

食品器具、容器、包裝檢驗方法－聚偏二氯乙烯 塑膠類之檢驗修正草案總說明

為加強食品器具、容器、包裝之管理，並依據食品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、食品容器或包裝及食品用洗潔劑之檢驗，其檢驗方法，由中央主管機關定之」，爰擬具「食品器具、容器、包裝檢驗方法－聚偏二氯乙烯塑膠類之檢驗」，其修正要點如下：

- 一、鉛、鎘及鋇「材質試驗」：修正標準溶液之配製及含量測定，另增列儲存瓶及硝酸溶液之調製。
- 二、「偏二氯乙烯單體之檢驗」：檢驗方法修正為氣相層析質譜儀分析之方法；裝置增列氣相層析質譜儀、離子源、振盪水浴，修正層析管；另增列器具及材料、鑑別試驗及氣相層析質譜測定條件，修正標準溶液之配製及檢液之調製。
- 三、「高錳酸鉀消耗量之檢驗」：增列試劑之調製及修正測定。
- 四、「重金屬之檢驗」：增列試劑之調製及修正鉛標準溶液之配製。
- 五、「蒸發殘渣之檢驗」：增列試劑之調製及修正含量測定。
- 六、修正鉛、鎘及偏二氯乙烯單體之定量極限。。
- 七、增列附註二及三。
- 八、增修訂部分文字。

食品器具、容器、包裝檢驗方法－聚偏二氯乙烯 塑膠類之檢驗修正草案對照表

修正規定	現行規定	說明
食品器具、容器、包裝檢驗方法－聚偏二氯乙烯塑膠類之檢驗 Method of Test for Food Utensils, Containers and Packages - Test of Polyvinylidene <u>D</u>ichloride Plastic Products 1. 適用範圍：本檢驗方法適用於聚偏二氯乙烯塑膠類食品器具、容器、包裝之檢驗。 2. 材質鑑別：依「食品器具、容器、包裝檢驗方法－塑膠類之檢驗」進行鑑別。 3. 材質試驗： 3.1. <u>鉛之檢驗：</u> 3.1.1. <u>檢驗方法：檢體經灰化後，以原子吸收光譜儀(atomic absorption spectrophotometer, AAS)分析之方法。</u> 3.1.1.1. <u>裝置：</u> 3.1.1.1.1. <u>原子吸收光譜儀：具波長283.3 nm，並附有鉛之中空陰極射線管者。</u> 3.1.1.1.2. <u>灰化爐(Furnace)：附有自動溫度調節器，其溫差在±1.5℃以內者。</u> 3.1.1.1.3. <u>加熱板(Hot plate)。</u> 3.1.1.2. <u>試藥：硫酸及硝酸均採用試藥特級；去離子水(比電阻於25℃可達18 MΩ·cm以上)；鉛對照用標準品(1000 µg/mL)採用原子吸光分析級。</u> 3.1.1.3. <u>器具及材料：</u> 3.1.1.3.1. <u>坩堝^(註)：50 mL，瓷製或白金製，附蓋。</u> 3.1.1.3.2. <u>容量瓶^(註)：10 mL、50 mL及100 mL，Pyrex材質。</u> 3.1.1.3.3. <u>儲存瓶：50 mL，PP材質。</u> 註：器具經洗淨後，浸於硝酸：水(1:1, v/v)溶液，放置過夜，取出將	食品器具、容器、包裝檢驗方法－聚偏二氯乙烯塑膠類之檢驗 Method of Test for Food Utensils, Containers and Packages - Test of Polyvinylidene <u>d</u>ichloride Plastic Products 1. 適用範圍：本檢驗方法適用於聚偏二氯乙烯塑膠類食品器具、容器、包裝之檢驗。 2. 材質鑑別：依「食品器具、容器、包裝檢驗方法－塑膠類之檢驗」進行鑑別。 3. 材質試驗： 3.1 <u>鉛之檢驗：</u> 3.1.1 <u>檢驗方法：原子吸收光譜法(atomic absorption spectrophotometry, AAS)</u> 3.1.1.1 <u>裝置：</u> 3.1.1.1.1 <u>原子吸收光譜儀(Atomic absorption spectrophotometer)：具波長283.3 nm，並附有鉛之中空陰極射線管者。</u> 3.1.1.1.2 <u>灰化爐(Furnace)：附有自動溫度調節器，其溫差在±1.5℃以內者。</u> 3.1.1.1.3 <u>加熱板(Hot plate)。</u> 3.1.1.1.4 <u>去離子水製造器(Deionized water generator)：製造去離子水之電阻係數可達18 mΩ/cm以上。</u> 3.1.1.2 <u>器具及材料：</u> 3.1.1.2.1 <u>坩堝^(註)：50 mL，瓷製或白金製，附蓋。</u> 3.1.1.2.2 <u>容量瓶^(註)：10 mL、100 mL，pyrex材質。</u> 註：器具經洗淨後，浸於硝酸：水(1:1, v/v)溶液，放置過夜，取出將附著之硝酸溶液以水清洗，再以去離子水潤洗後，乾燥備用。	一、鉛、鎘及鋇「材質試驗」：修正標準溶液之配製及含量測定，另增列儲存瓶及硝酸溶液之調製。 二、「偏二氯乙烯單體之檢驗」：檢驗方法修正為氣相層析質譜儀分析之方法；裝置增列氣相層析質譜儀、離子源、振盪水浴，修正層析管；另增列器具及材料、鑑別試驗及氣相層析質譜測定條件，修正標準溶液之配製及檢液之調製。 三、「高錳酸鉀消耗量之檢驗」：增列試劑之調製及修正測定。 四、「重金屬之檢驗」：增列試劑之調製及修正鉛標準溶液之配製。 五、「蒸發殘渣之檢

