

**管制汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料  
排放揮發性有機化合物的建議**



**環境保護署  
香港特別行政區政府**

**二零零八年五月**

## 目錄

<b>目的</b> .....	1
<b>背景</b> .....	1
<b>建議</b> .....	3
<b>徵詢意見</b> .....	6
<b>附件 1 - 建議管制汽車修補漆料中的揮發性有機化合物</b> .....	7
<b>附件 2 - 建議管制船隻漆料中的揮發性有機化合物</b> .....	9
<b>附件 3 - 建議管制遊樂船隻漆料中的揮發性有機化合物</b> .....	12
<b>附件 4 - 汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料的豁免化合物</b> .....	14
<b>附件 5 - 汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料的揮發性有機化合物含量的計算方法</b> .....	15
<b>附件 6 - 各項罪行的最高罰則</b> .....	16

## **目的**

本文件載列香港特別行政區政府建議的規管計劃，以減少在本港使用的汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料所排放的揮發性有機化合物。請撥冗參閱本諮詢文件，並於二零零八年六月二十日或之前向我們提供意見，以協助制定最終方案。

## **背景**

### **揮發性有機化合物與空氣污染**

2. 揮發性有機化合物是以氣體形式從某些固體或液體排放。含揮發性有機化合物的產品極多，例如含溶劑塗料、印墨、各式各樣的消費品、黏合劑及密封劑。揮發性有機化合物與大氣中臭氧及可吸入懸浮粒子的形成息息相關。在陽光下，揮發性有機化合物與氮氧化物產生光化學作用，形成臭氧。地面的臭氧是高度活性氣體，濃度高時可引致眼睛不適，使健康人士出現上下呼吸道病徵，並可增加哮喘病患者病發的機會。有證據顯示，長期接觸高濃度臭氧可能令肺部組織永久受損，影響免疫系統運作。可吸入懸浮粒子則可深入肺部，影響呼吸系統運作。除了長遠的健康影響外，這類粒子也會使區內的煙霧問題惡化，令能見度下降。能見度是構成公眾對一個城市環境狀況的觀感的重要因素。

### **海外國家的做法**

3. 鑑於揮發性有機化合物的有害影響，有些國家如美國、歐洲聯盟（「歐盟」）及日本多年前已開始就各種漆料訂立法定的揮發性有機化合物含量限值。現時，美國全國各地均對漆料及若干指定消費品訂定揮發性有機化合物的含量限值。在美國不同的州份中，鑑於過往加利福尼亞州南海岸地區的空气質素較差，驅使加利福尼亞州率先訂定最嚴格的揮發性有機化合物標準。歐盟自一九九九年已為漆料的環保標籤制訂準則；歐洲議會亦於二零零四年三月通過一項指令，以減少裝飾漆料、汽車漆料及光油的揮發性有機化合物含量。該指令分別在二零零七年及二零一零年分兩階段實施。

## 區域空氣質素

4. 為改善珠江三角洲地區的空气質素，香港特別行政區政府與廣東省政府於二零零二年四月達成共識，務求盡最大努力在二零一零年或之前，把四類主要污染物，即二氧化硫、氮氧化物、可吸入懸浮粒子和揮發性有機化合物的排放量，以一九九七年為基準年，分別削減 40%、20%、55% 和 55%。實現減排目標不但能使香港達到現行的空氣質素指標，而且會大大改善煙霧問題。

5. 政府一直實施多項計劃，減少從各主要來源如車輛等的污染物排放，包括揮發性有機化合物。其中一項措施，是於一九九九年制訂規例，並於二零零五年修訂規例，規定在油站進行卸油和汽車加油時，必須利用有效的汽體回收系統，以減少汽油汽體（屬揮發性有機化合物）的排放。政府更於二零零七年四月一日起實施規例<sup>1</sup>，規管建築漆料／塗料、印墨及指定消費品的揮發性有機化合物含量，並要求某些印刷機必須安裝減少排放物器件。通過實施這些措施，揮發性有機化合物的排放將大幅減少。不過，為確保在二零一零年或之前達到把揮發性有機化合物的排放量減少 55%的目標，並改善煙霧問題，我們需要採取進一步行動，盡力減少揮發性有機化合物的排放。

