

# 長遠減碳策略 公眾參與



全民參與  
低碳轉型



可持續發展委員會  
Council for Sustainable Development

2019年6月



序言

4



摘要

5



1. 為甚麼我們不能  
忽視氣候變化？

7

# 目錄

CO<sub>2</sub>

2. 應對氣候變化：  
從何入手？

16



3. 要及時加強行動，  
該如何前行？

19



4. 你的意見意義重大

32

## 附錄

40



- 附錄 1：公眾參與過程
- 附錄 2：國際經驗－措施和例子
- 附錄 3：邁向低碳社會的相關措施
- 附錄 4：節能小貼士
- 附錄 5：我們正如何提倡節能和能源效益？
- 附錄 6：預計各項節能措施實施後的減碳量
- 附錄 7：發電界別知多些
- 附錄 8：支持進行公眾參與活動的機構名單

## 參考資料

52





# 序言

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。香港是一個位處亞熱帶氣候的沿海城市，特別容易受到氣候變化的影響。例如超強颱風天鴿和山竹分別在2017年及2018年吹襲香港，引證了氣候變化帶來的威脅日益嚴重。就在幾個月前，我們甚至經歷了自1884年有記錄以來最溫暖的冬至。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。

為了有效應對氣候變化的危機，政府、商界和社會各界人士必須同心協力。2015年通過的《巴黎協定》標誌着各國在共同應對氣候變化方面邁出了重要一步。這項歷史性的氣候協議適用於香港，所以我們有責任在2020年或之前制定本世紀中葉的長期溫室氣體低排放發展策略，以期把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於2°C之內，並努力將溫度升幅限制在工業化前水平以上1.5°C之內。

基於上述原因，可持續發展委員會（「委員會」）決定接受政府邀請，就「長遠減碳策略」展開全港性的公眾參與，讓社會各界認識人類製造過多碳排放所帶來的負面影響，以助香港發展成更低碳的經濟體系。公眾參與將提供一個平台，讓大家集思廣益，訂出香港的長遠減碳策略，以及達至目標的可行方向及行動，為全球減碳作出貢獻。

應對氣候變化，刻不容緩。委員會誠邀你出席我們的公眾互動活動，及填寫附於文件末的意見收集表，分享你的意見和看法。你的參與十分重要，現在就讓我們一起勾劃香港的長遠減碳策略，朝着《巴黎協定》的減碳目標進發。



可持續發展委員會主席  
李國章教授, 大紫荊勳賢, GBS, JP



# 摘要

## 氣候變化的影響

氣候變化正在影響全球每個角落。香港與其他沿岸城市一樣，現正面臨多種與氣候變化相關的威脅，包括氣溫上升和更多極端天氣現象。除非全球採取更大膽和更迅速的行動來減少溫室氣體排放，否則這些影響將會持續加劇，並在未來幾十年以更快的速度發生。

## 減碳目標

2015年，196個締約方通過了歷史性的《巴黎協定》。這是一份目標進取的多邊協議，旨在應對氣候變化和共同建立低碳、具抗禦力及可持續的未來。根據協定，締約方承諾把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於2°C之內，並努力將溫度升幅限制在工業化前水平以上1.5°C之內。《巴黎協定》適用於香港特別行政區。香港須於2020年或以前制定至2050年的長遠減碳策略，亦須每五年檢討我們的氣候變化工作。

值得注意的是，為了達到以上低於2°C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。政府間氣候變化專門委員會最近發布的《全球升溫1.5°C特別報告》提供了科學數據，說明控制全球升溫在1.5°C比2°C可以進一步降低氣候風險。然而，將全球升溫限制在2°C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°C，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。在上述背景下，我們必須思考的問題是，香港該如何制定更積極而務實的策略，以達致更深度減碳的目標，及推動各界及時採取更有力的減緩氣候變化行動。

## 是時候加強行動

為了有效應對氣候危機，我們必須採取迫切減碳行動。我們須從生活方式／消費模式、建築、運輸、能源、水資源及廢物管理系統等方面採取跨界別聯合行動，這些都有賴民間、企業和政府的廣泛參與。許多城市和國家正尋求各種減少溫室氣體排放的方法並將減碳工作集中在幾個關鍵領域，包括加強教育和宣傳、提高建築物能源效益、能源界別深度減碳及推動綠色運輸，以及其他措施如產業升級、更有效的廢物管理和移除二氧化碳的措施。探索不同的融資機制亦成為全球趨勢，例如發行綠色債券和通過碳定價等方式，以動員私人資本投資相關項目和活動，建構低碳和更具氣候變化抵禦力的經濟體系。

我們需要社會各界人士加強行動，透過落實各項措施，包括實踐低碳生活模式、提升建築物能源效益、採用更多零碳燃料發電及發展一個高效和環保的公共交通系統，以進一步減少碳排放。就此，《公眾參與文件》提出了三個主要議題，供公眾積極參與討論：

## 摘要（續）

### (一) 邁向低碳社會

- 你了解日常生活與碳排放之間的關係嗎？有甚麼方法可以令你更容易掌握有關資訊？
- 有甚麼方法可以幫助你實踐低碳生活？商品及服務供應商可如何促進你的行為改變？
- 有甚麼因素令你未能實踐低碳生活？
- 應舉辦甚麼教育及宣傳活動來推廣低碳生活？

### (二) 節約能源和發電界別進一步減碳

- 建築物是香港其中一個主要碳排放來源。我們可多做甚麼以進一步推動節能和減少與建築相關的碳排放？
  - > 可採取哪些措施來鼓勵或規管建築物業主和租戶，以提升整幢建築物（即包括私人單位／地方）的能源效益？
  - > 可考慮採取哪些措施鼓勵業主於建築物範圍內增設可再生能源裝置？
  - > 長遠來說，可考慮使用哪些被動式節能設計元素（如自然通風）來提高建築物能源效益？應提供哪些誘因以進一步推動發展商和業主採用被動式節能設計元素？
- 化石燃料或非化石燃料，兩者之間你會如何選擇？為了自己和下一代的利益，在決定香港未來的燃料組合時你會有何考慮？
- 我們該如何進一步加強在本地發展可再生能源？
- 如要在2030及2050年達致更高的減碳目標，無可避免需要進一步加強區域合作來增加零碳能源比例。面對氣候變化的威脅，你會怎樣思考和取捨？
- 在考慮香港至2050年的電力界別的長遠減碳策略時，你如何衡量不同考慮因素（包括可靠性、安全及供應情況、合理價格、環保和應對氣候變化的表現等）的重要性？

### (三) 智慧城市下的低碳交通

- 如何促進更廣泛使用綠色創新運輸技術？
- 對於減少運輸業碳排放量的措施，你有何建議？例如，你會否以步行代替短途交通，及以視像會議代替現場工作會議？

## 分享你的意見

可持續發展委員會（「委員會」）期望透過公眾參與過程，讓公眾意識到碳排放帶來的影響，同時收集社會各界的意見，尋求可行的減碳策略及措施。由於《巴黎協定》所要求的長期溫室氣體低排放發展策略只包括減緩方面，是次公眾參與將會在考慮本港的地理環境、社會及經濟各方面的需要下，邀請公眾集中就減少碳排放方面的減緩行動提供意見。

委員會歡迎你就長遠減碳策略的關鍵議題提供意見。請填寫本文件第四章的意見收集表，並於2019年9月20日或之前遞交。我們亦歡迎你參加我們的公眾互動活動。活動詳情載於委員會專屬網站[www.susdev.org.hk](http://www.susdev.org.hk)。如欲了解更多資訊，可致電公眾參與熱線：3917 4763。





1

為甚麼我們不能忽視氣候變化？





# 氣候變化與我何干？

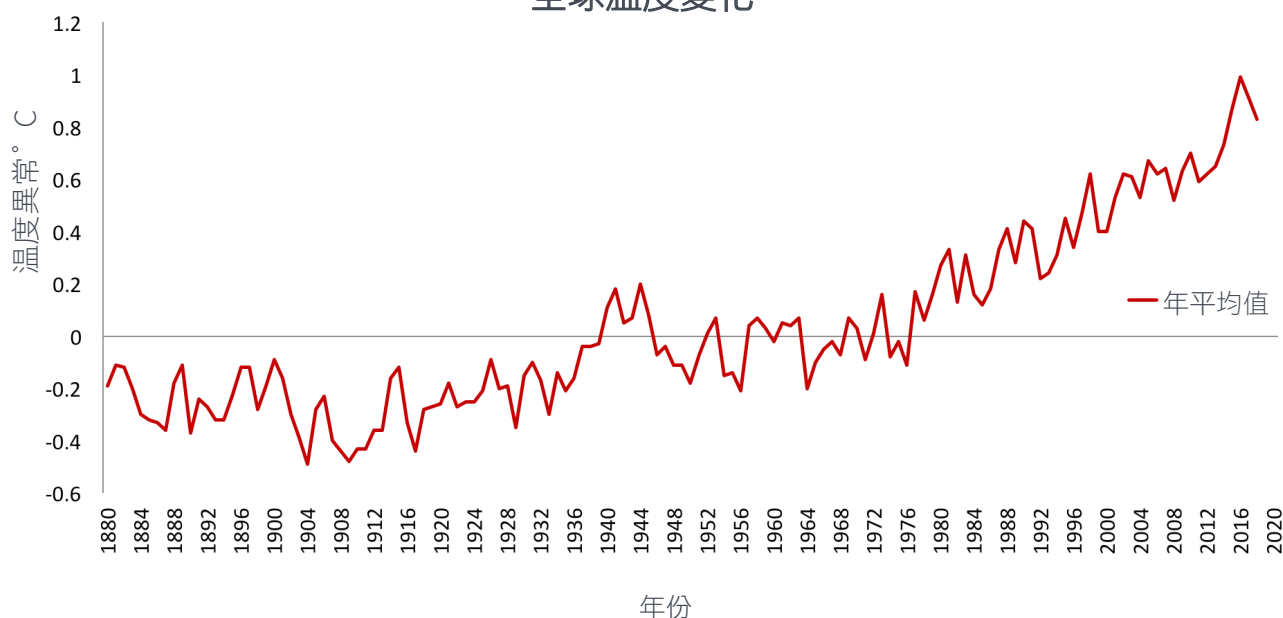
1.1 不少科學家警告，氣候變化對世界帶來無法挽回的後果。近來，世界各地都有因氣候變化而發起罷課遊行。可是，一些人認為氣候變化是一個唬人的騙局，或僅是冰川消退而令北極熊棲息範圍縮減的小事，對其帶來的影響仍漠不關心，更遑論改變生活習慣以應對氣候變化。事實上，氣候變化已經迫在眉睫。從近年反覆多變的天氣狀況、天災發生的頻率等各種跡象，相信我們都可以感受到氣候變化正影響每個人生活上各個環節，無一倖免。

1.2 全球變得愈來愈熱，與我們衣食住行及消費習慣密不可分。因此，人類需要為此負上最大責任。根據政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）最近發表的《全球升溫1.5°C特

別報告》，人類活動所引致的暖化問題，已使全球平均溫度較工業化前高出約1°C，並且以每十年約0.2°C的速度上升。<sup>1</sup> 許多區域和不同季節的暖化程度，更高於全球平均溫度的升幅。此外，世界經濟論壇發布的《2018年全球風險報告》指出，極端天氣事件（例如沿海風暴潮、乾旱和自然災害），已被列為威脅全球穩定的首要風險。<sup>2</sup>

1.3 過去幾十年來，全球每年的二氧化碳排放量迅速飆升。隨着大氣中累積的二氧化碳愈多，大氣會把更多熱能儲存在地球。換言之，我們在大氣中的碳排放愈多，地球平均溫度就會愈高；我們預計**極端天氣事件將會愈趨頻繁，並對人類健康、經濟和環境造成持續而嚴重的影響。**

全球溫度變化



來源：美國太空總署<sup>3</sup>

## 碳排放

碳排放泛指溫室氣體的排放，其中以二氧化碳為主。嚴格來說，溫室氣體是指大氣中吸收和保留熱力在地球的氣體，主要包括**二氧化碳、甲烷、氧化亞氮和臭氧**。

以釋放量和對全球暖化的總體影響而言，二氧化碳是人類活動中最經常排放的溫室氣體，主要來自涉及燃燒煤及天然氣等化石燃料的活動，包括**發電、乘搭汽車、輪船和飛機等**。各溫室氣體的排放量會根據該氣體的全球升溫潛能換算為二氧化碳當量\*，以方便計算和比較。

註：\*二氧化碳當量：根據溫室氣體各自的全球升溫潛能，計算及比較不同溫室氣體排放量的單位。各氣體的二氧化碳當量，由該氣體的排放量乘以相對的全球升溫潛能計算出來。



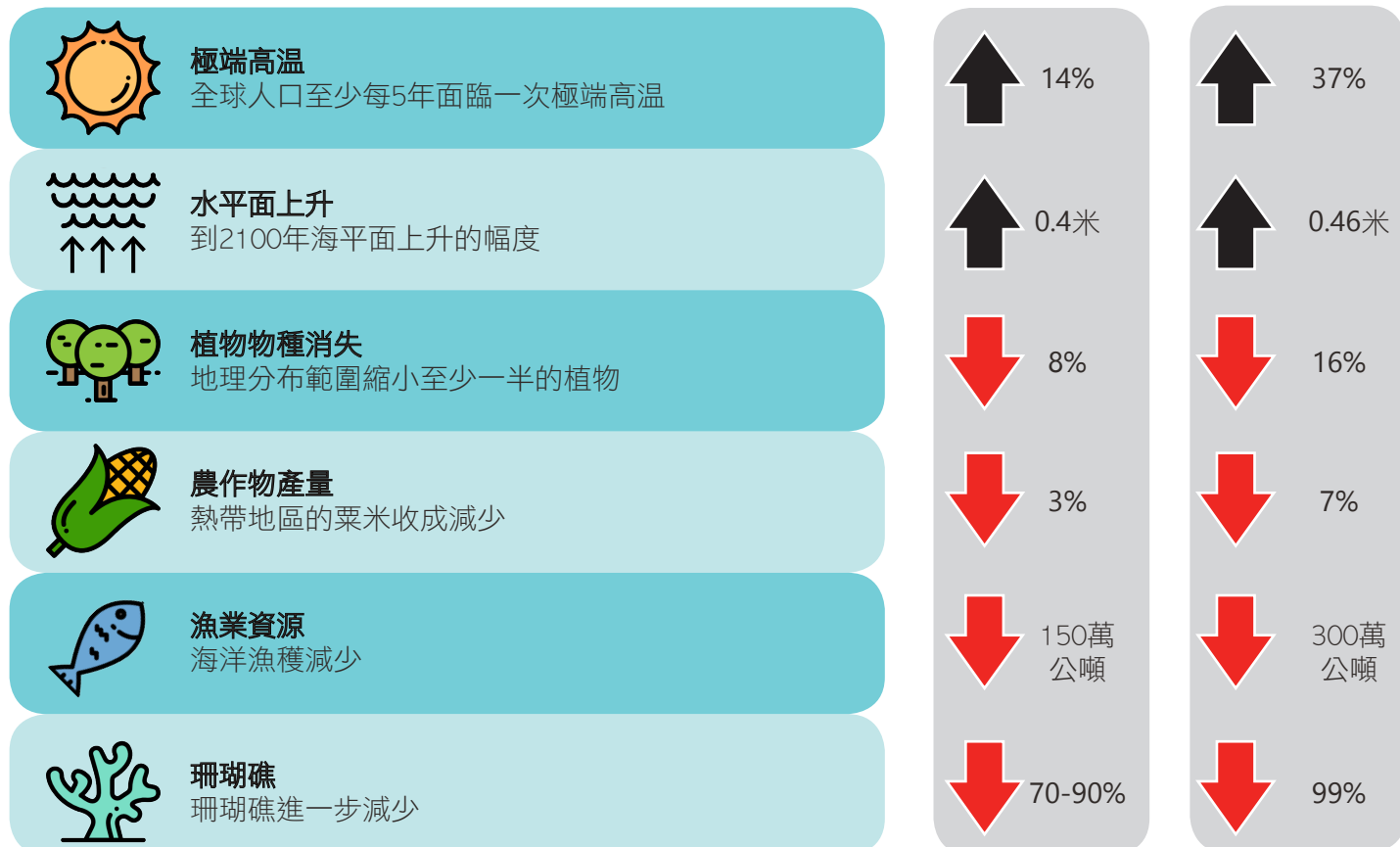
1.4 科學家警告，我們只剩約十餘年的時間阻止氣候變化造成災難。根據政府間氣候變化專門委員會，於2018年10月發表的特別報告，預計全球升溫2°C，對比升溫1.5°C所帶來的影響將更為嚴重。同時，亦須理解達致《巴黎協定》2°C目標已甚具挑戰。關鍵是討論如何透過更進取方案及其可行性，以達目標。<sup>4</sup>

