

巴黎氣候監察 2021

香港氣候行動報告



香港特別行政區對《巴黎氣候協議》目標的貢獻
緊急呼籲提高減碳目標



出版



香港低碳想創坊
www.ccinnolab.org

作者兼報告負責人

李育成

高級顧問

莊陳有
施日莊

項目統籌

梁栢偉
董穎詩

支持

鳴謝下列組織的機構、
財政和其他支持：

Porticus Asia Ltd.
RS Group

設計



地球製作有限公司



本報告採用知識共享署名 – 非商業性 4.0 國際許可。
要查看本許可證的副本，請瀏覽網頁：<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> .

縮寫

AIRIA	日本汽車檢測登記信息協會	HKMA	香港金融管理局
AR5	聯合國政府間氣候變化專門委員會第五次評估報告	HKSAR	中華人民共和國香港特別行政區
AR6	聯合國政府間氣候變化專門委員會第六次評估報告	ICLEI	國際地方環境倡議理事會（或稱為地方政府促進可持續發展組織）
C40	C40 城市氣候領導聯盟	IEA	國際能源機構
CBI	氣候債券倡議組織	IPCC	聯合國政府間氣候變化專門委員會
CCA	低碳亞洲有限公司	KEPCO	韓國電力公司
CCIL	低碳想創坊	LTA	新加坡陸路運輸局
CDP	碳披露項目	MEE	中華人民共和國生態環境部
CLP	中電集團（香港）	MLIT	日本國土交通省
CNG	壓縮天然氣	MOLIT	韓國國土交通部
COP26	聯合國氣候變化大會締約方大會第 26 次會議	NCCS	新加坡國家氣候變化秘書處
COVID-19	2019 年冠狀病毒病	NDC	國家自主貢獻
CSD	香港特別行政區政府統計處	NPTD	新加坡國家人口與人才部
ENB	香港特別行政區環境局	OECD	經濟合作與發展組織
EF	能源基金會（中國）	PBC	中國人民銀行
EMA	新加坡能源市場管理局	PD	香港特別行政區規劃署
EMSD	香港特別行政區機電工程署	PV	光伏太陽能
EPD	香港特別行政區環境保護署	RVD	香港特別行政區差餉物業估價署
ESG	環境、社會與治理	SFC	香港特別行政區證券及期貨事務監察委員會
ETHZ	蘇黎世聯邦理工學院新加坡研究中心	SMG	首爾市政府
EV	電動汽車	SMPG	深圳市人民政府
GDP	國內生產總值	SR15	聯合國政府間氣候變化專門委員會關於全球暖化攝氏 1.5 度特別報告
GHG	溫室氣體	SSP	共同社會經濟路徑 ¹
GPA	香港特別行政區政府產業署	SZDRC	深圳市發展和改革委員會
GMPG	廣州市人民政府	TEPCO	東京電力公司
HKE	港燈電力投資集團	TMG	東京都政府
HKJCDPRI	香港賽馬會防災應變中心	URA	新加坡市區重建局

目錄

05

引言

06

執行摘要

08

分析方法

10

《巴黎氣候協議》進展

13

氣候行動報告分析

50

附件 1
IPCC AR6 要點

52

附件 2
數據表

70

參考資料



引言

本報告是根據《巴黎氣候協議》的目標，評估香港特別行政區表現的第三份年度報告。這份 2021 年巴黎氣候監察香港氣候行動報告，是基於我們自 2018 年以來提出的五個問題，檢視了最新進展情況，並與東亞附近城市的氣候行動進行的比較。我們也評估了與實施《巴黎氣候協議》相關的全球趨勢。

儘管各國提交的國家自主貢獻 (NDC) 和巴黎氣候協議的目標之間仍存在巨大差距，但 COP26 締約方已同意加快兌現承諾，力圖將全球平均氣溫升幅相對於工業革命前，控制在攝氏 1.5 度內。政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 的第六次評估報告 (AR6) 認為未來十年的時間將會是避免更大氣候危機的最後時機。如果不採取更進取的行動，全球平均氣溫很可能就在 11 年半內上升攝氏 1.5 度。

本報告總結了 2021 年 11 月舉行的聯合國 COP26 氣候談判的主要成果，並跟踪和比較香港和其他東亞城市在達成巴黎氣候協議目標上的表現。我們的結論是，香港需要大幅度提升目標，才能發揮自己應有的作用，以避免加深氣候危機。



執行摘要

香港特區政府於 2021 年 10 月 8 日發表了《香港氣候行動藍圖 2050》（下稱《藍圖》），提出了 2050 年前實現碳中和的計劃。《藍圖》制定了以 2005 年為基準年，到 2035 年減少 50% 碳排放的目標，以及發電、交通、建築和廢物等多個排放源的減碳節能措施和子目標。儘管我們歡迎上述措施，但《藍圖》並沒有制定一條明確的、經過校正的減碳路徑，以實現 2050 年前碳中和。

此外，《藍圖》也未能因應政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 的建議，提高 2030 年中期減碳目標和實現目標的路徑，實現 2050 年碳中和目標的可能性將會越來越小。

我們的估計呼應全球預測²，即香港的排放量到 2030 年，而不是 2035 年，應該比 2005 年的水平減少 60%。香港應該響應號召大幅度提升目標，制定一條更現實的減碳路徑，在 2050 年實現淨零排放，並從現今開始減少消耗全球碳預算。



《藍圖》制訂的能源效益和可再生能源目標和力度顯然並不足夠，亦未能顯示有關措施和子目標結合起來，如何在各自排放源及總體上實現減排目標。隨著越來越多可再生能源潛力數據的公布，我們應該可以制定更高的減碳目標。此外，強制規定建築和交通運輸方面的節能措施，都有助於提高這兩個碳排放源的減碳目標。

而目前的氣候適應行動只列出了一系列工程項目，誇誇其談以往的成績和正在進行的工程，但對於適應行動的缺點幾乎沒有進行評估和反省。

《藍圖》必須是一項以人為本的綜合策略，並為避免氣候危機和氣候行動對社會和人類造成的影響，貫徹公義轉型為最優先的原則。其他東亞城市也有較好的適應計劃範例，顯示出在透明度、問責、監測和評估方面的良好做法。

《藍圖》必須制定明確的關鍵績效指標、定期的目標里程碑、成本計算、融資細節、治理和決策機制，以及監測、報告和核查計劃，才能取信於人。《藍圖》應利用綜合評估模型等科學模型，詳細說明可再生能源策略與節能目標之間的相互關係。如果沒有一個更嚴謹、更科學的計劃，我們可以預見在邁向一個安全、淨零城市的道路上，香港仍將面臨各種不確定因素和挑戰。香港的企業也需要政府一致發出明確的信號，說明在朝向低碳未來轉型上，香港會遇上的挑戰和機遇。

分析方法

我們對香港和其他五個東亞城市，包括首爾、新加坡、東京、深圳和廣州的氣候行動分析，是基於以下五個關鍵問題進行定量和定性指標分析。

值得注意的是，東亞城市之間的比較很大程度上受到官方數據是否存在的限制。因此，並不是所有的城市都可以在上述問題上進行比較。

1



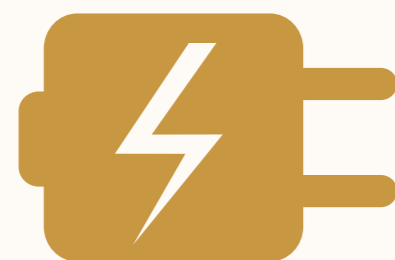
問題一：『香港是否步入正軌？』 需要對碳排放量進行同比比較，並對香港和其他東亞城市進行比較。我們會根據每個市政府的環境管理部門，對年度碳排放量公開的定量測量數據。除了絕對碳排放量，根據各市政府的承諾，我們還比較了人均碳排放量和每美元 GDP 的碳強度。我們將香港的承諾與 IPCC 科學家在 AR6 中提出控制全球平均氣溫升幅在攝氏 1.5 度情景下的碳預算進行了對比。

2



問題二：『香港是否通過發展可再生能源向零碳經濟轉型？』 需要對可再生能源在能源組合中的百分比進行同比比較，對其他東亞城市進行年度比較，及對不同年份和不同城市發電的碳強度進行比較，可以揭示能源生產的實際影響，特別是可再生能源的發展是否足以減少碳排放。這些原始數據可從各市政府能源主管部門和電力公司的公開報告獲得。

3



問題三：『香港是否更有效率地使用能源？』

其他東亞城市的能源消耗主要有兩個方面，即建築和交通運輸。在建築方面，我們比較了商業建築和住宅建築的單位建築面積能耗的同比情況和城市之間的差異。在交通運輸方面，我們比較了電動車、氫燃料汽車、混合燃料汽車和壓縮天然氣燃料汽車等新能源汽車在各城市的同比比例，以評估這類汽車的普及率。這些原始數據可以從各市政府交通運輸部門和電力公司公開數據中獲得。

4



問題四：『面對全球變暖，我們是否正在適應，使香港成為一個安全和健康的城市？』 需要根據一系列指標進行報告，涵蓋我們已確定為適應氣候變化災害必不可少的七個關鍵領域，包括：熱浪引起的疾病；與熱浪和降雨有關的傳染病；水資源短缺和乾旱；火災風險增加；海平面上升、海水泛濫和海岸侵蝕；颱風、洪水和山泥傾瀉；以及生物多樣性減少和對生態系統的破壞。為了評估這一點，我們檢查了相關研究報告、公眾參與活動以及監測、評估和核查系統的存在。我們還參考了其他研究機構對氣候適應的評級或排名。

5



問題五：『香港是否正在發展有效的治理和金融體系來應對氣候變化？』 需要根據一系列指標進行報告，涵蓋氣候治理的五個領域：政治領導力；政策和計劃；透明度、問責性、監測和評估；推進氣候融資；以及國際合作。為了評估進展情況，我們審視了各市氣候策略和行動計劃中相關活動的存在。

《巴黎氣候協議》進展³

在蘇格蘭格拉斯哥舉行的 COP26 之前和期間，承諾遵守《巴黎氣候協議》(Paris Agreement) 的國家紛紛作出了溫室氣體減排承諾。可是，綜合各國提交的『國家自主貢獻』(NDC) 表明，各國承諾的規模並不足以於本世紀內將全球氣溫上升控制在攝氏 1.5 度之內。

如圖 1 (第 12 頁) 所示，綜合所有現行的減碳政策和行動，到 2100 年，全球平均氣溫仍可能會上升攝氏 2.7 度，甚至更高。即使我們計算了各國提交的國家自主貢獻和對 2030 年作出的減碳承諾，氣溫升幅仍有可能至少達到攝氏 2.4 度。然而，只有在所有這些國家自主貢獻和承諾得到充分落實，上述的氣溫升幅才有機會控制⁴。此外，我們的目標仍然是到 2030 年將氣溫上升控制在攝氏 1.5 度以內，因此仍有 190–230 億噸二氧化碳當量的排放缺口須要各國共同削減。





COP26 的締約方確認，『與攝氏 2 度的升幅相比，氣溫升高攝氏 1.5 度時，氣候變化的影響會小得多。』並確認『要將全球變暖控制在攝氏 1.5 度以內，需要迅速、深入和持續地減少全球溫室氣體排放。』⁵

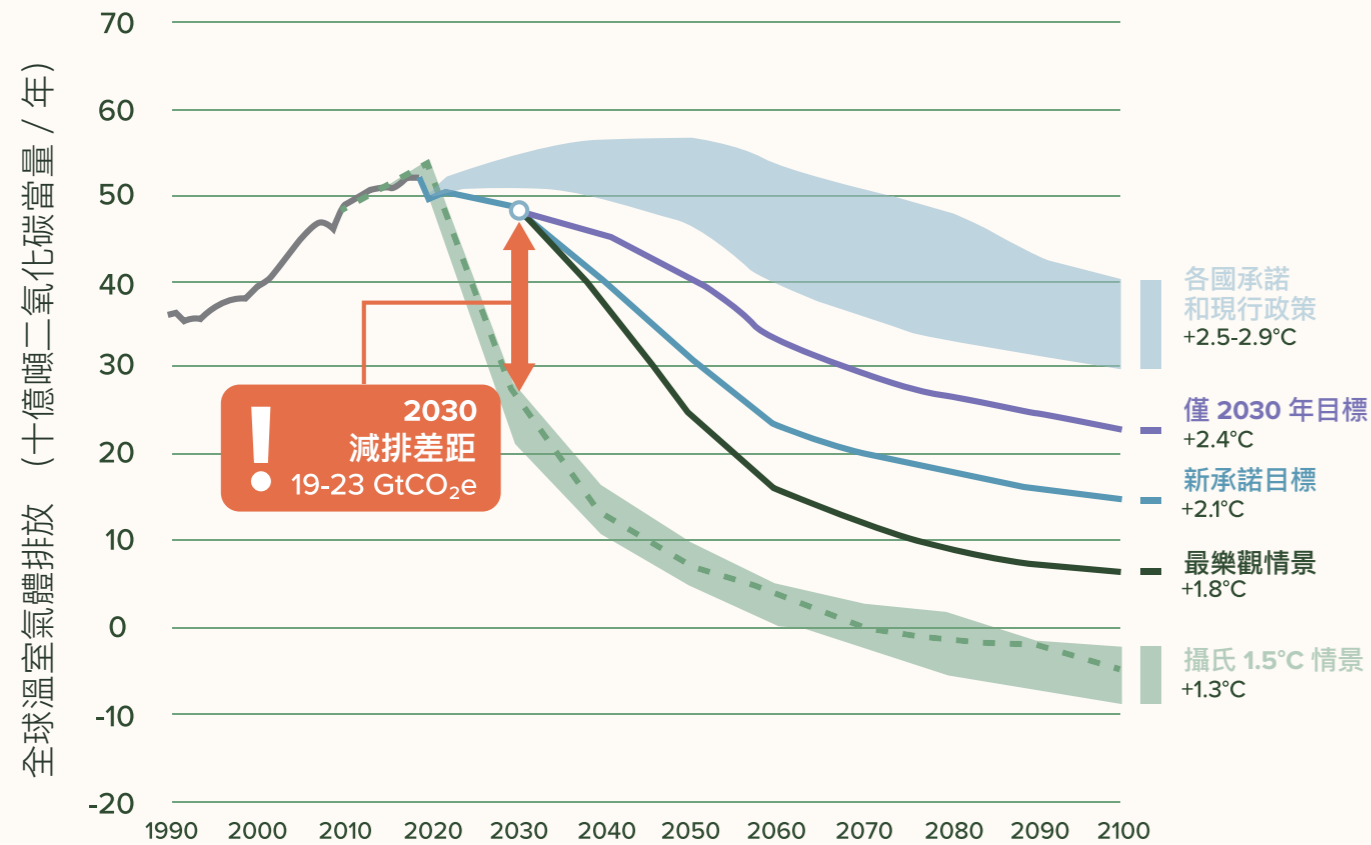
因此，COP26 大會決議要求各國政府提高 2030 年減碳目標，並且在 2022 年埃及舉行的 COP27 大會前，而非五年後就要重新檢視各國的溫室氣體減排目標及計畫。

此外，根據全球碳項目 (Global Carbon Project) 的預測⁶，2021 年，隨著經濟復甦和下半年全球能源供應緊縮，煤炭、石油和天然氣需求的反彈，與能源相關的二氧化碳排放量預計將從 2020 年水平反彈至少 4.9%，回到新冠病毒大流行前的水平。

逐步淘汰燃煤發電是減少溫室氣體排放的關鍵。COP26 締約方首次決定減少燃煤發電，但未能就取消化石燃料補貼和完全淘汰燃煤發電達成共識。取而代之的是呼籲『逐步減少』煤炭使用和『逐步取消』『低效』化石燃料補貼。

圖 1. 2100 年變暖預測

基於各國承諾和現行政策預測的碳排放及變暖情況



(來源: Climate Action Tracker)

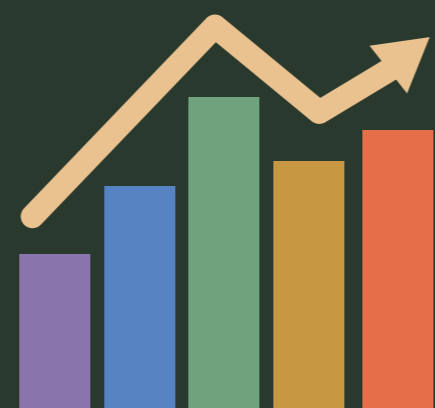
*上面列出基於不同時期各國作出承諾而產生的情景

在氣候融資方面，富裕國家未能兌現承諾在 2020 年向發展中國家每年提供 1,000 億美元的綠色氣候基金 (Green Climate Fund)，與保持在升幅在攝氏 1.5 度以下的目標差距甚大，現在預計可能要到 2023 年才可填補資金缺口。與此同時，『損失和損害』 (Loss and Damage) 機制也未能在 COP26 會上達成共識。『損失和損害』機制指的是對發展中國家受無法適應且不可避免的氣候影響而引致的損失，所作出的補償機制。整個討論已推遲到 2022 年的 COP27 大會。

至於《巴黎氣候協議》第六條⁷ 涉及國際減排交易，提供了一條路徑，讓氣候行動的成本降低，同時讓私營企業資金、技術和專業知識參與進來。COP26 最終達成了一項覆蓋全球碳市場的協議，並決定在第六條的部分規定下，減排交易的『收益份額』可用作資助氣候適應措施。另一方面，對於結束碳抵消項目買賣雙方減排『重複計算』的規則，COP26 大會也達成共識，這將促進碳信用和配額的貿易。

截至 2019/20 年度，用於氣候變化適應的全球資金僅佔年度氣候資金總額的 7.3%。⁸ COP26 大會也注意到對氣候變化適應的重視程度遠遜於氣候緩解。缺乏各國的資金投入會讓人未能認識到氣候適應行動的重要性，也未能制定更好的行動目標。⁹

考慮到 COP26 大會的最新進展，香港特區政府應採取積極措施，使其氣候行動藍圖與國際做法接軌。特區政府應每年檢討《藍圖》及其目標，逐步取消對化石燃料的補貼，也因應有關《巴黎氣候協議》第六條的決定，更好利用發展碳市場機制的機會。最後，作為一個國際金融樞紐，香港也應該為氣候適應融資和『損失和損害』機制作出貢獻。



氣候行動 報告分析



香港是否已
步入正軌？

香港特別行政區政府在最新公佈的《香港氣候行動藍圖 2050》(下稱《藍圖 2050》)中¹⁰，指出 2020 年的人均排放量(暫定)為 4.5 噸二氧化碳當量(最終數字將於 2022 年中公佈)。這比 2019 年的 5.3 噸二氧化碳當量大減，考慮到當年總人口略為減少(0.35%)，排放量下降了 15%。基於這個數字，絕對排放量估計為 33,634 公斤二氧化碳當量，碳強度為每港元生產總值 0.012 公斤二氧化碳當量。

