

一九九九年十二月十六日會議  
討論文件

**立法會**  
**環境事務委員會及交通事務委員會**  
**有關管制柴油車輛廢氣排放、**  
**改善車輛維修及減少黑煙車輛的策略**

**引言**

我們在一九九九年十一月五日向議員簡介有關管制柴油車輛廢氣排放的計劃。議員要求當局提供以下資料，以作進一步討論：

- (a) 按車齡和車輛型號列出全港車輛的廢氣排放資料；
- (b) 外國採用的柴油類別資料；
- (c) 有關進口高質素柴油到香港的優點、成本問題及困難所在等資料；
- (d) 政府計劃改善本地車輛維修服務水平的實施時間表；
- (e) 職業訓練局會就車輛維修行業提供的培訓計劃資料；
- (f) 有否考慮添置供車主使用的底盤式測功機；
- (g) 有否足夠的石油氣車輛維修工場提供所需服務。

2. 本文件除了提供議員要求的資料外，亦載述多項推動改善車輛維修的措施，以配合減少汽車排放有害污染物的整體計劃。這些措施旨在確保在路面行駛的車輛皆保養得宜，以減少污染物的排放。我們的策略，是與汽車業攜手制訂測試和培訓計劃，以改善車輛維修服務水平，同時亦透過規管措施以確保車輛符合有關的廢氣排放標準。

## **背景**

3. 香港空氣中可吸入懸浮粒子的水平及其對健康的影響，是公眾關注的問題。可吸入懸浮粒子如處於高水平，會引致呼吸系統疾病、令發病率和死亡率上升、使肺疾病例如哮喘、支氣管炎及肺氣腫的病情惡化。車輛排出的黑煙，不但影響市容，更對許多市民造成滋擾。

4. 柴油車輛排出的廢氣，是路旁可吸入懸浮粒子和黑煙的主要來源。此外，有越來越多的證據顯示，肺癌與長期接觸柴油粒子有關。在市區，空氣中可吸入懸浮粒子和二氧化氮的數量中，分別有約半數及 60% 是來自柴油車輛。按車齡和型號顯示的本地各類車輛廢氣排放概況載於**附件 I**。

## **對新登記車輛實施的廢氣排放標準**

5. 對新登記車輛實施最嚴格的廢氣排放標準，是我們管制柴油車輛廢氣排放的措施之一。現時，我們已實施歐盟廢氣排放標準，這些標準會跟隨歐盟引進新標準而進一步收緊。按照目前的計劃，我們會分別在二零零一年及二零零五年實施歐 III 及歐盟 IV 廢氣排放標準。

## 車用柴油燃料

6. 為減低柴油車輛的廢氣排放及配合更嚴格的廢氣排放標準，我們正收緊柴油燃料的標準，使設計上改良了的引擎在減少廢氣排放方面，能取得最理想的成效。本港現時車用柴油的標準與歐盟相同，至於外國目前採用的車用柴油標準則概列於附件 II。

7. 為了進一步收緊車用柴油的標準，我們已與油公司協議，在二零零一年一月一日或之前把車用柴油的含硫量降低至 0.035%，以協助落實歐盟 III 廢氣排放標準。長遠而言，歐盟打算在二零零五年或之前，採用超低含硫量柴油(含硫量為 0.005%)作為它們的標準車用柴油；而美國正考慮在二零零七年或之前，把當地的車用柴油含硫量降低至類似水平。我們的計劃，是盡快引入超低含硫量柴油，而且無論如何也不會遲於歐盟在二零零五年採用該等柴油為標準。這種柴油有助把車輛排放的懸浮粒子和氧化氮分別減少 10%和 5%。

8. 目前，只有若干歐洲國家出產超低含硫量柴油。香港的柴油來自東南亞的煉油廠，而這些廠房尚未設有生產超低含硫量柴油的設備。

9. 超低含硫量柴油的生產成本較普通柴油為高，加上從歐洲輸入該燃料亦會增加航運成本，因此，超低含硫量柴油的最初售價會比現有柴油的售價為高。一些初步估計顯示，倘若把這種燃料引入香港，價格增幅約為每公升 0.85 元，但這些估計的準確性尚有待証實。

