



用離散式分析方法測定 飲用水中殘餘氯總量

加氯消毒是飲用水消毒程式中的一個重要過程。此過程包含加入氯氣或次氯酸鈉至水中以產生一定程度的游離殘餘氯量。為了進行有效的微生物殺菌，加氯量必需足夠與處理水中的游離氯形成反應並產生最少約0.2 mg/L CL 含量的游離殘餘氯。

游離和總殘留氯含量需被監控以確保適當的消毒並預防形成有機氯化化合物的不良反應，如：三氯甲烷。目前有幾種方法可以測定水中餘氯量，包含比色法、滴定分析法、安培電化學法。此電子報說明了使用離散式自動化學分析儀的自動殘餘氯總量比色法。

此研究中所使用的儀器為O.I.A. DA-3500離散式自動化學分析儀，此離散式自動化學分析儀配有一個分光亮度計儀器；所以，使用N,N-二乙基-對-苯二胺(DPD)比色標準方法SM 4500-Cl-G來開發成為一個離散式的分析方法以監控殘餘氯總量。過往，進行此分析所需的一個或所有的試劑需為固體形式，現今的離散分析要求液體試劑並作試劑莫耳濃度比率調整以確保兩種方法的平等性。

O.I.A. 離散式分析方法和SM 4500-Cl-G方法的比較提供於下表。請注意最後的比率與O.I.A.方法版本是不相同的。這似乎是藉由改變DPD試劑混和物和液態碘化鉀(KI)混合物裡試劑的比率來抵銷因添加額外液態試劑所產生增量，進而將差異解決。O.I.A. 離散式分析方法和SM4500-Cl-GD方法試劑比率的濃度是相同的。嚴守SM方法讓飲用水設施以達到合乎法規目地使用離散式分析監控殘餘氯含量。

透過將過往用於測定殘餘氯總量的固態試劑轉換成液態形式，讓自動離散式分析的發展成為可能。在發展此方法下產生校正曲線和進行個別校正的精確度研究，並也對空白添加1-ppm氯至去離子水進行了評估且得到1.2%的相對標準差和99%的準確性。

表. O.I.A.離散式分析方法與標準方法SM 4500-Cl-G之比較

參數	SM 4500 Cl-G	O.I.A.離散式分析方法
範圍	0.05–4 mg/L 在理想條件下有效10-µg Cl	0.05–4 mg/L
一般		
設備	分光亮度計儀器	DA-3500離散式自動化學分析儀
波長	515 nm	515 nm
試劑		
磷酸鹽緩衝液	Na2HPO4: 24g/L KH 2PO4: 46 g/L EDTA: 800 mg/L20-mg HgCl2 或2滴以防黴菌	與認可的方法相同; 沒有保存的必要;緩衝液於每日當用時準備 用量: 10µL
碘化鉀	1-g/100-ml樣品	23-g/100溶液 用量: 10µL
DPD指示劑	N,N-二乙基-對-苯二胺N, N-Diethyl- pphenylenediamine (DPD) 硫酸(sulfate): 1.1 g/L 硫酸(Sulfuric Acid): 8 mL of 1+3 H2SO4/L EDTA: 200 mg/L	DPD 硫酸(DPD sulfate): 1.15 g/L 硫酸(Sulfuric Acid): 與認可的方法相同 EDTA: 209 mg/L 用量: 10µL
校正		
原料校正	1,000 mg/L 891g高錳酸鉀/ L	與認可的方法相同
工作校正	由去離子水(DI)稀釋適量的原液至100 mL 來準備一系列的校正	與認可的方法相同或準備一個在4-mg/L KMnO4的中間標準並使用自動校正功能
最終比率		
樣品	86.96%	90.9%
碘化鉀溶液	N/A	4.35%
磷酸鹽緩衝液	4.55%	4.35%
DPD指示劑	4.55%	4.35%



方法

- USEPA
- ASTM
- AOAC
- DIN
- ISO

主要應用

- 飲用水
- 污水
- 地下水
- 地表水

DA-3500全自動化學分析儀有下特點：

- ◆微升級的化學分析，減少了每次分析的成本
- ◆能夠在一次運行中測試樣品中的多種參數，提高了實驗室的工作效率，縮短了轉換方法的時間
- ◆一次性使用的光學反應池，消除了交叉污染以及每個樣品測試之後清洗流通池或者反復使用玻璃器皿的必要
- ◆參數的設置和編輯十分簡便(設置樣品序列和校準標準品以及對每個樣品選擇各自的測試方法)
- ◆相對於手工濕法化學的分析過程，這種無人值守的自動化的操作減少了人員的工作量，允許過夜的分析
- ◆緊湊的托盤設計，能有效準確地將樣品、試劑、標準品和反應槽排列在一台儀器上面

更多內容，請上吉偉官網或洽各地區專線，由專人為您服務，謝謝！



SYSTEMATIC® 吉偉儀器股份有限公司

台北02 - 82278822

台中04 - 23818855

高雄07 - 5374437

上海 021-64838784

南京025-85401101

福州0591-83317652