

# 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 310 次會議」

### 會議紀錄

- 一、時間：中華民國 107 年 10 月 25 日（星期四）上午 9 時 30 分
- 二、地點：環檢所 M210 會議室(桃園市中壢區民族路 3 段 260 號)
- 三、主席：巫主任委員月春 記錄：林采蓉
- 四、出（列）席單位及人員：

#### 出席委員：

王委員世冠	何委員國榮	凌委員永健	張委員小萍
陳委員成裕	葉委員明美	鄭委員福田	

#### 請假委員：

王委員文忻	王委員家麟	李委員達源	林委員逸彬
張委員木彬	張委員勝祺	陳委員月枝	陳委員兩興
陳委員家揚	陳委員瓊蓉	陳委員尊賢	劉委員秀美
劉委員希平			

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 陳元武、黃克莉、郭季華、陳滄欽、陳重方、 王弟文、方建翔、林志鴻	

- 五、主席致詞：(略)
- 六、確認第 309 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) 水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B) (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：新增放流水及廢(污)水之適用範圍、新增精密度與回收率標準品之製備及製備所需試劑、新增起始精密度與回收率相關規範、增加單一實驗室執行總油脂及礦物性油脂分析結果、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：

甲、陸軍化生放核訓練中心：五、試劑(九)十六烷/硬脂酸標準溶液(1+1)，配製當天有需要執行註2動作嗎？移至100 mL至150 mL瓶中貯存，請問可以改以10 mL瓶子分裝嗎？如此可以減少瓶中液面上方空間，降低標準溶液之揮發機會。

乙、佶川環境科技有限公司(下稱佶川公司)：七、步驟(一)總油脂6之萃取方式是以約100 mL正己烷按每小時20循環之速率，萃取4小時，所以總共是萃取80個循環，請問是否可以在總萃取80循環下，調整萃取之循環速率與時間？

#### (3) 陳述意見期間接獲意見：

甲、經濟部加工出口區管理處：草案中對於精密度與回收率之執行頻率及時機未明文規範。

乙、上準環境科技股份有限公司(下稱上準公司)：本草案刪除動植物性油脂相關內容，但經查「土壤處理標準」第三十一條中有廢(污)水之動植物性油脂之限值規定，建請貴所保留動植物性油脂相關規定於草案中。另草案中檢測項目「礦物性油脂」名稱，於土壤處理標準法規中名稱為「礦物類油

脂」，於海域環境分類及海洋環境品質標準中名稱為「礦物性油脂」，建請考量檢測項目名稱與法規管制項目名稱一致性問題。

(4) 建議事項回應說明：

- 甲、當對於十六烷 / 硬脂酸標準溶液之濃度有懷疑時，例如認為有變質或蒸發現象，可執行註 2 步驟。將於備註補充說明標準溶液可以分成數等份分裝於已知容量之瓶中，但仍須於瓶上標示液面位置，室溫下貯存於暗處。另有市售之十六烷 / 硬脂酸標準溶液，建議直接購買市售標準溶液，使用較為方便。
- 乙、有關萃取之循環速率與時間，是參考美國公共衛生協會(APHA)原文方法之規定，經洽詢 APHA，其表示在符合品質管制規範下，每小時 20 循環之速率可有  $\pm 20\%$  調整空間，故擬將七、步驟 (一) 總油脂 6. 「…每小時 20 循環之速率，萃取 4 小時。」修正為「…每小時 16 循環至 24 循環之速率，萃取 4 小時  $\pm 30$  分鐘」。
- 丙、九、品質管制 (一) 起始精密度與回收率，僅需於方法建立時執行，本方法品質規範已說明，為建立產生可接受精密度與回收率之分析能力，實驗室須執行 4 個精密度與回收率標準品之總油脂及 (或) 礦物性油脂分析，並須將測試結果建檔備查，將於備註補充說明。
- 丁、配合「土壤處理標準」之規定，保留現行 NIEA W505.52C 動植物性油脂相關內容，以利各界依循；並依前述法規規定將內文「礦物性油脂」一併檢視修正為「礦物類油脂」。

