

食品添加物規格檢驗方法－單及雙脂肪酸甘油·二乙醯酒石酸酯修正總說明

為加強食品添加物規格檢驗之管理，並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」，並配合單及雙脂肪酸甘油·二乙醯酒石酸酯之規格標準，爰擬具「食品添加物規格檢驗方法－食品添加物規格檢驗方法－單及雙脂肪酸甘油·二乙醯酒石酸酯」，其修正要點如下：

- 一、修正「酒石酸含量」之計算公式。
- 二、修正「皂化價」之取樣量。
- 三、「砷」改依衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析。
- 四、增列「參考文獻」。

食品添加物規格檢驗方法—單及雙脂肪酸甘油· 二乙醯酒石酸酯修正對照表

修正名稱	現行名稱	說明
16006 單及雙脂肪酸甘油·二乙醯酒石酸 酯 Diacetyl Tartaric Acid Esters of Mono- and Diglycerides	16006 單及雙脂肪酸甘油·二乙醯酒石酸 酯 Diacetyl Tartaric Acid Esters of Mono- and Diglycerides	修正中文標 題。
修正規定	現行規定	說明
<p>1.外觀：本品為黏稠液狀，類似脂肪之半固體至蠟狀固體，微具酸臭。</p> <p>2.鑑別：本品 500 mg 溶於甲醇 10 mL 中，逐滴加入醋酸鉛試液時，可形成不溶性之白色絨毛狀沈澱物。</p> <p>3.性狀與溶狀：本品為二乙醯酒石酸酐與食用油脂或形成油脂之脂肪酸之部份甘油酯反應而得之產物，可與油脂以任意比例互溶，可溶於一般油脂溶劑、甲醇、丙酮及乙酸乙酯中，但不溶於其他醇類、醋酸及水中，在水中可分散，且短時間內不會水解，其 3% 分散液之 pH 值應為 2~3。</p> <p>4.酒石酸含量：取檢體約 4 g，精確稱定，置於 250 mL 共栓三角瓶中，加 0.5 N 氫氧化鉀液 80 mL 及酚酞試液 0.5 mL，接裝長 65cm 以上之空氣冷凝管，於電熱板上加熱 2.5 小時，趁熱滴加 10% 磷酸，直到以剛果紅試紙測試時呈酸性，再接裝空氣冷凝管繼續加熱至脂肪酸呈澄清液狀，放冷，再以少量的水及氯仿將此混合溶液完全洗入 250 mL 分液漏斗中，以每次氯仿 25 mL 萃取脂肪酸 3 次，合併氯仿層，並移入另一分液漏斗中，以每次水 25 mL 清洗 2 次，合併清洗液於水層。氯仿萃取液則作為總脂肪酸定量用。將合併之水層，移入 250 mL 燒杯中，</p>	<p>1.外觀：本品為黏稠液狀，類似脂肪之半固體至蠟狀固體，微具酸臭。</p> <p>2.鑑別：本品 500 mg 溶於甲醇 10 mL 中，逐滴加入醋酸鉛試液時，可形成不溶性之白色絨毛狀沈澱物。</p> <p>3.性狀與溶狀：本品為二乙醯酒石酸酐與食用油脂或形成油脂之脂肪酸之部份甘油酯反應而之產物，可與油脂以任意比例互溶，可溶於一般溶劑、甲醇、丙酮及乙酸乙酯中，但不溶於其他醇類、醋酸及水中，在水中可分散，且短時間內不會水解，其 3% 分散液之 pH 值應為 2~3。</p> <p>4.酒石酸含量：取檢體約 4 g，精確稱定，置於 250 mL 共栓三角瓶中，加 0.5 N 氫氧化鉀液 80 mL 及酚酞試液 0.5 mL，接裝長 65cm 以上之空氣冷凝管，於電熱板上加熱 2 小時半，趁熱滴加 10% 磷酸，直到以剛果紅試紙測試時呈酸性，再接裝空氣冷凝管繼續加熱至脂肪酸呈澄清液狀，放冷，再以少量的水及氯仿將此混合溶液完全洗入 250 mL 分液漏斗中，以每次氯仿 25 mL 萃取脂肪酸 3 次，合併氯仿層，並移入另一分液漏中，以每次水 25 mL 清洗 2 次，合併清洗液於水層。氯仿萃取液則作為總脂肪酸定量用。將合併之水層，移入 250 mL 燒</p>	<p>一、修正「酒石酸含量」之計算公式。</p> <p>二、修正「皂化價」之取樣量。</p> <p>三、「砷」改依衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」進行分析。</p> <p>四、增列「參考文獻」。</p> <p>五、增修訂部分文字。</p>

