

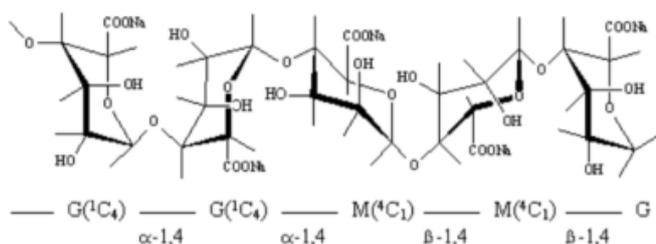
## 第(十二)類 粘稠劑(糊料)

§ 12001

### 海藻酸鈉

### Sodium Alginate

別名 : INS No. 401  
 定義 : 海藻酸鈉鹽  
 C.A.S.編號 : 9005-38-3  
 分子式 :  $(C_6H_7NaO_6)_n$   
 結構式 :



天然存在的海藻酸鈉是依甘露糖醛酸和葡萄糖醛酸單元的數目與總量不同組成。上述結構式中，未包括海藻酸鹽分子伴隨的水分子。

分子量 : Structural unit : 198.11 (理論值), 222 (平均實際值); Macromolecule : 10,000~600,000 (典型平均值)

含量 : 二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 生成量 18~21% (以乾重計); 相當於 90.8%~106.0% 海藻酸鈉。

外觀 : 白~帶黃白色粉末或顆粒

鑑別

溶解度 : 緩慢溶於水中，形成黏稠溶液；不溶於酒精和乙醚

氯化鈣沉澱試驗 : 本品以氫氧化鈉試液溶解所得之溶液 (0.5%)，加入其體積 1/5 之 2.5% 氯化鈣溶液，有大量凝膠沉澱物形成。

硫酸銨沉澱試驗 : 本品以氫氧化鈉試液溶解所得之溶液 (0.5%)，加入其體積 1/2 之飽和硫酸銨溶液，無沉澱物形成。

海藻酸鹽 : 通過試驗

鈉鹽 : 通過試驗

純	度	
乾	燥	減重 : 15%以下 (105°C、4 小時)
水	不	溶物 : 2%以下 (以乾重計)
	砷	: 3 mg/kg 以下
	鉛	: 5 mg/kg 以下
微	生	物規
		範 : 總生菌數 5,000 CFU/g 以下。
		黴菌與酵母菌 : 500 CFU/g 以下
		大腸桿菌群 : 陰性
		沙門氏桿菌 : 陰性
分	類	: 食品添加物第 (十二) 類。
用	途	: 黏稠劑 (糊料)。

海藻酸丙二醇

Propylene Glycol Alginate

1. 外觀：白～帶黃白色粉末，無臭，殆無味。
2. 砷：2 ppm 以下（以  $As_2O_3$  計）。
3. 重金屬：20 ppm 以下（以 Pb 計）。
4. 酯化度：75 % 以上。
5. 不溶性灰分：1.5 % 以下。
6. 乾燥減重：15 % 以下（105 °C，4 小時）。
7. 分類：食品添加物第（十二）類。
8. 用途：黏稠劑（糊料）。

乾酪素

Casein

1. 含量：本品應含氮 14.7~16.0 % (110 °C 乾燥 3 小時後定  
量)。
2. 外觀：白~淡黃白色，粒或粉末，無臭，無味，或略具特異芳  
香。
3. 溶狀：本品於減壓硫酸乾燥器乾燥 4 小時後，磨成微細粉末，  
取其 0.1 g 加水 30 mL 振盪混合，放置 10 分鐘後，加 0.1  
N 氫氧化鈉液 2 mL，一面於 60 °C 加熱 1 小時，一面振  
盪混合使之溶解，冷後加水使成 100 mL 時，其溶液應無  
色且濁度應在「微濁」以下。
4. 液性：本品 1.5 g 加水 30 mL，振盪混合 10 分鐘後過濾，濾液  
之 pH 值應為 3.7~6.5。
5. 水可溶物：1 % 以下。
6. 脂肪：1.5 % 以下。
7. 砷：1 ppm 以下 (以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計)。
8. 重金屬：20 ppm 以下 (以 Pb 計)。
9. 乾燥減重：12 % 以下 (100 °C，3 小時)。
10. 熾灼殘渣：2.5 % 以下 (100 °C 乾燥 3 小時後測定)。
11. 分類：食品添加物第 (十二) 類。
12. 用途：黏稠劑 (糊料)。

乾酪素鈉

Sodium Caseinate

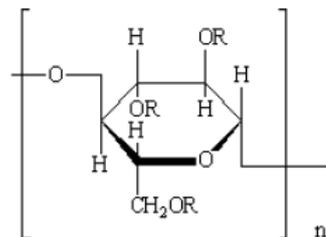
1. 含量：本品應含氮 14.5~15.8 % (100 °C 乾燥 3 小時後定  
量)。
2. 外觀：白~淡黃色粒或粉末，無臭無味，或略具特異芳香。
3. 溶狀：準用「乾酪素」之「3.溶狀」試驗法。
4. 液性：本品之水溶液 (1→50) 之 pH 值，應為 6.0~7.5。
5. 脂肪：1.5 % 以下。
6. 砷：2 ppm 以下 (以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計)。
7. 重金屬：20 ppm 以下 (以 Pb 計)。
8. 乾燥減重：15 % 以下 (100 °C，3 小時)。
9. 熾灼殘渣：6 % 以下 (100 °C 乾燥 3 小時後熾灼)。
10. 分類：食品添加物第 (十二) 類。
11. 用途：黏稠劑 (糊料)。

羧甲基纖維素鈉  
Sodium Carboxymethyl Cellulose

化學名稱：Sodium salt of carboxymethyl ether of cellulose

別名：纖維素羥乙酸鈉 (Sodium cellulose glycolate)、Na CMC、  
CMC、纖維素膠 (Cellulose Gum)、INS No. 466、C.A.S. No.  
9004-32-4