表 1. 香港 2005、2019 年、2020 年數據與 2030 年目標碳強度、人均排放量和絕對排放量的比較

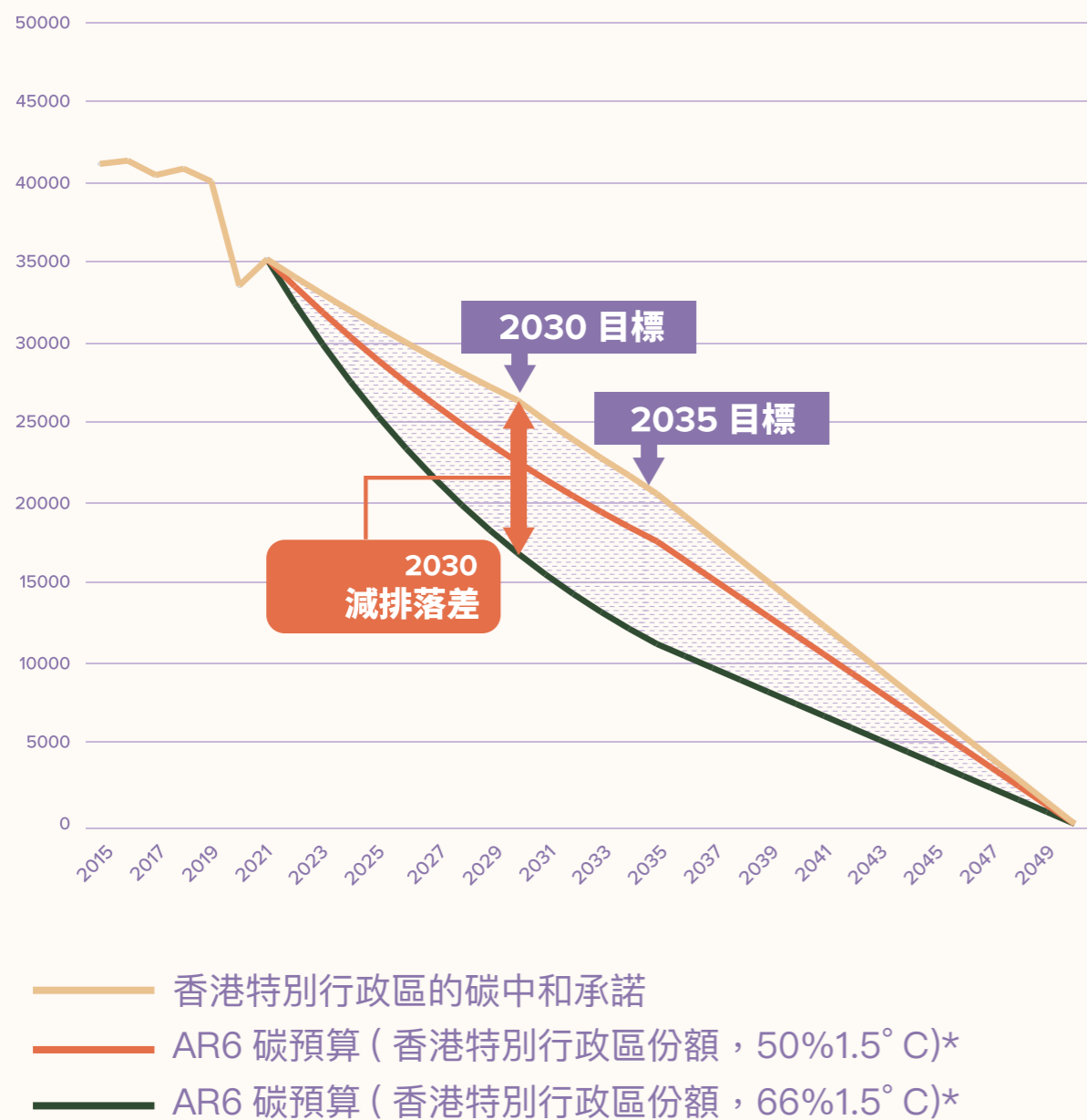
年度	碳排放強度(公斤二氧化碳當量/港元本地生產總值)	比 2005 年減少 %	人均排放量(噸二氧化碳當量)	比 2005 年減少 %	絕對排放量(千噸二氧化碳當量)	比 2005 年減少 %
2005	0.022	-	6.1	-	41,300	-
2019	0.014	-36%	5.3	-13%	40,100	-3%
2020	0.012*	-45%	4.5*	-26%	33,634*	-18.6%
2030(目標)	0.007	-65-70%	3.3	-46%	26,432	-36%

資料來源：香港特別行政區政府環境局，含 2020 年暫定數據和估計*

與香港特別行政區本身的目標比較

它沒有達到《2015 年香港氣候變化報告》¹¹ 中設定的首個碳減排目標，即到 2020 年，香港的碳強度須要比 2005 年的水平降低 50%–60%，最終只減少了 45%。這本應在《藍圖》中交代，但特區政府沒有這樣做，令人擔憂特區政府是否認真對待即將到來的減排目標。氣候行動要取得成功，必須高度重視透明度和問責性，而非只是選擇性進行公關活動。

儘管如此，這仍顯示減排基本上已步入軌道，可以達到香港特別行政區政府於 2017 年發表的《香港氣候行動藍圖 2030+》¹² 中所制訂的目標，即以 2005 年為基準，到 2030 年把碳強度降低 65% 至 70%。上表顯示了香港根據這些較早前的目標減少碳排放的進展情況。

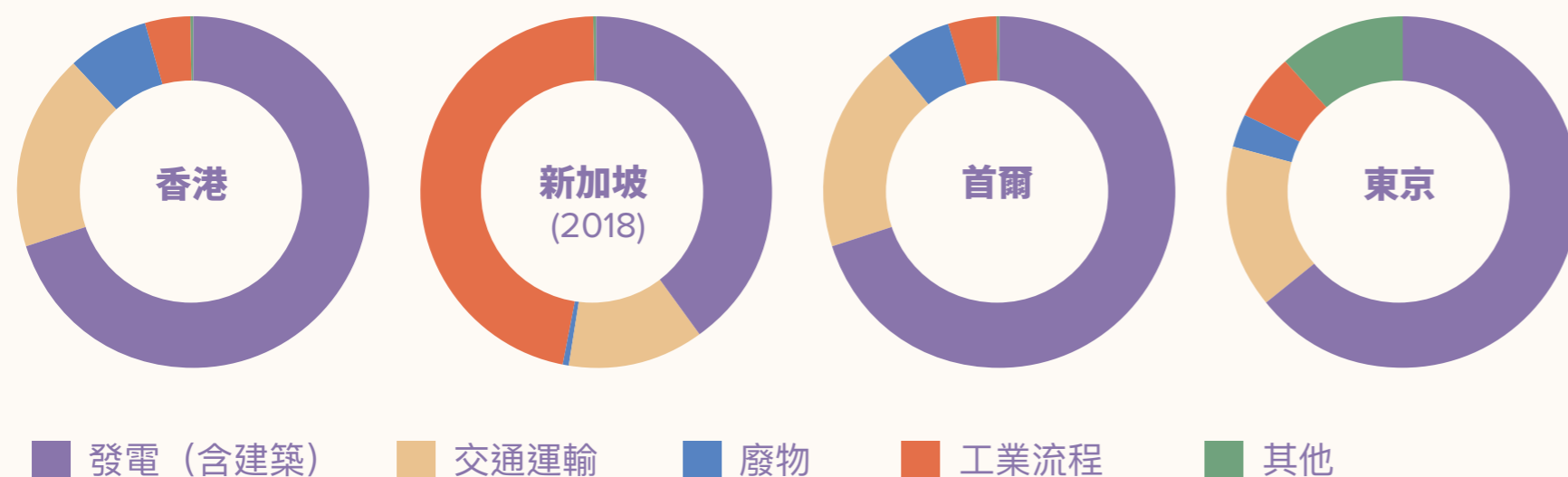
圖 2. 香港特別行政區的承諾與 AR6 碳預算 (ktCO₂-e)

(備註：採用香港特別行政區環境局和 IPCC AR6 數據進行計算)⁽³⁾

與 IPCC AR6 碳預算的比較

特區政府在《藍圖》中，跟隨行政長官 2021 年施政報告所作出的承諾，即『努力在 2050 年之前實現碳中和』¹⁴，並為 2035 年設定了一些新的中期目標。以 2005 年排放量為基準，到 2035 年碳排放總量減少 50%。此外，《藍圖》直接保留了早前的目標，即到 2030 年（以 2005 年為基準年）將碳強度（每單位本地生產總值）降低 65–70%。我們計算了這些目標產生的潛在累積碳排放量，並將之與 IPCC 的 AR6 中攝氏 1.5 度碳預算¹⁵（50% 和 66% 的避免機會率）香港應分擔份額¹⁶進行了對比。如圖 1 所示，我們發現碳減排目標將略為超出避免攝氏 1.5 度的 50% 機會率所需的預算，並大大高於避免攝氏 1.5 度 66% 機會率所需的排放量。換句話說，新的承諾只是將以 50% 或更低的機會率實現攝氏 1.5 度的溫度上升限制。如果香港想要提高機會率，政府應該在 2030 年比 2005 年水平減少 60%。此目標也與 2020 年巴黎氣候監察香港氣候行動報告的提議一致，該報告將 2030 年的科學為本目標設定為人均 2.03 噸二氧化碳當量（約共 1.6 萬噸二氧化碳當量）。減碳路徑因此要比特區政府目前提出的幅度要大得多。而特區政府也必須每年檢視並提高減碳目標。

圖 3. 按行業劃分的溫室氣體排放量 (2019 年)



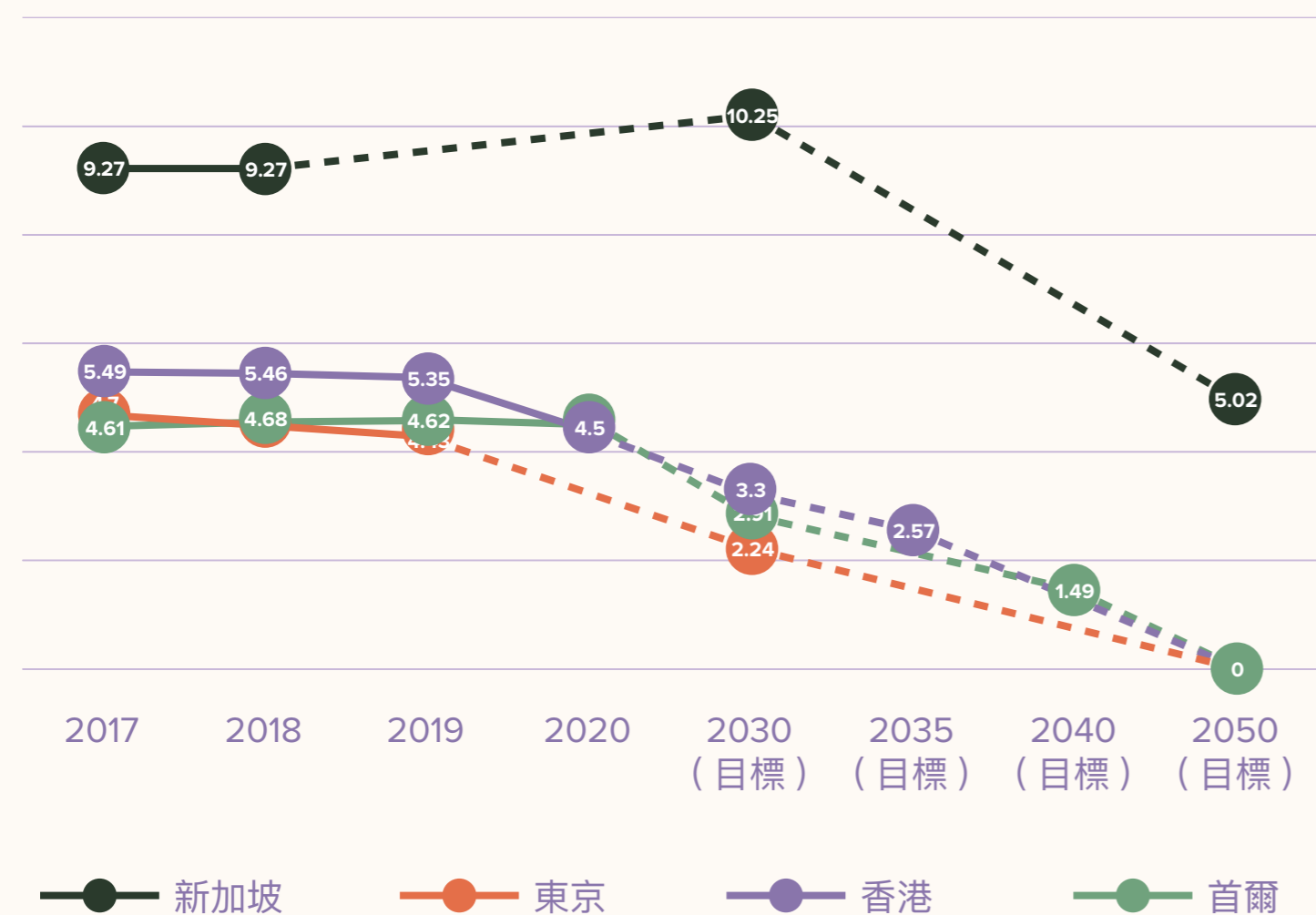
(來源：EPD(香港)、NCCS(新加坡)、SMG(首爾)、TMG(東京))

與其他東亞城市的比較

我們還按行業比較了其他東亞城市碳排放的主要構成部分，如圖 3 所示。我們未能比較廣州和深圳，因為無法從官方渠道獲得相關數據。根據調查結果，電力生產和建築能源使用平均約佔這些城市碳排放的 60%。這就解釋了我們在本報告接下來的兩個部分將重點放在可再生能源、交通運輸和建築能源效益上。

表 2. 東亞六個城市的碳中和承諾比較

	2030	2035	2040	2050	2060
香港	碳強度比 2005 年下降 65–70% (或絕對排放量下降 26–36%)	碳排放量比 2005 年減少一半	不適用	碳中和	不適用
新加坡	碳排放量達到峰值：6,500 萬噸二氧化碳	不適用	不適用	碳排放量比 2030 年減少一半， 至 3,300 萬噸二氧化碳	在 21 世紀下半葉實現淨零
首爾	溫室氣體排放量比 2005 年下降 40%	不適用	溫室氣體排放量比 2005 年 下降 70%	碳中和	不適用
東京	溫室氣體排放量比 2000 年下降 50%	不適用	不適用	碳中和	不適用
深圳	碳排放量達到峰值	不適用	不適用	不適用	碳中和
廣州	碳排放量達到峰值	不適用	不適用	不適用	碳中和

圖 4. 東亞地區四個城市的人均排放量 (tCO₂-e)

(資料來源：EPD, CSD (香港)、NCCS、NPTD(新加坡)、SMG(首爾)、TMG(東京))

我們還比較了香港、新加坡、首爾和東京的人均排放量，如圖 4 所示。新加坡的表現最差，因為它的人均碳排放量是當中最高的，而東京、首爾和香港在 2019 /2020 年的碳排放量則處於接近水平。

當比較這六個城市之間的減碳承諾時，東京、首爾和香港作出了 2050 年實現碳中和或淨零的承諾，而廣州和深圳則遵循了中國內地的雙碳目標，即 2030 年達到碳排放峰值，2060 年實現碳中和的國家承諾。新加坡提交的國家自主貢獻 (NDC) 只承諾在 2030 年定為該國排放量峰值，即 65 兆噸二氧化碳當量，在 2050 年之前將其減少一半，並希望『在本世紀下半葉盡快實現淨零』。¹⁷

儘管東京、首爾和香港承諾率先到 2050 年實現碳中和，但減低碳排放的速度有所不同。在比較三個城市的 2030 年中期目標時，東京的目標是將絕對碳排放量減少 50%，首爾減少 40%，而香港則減少 26%–36%。話雖如此，可以肯定的是這三個城市在未來十年實現大幅度減碳都面臨著挑戰。



1

香港是否已 步入正軌？

結論

自 2020 年宣布 2050 年碳中和目標以來，香港進一步制定了 2035 年中期減排目標，是邁出了積極的一步。此外，2020 年人均碳排放量比上年減少 15%。然而，如果香港未能提高 2030 年中期減碳目標，是難以達到 2050 年碳中和。

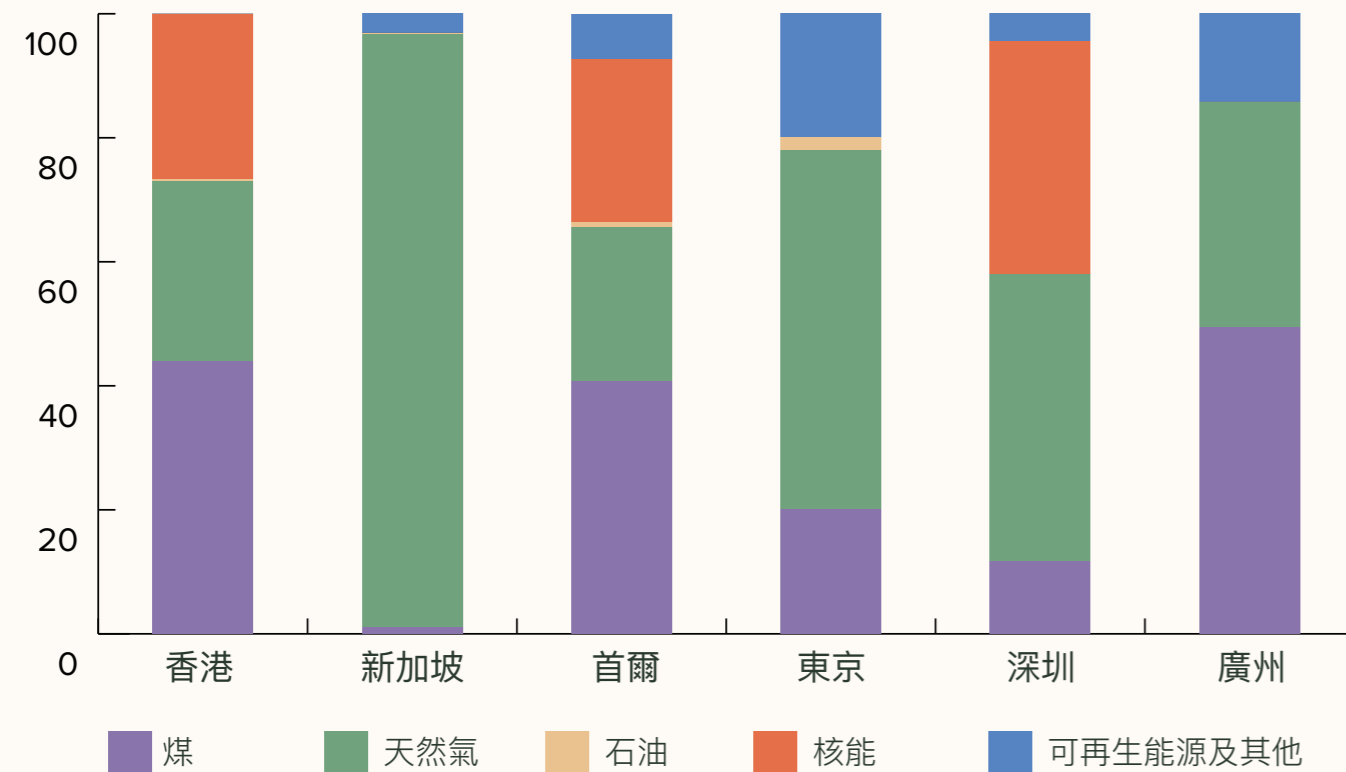
上述目標也與政府間氣候變化專門委員會提出的 2030 年在 2010 年基礎上減少 45% 碳排放的建議不符。而且，因應香港承擔本身在全球氣溫升幅控制在攝氏 1.5 度以內的責任，我們估計，到 2030 年香港的排放量應該較 2005 年的水平減少 60%，而非等到 2035 年。如果不能達到這個中期目標，我們很大機會也達不到 2050 年的碳中和目標。因此，香港應該制定符合 IPCC 和 C40¹⁸ 建議的 5 年減碳目標，並應該每年根據前一年的排放數據進行審查。

