

# 食品添加物規格檢驗方法—L-麩酸鈉修正草案總說明

「食品添加物規格檢驗方法—L-麩酸鈉」自八十年九月十日公告訂定，經歷二次修正，最近一次修正於一百十年四月九日。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「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」中「L-麩酸鈉」之規格標準，爰擬具「食品添加物規格檢驗方法—L-麩酸鈉」修正草案，其修正要點如下：

- 一、修正「鑑別」、「乾燥減重」、「比旋光度」、「吡咯烷酮羧酸」、「含量測定」及「參考文獻」。
- 二、修訂部分文字。

# 食品添加物規格檢驗方法—L-麩酸鈉修正草案對照表

修正規定	現行規定	說明
<p>§ 11014 L-麩酸鈉 Monosodium L-Glutamate</p>  <p>分子式：C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>NNaO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O 分子量：187.13</p> <p>1.含量：本品所含C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>NNaO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O以乾重計，應在99.0%以上。</p> <p>2.外觀：本品為白色幾近無臭之結晶或結晶性粉末。</p> <p>3.鑑別：</p> <p>(1)溶解度：本品易溶於水；略溶於酒精；幾乎不溶於乙醚。</p> <p>(2)麩胺酸鹽：取本品1 g，溶於水100 mL，可加入數滴氨試液幫助溶解，供作檢品溶液；另取L-麩酸鈉標準品1 g，溶於水100 mL，供作標準溶液。各取檢品溶液及標準溶液1 μL，以矽膠薄層板(0.25 mm)進行層析分析。以正丁醇：冰醋酸：水(2:1:1, v/v/v)溶液為展開溶媒，展開高度10 cm後，取出層析板，於80°C乾燥30分鐘，並以寧海都靈試液(Ninhydrin T.S.)噴霧，於80°C加熱10分鐘，<u>在自然光下觀察</u>檢品溶液在層析板上所得主要斑點之R<sub>f</sub>值應與標準溶液所得結果相同。</p> <p>(3)鈉鹽：本品應呈一般鑑別試驗法(附錄A-17)中鈉鹽之反應。</p> <p>4.乾燥減重：本品按照乾燥減重檢查法(附錄A-3)，於98°C乾燥5小時，其減失重量<u>應在0.5%以下</u>。</p> <p>5.pH：本品之水溶液(5%)之pH值應為6.7~7.2。</p> <p>6.比旋光度：取預經乾燥之本品約<u>10 g</u>，精確稱定，溶於2 N鹽酸液使成<u>100 mL</u>，按照旋光度測定法</p>	<p>§ 11014 L-麩酸鈉 Monosodium L-Glutamate</p>  <p>分子式：C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>NNaO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O 分子量：187.13</p> <p>1.含量：本品所含C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>NNaO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O以乾重計，應在99.0%以上。</p> <p>2.外觀：本品為白色幾近無臭之結晶或結晶性粉末。</p> <p>3.鑑別：</p> <p>(1)溶解度：本品易溶於水；略溶於酒精；幾乎不溶於乙醚。</p> <p>(2)麩胺酸鹽：取本品1 g，溶於水100 mL，可加入數滴氨試液幫助溶解，供作檢品溶液；另取L-麩酸鈉標準品1 g，溶於水100 mL，供作標準溶液。各取檢品溶液及標準溶液1 μL，以矽膠薄層板(0.25 mm)進行層析分析。以正丁醇：冰醋酸：水(2:1:1, v/v/v)溶液為展開溶媒，展開高度10 cm後，取出層析板，於80°C乾燥30分鐘，並以寧海都靈試液(Ninhydrin T.S.)噴霧，於80°C加熱10分鐘，檢品溶液在層析板上所得主要斑點之R<sub>f</sub>值應與標準溶液所得結果相同。</p> <p>(3)鈉鹽：本品應呈一般鑑別試驗法(附錄A-17)中鈉鹽之反應。</p> <p>4.乾燥減重：本品按照乾燥減重檢查法(附錄A-3)，於98°C乾燥5小時，其減失重量<u>不得超過0.5%</u>。</p> <p>5.pH：本品之水溶液(5%)之pH值應為6.7~7.2。</p> <p>6.比旋光度：取預經乾燥之本品約<u>5 g</u>，精確稱定，溶於2 N鹽酸液使成<u>50 mL</u>，按照旋光度測定法(附錄A-11)測定之，其比旋光度應為</p>	<p>一、修正「鑑別」、「乾燥減重」、「比旋光度」、「吡咯烷酮羧酸」、「含量測定」及「參考文獻」。</p> <p>二、修訂部分文字。</p>