10. 部分油公司正研究把超低含硫量柴油引入香港的可行性。我們預期當收到它們的建議書後，我們便能提供進一步的資料。

## **安裝柴油催化器或微粒過濾器**

11. 此外，我們亦致力為舊款柴油車輛安裝適當的催化器或微粒過濾器，並正與香港理工大學合作，測試這些裝置的效能。倘若效果理想，我們便會制訂計劃，為歐盟標準實施前生產的車輛安裝這些裝置。

## **減少依賴柴油車輛**

12. 減少依賴柴油車輛，亦是我們的目標之一。我們提出在二零零零年年底或之前大規模引入石油氣的士，正是實現這個目標的第一步工作。然後，我們會探討把石油氣或其他低污染燃料應用在小巴上。此外，我們亦正研究採用其他低污染技術取代柴油車輛的可行性。

## **支緩石油氣車輛的維修工作**

13. 為了提供石油氣車輛在維修方面所需的支援，職業訓練局(職訓局)已在一九九八年十月開展了培訓計劃，該局每年可訓練 180 名石油氣車輛機械工。至今，職訓局已訓練了 235 名機械工。

14. 機電工程署現正向汽車維修業公布有關開設石油氣車輛維修工場的規格要求，並已物色到 29 個現有地點，可改建成石油氣車輛維修工場。該署現時亦已接獲合共 11 份開設石油氣車輛維修工場的申請，其中兩個工場已獲批准使用，另外三個獲准施工，其餘的申請則正在處理中。

15. 政府已於本年度的賣地計劃中，批出四幅分別位於九龍灣、青衣、葵涌和元朗的合適工業用地，供開設石油氣車輛維

修工場。賣地計劃中另外兩幅分別位於西貢和上水的工業用地，亦會獲准設立石油氣車輛維修工場。

16. 石油氣車輛的維修工作，大部分可由修車工場的一般汽車機械工進行，只有關乎氣體系統的維修工作必須由石油氣車輛機械工在機電工程署認可的維修工場內進行。

## **車輛維修**

17. 車輛維修對減低車輛的廢氣排放至為重要。維修不善的車輛，可以比維修妥善的車輛排出多達 10 倍的污染物。對柴油車輛來說，排放黑煙是車輛有欠維修的一個明顯跡象。根據《定額罰款(刑事訴訟)條例》(第 240 章)，汽車排放過量黑煙，屬違法行為。

18. 在香港，柴油車輛主要屬商用車輛，須每年接受車輛安全檢查，以確定是否適宜在路上行駛。運輸署為了敦促駕車人士注意妥善維修車輛，在進行年檢的車輛中，隨機抽選 10% 進行更嚴格的黑煙測試。該署會對所有在下一年度接受年檢的車輛，進行這些更嚴格的黑煙測試。另外，環境保護署(環保署)已印製宣傳單張，提醒駕駛人士妥善保養車輛和保持良好駕駛習慣的重要性。該署並聯同職訓局和香港生產力促進局合辦課程，向車主和駕駛人士推廣這些概念。

19. 政府亦實施管制計劃對付黑煙車輛，以收阻嚇作用。環保署現行的車輛黑煙管制計劃，規定被檢舉的黑煙車輛須在指定期限內接受黑煙測試。為了加強計劃的成效，環保署從本年九月起採用了底盤式測功機，以測試 5.5 噸以下柴油車輛的黑煙排放。這項更為精確的測試，可有效偵測保養欠佳的車輛，並有助加強車主認識妥善保養車輛的重要性。

20. 同時，警方亦配備了 12 部煙度計，以加強執法工作。利用煙度計測試車輛是否排放過量黑煙，較過往以肉眼檢查更為有效，而且更為客觀。警方除了向被截獲的黑煙車輛發出定額罰款通知書外，亦會把這些車輛轉介環保署以接受黑煙測試。在一九九七年、一九九八年及一九九九年首十個月，環保署分別發出 26 659、31 822 及 29 721 份廢氣測試通知書，而警方在同期則對排放過量黑煙車輛發出 1 085、1643 及 4 523 份定額罰款通知書。

