

財務委員會討論文件

2012 年 6 月 22 日

總目 44－環境保護署

分目 700 一般非經常開支

新項目「專營巴士公司試驗電動巴士」

請各委員批准開立一筆為數 1 億 8,000 萬元的新承擔額，用以全數資助專營巴士公司購置 36 輛電動巴士和相關充電設施，在本港試驗行駛。

問題

在繁忙路段，專營巴士是路邊空氣的其中一個主要污染源。我們需要推行新措施，以減少專營巴士排放的廢氣。

建議

2. 環境保護署(下稱「環保署」)署長建議開立一筆為數 1 億 8,000 萬元的新承擔額，用以全數資助 5 間專營巴士公司購置 36 輛單層電動巴士(包括 28 輛電池電動巴士和 8 輛超級電容巴士)和相關充電設施，在不同路線試驗行駛，以評估這些車輛在本地環境下的運作效能、表現和經濟可行性。環境局局長支持這項建議。

3. 如財務委員會批准撥款，我們計劃與 5 間專營巴士公司合作，在本年內訂購 36 輛電動巴士。計及付運巴士需時 1 年，我們預期會在 2014 年年初開始進行試驗。

理由

需要改善路邊空氣質素

4. 由於電動巴士沒有尾氣排放，把傳統專營巴士更換為電動巴士可大大改善路邊空氣質素，尤其是繁忙路段的空氣質素。政府的政策最終目標是全港使用零排放的巴士。此外，在推動環保的大前提下，試用電動巴士作為公共交通工具，亦是全球趨勢。行政長官在去年 10 月發表的《施政報告》中建議撥款 1 億 8,000 萬元，供專營巴士公司購置 36 輛電動巴士，在本港試驗行駛。

5. 倘若試驗的結果理想，政府會以最合適的方法推動專營巴士公司更全面使用電動巴士。為此，政府已在 2012 年 4 月新批出的 3 個巴士專營權^註加入新條款，要求有關巴士公司日後在購置新巴士時，在考慮公司和乘客的負擔能力後，購置最為環保、且技術獲確認而市場上已有供應的新巴士。當其餘 3 個巴士專營權在 2016 及 2017 年屆滿時，政府亦會加入相若條款。

電動巴士技術

6. 市場現時供應的電動巴士都是單層巴士，這些巴士已在內地及海外城市(例如上海、深圳、北京和首爾)使用。用作公共交通工具的電動巴士分為兩大類，即以超級電容器儲存能源的超級電容巴士，以及純以電池操作的電池電動巴士。電池電動巴士在完全充電後，可行駛約 200 公里，完全充電一般需時 3 至 4 小時，視乎充電系統的設計而定。巴士亦可在返回車廠時充電約 1 至 2 小時，以補充電池電力。另一方面，超級電容巴士可行駛約 7 至 10 公里，並可在數分鐘內完全充電，因此較適合行走於短途路線，而巴士站及／或總站亦須提供充電設施，以便超級電容巴士補充電力。

7. 與其他城市的公共巴士不同，本港專營巴士的運作模式較為密集，特點是巴士行車班次頻密、服務時間長、在繁忙時段須接載大量乘客、應付多山的地形，以及在炎熱潮濕夏季須提供足夠的空調。上述嚴格的運作條件，對電動巴士(尤其是它們的電池及超級電容器)是重大考驗。因此，在考慮於本港較廣泛地採用電動巴士前，須作試驗行駛。

^註 5 間專營巴士公司共營辦 6 個專營權。

擬議的試驗

8. 我們經諮詢 5 間專營巴士公司，並考慮其車隊規模、服務範圍和傾向採用的技術後，建議上述 36 輛電動巴士的分配如下－

- (a) 九龍巴士(一九三三)有限公司－8 輛超級電容巴士試行 2 條路線及 10 輛電池電動巴士試行 5 條路線；
- (b) 城巴有限公司／新世界第一巴士服務有限公司－10 輛電池電動巴士試行 5 條路線；
- (c) 龍運巴士有限公司－4 輛電池電動巴士試行 2 條路線；以及
- (d) 新大嶼山巴士(一九七三)有限公司－4 輛電池電動巴士試行 2 條路線。

9. 為能更全面評估新技術，我們會要求每間專營巴士公司須在可行情況下，向最少兩家巴士供應商購買電動巴士。

10. 專營巴士公司須調派電動巴士行走具不同運作特點的路線，以便全面評估巴士的性能。試行的巴士路線會盡可能包括高速公路及市區和新市鎮內的接駁道路(須頻密開車及停車)、不同斜度的道路、不同長度的路線，以及不同的乘客量。

