



行政院環境保護署

Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan)

第二期程VOCs空氣污染防制費 申報計量與計費方式說明

主辦單位：行政院環境保護署空保處
委辦單位：環科工程股份有限公司

民國 99 年 2 月



簡報大綱



前言

申報適用對象

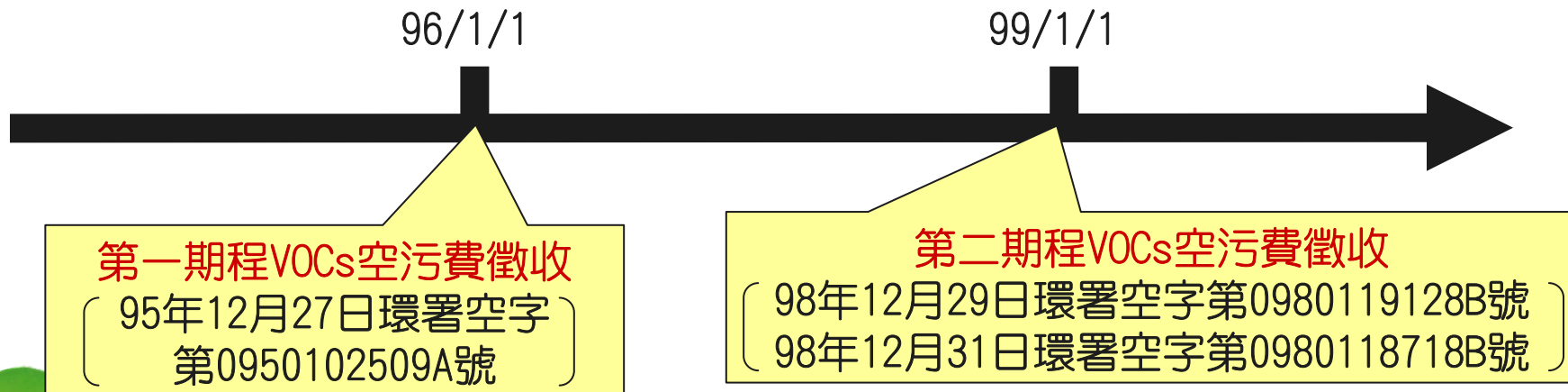
申報作業流程

申報表單填報流程

申報書填報方式說明

一、前言

- 空氣污染防制費**收費費率**(95. 12. 27公告)
 - 第一期程揮發性有機物(以下簡稱：VOCs) 空污費自96年1月1日起徵收
- 空氣污染防制費**收費費率**(98. 12. 31修正公告)
 - 規範第二期程VOCs費率及費額計算方式
- 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**(98. 12. 29修正公告)
 - 因應二期程徵收，訂定個別物種係數與排放比例



二、申報適用對象

□ VOCs空污費徵收污染物

- 一般揮發性有機物：廠內有使用、儲存或製程反應過程會產生VOCs污染物者。
 - ⇒ VOCs定義：指在一大氣壓下，**測量所得初始沸點在攝氏250度以下有機化合物之空氣污染物...**。
- 個別物種：第二期程另外加徵13種個別物種，包含苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯甲烷(氯仿)、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯。

□ VOCs空污費起徵門檻

- 屬上述適用對象且**全廠VOCs排放量達1公噸/季以上者**：
 - ⇒ 一般揮發性有機物：全廠VOCs排放量可扣除1公噸/季之起徵量
 - ⇒ 個別物種：全數排放量皆應繳納空污費
- 全廠VOCs排放量小於1公噸/季者：無需繳納空污費。

□ VOCs空污費之計量項目

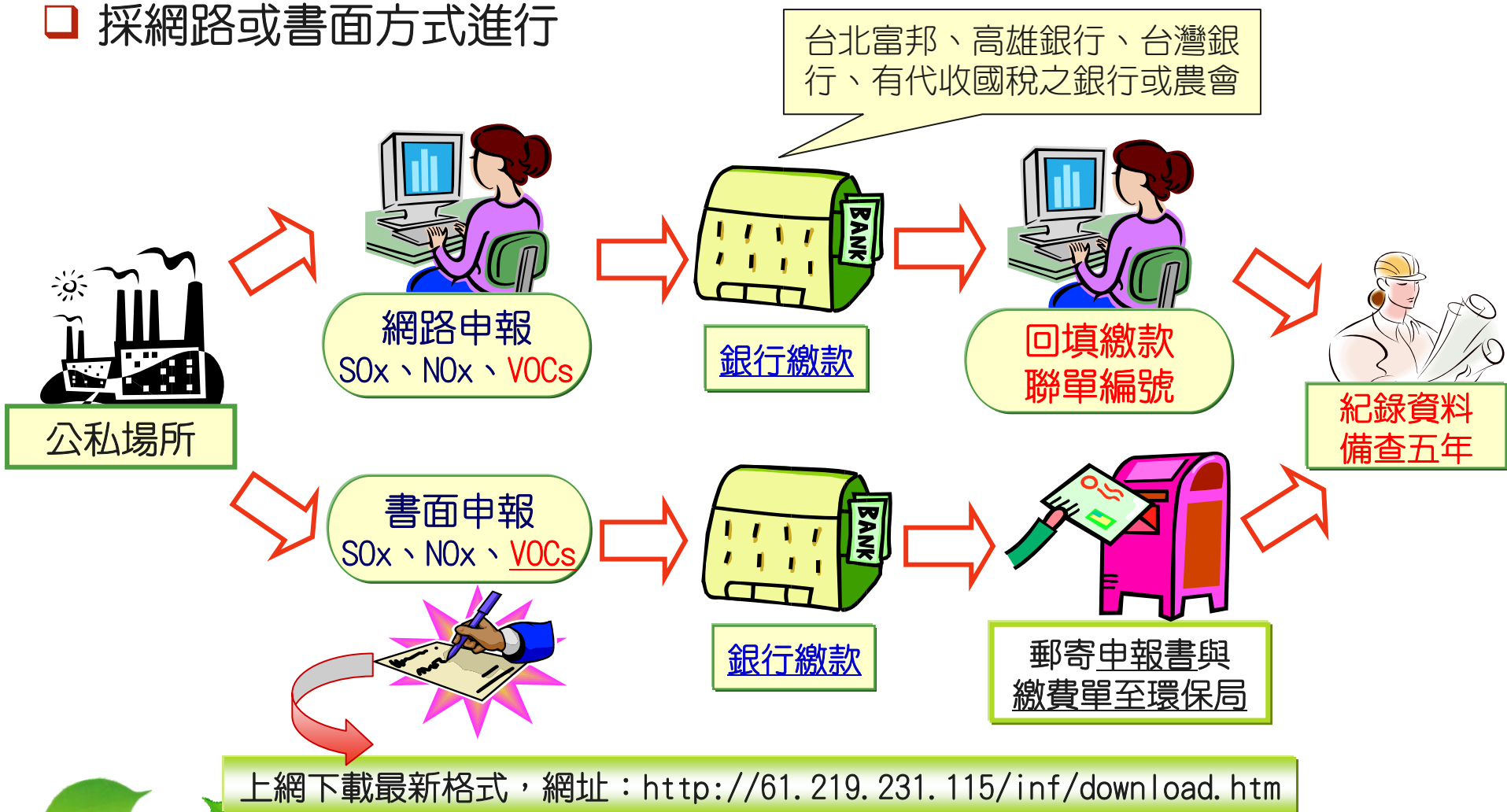
- 製程：有**使用或經製程反應**會產生VOCs污染物之製程。
- 操作單元：設備元件、儲槽、裝載操作、廢氣燃燒塔、油水分離池及廢水處理設施。

□ 適用對象：

- 廢氣燃燒塔：廠內有設置者
- 儲槽：廠內有設置者，包含固定頂槽及內、外浮頂槽
- 裝載操作設施：廠內有設置者
- 設備元件：符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第二十三條規定者
- 廢水處理設施/油水分離池：含石化製程廢水者

三、申報作業流程

- ❑ 業者應於每年1、4、7、10月申報空污費
- ❑ 採網路或書面方式進行



四、申報書填報流程

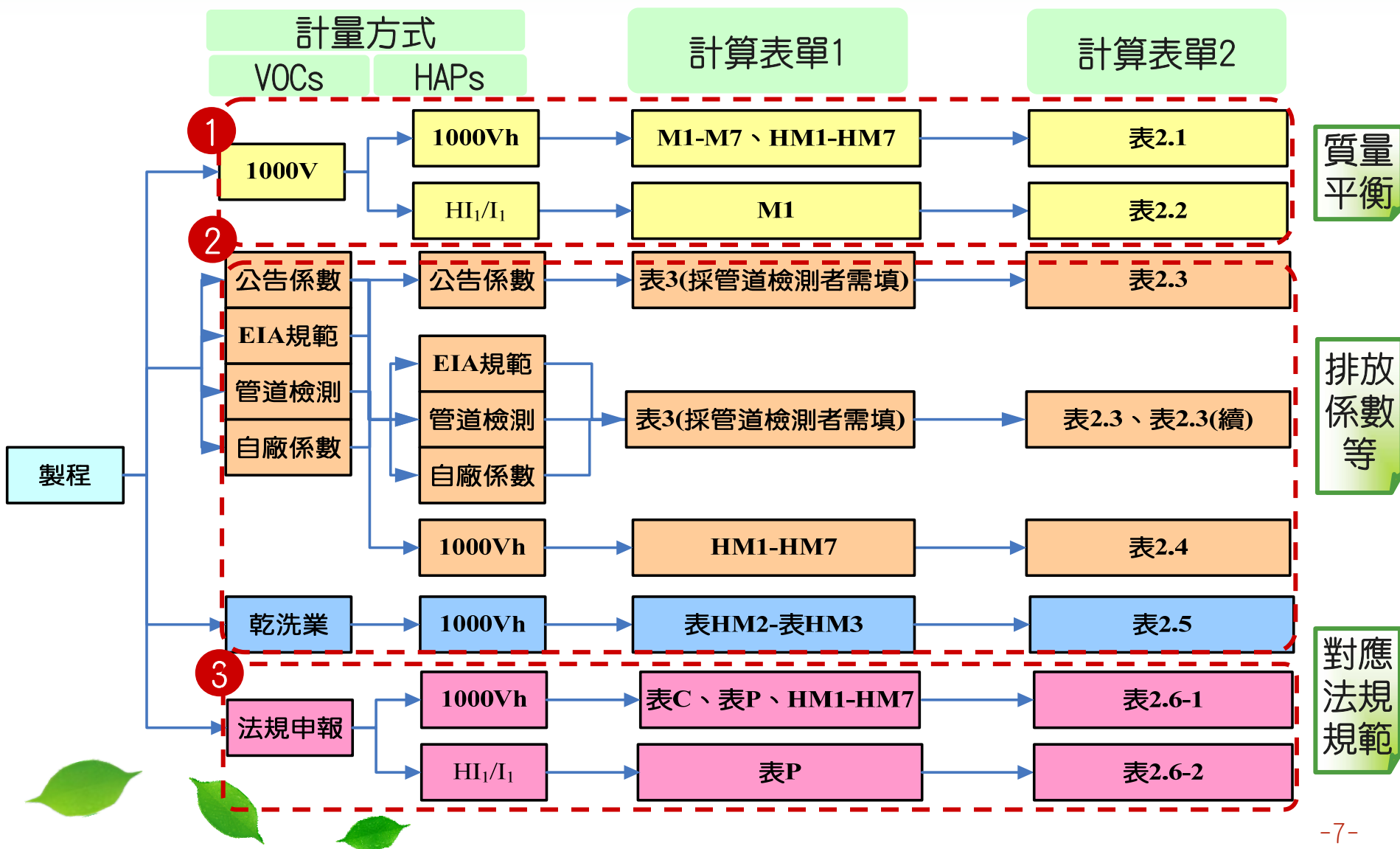
□ 申報表單種類 - 僅需依製程屬性填報部分表單

- 申報書首頁
- 表1-總表
- 表2-製程專用
 - 表2.1：採質量平衡者適用(1000V) & 個別物種採用質量平衡(1000Vh)
 - 表2.2：採質量平衡者適用(1000V) & 個別物種採用製程物料用料比例計算者(HI_1/I_1)
 - 表2.3：非採質量平衡者適用(公告排放係數、EIA、自廠係數) & 個別物種採用製程物料用料比例計算者(HI_1/I_1)
 - 表2.3(續)：非採質量平衡者適用(公告排放係數、EIA、自廠係數) & 個別物種採用管道檢測或EIA規範等結果計算者
 - 表2.4：兩者並用者，一般VOCs採用公告排放係數 & 個別物種採用質量平衡(1000Vh)
 - 表2.5：乾洗作業程序專用
 - 表2.6：PU合成皮業及汽車製造表面塗裝業
- 表3-管道檢測專用
- 表4-儲槽專用
- 表5-裝載操作專用
- 表6-廢氣燃燒塔專用
- 表7-廢水處理場與油水分離池專用
- 表8-設備元件專用
 - 表8.1：設備元件-揮發性有機物專用
 - 表8.2：設備元件-個別物種專用