## 管制油漆工程

6. 除建議管制油漆產品的揮發性有機化合物排放外，政府正計劃把《空氣污染管制條例》附表 1 內的「油漆工程」正式列為指明工序<sup>2</sup>，以管制處理能力超過 35 立方米的生產或製造塗料產品工序的排放，而該等塗料產品包括油漆、光油及清漆（或作清漆及真漆）。有關人士須就指明工序向有關當局申領操作牌照，並須使用符合各項環保標準的最佳工作方法，以免造成空氣污染。此項措施可避免日後本港有大型油漆廠投入運作時，油漆生產工序所排放的揮發性有機化合物達到不可接受的水平。

---

<sup>1</sup> 《空氣污染管制(揮發性有機化合物)規例》

<sup>2</sup> 更多有關《空氣污染管制條例》和管制指明工序排放的資料，可參閱載於以下網頁的「《空氣污染管制條例》簡介」：  
[http://www.epd.gov.hk/epd/tc\\_chi/environmentinhk/air/guide\\_ref/guide\\_apco.html](http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/air/guide_ref/guide_apco.html)

## **建議**

### **整體架構**

7. 建議的規管計劃將會納入現有的《空氣污染管制（揮發性有機化合物）規例》<sup>1</sup>（下稱「規例」）中，受規管產品的名單會增列汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料（下稱「受規管產品」），而其管制架構將會根據現行的規例。

8. 建議的規管計劃包括：

- (i) 設定受規管產品揮發性有機化合物含量的最高限值；
- (ii) 在有關揮發性有機化合物含量的限值生效之後，進口商及本地生產商將禁止輸入或生產超過該限值的受規管產品，供本地銷售和使用；
- (iii) 在有關揮發性有機化合物含量的限值生效之後，進口商及本地生產商必須在生產或輸入的任何受規管產品的《物料安全資料》、商品目錄、包裝或容器上，顯示產品的有關資料（包括揮發性有機化合物含量）；
- (iv) 在有關揮發性有機化合物含量的限值生效之後，進口商及本地生產商必須由翌年開始，於每年的三月三十一日或之前，向環保署提交報告，提供前一曆年受規管產品的全年銷售量和其他所需資料；以及
- (v) 進口商及本地生產商必須把提交給環保署（即「監督」）的銷售量和其他資料最少保存 3 年，並於監督要求時出示記錄以供查閱。

### **涵蓋範圍及揮發性有機化合物含量的限值**

9. 產品分類名單及其揮發性有機化合物含量限值是參考美國加利福尼亞州的規定而制訂，現載於附件 1 至 3。加利福尼亞州在規管揮發性有機化合物以改善南海岸地區的煙霧問題方面有悠久歷史。加利福尼亞州有關當局在制訂法定的揮發性有機化合物限值時，充分考慮了商業和技術上的可行性，以及其他相

---

<sup>1</sup> 有關規例的參考資料，可瀏覽以下網頁：  
[http://www.epd.gov.hk/epd/tc\\_chi/environmentinhk/air/prob\\_solutions/voc\\_reg.html](http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/air/prob_solutions/voc_reg.html)

關的社會經濟因素。該標準亦隨著社會和技術的進步而變化。值得注意的是，該標準對業界的影響是中性的，即任何符合標準的產品，不論生產來源地，均可進口及在市場上出售。

10. 現時共有 41 種漆料納入規管名單，其限值由每公升含 60 至 780 克揮發性有機化合物不等。

11. 附件 4 列出豁免化合物的定義，而附件 5 則提供斷定漆料的揮發性有機化合物含量的計算方法。

### **斷定揮發性有機化合物含量的方法**

12. 揮發性有機化合物測試並不是斷定受規管產品揮發性有機化合物含量的唯一方法，因為生產商應可以通過其產品的配方確定揮發性有機化合物的含量，但進行測試是用以確定揮發性有機化合物含量值的其中一種方法。進口商或生產商如有懷疑，可考慮憑藉實驗室測試作出斷定。

