



# Q/SJJ

## 山东洁晶集团股份有限公司企业标准

Q/ SJJ 0002S-2023

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年12月15日 14点43分

### 褐藻浓缩制成品

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年12月15日 14点43分

2023-12-15 发布

2023-12-16 实施

山东洁晶集团股份有限公司 发布



## 前 言

本标准所有内容应符合食品安全国家标准及食品安全地方标准等有关安全标准规定，若与其相抵触时，以食品安全国家标准及食品安全地方标准等有关安全标准为准。

本企业对本标准的合法性、真实性、准确性、技术合理性和实施后果负责。

本标准根据《中华人民共和国食品安全法》、GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编写。

本标准参照 GB 19643《食品安全国家标准藻类及其制品》、GB 2762《食品安全国家标准食品中污染物限量》GB 28050《食品安全国家标准预包装食品营养标签通则》，并根据产品特性制订。

本标准由山东洁晶集团股份有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：赵丽、惠锋基、秦绪娟、李优林、陈为文、冯娟娟。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年12月15日 14点43分



# 褐藻浓缩制成品

## 1 范围

本文件确立了褐藻浓缩制成品的术语和定义、技术要求、生产加工过程卫生要求、检验方法、检验规则、标志、标识、标签、包装、运输及贮存等。

本文件适用于以海带、羊栖菜等褐藻为主要原料，经过浸泡、水提、浓缩、干燥、包装加工制成的褐藻浓缩制成品；或以海带、羊栖菜等褐藻为主要原料，经过浸泡、醇提、浓缩、干燥、添加或不添加食用植物油、包装加工制成的褐藻浓缩制成品

## 2 规范性引用文件

下列文件中通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 2716 食品安全国家标准 植物油
  - GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
  - GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
  - GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
  - GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
  - GB 4789.7 食品安全国家标准 食品微生物学检验 副溶血性弧菌检验
  - GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
  - GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数
  - GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定方法
  - GB 5009.11 食品中总砷及无机砷的测定
  - GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
  - GB 5009.17 食品中总汞及有机汞的测定
  - GB 5009.236 食品安全国家标准 动植物油脂水分及挥发物的测定
  - GB 5749 生活饮用水卫生标准
  - GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
  - GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
  - GB 14936 食品安全国家标准 食品添加剂 硅藻土
  - GB/T 15672 食用菌中总糖含量的测定
  - GB 19643 藻类制品卫生标准
  - GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
  - GB 29921 食品安全国家标准 食品中致病菌限量
  - GB 31640 食品安全国家标准 食用酒精
  - SC/T 3202 干海带
  - JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
  - T/CAIAS 001 褐藻提取物 岩藻黄素
- 国家质量监督检验检疫总局令（2005）第 75 号《定量包装商品计量监督管理办法》  
国家质量监督检验检疫总局令（2009）第 102 号《食品标识管理规定》

## 3 术语和定义

褐藻浓缩制成品按产品性质分为海带浓缩粉、褐藻醇提粉、褐藻醇提油。



海带浓缩粉：以海带、羊栖菜等褐藻为主要原料，经过浸泡、水提、浓缩、干燥、包装加工制成的粉末状产品。

褐藻醇提粉：以海带、羊栖菜等褐藻为主要原料，经过浸泡、醇提、浓缩、干燥、包装加工制成的粉末状产品。

褐藻醇提油：以海带、羊栖菜等褐藻为主要原料，经过浸泡、醇提、浓缩、干燥、添加食用植物油、包装加工制成的油溶液产品。

#### 4 技术要求

##### 4.1 原辅料

###### 4.1.1 干海带

应符合 SC/T 3202 干海带的规定

###### 4.1.2 羊栖菜

应符合 GB 19643 食品安全国家标准 藻类及其制品的规定

###### 4.1.3 生产用水

应符合 GB 5749 生活饮用水卫生标准的规定

###### 4.1.4 硅藻土

应符合 GB 14936 食品安全国家标准 食品添加剂 硅藻土的规定

###### 4.1.5 食用酒精

应符合 GB 31640 食品安全国家标准 食用酒精的规定

###### 4.1.6 食用植物油

应符合 GB 2716 食品安全国家标准 植物油

###### 4.1.7 生产工艺

海带浓缩粉：原料经过浸泡→水提→浓缩→干燥→包装→检验→入库。

褐藻醇提粉：原料经过浸泡→醇提→浓缩→干燥→包装→检验→入库。

褐藻醇提油：原料经过浸泡→醇提→浓缩→干燥→添加食用植物油→包装→检验→入库。

##### 4.2 感官指标

应符合表 1 规定。

表 1 感官指标

项 目	指 标		
	水提品	醇提品	
色泽、状态	微黄至棕色粉末	粉状	橙红色至红棕色粉末
		油状	红色至红棕色油液
气味	具有产品固有的气味，无异味		
杂质	无肉眼可见外来杂质		