分子式： $[C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_2COONa)_y]_n$       分子量：  
 $n$  為聚合程度      當置換度為 0.2，分子量為  
 $x=1.50\sim 2.80$       178.14；  
 $y=0.2\sim 1.50$       當置換度為 1.5，分子量為  
 $x+y=3.0$       282.18；  
 $y=$ 置換度 (degree of substitution)      聚合分子量大約在 17,000 ( $n$  約  
 100)。



$R=H$  或  $CH_2COONa$

1. 純度：含羧甲基纖維素鈉 99.5 % 以上 (以乾重計)。
2. 外觀：白色或淡黃色，為幾乎沒臭味的易吸溼性顆粒，粉粒或細纖維狀。
3. 溶解度：可溶於水而形成膠黏狀液，不溶於乙醇。
4. 鑑別試驗：(1) 泡沫測試：取 0.1 % 之本品水溶液，激烈搖動，沒有泡沫層的產生。本試驗可區分出羧甲基纖維素鈉與其他纖維素醚，海藻酸鹽類及天然膠的不同。  
 (2) 沉澱生成：取 5 mL 之 0.5 % 本品水溶液，加入 5 mL 的 5 % 硫酸銅或硫酸鋁溶液，有沉澱產生。[本試驗主要是用於區分羧甲基纖維素鈉與其他纖維素

醚、動物膠、角豆膠 (carob bean gum) 和山羊刺樹膠 (tragacanth gum)]

(3) 呈色反應：本品 0.5 g 加入 50 mL 水，於加入的過程中伴隨著攪拌，使其分散，後持續攪拌直到溶液呈現清澈，本品完全溶解水合。取 1 mL 此水溶液加入小試管中，另加等體積的水去稀釋，在小試管內加入 5 滴的萘酚試劑 (1-naphthol)，然後將試管傾斜，小心緩慢的沿著試管壁倒入 2 mL 的硫酸到底層，在本品水溶液及硫酸溶液之分界面會有紫紅色的顏色形成。

5. 乾燥減重：乾燥後之減重在 12.0 % 以下 (105 °C，至恆重)。
6. pH 值：6.0~8.5 (本品 1 g 溶於 100 mL 水之水溶液)。
7. 鈉：12.4 % 以下 (以乾重計)。以原子吸收光譜儀或火焰光度法測定。
8. 氯化鈉：0.5 % 以下 (以乾重計)。
9. 游離乙醇酸鹽：以乙醇酸鈉計，0.4 % 以下 (以乾重計)。
10. 置換度：0.20~1.50。
11. 鉛：2 mg/kg 以下 (以乾重計)。以原子吸收光譜儀測定。
12. 重金屬：20 mg/kg 以下 (以 Pb 計)。
13. 分類：食品添加物第 (十二) 類。
14. 用途：黏稠劑 (糊料)。

羧甲基纖維素鈣  
Calcium Carboxymethyl Cellulose

1. 外觀：白～類白色粉末，無臭。
2. 液性：本品 1 g 加新煮沸冷卻之水 50 mL，充分振盪混合後，其 pH 值應在 8.0 以下。
3. 氯化物：0.6 %（以 Cl 計）。
4. 硫酸鹽：0.9 % 以下（以 SO<sub>4</sub> 計）。
5. 砷：2 ppm 以下（以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計）。
6. 重金屬：30 ppm 以下（以 Pb 計）。
7. 澱粉：本品 0.1 g 加水 10 mL，加熱溶解，冷後加碘試液 2 滴時，不得呈藍～紫紅色。
8. 乾燥減重：10 % 以下（105 °C，4 小時）。
9. 熾灼殘渣：10～20 %（105 °C 乾燥 4 小時後測定）。
10. 分類：食品添加物第（十二）類。
11. 用途：黏稠劑（糊料）。

## 食用修飾澱粉

## Food Starches, Modified

別	<p>名</p> <p>Acid treated starch: INS No. 1401</p> <p>Alkaline treated starch: INS No. 1402</p> <p>Bleached starch: INS No. 1403</p> <p>Oxidized starch: INS No. 1404</p> <p>Monostarch phosphate: INS No. 1410</p> <p>Distarch phosphate: INS No. 1412</p> <p>Phosphated distarch phosphate: INS No. 1413</p> <p>Acetylated distarch phosphate: INS No. 1414</p> <p>Starch acetate: INS No. 1420</p> <p>Acetylated distarch adipate: INS No. 1422</p> <p>Hydroxypropyl starch: INS No. 1440</p> <p>Hydroxypropyl distarch phosphate: INS No. 1442</p> <p>Starch sodium octenylsuccinate: INS No. 1450</p>
定	<p>義</p> <p>：食用修飾澱粉係由食用澱粉經良好製造規範並依《附加規定》處理而改變原有特性之產品。澱粉在酸或鹼存在下加熱處理，會造成澱粉輕度斷裂(fragmentation)。澱粉漂白處理，僅造成顏色改變。氧化反應涉及羧基產生。乙醃化處理為澱粉羥基被乙醃酯取代。除非 6-位為分支點，以反應試劑如正磷酸處理時，會在脫水葡萄糖單元之 2-、3-或 6-位上產生部分取代。交聯化澱粉則使用多功能官能基取代試劑，例如：氯氧化磷可連接兩個鏈，其結構可表示為 starch-O-R-O-starch，其中 R = 交聯基團，澱粉可為線性或支鏈結構。</p>
C.A.S.編號	<p>Starch acetate: 9045-28-7</p> <p>Acetylated distarch adipate: 68130-14-3</p> <p>Hydroxypropyl starch: 9049-76-7</p>

