

行政院環境保護署環境檢驗所  
「環境檢測標準方法審議會第342次會議」

會議紀錄

- 一、時間：中華民國110年8月12日（星期四）下午1時30分  
二、地點：視訊會議  
三、主席：翁召集人英明 紀錄：任怡芃  
四、出（列）席單位及人員：

出席委員：

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 王委員家麟 | 王委員文忻 | 吳委員義林 | 李委員達源 |
| 李委員慧玲 | 林委員逸彬 | 陳委員秋蓉 | 陳委員成裕 |
| 陳委員家揚 | 陳委員婉如 | 陳委員育錚 | 劉委員秀美 |
| 張委員木彬 | 張委員小萍 | 葉委員雨松 | 董委員瑞安 |
| 熊委員同銘 |       |       |       |

請假委員：

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 莊委員慶芳 | 何委員國榮 | 凌委員永健 | 陳委員琪芳 |
| 何委員秀美 |       |       |       |

本署空氣品質保護及噪音管制處 (請假)

本署廢棄物管理處 李俊霖

本署環境督察總隊 洪文啟

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 劉廣尉、劉鎮山、顏振華、楊喜男、郭季華、  
李其欣、吳婉怡、米文慧、許志福、陳明妮、  
潘銓泰、林志鴻、游廷華

五、主席致詞：(略)

六、上次審議結果辦理情形報告：(略)

七、檢測方法審議結果：

- (一) 空氣中氯化氫等檢測方法－濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法 (NIEA A456.10B) (草案) (第二組 潘銓泰)

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) 研商會及陳述意見期間各界意見

估川環境科技有限公司：

A. 建議標題名稱能將溴化氫與硝酸列入。

B. 九、品質管制(六)添加樣品分析：…。添加之待測物標準品應添加於改質濾紙上。因採樣後之改質濾紙樣品須經前處理後方能上機分析出樣品濃度。而添加樣品分析若須將標準品添加於改質濾紙上，如何同時執行待測樣品及添加樣品之前處理？

C. 添加分析所能使用之樣品量僅剩幾毫升，依添加體積以小於2%原樣品體積為原則，則添加體積會很小(約100 μL)，而導致較大誤差，建議放寬品管範圍。

(3) 就估川環境科技有限公司意見回應說明：

A. 參考本所其他方法標題名稱命名方式，多項待測物僅列第一種(氯化氫係依固定污染源管制標準附表一序列優先排序)，故不參採。

B. 考量實際操作狀況，九、品質管制(六)添加樣品分析刪除「添加之待測物標準品應添加於改質濾紙」一段文字，並於(五)查核樣品分析增加「其執行方式為添加待測物標準品於另張空白改質濾紙上，待乾燥後同樣品進行前處理及分析」。

C. 將考量所內品質管制規範並提方法會討論。

2、 審查委員意見：

(1) NIEA A760.71B、NIEA A457.10B、NIEA A456.10B，品質管制三者應一致；應與濃度計算方式一致。

(2) NIEA A457.10B、NIEA A456.10B，前置濾紙吸附之干擾；NIEA 456.10B之前置濾紙於夏天可能達80%以上之干擾；由於衝擊瓶(impinger)與濾紙匣(filter pack)方法為1980年代發展之方法，干擾甚大，目前是改用denuder方法採樣，故建議均修改為denuder方法採樣，分析方法相同之IC。

- (3) 四、(一) 1.前置濾紙材質建議變更為 Telfon 材質，直徑與孔徑需再修正，並參考相關文獻之規格。
- (4) 三、(一) 前處理管匣之英文字末 "s" 應刪除。
- (5) 四、(一) 2.改質濾紙冷藏之保存條件亦受濕度影響，建議依原參考文獻修正。
- (6) 四、(一) 建議規範採樣泵與流率校正器最小刻度。
- (7) 標準儲備溶液或七、(三) 應列入干擾物，以確認待測物與其他可能造成干擾之陰離子可有效分離 (NIEA A457.10B 亦同)。
- (8) 七、(二) 「分別從濾紙匣取出改質濾紙」，修正為分別從「濾紙匣取出前置及改質濾紙」；鎖上瓶蓋修正為鎖上蓋子。
- (9) 請確認硝酸樣品是否保存 96 小時以上或以下，並於六、(二) 樣品保存內容考慮硝酸樣品之保存。
- (10) 七、(三) 「(可先行選擇適當…棄置不用)」一段文字可刪除。
- (11) 註 6 並非方法目的，建議刪除。
- (12) 九、(六) 「並作添加樣品分析之回收率管制」文字刪除；(七) 「否則視為破出…待測物含量」文字刪除。
- (13) 結果處理及表之單位 (ppm 與 ppbv)，建議與法規 (ppm) 表示一致。
- (14) 品質管制內文之表示，與 NIEA A457.10B 略有不同，建請確認統一。
- (15) 氯化氫偵測極限相對偏高，建請確認。
- (16) 圖二「1 張」文字可刪除。
- (17) 註 1「基質」文字可刪除。
- (18) 圖四之濃度單位請修正與計算公式相同。
- (19) 「Styrene divinyl benzene basesd」建議修正為「Styrene-Divinylbenzene」。
- (20) 三、(三) 內文建議與其他方法 (例如廢棄物方法) 一致。
- (21) 圖四之 peak 較寬，是否有更佳之層析條件。
- (22) 圖四之層析圖譜與 NIEA A457 圖譜相較，A457 圖譜看似較佳，本方法是否可比照 A457 之層析條件。
- (23) 圖一建議補充文字敘述。

