

二零一二年四月十六日
討論文件

立法會環境事務委員會
改善空氣質素小組委員會

更新空氣質素指標

目的

本文件徵詢委員對建議的新空氣質素指標及為達致這些新指標的空氣質素改善措施的意見。

建議

2. 二零一二年一月十七日，政府宣布：

- (a) 我們採納建議的新空氣質素指標（載於**附件 A**）及在資源許可條件下，推行按公眾諮詢結果編訂的一籃子空氣質素改善措施（載於**附件 B**）；
- (b) 我們開展修訂《空氣污染管制條例》（第 311 章）的籌備工作，以期在二零一二至一三年度的會期向立法會提交修訂條例草案，並在二零一四年實施建議的新空氣質素指標；
- (c) 於《修訂條例》加入限時生效的條款，容許在新空氣質素指標生效前已按《環境影響評估條例》（第 499 章）獲發環境許可證的工程項目，於新指標生效後三十六個月內申請更改環境許可證時，新空氣質素指標並不適用於這些申請；及
- (d) 尚未開展環境影響評估（環評）研究的政府工程項目，會致力以建議的新空氣質素指標作為基準，進行環評的空氣質素影響評估。

理據

3. 本港現行的空氣質素指標於一九八七年訂立，載列了

七種主要空氣污染物^[1]的大氣濃度目標。因應世界衛生組織（世衛）發表一套以保障公眾健康的全球通用的新空氣質素指引，環境保護署於二零零七年委託顧問進行研究，檢討香港現行的空氣質素指標，並制訂長遠的空氣質素管理策略。在考慮世衛的新指引及其他先進國家的做法後，檢討擬定一套以世衛的中期指標和空氣質素指引為基準的新空氣質素指標，並建議一系列為本港達致新指標的空氣質素改善措施。為了解公眾對建議的回應，我們在二零零九年七月至十一月展開為期四個月的公眾諮詢。我們於二零一零年六月向立法會環境事務委員會報告公眾諮詢結果；有關結果顯示公眾整體上支持建議的新空氣質素指標、採納分階段方法達至世衛的空氣質素指引和推行建議的一籃子空氣質素改善措施。

4. 在考慮公眾的意見後，我們認為適宜採納於公眾諮詢所建議的新空氣質素指標（載於**附件 A**）；建議的指標與歐盟和美國所採納的大致相若。

達致建議的新空氣質素指標

5. 空氣質素指標檢討建議 19 項第一階段空氣質素改善措施，以達致建議的新空氣質素指標。其中的措施包括改變電力行業的燃料組合以轉用更清潔燃料、提早更換舊式車輛、更廣泛使用混合動力及電動車輛、交通管理措施例如重整巴士路線、設立低排放區、擴大鐵路網絡及推廣能源效益等。我們已全力推行其中公眾已有較大共識的措施。我們亦為餘下措施制訂未來路向。同時，我們亦有引入其他額外措施，以期切實可行地盡快達致新空氣質素指標。為此，我們建議減少遠洋輪船的廢氣排放、提升本地船隻的船用燃油質素、為歐盟 II 期和 III 期專營巴士加裝選擇性催化還原器，以減少它們的二氧化氮排放，以及訂立加強管制汽油和石油氣車輛廢氣排放的機制。有關的建議空氣質素改善措施及推行進度列載於**附件 B**。只要推行建議的改善措施，加上廣東方面進一步減少珠江三角洲區域空氣污染，香港的一般空氣質素將可大致符合建議的新空氣質素指標。

^[1] 七種主要空氣污染物包括二氧化硫、二氧化氮、總懸浮粒子、可吸入懸浮粒子、一氧化碳、臭氧及鉛。

過渡安排

6. 我們須要小心考慮引入新空氣質素指標可能對新指標生效前已獲發環境許可證的工程項目的影響。倘若這些項目其後修改的工程範圍足以使其需要進行新環評以申請更改環境許可證，若應用新的空氣質素指標，可能需要大幅改動項目的原先設計，引致巨大的成本及規劃的影響。經仔細考慮必須保存環評體系作為一個具延續性機制的完整性，以及須給予已完成環評工序的項目倡議者在規管上應有的確定性，我們建議給予由新指標生效後三十六個月內的限時過渡期，期間新的空氣質素指標不適用於更改環境許可證的申請。