1.5 香港與其他沿岸城市一樣，現正面臨多種與氣候變化相關的威脅，包括氣溫上升和更多暴風雨等的極端天氣現象。除非全球採取更大膽、更迅速的行動來減少溫室氣體排放，否則這些影響將會持續加劇，並在未來幾十年以更快的速度發生。香港作為國際社會中負責任的一員，現正積極採取行動，應對氣候變化。

## 2100年推算

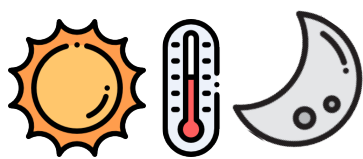
全球平均升溫

1.5°C 對比 2°C



來源：政府間氣候變化專門委員會





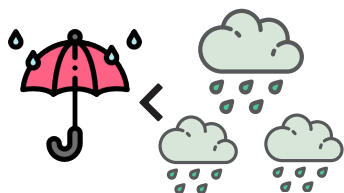
## 更多酷熱天氣日數和熱夜數目

在過去百多年，香港每年的酷熱天氣日數由2.2天增至15.7天，而熱夜數目由0.6天增至21.8天。預計在高溫室氣體濃度情景下，熱夜日數到本世紀中接近三個月，世紀末更增至約五個月。<sup>5</sup>



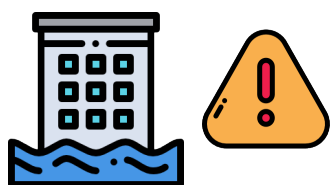
## 每年大雨的天數增加

自1947年到2018年，香港每年的大雨天數（一小時降雨量大於30毫米的日子）平均每十年增加0.2天。預計在高溫室氣體濃度情景下，本世紀末每年最高連續三日雨量將上升約四成。<sup>6</sup>



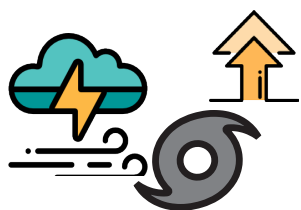
## 下雨的日子減少但平均降雨強度增加

極端降雨事件變得愈來愈頻繁。天文台總部錄到的每小時雨量近幾十年屢破紀錄。現時香港天文台總部每小時降雨量最高的紀錄為2008年的145.5毫米。<sup>7</sup>



## 海平面上升

維多利亞港的海平面於1954至2018年間，平均每十年上升31毫米。預計現時罕見的高水位事件可能在本世紀末變得更頻繁。<sup>8</sup>



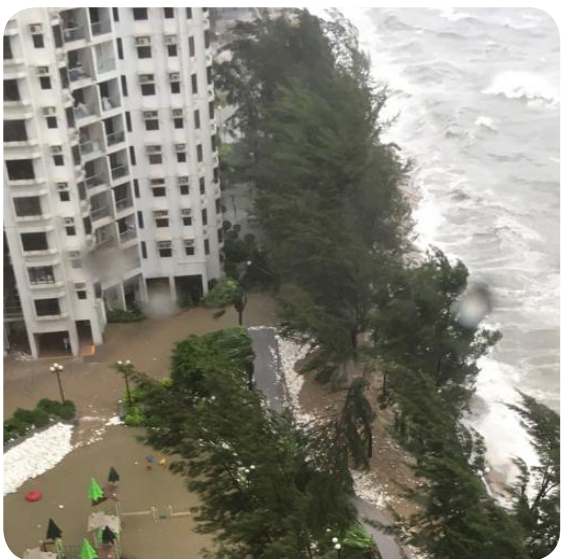
## 風暴潮的威脅增加

僅在2017至2018年間已出現兩次須發出10號颶風信號的超強颱風，兩者均引發嚴重的風暴潮。<sup>9</sup>



如果你還記得..... 這不是電影場景！

2017年超強颱風天鴿和2018年超強颱風山竹  
都引發風暴潮，導致多區水浸



# 減緩氣候變化是為我們這一代及未來世代的生存和福祉



## 減緩氣候變化有何益處？



改善公眾健康和  
避免過早死亡

- 有研究人員發現，若然能大量減少全球溫室氣體的排放，到2030年每年可防止30萬至70萬人過早死亡。<sup>10</sup>
- 2018年，一項於香港醫學雜誌上發表的研究指出，隨着全球暖化持續惡化，過去數十年間全球城市地區的過敏疾病已增加3至5倍。<sup>11</sup>



創造就業機會和  
綠色發展增長

- 斯特恩等人（Stern, et al.）近年發表的研究強調，積極的減緩氣候變化行動為五個關鍵經濟體系（即能源、城市、食品 and 土地利用、水資源和工業）帶來多項機遇，包括可推動經濟增長和實現發展目標。報告亦指出，如果由現時的營運模式逐步轉型至低碳可持續發展方向，到了2030年，估計可獲得直接的經濟收益（達26萬億美元），並在2030年產生超過6,500萬個新增低碳工作職位。<sup>12</sup>

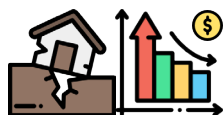


商業前景

- 對於個別企業而言，通過善用資源（尤其是能源）的方法以減少溫室氣體排放，將可節省電費支出。此外，積極採取氣候行動可以**提高企業在持份者間和社會上的聲譽**，從而**促進業務發展**。對於商界而言，減緩氣候變化有助企業於潔淨能源等新興市場創造新的商機，還可以**減少因極端天氣事件而造成的資產風險和損失**。



## 袖手旁觀的嚴重後果



基礎設施受損；  
經濟損失

- 2017年超強颱風天鴿和2018年超強颱風山竹先後衝擊香港，造成大規模破壞，包括沿海和低窪地區出現水浸、大量塌樹、交通癱瘓，以及部分地方水電供應中斷，預料氣候變化下超強颱風亦會增多。<sup>13</sup>



供水不穩定

- 由香港中文大學和澳洲聯邦科學與工業研究組織的研究人員聯合進行的一項研究指出，如本世紀的溫室氣體排放量持續增加，很可能會在本世紀的最後30年，**為珠江流域帶來更頻繁和嚴重的洪水和乾旱災害**。<sup>14</sup>



農作物生產不穩定；  
食品價格上漲

- 香港中文大學地球系統科學課程的研究人員預測，氣溫上升將**導致全球糧食減產超過10%，並且令營養不良比率提高30%以上**。<sup>15</sup>



# 全球應對氣候變化

## 氣候行動：三個主要概念



### 絕對碳排放量對比碳強度

**碳強度**是指每單位本地生產總值的碳排放量。減少碳強度意味着每單位經濟產出所產生的碳排放較少。過往，如果本地生產總值增長，碳排放總量也會有所增加。但是，隨着技術成本降低，以及社會對氣候變化的意識提高等，有跡象顯示碳排放與經濟增長可脫鉤。

使用「**絕對排放量**」作為目標能更具體量度碳排放總量的減幅。為減緩氣候變化，長遠來看，碳排放總量必須下降。

### 人均碳排放

同時，單看碳排放總量並不能完全展示個別城市對全球暖化的影響。

人均碳排放量是可取的計算方式。根據此計算方式，可比較世界各地的人均二氧化碳碳排放量。



## 《巴黎協定》

1.6 承接《京都議定書》，《巴黎協定》\*於2015年12月獲得通過，是一份由196個締約方簽署，目標進取的多邊協議，旨在應對氣候變化和共同推進**低碳、具抗禦力及可持續的未來**。中國在2016年4月22日地球日正式簽署《巴黎協定》。



所有締約方須**每五年一次**自行編制「**國家自主貢獻**」，制訂目標及時間表



把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上**低於2°C之內**，並**努力將溫度升幅限制在工業化前水平以上1.5°C之內**

註：\*《巴黎協定》並不包括國際航運和航空業，其有關減碳工作分別由國際海事組織和國際民用航空組織負責。

1.7 為了把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於2°C之內，**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**。政府間氣候變化專門委員會最近發布的《全球升溫1.5°C特別報告》提供了科學數據，說明控制全球升溫在1.5°C比2°C可以進一步降低氣候風險。然而，將全球升溫限制在2°C已是艱鉅任務。若要進一步限制在1.5°C，全球必須在2050年左右達到淨零碳排放。

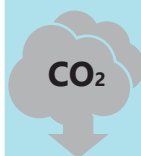
## 回應《巴黎協定》

1.8 《巴黎協定》於2016年11月4日正式生效。按中央人民政府決定，《巴黎協定》適用於香港特別行政區。香港須於2020年或以前制定至2050年的長遠減碳策略，亦須每五年檢討我們的氣候變化工作。現時，我們正朝着**在2030年把碳強度由2005年的水平降低65%至70%的目標穩步邁進**。

### 中國至2030年的國家自主貢獻

- 二氧化碳排放2030年左右達到峰值並爭取盡早達峰
- 單位國內生產總值二氧化碳排放比2005年下降60%-65%
- 非化石能源佔一次能源消費比重達到20%左右
- 森林蓄積量比2005年增加45億立方米左右

### 香港至2030年的減碳措施



- 「碳排放峰值」—本地發電是目前最大的碳排放源，佔總排放量大約67%。隨着天然氣佔本地發電燃料組合的比例繼續上升，本港的**排放量將於2020年或之前達到峰值水平**。
- **碳強度和絕對減幅**—我們現時的低碳路徑，將有助在2020年把碳強度由2005年水平降低約50%。而我們2030年的減碳目標將把本港的碳強度**由2005年水平降低65%至70%**。<sup>16</sup>
- **人均碳排放量**—碳排放量可以按人均計算，即把碳排放總量除以人口，按此計算，本港**2016年**的人均碳排放量約為**5.7公噸**。我們的2020年目標可把本港的人均碳排放量減至少於4.5公噸；及在**2030年**進一步減少至約**3.3至3.8公噸**。

## 公眾參與過程

1.9 可持續發展委員會期望透過公眾參與過程，促使公眾意識到碳排放帶來的影響，同時收集社會各界的意見，訂出香港的長遠減碳策略，以及達至目標的可行方向及行動，為全球減碳作出貢獻。

1.10 由於《巴黎協定》所要求的長期溫室氣體低排放發展策略只包括**減緩方面\***，是次公眾參與將會集中邀請公眾集中就減少碳排放方面的減緩行動提供意見，同時考慮本港在地理環境、社會及經濟各方面的需要。

### 公眾參與目的



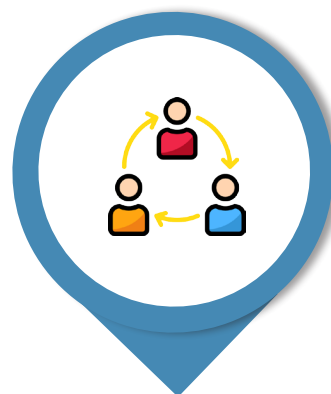
#### 提升公眾意識

提高公眾對碳排放影響的認識，以及減碳行動不足的嚴重後果。



#### 建立共識及提出建議

就減少碳排放方面的行動尋求公眾意見，同時要考慮所需的額外成本和行為改變，並致力推動社區參與行動，包括改變生活方式及消費行為以減緩氣候變化。



#### 推動持份者的參與及合作

確立不同持份者的角色及建立各方之間的協作機會，並收集他們對減緩氣候變化行動的看法。

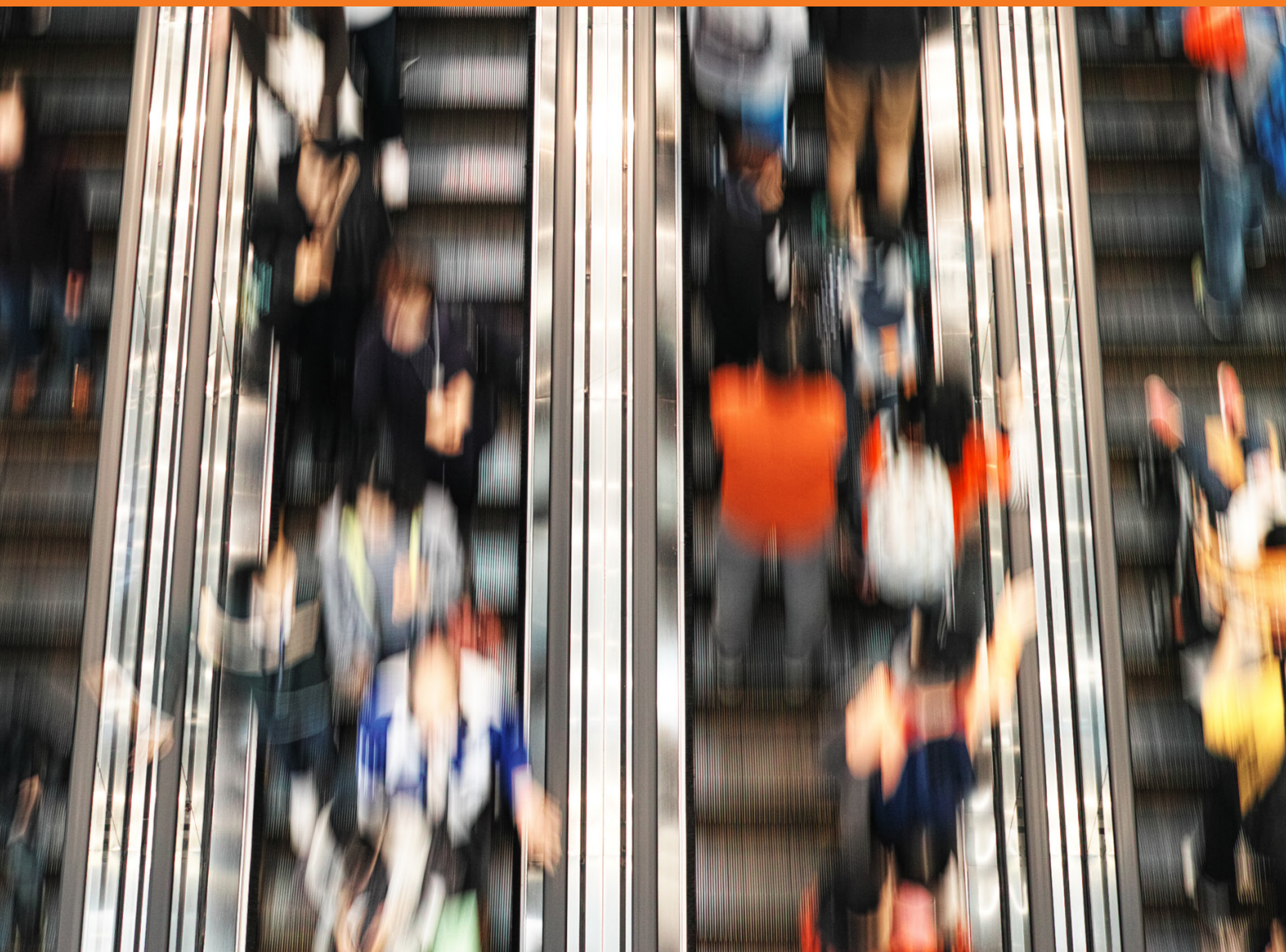
註：\*由於我們需要在有限的時間內完成公眾參與過程，而且不少措施相對較技術性並涉及運作細節，因此我們沒有把氣候適應和應變措施納入公眾參與過程。另外，跨部門氣候變化基建工作小組已經成立，負責劃一設計標準和加強工務部門的基建抗禦能力，而保安局現正檢視《天災應變計劃》。