- (24) 六、(一) 5. 「分別回收濾紙樣品…」修正為「分別回收改質濾紙樣品…」。
- (25) 添加樣品分析之品質管制範圍，維持 85% 至 115%。
- (26) 八、結果處理公式中，建議以 t 表示時間，T 表示溫度，NIEA A457 亦同。

### 3、提案單位回應：

- (1) 就委員意見(2)，本方法係依 2014 年之 NIOSH 7907 文獻並經實際驗證，現階段本方法仍可符合管制需求，未來會將 denuder 方式納入規劃精進。
- (2) 依委員意見(3)，以孔徑相近 1.2 $\mu$ m 之 Telfon 材質規格取代，並參考相關文獻之規格。
- (3) 就委員意見(5)，依參考文獻修正改質濾紙保存條件為「於採樣前 14 天內製備，並於乾燥器中避光保存，並可使用市售商品」。
- (4) 依委員意見(6)，補述採樣泵最小刻度可達 0.1 LPM，流率校正器最小刻度可達 0.01 LPM。
- (5) 依委員意見(7)，文字補充敘述於標準儲備溶液或於七、(三) 樣品分析，以確認待測物與干擾物可確實分離。
- (6) 依委員意見(9)，經確認 NIOSH 7907 文獻，硝酸保存條件為 96 小時以上，並於樣品保存內容中補述硝酸樣品保存條件。
- (7) 就委員意見(21)，若經確認有較佳之層析條件與圖譜，將予更新。
- (8) 就委員意見(22)，因改質濾紙使用碳酸鈉緣故，若移動相使用 OH-系統，將可能造成嚴重干擾，爰將於註 4 內文修正敘明。
- (9) 就委員意見(25)，添加樣品分析之品質管制範圍，維持 85% 至 115%。
- (10) 餘依審查委員意見修正。

### 4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(二) 空氣中氟化氫檢測方法－試劑水吸收／離子層析儀電導度偵測器法(NIEA A457.10B) (草案) (第二組 潘銓泰)

### 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) 研商會及陳述意見期間各界意見：無
  - (3) 建議事項回應說明：略
- 2、 審查委員意見：
- (1) NIEA A760.71B 、 NIEA A457.10B 、 NIEA A456.10B，品質管制三者應一致；應與濃度計算方式一致。
  - (2) NIEA A457.10B、NIEA A456.10B，前置濾紙吸附之干擾；NIEA 456.10B 之前置濾紙於夏天可能達 80% 以上之干擾；由於衝擊瓶(impinger)與濾紙匣(filter pack)方法為 1980 年代發展之方法，干擾甚大，目前是改用 denuder 方法採樣，故建議均修改為 denuder 方法採樣，分析方法相同之 IC。
  - (3) NIEA A456 會議結論，本方法若有相同需修正處，併同修正。
  - (4) 八、結果處理後瓶缺少稀釋倍數之表述。
  - (5) 一、方法概要「以定流率方式分別於濾紙上收集氟離子及試劑水中…」建議修正為「以定流率方式分別以濾紙去除氟離子及試劑水…」，NIEA A456.10B 方法併同潤飾修正。
  - (6) 定性之 RT 或 RRT 是否需予規範？
  - (7) 表之註示內容建議將驗證過程敘述清楚。
  - (8) 請確認精密度與準確度是否針對偵測極限執行。(NIEA A456.10B 併同確認)
  - (9) 圖二之離子價數標示應修正。
  - (10) 七、(二)「最初約 2 mL 棄置不用」相關文字可刪除，NIEA A456 亦同。