##### 4.3 理化指标

应符合表 2 规定。

表 2 理化指标

项 目		指 标		
		水提品	醇提品	
水分 / (g/100g)	≤	10.0	粉状	8.0
			油状	1.0
总糖 / (g/100g)	≥	30.0	/	



岩藻黄素含量 / (g/100g)	≥	/	规格				
			粉状	1	10	30	50
甲基汞 (以 Hg 计) / (mg/kg)	≤	0.5	油状	低浓度		高浓度	
				1.0	5.0		
无机砷 (以 As 计) / (mg/kg)	≤	1.5					
铅 (以 Pb 计) / (mg/kg)	≤	1.0					

#### 4.4 微生物指标

应符合表 3 规定。

表 3 微生物指标

项 目	指 标
菌落总数 / (CFU/g)	≤ 20000
大肠菌群 / (MPN/g)	≤ 3.0
霉菌 / (CFU/g)	≤ 300
致病菌 (沙门氏菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌)	不得检出

#### 4.5 净含量

应符合 JJF 1070 的规定

#### 5 生产加工过程卫生要求

应符合 GB 14881 的规定。

#### 6 检验方法

##### 6.1 感官检验

取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光下，观察其色泽、状态、杂质并嗅其气味。

##### 6.2 理化检验

##### 6.2.1 水分的测定

粉状产品按 GB 5009.3 的规定执行，油液产品按 GB 5009.236 的规定方法测定。

##### 6.2.2 总糖的测定

按 GB/T 15672 的规定方法测定。

##### 6.2.3 岩藻黄素含量的测定

按本标准附录 A 的规定执行。

##### 6.2.3 无机砷

按 GB 5009.11 的规定方法测定。

##### 6.2.4 铅

按 GB 5009.12 的规定方法测定。

##### 6.2.5 甲基汞

按 GB 5009.17 的规定方法测定。

#### 6.3 微生物检验

##### 6.3.1 菌落总数

按 GB 4789.2 的规定方法测定。

##### 6.3.2 大肠菌群

按 GB 4789.3 的规定方法测定。

##### 6.3.3 沙门氏菌

按 GB 4789.4 的规定方法测定。



#### 6.3.4 副溶血性弧菌

按 GB 4789.7 的规定方法测定。

#### 6.3.5 金黄色葡萄球菌

按 GB 4789.10 的规定方法测定。

#### 6.3.6 霉菌

按 GB 4789.15 的规定方法测定

#### 6.4 净含量检验

按 JJF1070 规定的方法测定。

### 7 检验规则

#### 7.1 组批

同一班次，同一条生产线以同一种原料配方生产的包装完好的同一种产品为一组批。

#### 7.2 抽样

采用随机抽样的方式，同一批产品抽取 2 份试样，每份样品量应能满足监测需求。

#### 7.3 型式检验正常生产时每年进行两次，检验项目为本标准的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a. 新产品投产前；
- b. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- c. 更换设备、主要原辅料或关键工艺可能影响产品质量时；
- d. 停产半年及以上，再恢复生产时；
- e. 国家食品药品监督机构提出进行型式检验要求时。

#### 7.4 出厂检验

7.4.1 成品出厂须经本公司质量检验部门按本标准规定逐批检验，并签发合格证，方能入库或出厂。

7.4.2 出厂检验项目包括：感官检验、水分、总糖或岩藻黄素含量、菌落总数、大肠菌群、霉菌。

#### 7.5 判定规则

检验结果全部符合本标准规定时，判定为合格。

### 8 标志、标签、包装、运输与贮存

#### 8.1 标志、标签

预包装的标签应符合 GB 7718 的规定。标识应清晰、易懂、醒目，标明产品名称、生产者或经销者的名称、地址、批号、生产日期、贮存条件、保质期、净重、产品标准代号等。