## 2

# 應對氣候變化：從何入手？



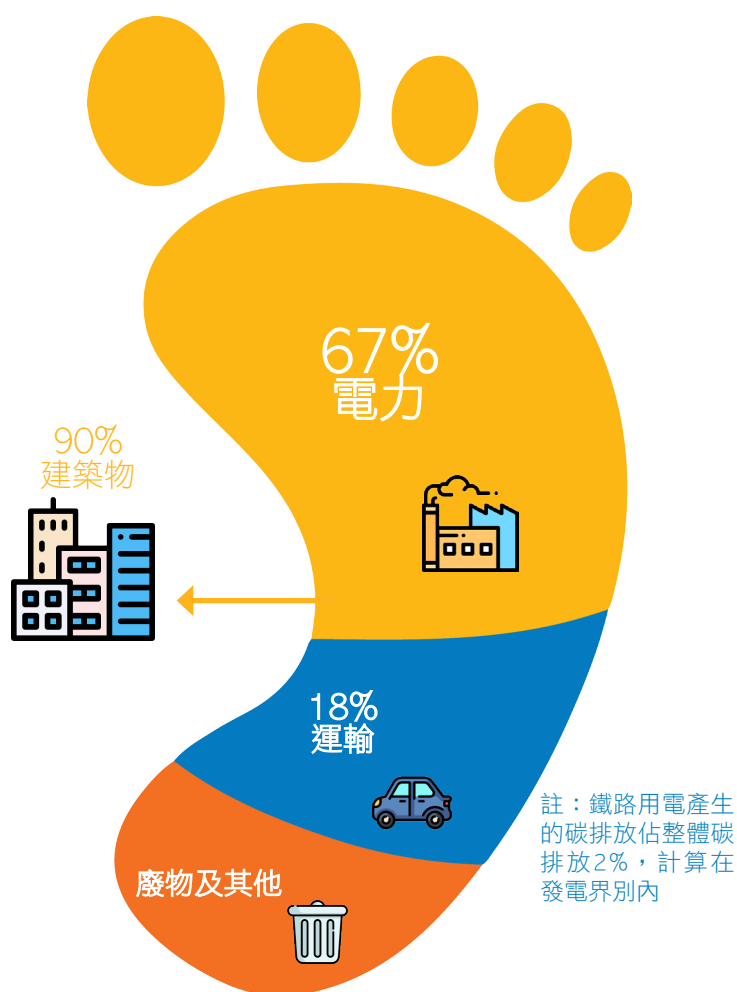


## 目前情況

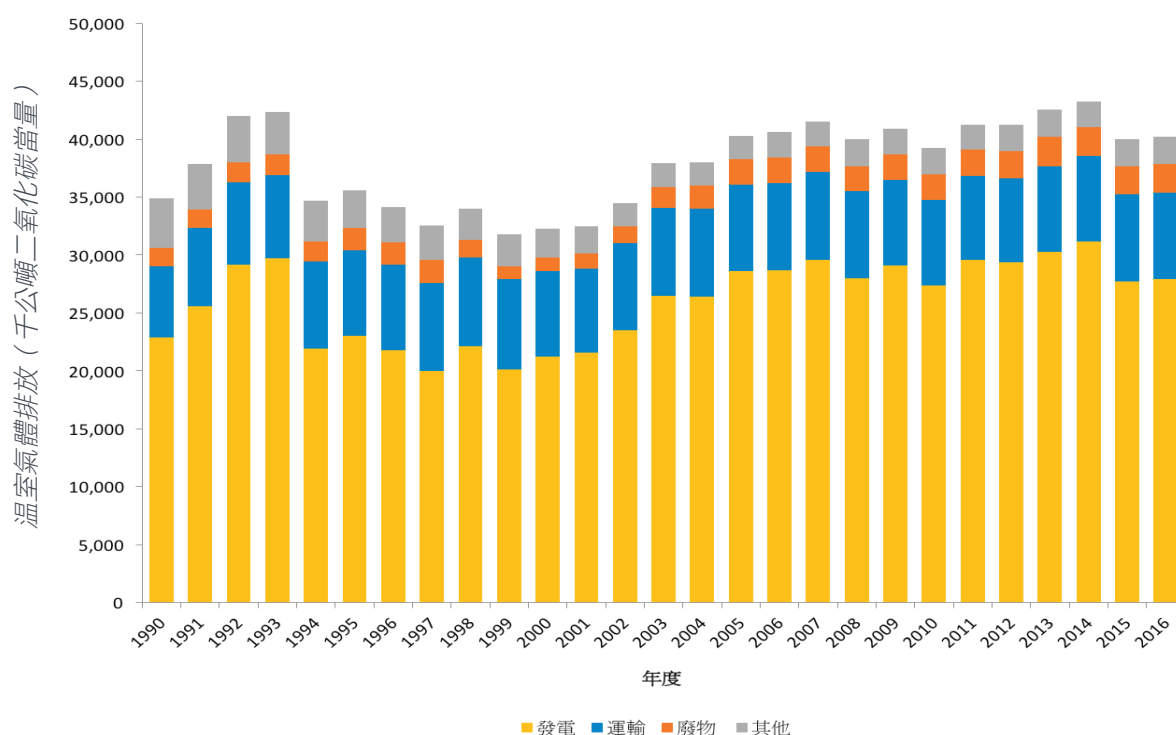
2.1 香港現時約**67%的碳排放源自發電**，而所產生的電力主要是要滿足市民和工商界的需求。除了減少需求方面的節能措施外，政府也積極在發電方面推動使用更潔淨的能源及可再生能源，以減低排放量。政府已在1997年決定不再興建新的燃煤發電機組。

2.2 目前最適合香港而又可大規模替代燃煤發電以減少碳排放的技術為天然氣發電。首台燃氣發電機組於1996年興建。現時香港已有共10台同類發電機組，在2015年滿足我們27%的電力需求。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%。這有助我們在2020年達到把香港的碳強度由2005年水平降低50%至60%的目標，相等於將絕對碳排放量減少約20%。<sup>17</sup>

2.3 然而，**燃燒天然氣發電仍會產生碳排放**，如我們希望達到更**進取的減碳目標**，便不能只依賴本地燃氣發電。

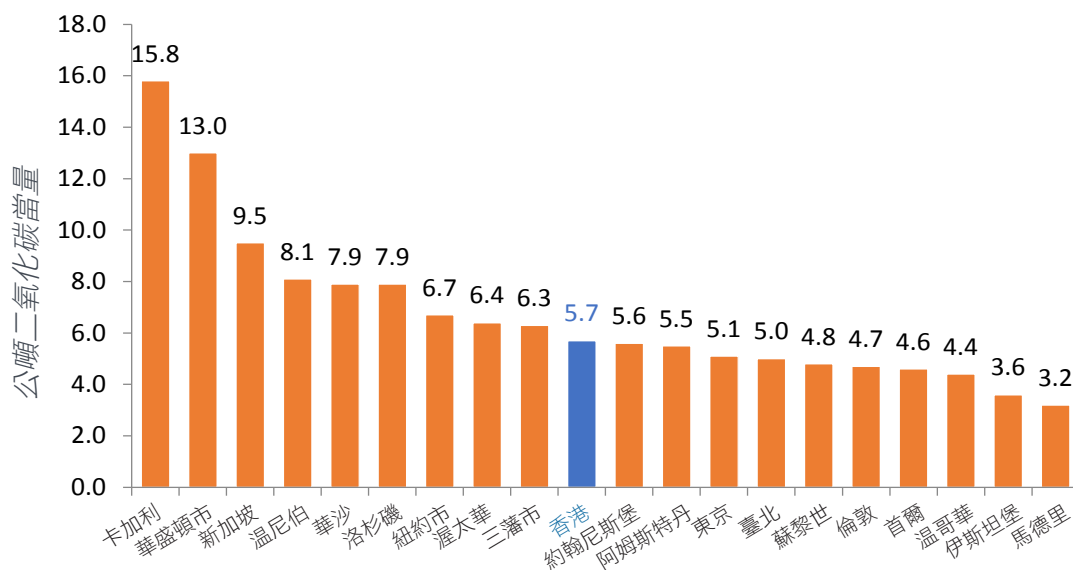


1990至2016年香港溫室氣體排放趨勢



來源：香港特區政府環境保護署<sup>18</sup>

## 人均溫室氣體排放量的比較（2016年）



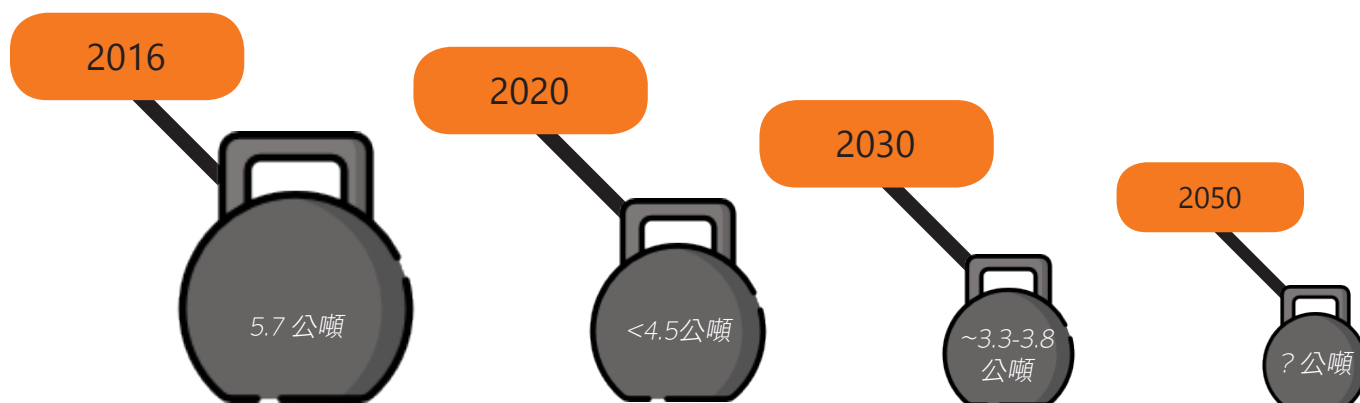
來源: CDP全球環境信息研究中心；香港特區政府環境保護署

2.4 人均排放量的計算方法是將碳排放總量除以人口。香港2016年的人均碳排放量約為**5.7公噸**，介乎紐約市（6.7公噸）與倫敦（4.7公噸）之間。考慮到全球人口預計於2050年達到大約90億（2015年為75億），若全球能夠達到低於2°C的目標，即意味全球的人均排放量於2050年約為2公噸二氧化碳當量\*。對香港而言，按照2050年預計人口約為815萬估算，這相當於在2050年將碳排放總量由2005年水平降低60%。

註：\*按照全球於2050年將絕對碳排放量由2010年水平減少40%至70%計算，全球的人均排放量在2050年須減至約為1.4至3公噸二氧化碳當量。中位數約為2公噸二氧化碳當量。

2.5 我們現時的目標是在2020年減低香港的人均碳排放量至少於**4.5公噸**；而2030年的目標則是將香港的人均碳排放量進一步減少至約**3.3至3.8公噸**。相對於2005年水平，香港2030年的碳排放總量減幅的目標（**26至36%**），與其他主要亞洲城市例如首爾（40%）、東京（~32%）和臺北（25%）相若，並優於新加坡的進程（預計新加坡的碳排放由現在至2030年將繼續增加，並在2030年後開始減少）。然而，要在將來達致人均約2公噸排放量，香港仍有相當距離。若要在2050年將排放淨值降至零以回應最近政府間氣候變化專門委員會所發表的《全球升溫1.5°C特別報告》中，將全球升溫限制在1.5°C的目標，當中挑戰更具高難度。

2.6 因此，應對氣候變化必須透過全民參與，跨界別行動。







3

要及時加強行動，該如何前行？





## 制定2050年的長遠減碳目標

3.1 作為負責任的世界公民，香港須制定至2050年的長遠減碳策略及行動計劃。根據《巴黎協定》，長遠減碳策略可以是具體、可量化的目標（包括分階段的目標），也可以是願景式目標。把碳排放總量控制在不同水平，需要不同的行動配合。

3.2 如果要達致目標，大致需要實行下列各方面的行動。但視乎各項行動的進展，即使將下列行動全部付諸實行也不一定足以達致目標：

### 致力邁向基礎減碳要求

透過於2050年將碳排放總量由2005年水平降低60%，將全球平均升溫控制在2°C之內

- 市民**改變生活習慣**，減排節能
- **更廣泛地**為現有建築物進行翻新及重新校驗\*等節能工程
- **約八成**為零碳能源及必須進行非常緊密的能源區域合作
- 通過**提升**與能源相關的標準和改變行為，以提高能源效益和推動節能
- 新能源車輛（如電動車）**逐步取代**傳統的燃油車輛
- **逐步增加**採購低碳產品
- **科技突破和進步**，可減少以至抵消碳排放

人均  
2公噸  
碳排放

### 追求更進取的減碳目標

透過於2050年將碳排放總量由2005年水平降低80%，將全球平均升溫控制在1.5°C與2°C之間

- 全民積極地**改變生活模式**，大幅減排節能
- **強制要求**所有現有大型建築物進行翻新及重新校驗等節能工程
- **超過八成**為零碳能源及必須進行非常緊密的能源區域合作
- 通過制定與能源相關的**強制措施及標準**和改變行為，大幅提高能源效益和推動節能
- 新能源車輛（如電動車）成為**主流選擇**
- **強制推行**低碳綠色採購
- **重大科技突破和進步**，可進一步減少以至抵消碳排放

人均  
1公噸  
碳排放

透過於2050年達致淨零碳排放（碳中和），將全球平均升溫控制在1.5°C之內

- 全民**更積極地過低碳生活**
- **強制要求**所有現有大型建築物進行翻新及重新校驗等節能工程
- **強制全面改用**零碳能源及必須進行非常緊密的能源區域合作
- **強制落實**節能工作
- 強制所有新建建築物**達到或近至淨零碳排放**
- 強制零排放車輛**取代所有傳統的燃油車輛**
- **重大及廣泛的科技突破和進步**，可進一步減少以至抵消碳排放

淨零碳  
排放

註：\*重新校驗工程是有系統及具成本效益的程序，以定期檢查現有建築物的能源及其他效能表現，例如裝備狀況、裝備如何與系統共同運作、運作及維修策略的成效等。該程序確定有哪些改善營運措施有助節能。重新校驗可單項進行，或可配合改裝工程進行，例如以能源效益較高的電器取代能源效益較低者。

3.3 許多城市和國家正尋求各種減少溫室氣體排放的方法。儘管各地的地理條件、經濟步伐和政治制度不同，但其減碳工作均主要集中在幾個關鍵領域，包括**加強教育和宣傳**、**提高建築物能源效益**、**能源界別深度減碳及推動綠色運輸**，以及其他措施如產業升級（如使用低碳物料和生產技術）、更有效的廢物管理（如減廢、轉廢為能技術）和移除二氧化碳的措施（如碳捕獲和封存技術、再造林和造林）。

3.4 應對氣候變化的挑戰需要跨界別的通力合作。**探索不同的融資機制**已成為全球趨勢，例如發行綠色債券和通過碳定價等方式，以動員私人資本投資可再生能源、能源效益、綠色建築及其他環保產業項目和活動，構建低碳的經濟體系。

### 教育及宣傳



- 透過媒體舉辦提升氣候變化意識活動
- 加強政策導向和有利環境的研究
- 將氣候變化主題納入學校課程

例子：柏林  
（詳情見附錄第41頁）

### 經濟機遇及融資機制



- 加快低碳經濟的轉向以確保長遠可持續發展及邁向低碳未來
- 動員私人資本支持推動低碳和具氣候變化抵禦力的經濟項目和活動

例子：蘇格蘭、英國  
（詳情見附錄第42頁）

### 提升建築物能源效益



- 翻新、更換及翻修現有建築物及設備，以提升空間製冷／供暖、照明、建築物外牆和其他建築物能源系統的能源效益
- 提高建築物的能源效益和能源表現標準
- 提供區域供冷／供暖服務
- 採用電熱泵、電熱聯供系統和冷熱電三聯供系統
- 在不同場所安裝可再生能源

