

# 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 316 次會議」

### 會議紀錄

- 一、時間：中華民國 108 年 8 月 29 日（星期四）下午 1 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 紀錄：林采蓉
- 四、出（列）席單位及人員：

#### 出席委員：

王委員家麟	何委員國榮	李委員達源	凌委員永健
張委員小萍	張委員勝祺	陳委員成裕	楊委員定恭
葉委員雨松	劉委員秀美	鄭委員福田	

#### 請假委員：

何委員秀美	林委員逸彬	張委員木彬	陳委員兩興
陳委員家揚	黃委員雪莉	潘委員復華	鄭委員淑惠
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)
本署廢棄物管理處	(請假)
本署環境衛生及毒物管理處	(請假)
本署環境督察總隊	(請假)
本署法規委員會	(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	李長平、陳元武、黃克莉、郭安甫、郭季華、 黃壬瑰、葉玉珍、金翁正、陳怡如、李秋萍、 陳正穎、鄧名志、蔡清蘭、林志鴻、林亨蒞

- 五、主席致詞：(略)
- 六、確認第 315 次環境檢測標準方法審議委員會會議紀錄：無修正，確定。

七、前次審議結果辦理情形報告：（略）

八、檢測方法審議結果：

（一）再生粒料環境用途溶出程序（NIEA R222.10C）（草案）（第三組 郭季華）

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）研商會各界意見：

甲、採樣與保存提及須依據「廢棄物焚化灰渣採樣方法 (NIEA R119)」採集初步樣品，NIEA R119 方法中有關採樣數量，規範第一次採取之樣品數參考表二之採樣數執行，第二次則可依統計數據予以修正，惟現行「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」規定應每五百公噸至少檢測一次，兩者規定不同，是否有競合問題？

（3）陳述意見期間接獲意見：無。

（4）建議事項擬議回應說明：經洽本署廢管處瞭解相關法規規定及參考 ASTM D75，擬修正草案六、採樣予與保存內容如下：

甲、採樣前於採樣點上方，垂直料堆表面插入一塊隔板，以防止較粗粒料滾落，而造成粒料分離及採樣偏差。隔板應具足夠尺寸，以防止粒料崩落至採樣區域。

乙、隔板放置後，刮掉料堆最外層表面，採樣鏟以垂直料堆表面插入新裸露粒料中採集樣品。

丙、依據料堆總量參考表二決定採樣點數，採樣點儘可能平均分布於料堆，各採樣點採集約等量之樣品混合成 1 個初步樣品，初步樣品量至少 25 公斤。

丁、初步樣品充分混合後，以四分法進行縮分，每次保留對角兩份，經數次縮分後，取得實

驗所需量之最終樣品，置入容器內密封，室溫保存，樣品保存期限如表三。

2、 審查委員意見：

- (1) 一、方法概要「...分析萃出液中各待測物濃度。」，建議修正為「分析萃出液中金屬濃度。」
- (2) 二、適用範圍「本方法適用於測定...中各待測物之溶出，以評估上述材料於環境用途時，對土壤及地下水等介質之安全性。」建議修正為「本方法適用於測定...中金屬之溶出量。」；加註之英文名詞建議酌修格式，避免分列 2 行。
- (3) 四、設備與材料（一）「萃取容器：使用塑膠材質如聚乙烯 (Polyethylene) 製成...依表一選擇容器直徑，...」，建議修正為「萃取容器：使用塑膠材質（如聚乙烯）製成...依樣品量選擇容器直徑（表一），...」。
- (4) 四、設備與材料（三）建議增加過濾裝置示意圖及濾膜材質規格。
- (5) 四、設備與材料中建議增加離心機設備。
- (6) 六、採樣與保存「...經數次縮分後，取得實驗所需量之最終樣品...」，建議修正為「...數次縮分後，取得所需樣品...」。
- (7) 七、（四）2「依各待測物檢測方法進行萃出液保存及分析。」，建議修正為「依各金屬檢測方法進行萃出液保存及分析（表三）。」
- (8) 七、（四）3「萃出液欲分析重金屬前，須進行酸消化（NIEA R306 或 NIEA R317）。」，建議修正為「分析汞除外之金屬前，萃出液須進行酸消化（NIEA R306 或 NIEA R317）。」。

