

2016 年 3 月 30 日

討論文件

立法會環境事務委員會

檢討空氣質素指標的工作計劃

目的

本文件介紹檢討空氣質素指標的工作計劃，並匯報實施空氣質素改善措施的最新進展。

檢討空氣質素指標的工作計劃

背景

2. 現行空氣質素指標於 2014 年 1 月 1 日生效，當中包括七種主要空氣污染物(載於附件 A)。《空氣污染管制條例》(第 311 章)第 7(A)條規定，環境局局長須最少每五年檢討一次空氣質素指標，然後向環境諮詢委員會(環諮會)呈交檢討報告。

檢討的指導原則

3. 世界衛生組織(世衛)參考大量有關空氣污染影響健康的研
究，並諮詢全球頂尖空氣科學家和健康專家，然後就各項主要空

氣污染物，包括可吸入懸浮粒子、微細懸浮粒子、二氧化硫、二氧化氮和臭氧，建議一套《空氣質素指引》（《指引》），從而保障公眾健康。要達致《指引》所訂標準，尤其在空氣污染情況較嚴重的地區，具有一定的難度。世衛因此在《指引》內訂定了空氣污染物的中期目標，以循序漸進的方式達到《指引》所訂標準。目前全球無一國家完全以《指引》所訂標準作為當地的空氣質素標準。

4. 在上次檢討空氣質素指標時，我們參考世衛的建議和其他先進國家的做法後，採用以下指導原則：

- (a) 訂定空氣質素指標須以保障公眾健康為目的；
- (b) 更新空氣質素指標須以世衛所訂《指引》及中期目標為基礎；以及
- (c) 更新空氣質素指標須採取循序漸進方式，並以達致世衛《指引》所訂標準為長遠目標。我們會按照世衛建議，在致力達致目標的過程中借鑑國際慣例，並考量最新的技術發展和本地情況。

5. 上述指導原則至今仍然適用，我們在即將進行的檢討會繼續沿用這些原則。

主要工作

6. 我們會參照歐盟及美國等環保先進國家的做法，在檢討空氣質素指標時進行以下主要工作：

- (a) 評估空氣科學的最新發展及空氣污染對健康的影響；
- (b) 了解目前的空氣污染水平和趨勢，檢視現行空氣質素改善措施的進展和成效；
- (c) 探索切實可行的新空氣質素改善措施，並分析這些措施的成本效益；
- (d) 制定空氣質素管理計劃，以進一步改善空氣質素；以及
- (e) 根據不同管制方案推算將來的空氣質素，評估進一步收緊空氣質素指標的空間，並提出建議。

上述各項工作均涉及複雜的技術，需要一定的時間才能完成。

專家、持份者和公眾參與過程

7. 在即將展開的空氣質素指標檢討，我們會積極諮詢持份者的意見。環境局副局長會領導一個空氣質素指標檢討工作小組(工作小組)，並由特定分組蒐集各方在空氣科學與健康、能源與發電、陸路運輸及海上運輸這四大範疇的意見。工作小組亦會研究對其他較輕微空氣污染源的管制措施，如航空和揮發性有機化合物的排放源。在進行檢討期間，工作小組成員會接觸不同的團體。工作小組成員包括空氣科學家、健康專家，以及環保團體、商會、專業團體、相關業界、相關政府決策局及部門的代表。工作小組亦會舉辦公眾論壇，蒐集公眾意見。

8. 工作小組為持份者提供一個分享意見和建立共識的平台，以助政府草擬檢討結果和建議。工作小組的報告將提交致環境局局長作政府內部審議。

工作計劃

9. 鑑於檢討涉及多項複雜的工作，我們的目標是在 2018 年年中完成檢討，並向環諮會及本委員會匯報檢討結果和提出建議。其後，我們會就建議展開為期三個月的公眾諮詢。