Hydroxypropyl distarch phosphate: 53124-00-8

Starch sodium octenylsuccinate: 66829-29-6

外觀	食用修飾澱粉通常為白色或幾近白色、無臭之粉末，呈完整之顆粒狀或數顆粒之聚集狀，但經預糊化者則呈小薄片狀、不定形粉末或粗糙粒狀。
特性	
鑑別	
溶解度	澱粉未經預糊化者，不溶於冷水；於熱水中可形成具黏度的膠體溶液；不溶於乙醇。
鏡檢測試	未經預糊化之修飾澱粉維持其顆粒結構，並可由鏡檢觀察鑑定。其型態、大小及條紋均為來源植物之特性。在正交尼寇稜鏡(cross nicol prisms)所產生之偏振光下，可觀察到偏光十字。
碘液染色試驗	取本品約 1 g 懸浮於水 20 mL，加入數滴碘試液。修飾澱粉會與原澱粉(native starch)一樣，被碘液染色，呈現深藍色至紅色。
銅還原試驗	預先以水洗之樣品 2.5 g 置於燒瓶中，加入 3%稀鹽酸 10 mL 及水 70 mL 混合後，迴流三小時並冷卻。取此溶液 0.5 mL，加至熱鹼性酒石酸銅試液 5 mL 中，則產生大量紅色沉澱。
差異性試驗	特定澱粉應通過測試。
驗	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 次氯酸氧化澱粉 (Hypochloride oxidized starch)</li><li>2. 乙醯基特定反應 (Specific reaction for acetyl groups)</li><li>3. 酯基測試 (Positive test for ester groups)</li></ol>

## 純 度

二氧化硫：50 mg/kg 以下(修飾穀類澱粉)。10 mg/kg 以下(其他修飾澱粉，附加規定另訂除外)

鉛：2 mg/kg 以下。

各項化學修飾 另列於《附加規定》

## 澱粉附加規格

分 類：食品添加物第(十二)類。

用 途：粘稠劑(糊料)。

《附加規定》

各項食用修飾澱粉附加純度規格(均以乾重計)

修飾方式	處理規定	成品規格
酸處理澱粉 Acid treated starch	鹽酸、正磷酸或硫酸， 適量處理	終點 pH 4.8 – 7.0
糊化澱粉(鹼處理澱粉) Gelatinized starch (Alkaline treated starch)	氫氧化鈉或氫氧化鉀， 適量處理	終點 pH 5.0 – 7.5
漂白澱粉 Bleached starch	過醋酸與/或過氧化氫； 次氯酸鈉或亞氯酸鈉； 二氧化硫或亞硫酸鹽； 高錳酸鉀或過硫酸銨，	加入之羰基(carbonyl group)0.1%以下，無殘 留試劑。 二氧化硫殘留量 50

	適量處理	mg/kg 以下。 錳殘留量 50 mg/kg 以下。
氧化澱粉 Oxidized starch	次氯酸鈉，適量處理	羧基(Carboxyl groups)1.1%以下。 二氧化硫殘留量 50 mg/kg 以下。
磷酸澱粉 Monostarch phosphate	正磷酸(ortho-phosphoric acid)或其鈉鹽或鉀鹽，或使用三聚磷酸鈉(sodium tripolyphosphate)，酯化處理	馬鈴薯、小麥澱粉：磷酸鹽殘留量 0.5%以下(以磷計)。 其他澱粉：磷酸鹽殘留量 0.4%以下(以磷計)。
磷酸二澱粉 Distarch phosphate	三偏磷酸鈉(sodium trimetaphosphate)或氯氧化磷(phosphorus oxychloride)，酯化處理	馬鈴薯、小麥澱粉：磷酸鹽殘留量 0.5%以下(以磷計)。 其他澱粉：磷酸鹽殘留量 0.4%以下(以磷計)。
磷酸化磷酸二澱粉 Phosphated distarch phosphate	結合磷酸澱粉與磷酸二澱粉之處理方式	馬鈴薯、小麥澱粉：磷酸鹽殘留量 0.5%以下(以磷計)。

		磷計)。
		其他澱粉：磷酸鹽殘留量 0.4%以下(以磷計)。
乙醯化磷酸二澱粉 Acetylated distarch phosphate	以三偏磷酸鈉或氯氧化磷酸酯化反應，結合醋酸酐或醋酸乙烯酯(Vinyl Acetate)之酯化反應	乙醯基(Acetyl groups) 2.5%以下。 馬鈴薯、小麥澱粉：磷酸鹽殘留量 0.14%以下(以磷計)；其他澱粉：磷酸鹽殘留量 0.04%以下(以磷計)。 醋酸乙烯酯(Vinyl Acetate)0.1 mg/kg 以下。
醋酸澱粉 Starch acetate	醋酸酐或醋酸乙烯酯，酯化處理	乙醯基(Acetyl groups) 2.5%以下
乙醯化己二酸二澱粉 Acetylated distarch adipate	醋酸酐與己二酸酐，酯化處理	乙醯基(Acetyl groups) 2.5%以下。 己二酸基(Adipate groups)0.135%以下。
羥丙基澱粉 Hydroxypropyl starch	氧化丙烯(Propylene Oxide)，醚化處理	羥丙基 (Hydroxypropyl groups) 7.0%以下。

		丙氯仲醇(Propylene Chlorohydrin)殘留量 1 mg/kg 以下。
		羥丙基 (Hydroxypropyl groups) 7.0%以下。
羥丙基磷酸二澱粉 Hydroxypropyl distarch phosphate	以三偏磷酸鈉或氯氧化磷酸酯化反應，結合氧化丙烯(Propylene Oxide)之醚化反應	丙氯仲醇(Propylene Chlorohydrin)殘留量 1 mg/kg 以下。 馬鈴薯、小麥澱粉：磷酸鹽殘留量 0.14%以下 (以磷計)；其他澱粉：磷酸鹽殘留量 0.04%以下 (以磷計)。
辛烯基丁二酸鈉澱粉 Starch sodium octenylsuccinate	辛烯基丁二酸酐(Octenyl Succinic Anhydride)，酯化處理	辛烯基丁二酸基 (Octenylsuccinyl groups) 3%以下 辛烯基丁二酸 (Octenylsuccinic acid)殘留量 0.3%以下
氧化羥丙基澱粉 Oxidized Hydroxypropyl	氯(使用次氯酸鈉)，為	丙氯仲醇(Propylene

Starch	乾澱粉量之 5.5 % 以下；活性氧(Active Oxygen，來自過氧化氫)0.45 % 以下與氧化丙烯 25% 以下。	Chlorohydrin) 殘留量 5 mg/kg 以下。
辛烯基丁二酸鋁澱粉 Starch Aluminum Octenyl Succinate	辛烯基丁二酸酐 2% 以下，硫酸鋁 2% 以下。	—
丁二酸鈉澱粉 Starch Sodium Succinate	丁二酸酐 4% 以下。	—
丙醇氧二澱粉 Distarchoxy Propanol	丙烯醛 0.6% 以下。	—