2、審查委員意見：

- (1) 三、干擾 (一) 「芳香環有機物」，原文方法為 complex aromatic compounds，建議再確認中文翻譯名稱。
  - (2) 七、步驟 (一) 總油脂 6. 「…每小時 20 循環之速率，萃取 4 小時」如修正為「每小時 16 循環至 24 循環之速率，萃取 4 小時 ± 30 分鐘」，建議增列註 3 「執行樣品檢測時必須使用九、品質管制 (一) 起始精密度與回收率之操作條件，如更動操作條件就必須重新執行始精密度與回收率」。
  - (3) 九、品質管制 (一) 之規範依據建議增列於參考資料。
  - (4) 如美國公共衛生協會 (APHA) 或美國環保署 (USEPA) 原文方法之品質管制有查核樣品 (QC sample) 之規定，建議九、品質管制 (一) 起始精密度與回收率修正為九、品質管制 (一) 查核樣品分析，刪除方法草案中起始精密度與回收率之相關規定。
  - (5) 註 1 「…若有加溫…」建議確認文字敘述。
  - (6) 註 2 建議改列至五、試劑 (九) 4。
  - (7) 建議表一總油脂回收率 (X) 及礦物性油脂回收率 (X) 修正為總油脂平均回收率 ( $\bar{X}$ ) 及礦物性油脂平均回收率 ( $\bar{X}$ )。
  - (8) 圖一之原文為 Ice water bath 及 Hot water bath，建議將冰浴及水浴修正為冰水浴及熱水浴。
- 3、提案單位回應：
- (1) 九、品質管制 (一) 之規範是依據美國環保署之油脂萃取方法 (Method 1664 B)，依委員意見列入十一、參考資料。
- 4、審查結論：
- (1) 審查委員意見 (5)，如經確認有修正文字之需要，再提下次會議審查或報告。
  - (2) 依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(二) 水中油脂檢測方法－液相萃取重量法 (NIEA W506.22B) (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：請參考「水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B)」。
- (2) 公聽會暨研商會各界意見：請參考「水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B)」之陸軍化生放核訓練中心意見。
- (3) 陳述意見期間接獲意見：請參考「水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B)」。
- (4) 建議事項回應說明：請參考「水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B)」之建議事項回應說明第甲、丙、丁點。

2、審查委員意見：請參考「水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B)」之審查委員意見第1、3、4、5、6、7、8點。

3、審查結論：

- (1) 本案與前一案「水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法 (NIEA W505.53B)」草案類似之審查意見請一併檢視修正。
- (2) 依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(三) 排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法－線上火燄離子化偵測法 (NIEA A723.74B) (草案) (第二組 方建翔)

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：
  - 甲、佶川公司
    - (甲) 六、採樣與保存 (一) 「…、校正閥及樣品傳輸管後烘乾，並再執行空白分析實驗」，建議增列文字「烘乾或吹乾」。

- (乙) 七、步驟 (五) 1.、2.、3.中「甲烷、丙烷標準氣體」係指甲烷及丙烷「混合」標準氣體？或視需要而定，可指「甲烷標準氣體」、「丙烷標準氣體」、亦可指「甲烷及丙烷混合標準氣體」？
- (丙) 七、步驟 (六) 1.及 (七) 3.檢量線建立「…，然後以線性迴歸法計算感應因子 (Response factor)，線性相關係數 R 值應大於 0.995…」，文字建議修正為「…，然後以線性迴歸法建立檢量線，線性相關係數 r 值應大於或等於 0.995」。
- (丁) 九、品質管制 (二) 分離效果確認及 (三) 分子篩或層析管吸附效率確認，若僅執行總碳氫化合物(THC)檢測，是否須執行？
- (戊) 註 1 之敘述是否僅為建議性？若非，則可檢測濃度之規範，是僅只規範非甲烷總碳氫化合物(TNMHC)？或是總碳氫化合物(THC)及非甲烷總碳氫化合物(TNMHC)皆規範？

## 乙、上準公司

- (甲) 四、設備與材料 (七) 2.(2)空管，是否應為分析管柱？(4)分析管柱，是否應為空管？
- (乙) 五、試劑，建議增加甲烷及丙烷混合氣體。
- (丙) 七、步驟 (六) 2.檢量線確認，建議加入確認誤差計算公式，另誤差建議更改為  $\pm 10\%$ 。
- (丁) 九、品質管制 (一) 2.品保查核時機是否應為「檢測作業結束前」，而非「每次執行檢測前」？另建議加入分析誤差計算公式，及誤差建議更改為 $\pm 10\%$ 。
- (戊) 九、品質管制 (三) 分子篩或層析管吸附效率確認之執行時機點？(可否與 THC 檢量線建立時同時確認？或確認濃度)，另採樣結束後，吸附效率確認如大於 0.05，前次檢測數據是否有效？或有何因應措施？

(己) 九、品質管制(四)系統穩定性測試時機點建議再規定明確，另積分面積改變率之計算式應增加「 $\times 100\%$ 」。

(庚) 註 1：因方法中均為說明可檢驗時可稀釋，故分子篩吸附法最高濃度是否只能達 5000ppm？超過就不適用？

丙、台灣檢驗科技股份有限公司：

(甲) 本方法使用分子篩吸附法之 THC 與 CH<sub>4</sub> 波峰並非因層析管柱而分離，是否仍要執行分離效果確認？

(3) 陳述意見期間接獲意見：無。

(4) 建議事項回應說明：

甲、甲烷、丙烷標準氣體係指執行檢測時所需使用之標準氣體，可依實務需求選用混合標準氣體。

乙、九、品質管制(二)分離效果確認及(三)分子篩或層析管吸附效率確認，係屬檢測儀器之效能確認，無論執行非甲烷總碳氫化合物(TNMHC)檢測抑或總碳氫化合物(THC)檢測，皆需執行之品管措施。