事實上，2020 年的碳強度沒有達到 2015 年制定的目標，已讓人懷疑政府未來是否會公布達標的進度。

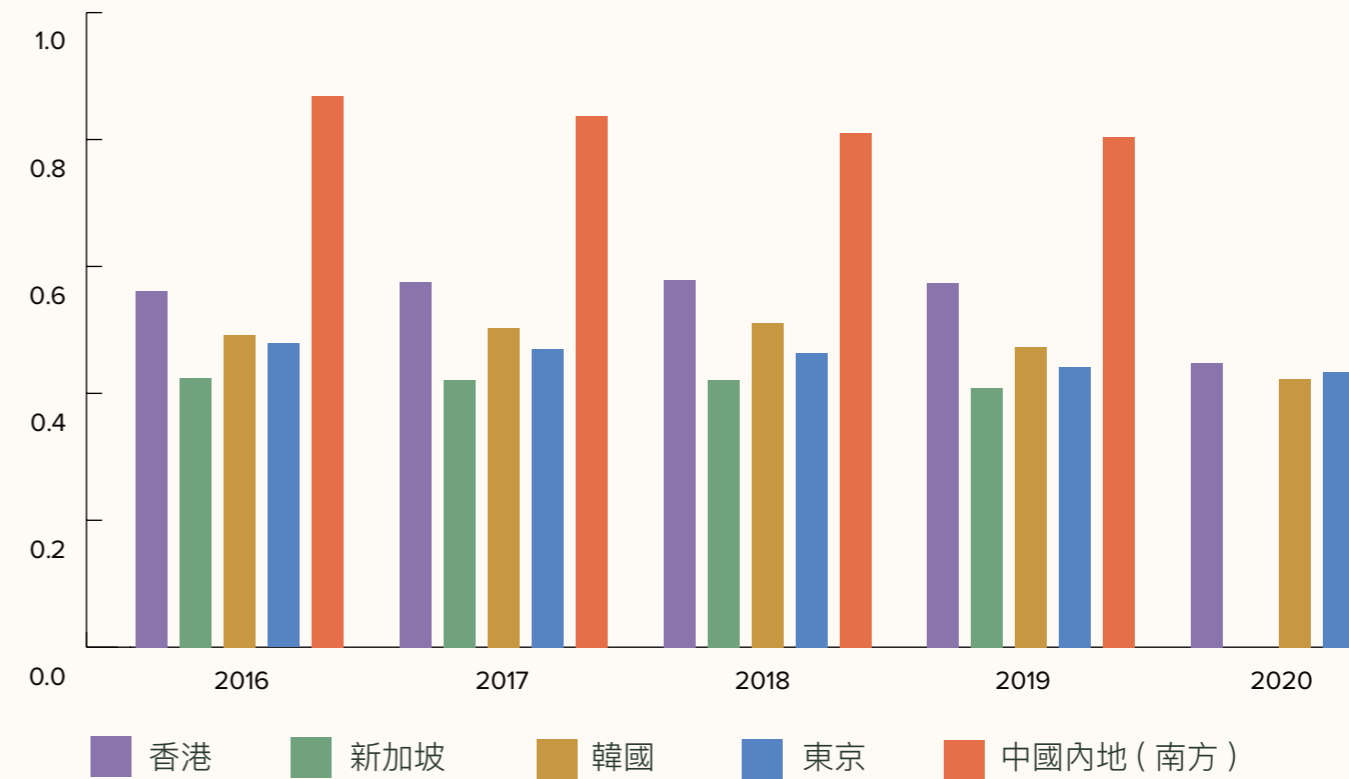


香港是否通過**發展可再生能源**
向零碳經濟轉型？

圖 5. 六個東亞城市截至 2020 年電力燃料組合比較 * (%)



*備註：首爾和東京的數據分別為 2019 年和 2018 年，而深圳和廣州的數據是根據這兩個城市的能源規劃數據估計。)

圖 6. 發電的碳強度 (單位：kgCO₂-e/kWh)

(來源：CLP, HKE(香港)、KEPCO(韓國)、EMA(新加坡)、TEPCO(東京)、MEE(中國內地))

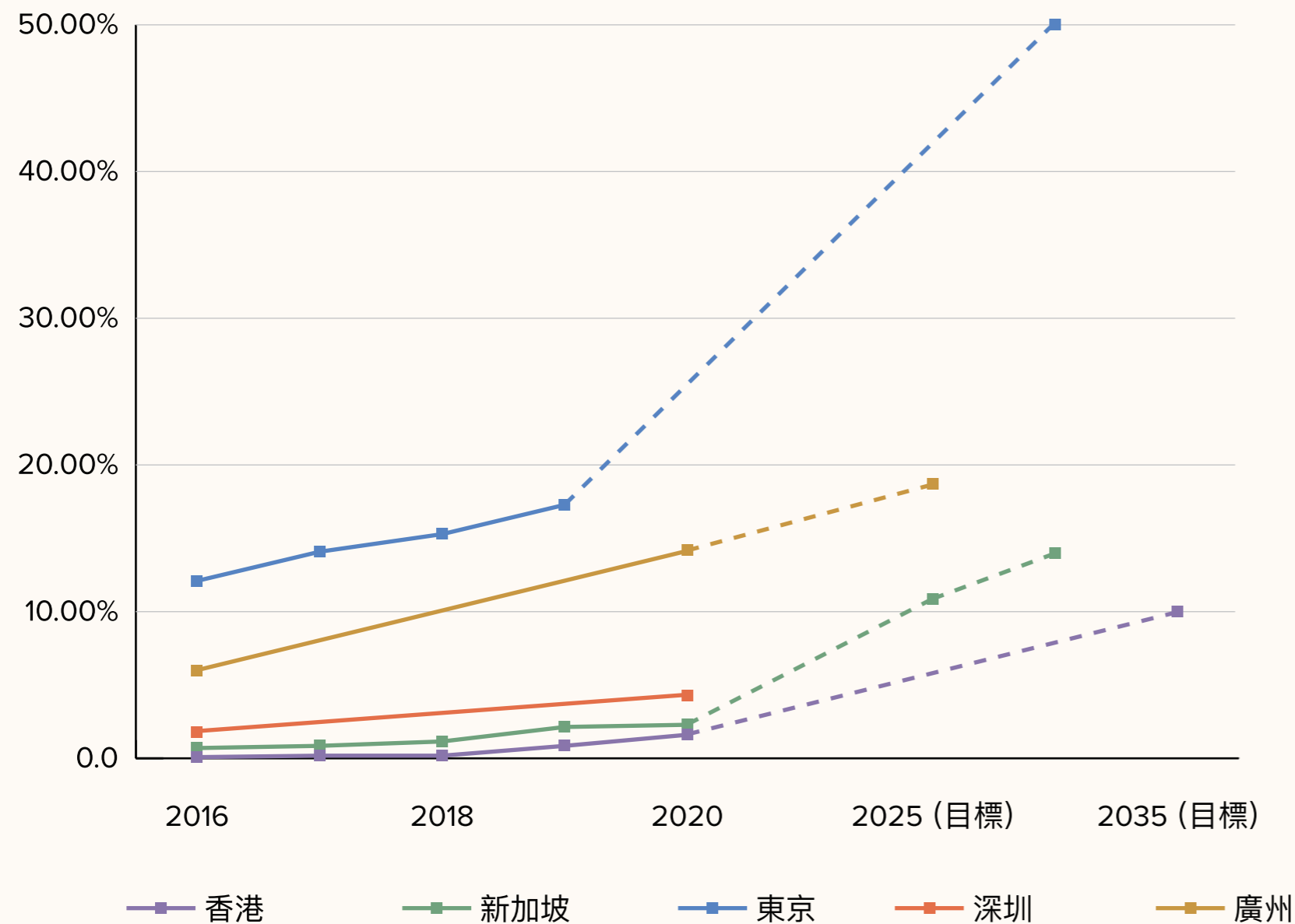
*註：新加坡數據僅截至 2019 年。

當前能源組合

如圖 5 所示，比較六個東亞城市，近 50% 至 90% 以上的發電量依賴煤炭或天然氣，而發電是這些城市的主要碳排放源。發電的碳強度是反映這些城市碳排放的主要指標。如圖 6 所示，碳排放強度慢慢逐漸下降的趨勢反映了城市電力燃料組合中天然氣使用量的增加。香港、首爾¹⁹ 和新加坡²⁰ 甚至承諾分別在 2035 年和 2050 年之前逐步停止使用煤炭。這反映在香港的中電和港燈發電廠，以及首爾新的發電機組中天然氣使用量的增加。

可再生能源和其他替代能源的使用，儘管略有增加，但尚未對電力生產的碳強度產生重大影響。

圖 7. 可再生能源狀況和承諾 (單位：%)



(資料來源：CLP, HKE, EMSD(香港特區)、EMA(新加坡)、TMG(日本)、GMPG(廣州)、SMPG和SZDRC(深圳))

可再生能源現狀和承諾

儘管六個城市目前的可再生能源使用比較低，他們都作出了不同的承諾，逐步淘汰煤炭和 / 或擴大可再生能源的規模，如圖 7 所示，在未來 10–15 年內佔能源燃料組合的 10% 到 50%。看到六個城市的可再生能源在燃料組合中都有相當大的增長，令人鼓舞。以香港為例，在 2018 年起實施的上網電價計劃支持下，屋頂太陽能光伏並網對城市可再生能源總裝機容量作出了很大貢獻。該計劃下的太陽能光伏裝機容量從僅 1 兆瓦增加到 176 兆瓦。²¹ 不過，從過去 5 年可再生能源在燃料組合中所佔的比例來看，每年的增幅仍然微乎其微，所佔的比例也很小。

至於可再生能源的承諾，香港特區政府計劃到2035年實現7.5–10%的可再生能源，預計風能和轉廢為能將分別佔3–4%，而太陽能光伏將佔1.5–2%。但是，鑑於香港特區境內的可再生能源潛力遠比目標為大，特區政府應該徹底檢討香港的可再生能源潛力，並制定每五年一度的可再生能源目標，比如2025年、2030年、2035年及以後，並每年檢討這些目標。在太陽能方面，應研究漂浮、社區和屋頂太陽能的潛力。海上風力發電的潛力在很大程度上也被忽視了。根據香港理工大學的一項研究²²，潛在的太陽能發電量可達每年4.67百萬千瓦時，佔香港能源需求的10.7%。根據2020年巴黎氣候監察香港氣候行動報告，我們亦估計，太陽能發電在公眾空地、廢棄農地、棕地及水塘等地擴大規模，可滿足香港20%的電力需求。

與其他東亞城市相比，香港的目標仍是落後。香港是C40城市氣候聯盟的成員，C40是一個致力於應對氣候變化的世界城市網絡。但香港並沒有加入包括首爾和東京在內的其他15位市長的承諾，作出2035年或2050年100%可再生能源的承諾。²³特區政府在能源方面的最大目標只是到2035年實現60–70%的『零碳』能源。如果沒有100%的可再生能源承諾，香港聲言在2050年實現碳中和的目標是難以令人信服。



轉廢為能是一種 可再生能源嗎？



轉廢為能不應成為可再生能源的主要來源。根據《香港資源循環藍圖 2035》²⁴，都市固體廢物 (MSW) 回收率將提高至 55% 左右，長遠而言，轉廢為能設施將會擺脫香港對堆填區的依賴。然而，與歐盟的廢物框架指令²⁵ (通常被稱為“廢物等級”) 相比，到 2020 年，按重量計算，50% 的廢物必須回收或準備再利用。到 2035 年，這一比例將逐步提高到 65%。此外，歐洲議會關於歐盟委員會循環經濟行動計劃²⁶ 的報告警告²⁷，依賴垃圾焚燒和轉廢為能可能會阻礙循環經濟的發展，因此呼籲最大限度地減少垃圾焚燒，儘量降低處理不可回收的剩餘廢物的比例。²⁸ 歐盟在改善資源回收方面展示了一種更好的做法，長遠而言，不可回收的廢物應該逐漸減少。在這種情況下，最終只會有很小部分不可回收的廢物可留作轉廢為能。

此外，甲烷氣是轉廢為能的另一個關鍵問題，因為它可以從有機廢物中產生，也從廢物燃燒過程中產生二氧化碳。甲烷氣在釋放後最初的 20 年全球變暖潛力 (GWP) 是二氧化碳的 80 倍以上，在 100 年內平均是二氧化碳的 30 倍。²⁹ 在 COP26 大會期間，包括日本、韓國和新加坡在內的 103 個國家簽署了全球甲烷承諾³⁰，承諾到 2030 年將全球甲烷排放量在 2020 年的基礎上減少至少 30%。

而且，轉廢為能產生的灰燼也需要小心處理，因為它很可能帶有劇毒。我們需要先清楚轉廢為能計劃的設計細節，然後才能評估所產生的能源是否真正零排放、『潔淨』及不含污染物。目前，這六個城市的能源組合中都有一定比例的轉廢為能，其中一些城市甚至將轉廢為能視為可再生能源。以轉廢為能設施作為可再生能源解決方案，將削弱這些城市減少溫室氣體排放的努力。



2

香港是否通過 發展可再生能源 向零碳經濟 轉型？

結論

制定中期可再生能源目標可以說是邁向零碳經濟的積極一步，但目前可再生能源計劃的能源組合比例卻令人產生疑問，因為組合中太陽能光伏比例較低，而轉廢為能的比率卻較高。

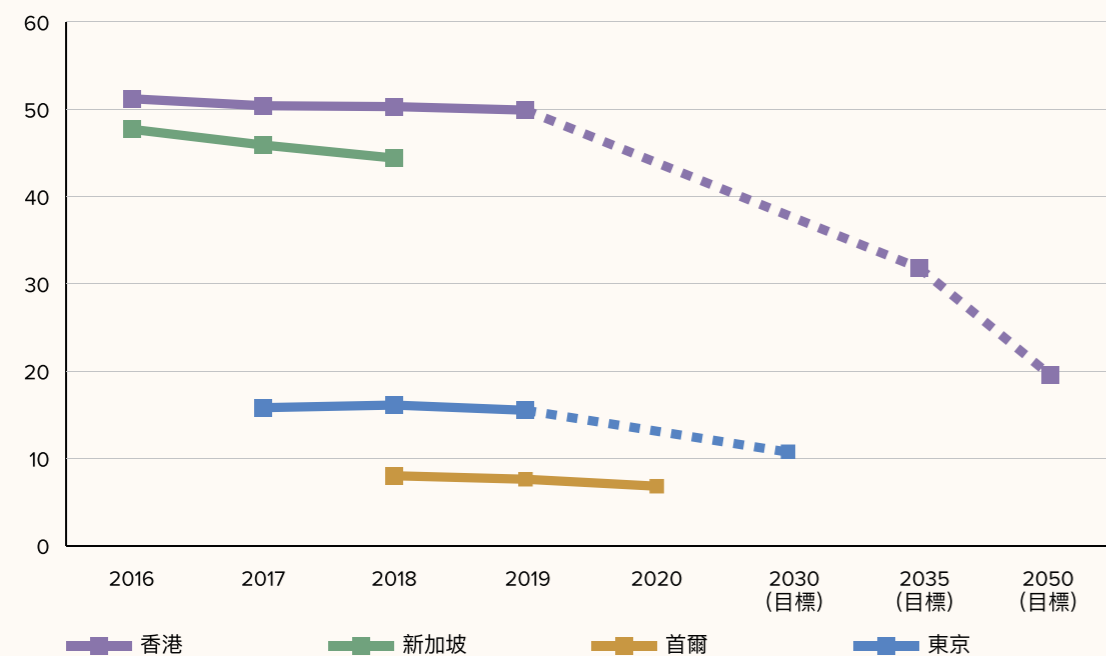
過去一年，可再生能源的使用量增加，特別是在推出上網電價計劃的情況下，提高了公眾對可再生能源的認識，但目前的計劃規模仍有限，難以對節能減碳產生很大貢獻。

香港是否真的轉型為零碳經濟，很大程度上取決於特區政府在擴大可再生能源發電方面的努力，首先是在特區範圍內以最大限度的商業規模利用可再生能源，包括改變目前與兩家電力公司的供電安排和鼓勵措施，其次是通過聯合投資和其他計劃來鼓勵進口可再生能源的發展，包括離岸海上風能和大規模的太陽能光伏。



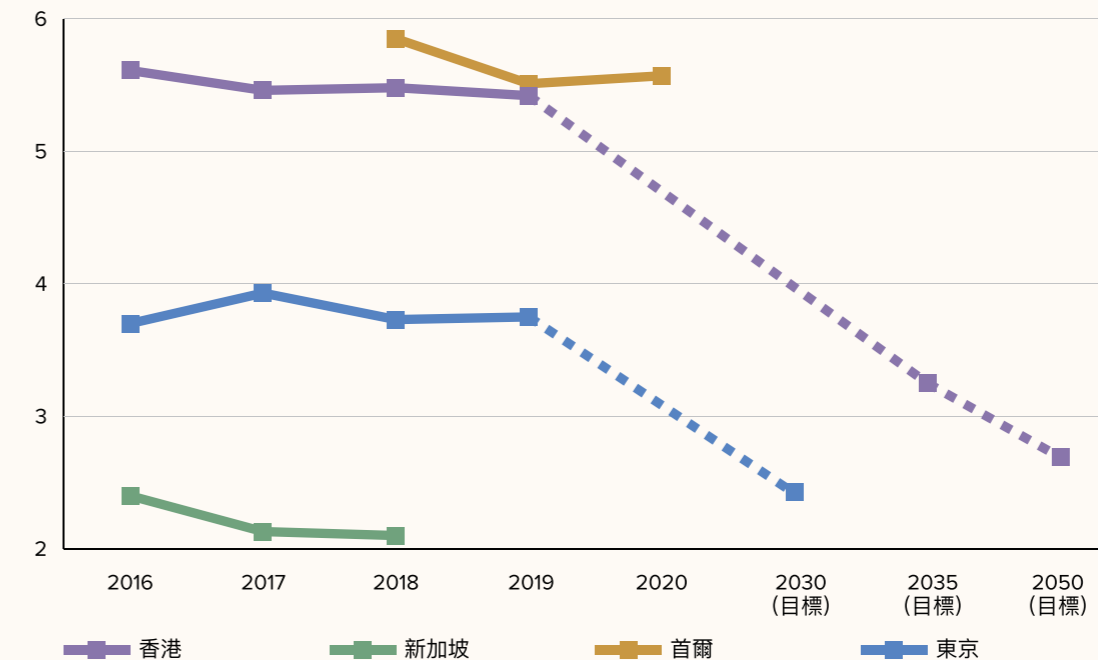
香港是否**更有效率地**
使用能源？

圖 8. 建築節能 (商用樓宇，太焦耳 /10,000 平方公尺)



(資料來源：CLP & HKE, EMSD, RVD, GPA (香港)、KEPCO(韓國)、EMA(新加坡)、TMG(日本)、GMPG(廣州) 及 SMPG(深圳))

圖 9. 建築節能 (住宅樓宇，太焦耳 /10,000 平方公尺)



(資料來源：CLP & HKE, EMSD, RVD, GPA (香港)、KEPCO(韓國)、EMA(新加坡)、TMG(日本)、GMPG(廣州) 及 SMPG(深圳))

**在能源消耗方面，
建築物和交通運輸佔溫室
氣體排放量的六成以上，
因此成為提高能源效率和轉
向清潔能源計劃的重點。**

在香港，樓宇耗電量佔九成，碳排放量佔六成。建築能源效益的比較使我們能夠評估不同城市節能措施的效果。

如圖 8 和圖 9 所示，在四個東亞城市，香港的建築物在商業和住宅建築中的能耗最高。我們未能比較廣州和深圳，因為官方公布的數據並不完整。鑑於 2018 年至 2019 年期間建築能源效益僅有約 1% 的輕微改善，加上迄今建築節能措施都不是強制性，我們難以找到特區政府未來如何改善目標的細節。然而，令人鼓舞的是，香港最新的氣候行動藍圖為商業和住宅建築制定了 2035 年和 2050 年的量化節能目標，跟隨了東京和首爾的做法。



