

ICS 67.220.20  
B 41



# 中华人民共和国国家标准

GB 1976—2008  
代替 GB 1976—1980

## 食品添加剂 褐藻酸钠

Food additive—Sodium alginate

2008-12-03 发布

2009-06-01 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3章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准代替 GB 1976—1980《食品添加剂 海藻酸钠》。

本标准与 GB 1976—1980 相比,主要修改如下:

——将原标准名称“海藻酸钠”改为“褐藻酸钠”,与现有产品名称相统一;

——将“粘度”调整为产品规格;

——将原标准中的“透明度”改为“透光率”;

——“水不溶物”指标从原来的 3.0% 修改为 0.6%;

——将“硫酸灰分”指标改为“灰分”,指标改为 18%~27%;

——去除重金属指标;

——将相关的检验方法列入附录 A 中。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为规范性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准由全国食品添加剂标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国水产科学研究院黄海水产研究所。

本标准主要起草人:王联珠、李晓川、翟毓秀、冷凯良、陈远惠、路世勇、刘天红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 1976—1980。

# 食品添加剂 褐藻酸钠

## 1 范围

本标准规定了食品添加剂褐藻酸钠(海藻酸钠)的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于从海带(*Laminaria*)、马尾藻(*Natans*)、巨藻(*Macrocystis*)、泡叶藻(*Ascophyllum*)等褐藻类植物中,经提取加工制成的、用作食品添加剂的褐藻酸钠(海藻酸钠)。

## 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/T 5009.75 食品添加剂中铅的测定

GB/T 5009.76 食品添加剂中砷的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

## 3 要求

### 3.1 产品规格

产品规格见表1。

表1 产品规格

规格	低粘度	中粘度	高粘度
粘度/(mPa·s)	<150	150~400	>400

### 3.2 理化指标

理化指标的规定见表2。

表2 理化指标

项目	指标
色泽及性状	乳白色至浅黄色或浅黄褐色粉状或粒状
pH值	6.0~8.0
水分/%	≤15.0
灰分(以干基计)/%	18~27
水不溶物/%	≤0.6
透光率/%	符合规定
铅(Pb)/(mg/kg)	≤4
砷(As)/(mg/kg)	≤2

## 4 试验方法

### 4.1 色泽

将样品平摊于白瓷盘内,于光线充足、无异味的环境中用目视测定。

#### 4.2 粘度

按附录 A 的规定执行。

#### 4.3 pH 值

按附录 B 的规定执行。

#### 4.4 水分

按附录 C 的规定执行。

#### 4.5 灰分

按附录 D 的规定执行。

#### 4.6 水不溶物

按附录 E 的规定执行。

#### 4.7 透光率

按附录 F 的规定执行。

#### 4.8 铅

按 GB/T 5009.75 中的规定执行,样品采用湿法消解。

#### 4.9 砷

按 GB/T 5009.76 中的规定执行,样品采用湿法消解。

### 5 检验规则

#### 5.1 抽样

##### 5.1.1 批的组成

以混合罐的一次混合量为一批。

##### 5.1.2 抽样方法

- a) 每批按垛的上、中、下三层不同位置抽取,批量不超过 1 t 时,至少抽取 6 件;批量超过 1 t 时,至少抽取 10 件。
- b) 取样时每袋抽取的量不少于 200 g,沿堆积立面以 X 形或 W 型对各袋抽取;产品未堆垛时应在各部位随机抽取。
- c) 由各袋取出的样品应充分混均后,按四分法将样品缩分至样品量至少 500 g。
- d) 将样品封存于磨口瓶或塑料袋中,封好,贴好标签,并应填写取样单。
- e) 取样单内容包括:样品名称、抽样时间、地点、产品批号、抽样数量、抽样基数(或批量)、抽样人签字等,必要时注明抽样地点的环境条件及仓储情况等内容。

#### 5.2 检验分类

产品检验分为出厂检验与型式检验。

##### 5.2.1 出厂检验

每批产品必须进行出厂检验。出厂检验由生产单位质量检验部门执行,检验项目应包括粘度、色泽、pH 值、水不溶物、透光率等;检验合格签发检验合格证,产品凭检验合格证入库或出厂。

##### 5.2.2 型式检验

型式检验的项目为本标准中规定的全部项目。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产时;
- b) 长期停产,恢复生产时;
- c) 原料变化或改变主要生产工艺,可能影响产品质量时;
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时;
- e) 出厂检验与上次型式检验有大差异时;
- f) 正常生产时,每 6 个月至少进行一次周期性检验。

### 5.3 判定规则

5.3.1 所检项目的检验结果均应符合本标准要求。

5.3.2 检验结果中的安全性指标有一项及一项以上指标不符合本标准规定时,则判本批产品不合格。

5.3.3 检验结果中的其他指标若有一项指标不符合本标准规定时,允许加倍抽样将此项目复验一次,按复验结果判定本批产品是否合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存

