

透過4T合作伙伴 加強在香港現有 建築物節約能源



目錄

頁數	標題
1	1 概況
5	2 4T合作伙伴
8	3 開放透明
10	4 共同行動
14	5 初步成果及下一步工作
16	附錄

1 | 概況

巴黎協定

《巴黎協定》於聯合國氣候變化框架公約締約方會議獲得通過，自2016年11月4日起生效。《巴黎協定》是推動全球攜手應對氣候變化的重要動力，適用於香港。

《巴黎協定》是根據精密科學計算及各國為響應呼籲而訂定，目標是把全球平均氣溫升幅控制在工業化前水平低於2°C之內，並致力將氣溫升幅限制在1.5°C之內。

《巴黎協定》的條款規定我們定期匯報成果及訂立嶄新和適度進取的目標。圖1是香港為配合《巴黎協定》而訂立的時間表。

為了讓各界切實及具體執行《巴黎協定》，我們訂立了一個精簡的「4T」框架。不論是政府整體、個別部門、商界或非牟利機構，均能採用此運作模式。

「4T」框架的實踐更能普及至家庭，甚至是個人層面。圖2是香港為應對氣候變化而訂立的「4T」運作框架。

框架內的兩個重要元素分別為訂立減碳目標 (Target) 及制定相關時間表 (Timeline)，配合適當的指標，以開放透明 (Transparency) 的原則，透過共同參與 (Together)，攜手邁向目標。

中國所簽訂的《巴黎協定》，香港也有責任履行。因此，香港須每五年檢討應對氣候變化的工作，並配合《巴黎協定》，提交更新計劃的時間表。香港直至2030年的檢討時間表預計如下：

