行政院環境保護署　開會通知單

受文者：台灣區醫療暨生技器材工業同業公會

台灣醫療暨生技器材工業同業公會
收 107.05.09 文
檔號：107310

發文日期：中華民國107年5月3日
發文字號：環署空字第1070034731號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議議程、氯乙烯空氣污染物管制及排放標準草案總說明

開會事由：「氯乙烯及聚氯乙烯製造業管制及排放標準」（草案）公聽會

開會時間：107年5月17日(星期四)上午10時00分

開會地點：本署第二辦公室（臺北市衡陽路99號13樓）第2會議室

主持人：謝副處長炳輝

聯絡人及電話：戴忠良高級環境技術師 (02)2371-2121 #6208

出席者：立法院社會福利及衛生環境委員會各委員國會辦公室、工會、公會及同業公會、全國性環保團體(本署為主要目的事業主管機關之社團法人)、其他環保團體、大洋塑膠工業股份有限公司(桃園廠)、台灣氯乙烯工業(股)公司林園廠、臺灣塑膠(股)公司仁武廠、臺灣塑膠工業(股)公司林園廠、臺灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠、華夏海灣塑膠股份有限公司、華夏聚合股份有限公司林園廠、華運倉儲實業股份有限公司、淳品實業股份有限公司、匯僑股份有限公司、法規委員會

列席者：吳簡任技正正道、蔡科長國聖

副本：

備註：

一、為響應節能減碳，本會議不提供書面資料，請自行至本署全球資訊網(http://www.epa.gov.tw/)中間左側藍色區塊/點選「公告會議」/點選「公聽會」，可下載當日會議資料，包括議程及發言單、修正草案總說明及對照表。或直接至(網址: http://doc.epa.gov.tw/IFDEWebBBS_EPA/ExternalBBS.aspx) 點選「公聽會」下載。（本會議所附草案資料，係依預告期間各界意見修正之規定，修正理由於草案內容併予說明）

行政院環境保護署公文用紙

二、請於107年5月14日前至https://goo.gl/9TMu2w完成報名，以利準備會議事宜。

三、請派與本會議事由暨討論事項有關之業務主管（辦）人員出列席，並請持本開會通知進入本署大樓。

四、響應紙杯減量，請自備環保杯。

行政院環境保護署

行政院環境保護署公文用紙

「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」草案公聽會議議程

1. 時間：107 年 5 月 17 日（星期四）上午 10 時 0 分
2. 地點：本署第二辦公室（臺北市衡陽路 99 號 13 樓）第 2 會議室
3. 出席者：立法院社會福利及衛生環境委員會各委員國會辦公室、工會、公會及同業公會、全國性環保團體(本署為主要目的事業主管機關之社團法人)、其他環保團體、大洋塑膠工業股份有限公司桃園廠、台灣氯乙烯工業股份有限公司林園廠、台灣塑膠工業股份有限公司仁武廠、台灣塑膠工業股份有限公司林園廠、台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠、淳品實業股份有限公司、華夏海灣塑膠股份有限公司頭份廠、華夏聚合股份有限公司林園廠、華運倉儲實業股份有限公司、匯僑股份有限公司、財團法人工業技術研究院綠能與環境研究所、法規會及空保處
4. 議程：

時間	議程	簡報單位
10：00～10：10	主席致詞	
10：10～10：30	「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」草案簡報說明	本署空保處
10：30～11：50	綜合討論	
11：50～12：00	結論	
12：00	散會	

「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」

草案公聽會會議發言單

發言單位：	發言人：
發言內容：	

氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準草案總說明

氯乙烯(vinyl chloride)已被國際癌症研究總署(IARC)列為第一類(Group 1)，屬對人體有明確致癌性影響的物質，對民眾健康問題影響備受關注，關於氯乙烯單體(vinyl chloride monomer, VCM)之管制，現行空氣污染防制法施行細則第二條已明列為空氣污染物之毒性污染物。