11. 營運電動巴士和相關充電設施的經常開支將由專營巴士公司負責支付。鑑於政府會全數資助購置這些電動巴士，而相比專營巴士整體車隊的規模，所涉及的電動巴士數目亦不多，因此我們預期有關試驗不會影響巴士票價。

12. 我們建議試驗期為兩年，以便全面評估電動巴士在本港環境下的運作效益及表現。我們會在開展試驗一年後進行中期檢討，以初步評估電動巴士的運作表現。我們會要求專營巴士公司繼續使用這批電動巴士，直至有關車輛的運作不再合乎經濟效益。

13. 為加快試驗的籌備工作，我們已開始與專營巴士公司商討試驗安排的細節。計及招標和付運巴士所需的時間，我們預期可在 2014 年年初開始進行試驗。

14. 我們會成立一個專責小組，監察有關試驗，小組成員會包括各專營巴士公司及有關政府部門(包括運輸署和環保署)的代表。

對財政的影響

15. 市場現時供應的電動巴士都是單層巴士。根據電動巴士供應商和專營巴士公司提供的資料，我們估計 36 輛單層電動巴士(包括 28 輛電池電動巴士和 8 輛超級電容巴士)和相關充電設施(包括安裝費用)的總成本約為 1 億 8,000 萬元。

16. 我們因此建議開立一筆為數 1 億 8,000 萬元的新承擔額，用以進行試驗計劃。巴士公司會在政府全數資助下，在 2012-13 年度訂購電動巴士和相關充電設施。估計 2012-13 年度需繳付 10%(約 1,800 萬元)的定金。電動巴士預期約在 1 年後交付，餘額(約 1 億 6,200 萬元)需於 2013-14 年度繳付。實際現金流量會視乎招標結果及匯率波動而定。就規劃和擬備預算方面來說，我們估計現金流量如下－

財政年度	(百萬元)
2012-13	18
2013-14	162
總計	180

17. 環保署和運輸署已獲分配額外的人力資源以監督試驗、監察裝置充電設施、評估電動巴士的環保表現及試驗結果，以及與專營巴士公司和巴士製造商合作推行試驗。涉及的額外人力資源會計入相關年度的預算內。

公眾諮詢

18. 我們已在 2012 年 5 月 28 日諮詢立法會環境事務委員會。該事務委員會同意我們向本委員會申請撥款。部分委員關注在試驗後政府會否要求專營巴士公司更廣泛地使用電動巴士。因應委員的要求，我們在 2012 年 6 月 1 日和 11 日提供了以下補充資料，以供委員參考－

- (a) 在 2012 年 4 月新批出的 3 個巴士專營權內所加入的條款，要求有關專營巴士公司在更換巴士時購置最環保的巴士型號；
- (b) 未來數年更換專營巴士的計劃；以及
- (c) 與專營巴士公司就試驗電動巴士訂立的協議內擬加入的主要條款。

背景

19. 為改善路邊空氣質素，我們一直推行下列多項措施－

- (a) 在切實可行的情況下，引進較環保車輛取代柴油車輛；
- (b) 在切實可行的情況下，採用最嚴格的車輛廢氣排放標準和燃料標準；
- (c) 提供一次過資助，鼓勵商用車輛的車主把舊車更換為符合現行法定廢氣排放規定的新車；
- (d) 提供稅務優惠，鼓勵市民使用環保車輛；
- (e) 規定歐盟前期柴油車輛須裝有減排裝置；
- (f) 推行多項自願和規管措施，確保在用車輛獲得妥善保養；
- (g) 加強管制汽油及石油氣車輛的廢氣排放，並提供一次過資助予汽油及石油氣的士和小巴車主，以供更換車輛的催化器和含氧感知器；
- (h) 設立 3 億元綠色運輸試驗基金，以資助適用於公共運輸業界及貨車的綠色創新技術；
- (i) 實施《汽車引擎空轉(定額罰款)條例》的停車熄匙規定；
- (j) 試驗在歐盟 II 期和歐盟 III 期專營巴士加裝選擇性催化還原器，減少氮氧化物排放量；

- (k) 鼓勵專營巴士公司調配更多較環保的巴士在繁忙路段行駛；
- (l) 計劃在銅鑼灣、中環及旺角等繁忙路段設立專營巴士低排放區試點；以及
- (m) 全數資助專營巴士公司購置 6 輛混合動力巴士在繁忙路段試驗行駛。

環境保護署
2012 年 6 月