附著之硝酸溶液以水清洗，再以去離子水潤洗後，乾燥備用。 3.1.1.4. <u>0.1N硝酸溶液之調製：</u> <u>取硝酸7 mL，緩緩加入去離子水600 mL中，再加去離子水使成1000 mL。</u> 3.1.1.5. <u>標準溶液之配製：</u> <u>精確量取鉛對照用標準品 1 mL，置於50 mL 容量瓶中，以0.1N 硝酸溶液定容，移入儲存瓶中，作為標準原液。臨用時精確量取適量標準原液，以0.1N 硝酸溶液稀釋至0.5~10.0 µg/mL，供作標準溶液。</u> 3.1.1.6. <u>檢液之調製：</u> <u>將檢體細切成5 mm 以下之小塊，取約1 g，精確稱定，置於坩堝中，滴加硫酸10 滴，於加熱板上徐徐加熱至大部分硫酸蒸發後，繼續加熱至白煙消失，移入灰化爐中以450℃灰化，未完全灰化時，再以少量硫酸潤濕，乾燥後繼續灰化，反覆操作至灰化完全。殘留物以0.1N 硝酸溶液溶解並定容至10 mL，供作檢液。另取一空白坩堝，滴加硫酸10 滴，依上述步驟同樣操作，供作空白檢液。</u> 3.1.1.7. <u>含量測定：</u> <u>將檢液、空白檢液及標準溶液分別注入原子吸收光譜儀中，於波長283.3 nm 處測定其吸光度，就檢液及空白檢液之吸光值，依下列計算式求出檢體中鉛之含量(ppm)：</u> <u>檢體中鉛之含量(ppm) =</u> $\frac{(C - C_0) \times V}{M}$ <u>C：由標準曲線求得檢液中鉛之濃度(µg/mL)</u> <u>C₀：由標準曲線求得空白檢液中鉛之濃度(µg/mL)</u> <u>V：檢體最後定容之體積(mL)</u> <u>M：取樣分析檢體之重量(g)</u> 3.2. <u>鎘之檢驗：</u> 3.2.1. <u>檢驗方法：檢體經灰化後，以原子吸收光譜儀(atomic</u>	3.1.1.3 <u>試藥：硫酸及硝酸均採用試藥特級，鉛標準品(1000 µg/mL)採用原子吸光分析級。</u> 3.1.1.4 <u>標準溶液之配製：</u> <u>精確量取適量鉛標準品，以0.1N 硝酸溶液稀釋為濃度2.0~10.0 µg/mL，供作標準溶液。</u> 3.1.1.5 <u>檢液之調製：</u> <u>將檢體細切成5 mm 以下之小塊，取約1 g，精確稱定，置於坩堝中，滴加硫酸10 滴，於加熱板上徐徐加熱至大部分硫酸蒸發後，繼續加熱至白煙消失，移入灰化爐中以450℃灰化，未完全灰化時，再以少量硫酸潤濕，乾燥後繼續灰化，反覆操作至灰化完全。殘留物以0.1N 硝酸溶液溶解並定容至10 mL，供作檢液。另取一坩堝，滴加硫酸10 滴，同樣操作，供作空白檢液。</u> 3.1.1.6 <u>含量測定：</u> <u>將檢液、空白檢液及標準溶液分別注入原子吸收光譜儀中，於波長283.3 nm 處測定其吸光度，就檢液扣除空白檢液測定值後與標準溶液所得吸光值比較之，依下列計算式求出檢體中鉛之含量(ppm)。</u> <u>檢體中鉛之含量(ppm) =</u> $\frac{C \times V}{M}$ <u>C：由標準曲線求得檢液中鉛之濃度(µg/mL)</u> <u>V：檢體最後定容之體積(mL)</u> <u>M：取樣分析檢體之重量(g)</u> 3.2 <u>鎘之檢驗：</u> 3.2.1 <u>檢驗方法：原子吸收光譜法(atomic absorption</u>	驗」：增列試劑之調製及修正含量測定。 六、修正鉛、鎘及偏二氯乙烯單體之定量極限。 七、增列附註二及三。 八、增修訂部分文字。
---	---	--

absorption spectrophotometer, AAS) 分析之方法。 3.2.1.1. 裝置： 3.2.1.1.1. 原子吸收光譜儀：具波長 228.8 nm，並附有鎢之中空陰極射線管者。 3.2.1.1.2. 灰化爐(Furnace)：附有自動溫度調節器，其溫差在$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$以內者。 3.2.1.1.3. 加熱板(Hot plate)。 3.2.1.2. 試藥：硫酸及硝酸均採用試藥特級；去離子水(比電阻於25°C可達 $18\text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上)；鎢對照用標準品($1000\text{ }\mu\text{g/mL}$)採用原子吸光分析級。 3.2.1.3. 器具及材料： 3.2.1.3.1. 坩堝^(註)：50 mL，瓷製或白金製，附蓋。 3.2.1.3.2. 容量瓶^(註)：10 mL、50 mL 及 100 mL，Pyrex 材質。 3.2.1.3.3. 儲存瓶：50 mL，PP 材質。 註：器具經洗淨後，浸於硝酸：水 (1:1, v/v) 溶液，放置過夜，取出將附著之硝酸溶液以水清洗，再以去離子水潤洗後，乾燥備用。 3.2.1.4. 0.1N 硝酸溶液之調製： 取硝酸 7 mL，緩緩加入去離子水 600 mL 中，再加去離子水使成 1000 mL。 3.2.1.5. 標準溶液之配製： 精確量取鎢對照用標準品 1 mL，置於 50 mL 容量瓶中，以 0.1N 硝酸溶液定容，移入儲存瓶中，作為標準原液。臨用時精確量取適量標準原液，以 0.1N 硝酸溶液稀釋至 $0.05\sim 1.0\text{ }\mu\text{g/mL}$，供作標準溶液。 3.2.1.6. 檢液之調製： 將檢體細切成 5 mm 以下之小塊，取約 1 g，精確稱定，置於坩堝中，滴加硫酸 10 滴，於加熱板上徐徐加熱至大部分硫酸蒸發後，繼續加熱至白煙消失，移入灰化爐中以 450°C 灰化，未完全灰化時，再以少量硫酸潤濕，乾燥後繼續灰化，	spectrophotometry, AAS) 3.2.1.1 裝置： 3.2.1.1.1 原子吸收光譜儀(Atomic absorption spectrophotometer)：具波長 228.8 nm，並附有鎢之中空陰極射線管者。 3.2.1.1.2 灰化爐(Furnace)：附有自動溫度調節器，其溫差在$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$以內者。 3.2.1.1.3 加熱板(Hot plate)。 3.2.1.1.4 去離子水製造器 (Deionized water generator)：製造去離子水之電阻係數可達 $18\text{ m}\Omega/\text{cm}$ 以上。 3.2.1.2 器具及材料： 3.2.1.2.1 坩堝^(註)：50 mL，瓷製或白金製，附蓋。 3.2.1.2.2 容量瓶^(註)：10 mL、100 mL，pyrex 材質。 註：器具經洗淨後，浸於硝酸：水 (1:1, v/v) 溶液，放置過夜，取出將附著之硝酸溶液以水清洗，再以去離子水潤洗後，乾燥備用。 3.2.1.3 試藥：硫酸及硝酸均採用試藥特級，鎢標準品($1000\text{ }\mu\text{g/mL}$)採用原子吸光分析級。 3.2.1.4 標準溶液之配製： 精確量取適量鎢標準品，以 0.1N 硝酸溶液稀釋為濃度 $0.2\sim 1.0\text{ }\mu\text{g/mL}$，供作標準溶液。 3.2.1.5 檢液之調製： 將檢體細切成 5 mm 以下之小塊，取約 1 g，精確稱定，置於坩堝中，滴加硫酸 10 滴，於加熱板上徐徐加熱至大部分硫酸蒸發後，繼續加熱至白煙消失，移入灰化爐中以 450°C 灰化，未完全灰化時，再以少量硫酸潤濕，乾燥後繼續灰化，反覆操作至灰化完全。殘留物以 0.1N 硝酸溶液溶解並定容至 10 mL，供作檢液。另取一坩堝，滴加硫酸 10 滴，同樣操作，供作空白檢液。 3.2.1.6 含量測定： 將檢液、空白檢液及標準溶液分別	
--	--	--

