

# 廢棄物中檢測揮發性有機物之樣品稀釋法

中華民國 89 年 11 月 4 日 (89) 環署檢字第 65214 號公告

自中華民國 90 年 2 月 4 日起實施

NIEA R123.00C

中華民國 91 年 3 月 5 日 環署檢字第 0910014627 號公告修正為 NIEA R123.01C

## 一、方法概要

非水溶性（油狀廢液）樣品在直接注射儀器分析前，先稱 1 克樣品置入有蓋子之試管或定量瓶，以 2.0 - 10.0 mL 之十六烷或其他適當溶劑稀釋之。再以 GC 或 GC/MS 分析樣品中揮發性有機化合物。

## 二、適用範圍

- (一) 本方法適用於廢棄物樣品中，所含揮發性有機物其濃度大於 1 mg/kg，且可溶於稀釋溶劑中之化合物，亦可適用於毒性特性溶出程序（TCLP）萃取液管制濃度分析。
- (二) 本方法在操作時，限由受過訓練之檢測人員或在此類人員指導下來使用，每一檢測人員使用本方法時所得數據結果需符合品保品管相關規範。

## 三、干擾

- (一) 使用直接注射方式會使注射口、注射口內襯、GC 管柱及偵測器產生很大的污染，需將玻璃棉置於注射口內襯中，且樣品分析十二小時後需換掉注射口內襯。
- (二) 用於稀釋之溶劑可能含揮發性污染物而干擾檢測。
  1. 由於正十六烷在 GC 管柱中較待測揮發性化合物稍晚流洗出來，其所含之揮發性不純物將會干擾檢測結果。
  2. 每一批正十六烷使用前必須檢測其不純物，其他稀釋用溶劑使用時亦同。
- (三) 當直接分析時，樣品中若含有甲醇及其他被氧化溶劑時，會導致基線凸起而干擾早期流洗出來目標待測物之定性與定量分析。

#### 四、設備

- (一) 玻璃閃爍計數瓶：20 mL，附有鐵氟龍或鋁箔內襯旋轉蓋，或同級品。
- (二) 藥杓：不銹鋼或鐵氟龍製。
- (三) 附蓋樣品瓶 (Vials and Caps)：2 mL，氣相層析儀自動取樣裝置用之樣品瓶。
- (四) 可丟棄式巴斯德 (Pasteur) 移液管。
- (五) 試管架。
- (六) Pyrex 玻璃棉：殘量級，GC 注射口內襯用。
- (七) A 級定量瓶：2 或 10 mL (視需要而定)。
- (八) 直接注射口內襯 (HP 型號 #18740 - 80200 或同級品)：於注射口內襯內塞約 1 cm 玻璃棉，把玻璃棉推至近烘箱端 50 ~ 60 mm 處。0.53 mm 內徑之 GC 管柱由烘箱端插入注射口內襯內約 1 cm，視廠商規格而定 (見圖一)。
- (九) 天平：能稱重至 100 克，精確至 0.01 克。

#### 五、試劑

正十六烷， $n\text{-C}_{16}\text{H}_{34}$ ：殘量級或同級品。

#### 六、採樣與保存

參考事業廢棄物採樣方法及各相關檢測方法。

#### 七、步驟

- (一) 含多層相樣品於萃取前，須先應用相分離方式進行分離，水相層依「樣品製備與萃取方法—吹氣捕捉法 NIEA R104.00C」進行，油相層依下述製備。
- (二) 可以 2 或 10 mL 定量瓶稀釋樣品 (最好使用可丟棄玻璃器皿)，經校正後有刻度之樣品瓶亦可使用 (樣品瓶之校正方式：精確吸

取 2.0 mL 甲醇置入樣品瓶內，於液面凹下處劃一刻痕，倒掉甲醇並倒置晾乾備用)。

- (三) 取約 1 g 油相層樣品置入定量瓶或樣品瓶中 (精稱至 0.1 g 並紀錄之)，以乾淨紙巾擦拭瓶口處沾著的樣品，蓋上瓶蓋後，再進行下一個樣品的盛裝，以免樣品交互污染。
- (四) 立即加入正十六烷或其他適當溶劑稀釋樣品至所要之體積，蓋上瓶蓋並震搖二分鐘。可依目標待測物之特性選擇適當的溶劑，由於正十六烷較晚由管柱中流洗出來，對大多數揮發性有機物不會有溶劑干擾，但若待測揮發性有機物較晚由管柱中流洗出，可選用戊烷或正己烷。
- (五) 若分析方法有需要，則添加擬似標準品。
- (六) 稀釋液可使用於「揮發性鹵化物檢測方法 NIEA R710.20C」、「非鹵有機物檢測方法 NIEA R701.20C」或「事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法 NIEA R702.20B」中所提之 GC 或 GC/MS 方法分析之。

## 八、結果處理

略

## 九、品質管制

- (一) 依「層析檢測方法總則 NIEA M102.01C」及各檢測方法之規定。
- (二) 每批次樣品被稀釋及檢測、試劑改變時，都須要實施空白試劑檢測，以確保無實驗室之污染。
- (三) 本方法須有標準品質保證措施，採集現場重複樣品以確保採樣技術之精確；至多每 10 個樣品為一檢測批次，每一批次中須含一試劑空白、基質添加 / 基質添加重複或基質添加且重複性樣品檢測、及實驗室管制樣品。除非檢測方法另有其他規定。
- (四) 檢測方法有規範時，擬似標準品須加入所有樣品中。

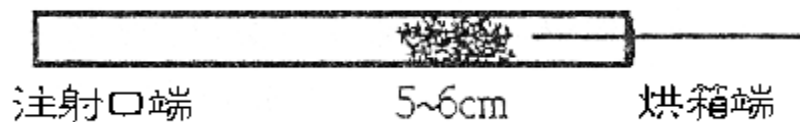
## 十、精密度與準確度

參考各檢測方法之規定。

## 十一、參考資料

- (一) U. S. EPA. Waste Dilution for Volatile Organics, Test Methods for Evaluating Solid Waste, Method 3585, Dec. 1996。
- (二) Marsden, P. J., Colby, B. N., and Helms, C. L., “Determining TCLP Volatiles at Regulatory Levels in Waste Oil”, Proceedings of the Eighth Annual Waste Testing and Quality Assurance Symposium, July, 1992.
- (三) 行政院環境保護署，有機物萃取及樣品製備法總則（二）—檢測揮發性有機物 NIEA R120.00C，行政院環境保護署公報，中華民國八十七年十二月。

註：本文引用之公告方法名稱及編碼，以環保署最新公告者為準。



圖一 玻璃棉置於注射口內襯之位置

## 廢棄物樣品中檢測揮發性有機物之樣品稀釋法