行政院環境保護署參採國外管制法規、執行管制經驗及國內現況，考量環境中氯乙烯單體來源主要來自產製氯乙烯單體及聚氯乙烯等工業製程，冀能藉由管制氯乙烯及聚氯乙烯之生產製造、輸儲及運輸等過程，規範包括氯乙烯單體製程、聚氯乙烯製程、提供產製氯乙烯單體之二氯乙烷製程及輸儲運氯乙烯單體之過程，管制方式包括研定氯乙烯排放管道排放標準限值，並針對製程所屬設備元件、儲槽、製程維修開槽規定及製程廢水處理等項目逸散源管制，減少氯乙烯單體由排放管道或逸散等方式進入到環境中，降低對環境危害及民眾健康影響。爰擬具「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」草案，全文共計十三條，其要點如下：

一、 法源依據。(第一條)

二、 本標準用詞定義。(第二條)

三、 本標準適用對象。(第三條)

四、 氯乙烯及聚氯乙烯製造業之管制措施及排放標準值(第四條至第十條)。

五、 標準計算原則及公式。(第十一條)

六、 執行排放管道定期檢測之規定。(第十二條)

七、 本標準施行日。(第十三條)

氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準草案

條文	說明
第一條　本標準依空氣污染防制法第二十條第二項、第二十二條第二項、第三項及第二十三條規定訂定之。	法源依據。
第二條 本標準用詞，定義如下： 一、揮發性有機物：指在一大氣壓下，測量所得初始沸點在攝氏二百五十度以下有機化合物之空氣污染物總稱。但不包括甲烷、一氧化碳、二氧化碳、二硫化碳、碳酸、碳酸鹽、碳酸銨、氰化物或硫氰化物等化合物。 二、二氯乙烷製程(Ethylene dichloride (EDC) plant (1,2-dichloroethane plant))：指利用乙烯、氯氣、氧及氯化氫等反應生成二氯乙烷，並提供氯乙烯單體製程使用之生產製程。 三、氯乙烯單體製程(Vinyl chloride monomer plant)：指產製氯乙烯單體單體之製程。 四、聚氯乙烯製程(Polyvinyl chloride (PVC) plant)：指單獨使用氯乙烯單體或使用氯乙烯單體與其它原料混合產製聚氯乙烯之生產過程。 五、二氯乙烷純化製程(Ethylene dichloride purification)：指純化二氯乙烷之生產過程。 六、氯乙烯單體純化製程(Vinyl chloride purification)：指產製氯乙烯單體過程中，純化氯乙烯單體之製造過程。 七、乳化粉聚氯乙烯樹脂：指使用乳化劑使氯乙烯單體在水中分散成乳液狀態進行聚合之方式製備之樹脂，包括微懸浮聚合	為避免爭議，爰將本標準專有名詞加以臚列。

(Microsuspension polymerization)及乳化聚合(Emulsion polymerization)等型式。 八、其他型式聚氯乙烯樹脂：指乳化粉以外其他型式之聚氯乙烯樹脂，包括以均一粉(Suspension)、共重合粉(Copolymer)、塊狀粉(Bulk)等方式製備之樹脂。 九、反應器(Reactor)：指用於進行氯乙烯單體聚合反應之任何容器。 十、重合槽或聚合槽：指使氯乙烯單體進行重合或聚合反應，產生聚氯乙烯樹脂或粉體之反應槽(器)。 十一、脫除設備(Stripper)：指利用熱、真空或其他方式將聚氯乙烯樹脂或漿料中殘餘氯乙烯單體移除之設備。 十二、槽車：載運氯乙烯單體及二氯乙烷之機動車輛。 十三、設備元件：適用對象包括泵浦、壓縮機、氣體釋壓裝置、取樣連接系統、閥、法蘭或其他與製程設備銜接之連接頭等。但不包括流經該設備元件之流體中，其揮發性有機物重量比小於百分之十者，或屬於真空設備元件者，或設備元件埋於地下無法量測者。 十四、初檢測值：指檢測某設備元件或設備所逸散之揮發性有機物原始讀值。 十五、背景濃度值：指偵測儀器在欲檢測之設備元件上風位置一公尺至二公尺處，隨機所量得之揮發性有機物儀器讀值，若該量測位置有遭受其他鄰近設備元件干擾時，其距離不得少於二十五公分。	

