

香港 清新空氣 藍圖

環境局

運輸及房屋局

食物及衛生局

發展局

合力支持



2013年3月





目錄

頁碼	題目
1	行政長官獻詞
3	1 撥開煙霞
4	2 引言
12	3 清新空氣藍圖的基礎
13	4 香港的空氣質素管理系統
14	5 改善路邊空氣污染
27	6 減少船舶廢氣排放
33	7 管制發電廠排放
36	8 規管非路面流動機械排放
37	9 總結
39	10 註釋

行政長官獻詞



現 現屆政府的施政重點之一，是減少空氣污染和相關的公眾健康風險。改善空氣質素的工作十分複雜，既須深入理解環境科學，又要有能力制訂實證為本的跨專業政策，還要設立有效的監測和評估機制，更要調撥足夠的財政資源，把計劃付諸實行。

可喜的是，上述條件我們一應俱全。特區政府各部門會齊心一意，協力在這項工作上取得成效。《香港清新空氣藍圖》由環境局聯同運輸及房屋局、食物及衛生局、發展局和其他有關部門攜手制訂。對於環境局及各參與部門的努力，本人深表讚許。

香港特別行政區行政長官

梁振英

香港清新空氣藍圖



我們的目標

發展一套整全計劃



我們的手法

根據事實和理解事情的複雜性，尋求解決辦法



計劃的基礎

改善市民健康；與主要持份者合作，包括推展區域合作



空氣質素管理系統

改善各個範疇；理解、管理及檢討政策和措施



路邊空氣質素

集中處理主要排放源，以及通過交通運輸管理和城市規劃減少污染



船舶排放

規定遠洋輪船泊岸時轉用較清潔燃料，本地船隻採用更清潔船用柴油，並在啟德郵輪碼頭設立岸電設施



發電

為本地發電廠設訂排放上限；檢視發電燃料組合及通過推動需求管理來改善能源效益



非路面流動機械

規管新的和現有未獲豁免的非路面流動機械

1 | 撥開煙霞

空

氣質素與我們的日常活動息息相關，要應對這個問題不能只得三分鐘熱度。空氣污染不應成為香港日常生活的一部分。加強控制空氣污染的措施，不但可節省日後數以十億的公共醫療費用、減少失去的工作天及上課缺席日數，而且可減少可預防疾病帶來的不適及痛苦，以及早逝情況。

香港市民急切期待改善空氣質素，對有關事宜的認識越來越多，提出的問題亦越來越尖銳。專家及環保人士正協助提升市民對空氣質素及

應有所選擇，並在有需要時改變行為模式及加強措施。我們會定期與各持份者及市民分享相關的知識及觀點。

網上有關本地及國家空氣質素的即時資訊將會越來越多。我們的目標，是令香港成為全球其中一個對空氣質素有最深入理解的地方，以便我們能繼續積極應對空氣污染問題。隨着取締全港最為老舊和污染車輛的工作逐漸收效，本港的路邊空氣污染水平在兩、三年內會開始下降。由於商業車隊組合的改變，本港的路邊空氣質素在四、五年內會顯著

乘交通工具時會更感順暢。路上的各種電動及混合動力車輛都會更普及。市內多處地區會為行人提供更優質舒適的環境（如海濱徑等設施），而踏單車人士亦可沿着新界（或許甚至港九部份地區）的單車徑，騎乘較遠的路程。

到2020年，隨着香港和內地對工業和運輸業實施更嚴格的規管，區域空氣質素將會明顯改善。香港會與廣東省一同制訂有效的計劃，推動工廠採用更清潔的技術，減少煙霧的情況。廣東省與香港在改善空氣質素方面早已是合作伙伴；我們將不單在香港，還會在澳門和珠三角地區見到更多「藍天」的日子。

到2030年，舊有的行為模式將會改變——區域內各排放源都會受到更嚴格管制；環保和潔淨的生活方式將會植根社區。這就是我們追求的目標。

本文件所載的多個項目和計劃，需要眾多不同持份者以至整體社會的支持和配合。我們期望人人能積極支持改善空氣質素。

我們的目標，是令香港成為全球其中一個對空氣質素有最深入理解的地方，以便我們能繼續積極應對空氣污染問題。

健康問題的認識。技術人員及設計者遲早亦會製作簡單易明的個人流動裝置「應用程式」，讓市民知悉各區甚至特定污染「黑點」的空氣質素。市民對空氣質素的認識及期望提高，是可喜現象，在這個基礎上，香港對各主要排放源（包括車輛、船隻及發電廠）實施排放管制時，

改善。另外，船隻在泊岸時亦會使用較清潔的燃料，而非使用高含硫量的重油。在2020年前，整個香港、澳門和珠三角水域或許會被劃定為一個特別的排放管制區。

屆時，本港的鐵路網絡將會更加完備。乘客日常乘坐鐵路、巴士和轉

2 | 引言

在 介紹清新空氣藍圖前，我們希望先闡釋香港空氣質素的背景，因為這個計劃是為處理我們的特殊情況而制定。

我們先看市民大眾經常提出的問題。

甲. 空氣污染如何影響香港？

我們須同時考慮一般空氣質素和局部地區包括路邊的空氣質素。

首先，珠三角大幅度的工業化，以及整個香港與珠三角地區人口及經濟的大幅增長，都對環境造成很大影響，包括空氣質素方面。在我們共享的大氣區域內，現已有日益增多的經濟活動和人口。

香港、澳門及珠三角共處同一大氣區域，人口約有6千萬，是全球一個主要的工業化和物流區¹。香港企業對珠三角製造業、口岸和運輸設施亦作出了龐大投資²。因此，這是一個因經濟活動多元化而導致高排放

量的區域。除了要應付控制排放的挑戰外，珠江河口海陸之間氣流形成的海陸風，亦會在背景風減弱時令污染物在區內積聚，造成高空氣污染事故。

其次，減少市民接觸空氣污染物，對保障健康成效最大。為此，若能減低香港的路邊空氣污染，便可讓市民在每日起居往來的地方減少接觸車輛排放的空氣污染物，因而帶來最大健康裨益。

圖 1 香港 — 澳門 — 珠三角區域的海陸風攔阻效應





預留通風走廊，造成「街谷」效應，令車輛廢氣難於擴散。受影響的不只是路邊行人及路上車輛的司機和乘客，還有附近大廈居住或工作的人士。

根據過往經驗，只有採取果敢的行動，才能獲得顯著的成效。香港在九十年代禁止使用高硫燃料作工業用途，即時帶來明顯的健康裨益。在2000年代初期，的士和公共小巴由柴油轉用石油氣驅動，亦使路邊空氣質素有所改善；但由於這些車輛減排器件維修不足，令有關得益日漸減少。