13. 不過，監督會以指定的測試方法檢驗產品的揮發性有機化合物含量是否符合法定限值。

### **指定測試方法**

14. 塗料的揮發性有機化合物含量會以美國環境保護局所採納的方法 24 「斷定表面塗料的揮發性物質含量、水分含量、密度、固體容量及固體重量」（“*Determination of Volatile Matter Content, Water Content, Density, Volume Solids, and Weight Solids of Surface Coatings*”）來斷定，而豁免化合物的含量則以美國加利福尼亞州南海岸空氣質素管理區所採納的方法 303 「斷定豁免化合物」（“*Determination of Exempt of Compounds*”）來斷定。

15. 指定的測試方法將以有關當局認可的最新版本為準。

### **產品資料顯示**

16. 為讓消費者更容易比較及從林林總總的受規管產品中作出選擇，並

方便監督執行規例，產品資料必須顯示在《物料安全資料》、商品目錄、包裝或容器上，當中須包括漆料類別、生產日期、生產商建議有關稀釋、調薄或與產品的混合及其混合的比例（如適用），以及按照生產商建議在即用狀態下揮發性有機化合物的最高含量。

## **銷售量報告**

17. 為確定建議管制的成效，監督必須在規例實施前後保存準確的排放清單。油漆產品在本港的銷售量是重要的資料，會大大影響排放清單的準確性。確保數據準確的最佳方法，是要求進口商及本地生產商以機密資料形式向政府提供相關產品的銷售量及揮發性有機化合物含量。

## **罪行和罰則**

18. 規例中的罪行主要包括生產或輸入揮發性有機化合物超過相關限值的受規管產品，以及沒有提交銷售量報告。現行法例亦訂明，未能提供可疑產品的來源而沒有合理的免責辯護、提供錯誤資料以及阻礙監督進行檢查或收集測試樣本，均屬違法。規例中的罰則，按罪行的嚴重性，可最高判處罰款 200,000 元及監禁 6 個月（見附件 6）。

## **生效日期**

19. 鑑於有迫切需要改善本港的空氣質素，我們認為最適合是不遲於二零零九年年中通過經修訂的規例，而揮發性有機化合物含量限值會分階段在二零一零年一月一日及二零一一年一月一日生效。

## 徵詢意見

20. 謹請對規管汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料的建議計劃提出意見，並於二零零八年六月二十日前，以郵遞／電郵／傳真方式送交環境保護署：

香港灣仔告士打道 5 號

稅務大樓 33 樓

環境保護署

（請交：揮發性有機化合物管制諮詢 — 漆料）

電郵：VOCConsult@epd.gov.hk

傳真號碼：2838 2155

查詢電話：2594 6593

21. 政府希望在日後的公開或非公開討論或其後的報告中，可以引述各界回應本諮詢文件時發表的意見。若發表意見者要求把全部或部分意見保密，政府定會尊重有關意願。若無提出此等要求，則假定收到的意見無須保密。



## 建議管制汽車修補漆料中的揮發性有機化合物

### (a) 受規管產品的範圍

本建議管制適用於所有油漆或塗料產品，在其容器或附連文字說明上（如標籤、標貼、包裝等）顯示這些產品用於整修及保養各類機動車輛及流動設備，但以下產品除外：

- (i) 任何噴霧塗料產品；
- (ii) 任何施用於組裝線上以製造機動車輛、流動設備或相關零件及構件的塗料；  
或
- (iii) 任何以 14.8 毫升或以下容器出售的汽車修補漆料。

(b) 建議生效日期：二零一零年一月一日

### (c) 揮發性有機化合物含量的限值

受規管汽車修補漆料類別	於即用狀態下* 揮發性有機化合物含量 的最高限值 (以每公升漆料含有多少克揮發性有機化合物，減去水分及減去豁免化合物來表述)
(1) 黏合促進劑	540
(2) 透明塗料	250
(3) 彩色塗料	420
(4) 多彩塗料	680
(5) 預處理塗料	660
(6) 底漆	250
(7) 單級塗料	340
(8) 臨時保護塗料	60
(9) 卡車底層襯墊塗料	310
(10) 車身底部塗料	430
(11) 均勻裝飾面漆	540
(12) 其他汽車修補塗料 <sup>#</sup>	250

