

食品添加物檢驗方法常見問答

108.06.19 方俊仁技正



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

檢驗常見問答

本署網站首頁首頁 > 業務專區 > 研究檢驗 > 檢驗常見問答

∴ 目前位置：首頁 > 業務專區 > 研究檢驗 > 檢驗常見問答

分類：

食品添加物

區域檢索：請輸入關鍵字

搜尋

序號	標題	發布日期
1	有關衛生福利部107年3月22日衛授食字第1071900482號公告修正「食品添加物規格檢驗方法-附錄A一般試驗法」24.鉛試驗法(原子吸光分光光度法)，如依衛生福利部公告之「重金屬檢驗方法總則」以ICP-MS分析食品添加物中鉛含量，若檢驗方法之定量極限為0.01 ppm，而食品添加物之法規限量為2 ppm以下，當檢驗結果小於法規限量時，檢驗報告應出具何種字樣？	2019-05-13
2	有關衛生福利部102年9月6日部授食字第1021950329號公告修正「食品中二氧化硫之檢驗方法」，1.該檢驗方法之分析原理？2.樣品(如木瓜酵素內)有許多含硫胺基酸，如半胱胺酸(cysteine)，執行檢驗時是否會造成檢測結果超標？	2019-05-13

檢驗集錦

本署網站首頁首頁 > 業務專區 > 研究檢驗 > 檢驗集錦 > 食品

∴ 目前位置 [首頁](#) > [業務專區](#) > [研究檢驗](#) > [檢驗集錦](#) > [食品](#)

分類：

區域檢索：

搜尋

序號	標題	發布日期
1	食品中二氧化硫之檢驗注意事項	2017-06-27
2	105 年度包裝及散裝食品含基因改造食品原料標示調查結果	2017-03-07
3	104年台灣包裝食品含基因改造食品原料標示調查結果	2017-02-14
4	誤食有毒植物(姑婆芋及大苦薯)	2014-05-08
5	誤食有毒植物(歐洲黃菀)	2014-05-08
6	單一油品混摻之判定	2014-02-05
7	農藥殘留量試驗各類作物樣品前處理之取樣部位	2014-01-17

食品添加物規格檢驗

Q1：有關食品添加物規格檢驗方法中（附錄A-一般試驗法）的第7點：重金屬檢查法，其中的「用氨試液或稀醋酸(1→20),調整 pH 值至 3.0~4.0 之間」。想請問**(1→20)**指的意思？

A1：有關(1→20)係指固體試藥1 g或液體試藥1 mL，加適量溶劑使成20 mL。建議可參考本署網站/業務專區/研究檢驗/食品添加物規格檢驗方法中的「**凡例**」之內容。

食品添加物規格檢驗方法

本署網站首頁/業務專區/研究檢驗/食品添加物規格檢驗方法

当前位置：首頁 > 業務專區 > 研究檢驗 > 食品添加物規格檢驗方法

分類：全部

區域檢索：請輸入關鍵字

搜尋

当前位置：首頁 > 業務專區 > 研究檢驗 > 食品添加物規格

分類：全部

序號

1

2

3

4

5

6

7

8

- 01 防腐劑
- 02 殺菌劑
- 03 抗氧化劑
- 04 漂白劑
- 05 保色劑
- 06 膨脹劑
- 07 品質改良用、釀造用及食品製造用劑
- 08 營養添加劑
- 09 著色劑
- 10 香料
- 11 調味劑
- 12 粘稠劑
- 13 結著劑
- 14 食品工業用化學藥品
- 15 溶劑
- 16 乳化劑
- 17 其他
- 附錄A 一般試驗法
- 附錄B 試藥 試液
- 凡例
- 11-1 甜味劑

附錄A 一般試驗法

序號	標題	發布日期
1	03008 異抗壞血酸鈉	2019-05-13
2	01009 苯甲酸鈉	
3	01008 苯甲酸	
4	01002 己二烯酸鉀	
5	01001 己二烯酸	
6	07007 磷酸氫鈣	
7	11-1-024 蔗糖素	
8	附錄A 一般試驗法	
9	15001 丙二醇	

106年11月16日衛授食字第1061902267號公告修正

凡例

適用範圍：食品添加物之規格檢驗。

度量衡：依照中華民國法定度量衡單位，各度量衡單位以符號表示，所用之符號與度量衡名稱之對照如下：

m=米或公尺，cm=公分，mm=毫米， μ m=微米，nm=奈米，kg=千克或公斤，g=公克，mg=毫克， μ g=微克，L=公升，mL=毫升， μ L=微升。

溶液之濃度與性質：

99年11月30日署授食字第0991903909號公告訂定
102年9月4日部授食字第1021950290號公告修正
104年9月7日部授食字第1041901489號公告修正
107年3月22日衛授食字第1071900482號公告修正