乙. 香港現時的具體空氣質素挑戰為何？

本港的空氣質素挑戰包括：

- 欠佳的路邊空氣質素，對公眾的日常健康構成威脅（二氧化氮、柴油粒子）— 這問題必須果斷處理³。我們必須對嚴重污染車輛

（老舊柴油巴士、卡車、貨車及旅遊車）採取相當果敢的行動，才能得到顯著成效。

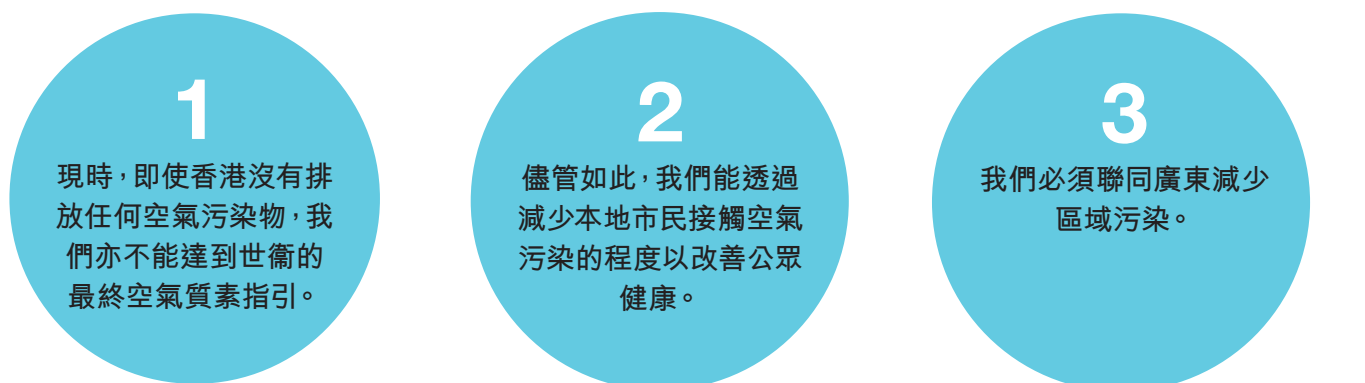
- 交通擠塞會令路邊空氣質素惡化。由於交通擠塞會令車速減慢並引致廢氣排放上升，加上車輛數目持續增長，即使採用較清潔的車輛，平均每公里的排放量仍有所增加，特別是在市中心，人口稠密，市民接觸空氣污染物的風險亦隨之上升。
- 導致路邊污染的另一個重要原因，是市區內很多狹窄而繁忙的街道兩旁建有密集的高樓大廈。在增加樓宇密度同時，往往沒有

- 最近的證據顯示，由於航道的關係⁴，很多船隻都在靠近人口稠密的地區停泊和航行時排放污染物（參考圖21），香港特別易受到船隻排放（燃燒重油）的高污染廢氣（二氧化硫、氮氧化物、粒子（PM）及重金屬）影響⁴。

- 本地發電廠排放的污染物已大大減少。要進一步減排，主要是透過改變發電燃料組合，減少依賴燃煤。
- 香港亦受到區域及超級區域污染影響，污染源頭可來自廣東及甚至更遠的地區。區域污染（臭氧及微細懸浮粒子（PM_{2.5}））亦是造成香港空氣質素長期欠佳的重要因素。

要應對這些挑戰，除政府政策局和部門間合作外，亦須市民大眾同心攜手，合力改變以獲得最佳的公眾健康裨益和其他社會效益。

圖 2 空氣政策重點



丙. 香港應如何應對區域及本地空氣污染問題？

香港必須努力改善本身的空氣污染問題，並同時與各區域伙伴合作，處理區域性的污染問題。

中央人民政府明白國內空氣污染問題嚴重，正積極減少污染物排放，並以廣東省為首推展減排工作。國家「十一·五」規劃（2006年至2010年）把減排重點放在二氧化硫，「十二·五」規劃（2011年至2015年）已把範圍擴大至控制氮氧化物，而「十

三·五」規劃（2016年至2020年）則很可能進一步推展減排工作。2012年，內地各省市（包括廣東省）亦已大幅收緊其空氣質素標準。在「十二·五」規劃下，內地官員須就二氧化硫、氮氧化物、能源及碳排放強度方面達致特定的減排目標。



我們亦需要明白到：

- 香港能在空氣污染研究及政策上擔當領導角色，對區域空氣質素政策方面發揮影響力。為此，我們會與廣東相關部門攜手訂定具體的合作研究及行動計劃。

香港和廣東省自2002年起一直合作改善區域空氣質素。在2010年，區域內的二氧化硫、可吸入懸浮粒子、氮氧化物和揮發性有機化合物的排放總量已比1997年大幅減少20%至55%。粵港持續發展與環保合作小組已於2012年11月通過新的區域空氣污染減排計劃，訂定2015年的具體減排目標及2020年的減排目標幅度。雙方將於2015年檢討計劃的進度，以敲定2020年的減排目標⁵。

兩地政府亦積極討論進行合作研究項目，以加深對區域光化學煙霧問題的了解，此舉有助調整管制政策。

圖 3 粵港兩地的2015年減排目標及2020年減排目標幅度

污染物	地區	減排目標/幅度 (以2010年為基準年)	
		2015	2020
二氧化硫	香港特區	25%	35-75%
	珠江三角洲經濟區	16%	20-35%
氮氧化物	香港特區	10%	20-30%
	珠江三角洲經濟區	18%	20-40%
可吸入懸浮粒子	香港特區	10%	15-40%
	珠江三角洲經濟區	10%	15-25%
揮發性有機化合物	香港特區	5%	15%
	珠江三角洲經濟區	10%	15-25%

- 香港方面，環境保護署（環保署）和各間大學具備豐富的空氣科學知識，其專業知識獲得國家和國際認同。香港必須在這個基礎上發展所長，以便繼續在空氣質素管理方面擔當領導角色。

香港與珠三角的區域空氣監測網絡在全國首屈一指，與世界上一流的監測網絡相比亦不相伯仲⁶。該網絡為以實證為本的空氣政策提供必需數據。

環保署人員和非政府空氣質素專家長期與廣東和內地的政府及非政府專家合作，進行研究和採取管制措施。我們希望擴大合作範圍，在區域、全國和國際層面參與空氣質素管理知識交流，讓環保署人員和本地專家走在空氣質素管理知識的前端。

中央政府於2010年11月25日開始在網上發布空氣質素數據，以增加透明度，並於2013年1月1日進一步將污染物的涵蓋範圍擴大至包括微細懸浮粒子（PM_{2.5}）和臭氧。