圖 1 時間表 2017-2030

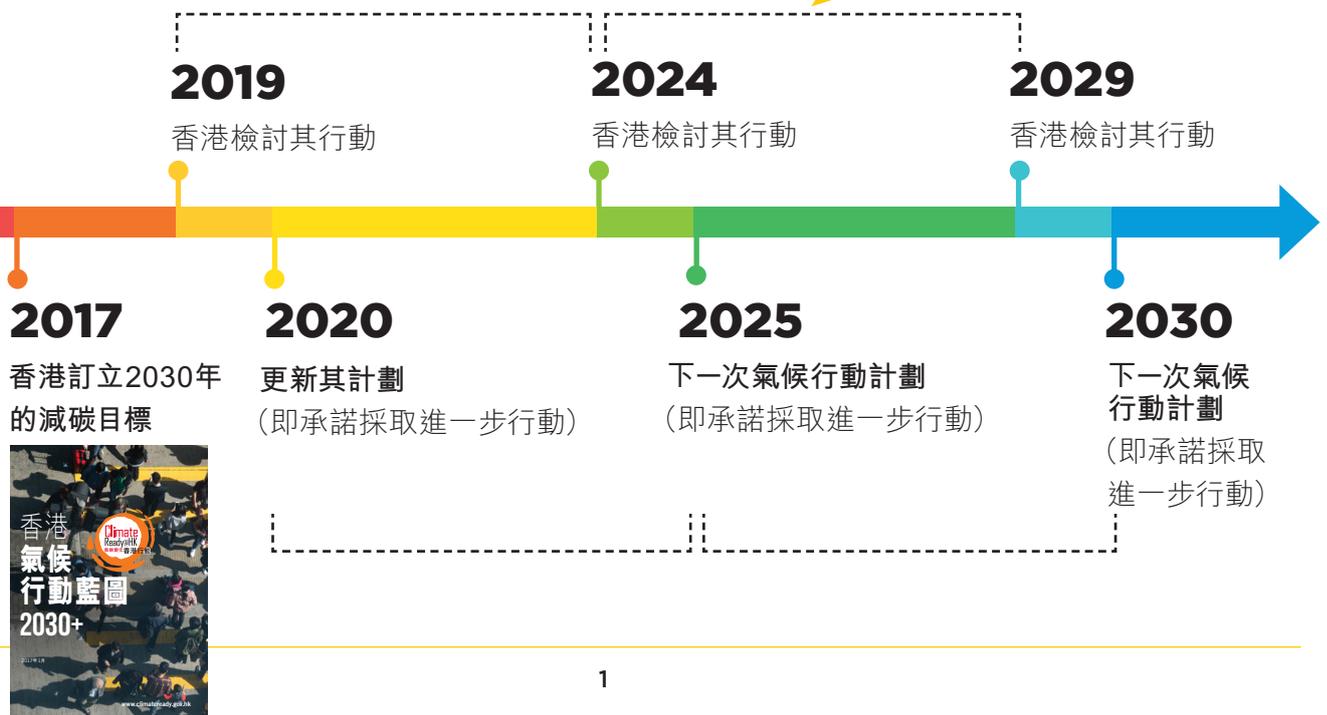
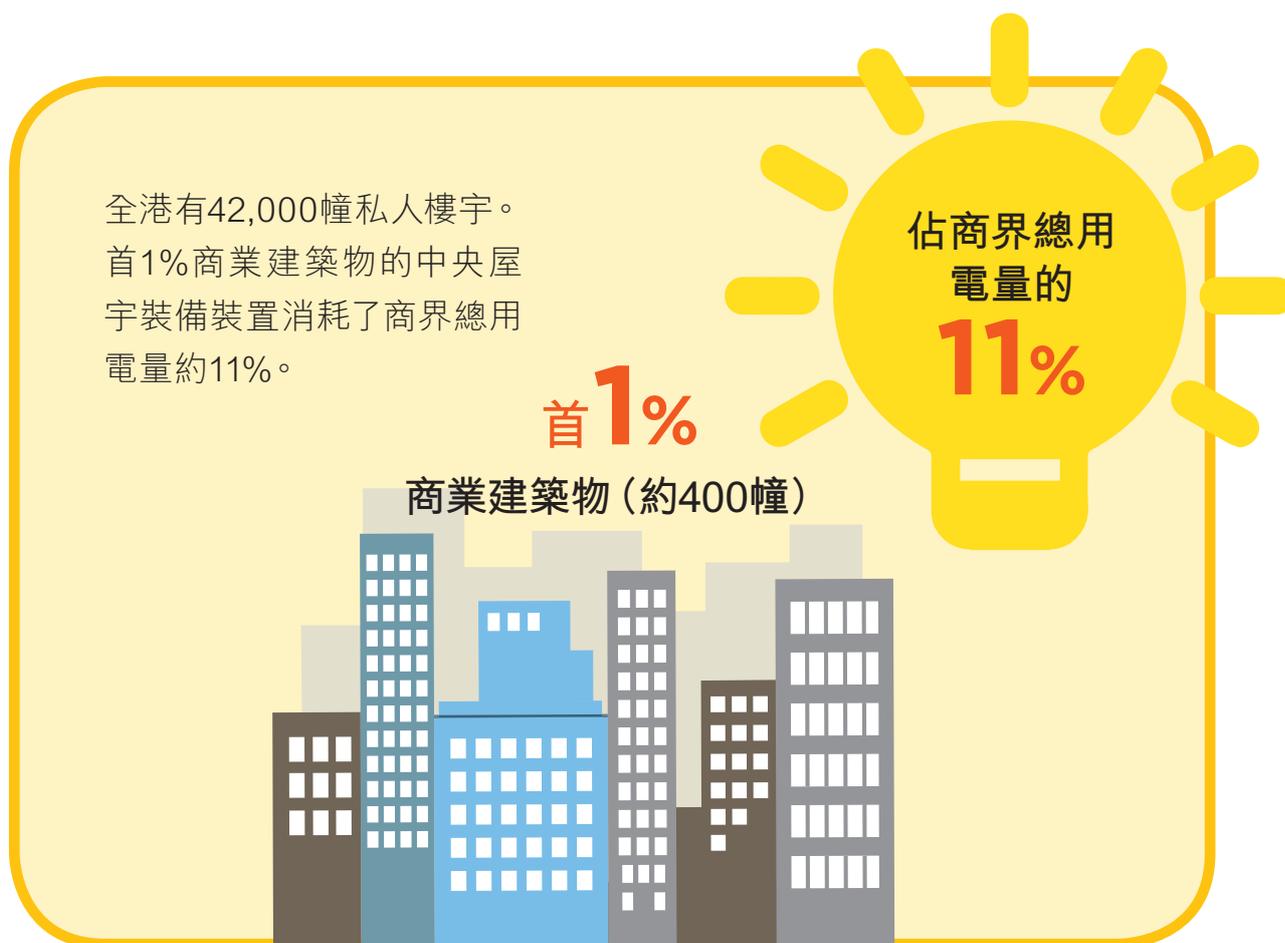