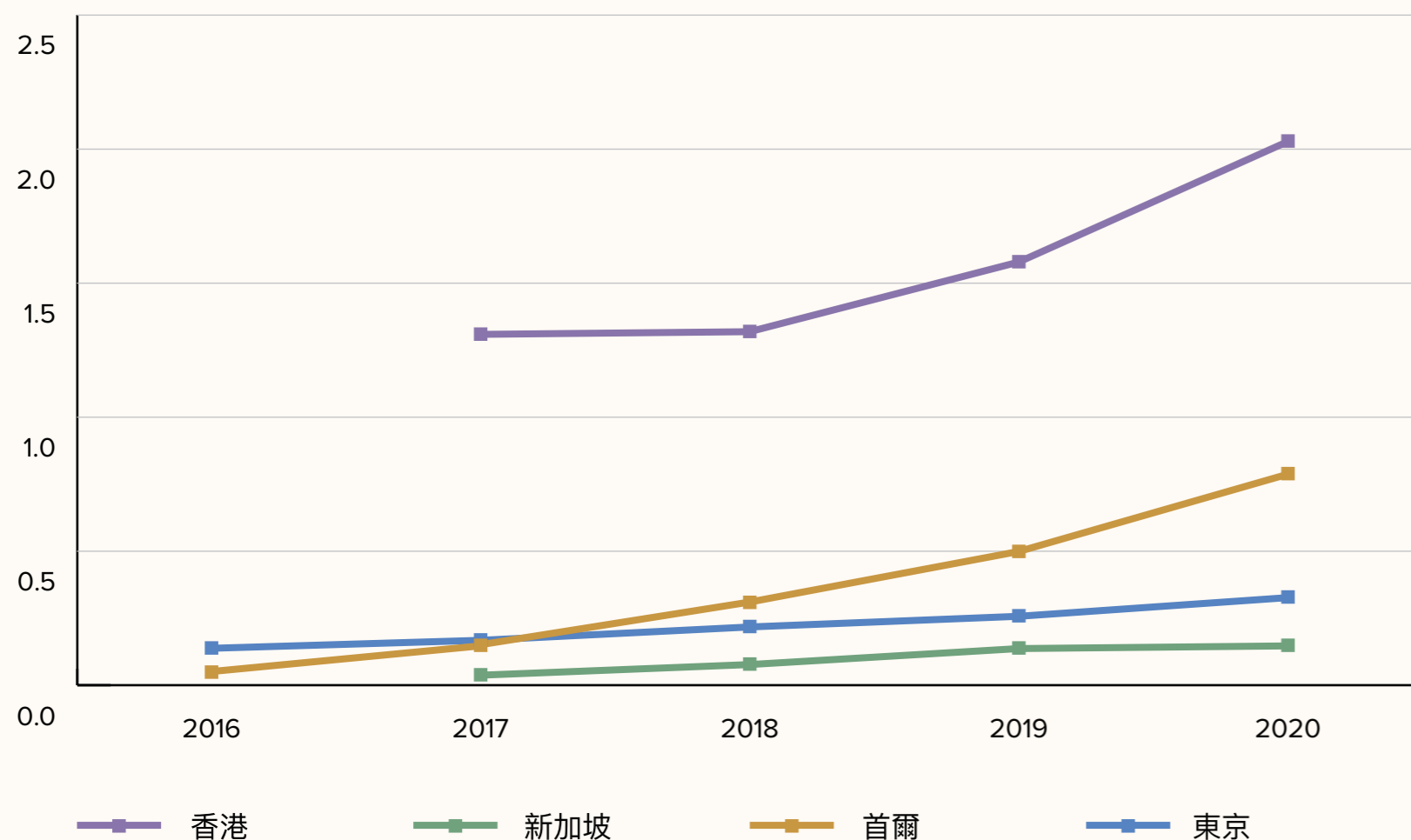
東京和首爾都是提高建築能效的領先者。東京的零排放策略(2020 更新版)³¹制定了到 2030 年溫室氣體排放和能源消耗在 2000 年的基礎上減少 50% 的目標，目標是到 2050 年實現建築物零排放。東京還制定了到 2030 年建築物可再生能源發電約 50% 的目標。至於首爾，儘管沒有明確建築物的節能目標，但首爾最新的 2050 年氣候行動計劃³²在 2005 年的基礎上，目標是將建築物產生的碳排放量減少 81%，到 2029 年在新建築中逐步實施強制性零能源建築，強制進行能源審計，並推動現有建築的建築改造項目。東京和首爾都有兩個鮮明的特點：(1) 制定建築碳排放的量化減排目標，(2) 東京引入強制性可再生能源裝置，而首爾則引入強制性零能源建築等措施。



至於新加坡，儘管對建築物沒有制定量化的節能或碳減排目標，但根據新加坡的綠色建築總體規劃³³，它為某些類型的建築引入其他節能目標。特區政府在制定分行業目標方面也可以從中學習，有助於為所有建築制定更好的減排目標。

考慮到 2035 年將碳排放總量減半的目標，以及建築在碳排放中的重要作用，我們對於建築節能減碳政策的計劃，未能詳細說明更強而有力的措施抱持審慎態度。

圖 10. 零排放車輛百分比（電動汽車和氫動力汽車）



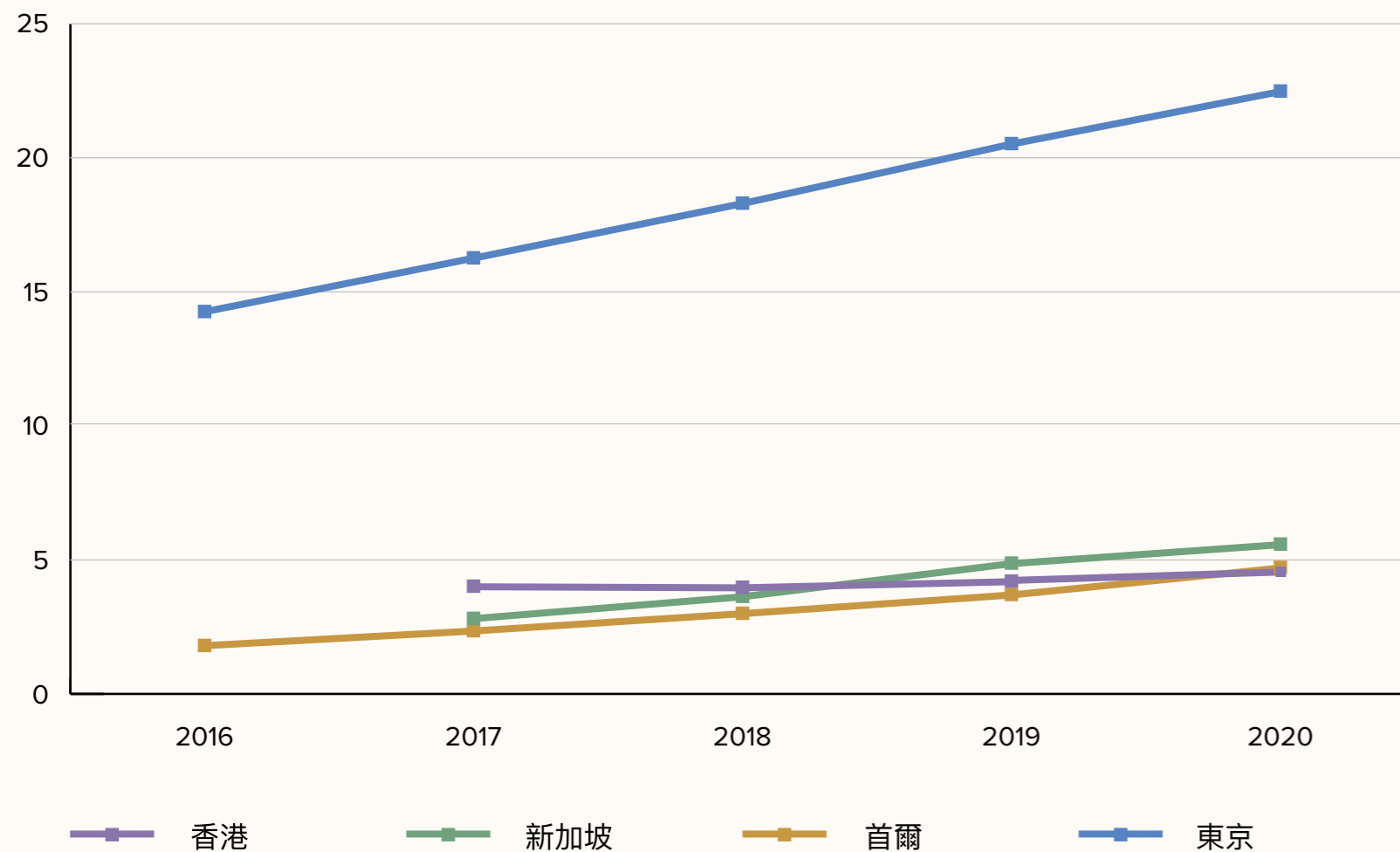
(資料來源：運輸署(香港)、MOLIT(韓國)、LTA(新加坡)、MLIT & AIRIA(日本))

交通運輸業的碳排放

交通運輸業的碳排放量佔香港總排放量的 18%。2021 年 3 月，香港特區政府發表了《香港電動車普及化路線圖》，概述了特區政府推行零碳交通的計劃和目標。相關措施包括稅收優惠，降低電動車登記費，大規模安裝電動車充電設施，以及引進電動公共交通工具和商用車計劃。特區政府更計劃在 2035 年或之前停止登記所有燃料驅動汽車，包括混合動力汽車。這些措施都有助於降低交通運輸的碳排放。

比較四個東亞城市，即香港、首爾、新加坡和東京都正在推廣使用新能源汽車，包括零排放汽車，這類汽車的使用量都在穩步上升。圖 9 和圖 10 顯示，在四個東亞城市中，香港的零排放車輛比例仍然是最高，但所有這些城市的整體比例仍然很低，從 0.1% 到 2.0% 不等。包括零排放汽車、混合動力汽車和壓縮天然氣 (CNG) 在內的所有類型新能源汽車的比例在東京最高 (22.5%)，因為日本的混合動力汽車有較高的普及程度，而其餘三個城市的比例則很接近，從 4.6% 到 5.6% 不等。

圖 11. 新能源汽車百分比（包括零排放汽車、混合動力汽車和壓縮天然氣車輛）



(資料來源：運輸署(香港)、MOLIT(韓國)、LTA(新加坡)、MLIT & AIRIA(日本))

採用化石燃料的混合動力和壓縮天然氣汽車應該只是過渡安排，長遠而言，應該用電動車和零碳汽車取代，比如綠色氫燃料汽車。停止包括混合動力汽車在內的化石燃料汽車的註冊，以及引入電動和氫燃料的公共交通試點計劃都是正確的步驟，但仍遠未符合碳減排路徑。唯一的辦法就是加快這些政策和措施的落實。擴大投資和 / 或補貼，以促進技術的更廣泛應用，並促進可再生能源電動車和綠色氫燃料的生產和使用。

根據四個東亞城市的氣候行動計劃，他們將分別在 2030 年至 2040 年期間停止燃油汽車的新登記，並通過退稅或補貼推動零排放汽車的普及。而香港則會在 2035 年之前停止燃油車輛的登記。

為了減少交通運輸的碳排放，這些城市都計劃引入零排放公共交通工具，並在各自城市大規模安裝電動汽車充電站。首爾和東京都將採取更進取的措施，包括明確新登記零排放汽車的比例，或者規定零排放汽車的目標市場份額為 50%。首爾還明確表示打算在 2050 年限制內燃機車輛的行駛。這些積極進取的措施，都是值得香港和新加坡觀摩和學習。



表 3. 比較六個東亞城市的氣候緩解影響和承諾得出的評級

城市	氣候變化緩解						
	淨零目標	絕對排放量	人均排放量	排放強度	可再生能源目標	零排放和新能源汽車	建築能源效益
香港	😊	😐	😐	😐	😞	😐	😐
新加坡	😞	😞	😞	😐	😐	😐	😐
首爾	😊	😐	😐	😐	😐	😐	😐
東京	😊	😐	😐	😐	😊	😊	😊
深圳	😐	N/A	N/A	😐	😐	N/A	N/A
廣州	😐	N/A	N/A	😐	😐	N/A	N/A

(圖例註釋：😞 差，😐：平均，😊 可接受，N/A：數據不完整)



3

香港是否 更有效率地 使用能源？

結論

香港在建築和交通運輸方面的節能減排工作略有進展。但是，為建築節能制定的目標，卻有需要比現在的目標更大幅度的提升。如果沒有強而有力的監管措施和扶持政策，這些目標是無法實現。在交通運輸方面，計劃在 2035 年之前停止汽油和柴油車的登記，為立法規管減低碳排放立下先例。我們需要採取同樣的方法，規範建築物的設計、建造和運作，以及香港所有其他類型的車輛和船隻。

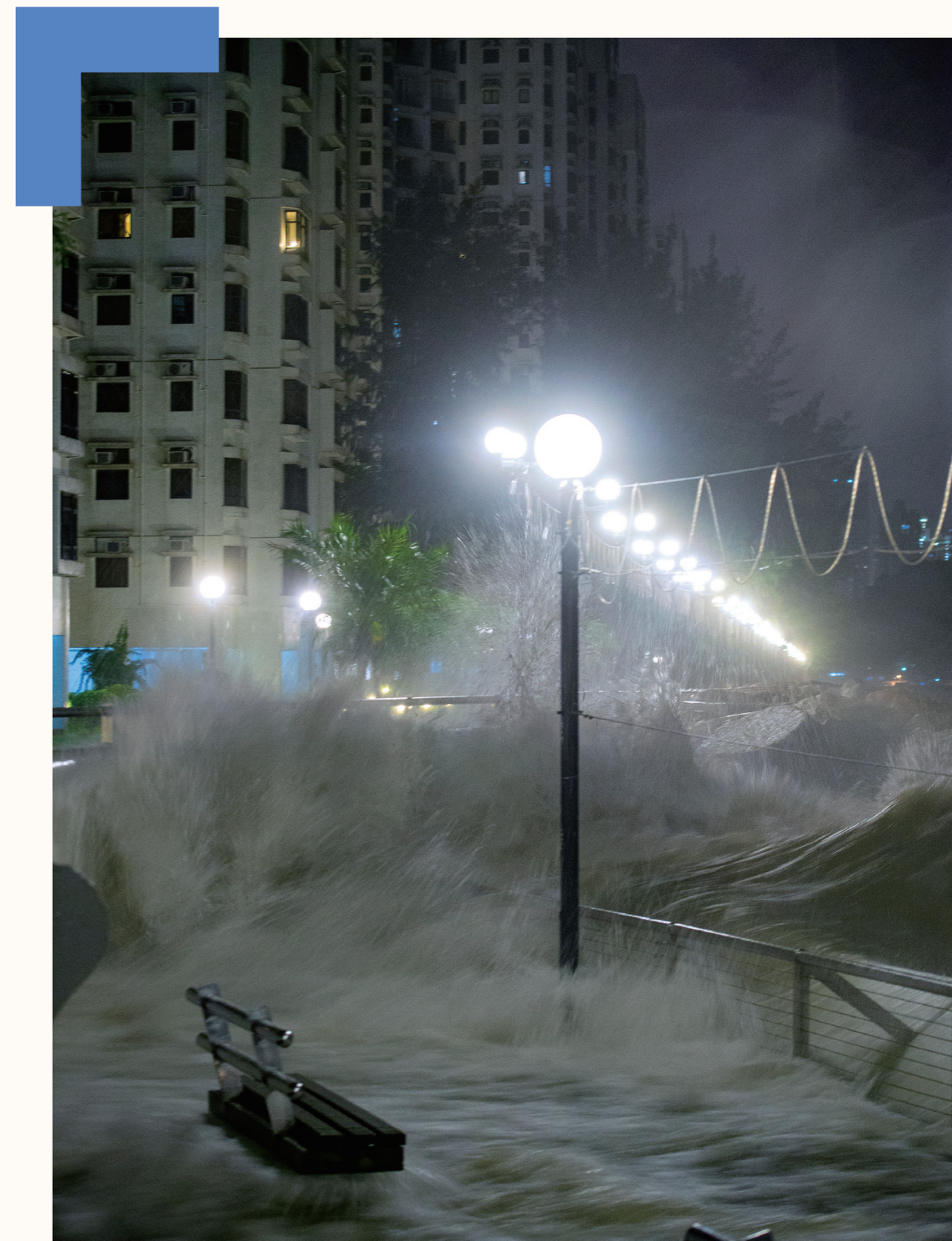


面對全球變暖，
我們是否正在適應，使香港
成爲一個安全和健康的城市？

香港正在經歷極端天氣的影響。香港天文台在 2021 年 5 月至 10 月期間記錄到的酷熱天氣多達 53 天，比 1991–2020 年同期多 35.53 天。³⁴ 而 10 月份香港通常很少受到熱帶氣旋的侵襲。不過，2021 年 10 月也發出了兩次 8 號熱帶氣旋信號警告，遠高於 1961–2020 年期間的平均 0.17 天。³⁵ 最脆弱的弱勢社群，包括老人和兒童、殘疾人士、少數族裔、前線工作人員和劏房居民，都較容易受到這種極端天氣的影響。上述問題與我們關注的弱勢群體生活都有很大關係。

所以，為回答這個問題，我們評估了以下七種氣候災害的相關政策和研究，包括熱浪和引發的疾病；與熱浪和降雨有關的傳染病；水資源短缺和乾旱；火災風險增加；海平面上升、海水泛濫和海岸侵蝕；颱風、洪水和山泥傾瀉；生物多樣性減少和對生態系統的破壞；以及相關氣候適應計劃和政策的存在。表 4 總結了我們對六個亞洲城市氣候適應計劃的評估。

其中一個重要的觀察是，這些城市的氣候適應計劃和政策並未有涵蓋所有七種氣候災害。例如，火災風險增加大部分只在常規的森林火災政策中出現，而沒有與氣候變化扣連起來。此外，氣候變化與生物多樣性減少之間的政策聯繫也很薄弱。缺乏氣候變化與火災風險和生物多樣性減少關係的基礎數據，會令人忽視這兩個領域的氣候變化之間的聯繫，因而無法制定適當的政策和實踐方法。





目前，只有首爾和東京將適應與緩解氣候變化同等看待。這兩個城市都具體列出了氣候行動的目標、時間表和關鍵績效指標方面，也設立了相關的監測和評估系統。至於其他城市，他們的氣候適應行動計劃只是留戀過去的『功績』和正在進行的工程，幾乎沒有評估和思考當中潛在的缺點或需要改進的地方。

此外，《巴黎氣候協議》的一項關鍵原則——『公義轉型』³⁶，在各城市氣候計劃中都沒有得到確認。公義轉型原則確保氣候行動不會使弱勢社群處於不利地位，因為弱勢社群及他們的生計往往已經遭受到氣候變化的實質影響。然而，這些城市的適應計劃很少解決這些差異，及讓這些人參與政策制定和轉型計劃。

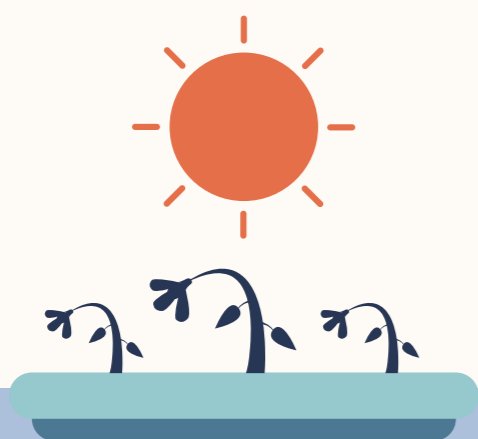
在所有六個城市，各市政府都重視**熱浪引起疾病**的影響。我們都找到了相關的研究，特別是與健康和城市規劃有關的研究和分析。以中國內地而言，通常會對全國範圍的城市進行研究，而較少具體針對如深圳這樣的城市。避免熱島效應的政策和做法都已被納入城市規劃。供冷系統正在香港、新加坡和廣州等城市的新發展區進行了試點，並已在東京和深圳的許多地區正式應用。除了新加坡外，健康和氣候變化策略，包括保護最脆弱群體的措施，都在所有城市實施。可是，這些城市的氣候行動計劃都沒有明確解決熱浪和高溫引發的疾病對弱勢社群的影響。

表 4. 比較根據六個東亞城市氣候適應計劃得出的評級

城市	氣候變化適應							
	熱浪引起的疾病	與高溫 and 降雨相關的傳染病	缺水和乾旱	火災風險增加	海平面上升、海水泛濫和海岸侵蝕	颱風、水浸和山泥傾瀉	生物多樣性減少和對生態系統的破壞	適應計劃和政策
香港	😊	😊	😐	😐	😞	😊	😐	😐
新加坡	😐	😊	😊	😐	😐	😐	😐	😊
首爾	😊	😊	😊	😐	😐	😊	😐	😊
東京	😊	😊	😊	😐	😐	😊	😐	😊
深圳	😊	😐	😊	😐	😐	😊	😐	😐
廣州	😊	😊	😊	😐	😐	😊	😐	😐

(圖例註釋：😞 差，😐：平均，😊 可接受，N/A：數據不完整)

(資料來源：PD、EMSD、HKJCDPRI、EB(香港特別行政區)、URA、ETHZ(新加坡)、SMG(首爾)、TMG(東京)、SMG(深圳)、GMPG(廣州))。



1

在**與高溫 and 降雨有關傳染病**方面，所有六個城市都推出了傳染病的檢測和疫苗接種計劃、社區參與措施、疾病預防措施（例如蟲害防治）和進行了傳染病增長的分析。除深圳以外，所有六個城市都可以找到炎熱天氣與疾病發病率的相關分析。



2

在**缺水和乾旱**方面，所有六個城市都有自己的水資源開發計劃和缺水應急措施、社區教育和節水配給準備、水資源風險分析和監測（包括上游供水情況）。香港也剛開始推出多樣供水計劃，計劃在將軍澳興建一座新的海水化淡廠。