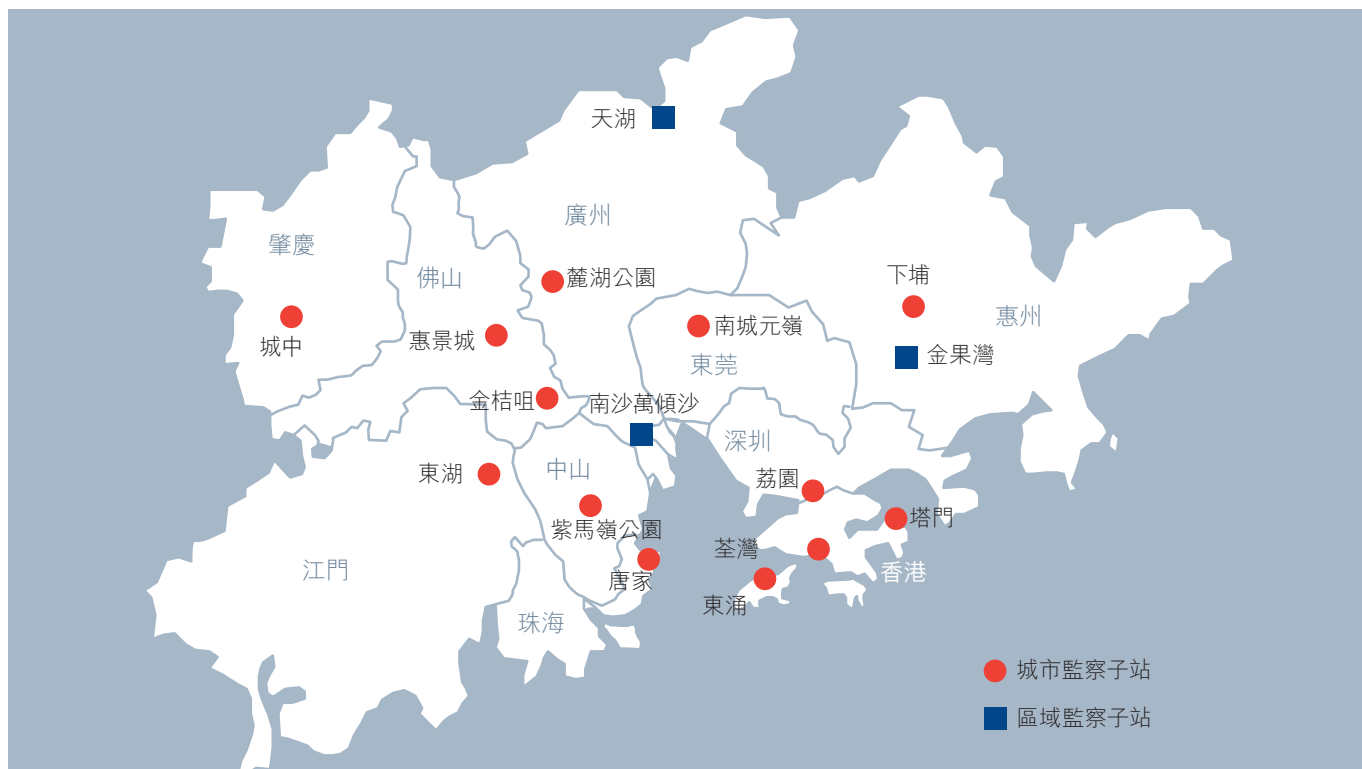
2 | 引言

圖 4 香港與珠三角的區域空氣監測網絡

香港空氣質素監測站



珠江三角洲區域空氣監控網絡



- 我們有良好機遇，去聚焦鼓勵位處廣東省的港資工廠採用清潔生產工序，減低空氣污染。

政府在2008年與廣東省經濟和信息化委員會合作，耗資9,306萬元推行為期5年的清潔生產伙伴計劃（香港生產力促進局為執行機構），推動港資工廠採用清潔生產作業方式和技術。廣東省亦已為在粵工廠開展一項類似的計劃。至2012年，兩項計劃均取得佳績。2012年12月，立法會通過撥款5,000萬元延展伙伴計劃兩年，特別着重鼓勵廠商減低空氣污染、節約能源等⁷。

- 香港正以公眾健康為前提，重新制訂空氣質素政策，焦點目的不單是控制空氣污染物濃度水平，更要減低市民接觸空氣污染物的程度。歸根究底，本地污染物排放對我們的影響最甚，因為它們與我們接近而濃度又相對較高，特別是在路邊及最受船隻排放物影響的地區。嚴格控制車輛

我們希望透過這項伙伴計劃的經驗與廣東內的伙伴進一步合作，以發展計劃並配合「十三·五」規劃下廣東省推動清潔生產的努力，達致更顯著的區域減排成果。

廢氣及船隻排放（以及發電廠排放），為大大改善公眾健康的可行方向。

- 本地空氣質素的管制措施有充分的科學基礎。我們以健康為本的

世衛空氣質素指引作為恒常參考，並訂立量化的中期目標、尋求可行和可達致有關目標的減排措施，以及根據健康裨益及成本效益決定措施的優先次序。

香港特別行政區政府參考世衛的空氣質素指引及中期目標後，已於2012年1月宣佈打算採納一套新的空氣質素指標，期望新的空氣質素指標在通過相關法例後於2014年生效。我們已於2013年2月向立法會提交《空氣污染管制條例》的修訂條例草案，以收緊空氣質素指標。條例草案當中規定，新的空氣質素指標最少每5年檢討一次⁸。

- 世界上其他面對相若挑戰的城市及地區已透過長期協調得宜、多管齊下的策略，獲得重大改善 — 香港和我們的區域亦能應付這項挑戰，迎難而上。

圖 5 現行及新的空氣質數指標

污染物	平均時間	現時空氣質素指標 (微克/立方米)	世衛空氣質素指引 (微克/立方米)				容許超標次數
			中期目標1	中期目標2	中期目標3	空氣質素指引	
二氧化硫	10分鐘	---	---	---	---	500	3
	24小時	350	125	50	---	20	3
可吸入懸浮粒子 (PM ₁₀)	24小時	180	150	100	75	50	9
	1年	55	70	50	30	20	不適用
微細懸浮粒子 (PM _{2.5})	24小時	---	75	50	37.5	25	9
	1年	---	35	25	15	10	不適用
二氧化氮	1小時	300	---	---	---	200	18
	1年	80	---	---	---	40	不適用
臭氧	8小時	240 (1小時)	---	160	---	100	9
一氧化碳	1小時	30,000	---	---	---	30,000	0
	8小時	10,000	---	---	---	10,000	0
鉛	1年	1.5 (3個月)	---	---	---	0.5	不適用

■ 建議新空氣質素指標



郝吉明教授

北京清華大學環境科學與工程研究院院長、院士

「我們應一同首先理解國家未來整體發展方向；並需要知道本地區域和全國環保範疇中最令市民關注的事項，舉例如微細懸浮粒子污染和區域煙霞問題；最後，我們需合力思考如何通過科學、科技和制訂管制政策，以應對挑戰。」

劉啟漢教授

香港科技大學

「隨著內地經濟活動越來越注重環保及可持續發展，香港應善用其專長及專業資源，把握機會在本地、區域甚至全國推展這個優勢。我們應採用實據為本的手法，全面思考空氣質素管理及氣候變化緩減的政策。」



麥鄧碧儀女士

香港生產力促進局總裁

「清潔生產伙伴計劃是公私營合作改善區域環境的一個成功模式。過去五年，計劃推出了約2,000個項目，讓珠三角境內的港資工廠減少約10,000噸空氣污染物及1,000萬噸污水排放，並每年節省7億元人民幣的能源開支。」

王韜教授

香港理工大學

「要應付複雜的問題如光化煙霧，我們需要聯合本地、整個區域，甚至是全國層面，包括政府及學者的專業及努力。香港的學者已準備參與本地及跨境合作，為空氣污染這個重要課題出一分力。」



丁. 香港的空氣質素與其他城市相比, 情況如何?

