

膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準

中華民國 97 年 3 月 17 日行政院環境保護署環署空字第 0970018856 號

中華民國 99 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署空字第 0990007148E 號令修正發布第五條條文

第一條 本標準依空氣污染防制法第二十條第二項、第二十一條、第二十二條及第二十三條第二項規定訂定之。

第二條 本標準專用名詞及符號定義如下：

- 一、膠帶製造業：指從事以含揮發性有機物之溶劑，混拌黏著劑或離型劑，塗布於基材上，再經烘乾固化製成具黏貼功能成品之製造者。
- 二、含揮發性有機物原(物)料年許可用量：指單一公私場所，其所有固定污染源操作許可證登載之含揮發性有機物原(物)料年許可最大使用量之總和；其單位為公噸/年。
- 三、圍封式集氣系統：指以阻隔物包圍污染源，使污染源與廠房其他空間隔絕之系統。該系統之圍封空間應維持負壓操作狀態，使污染源排放之空氣污染物能完全收集至污染防制設備。
- 四、局部集氣系統：指將製程設備所產生之空氣污染物利用動力吸引、收集進防制設備處理之系統。
- 五、既存製程：指本標準施行前已完成工程招標程序、未經招標程序已完成工程發包簽約、建造中或完成建造之製程。
- 六、新設製程：指本標準施行後設立之製程，及既存製程符合固定污染源設置與操作許可證管理辦法第三條規定之變更者。
- 七、煙流判定：指以目測判定發煙器之煙流方向，確認收集範圍內任一處之氣體是否進入集氣系統內所為之測定。
- 八、污染防制設備處理效率（以下簡稱處理效率）：指

空氣污染物經污染防制設備處理後之排放量削減百分比，依同步檢測污染防制設備前端及後端廢氣濃度及排放量進行計算，其計算公式如下：

處理效率=(E-E0)/E×100%。

E:經集氣系統進入污染防制設備前之空氣污染物單位小時排放量，單位為公斤/小時。

E0:經污染防制設備後逕排入大氣之空氣污染物單位小時排放量，單位為公斤/小時。

九、單位小時許可排放量：指單一公私場所內所有製程，於固定污染源操作許可證登載之單一空氣污染物之單位小時許可排放量，或單一空氣污染物之年許可排放總量，依核定之年操作時數換算為單位小時排放量稱之；單位為公斤/小時。

十、每季有效監測時數百分率：指監測設施每季之有效監測時數比率，其計算公式如下：

$$p = \frac{T - (Du + Dm)}{T - t} \times 100\%$$

p：每季有效監測時數百分率(%)。

T：固定污染源每季操作時間，單位為小時。

t：監測設施汰換時間，單位為小時。

Du：監測設施無效數據時間，單位為小時。

Dm：監測設施遺失數據時間，單位為小時。

第三條 本標準適用於膠帶製造業，且其含揮發性有機物原(物)料年許可用量達五十公噸以上者。

第四條 膠帶製造業之廢氣收集規定如下：

一、新設製程之混拌、塗布及烘乾操作單元應採用圍封式集氣系統。

二、全廠含揮發性有機物原(物)料年許可用量達四百公噸以上者，其既存製程之混拌、塗布及烘乾操

作單元應採用圍封式集氣系統。

三、非屬前二款製程者其混拌、塗布及烘乾操作單元應採用圍封式集氣系統或局部集氣系統；採用局部集氣系統者，應依煙流判定作業確認有效集氣。前項第三款煙流判定，應依中央主管機關規定方式為之。

第五條 膠帶製造業應設置揮發性有機物污染防制設備，將依前條規定收集之廢氣導入污染防制設備處理，且其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十以上始得排放。

有下列情形之一者，除應符合前項收集之規定外，其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十二以上或其單一排放管道之揮發性有機物排放量不得大於每小時三·八公斤：

一、新設製程。

二、全廠含揮發性有機物原（物）料年許可用量達四百公噸以上。

膠帶製造業採用水性黏著劑或水性離型劑為原物料且無法符合第一項或前項規定之處理效率者，得檢具以水為稀釋溶劑且揮發性有機物重量含量比在百分之十以下及單一排放管道之揮發性有機物排放量未大於每小時三·八公斤之佐證資料，報