3

關於**火災風險的增加**，在所有六個城市中只有首爾的氣候適應政策和行動計劃提及。火災風險的緩解有賴現有的森林消防服務。如果不在城市的氣候適應研究、政策和行動計劃中，考慮極端天氣引發的火災風險，就很難評估氣候變化對城市火災風險的影響程度，以及城市應該如何更好應對這種火災風險的增加。



4

在**海平面上升、海水泛濫和海岸侵蝕**方面，除首爾以外，其餘城市都列為主要威脅之一。這些城市關於海平面上升模型和洪水測繪的研究，以及危機管理和疏散的措施都已到位。一些基礎設施被認為是可以防洪，而天然的海水屏障也起到保護作用。然而，在香港、首爾和廣州等城市，我們缺乏基礎數據來判斷目前的防洪和危機管理計劃是否到位，是否足以應對更大的危機。



5

在**颱風、洪水和山泥傾瀉**方面，除新加坡外，其餘城市都有自己的颱風警告和疏散方案。他們還有洪水地圖和山泥傾瀉風險地圖。雨水收集系統和暴雨排洪系統已經到位。建築和基礎設施建設都能夠抵禦這種危險。此外，在易發水浸和山泥傾瀉危險地區的發展亦受到限制。只有新加坡沒有颱風後的恢復政策和做法，因為它不在風暴帶上，而且丘陵較少。



6

在**生物多樣性減少和生態系統破壞**方面，所有城市都有自己的生物多樣性研究、政策和法規。香港、首爾和新加坡甚至將生物多樣性納入其氣候行動計劃。然而，在所有城市中，生物多樣性政策與氣候變化之間的聯繫都很弱。我們無法評估當局是否同等對待生物多樣性喪失與氣候變化。



最後，氣候風險保險³⁷ 成為緩解氣候風險和影響的關鍵議題之一，儘管並不是所有城市的氣候行動計劃都直接涉及這一問題。亞洲各地的保險業一直在探索自己作為氣候風險評估員、風險顧問、風險承銷商和機構投資者的多重角色，以及如何在保險產品³⁸ 中考慮氣候影響。新加坡金融管理局甚至在 2020 年 12 月發表了保險業環境風險管理指南，這可以作為亞洲其他城市監管機構學習的榜樣，該行業可以在整個亞洲建立一個全行業的標準。³⁹

香港的氣候行動計劃需要一個真正以人為本的氣候適應計劃，包括主要的績效指標、監察和評估計劃，以及公眾參與計劃。更重要的是，公義轉型的原則應貫徹整個氣候適應計劃，這與樂施會最近發表的《極端天氣下的劏房住戶》研究報告結果相呼應。⁴⁰ 自 2018 年以來，低碳想創坊計劃了一系列社區對話，通過與活躍在各種問題上的公民社會進行一系列氣候社區對話，反映並討論社會民生和氣候變化問題之間的關係。2021 年，低碳想創坊與各利益相關方進行了跨界交流和對話，包括房屋界、福利界、醫療保健界、環境團體和學者。這些對話試圖解決全球變暖對居民生活的實際影響，特別是對弱勢群體的影響，以及轉型到未來淨零經濟措施的社會影響。

4

面對全球變暖，
我們是否正在適應，
使香港**成爲一個
安全和健康的城市？**

結論

觀乎特區政府最新公布的氣候行動藍圖中的氣候適應措施，似乎只是一些由工程官僚主導的零散而脫節的措施組成。一份完整的氣候適應計劃應該由氣候變化及碳中和督導委員會制定和協調，而不是僅僅由環境局來負責。在水資源多樣化和海平面上升方面，香港甚至落後於其他城市。政府決策官員必須提升領導力宏觀審視氣候風險，將這些風險與災害預防和規劃措施以及生物多樣性的喪失聯繫起來。高層跨部門委員會必須根據《巴黎氣候協議》的要求，設計和披露關鍵績效指標、基礎數據和監測與評估計劃。香港迫切需要制定一個真正以人為本的氣候變化適應計劃，並把公義轉型的原則貫徹其中，以確保一個安全健康的未來。



香港是否正在
發展有效的治理和金融體系
來應對氣候變化？

如果沒有強而有力的機構支持，即使是字面上再好的氣候行動計劃也無法實現。本節涵蓋氣候治理五個領域的相關政策，包括政策領導力；政策和規劃；透明度、問責性、監測和評估；推進氣候融資；以及國際合作。為此，我們評估了這六個城市的氣候行動計劃的關鍵要素是否存在。表 5 匯總了六個城市的氣候治理關鍵屬性的評估。

政治領導力

各市政府通過確立首長領導和協調市政府氣候行動的高層領導小組，在氣候變化策略上表現出高度的**政治領導力**。以香港為例，氣候變化及碳中和督導委員會是由行政長官擔任主席，並由有關政策局局長領導及制訂整體策略，並監督各項氣候行動的協調。環境局還分別成立氣候變化和碳中和辦公室和諮詢委員會，以加強協調和促進公眾參與。不過，關鍵往往在於財政資源是否充足及得到足夠的監察。

在**政策和規劃**方面，令人欣慰的是，所有城市的政府都制定了減碳目標，並明確指出了實現這些目標所需的行動。然而，沒有一個城市能夠顯示他們的計劃是如何對照全球目標及以碳預算為基礎，也沒有城市能夠展示如何從中期目標達致最終的碳中和目標。

這些城市對發展中國家應對氣候變化的直接支持也較少，因為它們之中的大多數依賴本國政府的外交及對外援助政策，比如中國、日本和韓國，或者像新加坡⁴¹這樣只提供技術支持。

在**透明度、問責性、監測和評估**方面，除了深圳和廣州，其餘市政府都披露了年度排放總量和能源使用情況。它們在氣候政策審議過程中也具有不同程度的透明度，但是只有首爾和東京上載了他們的關鍵績效指標和評估報告，供公眾查閱。以首爾為例，年度評估報告可供綠色首爾市民委員會審查，該委員會是首爾市政府的一個法定諮詢機構，旨在促進利益相關者在首爾市環保政策上的參與。

在**推進氣候融資**方面，各市政府都已將緩解和適應氣候變化作為預算的重點項目，並視綠色金融為金融業的機遇。大多數城市都設立了相關機構來督導綠色金融的發展，並要求上市公司提供了某種形式的 ESG 或可持續發展報告。例如，香港金融管理局 (HKMA) 於 2020 年 12 月成立了綠色和可持續金融跨機構督導小組，以協調對金融業的氣候和環境風險管理，並加快綠色和可持續金融的發展。對於綠色金融的標準，只有中國內

地和新加坡制定了自己的綠色金融分類和明確的驗證標準，日本和韓國則提供指導方針。東京、新加坡和香港會分別強制要求氣候相關的信息披露，並分別從 2022⁴² 年、2023⁴³ 年和 2025⁴⁴ 年起與氣候相關金融披露特別工作組 (TCFD)⁴⁵ 的建議保持一致。香港作為一個國際城市，應該推動這種綠色金融的國際標準。此外，所有城市對碳密集型活動的貸款和對化石燃料能源行業的補貼都沒有任何限制措施。



在**國際合作**方面，香港、首爾和東京積極加入城市間氣候行動平台，包括 C40 城市氣候領導聯盟、氣候與能源市長全球公約和國際地方環境倡議理事會 (ICLEI)。新加坡、深圳和廣州都是 C40 成員，但後兩者在 CDP 城市數據庫中幾乎沒有分享任何有意義的數據。

5

香港是否正在 發展有效的治理和 金融體系來應對 氣候變化？

結論

我們看到包括香港在內的幾個城市政府在氣候治理方面採取了積極的步驟。然而，透明度、問責性、監測和評估是良好治理的關鍵因素，香港的表現卻乏善可陳。首爾和東京在公眾參與和信息披露方面都展現出良好的做法，值得香港學習。而有良好監管和明確定義的氣候融資，也將會迎接區域內進一步合作和擴大的重要機遇。



表 5. 比較六個東亞城市的氣候治理得出的評級。

城市	氣候變化治理				
	政治領導力	政策和計劃	透明度、問責性、 監測和評估	推進氣候融資	國際合作
香港	😊	😐	😐	😊	😊
新加坡	😊	😐	😐	😊	😐
首爾	😊	😐	😊	😊	😊
東京	😊	😐	😊	😊	😊
深圳	😐	😐	😞	😊	😐
廣州	😐	😐	😞	😐	😐

(圖例註釋：😞 差，😐：平均，😊 可接受，N/A：數據不完整)

(資料來源：HKMA & SFC (香港)、NCCC (新加坡)、EF, CB, PBC (深圳及廣州)、SMG, OECD, Climate Transparency (首爾)、TMG, OECD, Climate Transparency (東京))



建議 和結論

香港是否正在為遵守《巴黎氣候協議》發揮自己的作用？

與實現全球氣溫升幅控制在攝氏 1.5 度以下的目標相比，香港迄今在減少碳排放方面取得的進展並不足夠。最近發表的《香港氣候行動藍圖 2050》概述了特區政府將會採取的關鍵目標和措施，以期在 2050 年實現淨零排放。只有如期實現這一目標，並在短期內大幅減少碳排放量，才可使香港符合《巴黎氣候協議》的要求。

但由於《藍圖》沒有披露每個主要碳排放源的減碳行動如何結合起來，以實現總體淨零目標，削弱了氣候行動計劃的效力。《藍圖》也沒法解釋個別的節能和減排目標如何貢獻總體目標。而且，上一份《香港氣候行動藍圖 2030+》中制定的 2030 年目標也並沒有因應新的 2050 年碳中和目

標而提升，只是延續到 2050 年藍圖中。而新的中期目標則設定於 2035 年。這意味著，在達到碳中和目標之前，香港可能會排放更多溫室氣體。如果短期內沒有更大幅度的減排，香港可能會超出《巴黎氣候協議》的要求，耗盡超過其在全球碳預算中的份額。

同樣令人擔憂的是，無論是緩解還是適應氣候變化，行動計劃的大部分內容都是陶醉於過去的成績，於是《藍圖》在一定程度上變成了公關活動。2050《藍圖》很大部分還是對 2030+ 藍圖誇誇其談，與氣候變化行動的緊迫性和對未來深遠影響背道而馳，令人不安。

因此，隨著 2050 年淨零目標的到來，我們需要採取更迫切的行動和更深層次的目標。只有及時落實行動和目標，並在短期內大幅減少碳排放，香港才有機會符合《巴黎氣候協議》的要求。香港需要大幅提高 2030 年的中期目標，包括制定新的行動計劃、目標里程碑、成本計算、融資計劃以及權威的治理結構，以掃清碳中和的障礙。如果沒有更明確的公眾參與監測、評估和核查系統，氣候適應措施的有效性也會受到質疑。

對香港特別行政區政府的主要建議

- ◇ 應在 2025 年、2030 年和 2035 年及以後每五年制定一次碳減排目標，確保碳中和走上正軌。在實現目標的同時，還應闡明目標之間更深層次的減排路徑。2030 年和 2035 年的目標必須更新，並與《巴黎氣候協議》的要求保持一致，即控制比前工業化時期上升攝氏 1.5 度內。我們建議在 2005 年的基礎上應該到 2030 年減少 60% 的溫室氣體排放。
- ◇ 必須為所有主要溫室氣體排放源（即發電、建築、運輸和廢物管理）設定明確的時間表和減排目標，並解釋如何構成總體減排目標。
- ◇ 應該提高可再生能源的目標。在可再生能源組合中，太陽能 and 海上風能應該優先於有問題的轉廢為能。政府應該重新審視任何可能阻礙這些可再生能源設施發展的政策。
- ◇ 應強制規定建築物的節能措施，包括能源審計、可再生能源安裝和零排放標籤計劃。鑑於所有節能措施都是強制性，建築節能目標也應該重新審視和修訂。
- ◇ 燃油汽車應該逐步淘汰，而不是只停止登記，並有明確的時間表和過渡轉型計劃，以提高零排放汽車的市場份額。
- ◇ 所有氣候變化適應措施的關鍵績效指標、基礎數據以及監測和評估系統必須在氣候行動計劃中建立和更新。必須加快推出適應海平面上升和水資源短缺的計劃。
- ◇ 規劃和評估過程應貫徹公義轉型的原則，確保受氣候變化和氣候行動計劃影響最大的社群，有機會參與相關的對話。
- ◇ 評估報告是公眾參與的主要工具，也可以推進該計劃及其目標，必須每年更新一次。

如果未能立即制定短期目標和採取行動大幅度減碳，
香港目前的氣候行動藍圖不是在拖延行動，便是一種漂綠行為。
行動越晚，須要減碳的幅度越大，社會要承受的陣痛也越大。

IPCC AR6 摘要⁴⁶

2021年8月發表的IPCC AR6的第一卷，匯集了一萬四千多項同行評議研究的結果。自2013年和2014年AR5發表以來最重要的事態發展，是進一步肯定了全球變暖和日益嚴重的極端天氣是由人類活動造成。換言之，越來越多證據證明人類活動導致氣候變化。

在幾乎所有排放情景中，全球平均氣溫升幅預計將在『本世紀30年代初』達到攝氏1.5度。如果沒有達到淨零排放，氣候系統可能會繼續不可逆轉地變暖。它考慮了過去五年創紀錄的變暖情況，指出每年都比前一年更和暖。第六次評估得出的結論是，氣溫上升的速度比政府間氣候變化專門委員會之前的評估週期更快。

『觀測到的大氣、海洋、冰凍圈和生物圈的變化為全球變暖提供了明確的證據。過去幾十年，氣候系統的關鍵指標越來越達到幾個世紀到幾千年來未曾見過的水平，並且正在以至少在過去2,000年來前所未有的速度變化。』(IPCC AR6) AR6得出的結論是，到本世紀末，地球溫度將比工業化前的水平高攝氏1.4至4.4度，這取決於排放量減少及淨零的速度有多快，或者繼續上升的速度。與AR5相比，在類似的排放情景下，它預計的變暖程度也略高於AR5，不確定性範圍更窄。

AR6也很清楚指出，氣候變化已經促成了更多的極端天氣事件。報告指出，自AR5發表以來，更多的證據肯定了氣溫上升和暴雨之間的關係。

最後但也最重要的是，AR6更肯定地概括了與AR5相比下科學上的進步：『我們在理解人類影響方面的進展得益於更長時間的數據監測、改進了的古氣候信息、自AR5發表以來更強的變暖信號，以及氣候模型、物理和歸因技術的改進。自AR5發表以來，我們越來越可以把更廣泛的氣候變量和氣候影響的因素歸因於人類的影響。我們也更有信心基於證據的新技術和分析將地區天氣和氣候極端情況歸因於人類的影響。』

至於碳預算，IPCC的全球變暖攝氏1.5度特別報告(SR15)和AR6都表明，避免全球變暖上升攝氏1.5度以內的機會率為50%的情景下，攝氏1.5度的碳預算尚剩餘約4,600億噸二氧化碳。換言之，全球將在2020年排放的水平以11年半內完全耗盡剩餘的碳預算，屆時全球平均氣溫將比工業化前上升超過攝氏1.5度。隨著新冠肺炎相關限制的放鬆和全球大部分地區的能源緊縮，2021年全球總排放量將出現反彈，碳預算將以更快的速度消耗。AR6報告亦稱，避免全球變暖上升攝氏1.5度以內的機會率為66%的情景下，全球剩餘的碳預算為3,600億噸二氧化碳，即只有9年的2020年排放量。

本報告中所有數字和表格的數據表。

圖 2.

碳絕對排放量的模擬減排路徑 (以 ktCO ₂ -e 為單位)											
年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021	2022	2023	2024	2025
香港特別行政區的碳中和承諾 [估計]	41,200	41,400	40,500	40,900	40,100	33,600	35,246	34,137	33,063	32,022	31,015
AR6 碳預算 (香港特別行政區份額, 50% 1.5° C)*	41,200	41,400	40,500	40,900	40,100	33,600	35,246	33,546	31,927	30,387	28,921
AR6 碳預算 (香港特別行政區份額, 66% 1.5° C)*	41,200	41,400	40,500	40,900	40,100	33,600	35,246	32,481	29,933	27,585	25,421

2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
30,039	29,093	28,178	27,291	26,432	25,173	23,975	22,833	21,746	20,600	19,227	17,853	16,480	15,106
27,525	26,197	24,933	23,730	22,585	21,495	20,458	19,471	18,532	17,637	16,462	15,286	14,110	12,934
23,427	21,589	19,895	18,334	16,896	15,571	14,349	13,223	12,186	11,230	10,481	9,733	8,984	8,235

2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	總和
13,733	12,360	10,986	9,613	8,239	6,866	5,493	4,119	2,746	1,372	0	565,036
11,758	10,582	9,406	8,230	7,054	5,879	4,703	3,527	2,351	1,175	0	506,046
7,486	6,738	5,989	5,240	4,492	3,743	2,994	2,246	1,497	748	0	395,973

*AR6 碳預算 (1.5° C 50% 避免機會) 為 460 MtCO₂-e, 而 AR6 碳預算 (1.5° C 66% 避免機會) 為 360 MtCO₂-e。鑑於香港特別行政區佔全球溫室氣體排放量的 0.11%, 香港的碳預算將分別為 506ktCO₂-e(1.5° C 50% 避免機會) 和 396ktCO₂-e(1.5° C 66% 避免機會)。假設 (1) 減排從大流行前 (即 2019 年) 開始, (2) 減排率在 2021 年至 2030 年、2031 年至 2035 年、2036 年至 2050 年之間均勻分佈。

圖 3.

按行業劃分的溫室氣體排放量 (2019 年，單位：%)						
城市 \ 部門	發電 (包括建築物)	交通運輸	廢物	工業流程	農業、林業和土地利用	其他
香港	70.3%	18.1%	7.3%	4.3%	0.1%	0.0%
新加坡 (2018)	40.1%	12.4%	0.6%	46.7%	0.0%	0.2%
首爾	70.3%	19.1%	6.2%	4.3%	-0.1%	0.2%
東京	64.3%	15.1%	3.1%	6.1%	0.0%	11.4%

* 新加坡的官方數據是截至 2018 年，而其餘城市截至 2019 年。

圖 4.

東亞四個城市的人均排放量 (tCO ₂ -e)								
城市 \ 年份	2017	2018	2019	2020	2030 (目標)	2035 (目標)	2040 (目標)	2050 (目標)
香港	5.49	5.46	5.35	4.50	3.30	2.57	N/A	0
新加坡	9.27	9.27	N/A	N/A	10.25	N/A	N/A	5.02
首爾	4.61	4.68	4.62	4.56	2.91	N/A	1.49	0
東京	4.70	4.59	4.43	N/A	2.24	N/A	N/A	0

* 新加坡的官方數據是截至 2018 年，東京的官方數據截至 2019 年。新加坡的數據是通過總絕對排放量除以總人口 (居民和非居民) 得出。

圖 5.

東亞六個城市的電力燃料組合 (2020 年，以 % 為單位)						
城市 \ 燃料	煤	天然氣	石油	核能	可再生能源及其他	總和
香港	44.00	29.00	0.30	26.60	0.10	100.00
新加坡	1.00	95.70	0.20	0.00	3.10	100.00
首爾	40.70	24.90	0.70	26.30	7.40	100.00
東京	20.00	58.00	2.00	0.00	20.00	100.00
深圳	11.70	46.30	0.00	37.60	4.40	100.00
廣州	49.40	36.40	0.00	0.00	14.20	100.00

* 深圳和廣州的數據是採用廣州市人民政府和深圳發改委的數據得出，其餘城市則直接來自 CDP-ICLEI。

圖 6.

發電的碳強度 (單位：kgCO ₂ -e/kWh)					
國家或地區 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020
香港	0.561	0.575	0.578	0.573	0.448
新加坡	0.424	0.421	0.421	0.409	N/A
韓國*	0.492	0.502	0.510	0.473	0.422
東京	0.479	0.47	0.464	0.441	0.434
中國內地 (南方)	0.868	0.837	0.809	0.804	N/A

* 這裡使用的是韓國全國的數據，而不只是首爾的數據，因為首爾的電力供應主要依賴國家的聯網。其他城市或地區的電網儘管與鄰近地區相連，但仍具有一定程度的獨立性。

圖 7.