整體而言, 香港的空氣質素與其他一些高收入的亞洲城市 (例如首爾、台北) 大致相若, 卻不及新加坡。歐洲、北美及澳洲主要城市 (例如倫敦、紐約和悉尼) 的空氣質素優於

香港, 因他們周邊地區的工業、口岸及物流活動遠遠較少。

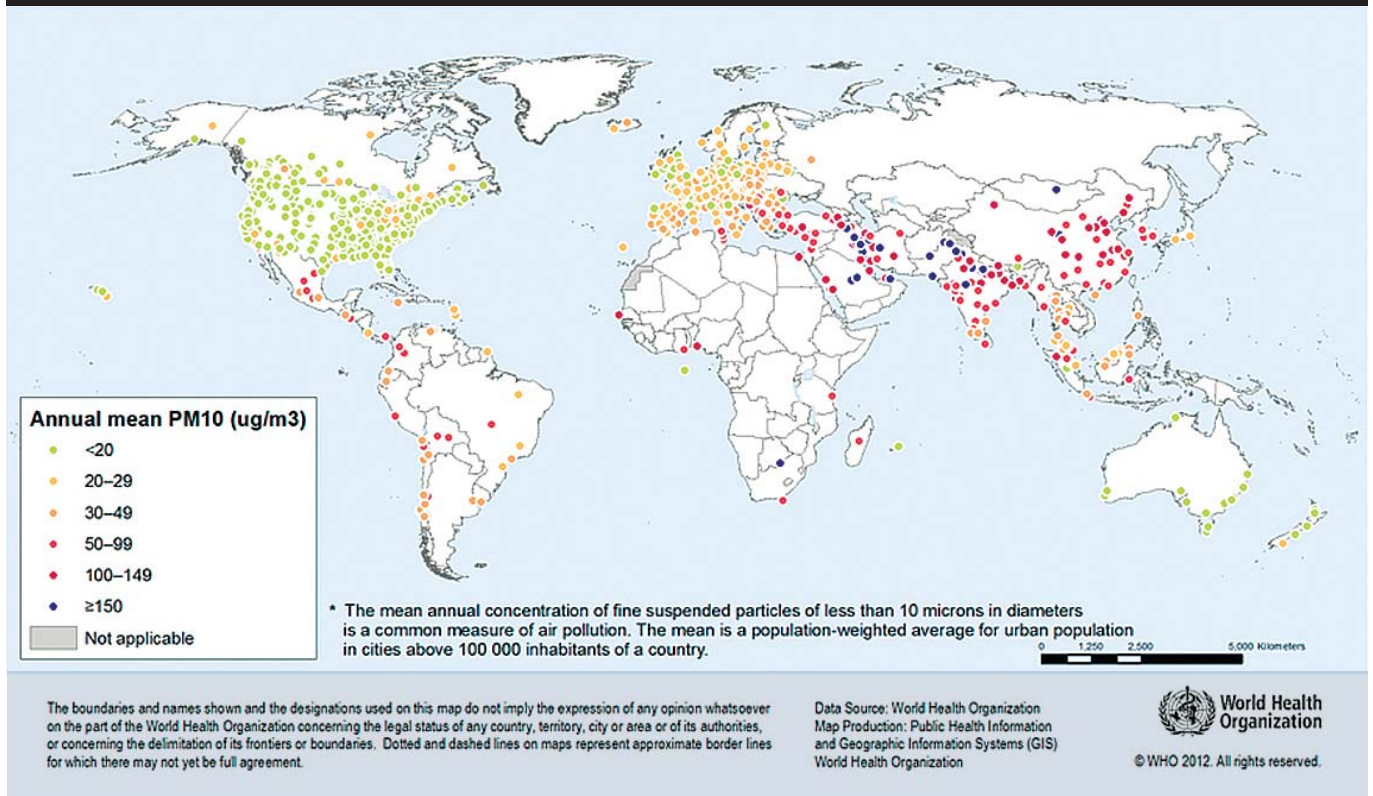
每個城市都各有特色。香港的城市形態受到「街谷」效應影響; 而香港 — 澳門 — 珠三角區的空氣流向則往往使污染無法散逸。反之新加

坡的赤道氣候帶來頻密雨水, 有助沖走污染。

因此, 香港必須較其他城市加倍努力, 對應空氣污染的挑戰, 我們正致力承擔這個責任。

圖 6 世界各城市空氣中的可吸入懸浮粒子水平 (圖片來源: 世界衛生組織 2012)

2003至2010年全球1100個城市地區空氣中的可吸入懸浮粒子(氣動直徑為10微米或以下的粒子, 或稱為PM₁₀)濃度水平



3 | 清新空氣藍圖的基礎

香

港的清新空氣藍圖有

圖 7 清新空氣藍圖的前提

以下三個前提：

1. 改善香港市民的健康，是促使我們採取果斷措施的動力。

2. 政府內跨局/部門的合作，以及和市民通力合作可為香港市民帶來最大的健康及其他裨益，因為各尾氣減排方案（特別是有關路邊空氣質素的方案）均有其限制。

3. 投放時間和精力於區域合作，能為整體公眾健康帶來長遠裨益。



4 | 香港的空氣質素管理系統

香 港的空氣質素政策，旨在減少空氣污染及其對公眾健康帶來的相關風險。政府的空氣質素管理系統，涵蓋一系列規管工作，以減少空氣污染及其對公眾健康帶來的風險。空氣質素管理程序包括理解污染源和污染物對健康的影響，並採取行動減少或控制污染源，以期達致或不超越特定目標。