甲基纖維素  
Methyl Cellulose

分子式： $[C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_3)_y]_n$  分子量：

Unsubstituted	162.14
Monosubstituted	176.17
Disubstituted	190.20
Trisubstituted	204.23
Low Polymer (n about 200)	40,000
High Polymer (n about 900)	180,000

1. 含量：甲氧基 26~33 %。
2. 外觀：白~類白色粉末或纖維狀物，無臭。
3. 透明度：本品 1 g 溶於約 70 °C 之水 100 mL，充分攪拌後一面振盪混合一面冷卻，然後放置冷處至生成均勻糊狀液後測定時，其透明度應較 0.01 N 硫酸液 4 mL，稀鹽酸 1 mL，乙醇 5 mL 加水使成 50 mL，再加氯化鋇試液 2 mL 充分振盪，放置 10 分鐘後溶液之透明度為高。
4. 氯化物：0.14 % 以下（以 Cl 計）。
5. 硫酸鹽：0.024 % 以下（以 SO<sub>4</sub> 計）。
6. 砷：2 ppm 以下（以 As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 計）。
7. 重金屬：20 ppm 以下（以 Pb 計）。
8. 羧甲基纖維素鈉：本品 1 g 加約 70 °C 之水 100 mL，充分攪拌後，一面振盪混合一面冷卻，然後放置於冷處至生成均勻糊狀液，取其 40 mL，一面振盪混合一面加熱，至沸騰後，即用保溫漏斗過濾，冷後取濾液 3 mL 加硫酸銅試液 1 mL 時，不得生成沉澱。
9. 澱粉：取 8. 羧甲基纖維素鈉項下冷後之濾液 10 mL 加碘試液 1 滴時，不得呈藍色。

10. 乾燥減重：8 %以下（105 °C，4 小時）。
11. 熾灼殘渣：1 %以下（105 °C，乾燥 4 小時後測定）。
12. 分類：食品添加物第（十二）類。
13. 用途：黏稠劑（糊料）。

多丙烯酸鈉  
Sodium Polyacrylate

1. 外觀：白色粉末，無臭，無味。
2. 透明度：準用「甲基纖維素」之透明度試驗法。
3. 游離鹼：本品 0.2 g 加水 60 mL，充分攪拌使溶，加氯化鈣試液 3 mL，在水浴上加熱約 20 分鐘，冷後過濾。濾紙上殘渣以水洗滌，洗液與濾液合併，並加水使成 100 mL，取其 50 mL 加酚酞試液 2 滴時，不得呈紅色。
4. 硫酸鹽：0.49 % 以下(以  $\text{SO}_4$  計)。
5. 砷：2 ppm 以下 (以  $\text{As}_2\text{O}_3$  計)。
6. 重金屬：20 ppm 以下 (以 Pb 計)。
7. 殘存單合體 (Monomer)：1 % 以下。
8. 低重合物：5 % 以下。
9. 澱粉：本品 0.1 g 加水 10 mL 調成糊狀，加碘試液 2 滴時不得呈藍色。
10. 乾燥減重：10 % 以下 (105 °C，4 小時)。
11. 熾灼殘渣：76 % 以下 (105 °C 乾燥 4 小時後熾灼)。
12. 分類：食品添加物第 (十二) 類。
13. 用途：黏稠劑 (糊料)。

## 鹿角菜膠

## Carrageenan

- 別名：Irish moss gelose (來自 *Chondrus* spp.);  
 Eucheuman (來自 *Eucheuma* spp.);  
 Iridophycan (來自 *Iridaea* spp.); Hypnean (來自 *Hypnea* spp.); Furcellaran 或 Danish agar (來自 *Furcellaria fastigiata*); INS No. 407
- 定義：本品為萃取自紅藻綱 (*Rhodophyceae*; 紅藻) 之含水膠體，主要做為商業化原料之紅藻科及屬如下：  
*Furcellariaceae*：如 *Furcellaria*  
*Gigartinaceae*：如 *Chondrus*、*Gigartina*、*Iridaea*  
*Hypnaeaceae*：如 *Hypnea*  
*Phyllophoraceae*：如 *Phyllophora*、*Gymnogongrus*、*Ahnfeltia*  
*Solieriaceae*：如 *Eucheuma*、*Anatheca*、*Meristotheca*。

本品之分子結構，主要為半乳糖硫酸酯及 3,6-脫水半乳糖，與銨、鈣、鎂、鉀、鈉鹽組成之多醣含水膠體。六碳醣共聚物以  $\alpha$ -1,3 與  $\beta$ -1,4 形式結合。製程中添加一定比例的陽離子，將顯著改變膠體特性。

鹿角菜膠鍵結形態不同，可分類為 kappa-、iota-、lambda-鹿角菜膠。Kappa-鹿角菜膠主要是由 D-半乳糖-4-硫酸基和 3,6-脫水-D-半乳糖組成之聚合物；

iota-鹿角菜膠與 kappa-鹿角菜膠類似，惟第 2 碳之 3,6-脫水半乳糖硫酸化。前述兩種鹿角菜膠存在連續性變化之中間產物，其差異在於第 2 碳位置硫酸化程度。Lambda-鹿角菜膠由 D-半乳糖-2-硫酸基 (1,3-鍵結) 或 D-半乳糖-2,6-雙硫酸基 (1,4-鍵結) 組成。鹿角菜膠萃取製程，海藻加水或鹼水中抽取。沉澱濃縮的方法可由酒精沉澱及滾筒

乾燥，氯化鉀水溶液及冷凍濃縮等方法取得。酒精濃縮法之純化過程中，使用的醇類限制為甲醇、乙醇和異丙醇。商業用鹿角菜膠可能使用糖達到標準化目的，使用鹽獲得特定凝膠或增稠特性，滾筒乾燥者可能含有乳化劑。

