

水中色度檢測法－鉑鈷視覺比色法

中華民國 96 年 6 月 22 日環署檢字第 0960046607A 號公告
自中華民國 96 年 10 月 15 日起實施
NIEA W201.52B

一、方法概要

以視覺比色法將水樣和一系列不同色度之鉑鈷標準溶液進行比對，測定出水樣之色度，比對方式亦可以使用附有校正證明之玻璃製標準色盤進行。一個色度單位，係指 1 mg 鉑以氯鉑酸根離子（Chloroplatinate ion）態存在於 1 L 水溶液中時所產生之色度。在某些特殊情況下，可改變鉑和鈷之比例，以接近水樣之色調。一般而言，本方法所述鉑和鈷之比例，可符合自然水之色調。

本方法所測得之色度為外觀色度（Apparent color），水樣不必除去濁度。

二、適用範圍

本方法適用於飲用水、地面水及地下水，但不適用於含高色度之工業廢水。

三、干擾

因水樣色度常因 pH 值變化而改變，檢驗水樣色度時須同時測定 pH 值，並於檢驗報告中註明。

四、設備

- （一）納式管（Nessler tubes）：長型、容量可裝 50 mL 且有等高刻度。
- （二）pH 計
- （三）玻璃製標準色盤：附有與鉑鈷標準溶液進行校正比對之原廠證明文件。

五、試劑

- （一）試劑水：不含色度之蒸餾水或去離子水，以其配製試劑、清洗或稀釋樣品，使用前製備，必要時可藉由空白分析來查核試劑水，是否含有色度。
- （二）標準儲備溶液
 - 1、溶解 1.246 g 氯鉑酸鉀（ K_2PtCl_6 ）和 1.00g 晶狀的氯化亞鈷（ $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ ）於含 100 mL 12N 濃鹽酸之試劑水（以濃

鹽酸徐徐加入適量蒸餾水中)中，再以試劑水定容至 1,000 mL。此標準儲備溶液之色度為 500 單位。

- 2、若無法購得可靠來源之氯鉑酸鉀時，可溶解 0.500 g 純鉑金屬於王水，一面加熱以幫助溶解，然後重複加入濃鹽酸並蒸發以除去硝酸。加入 1.00 g 晶狀的氯化亞鈷，依上述方法配成色度為 500 單位之標準儲備溶液。

(三) 標準溶液

取標準儲備溶液配成一系列色度標準溶液，如取 0.5、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、4.5 和 5.0 mL 標準儲備溶液，分別置於納式管中，以試劑水定容至 50 mL，配成色度分別為 5、10、15、20、25、30、35、40、45 和 50 單位之標準溶液，或其他適當濃度。此標準溶液不用時，應密封妥善保存，以避免蒸發及被污染。

六、採樣及保存

採集具代表性之樣品，置於清潔之玻璃或塑膠瓶中。水樣於採集後應盡可能在最短時間內完成檢驗，因為保存期間水樣中之生物或物理變化可能會影響色度。若無法即時進行檢驗，水樣應於暗處 4 °C 冷藏，並於 48 小時內檢驗之。

七、步驟

- (一) 採樣時依水中氫離子濃度指數測定法 (NIEA W424) 測定水樣之 pH 值，並以此值出具報告。

- (二) 色度之測定

取 50 mL 水樣於納氏管中或取適量水樣稀釋至 50 mL，與一系列標準溶液 (或玻璃製標準色盤) 進行比色。使用納氏管比色時，納氏管底下放置一反射面 (如平面鏡片)，該反射面放置之角度恰使光線反射後向上通過液體柱，觀察時肉眼由納氏管上方垂直往下直視。使用玻璃製標準色盤，則依使用說明書方式執行。

八、結果處理

- (一) 用下列公式計算水樣之色度單位

$$\text{色度單位} = \frac{A \times 50}{B}$$

A：視覺比色後測得之色度單位

B：取用之水樣體積 (mL)

(二) 水樣之色度單位以整數紀錄，並使用下表所列最小計量數出具檢測報告

色度單位	最小計量數
1-50	1
51-100	5
101-250	10
251-500	20

(三) 檢驗報告中記錄水樣之 pH

九、品質管制：

重複分析：每個樣品均應至少執行二次重複分析，其相對差異百分比應在 20% 以內。

十、精密度及準確度
略。

十一、參考資料

- (一) American Public Health Association, American Water Works Association & Water Environment Federation. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th ed., Method 2120A, and B PP.2-2~2-3, Washington, D.C., USA, 1998.
- (二) U.S. Environmental Protection Agency, Environmental Monitoring and Support Laboratory. Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, Method 110.2 Cincinnati, OH., USA, 1971.

註 1：廢液分類處理原則—本檢驗廢液依一般無機廢液處理。