例子：紐約市、東京  
（詳情見附錄第41頁）

### 推動綠色運輸



- 推行智慧城市策略及規劃；改善基建，締造易行及單車友善的社區
- 提高車輛燃油效益
- 加快採用新能源車輛如電動車，推動重型貨車使用生物燃料等
- 訂下淘汰化石燃料車輛的願景及／或目標年份

例子：挪威、首爾  
（詳情見附錄第42頁）

### 能源界別減碳



- 以可再生能源及核電作為主要能源，輔以具備碳捕獲和封存技術的化石燃料發電廠
- 採用碳定價及碳交易以誘發行為改變，加強節能
- 提供發展潔淨能源的誘因
- 探討輸入電力的可行性和加強能源區域合作

例子：德國、丹麥、西雅圖  
（詳情見附錄第41-42頁）

- 我們應否訂立規管制度以確保公司及機構達致特定的減碳目標？應否實施稅務優惠和／或制定罰則以確保其遵守有關承諾？
- 綠色債券、碳稅和碳交易計劃可在香港的減碳方面發揮甚麼作用？

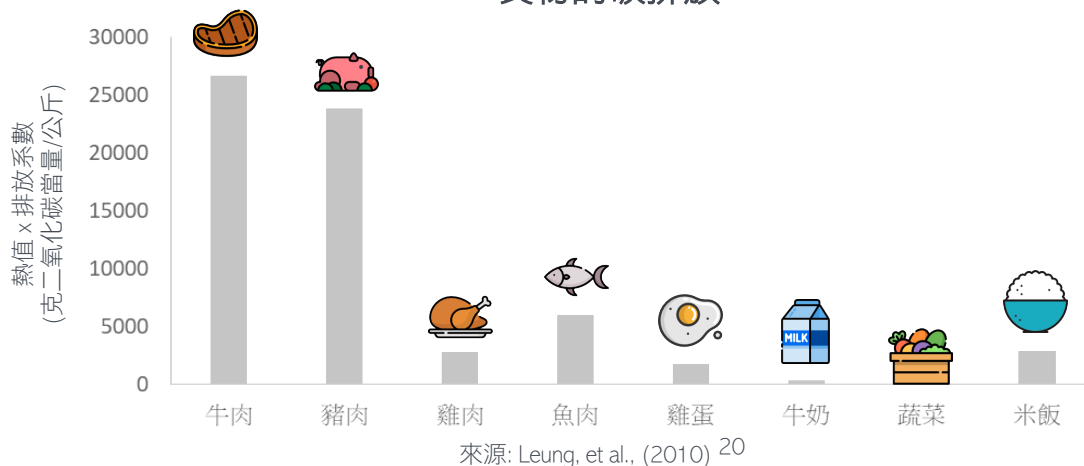


## 全體市民參與

3.5 根據2019年的數據<sup>19</sup>，若全球人類都跟隨香港人的生活模式，我們便需要**超過4個**地球才能有足夠資源應付所需。我們在減少碳足印以應對氣候變化方面，可以探求更多發揮空間及與時並進，並且必須從**減少浪費和節能等生活習慣**做起。

3.6 我們生活所需均有其碳足印，食物也不例外。**食物的碳足印**包括**種植、飼養、耕作、加工、運輸、貯存、烹調及棄置**所產生的溫室氣體排放。**改變我們的膳食習慣**（例如多菜少肉）、選擇**本地產品**，以及**減少廚餘**，對減少我們的碳足印可謂舉足輕重。

### 食物的碳排放



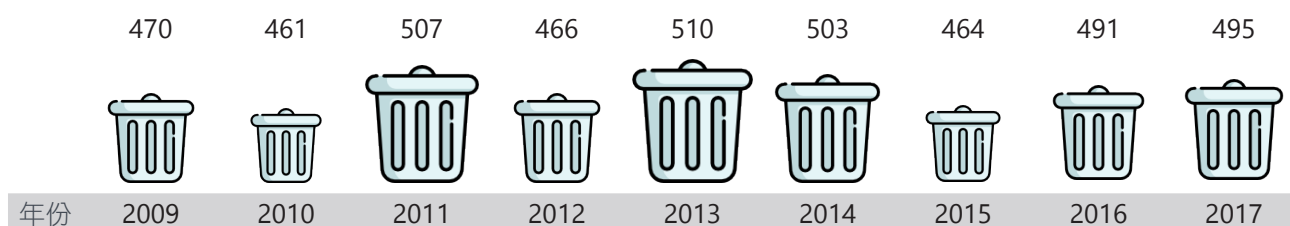
## 廚餘：容易被忽略的氣候變化元兇

3.7 全球而言，廚餘佔所有由人類活動產生的溫室氣體約8%。<sup>21</sup> 我們日常都可以為減碳出一分力，例如源頭惜食減廢、轉贈剩食予有需要人士、作出精明消費，以及將廚餘轉廢為能等。

你了解日常生活與碳排放之間的關係嗎？有甚麼方法可以令你更容易掌握有關資訊？



### 廚餘 (香港每人每日的棄置量，以克計算)



在2009年至2017年間，平均每人每日棄置485克廚餘。

### 「惜食香港運動」



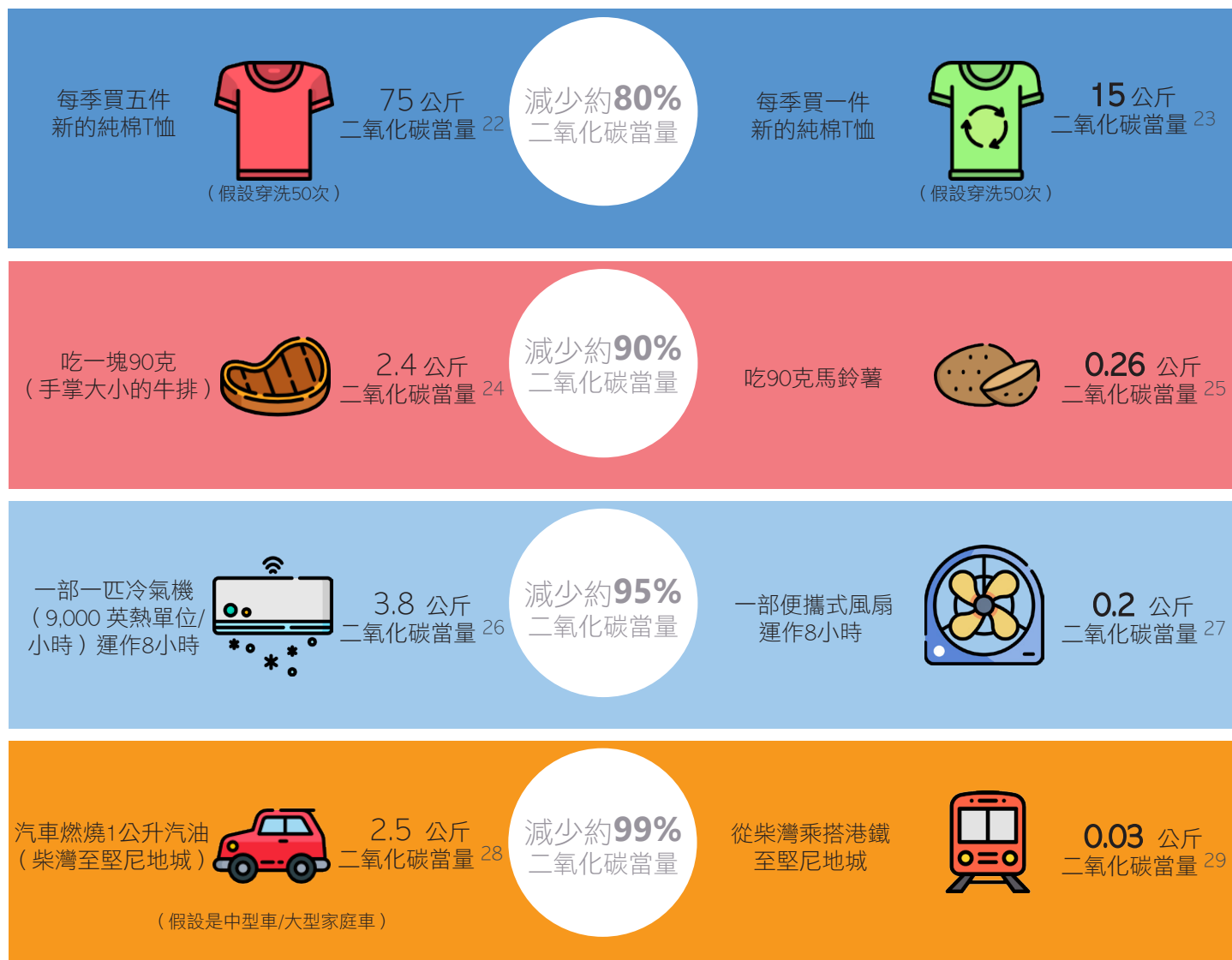
何不在出外用膳時只點選合適份量？



有想過只烹調合適份量，既可節省金錢又不會浪費食材？



你的每一步都很重要！



做大嘢鬼還是慳神？  
往往只是一念之間！

## 低碳生活計算機

使用低碳生活計算機只需回答14條選擇題，便可幫助你評估你過去一年在衣、食、住、行四方面所產生的個人碳排放量。此外，計算機亦提供減碳貼士，帶動市民身體力行減少碳排放。

<https://www.carboncalculator.gov.hk/tc>



- 有甚麼方法可以幫助你實踐低碳生活？商品及服務供應商可如何促進你的行為改變？
- 有甚麼因素令你未能實踐低碳生活？
- 應舉辦甚麼教育及宣傳活動來推廣低碳生活？





我似 **大咗鬼**！我們一家四口住在香港島，以下是我家的生活習慣：

平均	
每月電費：	\$1,000
每月煤氣費：	\$1,000
每月水費：	\$400
每日產生垃圾：	45公升 (大約3個超市購物膠袋的容量)
私家車(汽油)總行車里數：	10,000 公里(1年)
公共交通工具：	沒有乘搭
旅遊：	每年亞洲及歐洲旅行各1次
進食：	每人每天進食100克肉類 (約1塊手掌大小的牛排)
預先包裝飲品：	每人每星期10份
購買新衣物及新鞋：	每人每月1件

全年每人 **約9.5公噸二氧化碳當量**

我似 **慳神**！我們一家四口住在香港島，以下是我家的生活習慣：

平均	
每月電費：	\$150
每月煤氣費：	\$50
每月水費：	\$50
每日產生垃圾：	15公升 (大約1個超市購物膠袋的容量)
私家車：	沒有使用
公共交通工具：	每人每星期乘搭12 小時港鐵
旅遊：	盡量在本地旅遊
進食：	多菜少肉，尤其紅肉
預先包裝飲品：	沒有飲用
購買新衣物及新鞋：	每人每季1件

全年每人 **約2.6公噸二氧化碳當量**



# 節省能源和發電界別進一步減碳

## 我們怎樣使用能源？

3.8 能源在我們日常生活中不可或缺，同時也是經濟活動的重要支柱。要實現低碳轉型，我們必須了解在**家居、工商機構及交通運輸**的能源使用情況。

3.9 香港的總能源消耗中電力佔超過50%，當中約90%的電力用以供應建築物（總數超過40,000幢），約相當於60%的溫室氣體排放。<sup>30</sup>

3.10 新建建築物可以結合智慧能源設計，但將現有建築物（特別是商業建築物和住宅）變得更為環保亦同樣重要。通過進行**節能、能源審核、碳審計、重新校驗及翻新工程**，現有建築物具有很高潛力變得更環保。

## 人均能源使用量

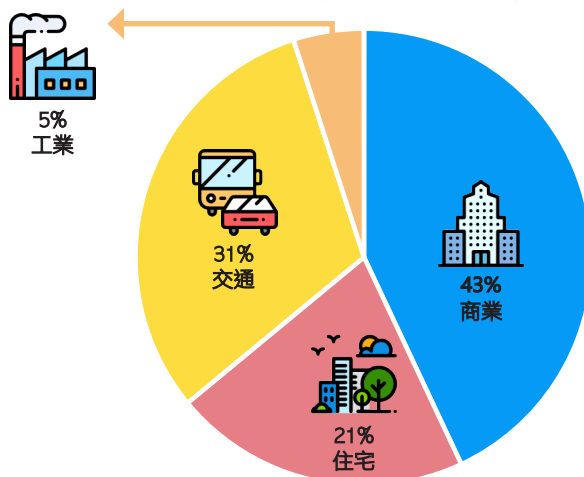


## 能源使用量／本地生產總值



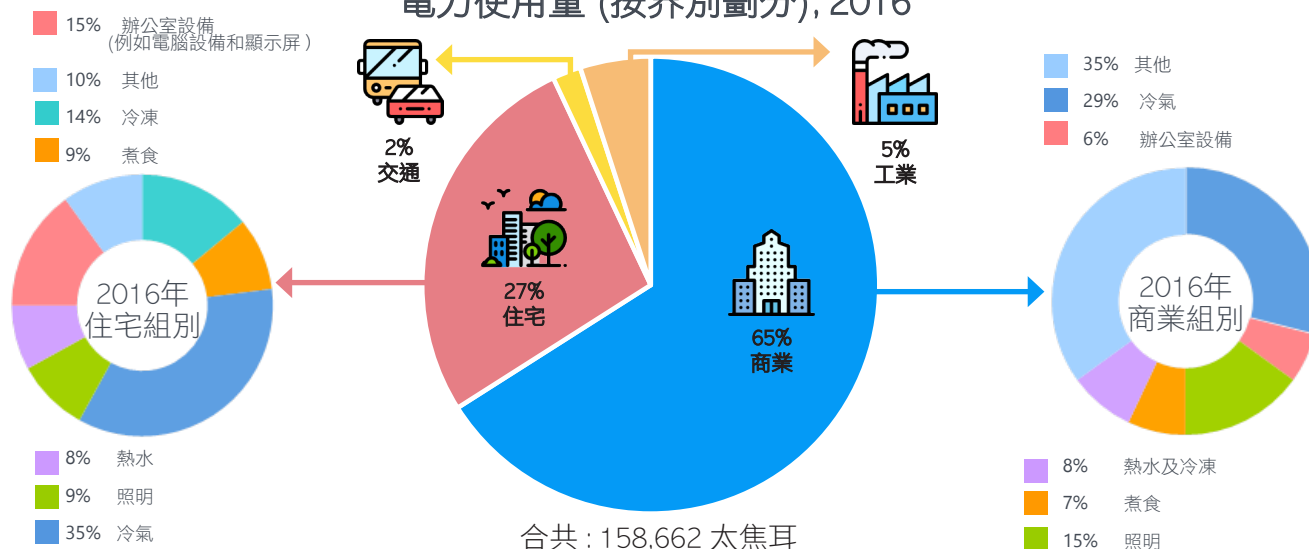
來源:香港特區政府機電工程署

## 能源使用量 (按界別劃分), 2016



合共: 289,219 太焦耳

## 電力使用量 (按界別劃分), 2016



合共: 158,662 太焦耳  
來源:香港特區政府機電工程署



## 我們正如何提倡節能和能源效益？

3.11 為達致長遠減碳，大眾必須共同行動，改變我們的行為模式，並投放更多資源發展能源效益較高的產品、技術和工作模式。自1990年代以來，政府致力與建築環境相關的專業人士及持份者合作，推動綠色建築及提升建築物的能源效益。

3.12 一些具體措施包括：定期提高與建築物相關的法定能源標準、加快對可再生能源和節能建築的稅務減免、向業界推廣不同的節能措施和技術、為主要政府建築物定期進行能源審核及碳審計、鼓勵政策局和部門為其管理的建築物申請綠色建築認證，以及推出「全民節能」運動等（詳情可參見附錄5）。



建築物是香港其中一個主要碳排放來源。我們可多做甚麼以進一步推動節能和減少與建築相關的碳排放？

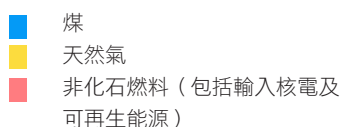
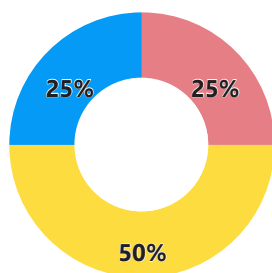
- 可採取哪些措施來鼓勵或規管建築物業主和租戶，以提升整幢建築物（即包括私人單位／地方）的能源效益？
- 可考慮採取哪些措施鼓勵業主於建築物範圍內增設可再生能源裝置？
- 長遠來說，可考慮使用哪些被動式節能設計元素（如自然通風）來提高建築物能源效益？應提供哪些誘因以進一步推動發展商和業主採用被動式節能設計元素？



