

本署檔號
Our Ref: () in EP150/F2/3 來函檔號
Your Ref:
電話
Tel. No.: 2594 6401
圖文傳真
Fax. No.: 2827 8040
電子郵件
Email: stmak@epd.gov.hk

Environmental Protection Department

Revenue Tower Office
33/F, Revenue Tower,
5 Gloucester Road,
Wan Chai, Hong Kong



環境保護署
稅務大樓辦事處
香港灣仔
告士打道五號
稅務大樓三十三樓

香港中區立法會道 1 號
立法會綜合大樓
立法會秘書處
議會事務部 1
總議會秘書(1)1
石逸琪女士


石女士：

環境事務委員會
跟進事項一覽表

環境事務委員會在 2017 年 5 月 22 日的會議上討論「改善路邊空氣質素」；議員期間要求政府就管制過度使用戶外燈光、路邊車輛排放管制及空氣質素的事宜提交補充資料。我們的回應現載於附件供議員參閱。

如有任何疑問，請與本人聯絡(電話：25946401)。

環境保護署署長

(麥成達  代行)

2017 年 8 月 14 日

附件

(a) 政府當局會採取甚麼最新的方法及措施，管制及規限過度使用戶外燈光的情況。

答覆：

政府於 2016 年 4 月推出《戶外燈光約章》(《約章》)，邀請戶外燈光裝置的擁有人及負責人在預調時間(即晚上十一時或午夜十二時至翌日早上七時)關掉對戶外環境有影響的裝飾、宣傳或廣告燈光，以減少光滋擾及浪費能源。截至 2017 年 7 月，已有超過 4 800 個物業和商戶簽署《約章》。

2. 為進一步推廣《約章》，政府已推出《伙伴計劃》，邀請廣告公司及商會／專業團體成為《約章》伙伴。伙伴機構會透過其網絡鼓勵公司、業務聯絡人及伙伴、客戶等為其設有戶外燈光裝置的處所簽署《約章》。在明年 4 月 1 日前招募到 50 個和 100 個簽署機構的伙伴，將分別獲得「金獎」和「鉑金獎」。截至 2017 年 7 月，已有九個機構參加《伙伴計劃》。在《伙伴計劃》下，各伙伴機構會在簽署機構簽署《約章》後的三個月內，審查其遵守《約章》的情況，並把結果通知環境局。伙伴機構可採用不同的可靠方法進行審查，例如實地視察有關燈光裝置，或要求簽署機構提供相片或其他證據等，以證明已遵守《約章》規定。

3. 政府亦已重推《戶外燈光裝置業界良好作業指引》(《指引》)，並自去年 5 月起舉行多場講座，呼籲各界遵守《指引》。政府會在 2018 至 19 年間，評估《約章》的成效。

(b) 議員在會議上提供並於 2017 年 5 月 24 日隨立法會 CB(1)997/16-17(01)號文件發出的題問。

問題 1. 文件 CB(1)949/16-17(03) 段 4 及段 9 提到，缺乏維修保養的石油氣或汽油的士和小型巴士所排放的氮氧化物較正常水平高出十倍。請問：

- a. 當局根據甚麼以計算出「十倍」這個數字？
- b. 當局是否得知缺乏保養的石油氣或汽油的士和小型巴士之數目？如是，請提供詳細數據；如否，原因何在？

答覆：

4. 汽油及石油氣車輛均裝置可以減少逾九成引擎排放的一氧化碳、碳氫化合物和氮氧化物的催化器。環境保護署(環保署)在2014年的一項研究發現，當此裝置失效時，這些污染物的排放可較正常高達多於九倍^[1]。除催化器外，引擎和相關器件的保養和調校亦很重要，若它們缺乏保養或調校不適當，亦可引致污染物的排放大幅增加。如催化器、引擎和相關器件嚴重失修，排放超標可多於十倍。