3、 提案單位回應：依審查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。

(二) 水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法—液相層析／螢光偵測器法 (NIEA W635.53B) (草案) (第四組 陳怡如)

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：為配合法規管制個別物種之需求，將加保扶及其代謝物 3-羥基加保扶、得滅克及其代謝物得滅克亞砷、得滅克砷濃度個別表示。
- (2) 研商會各界意見：無。
- (3) 陳述意見期間接獲意見：無。

2、審查委員意見：

- (1) 四、設備與材料 (四) 「可拋棄式塑膠注射針…」建議修正為「拋棄式塑膠注射針…」，內文類似處請一併統一檢視修正。
- (2) 四、設備與材料 (八) 高效能液相層析儀 5.(2) 「2 具輸送泵：流速範圍涵括 0.1 mL/min 至 1.0 mL/min。」，「涵括」修正為「含括」。
- (3) 五、試劑 (八) OPA 反應溶液「…本溶液對光敏感，應儲放於避光容器中，於使用前再配製。」建議調整文字順序為「…本溶液對光敏感，應於使用前再配製，儲放於避光容器中。」。
- (4) 五、試劑 (九) 「檢量線稀釋水」建議修正為「檢量線稀釋溶液」；(十二) 檢量線標準溶液「使用檢量線稀釋水稀釋中間儲備溶液」建議修正為「使用檢量線稀釋溶液稀釋中間儲備溶液」；七、步驟 (三) 水樣分析 2. 「檢量線稀釋水」建議修正為「檢量線稀釋溶液」。
- (5) 七、步驟 (三) 水樣分析 1. 「將約 2 mL 樣品置於可拋棄式塑膠注射針，…」建議修正為「以拋棄式塑膠注射針吸取約 2 mL 樣品，…」。
- (6) 建議調整表一小數位數以使其統一位數。

- (7) 調整表二與表四化合物排列順序與表一一致。
- (8) 建議整合草案中之不同分析條件表示方式。
- (9) 方法內文未見圖一與圖二說明，請補充。

3、提案單位回應：

- (1) 依委員意見(1)~(8)修正。
- (2) 依委員意見(9)修正，調整十、精密度與準確度，內容加入「氨基甲酸鹽及待謝物之液相層析圖如圖一與圖二。」。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(三) 排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法—等速吸引法(NIEA A452.73B)(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) 研商會各界意見：

甲、佶川環境科技有限公司(下稱佶川公司)書面意見：

(甲) 五、試劑(二) 2. 「儲備標準溶液：…，每種化合物均須在 110 °C (230 °F) 乾燥 2 小時以上，在稱重前…」，建議 110 °C (230 °F) 維持現行 105 °C。

(乙) 七、步驟(四) 1. 「分析樣品前，須建立穩定之基線。而後分析『空白水』之離子層析圖譜中是否存在待測離子…」，建議「空白水」修正為「試劑水」。

(丙) 七、步驟(四) 3. 「分別注入…，量測『波峰面積』，依據…」，建議除波峰面積外，增列「高度、感應強度」與檢量線敘述一致。

(丁) 七、步驟(四) 4. 「如果樣品濃度超過標準檢量線之最高值，則可以用等體積

之試劑水分別稀釋真實樣品和空白，而後再以離子層析儀重新分析並於計算時乘以適當之稀釋因子」，建議整段刪除或適度修正，如：「...，則可以用等體積之試劑水分別稀釋真實樣品和空白，而...」。