### **減少黑煙車輛的進一步工作**

21. 儘管我們已致力推行上述的工作，但路面仍有不少黑煙車輛。為了從根源着手解決問題，我們已採取了多項措施，一方面提醒運輸業人士須加倍注意維修車輛以減少廢氣排放，另一方面亦協助車輛維修業提高服務水準。

22. 運輸業內許多成員均表示願意與政府及車輛維修業通力合作，提高車輛維修水準。為加強各相關行業對妥善維修車輛的意識，及協助提高車輛維修服務水準以減少廢氣排放，我們正進行下列工作：

- (a) 為協助車輛維修業人士加深了解底盤式測功機的運作，環保署已在廢氣測試中心派駐了人員，在現場向那些未能通過測試的人士講解及示範如何適當調校引擎。目前，該項檢驗的整體合格率已上升至接近 80%。我們會繼續協助業界熟習測試的要求，並採取正確的方法維修車輛以減少黑煙排放；
- (b) 自本年八月起，環保署與香港生產力促進局及職訓局合辦了四次講座，為車輛機械工講解如何正確維修引擎以減少黑煙排放。出席這些訓練課程的技工人數約有 300

人。此外，環保署亦為運輸業及其修車技工舉辦了八次講座及一次工作坊，讓參加者加深認識以底盤式測功機進行黑煙測試的要求。環保署打算在未來六個月，為大約 1 000 名業內人士增辦 12 次講座，講解如何妥善維修車輛以防止黑煙排放，並使他們了解如何使用底盤式測功機進行黑煙測試。如有需要，該署會舉辦更多講座，讓有興趣參與的所有修車工場均可派出至少一名機械工出席；

- (c) 職訓局亦計劃在現有的車輛機械工課程(有關課程載於**附件 III**)以外，為車輛機械工增辦有關使用底盤式測功機協助維修車輛的短期課程。我們會設法鼓勵業界人士參加這些課程，並會積極推廣修畢課程後發出的證書，以助車主揀選適合的車輛機械工以解決車輛排放黑煙的問題；
- (d) 業界對市面上缺乏汽車維修手冊感到關注。我們正要求各車輛供應商提供修理車輛所必需的汽車維修手冊；
- (e) 為了讓業界更加意識到預防性的保養對減少黑煙排放的重要性，運輸署已在一九九九年九月底舉辦了一個為期四星期的計劃，在九龍灣驗車中心提供免費黑煙排放檢驗。本港一間油公司亦聯同一個環保團體，在一九九九年十月至十二月期間在三個加油站為駕車人士提供免費黑煙排放檢驗。現有的車輛廢氣測試中心營辦商，在星期日亦以收費方式，讓車輛維修業人士使用測功機以調校車輛引擎。我們會繼續鼓勵有關方面採取這些措施，以推動業界定期對車輛進行預防性保養；以及
- (f) 各車輛測試中心的黑煙測試會陸續改為採用底盤式測功機進行，車輛的黑煙測試程序及標準亦會有所協調。

23. 職訓局在一九九八年三月的一次人力調查中，得悉本港有 5 575 名車輛機械工。該項調查雖然沒有提供從事柴油車輛引擎維修的機械工數目，但職訓局估計需要接受進階訓練的人數大約會是 1 000 名左右。我們的目標，是在未來六個月內協助有關機械工提升他們對維修柴油車輛的整體服務水準。

24. 議員亦要求我們考慮購買底盤式測功機，供車主檢查車輛是否需進行維修。我們估計如要在現有的政府處所裝設底盤式測功機，約需高達 180 萬元的建設費用(包括測功機本身的價格約 50 萬至 100 萬元視乎測功機的大小而定，另 80 萬元為其他輔助設施所需的費用)，另外每年至少需要 120 萬元的經常性開支。如要興建一所全新的測試中心，所需的建設成本會更為昂貴。我們相信，如要使用測功機以推廣車輛維修，最有經濟效益的方法是利用現有指定廢氣測試中心的測功機提供所需服務。到了下月份，指定廢氣測試中心的數目會由 3 個增加到 5 個，屆時這些中心將有能力應付額外的測試工作。故此，我們正研究可否與這些指定廢氣測試中心合辦一項試驗計劃，讓車主自發在這些中心利用測功機進行車輛黑煙排放檢驗。我們會根據試驗計劃的結果，評估運輸業在這方面的需要，並研究未來的路向。