圖 8 空氣質素管理系統

行動

在訂定本港的空氣質素指標及制定空氣質素政策時，以世衛空氣質素指引作為恒常參考。

與本地專家共同進行相關的健康研究，諮詢衛生署，並根據健康裨益及成本效益決定減排措施的優先次序。

定立具時限的目標和里程碑，以期達致新的空氣質素指標，並致力取得最佳成效。

不少於每5年檢討空氣質素指標一次。

監察達致空氣質素指標的程度，並定期公布進度。

監察管制措施的成效，並定期予以公布，以及在需要時調整或重新評估有關計劃，以加強成效。

在屯門（2013年）和將軍澳（2014-15年）增設新的空氣質素監測站，以加強空氣質素監測網絡。如有需要，可增設更多監測站。

以新的空氣質素健康指數（AQHI）取代現行空氣污染指數系統（API）。這個以健康為本的新指數，可更有效反映空氣污染所引致的健康風險，以及向公眾和易受影響人士提供更清晰的健康忠告。世衛已審視空氣質素健康指數並表示支持。收緊空氣質素指標和採納空氣質素健康指數後，即使空氣中的污染物濃度沒有大變，被評為空氣污染屬高或甚高水平的時數均將會呈現大增的觀感。⁹

就空氣質素管理的各方面（包括空氣數據、政策、減幅、目標、里程碑、進度及計劃成效等）提供便捷易用的網上報告功能。

目標

優化並整合香港的空氣質素管理系統，以保障公眾健康

改善路邊空氣污染以減低健康風險

最大的效益會來自進取的尾氣排放管制、
恰當的交通管理和城市規劃措施

5 | 改善路邊空氣污染

路邊空氣污染對香港市民的日常健康構成風險是我們關注的重中之重，我們必須採取有效的控制措施；但長遠而言，我們希望制定以人為本的綜合政策，透過使公共交通成為首選的代步工具、管理道路使用、及滿足乘客的多元需要，提供更潔淨和更有效率的公共交通運輸服務。

政府各局和部門正加緊合作提供各類方案，由尾氣減排方案（環境局和環保署）、交通運輸管理方案（運輸

及房屋局和運輸署）、城市規劃方案（發展局和規劃署）以至經濟誘因方案，一一俱備。

政府重申以鐵路為骨幹的公共運輸政策，並以專營巴士及其他交通輔助形式，填補鐵路運輸服務的不足，確保市民獲得合適的服務。未來數年，西港島線、觀塘綫延綫、南港島

線（東）、廣深港高速鐵路香港段和沙中綫將陸續投入服務。在此情況下，我們可透過重整巴士路線和提供更切合社會需要的網絡，為市民帶來嶄新的乘車體驗，並提供方便舒適的巴士/鐵路和巴士/巴士轉乘服務，以及在進行交通運輸管理和城市規劃時，考慮空氣質素和公眾健康等因素。

「三局」委員會

此委員會由環境局局長、運輸及房屋局局長和發展局局長組成，以商討涉及這三個政策局及其轄下部門的事宜。空氣質素是現屆政府在「三局」會議上經常討論的課題之一。



街谷效應令車輛排放難以散逸

在規劃新發展區及活化舊區時，我們會把握機會改善空氣流通，以避免產生「街谷」效應或減低其影響，並推廣使用非機動交通設施，例如改善步行設施、在適當情況下闢設行人專用區，以及在不影響安全下推廣騎單車。我們日後會制訂詳細計劃。

尾氣減排方案

在介紹應對路邊廢氣問題的全面計劃前，我們先了解香港車輛的資料。圖9至12顯示香港車輛的數目統計及相關的廢氣排放情況。總的來說，香港現時仍有大量高污染車輛在路上穿梭往來。

5 | 改善路邊空氣污染

圖 9 香港登記車輛的種類和數目 (2012年12月)

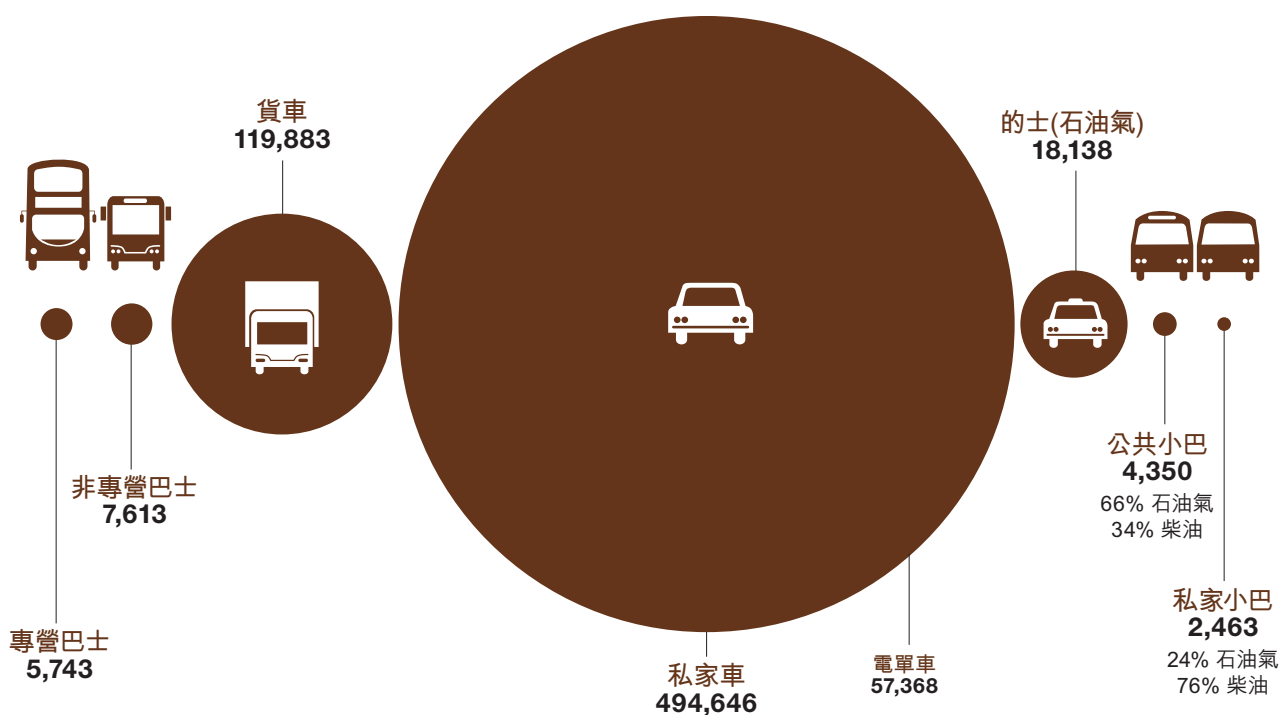


圖 10 香港車輛的廢氣排放情況 (2011年)