C.A.S.編號	:	9000-07-1
外觀	觀性	: 白~淡褐色之精細至粗粒粉末，幾乎無臭。
鑑別	別	
溶解度	度	: 不溶於乙醇；可溶於 80°C 熱水，形成黏稠類白色混濁流動液體；若先以乙醇、甘油、飽和葡萄糖液或飽和蔗糖液潤濕，更易分散於水中。
硫酸鹽	鹽	: 取本品 100 mg 溶於水 20 mL 中 (必要時加熱)，加入氯化鋇試液 (1 N) 3 mL 和稀鹽酸 (10%, w/v) 5 mL，如果形成沉澱物則過濾之。將溶液或濾液煮沸 5 分鐘，出現白色結晶沉澱。
半乳糖及脫水半乳糖		: 半乳糖和 3,6-脫水半乳糖應存在。
含水膠體與主要共聚物		: 取本品 4 g 加入水 200 mL，於 80°C 熱水浴，並持續攪拌至溶解。蒸發水應補足，然後將溶液冷卻至室溫。溶液應變黏稠並可能生成凝膠。取溶液或凝膠 50 mL 加入氯化鉀 200 mg，復熱，混合均勻後冷卻。短紋理 (脆性) 膠體主要屬 kappa-鹿角菜膠，順紋理 (彈性) 膠體主要屬 iota-鹿角菜膠，如溶液未形成凝膠，則主要屬 lambda-鹿角菜膠。
紅外線吸收度		: 通過試驗
乾燥減重		: 12% 以下 (105°C 至恆重)
pH		: 8 ~ 11 (1% 分散液)
黏度		: 5 cp 以上 (75°C, 1.5% 溶液)

硫酸鹽	:	15 ~ 40% (以 $\text{SO}_4^{2-}$ 計) 乾基計
總灰分	:	15 ~ 40% 乾基計
酸不溶性灰分	:	1% 以下
酸不溶物	:	2% 以下
溶劑殘留	:	乙醇、異丙醇或甲醇，單項或總和計 0.1% 以下
微生物規範	:	準備 10 倍稀釋溶液流程，取本品 50 g 加入 450 mL Butterfield's 磷酸鹽緩衝溶液，並以高速均質。 總 (有氧) 生菌數 5000 CFU/g 以下 沙門氏桿菌：陰性 大腸桿菌：陰性
砷	:	3 mg/kg 以下
鉛	:	5 mg/kg 以下
鎘	:	2 mg/kg 以下
汞	:	1 mg/kg 以下
分用	類	: 食品添加物第 (十二) 類。
	途	: 黏稠劑 (糊料)。

玉米糖膠  
Xanthan Gum

1. 性 狀 : 由純粹培養之 *Xanthomonas campestris* 發酵糖類所得之高分子量多醣膠狀物。經菌體發酵後的多糖膠狀物必須經由酒精或異丙醇回收、純化、乾燥、磨成粉。本品的結構主要由葡萄糖及甘露糖等六碳糖為主，伴隨有葡萄糖醛酸及丙酮酸，葡萄糖醛酸及丙酮酸一般與鈉、鉀或鈣形成鹽類，其溶液為中性。
2. 外 觀 : 奶油色粉末。
3. 分 析 : 二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 生成量 4.2~5.4 % (相當於 91.0 %~117.0 % 玉米糖膠)。
4. 溶 解 度 : 溶於水，不溶於酒精。
5. 鑑 別 : 將 300 mL 水放入 400 mL 燒杯中加熱至 80 °C，並以螺旋狀之電動攪拌器快速攪拌。在最高轉速時，將乾燥的 1.5 g 本品與 1.5 g 刺槐豆膠混合，加入之前已預熱至 80 °C 之水中，且持續攪拌，攪拌 30 分鐘後停止攪拌，在攪拌中維持 60 °C 以上。停止攪拌後，將樣品冷卻至室溫，並放置 2 小時以上，當冷卻至 40 °C 以下時會有堅硬橡膠狀膠體形成。但以相同方法製備，但不加入刺槐豆膠之 1 % 玉米糖膠溶液則不會產生相同的膠狀物。
6. 乾 燥 減 重 : 15 % 以下 (105 °C，2.5 小時)。
7. 灰 分 : 16 % 以下。
8. 丙 酮 酸 : 1.5 % 以上。
9. 氮 : 1.5 % 以下 (以 Kjeldahl 方法分析)。
10. 酒精與異丙醇 : 500 mg/kg 以下 (單獨或混合存在)。
11. 鉛 : 2 ppm 以下。
12. 總 生 菌 數 : 5000 cfu/g 以下。
13. 大 腸 桿 菌 : 陰性。

14. 沙門氏桿菌：陰性。
15. 酵母菌與黴菌：500 cfu/g 以下。
16. 分 類：食品添加物第（十二）類。
17. 用 途：黏稠劑（糊料）。

海藻酸  
Alginic Acid

分子式： $(C_6H_8O_6)_n$

當量：計算值，176.1

3

實際值（平均），

200.00

1. 性 狀：本品係以稀鹼液自多種（species）褐色海藻（Phaeophyceae）抽取而得之親水性膠質碳水化合物，其化學結構為直鏈形之聚糖醛酸（glycuronoglycan），主要係以呈六員環之 *D*-甘露糖醛酸（*D*-mannuronic acid）與 *L*-古洛糖醛酸（*L*-guluronic acid）經由  $\beta$ -（1→4）糖苷鍵結合而成。本品外觀呈白～黃白色纖維狀粉末，無臭，無味，不溶於水及有機溶劑中，而即溶於鹼性溶液。其（3→100）之水中懸浮液 pH 值為 2.0～3.4。
2. 鑑 別：甲、取以 0.1 N 氫氧化鈉配成之（1→150）溶液 5 mL，加入 1 mL 氯化鈣試液，則形成大量之膠狀沉澱物。
- 乙、加 1 mL 稀硫酸試液於試驗甲所配之溶液 5ml 中，則形成黏稠之膠狀沉澱物。
- 丙、取本品 5 mg 置試管中，加水 5 mL，新配之（1→100）間二羥萘/乙醇（naphtholresorcinol/ethanol）溶液 1 mL 及鹽酸 5 mL，混合後加熱至沸騰，並保持輕沸三分鐘，然後冷卻至約 15 °C。將此試管之內容物轉置於 30 mL 分液漏斗中，並以 5 mL 水淋洗試管，然後以 15 mL 異丙醚萃取。與空白試驗比較，則實驗組之異丙醚萃取層將呈現較深之紫色色調。
3. 含 量：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）生成量，20～23 %。