25. 為回應運輸業界對長遠改善車輛維修水準的關注，政府現正成立一個工作小組，集合了來自車輛維修業及其他有關方面的代表，研究協助業界提高車輛維修水準的方法。提高車輛維修服務的水準，可以減少黑煙車輛的數目、改善車輛機件在路面運作的性能，從而改善環境及促進道路安全。該工作小組將會研究多項問題，包括研究推行車輛維修業發牌／證書制度的可行性。

## **黑煙車輛的定額罰款**

26. 現行的 450 元定額罰款是在一九九四年釐訂的。由於現時已有醫學證據，證明空氣污染影響健康，而空氣中有害的污染物很大程度來自汽車廢氣，因此，提高罰款額是有充分理據的。在現行的罰款水平下，車輛排放過量黑煙與一些較輕微的交通違例事項，例如在禁區內上落客貨等的罰款額相同。我們認為有充分理由把排放過量黑煙車輛的違例事項罰則，提高至與威脅他人安全的交通違例事項罰款相近的水平。目前，車輛超重的罰款額為 1,000 元。我們建議把車輛排放過量黑煙的定額罰款提高到這個水平。

## **徵詢業界的意見**

27. 運輸業人士反對提高定額罰款的建議，他們認為，由於經濟不景，業界經營為艱，大幅提高定額罰款只會令他們百上加斤。一些業內人士認為車輛維修業未能提供適當的維修保養服務以防止車輛排放黑煙。他們列舉的原因計有：缺乏車輛維修的正規培訓及設備、業內人士資歷欠佳、難以取得修理車輛所必需的維修資料，以及缺乏一套車輛機械工的發牌制度。部分成員更認為，在最近引入底盤式測功機進行先進黑煙測試後，車輛一旦被發現排放過量黑煙，車主便須花上數千元修理，故並無必要提高罰款額。

## **公眾意見**

28. 公眾人士曾提出不少意見，要求減低車輛廢氣排放，以保障公眾健康，及改善路旁的環境。他們促請當局加強對黑煙的車輛的執法，並提高罰款額。

## 未來路向

29. 我們已審慎考慮過業界的論據及公眾人士的意見，並注意到提升目前業內培訓水平及從業員資歷、公開車輛維修資料，以及設立機械工發牌制度的好處。政府很高興見到很多汽車行業人士都承諾會致力改善車輛維修水準。正如上文所述，我們會與業界共同努力，推廣妥善維修車輛的意識、提供培訓機會，及致力解決業界關注的問題。

30. 公眾人士擔心空氣污染危害健康的理據是充分的，而車輛排放的廢氣是本港整體空氣污染的主要成因。因此，我們有充分理由把排放過量黑煙車輛的罰款，提高至與其他危害他人的交通違例事項相同的水平。此舉可向車主清楚帶出一個信息，就是必須妥善維修車輛，以減少車輛廢氣對他人的影響，同時亦提醒他們，在減少車輛黑煙排放方面，預防總勝於治療。

31. 為讓業界有一段合理的時間就改善車輛維修作出安排，並令車輛維修業有充分時間提升其服務水準，同時又為確保有關人士會作出實質的行動，我們建議修改有關法例，提高對排放過量黑煙車輛的定額罰款，但新罰款額會在法例修改通過後六個月才生效。

32. 如議員同意的話，我們打算在下月向立法會提交議決案，修訂《定額罰款(刑事訴訟)條例》的附表，以增加排放過量黑煙車輛的罰款。當議決案通過後，我們會向立法會提交相應的修訂規例。有關的議決案及修訂規例，均會在議決案通過後六個月才生效。擬議的修訂內容載列於附件 IV。