政府工程項目以新空氣質素指標作為基準

7. 雖然建議的新空氣質素指標只會在立法程序完成後才成為法定標準，為展示政府採納最佳措施的承諾，同時亦給予工務部門在規劃新發展項目上更大的確定性，所有尚未開展環境影響評估研究的政府工程項目，會致力以建議的新空氣質素指標作為基準，進行環評的空氣質素影響評估。

檢討機制

8. 我們的長遠目標是達致世衛的空氣質素指引。為逐步達致此目標，我們會訂立檢討機制，以定期檢視新空氣質素指標的達標情況、空氣管理策略的進度、以及進一步收緊空氣質素指標的需要和可行性。我們應不少於每五年檢討一次，以便有合理時間評估早前的排放管制措施對空氣質素的影響。

公布新空氣質素指標

9. 我們會在更新空氣污染物濃度限值時，參考世衛所公布的指引及外國有關應用這些限值的做法。採納建議的新空氣質素指標和過渡安排需要修訂《空氣污染管制條例》。我們的目標是在二零一二至一三年度的會期向立法會提交修訂條例草案。在考慮立法程序及其他包括制定模擬指引和編製排放清單等籌備工作所需的時間後，我們計劃於二零一四年實施新空氣質素指標。

更新空氣質素指標的影響

對環境的影響

10. 建議的新空氣質素指標旨在更好地保障公眾健康，對抗空氣污染。模擬結果顯示，全面推行建議的空氣質素改善措施（**附件 B**）後，加上廣東方面持續減少空氣污染，我們的一般空氣質素將大致符合建議的新空氣質素指標。

對經濟的影響

11. 實施建議的新空氣質素指標和空氣質素改善措施，有助解決空氣污染問題，從而改善生活質素、降低醫療成本，以及間接提高勞動生產力。顧問公司估計，如達致建議新的空氣質素指標，每年可減少不必要的入院次數約 4,200 次，以及可減少統計損失的生命年數 7,400 年（或平均預期壽命延長約一個月）^[2]。預期亦有其他健康效益，包括哮喘或其他呼吸疾病人數相應減少等。另外，改善香港的空氣質素和能見度，有利吸引更多遊客和海外投資，和有助吸引人才留港工作。以上種種因素均有助鞏固香港作為主要國際商業樞紐的地位。此外，這項建議亦有助促進和廣東進一步合力改善區內空氣質素和發展環保產業。

12. 每一項建議排放管制措施的影響需按個別情況評估，不同經濟界別所受的影響並不相同，尤其是更嚴格的標準和要求符合建議的空氣質素指標會使不同行業因此而付出實施成本及增加經營成本。此外，建議的空氣質素指標將會提高基建項目的環境影響評估審批標準，可能會引致更高的改善措施成本以符合這些標準。然而，顧問公司表示推行建議第一階段排放管制措施，社會承擔的作為指示性質的年率化成本約為 5 億 9 千 6 百萬元^[3]，遠少於顧問公司預期每年因公眾健康改善而得到的 12 億 2 千 8 百萬元效益^[3]。

13. 而且，建議的措施可能對一些經濟界別，例如電力和

^[2] 須注意的是，由於估算結果會因採用不同的假設而受到影響，這些公眾健康效益並不能完全確實。

^[3] 成本包括為執行這些措施而帶來對整個社會的附帶資本和運營成本。對於那些涉及加快更換資產，將只會包括資產的剩餘價值，但不是把整項更換資產的成本包括在內，因為該建議措施只是涉及加快替換資產。