十六、淨檢測值：指初檢測值減去背景濃度值之淨值。 十七、止漏型快速接頭：指設有止漏墊片或止漏環，可於裝卸接頭接合後才形成流體通路，並於接頭脫離前可形成流體閉路狀態，脫離後接頭無須其他裝置即可達流體不與大氣接觸之裝卸接頭。 十八、密閉式取樣系統：指取樣過程流體不與大氣接觸之取樣系統。 十九、密閉設備：係指除儲槽外，製程所屬任何密閉槽體，如反應槽(器)、攪拌槽、重合槽、分離槽、精餾塔、過濾器等。 二十、氣密狀態：揮發性有機物淨檢測值於一千ppm以下之狀態。 二十一、儲槽排氣密閉收集系統：指儲槽呈現負壓狀況時設有壓力控制閥補充氮氣或其他惰性氣體調節儲槽內壓力，並儲槽正壓時透過壓力控制閥將儲槽排氣以密閉管線收集並連通至空氣污染防制設備。 二十二、實際蒸氣壓：指以常溫儲存或裝載之物料，於攝氏二十度時之蒸氣壓；非常溫儲存或裝載者，其實際操作最大溫度之蒸氣壓。 二十三、廢水處理設施：指收受處理氯乙烯單體及聚氯乙烯相關製程之廢水收集系統、廢水處理設施初級處理單元設備、生物曝氣池及污泥處理設施。 二十四、廢水收集系統：指具有收集、輸送及貯留廢水功能之單元設備，包括箱涵、人孔及廢水坑等單元。	
第三條　本標準管制空氣污染物項目為	本標準適用對象。

<table>
<tr><td>揮發性有機物、氯乙烯單體及二氯乙烷，適用對象為具有下列情形之一者：
一、公私場所固定污染源生產氯乙烯單體及聚氯乙烯聚合物。
二、公私場所固定污染源生產二氯乙烷且係用於產製氯乙烯單體。
三、運輸氯乙烯單體，或運輸用於產製氯乙烯單體之二氯乙烷之槽車。
四、具氯乙烯單體儲槽之儲運業者。
用於研究和開發中之設備且氯乙烯單體聚合之反應器容量0·二五立方公尺以下、單一儲槽容積十五立方公尺以下或單一儲槽二氯乙烷容積一百立方公尺以下者，不在此限。</td><td></td></tr>
<tr><td>第四條　二氯乙烷製程之排氣，應符合下列規定：
<table><tr><th>污染源</th><th>適用對象</th><th>施行日期</th><th>排放標準或管制規定</th></tr><tr><td>二氯乙烷純化製程</td><td>新設及既存污染源</td><td>發布日</td><td>廢氣應以空氣污染防制系統處理，排放管道排氣中氯乙烯單體排放濃度不得大於十ppm。</td></tr><tr><td>氧氯化反應器</td><td>新設及既存污染源</td><td>發布日</td><td>每一反應器氯乙烯單體排放量不得大於0·二g/kg -二氯乙烷產品，或廢氣應以空氣污染防制系統處理，排放管道排氣中氯乙烯單體排放濃度不得大於十ppm。</td></tr></table></td><td>指利用乙烯、氯氣、氧及氯化氫等反應生成二氯乙烷並提供氯乙烯單體製程使用之生產製程之排氣管制措施及排放標準值。</td></tr>
<tr><td>第五條　氯乙烯單體製程之排氣應符合</td><td>說明氯乙烯單體製程之排氣管制措施及</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>下列規定：
<table><tr><th>污染源</th><th>適用對象</th><th>施行日期</th><th>排放標準或管制規定</th></tr><tr><td>氯乙烯製造及純化製程</td><td>新設及既存污染源</td><td>發布日</td><td>廢氣應以空氣污染防制系統處理，排放管道排氣中氯乙烯單體排放濃度不得大於十ppm。</td></tr></table></td><td>排放標準值。</td></tr>
<tr><td>第六條　聚氯乙烯製程之排氣應符合下列規定：
<table><tr><th>污染源</th><th>適用對象</th><th>施行日期</th><th>排放標準或管制規定</th></tr><tr><td>重合槽或聚合槽</td><td rowspan="4">新設及既存污染源</td><td rowspan="4">發布日</td><td>廢氣應以空氣污染防制系統處理後，排放管道排氣中氯乙烯單體排放濃度不得大於十 ppm，且每一反應器開放損失之氯乙烯單體排放量不得大於０．０二 g/kg-聚氯乙烯產品。</td></tr><tr><td>脫除設備</td><td rowspan="3">廢氣應以空氣污染防制系統處理後，排放管道排氣中氯乙烯單體排放濃度不得大於十 ppm。</td></tr><tr><td>混合、秤重、盛裝容器</td></tr><tr><td>單體回收系統</td></tr></table></td><td>說明聚氯乙烯單體製程之排氣管制措施及排放標準值。</td></tr>
</table>

