

再生能源及智慧城市對供電行業帶來的挑戰及機遇

機電工程署署長薛永恒太平紳士致辭

共建綠色智慧城市

王紹恆先生、母慧華秘書長、周利民教授、各位嘉賓及在座朋友，大家好！非常感謝合辦單位(香港能源建設、廣東省能源協會以及香港理工大學工程學院)的邀請，今天讓我跟大家分享交流。

氣候變化無分國界，是全球現正面對的迫切挑戰。洪水、熱浪、風暴及其他極端天氣現象愈趨頻繁且日漸加劇。例如近日熱浪持續席捲歐洲多國，法國更錄得攝氏 45.9 度，創下法國紀錄新高，引證了氣候變化帶來的威脅日益嚴重。氣候專家警告，我們只剩約十餘年的時間阻止氣候變化造成不可逆轉的傷害。減緩氣候變化不僅是為自己着想，也是為我們的孩子及未來後代負責。

為應對全球氣候變化，在 2015 年聯合國氣候峰會中，各國達成了《巴黎協定》，呼籲全球攜手行動將全球平均氣溫升幅控制在十八世紀工業化前水平低於 2 度之內，並努力將氣溫升幅限制在 1.5 度之內。為了達到以上低於 2 度之內的目標，全球須於 2050 年前將絕對碳排放量由 2010 年水平減少 40%至 70%，並在 2100 年前將二氧化碳及其他溫室氣體的排放淨值降至零。然而，將全球升溫限制在 2 度已是艱鉅任務。若要進一步把全球平均溫度升幅限制在 1.5 度，全球必須在 2050 年左右達到淨零碳排放，當中挑戰更具高難度。為了有效應對氣候危機，我們必須採取迫切減碳行動。

香港作為地球村的一分子，為了共同面對氣候變化及回應巴黎協定，政府分別制訂了《香港都市節能藍圖 2015~2025+》同《香港氣候行動藍圖 2030+》。訂立了積極進取的節能減排目標，期望在 2025 年將香港整體能源強度減少 40%，以及在 2030 年將碳強度減少 65%到 70%。

現時香港主要以燃煤發電，天然氣在 2015 年只佔 27%的發電需求。直至 2020 年左右，天然氣將滿足香港大約一半的電力需求，而燃煤

發電將減少至約 25%。由於煤是本港燃料組合中碳強度最高的燃料，因此香港會逐步減少燃煤發電，以達至在 2030 年把碳強度減少 65%至 70%的新目標。

除了提高天然氣發電比例之外，我們應該考慮多使用可再生能源來發電。香港是一個山多平地少，人口密度高的小城市，並沒有有利條件進行大規模商業化使用可再生能源來發電。根據目前成熟和商業化的技術，香港擁有大約 3-4%的可實現可再生能源潛力，這些可再生能源來自風能，太陽能 and 轉廢為能，可望由現在至 2030 年期間開發利用。

雖然香港受到先天性限制，但政府亦因事制宜，積極推行可再生能源發電，特別是太陽能發電系統。事實上，香港雖然未能發展大型太陽能發電站，但我們利用香港獨特的情況，在建築物屋頂發展分佈式太陽能光伏系統。為了進一步開發可再生能源，我們不斷探索能源供應的新方案，借鑑其他城市的一些實例和經驗。事實上，政府已實施多項可再生能源裝置，例如九龍灣機電工程署總部屋頂的光伏系統、大嶼山石壁水塘和船灣淡水湖的浮動太陽能發電先導計劃、屯門 T·PARK 污泥處理廠及大嶼山小蠔灣 O·PARK1 廚餘的轉廢為能系統。

在 2018 年施政報告提到，施政綱領強調“政府帶頭發展可再生能源，為個人和非政府機構安裝可再生能源裝置提供支援。”

當中包以下措拖：

- i. 在公營界別方面，政府會繼續帶頭發展可再生能源，並預留 10 億元於政府大樓安裝可再生能源裝置，並於 2019 年再增至 20 億元；
- ii. 在私營界別方面，政府會提供支援，便利市民發展可再生能源，例如進行法例修訂，在住宅樓宇內安裝小型可再生能源系統的人士，可豁免商業登記申請及豁免填寫利得稅報稅表；
- iii. 適當放寬新界村屋屋頂的光伏系統安裝限制，由 1.5 米至 2.5 米，以便居民可繼續使用屋頂作合法用途，同時支持環保事業；

