

擴大揮發性有機化合物含量管制至清潔產品

目的

本諮詢文件載述將《空氣污染管制(揮發性有機化合物)規例》(第311W章)(《規例》)對消費品揮發性有機化合物含量的管制擴大至涵蓋七種清潔產品的建議。

背景

2. 揮發性有機化合物是會在室溫下揮發的有機化學物，可透過光化學反應促成臭氧的形成。近年大氣中主要空氣污染物的濃度已顯著下降，只有臭氧的濃度呈現上升趨勢¹。由於揮發性有機化合物是形成臭氧的主要前驅物之一，從源頭減少揮發性有機化合物的排放，是解決香港日益惡化的臭氧污染的關鍵措施。

3. 臭氧污染在珠江三角洲地區亦呈上升趨勢。香港和廣東省政府已承諾改善區域空氣質素，並共同制訂主要空氣污染物(包括揮發性有機化合物)的減排目標²。此外，香港、廣東和澳門政府已合作開展了一項關於大灣區臭氧形成和區域傳輸特徵的聯合研究，以全面解決區域性臭氧污染。

針對本地揮發性有機化合物排放的措施

4. 在香港，揮發性有機化合物的最大排放源為使用含揮發性有機化合物產品，其次是道路運輸及水上運輸³。政府一直採取多管齊下的策略減少這些源頭的揮發性有機化合物排放，例如政府自二〇二〇年十月起收緊汽油電單車(不同類型的車輛中排放較多揮發性有機化合

¹ 在二〇二〇年，大氣中可吸入懸浮粒子、微細懸浮粒子、二氧化氮和二氧化硫的濃度，較一九九九年分別下降48%、55%、42%和72%，然而臭氧濃度則同期上升53%。

² 為二〇一五及二〇二〇年制訂一套涵蓋四種主要空氣污染物的減排目標，包括二氧化硫、氮氧化物、可吸入懸浮粒子和揮發性有機化合物。以二〇一〇年為基準，香港在二〇一五年和二〇二〇年揮發性有機化合物的減排目標分別為5%和15%。

³ 在二〇二〇年，使用含揮發性有機化合物產品、道路運輸及水上運輸分別佔揮發性有機化合物總排放量的47%、23%及16%。

物的車種)的排放標準至歐盟四期。一部歐盟四期汽油電單車排放的揮發性有機化合物比歐盟三期的型號少約 50%。

5. 政府在二〇〇七年實施《規例》⁴，分階段禁止輸入及在本地生產揮發性有機化合物含量超出相關法定含量限值的指定含揮發性有機化合物產品，例如漆料、消費品、印墨、黏合劑及密封劑等。政府於二〇〇九年及二〇一七年修訂《規例》，擴大管制以涵蓋更多產品。現時《規例》規管 172 種含揮發性有機化合物產品，當中包括六大類消費品⁵。

6. 隨著減少空氣污染物排放措施相繼落實，香港的揮發性有機化合物排放量一直穩步下降。揮發性有機化合物的總排放量從二〇〇六年的 44 100 公噸減少至二〇二〇年的 21 910 公噸⁶，減幅達 50%。至於來自產品的揮發性有機化合物排放，自《規例》實施至二〇二〇年，排放量減少了 62%至 10 330 公噸，其中來自消費品的排放約佔 4 900 公噸。為進一步提升空氣質素，在二〇二一年發表的《香港清新空氣藍圖 2035》⁷提出政府將擴大揮發性有機化合物管制範圍至清潔用品。

研究擴大管制的範圍

7. 在二〇一九年，政府就本地連鎖店舖⁸供應的消費品完成了一項顧問研究。除了六類正受《規例》規管的消費品外，研究找出了另外四類常用但未受規管的消費品⁹，即清潔產品、個人護理產品、洗衣產品和其他家用產品。

8. 研究收集了未受規管的消費品的營銷數據，並委聘了一所認可化驗所測試具代表性產品的揮發性有機化合物含量。根據營銷數據和揮

⁴ 有關《規例》的參考資料，載於以下網頁：

http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/air/prob_solutions/voc_reg.html