丙、註 1 係不同檢測原理之最適使用範圍，提供使用者選擇與注意之用。

丁、分離效果確認、分子篩或層析管吸附效率確認為於檢量線建立後進行，而分離效果確認只要確定 THC 與甲烷之波峰可有效分離即可。另採樣結束時吸附效率大於 0.05，檢測數據應為無效。

戊、分子篩吸附法雖非由層析管柱進行分離，惟仍要確認 THC 與甲烷之波峰可有效分離以避免干擾。

己、佶川公司第(甲)、(丙)點意見及上準公司第(甲)、(丙)、(丁)、(己)點意見文字，擬參採修正。

2、審查委員意見：

- (1) 一、方法概要中之文字敘述請重新審視與撰寫。
- (2) 一、方法概要「檢測一個樣品（含 THC、TNMHC）所需的時間約為 2 分鐘以內」文字敘述不宜於方法概要中呈現，建議予以調整或刪除。
- (3) 七、步驟（一）採樣孔之決定，內容建議維持現行 NIEA A723.73B 之敘述。
- (4) 七、步驟（三）採樣管之位置「若採樣孔位於排放管道負壓處，則採樣管與採樣孔之間應完全密封」文字建議刪除，採樣管與採樣孔間，不論正壓負壓皆應完全密封。
- (5) 七、步驟（六）、1.檢量線建立及（七）3. 檢量線建立：「…五、（四）檢量線標準氣體…」，五、（四）標示有誤，請修正。
- (6) 七、步驟（七）層析管逆吹法檢測步驟 1. 「（如圖 5）」及「（如圖 6）」建議修正為「（如圖五）」及「（如圖六）」。
- (7) 九、（一）自動檢測儀每日查核之步驟，建議依實際採樣順序調整文字敘述。
- (8) 九、（二）分離效果確認及（三）分子篩或層析管吸附效率確認，請依不同檢測步驟（分子篩或層析管）分列，並調整相關文字敘述。
- (9) 九、（四）「系統穩定性測試」建議修正為「FID 穩定性測試」，內文一併檢視修正；另「…每次檢測丙烷標準氣體之積分面積相對誤差百分率…」，「百分率」建議刪除。
- (10) 九、（四）「積分面積改變率」公式中之「儀器調校後初始」之檢量線查核分析之積分面積，建議修正為「儀器初始（調校後）」之檢量線查核分析之積分面積。
- (11) 十、精密度與準確度請增列層析管逆吹法驗證內容。
- (12) 註 1 建議調整文字敘述順序。



(13) 圖三、層析管逆吹法自動分析儀示意圖，建議加入載流氣體 1 及 2 之流向標示或另增列比較圖，以明確辨別分子篩吸附法及層析管逆吹法之差異。

3、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(四) 空氣中胺類檢測方法－離子層析法 (NIEA A757.11B) (草案) (第二組林志鴻)

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：

甲、有關六、採樣與保存(一)樣品採樣 1.「...前 2 個吸收瓶各裝 25 mL 試劑水...」，而六、(一) 5.「...分別定量體積至 25 mL 或適當容積後進行分析」，請問六、(一) 1.該 25 mL 是否有調整的空間？例如裝 20 mL 試劑水，最後定量到 25 mL。