- 主要依據第一期程申報表單進行修正。
- 主要增加質量平衡計量方式與個別物種計量規則。

4.1 申報計量方式架構

□ 申報時應以實際製程進行計量方式判斷，並選擇對應之計算表單



4.1 申報計量方式架構(續1)

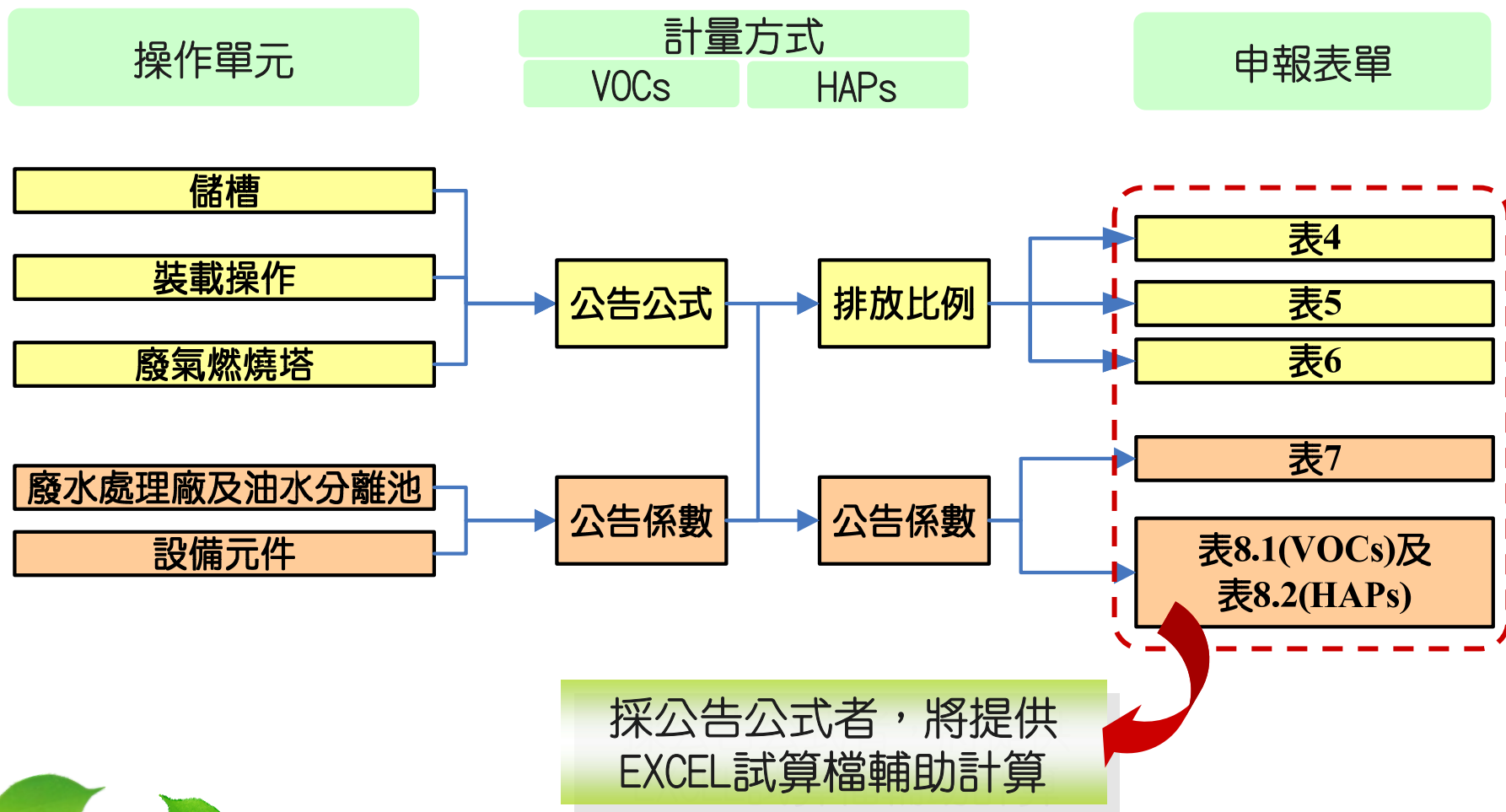
□ 依據公告製程別彙整其計量方式及對應表單

行業製程別	計量方式	計算表單1	計算表單2	操作單元申報表單
<ul style="list-style-type: none"> • 印刷 (7種) • 表面塗裝 (20種) • 金屬工業 (7種) ✓ 電子零組件製程 (9種) • 紙漿、紙製品及木製品製程 (3種) ✓ 塑橡膠製程 (3種) • 基本化學工業 (2種) • 紡織品製程 (2種) • 其他未分類程序 共54種	1-1 VOCs:1000V HAPs:1000Vh	M1-M7、 HM1-HM7	表2.1	表4-表8
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電子零組件製程 (8種) • 紙漿、紙製品及木製品製程 (1種) ✓ 塑橡膠製程 (2種) • 基本化學工業 (2種) 共13種	1-2 VOCs:1000V HAPs:HI ₁ /I ₁	M1	表2.2	表4-表8
<ul style="list-style-type: none"> • 金屬工業 (17種) • 非金屬礦物製造 (8種) • 焚化爐 • 石油煉製業 (12種) • 基本化學工業 (101種) 共139種	2-1 VOCs:排放係數 HAPs:排放比例 /無排放		表2.3	表4-表8
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電子零組件製程 (7種) ✓ 塑橡膠製程 (7種) • 基本化學工業 (7種) • 印染整理程序 共22種	2-2 VOCs:排放係數 HAPs:HI ₁ /I ₁		表2.3	表4-表8
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電子零組件製程 (7種) ✓ 塑橡膠製程 (7種) • 基本化學工業 (4種) • 印染整理程序 • 皮革製品製程 共20種	VOCs:排放係數 HAPs:1000Vh	HM1-HM7	表2.4	表4-表8
<ul style="list-style-type: none"> • 乾洗業 (2種) • 屬「汽車製造業表面塗裝作業空氣污染物排放標準」管制對象 • 屬「聚氨基甲酸酯(PU)合成皮業揮發性有機空氣污染管制及排放標準」管制對象 共4種	3 乾洗業	表HM2-HM3	表2.5	表4-表8
	法規申報	表C、表P	表2.6-1、表2.6-2	

打✓之行業製程別表示計量方式為並行者

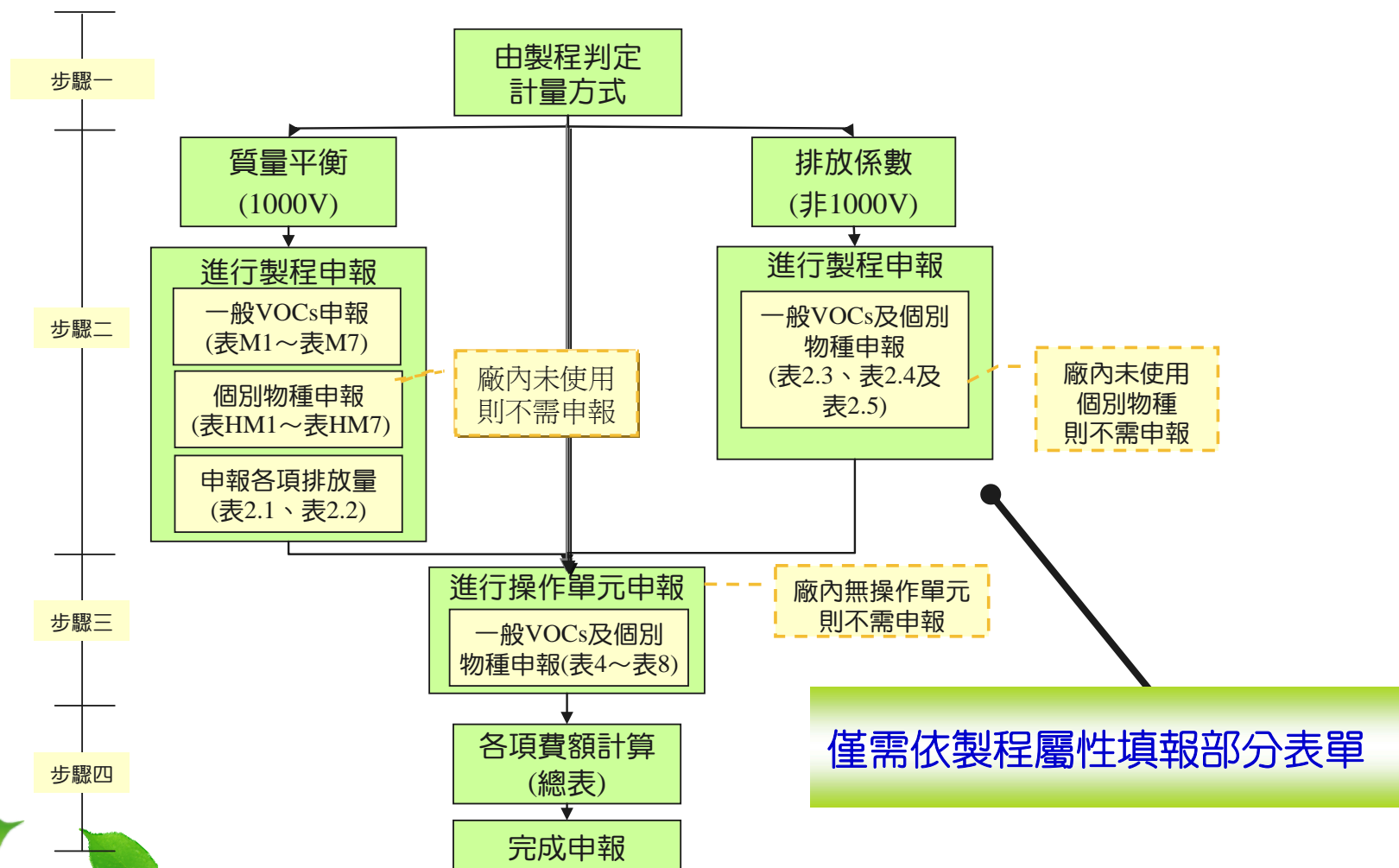
4.1 申報計量方式架構(續2)

- ❑ 操作單元之計量方式：儲槽、廢棄燃燒塔係依據美國AP-42計量方法作對應修正，因應設計其申報系統與表格。



4.2 申報書填報步驟

- ❑ 確定計量方式後，即可依序進行製程及操作單元排放量計算。
- ❑ 依排放量計算結果進行費額計算，即完成申報。



五、填報方式說明

❑ 首頁含硫氧化物、氮氧化物，與第一期程填報方式相同

空氣污染防制費申報書(V2.3)

(所屬月份： 年 月至 年 月)

管制編號： _____

公私場所名稱： _____

此區資料應與固定污染源操作許可應相符

公私場所地址： _____

負責人： _____ (蓋章)

負責人身分證字號： _____

承辦人： _____

聯絡電話： (____) _____

傳真電話： (____) _____

應填寫單位負責空污費申報之承辦人聯絡資訊。

污染防制區：SO_x____級防制區，NO_x____防制區，O₃____級防制區

應依所在地縣市政府環保局之公告現況填寫。

☒ SO_x、NO_x、VOCs網路申報(免填書面申報書)

☐ SO_x、NO_x書面申報，共_____頁次(不含本頁)

☐ VOCs書面申報，共_____頁次(不含本頁)

SO _x 、NO _x	VOCs	<input type="checkbox"/> 補繳或 <input type="checkbox"/> 溢繳抵減金額(元)	本季全廠應繳金額(元)
應繳金額(元)		公文文號：	
12, 500	123, 500		136, 000

註：本季全廠應繳金額=SO_x、NO_x及VOCs應繳金額+補繳金額(或-溢繳抵減金額)