⁵ 該六類消費品為空氣清新劑、噴髮膠、地蠟清除劑、驅蟲劑、除蟲劑和多用途潤滑劑。

⁶ 有關數字是依據二〇二二年八月公布的《二〇二〇年香港空氣污染物排放清單報告》。

⁷ 《香港清新空氣藍圖 2035》載於以下網站：

https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/Clean_Air_Plan_2035_chi.pdf

⁸ 研究涉及的本地連鎖店舖包括超級市場、藥房及便利店。

⁹ 消費品類別是參照加利福尼亞州空氣資源局制定的《加利福尼亞州消費品規例》，該規例就約 100 種消費品訂定揮發性有機化合物含量限值。

發性有機化合物測試結果，研究評估了要求未受規管消費品符合《加利福尼亞州消費品規例》(「《加州規例》」)¹⁰揮發性有機化合物含量限值可達致的減排量。結果顯示，約 80%的揮發性有機化合物減排量來自七種清潔產品，即一般用途清潔劑、廚房清潔劑、玻璃清潔劑、廁所或尿廁護理產品、浴室及瓷磚清潔劑、消毒劑和抗菌劑。我們建議參考《加州規例》界定此七種清潔產品，它們的建議定義載於**附件**。

與持份者探討擴大管制的可行性

9. 為了進一步研究將揮發性有機化合物管制擴大至清潔產品的可行性，我們在二〇一九年分別與家用及機構/商用市場的主要清潔產品供應商接觸，以收集他們對向清潔產品實施《加州規例》含量限值的意見。由於本地市場有許多產品已能符合《加州規例》的揮發性有機化合物含量限值，供應商普遍表示支持管制建議。至於一些未能符合《加州規例》含量限值的清潔產品，供應商認為若能提供足夠時間以更改產品配方及進行測試，管制建議是可行的。

10. 我們亦就管制建議與香港清潔商會聯絡。鑑於清潔產品的成本只佔清潔服務成本的很小部分，香港清潔商會預期管制建議不會對清潔承辦商和物業管理公司造成任何不良影響。

11. 我們與產品供應商接觸時收集了更多資料，以評估每種清潔產品的市場份額，並從不同價格範圍中挑選具代表性的清潔產品進行揮發性有機化合物含量測試，從而了解最新的市場情況和本地清潔產品的合規情況。

12. 就家用市場而言，評估包括上述顧問研究所找出的七種清潔產品，約佔產品總用量的 80%。家用市場上的抗菌產品一般為洗衣產品，在《加州規例》下不受規管。除抗菌劑外，在另外六種清潔產品中，家用市場上至少有 76 款產品可符合《加州規例》的揮發性有機化合物含量

¹⁰ 《加州規例》就消費品採取最全面及嚴格的管制，並已於加利福尼亞州所有地區實施。有關《加州規例》第 1 及第 2 條，可於以下網址查閱（只有英文）：

<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/consumer-products-program/current-regulations>

限值，佔市場份額超過 70%。評估結果顯示，低揮發性有機化合物產品現時已普遍在家用市場供應，亦得到消費者所接受。至於機構/商用市場，評估結果顯示一般用途清潔劑和消毒劑是機構和商業處所最常用的清潔產品，市場上其他種類的清潔產品則比較少。機構/商用市場上產品的合規率也很高¹¹，與家用市場的情況相若。

13. 上述評估顯示，低揮發性有機化合物含量的清潔產品在市場上已有供應，並佔有一定的市場份額，反映實施建議的管制不會對產品的供應造成重大影響。雖然我們在評估過程中並沒有在家用和機構/商用市場上發現有抗菌產品，但由於消毒劑和抗菌劑的定義和功能上只有些微差異，管制抗菌產品可防止供應商試圖把消毒產品說成抗菌產品，從而避開規管。

管制建議

14. 我們建議自二〇二三年十二月一日起，管制下表所列七種清潔產品的揮發性有機化合物含量。除廚房清潔劑外，建議的揮發性有機化合物含量限值都是參照《加州規例》中相應清潔產品的含量限值而設定。至於廚房清潔劑，建議的揮發性有機化合物含量限值是參考《加州規例》中「焗爐或烤爐清潔劑」的限值而設定，讓廚房清潔劑可提供更強的去油能力，以應付中式烹飪中炒炸過程所產生的油脂。