圖 2 香港應對氣候變化的「4T」運作框架





2014年，商界用電量佔全港總用電量65%。

現有建築物

建築物的用電量佔全港用電量約90%，產生超過60%的碳排放量。因此，在建築物推行節能措施需長期及持之以恆地進行，以逐步減緩氣候變化帶來的影響。

多重效益

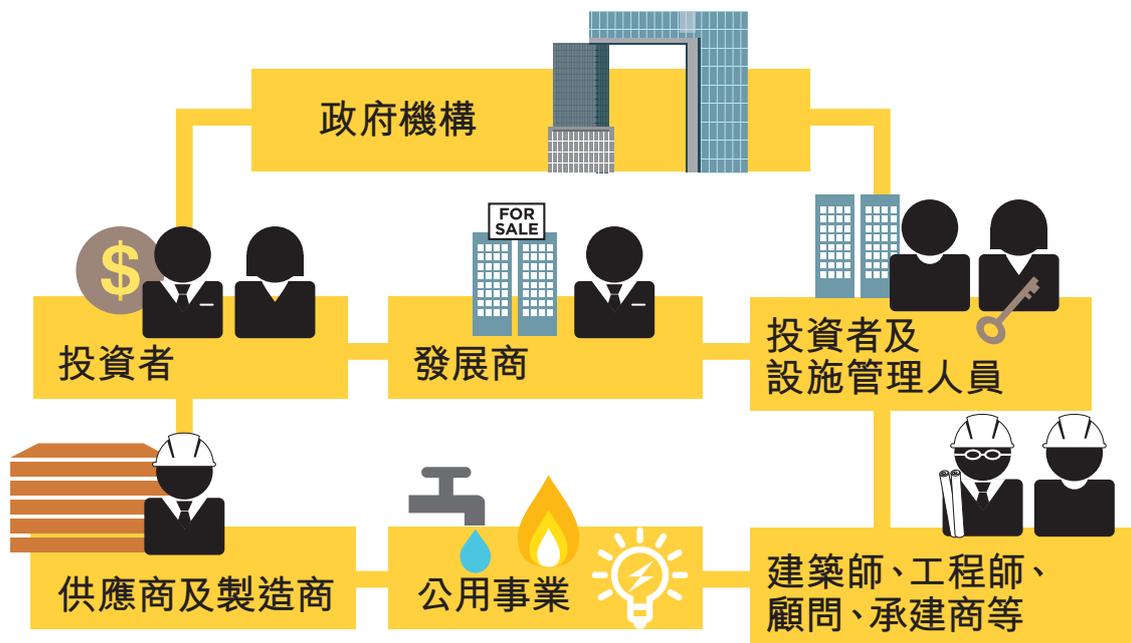
除了減緩氣候變化帶來的影響，在建築物推行節能措施亦具以下效益：

- 有效採用節能措施的建築物為使用者帶來低碳生活，為生活增添活力；及
- 開拓節能措施屬嶄新領域，為企業創造新的就業機會，工種涉及多方面的技能，例如設計、科技、運作及管理、數碼化與數據處理、信息行業及溝通等，年輕一代尤其受惠。

為建築物增添活力

為令香港建築物更具能源效益，公共及私人樓宇業主須採取新的態度。建築物不應再被視為不時需維修的惰性結構，反之，建築物可以是「活生生」的，為一眾居民提供廣泛用途。

設計新的建築物時應以智能及環保為原則。不少現有建築物（包括舊樓）均極具潛力，可透過重新校驗及改裝工程加以改善，從而提升其價值。能源及其他資源能否有效運用也取決於建築物住戶的行為。



2 | 4T 合作伙伴

環境局把建築物節能訂為長遠的持份者參與目標，致力連繫現有的公共及私人樓宇業主，鼓勵他們參與其中。除最具重要性的業主外，局方亦積極與建築環境及財經界別的專業人士討論。他們在節能工作方面具豐富知識，不時與業主緊密聯繫，相互合作，有效攜手節能，效果更相得益彰。

圖 3 香港不同類型建築物的相對節能優先次序



鼓勵業主參與

我們採用三方面的策略，在短期及中期鼓勵業主參與。

a. 透過對話邀請持份者參與

環境局局長邀請地產發展及能源供應界別的領袖參與進一步對

話，共同探討如何於短期至較長期在建築物節能方面作出貢獻。同時，我們一方面積極與環境建築及能源方面的專業人士探討可行的合作方案，另一方面與政府相關部門分享知識，務求使所有主要相關持份者能攜手協作，在建築物節能的過程中出一分力。