5.1 總表

- 總表之各項排放量應與計算表單一致
- 各項排放量之位數應至小數以下第二位
- 倘廠內無排放量者，則應填0

揮發性有機物空氣污染防制費申報書【管制編號：_____】														【表1：總表】	
(所屬月份：____年____月至____年____月)															
壹、全廠揮發性有機物與個別物種排放量及應繳納金額計算															
一、揮發性有機物全廠排放量與收費費額計算表															
污染源	製程	儲槽	裝載操作	廢氣燃燒塔	廢水處理場與油水分離池	設備元件	全廠總排放量(公斤)	94年前核發可抵扣之排放量(公斤)	全廠應繳費排放量(公斤)	第三級排放量(公斤)	第二級排放量(公斤)	第一級排放量(公斤)	單一費率之全廠揮發性有機物收費費額(元)	累進費率之全廠揮發性有機物收費費額(元)	
	$A1 = \sum Ei$	$A2 = \sum Ti$	$A3 = \sum Li$	$A4 = \sum Fi$	$A5 = \sum Wi$	$A6 = \sum Oi$	$B = \sum Ai$	E	$F = B - E - 1000$	F1	F2	F3	$T1 = F \times 12$	$T2 = F1 \times G1 + F2 \times G2 + F3 \times G3$	
季排放量(公斤)															
								各級排放量費率(元/公斤)	單一費率	G1	G2	G3			
二、個別物種全廠排放量及應繳納金額計算															
							全廠個別物種總排放量(公斤)						總收費費額(元)， $B = \sum di$		
							$b = \sum ai$						優惠係數，A'		
➤ A1應與表2.1-表2.3之計算結果一致 ➤ A2-A6應與表4-表8之計算結果一致														全廠總排放量應扣除起徵量1公噸	
三、全廠揮發性有機物總收費費額計算															
減免額度核定情形															
□防制設備減免金額；□耗材減免金額															
公文文號	核定減免額度(元)	本季減免額度(元)，T4	剩餘減免額度(元)												
全廠揮發性有機物總收費費額(元)， $T5 = (T2 + T3 - T1) \times A' + T1 - T4$															
備註說明：1.當 $F \leq 6500\text{kg}$ 時， $F1 = F$ ；當 $6500\text{kg} < F \leq 49000\text{kg}$ 時， $F1 = 6500$ ， $F2 = F - 6500$ ；當 $F > 49000\text{kg}$ 時， $F1 = 6500$ ， $F2 = 42500$ ， $F3 = F - 49000$ 。															
2.分年度費額優惠係數：99年為0，100年為0.3，101年為0.6。															
本頁次														總頁次	

5.1 總表(續1)

□若季排放量介於1.0-7.5公噸，則分級排放量計算方式

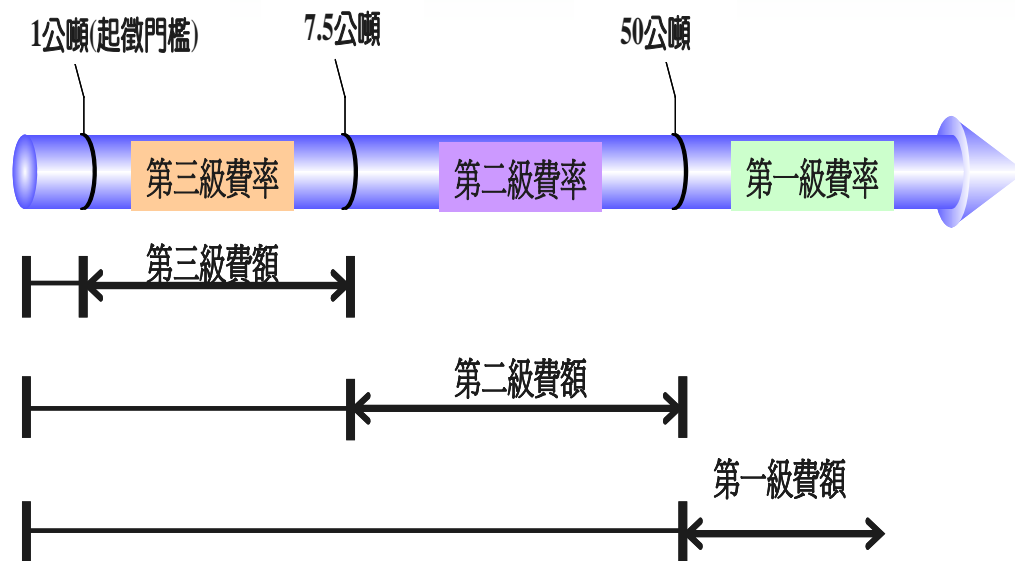
- 第三級排放量=季排放量-1,000
- 第二級排放量=0
- 第一級排放量=0

□若季排放量介於7.5-50公噸，則

- 第三級排放量=7,500-1,000
- 第二級排放量=季排放量-7,500
- 第一級排放量=0

□若季排放量超過50公噸，則

- 第三級排放量=7,500-1,000
- 第二級排放量=50,000-7,500
- 第一級排放量=季排放量-50,000



依費率試算
一般VOCs費額

揮發性有機物空氣污染防治費申報書【管制編號：_____】

(所屬月份：____年____月至____年____月)

壹、全廠揮發性有機物與個別物種排放量及應繳納金額計算

一、揮發性有機物全廠排放量與收費費額計算表

污染源	製程	儲槽	裝載操作	廢氣燃燒塔	廢水處理場與油水分離池	設備元件	全廠總排放量(公斤)	94年前核發可抵扣之排放量(公斤)	全廠應繳費排放量(公斤)	第三級排放量(公斤)	第二級排放量(公斤)	第一級排放量(公斤)	單一費率之全廠揮發性有機物收費費額(元)	累進費率之全廠揮發性有機物收費費額(元)
	$A1 = \sum Ei$	$A2 = \sum Ti$	$A3 = \sum Li$	$A4 = \sum Fi$	$A5 = \sum Wi$	$A6 = \sum Oi$	$B = \sum Ai$	E	$F = B - E - 1000$	F1	F2	F3	$T1 = F \times 12$	$T2 = F1 \times G1 + F2 \times G2 + F3 \times G3$
季排放量(公斤)										G1	G2	G3		

應填入臭氧防制區分級之排放量

5.1 總表(續2)

- ❑ 總表之各項排放量應與計算表單一致
- ❑ 各項排放量之位數應至小數以下第二位
- ❑ 倘廠內無排放量者，則應填0
- ❑ 甲苯、二甲苯之費率為5元，其餘11種個別物種費率為30元

- a1應與表2.1-表2.3之計算結果一致
- a2-a6應與表4-表8之計算結果一致

計算個別
物種費額

填入計算
結果

二、個別物種全廠排放量及應繳納金額計算

個別物種	製程	儲槽	裝載 操作	廢氣 燃燒塔	廢水 處理場與 油水分離池	設備 元件	全廠 個別物種 總排放量 (公斤)	全廠 個別物種 費率 (元/公斤)	全廠個別 物種收費 費額(元)	全廠個別物種總收費費額(元)， $T3 = \sum d_i$	
	$1 = \sum HE_i$	$a2 = \sum HT_i$	$a3 = \sum HL_i$	$a4 = \sum HF_i$	$a5 = \sum HW_i$	$a6 = \sum HO_i$	$b = \sum a_i$	c	$d = c \times a_i$	分年度費額優惠係數，A'	
甲苯(k1)											
二甲苯(k2)											
苯(k3)											
乙苯(k4)											
苯乙烯(k5)											
二氯甲烷(k6)											
1,1-二氯乙烷(k7)											
1,2-二氯乙烷(k8)											
三氯甲烷(氯仿)(k9)											
1,1,1-三氯乙烷(k10)											
四氯化碳(k11)											
三氯乙烯(k12)											
四氯乙烯(k13)											
三、全廠揮發性有機物總收費費額計算											
減免額度核定情形											
<input type="checkbox"/> 防制設備減免金額； <input type="checkbox"/> 耗材減免金額											
公文文號											
核定減免 額度(元)											
本季減免額 度(元)，T4											
剩餘減免 額度(元)											
全廠揮發性有機物總收費費額 (元)， $T5 = (T2 + T3 - T1) \times A' + T1 - T4$											
本頁次											
總頁次											

備註說明：1. 當 $F \leq 6500\text{kg}$ 時， $F1 = F$ ；當 $6500\text{kg} < F \leq 49000\text{kg}$ 時， $F1 = 6500$ ， $F2 = F - 6500$ ；當 $F > 49000\text{kg}$ 時， $F1 = 6500$ ， $F2 = 42500$ ， $F3 = F - 49000$ 。
2. 分年度費額優惠係數：99年為0，100年為0.3，101年為0.6。

5.1 總表(續3)

- 依各項費額計算結果得到全廠收費費額
- 各項費額之位數應至整數
- 倘廠內無排放量者，則費額欄位應填0

揮發性有機物空氣污染防治費申報書【管制編號：_____】 【表1：總表】
(所屬月份：____年____月至____年____月)

壹、全廠揮發性有機物與個別物種排放量及應繳納金額計算

一、揮發性有機物全廠排放量與收費費額計算表

污染源	製程	儲槽	裝載 操作	廢氣 燃燒塔	廢水 處理場與 油水 分離池	設備 元件	全廠 總排放量 (公斤)	94年前核 發可抵扣 之排放量 (公斤)	全廠應 繳費排放量(公斤)	第三級 排放量 (公斤)	第二級 排放量 (公斤)	第一級 排放量 (公斤)	單一費率之 全廠揮發性 有機物收費 費額(元)	累進費率之 全廠揮發性 有機物收費 費額(元)
	$A1 = \sum E_i$	$A2 = \sum T_i$	$A3 = \sum L_i$	$A4 = \sum F_i$	$A5 = \sum W_i$	$A6 = \sum O_i$	$B = \sum A_i$	E	$F = B - E \times 1000$	F1	F2	F3	$T1 = F \times 12$	$T2 = F1 \times G1 + F2 \times G2 + F3 \times G3$
季排放量 (公斤)								各級排放量費率 (元/公斤)	單一費率 12	G1	G2	G3		

二、個別物種全廠排放量及應繳納金額計算

個別物種	製程	儲槽	裝載	廢水	全廠	全廠	全廠個別	全廠個別物種總收費費額(元) $T3 = \sum d_i$
	$a1 = \sum H E_i$	$a2 = \sum H T_i$						分年度費額優惠係數
甲苯(k1)								<p>分年度費額優惠係數 99年：0；100年：0.3；101年：0.6</p>
二甲苯(k2)								
苯(k3)								
乙苯(k4)								
苯乙烯(k5)								
二氯甲烷(k6)								
1,1-二氯乙烷(k7)								
1,2-二氯乙烷(k8)								
三氯甲烷(氣仿)(k9)								
1,1,1-三氯乙烷(k10)								
四氯化碳(k11)								
三氯乙烯(k12)								
四氯乙烯(k13)								

依各項費額計算結果得到
全廠收費費額

全廠揮發性有機物總收費費額計算

減免額度核定情形			
□防制設備減免金額；□耗材減免金額			
公文文號	核定減免 額度(元)	本季減免 額度(元)，T4	剩餘減免 額度(元)

全廠揮發性有機物總收費費額
(元)， $T5 = (T2 + T3 - T1) \times A' + T1 - T4$

備註說明：1. 當 $F \leq 6500\text{kg}$ 時， $F1 = F$ ；當 $6500\text{kg} < F \leq 49000\text{kg}$ 時， $F1 = 6500$ ； $F2 = F - 6500$ ；當 $F > 49000\text{kg}$ 時， $F1 = 6500$ ， $F2 = 42500$ ， $F3 = F - 49000$ 。
2. 分年度費額優惠係數：99年為0，100年為0.3，101年為0.6。

本頁次 總頁次

5.2 表2：製程

□ 各種計算表單及輔助計算表單

□ 質量平衡

- 表2.1 & 表2.2
 - 表M1-表M7
 - 表HM1-表HM7

□ 排放係數

- 表2.3 & 表2.3(續)
- 表2.4
 - 表HM1-表HM7
- 表2.5
 - 表HM2-表HM3

□ 操作單元

- 表4-儲槽
- 表5-裝載操作
- 表6-廢氣燃燒塔
- 表7-廢水處理場與油水分離池
- 表8-設備元件
 - 表8.1
 - 表8.2

□ 對應法規規範

- 表2.6-1
 - 表C、表P
- 表2.6-2
 - 表P

揮發性有機物空氣污染防制費申報書【管制編號：】【表2.1：製程專用-採質量平衡者適用】

【表2.1：製程專用-採質量平衡者適用】

一、揮發性有機物製程排放量計算表

此項欄位不得為0，且排放量之位數應至小數以下第二位

$$\sum_i \text{物料}_i \times 1000 V_i$$

其中， V 為各個物料之 $VOCs$ 重量百分比

二、個別物種製程排放量計算表

依據實廠紀錄表單 計算對應VOCs投入量

Input

HM1

$$\sum_i \text{物料}_i \times 1000 Vh_i$$

其中, Vh_i 為各個物料之 HAP 含量百分比

備註：本表請配合質量平衡計算表單進行資料統計與填寫；倘不敷使用請自行影印。

本頁次

總頁次

5.2 表2：製程(續1)