10. 如檢討後認為有任何空氣質素指標須予收緊，我們會展開修訂法例的工作，包括擬定條例草案以修訂《空氣污染管制條例》，並就此諮詢環諮會及立法會。我們的工作計劃載於附件B。

改善空氣質素措施的最新進展

11. 我們在 2013 年 3 月發表《香港清新空氣藍圖》，臚列多項改善空氣質素措施，有助在 2020 年大致達致空氣質素指標。改善空氣質素措施的推行工作進度良好，近年香港整體空氣質素正在持續改善。

12. 在 2011 至 2015 年間，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分別下降 21%、24%、13% 和 31%。除了臭氧濃度因備受區域污染影響而呈現升勢，其他主要空氣污染物的濃度在過去五年均呈現明顯跌勢。這有賴於本港推行多項針對車輛、船舶和發電廠的空氣質素改善措施，以及逐步改善的珠江三角洲(珠三角)地區的空气質素。

13. 路邊空氣質素亦持續改善。在 2011 至 2015 年間，路邊可吸入懸浮粒子、微細懸浮粒子、二氧化氮和二氧化硫的濃度分別下降 26%、21%、19% 和 33%。除了臭氧濃度呈現升勢，其他主要

空氣污染物的濃度，自針對車輛的改善空氣質素措施推行以來，一直呈現明顯跌勢。

14. 2011 至 2015 年期間，主要空氣污染物在大氣和路邊的濃度列於附件 C。隨着我們推出更多新的改善空氣質素措施，並聯同廣東省當局合力減排，本港的空氣質素可繼續改善，以期在 2020 年大致達致空氣質素指標。

車輛廢氣排放管制

15. 雖然區域背景的臭氧和懸浮粒子水平對路邊空氣污染有一定影響，汽車的尾氣排放仍然是路邊空氣污染的主要源頭。為改善路邊空氣質素，我們已實施多項針對歐盟四期以前的柴油商業車、汽油和石油氣車輛，以及專營巴士的管制措施。當中的主要措施包括：推行鼓勵與管制並行的計劃，以在 2019 年年底前分階段淘汰約 82 000 部歐盟四期以前的柴油商業車；使用流動路邊遙測設備，偵測排放過量廢氣的汽油和石油氣車輛；為歐盟二期及三期專營巴士加裝選擇性催化還原器，提升它們的廢氣排放表現；以及積極推廣使用混合動力車和電動車。

淘汰歐盟四期以前的柴油商業車

16. 鼓勵與管制並行的計劃自 2014 年 3 月推出以來，反應熱烈。截至 2016 年 2 月底，約有 39 700 部歐盟四期以前的柴油商業車(佔合資格歐盟四期以前柴油商業車的 48%)，已參加這項特惠資助計劃和退役。截至 2015 年 12 月 31 日，所有合資格的歐盟前期柴油商業車均已淘汰。我們會繼續推行計劃，鼓勵車主在以下限期前淘汰其柴油商業車。

柴油商業車的 排放設計標準	申請特惠資助的 限期
歐盟一期	2016 年 12 月 31 日
歐盟二期	2017 年 12 月 31 日
歐盟三期	2019 年 12 月 31 日

加強對石油氣和汽油車輛的廢氣排放管制

17. 在 2014 年 9 月至 2016 年 2 月底期間，經路邊遙測儀器檢查的車輛約有 94 萬架次。我們向相關車主發出約 5 600 份廢氣測試通知書，要求他們維修其車輛，並須在 12 個工作天在指定的車輛廢氣測試中心通過以底盤式功率機進行的廢氣測試。車輛如未能通過測試，會被吊銷牌照。截至 2016 年 2 月底，約有 270 架