\* 為檢驗產品是否符合限值，於即用狀態下的揮發性有機化合物含量是指按生產商的建議，將塗料處理至可即時施用於表面上的最高揮發性有機化合物含量，換言之，在使用該狀態下的塗料時無需再稀釋或調配。倘若所建議的有機溶劑的稀釋比例是一個數值範圍，應使用最大的稀釋比例，以得出最高的揮發性有機化合物含量。

<sup>#</sup> 任何不受類別(1)至(11)規管的汽車修補塗料，須遵照類別(12)的限值。

### (d) 最嚴格限值

假若產品在容器或附連文字說明上（如標籤、標貼、包裝等），顯示該產品符合上述(c)項中多於一種的受規管類別，則會以當中最底的揮發性有機化合物含量限值為標準。

### (e) 受規管汽車修補漆料的主要相關定義

- (1) “黏合促進劑” (adhesion promoter) 是指一種被標註及配製為施用於無塗層塑膠表面的塗料，當加上另一個塗層時，它有助後續塗層間的黏結性。
- (2) “噴霧塗料” (aerosol coating) 是指一種由顏料和樹脂製成的加壓塗料產品，藉推進劑噴出產品成分，並用即棄式罐裝包裝，以供手提應用。
- (3) “汽車修補漆料” (vehicle refinishing paint) 是指任何塗料或含塗料成分的產品用作或被建議用作修補、整修、保養、維修、修復或改裝機動車輛或流動設備上，但不包括金屬電鍍活動。任何人在容器或產品說明上提及汽車修補或塗料，已構成為可用作機動車輛或流動設備表面修補的建議。
- (4) “透明塗料” (clear coating) 是指任何不含有顏料成分的塗料，並且被標註及配製為施用於彩色塗層或透明塗層之上。
- (5) “彩色塗料” (colour coating) 是指除黏合促進劑、底漆和多色塗料外，任何含有顏料成分的塗料，它需要再後加上一層透明塗層，並且施用於底漆或黏合促進劑之上。彩色塗料包括金屬／閃光彩色塗料。
- (6) “金屬／閃光彩色塗料” (metallic/iridescent colour coating) 是指任何塗料按美國加利福尼亞州南海岸空氣質素管理區方法 311 測試，每公升塗料在即用狀態下含有多於 5 克的金屬或閃光微粒，這些微粒在薄膜乾透後可以用肉眼識別。
- (7) “流動設備” (mobile equipment) 是指任何可在鐵路或路面上拉動及／或驅動的設備，包括但不限於火車、有軌卡車、卡車拖車、流動起重機、推土機、街道清洗車及各種農業或畜牧業使用的設備。
- (8) “機動車輛” (motor vehicles) 是指任何自行推動的車輛，包括但不限於汽車、卡車、巴士、高爾夫球車、貨車、電單車、坦克車及裝甲車等。
- (9) “多彩塗料” (multi-colour coating) 是指任何塗料在單次塗色後，其乾膜會展示出多於一種顏色。多色塗料是以單一容器包裝，具有遮蓋因經常使用而造成的表面瑕疵的功能，施用於底漆或黏合促進劑之上。
- (10) “預處理塗料” (pretreatment coating) 是指任何塗料按 ASTM D1613 方法測試，含有最少 0.5% (按重量計) 酸及不多於 16% (按重量計) 固體物，以造成表面蝕刻，並且被標註及配製為直接施用於光身金屬表面上，使其具有防腐蝕和黏合性。
- (11) “底漆” (primer) 是指任何塗料被標註及配製為施用於基底，以 1) 促進基底與其後加上塗層的黏合，2) 防腐蝕，3) 使基底表面光滑，或 4) 當其後加上塗層時，防止該塗層滲透。底漆可以帶有顏色的。
- (12) “單級塗料” (single-stage coating) 是指除底漆和多色塗料外，任何含有顏料成分的塗料，並且被標註及配製為使用時不需要再後加透明塗層。單級塗料包括單級金屬塗料／閃光塗料。
- (13) “臨時保護塗料” (temporary protective coating) 是指任何被標註及配製為用於臨時保護一些範圍免受過噴或機械性損壞的塗料。
- (14) “卡車底層襯墊塗料” (truck bed liner coating) 是指除彩色塗料、多彩塗料和單級塗料外，被標註及配製為施用於卡車底層上，以保護表面不被磨蝕的塗料。
- (15) “車身底部塗料” (underbody coating) 是指任何被標註及配製為施用於汽車輪凹槽、門板或擋泥板內側、車尾箱或引擎罩底面、或機動車輛底面的塗料。
- (16) “均勻裝飾面漆” (uniform finish coating) 是指任何被標註及配製為施用於瑕疵修復點周圍的塗料，以混和已修復部分的顏色或透明塗層，使其與附近現存塗層的顏色相配。