運輸界別，相比其他會有較明顯的影響。爲了減少排放而改變燃料組合，電費會因此增加，並會加重家庭的生活費用負擔和企業的經營成本。低利潤的行業和用電量大的用戶，如酒店和餐飲服務，會受到更顯著的影響。空氣質素指標檢討中估算，建議增加天然氣發電量份額至 50%將可令電費上升最少 20%。

未來路向

14. 我們在擬備修訂條例草案，以實施更新空氣質素指標的建議時，會考慮委員的意見。同時，我們會繼續致力推行一籃子的空氣質素改善措施，以達致新的空氣質素指標。

徵詢意見

15. 請委員就上文第 2 段所述的更新空氣質素指標建議發表意見。

環境局／環境保護署
二零一二年四月

建議的新香港空氣質素指標

污染物	平均時間	現行的空氣質素指標		建議的空氣質素指標				
		(微克／立方米)	容許超標次數	世衛中期指標-1 ^[3] (微克／立方米)	世衛中期指標-2 ^[3] (微克／立方米)	世衛中期指標-3 ^[3] (微克／立方米)	世衛空氣質素指引 (微克／立方米)	容許超標次數
二氧化硫	10 分鐘	--	--	-	-	-	500	3
	24 小時	350	1	125	50	-	20	3
可吸入懸浮粒子 (PM10)	24 小時	180	1	150	100	75	50	9
	1 年	55	不適用	70	50	30	20	不適用
微細懸浮粒子 (PM2.5)	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	3	-	-	-	200	18
	1 年	80	不適用	-	-	-	40	不適用
臭氧	8 小時	240 ^[1]	3	160	-	-	100	9
一氧化碳	1 小時	30,000	3	-	-	-	30,000	0
	8 小時	10,000	1	-	-	-	10,000	0
鉛	1 年	1.5 ^[2]	不適用	-	-	-	0.5	不適用

■ 建議的新空氣質素指標

^[1] 香港現時沒有臭氧的 8 小時空氣質素指標，上述數值是 1 小時的空氣質素指標。

^[2] 香港沒有鉛的年均空氣質素指標，上述數值是 3 個月的空氣質素指標。

^[3] 世衛認同各國政府有必要按各自情況訂定標準。因此，世衛的指引就二氧化硫、可吸入懸浮粒子、微細懸浮粒子和臭氧建議中期指標，以協助各國以循序漸進方式達致空氣質素指引的最終目標，以及定下達致更佳空氣質素的進度指標。

空氣質素改善措施

(A) 空氣質素指標檢討所建議的第一期措施 - 進度報告

1. 排放上限和管制

- (i) 增加本地天然氣發電比例至 50%及新增減排裝置

進度：我們經已收緊發電廠的法定排放上限，由二零一五年起生效。為符合排放上限，電力行業須盡量利用燃氣的發電機組，從而提高本地天然氣發電比例至 50%，並優先使用設有先進排放控制裝置的燃煤發電機組。

列明排放上限的技術備忘錄要求我們每兩年一次檢討排放上限。在檢討中，我們將按照未來發電的燃料組合及排放控制技術的新發展，研究會否有進一步收緊的空間。

- (ii) 提早淘汰舊式／污染嚴重的車輛

進度：我們已在二零一零年三月完成一項資助計劃，鼓勵提早更換歐盟前期和歐盟 I 期柴油商業車輛。根據計劃獲資助而更換的車輛有 17,000 輛，佔計劃開始時所有合資格車輛約 30%。連同未有參加計劃而更換的車輛或在計劃結束後取消登記的車輛，截至二零一一年十二月，共有約 33,000 輛歐盟前期和歐盟 I 期柴油商業車輛取消登記（即數目減少約 48%）。現時仍有 18,300 輛歐盟前期和 12,900 輛歐盟 I 期車輛在路上行駛。