脫除設備後端之所有排放源	新設及既存污染源	發布日	一、利用脫除控制乙烯排放之乙烯聚烯氯程，包乳化氯聚烯以及其有型乙氯樹脂，放管排氯乙單放體不濃於得ppm。 二、以非脫除控制乙烯排放之乙烯聚烯氯程： (一)乳化氯聚烯脫除：脫設備應氯乙烯單放氯得聚烯不於g/kg-聚	脫氯術單放氯製括粉乙脂所他聚烯排道中烯排度大十 脫氯術單放氯製粉乙樹除或器乙體量大二聚

				烯乙氯產品。 (二)其他型式聚烯乙氯脂：脫除或設備反應器之氯乙烯單體排放量大不得四於0.0g/kg-聚烯氯乙產品。	

<table>
<tr>
<td>
第七條　二氯乙烷、氯乙烯單體及聚氯乙烯製程之逸散污染源應符合下列規定。但有困難或有安全顧慮報經地方主管機關同意者，得不適用。
<table>
<tr><th>污染源</th><th>適用對象</th><th>施行日期</th><th>排放標準或管制規定</th></tr>
<tr><td>裝載操作：含二氯乙烷或氯乙烯單體之進料及卸料管線</td><td>新設及既存污染源</td><td>發布日</td><td>一、裝載操作之進料及卸料管線應採止漏型快速接頭且保持密閉狀態。
二、裝載操作之管線其所含二氯乙烷或氯乙烯單體氣體，應回收並經空氣污染防制系統處理，使廢氣中二氯乙烷排放濃度不得大於一百 ppm 或氯乙烯單體排放濃度不得大於十 ppm。</td></tr>
<tr><td>槽車：含二氯乙烷及氯乙烯單體之槽車</td><td>新設及既存污染源</td><td>發布日</td><td>一、裝載操作作業執行前及完成後，應確保槽車之任何設備及裝卸口為密閉狀態，且槽車上所有</td></tr>
</table>
</td>
<td>
一、說明二氯乙烷、氯乙烯單體及聚氯乙烯製程之逸散污染源管制措施及排放標準值。
二、規範設備元件中之法蘭應包覆之預防性防蝕材料係指如精蠟帶、黏彈體、冷焊劑等，用於法蘭面包覆並可減少揮發性有機物逸散之材料。
</td>
</tr>
</table>

