

食品中二氧化硫之檢驗方法執行注意事項

研究檢驗組 111 年 02 月修正

- 一、公告檢驗方法中使用本生燈做為加熱裝置，需使用瓦斯進行明火加熱，倘無法使用該裝置而改採其它加熱方式(如電熱爐、加熱包或水浴等)，由於不同加熱方式會影響盛有檢體之圓底燒瓶受熱後溫度上升之速率，加熱 10 分鐘可能無法完全回收二氧化硫而影響檢驗結果，因此應先完成方法查證後始為之。
- 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，經適當浸潤後較易餾出二氧化硫。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為接收液所吸收，尤其是檢出值較高且臨近法規限量者，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。如取樣量較少，可能造成二氧化硫檢驗結果不一致，應增加試驗次數，如對同一檢體進行 3 重複試驗並計算平均值可得到較準確之結果；如取樣量太大，檢體可能會因為發生膨脹或產生氣泡，造成檢驗結果偏低或無法測定。
- 三、對於有機酸含量較高檢體(如葡萄酒)，當氮氣流速為 1.2 L/min 以上時，因為有機酸的影響變大而造成檢驗結果偏高，爰本檢驗方法之氮氣流速設定為 0.5~0.6 L/min。

四、 根據試驗條件之不同(如熱源強度、流速等)，加熱 10~20 分鐘，仍可能有微量二氧化硫殘存於檢體中。另，部分檢體(如木耳)經加熱 0~10 分鐘時，不會造成接收液顏色由橄欖綠變為紫色，卻可能於加熱 10~20 分鐘時產生顏色變化，惟此為檢體中含硫成分所致，而非添加有亞硫酸鹽。

五、 不同亞硫酸鹽類之二氧化硫理論產率參考如下表：

亞硫酸鹽類	分子式	分子量	二氧化硫 ^a 理論產率(%) ^b
無水亞硫酸鈉 (sodium sulfite, anhydrous)	Na ₂ SO ₃	126.04	50.8
亞硫酸鈉七水合物 (sodium sulfite, heptahydrate)	Na ₂ SO ₃ · 7H ₂ O	252.15	25.4
低亞硫酸鈉 (sodium hydrosulfite)	Na ₂ S ₂ O ₄	174.10	73.6
亞硫酸氫鈉 (sodium bisulfite)	NaHSO ₃	104.06	61.6
亞硫酸氫鉀 (potassium bisulfite)	KHSO ₃	120.16	53.3
偏亞硫酸氫鈉 (Sodium metabisulfite)	Na ₂ S ₂ O ₅	190.11	67.4
偏亞硫酸氫鉀 (potassium metabisulfite)	K ₂ S ₂ O ₅	222.33	57.6

^a 二氧化硫(SO₂)之分子量為 64.06。

^b 參考文獻：1. EFSA. 2016. Scientific opinion on the re-evaluation of sulfur dioxide (E 220), sodium sulfite (E 221), sodium bisulfite (E 222), sodium metabisulfite (E 223), potassium metabisulfite (E 224), calcium sulfite (E 226), calcium bisulfite (E 227) and potassium bisulfite (E 228) as food additives. EFSA J.14(4):44.38.
2. 日本厚生勞動省。2021。二酸化硫黃及び亜硫酸塩類。食品中の食品添加物分析法。令和 3 年 6 月 24 日通知。