



# 中华人民共和国国家标准

GB 30605—2014

---

食品安全国家标准

食品添加剂 甘氨酸钙

2014-04-29 发布

2014-11-01 实施

---

中华人民共和国  
国家卫生和计划生育委员会 发布

# 食品安全国家标准

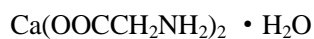
## 食品添加剂 甘氨酸钙

### 1 范围

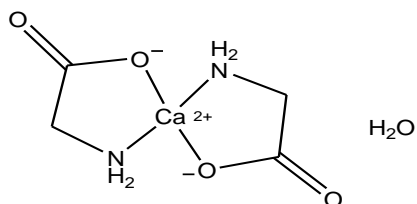
本标准适用于由甘氨酸和氢氧化钙反应，经降温结晶制得的食品添加剂甘氨酸钙。

### 2 分子式、结构式和相对分子质量

#### 2.1 分子式



#### 2.2 结构式



#### 2.3 相对分子质量

206.21（按 2011 年国际相对原子质量）

### 3 技术要求

3.1 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	结晶性粉末	

3.2 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
甘氨酸钙含量 (以 $\text{Ca}(\text{OOCCH}_2\text{NH}_2) \cdot \text{H}_2\text{O}$ 计), w/%	$\geq$ 98.0	附录 A 中 A.3
氮, w/%	13.0~14.5	附录 A 中 A.4
pH (10g/L 水溶液)	10.0~12.0	GB/T 9724
干燥减量, w/%	$\leq$ 9.0	GB 5009.3 直接干燥法 <sup>a</sup>
铅 (Pb) / (mg/kg)	$\leq$ 2	GB 5009.12
<sup>a</sup> 105 °C, 3 h。		

## 附 录 A

## 检验方法

## A.1 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的规定制备。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.2 鉴别试验

## A.2.1 试剂和材料

A.2.1.1 乙酸。

A.2.1.2 盐酸。

A.2.1.3 草酸铵溶液: 35 g/L

A.2.1.4 亚硝酸钠溶液: 100 g/L。

A.2.1.5 盐酸溶液: 1+3。

A.2.1.6 甲基红指示液: 1 g/L。

## A.2.2 鉴别方法

## A.2.2.1 钙的鉴别

称取约0.5 g试样,精确至0.01 g,溶于10 mL水中,加入2滴甲基红指示液,用盐酸溶液中和并滴加至溶液呈酸性,滴加草酸铵溶液即产生白色沉淀。该沉淀不溶于乙酸,但溶于盐酸。

## A.2.2.2 氨基的鉴别

称取约0.1 g试样,精确至0.01 g,加入盐酸溶液1 mL和新配制的亚硝酸钠溶液1 mL产生无色气体。

## A.2.2.3 红外光谱鉴别

用红外吸收分光光度法,采用溴化钾压片法制备试样,将试样谱图与对照谱图(见附录B)比较,两者应基本一致。

## A.3 甘氨酸钙含量的测定

## A.3.1 方法提要

试样以钙羧酸为指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定,计算样品中的甘氨酸钙含量。

## A.3.2 试剂和材料

A.3.2.1 氢氧化钠溶液: 1 mol/L。

A.3.2.2 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准滴定溶液:  $c(\text{EDTA})=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.3.2.3 钙羧酸指示剂: 称取1 g钙羧酸指示剂和100 g氯化钠混合研细。

### A.3.3 分析步骤

称取约 0.5 g 试样，精确至 0.0001 g，置于 250 mL 锥形瓶中，加入 100 mL 水，溶解，加入 15 mL 氢氧化钠溶液，加入 0.1 g 钙羧酸指示剂，用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定至蓝色为终点。

在测定的同时，按与测定相同的步骤，对不加试样而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

### A.3.4 结果计算

甘氨酸钙含量的质量分数  $w_1$ ，按公式(A.1)计算：

$$w_1 = \frac{(v_1 - v_0) \times c \times M}{m \times 1000} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$v_0$ ——空白试验消耗 EDTA 标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升 (mL)；

$v_1$ ——试样消耗 EDTA 标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升 (mL)；

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

$M$ ——甘氨酸钙的摩尔质量数值，单位为克每摩尔 (g/mol) { $M[\text{Ca}(\text{OOCCH}_2\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}] = 206.21$ }；