b. 實證為本的方針

為使推動持份者參與的工作更奏效，我們採取以實證為本的工作方針。圖4顯示香港按界別劃分的電力使用情況；而圖5則顯示商界用電百分比（包括政府及機構大樓）。

我們相信數據，並會致力與各方溝通。

圖 4 2014年按界別劃分的電力使用量

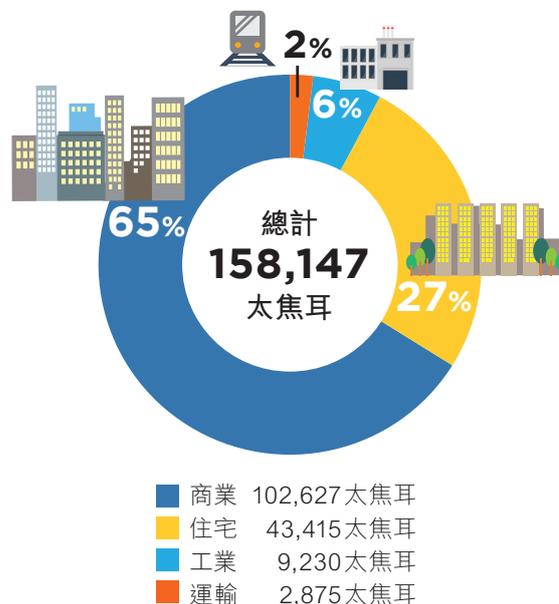
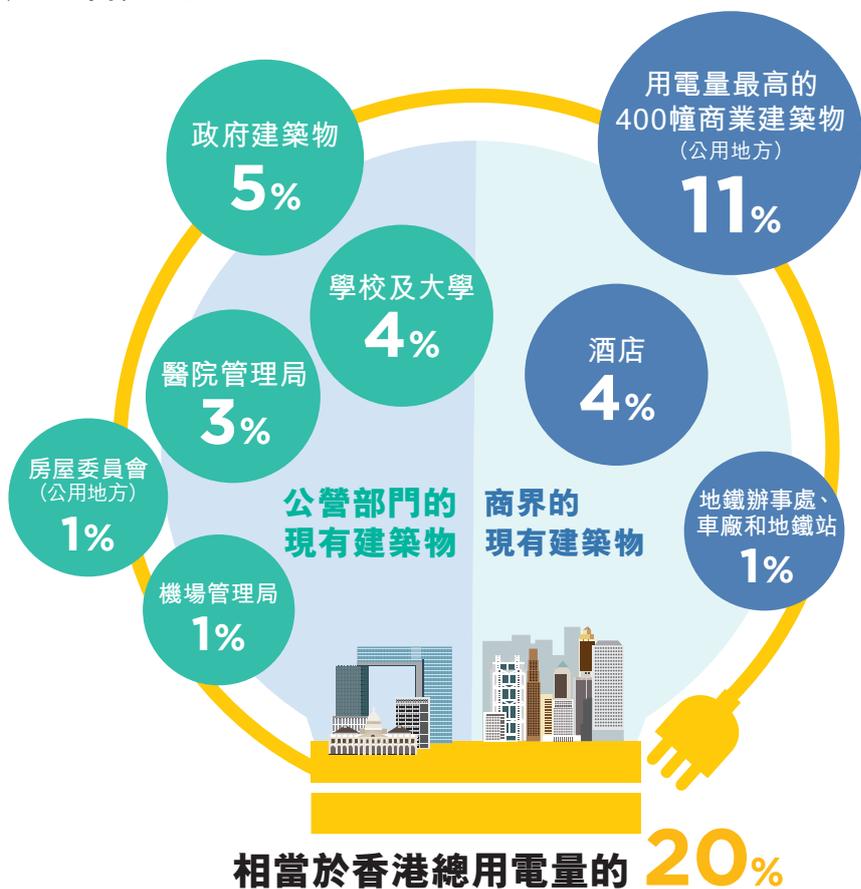


圖 5 商界用電百分比 (包括政府及機構大樓)



c. 擴大持份者的參與

實證為本的方針為我們推動持份者參與的工作釐清方向，讓我們能在眾多機構中訂立需優先合作的範疇。在2016年4月，我們建構了一個對話平台，從香港主要物業發展公司及電力供應商的高級管理人員着手，並逐步與酒店及其他商

業機構合作，向不同業界講解我們工作背後的理念及方針，更就《巴黎協定》的重要性作出討論。對話期間，我們積極邀請企業於轄下建築物內實踐4T合作伙伴框架，並鼓勵企業領袖參照政府建築物採取的措施（見圖6）。我們感謝業界給予廣泛支持。