## 發電界別進一步減碳

3.13 現時，發電佔香港碳排放約**67%**。因此，為**發電界別減碳**在減碳策略中扮演極為重要角色。

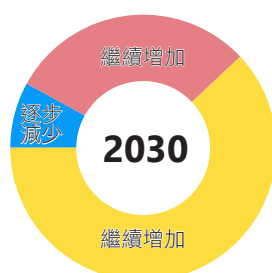
化石燃料或非化石燃料，兩者之間你會如何選擇？為了自己和下一代的利益，在決定香港未來的燃料組合時你會有何考慮？



來源: 香港氣候行動藍圖2030+

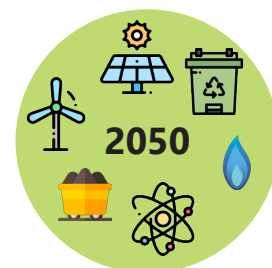
### 現在至2020年

3.14 2015年，煤（48%）仍然是香港最主要的發電燃料，其次是天然氣（27%）和非化石燃料（包括輸入核電）（25%）。直至2020年左右，我們預期天然氣將提供香港大約一半的電力。



### 中期減碳（2030年）

3.15 為協助達致2030年把碳強度減少65%至70%的目標，香港在未來十年將逐步減少燃煤發電。天然氣發電是可靠而又可大規模替代煤以減少碳排放的技術。但天然氣發電仍然產生碳排放，未能協助我們達到更高的減碳目標。

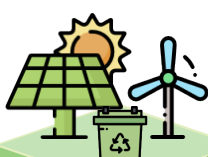


### 長遠減碳（2050年）

3.16 在2050年實現符合《巴黎協定》低於2°C的減碳目標的情況下，我們估計約80%的電力須來自零碳能源（包括可再生能源及輸入核電）。若我們希望達致較《巴黎協定》低於2°C更進取的目標，則零碳能源的比例須進一步提高。由於香港的可再生能源潛力非常有限，若我們要在2030年後實現更高的減碳目標，區域合作將發揮關鍵作用。

3.17 香港應採取務實的態度，善用科技，以期在2030年左右大幅減少碳排放。並當我們或受惠於未來新興的科技發展時，力求至2050年能進一步減少碳排放。

3.18 至2050年的實質長遠減碳路線，將取決於未來約30年科技發展的步伐。有關發展亦會影響不同燃料的成本、供應及表現。無論如何，當我們要決定至2050年發電界別的長遠減碳策略時，須考慮的主要因素將包括：環保表現、可靠性、安全及合理價格。這些主要考慮因素的詳情可參閱附錄7。



## 可再生能源

- 我們正致力推進本地可再生能源的發展。例如：政府正帶頭發展可再生能源，撥款20億元在政府處所推行相關項目，並在合適的水塘及堆填區位置裝設較大規模的太陽能發電系統。政府亦引入了上網電價，又推出各項支援措施，包括適度放寬「村屋」天台上的裝置限制、推行「採電學社」協助合資格學校和非政府福利機構加設太陽能光伏板等，鼓勵和協助私營界別採用可再生能源。
- 可是，受制於香港地理環境（主要因為面積有限），根據現已發展成熟的技術，政府最新估計由現時至2030年間，香港只有**適度可實現的本地可再生能源潛力**（包括風能、太陽能和轉廢為能），**大約為3-4%**。
- 本地可再生能源發電比例只能當將來有較先進的可再生能源技術出現才有可能大幅增加。
- 雖然使用可再生能源可盡量減少對環境的影響，但大部分可再生能源只能間歇發電，需要供應穩定的燃料作後備發電用途，因此涉及使用可再生能源的總發電成本遠高於其他燃料。



## 區域合作

- 區域合作是／將會是其他世界城市在發電界別減碳常用的方法，例如美國西雅圖市由華盛頓州其他地方輸入水力發電。對香港而言，這也不是新鮮事。我們一直從大亞灣核電站輸入核電，滿足全港約25%的電力需求。如要實現更高的減碳目標，在2030年後，零碳能源（包括本地及輸入可再生能源及輸入核電）必須是主要的發電燃料，加上本地的可再生能源潛力非常有限，因此我們必須考慮採用區域合作的方法。
- 內地正發展越來越多可再生能源，以減少利用化石燃料發電。**區域合作或可讓我們輸入內地的可再生能源**。雖然如此，在面對其他內地城市的競爭下，香港能否優先取得可再生能源仍是未知之數。
- 我們**現行輸入核電的協議有效期至2034年**。因此，至少直至2034年，全港約四分之一的電力將繼續來自零碳排放能源。根據海外經驗，核能發電機組的服務年期可延長至60年（以大亞灣核電站的情況而言可延至2054年）。核電廠一向採用精密而細緻的運營安全和廢料管理措施，而無論香港是否輸入核電，現時已有不少核電站在華南地區運營或正在興建之中。
- 強化現時中華電力有限公司與南方電網和大亞灣核電站連接的**清潔能源輸電系統**便是區域合作的例子。待項目於2025年完成後，可讓香港能夠具應變能力及靈活性**選用更多來自區域內的「零碳能源」**（最多可佔本地燃料組合約30-35%），從而可提早最多約五年達致原本2030年的減碳目標。
- 政府將於2020年起與電力公司展開研究，就如何進一步加強內地與香港的電網和本港現有電網之間的聯網安排，研訂細節。

我們該如何進一步加強在本地發展可再生能源？



如要在2030及2050年達致更高的減碳目標，無可避免需要進一步加強區域合作來增加零碳能源比例。面對氣候變化的威脅，你會怎樣思考和取捨？







## 可靠性

- 作為一個人口稠密和高樓大廈林立的國際金融及商業中心，高度可靠的能源供應對香港極為重要。本港正朝着「智慧城市」的方向發展，數碼化對我們的日常生活影響深遠，而可靠穩定的能源供應在未來愈趨重要。
- 即使可再生能源（如太陽能及風能）可行，大部分只能間歇性發電（如有足夠日照和風力才能發電）。因此，如果我們以可再生能源作為主要的零碳能源，我們需要以其他穩定的燃料（如化石燃料及核能）作後備發電用途，以當香港沒有或未能輸入足夠數量的可再生能源時可確保供電的可靠性。
- 區域合作的可靠性**受我們所輸入電力的燃料種類及方式所影響**。以專線專供方式配合聯網解列安排輸入電力，可顯著提升輸入電力的可靠性。



## 安全及供應情況

- 避免依賴單一燃料種類及來源，以**確保能源安全性**及在價格和條款上有**更佳的議價空間**。
- 根據現已發展的技術，本地可再生能源的潛力相對有限。假如在2030至2040年間，科技進一步發展，我們便可更具彈性地作出規劃，以採用更多本地可再生能源。
- 輸入內地的可再生能源是未來電力供應的選項。雖然如此，在面對其他內地城市的競爭下，香港能否優先取得可再生能源仍是未知之數。



## 合理價格

- 根據現時價格及技術，以每度電計算，燃煤發電是最便宜的，其次是核能及天然氣發電。一般而言，**以可再生能源發電較用化石燃料昂貴數倍**。使用可再生能源亦需要以其他穩定的燃料作後備發電用途，因而牽涉額外成本。
- 現時大部分燃煤及天然氣發電機組將於2050年前退役。當舊機組退役而由更潔淨的供電來源取代，無論是輸入電力或是本地發電，供電成本會因取代退役機組及使用潔淨能源而相應上升。實際的成本上升會取決於一系列因素，包括現有發電機組的退役時間表、替代供電來源的選擇、所需的資本投資、新基建的融資方式、燃料成本、營運成本、售電量等。現時要對2050年電費的影響作任何有意義的評估是言之尚早。



## 環保和應對氣候變化的表現

- 發電是本港碳排放的一個主要來源。面對氣候變化所引致的風險，關鍵措施之一是進一步採用更潔淨能源發電以降低碳排放量。當然，我們也要透過全民節能、綠色出行及減廢等，以協助達致《巴黎協定》的目標。

在考慮香港至2050年的電力界別的長遠減碳策略時，你如何衡量不同考慮因素（包括可靠性、安全及供應情況、合理價格、環保和應對氣候變化的表現等）的重要性？



## 香港的運輸模式和其碳排放

- 3.19 交通運輸是香港經濟重要的一環。在2016年，能源最終用途有約31%用於交通運輸上。<sup>31</sup>
- 3.20 雖然香港具備完善的公共運輸系統，並以鐵路為骨幹，但運輸界別的溫室氣體排放量佔本地總量18%（鐵路用電另佔整體碳排放2%，計算在發電界別之內）。

## 多管齊下，減少來自運輸的碳排放



### 鐵路作為骨幹

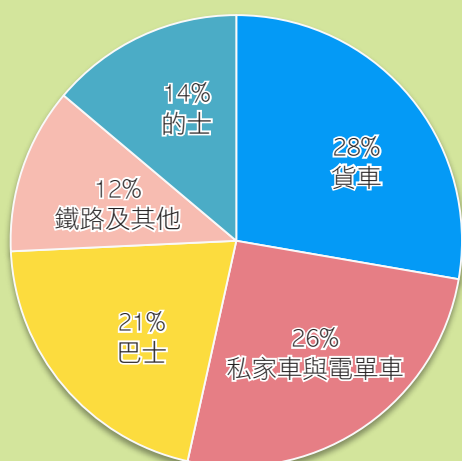
- 多年來，政府的政策是以鐵路作為本港公共客運系統的骨幹，並積極發展不同的公共交通服務，為市民提供更多方便的選擇。
- 運輸及房屋局／運輸署正按部就班推行交通諮詢委員會早前在《香港道路交通擠塞研究報告》中提出的一系列短、中、長期建議，以紓緩道路交通擠塞的問題。運輸及房屋局也積極研究報告中建議的控制私家車車輛數目的措施，包括財務措施。



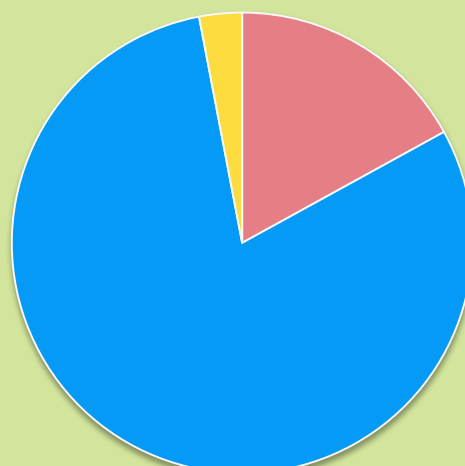
### 新能源車輛

- 電動車相比傳統內燃引擎在轉換燃料能量為機械能時更有效。根據2015年發電燃料組合（即27%天然氣；48%煤及25%非化石燃料，包括輸入核電），「綠色運輸試驗基金」的試驗結果顯示，以相同行駛里數計算，**商用電動車比傳統車輛（從油箱到車輪）平均減少碳排放約30%**。
- 為進一步減少發電廠的碳足跡和排放空氣污染物，政府將在2020年改變燃料組合，增加燃氣發電至約50%及減少以煤發電至約25%。屆時，電動車在同等行車里數下的平均二氧化碳排放量將更低於傳統車輛（從油箱到車輪）。
- 政府將繼續**推廣採用新能源車輛**，包括電動車。截至2018年12月底，全港共有11,496部電動車輛，比2010年底只有少於100輛為高。
- 政府在2018年施政報告宣布為鼓勵市民採用新能源車輛，在諮詢持份者後，可考慮先禁止柴油私家車在本港首次登記。

2016年運輸界別的能源最終用途



2016年運輸界別能源消耗的燃料類別



合共: 89,891 太焦耳

來源:香港特區政府機電工程署



## 綠色創新技術

- 於2011年3月設立3億元的「**綠色運輸試驗基金**」（「基金」），鼓勵公共運輸業和貨車營運人士試驗綠色創新運輸技術。截至2018年12月底，「基金」已批出140宗試驗項目，涉及資助金額約1.39億元，當中包括75宗電動商用車項目及57宗混合動力商用車項目，共涉及106輛電動商用車及89輛混合動力商用車。其他試驗項目包括一套用於巴士的太陽能空調系統、四套用於巴士的電動變頻空調系統，以及三套用於渡輪的柴油—電力驅動系統。
- 政府在2018年施政報告提出會檢討「綠色運輸試驗基金」的資助範圍，以促進運輸業界更廣泛使用適合在港使用的綠色創新運輸技術。



## 易行性及步行性

- 政府將繼續**鼓勵**以**步行**代替短途交通。
- 在新市鎮和新發展區締造**單車友善環境**。
- 在**非繁忙時段關掉部分升降機**是可靠和有效節省建築物能源的方法。政府建築物多年來一直實行有關措施，並取得了良好的效果。

- 如何促進更廣泛使用綠色創新運輸技術？
- 對於減少運輸業碳排放量的措施，你有何建議？例如，你會否以步行代替短途交通，及以視像會議代替現場工作會議？







# 4

你的意見意義重大



## 你的意見最為重要

4.1 氣候危機藏於我們生活的方方面面。我們必須把握時間避免或減緩氣候變化的災難性影響。

4.2 為了有效應對氣候危機，我們必須採取迫切行動，減少碳排放。減排須從生活方式/消費模式、建築、運輸、能源、水資源及廢物管理系統等方面採取跨界別聯合行動，並要得到民間、企業和政府廣泛參與。

4.3 可持續發展委員會（「委員會」）誠邀你就制定香港長遠減碳策略的相關議題發表意見。敬請於2019年9月20日或之前填寫並提交載於第四章的意見收集表。你亦可瀏覽委員會的專屬網站 [www.susdev.org.hk](http://www.susdev.org.hk)，了解有關公眾參與活動的最新資訊。



4.4 請注意，委員會希望在日後的公開或非公開討論或其他報告中，可以引述各界回應本《公眾參與文件》時發表的意見。若發表意見者要求把全部或部分意見保密，委員會定會尊重有關意願。除非已經提出此要求，否則所有收到的意見不會被保密處理，委員會將可能披露或公開所收到的全部或部分意見，以及發表意見者的身份。



減碳是為着人類生存的福祉。



應對氣候變化刻不容緩。我們需要立即行動，未雨綢繆！



每一項建議都攸關重要，我們期待收到你的意見！

## 意見收集表

本意見收集表以不記名的形式收集公眾對香港長遠減碳策略的意見。

### 前言 - 填寫本意見收集表前，讓我們先重溫以下背景資料：

- 為了應對氣候變化，《巴黎協定》已訂出目標，把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於2°C之內，並努力將溫度升幅限制在工業化前水平以上1.5°C之內。
- 要達到這目標，社會各界都要加強行動，透過落實各項措施，包括實踐低碳生活模式、提升能源效益，以及採用更多零碳能源發電，同時配合科技發展，以進一步降低碳排放量。  
（參見文件第14; 17-21; 41-42頁）
- 這意味着我們在日常生活和行為模式，要適應更低碳衣食住行等等的轉型，包括更惜物減廢、低碳飲食、節能節水、日常及假期低碳出行等。（參見文件第22-26; 30-31及44頁）
- 由於香港現時約67%的碳排放源自發電（參見文件第17頁），因此發電界別進一步減碳是減少香港的整體碳排放其中一個關鍵因素。長遠來說，如要符合減碳目標，必須透過非常緊密的區域合作，方可增加燃料組合中零碳能源的比例。這意味着香港須從內地輸入更多包括可再生能源及／或核能的電力。在2050年前，我們需要逐步以更潔淨能源代替舊發電機組以達致減碳進程。無論我們選擇哪一種燃料及哪一個供電來源，供電成本有可能因取代退役機組及使用潔淨能源而相應上升。但實際的成本上升會取決於一系列因素，現時要對2050年電費的影響作任何有意義的評估是言之尚早。（參見文件第29頁）
- 值得注意的是，按照《巴黎協定》，香港已訂下並逐步落實2030年的減碳目標，而要訂定和落實2050年的目標，甚具挑戰。若追求的目標愈進取，挑戰將愈艱鉅，而社會須承擔的代價，以及市民在生活 and 行為模式上須作出的轉變亦會更大。