□ 表2.2(一般VOCs：1000V & 個別物種：HI₁/I₁)

揮發性有機物空氣污染防制費申報書【管制編號：_____】【表2.2：製程專用-採質量平衡者適用】

(所屬月份：____年____月至____年____月)

貳、製程揮發性有機物與個別物種排放量計算

一、揮發性有機物製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	進入製程VOCs(公斤)	回收再利用之VOCs(公斤)	防制設備後端VOCs(公斤)	因化學或物理反應而消耗之VOCs(公斤)	廢水中所含VOCs總量(公斤)	廢棄物中之VOCs(公斤)	產品中之VOCs(公斤)	回收儲存之VOCs(公斤)	全廠VOCs逸散量(公斤)	全廠VOCs排放量(公斤)
		I ₁	I ₂	O _{A1}	O _{A3}	O _W	O _S	O _P	O _R	F=I ₁ -O _{A1} -O _W -O _{A3} -O _S -O _P -O _R	E=F+O _{A1} =I ₁ -O _W -O _{A3} -O _S -O _P -O _R
$\sum_i \text{物料}_i \times 1000 V_i$ <p>其中, V為各個物料之 VOCs 重量百分比</p>											
		I₁									E

二、個別物種製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	個別物種(HAPs)名稱	進入製程HAPs(公斤)	HAPs排放比例(%)	全廠製程HAPs排放量(公斤)
			HI ₁	P=HI ₁ /I ₁	HE=E×P
			HI₁	P=HI₁/I₁	$\sum_i E_i \times P_i$

➢ 與表2.1之差異，僅在個別物種引用之計算方式不同

➢ 表2.2之個別物種僅須填具HM1

備註：本表請配合質量平衡計算表單進行資料統計與填寫；倘不敷使用請自行影印。

本頁次 _____ 總頁次 _____

M1

表M1：I₁:VOCs投入量計算表

含括製程:				
統計時間:				
原物料名稱	揮發性有機物含量之重量百分比(%), A	原物料用量(公斤), B	揮發性有機物投入量(公斤), C=A×B	資料來源
製程I ₁ 之VOCs投入量, D=ΣCi				

備註說明:

- 1.原物料用量為新購入之投入量，未包含回收再使用之投入量。
- 2.含括製程與統計時程依據各廠狀況與製程連接方式進行區分。
- 3.資料來源應標明含量資料來源與用量統計資料來源。

- 19 -

5.2 表2：製程(續3)

□ 表2.1(一般VOCs：1000V & 個別物種：1000Vh)

揮發性有機物空氣污染防治費申報書【管制編號：_____】
 (所屬月份：____年____月至____年____月)

【表2.1：製程專用-採質量平衡者適用】

貳、製程揮發性有機物與個別物種排放量計算

一、揮發性有機物製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	進入製程VOCs(公斤) I_1	回收再利用之VOCs(公斤) I_2	防制設備後端VOCs(公斤) O_{A1}	因化學或物理反應而消耗之VOCs(公斤) O_{A3}	廢水中所含VOCs總量(公斤) O_W	廢棄物中之VOCs(公斤) O_S	產品中之VOCs(公斤) O_P	回收儲存之VOCs(公斤) O_R

Output

M2-M6

二、個別物種製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	個別物種(HAPs)名稱	進入製程HAPs(公斤) HI_1	回收再利用之HAPs(公斤) HI_2	防制設備後端HAPs(公斤) HO_{A1}	廢水中所含HAPs總量(公斤) HO_W	因化學或物理反應而消耗之HAPs(公斤) HO_{A3}	廢棄物中之HAPs(公斤) HO_S	產品中之HAPs(公斤) HO_P	回收儲存之HAPs(公斤) HO_R	全廠HAPs逸散量(公斤) $HF=HI_1-HO_{A1}-HO_W-HO_{A3}-HO_S-HO_P-HO_R$	全廠HAPs排放量(公斤) $HE=HF+HO_{A1}=HI_1-HO_W-HO_{A3}-HO_S-HO_P-HO_R$

Output

HM2-HM6

依據實廠紀錄表單計算對應VOCs扣除量

備註：本表請配合質量平衡計算表單進行資料統計與填寫；倘不敷使用請自行影印。

本頁次 _____ 總頁次 _____

□ Output為扣除欄位，公私場所應視廠內實際情形自行提報

- 無法舉證之項目則視為廠內逸散，該欄位應填0
- 各項排放量之位數應至小數以下第二位

● 表M2/表HM2：回收儲存或售出含量(O_R/HO_R)

- O_R ：與VOCs排放有關之非投入製程再利用之原(物)料回收量
- H_{OR} ：與個別物種排放有關之非投入製程再利用之原(物)料回收量

表M2：I₂、O₂：回收再生利用與儲存VOCs計算表

[illegible]

HM2

[illegible]

每季非投入製程再利用之原(物)料
回收量 = 個別物種重量百分比(%) ×
儲存量 + 個別物種重量百分比(%) ×
售出量

5.2 表2：製程(續5)

表2.1 (一般VOCs : 1000V & 個別物種 : 1000Vh)

● 表M3/表HM3：防制設備削減量(O_{A3}/HO_{A3})

- O_{A3} ：污染源產生之廢氣，經集氣設施收集後，且因防制設備之化學或物理反應而削減之廢氣量。
- HO_{A3} ：污染源產生之廢氣，經集氣設施收集後，且因防制設備之化學或物理反應而削減之廢氣量。

防制設備削減之VOCs量 =

$$\text{檢測當時之防制設備前 端排放量} \times \frac{\text{調查期間之活動強度}}{\text{檢測當時之活動強度}} - \text{檢測當時之防制設備後 端排放量} \times \frac{\text{調查期間之活動強度}}{\text{檢測當時之活動強度}}$$

含括樣程：..										含括樣程：..									
統計期間：..										統計期間：..									
管端編號	檢測時間	統計期間之活動強度 A _i		檢測當時之活動強度 (單位/hr) B _i	檢測當時之防制設備前段排放量 (kg/hr) C _i	檢測當時之防制設備後端排放量 (kg/hr) D _i	統計期間之防制設備前段排放量 (公斤) E=C×A/B _i	統計期間之防制設備後端排放量 (公斤) F=D×A/B _i	統計期間之防制設備削減量 (公斤) G=E-F	管端編號	檢測時間	統計期間之活動強度 A _i		檢測當時之活動強度 (單位/hr) B _i	檢測當時之防制設備前段排放量 (kg/hr) C _i	檢測當時之防制設備後端排放量 (kg/hr) D _i	統計期間之防制設備前段排放量 (公斤) E=C×A/B _i	統計期間之防制設備後端排放量 (公斤) F=D×A/B _i	統計期間之防制設備削減量 (公斤) G=E-F
		數值	單位									數值	單位						
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
O _{A1} =ΣFi (公斤)。										HO _{A1} =2Fi (公斤)。									
O _{A3} =ΣCi (公斤)。										HO _{A3} =2Ci (公斤)。									
備註說明：..										備註說明：..									
1.應於防制設備前後端進行實測作業，前段無法量測流量者，可以後端流量推估，計算公式如下：檢測當時各管端防制設備前段排放量=檢測當時各管端後端排放量×（檢測當時各管端防制設備後端流量/檢測當時各管端後端流量）。										1.應於防制設備前後端進行實測作業，前段無法量測流量者，可以後端流量推估，計算公式如下：檢測當時各管端防制設備前段排放量=檢測當時各管端後端排放量×（檢測當時各管端防制設備後端流量/檢測當時各管端後端流量）。									
2.前段無法進行前段檢測作業時，可以檢測當時各管端防制設備後端排放量推估，計算公式如下：檢測當時各管端防制設備前段排放量=檢測當時各管端後端排放量×（檢測當時各管端防制設備後端流量/檢測當時各管端後端流量）。										2.前段無法進行前段檢測作業時，可以檢測當時各管端防制設備後端排放量推估，計算公式如下：檢測當時各管端防制設備前段排放量=檢測當時各管端後端排放量×（檢測當時各管端防制設備後端流量/檢測當時各管端後端流量）。									
3.管端前段採用之防制設備屬同型或同廠型者，應採具該廠前段之實測前後之處理效率平均，並代入下列公式以計算檢測當時各管端防制設備前段排放量。										3.管端前段採用之防制設備屬同型或同廠型者，應採具該廠前段之實測前後之處理效率平均，並代入下列公式以計算檢測當時各管端防制設備前段排放量。									
4.管端前段採用之防制設備屬同型或同廠型者，應採具該廠前段之實測前後之處理效率平均，並代入下列公式以計算檢測當時各管端防制設備前段排放量。										4.管端前段採用之防制設備屬同型或同廠型者，應採具該廠前段之實測前後之處理效率平均，並代入下列公式以計算檢測當時各管端防制設備前段排放量。									

備註：

- 屬法規應採削減率者，排放口前端均應設採樣口(除已取得主管機關核備函者外)
- 其他對象則前端排放量可由公告防制設備效率回推

5.2 表2：製程(續6)

表2.1 (一般VOCs : 1000V & 個別物種 : 1000Vh)

● 表M4/表HM4：廢水含量(O_w/HO_w)

- Q_w ：與VOCs排放有關之廢水量
- HQ_w ：與個別物種排放有關之廢水量

$$\text{廢水中VOCs含量} = \text{廢水中VOCs/個別物種之重量百分比(\%)} \times \text{廢水量}$$

M4

表M4： Q_w ：廢水中揮發性有機物含量計算表

含括製程:					
統計時間:					
採樣日期	廢水處理方式	廢水量 (公斤)	廢水中VOCs含量 之重量百分比(%)	廢水中VOCs含量 (公斤)	資料來源
		A	B	C=A×B	
O _W ：廢水中所含VOCs總量(公斤)，D=ΣCi					

備註說明:

- 1.資料來源應明列廢水中VOCs含量資料來源與廢水量之數據來源。
- 2.廢水排放設施或管線屬完全密閉且不與大氣接觸，且受良好儲存與處理不會在此程序中排放者，可納入揮發性有機物總輸出量之統計範圍，若非屬前述狀況者，則直接納入揮發性有機物總逸散量中估算。

HM4

[illegible]

備註說明: 1

- 1.資料來源應明列廢水中個別物種含重質資料來源與廢水量之數據來源。
2.廢水排放設施主管層完全關閉且不與大氣接觸，且受良好貯存與處理不會在此程序中排廢者，可納入個別物種燃燒輸出量之統計範圍，若非屬前述狀況者，則直接納入個別物種燃燒總量中計算。

● 表M5/表HM5：廢棄物含量(O_s/HO_s)

- O_s ：與VOCs排放有關之廢溶劑或廢棄物量
- HO_s ：與個別物種排放有關之廢溶劑或廢棄物量

$$\text{廢棄物(廢溶劑)中VOCs含量} = \text{廢棄物VOCs/個別物種之重量百分比(\%)} \times \text{廢棄量}$$

表M5：O_s：廢棄物(廢溶劑)中揮發性有機物含量計算表

含括製程:					
統計時間:					
清運日期	處理方式	廢棄量(公斤)	VOCs含量之 重量百分比 (%)	VOCs含量 (公斤)	資料來源
		A	B	C=AxB	

備註說明:

- 1.處理方式應標註廢棄物或廢溶劑之後續清運與處理方式，是焚燒或回收料。
- 2.廢棄量應不包含回收之揮發性有機物，另若該廢棄物與廢溶劑之有機物總輸出量之統計範圍，若非屬前述狀況者，則直接納入揮發性有機物。
- 3.資料來源應明列廢棄物中VOCs含量資料來源與廢棄物量之計算方式。

處理方式可自行處理或委外處理，並可以焚化、再利用等其他方式

[illegible]