反覆操作至灰化完全。殘留物以 0.1N 硝酸溶液溶解並定容至 10 mL，供作檢液。另取一空白坩堝，滴加硫酸 10 滴，依上述步驟同樣操作，供作空白檢液。 3.2.1.7. 含量測定： 將檢液、空白檢液及標準溶液分別注入原子吸收光譜儀中，於波長 228.8 nm 處測定其吸光度，就檢液及空白檢液之吸光值，依下列計算式求出檢體中鎘之含量(ppm)： $\text{檢體中鎘之含量(ppm)} = \frac{(C - C_0) \times V}{M}$ C：由標準曲線求得檢液中鎘之濃度(μg/mL) C₀：由標準曲線求得空白檢液中鎘之濃度(μg/mL) V：檢體最後定容之體積(mL) M：取樣分析檢體之重量(g) 3.3. 鋇之檢驗： 3.3.1 檢驗方法：原子吸收光譜法(atomic absorption spectrophotometry, AAS) 3.3.1.1 裝置： 3.3.1.1.1 原子吸收光譜儀(Atomic absorption spectrophotometer)：具波長 553.6 nm，並附有鋇之中空陰極射線管者。 3.3.1.1.2 灰化爐(Furnace)：附有自動溫度調節器，其溫差在±1.5℃以內者。 3.3.1.1.3 加熱板(Hot plate)。 3.3.1.2 試藥：硫酸及硝酸均採用試藥特級；去離子水(比電阻於 25℃可達 18 MΩ·cm 以上)；鋇對照用標準品(1000 μg/mL)採用原子吸光分析級。 3.3.1.3 器具及材料： 3.3.1.3.1 坩堝^(註)：50 mL，瓷製或白金製，附蓋。 3.3.1.3.2 容量瓶^(註)：10 mL、50 mL 及 100 mL，Pyrex 材質。 3.1.1.3.3 儲存瓶：50 mL，PP 材質。	注入原子吸收光譜儀中，於波長 228.8 nm 處測定其吸光度，就檢液扣除空白檢液測定值後與標準溶液所得吸光值比較之，依下列計算式求出檢體中鎘之含量(ppm)。 $\text{檢體中鎘之含量(ppm)} = \frac{C \times V}{M}$ C：由標準曲線求得檢液中鎘之濃度(μg/mL) V：檢體最後定容之體積(mL) M：取樣分析檢體之重量(g) 3.3 鋇之檢驗： 3.3.1 檢驗方法：原子吸收光譜法(atomic absorption spectrophotometry, AAS) 3.3.1.1 裝置： 3.3.1.1.1 原子吸收光譜儀(Atomic absorption spectrophotometer)：具波長 553.6 nm，並附有鋇之中空陰極射線管者。 3.3.1.1.2 灰化爐(Furnace)：附有自動溫度調節器，其溫差在±1.5℃以內者。 3.3.1.1.3 加熱板(Hot plate)。 3.3.1.1.4 去離子水製造器(Deionized water generator)：製造去離子水之電阻係數可達 18 mΩ/cm 以上。 3.3.1.2 器具及材料： 3.3.1.2.1 坩堝^(註)：50 mL，瓷製或白金製，附蓋。 3.3.1.2.2 容量瓶^(註)：10 mL、100 mL，pyrex 材質。 註：器具經洗淨後，浸於硝酸：水(1:1, v/v)溶液，放置過夜，取出將附著之硝酸溶液以水清洗，再以去	
--	--	--

註：器具經洗淨後，浸於硝酸：水(1:1, v/v)溶液，放置過夜，取出將附著之硝酸溶液以水清洗，再以去離子水潤洗後，乾燥備用。 3.3.1.4. <u>0.1N硝酸溶液之調製：</u> 取硝酸 7 mL，緩緩加入去離子水 600 mL 中，再加去離子水使成 1000 mL。 3.3.1.5. <u>標準溶液之配製：</u> 精確量取<u>鉍對照用標準品 1 mL</u>，置於 50 mL 容量瓶中，以 0.1N 硝酸溶液定容，移入儲存瓶中，作為標準原液。臨用時精確量取<u>適量標準原液</u>，以 0.1N 硝酸溶液稀釋至 <u>0.5~10.0 µg/mL</u>，供作標準溶液。 3.3.1.6. <u>檢液之調製：</u> 將檢體細切成 5 mm 以下之小塊，取約 1 g，精確稱定，置於坩堝中，滴加硫酸 10 滴，於加熱板上徐徐加熱至大部分硫酸蒸發後，繼續加熱至白煙消失，移入灰化爐中以 450°C 灰化，未完全灰化時，再以少量硫酸潤濕，乾燥後繼續灰化，反覆操作至灰化完全。殘留物以 0.1N 硝酸溶液溶解並定容至 10 mL，供作檢液。另取一<u>空白坩堝</u>，滴加硫酸 10 滴，<u>依上述步驟</u>同樣操作，供作空白檢液。 3.3.1.7. <u>含量測定：</u> 將檢液、空白檢液及標準溶液分別注入原子吸收光譜儀中，於波長 553.6 nm 處測定其吸光度，就檢液及空白檢液之吸光值，依下列計算式求出檢體中鉍之含量(ppm)： 檢體中鉍之含量(ppm) = $\frac{(C - C_0) \times V}{M}$ C：由標準曲線求得檢液中鉍之濃度(µg/mL) C₀：由標準曲線求得空白檢液中鉍之濃度(µg/mL) V：檢體最後定容之體積(mL) M：取樣分析檢體之重量(g) 3.4. <u>偏二氯乙烯單體之檢驗：</u>	離子水潤洗後，乾燥備用。 3.3.1.3 <u>試藥：</u>硫酸及硝酸均採用試藥特級，<u>鉍標準品(1000 µg/mL)</u>採用原子吸光分析級。 3.3.1.4 <u>標準溶液之配製：</u> 精確量取<u>適量</u>鉍標準品，以 0.1N 硝酸溶液稀釋為<u>濃度 2~10 µg/mL</u>，供作標準溶液。 3.3.1.5 <u>檢液之調製：</u> 將檢體細切成 5 mm 以下之小塊，取約 1 g，精確稱定，置於坩堝中，滴加硫酸 10 滴，於加熱板上徐徐加熱至大部分硫酸蒸發後，繼續加熱至白煙消失，移入灰化爐中以 450 °C 灰化，未完全灰化時，再以少量硫酸潤濕，乾燥後繼續灰化，反覆操作至灰化完全。殘留物以 0.1N 硝酸溶液溶解並定容至 10 mL，供作檢液。另取一坩堝，滴加硫酸 10 滴，同樣操作，供作空白檢液。 3.3.1.6 <u>含量測定：</u> 將檢液、空白檢液及標準溶液分別注入原子吸收光譜儀中，於波長 553.6 nm 處測定其吸光度，就檢液<u>扣除空白檢液測定值後與標準溶液所得吸光值比較之</u>，依下列計算式求出檢體中鉍之含量(ppm)。 檢體中鉍之含量(ppm) = $\frac{C \times V}{M}$ C：由標準曲線求得檢液中鉍之濃度(µg/mL) V：檢體最後定容之體積(mL) M：取樣分析檢體之重量(g) 3.4 <u>偏二氯乙烯單體之檢驗：</u> 3.4.1 <u>檢驗方法：</u>氣相層析法(gas	
---	--	--

