**「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」修正草案研商公聽會**

1. 時間：105年5月16日（星期一）下午2時0分
2. 地點：本署回收基管會（臺北市衡陽路99號13樓）第2會議室
3. 主席：黃簡任技正偉鳴 記錄：郭愛華
4. 出（列）席單位及人員：如會議簽名單。
5. 主席致詞：略。
6. 簡報：略。
7. 綜合討論：
   1. 桃園市環保局(書面意見)

1. 「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」自99年1月1日公告生效起，大多係數皆未修正，惟排放係數會隨著科技進步、老舊設備汰換或採用最佳可行控制技術等多種因素變動，建議大署可於適時重新檢視或分批檢視，俾利計算空污費時可呈現出真實排放量。舉例說明：

(1) 公告規定中膠帶製造程序係數為0.009 公斤-VOCs/產品產量(平方公尺)，但該製程需使用大量之有機溶劑調配膠體，再進行塗布，此過程中會產生大量VOCs之逸散，本局於102年之一年一行業別排放量查核專案，發現9家膠帶業者以固定係數及質量平衡分別計算之排放量差異達2倍及7.5噸以上，顯示此係數有低估之虞。

2. 本規定之附件備註欄，建議仿公告「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」依公告之製程別訂定相關條件說明，針對製程作業及污染源設備加以說明，以避免業者混淆並造成溝通上之困擾。舉例說明：

(1) 公告規定中之其他化學製造程序(使用或反應產生揮發性有機物者適用)係數為0.021 公斤-VOCs/產品產量(公噸)與有機溶劑混拌作業係數為10公斤-VOCs/產品產量(公噸)，由於備註中未詳細註明此兩係數適用之製程別，故時常造成業者混淆。

3. 「PU皮製造程序」及「汽車/輕型貨車表面塗裝程序」之空污費申報/審查可否直接改依質量平衡方式進行? 現行之申報/審查界面已與「聚氨基甲酸脂合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」及「汽車製造業表面塗裝作業空氣污染物排放標準」所規範之季申報之資料格式不同，審查時常有認定基準不同的問題產生，舉例如下。

(1) 「汽車製造業表面塗裝作業空氣污染物排放標準」第六條第一項中所規定之季報中防制設備集氣效率依先前環保署開會之決議皆以15%進行申報，但此部分亦與「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」第1條第1項第5款相悖。

(2) 「聚氨基甲酸脂合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」中之檢測報告大多僅針對二甲基甲醯胺(Dimethylformamide, DMF)之重量百分比進行分析檢測，並非為總揮發性有機物含量之重量百分比，此部分與「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」第1條第1項第5款相悖。

4. 關於「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」附錄「揮發性有機物與個別物種質量平衡計算公式說明」中一、(五)、2.所提：「固定污染源之原(物)料、回收原(物)料、廢水、廢棄物、廢溶劑與產品中VOCs含量之重量百分比資訊，應依其製程特性自行提報引用資料來源與該資料之檢測日期；前述引用資料來源日期，不得超過每季申報期限截止日前五年。」及二、(三)、5.略已：「…管道前端採用之防制設備屬固定床式吸附塔者，應提具換碳前後之實測處理效率值或處理效率變化曲線圖，……前述倘引用實際檢測資料，其檢測日期，不得超過每季申報期限截止日前五年。」，此部分本局於實際執行時有兩點疑慮如下：

(1) 本市轄內有許多製程其原物料變異較大，如:膠帶業、PU業…等，而這些原物料變異性大之製程實不適用第一項第五款第二目，因其廢棄物、廢溶劑與產品其VOCs含量之重量百分比實無法僅用一份檢測報告代表五年之VOCs含量之重量百分比。

(2) 目前依二、(三)、5.中規定固定床式吸附塔若於質量平衡抵扣時應採前後端檢測換算其效率且檢測結果可使用五年，但此部分於實際執行時較難訂定合理之換碳天數，且後續管理較為困難。是否固定床式吸附塔在質量平衡抵扣時可利用換碳量乘以0.2做為削減量之計算?