可再生能源狀況和承諾 (%)								
城市 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020	2025 (目標)	2030 (目標)	2035 (目標)
香港	0.10%	0.20%	0.20%	0.87%	1.63%	N/A	N/A	10.00%
新加坡	0.72%	0.87%	1.17%	2.16%	2.31%	10.88%	13.99%	N/A
東京	12.11%	14.10%	15.30%	17.30%	N/A	N/A	50.00%	N/A
深圳	1.80%	N/A	N/A	N/A	4.30%	N/A	N/A	N/A
廣州	6.00%	N/A	N/A	N/A	14.20%	18.70%	N/A	N/A

* 這裡不採用首爾的數據，因為首爾的電力供應主要依賴國家聯網。它的可再生能源發展只在國家層面上具有意義，而在地方層面意義不大。

圖 8.

建築節能 (商用樓宇，太焦耳 /10,000 平方公尺)								
城市 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020	2030 (目標)	2035 (目標)	2050 (目標)
香港	51.2	50.4	50.3	49.9	N/A	N/A	31.8	19.5
新加坡	47.7	45.9	44.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
首爾	N/A	N/A	8	7.6	6.8	N/A	N/A	N/A
東京	N/A	15.8	16.1	15.5	N/A	10.8	N/A	N/A

圖 9.

建築節能 (住宅樓宇, 太焦耳 /10,000 平方公尺)									
城市 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020	2030 (目標)	2035 (目標)	2050 (目標)	
香港	5.61	5.46	5.48	5.42	N/A	N/A	3.25	2.69	
新加坡	2.40	2.13	2.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
首爾	N/A	N/A	5.85	5.51	5.57	N/A	N/A	N/A	
東京	3.70	3.93	3.73	3.75	N/A	2.43	N/A	N/A	

圖 10.

零排放車輛百分比 (電動汽車和氫動力汽車)					
城市 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020
香港	N/A	1.31	1.32	1.58	2.03
新加坡	N/A	0.04	0.08	0.14	0.15
首爾	0.05	0.15	0.31	0.5	0.79
東京	0.14	0.17	0.22	0.26	0.33

圖 11.

新能源汽車百分比 (包括零排放汽車、混合動力汽車和壓縮天然氣車輛)					
城市 \ 年份	2016	2017	2018	2019	2020
香港	N/A	4.03	3.99	4.22	4.58
新加坡	N/A	2.83	3.65	4.89	5.60
首爾	1.82	2.37	3.02	3.72	4.73
東京	14.27	16.27	18.31	20.53	22.49

表 4.
下表是表 4 評級的基礎。

城市	熱浪與引起的疾病						
	熱圖與熱成像	供冷中心等設施	社區參與和教育	健康和氣候變化策略，包括保護最弱勢群體	營造綠地與植樹	炎熱天氣時段與發病率的相關性分析	城市設計中避免熱島效應的政策與實踐
香港	Y	3	Y	Y	Y	Y	Y
新加坡	Y	3	Y	N	Y	Y	Y
首爾	Y	N/A	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	66	Y	Y	Y	Y	Y
深圳	Y	10	Y	Y	Y	Y	Y
廣州	Y	3	Y	Y	Y	Y	Y

與高溫和降雨相關的傳染病

城市	傳染病的檢測和疫苗接種方案	社區對風險減少和治療的參與	疾病預防措施 (例如防治蟲害)	傳染病增長情況分析	高溫天氣與發病率的相關性分析
香港	Y	Y	Y	Y	Y
新加坡	Y	Y	Y	Y	Y
首爾	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	Y	Y
深圳	Y	Y	Y	Y	N
廣州	Y	Y	Y	Y	Y

缺水和乾旱

城市	缺水計劃和應急措施	社區教育與節水配給的準備	包括上游供水條件在內的水風險分析和監測	供水來源多樣化
香港	Y	Y	Y	N
新加坡	Y	Y	Y	Y
首爾	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	Y
深圳	Y	Y	Y	Y
廣州	Y	Y	Y	Y

火災風險增加

城市	實時風險監控	防災基礎設施設計	危機管理，包括警告和疏散系統	社區參與 / 教育	山火與乾熱天氣類型的相關性分析	發生火災時電力、資訊科技和運輸系統的壓力測試
香港	Y	Y	Y	Y	Y	N
新加坡	N	Y	N	Y	N	N
首爾	Y	Y	Y	Y	Y	Y
東京	N	Y	Y	Y	N	N
深圳	Y	Y	Y	Y	N	N
廣州	Y	Y	Y	Y	N	N

海平面上升、海水泛濫和海岸侵蝕

城市	危機管理，包括預警和社區疏散系統	海平面上升建模和洪水測繪 (包括對電力、資訊科技和交通的影響)	社區參與 / 教育和公眾準備 (包括演習)	防洪基礎設施設計與施工	保護天然海障 (如紅樹林)	海水防洪工程的開發與運行
香港	Y	Y	N	Y	Y	N
新加坡	Y	Y	Y	Y	Y	Y
首爾	Y	Y	Y	Y	N	N
東京	Y	Y	Y	Y	Y	Y
深圳	Y	Y	N	Y	Y	Y
廣州	Y	Y	N	Y	Y	N

颱風、水浸和山泥傾瀉						
城市	颱風警告及疏散政策，包括公眾教育及演習	雨水收集系統和暴雨排水	洪水圖及山泥傾瀉風險圖 (包括電力供應、資訊科技及運輸系統)	颱風過後恢復政策與做法	防災建築和基礎設施建設 (大風、山泥傾瀉和洪水)	危險地區 (水浸或山泥傾瀉) 的限制發展
香港	Y	Y	Y	Y	Y	Y
新加坡	N	Y	Y	N	Y	Y
首爾	Y	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	Y	Y	Y
深圳	Y	Y	Y	Y	Y	Y
廣州	Y	Y	Y	Y	Y	Y

生物多樣性減少和對生態系統的破壞						
城市	監測和保護自然棲息地和具有特殊科學價值的地區	將生物多樣性問題納入規劃和發展政策與實踐。例如城市林業、自然物種和走廊	有效控制化學品使用、入侵性物種和基因改造生物	關於瀕危物種非法貿易和非法偷獵的有效法律	非法破壞受保護土地和過度捕撈的法律、執法和適當的處罰	通過調查和評估監測瀕危物種保護狀況和生物多樣性喪失
香港	Y	Y	Y	Y	Y	Y
新加坡	Y	Y	Y	Y	Y	N
首爾	Y	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	Y	Y	Y
深圳	Y	Y	Y	Y	Y	N
廣州	Y	Y	Y	Y	Y	N

適應計劃和政策							
城市	通過關鍵績效指標制定涵蓋上述各方面的政策和計劃	實施的計劃、有時間表的政策、明確的關鍵績效指標	權威 (不太集中，不太分散)	資源配置：充足的資金	利益相關者參與 (包括諮詢機構)	監測、報告和評價 (包括通信)	與其他城市規劃的融合
香港	N	N	N	Y	Y	N	N
新加坡	N	N	N	Y	Y	N	N
首爾	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
深圳	N	N	Y	Y	N	N	Y
廣州	N	N	Y	Y	N	N	Y

表 5.
下表是表 5 評級的基礎。

城市	政治領導力						
	政府首腦的承諾	高層領導班子	清晰的決策	有效的跨部門協調	政策連續性	充足的財力和人力資源	氣候緩解立法已經到位
香港	Y	Y	Y	Y	Y	2.2%	Y
新加坡	Y	Y	Y	Y	Y	N/A	Y
首爾	Y	Y	Y	Y	Y	0.4%	Y
東京	Y	Y	Y	Y	Y	1.7%	Y
深圳	Y	Y	Y	N/A	Y	N/A	Y
廣州	Y	Y	Y	N/A	Y	N/A	Y

政策和計劃								
城市	長期脫碳目標	以全球目標和碳預算為基準的計劃	明確承認共同但有區別的責任下的公平份額	具有實現目標的具體部門行動計劃	公義轉型的社會問題在計劃中得到承認和解決	近期計劃和目標已步入實現長期目標的軌道	計劃有效地利用法規、激勵措施和標準	支持發展中國家應對氣候變化(資金、技術、培訓)
香港	Y	N	Y	不完整	N	Y	Y	國家級
新加坡	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y
首爾	Y	N	N	Y	N	Y	Y	Y
東京	Y	N	N	Y	N	Y	Y	Y
深圳	國家級	N	N	N	N	Y	Y	國家級
廣州	國家級	N	N	Y	N	Y	Y	國家級

透明度、問責性、監測和評估						
城市	排放量的準確測量	透明的氣候政策審查程序	評估反饋學習和政策修訂	利益相關者參與流程	角色明確的獨立諮詢機構	社會 (商界、媒體、民間社會、學術界) 討論的氣候變化問題
香港	Y	不完整	有些	Y	Y	Y
新加坡	Y	不完整	有些	Y	N	Y
首爾	Y	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	Y	N	Y
深圳	N	N	N	N	N	N
廣州	N	N	N	N	N	N

推進氣候融資						
城市	氣候變化緩解目標反映在國家 / 區域金融架構中	監管部門對金融部門有一個綠色分類和驗證標準	激勵措施已經到位，以促進綠色金融	投資者和貸款人必須提交融資排放和氣候風險披露報告	防範向碳密集型活動提供貸款	對化石燃料能源部門的所有補貼都已停止
香港	Y	Y	Y	Y	N	N
新加坡	Y	Y	Y	Y	N	N
首爾	Y	僅指導方針	Y	Y	N	N
東京	Y	僅指導方針	Y	Y	N	N
深圳	Y	Y	N	Y	N	N
廣州	Y	Y	N	N/A	N	N

國際合作：城市級別氣候行動組織和報告倡議的成員資格

城市	氣候與能源市長全球公約	C40 城市氣候領導聯盟會員	ICLEI 國際地方環境倡議理事會 (成員)	市長關於綠色和公義復甦的議程 (C40 城市)	CDP 城市報告 (在 CDP 數據庫)
香港	Y	Y	Y	Y	Y
新加坡	N	Y	N	N	Y
首爾	Y	Y	Y	Y	Y
東京	Y	Y	Y	N	Y
深圳	N	Y	Y	N	Partial
廣州	N	Y	N	N	Partial

氣候行動表現的其他評級和排名 (1)

城市	HDI	WGI	URI	100RC	Climate threats (Lloyd's)	Infrastructure Security 2021 (Economist)	Environmental Security 2021 (Economist)
香港	非常高	-	-	-	-	93	75
新加坡	非常高	高	-	低至中	低	92	70
首爾	非常高	中至高	-	中等	高	83	73
東京	非常高	-	-	-	高	88	81
深圳	中等	-	中等	-	-	-	-
廣州	中等	-	中等	-	中等	-	-

氣候行動表現的其他評級和排名 (2)

城市	Planet Sub-Index (Arcadis)	Cities A List 2021 (CDP)	2020 Cities Climate Hazards (CDP-ICLEI)	2020 Cities Adaptation Actions (CDP-ICLEI)	Emission Reduction Target Scenario (CDP-ICLEI)	Resilient Cities (Grosvenor)	CWR APACCT 20 Index	Pedestrian friendly city planning (Score)
香港	中等	A	中等	8	1.5 ° C	中等	低	78.9
新加坡	中至高	-	中等	7	2.0 ° C	中等	高	63.9
首爾	中至高	A	高	1	1.5 ° C	低至中	中等	66.6
東京	低至中	A	中至高	10	1.5 ° C	中等	低	72.4
深圳	低至中	-	-	1	-	-	中等	-
廣州	低至中	-	-	-	-	低	中等	-

參考資料

請注意以下所有網頁鏈接的最近一次瀏覽日期是 2021 年 11 月 15 日。

引言

Carbon Brief. “COP26: Key outcomes agreed at the UN climate talks in Glasgow,” 15 November 2021. <https://www.carbonbrief.org/cop26-key-outcomes-agreed-at-the-un-climate-talks-in-glasgow>

Carbon Brief. “In-depth Q&A: The IPCC’s sixth assessment report on climate science,” 9 August 2021. <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-the-ipccs-sixth-assessment-report-on-climate-science>

CarbonCare InnoLab, “Paris Watch Hong Kong Climate Action Report 2020,” https://www.ccinnolab.org/uploads/media/pairswatch/CCIL_ParisWatch_HK_Climate_Action_Report_2020.pdf

Climate Action Tracker. “Warming Projections Global Update”, 9 November 2021. <https://climateactiontracker.org/press/Glasgows-one-degree-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>

Denchak, M., “Paris Agreement: Everything You Need to Know,” NRDC. <https://www.nrdc.org/stories/paris-climate-agreement-everything-you-need-know>; “Emissions Gap Report 2020,” UNEP. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020>

Inter-governmental Panel on Climate Change (IPCC). “AR6 Climate Change 2021,” <https://www.ipcc.ch/report/ar6/>

International Energy Agency. “CO2 Emissions,” in Global Energy Review 2021, <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021/co2-emissions>

International Energy Agency. “COP26 climate pledges could help limit global warming to 1.8 °C, but implementing them will be the key,” 4 November 2021. <https://www.iea.org/commentaries/cop26-climate-pledges-could-help-limit-global-warming-to-1-8-c-but-implementing-them-will-be-the-key>

Lam, S. et al., “COP26: How the world will measure progress on the Paris climate agreement and keep countries accountable,” The Conversation. <https://theconversation.com/cop26-how-the-world-will-measure-progress-on-the-paris-climate-agreement-and-keep-countries-accountable-160325>

Naran, B. et al., “Global Landscape of Climate Finance 2021,” Climate Policy Initiative. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2021/>

United Nations Climate Change News. “The Adaptation Committee Considers Methods to Review the Global Goal on Adaptation,” 18 May 2021. <https://unfccc.int/news/the-adaptation-committee-considers-methods-to-review-the-global-goal-on-adaptation>

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). “Paris Agreement,” 2015. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

1. 香港是否已步入正軌？

Global Carbon Project. “Global Carbon Budget,” 4 November 2021. <https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/>

HKSAR Environment Bureau. “Greenhouse Gas Emissions and Carbon Intensity in Hong Kong,” 2021. <https://www.climate.gov.hk/files/pdf/Greenhouse%20Gas%20Emissions%20and%20Carbon%20Intensity%20in%20Hong%20Kong.pdf>

HKSAR Environment Bureau. “Greenhouse Gas Emissions in Hong Kong by Sector,” 2021. <https://www.climate.gov.hk/files/pdf/Greenhouse%20Gas%20Emissions%20in%20Hong%20Kong%20by%20Sector.pdf>

HKSAR Environment Bureau. “Hong Kong Climate Change Report 2015,” <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateChangeEng.pdf>

HKSAR Environment Bureau. “Hong Kong’s Climate Action Plan 2030+,” 2017. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateActionPlanEng.pdf>

HKSAR Environment Bureau. “Hong Kong’s Climate Action Plan 2050,” 2021. <https://www.climate.gov.hk/>

HKSAR Census and Statistics Department. “Gross Domestic Product (Yearly) 2020 Edition,” 24 February 2021. https://www.censtatd.gov.hk/en/data/stat_report/product/B1030002/att/B10300022020AN20E0100.pdf

HKSAR Census and Statistics Department. “Hong Kong Population Projections 2020-2069,” 9 September 2020. https://www.censtatd.gov.hk/en/data/stat_report/product/B1120015/att/B1120015082020XXXXB01.xlsx

Lam, S. et al., “COP26: How the world will measure progress on the Paris climate agreement and keep countries accountable,” The Conversation. <https://theconversation.com/cop26-how-the-world-will-measure-progress-on-the-paris-climate-agreement-and-keep-countries-accountable-160325>

Our World in Data. “Annual share of global CO₂ emissions,” <https://ourworldindata.org/grapher/annual-share-of-co2-emissions?tab=chart&country=HKG>

Seoul Metropolitan Government. “Seoul resident population (by division) statistics,” Open Data Plaza, 5 August 2021. (In Korean) <https://data.seoul.go.kr/dataList/419/S/2/datasetView.do>

Seoul Metropolitan Government. “Seoul’s greenhouse gas inventory for 2017-2019,” April 2021 (In Korean). <https://news.seoul.go.kr/env/environment/green-house-inventory>

Singapore Department of Statistics. “Indicators on Population,” September 2021. <https://tablebuilder.singstat.gov.sg/table/TS/M810001>

Singapore National Climate Change Secretariat. “Singapore’s Emissions Profile,” 2021. <https://www.nccs.gov.sg/singapores-climate-action/singapore-emissions-profile/>

Tokyo Bureau of Environment. “Greenhouse gas emissions in Tokyo,” 30 June 2021. (In Japanese) https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/zenpan/emissions_tokyo.html

Tokyo Statistics Division. “Table 1 Municipalities, Monthly Population Estimates (Correction) (Total),” 2021. (In Japanese) <https://www.toukei.metro.tokyo.lg.jp/jsuikai/js-index2.htm>

2. 香港是否正在通過發展可再生能源向零碳經濟轉型？

Argus Media. “South Korea approves coal phase-out by 2050,” 27 October 2021. <https://www.argusmedia.com/en/news/2267757-south-korea-approves-coal-phaseout-by-2050>

C40 Group. “15 Mayors to Power Green and Just Cities by Expanding Renewable Electricity, Addressing Energy Inequalities,” 22 September 2021. https://www.c40.org/press_releases/renewable-energy-declaration

CDP-ICLEI. “2020 Cities Percentage Energy Mix,” <https://data.cdp.net/Renewable-Energy/2020-Cities-Percentage-Energy-Mix/ss3g-7c4g/data>

China’s Ministry of Ecology and Environment. “Baseline grid emission factors of China’s regional power grid,” <https://www.mee.gov.cn/ywyz/ydqhbh/wsqtzk/index.shtml>

CLP Group Holdings Ltd. “2020 Annual Report,” https://www.clpgroup.com/content/dam/clp-group/channels/investor/document/3-3-financial-reports/2020/e_2020Annual%20Report.pdf

CLP Group Holdings Ltd. “2020 Sustainability Report,” <https://sustainability.clpgroup.com/en/2020/>

EUR-Lex. “Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives,” 22 November 2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>

European Commission. “A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe,” 11 March 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

European Parliament. “European Parliament resolution of 10 February 2021 on the New Circular Economy Action Plan,” 10 February 2021. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0040_EN.html

Guangzhou Municipal Development and Reform Commission. “Letter from the Guangzhou Municipal Development and Reform Commission on the Proposal No. 20212307 of the Sixth Meeting of the 15th Municipal People’s Congress,” 11 May 2021. (In Chinese) http://fgw.gz.gov.cn/rdzt/rddbzyhxta/rddbzy/content/post_7274486.html

Guangzhou Municipal People’s Government. “Notice of the General Office of the Guangzhou Municipal People’s Government on Issuing the Thirteenth Five-Year Plan for Energy Development of Guangzhou (2016-2020),” 17 November 2017. (In Chinese) http://www.gz.gov.cn/zwgk/fggw/sfbgtwj/content/post_4759268.html

HKSAR Electrical and Mechanical Services Department. “Hong Kong Energy End-use Data,” https://www.emsd.gov.hk/en/energy_efficiency/energy_end_use_data_and_consumption_indicators/hong_kong_energy_end_use_data/data/index.html

HKSAR Environment Bureau. “Waste Blueprint for Hong Kong 2035,” February 2021. https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/waste_blueprint_2035_eng.pdf

Hong Kong Electric Investments. “Annual Report 2018,” <https://www.hkelectric.com/en/investor-relations/financial-reports/annual-report-2018>

Hong Kong Electric Investments. “Annual Report 2020,” <https://www.hkelectric.com/en/investor-relations/financial-reports/annual-report-2020>

Hong Kong Electric Investments. “Sustainability Report 2020,” <https://www.hkelectric.com/en/sustainability/sustainability-reports/year-2020>

Journalism for the Energy Transition. “Waste to Energy – Controversial power generation by incineration,” 26 May 2021. <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/waste-energy-controversial-power-generation-incineration>

Korea Electric Power Corporation (KEPCO). “Korea Electric Power Statistics,” (In Korean) https://home.kepco.co.kr/kepco/KO/ntcob/list.do?menuCd=FN05030103&boardCd=BRD_000099

Korea Electric Power Corporation (KEPCO). “Sustainability Report 2020,” https://home.kepco.co.kr/kepco/EN/D/C/KEDCPP004.do?boardCd=BRD_000014&menuCd=EN040106

Nanfang Ribao (newspaper). “Guangzhou coal consumption has reached its peak,” 2 April 2021. (In Chinese) http://www.gz.gov.cn/yysgz/xwdt/ysdt/content/mpost_7201612.html