圖 6 政府與建築界的4T合作伙伴關係



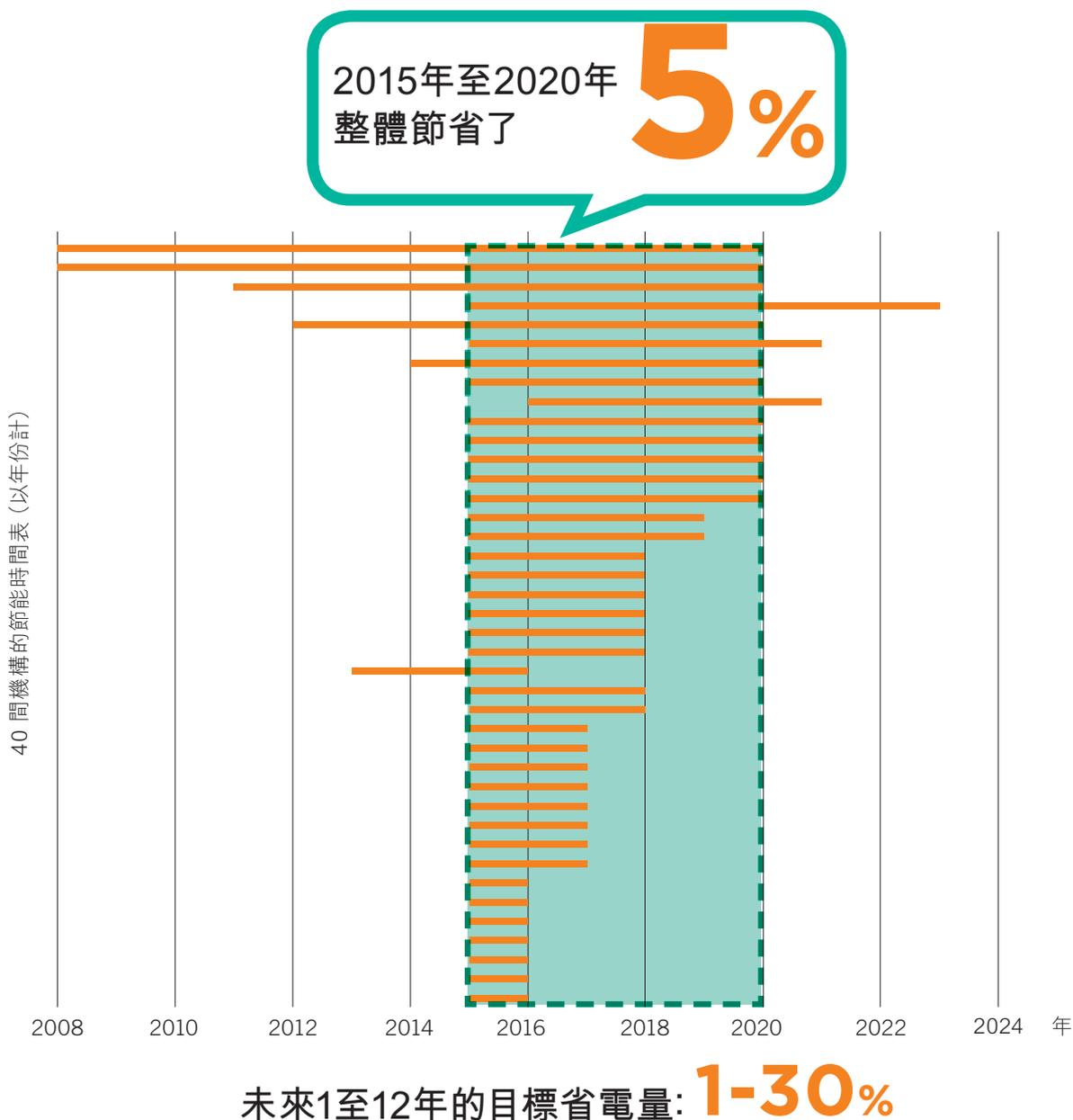
3 | 開放透明

建立互信

我們向公共及私人樓宇的4T合作伙伴索取數據，例如他們的用電量，以及是否已經訂立節能的目標及時間表。雙方同意互相分享收集得來的匿

名資料（圖7）。此舉是為了讓4T合作伙伴見證一連串努力的成果。透明度能讓他們就加強節能交流意見及商業實例，並持之以恆。

圖 7 4T合作伙伴的目標省電量及時間表



數據透明度及技術上互相學習

對話平台的成功關鍵涉及另外兩方面，兩者均屬技術性質，並需要商議和分享：

- **透明度：**需要協議如何計算、評估及展示節能的**效果**。
- **互相學習：**需要有具效率的方法分享最佳做法，以**加快及加強**節能應用。

各方已進一步同意：合作伙伴公司的樓宇管理人員應與機電工程署及私人專業機構（如香港綠色建築議會及



商界環保協會) 合作。至今已舉辦了數個研討會，未來亦會繼續舉辦。

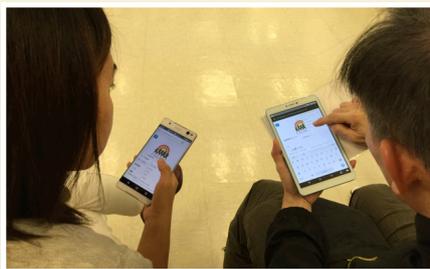
部分主要建築物的業主亦與住戶管理團體合作，向住戶展示如何使用能源，以達致節能效果。



▲ 獲委任的節能大使

聖雅各福群會聯同能源服務供應商Blue Sky，展開為期2年的節能先導計劃。計劃覆蓋聖雅各福群會85%服務地點，參與員工達1,200名。此計劃旨在利用開放能源數據，改變員工使用能源的習慣。