我們在二零一零年七月為歐盟 II 期柴油商業車輛推行另一項資助計劃。截至二零一二年一月底，約 10%的歐盟 II 期商業車輛

車主利用優惠更換其老舊車輛。一如歐盟 II 期之前的柴油商業車輛的更換情況，我們預計資助計劃結束後，仍有為數不少的歐盟 II 期柴油商業車輛運作。

截至二零一一年十二月底，70%的商業車輛屬歐盟 IV 期之前的車輛(即使用年期達五年或以上)。我們會研究制訂額外措施，以加快更換這些車輛。

- (iii) 加快以符合最新歐盟標準型號車輛取代歐盟三期商業柴油車輛

進度： 到二零一二年，最舊的一批歐盟 III 期車輛車齡將超過十年。我們會考慮引入適當措施，以加快更換此類車輛。

- (iv) 更廣泛使用混合動力／電動車輛或其他具備相同性能的環保車輛

進度： 政府已透過寬減首次登記稅推行優惠計劃，鼓勵使用電動車輛、環保汽油私家車(包括混合動力私家車)和環保商業車輛。

在電動車輛方面，我們一直擴大充電設施網絡，並與製造商和代理商緊密合作，鼓勵他們在香港引入電動車輛。截至二零一一年十一月底，香港約有 230 輛電動車輛。與此相比，在二零零九年年底只有 16 輛電動車輛，而在二零一零年年底也只有 74 輛。我們在全港亦設有超過 330 套標準充電設施，預計到二零一二年年中會增至約 1,000 套。

現時在本港市面發售的混合動力車輛有 34 個型號。

截至二零一二年二月底，我們收到有關環保汽油私家車的申請 31,056 宗(佔由二零零七年四月起計所有新登記汽油私家車 17%)

以及 6,705 宗環保商業車輛的申請(佔由二零零八年四月起計所有新登記商業車輛 32%)。截至二零一二年二月底之前的六個月內，新登記的歐盟 V 期商業車輛(環保商業車輛現時須符合的標準)數目，佔新登記同類車輛類別數目的 49%。

至於專營巴士，行政長官已在二零一零至一一年度施政報告中表示，政策最終目標是全港使用零排放的巴士。當現有巴士專營權在未來數年陸續屆滿時，我們會在新的專營權中加入條款，要求巴士公司在更換巴士時，在考慮公司和乘客的負擔能力及可行性後，積極使用零排放或最環保巴士。為此，政府已獲撥款，資助專營巴士公司購置六輛混合動力巴士，在繁忙路段試驗行駛。在預留充裕時間供付運巴士後，我們預計在二零一三年開始試驗行駛。

行政長官在二零一一至一二年度施政報告中進一步建議，資助專營巴士公司購置 36 輛電動巴士試驗行駛，以便全面測試電動巴士在不同環境下的運作表現。我們正與專營巴士公司商討試驗行駛的細節。

政府亦已在二零一一年三月設立三億元綠色運輸試驗基金，鼓勵運輸業界試驗綠色和低碳運輸科技(包括混合動力／電動車輛)。截至二零一二年一月底，我們共收到 40 宗申請，包括電動巴士、電動和混合動力貨車，以及尾氣減排裝置的試驗。當中有 24 宗申請(總資助額約為 6,100 萬元)已獲批准，餘下申請仍在審核中。

- (v) 要求本地船隻在技術可行性獲確認後使用 0.1%含硫柴油

進度：二零一零年八月，我們完成本地渡輪使用超低硫柴油(即最高含硫量為 0.005%的柴油)

的試驗。試驗結果證實，本地渡輪以超低硫柴油為燃料在技術上是可行的，但主要由於向極少數本地渡輪供應超低硫柴油涉及額外處理費用引至每公升燃料成本上升約 0.9 元，為轉用超低硫柴油構成一大障礙。為減少對成本的影響及達致更大的環保效益，我們已修訂建議，在證實技術上可行後全面降低在香港發售的船用輕質柴油的含硫量由目前的上限 0.5% 降至 0.1%，及正諮詢業界及相關持份者的意見。

(vi) 政府船隻採取可行措施減少氮氧化物排放

進度：我們經進一步評估後，發覺把現有引擎更換為符合更嚴格排放限值的新引擎是更具成本效益的方法，以達致相若或更佳的減排表現，尤其是氮氧化物方面。為確定技術可行性及更深入了解技術方面的影響，我們正籌備在數艘政府船隻更換引擎進行試驗。

