

書面質詢

何潤生議員

臭氧治理

根據《澳門環境狀況報告2025》顯示，澳門整體空氣質量持續改善，六個監測站空氣質量屬“良好”或“普通”的日數佔比達九成，PM2.5、PM10及NO2年平均濃度按年分別下降2.3%、3.5%及1.7%。然而，在大部分污染物下行的趨勢中，臭氧（O3）年平均濃度卻上升2.4%，與SO2並列為少數惡化的指標，且臭氧已與PM2.5並列為2025年澳門主要空氣污染物。這一現象與大灣區整體光化學污染形勢相呼應。儘管《大灣區光化學臭氧污染及區域和跨區域傳輸特徵研究》已於2024年初完成，粵港澳三地亦已聯合開展VOCs監測並因地制宜地推出多項政策措施，合作提升區內空氣質素，但澳門在本地前驅物管控的深度與廣度上，與區域協同步伐仍存在落差。

從本地排放源分析，臭氧形成依賴氮氧化物（NOx）與揮發性有機化合物（VOCs）在陽光下的光化學反應。2025年澳門NMVOC與NOx的排放量較2024年分別下降27.6%及0.7%，近年特區政府亦已做了大量工作，包括：於2022年至2024年已分別推出規管超出VOC含量限值的建築漆料、油性車輛修補用油漆及清漆，以及禁止進口及轉運超出VOC含量限值的建築裝修用黏合劑；並在機動車輛尾氣治理、推廣電動車、規範油氣回收等方面推出相應措施。然而，現行VOCs產品管制範圍仍局限於建築漆料、車輛修補漆、黏合劑等少數類別，《澳門環境狀況報告2025》指出澳門NMVOC的最大排放源為有機溶劑，至今未納入管制範圍。

更值得關注的是，2025年酷熱天氣日數達37日，較氣候平均值增加5.7天，氣溫升高會加速臭氧光化學反應，令治理難度進一步加大。與此同時，氫氟碳化物（HFCs）雖不直接消耗臭氧層，但具有極高的高溫室效應潛能值（GWP），大量排放會加劇全球暖化，而暖化又會顯著加劇地面臭氧污染，形成惡性循環。澳門特區政府為履行《關於消耗臭氧層物質的蒙特利爾議定書〈基加利修正案〉》，早於2022年4月起把18種具有高溫

室效應潛能值（GWP）的氫氟碳化物（HFCs）納入監管範圍，氫氟碳化物及含有氫氟碳化物的設備須納入准照制度；並對HFCs的進口實施配額制度。然而，上述制度主要規管進出口環節，尚未訂立針對高GWP產品在市場供應層面的分階段禁止時間表。

事實上，2026年5月香港已討論空氣相關規例立法，建議同時從兩方面收緊：一是收緊22類受規管建築漆料的VOC含量限值，並將管制範圍擴展至7類清潔產品，二是將分兩階段逐步禁止高GWP產品的進口、生產及供應。反觀澳門，上述兩方面的規管均未觸及，與區域發展步伐尚存距離。

為此，本人提出以下質詢：

一、請問有關當局會否在現行的管制基礎之上，參考香港2026年修訂方向，研究檢討並收緊現行建築漆料的VOC含量限值，將管制範圍擴展至消費端清潔產品（如廚房、浴室清潔劑、消毒劑等），以進一步減少相關污染物的排放，達成環境保護目標？

二、面對臭氧濃度持續上升及高溫天氣頻發的雙重挑戰，請問有關當局會否建立臭氧預警系統，利用人工智能及數值模型提升短期預報準確度，及時指導公眾調整戶外活動，以減低居民健康風險？

三、雖然澳門已實施HFCs准照及配額制度，請問有關當局會否參考香港的分階段禁止模式，明確高GWP HFCs產品禁止時間表，甚至推出經濟激勵措施，以鼓勵市場使用低GWP替代品？