以水浴加熱去除殘留之氯仿，並以經酸處理的濾紙過濾至500 mL容量瓶中，加水定容至500 mL，作為檢品溶液 I。取檢品溶液 I 25 mL加水定容至100 mL作為檢品溶液 II。取檢品溶液 II 10 mL，置於19 × 150 mm液槽中，加新配製之偏鈦酸鈉溶液(1→20) 4 mL及醋酸1 mL，混合均勻呈色，10分鐘內於520 nm測定吸光度。另取標準品100 mg，精確稱定，以水90 mL溶解並定容至100 mL，各取3.0、4.0、5.0及6.0 mL至19 × 150 mm液槽中，分別加水使成10 mL後，按檢品溶液同樣操作呈色並測定吸光度。另同時作一空白試驗，於測定吸光度時，用以使光度計歸零，製作標準曲線。由標準曲線求出檢品溶液 II 中酒石酸濃度，並依下式計算酒石酸含量，其酒石酸含量應為17.0~20.0% (w/w)。

酒石酸含量(%)=

$$\frac{\text{檢品溶液II中酒石酸濃度(g/mL)} \times 200(\text{mL})}{\text{檢品重量(g)}} \times 100$$

5.醋酸：取檢品 4 g，按照揮發性酸測定法(附錄 A-36)測定之，其 e 值為 30.03，而醋酸含量應為 14.0~17.0% (w/w)。

6.總脂肪酸：將『酒石酸含量』項中所得之合併氯仿層，加少許無水硫酸鈉，振搖脫水後，過濾至已稱重之 250 mL 三角燒瓶中，於水浴上蒸發至乾涸，放冷、稱重，其脂肪酸含量應在 56.0% (w/w) 以上。

7.甘油醇：取『酒石酸含量』項之檢品溶液 I 5.0 mL，移入 250 mL 共栓三角瓶中，加冰醋酸 15 mL 及過碘酸溶液 25 mL，振搖混合 2 分鐘，放置 15 分鐘後，加碘化鉀溶液(15→100) 15 mL 及水 15 mL，混合均勻，放置 1 分鐘，以澱粉作為指示劑，用 0.1 N 硫代硫

杯中，以水浴加熱去除殘留之氯仿，並以經酸處理的濾紙過濾至500 mL容量瓶中，加水定容至500 mL作為檢品溶液 I。取其25 mL加水定容至100 mL作為檢品溶液 II，取檢品溶液 II 10 mL，置於19 × 150 mm液槽中，加新配製之偏鈦酸鈉溶液(1→20) 4 mL及醋酸1 mL，混合均勻呈色，10分鐘內於520 nm測定吸光度。另取標準品100 mg，精確稱定，以水90 mL溶解並定容至100 mL，各取3.0、4.0、5.0及6.0 mL至19 × 150 mm液槽中，分別加水使成10 mL後，按檢品溶液同樣操作呈色並測定吸光度。另同時作一空白試驗，於測定吸光度時，用以使光度計歸零，製作標準曲線。由標準曲線求出檢品溶液 II 中酒石酸重量，並依下式計算酒石酸含量，其酒石酸含量應為17.0~20.0% (w/w)。