## 建議管制船隻漆料中的揮發性有機化合物

### (a) 受規管產品的範圍

本建議管制適用於所有油漆或塗料產品，在其容器或附連文字說明上（如標籤、標貼、包裝等）顯示這些產品可透過任何方法施用於大小船隻，以及它們的附屬物上，也應用在海上浮標和鑽探平台上，但以下產品除外：

- (i) 任何施用於遊樂船隻、其相關部分及組件的塗料；
- (ii) 任何噴霧塗料產品；
- (iii) 任何施用於食水容器內部面的海事塗料；
- (iv) 任何修葺塗料；或
- (v) 任何施用於鋁製船身的防污塗料。

(b) 建議生效日期：二零一零年一月一日

### (c) 揮發性有機化合物含量的限值

受規管船隻漆料類別	於即用狀態下* 揮發性有機化合物含量 的最高限值 (以每公升漆料含有多少克揮發性有機化合物，減去水分及減去豁免化合物來表述)
(1) 天綫塗料	530
(2) 防污塗料	400
(3) 橡膠黏合劑含 15%或以上（按重量計）的天然或合成橡膠	730
(4) 極高光塗料	490
(5) 耐熱塗料	420
(6) 高光塗料	340
(7) 耐高溫塗料	500
(8) 低活性內部塗料	420
(9) 金屬耐熱塗料	530
(10) 導航輔助	340
(11) 預處理蝕洗底漆	780
(12) 修理及保養熱塑性	550

受規管船隻漆料類別	於即用狀態下* 揮發性有機化合物含量 的最高限值 (以每公升漆料含有多少克揮發性有機化合物，減去水分及減去豁免化合物來表述)
(13) 鋁噴塗用密封劑塗料	610
(14) 溶劑性無機鋅	650
(15) 特殊標誌	490
(16) 黏油	610
(17) 水底武器系統	340
(18) 其他船隻塗料 <sup>#</sup>	340

\* 為檢驗產品是否符合限值，於即用狀態下的揮發性有機化合物含量是指按生產商的建議，將塗料處理至可即時施用於表面上的最高揮發性有機化合物含量，換言之，在使用該狀態下的塗料時無需再稀釋或調配。倘若所建議的有機溶劑的稀釋比例是一個數值範圍，應使用最大的稀釋比例，以得出最高的揮發性有機化合物含量。