(vii) 採用電氣化的空運地勤支援設備

進度：現時香港國際機場約有 270 台地勤支援設備及車輛以電力運作。為配合未來使用電氣化的地勤支援設備，機場管理局已增設電動車輛充電站，並制訂新的車輛購買政策，以轉用電動車輛。然而，更換地勤支援設備的步伐會取決於多個因素，例如電動設備替代品的供應狀況、地勤支援設備的機齡和保養情況、營運商的財政狀況及營商前景等。

(viii) 管制非道路使用的車輛／設備的廢氣排放

進度：我們已完成就修訂管制建議諮詢持份者；現正擬備必要的法例修訂，以期在二零一三年年底實施建議的管制。

(ix) 加強管制揮發性有機化合物

進度：我們已制訂加強管制的法例。新規例對 14 種汽車修補漆料、36 種船隻漆料和遊艇漆料及 47 類黏合劑和密封劑的揮發性有機化合物含量訂定的最高限值管制，由二零一零年一月一日起分期實施，最後一期已在二零一二年四月一日實施。

2. 交通相關措施

(x) 設立低排放區

進度：我們已在銅鑼灣、中環和旺角的繁忙路段選定設立三個低排放區試點。由二零一一年起，專營巴士公司已盡量優先調配低排放巴士(即符合歐盟 IV 期或更佳排放水平的巴士)在低排放區試點行走。我們的目標是到二零一五年，只有低排放巴士才可在區內行駛。設立低排放區試點的經驗可為我們研究把限制延伸至其他車種或繁忙地區及適當的機制時的參考。

(xi) 設立不准車輛進入區／行人專用區

進度：截至二零一一年十二月，本港有七條全日行人專用街道、30 條部分時間行人專用街道和逾 40 條悠閒式街道。然而，基於各方面爭相使用有限的道路，以及街道管理方面的考慮，要設立更多行人專用街道日趨困難。我們初步諮詢區議會的結果顯示，他們不支持擴大現有的行人專用區計劃。不過，部分區議員接受調整現有行人專用區開放時間的方案，以提高計劃效益。我們須進一步諮詢區議會。

(xii) 重整巴士路線

進度：每年檢討專營巴士營運商的路線發展計劃是運輸署的持續工作，重整巴士路線是屬於須諮詢受影響區議會，同時要在公眾對

巴士服務的需求與改善道路交通和環境的需要之間取得平衡的主要工作範圍之一。政府會繼續與區議會和專營巴士公司合作，爭取重整巴士路線，以減少(特別是繁忙路段的)巴士班次及停站次數。

3. 基建發展和規劃

(xiii) 擴大鐵路網絡

進度：西港島線、廣深港高速鐵路香港段、南港島線(東段)和觀塘線延線的建造工程已經展開。沙田至中環線的規劃和設計已到最後階段，可望在二零一二年下半年施工。

(xiv) 在新發展區發展單車徑

進度：環保署委託的顧問公司認為，一個規劃完善的單車徑網絡不但具康樂用途，更可連接公共交通樞紐。建議措施擬在新發展區推行。

政府的一貫政策是提倡以公共交通系統作為主要的運輸模式，以及鼓勵市民使用高效率的集體運輸系統和其他公共運輸服務。基於安全考慮，政府不鼓勵市民在市區使用單車作為交通工具。與市區相比，新界的新市鎮或新發展區交通密度較低，更有條件使用單車作短途往返。若情況及資源許可，我們會在新市鎮和新發展區設置單車徑及輔助設施，讓市民可安全踏單車作為康樂活動和短途往返。土木工程拓展署正推動發展新界區的單車徑網絡，分階段把在馬鞍山、上水、元朗、屯門及荃灣的新市鎮的單車徑連接起來，預計上水至馬鞍山段網絡可在二零一三年後完成。如獲財務委員會批准撥款，土木工程拓展署亦會就擬建的荃灣至汀九段單車徑展開詳細的設計和土地勘測工作。至於新市鎮的現有單車設施，運輸署於二零一零年五