項目	清潔產品	建議的揮發性有機化合物 含量限值 (按重量計算揮發性有機 化合物的百分比 [^])	
		噴霧式	非噴霧式
1	浴室及瓷磚清潔劑	7	1
2	消毒劑	70	1
3	一般用途清潔劑	8	0.5

¹¹ 根據供應商所提供的產品資料，幾乎所有高端產品都符合《加州規例》。而中端及低端產品的測試結果亦顯示，約 90% 被評估的產品符合《加州規例》。

4	玻璃清潔劑	10	3
5	廚房清潔劑	8	4
6	抗菌劑	70	1
7	廁所或尿廁護理產品	10	3

註釋：

^ 處於即用狀態的揮發性有機化合物含量須按照方法 310 釐定，並按《規例》附表 3 – 第 7 部所載的計算方法計算。

對清潔效能的影響

15. 揮發性有機化合物在噴霧產品中一般被用作推進劑，而在非噴霧產品中則用作溶劑以將活性成分溶解或提供去油功能。在噴霧產品中用作推進劑的揮發性有機化合物與產品的清潔效能無關，並可以由其他替代推進劑（如二氧化碳）取代。至於非噴霧產品，我們已就更改產品配方以符合建議的含量限值，對清潔效能的潛在影響諮詢主要供應商。供應商表示，儘管產品的去油和發泡能力或會因揮發性有機化合物含量減少而稍為降低，但清潔產品的整體效能更改產品配方後仍可維持在令人滿意的水平。

對消毒效能的影響

16. 我們已充分考慮消毒和抗菌產品的效能，以確保限制這些產品的揮發性有機化合物含量不會危害公共衛生。經諮詢公共衛生領域的醫學專家和產品生產商的意見後，美國加利福尼亞州空氣資源局於二〇〇六年就《加州規例》對消毒和抗菌產品的消毒功能的潛在影響進行了評估¹²，確認產品在《加州規例》的揮發性有機化合物含量限值下，消毒或抗菌功能仍可達到良好的水平。

17. 本地市場上許多消毒和抗菌產品的主要有效成分包括次氯酸鈉、

¹² 美國加利福尼亞州空氣資源局就二〇〇六年的《加州規例》修訂建議公布的技術支援文件。（只有英文：<https://ww3.arb.ca.gov/regact/cpwg2006/appena.pdf>）

苯扎氯銨及對氯間二甲苯酚。次氯酸鈉並非揮發性有機化合物。苯扎氯銨的揮發性相對較低，在現有規例下獲豁免管制。含這些有效成分的產品將不會受建議的管制影響。至於含有對氯間二甲苯酚（又稱 PCMX）的消毒和抗菌產品，由於 PCMX 不易溶於水，因此產品會加入揮發性有機化合物溶劑。這些產品的揮發性有機化合物含量相對較低，應能符合建議的含量限值。除上述產品外，液態、凝膠和濕紙巾形式的酒精消毒產品（通常含 60-80%異丙醇）亦普遍用於消毒雙手以抵抗病源體，尤其是作為 2019 冠狀病毒病疫情的防疫用品。我們在參考《加州規例》的規定後，已在消毒劑和抗菌劑的建議定義中剔除這些產品，它們將不受建議管制所規管。

成本影響

18. 低揮發性有機化合物清潔產品在市場上獲廣泛使用，顯示管制建議對產品的成本影響輕微。就部分需要更改配方以符合建議含量限值的產品而言，更改產品配方可能涉及使用替代原料的成本調整，以及產品開發和市場推廣費用等一次性開支。但由於揮發性有機化合物成分只佔產品的很小部分，長遠而言，預計不會對成本和產品價格造成重大影響。至於機構/商用市場上的用戶，例如清潔服務承辦商及物業管理公司，使用清潔產品的費用只佔清潔服務總開支的一小部分，管制建議應不會對他們構成任何重大的成本影響。