<sup>#</sup> 任何不受類別(1)至(17)規管的船隻塗料，須遵照類別(18)的限值。

#### (d) 最嚴格限值

假若產品在容器或附連文字說明上（如標籤、標貼、包裝等），顯示該產品符合上述(c)項中多於一種的受規管類別，則會以當中最低的揮發性有機化合物含量限值為標準。

#### (e) 受規管船隻漆料的主要相關定義

- (1) “噴霧塗料” (aerosol coating) 是指一種由顏料和樹脂製成的加壓塗料產品，藉推進劑噴出產品成分，並用即棄式罐裝包裝，以供手提應用。
- (2) “天綫塗料” (antenna coating) 是指施用於接收或傳送電磁信號的器材及相關結構附屬物的塗料。
- (3) “防污塗料” (antifouling coating) 是指任何施用於船隻水底部分的塗料，以防止或減少生物依附。
- (4) “橡膠黏合劑” (elastomeric adhesive) 是由天然或合成橡膠製成的黏合劑。
- (5) “極高光塗料” (extreme high-gloss coating) 是指按 ASTM D-523 方法測試時，在 60 度光澤計上展示反射度最少達 95%的塗料。
- (6) “耐熱塗料” (heat resistant coating) 是指任何在正常使用時，能承受最少 204°C 溫度的塗料。
- (7) “高光塗料” (high gloss coating) 是指按 ASTM D-523 方法測試時，在 60 度光澤計上展示反射度最少達 85%的塗料。
- (8) “耐高溫塗料” (high temperature coating) 是指任何能承受最少 426 °C 溫度的塗料。
- (9) “無機鋅塗料” (inorganic zinc coating)是指含有鋅塵的無機硅質樹脂塗料，特具有抗腐蝕性。

- (10) “低活性內部塗料” (low activation interior coating) 是指用於船隻內部面的塗料，以盡量減低在輻射環境中油漆表面顏料的活性。
- (11) “金屬耐熱塗料” (metallic heat resistant coating) 是指任何塗料按美國加利福尼亞州南海岸空氣質素管理區方法 311 測試，每公升塗料在即用狀態下含有多於 5 克的金屬微粒，並且能承受 80°C 以上溫度。
- (12) “導航輔助” (navigational aids) 是指海上浮標或其他公共水路標記。
- (13) “預處理蝕洗底漆” (pretreatment wash primer) 是指任何塗料按 ASTM D1613 方法測試，含有最少 0.5%(按重量計)酸，以造成表面蝕刻，並直接施用於金屬表面，使其具有防腐蝕、黏合及易於剝脫的特性。
- (14) “修理及保養熱塑性塗料” (repair and maintenance thermoplastic coating) 是指任何含有樹脂的塗料，如乙烯基、氯化橡膠或瀝青塗料，當中樹脂會隨著加熱變得柔軟，並且可用於重塗之前已塗的基底上，該基底在正常塗蓋後被持續損壞。
- (15) “鋁噴塗用密封劑塗料” (sealant coat for wire-sprayed aluminium) 是指任何使用在鋁噴塗表面厚度達到 0.025 毫米的環氧物料塗料，在施用於鋁噴塗的表面上時，會使用等量的適當溶劑（石腦油或乙基溶纖劑 [又名乙二醇單乙基醚]）調薄。
- (16) “特殊標誌塗料” (special marking coating) 是任何用於駕駛艙、船隻號碼及其他安全／識別功能的塗料。
- (17) “黏油” (tack coat) 是一種厚度達到 0.05 毫米的環氧塗料，施用於現存的環氧塗層，該塗層的老化程度已超過生產商指定的期限，而需更新塗層。
- (18) “修葺塗料” (touch-up coating) 是指任何用於船隻下水前，以遮蓋主要塗蓋完成後表面微小瑕疵的塗料。
- (19) “水底武器系統” (undersea weapons system) 是指任何在水底啟動或發射的武器系統或組件。
- (20) “鋁噴塗” (wire-sprayed aluminium) 是指鋁熔液的塗料，使用供氧燃料燃燒噴霧方法將其施用於鋼基底上。

## 建議管制遊樂船隻漆料中的揮發性有機化合物

### (a) 受規管產品的範圍

本建議管制適用於所有油漆或塗料，在其容器或附連文字說明上(如標籤、標貼、包裝等)顯示這些產品可透過任何方法施用於遊樂船隻，以及其暴露於海上環境的相關部分及組件，但以下產品除外：

- (i) 任何噴霧塗料產品；或
- (ii) 任何非飽和聚氨酯樹脂（玻璃纖維）塗料。

(b) 建議生效日期：二零一一年一月一日

### (c) 揮發性有機化合物的含量限值

受規管遊樂船隻漆料塗料類別	於即用狀態下* 揮發性有機化合物含量的最高限值 (以每公升漆料含有多少克揮發性有機化合物，減去水和減去豁免化合物來表述)
(1) 外塗料: 極高光	490
(2) 外塗料: 高光	420
(3) 預處理蝕洗底漆	780
(4) 面漆底漆	420
(5) 高膜性面漆底漆	340
(6) 柚木底漆	775
(7) 鋁基底用防污塗料	560
(8) 其他基底用防污塗料	330
(9) 透明木面塗料: 封固底劑	550
(10) 透明木面塗料: 光油	490
(11) 其他遊樂船隻塗料	420