車輛因未能通過廢氣測試而被運輸署吊銷牌照。實施加強管制後，排放過量廢氣的士和小巴的數目，已由管制實施前的逾八成，減至實施 15 個月後的約一成。

為歐盟二期及三期專營巴士加裝選擇性催化還原器

18. 專營巴士公司獲政府全數資助，為約 1 400 輛合資格的歐盟二期及三期專營巴士加裝選擇性催化還原器，以提升巴士的廢氣排放表現至歐盟四期或以上的水平。截至 2016 年 2 月底，約有 360 輛合資格專營巴士已加裝選擇性催化還原器。我們的目標是在 2016 年年底前，致力完成整項加裝計劃。新世界第一巴士服務有限公司和城巴有限公司已完成加裝選擇性催化還原器的計劃。我們會繼續跟進九龍巴士(一九三三)有限公司的相關工作以加快其進度。

推廣採用綠色運輸技術

19. 政府一直推廣並率先採用電動車，又與商界合作擴展充電網絡。截至 2016 年 2 月底，本港的電動車總數已由 2010 年年底的 96 輛增至 4 629 輛，當中 245 輛隸屬政府車隊。本港現有約 1 300 個公共充電器，包括逾 200 個中速充電器、15 個 CHAdeMO 快速充電器和 142 個其他充電標準的快速充電器。政

府自 1994 年起豁免電動車的首次登記稅，豁免將有效至 2017 年 3 月 31 日。

20. 六輛雙層混合動力巴士已於 2014 年年底在六條巴士路線開始試用，試驗用計劃仍在進行。另外，五輛單層電動巴士已於 2015 年年底開始試用，餘下的 31 輛電動巴士則將於 2016 年內逐步試驗。各項試驗計劃為期兩年，我們在計劃展開約一年後會進行中期檢討，並會向本委員會匯報測試結果。

21. 截至 2016 年 2 月底，我們已在綠色運輸試驗基金下批出 87 個試驗項目，涉及資助金額共約 8,800 萬元，以試驗各種綠色運輸技術，包括電動的士、巴士和貨車，以及混合動力貨車。我們一直有向運輸業界發布試驗項目的結果，鼓勵他們採用該等新技術。

船舶廢氣排放管制

22. 船舶是本地廢氣排放的最大源頭。在 2013 年，船舶排放的二氧化硫和可吸入懸浮粒子，分別佔本地總排放量的 50% 和 36%。為減少船舶的廢氣排放，我們已為航運業界引進較清潔的燃料。

23. 自 2014 年 4 月 1 日起，我們規定本地供應的船用柴油含硫量法定上限為 0.05%。這項措施有助減少本地船舶的二氧化硫和可吸入懸浮粒子排放量，分別達九成和三成。

24. 自 2015 年 7 月 1 日起，遠洋船隻在本港停泊期間必須轉用低硫燃料(含硫量不超逾 0.5%)。香港是亞洲首個規定停泊轉油的港口，這措施有助減少在港停泊遠洋船隻的二氧化硫和可吸入懸浮粒子排放量達六成。

25. 自規例實施以來，我們留意到貨櫃碼頭及其鄰近地區的二氧化硫濃度顯著下降。舉例來說，自規例於 2015 年實施後，當風沿著貨櫃碼頭吹至葵涌一帶時，葵涌空氣質素監測站錄得的二氧化硫平均濃度，較 2010 至 2014 年間錄得的平均濃度下降約五成。

非道路移動機械

26. 由 2015 年 6 月 1 日起，所有新供應予香港使用的非道路移動機械，須符合《空氣污染管制(非道路移動機械)(排放)規例》(第 311Z 章)訂明的排放標準。履帶式吊機、龍門式起重機、空氣壓縮機、挖土機等受規管機械的排放標準訂於歐盟第 IIIA 階段的水平；機場與港口設施內用小型貨車和貨車等非道路使用車輛

的排放標準，則與現行首次登記車輛的法定排放標準相同(現為歐盟五期排放標準)。

27. 由 2015 年 12 月 1 日起，只有貼上適當核准或豁免標籤的非道路移動機械，方可用於機場、港口設施、建築地盤、指定廢物處置設施等的指明活動，以及《空氣污染管制條例》附表 1 規定的指明工序。