3.4.1. 檢驗方法：<u>檢體經萃取後，以氣相層析質譜儀(gas chromatograph/mass spectrometer, GC/MS)分析之方法。</u> 3.4.1.1. 裝置： 3.4.1.1.1. 氣相層析質譜儀： 3.4.1.1.1.1. 離子源：<u>電子撞擊離子化(electron impact ionization)。</u> 3.4.1.1.1.2. 層析管：<u>DB-624 MS 毛細管，內膜厚度 1.4 μm，內徑 0.25 mm × 30 m，或同級品。</u> 3.4.1.1.2. 振盪水浴(Shaking bath)。 3.4.1.2. 試藥：<u>四氫呋喃(tetrahydrofuran)及甲醇均採用試藥級；偏二氯乙烯(vinylidene dichloride)對照用標準品(100 μg/mL in methanol)。</u> 3.4.1.3. 器具及材料： 3.4.1.3.1. 三角燒瓶：50 mL。 3.4.1.3.2. 容量瓶：100 mL。 3.4.1.4. 四氫呋喃：甲醇(3:7, v/v)溶液之調製： <u>取四氫呋喃與甲醇以3:7 (v/v)比例混勻。</u> 3.4.1.5. 標準溶液之配製： <u>取四氫呋喃：甲醇(3:7, v/v)溶液約 90 mL，置於 100 mL 容量瓶中，精確量取偏二氯乙烯對照用標準品 0.1~2.0 mL，以四氫呋喃：甲醇(3:7, v/v)溶液定容，使成濃度 0.1~2.0 μg/mL，供作標準溶液。</u> 3.4.1.6. 檢液之調製： <u>將檢體細切成 5 mm 以下之小塊，取約 2 g，精確稱定，置於三角燒瓶中，精確加入四氫呋喃：甲醇(3:7, v/v)溶液 20 mL，加矽膠栓蓋，置於 50°C 水浴中，時時輕搖 60 分鐘，冷卻後，取上清液，供作檢液。</u> 3.4.1.7. 鑑別試驗及含量測定： <u>精確量取檢液及標準溶液各 2 μL，分別注入氣相層析質譜儀中，依下列條件進行分析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間及選</u>	chromatography, GC)。 3.4.1.1 裝置： 3.4.1.1.1 氣相層析儀(Gas chromatograph)： 3.4.1.1.1.1 檢出器：<u>火燄離子檢出器(flame ionization detector, FID)。</u> 3.4.1.1.1.2 層析管：<u>二甲基聚矽氧烷(dimethylpolysiloxane)，內膜厚度 5 μm，內徑 0.32 mm × 30 m。</u> 3.4.1.2 試藥：<u>四氫化呋喃(tetrahydrofuran)及甲醇均採用試藥級，偏二氯乙烯標準品(vinylidene dichloride)，純度99%以上。</u> 3.4.1.3 標準溶液之配製： <u>取四氫化呋喃：甲醇(3:7, v/v)混合溶液約 98 mL 置於 100 mL 容量瓶中，加矽膠栓蓋，精確量取偏二氯乙烯 20 μL，經矽膠栓蓋注入，再經矽膠栓蓋注入四氫化呋喃：甲醇(3:7, v/v)混合溶液定容至 100 mL，作為標準原液。使用時，以四氫化呋喃：甲醇(3:7, v/v)混合溶液稀釋至 0.1~2.0 μg/mL，供作標準溶液。</u> 3.4.1.4 檢液之調配： <u>將檢體細切成 5 mm 以下之小塊，取約 2 g，精確稱定，置於 50 mL 三角燒瓶中，精確加入四氫化呋喃：甲醇(3:7, v/v)混合溶液 20 mL，加矽膠栓蓋，置於 50°C 水浴中，時時輕搖 60 分鐘，冷卻後，取上澄液，供作檢液。</u> 3.4.1.5 含量測定： <u>精確量取檢液及標準溶液各 10 μL，分別注入氣相層析儀中，參照下列條件進行氣相層析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間比較鑑別之，並依下列計算式求出檢體中偏二氯乙烯單體之含量(ppm)。</u> <u>檢體中偏二氯乙烯單體之含量</u> $(\text{ppm}) = \frac{C \times V}{M}$ <u>C：由標準曲線求得檢液中偏二氯乙烯之濃度(μg/mL)</u> <u>V：檢體最後定容之體積(mL)</u>	
--	---	--

