

「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」公告修正總說明

因應 96 年 1 月 1 日開徵揮發性有機物（VOC_s）空氣污染防制費及管制業務之推動，本署業參考國外公告係數、國內污染源檢測調查、公會提供之檢測資料，及召開多場次研商公聽會參採各方建議後，公告「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」，以供公私場所作為計算 VOC_s 排放量之依據。

為因應 100 年 2 月 1 日修正發布之「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」擴大適用管制對象，為掌握整廠空氣污染物排放量情形，及落實空氣污染防制費公平徵收精神，爰增訂公私場所應強化石化製程歲修維護作業、石化製程之冷卻水塔及儲槽清洗作業排放量計算公式。

本修正草案修正重點：修正揮發性有機物排放係數附表一、行業製程排放係數，新增「石化製程歲修排放量之計算方式」，及於同附表二、操作單元(含設備元件)排放係數新增「石化製程冷卻水塔排放量之計算方式」及「各行業儲槽清洗排放量之計算方式」。

附表 公私場所固定污染源申報空氣污染防治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(草案)

壹、揮發性有機物係數

一、行業製程排放係數

修正係數					原係數					說明		
行業	製程	係數	估算基礎		備註	行業	製程	係數	估算基礎		備註	
		單位排放強度(公斤)	原(物)料量或產品產量	單位				單位排放強度(公斤)	原(物)料量或產品產量			單位
石化製程	歲修	揮發性有機物排放量(公斤) $= [(P/14.7) \times Mv \times Va \div (R \times (273+T))] \times [(1-G) + G \times (1-E)]$ P=物料之常溫飽和蒸氣壓(psia) Mv=儲存物料蒸氣分子量(g/g-mole) Va=VOCs 氣體所佔體積,即為設備容積(m ³) R=理想氣體常數(0.0821 L-atm/mole-K) T=各縣市平均氣溫(°C) G=歲修期間之污染源揮發性有機物收集效率(%)=(100-C)/100 C=污染源開槽時之防制設備前檢測濃度值(%) E=防制設備之處理效率(%)			1.依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第42條適用管制對象規定提送歲修計畫書者。 2.污染源歲修期間之排放量已於其他設備計量者,則E以100%計算。 3. Va 包括污染源設備以及相關管線體積。 4.E 以歲修期間之處理效率平均值計算。						本項新增。	

二、操作單元(含設備元件)排放係數

修正係數				原係數						說明								
適用對象		排放係數	估算基礎		備註	適用對象		排放係數	估算基礎		備註							
		單位排放強度 (公斤)	原(物)料量 或操作期 程	單位				單位排放強度 (公斤)	原(物)料 量或操作 期程			單位						
石化製程	冷卻水塔	揮發性有機物排放量(公斤) = $(C_{in} - C_{out}) \times Q \times T \times 10^{-3}$ C_{in} = 冷卻水塔進流端水中總揮發性 有機物濃度(mg/L) C_{out} = 冷卻水塔出流端水中總揮發 性有機物濃度(mg/L)，未檢測 者以零計算 Q = 冷卻水塔循環水量(m ³ /hr) T = 季操作小時數(hr)			1. 依「揮發性有機物 空氣污染管制及 排放標準」第 40 條適用管制對象 規定進行揮發性 有機物濃度檢測 者。 2. 未依規定檢測 者，進流端之水中 揮發性有機物排 放濃度 0.7 計算。 3. 檢測揮發性有機 物個別物種為 ND 值且製程原(物) 料不含該物種 者，得排除該物種 後，加總其他個別 物種濃度值。													本項新增。

修正係數				原係數	說明	
適用對象	計算方式	估算基礎		備註		
		原(物)料量或 操作期程	單位			
各行業 儲槽清洗	<p>1.儲槽含有殘留液體之揮發性有機物排放量(公斤) = $[W_1 \times (\pi \times D^2 / 4) \times h_1] \times [(1 - G) + G \times (1 - E)]$</p> <p>2.儲槽排空之揮發性有機物排放量(公斤) = $[(P/14.7) \times Mv \times Va \div (R \times (273 + T))] \times [(1 - G) + G \times (1 - E)]$</p> <p>$W_1$ = 儲存物料之殘留液體密度(kg/m³) D = 儲槽內徑(m) h_1 = 清槽前之殘留液體高度(m) P = 儲存物料之常溫飽和蒸氣壓(psia) Mv = 儲存物料蒸氣分子量(g/g-mole) Va = VOCs 氣體所佔體積(m³) = $(\pi \times D^2 / 4) \times h$ h = 清槽前之儲槽內蒸氣空間高度(m) R = 理想氣體常數(0.0821 L-atm/mole-K) T = 各縣市平均溫度(°C) G = 清槽期間之揮發性有機物收集效率(%) = $(100 - C) / 100$ C = 清槽期間最後一個小時之防制設備前檢測濃度值(%) E = 防制設備之處理效率(%)</p>				本項新增。	
				<p>1.業者應依儲槽清槽前之實際情形，擇1或2之公式計算清槽期間之排放量。</p> <p>2.符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第22條第1項至第3項之儲槽清洗規定者，適用公式2計算。</p> <p>3.儲槽清洗期間之排放量已於其他設備計量者，則E以100%計算。</p> <p>4.E以歲修期間之處理效率平均值計算。</p> <p>5.儲存食用酒精之儲槽及加油站之儲油槽不在此限。</p>		