

## 食品添加物規格檢驗方法－海藻酸鈉修正總說明

為加強食品添加物規格之管理，依據食品安全衛生管理法第三十八條規定：「各級主管機關執行食品、食品添加物、食品器具、食品容器或包裝及食品用洗潔劑之檢驗，其檢驗方法，經食品檢驗方法諮議會諮議，由中央主管機關定之」，並配合一百零九年八月十一日衛授食字第一〇九一三〇一五五九號令修正「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」第四條及第二條附表一、第三條附表二中海藻酸鈉之規格標準，爰修正「食品添加物規格檢驗方法－海藻酸鈉」，其修正要點如下：

- 一、修正「外觀」、「鑑別」及「砷」。
- 二、刪除「液性」、「硫酸鹽」、「重金屬」、「澱粉」、「明膠」及「熾灼殘渣」。
- 三、增列「結構式」、「分子式」、「分子量」、「含量」、「水不溶物」、「鉛」、「微生物規範」、「含量測定」及「參考文獻」。
- 四、增修訂部分文字。

# 食品添加物規格檢驗方法－海藻酸鈉修正對照表

修正規定	現行規定	說明
<p><b>§12001</b></p>  <p>— G(C<sub>4</sub>) — α-1,4 — G(C<sub>4</sub>) — α-1,4 — M(C<sub>5</sub>) — β-1,4 — M(C<sub>5</sub>) — β-1,4 — G</p> <p><b>分子式：(C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>NaO<sub>6</sub>)<sub>n</sub></b>  <b>分子量：</b>  <b>Structural unit：198.11 (理論值)，222 (平均實際值)；</b>  <b>Macromolecule：10,000～600,000 (典型平均值)</b></p> <p><b>1.含量：</b>本品之二氧化碳(CO<sub>2</sub>)生成量按乾品計算應為18～21%，相當於90.8～106.0%海藻酸鈉。</p> <p><b>2.外觀：</b>本品為白～帶黃白色粉末或顆粒。</p> <p><b>3.鑑別：</b></p> <p>(1)溶解度：本品可緩慢溶於水中，形成黏稠溶液；不溶於酒精和乙醚。</p> <p>(2)氯化鈣沉澱試驗：本品以氫氧化鈉試液(1 N)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。</p> <p>(3)硫酸銨沉澱試驗：本品以氫氧化鈉試液(1 N)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。</p> <p>(4)海藻酸鹽：取本品0.01 g，加入0.1 N氫氧化鈉液0.15 mL，振盪溶解後，加入酸性硫酸鐵試液(acid ferric sulfate TS) (取硫酸7.5 mL，緩緩加入水100 mL中，再加硫酸亞鐵80 g，加熱使其溶解。另取硝酸7.5 mL，緩緩加入水20 mL中，混合溫熱後加至前述之硫酸亞鐵溶液中。經濃縮至突然產生紅色蒸氣，液色由黑色變為紅色為止。用以測試溶液中不含亞鐵，若必要時可加入幾滴硝酸並再次</p>	<p><b>§12001</b></p> <p><b>1.外觀：</b>本品為白色～帶黃色粉末，殆無臭，無味。</p> <p><b>2.鑑別：</b>          本品0.5 g徐徐加入並攪拌混合溶於水50 mL中，一面在60～70°C加熱一面攪拌，經20分鐘使成均勻溶液，冷後作為檢品溶液，以進行下列各種特殊反應試驗。</p> <p>(1)檢品溶液5 mL，加氯化鈣溶液(3：40) 1 mL時，應即生成果凍狀沈澱。</p> <p>(2)檢品溶液10 mL，加稀硫酸(1→20) 1m時，應即生成果凍狀沈澱。</p> <p>(3)檢品溶液1 mL，加硫酸銨飽和溶液1 mL時，應不生成沈澱。</p> <p>(4)本品之熾灼殘渣應呈一般鑑別試驗法(附錄A-17)中鈉鹽之反應。</p> <p><b>3.液性：</b>本品2 g徐徐加入，並攪拌混合溶於水200 mL中，一面在60～70°C加熱一面攪拌，經20分鐘使成均勻溶液，冷卻後測定其pH值，應在6.0～8.0。</p> <p><b>4.硫酸鹽：</b>取本品0.05 g，加水20 mL使成糊狀後，加鹽酸1 mL，充分振搖混合，於水浴上加熱數分鐘，冷後過濾，容器以每次10 mL之水洗滌3次，洗液經原用濾紙過濾，合併前後濾液，再加水使成50 mL，量取此液10 mL，按照硫酸鹽酸檢查法(附錄A-2)檢查之，如起混濁，不得較0.01 N硫酸液0.4 mL之對照試驗所起者為濃(以Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>計，2.8%以下)。</p> <p><b>5.砷：</b>取本品0.5 g，按照砷檢查第I-2法(附錄A-8)檢查之，其所砷(以As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>計)應在2 ppm以下。</p> <p><b>6.重金屬：</b>取本品1.0 g，按照重金屬檢查法第II法(附錄A-7)檢查之，其所含重金屬(以Pb計)應在20 ppm以下。</p>	<p>一、修正「外觀」、「鑑別」及「砷」。</p> <p>二、刪除「液性」、「硫酸鹽」、「重金屬」、「澱粉」、「明膠」及「熾灼殘渣」。</p> <p>三、增列「結構式」、「分子式」、「分子量」、「含量」、「水不溶物」、「鉛」、「微生物規範」、「含量測定」及「參考文獻」。</p> <p>四、增修訂部分文字。</p>