			設備之揮發性有機物淨檢測不得大於一千ppm。 二、槽車裝卸管線之接頭應採止漏快速接頭且保持密閉狀態。	
設備元件	新設及既存污染源	發布日	一、設備元件之揮發性有機物淨檢測值不得大於一千ppm。 二、主管機關稽查檢測設備元件之淨檢測值高於一千ppm且低於一萬ppm，自發現時起二十四小時內立即以鎖緊、密封、克漏或更換零件等方式完成修護者，不予處分。	
(1)設備元件之泵浦	新設污染源	發布日	使用無軸封泵浦或雙軸封泵浦。	
	既存污染源	中華民國0年		

		00月00日（發布日後三年）		
(2)設備元件之氣體壓縮機	新設污染源	發布日	使用止漏流體軸封系統或採密閉集氣系統並連通至污染防制設備。	
	既存污染源	中華民國00年00月00日（發布日後三年）		
(3)設備元件之氣體及液輕質閥	新設污染源	發布日	使用無洩漏型式元件。	
	既存污染源	中華民國00年00月00日（發布日後三年）		
(4)設備元件之取樣系統	新設污染源	發布日	使用密閉式取樣系統。	
	既存污染源	中華民國00年00月00日（發布日後一年）		
(5)設備	新設	發布	法蘭面應包覆	

<table>
<tr><td>
<table>
<tr><td>元件之法蘭</td><td>污染源</td><td rowspan="2">日</td><td>預防性防蝕材料。</td></tr>
<tr><td></td><td>既存污染源</td><td>法蘭面有修護必要者，應於修復完成後，再包覆預防性防蝕材料。</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>
第八條　密閉設備之規定如下：
<table>
<tr><td>污染源</td><td>適用對象</td><td>施行日期</td><td>排放標準或管制規定</td></tr>
<tr><td>密閉設備</td><td>新設及既存污染源</td><td>發布日</td><td>一、開啟任何容量之重合槽或聚合槽，設備內揮發性有機物濃度應小於一百ppm。
二、開啟其他密閉設備時，設備內濃度揮發性有機物濃度應小於一千ppm。</td></tr>
</table>
</td><td>說明密閉設備管制措施及排放標準值。</td></tr>
<tr><td>
第九條　二氯乙烷或氯乙烯單體儲槽之規定如下：
<table>
<tr><td>污染源</td><td>適用對象</td><td>施行日期</td><td>排放標準或管制規定</td></tr>
<tr><td>二氯乙烷或氯乙烯單體儲槽</td><td>新設及既存污染源</td><td>中華民國000年00月00日（發布日後三年）</td><td>氯乙烯單體儲槽應採用壓力槽。</td></tr>
</table>
</td><td>一、說明二氯乙烷或氯乙烯單體儲槽管制措施及排放標準值。
二、二氯乙烷之儲槽應設置排氣密閉收集系統，以避免儲槽壓力平衡時導致空氣進入槽內，反應產生酸性液體腐蝕破壞儲槽，造成破損洩漏。</td></tr>
</table>

		中華民國000年00月00日（發布後二年）	產製氯乙烯之單體有關之二氯乙烷儲槽採用固定頂槽者，應裝設儲槽排氣密閉收集系統，並連通至削減率達百分之九十五以上之污染防制設備。採固定頂槽者應符合下列規定： (一)儲槽開口，除採樣測量外，應保持氣密狀態。 (二)儲槽應採用抗腐蝕材質，避免酸性液體破壞。 (三)槽頂不得有破洞、裂縫或未覆蓋之開口。 (四)應裝設儲槽真空壓力調節閥並連通污染防制設備。	
		發布日	產製氯乙烯之單體有關之二氯乙烷儲槽採用固定	