- iv. 推行計劃以協助學校和非政府機構安裝小型可再生能源系統；
- v. 積極尋求大型可再生能源項目，包括在合適的水塘及堆填區研究安裝大型光伏系統。

為了促進私人投資可再生能源設施，政府與中電及港燈訂立新的管制計劃協議時，加入「上網電價」計劃，分別於2018年10月1日及2019年1月1日開始生效。允許私人組織投資安裝可再生能源設施，並將此類設施與公共電網連接起來。電力公司將以高於正常電價的價錢購買這些可再生能源裝置產生的綠色電力，以鼓勵分佈式可再生能源的發展。

「上網電價」簡單來說，就是市民現時付出的電費大約是1.2元一度電，而電力公司以3至5元一度電的較高價向市民及私人機構，買入可再生能源系統所產生電力。最小的級別涵蓋大部分村屋屋頂上的太陽能系統。至今兩家電力公司已經收到超過3500個申請，發電量約69MW。

為了實踐節能減排的目標，香港政府除了推動可再生能源發展，更推出了《香港智慧城市藍圖》，致力打造一個智慧和綠色結合的城市，建設綠色宜居社區。機電署作為其中一個工務部門，負責提供優質工程服務，以維持機電設施及提高政府建築物的能源效益，並積極推動採用創新科技及能源效益。香港政府不僅帶頭創新，亦積極推廣各界利用創新科技（I&T）應對城市發展的挑戰，提升城市管理效率，改善人民生活素質，以及香港的可持續發展，提高效率和安全，以提升香港作為灣區窗戶以致面向國際的競爭力。未來要建設的新電力工程系統，有請各位業界朋友共同參與及支持。

作為一個智慧城市，確保建築物和基礎設施的高效穩定運作是非常重要的。所以我們將會運用更多數碼技術。以機電工程署為例，我們在2017年制定了新一個五年計劃，名為“機電2.0”。機電系統的傳統維修保養方法是通過定期檢查和修理，當中需要不少的勞動力。而我們打做的“機電2.0”中，通過數碼化的機電系統，分析

機電系統運行的大數據，致力實現全面自動優化控制和維修保養，並使機電系統在最佳能效運行，提升表現，以達致有效節能。

為建設智慧城市，我們有賴大家攜手合作。作為政府的一份子，機電署於2018年3月推出的創新科技協作平台E&M InnoPortal，為大學及初創企業等提供友好和協作的環境，讓他們充分發揮其專業和知識。這個平台羅列各政府部門、公營機構以及機電業界對科技發展相關的需求；另一方面我們非常歡迎在座各位在平台上(QR Code的連結)提供機電有關的創新科技，放上平台以作配對。我們會為合適專案提供試用場地，以協作形式開展原型試驗以至先導專案，並將已經核實的個案表現報告上載於平台讓公眾分享，共同促進和推動機電方面創新科技的研發和應用。

發展綠色智慧城市需要穩定而又清潔的能源，因此區域合作尤其是大灣區內的互通發展將可能是香港發電界別減碳的出路。香港現時約67%的碳排放源自發電，而所產生的電力主要是要滿足市民和工商界的需求。除了減少需求方面的節能措施外，政府一方面推動使用更潔淨的能源及可再生能源，以減低排放量。另一方面亦積極研究從內地輸入更多包括可再生能源及核能的電力。長遠來說，必須透過緊密的區域合作才能符合減排目標。

一流的灣區建設離不開一流的電力供應作為支撐。讓我們一起建設富有活力和國際競爭力的一流灣區和世界級城市群，打造高質量發展的範例。我們將繼續優化同發展各項基礎建設，一方面提升電網智能化水平，另一方面減低能耗，向“裝備智能化、運行智慧化”轉型升級，真正做到“智慧城市”。

多謝各位。

2019年7月16日