用家經流動裝置
實時存取數據 ▶



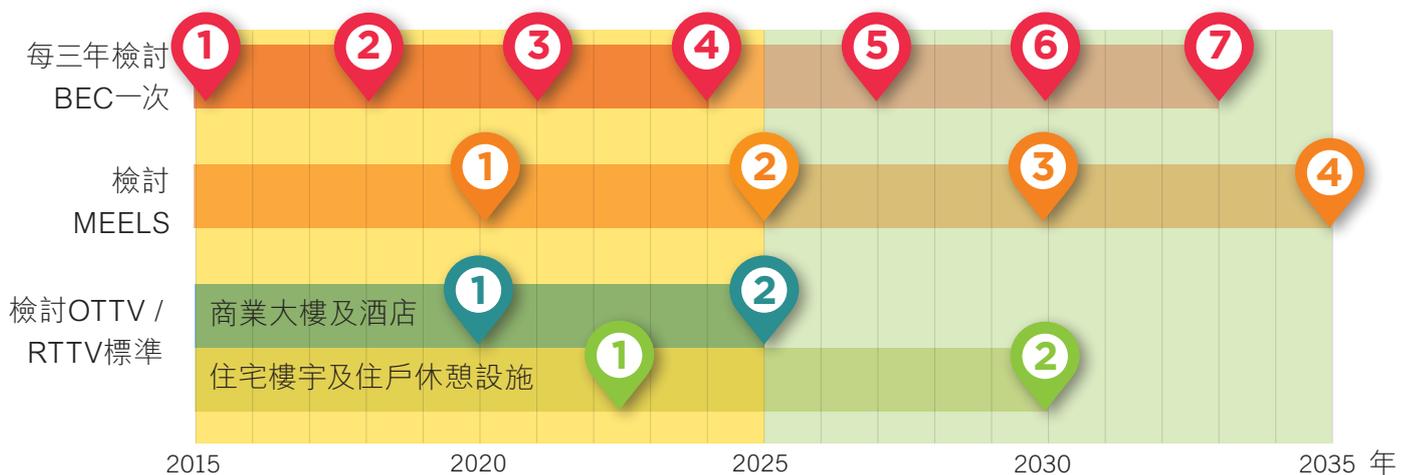
4 | 共同行動

具「綠色」意義的財務方案

對於節能帶來的財務效益，技術和財務管理人員往往持不同看法。我們發現，透過對話平台直接討論審視及選擇節約能源的方法及原因，是極具成效的做法。再者，技術及財務專才互相學習，亦能加深了解當中的好處。香港特別行政區政府（下稱「特區政府」）亦有一個非常重要的角色，就是負責就建築物節約能源制訂清晰的政策路向，並讓私營機構知道特區政府落實《香港氣候行動藍圖2030+》

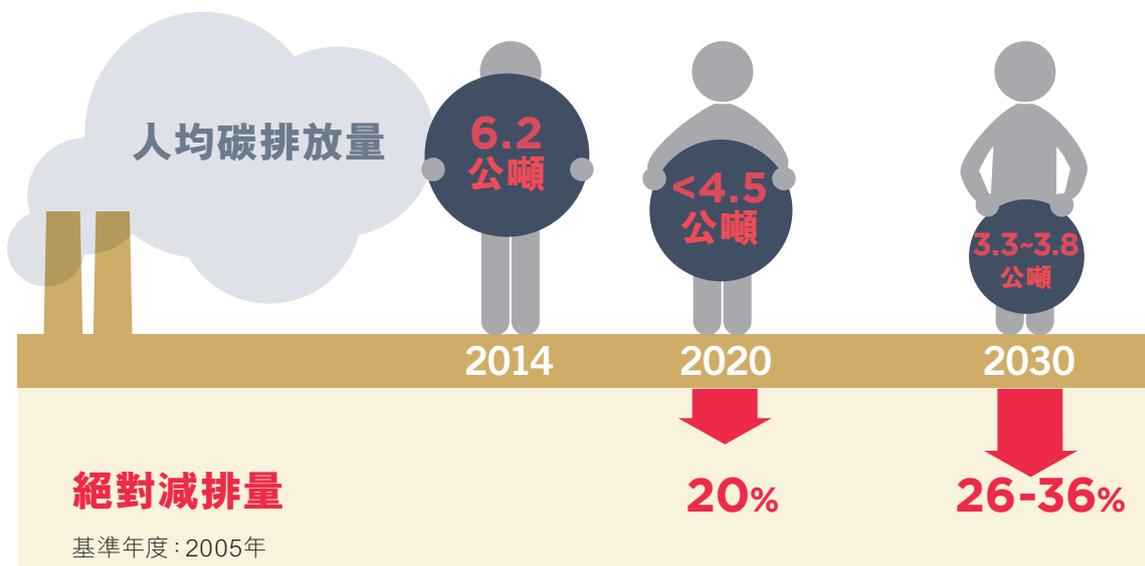
時，短期至中長期會有何措施。在現階段的討論中，我們促請建築物業主達到法例規定以外的要求（第7頁的6個範疇），而我們亦已表明將會逐步收緊各項政策及條例。圖8顯示檢討有關節約能源條例的時間表。我們亦正要求建築物業主訂立節能目標，正如特區政府已訂立於5年內節省5%電力的目標。私營機構亦能仿效。此外，他們可以留意圖9中香港的氣候變化目標，並與我們合作取得更佳成效。

圖 8 節能規管措施檢討時間表



BEC 《建築物能源效益守則》
MEELS 強制性能源效益標籤計劃
OTTV 總熱傳值
RTTV 住宅熱傳值

圖 9 香港2020年及2030年預計減少的絕對碳排放量及人均碳排放量



政府領導

a. 政策及承諾

總括而言，我們已以2005年為基準，為全港訂出在2025年之前把能源強度減低40%的目標。我們亦盡力減少政府建築物的能源消耗量。在2003年至2014年，我們已透過實施400多個節能項目及其他節能措施，減少政府建築物16%的耗電量，每年節省了5,800萬度電。



特區政府已訂立一個新目標，在2020年之前減少政府建築物5%的用電量¹。這個目標可於2020年至2025年重訂為再減少5%。為達到2020年的目標，當局已在超過450幢政府

