

行政院環境保護署環境檢驗所  
「環境檢測標準方法審議委員會第 322 次會議」  
會議紀錄

- 一、時間：中華民國 109 年 3 月 9 日（星期一）上午 9 時 30 分  
二、地點：環檢所 M618 會議室(桃園市中壢區民族路 3 段 260 號)  
三、主席：李委員達源代 記錄：黃鳳美  
四、出（列）席單位及人員：

出席委員：

林委員逸彬	凌委員永健	張委員小萍	張委員木彬
陳委員成裕	陳委員家揚	楊委員定恭	葉委員雨松
劉委員秀美	鄭委員福田		

請假委員：

王委員家麟	張委員勝祺	潘委員復華	巫委員月春
鄭委員淑慧	陳委員兩興	何委員秀美	黃委員雪莉
何委員國榮	龍委員世俊		

本署空氣品質保護及噪音管制處	(請假)
本署水質保護處	(請假)
本署環境衛生及毒物管理處	(請假)
本署土壤及地下水污染整治基金管理會	(請假)
本署環境督察總隊	(請假)
本署法規委員會	(請假)
本署環境督察總隊北區環境督察大隊	(請假)
本署環境督察總隊中區環境督察大隊	(請假)
本署環境督察總隊南區環境督察大隊	(請假)
環境檢驗所 許元正、黃克莉、郭季華、吳婉怡、蔡坤龍 吳仲平、陳重方、陳怡如、王弟文、施育林、 廖儀如、任怡芃	

- 五、主席致詞：(略)  
六、確認第 321 次環境檢測標準方法審議委員會會議紀錄：無修正，確定。  
七、上次審議結果辦理情形報告：(略)

## 八、檢測方法審議結果：

### (一) 水中極性有機物檢測方法—液相層析／串聯式質譜儀法 (NIEA W547.50B) (草案) (第四組 施育林)

#### 1、提案單位說明事項：

- (1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略
- (2) 公聽會暨研商會各界意見：依研商會會議結論修改，詳「研商會後修正版」方法草案。
- (3) 陳述意見期間接獲意見：無
- (4) 建議事項回應說明：無

#### 2、審查委員意見：

- (1) 一、方法概要中樣品流經固相萃取管匣萃取後，刪除「萃取」。
- (2) 二、適用範圍中待測物加入英文名稱。
- (3) 三、干擾(三) 電灑法改為電噴灑法游離效率；液體改為移動相；電導係數改為電導率。
- (4) 三、干擾(四)刪除。
- (5) 四、設備與材料 (一) 採樣瓶中體積單位可統一表示，修改為 (一) 採樣瓶：容量 1 公升之聚丙烯...
- (6) 四、設備與材料 (六) 固相萃取管匣(膜)加入吸附量說明。
- (7) 六、採樣與保存 (二) 調整文字說明為「以採樣瓶採集水樣後」，因採樣體積重複，刪除 1L。
- (8) 七、步驟(二)樣品前處理 3.固相萃取(2)調整減少口語化文字。
- (9) 七、步驟(三) 1.層析管柱：Waters 公司之 Xbridge HILIC 管柱，Xb 改為 XB。
- (10) 七、步驟(三) 7.正電荷模式串聯式質譜儀條件增加參數單位。
- (11) 八、結果處理「樣品取樣量，單位為 (mL)」改為「M：樣品取樣體積 (mL)」；另其他括弧改為半形。

- (12) 表一增加單位說明;增加 CAS No.;增加分隔線;因二、適用範圍中已經待測物加入英文名稱，表一刪除英文名稱。
- (13) 表四增加驗證樣品基質說明。
- 3、提案單位回應：依委員意見修正。
- 4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(二) 水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法 (NIEA W785.57B) (草案) (第四組 施育林)