若處理之結果，則可納入個別特殊檢出量之統計範圍，將非屬前述狀況者，則直接納入個別特殊

3. 資料來源應明列聯錄表中組別名稱含資料來源處聯錄表之資料來源

5.2 表2：製程(續8)

表2.1 (一般VOCs : 1000V & 個別物種 : 1000Vh)

● 表M6/表HM6：產品含量(O_p/HO_p)

- Q_p ：與VOCs排放有關之產品量
- HQ_p ：與個別物種排放有關之產品量

產品中VOCs含量 = 產品中VOCs/個別物種之重量百分比(%) × 產品量

M6

表M6：O_p產品中揮發性有機物含量計算表

含括製程:				
統計時間:				
產品名稱	產量(公斤)	VOCs含量之重量百分比(%)	產品中VOCs含量(公斤)	資料來源
	A	B	$C=A \times B$	
Op: 產品中所含揮發性有機物總量(公斤), $D = \sum Ci$				

備註說明:
 1. 資料來源應明列產品中VOCs含量資料來源與產品量之數據來源。

M5

合計製程 ¹ :				□, □	
統計題隨 ¹ :				□, □	
產品名稱	產量(公斤) A,	個別物種名稱,	個別物種含量之重量百分比(B)(%) B,	產品中個別物種含量(公斤) C=A×B,	資料來源,
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
製程 HO ₂ 統計。 (應依個別物種名稱，將同一類別之 C 值，進行加總)			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□, □	□, □
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□	□
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□, □	□, □
			$HO_2 = \frac{2C_1}{2C_1} \times (\text{公斤})^2$	□, □	□, □
備註說明: ¹					
1. 資料來源應明列產品中個別物種含量資料來源與產品型之數據來源。					

5.2 表2：製程(續9)

□ 表2.1(一般VOCs：1000V & 個別物種：1000Vh)

● 計算製程排放量對應填具(M7/HM7)

- 由M1-M6及HM1-HM6之計算結果代入
- 各項排放量之位數應至小數以下第二位

M7

$$\text{製程排放量(公噸/季)} = \text{Input-Output} = I_1 - O_W - O_{A3} - O_S - O_P - O_R$$

表M7：VOCs質量平衡計算表							
含括製程							
統計期間							
I ₁ ，公斤	I ₂ ，公斤	O _{A1} ，公斤	O _{A3} ，公斤	O _W ，公斤	O _S ，公斤	O _P ，公斤	O _R ，公斤
VOCs總逸散量，F，公斤							
VOCs總排放量，E，公斤							
備註說明：							
1.倘O _W 與O _P 皆納入揮發性有機物總輸出量之統計範圍，則F=I ₁ -O _{A1} -O _W -O _{A3} -O _S -O _P -O _R ，E=F+O _{A1} = I ₁ -O _W -O _{A3} -O _S -O _P -O _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							
2. 倘O _W 與O _P 直接納入揮發性有機物總逸散量中估算，則或F=I ₁ -O _{A1} -O _{A3} -O _S -O _R ，E=F+O _{A1} = I ₁ -O _{A3} -O _S -O _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							
3.倘僅O _W 直接納入揮發性有機物總逸散量中估算，則F=I ₁ -O _{A1} -O _{A3} -O _S -O _P -O _R ，E=F+O _{A1} = I ₁ -O _{A3} -O _S -O _P -O _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							
4. 倘僅O _P 直接納入揮發性有機物總逸散量中估算，則F=I ₁ -O _{A1} -O _W -O _{A3} -O _S -O _R E=F+O _{A1} = I ₁ -O _W -O _{A3} -O _S -O _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							

HM7

$$\text{製程排放量(公噸/季)} = \text{Input-Output} = HI_1 - HO_W - HO_{A3} - HO_S - HO_P - HO_R$$

表HM7：個別物種質量平衡計算表							
含括製程							
統計期間							
個別物種名稱：							
HI ₁ ，公斤	HI ₂ ，公斤	HO _{A1} ，公斤	HO _{A3} ，公斤	HO _W ，公斤	HO _S ，公斤	HO _P ，公斤	HO _R ，公斤
個別物種總逸散量，HF，公斤							
個別物種總排放量，HE，公斤							
備註說明：							
1.應依據個別物種類別分別填寫本表，一項物種填寫一張。							
2.HO _W 與HO _P 皆納入個別物種總輸出量之統計範圍，則HF=HI ₁ -HO _{A1} -HO _W -HO _{A3} -HO _S -HO _P -HO _R ，HE=HF+HO _{A1} =HI ₁ -HO _W -HO _{A3} -HO _S -HO _P -HO _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							
2. HO _W 與HO _P 直接納入個別物種總逸散量中估算，則或HF=HI ₁ -HO _{A1} -HO _{A3} -HO _S - HO _R ，HE=HF+HO _{A1} =HI ₁ - HO _{A3} -HO _S -HO _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							
3.僅HO _W 直接納入個別物種總逸散量中估算，則HF=HI ₁ -HO _{A1} - HO _{A3} -HO _P -HO _R ，HE=HF+HO _{A1} =HI ₁ - HO _{A3} -HO _P -HO _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							
4.僅HO _P 直接納入個別物種總逸散量中估算，則HF=HI ₁ -HO _{A1} -HO _W -HO _{A3} -HO _S -HO _R HE=HF+HO _{A1} =HI ₁ - HO _W -HO _{A3} -HO _S - HO _R ，單位為公斤，應四捨五入至小數點後兩位。							

- Input及全廠排放量均應與表C及表P計算結果一致
- 各項排放量之位數應至小數以下第二位
- 個別物種應依質量平衡方式計算

備註：本表請配合質量平衡計算表單進行資料統計與填寫；倘不敷使用請自行影印。

- Input及全廠排放量均應與表P計算結果一致
- 各項排放量之位數應至小數以下第二位
- 個別物種應依質量平衡方式計算

備註：本表請配合質量平衡計算表單進行資料統計與填寫；倘不敷使用請自行影印。

5.2 表2：製程(續12)

□ 表C：汽車製造業表面塗裝作業專用表單

表C、汽車製造業表面塗裝作業揮發性有機物排放量申報書

名稱	1 本月 用量 (公升)	2 比重	3 固形份 (%)	4 VOC含量 (%)	5 VOC總量 (kg)	6 收集 效率 (%)	7 處理 效率 (%)	8 處理量 (kg)	9 排放量 (kg)	13 底塗面積 (m ² /台)	14 月產量 (台/月)	15 月總面積 (m ² /月)	17 單位 面積 排放量 (g/m ²)
一、塗料樹脂													
色料													
添加劑													
調整劑													
二、填料及PVC													
SEAL													
PVC													
甲苯(擦拭溶劑)													
三、中塗塗裝													
中塗底漆													
中塗溶劑													
四、上塗塗裝													
SOLID COAT													
BASE COAT													
CLEAR COAT													
SOLID THINNER													
BASE THINNER													
CLEAR THINNER													
五、修補用漆													
噴漆底漆													
噴漆溶劑													
六、換色清洗用溶劑 (10)													
七、周邊擦拭用溶劑 (11)													
八、VOC總排放量(12)													
九、各車型月產量及底塗面積													
A 車 型													
B 車 型													
C 車 型													
十、本月總面積(16)													
備註	1.本月用量(1)=購入量-退貨量+上月庫存量-本月庫存量+回收使用 2.VOC總量(5)=(1)*(2)* 3.處理量(8)=(5)*(6)*(7) 4.排放量(9)=(5)-(8) 5.換色清洗用溶劑(10)用量與處理量之計算請參考換色清洗用溶劑使用與回收之質量平衡圖 6.周邊擦拭用溶劑(11)包括用於以下單元之用量：自動機或靜電槍外部清洗、噴房污染清洗與其他(防塵衣清洗、手噴槍及塗料管表面清洗、生產前試車與夜間保養功能測試)，若有委外清洗，溶劑用量亦需一併計入 7.VOC總排放量(12)=一至七之VOC排放量總和 8.各車型月總面積(15)=(13)*(14) 9.本月總面積(16)=各車型月總面積之總和 10.單位面積排放量(17)=(12)/(16)												

VOCs總投入量 = 1. 塗料樹脂 + 2. 填料及PVC +
3. 中塗塗裝 + 4. 上塗塗裝 + 5. 修補用漆 +
6. 換色清洗用溶劑 + 7. 周邊擦拭用溶劑 -
8. 回收量

VOCs總排放量計算結果

5.2 表2：製程(續13)

□ 表P：PU合成皮業專用表單

表P、聚氨基甲酸酯合成皮業揮發性有機物及二甲基甲醯胺污染防治記錄申報書(1)
所屬年月份： 年 月

乾式樹脂塗佈(面料層)		1月		
月份	塗佈量(g/m ²)	低(100 g/m ² 以下)	中(100 ~ 200 g/m ²)	高(200 g/m ² 以上)
1.樹脂原液用量	ton			
2.樹脂原液中固型分比例	%			
3.樹脂原液中DMF比例	%			
4.樹脂原液中其他有機溶劑比例	%			
5.調配時DMF添加量	ton			
6.調配時其他有機溶劑添加量	ton			
7.DMF回收量	ton			
8.其他有機溶劑回收量或削減量	ton			
9.有機溶劑總用量=(1.)×(4.)+(6.)-(8.)	ton			
10.產品總長	m			
11.平均寬度	m			
12.產品總面積	m ²			
13.個別排放係數=(9.)×1000000÷(12.)	g/m ²			
14.月平均排放係數	g/m ²			
接著塗佈(接著層)		1月		
月份	塗佈量(g/m ²)	低(100 g/m ² 以下)	中(100 ~ 200 g/m ²)	高(200 g/m ² 以上)
1.黏著劑原液用量	ton			
2.黏著劑原液中固型分比例	%			
3.黏著劑原液中DMF比例	%			
4.黏著劑原液中其他有機溶劑比例	%			
5.調配時DMF添加量	ton			
6.調配時其他有機溶劑添加量	ton			
7.DMF回收量	ton			
8.其他有機溶劑回收量或削減量	ton			
9.有機溶劑總用量=(1.)×(4.)+(6.)-(8.)	ton			
10.產品總長	m			
11.平均寬度	m			
12.產品總面積	m ²			
13.個別排放係數=(9.)×1000000÷(12.)	g/m ²			
14.月平均排放係數	g/m ²			
表面處理塗佈(印刷層)		1月		
月份	塗佈量(g/m ²)	低(100 g/m ² 以下)	中(100 ~ 200 g/m ²)	高(200 g/m ² 以上)
1.油墨或塗料原液用量	ton			
2.油墨或塗料原液中有機溶劑比例	%			
3.調配時其他有機溶劑添加量	ton			
4.其他有機溶劑回收量或削減量	ton			
5.有機溶劑總用量=(1.)×(2.)+(3.)-(4.)	ton			
6.產品總長	m			
7.平均寬度	m			
8.產品總面積	m ²			
9.個別排放係數=(5.)×1000000÷(8.)	g/m ²			
10.月平均排放係數	g/m ²			
總排放係數	g/m ²			

備註1：產品總面積=產品總長×平均寬度；個別排放係數經產品量加權平均後得月平均排放係數。
備註2：總排放係數為乾式樹脂塗佈、接著塗佈及表面處理塗佈的月平均排放係數的總和。
備註3：本表項次若不敷使用，請自行影印併附。

面料層、接著層 =
(1)樹脂原液用量 × (3)樹脂原液中DMF比例 + (5)調配時DMF添加量 - (7)DMF回收量 + (9)有機溶劑總用量

計算I₁時則不可扣除回收量

印刷層 = (5)有機溶劑總用量

VOCs排放量 = 面料層 + 接著層 + 印刷層

5.2 表2.3：製程(續14)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

製程排放量(公噸/季) = 一般VOCs排放係數 × 活動強度 × (1 - 集氣效率 × 處理效率)

揮發性有機物空氣污染防治費申報書【管制編號：_____】
(所屬月份：____年____月至____年____月)

貳、製程揮發性有機物與個別物種排放量計算
一、揮發性有機物製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	計量方式	排放係數		估算基礎		控制前 排放總 量(公斤) c=a×b	控制效率						屬多樣設備之串 並聯設置	控制後之排放總量 (公斤)，採固定床式 吸附塔者E={【c×(1- d)】+【(c×d)-f1】} ；單一設備者E=c×(1- d×f2)；多樣控制設備 E=c×(1-f2)；無控制 效率者E=c			
			單位 排放 強度 (公斤) a	單位	原(物)料 或產品名 稱	原(物)料 或產品 量，b		單位	屬單一設備設置				連接情形 說明			總控制 效率 f3		
									集氣設施		固定床式 吸附塔						吸附塔以外 控制設備	
									集氣設施 名稱	集氣 效率 d	活性碳季 更換量(公 斤)，e	處理 效率 f1=e*0.2					控制設 備名稱	處理 效率 f2
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)																
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)																
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)																