建築物進行能源審核，以尋求能源管理的機會。我們已預留至少5億元，用以實施節能項目，以期達到節能目標。

我們正鼓勵所有大廈業主善用各項稅項寬減、貸款計劃及資助計劃購置節能裝置。市區重建局亦正進行一項有關樓宇復修的研究，以制定延長樓宇壽命的策略，並探討「改造重設」作為樓宇復修方案的可行性。

在國際層面上，我們亦繼續與其他國際組織（如亞太經合組織（APEC）和C40城市氣候變化領導小組）合作，分享並互相學習其他司法地區推動建築物能源效益的最佳政策措施。我們相信，我們的工作成果與東京都

1. 2015年《施政報告》第176段 · <http://www.policyaddress.gov.hk/2015/chi/p173.html>

建築署採用綠建環評室內及既有建築評估工具

建築署一直進行試驗計劃，將現有政府建築物變得更環保及節能，因兩者有密切關係²。紅磡建業中心1樓和柴灣政府物流中心10樓已翻新為行政辦公室，並於2015年獲得綠建環評室內建築鉑金級評級。建業中心亦參與了綠建環評既有建築2.0版有關「能源使用範疇」的自選評估計劃，目標是獲得至少第二高(即「非常好」)的評級，以展示政府以身作則，推動綠色建築和能源效益的努力。



廳發表的研究報告《城市效能：全球城市的建築物能源效益政策研究》(Urban Efficiency: A Global Survey of Building Energy Efficiency Policies in Cities)中提到的表現最佳城市不相伯仲。我們的政策建議與該報告所述的政策要素亦有相應之處，現將有關建議的最新摘要載於附錄。

b. 法例及守則

政府一直致力落實本港首兩條有關能源效益的法例。在2009年制定的強制性能源效益標籤計劃涵蓋不同類型的電器，到2025年將每年節省8億度電。在2012年制定的《建築物能源效益條例》及該條例下的《建築物能源效益守則》，到2025年將每年節省10億度電。

我們於2000年推出淡水冷卻塔計劃，以推動在非住宅樓宇空調系統的蒸發式冷卻塔中更廣泛使用淡水，在現有商業樓宇中尤為適用。截至2016年底，我們已安裝超過2,200個淡水冷卻塔，預計每年可節省4.6億度電。

我們正在政府建築物進行重新校驗的試驗項目，並將於2017年年中公布這些試驗項目的成果及新技術指引，供公眾參考。



c. 公眾參與及鼓勵措施

政府一直努力提高公眾對節能重要性的認識，而這項工作在未來仍然重要。機電署全年舉辦各項學校推廣計劃、講座及參觀活動，以及設立教育徑，為青少年提供節能資訊。「全民節能」網站 (www.energysaving.gov.hk) 則可讓公眾知悉超過50個機構舉辦的最新節能活動。

我們與業主和管理公司等各主要持份者合作，讓他們成為我們的伙伴。自2012年起，我們推出「節能約章」，鼓勵商場、商舖、辦公室大樓及辦公室、屋苑、住宅大廈、非政府機構物

業、學校和專上教育院校等，在夏季把平均室內溫度維持在攝氏24度至26度之間。多年來，簽署約章的機構由2012年約100個大幅增至2016年超過3,300個。

約章的範圍已經擴大至包括關掉不使用的電器，並進行環保採購，選購具能源效益的電器。在2017年的約章下，我們與建築及物業管理業在4T框架下合作，讓現有建築物達到節能目標。



全民慳神 全民節能
Be Hanson
Energy Saving for All

5 | 初步成果及下一步工作

我們的目標，一如《巴黎協定》，是基於一個信念，相信通過取得大眾的支持，可讓節能行動得以加強和持續下去。落實《巴黎協定》和我們的節能政策方向，是推動改變的關鍵。我們期望短期內在個別情況下會看到理想成績，但我們的目標，是期望整個建築業作出改變，因為行業整體的努力至關重要。我們會致力在政府建築物推動節能，以取得良好成果（圖10）。我們會表揚最節能的公共機構，並鼓勵他們精益求精。私營機構方面，我們也看到一些有長期計劃並表現良好的機構，我們希望展示他們的工作成果（圖11）。地產業亦推出了綠色債券，為新的綠色建築和改造現有建築物提供資金。

