



# 中华人民共和国国家标准

GB 29988—2013

食品安全国家标准

食品添加剂 海藻酸钾（褐藻酸钾）

2013-11-29 发布

2014-06-01 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 海藻酸钾（褐藻酸钾）

### 1 范围

本标准适用于从海带(*Laminaria*)、巨藻(*Macrocystis*)、泡叶藻(*Ascophyllum*)等褐藻类植物中经提取加工制成的食品添加剂海藻酸钾（褐藻酸钾）。

### 2 分子式



### 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	白色至黄色	取试样置于白瓷盘中，在自然光下，观察其色泽和状态
状态	纤维状或粒状粉末	

#### 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
黏度(20 °C) / mPa s	符合声称	附录A中A.3
干燥减量, w/%	≤ 15.0	GB 5009.3 直接干燥法
海藻酸钾含量(以K <sub>2</sub> O计, 以干基计), w/%	15.0~22.0	GB/T 17767.3 <sup>a</sup>
pH(10g/L溶液)	6.0~8.0	附录A中A.4
水不溶物, w/%	≤ 0.6	附录A中A.5
灰分(以干基计), w/%	24~32	附录A中A.6
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 4	GB 5009.12
总砷(以As计)/(mg/kg)	≤ 2	GB/T 5009.11

<sup>a</sup>试样取测定完干燥减量项的干燥试样; 试样溶液制备采用硝酸-高氯酸消煮法。

## 附录 A

### 检验方法

#### A. 1 一般规定

本标准除另有规定外, 所用试剂的纯度应在分析纯以上, 所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品, 应按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备, 实验用水应符合GB/T 6682-2008中三级水的规定。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 氯化钙溶液: 25 g/L。

A. 2. 1. 2 硫酸溶液: 1 mol/L。

A. 2. 1. 3 1, 3-二羟基萘乙醇溶液(10 g/L): 称取约1 g 1, 3-二羟基萘溶于100 mL无水乙醇, 混匀(现用现配)。

A. 2. 1. 4 盐酸。

A. 2. 1. 5 异丙醚。

##### A. 2. 2 试样溶液的制备

称取约1 g试样, 溶于100 mL水中备用。

#### A. 2. 3 鉴别

##### A. 2. 3. 1 可溶性试验

试样在水中缓慢溶解形成黏胶状液体, 不溶于乙醇和30%以上的乙醇溶液, 不溶于三氯甲烷和乙醚, 以及pH<3的酸溶液。

##### A. 2. 3. 2 氯化钙沉淀试验

量取5 mL试样溶液, 加入1 mL氯化钙溶液, 应立即产生大体积凝胶状沉淀。

##### A. 2. 3. 3 硫酸沉淀试验

量取10 mL试样溶液, 加入1 mL硫酸溶液, 应产生重质凝胶状沉淀。

##### A. 2. 3. 4 海藻酸盐鉴定

量取5 mL试样溶液, 加入1 mL新制的1, 3-二羟基萘乙醇溶液和5 mL盐酸摇匀。煮沸5 min, 放冷, 转移至60 mL分液漏斗中, 容器用5 mL水洗涤, 洗液并入分液漏斗中。加入15 mL异丙醚, 振摇提取, 分取醚层, 同时做空白对照, 试样管的异丙醚层与对照管比较, 应显深紫色。

#### A. 3 黏度的测定

##### A. 3. 1 原理

黏度计的转子在海藻酸钾溶液中转动时，受到黏滞阻力，使与指针连接的游丝产生扭矩，与黏滞阻力抗衡，最后达到平衡时，即可读数。

### A. 3. 2 仪器和设备

旋转黏度计。

### A. 3. 3 测定步骤

A. 3. 3. 1 配制 1% 试样溶液 500 mL~600 mL。称取 5.0 g~6.0 g 试样，加入预先量好的水中，需先按试样量计算出所需水的量，溶解试样时，应先打开电动搅拌机，在搅拌状态下慢慢加入试样，搅拌，直至呈均匀的溶液，放置至气泡脱尽备用。