擇性離子偵測相對離子強度^(註1)鑑別之，並依下列計算式求得檢體中偏二氯乙烯之含量(ppm)： 檢體中偏二氯乙烯含量(ppm) = $\frac{C \times V}{M}$ C：由標準曲線求得檢液中偏二氯乙烯之濃度(μg/mL) V：檢體最後定容之體積(mL) M：取樣分析檢體之重量(g) 氣相層析質譜測定條件^(註2)： 層析管溫度：初溫：60℃，2 min；溫度上升速率：20℃/min；終溫：200℃，1 min。 移動相氦氣流速：1 mL/min。 注入器溫度：220℃。 介面溫度：220℃。 離子源溫度：230℃。 離子化模式：電子撞擊(electron impact)，70 eV。 注入模式：不分流(splitless)。 偵測模式：選擇性離子偵測(selective ion monitoring, SIM)，偵測離子如下表： <table><tr><th>分析物</th><th>定量離子(m/z)</th><th>定性離子(m/z)</th></tr><tr><td>偏二氯乙烯單體</td><td>61</td><td>96、98</td></tr></table> 註：1. 相對離子強度由定性離子與定量離子之波峰面積相除而得(≤100%)，容許範圍如下： <table><tr><th>相對離子強度(%)</th><th>容許範圍(%)</th></tr><tr><td>≥ 50</td><td>± 10</td></tr><tr><td>≥ 20~50</td><td>± 15</td></tr><tr><td>≥ 10~20</td><td>± 20</td></tr><tr><td>≤ 10</td><td>± 50</td></tr></table> 2. 上述測定條件分析不適時，可依所使用之儀器，設定適合之測定條件。 4. 溶出試驗： 4.1. 高錳酸鉀消耗量之檢驗： 4.1.1. 檢驗方法：檢體經溶出後，溶出液以滴定分析之方法。	分析物	定量離子(m/z)	定性離子(m/z)	偏二氯乙烯單體	61	96、98	相對離子強度(%)	容許範圍(%)	≥ 50	± 10	≥ 20~50	± 15	≥ 10~20	± 20	≤ 10	± 50	M：取樣分析檢體之重量(g) 氣相層析測定條件： 層析管溫度：層析管溫度：初溫：60℃，4 min 溫度上升速率：10℃/min 終溫：120℃ 檢出器溫度：200℃ 注入器溫度：200℃ 移動相氣體氦氣流速：1 mL/min 輔助相氣體氦氣流速：30 mL/min 燃燒用氣體氦氣流速：30 mL/min 助燃用氣體空氣流速：300 mL/min
分析物	定量離子(m/z)	定性離子(m/z)															
偏二氯乙烯單體	61	96、98															
相對離子強度(%)	容許範圍(%)																
≥ 50	± 10																
≥ 20~50	± 15																
≥ 10~20	± 20																
≤ 10	± 50																

4.1.1.1. 裝置：

4.1.1.1.1. 水浴(Water bath)：溫差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以內者。

4.1.1.1.2. 烘箱(Oven)：附有自動溫度調節，其溫差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以內者。

4.1.1.2. 試藥：高錳酸鉀及草酸鈉均採用試藥特級，硫酸採用試藥級。

4.1.1.3. 器具及材料：

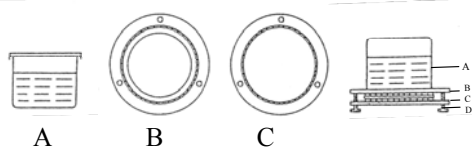
4.1.1.3.1. 單面溶出器具：依圖一各部分組成：

A：移行槽，玻璃製，內徑 9 cm (表面積為 63.62 cm^2)，外徑 11.5 cm，瓶高 7 cm。

B：圓環，貼有橡膠墊圈，鐵弗龍製或不銹鋼製。內徑 9 cm，外徑 15 cm，高 1.8 cm。

C：圓盤，貼有橡膠墊圈，鐵弗龍製或不銹鋼製。直徑 15 cm，高 1.8 cm。

D：固定螺栓。



圖一、單面溶出用器具

4.1.1.3.2. 三角燒瓶：250 mL。

4.1.1.3.3. 滴定管：25 mL，最小刻度為 0.05 mL，褐色。

4.1.1.4. 試劑之調製：

4.1.1.4.1. 硫酸：水(1:2, v/v)溶液：取硫酸與去離子水以 1：2 (v/v)比例混勻。

4.1.1.4.2. 0.01N 高錳酸鉀溶液：稱取高錳酸鉀 0.33 g，置於 1000 mL 容量瓶中，以水溶解並定容，使用時以 0.01N 草酸鈉溶液標定其力價。

4.1.1.4.3. 0.01N 草酸鈉溶液：稱取草酸鈉 0.67 g，置於 1000 mL 容量瓶中，以水溶解並定容。

4.1.1.5. 檢液之調製：

4.1.1.5.1. 可盛裝液體容器類：檢體用水洗淨乾燥後，依表一所列

4.1 高錳酸鉀消耗量之檢驗：

4.1.1 檢驗方法：滴定法(titrimetry)

4.1.1.1 裝置：

4.1.1.1.1 水浴(Water bath)：溫差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以內者。

4.1.1.1.2 烘箱(Oven)：附有自動溫度調節，其溫差在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以內者。

4.1.1.2 器具及材料：

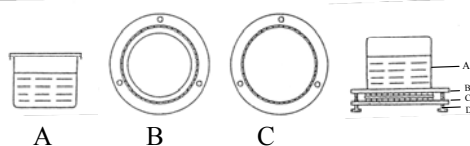
4.1.1.2.1 單面溶出器具：依圖一各部分組成：

A：移行槽，玻璃製，內徑 9 cm (表面積為 63.62 cm^2)，外徑 11.5 cm，瓶高 7 cm。

B：圓環，貼有橡膠墊圈，鐵弗龍製或不銹鋼製。內徑 9 cm，外徑 15 cm，高 1.8 cm。

C：圓盤，貼有橡膠墊圈，鐵弗龍製或不銹鋼製。直徑 15 cm，高 1.8 cm。

D：固定螺栓。



圖一、單面溶出用器具

4.1.1.2.2 三角燒瓶：250 mL。

4.1.1.2.3 滴定管：25 mL，最小刻度為 0.05 mL，褐色。

4.1.1.3 試藥：高錳酸鉀及草酸鈉均採用試藥特級，硫酸採用試藥級。

4.1.1.4 檢液之調製：

4.1.1.4.1 可盛裝液體容器類：

檢體用水洗淨乾燥後，依表一所列溶出條件，加入約容器 80%容積量之預先加熱至規定溫度之水，或以表面積每 cm^2 為單位，加入預先加熱至規定溫度之水 2 mL，用鋁箔覆蓋後，置於規定溫度之水浴中，並時時輕搖，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。

4.1.1.4.2 單層薄膜及薄板類：

表面與裡面由相同材質構成之檢體，將檢體表面與裡面之面積和作為檢體之面積，以每 cm^2 為單位，加入預先加熱至規定溫度之水 2

溶出條件，加入約容器 80%容積量之預先加熱至規定溫度之水，或以表面積每 cm^2 為單位，加入預先加熱至規定溫度之水 2 mL，用鋁箔覆蓋後，置於規定溫度之水浴中，並時時輕搖，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。