其他管制規定

19. 《規例》內下列有關管制消費品的條文將維持不變：

- (i) 報告及保存銷售資料；
- (ii) 豁免管制；
- (iii) 可獲豁免計算加入產品內佔產品重量不超過 2%的香料；以及
- (iv) 罪行和罰則。

揮發性有機化合物的減排量

20. 在二〇二〇年，使用消費品而排放的揮發性有機化合物約為4 900公噸。根據現有產品和市場資料，實施建議管制後每年可減少不少於270公噸的揮發性有機化合物排放。考慮到市場上的所有產品，預計實際的減排量會更高。

未來路向

21. 諮詢結束後，我們會敲定建議並徵詢環境諮詢委員會及立法會環境事務委員會的意見。

徵詢意見

22. 請就有關建議提出意見，並於二〇二三年二月二十八日或之前，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

（致：揮發性有機化合物管制諮詢 - 清潔產品）

電郵地址：VOCConsult@epd.gov.hk

傳真號碼： 2827 8040

23. 政府可能在日後的公開或非公開討論或其後的報告中，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，則會假定收到的意見無須保密。

環境保護署

二〇二二年十二月

七種清潔產品的建議定義

(1) 浴室及瓷磚清潔劑

指經設計或標明用作清潔浴室瓷磚或表面的任何產品。

(2) 消毒劑

指標明為「消毒劑」的任何產品，或經設計或標明主要用作破壞或不可逆轉地滅活附於表面或無生命物體的具傳染性或其他不良細菌、致病真菌或病毒的任何產品。同時標明為「抗菌劑」及「消毒劑」的產品會被視作消毒劑。

「消毒劑」不包括任何以下產品：

- (i) 標明只用於人類或動物的產品；
- (ii) 標明只作農業用途的產品；
- (iii) 標明只用於游泳池、水療浴池或熱浸浴缸的產品；
- (iv) 標明只用於醫療儀器或醫療設備表面的產品；
- (v) 標明只用於醫療、療養或獸醫場所的產品；
- (iv) 標明只用於與食物接觸表面的產品；
- (vii) 標明只用於織物的產品；
- (viii) 標明含有不少於 60%（以體積計）乙醇、異丙醇或正丙醇，或以上物質的組合的酒精類產品；或
- (ix) 設計或標明具有其他主要功用，並在標籤上聲稱有消毒或抗菌效用的產品。

(3) 一般用途清潔劑

指經設計或標明用作清潔家居、車房、庭院、商業或機構環境內堅硬表面的任何產品。「一般用途清潔劑」包括清潔器具、櫃台、牆壁、櫃或地板的產品，以及聲稱用作清潔各種相似表面（例如塑膠、石料或金屬）的產品。

「一般用途清潔劑」不包括「廚房清潔劑」及「洗碗碟清潔劑」。

(4) 玻璃清潔劑

指經設計或標明為主要用作清潔玻璃表面的任何產品。

「玻璃清潔劑」不包括設計或標明為只用作清潔眼鏡、攝影器材、科學設備及影印機所使用的光學物料的產品。

(5) 廚房清潔劑

指經設計或標明為作以下用途的任何產品：

- (i) 清潔廚房的堅硬表面；或
- (ii) 去除預備或烹煮食物的爐具或工具表面的油漬或殘留物。

「廚房清潔劑」不包括「洗碗碟清潔劑」。

(6) 抗菌劑

指標明為「抗菌劑」的任何產品，或經設計或標明為主要用作減少（但不一定能消除）空氣中、表面或無生命物體上的微生物的任何產品。

「抗菌劑」不包括以下任何產品：

- (i) 「消毒劑」；
- (ii) 標明只用於人類或動物的產品；
- (iii) 標明只作農業用途的產品；
- (iv) 標明只用於游泳池、水療浴池或熱浸浴缸的產品；
- (v) 標明只用於醫療儀器或醫療設備表面的產品；
- (vi) 標明只用於醫療、療養或獸醫場所的產品；
- (vii) 標明只用於與食物接觸表面的產品；
- (viii) 標明只用於織物的產品；
- (ix) 標明含有不少於 60%（以體積計）乙醇、異丙醇或正丙醇，或以上物質的組合的酒精類產品；或

- (x) 設計或標明具有其他主要功用，並在標籤上聲稱有消毒或抗菌效用的產品。

(7) 廁所或尿廁護理產品

指經設計或標明為用於清潔馬桶、廁所水箱或尿廁或為其除臭的任何產品。