附錄A 一般試驗法

- 氯化物檢查法：
本法係檢查檢品中所含氯化物是否超過其規定之限量。此限量通常以Cl計算，並以其重量百分率(%)表示之。
(1) 檢品溶液及對照溶液之調製：
除另有規定外，取正文規定量之檢品，置50 mL鈉氏比色管中，加水約30 mL溶解，若呈鹼性時，先用稀硝酸(10%)中和，再加稀硝酸(10%) 6 mL及水使成50 mL，作為檢品溶液。另取正文規定量之0.01 N鹽酸液，加稀硝酸(10%) 6 mL及水使成50 mL作為對照溶液。此時檢品溶液不澄明，可將兩液在相同條件下過濾。
(2) 檢查法：
除另有規定外，檢品溶液與對照溶液，各加硝酸銀試液1 mL，充分搖混，避免日光直接照射，放置5分鐘後，視以黑色背景，自鈉氏比色管之上方及側面觀察比較之；檢品溶液如起混濁，不得較對照溶液所呈者為濃。

99年11月30日署授食字第0991903909號公告訂定
102年9月4日部授食字第1021950290號公告修正
106年12月14日衛授食字第1061902375號公告修正

附錄B 試藥、試液等

1. 試藥及試液

稀醋酸(1 N)：Acetic Acid, Diluted (1 N)。

取冰醋酸(CH₃COOH) 6 g，加水使成100 mL。

醋酸鹽緩衝液：Acetate Buffer Solution

取無水醋酸鈉(CH₃COONa) 82 g溶於水140 mL，再加醋酸(CH₃COOH) 25 mL及

食品添加物規格檢驗

Q2：在食藥署首頁 > 業務專區 > 研究檢驗 > 食品添加物規格檢驗方法，如**未找到**所需之**食品添加物規格檢驗方法**，是否可以提供相關檢驗的方法？

A2：食品添加物規格檢驗方法係依據「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」之規範所擬定，但有時未能即時隨標準之增修訂而修訂，如規格檢驗方法中無相對應之檢驗方法時，建請參考國際認可方法檢驗之，如**JECFA**、**FCC**及**日本食品添加物公定書**等檢驗方法。

常見國際間認可之食品添加物規格檢驗方法

- **JECFA**, Combined Compendium of Food Additive Specifications
 - Monograph
<http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jecfa/jecfa-additives/en/>
 - Analytical Methods (Volume 4 and supplements):
<http://www.fao.org/docrep/009/a0691e/a0691e00.htm>
- USP, Food Chemicals Codex (**FCC**) (須付費購買)
 - <https://www.foodchemicalscodex.org/>
- 日本, **食品添加物公定書**
 - https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuten/kouteisho9e.html

食品添加物規格檢驗

Q3：有關衛生福利部107年3月22日衛授食字第1071900482號公告修正「食品添加物規格檢驗方法-附錄A一般試驗法」7 **重金屬檢查法**第II法中，檢品溶液之調製將經過「碳化，冷後，加**硝酸2 mL**及**硫酸5滴**，小心加熱至不再發生白煙，於450~500°C熾灼灰化。冷後，加**鹽酸2 mL**，置水浴上蒸乾，殘留物以**鹽酸3滴**潤濕，**熱水10 mL**加溫浸漬2分鐘」，請問各試液添加的**原理及目的**？

A3：檢品溶液之調製過程會加入**硝酸**及**硫酸**，藉由其**氧化性**與**脫水性**使檢體**碳化**，續以450~500°C熾灼灰化，灰化後之殘渣加入**鹽酸**及**熱水**使殘渣**溶解**，後續再利用與**硫化鈉**試液反應而呈色，以檢品溶液所呈之色不得較對照溶液所呈者為濃，作為判定依據。

食品添加物規格檢驗

Q3：有關衛生福利部107年3月22日衛授食字第1071900482 號公告修正「食品添加物規格檢驗方法-附錄A一般試驗法」**24. 鉛試驗法**(原子吸光分光光度法)，如依衛生福利部公告之「**重金屬檢驗方法總則**」以ICP-MS分析食品添加物中鉛含量，若檢驗方法之定量極限為0.01 ppm，而食品添加物之**法規限量為 2 ppm**以下，當檢驗結果**小於法規限量**時，檢驗報告應出具**何種字樣**？