$m$ ——试样质量的数值，单位为克 (g)；

1000——换算因子。

实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.4 氮的测定

### A.4.1 方法提要

用凯氏定氮法测定样品中的氮含量。

### A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 硫酸钾。

A.4.2.2 五水硫酸铜。

A.4.2.3 硫酸。

A.4.2.4 氢氧化钠溶液：300 g/L。

A.4.2.5 硼酸溶液：20 g/L。

A.4.2.6 盐酸标准滴定溶液： $c(\text{HCl}) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.4.2.7 甲基红-次甲基蓝混合指示液。

### A.4.3 分析步骤

#### A.4.3.1 自动定氮仪定氮法（仲裁法）

称取约 0.25 g 试样，精确至 0.0001 g，置于自动定氮仪消化管中，加入 3.0 g 硫酸钾，0.15 g 五水硫酸铜，沿瓶壁缓缓加入 10 mL 硫酸。置于消化装置上，于 400 °C 消化 40 min，冷却。置于自动定氮仪装置上，消化管中加入 60 mL 氢氧化钠溶液，吸收瓶中加入 50 mL 硼酸溶液和 8 滴甲基红-次甲基蓝混合指示液，蒸馏至馏出液中性。用盐酸标准滴定溶液滴定至灰紫色为终点。

在测定的同时，按与测定相同的步骤，对不加试样而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

#### A.4.3.2 直接蒸馏法

按 HG/T 4103 中直接蒸馏法进行测定。测定时称取 0.3 g 试样。

## A. 4. 4 结果计算

氮含量（以干基计）的质量分数  $w_2$ ，按公式(A.2)计算：

$$w_2 = \frac{(v_1 - v_0) \times c \times M}{m \times 1000} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$v_0$ ——空白试验消耗盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

$v_1$ ——试样消耗盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

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

$M$ ——氮的摩尔质量数值，单位为克每摩尔（g/mol） [ $M(N) = 14.01$ ]；

$m$ ——试样质量的数值，单位为克（g）；

1000——换算因子。

实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 0.2%。

## 附录 B

## 甘氨酸钙红外光谱图

甘氨酸钙红外光谱图见图B.1。

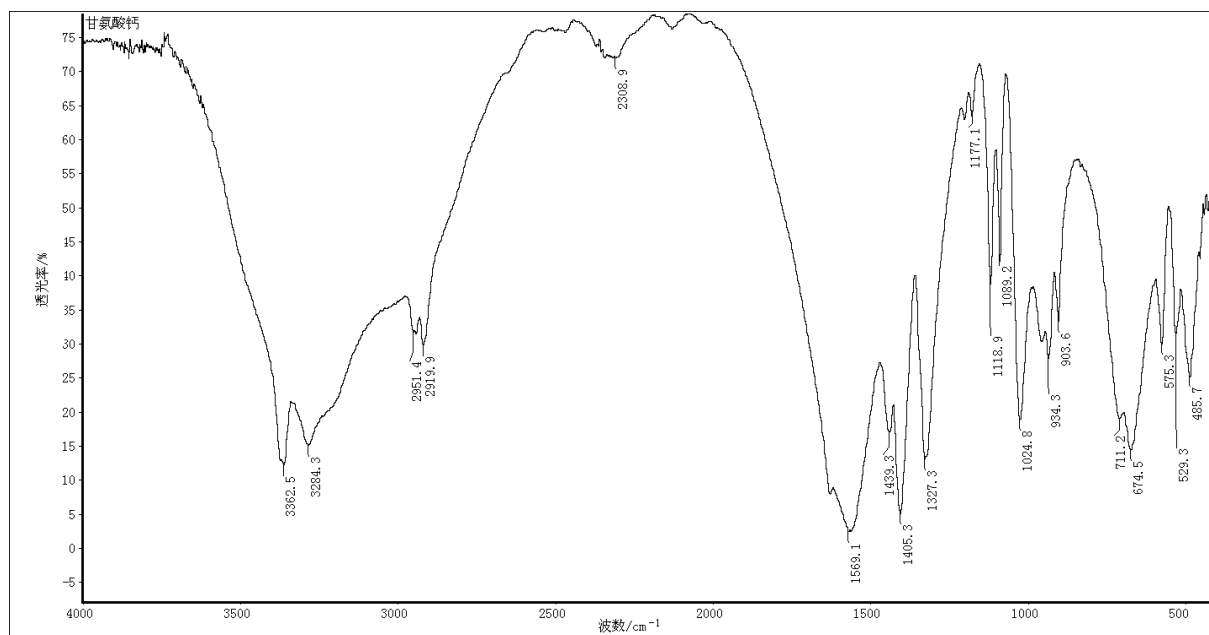


图 B.1 甘氨酸钙红外光谱图