(戊) 九、品質管制 (一) 2. (1) 「乾式氣體流量計之溫度計：以冰點、室溫『空氣』、沸水三點...」，建議室溫空氣修正為室溫。

(己) 九、品質管制 (一) 2. (2) 「採樣管及管道之熱電偶：...，誤差不得超過  $\pm 1.5\%$ ，...」，建議增列誤差不得超過  $\pm 1.5\%$ (以絕對溫度計算)。

(庚) 九、品質管制 (三) 「檢量線查核：每批次或每 10 個樣品及分析結『果』時，...」，建議「果」修正為「束」。

乙、上準環境科技股份有限公司 (下稱上準公司) 來電表示意見：建議七、步驟 (二) 1. 「離子層析儀之狀況依據分離管柱及使用抑制型或非抑制型離子層析儀而定，根據儀器製造商的操作手冊或下述設定離子層析儀之操作條件」是否能調修為「離子層析儀之狀況依據分離管柱及使用抑制型或非抑制型離子層析儀而定，根據儀器製造商的操作手冊或下述設定離子層析儀之操作條件進行分析，亦可視需要進行適當調整」。

丙、其他出席者意見：有關九、品質管制 (五) 重複分析及 (六) 品保查核樣品分析，建議分別修正為「重複樣品分析」及「查核樣品分析」。

(3) 陳述意見期間接獲意見：無。

(4) 建議事項回應說明：

- 甲、有關佶川公司之意見，除項次丁將部分參採，文字修正為「…，則可用等體積試劑水稀釋真實樣品和空白，而…」；其餘意見均參採修正。
- 乙、有關上準公司之意見，考量層析圖譜分離效果，故未參採其修正意見。
- 丙、依研商會出席者意見修正。

2、審查委員意見：

- (1) 建議將一、方法概要「…注入離子層析儀，利用電導度偵測器測定樣品中各無機酸之含量」修正為「…注入離子層析儀，利用導電度偵測器測定樣品中各無機酸之含量」。
- (2) 內文中的「流量」修正為「流率」；「氣壓計」修正為「壓力計」；「 $Q_N'$ 」修正為「 $Q_N'$ 」。
- (3) 「壓差計 (Differential pressure gauge)：斜臂式壓力計或同級設備，用於量測皮托管速度壓差」修正為「壓差計 (Differential pressure gauge)：斜臂式壓力計或同級設備，用於量測皮托管動壓」。
- (4) 有關公式 2 請修正，並請將其格式調整一致。
- (5) 「注意：為避免碳酸根/碳酸氫根波峰靠近氟離子及氯離子之波可用試劑水稀釋萃取液…」修正為「注意：為避免碳酸根/碳酸氫根波峰靠近氟離子及氯離子之波峰可用試劑水稀釋萃取液…」。
- (6) 「圖四 離子層析圖譜範例。儀器廠牌型號：DIONEX DX-120…」修正為「圖四 離子層析圖譜範例。儀器廠牌型號：Dionex DX-120…」。
- (7) 五、試劑中，儲備標準溶液及流洗液的敘述方式建議調整修正，並增列流洗儲備液之敘述。
- (8) 有關 1 階與 2 階多孔金屬片的採樣結果，是分別萃取上機，但結果處理並未說明 1 階與 2 階

多孔金屬片的濃度是要混合還是分開，在濃度計算也無清楚說明。

- (9) 有關於採樣部分，設定採樣速率小於  $0.01 \text{ m}^3 / \text{min}$ ，採樣以 30 分鐘為原則，惟可依氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸濃度作適當增減，樣品濃度較低時可增加採氣體積，但又於適用範圍內提及採樣體積為 75 L，兩者差亦高達 4 倍，是否會有破出等問題發生。

- 3、提案單位回應：依審查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) 排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣／氣相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.76B) (草案) (第二組 陳正穎)

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：適用範圍納入 1,3-丁二烯氣態有機化合物項目。

(2) 研商會意見：

甲、上準公司書面意見：

(甲) 四、設備與材料 (十五) 採樣管，建議參考 A405 方法修正為「視排氣溫度選用不鏽鋼、耐熱玻璃或鐵氟龍材質之採樣管，且其長度應足夠到插入煙道橫截面 1/3 至 1/2 位置，當煙道直徑大於 2.0 m 時，須遠離管壁至少 1.0 m；並以鐵氟龍管連接採樣袋，以不鏽鋼管或鐵氟龍材質之連接器串接採樣管和採樣管線。」