酒石酸含量=

$$\frac{\text{檢品溶液II中酒石酸重量(g)} \times 200}{\text{檢品重量(g)}} \times 100(\%)$$

5.醋酸：取檢品 4.0 g，按照揮發性酸測定法(附錄 A-36)測定之，其 e 值為 30.03，而醋酸含量應為 14.0~17.0% (w/w)。

6.總脂肪酸：將『酒石酸含量』項中所得之合併氯仿層，加少許無水硫酸鈉，振搖脫水後，過濾至已稱重之 250 mL 三角燒瓶中，於水浴上蒸發至乾涸，放冷、稱重，其脂肪酸含量應在 56.0% (w/w) 以上。

7.甘油醇：取『酒石酸含量』項之檢品溶液 I 5.0 mL，移入 250 mL 共栓三角瓶中，加冰醋酸 15 mL 及過碘酸溶液 25 mL，振搖混合 2 分鐘，放置 15 分鐘後，加碘化鉀溶液(15→100) 15 mL 及水 15 mL，混合均勻，放置 1 分鐘，以

酸鈉液滴定游離碘。另以水同時做空白試驗校正之，每 mL 之 0.1 N 硫代硫酸鈉液相當於 2.303 mg 之甘油醇，其所含甘油醇應在 12.0% (w/w)以上。

8.酸價：取檢品 1.0 g，置於 125 mL 三角燒瓶中，加苯：甲醇(1:4, v/v) 溶液 25 mL 及酚紅試液，徐徐加熱使溶解後，以 0.1 N 氫氧化鉀甲醇液滴定至微紅，另以苯：甲醇(1:4, v/v)溶液 25 mL，同時作空白試驗校正之，並依下式計算酸價，其酸價應為 62~76。

酸價 =

$$\frac{5.611 \times 0.1 \text{N 氫氧化鉀甲醇液消耗量 (mL)}}{\text{檢品之採取量 (g)}}$$

9.皂化價：取本品 1.0 g，精確稱定，按照油類試驗法(2)皂化價測定法(附錄 A-21)測定之，其皂化價應為 380~425。

10.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。

11.重金屬：取本品 2.0 g，按照重金屬檢查第 II 法(附錄 A-7)檢查之，其所含重金屬(以 Pb 計)應在 10 ppm 以下。

12.熾灼殘渣：取本品 10.0 g，按照熾灼殘渣檢查法(附錄 A-4)檢查之，其遺留殘渣不得超過 0.01%。

參考文獻：

United States Pharmacopeial Convention, Inc. 2014. Ferric pyrophosphate. Food Chemical Codex 9. pp. 481-483. United States Pharmacopeial Convention, Inc. Rockville, MD, USA.

澱粉作為指示劑，用 0.1 N 硫代硫酸鈉液滴定游離碘。另以水同時做空白試驗校正之，每 mL 之 0.1 N 硫代硫酸鈉液相當於 2.303 mg 之甘油醇，其所含甘油醇應在 12.0% (w/w)以下。

8.酸價：取檢品 1.0 g，置於 125 mL 三角燒瓶中，加苯：甲醇(1:4)溶液 25 mL 及酚紅試液，徐徐加熱使溶解後，以 0.1 N 氫氧化鉀甲醇液滴定微紅，另以苯：甲醇溶液(1:4) 25 mL，同時作空白試驗校正之，並依下式計算酸價，其酸價應為 62~76。

酸價 =

$$\frac{5.611 \times 0.1 \text{N 氫氧化鉀甲醇液消耗量 (mL)}}{\text{檢品之採取量 (g)}}$$

9.皂化價：取本品 2.0 g，精確稱定，按照油類試驗法(2)皂化價測定法(附錄 A-21)測定之，其皂化價應為 380~425。

10.砷：取本品 1.0 g，按照砷檢查第 II-1 法(附錄 A-8)檢查之，其所含砷(以 As 計)應在 3 ppm 以下。

11.重金屬：取本品 2.0 g，按照重金屬檢查第 II 法(附錄 A-7)檢查之，其所含重金屬(以 Pb 計)應在 10 ppm 以下。

12.熾灼殘渣：取本品 10.0 g，按照熾灼殘渣檢查法(附錄 A-4)檢查之，其遺留殘渣不得超過 0.01%。