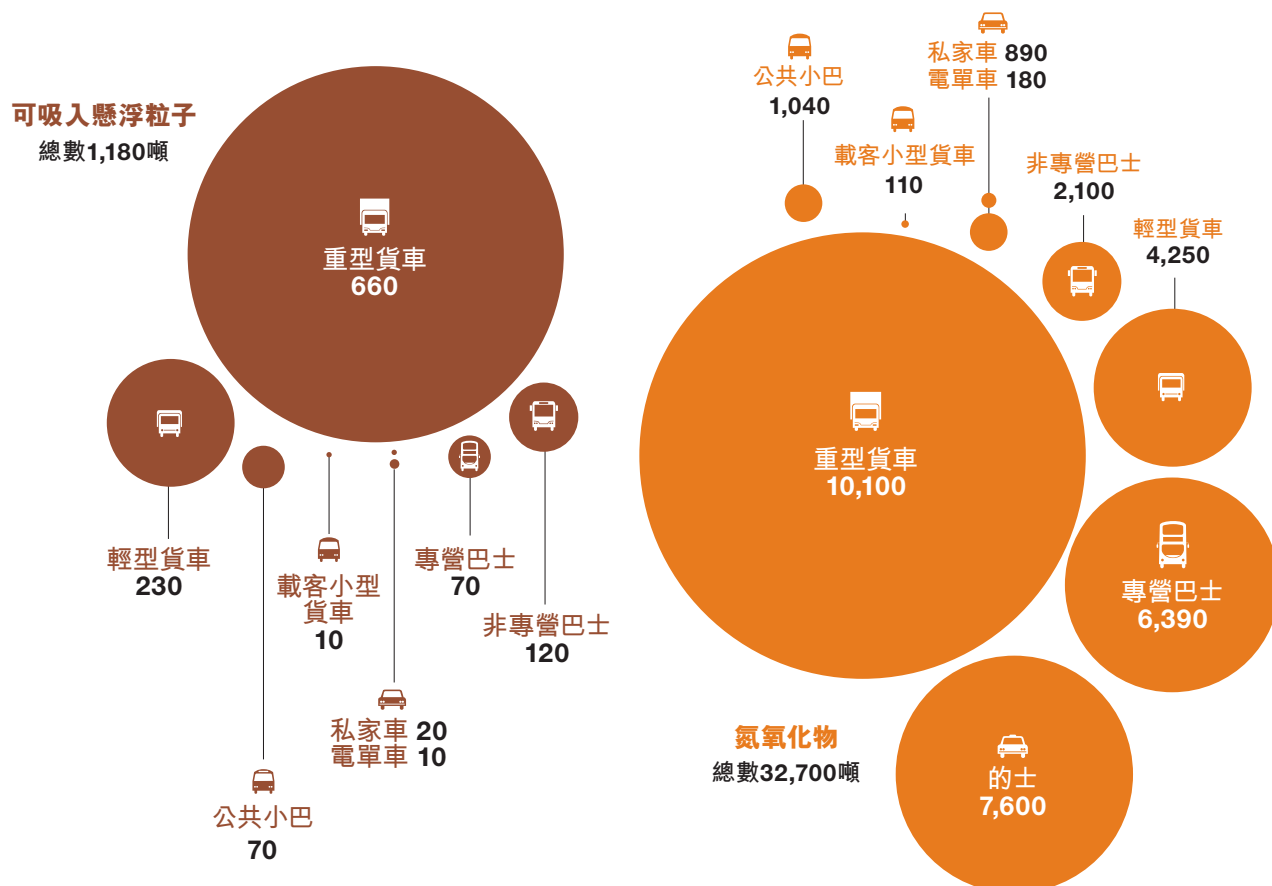


圖 11 柴油商業車輛的廢氣排放標準 (2012年12月)

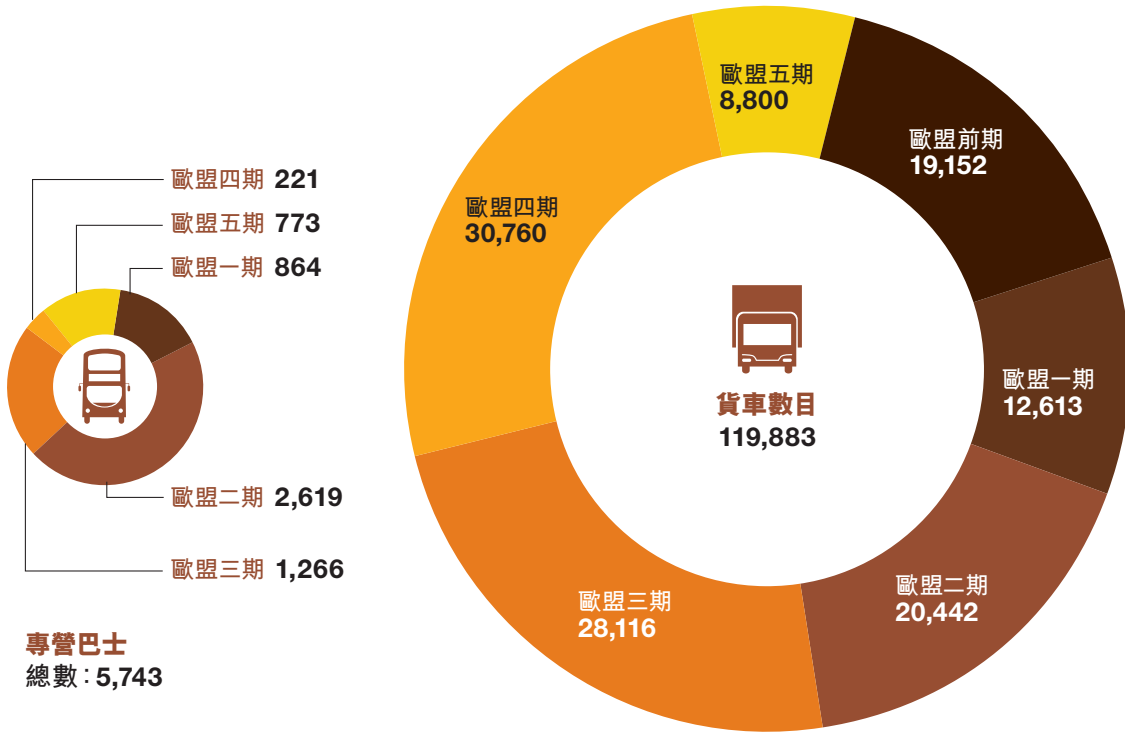
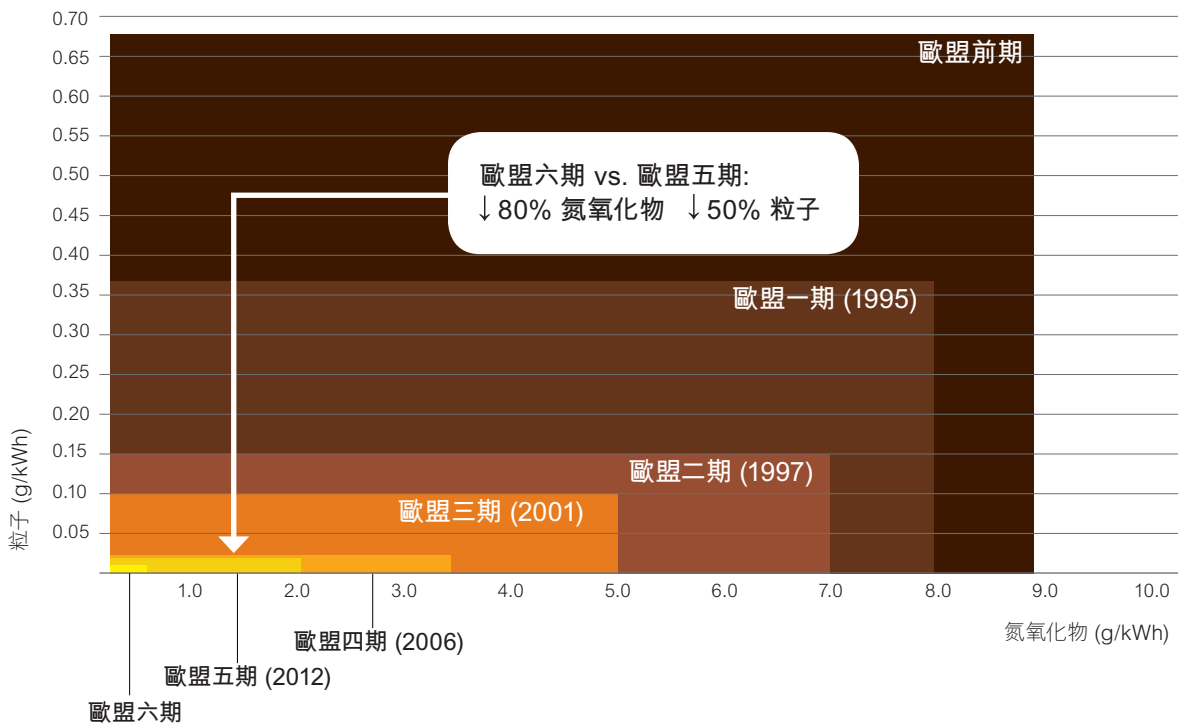