### 6.1 标志

包装上应有牢固、清晰的标志,内容包括:“食品添加剂”字样、产品名称、商标、生产厂名和地址、生产日期和批号、净重、产品标准号、保质期等。

### 6.2 包装

产品内衬包装材料应符合我国食品卫生标准规定,外包装应完整、清洁、密封、牢固,适合长途运输。

### 6.3 运输

运输工具应清洁、卫生、防雨,运输中应防止日晒、雨淋及受热、受潮,不得与有毒有害物质混放。

### 6.4 贮存

应存放干净、干燥、防晒的库房中,要避免雨淋及日晒,防止受热、受潮,不得与有毒有害物质混放。

**附 录 A**  
**(规范性附录)**  
**褐藻酸钠粘度的测定**

**A.1 原理**

粘度计的转子在褐藻酸钠溶液中转动时,受到粘滞阻力,使与指针连接的游丝产生扭矩,与粘滞阻力抗衡,最后达到了平衡时,通过刻度圆盘指示读数,该读数再乘上特定系数即得其粘度。

**A.2 仪器**

旋转粘度计。

**A.3 测定步骤**

**A.3.1** 配制 1%褐藻酸钠水溶液 500 mL~600 mL:称取 5.0 g~6.0 g 样品,加入预先量好的蒸馏水中,需先按样品量计算出所需蒸馏水的量,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.3.2** 先调整溶液温度为 20 ℃±0.5 ℃,再按粘度计操作规程进行测定,启动粘度计开关以后,旋转约 0.5 min,待转盘上指针稳定后读数。

**A.4 结果计算**

数字式粘度计可直接读数,指针式粘度计按式(A.1)计算粘度:

$$A = S \cdot k \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

A——粘度,单位为毫帕秒(mPa·s);

S——旋转粘度计指针指示读数;

k——测定时选用的相应的转子与转速的系数。

**A.5 重复性**

取两个平行样的算术平均值为结果,允许相对偏差为 3%。

**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**褐藻酸钠 pH 值的测定**

**B.1 原理**

不同酸度的褐藻酸钠水溶液对酸度计的玻璃电极和甘汞电极产生不同的直流电动势,通过放大器指示其 pH 值。

**B.2 仪器**

酸度计:精度为 0.01pH 单位。

**B.3 试剂**

实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

**B.4 测定步骤**

配制 1% 的褐藻酸钠水溶液:称取试样 1 g(称准至 0.01 g),加蒸馏水 99 mL,搅拌溶解成均匀溶液,此溶液浓度为 1%。

**B.5 pH 值的测定**

按酸度计使用规定,先将酸度计校正,再用容量 100 mL 的烧杯盛取 1% 褐藻酸钠溶液 50 mL,将电极浸入溶液中,然后启动酸度计,测定试液 pH 值。测时注意晃动溶液,待指针或显示值稳定后读数。

**B.6 结果计算**

每个试样取两个平行样进行测定,取其算术平均值为结果。

**B.7 重复性**

两个平行样结果绝对偏差不得超过 0.10,否则重新配制溶液、测定。

附录 C  
(规范性附录)  
褐藻酸钠中水分的测定

C.1 原理

试样在 105 °C ± 2 °C, 常压条件下干燥, 直至恒重, 逸失的质量为水分。

C.2 仪器

C.2.1 扁形铝制或玻璃制衡量瓶: 内径 60 mm ~ 70 mm, 高 35 mm 以下。

C.2.2 电热恒温干燥箱。

C.3 测定步骤

C.3.1 恒重法

C.3.1.1 称量瓶的恒重

用洁净的玻璃或铝制扁型称量瓶, 置于 105 °C ± 2 °C 烘箱中, 瓶盖斜支在瓶边, 烘 1 h ~ 1.5 h, 盖好瓶盖, 取出, 置于干燥器内冷却 30 min 后称重(准至 0.000 1 g)。再烘 30 min, 同样冷却称重, 直至前后两次质量之差不大于 0.000 5 g 为恒重。

C.3.1.2 测定

用已恒重的称量瓶称取试样 2 g ~ 3 g(称准至 0.000 1 g)。将瓶盖斜支于瓶边, 在 105 °C ± 2 °C 烘箱中烘 4 h, 盖好瓶盖取出, 在干燥器中冷却 30 min, 称重。再同样烘 1 h, 冷却称重, 直至前后两次质量之差不大于 0.002 g 为恒重。

C.3.2 快速法

C.3.2.1 称量瓶的恒重

恒重方法同 C.3.1.1。

C.3.2.2 测定

用已恒重的称量瓶称取试样 2 g ~ 3 g(称准至 0.000 5 g), 将盖斜支于瓶边, 在 105 °C ± 2 °C 烘箱中烘 5 h, 盖好盖取出, 在干燥器中冷却 30 min, 称重。

C.3.3 结果计算

水分按式(C.1)计算:

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(C.1)$$

式中:

$X_1$ ——试样中水分含量, %;

$m_1$ ——在 105 °C ± 2 °C 烘干前试样及称量瓶质量, 单位为克(g);