二、個別物種製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	進入製程 HAPs(公斤)	進入製程VOCs (公斤)	HAPs排放比例(%)	全廠HAP排放量(公斤)
				HI ₁	I ₁	P=HI ₁ /I ₁ 或單一排放比	HE=E×P
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)					
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)					
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)					

備註：1.倘公告係數或自廠係數之係數核定為公式，應將計算公式填於排放係數欄位，並將計算後之排放量填於控制後之排放總量欄位。
2.本表倘不敷使用請自行影印。

本頁次 _____ 總頁次 _____

修正活性碳更換量效率

查公告附表

與第一期程計算方式一致

填入公告排放比例
或HI₁/I₁計算值

5.2 表2.3：製程(續15)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

製程控制前排放量(公噸/季) = 一般VOCs排放係數 × 活動強度

- **排放係數**：為未控制前之係數值，可反應總排放總量
(含管道+逸散)，業者應依所屬之行業製程別選取適用之排放係數。
- **活動強度**：係指原物料用量或產品產量，業者應依行業製程排放係數之估算基礎
(原物料或產品)統計自廠每季之用量。

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	
基本化學工業及其他具有下列製造程序之行業	乙二胺化學製造程序	0.200	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>
	乙醛化學製造程序	3.239	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>
	丁二烯化學製造程序	11.510	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>
	二氟乙烷化學製造程序	0.108	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>
	二氟乙烯化學製造程序(直接氟化法)	0.650	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>
	二氟乙烯化學製造程序(氟氧化法)	12.050	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>
	二氟乙烯化學製造程序	1.750	產品生產量	公噸	<input type="checkbox"/>

查表

5.2 表2.3：製程(續16)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

- 集氣設施之集氣效率：僅指廢氣收集效率，而非廢氣處理效率，故不可以控制效率視之進行計算，而應視後端連接之防制設備的控制效率計算VOCs排放量。

類別	設施名稱或適用對象	控制效率		應紀錄之操作條件項目	備註
		條件	收集效率(%)		
集氣設施	密閉負壓操作	圍封空間內之污染排放區域及人員或物料進出口處符合負壓操作並設有壓力監測儀表者。	100	1. 用電量 2. 壓力差 3. 風速	1. 應提出設計圖說。 2. 新設集氣設施應記錄其集氣設施之用電量，既存集氣設施若實廠狀況無法加裝電表者，應檢具可證明其集氣設備正常操作之佐證資料。
		圍封空間內之污染排放區域符合負壓操作並設有壓力監測儀表者。	90		
	包圍式操作	符合下列條件之一者： 1. 污染源設置一般型氣罩且有圍幕設施者 2. 設置包圍型氣罩者	80	1. 用電量 2. 抽風量 3. 風速	1. 應提出設計圖說。 2. 新設集氣設施應記錄其集氣設施之用電量，既存集氣設施若實廠狀況無法加裝電表者，應檢具可證明其集氣設備正常操作之佐證資料。
	一般氣罩	非包圍型之一般型式氣罩	60	1. 用電量 2. 抽風量 3. 風速	1. 應提出設計圖說。 2. 新設集氣設施應記錄其集氣設施之用電量，既存集氣設施若實廠狀況無法加裝電表者，應檢具可證明其集氣設備正常操作之佐證資料。

集氣方式

對應之集氣效率

5.2 表2.3：製程(續17)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

□ 控制效率：

- 防制設備處理效率：依自廠防制設備種類對應之處理效率進行計算。

類別	設施名稱或適用對象	控制效率		應記錄之操作條件項目
		條件	處理效率 (%)	
防制設施-非破壞性處理	冷凝設備	--	70	1. 用電量 2. 廢氣流量 3. 氣體出口溫度 4. 冷凝劑出口溫度 5. 冷凝液流量 6. 冷媒更換量及更換日期(冷媒為冷水者，此項排除)
防制設施-非破壞性處理	固定床式吸附塔	每率活性碳更換量 (每公斤活性碳置換 0.2 公斤 VOCs)		1. 用電量 2. 廢氣流量 3. 進口氣體溫度 4. 吸附材質名稱、更換量及日期 5. 逸氣 VOCs
防制設施-非破壞性處理	連續式吸脫附接觸 冷凝處理	--	90	1. 用電量 2. 廢氣流量 3. 氣體出口溫度 4. 吸附材質名稱、更換量及日期 5. 冷凝劑出口溫度 6. 冷凝液流量 7. 冷媒更換量及日期(冷媒為冷水者，此項排除)
防制設施-非破壞性處理	洗滌設備	廢氣主要物種之亨利常數 值 $H \leq 0.000005 \text{ atm/(mol/m}^3\text{)}$ 廢氣主要物種之亨利常數 值 $0.000005 < H \leq 0.00005 \text{ atm/(mol/m}^3\text{)}$ 廢氣主要物種之亨利常數 值 $0.00005 < H \leq 0.0001 \text{ atm/(mol/m}^3\text{)}$ 廢氣主要物種之亨利常數 值 $H > 0.0001 \text{ atm/(mol/m}^3\text{)}$ 未知物種之亨利常數值	30 50 20 10 10	1. 用電量 2. 廢氣流量 3. 洗滌液流量

防制設施
種類

對應之處理效率

5.2 表2.3：製程(續18)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

□ 依據集氣設備與防制設備之類型與連接方式不同，必填欄位規範不同。

控制效率								控制後之排放總量 (公斤)，採固定床式 吸附塔者 $E=\{【c \times (1-d)】 + 【(c \times d)-f1】\}$ ； 單一設備者 $E=c \times (1-d \times f2)$ ；多樣控制設備 $E=c \times (1-f2)$ ；無控制 效率者 $E=c$
屬單一設備設置						屬多樣設備之串 並聯設置		
集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外 控制設備		連接情形 說明	總控制 效率 $f3$	
集氣設施 名稱	集氣 效率 d	活性碳季 更換量(公 斤)， e	處理 效率 $f1=e \times 0.2$	控制設 備名稱	處理 效率 $f2$			

僅採用固定床式吸附塔者，灰色欄位毋須填寫，其他欄位不得空白

控制效率								控制後之排放總量 (公斤)，採固定床式 吸附塔者 $E=\{【c \times (1-d)】 + 【(c \times d)-f1】\}$ ； 單一設備者 $E=c \times (1-d \times f2)$ ；多樣控制設備 $E=c \times (1-f2)$ ；無控制 效率者 $E=c$
屬單一設備設置						屬多樣設備之串 並聯設置		
集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外 控制設備		連接情形 說明	總控制 效率 $f3$	
集氣設施 名稱	集氣 效率 d	活性碳季 更換量(公 斤)， e	處理 效率 $f1=e \times 0.2$	控制設 備名稱	處理 效率 $f2$			

勾選屬單一設備設置者，灰色欄位毋須填寫，其他欄位不得空白

5.2 表2.3：製程(續19)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

□ 屬多樣設備之串並連設置欄位之填寫方式

- 對應欄位填寫方式：

控制前 排放總 量(公斤) , c=a×b	控制效率							控制後之排放總量 (公斤)，採固定床式 吸附塔者E={【c×(1- d)】 + 【(c×d)-f1】 }； 單一設備者E=c×(1-d ×f2)；多樣控制設備 E=c×(1-f2)；無控制 效率者E=c	
	屬單一設備設置					屬多樣設備之串 並聯設置			
	集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外 控制設備		連接情形 說明		總控制 效率 f3
	集氣設施 名稱	集氣 效率 d	活性碳季 更換量(公 斤)， e	處理 效率 f1=e*0.2	控制設 備名稱	處理 效率 f2			
3450	局部 集氣 系統	0.6 0	200	40			填寫方式		

逸散量 = 排放係數 × 活動強度 × (1 - 集氣效率) = 3450 × (1 - 0.60) = 1380

洗滌塔處理效率 = 0.50

管道排放量 = 【3450 × 0.60 × (1 - 0.50)】 - (200 × 0.2) = 995

製程總排放量 = 逸散量 + 管道排放量 = 1380 + 995 = **2375**

註：管道排放量最小為0

直接填入控制後之
排放總量

5.2 表2.3：製程(續20)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

□ 個別物種排放比例係數填報方式

製程名稱	製程編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	進入製程HAPs(公斤)	進入製程VOCs(公斤)	HAPs排放比例(%)	全廠HAP排放量(公斤)
				HI ₁	I ₁	P=HI ₁ /I ₁ 或單一排放比	HE=ExP
灰鐵鑄造程序	M01	苯	<input checked="" type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)			0.3470	
灰鐵鑄造程序	M01	甲苯	<input checked="" type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)			0.1410	
灰鐵鑄造程序	M01	二甲苯	<input checked="" type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)			0.1200	

➤ 採用單一排放比例者，灰色欄位毋須填寫，其他欄位不得空白

➤ 採用HI₁/I₁者，則各欄位均需填寫，不得空白

5.2 表2.3：製程(續21)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

□ 公告個別物種排放比例係數

製程排放量(公噸/季) = 個別物種排放比例係數 × 活動強度

□ 排放比例型式：

- 業者應依所屬之行業製程別選取適用之排放比例係數
- 以個別物種與揮發性有機物原物料量中之含量比例做為其排放比例

原物料中個別物種含量
原物料中揮發性有機物總含量，簡稱 $\frac{HI_1}{I_1}$

- 活動強度：係指一般揮發性有機物申報控制後之排放量。

行業	製程	有害性揮發性有機物 個別物種	排放比例	估算基礎	單位	備註
金屬工業及其 他具有下列製 造程序之行業	灰鐵鑄 造程序	苯(benzene)	0.3470	一般揮發性有機物 申報排放量	公斤	□
		甲苯(Toluene)	0.1410			
		二甲苯(Xylene)	0.1200			
	焦炭製 造	苯(benzene)	0.1240	一般揮發性有機物 申報排放量	公斤	□
		三氯乙烯 (Trichloroethylene)	0.0049			
		二氯甲烷 (Dichloromethane)	0.0135			
		乙苯(Ethylbenzene)	0.0035			
		三氯甲烷(Chloroform)	0.0043			
		甲苯(Toluene)	0.0203			
		二甲苯(Xylene)	0.0135			
		四氯乙烯 (Tetrachloroethylene)	0.0026			
		四氯甲烷 (Tetrachloromethane)	0.0087			

查表

5.2 表2.3：製程(續22)

□ 表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用

□ 個別物種採用EIA規範、管道檢測或自廠係數者適用

揮發性有機物空氣污染防治費申報書【管制編號：

】

【表2.3：製程專用-非採質量平衡者適用】

(所屬月份： 年 月至 年 月)

貳、製程揮發性有機物與個別物種排放量計算

二、個別物種製程排放量計算表

製程 名稱	製程 編號	計量方式	個別物種(HAPs) 名稱	排放係數		估算基礎			控制前 排放總 量(公斤) , c=a×b	控制效率								控制後之排放總量 (公斤), 採固定床式 吸附塔者E={【cx(1- d)】+【(cxd)- f1】}; 單一設備者 E=cx(1-d×f2); 多樣 控制設備E=cx(1- f2); 無控制效率者 E=c
				單位 排放 強度 (公斤) a	單位	原(物料) 或產品名 稱	原(物料) 或產品 量, b	單位		屬單一設備設置						屬多樣設備之串 並聯設置		
										集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外 控制設備		連接情形 說明	總控制 效率 f3	
集氣設施 名稱	集氣 效率 d	活性碳季 更換量(公 斤), e	處理 效率 f1=e*0.2	控制設 備名稱	處理 效率 f2													
		<input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)																

個別物種採用EIA規範或管道檢測等結果
計算者；其計算方式與一般VOCs相同

5.2 表2.4：製程(續23)

