

食鹽中重金屬檢驗方法—汞之檢驗(草案)

Method of Test for Heavy Metals in Food Grade Salt – Test of Mercury

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於食鹽中汞之檢驗。
2. 檢驗方法：檢體經溶解後，以直接進樣汞分析儀(direct mercury analyzer, DMA)分析之方法。
 - 2.1. 裝置：
 - 2.1.1. 直接進樣汞分析儀(Direct mercury analyzer)：具長短雙光徑吸收管。
 - 2.1.2. 酸蒸氣清洗裝置(Acid steam cleaning system)。
 - 2.2. 試藥：

硝酸採用試藥特級及超純級；去離子水(比電阻於 25°C 可達 18 MΩ·cm 以上)；汞標準品(1000 µg/mL)採用 AA 或 ICP 分析級。
 - 2.3. 器具及材料^(註)：
 - 2.3.1. 容量瓶：10 mL、50 mL 及 1000 mL，Pyrex 材質，或同級品。
 - 2.3.2. 樣品船(Sample boat)：1500 µL，石英材質。
 - 2.3.3. 儲存瓶：50 mL，PP 材質。

註：器具經洗淨後，使用酸蒸氣清洗裝置，以硝酸(試藥特級)蒸氣酸洗 2 小時後，取出將附著之硝酸以去離子水沖洗乾淨，乾燥備用；或浸於硝酸(試藥特級)：水(1：1, v/v)溶液，放置過夜，取出將附著之硝酸以去離子水沖洗乾淨，乾燥備用。
 - 2.4. 1% (v/v)硝酸溶液之調製：

量取硝酸(超純級) 10 mL，緩緩加入去離子水 800 mL 中，再加去離子水使成 1000 mL。
 - 2.5. 標準溶液之配製：

精確量取汞標準品 0.1 mL，置於 50 mL 容量瓶中，以 1% (v/v)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 1% (v/v)硝酸溶液稀釋至 10~1000 ng/mL，移入儲存瓶中，供作標準溶液。
 - 2.6. 檢液之調製：

取檢體約 1 g，精確稱定，以去離子水溶解定容至 10 mL，供作檢液。另取去離子水，供作空白檢液。
 - 2.7. 含量測定：

取檢液、空白檢液及標準溶液各 100 µL，分別注入直接進樣汞分析儀中，依下列測定條件進行分析，就檢液及標準溶液所得汞信號強度比值比較

之，並依下列計算式求出檢體中汞之含量(ppm)：

$$\text{檢體中汞之含量(ppm)} = \frac{C \times V}{M \times 1000}$$

C：由標準曲線求得檢液中汞之濃度(ng/mL)

V：檢體最後定容之體積(mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

直接進樣汞分析儀測定條件^(註)：

步驟		條件	溫度 (°C)	升溫時間 (sec)	持續時間 (sec)	氣體流量 (mL/min)	氣體類別
樣品裂 解腔	乾燥		200	120	120	160	氧氣
	裂解		650	120	180	160	氧氣
汞齊管	吸附		—	—	60	160	氧氣
	脫吸附		850	—	12	160	氧氣

註：上述測定條件分析不適時，依所使用之儀器，設定適合之測定條件。

附註：1. 本檢驗方法之檢出限量為 0.01 ppm。

2. 食品中有影響檢驗結果之物質時，應自行探討。

3. 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。