A3：有關食品添加物規格檢驗中「鉛」項目之檢驗結果表示方式說明如下：

1. 有關食品添加物規格檢驗中「鉛」項目之檢驗，如係按照衛生福利部公告「重金屬檢驗方法總則」分析檢品中所含鉛(Pb)含量，當檢測值小於法規限值時，其檢驗結果可以「**小於○○ ppm (或mg/kg)**」、「**○○ ppm (或mg/kg) 以下**」等表示，亦可逕以檢出數值表示之，另檢測結果如低於定量極限可以「**未檢出**」表示，惟應**同時呈現定量極限**。
2. 以玉米糖膠為例，如檢品中所含鉛含量小於規格標準之限值(2 ppm)時，其檢驗結果可以「小於2 ppm」、「2 ppm以下」或逕以檢出數值表示之，如檢測結果低於定量極限亦可以「未檢出」表示，惟應**同時呈現定量極限**。

食品中食品添加物之檢驗

Q1：有關食品中防腐劑之檢驗方法2.2節試藥中所列之對照用標準品，想請問**何謂對照用標準品**?是否有明確的規格規定?對照用標準品等於試藥級標準品?

A1：為確保定量分析檢驗結果之正確性，方法係**採用純度高之試藥**為對照用標準品，雖未明確要求純度等級，惟建議採具**檢驗證明書**(certificate of analysis, **COA**)之試藥為宜，並於使用期間查驗其純度之維持。

食品中食品添加物之檢驗

Q2：含**未知數量結晶水**之化學品，是否可作為**對照用標準品**使用？

A2：化學品依其用途有不同形態之販售形式，含**未知數量結晶水之化學品**，無法藉由分子量之計算扣除結晶水含量，**不宜作為對照用標準品使用**。以糖精(saccharin)為例，市售之化學品有 saccharin sodium salt hydrate (CAS No. : 82385-42-0，分子式： $C_7H_4NNaO_3S \cdot xH_2O$)及**saccharin** (CAS No. : 81-07-2，分子式： $C_7H_5NO_3S$)等形式。執行食品中甜味劑之檢驗時，應選用 saccharin (CAS No. : 81-07-2)做為對照用標準品。

食品中食品添加物之檢驗

Q3：有關食品中乙烯二胺四醋酸二鈉鈣(Calcium Disodium Ethylenediaminetetraacetic Acid, EDTA CaNa₂)之之檢驗結果如欲換算為以**乾重計**，該**如何換算**？

A3：建議檢驗方法「**食品中乙烯二胺四醋酸二鈉鈣之檢驗方法**」之檢驗結果係以**食品重量**為計算基準，如因應限量標準(以乾重計)，欲換算為**以乾重為計算基準**，可參考中華民國國家標準「**CNS 5033 N6114食品中水分之檢驗方法**」，先行測定檢體之**水分含量(%)**，再計算以乾重為基準之檢體中分析物含量，其計算公式如下：

檢體中乙烯二胺四醋酸二鈉鈣含量(ppm)(以乾重計)
= $(C \times V \times 1.11) / (M \times (1 - W/100))$

C：由標準曲線求得檢液中乙烯二胺四醋酸二鈉之濃度(μg/mL)

V：萃取檢體之溶液體積(20 mL)

M：取樣分析檢體之重量(g)

W：檢體之水分含量(%)

1.11：乙烯二胺四醋酸二鈉換算成乙烯二胺四醋酸二鈉鈣之轉換因子

食品中食品添加物之檢驗

Q4：有關食品中防腐劑、抗氧化劑及著色劑等檢驗方法，在附註中所載「**以液相層析串聯質譜儀(LC/MS/MS)進行確認時...**」，想請問執行此確認步驟之**時機**為何？

A4：針對食品中防腐劑、抗氧化劑及著色劑之公告檢驗方法中附註所載以液相層析串聯質譜儀(LC/MS/MS)進行確認之時機應視**實際執行情況而定**，如檢體基質中存在有**干擾待測物成分**、檢液與標準溶液所得**吸收圖譜不甚一致**等其他可能對**檢驗結果致生疑義**之情況均應進行上述確認，惟上述確認時機仍應由實驗室**綜合評估後自行決定**。

食品中食品添加物之檢驗

Q5：「食品中**過氧化氫**之檢驗方法」，於檢體的切面分別各滴加了**5%硫酸鈦溶液**、**硫酸釩溶液**，其切面的呈色會隨著時間而越變越深，該以**剛滴下去的顏色**為主要判斷是否檢出，還是要**放置一段**時間後再判斷是否檢出？

A5：由於**過氧化氫**與**硫酸鈦溶液**、**硫酸釩溶液**之呈色反應均為**立即反應**，因此於食品中過氧化氫之檢驗方法檢驗時立即有典型變色才屬陽性反應，若**隨時間之增長才出現變色**則可能為食品成分之過氧化反應所致，**不能判為陽性**。

