00 g 试样,精确至 0.01 g,置于 250 mL 烧杯中,加 50 mL 水,缓慢加热煮沸,赶尽二氧化碳和氨,冷却至室温,加入 10 mL 盐酸,作为试验溶液。

用移液管移取 2.0 mL 砷标准溶液(1 mL 溶液含有 0.001 mgAs)作为标准,以下按 GB/T 8450 的砷斑法进行测定。

4.7 重金属含量的测定

称取 5.00 g 试样,精确至 0.01 g,置于 250 mL 烧杯中,加 50 mL 水,缓慢加热煮沸,赶尽二氧化碳和氨。加 2 mL 盐酸溶液(1+1),加热煮沸 5 min,冷却后,加 1 滴对硝基酚指示液(1 g/L),滴加氨水溶液(1+9)至溶液恰呈黄色为止。全部移入 50 mL 比色管中。

用移液管移取 2.5 mL 铅标准溶液(1 mL 溶液含 0.01 mgPb)作为标准,以下按 GB/T 8451—1987 第 6 章进行测定。

5 检验规则

5.1 本标准规定的所有八项指标为出厂检验项目。

5.2 食品添加剂碳酸氢铵每批产品不超过 60 t。

5.3 按 GB/T 6678—1986 的 6.6 的规定确定采样单元数。采样时,将采样器自包装袋的上方斜插入至

采用说明:

1] ISO 3420:1975 中称取 100 g 试样。

料层深度的 3/4 处采样。将采得的样品混匀后,按四分法缩分至不少于 500 g,分装于两个清洁干燥的具塞广口瓶中,密封。瓶上粘贴标签,注明:生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶用于检验,另一瓶保存三个月备查。

5.4 食品添加剂碳酸氢铵应由生产厂的质量监督检验部门按照本标准的规定进行检验,生产厂应保证所有出厂的食品添加剂碳酸氢铵都符合本标准的要求。

5.5 检验结果如有一项指标不符合本标准要求时,应自两倍量的包装中采样重新复验,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。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 食品添加剂碳酸氢铵包装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、保存期、生产许可证号、本标准编号及 GB 191—1990 中规定的标志 4“怕热”和标志 7“怕湿”标志。添加防结块剂的产品,应注明“含防结块剂”。

6.2 每批出厂的产品都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、商标和“食品添加剂”字样、批量、批号或生产日期、保存期、生产许可证号、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。凡添加防结块剂的产品应注明“含防结块剂”。

6.3 食品添加剂碳酸氢铵内包装采用食品用聚乙烯塑料薄膜袋,厚度不得小于 0.05 mm。外包装采用塑料编织袋。每袋净含量 25 kg。

6.4 食品添加剂碳酸氢铵的包装内袋采用尼龙绳两次扎紧,或用与其相当的其他方式封口;外袋在距袋边不小于 30 mm 处折边,在距袋边不小于 15 mm 处用维尼龙线或其他质量相当的线缝口。缝线整齐,针距均匀。无漏缝和跳线现象。

6.5 食品添加剂碳酸氢铵在运输过程中应有遮盖物,防止雨淋、受潮。不得与有毒有害物品混运。

6.6 食品添加剂碳酸氢铵应贮存在阴凉干燥处,防止雨淋、受潮。不得与有毒有害物品混贮。

6.7 食品添加剂碳酸氢铵在符合本标准包装、运输和贮存的条件下,自生产之日起保存期为二年。

附录 A

(提示的附录)

食品添加剂碳酸氢铵成品中有害防结块剂的定性检定

A1 方法提要

碳酸氢铵中加入的防结块剂一般为两类,一类为植物油脂肪酸,一类为磺酸盐类,两类防结块剂均属阴离子表面活性剂。磺酸盐类为有害防结块剂,它与阳离子染料亚甲基蓝作用,生成蓝色的离子对化合物,并能被 1,2-二氯乙烷萃取,该反应对磺酸盐类表面活性剂为特效反应。植物油脂肪酸对该反应的干扰可通过水溶液反洗消除。有机相经水洗涤后若仍存在蓝色,证明样品中存在磺酸盐类防结块剂;若无蓝色,证明样品中不含磺酸盐类防结块剂。

A2 试剂和材料

A2.1 1,2-二氯乙烷;

A2.2 亚甲基蓝溶液:

称取 0.03 g 亚甲基蓝,置于 250 mL 烧杯中,加入 50 mL 水,6.8 mL 硫酸,50 g 二水合磷酸二氢钠,用水溶解后转移至 1 000 mL 的容量瓶中,用水稀释至刻度。

A2.3 洗涤液:

称取 50 g 二水合磷酸二氢钠,置于 500 mL 烧杯中,加水溶解,缓慢加入 6.8 mL 硫酸,用水稀释至 1 000 mL。

A3 仪器和设备

A3.1 分液漏斗:150 mL

A4 分析步骤

称取 10 g 试样,准确至 0.01 g,置于 200 mL 烧杯中,用水溶解,转移至 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。用移液管移取 25 mL 试液,置于分液漏斗中,加 10 mL 亚甲基蓝溶液,25 mL 1,2-二氯乙烷,振荡 2 min,静置分层。将下层有机相放入另一分液漏斗中,加 50 mL 洗涤液,振荡 2 min,静置分层,分出有机相,再用 100 mL 洗涤液分两次洗涤。有机相经洗涤后若仍存在蓝色,证明样品中存在磺酸盐类防结块剂;若无蓝色,证明样品中不含磺酸盐类防结块剂。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
食 品 添 加 剂
碳 酸 氢 铵
GB 1888—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

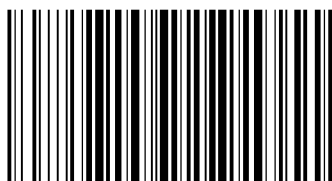
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14 千字
1999年6月第一版 1999年6月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15860 定价10.00元

*

标 目 375—05



GB 1888—1998