



# 飲用水處理藥劑—粉末狀活性碳中不純物鉻、鉛、銀、砷及汞含量檢測方法

中華民國83年1月28日（83）環署檢字第00524號公告  
NIEA D413.40A



## 一、方法概要

稱取適量的粉末狀活性碳，以200mL萃取液萃取1小時。過濾後，製備所得之樣品溶液，以原子吸收光譜法檢測鉻、鉛、銀之含量，以分光光度計／SDDC法檢測砷之含量，以冷蒸氣無焰式原子吸收光譜法檢測汞之含量。

## 二、適用範圍

本方法適用於飲用水處理藥劑粉末狀活性碳中不純物鉻、鉛、銀、砷及汞之含量檢測。

## 三、干擾

參閱十一、參考資料(三)、(四)、(五)及(六)。

## 四、設備

- (一) 天平：可精稱至0.1mg。
- (二) pH計：在25°C之溫度下，準確度為±0.05單位。
- (三) 燒杯：400mL。
- (四) 磁攪拌子。
- (五) 真空過濾器。
- (六) 濾紙：如WhatmanNo.41濾紙或同級品。
- (七) 錶玻璃。
- (八) 烘箱。
- (九) 採樣管：直徑2.0cm以上。
- (十) 其他設備詳見十一、參考資料(三)、(四)、(五)及(六)。

## 五、試劑

- (一) 試劑水：去離子蒸餾水。
- (二) 氫氧化鈉溶液，0.1M：溶解4g氫氧化鈉於試劑水並稀釋至1L。
- (三) 鄰苯二甲酸氫鉀溶液，0.1M：溶解20.4g鄰苯二甲酸氫鉀於試劑水中並稀釋至1L。
- (四) 非離子型清潔劑。
- (五) 其他試劑詳見十一、參考資料(三)、(四)、(五)及(六)。

## 六、採樣及保存

- (一) 機械採樣：如果粉狀活性碳以輸送帶或升降機運送，則可用機械式採樣設備進行採樣。
- (二) 採樣管：活性碳可用採樣管由貨車或包裝中採樣。當由包裝中採樣時，採樣管應穿過整個包裝，以採得具有代表性之樣品。

- (三) 袋裝樣品之採樣：採樣袋數至少應為全部袋數的百分之五，任何破損的包裝均不得進行採樣。於大量運送時，每一批號至少選一袋進行採樣。而每一車輛裝載之貨物，至少需選二十袋進行採樣。
- (四) 採樣量：從總樣品中至少稱取2.3至2.7kg之樣品，混合均勻後，以四分法縮分，取得三份每份0.45kg之樣品。樣品應密封於不透氣防潮玻璃容器內，每一樣品容器均需加以標示，採樣者需於標示上簽名並註明採樣日期。
- (五) 取三個密封樣品之一儘速進行檢驗，其他兩個樣品則依規定保留下來，以供日後需要時使用。

## 七、步驟

### (一) 樣品製備

1. 樣品先依參考資料(三)之方法，求得樣品含水率。若已確定含水率則直接進行步驟七、(一)2。
2. 製備萃取液：加47mL 0.1M 氫氧化鈉溶液於100mL 0.1M 鄰苯二甲酸氫鉀溶液中，再以試劑水稀釋至200mL。此時溶液pH值應為5±0.05。
3. 稱取5g（精稱至0.1mg）混合均勻之樣品於400mL 燒杯中，再慢慢地加入200mL 萃取液。
4. 在萃取時加入1滴非離子型清潔劑（溼劑）於樣品中，蓋上錶玻璃後，用磁攪拌子慢慢攪拌直至活性碳變溼並成為懸浮液為止。
5. 繼續萃取60±5分鐘後，再用濾紙及真空抽氣過濾，以濾液進行分析。

### (二) 分析樣品中之不純物

1. 鉻、鉛、銀：七、(一)製備所得樣品依十一、參考資料(四)分析。
2. 砷：七、(一)製備所得樣品依十一、參考資料(五)分析。
3. 汞：七、(一)製備所得樣品依十一、參考資料(六)分析。

## 八、結果處理

$$\text{粉末狀活性碳中各種不純物含量 (mg/kg)} = \frac{C \times V \times D \times 1000}{W \times (1-R)}$$

C：由檢量線測得並已扣除試劑空白值之不純物濃度（mg/L）。

V：樣品最後定量之體積（L）。

D：稀釋倍數。

W：樣品重（g）。

R：樣品含水率。

## 九、品質管制

- (一) 試劑空白值不得大於3倍方法偵測極限。
- (二) 依不純物之種類，分別參閱十一、參考資料(三)、(四)、(五)及(六)。

## 十、精密度及準確度

依不純物之種類，分別參閱十一、參考資料(三)、(四)、(五)及(六)。

## 十一、參考資料

- (一) Committee on Water Treatment Chemicals.1982. Water Chemicals Codex,pp.25-26. National Academy Press,Washington,D.C..
- (二) American Water Works Association.1988.AWWA Standard for Powder Activated Carbon,AWWA B600-78.AWWA,Denver,Colorado.
- (三) 行政院環境保護署環境檢驗所。1992。廢棄物含水分測定方法－間接測定法。廢棄物檢驗方法彙編，pp.70-72。
- (四) 行政院環境保護署環境檢驗所。1992。水中鎘、鉻、銅、鉛、鎳、銀、鋅檢驗方法－原子吸收光譜法。水質檢驗方法彙編，pp.45-50。
- (五) 行政院環境保護署。1992。水中砷檢驗方法－分光光度計／SDDC法，NIEA W310.50T。行政院環境保護署公報，總號第五十七號，pp.153-156。
- (六) 行政院環境保護署環境檢驗所。1992。水中汞檢驗方法－冷蒸氣無焰式原子吸收光譜法。水質檢驗方法彙編，pp.78-82。