1、提案單位說明事項：

- (1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略
- (2) 公聽會暨研商會各界意見：無
- (3) 陳述意見期間接獲意見：
  - 甲、本署監資處：二、適用範圍「...若檢測低濃度樣品，須採用離子監測模式(SIM)進行測定。...」，建議可補充說明低濃度樣品之濃度範圍。
  - 乙、本署廢管處：二、適用範圍「...若檢測低濃度樣品，須採用離子監測模式(SIM)進行測定。。」，文段後方出現2個句號。
- (4) 建議事項回應說明：參考本署監資處及廢管處之意見，本段文字建議修正為「...若掃描模式無法達到檢測需求，須採用離子監測模式(SIM)進行測定。」。

2、審查委員意見：

- (1) 一、方法概要「含揮發性有機物之水樣以注射器或...」，請修正為「水樣以注射器或...」。
- (2) 一、方法概要「...以瞬間加熱脫附並使用氬氣逆向通過捕捉管之方式...」，請修正為「...以瞬間加熱脫附並使用惰性氣體逆向通過捕捉管之方式...」。

- (3) 一、方法概要「...再以質譜儀掃描模式或離子監測模式進行檢測。」，請修正為「...再以質譜儀掃描模式或選擇離子監測模式(SIM)進行檢測。」。
- (4) 二、適用範圍「...須採用離子監測模式(SIM)進行測定...」，請修正為「...須採用選擇離子監測模式進行測定...」。
- (5) 四、設備與材料(一)「...2 μL、5 μL、10 μL及 25 μL...」之頓號格式請修正與文內標點符號格式一致。
- (6) 四、設備與材料(二)「Luer end」若有適合中文翻譯請加入。
- (7) 四、設備與材料(三)「...注射器須為 5 mL 或 25 mL 附氣閉式開關...」，請確認「氣閉式」是否為「氣密式」。
- (8) 四、設備與材料(九)管柱 1「...60 m × 0.25 mm 內徑」請修正為「...60 m 長 × 0.25 mm 內徑」，餘管柱 2 至管柱 3 一併修正。
- (9) 四、設備與材料(九) 3.及 4.字體與文內不一致，請修正。
- (10) 五、試劑(三) 3.「再秤重，稀釋至刻度，蓋上瓶蓋，倒置量瓶數次，使充分混合。以標準參考品的淨重，計算其於溶液中的濃度，mg/L...」，「秤重」請修正為「稱重」，且整段文字逗號較多，請微調修正。
- (11) 五、試劑(七)「4-溴氟苯 BFB(4-Bromofluorobenzene)...」，請修正為「4-溴氟苯(4-Bromofluorobenzene, BFB)...」。
- (12) 六、採樣與保存(一)「...若餘氯濃度大於 5 mg/L 時，於每 5 mg/L 餘氯之樣品瓶...」，請修正為「...若餘氯濃度大於 5 mg as Cl<sub>2</sub>/L 時，於每 5 mg as Cl<sub>2</sub>/L 餘氯之樣品瓶...」。
- (13) 六、採樣與保存(二)「...，在包裝運送過程中必須使用足夠的冰塊，以確保樣品到達