乙、有關九、品質管制(六)查核樣品、(七)重複樣品及(八)添加樣品，建議修正為(六)查核樣品分析、(七)重複樣品分析及(八)添加樣品分析。

(3) 陳述意見期間接獲意見：

甲、上準公司

(甲) 建議現場空白樣品分析前瓶，如前段值大於 2 倍偵測極限，在分析後段。

(乙) 建議取消 12 小時至少應執行 1 個查核樣品分析。因方法九、品質管制(三)檢量線查核:12 小時須執行一次，故建議查核樣品取消 12 小時分析。

(丙) 建議稀釋採用吸收液。因本方法沖提液為梯度無固定濃度，無法取一定濃度配製。

乙、琨鼎環境科技股份有限公司

- (甲) 若使用標準品濃度為 20~40%，使用前是否須重新標定濃度?亦或使用藥品 COA 上結果濃度計算即可。以三甲胺為例，在公告方法 NIEA A707.13C，同樣使用標準品濃度為 20~40%，使用前必須標定。
- (乙) 中間標準溶液可保存 14 天，有限定多少濃度可以保存 14 天嗎?又從 20~40%標準品配製成 1000mg/L 之儲備準溶液是否也有保存期限規定?
- (丙) 圖二為使用二分析條件(35°C 及 17.5°C)，若使用單一條件時，是否將圖二所列待測物達層析分離要求(分離率>0.9)即可。例如:欲申請甲胺、乙胺、二甲胺及三乙胺等化合物，是否只要能證明上述化合物可與其它圖二所列化合物分離即可?
- (丁) 該方法驗證時是否有針對三甲胺低濃度進行分析?檢量線最低點為  $0.77 \mu\text{g/L}$ ，從圖二低溫條件層析圖來看，三甲胺  $123.84 \text{ ng/mL}$  訊號高度約  $0.02 \mu\text{S}$ ，若等比例推之，在  $1.2384 \text{ ng/mL}$  時，其訊號強度約  $0.0002 \mu\text{S}$ 。
- (戊) 如果不使用上述 2 個條件進行分析，是否也可以執行檢測?例如:單一條件可以將上述 2 個條件所列(圖二)化合物。
- (4) 建議事項回應說明：
- 甲、公聽會暨研商會議意見回復如下：
- (甲) 因本方法是經本所委外驗證，其建議吸收液是為 25 mL 試劑水，且其樣品採樣亦有說明採樣後以試劑水定量體積至 25 mL 或適當容積後進行分析，故並無強迫僅能定量至 25 mL。
- (乙) 參採意見修正。
- 乙、有關上準環境科技股份有限公司之意見回復如下：

- (甲) 參採，九、品質管制(五)將修正為「現場空白樣品：同一採樣現場，每批次及每10個樣品應執行現場空白樣品，其樣品只需分析前瓶即可。」。
- (乙) 未參採，考量品質管控等因素不參採此建議。
- (丙) 未參採。然為使說明更為明確，註3修正為「如果樣品波峰面積、高度或感應強度超過檢量線線性範圍，則用0.8mM至15mM的沖提液液稀釋，重新分析並於計算時乘以適當之稀釋因子」。

丙、有關琨鼎環境科技股份有限公司之意見回復如下：

- (甲) 未參採，用藥品COA的結果計算即可。
- (乙) 未參採，中間標準溶液是取儲備標準溶液以試劑水配製成適當濃度，於 $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下冷藏，保存期限為14天，故依貴單位所需配製之濃度為主；另儲備標準溶液因濃度高且其穩定性佳，故符合藥品COA的保存期限即可。
- (丙) 未參採，所需分析的待測物，需依本法規定進行模擬採樣及層析分離分析；另若單一條件能將其待測物分離，如甲胺、乙胺、二甲胺及三乙胺等化合物，且確認回收率介於80%至115%之間，則用單一條件即可。
- (丁) 未參採，方法中有提供三甲胺嗅覺閾值範圍配製建議濃度，且有針對低濃度進行分析其檢量線之相關係數為1，故其訊號強度應還在可分析之範圍內。
- (戊) 未參採，依方法要求如目標物質未知，則上述2個條件均要進行層析分析，待確認後再選擇適當之單一條件進行即可。

2、 審查委員意見：

- (1) 四、設備與材料 (一) 1. 吸收瓶「…鐵氟龍材質…」建議確認是否有其他材質可適用。
- (2) 四、設備與材料「(一) 採樣與前處理設備 2. 採樣管：」建議修正為「(一) 採樣與前處理設備 2. 連接管：」。
- (3) 四、設備與材料 (一) 6. 「標準流量器」建議修正為「流量計」、「流量」修正為「流率」；內文類似處一併檢視修正。
- (4) 五、試劑中「(五) 標準溶液配製：1. 儲備標準溶液及 2. 中間標準溶液」建議分列為 (五) 儲備標準溶液、(六) 中間標準溶液。
- (5) 六、採樣與保存「(一) 樣品採樣 4. 採樣時需冰水水浴在  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，」建議修正為「(一) 樣品採樣 4. 採樣時需冰水水浴，」。
- (6) 十一、參考資料中 (三) 至 (十) 建議刪除。

3、提案單位回應：

- (1) 審查委員意見 (1)，本草案驗證時有使用玻璃材質，但發現會殘留，故仍維持鐵氟龍材質之規格敘述。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(五) 空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法 (NIEA A102.13A) (草案) (第二組 陳重方)

本案順延至下次會議審查。

(六) 空氣中粒狀污染物自動檢測方法—貝他射線衰減法 (NIEA A206.11C) (草案) (第二組 陳重方)

本案順延至下次會議審查。

(七) 空氣中粒狀污染物自動檢測方法—慣性質量法 (NIEA A207.11C) (草案) (第二組 陳重方)

本案順延至下次會議審查。

九、臨時動議：無。

十、散會：下午 12 時 40 分。