## 基本資料

你以下列哪個身份回答本意見收集表？（請選擇一個選項）

### 機構

☐ 專業團體

- ☐ 建築
- ☐ 運輸
- ☐ 工程
- ☐ 其他

☐ 公營機構

☐ 其他

### 公司

☐ 地產業

- ☐ 地產發展商
- ☐ 物業管理公司
- ☐ 經紀及代理公司

☐ 商戶

☐ 其他

### 個人

你屬於哪個年齡組別？

- ☐ 18歲以下
- ☐ 18-30歲
- ☐ 31-60歲
- ☐ 60歲以上

你是否私人工商物業業主？

- ☐ 是
- ☐ 否

## 問題一

這一代的碳排放會為後代帶來嚴重影響，包括極端天氣、水浸等。減碳是一項跨代的挑戰，而投放相應資源以逐步淘汰化石燃料是減少碳排放的關鍵途徑，你支持這個方向嗎？

- ☐ 支持
- ☐ 不支持
- ☐ 沒有意見

## 問題二

在考慮香港的長遠燃料組合時，你會如何衡量以下因素（可靠性、安全及供應情況、合理價格、環保和應對氣候變化的表現）的重要性？（請按重要性順序排列：1為最重要；4為最不重要）（參見文件第 27-29; 48-50頁）

- ☐ 可靠性
- ☐ 安全及供應情況
- ☐ 合理價格
- ☐ 環保和應對氣候變化的表現

## 問題三

你是否支持實行前言所述的措施，包括實踐低碳生活、提升能源效益，以及透過更緊密的區域合作增加燃料組合中零碳能源的比例等，以符合《巴黎協定》的目標？

（參見本意見收集表前言）

- ☐ 支持
- ☐ 不支持
- ☐ 沒有意見

如支持實行前言所述的措施，你認為哪一項措施需要優先執行？

（請在適當的方格內填上別號）

- ☐ 實踐低碳生活模式
- ☐ 提升能源效益
- ☐ 透過更緊密的區域合作增加燃料組合中零碳能源的比例



**問題四** 你會採取甚麼措施來減少碳排放？（請在適當的方格內填上別號）

**機構／公司**（只適用於以機構／公司身份回答本意見收集表的回應者）

		一定會	應該會	應該不會	一定不會
採購	(i) 制定（或收緊）環保採購政策，並為員工提供環保採購培訓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ii) 為辦公室購置具能源效益的電器（如有能源效益標籤的電器），例如電腦、打印機及發光二極管（LED）燈泡等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
能源效益及節約	(iii) 參與節能約章，實施節能措施，例如夏季使用空調設備時，維持平均室溫在24°C至26°C之間或以上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(iv) 翻新辦公室以提高能源效益，例如安裝新的燈光系統和冷氣系統	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(v) 參與政府4T（即包括制定目標、訂時間表、開放透明、共同參與）約章，訂下節能目標及時間表，節能減碳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(vi) 進行能源審核／碳審計，以找出減少使用能源及碳排放的方法，並付諸實行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
交通	(vii) 以視像會議或電子郵件取代出差，以減少因乘搭飛機而產生的碳足印	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(viii) 使用新能源車（例如電動車）作為公司車	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
制定政策	(ix) 制定（或更新）內部減廢及回收政策（例如紙張和塑膠回收物料）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他	(x) 請註明：	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

個人（只適用於以個人身份回答本意見收集表的回應者）

		一定會	應該會	應該不會	一定不會
衣／ 減少廢物	(i) 減少購買衣物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ii) 購買簡約包裝的貨品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(iii) 實踐源頭減廢及乾淨回收	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
食	(iv) 避免購買過多食物／過量點菜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(v) 盡可能選購本地／較鄰近地區食材，以減少因運輸而造成的能源消耗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(vi) 多吃蔬果，少吃肉類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(vii) 避免購買塑膠樽裝飲品等，自備水樽	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
住	(viii) 採購具能源效益的電器（如有一級能源效益標籤的電器），例如變頻式冷氣機及發光二極管（LED）燈泡等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ix) 盡量使用自然通風／風扇代替冷氣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(x) 在夏季使用空調設備時，維持平均室溫在24°C至26°C之間或以上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(xi) 關閉不使用的電器，減少備用能源消耗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(xii) 關掉不使用的燈	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(xiii) 安裝低流量式的花灑頭和縮短淋浴時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(xiv) 待洗衣物儲存至一定數量才使用洗衣機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
行	(xv) 盡量使用公共交通工具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(xvi) 盡量以步行代替短途交通	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(xvii) 減少使用飛機及郵輪外遊，並多享用本地／較鄰近地區休閒設施，例如郊野公園等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
進度評估	(xviii) 不時利用環境局的「低碳生活計算機」，以評估個人碳足印及找出可減碳空間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他	(xix) 請註明：	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 問題五

除問題四列出的措施外，你或你所屬的界別可如何減少香港新建建築物及現有建築物的能源消耗量？有甚麼支援措施和資訊有助進一步推動它們的能源效益？（參見文件第 25－26 頁）

新建建築物：

---

---

---

---

---

現有建築物：

---

---

---

---

---

### 問題六

政府已推出多項推廣綠色建築的措施。（參見文件第三章）政府是否有需要；及如有需要，應加推哪些政策措施及誘因，以進一步提升新建建築物和現有建築物的能源效益，協助香港達致減碳目標？（參見文件第 26; 45－46 頁）

☐ 有需要（請註明應加推哪些政策措施及誘因）

☐ 沒有需要

新建建築物：

---

---

---

---

---

現有建築物：

---

---

---

---

---

### 問題七

你對促進本港更廣泛地使用綠色創新運輸技術有甚麼建議？（參見文件第 30－31 頁）

---

---

---

---

---



### 問題八

世界各地開始有禁止化石燃料車輛（如汽油和柴油車輛）的訴求，有些國家亦會在2030年或之後禁售化石燃料車輛。你對禁止化石燃料車輛有何看法？對進一步減少運輸方面的碳排放又有甚麼其他建議？

（參見文件第 30－31 頁）

---

---

---

---

---

---

---

---

### 問題九

要鼓勵個人實踐低碳生活，你會向（一）政府／公營機構及（二）私人機構提出甚麼建議？

（參見文件第 22－24 頁）

---

---

---

---

---

---

---

---

### 問題十

除了文件中提及的各項減碳措施外，你還有其他建議可以協助香港減少碳排放嗎？

（參見文件第三章）

---

---

---

---

---

---

---

---

- 完 -

感謝你的參與！

## 聯絡我們



電郵: [comments@susdev.org.hk](mailto:comments@susdev.org.hk)



網頁: [www.susdev.org.hk](http://www.susdev.org.hk)



郵寄: 香港灣仔告士打道5號  
稅務大樓46樓  
可持續發展委員會秘書處



電話: 3917 4763



傳真: 3150 8168

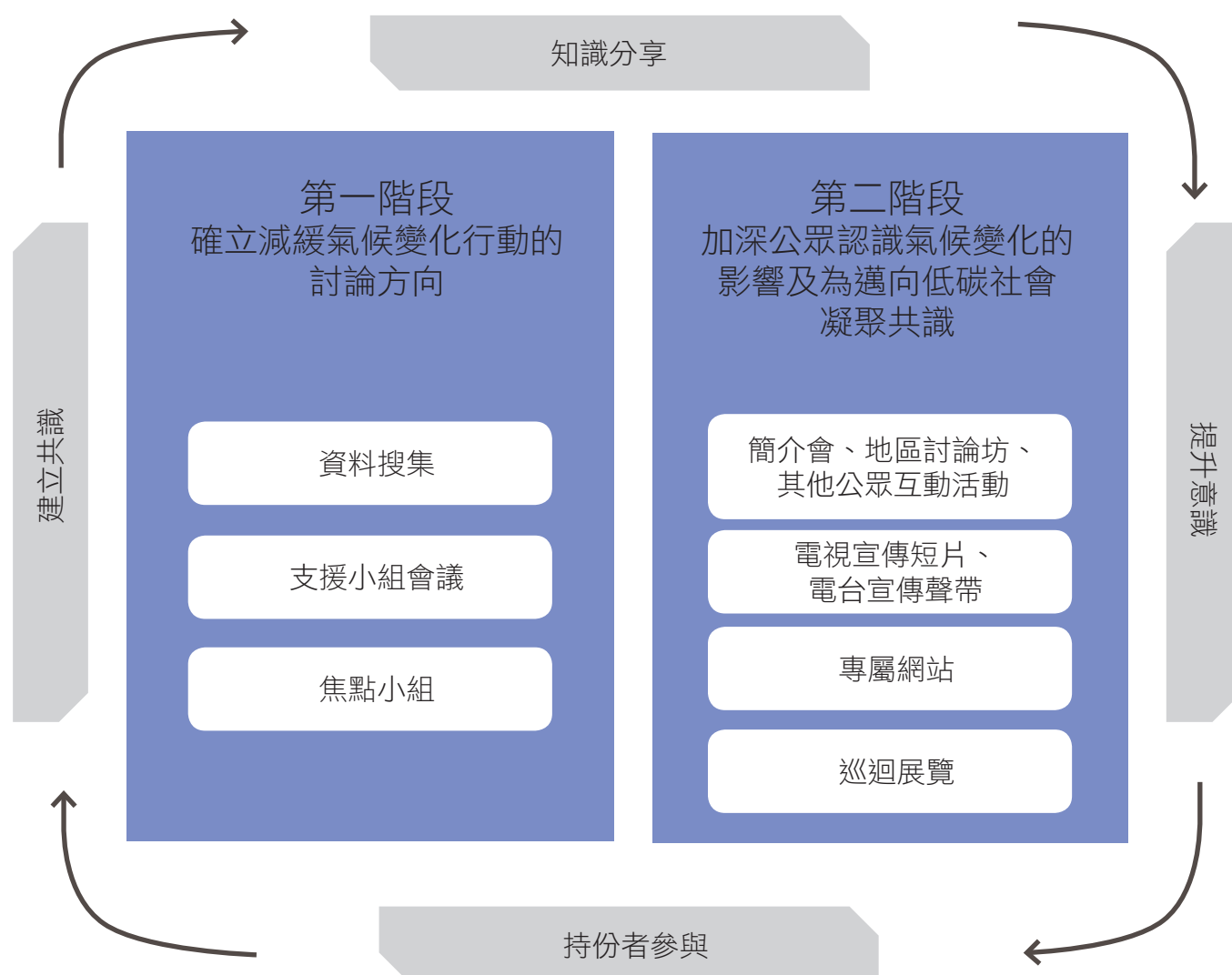


## 附錄1：公眾參與過程

是次公眾參與採取由下而上及持份者為本的模式。參與過程分為兩個階段：第一階段主要就減緩氣候變化行動確立討論方向，而第二階段則希望加深公眾認識氣候變化的影響，以及就低碳轉型凝聚共識。

在第一階段，來自不同界別的專家成員於2018年5月組成了支援小組，就公眾參與的範圍向可持續發展委員會提供意見。就此，支援小組在2018年7月至8月期間，與不同持份者包括專業團體、學者、環保組織、青年團體、商界、運輸業界、物業管理公司及區議會和政府相關委員會代表等，舉行了六場焦點小組會議。焦點小組的目的是希望廣納各持份者對是次公眾參與整體方向的初步意見，以訂出可供市民討論的關鍵議題，及鼓勵公眾參與表達意見的方法。

綜合焦點小組會議所得及支援小組的意見，可持續發展委員會制訂了此公眾參與文件，以開展第二階段的公眾參與。在此階段，委員會在香港大學公民社會與治理研究中心策動永續發展坊的協助下，會廣泛向市民介紹此公眾參與文件，並會舉辦一系列簡介會、地區討論坊及其他形式的公眾互動活動，以收集社會各界的意見，共同制定香港的長遠減碳策略。為廣泛接觸更多市民，是次公眾參與的支持機構將會透過他們的網絡協助推廣公眾互動活動。此外，委員會亦會透過電視宣傳短片、電台宣傳聲帶、宣傳海報、專屬網站及於指定地點舉辦巡迴展覽，向市民推廣是次公眾參與。





### 教育及宣傳

#### 柏林<sup>32</sup>

為提升氣候意識，柏林在公眾和企業中推出廣泛**教育和溝通策略**：

- 推出「**拯救氣候書**」，目的是宣傳提升能源效益和能源自給的訊息，此書亦包含氣候友善型消費及行為改變小貼士
- 改變日常生活習慣：柏林人可以利用**綠色獎勵卡**收集環保消費的積分，然後將其兌現（例如修理有瑕疵的產品而不是扔掉或使用能有助減緩氣候變化的交通模式）
- 通過先導項目及倡議，如「**氣候中和的校園**」、把「氣候中和」打造成主流的**共同理念**，並結集各種倡議方式和活動，向社會上不同界別人士宣傳有關訊息，如「柏林能源效益提升運動」便是其中一個面向普羅大眾的項目
- 向中小企提供建議和拓展企業網絡，以促進氣候友善的創新項目；並建立**能源和氣候保護基金**以支持業界的相關工作

### 提升建築物能源效益

#### 紐約市<sup>33</sup>

2019年，紐約市通過法案，計劃從2024年開始為**大型建築物設定碳排放上限**。法例規定為總面積逾25,000平方呎（2,322平方米）的大型建築物設定碳排放上限，並將逐步收緊有關限制，目標到2030年及2050年分別減排40%及80%。

為了達致上述目標，建築物需要提升其供暖及空調系統、窗戶和隔熱等設施的能源效益。**建築物不符合規定，其業主可被罰款，而罰款額將根據建築物的大小及超出碳排放上限的多寡而定。**

#### 東京<sup>34</sup>

2010年，東京開始實行**碳交易計劃**。此計劃是全球首個在城市層面推動的碳交易制度，以鼓勵大型商業辦公大樓及工業建築物（即每年使用1,500公秉油當量或以上之二氧化碳排放設備）進行減碳。

建築物業主須**採取各項能源效益措施或借助碳交易平台**以達到相關的減排要求。第一階段（2010-2014）規定**排放上限比基準年\*的排放量低6%**；第二階段（2015-2019）在考慮到創新科技、市場效率及長期投資規劃等因素後，**排放上限收緊為比基準年的排放量低17%**。

註：\*在2002年至2007年期間，任何連續3年的平均排放量

### 能源界別減碳

#### 德國<sup>35</sup>

2019年1月，德國政府宣布**最遲於2038年全面停用煤電**，並會在2032年審視有關決定。

柏林計劃於2050年前將碳排放量由1990年水平減少85%。2017年10月，柏林成為第一個通過煤炭廢止法的德國聯邦州，**將於2030年結束燃煤發電和供熱**。當地將興建**分布式燃氣熱電聯產發電廠**以取代陸續關閉的燃煤發電廠，進行發電及提供區域供暖。

#### 丹麥<sup>36</sup>

丹麥在全球風能生產領域中名列前茅。在2017年，**丹麥近44%的電力消耗均來自陸地和海上風力發電渦輪機**。丹麥在未來陸續增建風力發電廠，將逐步提升其風能的產量。

另外，與挪威、瑞典和德國等周邊電網的連接，使丹麥能**在需要時出口過剩的風力能源**，並在風力不足時進口挪威的水力能源、瑞典的核電以及德國的太陽能。

## 能源界別減碳

### 西雅圖

美國華盛頓州約70%的電力來自可再生能源。<sup>37</sup> 2017年，西雅圖市（華盛頓州最大的城市）近91%的電力消耗來自水庫式水力發電。<sup>38</sup> 西雅圖市電力局（Seattle City Light）為一家公營電力公司，其負責營運的斯卡吉特河水電設施項目（Skagit River Hydroelectric Project）及邊界水壩（Boundary Dam），為西雅圖市供應約一半的電力，而剩餘部分則來自其他可再生能源（如風力發電）和核能，以及在電力批發市場上向聯邦電力管理局購買。現時，聯邦電力管理局會將政府營運的水電大壩及核電廠所產生的電力，出售予位於太平洋西北地區（包括愛達荷州、奧勒岡州及華盛頓州等地）的公營和私營電力公司。