28. 目前在香港使用的非道路移動機械，其廢氣排放標準主要處於歐盟第 I 階段的水平。與歐盟第 I 階段排放標準比較，符合歐盟第 IIIA 階段標準的非道路移動機械，其氮氧化物和可吸入懸浮粒子排放量均可減少約六成。這管制措施亦有助減少非道路移動機械對貨櫃碼頭及建築工地附近住宅區造成的環境滋擾。

發電廠

29. 發電是香港空氣污染主要源頭之一。我們已根據《空氣污染管制條例》發出《技術備忘錄》，逐步收緊發電廠的法定排放上限。我們於 2015 年 12 月發出第五份《技術備忘錄》，進一步收緊發電廠在 2020 年及以後的排放上限。與第四份《技術備忘錄》所訂的排放上限相比，第五份《技術備忘錄》把二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的排放上限進一步減少 16% 至 17%。

30. 我們在 2016 年檢討第五份《技術備忘錄》時，會一併考慮中華電力有限公司計劃在其龍鼓灘發電廠安裝新燃氣機組的時間表和發電量。增加使用天然氣發電，可減少發電廠的排放量。我們會發出新一份《技術備忘錄》，對電力公司在 2021 年及以後的排放上限實施更嚴格的管制。我們將於今年稍後時間向本委員會匯報檢討結果。

區域合作

31. 除了減少本地的廢氣排放外，我們一直與廣東省政府緊密合作，改善珠三角地區的空气質素。多年來，廣東方面已在珠三角地區推行多項減排措施，例如規定燃煤發電廠安裝煙氣脫硫和脫氮裝置、收緊車輛廢氣排放標準和燃油標準、逐步淘汰高污染工業設施等。

32. 在粵港兩地政府的共同努力下，珠三角地區的空气質素日見改善，詳情載於附件 D。在 2006 至 2014 年間，珠三角地區大氣內的二氧化硫、二氧化氮和可吸入懸浮粒子的濃度，分別下降了 66%、20% 和 24%。儘管如此，臭氧濃度在同期上升 19%，顯示珠三角的煙霧污染問題有惡化跡象。

33. 在 2012 年 11 月，兩地政府就二氧化硫、氮氧化物、可吸入懸浮粒子和揮發性有機化合物這四項主要空氣污染物，協定香港和珠三角地區在 2015 年和 2020 年的減排目標，詳情載於附件 E。為達致 2015 年的減排目標，兩地政府持續推行減排措施。雙方於 2015 年 2 月展開聯合中期檢討，以總結 2015 年的減排成效，並確定 2020 年的減排目標。預期檢討可於 2017 年完成，屆時我們會向本委員會匯報檢討結果。

34. 國家交通運輸部在 2015 年 12 月公布一實施方案，以管制內地三個主要地區(包括珠三角地區)的船舶廢氣排放。在方案下，珠三角水域內將設立船舶排放控制區，並由 2017 年起逐步規定遠洋船隻在珠三角港口停泊時須轉用低硫燃料(含硫量不超過 0.5%)。至 2019 年時，船舶排放控制區內所有遠洋船隻均須使用低硫燃料。有關設立船舶排放控制區一事，我們會與交通運輸部和廣東省當局通力合作，務求進一步減少珠三角區內遠洋船隻的廢氣排放。