(乙) 六、採樣與保存 (二) 1.(4)，建議參考 A405 方法修正為「選擇煙道排氣中氣體流速變化不顯著之位置作為採樣點，採樣管須插入煙道橫截面 1/3 至 1/2 位置，當煙道直徑大於 2.0 m 時，須遠離管壁至少 1.0 m，以採集到具代表性氣體。」



- (3) 陳述意見期間接獲意見：無。
- (4) 建議事項回應說明：研商會意見擬參採修正。
- 2、審查委員意見：
- (1) 二、適用範圍「…用惰性氣體稀釋排放管道氣體樣品，或採用較小之氣體進樣迴路，可以提高分析濃度上限…」語意較不明確，建議調整為「…檢測濃度上限…」。
- (2) 四、設備與材料中，建議將圖三及圖四相關設備納入。
- (3) 六、採樣與保存(二) 1.採樣步驟中，建議將測漏及以排放管道氣體清洗管路部分加以述明。
- (4) 六、採樣與保存(二) 2. 「在具爆炸危險區內採樣步驟」建議修正為「在具爆炸之虞情況下採樣步驟」。
- (5) 六、採樣與保存(三) 「…若排氣中水分含量在樣品層析之進樣溫度下已達飽和時，則應於採樣後 12 小時內完成樣品上機分析…」與三、(三) 「…若排放管道排氣中水分含量高於樣品層析時之進樣溫度下之飽和水蒸氣含量時，並不適用本方法檢測。」似有不合之處，建議再確認。
- (6) 七、步驟(一) 2.(2) 「…以 FID 偵測待測化合物之滯留時間再現性應在 2 秒範圍內…」建議可考慮改為相對滯留時間。
- (7) 七、步驟(二) 1.(4)公式中「… $\bar{X}$  = 標準氣體之有機化合物莫耳(或體積)分率…」建議修正為「… $\bar{X}$  = 標準氣體中之有機化合物莫耳(或體積)分率…」。
- (8) 七、步驟(二) 2.(2)A.及註 3 中「…汽化…」建議修正為「…氣化…」。
- (9) 八、結果處理之公式建議調整格式至適當位置。

(10) 十一、參考資料(五)及(六)建議項次往前調整，另參考資料(六)似有2019版本，建議參閱是否有相關修正。

(11) 圖四之標題「具爆炸之虞條件下之氣體採樣方法」，建議修正為「具爆炸之虞情況下之氣體採樣方法」。

(12) 圖五之參考層析條件建議調整位置至圖五標題下方較為合適。

3、提案單位回應：依審查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) 水中戴奧辛及呔喃採樣方法(NIEA W790.51B) (草案) (第二組 蔡清蘭)

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) 研商會各界意見：

甲、本署土壤及地下水污染整治基金管理會書面意見：本方法草案與「監測井地下水採樣方法(NIEA W103.55B)」是否具一致性之樣品過濾程序，建請補充說明釐清。

(3) 陳述意見期間接獲意見：無

(4) 建議事項擬議回應說明：

甲、本方法是專為戴奧辛類化合物開發並經驗證之採樣方法，其係使用前濃縮水質採樣器，利用玻璃纖維濾紙(膜)及泡棉，捕集吸附水樣中懸浮態及溶解態戴奧辛及呔喃待測物後，送實驗室進行樣品全量分析。

乙、經查目前飲用水、飲用水水源及放流水等水質中戴奧辛及呔喃檢測管制標準均採全量分析，考量地下水目前尚無法規管制標準，爾後將視土基會對地下水中之戴奧辛及呔喃檢測是否採全量分析，或就水中溶解態戴奧辛及呔喃