## 推動綠色運輸

### 挪威<sup>39</sup>

挪威於2016年宣布**對化石燃料車輛的禁令**，計劃於2025年前禁止銷售所有汽油及柴油車輛。挪威亦推行「**污染者自付**」稅制，旨在降低汽油及柴油車輛的銷量，並推動使用電動車。該制度會在化石燃料車輛使用收費公路和渡輪服務時，根據其排放量徵收額外費用，而零排放／低排放車輛則可免費使用該些服務。

挪威首都奧斯陸計劃於2019年前永久禁止車輛在市中心行駛，亦為此大力投資公共交通系統，並以自行車道取代原有35英里（約56公里）的車路。

### 首爾<sup>40</sup>

**共享汽車服務**是一個基於「共享駕駛」和「共享經濟」的概念，近年日漸流行。有別於傳統汽車租賃服務，用戶可以透過互聯網或智能手機應用程式預訂，然後於預約時間內駕駛共享汽車。

共享汽車有助節約資源及節省擁有一輛私家車的開支。南韓首爾市於**2013年推出共享汽車計劃（Nanum-Car）**，作為其運輸需求管理策略的一部分。為鼓勵使用環保汽車，首爾展開了電動車共享服務。Socar，作為南韓最大的共享汽車服務供應商表示，其登記人數在2017年已超過300萬，估計每十名擁有駕駛執照的韓國人中就有一人是Socar用戶。

## 經濟機遇及融資機制

### 蘇格蘭<sup>41</sup>

過渡至低碳經濟將帶來顯著的經濟增長，以及為減緩氣候變化帶來的影響締造新的機遇。蘇格蘭政府制定了**低碳經濟策略**，作為其整體經濟發展政策的重要一環，在確保可持續的經濟增長外，同時使蘇格蘭能達致應對氣候變化的目標，並且能過渡至低碳經濟。重點範疇包括**營商環境及整體經濟、能源、建築環境、交通及當地資源**。

### 英國<sup>42</sup>

英國的股票市場處於世界領導地位，在倫敦證券交易所上市的近**80隻綠色債券**，合計融資額超過240億美元，涉及七種貨幣。2018年，英國政府宣布將與倫敦市法團合資建立新的綠色金融研究所（研究所），以支持英國和國外的可持續金融發展。該研究所是綠色金融特別工作組提出的政策建議之一，旨在促進低碳經濟投資，並使英國經濟邁向深度減碳之路。該研究所希望可**匯集英國現有的實力並創造商機**，以便來自世界各地的公司可藉此一站式平台，與世界領先的氣候科學和資本建立聯繫。



### 城市規劃有助 緩減氣候變化

《香港2030+：跨越2030年的規劃遠景與策略》（香港2030+）作為本港一項重要的規劃研究，旨在重新檢視香港整體發展策略。香港2030+建議了一個概念性空間框架，包括在新策略增長區創造經濟活動及建立就業樞紐，為不同技能人士創造職位，拉近職位與居所之間的距離，既可紓緩交通擠塞，同時減少交通運輸使用量所帶來的碳排放，達致打造低碳城市的目標。我們在制定長遠規劃策略時，應考慮在各區創造不同種類的經濟活動和就業機會。<sup>43</sup>



### 樹林的碳匯功能

碳匯是一個天然系統，吸收及貯存大氣層的二氧化碳。樹林便是一個很好的例子。在光合作用過程中，樹木和植物吸入或吸收大氣層的二氧化碳用作生長時所需營養。二氧化碳中的碳變成植物的一部分並儲存在樹木、莖部和葉部。雖然樹林也會隨着自然更替而釋放一些二氧化碳，但一個健康的樹林其儲碳的速度通常比排碳的速度快。

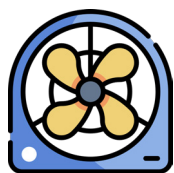
在香港境內，有超過70%的土地被植被覆蓋，是城市中主要的碳匯。2016年香港碳匯的溫室氣體總吸收量為45.4萬公噸二氧化碳當量，相比香港總溫室氣體排放量，約為其百分之一。





## 附錄4：節能小貼士

### 10 個家居節能小貼士<sup>44</sup>



盡量使用風扇代替冷氣。



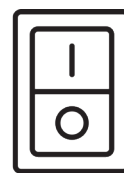
選用貼有「一級」能源效益標籤的家用電器產品。



採用變頻式冷氣，相對非變頻式冷氣，每年可節省達40%的耗電量。



不使用電器時，應將電源關掉，減少備用能源消耗。



關掉不使用的燈。



雪櫃門應經常緊閉，並確保其密封墊緊貼，避免開門過頻。



應裝滿一機衣物才洗衣。洗衣機半滿與全滿都會耗用相約的電力。



以較具能源效益的發光二極管(LED)燈泡代替鎢絲燈泡。



花灑淋浴比浴缸浸浴可節省50%的熱水和能源。

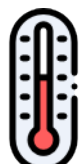


選用具風力循環功能的電焗爐比一般傳統電焗爐更節省能源。

### 10 個辦公室節能小貼士<sup>45</sup>



如有足夠自然光可選擇關燈。



在夏季使用空調設備時，維持平均室溫在24°C至26°C之間或以上。



購買具能源效益的辦公室設備型號。



關掉不使用的辦公室設備電源，減少備用能源消耗。



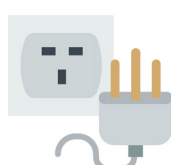
把屏幕光度調至使用者感覺舒適的最低水平。



安裝用戶／移動感應器以自動控制不常用的冷氣及照明的開關。



穿輕便衣服以減少使用空調設備。



在不使用時，應將充電器及變壓器從插座拔除。



辦公室設備須定時維修，以維持最佳能源效益。



安排最遲離開的員工在離開辦公室前檢查及關掉所有不需要的冷氣、照明和辦公室設備的電源。

## 附錄5：我們正如何提倡節能和能源效益？



法例規則

- 政府會定期提高與建築物相關的**法定能源標準**，並會每三年檢討《建築物能源效益守則》一次。最新標準（《建築物能源效益守則》2018 年版）將於2019年8月全面生效，與2012年的標準相比，其能源效益將提高18%。



標籤計劃

- 立法會於2018年5月通過法律修訂，以推行第三階段《**強制性能源效益標籤計劃**》。計劃已於2018年6月1日正式生效，以涵蓋更多類型的家用電器產品，寬限期為18個月。強制性能源效益標籤計劃的第三階段將於2019年12月全面實施。



稅務優惠

- 進一步**加快**對可再生能源和節能建築的**稅務減免**，由五年縮短至一年。



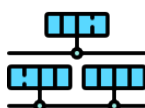
資助計劃

- 根據政府與兩間電力公司所簽訂於2018年後生效的《管制計劃協議》，電力公司進一步注資現有的**節約能源基金**，以支持節能及重新校驗工程，包括實施樓宇為本的智能／資訊科技技術。電力公司亦成立新基金以支持電器更換或升級到更節能的型號。電力公司亦為非住宅樓宇提供免費能源審核服務，協助客戶尋找節能機會。



科技發展及創新

- 機電工程署向業界推廣不同的節能措施和技術，例如**重新校驗和安裝智能節能設備**。
- 機電署推出網上平台 E&M InnoPortal，以創新科技推廣能源效益及節約能源，以及推動可再生能源發展。該平台為政府部門、公營機構以及機電業界對創科的需求，與初創企業及學術機構提供的解決方案進行配對。機電署亦提供政府場地實地測試成功配對的項目。
- 兩家電力公司將在2025年之前推出一項為期7年的計劃，以智能電錶和後端設備取代其機電式電錶。智能電錶向客戶提供耗電數據，將有助於促進客戶改變行為以節省能源。



區域供冷系統

- 政府正逐步在啟德發展區興建區域供冷系統，並研究在其他新發展區（如東涌新市鎮擴展區）興建同類系統。



### 被動式樓宇設計

- 《建築物(能源效益)規例》規定商業樓宇和酒店須符合**總熱傳送值標準**，從而節省空調所使用的能源。政府進一步頒布**全新的住宅熱傳送值標準**，並已於2015年4月生效。商業樓宇和酒店的總熱傳送值標準和住宅熱傳送值標準須定期檢討，而前者將在2025年前進行兩次檢討。



### 能源審核及碳審計

- 機電工程署於2016及2017年完成約**340幢主要政府建築物的能源審核**，找出能源管理機會。
- 自2017年4月起，各政策局及部門須開始**為主要政府建築物定期進行碳審計**，以探討減排空間，並須披露該等建築物的碳排放資料。



- 「綠建環評」除可為現有建築物作全面評估外，最近還加入自選評估計劃，以鼓勵業主在改造和／或管理有關建築物時考慮進行「綠建環評既有建築」評級。政府承諾建築面積達5,000平方米以上並備有中央供冷系統或10,000平方米以上的新建政府建築物，至少要達到綠建環評的第二高等級（即「**金級**」評級或以上）。
- 行政長官2018年《施政報告》亦鼓勵政策局和部門為其管理的建築物申請綠色建築認證，以彰顯政府對低碳發展的承擔。



### 宣傳教育

- 環境局及機電工程署推出「全民節能」運動，鼓勵商界、非政府組織及學校和高等教育機構節約能源，並設立網站(<http://www.energysaving.gov.hk>)專門提供節能的方法。
- 機電工程署推出《節能約章》，參與者承諾致力採取節能措施，如長時間不使用電器便應關掉電源；而在《4T約章》方面，參與者承諾訂立節能目標(Target)並制定時間表(Timeline)、確保透明地披露其節能成效(Transparency)，以及鼓勵同行參與(Together)以邁向節能目標。政府亦建立對話平台，旨在鼓勵建築環境界持份者為其建築物設定節能目標和時間表。



預計在各項節能措施實施後每年減少碳排放  
約170萬公噸，相當於2016年全港碳排放總量約4%。

每年可減少的碳排放  
(公噸)



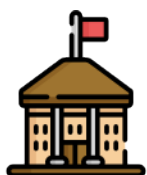
自2012年以來，750幢新建築物和7,000項現有建築物內的主要改造工程已遵從法定能源標準。

= 1,050,000



《強制性能源效益標籤計劃》三階段涵蓋八種家用電器產品，共佔住宅用戶每年耗電量約70%。

= 437,500



自2015年起政府建築物整體節電約4.9%，預期可達到5%的目標。

= 50,000



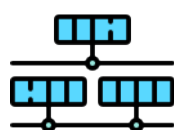
相關部門將在公共基礎設施中推行節能等措施，目標在2019-20年前減少耗電4%。

= 30,000



最新的《建築物能源效益守則》(2018年版) 較2012年版本可進一步節能約18%。

= 17,000



分三階段發展的啟德發展區區域供冷系統在2025年完成後，預計每年可節省8,500萬度電。

= 60,000

擬議新增的啟德發展區區域供冷系統完成後，預計每年可節省5,300萬度電。

= 37,000

## 附錄7：發電界別知多些

### 能源政策目標<sup>46</sup>

當我們考慮長遠發電燃料組合時，我們應兼顧四大主要政策目標，以確保能在**安全、可靠和合理的價格**下，滿足社會的能源需求，並同時**減少**在生產及使用能源時對**環境**的影響。

我們擁有的高樓大廈比例較世界上任何其他地方都多，超過50%的香港人在15樓以上居住或工作。我們每天還有超過500萬人次的乘客使用電動運輸系統。我們的道路網絡、機場以至建築物內的升降機沒有電力供應便無法運行，乃至供水系統也需要電力使水泵運作。

香港一直享有達世界級高度可靠的電力供應，每年的平均意外停電時間少於3分鐘。



可靠性

兩家電力公司在整個供電鏈，一直保持高水平的安全記錄。

除了安全運作本地的發電設施外，香港在過去25年一直從大亞灣核電站安全輸入核能。



安全

合理價格



我們的電費價格比世界很多大城市為低。

香港的住戶支付的電費平均佔其總開支少於2%。

環保表現




自1997年後，政府不再容許電力公司興建新的燃煤發電廠。

兩家電力公司一直達到政府日趨嚴緊的排放上限要求。隨着我們逐步減少燃煤發電量，預計碳排放量將在2020年之前達到峰值。

## 了解更多香港不同的燃料種類<sup>47</sup>

註: 基於現有技術為不同種類燃料作出的評估。

燃料種類	可靠性	環保表現	價格	供應
<p>煤</p> 	<p>高</p> <p>可儲存於發電廠及迅速應對能源需求的變動</p>	<p>劣</p> <p>高碳排放和其他空氣污染物排放</p>	<p>低</p>	<p>供應足夠</p>
<p>天然氣</p> 	<p>高</p> <p>可迅速應對能源需求的變動</p>	<p>中等</p> <p>其碳和其他空氣污染物排放量遠較燃煤發電為低，但仍排放溫室氣體及不能達到更高的減碳目標</p>	<p>高而波動</p>	<p>供應足夠</p>
<p>核能</p> 	<p>高</p> <p>提供穩定的大規模基本負載電力</p>	<p>好</p> <p>零碳排放和不會產生其他空氣污染物，但需處理核廢料</p>	<p>中等</p>	<p>區域上有供應</p>
<p>可再生能源</p> 	<p>低</p> <p>大部分的可再生能源只能間歇性發電及需要由其他穩定燃料（例如化石燃料及核能）作後備發電用途</p>	<p>好</p> <p>低碳排放和空氣污染物排放</p>	<p>高</p> <p>現時以可再生能源發電的成本較高，以及由其他燃料作後備發電用途涉及額外成本</p>	<p>某程度上區域上有供應；及本地供應有限</p>



## 政府推動可再生能源發展的支援措施



### 政府以身作則

- 預留共20億元為政府建築物、場地及社區設施裝設小型可再生能源設施。
- 進行大型可再生能源項目，如建設轉廢為能設施，以及研究在合適的水塘位置裝設浮動太陽能板發電系統，和在合適的堆填區裝設太陽能板。



### 推動私營界別採用可再生能源

- 引入上網電價計劃，為非政府界別提供誘因投資可再生能源。
- 放寬安裝太陽能設施的相關建築要求。
- 推出新計劃「採電學社」，為學校及非政府機構提供技術支援及財政資助，安裝小型可再生能源設施。
- 提供稅務優惠，使購置可再生能源設施的資本開支能在首年獲全數扣除。
- 提出法例修訂，以豁免因參與上網電價計劃而需要申請商業登記及繳付利得稅的要求。

## 專線專供及非專線專供的區域合作方案



- 除了不同燃料類型的表現，我們輸入電力的方式也會影響本港供電的可靠性。
- 現時，中華電力除了從廣州蓄能水電廠以非專線專供的方式經廣東省的電網輸入電力，還有從大亞灣核電站以專線專供方式配合聯網解列安排輸入電力供港。
- 兩套供電系統過去表現穩定，而專線專供配合聯網解列安排的供電可靠性更高。大亞灣核電站直接接駁中華電力系統，並直接輸出電力至該系統。假如廣東電網供電不穩，中華電力可採取聯網解列安排，使其電力系統與內地的系統中斷連接，以免受到影響。此外，當中華電力系統與廣東電網中斷連接時，大亞灣核電站的發電機組仍可與中電系統通過專線保持連接，繼續向香港供電。

## 電力系統的規劃



- 電力需求會隨着用戶的整體電力使用模式而不時變更。一般而言，在炎熱和潮濕的夏天，電力需求會達致頂峰，一般稱為「高峰需求」。
- **電力公司需要有足夠的發電容量，以應付用戶任何時候對電力的需求。發電容量是指可適時按需求配發及輸送電力的可靠發電容量。**
- 本地燃煤及天然氣發電雖可提供可靠發電容量，但燃燒煤及天然氣會產生碳排放。不同種類的零碳能源提供不同程度的可靠發電容量 — 輸入核能可提供可靠發電容量，而可再生能源（除了轉廢為能外）如太陽能和風能大都只能間歇性發電，可供電量也不可預測（如每分鐘的雲量或風速也會有所變化）。換言之，我們不能確定是否有足夠的可再生能源去應付用戶任何時候的電力需求。因此，為確保高度的供電可靠性，我們不能單一依賴可再生能源，以滿足我們的電力需求。我們必須採用雙軌策略，在可再生能源供應穩定時，輸入較多可再生能源；而在可再生能源供應有限或減少時，則轉用本地燃氣發電及使用其他可進行聯網解列安排的零碳能源，以維持香港達到世界級的供電可靠性。