徵詢意見

35. 請委員對第 3 至 10 段所述檢討空氣質素指標的工作計劃提出意見，並備悉第 11 至 34 段所述改善空氣質素措施的進展。我

們會在 2018 年年中或之前向本委員會匯報空氣質素指標的檢討結果。

環境局 / 環境保護署

2016 年 3 月

香港空氣質素指標

污 染 物	平均 時間	中期 目標 - 1 (微克 / 立方米)	中期 目標 - 2 (微克 / 立方米)	中期 目標 - 3 (微克 / 立方米)	世界衛生 組織空氣 質素指引 (微克 / 立方米)	容許 超標 次數
二 氧 化 硫 (SO ₂)	10分鐘	-	-	-	<u>500</u>	3
	24小時	<u>125</u>	50	-	20	3
可吸入 懸浮粒子 (RSP/PM ₁₀)	24小時	150	<u>100</u>	75	50	9
	1年	70	<u>50</u>	30	20	不適用
微細 懸浮粒子 (FSP/PM _{2.5})	24小時	<u>75</u>	50	37.5	25	9
	1年	<u>35</u>	25	15	10	不適用
二 氧 化 氮 (NO ₂)	1小時	-	-	-	<u>200</u>	18
	1年	-	-	-	<u>40</u>	不適用
臭 氧 (O ₃)	8小時	<u>160</u>	-	-	100	9
一 氧 化 碳 (CO)	1小時	-	-	-	<u>30,000</u>	0
	8小時	-	-	-	<u>10,000</u>	0
鉛 (Pb)	1年	-	-	-	<u>0.5</u>	不適用

註：

上述表列內加粗及有底線的數字為香港的空氣質素指標

檢討空氣質素指標的時間表

檢討空氣質素指標的進度	時間表
設立空氣質素指標檢討工作小組，諮詢持份者和公眾以蒐集他們對檢討空氣質素指標的意見。	2016年第二季至 2017年第三季
歸納檢討建議並擬備檢討報告。	2018年第一季
向環境諮詢委員會和立法會環境事務委員會匯報檢討建議。	2018年年中
就檢討建議展開為期三個月的公眾諮詢。	2018年第三季
就檢討的最終建議諮詢立法會環境事務委員會和環境諮詢委員會。	2019年第二季
如須收緊空氣質素指標，向立法會提交《空氣污染管制(修訂)條例草案》。	2019年年中

2011 至 2015 年間香港主要空氣污染物的年均濃度(微克 / 立方米)

監測站		2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年*	2011 至 2015 年 間的變化
可吸入 懸浮粒子 (PM ₁₀)	一般	48	42	47	43	38	-21%
	路邊	61	53	57	50	45	-26%
微細 懸浮粒子 (PM _{2.5})	一般	33	28	31	29	25	-24%
	路邊	38	36	37	32	30	-21%
二氧化氮 (NO ₂)	一般	53	51	54	49	46	-13%
	路邊	122	118	120	102	99	-19%
二氧化硫 (SO ₂)	一般	13	11	13	11	9	-31%
	路邊	12	10	11	9	8	-33%
臭氧 (O ₃)	一般	41	40	43	46	45	10%
	路邊	13	15	14	21	19	46%
註：							
* 2015 年的數據只屬初步數據。							

2006 至 2014 年間珠江三角洲地區主要空氣污染物的年均濃度(微克 / 立方米)

污 染 物	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2006 至 2014 年間 的 變 化
可吸入 懸浮 粒子 (PM ₁₀)	74	79	70	69	64	64	56	63	56	-24%
二氧 化硫 (SO ₂)	47	48	39	29	25	24	18	18	16	-66%
二氧 化氮 (NO ₂)	46	45	45	42	43	40	38	40	37	-20%
臭 氧 (O ₃)	48	51	51	56	53	58	54	54	57	19%

香港和珠江三角洲(珠三角)地區2015 年及 2020 年的減排目標

空氣污染物	地區	2015 年減排目標 * (%)	2020 年減排幅度 * (%)
二氧化硫 (SO ₂)	香港	-25%	-35% 至 -75%
	珠三角經濟區	-16%	-20% 至 -35%
氮氧化物 (NO _x)	香港	-10%	-20% 至 -30%
	珠三角經濟區	-18%	-20% 至 -40%
可吸入 懸浮粒子 (PM ₁₀)	香港	-10%	-15% 至 -40%
	珠三角經濟區	-10%	-15% 至 -25%
揮發性 有機化合物 (VOCs)	香港	-5%	-15%
	珠三角經濟區	-10%	-15% 至 -25%

*與 2010 年排放水平比較