待測物有其明確管制政策時，屆時本所將再配合修正方法。

2、 審查委員意見：

- (1) 四、設備與材料 (八) 「離心機」建議修正為「連續離心機」。
- (2) 六、採樣與保存 (三) 採樣 10. 「採樣系統壓力過高時,可適時依六、(四)3.、4.節更換濾紙(膜)後繼續進行採樣，...」，建議修正內文敘述方式。
- (3) 六、採樣與保存 (四) 樣品回收 3. 「使用乾淨鑷子，小心地自過濾裝置取出濾紙膜，...」，建議刪除贅字「小心地」。
- (4) 六、採樣與保存 (四) 樣品回收 6. 「樣品運送期間，需冷藏 10°C 以下，同時需防止光線照射以避免光解。樣品必須在採樣後 30 天內萃取，並在萃取後 45 天內完成分析。」，建議補述樣品運送回實驗室時，樣品於實驗室保存於 4°C±2°C。
- (5) 補充說明以連續離心機進行採樣之示意圖。
- (6) 本次方法修正重點擬由現行每批次執行設備空白修正為每個樣品採樣前均需執行設備空白部分，建議應於公開場合，向業者說明，俾利業者進行採樣費用成本之估算。

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。

九、 其他討論事項

(一) 硫、氯元素含量檢測方法－燃燒管法 (NIEA M402.01C) (草案) (第三組 葉玉珍)

- 1、 提案單位說明事項：有關前次會議審查意見「九、品質管制 (一) 重複分析管制方式改以相對差異百分比(RPD%)表示，建議進一步蒐集實務分析數據，再行研議管制範圍，另亦請查詢參考資料之重複分析管制方式。」，會後經調查說明如下：

- (1) 經蒐集 2 家檢測機構以本方法分析數據重複分析相對差異百分比均可在 20% 以內。考量廢棄物樣品特性及上述真實樣品重複分析相對差異百分比均可在 20% 以內尚屬合理，將修訂九、品質管制(一)重複樣品分析:「……，其相對差異百分比應在 20%，並以平均值出具報告。」
- (2) 經檢視參考資料「一般廢棄物(垃圾)採樣及檢測技術之訂定」期末報告內容並無提及重複分析管制方式。

2、何委員秀美書面意見：

- (1) 建議八、結果處理計算式中  $W_s$  及  $W_{Cl}$  之下標字體修正為非斜體字。

3、提案單位回應：委員書面意見將參採修正。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(二) 水中氯生成氧化物檢測方法—DPD 比色法 (NIEA W464.50C) (草案) (第三組 郭季華)

1、提案單位說明事項：略

2、審查委員意見：

- (1) 二、適用範圍「本方法適用於鹽度大於等於 10 psu (Practical salinity unit) ...」，建議修正為「本方法適用於鹽度 10 psu (Practical salinity unit) 以上...」。
- (2) 五、試劑(二)「加入 20 mg 氯化汞以預防黴菌生長(注意：氯化汞有毒，應小心使用，避免攝入)(註 1)」，建議修正為「加入 20 mg 氯化汞以預防黴菌生長(1)(注意：氯化汞有毒，應小心使用，避免攝入)」。
- (3) 五、試劑(四)「硫酸溶液，1 + 3」，建議修正為「硫酸溶液，(1+3)」。

3、提案單位回應：

- (1) 有關審查意見項次 1，因放流水標準附表六及附表七備註中，皆說明氯生成氧化物適用放流水鹽度大於等於十 psu (Practical salinity unit)，

應以氯生成氧化物檢 測方法檢 測，故方法適用範圍建議與放流水標準採相同「大於等於 10 psu」之表示方式。

(2) 有關審查意見項次 2，方法備註方式，建議維持本署公告檢 測方法之格式。

(3) 有關審查意見項次 3，本所酸液濃度 A+B 表示方式，目前統一採 APHA standard methods 之格式，建議維持。

4、 審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

十、 散會：下午 4 時 0 分。