4. 灰 分 : 4 %以下 (乾燥後計)。
5. 砷 : 3 ppm 以下 (以 As 計)。
6. 鉛 : 10 ppm 以下。
7. 重 金 屬 : 0.004 %以下 (以 Pb 計)。
8. 乾 燥 減 重 : 15 %以下。
9. 分 類 : 食品添加物第 (十二) 類。
10. 用 途 : 黏稠劑 (糊料)。

## 海藻酸鉀

## Potassium Alginate (Algin)

分子式： $(C_6H_7O_6K)_n$ 

當量：計算值，241.2

2

實際值（平均），

238.00

1. 性 狀：本品係海藻酸（參見海藻酸之規格標準）之鉀鹽，外觀呈白～微黃色之纖維狀或顆粒狀粉末，幾無臭、無味，溶於水中則形成黏稠狀之膠體溶液，不溶於酒精及酒精含量高於 30 % 之水溶液，亦不溶於氯仿、醚及 pH 值在 3 以下之酸液。
2. 鑑 別：
  - 甲、取本品（1→100）水溶液 5 mL，加入 1 mL 氯化鈣試液，則形成大量之膠狀沉澱物。
  - 乙、取本品（1→100）水溶液 10 mL，加入 1 mL 稀硫酸試液，則形成黏稠之膠狀沉澱物。
  - 丙、與海藻酸規格標準之鑑別試驗丙同。
  - 丁、以稀鹽酸試液浸萃本品之“灰分”，過濾之，其濾液之鉀離子試驗呈陽性反應。
3. 含 量：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）生成量，16.5～19.5 %。
4. 灰 分：22～33 % 以下（乾燥後計）。
5. 砷：3 ppm 以下（以 As 計）。
6. 重 金 屬：10 ppm 以下（以 Pb 計）。
7. 乾 燥 減 重：15 % 以下。
8. 分 類：食品添加物第（十二）類。
9. 用 途：黏稠劑（糊料）。

海藻酸鈣  
Calcium Alginate (Algin)

分子式： $[(C_6H_7O_6)_2Ca]_n$

當量：計算值，195.1

6

實際值（平均），

219.00

1. 性 狀：本品係海藻酸（參見海藻酸之規格標準）之鈣鹽，外觀呈白～微黃色之纖維狀或顆粒狀粉末，幾無臭、無味，不溶於水及有機溶劑，但可溶於鹼性溶液或可與鈣結合的化合物之溶液中。
2. 鑑 別：甲、與海藻酸規格標準之鑑別試驗丙同。  
乙、以稀鹽酸試液浸萃本品之”灰分”，過濾，其濾液之鈣離子試驗呈陽性反應。
3. 含 量：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）生成量，18～21 %。
4. 灰 分：12～18 %以下（乾燥後計）。
5. 砷：3 ppm 以下（以 As 計）。
6. 鉛：10 ppm 以下。
7. 重 金 屬：0.004 %以下（以 Pb 計）。
8. 乾 燥 減 重：15 %以下。
9. 分 類：食品添加物第（十二）類。
10. 用 途：黏稠劑（糊料）。

## 海藻酸銨

## Ammonium Alginate (Algin)

分子式： $(C_6H_7O_6NH_4)_n$ 

當量：計算值，193.1

6

實際值（平均），

217.00

1. 性 狀：本品係海藻酸（參見海藻酸之規格標準）之銨鹽，外觀呈白～微黃色之纖維狀或顆粒狀粉末，溶於水中則形成黏稠之膠質溶液，不溶於酒精及酒精含量高於 30 % 之水溶液，亦不溶於氯仿、醚及 pH 值在 3 以下之酸液中。
2. 鑑 別：
  - 甲、取本品（1→100）水溶液 5 mL，加入 1 mL 氯化鈣試液，則形成大量之膠狀沉澱物。
  - 乙、取本品（1→100）水溶液 10 mL，加入 1 mL 稀硫酸試液，則形成厚重之膠狀沉澱物。
  - 丙、與海藻酸規格標準之鑑別試驗丙同。
  - 丁、取本品約 1 g 置試管中，加入 5 mL 氫氧化鈉試液，並將此混合物稍加搖震，則會有氨之臭味冒出。
3. 含 量：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）生成量，18～21 %。
4. 灰 分：4 % 以下（乾燥後計）。
5. 砷：3 ppm 以下（以 As 計）。
6. 鉛：10 ppm 以下。
7. 重 金 屬：0.004 % 以下（以 Pb 計）。
8. 乾 燥 減 重：15 % 以下。
9. 分 類：食品添加物第（十二）類。
10. 用 途：黏稠劑（糊料）。

§ 12022

羥丙基纖維素  
Hydroxypropyl Cellulose

規格標準同§ 07065

§ 12023

羥丙基甲基纖維素  
Hydroxypropyl Methylcellulose  
( Propylene Glycol Ether of Methylcellulose )

規格標準同§ 07066

§ 12024

聚糊精  
Polydextrose

規格標準同§ 07067

卡德蘭熱凝膠

Curdlan

1. 性 狀 : 本品由 *Alcaligemes faecalis var. myxogenes* 發酵產生，為白色或近白粉末，無臭。聚膠強度應在 500 g/cm 以上。
2. 鑑 別 : (1) 本品 200 mg 加入 10 mL 水所形成懸淨液，以沸水浴加熱 10 分鐘，其澄清度隨加熱而立即增加，並形成堅實之凝膠。  
(2) 本品 200 mg 加入 10 mL 水所生成之懸淨液，加 10 N 硫酸 10 mL，以沸水浴加熱 20 分鐘，冷卻後以碳酸銀中和，離心，取上層 1 mL，加入 2 mL Fehling's 試液，加熱後可產生紅棕色之氧化亞銅沉澱。
3. pH 值 : 本品 1 % 水懸經放置 30 分鐘後之 pH 值為 6.0~8.5。
4. 砷 : 2 ppm 以下 (以  $As_2O_3$  計)。
5. 重 金 屬 : 20 ppm 以下 (以 Pb 計)。
6. 乾 燥 減 重 : 10 % 以下 (10 mmHg 以下，60 °C，5 小時)。
7. 熾 灼 殘 渣 : 7 % 以下。
8. 分 類 : 食品添加物第 (十二) 類。
9. 用 途 : 黏稠劑 (糊料)。