□ 表2.4：製程專用-排放係數與質量平衡並行者

揮發性有機物空氣污染防治費申報書【管制編號：_____】										【表2.4：製程專用】 揮發性有機物-非按質量平衡者 個別物種-按質量平衡者適用						
(所屬月份： 年 月至 年 月)																
貳、製程揮發性有機物與個別物種排放量計算																
一、揮發性有機物製程排放量計算表																
製程名稱	製程編號	計量方式	排放係數		估算基礎			控制前排放總量(公斤) $C=A \times B$	控制效率						控制後之排放總量(公斤) 採固定床式吸附塔者 $E=[C \times (1-d)] + [(C \times d) \times f1]$ ；單一設備者 $E=C \times (1-d \times f2)$ ；多樣控制設備者 $E=C \times (1-f2)$ ；無控制效率者 $E=C$	
			單位排放強度 a	單位 (公斤/估算基礎單位)	原(物)料或產品名稱	原(物)料或產品量 b	單位		屬單一設備設置			屬多樣設備之串並聯設置				
									集氣設施		固定床式吸附塔	吸附塔以外控制設備	連接情形說明	總控制效率 f3		
									集氣設施名稱	集氣效率 d	活性碳季更換量(公斤) f1=0.2	處理效率 f2				控制設備名稱
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自願係數(文號: _____)														
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自願係數(文號: _____)														
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自願係數(文號: _____)														

與第一期程計算方式
與表單內容一致

二、個別物種製程排放量計算表												
製程名稱	製程編號	個別物種名稱	進入製程個別物種(公斤)	回收再利用之個別物種(公斤)	防制設備後端個別物種(公斤)	因化學或物理反應而消耗之個別物種(公斤)	廢水中所含個別物種總量(公斤)	廢棄物中之個別物種(公斤)	產品中之個別物種(公斤)	回收儲存之個別物種(公斤)	全廠個別物種逸散量(公斤)	全廠個別物種排放量(公斤)
HI₁	HI₂	HO₂₁	HO₂₂	HO₂₃	HO₂₄	HO₂₅	HO₂₆	HO₂₇	HO₂₈	HF=HI₁-HO₂₁-HO₂₂-HO₂₃-HO₂₄-HO₂₅-HO₂₆-HO₂₇-HO₂₈	HE=HF+HO₂₉=HI₁-HO₂₁-HO₂₂-HO₂₃-HO₂₄-HO₂₅-HO₂₆-HO₂₇-HO₂₈	

個別物種採用質量平衡方式計算
對應計算表單：HM1-HM7

| 備註：1.倘公告係數或自願係數之係數核定為公式，應將計算公式填於排放係數欄位，並將計算後之排放量填於控制後之排放總量欄位。 2.本表倘不敷使用請自行影印。 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 本頁次 | 總頁次 |

5.2 表2.5：製程(續24)

- ❑ 乾洗業專用表單：個別物種採用質量平衡方式計算，但因製程單純，故簡化表單。

揮發性有機物空氣污染防制費申報書【管制編號：_____】【表2.3-1 VOCs(乾洗作業程序專用)】

(所屬月份：____年____月____日)

貳、製程揮發性有機物與個別物種排放量計算

一、揮發性有機物製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	計量方式	排放係數		估算基礎		控制前 排放總量 (公斤) c=a×b	控制效率						控制後之排放總量 (公斤)，採固定床式 吸附塔者E={【c×(1- d)】+【(c×d)-f1】}； 單一設備者E=c×(1-d ×f2)；多樣控制設備 E=c×(1-f2)；無控制 效率者E=c	
			單位排 放強度 (公斤) a	單位	原(物)料或 產品名稱	原(物)料 或產品 量，b		單位	屬單一設備設置				屬多樣設備之串 並聯設置		
									集氣設施 名稱	集氣 效率 d	活性碳季 更換量(公 斤)，e	處理 效率 f1=c*0.2	吸附塔以外 控制設備		控制設 備名稱
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)													
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)													
		<input type="checkbox"/> 公告係數(公告製程別: _____) <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 管道檢測 <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)													

與第一期程計算方式
與表單內容一致

二、個別物種製程排放量計算表

製程名稱	製程編號	個別物種(HAPs)名稱	HAPs含量之重量 百分比(%) A	進入製程HAPs (公斤) HI ₁ =A×b	回收再利用之 HAPs(公斤) HI ₂	防制設備後端 HAPs(公斤) HO _{A1}	回收儲存之 HAPs(公斤) HO _R	全廠HAPs 逸散量(公斤) HF=HI ₁ -HO _{A1} -HO _R	全廠HAP排放量(公斤) HE=HF+HO _{A1} =HI ₁ -HO _R

HI₁可直接由A×b計算，
HI₂、HO_{A1}及HO_R則需另外
填寫表HM2及表HM3

備註：1.倘公告係數或自廠係數之係數核定為公式，應將計算公式填於排放係數欄位，並將計算後之排放量填於控制後之排放量欄位。
2.本表倘不敷使用請自行影印。

本頁次：____ 總頁次：____

5.3 表3：管道檢測專用

- ❑ 採管道檢測者，需填寫此張表單
- ❑ 採管道檢測者，集氣設施應為管線密閉或密閉負壓操作(效率100%)

[illegible]

本頁各項欄位資訊不得有空白

5.4 表4：儲槽專用

□ 重油、柴油、低硫燃油等均需申報儲槽之VOCs空污費

一般VOCs

儲槽編號	儲槽型式	儲存物料名稱	計量方式	計算過程說明	季物料進料量		控制前 排放總量 (公斤), a	集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外控制設備		控制後之排放總量(公斤), 採固定床式吸附塔者 $E = \{ [ax(1-d)] + [(axd)-f1] \}$; 單一設備者 $E = ax(1-d \times f2)$; 無控制效率者 $E = c$
					進料量	單位		集氣設施 名稱	集氣效率 d	活性碳季更 換量(公斤) , e	處理 效率 $f1 = e \times 0.2$	控制設備名稱	處理效率 f2	
	<input type="checkbox"/> 固定頂槽 <input type="checkbox"/> 內浮頂槽 <input type="checkbox"/> 外浮頂槽													

增列浮頂槽之徵收對象，
直接採用排放量申報公
式，統一計量原則。

修正控制後排放量計算方式，
增加集氣設施及固定床式吸附
塔計算公式

個別物種

儲槽編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	HAPs排放比例(%)	全廠HAPs控制後排放量(公斤)
			P	HT=T×P
		<input type="checkbox"/> 公告係數 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)		

✓ 汽油：以各批次油品之HAPs重
量百分比平均值計算
✓ 其他物料：以 $H1_1/I_1$ 計算

5.4 表4：儲槽專用(續1)

□ 計量方式—公告一般揮發性有機物儲槽排放公式

- 回歸美國環保署 AP-42排放量計算公式。
- 排除原擬定之門檻限制，將浮頂槽與固定頂槽一併納入徵收範圍。
- 提供試算檔以利排放量計算作業。

固定頂槽試算公式(未控制)

參數項目		數值
D	儲槽直徑(公尺)	11.5824
n	季實際儲存天數	91.25
H ₁	儲槽高度(公尺)	14.52
H ₂	平均儲存液面高度(公尺)	11.62
ΔT	平均日溫差(°C)	7.5
T	各縣市平均溫度(°C)	彰化縣 22.8
ΔP _v	平均日蒸氣壓差(psia)	六號重油(26.67) 0.00009
P	液體狀況時之真實蒸氣壓(psia)：與儲槽內之溫度有關	0.00014
α	顏色係數(無因次)(槽頂顏色-側面顏色)	中灰-中灰 0.68
M _v	儲存物料分子量, g/g-mole	
Q	季儲存物料量(立方公尺/季)	
V	儲槽體積(立方公尺)	
N	當N>36, K _n =(180+N)/6N; 當N≤36, K _n =1	
K _n	翻轉係數	
K _p	產品係數	汽
H _{v0}	蒸氣空間(公尺)	
W _v	物料蒸氣密度(公克/立方公分)	
簡化公式	Total1	
	Total2	
	Total3	
Lt	儲槽逸散量(公斤)	

內、外浮頂槽試算公式(未控制)

業者形式		數值
Q：季儲存量(bbl/季)		576565
C：外殼黏著係數(bbl/1000呎 ³)	單一物料-稍微生鏽 a	0.0015
W _L ：平均液體密度(磅/加侖)		7.21
D：儲槽直徑(呎)		47.5
N _c ：支柱數目(無因次)	0<D≤85	1
F _c ：有效支柱直徑(呎)	支柱情形未知	1
L _w ：浮頂下降損失(磅/季)		126.40
L _w ：浮頂下降損失(公斤/季)		57.39
K _{rs} ：無風速狀態邊緣密封損失因子{磅-莫耳/(呎年)}	Metallic shoe seal-Primary seal only	5.8
K _{rs} ：風速相關邊緣密封損失因子{磅-莫耳/(呎(哩/小時) ³ 年)}		0.3
n：封口相關風速指數(無因次)		2.1
V：平均風速(哩/小時)		4.25
D：儲槽直徑(呎)		47.5
P _{va} ：真實蒸氣壓(psia)，請查表		5.6
P _a ：平均大氣壓(psia)		14.7
M _v ：物料分子量(磅/磅-莫耳)		107
其他物料		1
		0.199233
		3053.585
		1386.328
		0
		0
		0
焊接板層		0
Continuous sheet constructionb-5 ft wide		0.2
		0
		0
		1443.72
		1443.72

如何得到物料蒸氣壓？

- ✓ 查閱化工之溶劑手冊，均會呈現各項物料之蒸氣壓與溫度之曲線範圍值
- ✓ 平均日蒸氣壓差：應以年平均溫度查到對應之蒸氣壓
- ✓ 真實蒸氣壓：應以申報季別之平均溫度查到對應之蒸氣壓

5.5 表5：裝載操作專用

- 取消門檻限制，各物種均需納入申報
- 僅需計算儲槽至槽車之逸散，槽車至儲槽不需納入計算

一般VOCs

裝載設備 編號	裝載設施 型式	裝載物料名稱	計量方式	計算過程說明	季物料裝載量		控制前 排放總量 (公斤)，a	集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外控制設備		控制後之排放總量(公斤)， 採固定床式吸附塔者 $E = \{ [a \times (1-d)] + [(axd) - f1] \}$ ；單一設備者 $E = a \times (1-d \times f2)$ ；無控制效率者 $E = c$
					進料量	單位		集氣設施名 稱	集氣效率 d	活性碳季更 換量(公斤)， e	處理 效率 $f1 = e \times 0.2$	控制設備名稱	處理效率 f2	
			<input type="checkbox"/> 公告公式 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)											

修正計量方式，直接採用排放量申報公式，統一計量原則。

修正控制後排放量計算方式，增加集氣設施及固定床式吸附塔計算公式

個別物種

裝載設備 編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	HAPs排放比例(%)	全廠HAP控制後排放量(公斤)
			P	$HL = L \times P$
		<input type="checkbox"/> 公告係數 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)		

- ✓汽油：以各批次油品之HAPs重量百分比平均值計算
- ✓其他物料：以 HL_1 / I_1 計算

5.5 表5：裝載操作專用(續1)

- 計量方式－公告一般揮發性有機物裝載操作設施排放公式
- 回歸美國環保署 AP-42排放量計算公式。
 - 排除原擬定之門檻限制，有污染排放者均應進行申報作業。
 - 提供試算檔以利排放量計算。

裝載操作設施試算公式(未控制)

計算參數	單位	數值
M_Y	kg/kg mole	98
P	psia	0.0001
T	°C	22.1
裝載型式	--	油罐卡車-以蒸氣壓平衡及澆水式灌裝式油桶(槽)
季活動強度	M^3 灌裝量	12000.00
控制效率	%	0.00
S	--	1.00
L_L	kg/ M^3 灌裝量	0.00
揮發性有機物 季逸散量	kg	0.33

5.6 表6：廢氣燃燒塔專用

- ❑ 廠內有設置廢氣燃燒塔者，皆需填報此表單，進行申報。
- ❑ 廢氣燃燒塔之定義：指煉油廠及石化廠中一種開放式燃燒裝置，該設置包括具支撐結構之塔身、燃燒嘴、母火裝置(Pilot)、輔助燃料系統、點火裝置及其他附屬設施。

一般VOCs

廢氣燃燒塔 編號	計量方式	計算過程 說明	廢氣處理流量是否符合 「揮發性有機物空氣污染 管制及排放標準」規範	廢氣總淨熱值及排放速度是否 符合「揮發性有機物空氣污染 管制及排放標準」規範	季廢氣流量 (Nm ³)	實際熱值 (MJ/Nm ³)	揮發性有機物 季排放量(公斤)， F
	<input type="checkbox"/> 公告公式 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號:_____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號:_____)		<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 超過				

修正為應依廢氣處理流量、廢氣總淨熱值及排放速度是否符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規範進行計算