煮沸。待溶液冷卻後，加水稀釋至110 mL。) 1 mL，5分鐘內，液色應呈櫻桃紅色，最終變成深紫色。

(5) 鈉鹽：本品應呈一般鑑別試驗法(附錄A-17)中鈉鹽之反應。

4. 乾燥減重：本品於105°C乾燥4小時，其減失重量不得超過15% (附錄A-3)。

5. 水不溶物：取本品約2 g，精確稱定，分散至含水800 mL之2000 mL燒瓶中，以氫氧化鈉試液(1 N)中和至pH 7後，加入過量的氫氧化鈉試液(1 N) 3 mL及30% (w/w) 過氧化氫溶液40 mL，蓋上上蓋，時時攪拌煮沸1小時。趁熱經已稱重並附有玻璃纖維濾片之古氏坩堝過濾，若因檢品溶液黏度增加導致過濾速度變慢，則再將此溶液煮沸至黏度降低到可以過濾為止。以熱水徹底清洗坩堝及殘留物，於105°C乾燥1小時，其所含水不溶物應在2%以下(以乾重計)。

6. 砷：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含砷(As)應在3 mg/kg以下。

7. 鉛：取本品0.5 g，按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析，其所含鉛(Pb)應在5 mg/kg以下。

8. 微生物規範：

(1) 總生菌數：

稱取本品50 g，置於已滅菌之磷酸鹽緩衝溶液450 mL中，用攪拌均質器攪拌混合均勻，作成10倍稀釋檢品溶液，按照衛生福利部公告「食品微生物之檢驗方法—生菌數之檢驗」培養並計算菌落數，其所含總生菌數應在5,000 CFU/g以下。

(2) 黴菌與酵母菌：

稱取本品50 g，置於已滅菌之0.1%

7. 澱粉：取第3項『液性』所留下溶液5 mL，加碘試液1滴時，不得呈藍色～紫紅色。

8. 明膠：取第3項『液性』所留下溶液5 mL，加鉬酸銨試液(1→20) 1 mL攪拌混合，在5分鐘內不得生成沈澱。

9. 乾燥減重：本品於105°C乾燥4小時，其減失重量不得超過15% (附錄A-3)。

10. 熾灼殘渣：取預經105°C乾燥4小時之本品1.0 g，按照熾灼殘渣檢查法(附錄A-4)檢查之，其遺留殘渣應為33.0～37.0%。

蛋白脲稀釋液450 mL中，用攪拌均質器攪拌混合均勻，作成10倍稀釋檢品溶液，按照衛生福利部公告「食品微生物之檢驗方法—黴菌及酵母菌數之檢驗」培養並計算菌落數，其所含黴菌與酵母菌數應在500 CFU/g以下。

(3)大腸桿菌群：

稱取本品50 g，置於已滅菌之磷酸鹽緩衝溶液450 mL中，用攪拌均質器攪拌混合均勻，供作檢品溶液，按照衛生福利部公告「食品微生物之檢驗方法—大腸桿菌群之檢驗」培養並鑑別判定之，應為陰性。

(4)沙門氏桿菌：

稱取本品25 g，置於已滅菌之乳糖培養液225 mL中，用攪拌均質器攪拌混合均勻，蓋上瓶蓋，於室溫下靜置60分鐘，調整pH為 $6.8 \pm 0.2$ ，將瓶蓋鬆開約1/4圈，在 $35^{\circ}\text{C}$ 下培養 $24 \pm 2$ 小時，供作檢品溶液，按照衛生福利部公告「食品微生物之檢驗方法—沙門氏桿菌之檢驗」培養並鑑別判定之，應為陰性。

**9.含量測定：**取本品按照海藻酸定量法(附錄A-39)定量之。

參考文獻：

FAO. 2006. Sodium alginate monograph 1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.

[[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/Monograph1/Additive-388.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-388.pdf)]