結蘭膠  
Gellan Gum

別定	名義	INS No. 418 由 <i>Pseudomonas elodea</i> 單一菌種發酵醱類後，再經由乙醇或異丙醇回收、純化、乾燥、研磨成粉之高分子量多醱膠體。本品主要成分結構為四醱單元重複排列而成，此四醱單元的組成包括一鼠李糖分子、一葡萄糖醛酸和兩葡萄糖分子，次要結構為甘油基(或乙醯基)-氧-醱苷酯，葡萄糖醛酸被中和形成鉀、鈉、鈣或鎂鹽。通常含有少量來自發酵過程所產生之含氮化合物。
C. A. S. 編號	分 子 量	71010-52-1 約 500,000。
含	量	本品(以無水計)之二氧化碳(CO <sub>2</sub> )生成量為3.3~6.8%。
外特	觀性	米白色或灰白色粉末。
鑑別	度	可溶於水，形成黏稠溶液；不溶於乙醇。
溶 解	子	取本品水溶液(1:99) 100 mL，以螺旋狀之電動攪拌器攪拌2小時，再以廣口徑吸管吸取小量，注入10%氯化鈣溶液中，立即有一堅韌蟲狀膠狀物質形成。
鈣 離	子	取本品水溶液(1:99) 100 mL，加入氯化鈉0.50 g，並攪拌加熱至80°C，且維持80°C，1分鐘後停止加熱，冷卻至室溫，會有堅固的膠體形成。
凝 膠 試	驗	
鈉 離	子	取本品水溶液(1:99) 100 mL，加入氯化鈉0.50 g，並攪拌加熱至80°C，且維持80°C，1分鐘後停止加熱，冷卻至室溫，會有堅固的膠體形成。
凝 膠 試	驗	
純 度	度	15%以下(105°C，2.5小時)。
乾 燥 減 重	留	乙醇殘留量50 mg/kg以下；異丙醇殘留量750 mg/kg以下。
溶 劑 殘 留	留	3%以下。
氮	微 生 物 規 範	總生菌數：10,000 CFU/g 以下。 大腸桿菌：陰性。 沙門氏桿菌：陰性。 酵母菌與黴菌：400 CFU/g 以下。
鉛	微 生 物 規 範	2 mg/kg 以下。

分  
用

類 食品添加物第（十二）類。  
途 黏稠劑（糊料）。

§ 12027

糊化澱粉(鹼處理澱粉)

Gelatinized Starch ( Alkaline Treated Starch )

規格標準同§ 12008

§ 12028

羥丙基磷酸二澱粉

Hydroxypropyl Distarch Phosphate

規格標準同§ 12008

§ 12029

氧化羥丙基澱粉

Oxidized Hydroxypropyl Starch

規格標準同§ 12008

§ 12030

漂白澱粉  
Bleached Starch

規格標準同§ 12008

§ 12031

氧化澱粉  
Oxidized Starch

規格標準同§ 12008

§ 12032

醋酸澱粉

Starch Acetate

規格標準同§ 12008

§ 12033

乙醯化己二酸二澱粉  
Acetylated Distarch Adipate

規格標準同§ 12008

§ 12034

磷酸澱粉

Monostarch Phosphate

規格標準同§ 12008

§ 12035

辛烯基丁二酸鈉澱粉  
Starch Sodium Octenyl Succinate

規格標準同§ 12008

§ 12036

磷酸二澱粉

Distarch Phosphate

規格標準同§ 12008

§ 12037

磷酸化磷酸二澱粉  
Phosphated Distarch Phosphate

規格標準同§ 12008

§ 12038

乙醯化磷酸二澱粉  
Acetylated Distarch Phosphate

規格標準同§ 12008

§ 12039

羥丙基澱粉

Hydroxypropyl Starch

規格標準同§ 12008

§ 12042

辛烯基丁二酸鋁澱粉

Starch Aluminum Octenyl Succinate

規格標準同§ 12008

§ 12043

丁二酸鈉澱粉

Starch Sodium Succinate

規格標準同§ 12008

§ 12044

丙醇氧二澱粉

Distarchoxy Propanol

規格標準同§ 12008

**果膠**  
**Pectins**

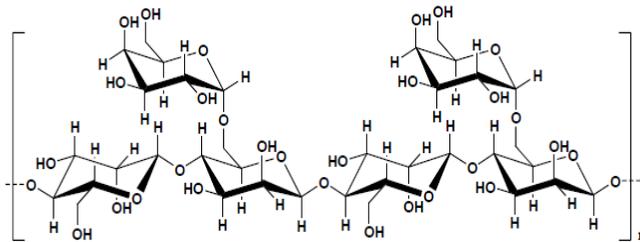
<b>別定</b>	<b>名義</b>	INS No. 440 ：主要由部分甲酯化的聚半乳糖醛酸及其鈉、鉀、鈣、銨鹽所組成。通常由柑橘或蘋果等植物之可食部位經水萃等處理後取得。其沉澱溶劑僅可使用甲醇、乙醇及異丙醇。某些果膠產品其部分甲酯基團，可被氨於鹼性條件下改變為一級醯胺基。此外，亦可使用二氧化硫延長保存期限。
<b>C.A.S.編號</b>		9000-69-5
<b>外特</b>	<b>觀性</b>	白色、淡黃、淺灰或淺褐色粉末。
	<b>鑑別</b>	
	果膠試驗	通過試驗。
	醯胺基試驗	通過試驗(限醯胺果膠)。
	<b>純度</b>	
	乾燥減重	12%以下(105°C，2小時)。
	二氧化硫	50 mg/kg 以下。
	溶劑殘留	單獨或混合使用甲醇、乙醇及異丙醇，其總殘留量 1%以下。
	酸不溶性灰分	1%以下。
	總不溶物	3%以下。
	氮含量	經酸及乙醇洗後，2.5%以下。
	半乳糖醛酸	以不含灰分乾基計算，65%以上。
	醯胺化比例	估果膠羧基總量 25%以下。
	鉛	2 mg/kg 以下。
<b>分</b>	<b>類</b>	：食品添加物第(十二)類； 食品添加物第(十六)類。
<b>用</b>	<b>途</b>	：粘稠劑(糊料)；乳化劑。