經直轄市、縣（市）主管機關認可，該製程排氣
不受應導入空氣污染防治設備之限制。

第六條 膠帶製造業排放管道之揮發性有機物監測及檢測作業
應符合下列規定：

- 一、揮發性有機物單位小時許可排放量達每小時六公斤以上，且非採熱焚化或回收方式處理者，其揮發性有機物污染防治設備之廢氣導入處及排放口應設置非甲烷碳氫化合物(NMHC)連續自動監測設施。
- 二、非前款規定之揮發性有機物排放管道者，其揮發性有機物之非甲烷碳氫化合物(NMHC)濃度及排放量每半年應檢測一次。檢測時應記錄檢測當時製程及防制設備之操作條件，每次檢測至少四小時，檢測報告應含檢測濃度之測值、小時平均值及總平均值。

第七條 膠帶製造業者應每月記錄使用含揮發性有機物之原
(物)料名稱種類、揮發性有機物含量百分比、購入量、使用量及輸出量等資料。

膠帶製造業應依前條排放管道之揮發性有機物監測、
檢測作業結果及前項紀錄，計算全廠揮發性有機物之年排
放量；並於每年一月底前，向地方主管機關申報前一年排
放量。

前項申報排放量之相關資料，公私場所應保存五年備
查。

第八條 膠帶製造業設置圍封式集氣系統者，應於作業區開口
處設置壓差計，且其壓差計每年應校正一次。

膠帶製造業設置污染防治設備者，應依下列規定監測：

- 一、污染防治設備之揮發性有機物廢氣導入處或排放

口應設置氣體流量計，且其氣體流量計每年應校正一次。

二、污染防制設備應設置操作運轉條件之監測設施，並應依附表所列項目及頻率記錄。

三、監測設施之每季有效監測時數百分率應大於百分之八十。

前項第二款操作運轉相關紀錄，應保存五年備查。

第一項壓差計、第二項監測設施(含流量計)因故無法設置者，得提出替代監測方案，報請地方主管機關核可。

第九條 既存製程應自中華民國九十八年一月一日起符合本標準規定。

第十條 本標準除另定施行日期者外，自發布日施行。

附表、圍封式集氣系統及污染防制設備操作運轉紀錄項目

項目		紀錄頻率	紀錄項目
圍封式集氣系統		每日	用電量、抽風量、風速、壓降
局部集氣系統		每日	用電量、抽風量、風速
污染防制設備	冷凝設施	每月	冷凝液量
		每日	用電量、廢氣流量、氣體出口溫度、 冷凝劑出口溫度、冷凝液流量
		更換週期	冷媒更換量及更換日期(冷媒為冷水者，此項排除)
	溶劑吸附回收設施	每日	用電量、廢氣流量、進口氣體溫度、 脫附溫度、冷凝劑出口溫度、 冷凝液流量、溶劑回收量
		更換週期	吸附劑更換日期、更換量
	吸附設施	每日	用電量、廢氣流量、操作溫度
		更換週期	吸附劑更換日期、更換量
	生物處理設施	每日	用電量、廢氣流量、進口溫度、 出口相對濕度、pH值
	熱焚化爐	每日	用電量、廢氣流量、燃燒溫度、 燃料用量及熱值
	觸媒焚化爐	每日	用電量、廢氣流量、燃燒溫度、 觸媒床進、出口氣體溫度
		更換週期	觸媒更換日期、更換量
	其他污染防制設施	每日	主要操作參數

膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條修正總說明

本署於九十七年三月十七日發布「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，主要參考美國環保署規範使用有機溶劑之混拌、塗布、烘乾程序揮發性有機物處理效率應達百分之九十以上，及我國產業最佳可行技術研究分析結果，規範膠帶製造業應設置揮發性有機物污染防制設備，將廢氣導入污染防制設備處理，揮發性有機物處理效率應達百分之九十以上；新設製程及全廠含揮發性有機物原〈物〉料年許可用量達四百公噸者，並應同時符合其單一排放管道揮發性有機物排放量不得大於每小時三・八公斤之規定，較美國嚴格，以督促大型污染源投入與著手研發相關污染控制措施，俾減少揮發性有機物排放量。

鑒於國際趨勢皆朝向綠色製程發展，以達企業永續發展之目的，現階段膠帶製造業多採活性碳性脫附方式回收有機溶劑再利用，以降低污染排放量，並積極引進或研發製程清潔生產技術，以水性塗料替代油性塗料使用之方式，直接由源頭減少揮發性有機物含量，俾符合揮發性有機物處理效率應達百分之九十以上及排放管道排放量之規範，惟因水性塗料製程實際導入污染防制設備之廢氣揮發性有機物含量較傳統製程低，雖處理後排放濃度能符合本標準規定每小時三・八公斤限值，但處理效率未能符合本標準規定百分之九十以上。