5. 環保署自1993年開始使用路邊遙測設備收集汽油及石油氣車輛的排放數據，發現很多這類車輛因缺乏保養而排放過量廢氣。在2011年時，過量排放的石油氣車約為80%，而過量排放的汽油車則約為10%^[2]。為針對性打擊這些排放過量廢氣的車輛，環保署在諮詢運輸業界及立法會後，在2014年9月開始透過使用路邊遙測設備，加強管制汽油及石油氣車輛的廢氣排放(“遙測管制措施”)。被遙測設備識別為排放過量廢氣的車輛^[3]須在接獲由環保署發出的廢氣測試通知書的12個工作天內，作妥善修理並通過以底盤式功率機(“功率機”)進行的廢氣測試，否則其車輛牌照將會被吊銷。截至2017年4月，環保署已監察約160萬架次的汽油和石油氣車(包括的士、小巴、私家車及輕型貨車)，期間共約有7600輛汽油及石油氣車被發現超標排放。根據這些遙測數據與實施遙測管制措施前的比較，排放過量廢氣的石油氣車已由約80%減至20%^[4]；而排放過量廢氣的汽油車則由約10%減至5%。排放過量廢氣的汽油及石油氣車的比例大幅降低，反映遙測管制措施已發揮成效。此外，在2012年至2016年期間，路邊二氧化氮的濃度亦下降了31%。

問題2. 有數據顯示^[5]，的士在使用路邊遙測感應器的情況下，仍然實測到很多已經超過排放限額，有的更超標31倍。換言之，現時保養的石油氣或汽油的士和小型巴士所排放廢氣或污染程度是遠遠被低估的。請問：

- a. 當局是否知悉有關情況？可有任何措施針對改善排放物被低估的問題？如有，詳情為何，如否，原因何在？

答覆：

¹ 環保署在2014年一項研究中，使用功率機測試131部的士，發現超標排放的的士平均排放的一氧化碳、碳氫化合物和氮氧化物是正常的的士的9.2倍

² 立法會環境事務委員會文件CB(1)353/11-12(01)

³ 由於車輛引擎零件及催化器會有使用耗損，即使在用車輛有正常的保養，廢氣排放量會逐漸增多，環保署因此把在用車輛的廢氣排放標準設定為相應車輛製造年份的車輛設計標準排放限值的兩倍，而香港的廢氣排放標準與其他地區的標準相若。(見立法會環境事務委員會文件CB(1)353/11-12(01)第10段)

⁴ 在2017年3月，石油氣的士和小巴數目分別為18152及4018輛。

⁵ Carol K.L. Wong (2016). Recent Findings in On-board Vehicle Emission Measurement and Modelling in Hong Kong. P.13. <https://www.polyu.edu.hk/cee/MOVE2016/4c-04-WONG.pdf>

6. 現時有不同的方法測試汽油及石油汽車輛的排放，包括功率機、便攜式廢氣測量系統及路邊遙測設備，它們的測試方法和用途都有所不同。功率機可在實驗室模擬路上駕駛時車輛停、開、加減速等操作，可用於在指定駕駛情況下訂定排放標準及測試車輛的排放是否符合標準。便攜式廢氣測量系統安裝於車輛上，採集車輛在路面實際行駛時的排放數據。環保署早於 2008 使用便攜式廢氣測量系統量度不同車種的排放，用作調正車輛排放模型使用的排放因子，以優化車輛污染物排放量的估算。由於便攜式廢氣測量系統的測試需時及相當昂貴，因此只會測試有限數目的車輛，而不會用於日常監察大量在用車輛的排放。路邊遙測設備可在汽油及石油氣車輛行駛時快速測試其排放，有效偵測排放過量廢氣的車輛，因此我們使用路邊遙測設備在路上篩查排放超標的汽油及石油氣車輛，並要求被偵測的超標車輛在改善排放後通過功率機測試，以確保廢氣排放問題已經改善。