**關華豆膠**  
**Guar Gum**

**別定** **名** Gum cyamopsis、guar flour、INS No. 412  
**義**：為豆科植物關華豆 *Cyamopsis tetragonolobus*(L.) Taub. (Fam. *Leguminosae*)之磨碎種子胚乳，為一高分子量聚半乳甘露糖(分子量約 50,000-8,000,000)，甘露糖與半乳糖比例約為 2:1。關華豆之種子經破碎、去除胚芽、胚乳經脫殼及篩分後，可得到磨碎胚乳(天然關華豆膠)，亦可能為控制微生物數量再經乙醇或異丙醇清洗。

**C.A.S.編號** 9000-30-0

**結構式**



**外特鑑** **觀性別** 白色到淺黃色、幾近無臭、具流動性之粉末。

**溶解度** 不溶於乙醇。

**凝膠試驗** 本品懸浮液中加少量硼酸鈉試液，應產生凝膠。

**黏度試驗** 取本品 2 g 置於 400 mL 燒杯中，加異丙醇約 4 mL 濕潤本品，加水 200 mL，經劇烈攪拌直至完全且均勻分散。取本品分散液 100 mL 至 400 mL 燒杯中，於沸水浴中加熱約 10 分鐘後冷卻至室溫，經加熱冷卻後之分散液黏度無顯著上升。

**組成成分** 應存在半乳糖及甘露糖。

**鏡檢試驗** 於載玻片上滴加含 0.5% 碘及 1% 碘化鉀之混合溶液數滴，置入少量本品，於顯微鏡下檢視，本品應呈現密集圓形或梨形細胞狀聚集，其內容物為黃至褐色。

<b>純</b>	<b>度</b>
乾燥減重	15.0%以下(105°C, 5 小時)。
硼酸鹽	取本品 1 g, 分散於水 100 mL 中, 該分散液應為流體, 且靜置後不形成凝膠, 分散液加稀鹽酸 (10%) 10 mL, 混勻後, 將混合液滴 1 滴於薑黃試紙上, 試紙不得呈褐紅色。
灰分	1.5%以下(800°C, 3-4 小時)。
酸不溶物	7.0%以下。
蛋白質	10.0%以下。
溶劑殘留	單獨或混合使用乙醇或異丙醇, 其總殘留量應在 1%以下。
鉛	2 mg/kg 以下。
<b>分</b>	<b>類</b> : 食品添加物第(十二)類; 食品添加物第(十六)類。
<b>用</b>	<b>途</b> : 粘稠劑(糊料); 乳化劑。

## 刺槐豆膠

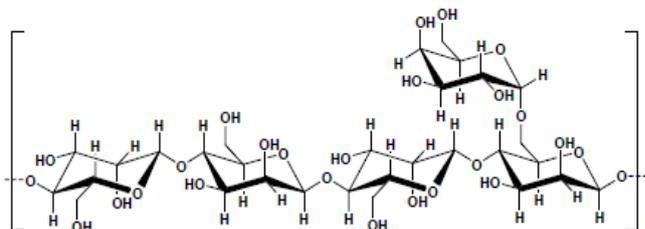
## Carob Bean Gum

**別名** Locust Bean Gum、INS No. 410

**定義**：為豆科植物刺槐豆 *Ceratonia siliqua* (L.) Taub.(Fam. Leguminosae)之磨碎種子胚乳，為一高分子量聚半乳甘露糖(分子量約 50,000-3,000,000)，甘露糖與半乳糖比例約為 4:1。刺槐豆之種子核仁經稀硫酸、加熱及機械處理後脫殼，去除胚芽後，胚乳經粉碎及篩分可得天然刺槐豆膠，亦有可能經乙醇及異丙醇清洗以控制微生物數量。

C.A.S.編號 9000-40-2

結構式



**外觀** 白色到淺黃色，幾近無臭之粉末。

**溶解度** 不溶於乙醇。

**凝膠試驗** 本品懸浮液中加少量硼酸鈉試液，應產生凝膠。

**黏度試驗** 取本品 2 g 置於 400 mL 燒杯中，加異丙醇約 4 mL 潤濕本品，加水 200 mL，經劇烈攪拌直至完全且均勻分散。取本品分散液 100 mL 至 400 mL 燒杯中，於沸水浴中加熱約 10 分鐘後冷卻至室溫，經加熱冷卻後之分散液黏度顯著上升。

**組成成分** 應存在半乳糖及甘露糖。

**鏡檢試驗** 於載玻片上滴加含 0.5% 碘及 1% 碘化鉀之混合溶液數滴，置入少量本品，於顯微鏡下檢視，本品應含有分散長管細胞狀顆粒，其為褐色內容物應顯著少於關華豆膠。

<b>純</b>	<b>度</b>
乾燥減重	14%以下(105°C，5 小時)。
灰分	1.2%以下(800°C，3-4 小時)。
酸不溶物	4.0%以下。
蛋白質	7.0%以下。
澱粉	本品分散液(1→10)加入幾滴碘試液，不生成藍色。
溶劑殘留	單獨或混合使用乙醇或異丙醇，其總殘留量應在1%以下。
鉛	2 mg/kg 以下。
<b>分</b>	<b>類</b> ：食品添加物第(十二)類； 食品添加物第(十六)類。
<b>用</b>	<b>途</b> ：粘稠劑(糊料)；乳化劑。