33. 單憑提高對黑煙車輛的定額罰款，並不能完全消除車輛排放過量黑煙的問題。我們必須與運輸業及車輛維修業建立伙

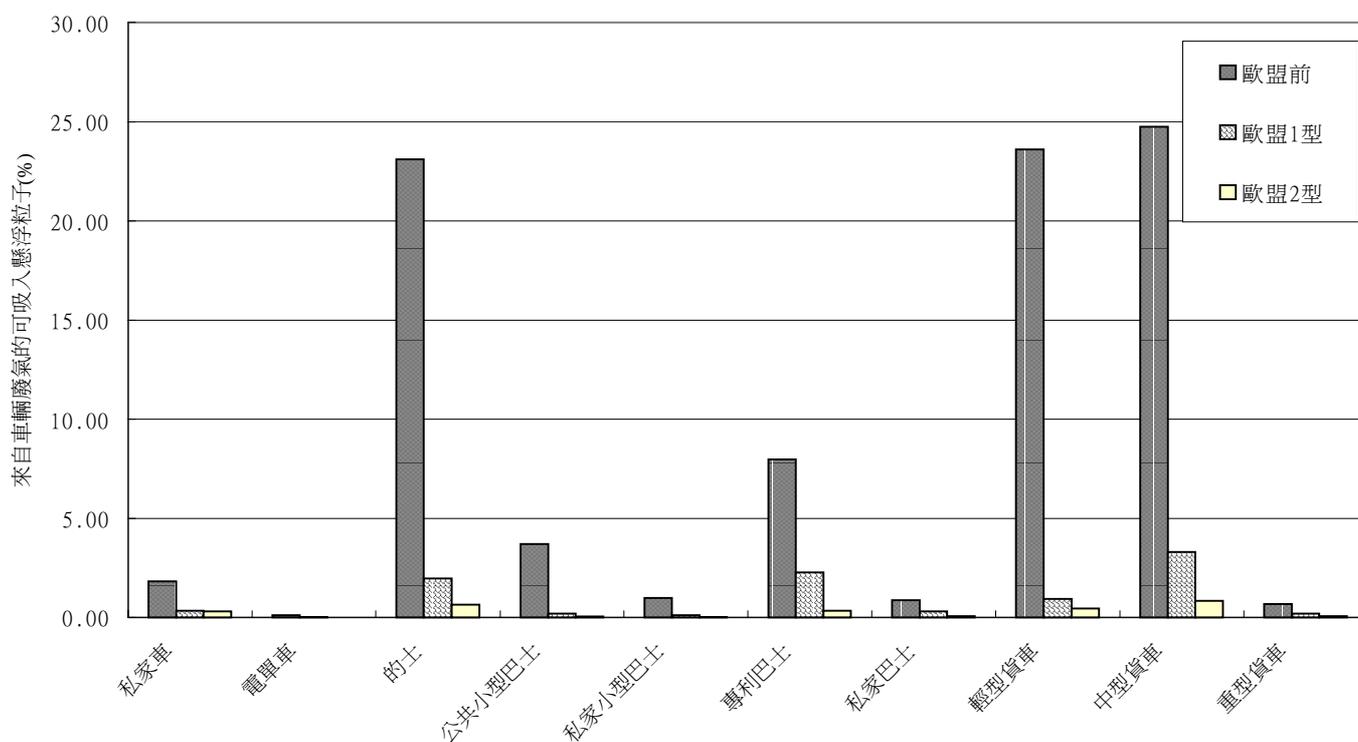
伴關係，提升車輛維修服務的水準，並促使運輸業人士加強注意定期保養車輛，才能徹底解決問題。在社會人士的支持下，我們認為本文件載列的整套措施，會有助迅速改善汽車維修保養水準，並減少車輛的黑煙排放。