7. 議員引述附註 5 文件的數據，認為數據顯示我們低估了的士廢氣排放程度。事實上，附註 5 文件是環保署於 2016 年於某工作坊發表的一個分享文件。文件的數據是環保署在 2009 年至 2016 年間使用便攜式廢氣測量系統安裝於一些在用石油氣的士上，採集該些的士在路面實際行駛時的數據，用以調正車輛排放模型的排放因子。文件列出被測試的石油氣的士在路面行駛時的氮氧化物排放量與相關車輛設計標準排放限值的比較。這些比較正反映上文第 4 段所說的情況：在用的士的污染物排放量會因車齡、車輛設計標準及維修保養等因素而有很大的分別，由接近車輛設計標準排放限值以至高於限值幾十倍。維修不善（包括催化器損壞、引擎和相關器件調校不當等）是構成該些的士排放過量的主要原因。

8. 如上文第 5 至 7 段可見，環保署沒有低估汽油及石油氣車排放過量廢氣的問題。反之，我們透過路邊遙測和便攜式廢氣測量系統收集數據，找出問題的嚴重性及癥結，並適時推出針對性的打擊措施（即遙測管制措施），成效顯著。為長遠再進一步降低超標排放車輛的比例，我們擬增加路邊遙測監察點的數目。按照目前計劃，監察點的數目將由 2018 年起由現時每天最高三個增至最高五個。

9. 除了遙測管制措施外，環保署一直推動運輸業界關注車輛的維修。在執行遙測管制措施前，我們推出免費功率機廢氣測試及通過電台、電視台、公眾嘉年華及宣傳單張推廣遙測管制措施，以提高車主妥善維修車輛的意識。此外，職業訓練局自 2014 年 12 月起亦開始為車輛維修業界提供汽油及石油氣車的維修課程。由 2014 年初起，因應業界的需要，環保署亦已舉辦十多場講座及示範，分享維修排放過量廢氣車輛的個案及示範以功率機進行廢氣測試。當中我們向業界講解如何使用便攜式 5 種氣體分析儀器檢查、維修及調校車輛引擎控制系統，以達到減少車輛的廢氣排放。維修業界反映整體來說維修員已掌握維修排放過量廢氣的石油氣和汽油車的技巧。環保署設有技術支援熱線(8100 8656)，持續為有需要的車輛維修員提供技術支援。環保署會繼續因應維修業界的需要再舉辦講座和示

範。

- 問題 2 b.** 功率機廢氣測試比路邊遙測感應器較能準確監測車輛廢氣排放的情況，然而當局在文件 CB(1)949/16-17(03) 段 11 提到，因為功率機廢氣測試的成本較高，並不打算將之納入車輛續牌的年檢之中。言下之意，當局是否認為雖然功率機廢氣測試比路邊遙測感應器較能有助監測路邊空氣質素，並能從而制訂更有效的改善措施，卻寧願因有限的成本增加而放棄改善空氣質素及市民健康；或當局是否認為功率機廢氣測試與路邊遙測感應器的效用相距不大？如否，當局又何從解釋附註五的數據？
- c.** 當局有否研究提供津貼或補貼，以將功率機廢氣測試加進年檢的成本會增加多少，以及因而產生改善空氣質素的效用？如有，詳情為何；如否，原因何在？

答覆：

10. 環保署在推出遙測計劃前，已經進行遙測設備與功率機的比對試驗，証實兩者在偵測超標車輛的準確度是一致的。遙測及相關功率機廢氣檢測標準是由一個本地的專家組（成員包括汽車專家、大學學者及相關政府部門）所確認。我們亦要澄清，利用功率機廢氣測試是遙測管制措施其中一部份。如上文第 5 段所述，在遙測管制措施下，被遙測設備識別為排放過量廢氣的車輛須在接獲廢氣測試通知書的 12 個工作天內，作妥善修理並通過功率機廢氣測試，否則其車輛牌照將會被吊銷。

