

食品添加物規格檢驗方法－磷酸二氫鈉修正總說明

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」，並配合衛生福利部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、第三條附表二中磷酸二氫鈉之規格標準修正，爰修正「食品添加物規格檢驗方法－磷酸二氫鈉」，其修正要點如下：

- 一、修正英文名稱。
- 二、修正「分子式」、「分子量」、「含量」、「外觀及性狀」、「鑑別」、「氟化物」、「砷」、「乾燥減重」及「含量測定」。
- 三、刪除「溶液性狀」、「液性」、「氟化物」、「硫酸鹽」、「重金屬」及「水不溶物」。
- 四、增列「游離酸及磷酸氫二鈉」、「鉛」及「參考文獻」。
- 五、增修訂部分文字。

食品添加物規格檢驗方法－磷酸二氫鈉修正對照表

修正名稱	現行名稱	說明
磷酸二氫鈉 <u>Sodium Dihydrogen Phosphate</u>	磷酸二氫鈉 <u>Sodium Phosphate, Monobasic</u>	修正英文名稱。
修正規定	現行規定	說明
<p>§07029 分子式：<u>NaH₂PO₄</u> (無水物) <u>NaH₂PO₄ · H₂O</u> (一水物) <u>NaH₂PO₄ · 2H₂O</u> (二水物) 分子量：<u>119.98</u> (無水物) <u>138.00</u> (一水物) <u>156.01</u> (二水物)</p> <p>1. 含量：本品所含NaH₂PO₄按乾品計算應在97%以上。 2. 外觀及性狀：本品為白色結晶性粉末或顆粒，無臭，略具吸濕性。 3. 鑑別： (1) 溶解度：本品易溶於水，不溶於酒精、乙醚、氯仿。 (2) pH值：本品水溶液(1%)之pH值應為4.2~4.6。 (3) 鈉鹽：本品應呈現一般鑑別試驗法(附錄A-17)中鈉鹽之反應。 (4) 磷酸鹽：本品應呈現一般鑑別試驗法(附錄A-17)中磷酸鹽之反應。 (5) 正磷酸鹽：取本品水溶液(1%)，加硝酸銀試液，產生黃色沉澱，此沉澱可溶於稀硝酸(10%)中。</p> <p>4. 乾燥減重：本品於60°C乾燥1小時，再於105°C乾燥4小時(附錄A-3)，其減失重量不得超過2% (無水物)、15% (一水物)或25% (二水物)。</p> <p>5. 游離酸及磷酸氫二鈉：取本品2.00 g，加水40 mL溶解，以甲基橙試液為指示劑，中和所需1 N氫氧化鈉液或1 N硫酸液不得超過0.3 mL。</p>	<p>§07029 分子式：<u>NaH₂PO₄ · nH₂O</u>(n=1或2) 分子量：<u>NaH₂PO₄ = 119.98</u></p> <p>1. 含量：本品所含NaH₂PO₄按乾品計算應為98.0~103.0%。 2. 外觀及性狀：本品為無色~白色結晶或顆粒或白色結晶性粉末，無臭，略具吸濕性。易溶於水，但不溶於酒精。 3. 鑑別：本品1 g溶於水20 mL之溶液，其鈉離子及磷酸根離子試驗皆應呈陽性反應。 4. 溶液性狀：本品2.0 g溶於水20 mL，其溶液應無色且濁度在『略帶微濁』以下。 5. 液性：本品1.0 g溶於水100 mL之溶液，其pH值應為4.3~4.9。 6. 氟化物：取本品0.2 g，按照氟化物檢查法(附錄A-1)檢查之，如起混濁，不得較0.01N鹽酸液0.6 mL之對照試驗所起者為濃(以Cl計，0.11%以下)。 7. 氟化物：取本品2.0 g，加少量水溶解，再加緩衝溶液B 50 mL並以水定容至100 mL，按照氟化物檢查第II法(附錄A-34)與氟標準溶液0.2 mL比較，其所含氟化物(以F計)應在0.005%以下。 8. 硫酸鹽：取本品0.5 g，按照硫酸鹽檢查法(附錄A-2)檢查之，如起混濁，不得較0.01N硫酸液0.5 mL之對照試驗所起者為濃(以SO₄計，0.048%以下)。 9. 砷：取本品0.25 g，按照砷檢查第I法(附錄A-8)檢查之，其所含砷(以As₂O₃計)應在4 ppm以下。</p>	<p>一、修正「分子式」、「分子量」、「含量」、「外觀及性狀」、「鑑別」、「氟化物」、「砷」、「乾燥減重」及「含量測定」。</p> <p>二、刪除「溶液性狀」、「液性」、「氟化物」、「硫酸鹽」、「重金屬」及「水不溶物」。</p> <p>三、增列「游離酸及磷酸氫二鈉」、「鉛」及「參考文獻」。</p> <p>四、增修訂部分文字。</p>

6. 氟化物：取本品2.0 g，按照氟化物檢查第I法(附錄A-34)檢查之，其所含氟化物(以F計)應在10 mg/kg以下。

7. 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。

8. 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4 mg/kg以下。

9. 含量測定：取預經105°C乾燥4小時之本品約3 g，精確稱定，加水30 mL溶解，再加氯化鈉5 g，充分搖混使溶解，保持約15°C，以瑞香酚藍試液3~4滴為指示劑，用1N氫氧化鈉液滴定之。每mL之1N氫氧化鈉液相當於120.0 mg之 NaH_2PO_4 。

參考文獻：

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

[http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-403.pdf]

2. 厚生労働省。2018。リン酸二水素ナトリウム。第9版食品添加物公定書。1022頁。東京。

10. 重金屬：取本品1.0 g，加稀醋酸(1→20) 2 mL，溶於水30 mL，供作檢品溶液。按照重金屬檢查法(附錄A-7)檢查之，其所含重金屬(以Pb計)應在20 ppm以下。

11. 水不溶物：取本品10 g溶於熱水100 mL，經已稱重之過濾坩堝過濾，以熱水洗殘留物，於105°C乾燥2小時，其所含水不溶物不得超過0.2%。

12. 乾燥減重：本品於60°C乾燥1小時，再於105°C乾燥4小時， $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 減失重量應為10~15%，而 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 應為20~25%(附錄A-3)。

13. 含量測定：取預經105°C乾燥4小時之本品約5 g，精確稱量，置於250 mL燒杯中，加水30 mL溶解，再加氯化鈉5 g，充分搖混使溶解，保持約15°C以瑞香酚藍試液3~4滴為指示劑，用1N氫氧化鈉液滴定之。每mL之1N氫氧化鈉液相當於119.98 mg之 NaH_2PO_4 。