規劃環境地政局

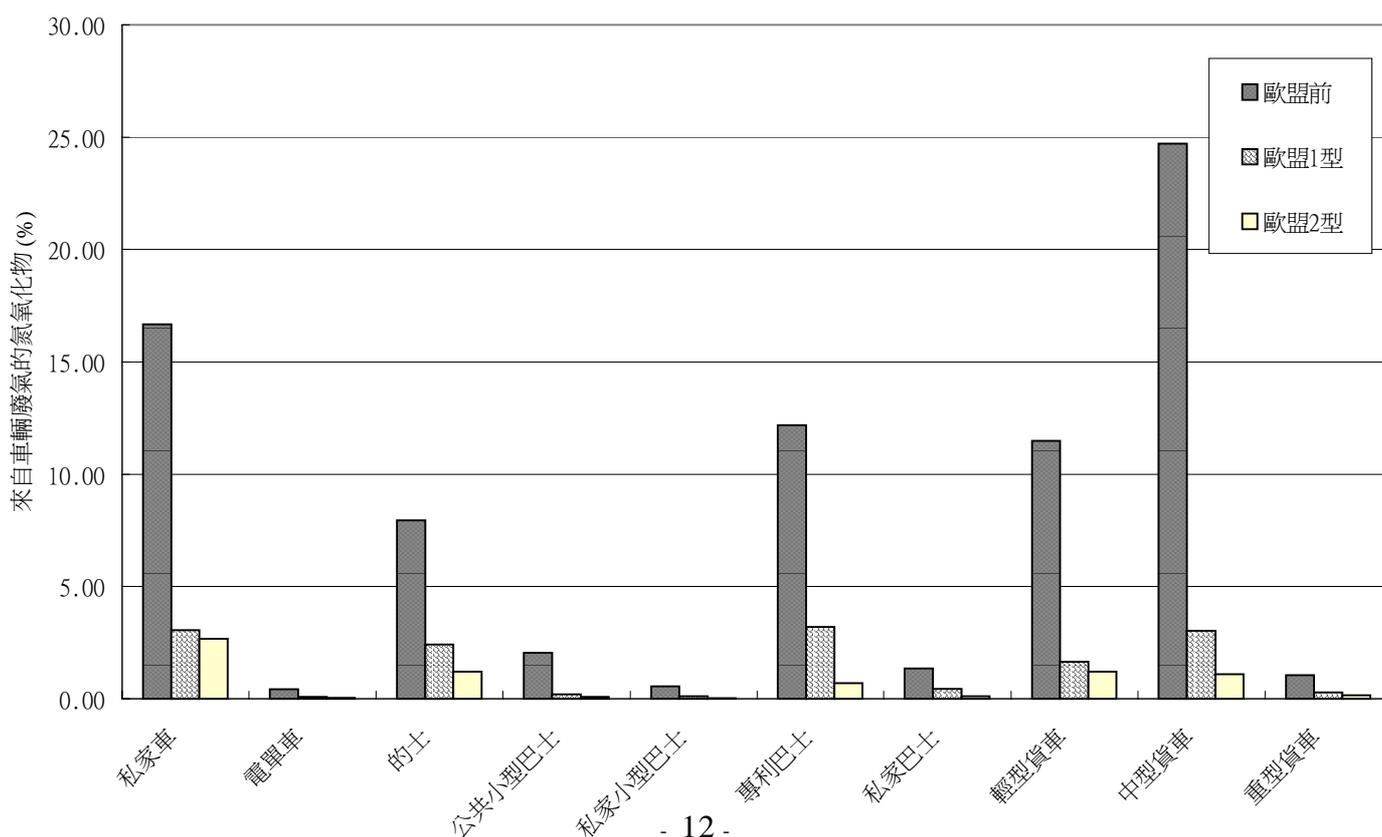
一九九九年十二月

本地車輛按車齡及型號列出的廢氣排放概況

可吸入懸浮粒子



氮氧化物



## 外國目前所採用的車用柴油規格

國家／地區	柴油的最高含硫量 限制（%）	採用年份
歐洲共同體	0.05	1996
美國	0.05	1993
日本	0.05	1997
新加坡	0.05	1999
台灣	0.05	1998
馬來西亞	0.2	1997

（註： 香港已早於 1997 年 4 月採用車用柴油含硫量不高於 0.05% 的標準，並是亞洲最先採用如此嚴格標準的城市之一。）

## 職業訓練局為汽車機械工開辦的 訓練課程

職業訓練局十分重視汽車工人的訓練。該局於 1985 年成立汽車業訓練中心，為有意入行人士提供入職前訓練，以及為在職汽車工人提供增修訓練。訓練中心設備完善，師資優良。有關訓練課程的詳情見附錄 A。