11. 自遙測管制措施實施後，排放過量廢氣的汽油和石油氣車輛的數目已大幅減少，現時只有小部分的該類別車輛過量排放。這反映針對性的打擊措施是有效的。若我們強制所有汽油和石油氣車輛在年檢時作功率機廢氣測試，所有這類車輛(包括絕大部份並沒排放過量廢氣的車輛)的車主均會受影響，包括需付增加可能高達 106%⁶的有關檢測費用。在現時針對性的方法下，則只有那些被偵測排放過量廢氣車輛的車主，才須繳交功率機廢氣測試費用。在有充分證據證明現時的管制措施已有效處理排放過量廢氣的汽油和石油氣車輛的情況下，我們認為沒有理據為打擊小部份排放過量廢氣的車輛而引入影響所有車主的擾民措施。此外，鑑於大部分汽油和石油氣車輛不是過量排放車輛，我們亦不應提供津貼要求所有

⁶ 每年私家車和的士進行「宜於道路上使用」年檢的檢查費用為 585 元，而小巴則為 695 元。假若將加強管制汽油和石油氣車計劃的 620 元功率機廢氣測試費用納入年檢的檢查費，私家車和的士的總收費將增至 1,205 元(即增加 106%)，而小巴的總收費將增至 1,315 元(即增加 89%)。

這類型的車輛在年檢時進行功率機廢氣測試。通過增加路邊遙測儀器的數目以加強針對排放過量廢氣的汽油和石油氣車輛，比強制所有該類別車輛在年檢中作功率機廢氣測試更具成本效益和對車主的影響較小。

(c) 安裝微型感應器監察香港路邊空氣質素的工作的落實情況為何；該等感應器所收集的統計數字，以及如何使用該等統計數字以評估及改善路邊空氣質素。

答覆：

12. 環保署除了在全港設立 13 個一般空氣質素監測站外，亦於銅鑼灣、中環和旺角設立了路邊空氣質素監測站。設立這三個路邊監測站的目的，是收集數據以監測繁忙市區路旁的空氣質素，並為制訂改善路邊空氣質素的措施及評估其成效提供科學基礎。

13. 為確保空氣質素數據準確可靠、具代表性及國際可比性，環保署設立空氣質素監測站時參考國際認可的規範（如美國環保局的指引），並按嚴格的質量控制及質量保證制度運作監測站。一般來說，低成本的便攜式空氣質素監測儀器（如微形感應器）不能達到上述數據質量的要求，但這些儀器所得的數據可以提供補充性資料作參考之用，例如反映在污染源附近的空氣質素的大致變化等。

14. 環保署於 2013 年至 2015 年進行了一個短期空氣質素監測研究，在全港 172 個高人車流量，或空氣擴散條件不佳的路邊（包括現有三個路邊監測站旁）放置擴散管，量度二氧化氮的水平（二氧化氮是路邊空氣污染的主要指標）。研究結果（概要見附表）顯示，現有三個路邊監測站旁錄得的平均二氧化氮水平比其他監測地點為高。由此可見，現有路邊監測站已能夠代表香港路邊高空氣污染地方的情況。

(d) 正在試驗的巴士太陽能空調系統的成本及安裝費用，包括估計的回本期。

答覆：

15. 「綠色運輸試驗基金」曾資助在一輛穿梭巴士上安裝太陽能空調系統作試驗，結果顯示可節省燃料費約 10%。為免妨礙將來獲批申請人在招標時獲得具競爭力的標書，我們不會公布個別獲批項目的資助金額及成本。

16. 試驗產品的回本期一般受多項因素影響，如該產品的價格、該輛巴士的行程里數及試驗期間的燃料價格。上述的太陽能空調系統的回本期估計約為 11 年。

2013-15 年短期空氣質素監測研究結果

路邊地點種類	地點數目	二氧化氮平均濃度 (微克/立方米)	
		夏季	冬季
高車輛流量	65	92	87
高行人流量	48	89	81
空氣擴散條件不佳	56	101	93
現有三個路邊監測站旁	3	130	123