月委託顧問公司研究以何措施改善現有的單車徑網絡和單車停放設施，預計研究會在二零一二年年中完成。

4. 提高能源效益

(xv) 強制實施《建築物能源效益守則》

進度：我們已制訂《建築物能源效益條例》，會在二零一二年九月二十一日起全面實施。我們會繼續密切留意科技發展，並視乎情況收緊能源效益標準。

(xvi) 家用電器的能源效益標準

進度：《能源效益(產品標籤)條例》已經實施，涵蓋慳電膽、空調機、雪櫃、抽濕機及洗衣機。我們會繼續密切檢核該條例所涵蓋產品的範圍。

(xvii) 採用發光二極管或其他效能相若的替代品作交通燈／街道照明

進度：當局正陸續把全港 1,800 個路口的所有傳統交通燈更換為發光二極管交通燈，預計工程最遲會在二零一二年年底完成。在小路使用發光二極管街燈及在路旁和行人天橋使用發光二極管光管的試驗計劃正在進行，以評估發光二極管的成本／效益及是否適合香港的戶外環境。二零一二年試驗完成後，我們會檢討發光二極管的效能和成本效益。

(xviii) 推廣植樹／綠化屋頂

進度：政府一直提倡在政府處所採用新穎的綠化技術，例如高空綠化(屋頂綠化和垂直綠化)。發展局會繼續制訂及公布有關綠化、景觀規劃和設計及樹木管理的標準、指引及最佳方法，並舉辦公眾教育和社區參與

活動，以加強市民對綠化、景觀和樹木管理問題的關注。

(xix) 在啓德發展區設立區域供冷系統

進度： 啓德發展區區域供冷系統第一期和第二期的建造工程正在進行，預計在二零一二年十月後開始進行測試及投入運作。區域供冷系統第三期會視乎啓德發展區的進度和發展計劃而定。

(B) 空氣質素指標檢討範圍以外的其他已確定措施

為滿足公眾對空氣質素早日獲得改善的訴求，我們經參照最新技術發展後，提出下列額外空氣質素改善措施：

- (i) 為歐盟 II 期和 III 期專營巴士加裝選擇性催化還原器，以減少氮氧化物排放

進度： 政府與專營巴士公司在二零一一年九月展開試驗，為歐盟 II 期和 III 期巴士加裝選擇性催化還原器，以減少氮氧化物排放。配合已安裝在巴士的柴油粒子過濾器，加裝選擇性催化還原器後，廢氣排放表現可把這些巴士的排放表現提升至歐盟 IV 期或更佳水平。我們會在試驗開展後六個月內檢討初步試驗結果，以評估加裝選擇性催化還原器是否可行。如試驗結果理想，政府會全數資助歐盟 II 期和 III 期巴士加裝選擇性催化還原器。

- (ii) 實行更嚴格管制石油氣和汽油車輛廢氣排放的機制，包括使用路邊遙測設備及進行功率機測試

進度： 我們在二零一二年一月完成就建議諮詢持份者，並在同年二月向立法會匯報諮詢結果，以期在約二零一三年年中實施建議的管制制度。同時，我們正擬定安排，為石油氣的士和小巴車主提供一筆過資助，更換車輛的催化還原器，以改善廢氣排放表現。

- (iii) 減少船舶業界的廢氣排放，方法包括本地船隻採用更清潔的燃料、規定遠洋輪船在港口停泊期間轉用更清潔燃油，以及長遠而言，在珠三角海域設立排放控制區。

進度：我們正與廣東省、深圳和澳門政府商討有關建議。粵港持續發展與環保合作小組會成立專題小組，就推動船隻在停泊港口期間轉換燃料及在珠三角海域設立排放控制區的最佳方法，制訂建議。我們亦正諮詢本地船舶業界，以便就使用 0.1% 含硫量的船用輕質柴油的本地船隻，進行示範試驗。