<table>
<tr><td>頂槽，儲槽壓力設計大於所儲存實際蒸氣壓二倍以上者，應維持氣壓二倍之操作。</td><td></td></tr>
<tr><td>第十條　氯乙烯單體製程及聚氯乙烯製程之廢水規定如下：
<table>
<tr><th>污染源</th><th>適用對象</th><th>施行日期</th><th>排放標準或管制規定</th></tr>
<tr><td>製程廢水</td><td>新設及既存污染源</td><td>中華民國000年00月00日（發布後一年）</td><td>一、製程廢水(含清洗反應槽產生之廢水)不得回收做為冷卻水使用，應直接排放至廢水處理設施。
二、廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸。</td></tr>
</table></td><td>說明氯乙烯單體製程及聚氯乙烯製程之廢水管制措施。</td></tr>
<tr><td>第十一條　本標準各種污染物之濃度計算，均以凱氏溫度二百七十三度及一大氣壓下未經稀釋之乾燥排氣體積為計算基準。燃燒過程排氣中之氧氣百分率如無特別規定則以百分之六氧氣為計算參考基準；非燃燒過程則以未經稀釋之乾燥排氣體積為計算參考基準。
若氣體之含氧量超過百分之十，則測得之氯乙烯單體濃度值需以下式校正為百分之十含氧量(乾基)濃度值，再據以計算排放量。
$C_{b(校正值)} = C_b(10.9)/(20.9-含氧百分$</td><td>濃度計算基準及排放量計算公式。</td></tr>
</table>

比） 其中 $C_{b(校正值)}$：廢氣中氯乙烯單體校正濃度值 C_b：依中央主管機關公告之空氣標準方法測得之氯乙烯單體濃度值；為三次測試之平均濃度值 含氧百分比：依標準方法測得之廢氣中氧含量 管制標準為質量排放量時，除另有規定外，排放源之質量排放量應利用下列公式計算： $C_{BX} = C_b D_{vc} Q K (10^{-6})/Z$ 其中 C_{BX}：氯乙烯單體排放量(g/kg-產品) C_b：依中央主管機關公告之空氣標準方法測得之氯乙烯單體濃度值(ppmv)；為三次測試之平均濃度值 D_{vc}：標準狀態下的氯乙烯單體密度，2.60 kg/m^3 Q：體積流率，Nm^3/hr K：單位換算係數，1000 g/kg Z：產品產率，kg/hr 聚氯乙烯工場之反應器損失，應利用下列公式計算： $C_{BX} = C_b V_R D_{vc} Q K (10^{-6})/Z$ 其中 C_{BX}：氯乙烯單體排放量(g/kg-產品) C_b：依中央主管機關公告之空氣標準方法測得之氯乙烯單體濃度值(ppmv)；為三次測試之平均濃度值 V_R：反應器之容量(容積)，m^3 D_{vc}：標準狀態下的氯乙烯單體密度，2.60 kg/m^3 Q：體積流率，Nm^3/hr K：單位換算係數，1000 g/kg Z：產品產率，kg/hr	
第十二條　本標準之適用對象，其排放管道氯乙烯濃度及排放量應每年檢測一	排放管道定期檢測及記錄要求。

次。檢測時需記錄當時製程及污染防制設備之操作條件，每次檢測應達一小時，製程屬批次式進料操作者，其檢測時間應包括一個以上完整操作循環之檢測，檢測報告應含所測得濃度之測值、小時平均值及總平均值，排放量及削減率應採三次測試之平均濃度值計算之。 同一排放管道連續二次定期檢測排氣氯乙烯均符合本標準所訂排放標準值，且其排放濃度值較排放標準百分之二十為低，或檢測值差異在百分之二十以內者，得檢具相關證明文件向當地主管機關申請調整檢測頻率。經調整檢測頻率後，其檢測頻率不得低於每二年一次。但經定期檢測或主管機關稽查檢測結果超過排放標準值者，應回復至原定之檢測頻率辦理定期檢測。 前項檢測值差異，係指第二次檢測結果與第一次檢測結果差值之絕對值，除以第一次檢測結果者。	
第十三條　本標準除另定施行日期者外，自發布日施行。	本標準因應不同製程與設備，依期程分批訂定不同施行時間，爰訂定本條。