食品中食品添加物之檢驗

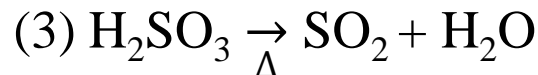
Q6：依「食品中著色劑之檢驗方法」進行薄層層析(TLC)時, 在TLC上樣品跟對照標準品比對如有看到**色帶**且**Rf符合**是否就為**檢出**？還是需要跟對照品比較**深淺**。

A6：TLC鑑別之判定依據係與對照標準品之**Rf值**及**色帶顏色之符合性**，若皆符合即可判定為檢出。而**色帶顏色深淺**僅為濃度不同所產生之結果，**並非判定之依據**。

食品中食品添加物之檢驗

Q7：有關衛生福利部102年9月6日部授食字第1021950329號公告修正「**食品中二氧化硫之檢驗方法**」之**分析原理**？

A7：檢品中如含有亞硫酸鹽，在酸性下會生成亞硫酸(H_2SO_3) (如反應式1~2)，再加熱形成二氧化硫(如反應式3)，被餾出之二氧化硫於接收瓶與0.3%過氧化氫溶液反應產生硫酸(如反應式4)，可使指示劑變色，再以0.01 N氫氧化鈉溶液滴定之(如反應式5)，由滴定量求得檢體中二氧化硫之含量。



食品中食品添加物之檢驗

食品中二氧化硫之檢驗方法注意事項

- 一、公告方法中加熱裝置為本生燈，須調整微細火焰之焰高為 4~5 公分，以確保加熱溫度不致過高。當採其他加熱方式(如加熱包、水浴)，檢體加熱不當會導致檢體基質中含硫化合物餾出至吸收瓶，影響實驗結果，故更換加熱方式請進行方法確效。
- 二、固狀檢體經細切約 2 mm 以下後，取約 1~5 g，精確稱定，加水 20 mL，如經適當浸潤較容易餾出二氧化硫。此外，為確認檢驗過程是否已完全將檢體中所含亞硫酸鹽轉變為二氧化硫並被吸收液吸收，尤其是含量較高者，可適當調整取樣量，並比較檢出值與取樣量間是否有固定相關性，以確保檢驗結果之正確性。
- 三、本檢驗方法在正常操作下部份有機酸檢體(如水果醋)並不會餾出醋酸，而造成錯誤之滴定結果。主要是因為醋酸之沸點為 118.1 °C，二氧化硫之沸點為 -10 °C。在符合公告方法操作條件下，不至於餾出醋酸，影響結果。建議控制加熱條件，避免溫度過高而有醋酸餾出之情形。

食品中食品添加物之檢驗

Q8：請問食品中防腐劑之檢驗方法2.7.2萃取法一節中所載「以50% 甲醇溶液定容至100 mL」，檢液於最終定容時，是否須將**所有基質(固體)一併移入100 mL定量瓶**中，還是只需將**萃取液移入**，再定量至100 mL即可。

A8：

1. 有關食品中防腐劑之檢驗方法2.7.2萃取法一節，檢液於最終定容時**應將所有基質（固體）一併移入定量瓶中**。
2. 另該檢驗方法之附註2.中說明「採稀釋法或萃取法均不可行時，可採水蒸氣蒸餾法，惟該法僅適用於苯甲酸、己二烯酸及去水醋酸之分析。」因此，若**固體檢體**(如膠類或麵包等)**具有吸水後導致體積膨潤**無法再加溶液萃取時，建請改用水蒸氣蒸餾法。

食品中食品添加物之檢驗

Q9：有關公告檢驗方法「食品中防腐劑之檢驗方法」中標準溶液之配製，為何需以**0.1 N 氫氧化鈉**溶液**溶解苯甲酸**，其溶解方式及所需時間為何？

A9：苯甲酸在**鹼性條件**下**溶解度較高**，至於溶解時間則視所採溶解方式而定，以**手搖方式**約可於**30分鐘內**可完全溶解，倘輔以**超音波振盪**溶解則可**縮短**溶解時間。

食品中食品添加物之檢驗

Q10：「食品中防腐劑之檢驗方法」提到「檢體檢出**酯類防腐劑**時，以**對羥苯甲酸**含量計」，可能造成檢驗出**合法表列**之酯類防腐劑，卻需以**不可添加之對羥苯甲酸**表示，請問該如何表示其含量，才能符合該公告方法並避免造成委驗單位之誤解。

A10：依食品添加物使用範圍及限量暨規格標準之規定，酯類防腐劑**限量**係以**對羥苯甲酸**計，因此，檢驗報告建議以「**檢出對羥苯甲酸X酯，以對羥苯甲酸計○○ g/kg**」表示。以利取得報告者可直接與該標準比對，**並非檢出對羥苯甲酸**之意。。

Thanks for your attention

.....



衛生福利部
食品藥物管理署
Food and Drug Administration

<http://www.fda.gov.tw/>