圖 12 柴油商業車輛的廢氣排放比較 (歐盟前期至歐盟六期)



5 | 改善路邊空氣污染

從以上數字清晰可見，我們必須把柴油商業貨車、專營巴士和維修不善的石油氣車輛定為優先處理對象。

來自香港車輛的污染

路邊污染主要由香港境內的車輛導致，當中我們面對兩個問題。首先，本港的老舊柴油商業貨車排放大量的粒子（屬致癌物質，而微細懸浮粒子PM_{2.5}更可深入人體肺部組織）及氮氧化物（即一氧化氮和二氧化氮的統稱）。一輛歐盟三期以前的柴油車輛排放的粒子，較一輛較清潔的歐盟五期型號高出7.5至34倍，氮氧化物則高出3.5至4.5倍。因此，我們的政策是以歐盟五期或歐盟六期的型號（後者預期將於2014年推出市場並於2016年在香港大量供應）取代較舊、較高污染的型號。

另一個棘手的問題是路邊二氧化氮水平偏高。路邊空氣污染指數超過100的日子（101至200為空氣污染水平甚高）主要由於二氧化氮水平偏高所致。自1999年以來，路邊二氧化氮水平上升20%，即使其在大氣中的濃度已經降低。引擎燃燒過程會產生一氧化氮，而一氧化氮氧化後會變成二氧化氮。一氧化氮轉化為二氧化氮可因臭氧而加劇，臭氧在大氣中的濃度自1999年以來已上升

18%。車輛往往會因減排設備損壞又維修不善而排出過量的氮氧化物。在香港，主要源頭是催化器老化的石油氣的士和石油氣公共小巴。

要應對本港路邊空氣污染問題，我們必須優先處理老舊柴油車輛和維修不善的石油氣車輛。

柴油商業車輛

我們建議新的「賞罰兼施」計劃，鼓勵車主以較清潔的型號取代歐盟四期以前的柴油商業車輛，並在未來數年的指定期限內禁止使用較舊的型號¹⁰。柴油商業車輛包括卡車、貨車、柴油公共小巴及非專營巴士（校車、旅遊車等）。這項計劃旨在取締目前路上最高污染的柴油商

業車輛（歐盟前期、歐盟一期、歐盟二期及歐盟三期），歐盟三期以前的柴油商業車輛在2014年至2016年逐步取締，歐盟三期車輛最遲在2019年取締¹¹。若能落實上述及其他相應措施，香港的路邊空氣質素將可以由2014至2015年起逐年改善。

的士及石油氣公共小巴

現時，絕大部份的士及66%的公共小巴都是以石油氣驅動¹²。這些車輛裝有減少排放物的催化器，但隨着機件損耗，若不定時更換已損耗的催化器，車輛排放的氮氧化物、一氧化碳和揮發性有機化合物會較催化器狀態良好時高出10倍。我們的測試顯示，本港有80%石油氣的士及45%石油氣公共小巴的催化

2013年柴油商業車輛更換計劃

如所有歐盟四期以前的柴油商業車輛（不包括專營巴士）均由歐盟五期或更佳型號取代，車輛排放的粒子和氮氧化物可分別減少80%和30%，而這些污染物在本港的總排放量則可分別減少17%和9%。大幅度的減排可使路邊的可吸入懸浮粒子PM₁₀和微細懸浮粒子PM_{2.5}水平在2020年達致新的空氣質素指標。因長期接觸這些污染而早逝的人數每年可減少約14%，而因接觸污染物而導致癌症的風險亦可每年減少約50%。

從圖15可見，柴油商業車輛更換計劃連同其他針對專營巴士及石油氣驅動車輛的措施，可把路邊二氧化氮年均水平減少約40%，但仍不足以使這類污染物達致新的空氣質素指標。透過其他非尾氣減排方案與及當更多車輛轉為較新及較潔淨的型號，路邊的二氧化氮水平可望降至更接近新的空氣質素指標。

由於歐盟四期以前的柴油商業車輛數量會在2014年至2020年逐步減少，路邊的污染排放將會每年穩步下降。

器已經損耗。有別於柴油車輛的黑煙，石油氣車輛排放的廢氣是肉眼看不見的，需要特別的感應器才能監察。路邊的氮氧化物約有40%來自減排裝置失修的的士及石油氣公共小巴。因此，我們將會以一次過資助車主更換有關裝置的辦法，處理這個問題。

專營巴士

香港專營巴士獲准的使用年期為18年。現時歐盟前期的專營巴士已全部淘汰，但截至2012年年底，有很多歐盟三期前的巴士仍在用。根據現時巴士車隊的車齡分布，約有2,950輛巴士將會在2013年至2017

