

**2021 年 4 月 26 日會議
討論文件**

立法會環境事務委員會

香港電動車普及化路線圖

目的

本文件向委員匯報《香港電動車普及化路線圖》(《路線圖》) 內的目標、策略及主要措施。

願景

2. 政府在 2021 年 3 月 17 日公布首份《路線圖》，確立「零碳排放・清新空氣・智慧城市」的願景。我們的目標是於 2050 年前達致車輛零排放，配合致力爭取在同一時間實現碳中和。
3. 我們預期電動車的技術在未來會快速發展，因此，推動電動車普及化的策略需隨技術、環境、社會及經濟發展情況，適時調整。所以，《路線圖》是一份與時並進的活文件。我們將就《路線圖》的各項策略、措施和進展等，約每五年檢視一次，緊貼相關發展，及早邁向車輛零排放的目標。

挑戰與進展

4. 在香港使用電動車需要克服一些獨有的挑戰。相較很多其他居住環境主要為獨立屋或人口較少的地方，香港以高樓大廈為主，停車位數目相對少。而且因為業權和物業管理原因，香港的電動車車主在大廈停車位安裝充電設施前，一般都需要取得其他大廈業主的同意，亦有機會面對供電技術以及充電基礎設施安裝費等問題。
5. 另一方面，香港地勢陡峭，車輛經常需要爬坡，而且天氣炎熱潮濕，大部份時間車輛都需要空調。此外，公共交通車輛每天的運行時間和行駛距離亦十分長。因此，香港電動車對電池容量的要求較很多其他地方高。

6. 儘管遇到困難，政府一直推廣使用電動車，並制定了一系列政策和措施，包括提供首次登記稅寬減、收取較低的車輛牌照費、透過各項試驗及基金支持科技發展，及擴展公共充電網絡等。香港的電動車數量已從2010年約180輛，增長了超過100倍至2020年底逾18 500輛。

7. 在2020年約18 500輛電動車中，超過18 100輛是電動私家車，佔所有私家車約2.7%。近年，電動私家車每年佔香港新登記私家車的比率一直上升，由2010年的0.1%、2015年的5.2%，上升至2020年的12.4%，亦即已升至每八輛新登記私家車就有一輛是電動車。相比其他經濟體轉用電動車的速度，香港也是在較快之列。

目標與推廣

電動私家車

8. 私家車佔全港車輛超過七成，其碳排放總量亦是眾多車種之冠。所以，我們須推廣使用電動私家車，這亦有助加快邁向碳中和的步伐。

在2035年或以前停止新登記燃油私家車，包括混合動力車

9. 一些推動電動車發展較成熟的經濟體，如丹麥、愛爾蘭及荷蘭等，已陸續公佈將於未來10至20年間，達到新售私家車全部為零排放車輛的目標。至於挪威，作為全球電動車使用率最高的經濟體，更計劃於2025年率先達到新售私家車零排放。為配合私家車市場對電動車的需求，車輛生產商也紛紛計劃將研發及生產重心轉向電動車。香港須與世界各地接軌，按部就班地淘汰現有的燃油車，以邁向車輛零排放的目標。

10. 鑑於世界各地推動電動車的大趨勢，香港定下目標於**2035年或以前停止新登記燃油私家車，包括插電式及非插電式混合動力車輛**。此目標有助各持份者為轉用電動車作好準備，包括公營及私人機構可籌劃相應的充電設施、車輛市場適時引進各款不同價格及性能的電動私家車、大專院校向維修及保養人才提供教育及再培訓，以及車輛製造商/代理和回收業界部署電動車電池的回收安排等。

11. 我們會約每五年一次檢視電動車普及化路線圖。視乎當時全球的技術發展、香港的電動車使用率及發展支援配套的進展等，我們會在下一次檢視時考慮條件是否足夠成熟為其他燃油車輛，包括公共交通工具及其他商用車輛定下電動化時間表，以及是否有空間就車輛零排放訂立更進取的

目標。我們會特別留意電動輕型貨車及電動電單車，這兩類車輛的技術有很大機會在未來數年間發展得相對成熟，而且在國際間愈趨普及。作為一個長期的目標，我們亦會積極研究於 2050 年前停止向燃油車輛續發車輛牌照，以配合香港於 2050 年前達到碳中和。