#### 8.2 包装

与产品接触的包装材料应符合食品安全国家相关标准的要求。

#### 8.3 运输

8.3.1 运输工具应清洁、卫生。产品不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品混装运输。

8.3.2 搬运时应轻拿轻放，严禁扔摔、撞击、挤压。

8.3.3 运输过程不得暴晒、雨淋、受潮、冰冻。

#### 8.4 贮存保质期

8.4.1 产品不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品同库贮存。

8.4.2 产品应贮存在避光、清洁、干燥、通风的库房中，离地离墙放置，不得露天堆放，日晒、雨淋或靠近热源。醇提品的粉状产品需要在 10℃ 以下温度贮存。

8.4.3 产品在本标准规定的运输和贮存条件下保质期二年。



## 附录 A

## (规范性附录)

## 岩藻黄素含量的检测高效液相色谱法

## A.1 原理

岩藻黄素在波长 450nm 附近有最大吸收峰，且浓度与峰面积成正比。样品中岩藻黄素经乙醇提取，采用高效液相色谱，在 450nm 处用紫外可见检测器，外标法定量。

## A.2 试剂

A.2.1 除另有说明外，所用试剂均为分析纯，水为 GB/T 6682 中规定的一级水。

A.2.2 乙腈，色谱纯。

A.2.3 无水乙醇。

A.2.4 岩藻黄素标准品：纯度 $\geq 98\%$ 。

A.2.5 岩藻黄素标准储备溶液(200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ )：称取 0.002g (精确至 0.00001g)，用乙腈溶解并定容至 10mL 棕色容量瓶中，摇匀，置于 4℃ 冰箱中避光储存。

## A.3 仪器

A.3.1 高效液相色谱仪：配紫外可见检测器。

A.3.2 分析天平：感量 0.00001g、0.0001g。

A.3.3 移液枪：200 $\mu\text{L}$ 、1mL、5mL。

A.3.4 容量瓶：棕色，10mL、100mL。

A.3.5 滤膜：0.45 $\mu\text{m}$ 。

## A.4 测定步骤

## A.4.1 样品溶液的配制

## A.4.1.1 粉状样品溶液的配制

根据样品目标含量的不同，准确称取待测样 0.02g~0.04g (精确至 0.0001 g)，加入少量无水乙醇 (A.2.3)，超声使之完全溶解，用无水乙醇定容至 100mL 棕色容量瓶中，超声脱气、经滤膜 (A.3.5) 过滤至液相进样瓶中待测。

## A.4.1.2 油液样品溶液的配制

根据样品目标含量的不同，准确称取待测样 0.04g~0.08g (精确至 0.0001 g)，加入少量无水乙醇，超声使之完全溶解，用无水乙醇定容至 10mL 棕色容量瓶中，超声脱气、经滤膜过滤至液相进样瓶中待测。

## A.4.2 标准溶液的配制

将岩藻黄素标准储备溶液 (A.2.5) 用乙腈逐级稀释，配制成浓度为 0  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、10  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、100 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、200  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的岩藻黄素标准溶液。分别取上述溶液经滤膜过滤至液相瓶中待测。

## A.4.3 色谱条件

- 色谱柱： $\text{C}_{18}$  色谱柱，4.6mm $\times$ 150mm，5 $\mu\text{m}$  或性能相当者；
- 柱温：25  $^{\circ}\text{C}$
- 流速：0.8mL/min；
- 流动相：乙腈：纯水体积比 8：2；
- 检测器波长：450nm；
- 进样体积：10 $\mu\text{L}$ 。



### A.4.4 色谱分析

分别取标准溶液（A.4.2）和样品溶液（A.4.1）注入高效液相色谱仪，以标准溶液的峰面积对质量浓度绘制标准工作曲线，根据岩藻黄素的保留时间定性，以样品溶液的峰面积对照标准曲线进行定量，色谱图参见图 A.1。

### A.5 计算

样品中岩藻黄素含量按式（A.1）计算，结果保留三位有效数字。

$$X=(C \times V \times 10^{-6} / m) \times f \times 100 \quad \dots\dots\dots B.1$$

式中：

- X—— 样品中岩藻黄素含量，单位为克每 100 克（g/100g）；
- C—— 样品制备液中岩藻黄素浓度，单位为微克每毫升（μg/mL）；
- V—— 样品制备液最终定容体积，单位为毫升（mL）；
- m—— 样品的质量，单位为克（g）；
- f—— 样品的稀释倍数。

### A.6 重复性

每个试样应取两个平行样进行测定，取其算术平均值为结果。  
在重复条件下获得的两次独立测定结果的相对偏差不大于 10%。

### A.7 岩藻黄素标准溶液及加标样品液相色谱图

- A.7.1 岩藻黄素系列标准溶液液相色谱图见图 A.1。
- A.7.2 岩藻黄素粉状样品 200mg/kg加标水平色谱图见图A.2。
- A.7.3 岩藻黄素油液样品 20mg/kg加标水平色谱图见图A.3。