\* 為檢驗產品是否符合限值，於即用狀態下的揮發性有機化合物含量是指按生產商的建議，將塗料處理至可即時施用於表面上的最高揮發性有機化合物含量，換言之，在使用該狀態下的塗料時無需再稀釋或調配。倘若所建議的有機溶劑的稀釋比例是一個數值範圍，應使用最大的稀釋比例，以得出最高的揮發性有機化合物含量。

# 任何不受類別(1)至(10)規管的遊樂船隻塗料，須遵照類別(11)的限值。

#### (d) 最嚴格限值

假若產品在容器或附連文字說明上（如標籤、標貼、包裝等），顯示該產品符合上述(c)項中多於一種的受規管類別，則會以當中最低的揮發性有機化合物含量限值為標準。

#### (e) 受規管遊樂船隻漆料的主要相關定義

- (1) “噴霧塗料” (aerosol coating) 是指一種由顏料和樹脂製成的加壓塗料產品，藉推進劑來噴出產品成分，並用即棄式罐裝包裝，以供手提應用。
- (2) “防污塗料” (antifouling coating) 是指任何施用於遊樂船隻水底部分的塗料，以防止或減少生物的依附。
- (3) “透明木面塗料” (clear wood finishes) 是指施用於木料基底，以形成一層透明或半透明薄膜的透明或半透明外塗料。
- (4) “極高光塗料” (extreme high-gloss coating) 是指按 ASTM D-523 方法測試時，在 60 度光澤計上展示反射度最少達 95%的塗料。
- (5) “面漆底漆” (finish primer/surfacer) 是指在進行塗蓋外塗料前，施以一層厚度小於 0.25 毫米濕薄膜施用的塗料，以提供防蝕性、後續塗層間的黏合性、防潮保護、或填充表面瑕疵以提升表面的均勻度。
- (6) “高膜性面漆底漆” (high build primer/surfacer) 是指在進行塗蓋外塗料前，與一層厚度大於 0.25 毫米濕薄膜施用的塗料，以提供防蝕性、後續塗層間的黏合性、防潮保護、或填充表面瑕疵以提升表面的均勻度。
- (7) “高光塗料” (high gloss coating) 是指按 ASTM D-523 方法測試時，在 60 度光澤計上展示反射度最少達 85%的塗料。
- (8) “遊樂船隻” (pleasure craft) 是指主要建造或用於運動或康樂的船隻。
- (9) “預處理蝕洗底漆” (pretreatment wash primer) 是指任何塗料按 ASTM D1613 方法測試，含有不多於 12%(按重量計)固體物及最少 0.5% (按重量計) 酸，用於造成表面蝕刻，並且直接施用於玻璃纖維及金屬表面，使其具有防腐蝕和有助後續塗層間的黏合性。
- (10) “封固底劑” (sealer) 是指施用於光身木料的低黏度塗料，以密封木料表面孔隙，防止後續塗層被木料吸收。
- (11) “柚木底漆” (teak primer) 是指施用於柚木或已塗油的甲板塗料，目的是改善接縫封固底劑與木料的黏合性。
- (12) “外塗料” (topcoat) 是指任何施用於遊樂船隻內部或外部的最終塗料。
- (13) “光油” (varnishes) 是指以各類樹脂配製，暴露於空氣中以藉化學反應變乾的透明木面塗料。