善用財政誘因

12. 香港地少人多，我們須在推廣使用電動車的同時作出平衡，避免鼓勵車輛增長。有見及此，香港在 2018 年 2 月 28 日起實施了「一換一」計劃，向以電動車更換其舊私家車的車主提供較高的首次登記稅寬減額。由 2021 年 2 月 24 日起，計劃下的首次登記稅寬減額為 28.75 萬元，而一般購買新電動車的寬減額則為 9.75 萬元。電動商用車亦維持不需繳交首次登記稅。這首次登記稅的寬減安排已延長至 2024 年 3 月 31 日。

13. 向前看，隨著愈來愈多價格相宜的電動私家車進入本地市場，購買及使用電動車的開支將和燃油車愈趨接近，甚至邁向等同。當在香港購買及使用電動車和燃油車的整體開支貼近時，政府會適時檢討資助及寬減政策，或會參考其他經濟體的經驗，調整有關的財政資助措施。

電動商用車

14. 推廣使用電動商用車有各種不同的挑戰。然而，技術的突破將有助應對大部份遇到的困難。在未來數年，政府將促進業界逐步轉用電動商用車。第一步，我們會繼續夥拍業界繼續推行試驗，以測試在本地應用各種電動商用車的技術及商業可行性，為香港尋找最合適的方案 –

(一) 的士

我們正與的士業界積極跟進推行試驗計劃，以測試電動的士的運作及各種型號的表現。我們初步傾向先於大嶼山及西貢兩個的士運行較集中的地區，進行聚焦範圍的試驗。同時，政府不同部門正合作在這兩個地區尋找合適選址，設立供電動的士使用的快速充電設施。試驗的成果可協助的士業界尋找可行的營運模式及電動車型號，政府亦可從而制定政策及措施，進一步推動使用電動的士。

(二) 公共小巴

政府已預留 8,000 萬元推行一項試驗計劃，資助約 40 輛在不同路線上運行的電動小巴，進行為期 12 個月的試驗，以測試其在本地環境下的運作。由於綠色公共小巴在相對較短的固定路線上行駛，對續航力和充電功率的要求較易滿足，我們將首先集中試驗這類小巴。快速充電設施也可以安裝在小巴站、公共運輸交匯處或其他公共小巴營運的地點。

政府預期可在 2023 年開始試驗。試驗可收集公共小巴營辦商和充電設施供應商的運作數據，以評估電動公共小巴和其充電設施的表現，從而就公共小巴電動化制定一個具體而可行的路線圖。

(三) 巴士

政府資助了專營巴士公司購買 36 輛電動單層巴士，在本地條件下測試這些巴士的性能、可靠程度和是否適合營商之用。上述試驗初步顯示，電動單層巴士的載客量及駕駛表現，與傳統單層巴士不相伯仲。我們預計，電池容量可在未來數年進一步提升至在充滿電後支援每日行走超過 300 公里，而電動單層巴士續航力的限制將有望解決。

專營巴士公司正積極跟進，包括採購電動巴士以進行更多的測試或替代部份行將退役的柴油巴士，並會改建現有巴士總站以增加充電設施，以及著手培訓更多維修電動巴士的人員。其中一間公司亦計劃興建備有充電設施的新車廠，為進一步電動化其車隊作準備。有見及此，政府亦在積極與專營巴士公司討論電動單層巴士全面電動化的安排。

另外，11 億元的新能源運輸基金已撥款資助兩間巴士公司，在未來兩年內開始在香港試驗電動雙層巴士。基金亦一直支持試驗非專營巴士，包括屋苑穿梭巴士及旅遊巴等。隨著這些巴士的電池技術及性能日漸成熟，我們會繼續和不同巴士營辦商研究轉用電動巴士。

(四) 貨車

電動輕型貨車的市場正跟隨電動私家車的發展步伐，近年已引進一些續航力達 300 公里並可載重超過 1 000 公斤的型號。一些在新能源運輸基金下資助試驗的型號運作亦十分穩定，與柴油輕型貨車相差不遠，燃料費亦相對較低。

電動中型及重型貨車方面，香港暫時只有一個型號的電動中型貨車供應，並正在新能源運輸基金下試驗。另外，香港生產力促進局亦於創新及科技基金下，研發一輛 16 噸重的純電動貨車作收集運送回收物之用，預計生產力促進局會於 2021 年生產該電動貨車，並於 2022 年在新界西堆填區開始為期 12 個月的試驗。