### A.8 方法的定量限、回收率和精密度

#### A.8.1 定量限

粉状样品中岩藻黄素的定量限为 100mg/kg，油液样品中岩藻黄素的定量限为 20mg/kg。

#### A.8.2 回收率

本方法添加浓度为 20mg/kg~1000 mg/kg 时，回收率为 90%~110%。

#### A.8.3 精密度

本方法的批内变异系数≤10%，批间变异系数≤10%。

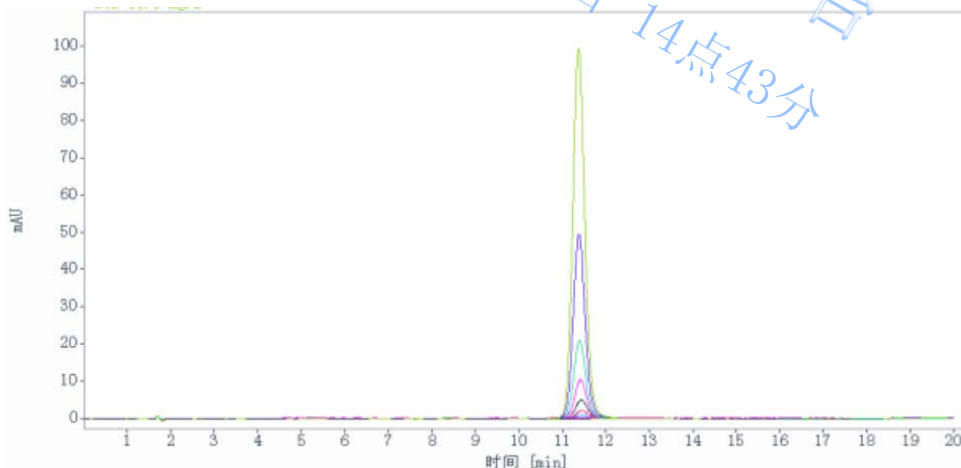


图 A.1 岩藻黄素系列标准溶液液相色谱图



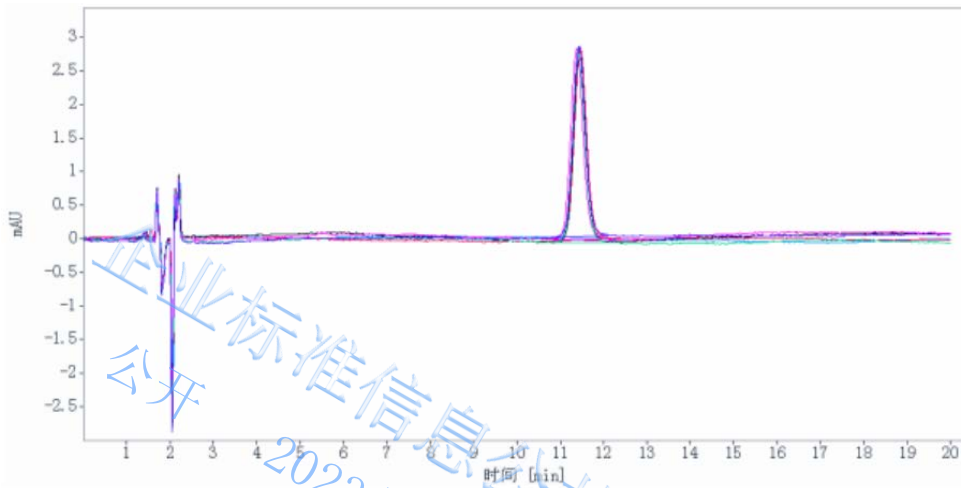


图 A.2 岩藻黄素粉状样品 200mg/kg 加标水平色谱图

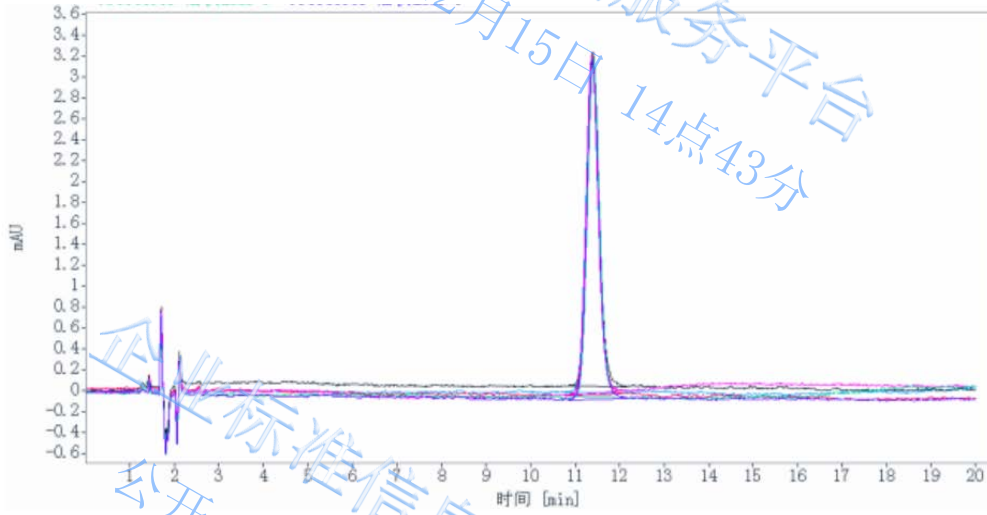


图 A.3 岩藻黄素油液样品 20mg/kg 加标水平色谱图