4.1.1.5.2. 單層薄膜及薄板類：

表面與裡面由相同材質構成之檢體，將檢體表面與裡面之面積和作為檢體之面積，以每 cm^2 為單位，加入預先加熱至規定溫度之水 2 mL，以下同 4.1.1.5.1. 節操作。對於表面與裡面由不同材質構成之檢體，將其實際與食品接觸之面，利用單面溶出器具製備檢液。依表一所示溶出條件，將檢體平鋪於裝有預先加熱至規定溫度之水 127 mL 之移行槽口，與食品接觸之面朝移行槽底，將移行槽裝入圓環中，於其上加圓盤後，以固定螺栓夾緊，將單面溶出器具倒置，使檢體與水接觸，置於預先調整至規定溫度之烘箱中，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。

表一、高錳酸鉀消耗量溶出試驗之溶出條件

溶出條件	備註
60℃， 30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者
95℃， 30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者

4.1.1.6. 測定：

取水 100 mL 置三角燒瓶中，加硫酸：水(1:2, v/v)溶液 5 mL 及 0.01N 高錳酸鉀溶液 10 mL，加熱煮沸 5 分鐘，去除此液，以水洗淨三角燒瓶。精確量取檢液 100 mL 置於三角燒瓶中，加硫酸：水(1:2, v/v)溶液 5 mL，並以褐色滴定管滴入 0.01N 高錳酸鉀溶液 10 mL，加熱煮沸 5 分鐘或於沸水浴中加熱 15 分鐘，停止加熱後，立即以另一支滴定管滴入 0.01N 草酸鈉溶液 10

mL，以下同 4.1.1.4.1 節操作。對於表面與裡面由不同材質構成之檢體，將其實際與食品接觸之面，利用單面溶出器具製備檢液。依表一所示溶出條件，將檢體平鋪於裝有預先加熱至規定溫度之水 127 mL 之移行槽口，與食品接觸之面朝移行槽底，將移行槽裝入圓環中，於其上加圓盤後，以固定螺栓夾緊，將單面溶出器具倒置，使檢體與水接觸，置於預先調整至規定溫度之烘箱中，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。

表一、高錳酸鉀消耗量溶出試驗之溶出條件

溶出條件	備註
60℃， 30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者
95℃， 30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者

4.1.1.5 測定：

取水 100 mL 置三角燒瓶中，加硫酸：水(1:2, v/v)溶液 5 mL 及 0.01N 高錳酸鉀溶液 10 mL，加熱煮沸 5 分鐘，去除此液，以水洗淨三角燒瓶。精確量取檢液 100 mL 置於三角燒瓶中，加硫酸：水(1:2, v/v)溶液 5 mL，並以褐色滴定管滴入 0.01N 高錳酸鉀溶液 10 mL，加熱煮沸 5 分鐘或於沸水浴中加熱 15 分鐘，停止加熱後，立即以另一支滴定管滴入 0.01N 草酸鈉溶液 10 mL 脫色，並立即滴加 0.01N 高錳酸鉀溶液至微紅色不消失為止，即為 0.01N 高錳酸鉀溶液之滴定量(mL)。另取水 100 mL 同樣操作，作空白試驗，並依下列計算式求出溶出液中高錳酸鉀消耗量(ppm)。

溶出液中高錳酸鉀消耗量(ppm)

$$= \frac{(a - b) \times f \times 1000}{100} \times 0.316$$

a：檢液之 0.01N 高錳酸鉀溶液滴定量(mL)

b：空白試驗之 0.01N 高錳酸鉀溶液

mL 脫色，並立即滴加 0.01N 高錳酸鉀溶液至微紅色不消失為止，即為 0.01N 高錳酸鉀溶液之滴定量(mL)。另取水 100 mL 同樣操作，作空白試驗，並依下列計算式求出溶出液中高錳酸鉀消耗量(ppm)： $\frac{\text{溶出液中高錳酸鉀消耗量(ppm)}}{(a-b) \times f \times 1000 \times 0.316 \times V} = \frac{100 \times 2 \times A}{100 \times 2 \times A}$ a：檢液之 0.01N 高錳酸鉀溶液滴定量(mL) b：空白試驗之 0.01N 高錳酸鉀溶液滴定量(mL) f：0.01N 高錳酸鉀溶液之力價 V：溶出液體積(mL) A：檢體與溶液接觸之面積(cm²) 4.2. 重金屬之檢驗： 4.2.1. 檢驗方法：<u>檢體經溶出後，溶出液以比色分析之方法。</u> 4.2.1.1. 裝置： 4.2.1.1.1. 水浴(Water bath)：溫差在±1℃以內者。 4.2.1.1.2. 烘箱(Oven)：附有自動溫度調節，其溫差在±1℃以內者。 4.2.1.2. 試藥：<u>冰醋酸採用試藥特級；硝酸、硫化鈉及甘油均採用試藥級；去離子水(比電阻於 25℃可達 18 MΩ·cm 以上)；鉛對照用標準品(1000 µg/mL)採用原子吸光分析級。</u> 4.2.1.3. 器具及材料： 4.2.1.3.1. 單面溶出器具：同 4.1.1.3.1. 節。 4.2.1.3.2. 納氏比色管(Nessler tube)：50 mL，內徑為 20 mm，並附有刻度者。 4.2.1.4. 試劑之調製： 4.2.1.4.1. 10%硝酸溶液：<u>取硝酸 15 mL，緩緩加入去離子水 60 mL 中，再加去離子水使成 100 mL。</u> 4.2.1.4.2. 硫化鈉溶液：<u>稱取硫化鈉 5 g，溶於水 10 mL，加甘油 30 mL 混合，密封貯存於避</u>	滴定量(mL) f：0.01N 高錳酸鉀溶液之力價 4.2 重金屬之檢驗： 4.2.1 檢驗方法：比色法 (colorimetry) 4.2.1.1 裝置： 4.2.1.1.1 水浴(Water bath)：溫差在±1℃以內者。 4.2.1.1.2 烘箱(Oven)：附有自動溫度調節，其溫差在±1℃以內者。 4.2.1.2 器具及材料： 4.2.1.2.1 單面溶出器具：同 4.1.1.2.1 節。 4.2.1.2.2 納氏比色管(Nessler tube)：50 mL，內徑為 20 mm，並附有刻度者。 4.2.1.3 試藥：冰醋酸及硝酸鉛均採用試藥特級，硝酸、硫化鈉及甘油均採用試藥級。 4.2.1.4 鉛標準溶液之配製：<u>精確稱取硝酸鉛 159.8 mg，溶於 10%硝酸溶液 10 mL，再加水並定容至 1000 mL，作為標準原液(含鉛 100 µg/mL)^(註)。使用時，精確量取標準原液 10 mL，加水定容至 100 mL，供作標準溶液(含鉛 10 µg/mL)。</u> <u>註：本溶液之調製及保存均須使用不含可溶性鉛鹽之玻璃器具。</u> 4.2.1.5 硫化鈉溶液之配製：<u>稱取硫化鈉 5 g，溶於水 10 mL，加</u>	
--	--	--