(五) 其他車輛

政府在 2020 年 9 月擴展了新能源運輸基金的資助範圍，涵蓋了新能源電單車及非道路車輛，包括在機場及貨櫃碼頭使用的電動商用車。由於近年外賣服務發展蓬勃，而這些服務多使用電單車，我們已鼓勵外賣服務公司在有適合型號供應時善用基金提供的資助，試用電動電單車。

15. 政府會善用上述五年一檢的機會，約於 2025 年全面檢視相關情況。視乎電動車技術，尤其在電動車電池方面，及支援配套的發展進程，相信屆時我們能為推動電動商用車輛制定更具體的路線圖及時間表。

16. 另外，為配合香港於 2050 年前實現碳中和的目標，政府將會成立專責小組，協助掌握全球減碳技術的高端發展，包括環保運輸、新能源車輛及燃料技術如氫能等，以加強政府對最新科技資訊與全球發展進程的理解，幫助制定具前瞻性的政策。

政府及公營機構車隊

17. 為展示政府大力推動香港轉用電動車的決心，政府最近推行了一項新措施，要求除因運作需要等個別原因而未能轉用電動車的車輛外，所有新購及到期更換的中小型政府私家車必須以使用電動車為標準。至於其他種類的車輛，亦會優先使用電動車或較環保的車輛。此外，高級政府官員亦會在其座駕需更換時以身作則，將座駕更換為電動車。

18. 我們亦會密切留意全球發展，適時研究將政府車隊的其他特別用途車輛如垃圾車、洗街車等電動化，在審慎使用公帑及帶頭使用電動車之間，取得平衡。

19. 透過政府牽頭示範，我們亦計劃推動公營機構參考上述政府用車新措施，加快香港電動車普及化的步伐。

支援措施及基建

20. 為支援大規模使用電動車，相應的充電設施將會成為香港基礎建設的一部份。我們需要為不同的電動車種類引入不同的充電安排 –

車輛類型	主要充電安排
私家車、輕型車輛、電單車	住所或工作地點的停車位
大型車輛 (旅遊巴、專營巴士、公共小巴和貨車等)	車廠、終點站、車站、公共運輸交匯處、通常停泊處
沒有泊車位安排的商用車，包括的士	覆蓋全港的快速充電網絡

私人充電設施

21. 按照上述策略，我們的目標是在 2025 年或以前，推動私人住宅和商業樓宇中有最少 150 000 個停車位配備電動車充電基礎設施，主要讓電動私家車使用，亦可以支援部份電動輕型貨車。為了達到上述目標，政策會涵蓋新建及現有私人樓宇 –

(一)新建樓宇

政府自 2011 年起收緊了寬減總樓面面積的安排，只有在全數停車位安裝了電動車充電基礎設施的停車場才可獲豁免計算樓面面積。有關安排實施後至今，接近 68 000 個獲批的停車位會配備充電基礎設施。為緊貼市場情況與技術發展，我們正著手研究調整對新建樓宇停車場配備電動車充電基礎設施的要求，使有關基礎設施覆蓋所有新建私人樓宇停車位及提供中速充電器的所需電源。

(二)現有樓宇

政府在 2020 年 10 月推出 20 億元「EV 屋苑充電易資助計劃」，資助現有私人住宅樓宇停車場安裝電動車充電基礎設施。安裝充電基礎設施後，電動車車主可以根據個人需要安裝合適的充電器，輕鬆在家充電。此計劃初步預料將在三年內覆蓋逾 60 000 個現有私人住宅樓宇的停車位。公眾對此計劃的反應正面，計劃推出至今，已收到接近 300 份申請，涉及超過 74 000 個停車位。

22. 隨著電動車越趨普及，市場對電動車充電的需求將會持續增長。政府將逐步讓市場來提供和完善電動車輛所需的充電基礎設施和配套。就在現有樓宇裝設充電設施，政府會在未來制定指引和標準，並且積極推動私人業界、物業管理、業主及公眾合作，致力擴展充電網絡，為社會轉用電動車作好準備。

公共充電設施

23. 在 2020 年底，公私營機構已共提供超過 3 300 個供公眾使用的充電器，其中超過 1 100 個由政府提供，其餘由私營機構提供。政府亦已撥款 1.2 億元推行一個三年計劃，以期在 2022 年前將政府停車場的充電器數量逐步增加到 1 800 個。