此外，職業訓練局轄下的香港專業教育學院亦辦有多項技工和技術員程度的汽車工程課程，詳見附錄 B。

### 石油氣車輛維修工作

隨著政府於 1997 年 10 月推出石油氣的士後，汽車業訓練中心亦與氣體燃料業訓練中心於 1998 年合辦石油氣車輛維修訓練課程，目的是訓練足夠的機械工來維修石油氣車輛。根據我們的估計，每年的訓練需求為 180 名機械工。直至 1999 年 11 月底為止，已有 235 名汽車機械工接受訓練，而輪候人數則仍有 600 名。由於訓練需求日增，汽車業訓練中心會由 2000 年 1 月起，將訓練名額由每年 180 個增至 400 個，亦增建了石油氣維修工場，加強有關訓練。

### 廢氣排放管制（柴油引擎）

在改善空氣質素方面，政府已加強對付排放過量黑煙的車輛。為協助業界解決車輛排放過量黑煙問題，訓練中心會於 2000 年 1 月開辦有關廢氣排放管制（柴油引擎）的新課程。課程主要教授有關減少車輛廢氣排放的方法。為開辦有關課程，訓練中心會於未來數星期裝設一部底盤式測功機，日後並會視乎需求，考慮增辦課程以滿足業界的需要。

**汽車業訓練中心**  
**1999/2000 年度課程大綱**

	課程名稱	課程類別	課程為期	開設班數	每班人數	受訓人員總數
職前課程	汽車維修基本技術課程	全日制(長)	44 星期	14	20	280
	汽車維修基本原理	全日制(短)	9 星期	3	20	60
增修課程	汽車噴漆增修班	全日制(短)	5 天	2	12	24
	汽車冷氣系統維修及保養	夜間制	10 個晚上	2	12	24
	柴油噴注系統維修及保養	夜間制	16 個晚上	1	12	12
	汽車測試儀器的使用	夜間制	10 個晚上	2	12	24
	汽車噴漆	夜間制	25 個晚上	2	12	24
	自動變速器的維修	夜間制	10 個晚上	2	12	24
	電子汽油噴注系統維修及保養	夜間制	8 個晚上	1	12	12
	石油氣汽車維修課程	混合制	45 小時	18	10	180
			合共	47		664

香港專業教育學院所開設的汽車工程課程

1. 一年全日制汽車工程技術員預修證書課程
2. 兩年全日制汽車工程文憑課程
3. 三年日間部份時間制汽車機械工技術證書課程
4. 三年日間部份時間制車身修理技術證書課程
5. 三年日間部份時間制車身噴漆技術證書課程
6. 三年日間部份時間制汽車電工技術證書課程
7. 兩年日間部份時間制汽車工程高級證書課程
8. 一年夜間制汽車工程管理增修課程
9. 三年夜間制汽車工程高級證書課程
10. 三年夜間制汽車機械工技術證書課程

有關提高排放過量黑煙車輛  
定額罰款額  
的擬議法例修訂

《定額罰款(刑事訴訟)條例》(第 240 章)附表第 29 項載列根據《道路交通(車輛構造及保養)規例》(第 374 章, 附屬法例)第 31(1)(a)條, 汽車排放過量煙霧罪行的定額罰款金額。《定額罰款(刑事訴訟)規例》(第 240 章, 附屬法例)附表表格 1 “罪行及定額罰款一覽表”編號第 29 項亦載列有關罪行的定額罰款水平。我們建議把排放過量煙霧的定額罰款額由 450 元提高至 1,000 元。

2. 根據《定額罰款(刑事訴訟條例)》(第 240 章), 立法會可藉決議修訂條例的附表。現建議由規劃環境地政局局長提出決議案動議, 修訂附表第 29 項, 把排放過量黑煙的定額罰款額由 450 元提高至 1,000 元。

3. 如上文載述的決議案獲得通過, 運輸局局長可依據有關條例第 11 條賦予的權力, 在《定額罰款(刑事訴訟)規例》(第 240 條, 附屬法例)附表的表格 1 作出相應的修訂。

4. 規劃環境地政局局長會藉刊登憲報公告, 指定決議及修訂規例開始實施的日期。目前的建議, 是準備將有關修訂在決議案獲通過後六個月才實施。