## 附錄 8: 支持進行公眾參與活動的機構名單

### 公共機構

- 市區重建局
- 香港生產力促進局
- 香港房屋委員會
- 香港房屋協會
- 香港機場管理局
- 消費者委員會

### 大學、大專及教育界

- 香港大學
- 香港中文大學
- 香港公開大學
- 香港恒生大學
- 香港城市大學
- 香港科技大學
- 香港浸會大學
- 香港理工大學
- 香港教育大學
- 香港演藝學院
- 香港樹仁大學
- 珠海學院
- 嶺南大學
- 職業訓練局

### 研究機構／智庫

- 思匯政策研究所
- 優環長學建築設計研究中心有限公司

### 汽車相關組織

- 公共巴士同業聯會
- 右軌汽車商會（香港）有限公司
- 香港左軌汽車商會有限公司
- 香港汽車服務業聯會
- 香港汽車商會
- 香港汽車會
- 香港的士小巴商總會
- 香港電動車業總商會有限公司
- 環保汽車維修同業聯會

### 專業團體

- 加拿大土木工程學會（香港）
- 亞洲智能建築學會
- 屋宇設備運行及維修行政人員學會
- 英國屋宇裝備工程師學會（香港分會）
- 英國特許房屋經理學會亞太分會
- 英國特許建造學會（香港）

- 香港工程師學會
- 香港水務及環境管理學會
- 香港合資格環保專業人員學會
- 香港房屋經理學會
- 香港物業管理公司協會
- 香港建築師學會
- 香港城市設計學會
- 香港能源工程師學會
- 香港能源學會（分會）
- 香港專業建築測量顧問公會
- 香港設施管理學會
- 香港規劃師學會
- 香港測量師學會
- 香港運輸物流學會
- 香港園境師學會
- 香港綠色建築議會
- 香港環保產業協會
- 香港環境管理協會
- 香港顧問工程師協會
- 建築環保評估協會
- 國際物業設施管理協會（香港分會）
- 澳洲工程師學會（香港分會）
- 環保建築專業議會
- 營運工程師學會（香港分會）

### 商界

- 法國工商總會
- 香港工業總會
- 香港中小型企業總商會
- 香港中華廠商聯合會
- 香港中華總商會
- 香港地產建設商會
- 香港建造商會
- 香港美國商會
- 香港英商會
- 香港酒店業協會
- 香港新西蘭商會
- 香港總商會
- 國際青年商會香港總會
- 新界總商會

### 非政府機構／辦學團體

- 中華回教博愛社
- 仁愛堂
- 仁濟醫院
- 孔教學院
- 生活書院
- 再皂福
- 匡智會
- 東華三院
- 英基學校協會

- 香港女童軍總會
- 香港中華基督教青年會
- 香港各界婦女聯合協進會
- 香港佛教聯合會
- 香港明愛
- 香港社會服務聯會
- 香港青年協會
- 香港婦女勞工協會
- 香港基督少年軍
- 香港基督教女青年會
- 香港基督教青年會
- 香港基督教協進會
- 香港婦聯
- 香港道教聯合會
- 香港聖公會
- 香港賽馬會
- 婦女服務聯會
- 救世軍
- 基督教家庭服務中心
- 新生精神康復會
- 聖雅各福群會

### 關注團體

- 350香港
- C40城市氣候領導聯盟中國代表處
- V'air Hong Kong
- 世界自然基金會香港分會
- 世界綠色組織
- 低碳想創坊
- 長春社
- 珍古德協會（香港）
- 香港可持續發展解決方案網絡
- 香港地球之友
- 香港綠色策略聯盟
- 香港觀鳥會
- 商界環保協會
- 智慧城市聯盟
- 綠色力量
- 綠惜地球
- 嘉道理農場暨植物園
- 綠領行動
- 環保協進會
- 環保促進會
- 環保觸覺
- 賽馬會氣候變化博物館

- 1 Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). Global Warming of 1.5°C: Chapter 1: Framing and Context. [https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15\\_chapter1.pdf](https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_chapter1.pdf) (只提供英文版)
- 2 World Economic Forum. (2018). The Global Risks Report 2018. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GRR18\\_Report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GRR18_Report.pdf) (只提供英文版)
- 3 NASA (2019). NASA's Goddard Institute for Space Studies - <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/> (只提供英文版)
- 4 Intergovernmental Panel on Climate Change. (2018). Global Warming of 1.5°C. <https://report.ipcc.ch/sr15/index.html> (只提供英文版)
- 5 香港特別行政區政府香港天文台. (2018). 香港每年熱夜數目、酷熱日數和寒冷日數的變化. [https://www.hko.gov.hk/climate\\_change/obs\\_hk\\_extreme\\_weather\\_info\\_e.htm](https://www.hko.gov.hk/climate_change/obs_hk_extreme_weather_info_e.htm)
- 6 香港特別行政區政府香港天文台. (2018). 雨量. [https://wap.weather.gov.hk/climate\\_change/obs\\_hk\\_rainfall\\_e.htm](https://wap.weather.gov.hk/climate_change/obs_hk_rainfall_e.htm)
- 7 香港特別行政區政府香港天文台. (2018). 香港天文台總部一小時雨量最高紀錄 (1885-2018). [https://www.hko.gov.hk/climate\\_change/obs\\_hk\\_extreme\\_weather\\_uc.htm](https://www.hko.gov.hk/climate_change/obs_hk_extreme_weather_uc.htm)
- 8 香港特別行政區政府香港天文台. (2018). 平均海平面. [https://www.hko.gov.hk/climate\\_change/obs\\_hk\\_sea\\_level\\_uc.htm](https://www.hko.gov.hk/climate_change/obs_hk_sea_level_uc.htm)
- 9 香港特別行政區政府香港天文台. (2018). 自一九四六年起引致天文台發出十號颶風信號的颱風. [https://www.hko.gov.hk/informtc/historical\\_tc/metinfoc\\_wind.htm](https://www.hko.gov.hk/informtc/historical_tc/metinfoc_wind.htm)
- 10 West, J. J., Smith, S. J., Silva, R. A., Naik, V., Zhang, Y., Adelman, Z., ... & Lamarque, J. F. (2013). Co-benefits of mitigating global greenhouse gas emissions for future air quality and human health. *Nature climate change*, 3(10), 885. <https://www.nature.com/articles/ncclimate2009> (只提供英文版)
- 11 Chan et al., (2018). The effects of global warming on allergic diseases. *Hong Kong Medical Journal*, 24(3), 277 - 84. [http://www.hkmj.org/system/files/hkmj\\_177046.pdf](http://www.hkmj.org/system/files/hkmj_177046.pdf) (只提供英文版)
- 12 New Climate Economy. (2018). Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century. [https://newclimateeconomy.report/2016/wp-content/uploads/sites/6/2018/12/NCE\\_2018Report\\_Full\\_FINAL.pdf](https://newclimateeconomy.report/2016/wp-content/uploads/sites/6/2018/12/NCE_2018Report_Full_FINAL.pdf) (只提供英文版)
- 13 South China Morning Post. (2017). Typhoon Hato could cause HK\$8 billion in losses after No. 10 signal storm brought Hong Kong to standstill. <https://www.scmp.com/news/hong-kong/economy/article/2107994/typhoon-hato-could-cause-hk8-billion-losses-after-no-10> (只提供英文版)
- 14 Li, J., Chen, Y. D., Zhang, L., Zhang, Q., & Chiew, F. H. (2016). Future changes in floods and water availability across China: Linkage with changing climate and uncertainties. *Journal of Hydrometeorology*, 17(4), 1295-1314. (只提供英文版)
- 15 香港中文大學. (2014). 新聞稿: 中大學者首揭暖化問題及空氣污染結合將加劇全球糧食危機 研究結果刊登於《自然－氣候變化》期刊. [https://www.cpr.cuhk.edu.hk/tc/press\\_detail.php?1=1&id=1854&t=cuhk-researcher-predicts-threat-to-global-food-security-from-climate-change-and-air-pollution-in-newly-published-study&1=1&id=1854&t=cuhk-researcher-predicts-threat-to-global-food-security-from-climate-change-and-air-pollution-in-newly-published-study](https://www.cpr.cuhk.edu.hk/tc/press_detail.php?1=1&id=1854&t=cuhk-researcher-predicts-threat-to-global-food-security-from-climate-change-and-air-pollution-in-newly-published-study&1=1&id=1854&t=cuhk-researcher-predicts-threat-to-global-food-security-from-climate-change-and-air-pollution-in-newly-published-study)
- 16 香港特別行政區政府環境局. (2017). 香港氣候行動藍圖2030+. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateActionPlanChi.pdf>
- 17 香港特別行政區政府環境局. (2015). 香港氣候變化報告2015. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateChangeChi.pdf>
- 18 香港特別行政區政府. (2016). 1990 年至 2016 年香港溫室氣體排放趨勢. [https://www.climate.gov.hk/files/pdf/HKGGHG\\_Trend\\_2016.pdf](https://www.climate.gov.hk/files/pdf/HKGGHG_Trend_2016.pdf)
- 19 World Wide Fund (Hong Kong). (2019). Hong Kong Ecological Footprint Summary 2019. [http://awsassets.wwfhk.panda.org/downloads/2019\\_footprint\\_eng\\_20190318.pdf](http://awsassets.wwfhk.panda.org/downloads/2019_footprint_eng_20190318.pdf) (只提供英文版)
- 20 Leung, et al., (2010). Carbon Audit Toolkit for Small and Medium Enterprises in Hong Kong. [http://www6.cityu.edu.hk/aerc/sme/images/sme\\_eng.pdf](http://www6.cityu.edu.hk/aerc/sme/images/sme_eng.pdf) (只提供英文版)
- 21 Food and Agriculture Organization of the United Nations. (N.d.). Food wastage footprint & Climate Change. [http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability\\_pathways/docs/WWF\\_and\\_climate\\_change.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/WWF_and_climate_change.pdf) (只提供英文版)
- 22 Carbon Trust. (2011). International Carbon Flows: Clothing. <https://www.carbontrust.com/media/38358/ctc793-international-carbon-flows-clothing.pdf> (只提供英文版)



- 23 Carbon Trust. (2011). International Carbon Flows: Clothing. <https://www.carbontrust.com/media/38358/ctc793-international-carbon-flows-clothing.pdf> (只提供英文版)
- 24 Greeneatz. (2018). Food's Carbon Footprint. <http://www.greeneatz.com/foods-carbon-footprint.html> (只提供英文版)
- 25 Business Insider. (2015). The top 10 foods with the biggest environmental footprint. <https://www.businessinsider.com/the-top-10-foods-with-the-biggest-environmental-footprint-2015-9> (只提供英文版)
- 26 中電. (2016). 互動圖表: 2016可持續發展報告. <https://www.clpgroup.com/SR2016/tc/clp-power-hong-kong-carbon-intensity-of-electricity-sold.html>
- 27 中電. (2016). 互動圖表: 2016可持續發展報告. <https://www.clpgroup.com/SR2016/tc/clp-power-hong-kong-carbon-intensity-of-electricity-sold.html>
- 28 World Health Organization. (2008). Protecting Health from Climate Change, Annex1: Reducing your carbon footprint can be good for your health. [https://www.who.int/globalchange/publications/factsheets/Kit2008\\_annex1\\_2.pdf](https://www.who.int/globalchange/publications/factsheets/Kit2008_annex1_2.pdf) (只提供英文版)
- 29 香港鐵路有限公司. (2017). 2017年可持續發展報告. <https://www.mtr.com.hk/sustainability/2017rpt/ch/corporate/sustainability/2017rpt/home.php>
- 30 香港特別行政區政府機電工程署. (2018). 2018 香港能源最終用途數據. [https://www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content\\_762/HKEEUD2018.pdf](https://www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content_762/HKEEUD2018.pdf)
- 31 香港特別行政區政府機電工程署. (2018). 2018 香港能源最終用途數據. [https://www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content\\_762/HKEEUD2018.pdf](https://www.emsd.gov.hk/filemanager/en/content_762/HKEEUD2018.pdf)
- 32 Senate Department for Urban Development and the Environment. (2016). Climate- Neutral Berlin 2050: Recommendations for a Berlin Energy and Climate Protection Programme (BEK). [https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bek\\_berlin/download/Broschuere\\_BEK\\_EN.pdf](https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bek_berlin/download/Broschuere_BEK_EN.pdf) (只提供英文版)
- 33 C40 Cities. (2017). 1.5°C: Aligning New York City with the Paris Climate Agreement. [https://www1.nyc.gov/assets/sustainability/downloads/pdf/publications/1point5-AligningNYCwithParisAgrmt-02282018\\_web.pdf](https://www1.nyc.gov/assets/sustainability/downloads/pdf/publications/1point5-AligningNYCwithParisAgrmt-02282018_web.pdf) (只提供英文版)
- 34 United Nation. (2010). Tokyo Cap-and-Trade Program. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=99&nr=297&menu=1449> (只提供英文版)
- 35 Senate Department for Urban Development and the Environment. (2016). Climate- Neutral Berlin 2050: Recommendations for a Berlin Energy and Climate Protection Programme (BEK). [https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bek\\_berlin/download/Broschuere\\_BEK\\_EN.pdf](https://www.berlin.de/senuvk/klimaschutz/bek_berlin/download/Broschuere_BEK_EN.pdf) (只提供英文版)
- 36 The Guardian. (2015). Wind power generates 140% of Denmark's electricity demand. <https://www.theguardian.com/environment/2015/jul/10/denmark-wind-windfarm-power-exceed-electricity-demand> (只提供英文版)
- 37 Department of Commerce. (2017). Fuel Mix Disclose - Washington State Department of Commerce. <https://www.commerce.wa.gov/growing-the-economy/energy/fuel-mix-disclosure/> (只提供英文版)
- 38 City of Seattle. (2018). Power Mix. <http://www.seattle.gov/light/FuelMix/> (只提供英文版)
- 39 Business Insider. (2018). 13 cities that are starting to ban cars. <https://www.businessinsider.com/cities-going-car-free-ban-2017-8> (只提供英文版)
- 40 Pulse. (2017). Car-sharing on fast rise in S. Korea, <https://pulsenews.co.kr/view.php?year=2017&no=602079> (只提供英文版)
- 41 The Scottish Government. (2010). A Low Carbon Economic Strategy for Scotland. <https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20150829224222/http://www.gov.scot/Publications/2010/11/15085756/12> (只提供英文版)
- 42 City of London. (2018). Green Finance Institute to launch in City of London. <https://news.cityoflondon.gov.uk/green-finance-institute-to-launch-in-city-of-london/> (只提供英文版)
- 43 香港特別行政區政府發展局. (2016). 香港2030+跨越2030年的規劃遠景與策略 [https://www.hk2030plus.hk/TC/document/2030+Booklet\\_Chi.pdf](https://www.hk2030plus.hk/TC/document/2030+Booklet_Chi.pdf)
- 44 香港特別行政區政府機電工程署. (2017). 家居節能小貼士 [https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content\\_718/Energy\\_Saving\\_Tips\\_for\\_Home.pdf](https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_718/Energy_Saving_Tips_for_Home.pdf)
- 45 香港特別行政區政府機電工程署. (2017). 辦公室節能小貼士 [https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content\\_718/Energy\\_Saving\\_Tips\\_for\\_Office.pdf](https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_718/Energy_Saving_Tips_for_Office.pdf)

- 46 香港特別行政區政府環境局. (2014). 未來發電燃料組合公眾諮詢文件. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/zh-hant/node2606/Consultation%20Document.pdf>
- 47 香港特別行政區政府環境局. (2014). 未來發電燃料組合公眾諮詢文件. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/zh-hant/node2606/Consultation%20Document.pdf>



一日之計在於晨  
長遠策略今天定