實驗室時，仍保持在  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ...」，請刪除。

- (14) 六、採樣與保存 (三) 「...必須貯藏於  $6^{\circ}\text{C}$  以下，避光，樣品貯藏區域不可存在有機溶劑蒸氣。自動進樣器的冷卻機溫度須保持  $10^{\circ}\text{C}$  以下，樣品必須在  $10^{\circ}\text{C}$  或更低進行上機分析。...」，請修正為「...必須貯藏於  $0^{\circ}\text{C}$  至  $6^{\circ}\text{C}$ ，避光，樣品貯藏區域不可存在有機溶劑蒸氣。」，另「自動進樣器的冷卻機溫度須保持  $10^{\circ}\text{C}$  以下，樣品必須在  $10^{\circ}\text{C}$  或更低進行上機分析。」移至七、步驟 (五)。
- (15) 七、步驟 (二) 「...流速  $0.8 \text{ mL/min}$ ...」之流速，請修正為「流量」或「流率」。
- (16) 七、步驟 (四) 2. (1) 「...依下式計算感應因子(response factor RF)...」，請修正為「...依下式計算感應因子(Response factor, RF)...」。
- (17) 八、結果處理 (一)、1.、(2) 「樣品與標準品比較其相對滯留時間差最多不得超過其檢量線平均滯留時窗的 3 倍相對偏差或平均滯留時間  $\pm 0.03$  分鐘範圍。」，請修正為「樣品中待測物之絕對滯留時間須在該待測物於檢量線之平均滯留時間  $\pm 3$  倍標準偏差或檢量線之平均滯留時間  $\pm 0.03$  分鐘範圍內。」
- (18) 八、結果處理 (二)、1.、2. 及 4. 與八、結果處理 (一) 中描述重覆，建議刪除，並將八、結果處理分成 (一) 定性分析及 (二) 定量分析撰寫。
- (19) 八、結果處理 (一)、2. 「濃度  $(\mu\text{g/L}) = \frac{[(A_x)(C_{is})(D)]}{[(A_{is})(RF)(V_s)]}$ 」，請修正為「 $C_w = \frac{[(A_x)(C_{is})(D)]}{[(A_{is})(RF)(V_s)]}$ 」，並增加「 $C_w$ ：水樣濃度  $(\mu\text{g/L})$ 」文字說明。

- (20) 十、精密度與準確度「表三為單一實驗室...」，請修正為「表三與表四為單一實驗室...」
  - (21) 註 1 至註 4 請依文內出現順序排序，註 3 及註 4 字體請與文內一致。
  - (22) 註 4「當 SCAN 模式...」，請修正為「當掃描模式...」。
  - (23) 表一前三項化合物字體請與文內一致，另「仲丁基苯」、「叔丁基苯」，請修正為「二級丁基苯」、「三級丁基苯」。
  - (24) 表一「Choromethyl methyl ether」，請修正為「Chloromethyl methyl ether」。
  - (25) 表二內「Mass」均改成「m/z」，另英文之大小寫表示方式請統一。
  - (26) 表三「回收率+標準偏差」請修正為「回收率±相對標準偏差」，另請補充化合物之中文，並將表格內容對齊。
  - (27) 表三及表四精密度及準確度表達方式請統一。
  - (28) 圖一請改放大改橫置擺放。
- 3、提案單位回應：(如有回應請對應審查委員意見)
- (1) 四、設備與材料(二)「Luer end」，將修正為「魯爾接頭(Luer end)」。
  - (2) 四、設備與材料(三)「...注射器須為 5 mL 或 25 mL 附氣閉式開關...」，將修正為「...注射器須為 5 mL 或 25 mL 附氣密式開關...」。
  - (3) 餘依委員意見修正。
- 4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。
- (三) 排放管道中一氧化碳自動檢驗法—非分散性紅外光法  
(草案)(NIEA A704.06C)(第二組 陳重方)
- 1、提案單位說明事項：

- (1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：實務上於排放管道進行一氧化碳測定時，可能發生一氧化碳濃度測值變異甚大而於測定過程同時有發生測值超過原設定全幅及低於原設定全幅 20% 以下之情形，爰修訂方法將煙道排放濃度變異大之情形納入。
- (2) 公聽會暨研商會各界意見：
- 甲、台旭環境科技中心股份有限公司：
- A. 「六、(五)」：「...一件樣品之總採氣時間應在 1 小時以上。」建議不要列入方法(因相關法規有採氣時間之管制)，可與其他方法(如：NIEA 411、NIEA A413)保持一致性。
- B. 「七、(一) 5.」：「...全幅濃度即測定範圍上限濃度 80%。」因檢測實務上是使用混合標準氣體作為校正氣體(同時執行 NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub> 檢測)，建議能與其他方法(如：NIEA 411、NIEA A413)保持一致性，全幅濃度定義亦可參考《EPA Method 7E》。
- C. 「七、(一) 8. (2)」：「未達原設定全幅 20% 之情形時，可直接切換至該次一較低濃度測定範圍並繼續測定。」建議當原已選擇測定範圍於進行多點校正時執行測定範圍全幅 0%、5%、10%、20%、40%、60%、80%、100% (或近似濃度) 等 8 個不同濃度並符合多點校正相關品管規定，則未達該測定範圍全幅 20% 之測值仍屬有效。
- 乙、佶川環境科技有限公司：
- A. 方法中，就預估測定過程中測值高低變異範圍過大，有超過原設定全幅/未達原設定全幅 20% 之可能時，可切換至次一較高/較低濃度測定範圍並繼續測定，但切換僅限至該儀器次一測定範圍。建議取消僅限切換至該儀器次一較高/較低濃度測定範圍之規定。