## 汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料的豁免化合物

1. 丙酮
2. 乙烷
3. 乙酸甲酯
4. 對氯三氟苯(PCBTF)
5. 全氯乙烯(四氯乙烯)
6. 1,1,1-三氯乙烷(甲基氯仿)
7. 三氯氟甲烷(CFC-11)
8. 二氯二氟甲烷(CFC-12)
9. 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷(CFC-113)
10. 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(CFC-114)
11. 氯五氟乙烷(CFC-115)
12. 氯二氟甲烷(HCFC-22)
13. 氯氟甲烷(HCFC-31)
14. 2,2-二氯-1,1,1-三氟乙烷(HCFC-123)
15. 1,2-二氯-1,1,2-三氟乙烷(HCFC-123a)
16. 2-氯-1,1,1,2-四氟乙烷(HCFC-124)
17. 1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)
18. 1-氯-1,1-二氟乙烷(HCFC-142b)
19. 1-氯-1-氟乙烷(HCFC-151a)
20. 3,3-二氯-1,1,1,2,2-五氟丙烷(HCFC-225ca)
21. 1,3-二氯-1,1,2,2,3-五氟丙烷(HCFC-225cb)
22. 亞甲基二氯(二氯甲烷)
23. 三氟甲烷(HFC-23)
24. 二氟甲烷(HFC-32)
25. 1,1,1,2,3,4,4,5,5,5-十氟戊烷(HFC-43-10mcc)
26. 五氟乙烷(HFC-125)
27. 1,1,2,2-四氟乙烷(HFC-134)
28. 1,1,1,2-四氟乙烷(HFC-134a)
29. 1,1,1-三氟乙烷(HFC-143a)
30. 1,1-二氟乙烷(HFC-152a)
31. 一氟乙烷(HFC-161)
32. 1,1,1,2,3,3-六氟丙烷(HFC-236ea)
33. 1,1,1,3,3,3-六氟丙烷(HFC-236fa)
34. 1,1,2,2,3-五氟丙烷(HFC-245ca)
35. 1,1,2,3,3-五氟丙烷(HFC-245ea)
36. 1,1,1,3,3-五氟丙烷(HFC-245fa)
37. 1,1,1,2,3-五氟丙烷(HFC-245eb)
38. 1,1,1,3,3-五氟丁烷(HFC-365mfc)
39. 環狀、支鏈或直鏈全甲基硅氧烷(VMS)
40. 環狀、支鏈或直鏈全氟化烷
41. 無不飽和現象的環狀、支鏈或直鏈全氟化乙醚
42. 無不飽和現象的環狀、支鏈或直鏈全氟化三級胺
43. 無不飽和現象而硫只鍵於碳及氟的含硫全氟化碳
44. 1,1,1,2,2,3,3,4,4-九氟-4-甲氧基-丁烷(C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>OCH<sub>3</sub> 或 HFE-7100)
45. 1-乙氧基-1,1,2,2,3,3,4,4,4-九氟丁烷(C<sub>4</sub>F<sub>9</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> 或 HFE-7200)
46. 2-(二氟甲氧基甲基)-1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷((CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>)
47. 2-(乙氧基二氟甲基)-1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷((CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)



**汽車修補漆料、船隻漆料及遊樂船隻漆料的揮發性有機化合物含量的計算方法**

漆料於即用狀態下減去水分及減去豁免化合物的揮發性有機化合物含量，須按以下公式計算：

$$\text{每公升漆料中所含揮發性有機化合物的克數，} \quad = \quad \frac{W_a - W_b - W_c}{V_d - V_e - V_f}$$

減去水分及減去豁免化合物

公式中  $W_a$  = 揮發性化合物重量（以克計）  
 $W_b$  = 水分重量（以克計）  
 $W_c$  = 豁免化合物重量（以克計）  
 $V_d$  = 物料容量（以公升計）  
 $V_e$  = 水分容量（以公升計）  
 $V_f$  = 豁免化合物容量（以公升計）

**各項罪行的最高罰則**

罪行	最高罰則
把揮發性有機化合物含量超過法定限制的受規管產品輸入香港，或在香港生產該等產品	罰款 200,000 元及監禁 6 個月
沒有顯示受規管產品資料或每年提交具指定資料的報告	罰款 50,000 元及監禁 3 個月
未有為輸入或生產供本地出售或使用的受規管產品備存或保留不少於 3 年的記錄	罰款 50,000 元及監禁 3 個月
未能按監督要求，出示受規管產品的任何記錄，以供查閱	罰款 50,000 元及監禁 3 個月
明知或罔顧實情地展示、提供、報告或記錄任何要項上屬具誤導性、虛假或不完整的受規管產品的資料	罰款 50,000 元及監禁 3 個月