5. 依據「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」，現行採用質量平衡計算方式申報空氣污染排放量時，針對M3表中防制設備削減量計算，係採用檢測方法排放管道中總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法(NIEA A723.73B)，以甲烷當量方式呈現防制設備前後端揮發性有機物排放量，作為防制設備削減量之計算。當防制設備前後端空氣污染物排放量之檢測結果以甲烷濃度呈現時，因甲烷當量與排放管道中空氣污染物當量間未考量轉換係數之計量誤差，以及檢測當時製程運作時活度強度估算誤差，導致製程排放量計算結果為負值之情形發生。為避免檢測結果計算空氣污染物排放量之誤差，針對質量平衡計算方式中排放管道之防制設備削減量，建議大署參採美國質量平衡計算方式，以「防制設備削減率」為估算基礎，採用氣體收集效率及防制設備處理效率計算防制設備削減量，以落實質量平衡計算空氣污染物排放量之正確性。

* 1. 經濟部工業局(書面意見)

1.本案VOCs排放量計算結果將影響核定許可證內容與高屏空污總量管制削減量認定，建請大署有明確指示配套措施，避免地方環保機關執法時與業者產生爭議。

2. 本案將使VOCs空污費排放量之計量趨近真實排放量，本局原則支持。(書面意見)

3. 本案將使VOCs排放量計算結果影響現有許可證核定內容，爰建議應建立相關配套措施，如定義「歲修」、「冷卻水塔」及「儲槽清洗」之VOCs為「非常態性」之排放量，不納入許可證排放量核定範疇。

* 1. 台灣環保聯盟
     1. 石化製程，歲修之排放係數、排放量推估公式，是否已含括全部可能的排放量?是否已盡舉? 是否有到清理現場看過、確認?是否有做質量平衡?其考量如：

(1)是否有殘餘量(，如在槽底、管線、drain trap 之積存殘留，附在槽壁的液體等)?應含括估計計入。槽底的油泥，也是會逸散，其也將被清到或排到污水系統，也應含括估計計入?

(2)由於逸散揮發性的量與速度，與其蒸氣壓有關，應依蒸氣壓大小分級，提出推估公式。

(3)清理油槽的時間長短，應有關係，請考慮之。(槽內積留有半揮發性、不易揮發性的殘液、tar，都會有的)

(4)歲修期間，對該清理的槽體之「收集效率」、「防制設備效率」，都有計入，若然，歲修期間對清理中之槽體之集氣設備、防制設備，是否有在運轉(若無，本推估公式中不得計入)？

(5)雖謂歲修，仍可能一年有多次，或緊急狀況時，應依實際次數計。緊急狀況時的排放，也應推估之，依實計入。

(6)對規模較大的石化廠(如貯槽十個以上，等條件)，應事先提出油槽清理、操作計畫書，經審核後依照執行，並依該槽等物性及操作、控制狀況，修正、調整其排放量。若未確實遵照執行，應予處罰。

(7) 對規模較大的石化廠(如貯槽十個以上，等條件)，於槽體歲修清理期間，應於其作業區之上風、下風處、下風周界處，應進行VOCs(含成分)監測，以了解其實際排放量。

* + 1. 石化製程冷卻水塔之排放係數，對規模較大之排放冷卻塔，其進流端及出流端之VOCs濃度(及氣體量或流量)檢測，應採具代表性、可靠之檢測方法，如其採樣點、數量、延時，分析之成分，應有基本性的規定，及其檢測計畫應送核可，並依照執行。
    2. 各行業，貯槽清洗，

(1)推估公式有1.及2.，應有明確的適用規則。

(2)為何加油站之儲油槽「不在此限」?所謂加油站之儲油槽，是指灌裝場或加油站或皆是?