(附錄A-11)測定之，其比旋光度應為 $[\alpha]_D^{20} = +24.8 \sim +25.3^\circ$ 。

**7.氯化物：**取本品0.07 g，按照氯化物檢查法(附錄A-1)檢查之，如起混濁，不得較0.01 N鹽酸液0.4 mL之對照試驗所起者為濃(以Cl計，0.2%以下)。

**8. 吡咯烷酮羧酸 (Pyrrolidone carboxylic acid)：**取本品0.5 g，溶於水100 mL，供作檢品溶液，另取L-麩酸鈉標準品0.5 g及吡咯烷酮羧酸(pyrrolidone carboxylic acid,  $C_5H_7NO_3$ )標準品2.5 mg，溶於水100 mL，供作標準溶液。取檢品溶液及標準溶液各2  $\mu$ L，以矽膠薄層板(0.25 mm)進行層析分析。以正丁醇：冰醋酸：水(2:1:1, v/v/v)溶液為展開溶媒，展開高度10 cm後，取出層析板風乾30分鐘。將層析板置於含次氯酸鈉溶液(約13.8%) 10 mL之展開槽(20 cm × 10 cm)中，緩慢加入鹽酸4 mL，以產生氯氣<sup>(註)</sup>。覆蓋玻璃上蓋，靜置20分鐘，取出層析板，放置10分鐘，以95%乙醇噴霧，風乾後，再以碘化鉀-澱粉溶液(取澱粉1.0 g溶於水50 mL，加熱攪拌至糊化。冷卻後，加入碘化鉀1.0 g，加水使成100 mL)噴霧，並立即於自然光下觀察層析板，當標準溶液出現吡咯烷酮羧酸之斑點時，檢品溶液不應出現對應之斑點。

註：因檢驗過程會產生氯氣，應在抽氣櫃中進行。

**9.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1 mg/kg以下。

**10.含量測定：**取經98°C乾燥5小時之本品約0.2 g，精確稱定，溶於甲酸6 mL，加入冰醋酸100 mL，用0.1 N過氯酸液滴定，通常以電位差計測定其滴定終點，如以結晶紫·醋酸試劑(crystal violet·acetic

$[\alpha]_D^{20} = +24.8 \sim 25.3^\circ$ 。

**7.氯化物：**取本品0.07 g，按照氯化物檢查法(附錄A-1)檢查之，如起混濁，不得較0.01 N鹽酸液0.4 mL之對照試驗所起者為濃(以Cl計，0.2%以下)。

**8. 吡咯烷酮羧酸 (Pyrrolidone carboxylic acid)：**取本品0.5 g，溶於水100 mL，供作檢品溶液，另取L-麩酸鈉標準品0.5 g及吡咯烷酮羧酸(pyrrolidone carboxylic acid,  $C_5H_7NO_3$ )標準品2.5 mg，溶於水100 mL，供作標準溶液。各取檢品溶液及標準溶液2  $\mu$ L，以矽膠薄層板(0.25 mm)進行層析分析。以正丁醇：冰醋酸：水(2:1:1, v/v/v)溶液為展開溶媒，展開高度10 cm後，取出層析板風乾30分鐘。將含有次氯酸鈉3 g之50 mL燒杯置於另一展開槽中，緩慢加入鹽酸1 mL至燒杯中，以產生氯氣，將展開槽覆蓋玻璃上蓋，靜置30秒鐘，使展開槽內充滿氯氣。將風乾之層析板置於展開槽中，覆蓋玻璃上蓋，靜置20分鐘，取出層析板，放置10分鐘，以乙醇噴霧，風乾後，再以碘化鉀-澱粉溶液(取澱粉0.5 g溶於水50 mL，加熱攪拌至糊化。冷卻後，加入碘化鉀0.5 g，加水使成100 mL)噴霧，並立即於自然光下觀察層析板，當標準溶液出現吡咯烷酮羧酸之斑點時，檢品溶液不應出現對應之斑點。

**9.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1 mg/kg以下。

**10.含量測定：**取預經乾燥之本品約0.2 g，精確稱定，溶於甲酸6 mL，加入冰醋酸100 mL，用0.1 N過氯酸液滴定，以電位差計測定其滴定終點，另做一空白試驗校正之。每mL之0.1 N過氯酸液相當於9.356 mg之 $C_5H_8NNaO_4 \cdot H_2O$ 。

acid T.S.) [取結晶紫(crystal violet,  $C_{25}H_{30}ClN_3 \cdot 9H_2O$ ) 50 mg, 溶於冰醋酸100 mL] 1 mL為指示劑, 則當液色由紫色經藍色變為綠色時為滴定終點。另做一空白試驗校正之。每mL之0.1 N過氯酸液相當於9.356 mg之 $C_5H_8NNaO_4 \cdot H_2O$ 。

參考文獻：

1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. 1987. Monograph 1. Monosodium L-glutamate. Compendium of Food Additive Specifications.

[<https://www.fao.org/3/cb5368en/cb5368en.pdf>]

2. 厚生労働省。2024。グルタミン酸ソーダ。第10版食品添加物公定書。東京，日本。

3. 厚生労働省。2024。L-グルタミン酸アンモニウム。第10版食品添加物公定書。東京，日本。

參考文獻：

FAO. 2006. Monosodium L-Glutamate monograph 1. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.

[[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/jecfa\\_additives/docs/Monograph1/Additive-292.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-292.pdf)]