Polytechnic University of Hong Kong. “Potentials of generating clean solar energy in Hong Kong,” <https://www.polyu.edu.hk/cpa/excel/en/201703/viewpoint/v1/index.html>

Shenzhen Municipal Development and Reform Commission. “The 13th Five-Year Plan for Shenzhen’s Energy Development,” 12 January 2017. (In Chinese) http://www.szns.gov.cn/xxgk/qzfxgkml/ghjh/fzgh/content/post_3731466.html

Singapore Energy Market Authority. “Singapore Energy Statistics: Energy Transformation,” <https://www.ema.gov.sg/singapore-energy-statistics/Ch02/index2>

Singapore National Climate Change Secretariat, “Singapore to phase out unabated coal power by 2050,” 4 November 2021. <https://www.nccs.gov.sg/media/press-release/sg-phase-out-unabated-coal>

Tokyo Bureau of Environment. “Renewable energy usage in Tokyo,” 13 May 2021. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/renewable_energy/200100a20180214152237412.html

Tokyo Bureau of Environment. "Zero Emission Tokyo Strategy 2020 Update & Report," 18 June 2021. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/en/about_us/zero_emission_tokyo/strategy_2020update.html

Tokyo Electric Power Company Holdings. "CO2 emissions / emission intensity and electricity sales," (In Japanese). <https://www.tepco.co.jp/corporateinfo/illustrated/environment/emissions-co2-j.html>

3. 香港是否更有效率地使用能源？

Automobile Inspection & Registration Information Association (AIRIA, Japan). "Number of low-emission fuel vehicles owned by vehicle type," (In Japanese) <https://www.airia.or.jp/publish/statistics/trend.html>

GoGoLabs. "Number of charging stations installed by prefecture," 2021. (In Japanese) <https://ev.gogo.gs/report/evchargers/>

HKSAR Census and Statistics Department, "2016 Population By-census," <https://www.censtatd.gov.hk/en/scode459.html>

HKSAR Government. "Charging facilities for electric vehicles," 28 April 2021. <https://www.info.gov.hk/gia/general/202104/28/P2021042800340.htm>

HKSAR Government. "Hong Kong Roadmap on Popularisation of Electric Vehicles," https://www.evhomecharging.gov.hk/downloads/ev_booklet_en.pdf

HKSAR Government. "Year-end population for 2020," <https://www.info.gov.hk/gia/general/202102/18/P2021021800322.htm?fontSize=1>

HKSAR Government Property Agency. "Annual Reports," <https://www.gpa.gov.hk/english/press/press.html>

HKSAR Planning Department. "Hong Kong 2030+: Towards a Planning Vision and Strategy Transcending 2030," HKSAR Government. https://www.pland.gov.hk/pland_en/p_study/comp_s/hk2030plus/TC/document/2030+_booklet.pdf

HKSAR Rating and Valuation Department. "Hong Kong Property Review 2021," 30 April 2021. <https://www.rvd.gov.hk/en/publications/hkpr.html>

HKSAR Transport Department. "Registration and Licensing of Vehicles by Fuel Type," in "Monthly Traffic and Transport Digest," https://www.td.gov.hk/en/transport_in_hong_kong/transport_figures/monthly_traffic_and_transport_digest/index.html

Land Transport Authority (LTA, Singapore). "Electric Vehicles," https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/industry_innovations/technologies/electric_vehicles.html

Land Transport Authority (LTA, Singapore). "Motor Vehicle Population by Type of Fuel Used," https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/who_we_are/statistics_and_publications/statistics/pdf/M09-Vehs_by_Fuel_Type.pdf

Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT, South Korea). "Detailed Use Building Energy Consumption Statistics," (In Korean) <https://www.greentoegether.go.kr/sta/sta010102.do>

Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT, South Korea). "Motor Vehicle Registration by City/Province," 28 April 2021. https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=116&tblId=DT_MLTM_5498&language=en&conn_path=I3

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT, Japan). "Number of vehicles owned by the Kanto Transport Bureau," (In Japanese) <https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/page2/toukei.html>

Seoul Green Car Infrastructure Team. "Application for a site for installing electric vehicle chargers in Seoul," 26 July 2021. <https://news.seoul.go.kr/env/archives/513023>

Singapore Government. "Available and Vacant Commercial Properties," 23 January 2019. https://data.gov.sg/dataset/available-and-vacant-commercial-and-industrial-properties?resource_id=3d6d31ad-3cad-46a9-be7f-debc98fad580

Singapore Urban Redevelopment Authority. "Available and Vacant Office and Retail Space," https://www.ura.gov.sg/-/media/Corporate/Property/Commercial-Properties-2021Q2/Comm_Available_Vacant_2021Q2.pdf?la=en

Singapore Energy Market Authority. "Statistics - Total Final Energy Consumption," https://www.ema.gov.sg/statistic.aspx?sta_sid=20141211NBOOXgSCZ0no

Tokyo Open Data Catalogue Site. "3-2 Number of houses and floor area by area, type, structure (2015-19)," <https://catalog.data.metro.tokyo.lg.jp/dataset/t000003d1900000020/resource/8026503b-ff8a-4d64-bde3-d0b6c0d9f318>

Tokyo Statistics Division. "Length and Area of Roads by District and Category," in Tokyo Statistical Yearbook 2019, <https://www.toukei.metro.tokyo.lg.jp/tnenkan/2019/tn19q3e004.htm>

4. 面對全球變暖，我們是否正在適應，使香港成為一個安全和健康的城市？

Bai, L. et al., "Climate change and mosquito-borne diseases in China", *Globalization and Health*, 2013, 9:10. <http://www.globalizationandhealth.com/content/9/1/10>

Chan, E.Y.Y. et al., "A study of intra-city variation of temperature-related mortality and socioeconomic status among the Chinese population in Hong Kong." *Journal of Epidemiology Community Health*. 2012;66(4):322-327. doi:10.1136/jech.2008.085167

Chan, E.Y.Y. et al., "Policy Implication of Health Impacts of Climate Change in Hong Kong," The Hong Kong Jockey Club Disaster Preparedness and Response Institute, 26 April 2017. <https://www.hkjcdpri.org.hk/policy-brief-policy-implication-health-impacts-climate-change-hong-kong-0>

Chan, F.K.S. et al., "Towards resilient flood risk management for Asian coastal cities: Lessons learned from Hong Kong and Singapore," *Journal of Cleaner Production*, 2018, 187, 576-589. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.217>

Chan, W. et al., "Hot, Thirsty, Sweaty & Wet: HK's Future Down the Drain?" *China Water Risk*, 19 August 2019. <https://www.chinawaterrisk.org/resources/analysis-reviews/hot-thirsty-sweaty-wet-hks-future-down-the-drain/>

Chen, C. et al., "Influence of meteorological factors on arbo-infectious diseases in Guangzhou," *Journal of Disease Surveillance*, 2016, 31(12): 984-988. (in Chinese) http://www.jbjc.org/JBJC/html/article_8779.htm

Cho, H. et al., "Exploring Physical Environments, Demographic and Socioeconomic Characteristics of Urban Heat Island Effect Areas in Seoul, Korea," *Journal of the Korean Regional Science Association*, 2019, 35, 4, pp. 61-73. (In Korean) <http://doi.org/10.22669/krasa.2019.35.4.061>

Dayoo News. "The total investment is 1.348 billion yuan! Guangzhou's first integrated energy project settled in the Financial City," 16 January 2021. (in Chinese) https://news.dayoo.com/gzrb/yc/202101/16/158752_53756955.htm

DeWit, A. et al., "Building Holistic Resilience: Tokyo's 2050 Strategy," *The Asia-Pacific Journal (Japan Focus)*, 2020, 18, 7, No.3. <https://apjif.org/2020/7/DeWit.html>

Eveland, J., "Ways to beat the heat," *Skyline (Urban Redevelopment Authority)*, No.10. <https://www.ura.gov.sg/Corporate/Resources/Publications/Skyline/Skyline-Issue10/Beat-the-heat>

Guangzhou Meteorological Service. "Guangzhou Urban Heat Island Monitoring Bulletin," (in Chinese) <http://www.tqyb.com.cn/gz/climaticprediction/islandmonitoring/>

Guangzhou Municipal People's Government. "Emergency plan for water supply emergencies in Guangzhou," 9 July 2014. (in Chinese) http://www.gz.gov.cn/zwgk/fggw/sfbgtwj/content/post_4758090.html

Guangzhou Municipal People's Government. "Guangzhou Forest Fire Emergency Plan," 18 May 2018. (in Chinese) http://www.gz.gov.cn/zwgk/fggw/sfbgtwj/content/post_4758865.html

Guangdong Provincial People's Government. "Comprehensive Development Plan for the Coastal Economic Zone of Guangdong Province (2017-2030)," 5 December 2017. (In Chinese) http://www.gd.gov.cn/gkmlpt/content/0/146/post_146463.html#7

Guangdong Provincial People's Government. "Measures for Labour Protection in Hot Weather of Guangdong Province," 30 December 2011. http://www.gd.gov.cn/gkmlpt/content/0/140/post_140318.html#6

Hashizume, M., "Public health impacts of climate change and adaptation measures in Japan," *Journal of National Institute of Public Health*, 2020, 69, 5. (In Japanese) <https://www.niph.go.jp/journal/data/69-5/202069050002.pdf>

Hong Kong Insurance Authority. "Insurance veterans explore risks and opportunities arising from global climate change," 19 January 2021. https://www.ia.org.hk/en/infocenter/press_releases/20210119.html

HKSAR Electrical and Mechanical Services Department (EMSD). "District Cooling System at Kai Tak Development," https://www.emsd.gov.hk/en/energy_efficiency/district_cooling_system_at_kai_tak_development/index.html

HKSAR Legislative Council. "Measures to tackle urban heat," April 2021. <https://www.legco.gov.hk/research-publications/english/essentials-2021ise04-measures-to-tackle-urban-heat.htm>

HKSAR Planning Department. "Urban Climatic Map and Standards for Wind Environment - Feasibility Study," https://www.pland.gov.hk/pland_en/p_study/prog_s/ucmapweb/ucmap_project/content/reports/final_report.pdf, <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/susdev/html/en/council/SSCPaper02-12Att2e.pdf>

Leung, R., Dawn McGregor, "3 Ways to Deal with The Deep Uncertainty of Sea Level Rise," *China Water Risk*, 27 July 2021. <https://www.chinawaterrisk.org/resources/analysis-reviews/3-ways-to-deal-with-the-deep-uncertainty-of-sea-level-rise/>

Lim, V., "As temperatures rise, outdoor workers, elderly and children are most at risk: Experts," *Channel News Asia*, 13 August 2021. <https://www.channelnewsasia.com/singapore/temperature-heat-illnesses-climate-change-elderly-children-workers-2105706>

Lim, W. et al., "A Resilient Singapore," *Centre for Liveable Cities, Singapore*. <https://www.clc.gov.sg/research-publications/publications/books/view/a-resilient-singapore>

Liu, S. et al., "The Mortality Risk and Socioeconomic Vulnerability Associated with High and Low Temperature in Hong Kong," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17, 7326. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197326>

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT, Japan). "An example of restricting building uses and structures in an area for the purpose of ensuring safety from disasters by designating a disaster risk area (Article 39 of the Building Standards Act)," (in Japanese) <https://www.mlit.go.jp/common/001042836.pdf>

Mirando, D. et al., "No-Sense Climate Strategies: From DSD to HSBC," *China Water Risk*, 20 September 2019. <https://www.chinawaterrisk.org/resources/analysis-reviews/no-sense-climate-strategies-from-dsd-to-hsbc/>

Monetary Authority of Singapore. "Guidelines on Environmental Risk Management for Insurers," 8 December 2020. <https://www.mas.gov.sg/regulation/guidelines/guidelines-on-environmental-risk-management-for-insurers>

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). "Water management in Korea: from goals to action," <https://www.oecd.org/about/impact/water-management-in-korea.htm>

Othman, L., "World's biggest underground district cooling network now at Marina Bay," *today news (Singapore)*, 3 March 2016. <https://www.todayonline.com/singapore/plant-underground-district-cooling-network-marina-bay-commissioned>

Oxfam Hong Kong, "Impacts of Extreme Weather on Subdivided Flat Residents," November 2021. (in Chinese) https://www.oxfam.org.hk/f/news_and_publication/71897/summary%20SDU_CC%20report_with%20cover.pdf

Park, E.-H., "Climate Change Trends in the Han River Area - A Seoul's Water Supply System Study," *Journal of Climate Change Research*, 10, 3 (September 2019), pp. 199-211. (In Korean) <https://doi.org/10.15531/KSCCR.2019.10.3.199>

Shenzhen Municipal Human Resources and Social Security Bureau. "Notice on the publication of our province's high temperature allowance standards," 10 January 2017. (in Chinese) http://hrss.sz.gov.cn/ztfw/gwj/zcfg/content/post_7395648.html

Seoul Metropolitan Government. "Comprehensive Climate Change Response Plan (2017-2021): '19 Detailed Action Plan Implementation Performance Inspection Result Report," July 2020. (In Korean)

Seoul Metropolitan Government. "Comprehensive Climate Change Response Plan (2017-2021): '20 Implementation Results and '21 Implementation Plan Report," April 2021. (In Korean)

Seoul Metropolitan Government. "Resilient Seoul: A Strategy for Urban Resilience 2019," 23 September 2019. https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/Network/Seoul-Resilience-Strategy-English.pdf

Seoul Metropolitan Government. "What is the urban heat island phenomenon in Seoul?" 27 August 2009. (In Korean) <https://opengov.seoul.go.kr/civilappeal/2897211>

Shenzhen Bureau of Environment. "Shenzhen City's "14th Five-Year Plan" for Ecological Environment Protection (Draft for Solicitation of Comments)," 19 March 2021. (in Chinese) <http://meeb.sz.gov.cn/hdjlpt/yjzj/answer/10882>

Shenzhen Centre for Disease Control. "Shenzhen High Temperature Heat Wave Health Risk Index," (in Chinese) <http://www.szcdc.net/rdz/rzls/>

Shenzhen Emergency Management Bureau. "Shenzhen Forest Fire Emergency Plan (2020 version)," 20 July 2020 (in Chinese). http://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxxgj/yjgl/yjya_81608/sjyj/content/post_7914732.html

Shenzhen Meteorological Bureau. "Shenzhen Municipal Heat Island Monitoring Communiqué in 2020," (in Chinese) <http://weather.sz.gov.cn/qixiangfuwu/qihoufuwu/qihouguanceyupinggu/chengshiredaojiance/index.html>

Shenzhen Municipal People's Government. "Shenzhen green space system planning revision (2014-2030)," October 2016. (in Chinese) <http://www.sz.gov.cn/szst2010/wgkzl/jcggk/jcygk/zdzcjc/201610/P020161020612657061291.pdf>

Shenzhen Municipal Planning and Land Resources Commission. "Key Points and Review Rules of Shenzhen Sponge City Planning," March 2017. (in Chinese) <http://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxxgj/tzgg/201703/P020170314410812720232.pdf>

Shenzhen Tequ Bao (newspaper). "Qianhai's world-class "large air-conditioning" 24-hour centralized cooling," 18 March 2021. (in Chinese) http://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxxgj/zwdt/content/post_8634373.html

Shenzhen University Lab for Optimising Design of Built Environment. "Research and Application of Urban Climate Map UCM," (in Chinese) <https://lod.szu.edu.cn/kyfx1/jchjppjyhsj2/csqhtUCMyjyy.htm>

Shenzhen Water Bureau. "Emergency plan for water sources and water supply emergencies in Shenzhen," (in Chinese) <http://swj.sz.gov.cn/attachment/0/351/351877/2922023.pdf>

Shenzhen Water Bureau. "Flood Control Tide Planning and River Regulation Planning in Shenzhen City (2014-2020)," November 2018. (in Chinese) <http://swj.sz.gov.cn/ztl/ndmsss/yldzl/xgzc/201811/P020181120374047047833.pdf>

Singapore Civil Defence Force. "Clause 3.3 Fire Resistance of Elements of Structure," <https://www.scdf.gov.sg/firecode/table-of-content/chapter-3-structural-fire-precuations/clause-3.3>

Singapore-ETH Centre. "Outdoor Thermal Comfort and Cognitive Performance of Older Adults in Singapore: A field quasi-experiment," 20 August 2020. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000432015>

Singapore-ETH Centre. "Urban Heat Vulnerability Analysis for Singapore D 2.4 – Vulnerability Map," 30 June 2020. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000419689>

Singapore Ministry of Environment and Water Resources. "Climate Action Plan: Take Action Today, For A Sustainable Future," 2016. <https://www.nccs.gov.sg/media/publications/climate-plan-take-action-today-for-a-sustainable-future>

Singapore National Climate Change Secretariat. "Impact of Climate Change and Adaptation Measures," <https://www.nccs.gov.sg/faqs/impact-of-climate-change-and-adaptation-measures/>

Singapore National Water Agency. "Our Water, Our Future," June 2016. <https://www.pub.gov.sg/Documents/PUBOurWaterOurFuture.pdf>

Taylor, M. et al., "How Singapore is putting a stop to water running out," Global Centre on Adaptation, 17 January 2020. <https://gca.org/how-singapore-is-putting-a-stop-to-water-running-out/>

Tokyo Bureau of Construction. "Flood Hazard Map," (In Japanese) https://www.kensetsu.metro.tokyo.lg.jp/jigyo/river/chusho_seibi/index/menu03.html

Tokyo Bureau of Environment. "Heat Island Measures," 9 February 2018. (In Japanese) https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/kids/climate/heat_island_countermeasure.html

Tokyo Bureau of Environment. "Tokyo Climate Change Adaptation Plan," 30 March 2021. (In Japanese) https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy_others/zeroemission_tokyo/adaptation/plan.html

Tokyo Bureau of Urban Development. "About new fire prevention regulations (outline of system)," 10 May 2021. (in Japanese) https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/kenchiku/kijun/enzen_bouka.htm

Tokyo Bureau of Urban Development. "Popularization of district heating and cooling facilities," (in Japanese) <https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/kenchiku/reidan/index.html>

Tokyo Metropolitan Disaster Prevention Council. "Tokyo area disaster prevention plan," 2021. https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/012/274/2.pdf

Transparent Seoul. Seoul Climate Environment Energy Map Production," 2016. (in Korean) <https://opengov.seoul.go.kr/research/7799089>

Tsuji, Y., "Climate Change Action and Adaptation in Tokyo," Washington Journal of Environmental Law and Policy, 2020, 11, 1. <https://digitalcommons.law.uw.edu/wjelp/vol11/iss1/4>

United Nations University Institute for Environment and Human Security. "7 things you need to know about climate risk insurance," 9 May 2017. <https://ehs.unu.edu/news/news/7-things-you-need-to-know-about-climate-risk-insurance-2.html>

Von Eiff, D., "Sustainable Infrastructure: Towards A Diversified HK Water Supply," China Water Risk, 19 March 2020. <https://www.chinawaterrisk.org/opinions/sustainable-infrastructure-towards-a-diversified-hk-water-supply/>

Wang, R.Y. et al., "Hong Kong's water security: a governance perspective, International Journal of Water Resources Development, 2021, 37:1, 48-66, DOI: 10.1080/07900627.2019.1688647

Xu, H.-Y. et al., "Weather Impact on Heat-Related Illness in a Tropical City State, Singapore," Atmospheric and Climate Sciences, 2018, 8, 97-110. <https://doi.org/10.4236/acs.2018.81007>

Yang, J., et al. "Projecting heat-related excess mortality under climate change scenarios in China," Nature Communications 12, 1039 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21305-1>

Zhao, C., "Managing Risks in Transboundary Water Supply: Hong Kong vs Singapore," China Water Risk, 19 March 2020. <https://www.chinawaterrisk.org/opinions/managing-risks-in-transboundary-water-supply-hong-kong-vs-singapore/>

Zhao, W., et al., "Environmental climate spatial pattern of Guangzhou City based on urban climatic map," Progress in Geography, 2019, 38(3): 452-464. <https://doi.org/10.18306/dlxjz.2019.03.014>

5. 香港是否正在發展有效的治理和金融體系來應對氣候變化？

21st Century Economic Herald. "Four major green financial incentives will be issued. Macro-prudential policies focus on preventing climate risks," 21 April 2021. (in Chinese) <https://finance.sina.com.cn/tech/2021-04-21/doc-ikmyaawc0846777.shtml>