A. 3. 3. 2 先调整溶液温度为 20 °C ± 0.5 °C，再按黏度计操作规程进行测定，启动黏度计开关以后，旋转约 0.5 min，待读数稳定后，即可读数。

### A. 3. 4 结果计算

A. 3. 4. 1 黏度（数字式黏度计）直接读数。

A. 3. 4. 2 黏度（指针式黏度计）按公式（A.1）计算：

$$A = s \cdot \kappa \dots \dots \dots \quad (A.1)$$

式中：

$A$ ——黏度，单位为毫帕秒（mPa s）；

$s$ ——旋转黏度计指针指示读数，单位为毫帕秒（mPa s）；

$\kappa$ ——测定时选用的相应的转子与转速的系数。

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得超过算术平均值的 3.0%。

### A. 4 pH 的测定

配制 10 g/L 的试样溶液，按 GB/T 9724 测定。

## A. 5 水不溶物的测定

### A. 5. 1 原理

海藻酸钾水溶液通过砂芯坩埚减压抽滤，将残留物洗净后干燥至恒重，以质量分数表示。

### A. 5. 2 仪器和设备

A. 5. 2. 1 真空泵。

A. 5. 2. 2 砂芯坩埚：滤板孔径 16 μm~40 μm。

### A. 5. 3 测定步骤

称取试样约 0.5 g，称准至 0.000 2 g，于 500 mL 烧杯中，加水至 200 mL，盖上表面皿，加热煮沸，保持微沸 1 h（加热时注意搅动）。趁热用已干燥恒重（前后两次质量之差不大于 0.000 2 g 为恒重，冷却操作时需严格保持冷却时间的统一）的砂芯坩埚减压过滤，并用热水充分洗涤烧杯和砂芯坩埚，然后将砂芯坩埚于 105 °C ± 2 °C 烘箱内烘至恒重（前后两次质量之差不大于 0.000 3 g 为恒重）。

### A. 5. 4 结果计算

水不溶物的质量分数 $w_1$ 按公式(A.2)计算:

$$w_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (\text{A.2})$$

式中:

$m_1$ ——砂芯坩埚与水不溶物的质量, 单位为克(g);

$m_2$ ——砂芯坩埚的质量, 单位为克(g);

$m_3$ ——试样的质量, 单位为克(g)。

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得超过算术平均值的15%。

## A. 6 灰分的测定

### A. 6. 1 原理

海藻酸钾在600 °C±25°C灼烧完全后残留的无机物质为灰分。

### A. 6. 2 仪器和设备

A. 6. 2. 1 高温炉。

A. 6. 2. 2 电炉。

A. 6. 2. 3 干燥器(内有干燥剂)。

A. 6. 2. 4 天平: 感量为0.1 mg。

A. 6. 2. 5 瓷坩埚。

### A. 6. 3 测定

#### A. 6. 3. 1 坩埚的恒重

取洁净的瓷坩埚放入高温炉, 在600 °C±25°C温度下灼烧30 min, 冷却至200 °C左右, 取出, 放入干燥器中冷却至室温, 准确称量, 并反复灼烧至恒重。

#### A. 6. 3. 2 灼烧

在已恒重的坩埚中称取干燥减量测定后的试样约2 g, 称准至0.000 2 g, 在电炉上小心炭化至无烟后置入高温炉, 于600 °C±25°C灼烧4 h。冷却至200 °C以下后, 取出, 放入干燥器中冷却30 min, 在称量前如灼烧残渣有炭粒时, 向试样中滴入几滴30%双氧水(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)溶液(以刚润湿为好, 不宜多加), 于电炉上小火蒸干后, 再次灼烧至无炭粒即灰化完全, 准确称量。重复灼烧至前后两次质量相差不超过0.002 g为恒重。

### A. 6. 4 结果计算

灰分的质量分数 $w_2$ 按公式(A.3)计算:

$$w_2 = \frac{m_6 - m_4}{m_5 - m_4} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (\text{A.3})$$

式中:

$m_4$ ——空坩埚的质量, 单位为克(g);

$m_5$ ——灰化前坩埚与试样的质量，单位为克(g);

$m_6$ ——灰化后坩埚与试样的质量，单位为克(g)。

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得超过算术平均值的2.0%。

---