* + 1. 由於對製程及排放係數之認定、推估頗為專業，對業者中其排放量巨大者(如前五十大者)，考量其排放對環境、健康的影響，且環保署也有分配到40%的固定源空污費，對地方政府在核定排放量及其檢測計畫等，環保署也有直接的責任。審查過程，應由環保署參與督導及審查，並負有指導、監督的責任。
    2. 對「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其它計量規定」之排放係數，仍請建議應對其「排放係數」之可靠性，提出說明及加強專業審查。對業者中之排放量巨大者、對環境/健康影響巨大者(如前五十大者)，應專案再確認其可靠性。又對「控制效率」之估計是否過高?
  1. 台灣水資源保育聯盟
     1. 為何歲修維護計算收集效率是用污染源開槽時之防制設備前檢測濃度值而儲槽清洗則是用清槽期間最後一個小時之防制設備前檢測濃度值，如何確認。
     2. 冷卻水塔水中揮發性有機物排放濃度以0.7計算，是不符合哪個規定才要引用。
     3. 希望計量方式訂定後，應納入環評要求，不得任由廠商自主管理，找各式理由說窒礙難行不採用。(書面意見)
     4. 為統一空氣污染物排放量計量基準，歲修、儲槽清洗、冷卻水塔，殘餘量，濃度應多久起算才正確?如何查核? (書面意見)
  2. 石油化學工業同業公會
     1. 有關於設備元件排放係數由層次因子法改為相關方程式法之修正，建議納入草案一同修正。
     2. 針對歲修、儲槽清洗與冷卻水塔之排放量如何納入許可規範。
     3. 針對歲修、儲槽清洗與冷卻水塔之排放量如何作為後續總量管制認定。
  3. 台灣化學纖維股份有限公司
     1. 本日議程為公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定，但是在本日簡報中，並無看到有關設備元件之內容，103年12月16日貴署召開「新增歲修、冷卻水塔、儲槽清洗與修正設備元件之揮發性有機物排放係數規定(修正草案)」及「固定污染源揮發性有機物自廠係數(含控制效率)建置作業要點(修正草案)」，當天簡報內容第14頁說明：為能確實掌握設備元件排放量與改善後之削減量，計算方式由層次因子法修正為相關方程式法(如附件)，建議貴署本次一併修正設備元件排放量改為相關方程式法。
     2. 有關本次新增冷卻水塔排放量計算方式，因冷卻水塔均會添加生物抑制劑，該抑制劑主要成分為鹵素元素，而冷卻水塔檢測中，很多檢測項目均為鹵素元素，因此少數檢測會出現Cout檢測濃度會大於Cin，業者也無法解釋此狀況，若依貴署之計算方式計算(Cin-Cout)\*Q\*T\*10-3，恐會出現負值，建議在計算式中加註絕對值，以避免申報時出現負值之情況。
  4. 空保處回應說明
     1. 本次排放係數主要以石化製程歲修、冷卻水塔與儲槽清洗之排放係數等進行修正，其他內容如設備元件公告係數，本署將再收集相關資料後，另行公告修正。
     2. 有關石化製程歲修、冷卻水塔與儲槽清洗之排放量納入許可規範，本署已於105年4月21日召開「石化製程固定污染源設置與操作許可證揮發性有機物許可排放量審查及核定原則研商會」，將石化製程中屬定常性或非定常性排放之歲修作業、儲槽清洗、油漆塗佈、冷卻水塔及廢氣燃燒塔所產生之VOCs排放量納入許可核定內容統一規範管理。
     3. 有關石化製程歲修、冷卻水塔與儲槽清洗之排放量納入總量管制規範，本署將再評估後續管理規範。
     4. 本次石化製程歲修、冷卻水塔與儲槽清洗計算公式皆依據質量平衡補充說明計算方式，並依循揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規範訂定收集效率、處理效率等，其中歲修與儲槽清洗已考量開槽時殘餘氣體排放量，已可充分計算該些作業之排放量。
     5. 有關與會先進對於其他法規以及管制作業之建議，本署將納入未來修法參考。

1. 結論
   1. 本次「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」修正草案研商公聽會議，各與會代表所提意見，將作為草案修正參考。
   2. 對於本次修正草案內容如有其他意見或修正建議者，請於會後一週內與本案承辦人郭愛華環境技術師聯繫，電話（02）2371-2121分機6209，傳真（02）2381-0642，電子郵件 [ahkuo@epa.gov.tw](mailto:yhlee@epa.gov.tw)，俾作為草案修正參考。
   3. 本署將依法制作業程序，修正「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」，以利業者據以申報排放量與繳納空污費。
2. 散會：下午3時30分