3、 提案單位回應：

- (1) 就委員意見(2)，本方法係依 2014 年之 NIOSH 7907 文獻並經實際驗證，現階段本方法仍可符合管制需求，未來會將 denuder 方式納入規劃精進。
- (2) 依委員意見(4)，增列後瓶之稀釋倍數。
- (3) 依委員意見(6)，將參考總則及驗證結果納入規範。
- (4) 餘依審查委員意見修正。

4、 審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(三) 事業廢棄物檢測方法總則(NIEA R101.03C) (草案)

( 第三組 米文慧 )

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) 研商會及陳述意見期間各界意見：

A. 本署廢棄物管理處

(a)p.2 文字重複「廣口玻璃瓶 (Widemouth glasscontainer)：250 mL 或 500 mL，瓶蓋附鐵氟龍墊片。」

(b)p.2 膠瓶，容量 500 mL 或 1 L。（是否為塑膠瓶？）

(c)方法中所述廣口玻璃瓶與直口玻璃瓶是否為同一種瓶子？如果是，建議名稱統一。

B. 佶川環境科技有限公司

四、(三)1.抽氣設備：…檢測揮發性有機物或超低濃度重金屬之實驗室，一般應具備適當的隔離或獨立空調之正壓室。（建議刪除正壓室之字句）。

(3) 建議事項回應說明：

A. 就本署廢棄物管理處意見

(a) 刪除重複誤植字句。

(b) 補誤漏字「塑」。

(c)一致修訂為「廣」口瓶，惟四、(一)2.(3)之 40 mL 褐色直口玻璃瓶，修訂為褐色玻璃瓶。

B. 就佶川環境科技有限公司意見

四、(三)1.抽氣設備…獨立空調之「正壓室」修改為獨立空調之「實驗室」。

2、 審查委員意見：

- (1) 二、適用範圍之「提供」2字，請修正字型之大小。
- (2) 三、(一)「…導入干擾…」，修正為「…產生干擾…」，另三(二)「鄰苯二甲酸酯常被用來做可塑劑，且極易自塑膠物質中釋出…」，建請潤飾字句。
- (3) 四、(一)1.(2)塑膠瓶… 500\_mL，請修正 500 mL，並建議加入塑膠瓶材質規格。
- (4) 四、(一)2.(3)及(4)二段內容，建議做文字修正。
- (5) 四、(二)3.「…溶出程序，其 NIEA R201.1」，請修正字型。

- (6) 五、(二)2之「…450公克活性碳吸附床過濾」，請修正為「450 g.活性碳吸附床淨化」，五、(二)3.「…同時通入惰性氣體…」，建議修正惰性氣體為「氮氣」，並加入流速。
- (7) 五、(三)內容之字型大小，請修正。
- (8) 七、(一)及七、(一)2.(2)及(3)中，共4處之電「漿」，請修正為電「漿」。另七、(二)5.(1)及(2)內容中之「methods」請修正為「method」。
- (9) 九、(二)8.方法偵測極限內容，建議依 NIEA PA101 等相關內容修訂。

3、提案單位回應：

- (1) 依委員意見(2)，三、(一)修正為「…產生干擾…」，三、(一)修正為「鄰苯二甲酸酯為塑膠製品常用的可塑劑，且極易自塑膠物質中釋出…」。
- (2) 依委員意見(3)，四、(一)1.(2)修正「500 mL」，另塑膠瓶之材質規格，經參考飲用水水質採樣方法(NIEA W101.56A)規定，材質修正為「聚丙烯(PP)瓶或聚乙烯(PE)瓶(註)」及併新增「註2：PE瓶可能造成鋇、鋅溶出污染，待測項目如為鋇或鋅時，應改用PP瓶或其他適用之樣品」。
- (3) 依委員意見(4)，四、(一)2.(3)字句，經參考NIEA W785.57B方法，修訂為「使用40 mL褐色玻璃瓶，附螺旋蓋及鐵氟龍墊片」。另四、(一)2.(4)字句修正為「使用1 L褐色廣口玻璃瓶或使用透明玻璃瓶裝樣後，以鋁箔遮蔽瓶身，瓶蓋附鐵氟龍墊片。」
- (4) 針對委員意見(6)，五、(二)3.「…通入惰性氣體於水中…」，經查NIEA W785.57B之方法內容，針對惰性氣體之種類及流速，並無相關規定，爰不做修正。
- (5) 依委員意見(9)，九、(二)8.方法偵測極限內容，修正為依NIEA PA101之相關內容，修正為「指待測物在某一基質中，以指定檢測方法所能測得之最低量或濃度，在99%之可信度(Confidence level)下，待測物之濃度大於0」。
- (6) 餘依審查委員意見修正。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(四) 空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析儀／電導度偵