- B.「八、(三)」至「八、(六)」公式左側中之「(100%)」似乎應為「(%)」，建議修正。
- (3) 陳述意見期間接獲意見：略。
- (4) 建議事項回應說明：
- 甲、就台旭環境科技中心股份有限公司意見：
- A.參採。為避免造成與固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法就 RATA 各組測試之採樣分析時間不得少於 15 分鐘之規定有所疑義，爰予以參採。
- B.參採。經查固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法中相關規定就全幅係定義為「指公私場所依其空氣污染物、稀釋氣體排放濃度及排放流率之實際排放狀況，以監測設施全幅校正標準氣體或校正器材設定量測範圍內所能量測之最大值。」，且經查美國原方法就校正全幅之濃度，僅說明係指分析儀校正時使用之上限濃度，並未限制定為測定範圍之 80%，爰予以參採。
- C.參採。該測定範圍如經事先執行 8 個不同濃度多點校正並符合，顯示於該測定範圍中已具備相當之線性關係，且測定前已經預測試找出較為適當之範圍，而就低於全幅 20%部分之測值，如多點校正時已包含全幅 10%及全幅 5%之濃度且線性符合規範，且考量法規管制目的為優先考量高濃度測值之測定結果，爰予以參採。
- 乙、就佶川環境科技有限公司意見：
- A.不參採。修正草案中遇有測值高低變異範圍過大之情形時，已允許可切換至次一較高/較低濃度範圍，故於正式測定前如已經預測試，已可找出較為適當之範圍，切換至次一較高/較低濃度範圍應足以因應，且應以符合法規管制目的為優先考量選定測定範圍，如測定過程中同時有較低濃度之情形時，草案中亦有事先可執行



8 個不同濃度多點校正之方式可以採行，為避免於測定過程中連續切換過多測定範圍儀器其線性難以確認之情形，就取消僅限切換至該儀器次一較高/較低濃度測定範圍之建議，爰不予參採。

B.參採。就「八、(三)」至「八、(六)」公式左側中「(100%)」修正為「(%)」之建議，予以參採。

## 2、審查委員意見：

- (1) 鄭委員福田：「固定污染源空氣污染物排放標準」CO 排放標準為 2000 ppm，而另有其他排放標準其 CO 排放標準為 100 ppm（一小時動平均值），請確認方法之適用性。「八、(七)」中要求記錄「2.分析方法之種類」，似屬贅述，請刪除。
- (2) 葉委員兩松：目前草案修正之內容已可解決測定過程遇到測值變異甚大之情形，故就修正內容予以肯定，惟同時亦可考慮直接參考 NIEA A413 方法中排放濃度若為原選擇之全幅 20% 以下，則重新選擇適當的測定範圍至全幅最低設定為 100 ppm 之規範方式（「排放管道中二氧化硫自動檢測方法—非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法」備註 1），評估直接在原方法新增類似至全幅最低設定為 200 ppm（或 400 ppm）之可行性，則不需如修正草案執行如此繁複之步驟而更容易執行。
- (3) 張委員木彬：部分文字不通順，請修正。例如：「四、...必要之要件如下：」建議修正為「四、...必備之組件如下：」；「四、(五)水分去除裝置」內文敘述不通順，另方法「三、...氣體樣品中之水氣在採樣裝置中須預先除去水分，使無干擾之虞」，請一併考量後調整方法內文。「七、步驟」當中「次一較高