管制石油氣車輛排放的新措施

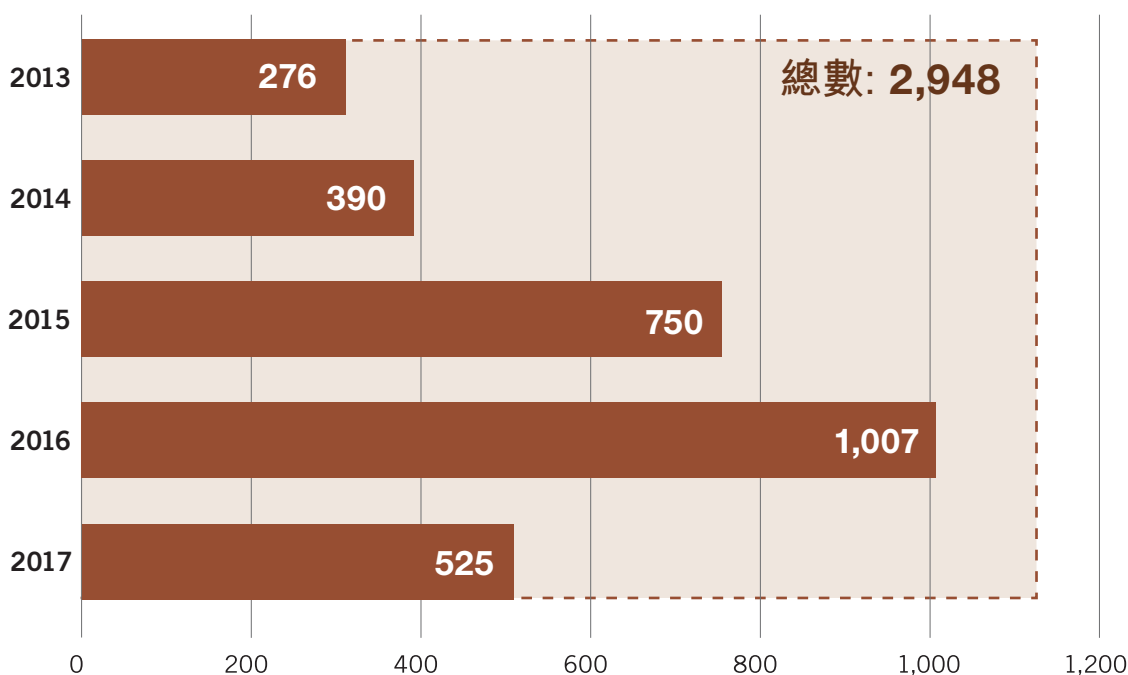
由於的士佔全港行車里數近20%，我們預期這項計劃可大幅減少路邊污染情況。的士和公共小巴行車里數高，需要妥善保養，包括定期更換催化器（平均約每18個月更換一次）。立法會已撥款1億5,000萬元，一次過資助這些車輛的車主更換有關裝置。更換工作由政府承辦商進行，並計劃於2013年8月展開。

同時，我們會在路邊裝設移動式遙測儀器，監察排放過量的石油氣車輛。我們的目標是每日在不同地點設置最多5組遙測儀器。一旦發現排放量過高的車輛，便會通知車主維修車輛，並於12個工作天內通過廢氣測試，否則車輛牌照將被吊銷(做法跟要求車主通過煙霧測試一致)。

本計劃對汽油車輛亦同樣有效。私家車行車里數低，無須經常更換催化器，過量排放的問題亦遠較的士及公共小巴輕微。我們調查顯示，私家車催化器失效的比率低於10%。儘管如此，如遙測儀器發現有排放過量的汽油車輛，車主亦會獲通知維修車輛和接受廢氣測試。

年退役，當中包括所有歐盟一期巴士（於2015年年底前退役）、大部份歐盟二期巴士和少量歐盟三期巴士。

圖 13 2013年至2017年專營巴士正常退役時間表 (2012年12月)



5 | 改善路邊空氣污染

我們採取雙管齊下的策略，盡量減少專營巴士的排放。首先，我們會與巴士營運商緊密合作，當最環保巴士型號在本港試行成功及推出市面後，便按巴士更換計劃更新車隊，並轉用較清潔的技術（見下文）。其次，政府亦會資助歐盟二期和三期巴士加裝選擇性催化還原器的費用，以減少氮氧化物的排放，令巴士的排放水平分別達到歐盟四期和五期的水平。

轉換車輛技術

另一個尾氣減排方案是全面轉換車輛技術，的士和公共小巴棄用柴油而轉用石油氣是其中往例。上屆政府在2010年建議以全港使用零排放專營巴士為最終目標。政府會資助專營巴士營辦商購置6輛混合動力巴士和36輛電動巴士，在本港試驗行駛。這批車輛將在2014年運抵香港。此外，政府亦鼓勵使用混合動力和電動車輛（見下文有關綠色運輸試驗基金）。同時，政府一直與停車場公司、物業發展商和管理公司以及兩家電力公司合作，提供充電設施。

新柴油商業車輛的車齡限制

更換高污染柴油商業車輛計劃（見上文）的一項相關工作，是為未來新增的柴油商業車輛預先界定使用

為歐盟二期和三期專營巴士加裝選擇性催化還原器

專營巴士公司在2008年至2010年間，除個別少數技術上不適合加裝的巴士型號外，已為所有歐盟二期和三期巴士加裝柴油粒子過濾器，以減少粒子排放。我們新的加裝計劃旨在加裝選擇性催化還原器，以減少氮氧化物排放。在歐洲，加裝選擇性催化還原器的效果十分理想。本港亦有進行試驗，我們將向立法會提出本計劃的撥款申請，然後由巴士營運商安排加裝工作。

為了在減排與成本效益之間取得平衡，這項加裝計劃將適用於在加裝後仍至少有兩年使用期、而同型號有相當數目的巴士。我們估計約有1,400輛巴士符合資格。選擇性催化還原器能減少超過60%氮氧化物排放。這方法能最有效地減少本港巴士的排放，成本亦最低。我們的目標是盡最大努力於2016年完成加裝工作。

零排放專營巴士



為發展專營巴士車隊零排放的政策，我們須訂定過渡安排的步驟、時間表和支出。現時專營巴士公司須在巴士使用達18年前予以更換。

政府已在2012年4月批出的三個新巴士專營權中加入條款，要求有關巴士營辦商購買新巴士時，在考慮運作和乘客服務需要以及公司和乘客的負擔能力後，購置在排放方面最為環保（最終目標是零排放巴士）、且技術獲確認而市場上已有供應的新巴士。當其餘巴士專營權在2016至2017年屆滿時，政府亦會加入相若條款。

低排放/ 零排放車輛



混合動力和電動私家車在市場上的供應，是這兩類車輛能否普及的關鍵；就電動車而言，充電站是否廣泛設置也是重要因素。香港現時有逾1,000個充電站，不遜於一些歐美城市。為進一步擴充充電網絡，新建停車場需要有條件配備電動車充電裝置，相關的總樓面面積才可獲寬免。在現有樓宇方面，我們設有熱綫，向電動車買家及停車場管理者就安裝充電設施提供支援。在多項措施推動下，電動車充電網絡正逐步在新與舊的私人樓宇中擴展。