測器法(NIEA A425.71C) (草案) (第五組 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) 研商會及陳述意見期間各界意見：經濟部標準檢驗局及上準環境科技股份有限公司之書面意見如附件。
- (3) 建議事項回應說明：上述2家書面意見回覆如附件。

2、 審查委員意見：

- (1) 建議方法名稱修正為「空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法」。
- (2) 方法概要「離子層析儀／電導度偵測器 (Ion chromatography/conductivity detector, IC/CD)」，請確認英文原文用法是否正確。
- (3) 建議將三、干擾修正為「硫化氫(H<sub>2</sub>S)會引起負偏差；氯化氫(HCl)及溴化氫(HBr)會引起干擾」。
- (4) 四、(一) 1. 「Costar/nuclepore、poretics、gelman、zefluor」等英文，若為不同廠牌則中間不用「/」，須用逗號隔開且英文第一個字要大寫。
- (5) 四、(一) 1.(1) 「銀膜濾紙(Costar...」請修改為「銀膜濾紙：(Costar...」
- (6) 四、(一) 1.(2)建議前置濾紙材質更改為石英濾紙。
- (7) 四、(一) 1. 「孔隙尺寸」修改為「孔徑」。
- (8) 四、(一) 3.建議將「流率校正器：流率範圍至少涵蓋 0.3 L/min 至 1.0 L/min，…」修正為「流率校正器流率範圍至少涵蓋 0.300 L/min 至 1.000 L/min，…」。
- (9) 四、(一) 4. 「過濾濾膜」修正為「濾膜」，並確認濾膜孔徑。
- (10) 建議將五、試劑(二)「以下藥品均為試藥級(含)以上等級：」及下方所列試藥全部刪除，並參考之其他方法，於五、試劑直接敘述「檢測時使用之試劑除非另有說明，否則必須至少為試藥級，使用之溶液，可依試藥配置比例配製所需使用體積」。
- (11) 建議將五、試劑(六)(1)及(2)「精確量稱」修改為「精稱」；「溶解於水中」修改為「溶解於試劑水中」。



- (12) 將原本七、步驟(一)樣品前處理、(二)儀器準備、(三)檢量線製備及(四)樣品分析」修正為「七、步驟(一)儀器準備、(二)檢量線製備、(三)樣品前處理及(四)樣品分析」。
- (13) 七、(二)2.「調整導電度偵測器…」請修正為「調整電導度偵測器…」。
- (14) 建議將七、(四)2.「將樣品通過濾膜過濾後，…使樣品隨流洗液流入離子層析儀中。」一段移至(三)樣品前處理一段之後。
- (15) 建議八、結果處理(二)樣品分析中「對大批之濾紙(500張以上)，可任意選擇20張至30張濾紙，而小批者，可選擇較少之數量(5%)進行以下之檢驗，依七、(一)進行分析」之部分移置六、樣品採樣與保存(一)樣品分析採樣前準備
- (16) 八、結果處理(二)樣品分析公式(4)「 $C' = [(W-B) * 22.4] / [M * VN]$ 」修正為「 $C' = [C * V_m * 22.4] / [M * VN]$ 」。

3、提案單位回應：依委員意見確認並修正。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

八、其他討論事項：無

九、臨時動議：無

十、散會：下午4時30分。

附件 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形  
 草案名稱：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析儀／電導度  
 偵測器法(NIEA A425.71C)

一、經濟部標準檢驗局

| 意見  | 本所回應 |
|---|------|
| 「10.注射針筒： <u>10mL</u> 聚乙烯材質粗頭(Luer-tip)。」依法定度量衡單位使用指南：五、量值書寫規則、(二)量值格式、1.量值包括數值與單位，表示量值時，其數值與英文單位代號之間應保留一個半形空格，此空格表示相乘之意。 | 參採修正 |

二、上準環境科技股份有限公司

| 意見   | 本所回應   |
|--|--|
| 四、設備與材料(二)分析設備 3.預分離管柱針對此所提到"預分離管柱"，詢問儀器廠商(Dionex(Thermo Fisher)) 廠商表示已無生產，目前無人使用(舊儀器時代的產品)可否在"預分離管柱"後加註"選用" | 參採修正為「四、設備與材料(二)分析設備 3.預分離管柱(選用)：Dionex MFC-1 (Removal of transition metals from high-pH eluents, 內徑 3 mm, 長度 27 mm) 或同級品」 |