濃度」及「次一較低濃度」等文字請分別修正為「次高濃度」及「次低濃度」。

(4) 陳委員成裕：內文英文字型請修正。

3、提案單位回應：

(1) 經確認適用本方法之分析儀有測定範圍至 5000 ppm 至設備，且可記錄分鐘測定值，故適用上應無疑義。「八、(七)」中就記錄「2. 分析方法之種類」等文字將刪除。

(2) 目前實務上一氧化碳測定過程同時有發生測值超過原設定全幅及低於原設定全幅 20% 以下之情形，如直接參考 NIEA A413 方法僅增訂全幅最低執行範圍，雖可解決測值甚低甚至低於最低測定範圍全幅 20% 以下之情形，惟測定過程同時發生測值高於全幅之問題仍無法解決。

(3) 其餘依委員意見修正及確認。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(四) 水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.54B) 草案 (第三組 王弟文)

1、提案單位說明事項：

(1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：

甲、依據放流水標準管制之水質項目，油脂 (正己烷抽出物) 即為總油脂。

乙、配合九、(一) 查核樣品分析，於五、試劑 (十) 說明查核標準品配製方式。

丙、試劑濃度、計算公式、方法部分文字敘述依標準方法格式表示。

丁、度量衡單位區間依「法定度量衡單位」表示。

(2) 公聽會暨研商會各界意見：無

(3) 陳述意見期間接獲意見：無

(4) 建議事項回應說明：無

2、審查委員意見：

- (1) 二、適用範圍，建議刪除「尤其適用於水樣中含較大極性之重油或較高濃度之非揮發性油脂」。
  - (2) 四、設備與材料（二），建議同等品修正為同級品。
  - (3) 五、試劑（一）試劑水：不含有干擾物質之蒸餾水或去離子水，建議修正為不含有待測物質及干擾物質之蒸餾水或去離子水。
  - (4) 五、試劑（四）Diatomaceous 應修正為Diatomaceous。
  - (5) 五、試劑（十）及註 3，建議於 ± 符號與數字之間加上空格。
- 3、提案單位回應：依委員意見修正及確認。
- 4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(五) 水中油脂檢測方法—液相萃取重量法（NIEA W506.23B）草案（第三組 王弟文）

- 1、提案單位說明事項：
  - (1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：
    - 甲、依據放流水標準管制之水質項目，油脂（正己烷抽出物）即為總油脂。
    - 乙、配合九、（一）查核樣品分析，於五、試劑（十）說明查核標準品配製方式。
    - 丙、試劑濃度、計算公式、方法部分文字敘述依標準方法格式表示。
    - 丁、度量衡單位區間依「法定度量衡單位」表示。
  - (2) 公聽會暨研商會各界意見：無
  - (3) 陳述意見期間接獲意見：無
  - (4) 建議事項回應說明：無
- 2、審查委員意見：
  - (1) 五、試劑（一）試劑水：不含有干擾物質之蒸餾水或去離子水，建議修正為不含有待測物質及干擾物質之蒸餾水或去離子水。

- (2) 五、試劑(十)，建議於±符號與數字之間加上空格。
  - (3) 七、步驟(一)1~6，有機層之收集，建議再進一步說明。
  - (4) 本方法之圖一與水中油脂檢測方法—索氏萃取重量法(NIEA W505.54B)之圖一是一樣還是有細微差別？
- 3、提案單位回應：(如有回應請對應審查委員意見)
- (1) 有關審查委員意見項次3，將參考原文方法及本所相關液相萃取法調整七、步驟(一)。
  - (2) 有關審查委員意見項次4，兩方法之圖一是一樣的，為萃取後有機層之蒸餾回收裝置之示意圖。
  - (3) 其餘依委員意見修正及確認。
- 4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

九、臨時動議

十、散會：中午12時0分。