光處，使用期限 3 個月。 <u>4.2.1.4.3. 4%醋酸溶液：</u> <u>取冰醋酸 40 mL，加去離子水使成 1000 mL。</u> <u>4.2.1.5. 鉛標準溶液之配製：</u> <u>精確量取適量鉛對照用標準品，以 0.1N 硝酸溶液稀釋至 10.0 µg/mL，供作標準溶液。</u> <u>4.2.1.6. 檢液之調製：</u> <u>4.2.1.6.1. 可盛裝液體容器類：</u> 檢體用水洗淨乾燥後，依表二所列溶出條件，加入約容器 80%容積量之預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液，或以表面積每 cm² 為單位，加入預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液 2 mL，用錶玻璃覆蓋後，置於規定溫度之水浴中，並時時輕搖，30 分鐘後取出溶出液，<u>先經容器表面積每 cm²，加入溶出用溶劑 2 mL 之換算後</u>，供作檢液。 <u>4.2.1.6.2. 單層薄膜及薄板類：</u> 表面與裡面由相同材質構成之檢體，將檢體表面與裡面之面積和作為檢體之面積，以每 cm² 為單位，加入預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液 2 mL，以下同 4.2.1.6.1 節操作。對於表面與裡面由不同材質構成之檢體，將其實際與食品接觸之面，利用單面溶出器具製備檢液。依表二所列溶出條件，將檢體平鋪於裝有預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液 127 mL 之移行槽口，與食品接觸之面朝移行槽底，將移行槽裝入圓環中，於其上加圓盤後，以固定螺栓夾緊，將單面溶出器具倒置，使檢體與 4%醋酸溶液接觸，置於預先調整至規定溫度之烘箱中，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。 表二、重金屬溶出試驗之溶出條件 <table><tr><th>溶出條件</th><th>備註</th></tr><tr><td>60℃，30 分鐘</td><td>食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者</td></tr><tr><td>95℃，30 分鐘</td><td>食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者</td></tr></table>	溶出條件	備註	60℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者	95℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者	甘油 30 mL 混合，密封貯存於避光處，使用期限 3 個月。 <u>4.2.1.6 檢液之調製：</u> <u>4.2.1.6.1 可盛裝液體容器類：</u> 檢體用水洗淨乾燥後，依表二所列溶出條件，加入約容器 80%容積量之預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液，或以表面積每 cm² 為單位，加入預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液 2 mL，用錶玻璃覆蓋後，置於規定溫度之水浴中，並時時輕搖，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。 <u>4.2.1.6.2 單層薄膜及薄板類：</u> 表面與裡面由相同材質構成之檢體，將檢體表面與裡面之面積和作為檢體之面積，以每 cm² 為單位，加入預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液 2 mL，以下同 4.2.1.6.1 節操作。對於表面與裡面由不同材質構成之檢體，將其實際與食品接觸之面，利用單面溶出器具製備檢液。依表二所列溶出條件，將檢體平鋪於裝有預先加熱至規定溫度之 4%醋酸溶液 127 mL 之移行槽口，與食品接觸之面朝移行槽底，將移行槽裝入圓環中，於其上加圓盤後，以固定螺栓夾緊，將單面溶出器具倒置，使檢體與 4%醋酸溶液接觸，置於預先調整至規定溫度之烘箱中，30 分鐘後取出溶出液，供作檢液。 表二、重金屬溶出試驗之溶出條件 <table><tr><th>溶出條件</th><th>備註</th></tr><tr><td>60℃，30 分鐘</td><td>食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者</td></tr><tr><td>95℃，30 分鐘</td><td>食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者</td></tr></table> <u>4.2.1.7 測定：</u> 精確量取規定量之檢液，置於納氏比色管中，加水至 50 mL。精確量取鉛標準溶液 2 mL 置於另一支納氏比色管中，加 4%醋酸溶液 20 mL 並加水至 50 mL。兩支納氏比色管分別加入硫化鈉溶液兩滴，振搖混合，放	溶出條件	備註	60℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者	95℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者
溶出條件	備註												
60℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者												
95℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者												
溶出條件	備註												
60℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者												
95℃，30 分鐘	食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者												

95℃， 30 分鐘	食品製造加工或調理等過程 中之使用溫度為 100℃ 以上者	置兩分鐘，在白色背景下由上方觀察時，檢液之呈色不得較標準溶液之呈色為深。	
	4.2.1.7. 測定： 精確量取規定量之檢液，置於納氏比色管中，加水至 50 mL。精確量取鉛標準溶液 2 mL 置於另一支納氏比色管中，加 4%醋酸溶液 20 mL 並加水至 50 mL。兩支納氏比色管分別加入硫化鈉溶液 2 滴，振搖混合，放置 2 分鐘，在白色背景下由上方觀察時，檢液之呈色不得較標準溶液之呈色為深。 4.3. 蒸發殘渣之檢驗： 4.3.1. 檢驗方法：<u>檢體經溶出，其溶出液蒸發後稱重之方法。</u> 4.3.1.1. 裝置： 4.3.1.1.1. 水浴(Water bath):溫差在±1℃以內者。 4.3.1.1.2. 烘箱(Oven):附有自動溫度調節，其溫差在±1℃以內者。 4.3.1.2. 試藥：乙醇、冰醋酸及正庚烷均採用試藥特級。 4.3.1.3. 器具及材料： 4.3.1.3.1. 單面溶出器具：同 4.1.1.3.1 節。 4.3.1.3.2. 蒸發皿:材質為石英製或白金製。 4.3.1.4. 試劑之調製： 4.3.1.4.1. 4%醋酸溶液： <u>取冰醋酸 40 mL，加水使成 1000 mL。</u> 4.3.1.4.2. 20%乙醇溶液： <u>取乙醇 210 mL，加水使成 1000 mL。</u> 4.3.1.5. 檢液之調製： 4.3.1.5.1. 可盛裝液體容器類： 檢體用水洗淨乾燥後，依表三所列溶出條件，加入約容器 80%容積量之預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑，或以表面積每 cm² 為單位，加入預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑 2 mL，用鋁箔(4%醋酸溶液作溶出用溶劑時，則用錶玻璃)覆蓋後，置於規定溫度之水浴中，並時時輕搖，於規定時間後取出溶出	4.3 蒸發殘渣之檢驗： 4.3.1 檢驗方法：<u>重量法(gravimetry)</u> 4.3.1.1 裝置： 4.3.1.1.1 水浴(Water bath):溫差在±1℃以內者。 4.3.1.1.2 烘箱(Oven):附有自動溫度調節，其溫差在±1℃以內者。 4.3.1.2 器具及材料： 4.3.1.2.1 單面溶出器具:同 4.1.1.2.1 節。 4.3.1.2.2 蒸發皿:材質為石英或白金製。 4.3.1.3 試藥：乙醇、冰醋酸及正庚烷均採用試藥特級。 4.3.1.4 檢液之調製： 4.3.1.4.1 可盛裝液體容器類： 檢體用水洗淨乾燥後，依表三所列溶出條件，加入約容器 80%容積量之預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑，或以表面積每 cm² 為單位，加入預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑 2 mL，用鋁箔(4%醋酸溶液作溶出用溶劑時，則用錶玻璃)覆蓋後，置於規定溫度之水浴中，並時時輕搖，於規定時間後取出溶出液，供作檢液。 4.3.1.4.2 單層薄膜及薄板類： 表面與裡面由相同材質構成之檢體，將檢體表面與裡面之面積和作為檢體之面積，以每 cm² 為單位，依表三所列溶出條件，加入預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑 2 mL，以下同 4.3.1.4.1 節操作。對於表面與裡面由不同材質構成之檢	