$m_2$ ——在 105 °C ± 2 °C 烘干后试样及称量瓶质量, 单位为克(g);

$m_0$ ——恒重的称量瓶质量, 单位为克(g)。

C.3.4 重复性

每个试样, 应取两个平行样进行测定, 以其算术平均值为结果。两个平行样结果相对偏差不得超过 0.4%, 否则重新测定。

如对结果有争议时, 以 C.3.1 为基准方法。



**附 录 D**  
(规范性附录)  
**褐藻酸钠中灰分的测定**

**D.1 原理**

褐藻酸钠在 600 °C ± 25 °C 灼烧完全后残留的无机物质为灰分。

**D.2 测定步骤****D.2.1 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,取出,在空气中冷却 1 min,再放入干燥器中冷却 30 min 后,称重;重复灼烧 30 min,以相关的方式冷却称重,直至前后两次质量之差不大于 0.000 5 g。

**D.2.2 测定**

- a) 在已恒重的坩埚中称取约 2 g 试样(称准 0.000 2 g),在电炉上小心碳化,碳化时应逐渐加热,以防试样溅出或溢出。待样品不冒烟时,将其移入高温炉,于 600 °C ± 25 °C 的温度下灼烧 4 h,取出,在空气中冷却 1 min 后,放入干燥器冷却 30 min,称重;再重复灼烧 1 h,同样冷却,称重,直至前后两次质量之差不大于 0.002 g 为恒重。
- b) 若灼烧 4 h 后仍为黑色颗粒或黑灰色,则将坩埚取出冷却后滴入几滴 30% 双氧水(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)溶液(以刚润湿为好,不宜多加),放入 100 °C 以下烘箱中烘干,再将坩埚移入上述高温炉中灼烧。按上述同样方法恒重,冷却,称重。

**D.3 结果计算****D.3.1 灰分按式(D.1)计算:**

$$X_2 = \frac{m_5 - m_3}{m_4 - m_3} \times 100 \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

- $X_2$ ——试样中灰分含量,%;  
 $m_5$ ——灰化后坩埚与试样的质量,单位为克(g);  
 $m_3$ ——空坩埚的质量,单位为克(g);  
 $m_4$ ——灰化前坩埚与试样的质量,单位为克(g)。

**D.3.2 以干基计的灰分按式(D.1)计算:**

$$X_2' = X_2 \times (1 - X_1) \quad \dots\dots\dots (D.2)$$

式中:

- $X_2'$ ——试样干基中灰分含量,%;  
 $X_2$ ——试样中灰分含量,%;  
 $X_1$ ——试样中水分含量,%。

**D.4 重复性**

每个试样应取两个平行样进行测定,以其算术平均值为结果。  
 两平行样允许相对偏差为 2%,否则重新测定。

**附 录 E**  
**(规范性附录)**  
**褐藻酸钠中水不溶物的测定**

**E. 1 原理**

褐藻酸钠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。

**E. 2 仪器设备**

E. 2. 1 真空泵。

E. 2. 2 砂芯坩埚:型号 P40 或 G3,滤板孔径 30 μm~50 μm。

**E. 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,加蒸馏水至 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,并用热蒸馏水充分洗涤烧杯和砂芯坩埚,然后将砂芯坩埚于 105 ℃±2 ℃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)。

**E. 4 结果计算**

水不溶物按式(E. 1)计算:

$$X_3 = \frac{m_7 - m_8}{m_6} \times 100 \quad \dots\dots\dots(E. 1)$$

式中:

- X<sub>3</sub>——试样中水不溶物含量, %;
- m<sub>7</sub>——砂芯坩埚与水不溶物的质量,单位为克(g);
- m<sub>8</sub>——砂芯坩埚的质量,单位为克(g);
- m<sub>6</sub>——试样的质量,单位为克(g)。

**E. 5 重复性**

每个试样应取两个平行样进行测定,以其算术平均值为结果。  
两个平行样结果绝对偏差不得超过 0.10,否则重新测定。

**附 录 F**  
**(规范性附录)**  
**褐藻酸钠中透光率的测定**

**F.1 原理**

光源的光束通过褐藻酸钠溶液所产生的透射光,通过光电转换,透光率以数字形式显示。

**F.2 仪器**

数字式褐藻酸钠透明度仪。

**F.3 操作步骤**

取 1%褐藻酸钠水溶液(以湿基计),按仪器操作规定,先调零点,并以蒸馏水调满度为 10.0 后,再进行试液测定。

**F.4 结果计算**

透光率按式(F.1)计算:

$$X_4 = \frac{T}{10} \times 100 \quad \dots\dots\dots(F.1)$$

式中:

$X_4$ ——试样的透光率, %;

$T$ ——表盘读数;

10——蒸馏水的透光率。

**F.5 重复性**

每个试样应取两个平行样进行测定,以其算术平均值为结果。

两个平行样结果相对偏差不得超过 2%,否则重新配制溶液,重新测定。