24. 政府的目標是在 2025 年有不少於 5 000 個公共充電器，並計劃往後再倍增。為達到這目標，政府將繼續研究不同方案和安裝供公眾使用的充電設施。隨著電動車的使用率持續增加，亦需要把電動車充電服務市場化，以推動電動車充電服務的長遠可持續發展，亦可避免濫用電動車充電器。我們已著手進行收費安排的準備工作、硬件和軟件升級等，以期約在 2025 年開始在政府停車場徵收電動車充電費。充電服務的市場化亦會鼓勵私人市場提供更多的公共充電設施。

公共交通工具及重型商用車輛的充電設施

25. 電動公共交通工具及重型商用車需要一個覆蓋全港的快速充電網絡，以支持這些車輛的廣泛應用。由於香港可開發的土地有限，除了為各種公共交通工具提出不同充電安排外，在兼顧各種因素（包括交通便利程度、交通影響、土地分區和技術可行性等）後，我們亦正物色所有有可能建立充電設施的選址，包括不同規模及情況的地點，例如政府建築物、天橋下的空間和道路分隔區域，以輔助發展充電網絡。我們會研究在中長線逐步把現有的加油站及液化石油氣加氣站，改建為快速充電站的可行性，包括探討將一些面積較大的加油站及加氣站轉型為大型充電站，供更多不同類型的車輛同時充電。

維修及保養

26. 培訓新的汽車維修技工，以及為現時的維修技工提供再培訓機會，兩者同樣重要。為了培訓新的專業人員和維修人才，由大學教育資助委員會資助的大專院校正提供與電動車的設計、科研和維修相關的學術課程。

職業訓練局現時亦提供與汽車維修相關的全日制培訓課程，涵蓋電動車的最新技術發展、安全標準、設計和操作原理。政府將與大專院校緊密聯繫，讓他們了解推廣電動車的政策方向，以便預先規劃並設計適當的課程來滿足電動車市場的需求。

27. 現有車輛維修技工方面，職業訓練局為現有的維修技工和技術員提供了不同的兼讀夜間課程，讓他們掌握與電動車及其維修有關的結構、操作和安全操作方面的知識。政府亦會加強與業界的溝通，並研究推動電動車供應商與本地院校合作，推出更多電動車維修課程，向技工提供再培訓機會提升技能，應付日益增加的電動車維修需求。

處理電動車電池

28. 處置及棄置電動車退役電池均受《廢物處置條例》(第 354 章) 及附屬的《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》(第 354C 章) 所規管。現時，電動車供應商均有聘請持牌收集商收集其品牌電動車的退役電池，並經適當初步處理(如分類、放電、絕緣)及包裝後，再運往外地如日本、南韓或比利時等當地合適處置設施循環再造。

29. 電動車一般使用鋰離子電池。因應市場的需求，現今電動車電池的技術研發正火速發展，包括新設計、改良物料成份及嶄新回收技術。電動車退役電池的回收技術複雜，並且技術要求相當高，需要有相對龐大的市場需求才可支持在本地設立電池回收設施，現時預計本地未來數年的電動車退役電池數量並未足以達至所需數量。

30. 雖然現時香港電動車退役所產生的廢電池數量不多，但隨著電動車日益普及，電動車退役電池的數量亦會隨之增加。政府已成立 2 億元的低碳綠色科研基金，資助有利香港減碳和保護環境的科研項目。有關推廣電動車及電動車電池二次應用的研究，均屬基金下綠色運輸的優先研究主題。

31. 中國內地及歐盟等地區及國家已經先後實施或正試行電動車退役電池生產者責任計劃政策。生產者(包括製造商及進口商)一般需承擔廢棄產品的收集、回收、處理及棄置責任，並包括引入按金退還及優惠計劃，以鼓勵收集及回收，生產者責任計劃亦會促進發展舊電池的二次應用。我們會跟電動車供應商及相關持份者一起探討適用於香港的模式，爭取在未來數年立法就電動車退役電池推行生產者責任計劃。

未來路向

32. 請委員備悉《路線圖》的主要措施。《路線圖》及其小冊子可在環境保護署網頁下載 –

https://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/resources_pub/policy_documents/index.html

環境局/環境保護署

2021年4月