目前商業化揮發性有機物控制技術普遍提升，傳統膠帶製程揮發性有機物處理效率已達到百分之九十二甚至百分之九十五，但實際因進入污染防制設備前端廢氣濃度極高，並無法同時符合本標準規定管道排放每小時三・八公斤之限值規範。且自本標準發布以來，部分廠商為同時符合排放削減率及小時排放量之規定，將製程中混拌、塗布及烘乾之污染物各自由獨立管道排放，以符合單一管道排放量之要求。並考量為避免膠帶製造業增設排放管道規避稽查檢測，本標準第五條規定，膠帶製造業應設置揮發性有機物污染防制設備，將依規定收集之廢氣導入污染防制設備處理之規範機制，促使業者在考量增設排放管道須增加污染防制設備費用，將廢氣收集導入單一管道處理，爰修正本標準

規定削減率與排放量擇一符合方式，解決前述業者所遇執行困難，亦促使業者將廢氣導入單一管道排放，俾落實空氣污染防制設備工作。

為鼓勵膠帶製造業由源頭減少揮發性有機物含量，降低揮發性有機物排放量，或持續投資更高效率之污染防制設備，參考膠帶業公會提供每年揮發性有機溶劑使用量達四百公噸以上之廠商共計十家，其防制設備設計效率僅一廠（一成業者）無法符合現行標準規定，若以七成之大型業者需持續投資更高效率之污染防制設備作為本次修正之門檻，則須將處理效率值提升至百分之九十二，以確實達到排放量削減的目的，爰修正本標準第五條，規定新設及全廠含揮發性有機物原（物）料年許可用量達四百公噸以上者，其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十二以上或排放管道揮發性有機物排放量不得大於每小時三・八公斤；另膠帶製造業採用水性黏著劑或水性離型劑為原（物）料且無法符合規定之處理效率者，得檢具以水為稀釋溶劑且揮發性有機物重量含量比在百分之十以下及符合單一排放管道之揮發性有機物排放量未大於每小時三・八公斤之佐證資料，報經直轄市、縣（市）主管機關認可，該製程排氣不受應導入空氣污染防制設備之限制。

膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第五條 膠帶製造業應設置揮發性有機物污染防制設備，將依前條規定收集之廢氣導入污染防制設備處理，且其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十以上始得排放。</p> <p>有下列情形之一者，除應符合前項收集之規定外，其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十二以上或其單一排放管道之揮發性有機物排放量不得大於每小時三·八公斤：</p> <p>一、新設製程。</p> <p>二、全廠含揮發性有機物原（物）料年許可用量達四百公噸以上。</p> <p><u>膠帶製造業採用水性黏著劑或水性離型劑為原物料且無法符合第一項或前項規定之處理效率者，得檢具以水為稀釋溶劑且揮發性有機物重量含量比在百分之十以下及單一排放管道之揮發性有機物排放量未大於每小時三·八公斤之佐證資料，報經直轄市、縣（市）主管機關認可，該製程排氣不受應導入空氣污染防制設備之限制。</u></p>	<p>第五條 膠帶製造業者應設置揮發性有機物污染防制設備，將依前條規定收集之廢氣導入污染防制設備處理，且其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十以上始得排放。</p> <p>有下列情形者，除應符合前項規定外，其單一排放管道之揮發性有機物排放量不得大於每小時三·八公斤。</p> <p>一、新設製程。</p> <p>二、全廠含揮發性有機物原（物）料年許可用量達四百公噸以上者。</p>	<p>一、依照膠帶製造業製程排放狀況，修正第二項新設製程及全廠含揮發性有機物原（物）料年許可用量達四百公噸以上者，其揮發性有機物之處理效率應達百分之九十二以上或單一管道揮發性有機物排放量不得大於每小時三·八公斤。</p> <p>二、考量業者採行源頭改善之技術亦可達污染減量之目的，膠帶製造業採用水性黏著劑或水性離型劑為原（物）料且無法符合第一項或第二項規定之處理效率者，應檢具佐證資料，報經直轄市、縣（市）主管機關認可，該製程排氣不受應導入空氣污染防制設備之限制，爰增訂修正條文第三項。</p>