個別物種

廢氣燃燒塔 編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	計算過程 說明	HAPs排放比例(%)	全廠HAPs控制後排放量(公斤)
				P	HF=FxP
		<input type="checkbox"/> 公告係數 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號:_____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號:_____)			

✓ 以製程申報之排放比例加總作為廢氣燃燒塔之排放比例

5.6 表6：廢氣燃燒塔專用(續1)

□ 計量方式－公告一般揮發性有機物廢氣燃燒塔排放公式

$$\text{VOCs季排放量(公斤)} = \text{季廢氣流量(Nm}^3\text{)} \times \text{實際熱值(MJ/Nm}^3\text{)} \times 6.02 \times 10^{-5} \text{kg/MJ}$$

- 回歸美國環保署 AP-42排放量計算公式。
- 總淨熱值及排放速度限值未符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，則以公式回除(1-0.98)作為排放量之計算依據。
- 使用時間或廢氣處理流量超過「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，則以公式2倍作為排放量之計算依據。
- 提供試算檔以利排放量計算。

□ 計量方式－公告個別物種

廢氣燃燒塔排放公式

- 以製程申報之排放比例加總作為廢氣燃燒塔之排放比例

$$\frac{\text{個別物種}_1}{\text{揮發性有機物}_1 + \text{揮發性有機物}_2 + \dots + \text{揮發性有機物}_n} + \frac{\text{個別物種}_2}{\text{揮發性有機物}_1 + \text{揮發性有機物}_2 + \dots + \text{揮發性有機物}_n} + \dots + \frac{\text{個別物種}_n}{\text{揮發性有機物}_1 + \text{揮發性有機物}_2 + \dots + \text{揮發性有機物}_n}$$

廢氣燃燒塔試算公式

三、排放量計算：請輸入白色部份之欄位，進行排放量計算。

計算參數	單位	符合法規熱值	未符合法規熱值
季累計流量	m ³ /季	25840	
實際熱值	MJ/Nm ³	1680	
揮發性有機物季排放量	公斤	2613.35	0.00
甲苯排放量	公斤	601.07	
二甲苯排放量	公斤	30.05	
苯排放量	公斤	0.00	
乙苯排放量	公斤	0.00	
苯乙烯排放量	公斤	0.00	
二氯甲烷排放量	公斤	0.00	
1,1-二氯乙烷排放量	公斤	0.00	
1,2-二氯乙烷排放量	公斤	0.00	
三氯甲烷排放量	公斤	0.00	
1,1,1-三氯乙烷排放量	公斤	0.00	
四氯化碳排放量	公斤	0.00	
三氯乙烯排放量	公斤	0.00	
四氯乙烯排放量	公斤	0.00	

5.7 表7：廢水處理場與油水分離池專用

一般VOCs														
類別	設施編號	計量方式	排放係數		估算基礎		控制前 排放總量 (公斤), a	集氣設施		固定床式吸附塔		吸附塔以外控制設備		控制後之排放總量(公斤), 採固定床式吸附塔者 $E = \{ [ax(1-d)] + [(axd)-f1] \}$; 單一設備者 $E = ax(1-d \times f2)$; 無控制效率者 $E = c$
			單位排放強度(公斤)	單位	季廢水處理量	單位		集氣設施 名稱	集氣效率 d	活性碳季 更換量(公 斤), e	處理 效率 f1=e*0.2	控制設備名 稱	處理效率 f2	
<input type="checkbox"/> 廢水處理場 <input type="checkbox"/> 油水分離池		<input type="checkbox"/> 公告係數 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)												

與第一期程計算方式與
表單內容一致

修正控制後排放量計算方式，增加
集氣設施及固定床式吸附塔計算公式

個別物種				
設施 編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	HAPs排放比例(%)	全廠HAP控制後排放量(公斤)
			P	HW=W×P
		<input type="checkbox"/> 公告係數 <input type="checkbox"/> EIA規範(文號: _____) <input type="checkbox"/> 自廠係數(文號: _____)		

✓以公告排放比例進行計算

5.7 表7：廢水處理場與油水分離池專用(續1)

□ 計量方式－公告一般揮發性有機物油水分離池/廢水處理設施排放公式

$$\text{VOCs排放量(公斤/季)} = \text{排放係數} \times \text{季廢水處理量} \times \text{控制效率}$$

□ 適用對象：含石化製廢水者，包含聯合污水處理廠

□ 排放係數：

- 油水分離池：0.6 [單位：kg/廢水處理量(立方公尺)] (未設置頂蓋或回收系統者)
- 油水分離池：0.024 [單位：kg/廢水處理量(立方公尺)] (有設置頂蓋或回收系統者)
- 廢水處理設施：0.005 [單位：kg/廢水處理量(立方公尺)]

□ 控制因子：

- 視後端防制設備或方式配合控制效率附表擇取控制效率進行計量。

油水分離池/廢水處理設施之排放係數

適用對象	排放係數	估算基礎	
	單位排放強度(公斤)	原(物)料量或操作類程	單位
含石化製廢水者 廢水處理場-廢水處理設施 油水分離池	0.005	率廢水處理量	立方公尺
	0.6	率廢水處理量	立方公尺
	0.024	率廢水處理量	立方公尺

■ 「備註欄」：標示適用對象及完整計量公式

1. 率排放量(公斤)=排放係數×率廢水處理量(立方公尺)÷
2. 未設置頂蓋或蒸氣回收系統者適用。
1. 率排放量(公斤)=排放係數×率廢水處理量(立方公尺)÷
2. 經由設置頂蓋或蒸氣回收系統控制者適用。

5.7 表7：廢水處理場與油水分離池專用(續2)

□ 計量方式－公告個別物種油水分離池/廢水處理設施排放公式

HAPs排放量(公斤/季) = 排放比例 × VOCs申報排放量

■ 「備註欄」：標示排除申報方式

適用對象		有害性揮發性有機物 個別物種	排放比例	估算基礎	位	備註
含石化製程廢水者	廢水處理場-廢水分離設施	苯	0.0115	一般揮發性有機物申報排放量	公斤	若廢水成分中無個別物種者，應於申報作業時，檢具廢水中成分資訊作為佐證資料，以證明無個別物種逸散至大氣，經主管機關核定後，始可依其結果進行個別物種空氣污染防制費之申報。
		三氯乙烯	0.0114			
		二氯甲烷	0.0865			
		乙苯	0.0078			
		三氯甲烷	0.0973			
		甲苯	0.0465			
		1,1,1-三氯乙烷	0.1481			
	油水分離池	苯	0.0115	一般揮發性有機物申報排放量	公斤	若廢水成分中無個別物種者，應於申報作業時，檢具廢水中成分資訊作為佐證資料，以證明無個別物種逸散至大氣，經主管機關核定後，始可依其結果進行個別物種空氣污染防制費之申報。
		三氯乙烯	0.0114			
		二氯甲烷	0.0865			
		乙苯	0.0078			
		三氯甲烷	0.0973			
		甲苯	0.0465			
		1,1,1-三氯乙烷	0.1481			

油水分離池
/廢水處理
設施HAPs之
排放比例

揮發性有機物空氣污染防制費申報書【管制編號：_____】

製程名稱：_____製程編號：_____

(所屬月份： 年 月至 年 月)

【表8.1、設備元件-揮發性有機物專用】

一、揮發性有機物設備元件排放量計算												
洩漏濃度 (ppm)	項目		計量方式	排放係數	估算基礎				該區間排放 總量(公斤) d=Σ (a×b×c _i)	洩漏區間≤5ppm之 元件數(個)	排放總量 (公斤) O=Σ d _i	
				單位排放強度 (公斤/小時·個)·a	季總操作時數 (小時)·b1	元件數(個) c1	季總操作時數 (小時)·b2	元件數(個) c2				季總操作時數 (小時)·b3
5 <C≤ 1,000	閥	氣體	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		壓縮機軸封	氣體	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)								
	泵浦軸封	輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
1,000 <C< 10,000	閥	氣體	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		壓縮機軸封	氣體	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)								
	泵浦軸封	輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
C≥ 10,000	閥	氣體	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		壓縮機軸封	氣體	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)								
	泵浦軸封	輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		輕質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									
		重質液	<input type="checkbox"/> 公告係數； <input type="checkbox"/> EIA規範； <input type="checkbox"/> 自廠係數 (文號：_____)									

■ 依據檢測結果進行洩漏濃度區間係數選用與排放量計算。

■ 洩漏濃度<5ppm，排放量視為0。

■ 此資訊仍需進行統計申報

■ 批次操作者，應分別填寫其季總操作時數，與元件數。

修正為5 ppm<C≤1000 ppm

備註

本頁次

總頁次

5.8 表8.1：設備元件-一般VOCs專用(續1)

□ 計量方式—公告一般揮發性有機物設備元件排放公式

設備元件排放量(公斤/季)

$$= \{ \sum (\text{各濃度區間元件數量} \times \text{對應之排放係數} \times \text{季操作時數}) \}$$

- 排放係數：分為石油煉製業及各行業兩者，個別再依不同之元件種類、濃度區間區分排放係數值。

- 洩漏濃度區間：5 ppm < C ≤ 1000 ppm、1001~9999ppm、≥ 10000ppm。
- 排放係數單位：kg/操作時數·個數
- 設備元件之洩漏濃度低於5ppm者不需計量。

通用對象		排放係數	估算基礎	
		單位排放強度(公斤)	原(物)料量或操作期程	單位
石油煉製業	設備元件洩漏濃度(C) 5- ppm < C ≤ 1000- ppm	閥(氣體)	0.0001	操作小時
		閥(輕質液)	0.00007	操作小時
		閥(重質液)	0.00006	操作小時
		泵浦軸封(輕質液)	0.00198	操作小時
		泵浦軸封(重質液)	0.0038	操作小時
		壓縮機軸封(氣體)	0.01132	操作小時
		釋壓閥(氣體)	0.0114	操作小時
		法蘭(全部)	0.00002	操作小時
		開口閥(全部)	0.00013	操作小時
	設備元件洩漏濃度(C) 1000- ppm < C < 10000- ppm	閥(氣體)	0.00484	操作小時
		閥(輕質液)	0.00963	操作小時
		閥(重質液)	0.00023	操作小時
		泵浦軸封(輕質液)	0.0335	操作小時
		泵浦軸封(重質液)	0.0926	操作小時

依設備元件種類、洩漏濃度擇取適用之排放係數

■ 「備註欄」：標示完整計量公式及注意要點。

1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第23條適用管制對象規定之設備元件。
2. VOCs季排放量(公斤)=[Σ各濃度區間元件數量×對應之排放係數×季操作時數]。
3. 重質液設備元件，若有洩漏跡象者，應於5日內用儀器確認，其排放量應以檢測結果進行估算。
4. 設備元件倘不符揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第24條第1、2項之規定，應以設備元件濃度>10000ppm之公告係數值進行估算。
5. 廠內設備元件之洩漏濃度檢測結果低於5ppm者，其數量仍須按實申報。
6. 法蘭(全部)之適用對象包括法蘭及製程設備銜接之其他連接頭。
7. 「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」洩漏源應以修護完成前之最高檢測濃度作為其申報空氣污費之濃度。

5.8 表8.2：設備元件個別物種計算方式說明

□ 計量方式

- 情形一：業者無法區分各單元間設備元件數量時，其排放量之計算方式：

設備元件總排放量=製程之HAPs比例×設備元件之VOCs排放量

- 情形二：業者可區分儲槽之設備元件數量時，其排放量之計算方式：

設備元件總排放量=儲槽之設備元件排放量+其餘製程設備元件排放量。

(1) 儲槽之設備元件排放量=儲槽物料中之HAPs比例×設備元件之VOCs排放量

(2) 其餘製程設備元件排放量=製程之HAPs比例×設備元件之VOCs排放量

製程名稱	製程編號	個別物種(HAPs)名稱	計量方式	HAPs排放比例(%)	全廠設備元件HAP排放量(公斤)
				P	HO=O×P
			<input type="checkbox"/> 行業製程排放比例 <input type="checkbox"/> 行業製程排放比例-其他 (包含EIA,管道檢測,自廠係數) <input type="checkbox"/> 其他(自行舉證排放比例)		

13種個別物種可採用公告製程排放比例或自行驗證排放比例進行計算

諮詢服務窗口-

第二期程空污費申報方式、計量、法規、網路申報



環科工程顧問股份有限公司

-台北市忠孝東路四段280號8樓

- (02) 2775-3919 # 204、234、236
、245、310、277、276、350



中央與地方分工，共同努力



提昇VOCs空污費申報率與申報之正確性