液，供作檢液。

4.3.1.5.2. 單層薄膜及薄板類：

表面與裡面由相同材質構成之檢體，將檢體表面與裡面之面積和作為檢體之面積，以每 cm^2 為單位，依表三所列溶出條件，加入預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑 2 mL，以下同 4.3.1.5.1.節操作。對於表面與裡面由不同材質構成之檢體，將其實際與食品接觸之面，利用單面溶出器具製備檢液。依表三所列溶出條件，將檢體平鋪於裝有預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑 127 mL 之移行槽口，與食品接觸之面朝移行槽底，將移行槽裝入圓環中，於其上加圓盤後，以固定螺栓夾緊，將單面溶出器具倒置，使檢體與溶出用溶劑接觸，置於預先調整至規定溫度之烘箱中，於規定時間後取出溶出液，供作檢液。

表三、蒸發殘渣溶出試驗之溶出條件

用途別	溶出用溶劑	溶出條件
pH 5 以上之食品用器具、容器、包裝	水	60℃，30分鐘 ^a
		95℃，30分鐘 ^b
pH 5 以下(含 pH 5)之食品用器具、容器、包裝	4%醋酸	60℃，30分鐘 ^a
		95℃，30分鐘 ^b
油脂及脂肪性食品用器具、容器、包裝	正庚烷	25℃，1小時
酒類用器具、容器、包裝	20%乙醇	60℃，30分鐘

^a 食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者。

^b 食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者。

4.3.1.6. 含量測定：

精確量取檢液 200~300 mL，置於預先在 105℃ 乾燥至恆量之蒸發皿中，於水浴中蒸發至乾後，移入烘

體，將其實際與食品接觸之面，利用單面溶出器具製備檢液。依表三所列溶出條件，將檢體平鋪於裝有預先加熱至規定溫度之溶出用溶劑 127 mL 之移行槽口，與食品接觸之面朝移行槽底，將移行槽裝入圓環中，於其上加圓盤後，以固定螺栓夾緊，將單面溶出器具倒置，使檢體與溶出用溶劑接觸，置於預先調整至規定溫度之烘箱中，於規定時間後取出溶出液，供作檢液。

表三、蒸發殘渣溶出試驗之溶出條件

用途別	溶出用溶劑	溶出條件
pH 5 以上之食品用器具、容器、包裝	水	60℃，30分鐘 ^a
		95℃，30分鐘 ^b
pH 5 以下(含 pH 5)之食品用器具、容器、包裝	4%醋酸	60℃，30分鐘 ^a
		95℃，30分鐘 ^b
油脂及脂肪性食品用器具、容器、包裝	正庚烷	25℃，1小時
酒類用器具、容器、包裝	20%酒精	60℃，30分鐘

^a 食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以下者。

^b 食品製造加工或調理等過程中之使用溫度為 100℃ 以上者。

4.3.1.5 含量測定：

精確量取檢液(200~300 mL)，置於預先在 105℃ 乾燥至恆量之蒸發皿中，於水浴中蒸發乾涸後，移入烘箱，於 105℃ 乾燥 2 小時後，取出，移入乾燥器內，冷卻至室溫時迅速稱重，另取等量之相對溶出用溶劑同樣操作，作空白試驗，並依下列計算式求出溶出液中蒸發殘渣量(ppm)。

溶出液中蒸發殘渣量(ppm)

$$= \frac{(a - b) \times 1000}{V}$$

a：檢液經乾燥後之重量(mg)

箱，於 105℃ 乾燥 2 小時後，取出，移入乾燥器內，冷卻至室溫時迅速稱重，另取等量之相對溶出用溶劑同樣操作，作空白試驗，並依下列計算式求出溶出液中蒸發殘渣量(ppm)： $\text{溶出液中蒸發殘渣量(ppm)} = \frac{(a - b) \times 1000 \times V}{M \times 2 \times A}$ a：檢液經乾燥後之重量(mg) b：空白試驗之溶出用溶劑經乾燥後之重量(mg) <u>M：檢液之取量(mL)</u> <u>V：溶出液體積(mL)</u> <u>A：檢體與溶液接觸之面積(cm²)</u> 附註：<u>1. 本檢驗方法之定量極限鉛為 5 ppm，鎘為 0.5 ppm，鋇為 5 ppm，偏二氯乙烯單體為 1 ppm。</u> <u>2. 溶出試劑之溶出液中待測物含量係以容器表面積每 cm² 為單位，加入溶出用溶劑 2 mL 為基準計算。</u> <u>3. 鉛、鎘及鋇以其他儀器檢測時，應經適當驗證參考物質(certified reference material, CRM)或標準參考物質(standard reference material, SRM)驗證，或方法確效。</u>	b：空白試驗之溶出用溶劑經乾燥後之重量(mg) <u>V：檢液之取量(mL)</u> 備註：本檢驗方法之<u>最低檢出限量</u> 鉛為 <u>1</u> ppm，鎘 <u>0.1</u> ppm，鋇 1 ppm，偏二氯乙烯單體 <u>0.1</u> ppm。	
--	--	--