Arcadis. "Citizen Centric Cities - The Sustainable Cities Index," 2018. https://www.arcadis.com/campaigns/citizencentriccities/images/%7B1d5ae7e2-a348-4b6e-b1d7-6d94fa7d7567%7Dsustainable_cities_index_2018_arcadis.pdf

Asian Development Bank. "Mobilizing Green Finance through K-taxonomy," 28 June 2021. <https://development.asia/insight/mobilizing-green-finance-through-k-taxonomy>

Carbon Disclosure Project (CDP). "Cities A List 2021," <https://www.cdp.net/en/cities/cities-scores>

CDP-ICLEI. "2020 Cities Climate Hazards," <https://data.cdp.net/Climate-Hazards/2020-Cities-Climate-Hazards/y567-7tyw/data>

CDP-ICLEI. "2021 Cities Emissions Reduction Targets," <https://data.cdp.net/Mitigation-Actions/2021-Cities-Emissions-Reduction-Targets/vevx-e5s3/data>

Chanjaroen, C., "Singapore Exchange Plans Mandatory Climate-Related Disclosures," Bloomberg Green, 26 August 2021. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-08-26/singapore-exchange-plans-mandatory-climate-related-disclosures>

Chen, Y. et al., "Shenzhen National Low-Carbon City Pilot and Research Report on Climate Change Planning," National Centre for Climate Change Strategy and International Cooperation, 2020. (in Chinese) <http://www.ncsc.org.cn/yjcg/dybg/202108/P020210824350110511415.pdf>

China Water Risk. "CWR APACCT 20 Index," <https://www.chinawaterrisk.org/resources/analysis-reviews/surviving-rising-seas-20-apac-cities-whos-ahead-whos-behind/>

Climate Bonds Initiative and Syntao. "Research on the Incentive Mechanism of Chinese Local Government Green Bonds," 11 April 2017. (in Chinese) <https://www.climatebonds.net/files/reports/chinalocalgovt-01-11april17-ch-a3.pdf>

Climate Transparency. "Climate Transparency Report," 2021. <https://www.climate-transparency.org/g20-climate-performance/g20report2021>

Economist Intelligence Unit. "Safe Cities Index 2021," <https://safecities.economist.com/safe-cities-2021-whitepaper/>

Energy Foundation (China). "Research on Promotion Mechanism of Urban Climate Investment and Financing," 30 April 2021. (In Chinese) <https://www.efchina.org/Attachments/Report/report-iceg-20210430/%E5%9F%8E%E5%B8%82%E6%B0%94%E5%80%99%E6%8A%95%E8%9E%8D%E8%B5%84%E6%8E%A8%E5%B9%BF%E6%9C%BA%E5%88%B6%E7%A0%94%E7%A9%B6.pdf>

Estimates Committee of Parliament of Singapore. "Fourteenth Parliament of Singapore- First Session - Report of the Estimates Committee (pt.108)," 23 August 2021. <https://sprs.parl.gov.sg/selectcommittee/selectcommittee/download?id=434&type=report>

Finance Services Commission (South Korea). "Green Finance," 7 June 2021. <https://www.fsc.go.kr/eng/po060101>

Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). "Unbreakable Resilience Indicator," <https://unbreakable.gfdrr.org/policytool>

Grosvenor. "Resilient cities: A Grosvenor research report," 2014. <https://www.alnap.org/system/files/content/resource/files/main/resilient-cities-a-grosvenor-research-report-2014.pdf>

Guangdong Energy Bureau. "Guangdong Province's implementation plan for resolutely curbing the blind development of the "two highs" project," 26 September 2021. (In Chinese) http://drc.gd.gov.cn/top/content/post_3552696.html

HKSAR Government. "Building a Liveable City," in the Chief Executive's 2021 Policy Address, 6 October 2021. <https://www.policyaddress.gov.hk/2021/eng/p95.html>

HKSAR Government. "Estimates," in the 2021-22 Budget. 24 February 2021. <https://www.budget.gov.hk/2021/eng/estimates.html>

HKSAR Environment Bureau. "Hong Kong's Climate Action Plan 2050," 2021. <https://www.climate-ready.gov.hk/>

Hong Kong Monetary Authority. "Cross-Agency Steering Group announces next steps to advance Hong Kong's green and sustainable finance strategy," 15 July 2021. <https://www.hkma.gov.hk/eng/news-and-media/press-releases/2021/07/20210715-4/>

International Financial Law Review (IFLR). "The challenges of standardising green bonds in Japan," 30 June 2021. <https://www.iflr.com/article/b1sgmsw9jhch7v/the-challenges-of-standardising-green-bonds-in-japan>

Jiji Press. "Climate risk disclosure considers obligatory action: Encouraging corporate response - Financial Services Agency," 3 September 2021. (In Japanese) <https://www.jiji.com/jc/article?k=2021090200764&g=eco>

KHARN (South Korea). "Seoul City to approve climate action plan for the first time in East Asia," 20 June 2021. (In Korean) <http://www.kharn.kr/mobile/article.html?no=16492>

Kookmin Ilbo (newspaper). "Green Seoul Citizens' Committee for Environmental Governance, the first in the country to lead 'Climate Environment Leading City Seoul,'" 26 November 2020. (In Korean) <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0015259558&code=61111311>

Lloyd's City Risk Index - Asia Pacific 2018. <https://cityriskindex.lloyds.com/regional-reports/>

Loh, C., "Why are Hong Kong's vital low-carbon policies missing from the budget?" South China Morning Post, 2 March 2021. <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3123439/why-are-hong-kongs-vital-low-carbon-policies-missing-budget>

Mokhtar, F., "Singapore Has a S\$100 Billion Plan to Survive in a Far Hotter World Than Experts Predicted," Bloomberg Green, 26 February 2020. <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-02-25/singapore-has-a-100-billion-plan-for-adapting-to-climate-change>

Ng, E., "Climate change: Hong Kong orders managers of at least US\$1 billion in assets to disclose their investees' emissions data," South China Morning Post, 29 September 2021. <https://www.scmp.com/business/banking-finance/article/3150427/climate-change-hong-kong-orders-managers-least-us1-billion>

Nikkei Asia, "Japan to require 4,000 companies to disclose climate risks," 5 October 2021. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Environment/Climate-Change/Japan-to-require-4-000-companies-to-disclose-climate-risks>

Nikkei Asia, "SGX joins Hong Kong exchange in moving to tighten climate rules," 26 August 2021. <https://asia.nikkei.com/Business/Companies/SGX-joins-Hong-Kong-exchange-in-moving-to-tighten-climate-rules>

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). "Update on recent progress in reform of inefficient fossil-fuel subsidies that encourage wasteful consumption 2021," 23 July 2021. <https://www.oecd.org/g20/topics/climate-sustainability-and-energy/OECD-IEA-G20-Fossil-Fuel-Subsidies-Reform-Update-2021.pdf>

Park, K.-g., "[Open World] 'Green Budget' must be the cutting edge of climate change management," Seoul Newspaper, 16 July 2021. (In Korean) <https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20210716030004>

People's Bank of China. "List of projects supported by green bonds (2021 version)," (In Chinese) <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4236341/2021042115215612655.pdf>

Rockefeller Foundation. "100 Resilient Cities," <https://www.rockefellerfoundation.org/100-resilient-cities/>

Shi, Y. et al., "Shenzhen Special Economic Zone's Green Finance Regulations was formally implemented to promote mandatory environmental information disclosure," Sina Finance, 8 March 2021. (In Chinese) <http://finance.sina.com.cn/zt/china/2021-03-08/zt-iknscsh9181247.shtml>

Shenzhen Science and Technology Innovation Committee. "Shenzhen's 13th Five-Year Plan for Climate Change," 6 July 2017. (In Chinese) http://www.szns.gov.cn/xxgk/qzfxgkml/ghjh/fzgh/content/post_3731395.html

Singapore Exchange, "SGX RegCo charts the way forward on mandatory climate reporting, wants board diversity disclosures," 26 August 2021. <https://www.sgx.com/media-centre/20210826-sgx-regco-charts-way-forward-mandatory-climate-reporting-wants-board>

Seoul Metropolitan Government. "2019 Climate Change White Paper," 5 March 2021. (In Korean) <https://news.seoul.go.kr/env/archives/510331>

Seoul Metropolitan Government. "2021 Budget," 6 September 2021. (In Korean) <https://news.seoul.go.kr/gov/archives/522208>

Seoul Metropolitan Government. "2050 Seoul Climate Action Plan," 14 July 2021. (In Korean) https://news.seoul.go.kr/env/environment/climate-energy/weather_info#view/343817

Singapore Government. "Singapore Green Plan 2030." <https://www.greenplan.gov.sg/>

Singapore National Climate Change Secretariat. "Charting Singapore's Low-Carbon and Climate Resilient Future," 2020. <https://www.nccs.gov.sg/docs/default-source/publications/nccsleads.pdf>

Singapore Ministry of Environment and Water Resources. "Climate Action Plan: Take Action Today, For A Sustainable Future," 2016. <https://www.nccs.gov.sg/media/publications/climate-plan-take-action-today-for-a-sustainable-future>

Son, J.-h., "Shareholder engagement key driver for Asia's green finance growth: experts," The Korea Herald, 1 June 2021. <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210601000772>

Tan, A., "Budget debate: Singapore must tackle climate change while balancing trade-offs, says Teo Chee Hean," The Strait Times (Singapore), 4 March 2021. <https://www.straitstimes.com/singapore/singapore-must-tackle-climate-change-while-balancing-trade-offs-in-manpower-land-and>

Tan, A., "Singapore Budget 2020: New coastal and flood protection fund to protect Singapore against rising sea levels," The Strait Times (Singapore), 18 February 2020. <https://www.straitstimes.com/singapore/singapore-budget-2020-new-coastal-and-flood-protection-fund-to-protect-singapore-against>

Tokyo Bureau of Environment. "Tokyo Climate Change Adaptation Policy," December 2019. <https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/files/Full.ver-adaptation-policy.pdf>

Tokyo Bureau of Environment. "Zero Emission Tokyo Strategy 2020 Update & Report," 18 June 2021. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/en/about_us/zero_emission_tokyo/strategy_2020update.html

Tokyo Office of the Governor for Policy Planning. "Tokyo Green Finance Initiative (TGFI) - Proposals for Developing Green Finance," <https://www.seisakukikaku.metro.tokyo.lg.jp/en/pgs/2021/08/images/e94bbd86c7df/e12da1a6c232a8fb898c.pdf>

Tokyo Metropolitan Government. "Budget 2021." (In Japanese) <https://www.zaimu.metro.tokyo.lg.jp/zaisei/yosan/r3.html>

Transparent Seoul. "Green Seoul Citizens' Committee," (In Korean) <https://opengov.seoul.go.kr/proceeding/mtgcls/1730>

United Nations Development Programme (UNDP). "Human Development Index," <http://hdr.undp.org/en/content/latest-human-development-index-ranking>

World Bank. "Worldwide Governance Indicators," <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>

Zhong Lun Law Firm. "A New Dimension of Enterprise Development-A Comprehensive View of ESG Policies and Regulations Outside the Territory," 24 August 2021 (In Chinese). <http://www.zhonglun.com/Content/2021/08-24/1459442497.html>

ENDNOTE

1. 共同社會經濟路徑 (SSP) 是預測到 2100 年的全球社會經濟變化的情景。它們是用來推斷出不同氣候政策下的溫室氣體排放情景。
2. Carbon Brief. "Analysis: Do COP26 promises keep global warming below 2C?" 10 November 2021. <https://www.carbonbrief.org/analysis-do-cop26-promises-keep-global-warming-below-2c>
3. Carbon Brief. "COP26: Key outcomes agreed at the UN climate talks in Glasgow," 15 November 2021. <https://www.carbonbrief.org/cop26-key-outcomes-agreed-at-the-un-climate-talks-in-glasgow>
4. Climate Action Tracker. "Warming Projections Global Update", 9 November 2021. <https://climateactiontracker.org/press/Glasgows-one-degree-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>; International Energy Agency. "COP26 climate pledges could help limit global warming to 1.8 °C, but implementing them will be the key," 4 November 2021. <https://www.iea.org/commentaries/cop26-climate-pledges-could-help-limit-global-warming-to-1-8-c-but-implementing-them-will-be-the-key>
5. UNFCCC, "Glasgow Climate Pact," https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf
6. Global Carbon Project. "Global Carbon Budget," 4 November 2021. <https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/>
7. UNFCCC. "Paris Agreement," 2015. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
8. Naran, B. et al., "Global Landscape of Climate Finance 2021," Climate Policy Initiative. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2021/>
9. Lam, S. et al., "COP26: How the world will measure progress on the Paris climate agreement and keep countries accountable," The Conversation. <https://theconversation.com/cop26-how-the-world-will-measure-progress-on-the-paris-climate-agreement-and-keep-countries-accountable-160325>
10. Environment Bureau. "Hong Kong's Climate Action Plan 2050," 2021. <https://www.climate-ready.gov.hk/>
11. Environment Bureau. "Hong Kong Climate Change Report 2015," 2015. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateChangeEng.pdf>
12. HKSAR Environment Bureau. "Hong Kong's Climate Action Plan 2030+," 2017. <https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/ClimateActionPlanEng.pdf>
13. 根據全球碳計劃 (Global Carbon Project) 的數據，假設 2021 年全球碳排放量將比 2020 年反彈 4.9%。請參閱註腳 3。
14. HKSAR Government. "The Chief Executive's 2021 Policy Address," 6 October 2021. <https://www.policyaddress.gov.hk/2021/eng/p95.html>
15. Carbon Brief. "In-depth Q&A: The IPCC's sixth assessment report on climate science," 9 August 2021. <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-the-ipccs-sixth-assessment-report-on-climate-science>; IPCC. "AR6 Climate Change 2021," <https://www.ipcc.ch/report/ar6/>
16. The calculation is based on the Hong Kong's "Annual share of global CO₂ emissions" at Our World in Data. <https://ourworldindata.org/grapher/annual-share-of-co2-emissions?tab=chart&country=HKG>
17. Singapore National Climate Change Secretariat. "Charting Singapore's Low-Carbon and Climate Resilient Future," 2020. <https://www.nccs.gov.sg/docs/default-source/publications/nccsleds.pdf>
18. CarbonCare InnoLab's report, "Paris Watch Hong Kong Climate Action Report 2020" (https://www.ccinnolab.org/uploads/media/pairswatch/CCIL_ParisWatch_HK_Climate_Action_Report_2020.pdf) has made a projection based on a C40-commissioned report, "Deadline 2020" (<https://resourcecentre.c40.org/resources/deadline-2020>) for a 2030 target, where Hong Kong's carbon emissions per capita should be reduced to 2.03 tCO₂-e by 2030.
19. Argus Media. "South Korea approves coal phase-out by 2050," 27 October 2021. <https://www.argusmedia.com/en/news/2267757-south-korea-approves-coal-phaseout-by-2050>
20. Singapore National Climate Change Secretariat, "Singapore to phase out unabated coal power by 2050," 4 November 2021. <https://www.nccs.gov.sg/media/press-release/sg-phase-out-unabated-coal>
21. Hong Kong Electric Investments. "Annual Report 2018"; Hong Kong Electric Investments. "Annual Report 2020"; CLP Group Holdings Ltd. "2020 Annual Report"
22. Polytechnic University of Hong Kong. "Potentials of generating clean solar energy in Hong Kong," March 2017. <https://www.polyu.edu.hk/cpa/excel/en/201703/viewpoint/v1/index.html>
23. C40 Group. "15 Mayors to Power Green and Just Cities by Expanding Renewable Electricity, Addressing Energy Inequalities," 22 September 2021. https://www.c40.org/press_releases/renewable-energy-declaration

24. HKSAR Environment Bureau. “Waste Blueprint for Hong Kong 2035,” February 2021. https://www.enb.gov.hk/sites/default/files/pdf/waste_blueprint_2035_eng.pdf
25. EUR-Lex. “Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives,” 22 November 2008. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>
26. European Commission. “A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe,” 11 March 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>
27. European Parliament. “European Parliament resolution of 10 February 2021 on the New Circular Economy Action Plan,” 10 February 2021. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0040_EN.html
28. Journalism for the Energy Transition. “Waste to Energy – Controversial power generation by incineration,” 26 May 2021. <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/waste-energy-controversial-power-generation-incineration>
29. Environmental Defense Fund, “Methane: A crucial opportunity in the climate fight,” <https://www.edf.org/climate/methane-crucial-opportunity-climate-fight>; United States Environmental Protection Agency, “Understanding Global Warming Potentials,” <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials>
30. European Commission, “Launch by United States, the European Union, and Partners of the Global Methane Pledge to Keep 1.5C Within Reach,” 2 November 2021. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_21_5766
31. Tokyo Bureau of Environment. “Zero Emission Tokyo Strategy 2020 Update & Report,” 18 June 2021. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/en/about_us/zero_emission_tokyo_strategy_2020update.html
32. Seoul Metropolitan Government. “Seoul Climate Action Plan 2050,” June 2021. <http://ebook.seoul.go.kr/Viewer/69J1T6C2D9V3>
33. Building and Construction Authority (Singapore). “Green Building Masterplans,” <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-building-masterplans>
34. Hong Kong Observatory. “Number of Very Hot days observed at the Hong Kong Observatory since 1884, exclude 1940-1946,” https://www.hko.gov.hk/en/cis/statistic/vhotday_statistic.htm
35. Hong Kong Observatory. “Number of Tropical Cyclones necessitating the issuing of Warning Signal between 1961-2020,” <https://www.hko.gov.hk/en/informtc/tcStatTable6b.htm>
36. 『公義轉型』旨在綠色轉型期間，確保氣候政策保護那些易受可能出現的失業或物價上漲影響的社區成員。
37. 氣候風險保險可以幫助保護個人、中小企業或整個國家免受極端天氣事件影響造成的永久性損害。短期內，它可以減少自然災害的影響，長遠來看，它還可以為預防性減少災害風險作出貢獻。(Source: United Nations University Institute for Environment and Human Security. “7 things you need to know about climate risk insurance,” 9 May 2017. <https://ehs.unu.edu/news/news/7-things-you-need-to-know-about-climate-risk-insurance-2.html>)
38. Insurance Authority (Hong Kong). “Insurance veterans explore risks and opportunities arising from global climate change,” 19 January 2021. https://www.ia.org.hk/en/infocenter/press_releases/20210119.html
39. Monetary Authority of Singapore. “Guidelines on Environmental Risk Management for Insurers,” 8 December 2020. <https://www.mas.gov.sg/regulation/guidelines/guidelines-on-environmental-risk-management-for-insurers>
40. Oxfam Hong Kong, “Impacts of Extreme Weather on Subdivided Flat Residents,” November 2021. (in Chinese) https://www.oxfam.org.hk/f/news_and_publication/71897/summary%20SDU_CC%20report_with%20cover.pdf
41. UNFCCC, “Singapore’s update of its first nationally determined contribution and accompanying information,” <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Singapore%20First/Singapore%20INDC.pdf>
42. Nikkei Asia, “Japan to require 4,000 companies to disclose climate risks,” 5 October 2021. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Environment/Climate-Change/Japan-to-require-4-000-companies-to-disclose-climate-risks>
43. Singapore Exchange, “SGX RegCo charts the way forward on mandatory climate reporting, wants board diversity disclosures,” 26 August 2021. <https://www.sgx.com/media-centre/20210826-sgx-regco-charts-way-forward-mandatory-climate-reporting-wants-board>
44. Hong Kong Monetary Authority. “Cross-Agency Steering Group announces next steps to advance Hong Kong’s green and sustainable finance strategy,” 15 July 2021. <https://www.hkma.gov.hk/eng/news-and-media/press-releases/2021/07/20210715-4/>
45. 氣候相關金融披露特別工作組 (TCFD) 由金融穩定委員會 (FSB) 於 2009 年 G20 峰會上成立，目的是為更有效的氣候相關信息披露制定建議，以促進知情的投資、信貸和保險承保決策。資料來源：https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/TCFD_Booklet_FNL_Digital_March-2020.pdf
46. Carbon Brief. “In-depth Q&A: The IPCC’s sixth assessment report on climate science,” 9 August 2021. <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-the-ipccs-sixth-assessment-report-on-climate-science; IPCC. “AR6 Climate Change 2021,” https://www.ipcc.ch/report/ar6/>