圖 10 現有政府建築物的耗能量

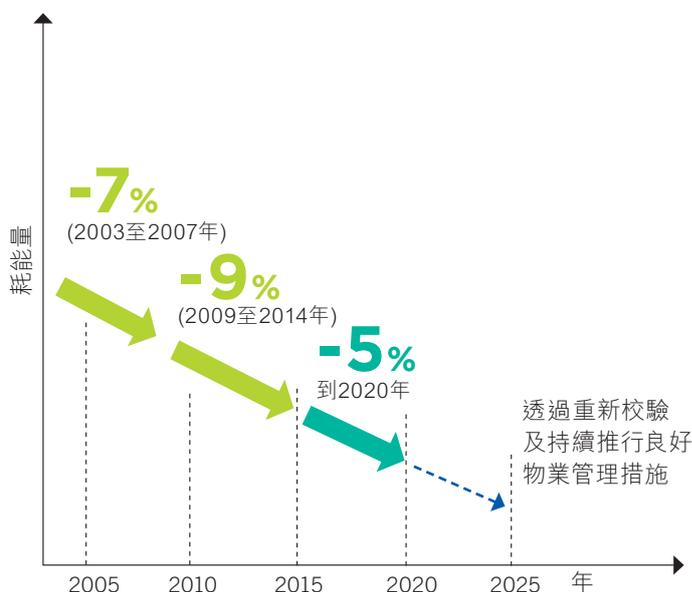
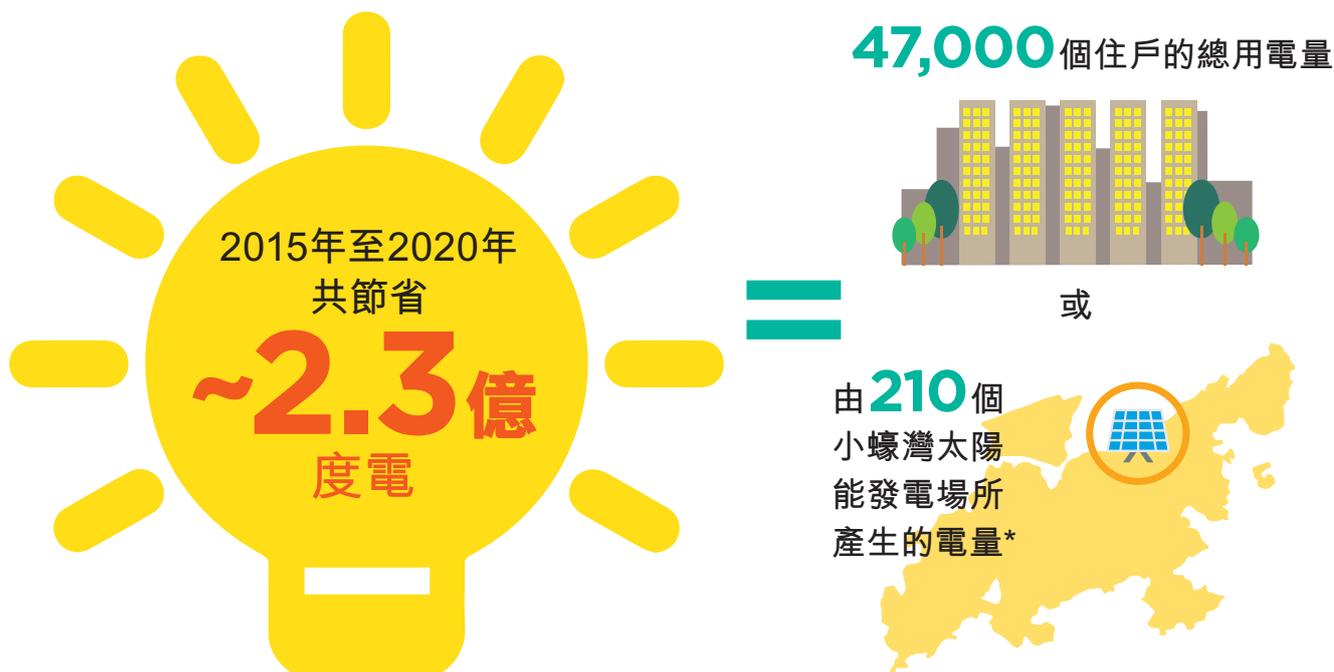


圖 11 2015年至2020年間現有4T合作伙伴的總節省電量



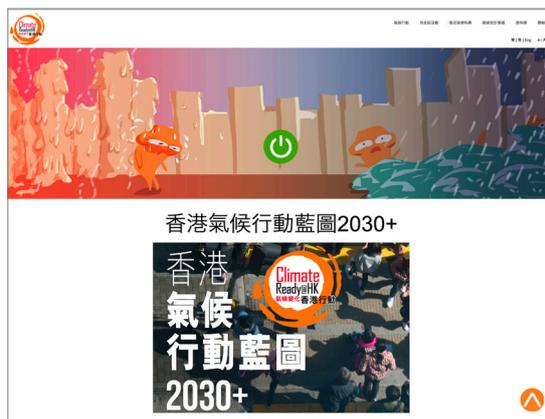
* 於2016年底落成，為目前香港最大的太陽能發電場。

加入我們

我們的目標是加強對話平台，深化合作。環境局需要規劃和維繫此伙伴關係。我們會繼續邀請其他政府部門及團體加入。日後，我們更要擴大網絡，尋求更多「初創者」以外的合作伙伴。《巴黎協定》要求香港及所有其他司法管轄區「採取行動」、「評估」及「加倍努力」，以保持全球平均氣溫升幅遠低於工業前水平的2°C之內，

並盡力將其限制在1.5°C之內。讓我們共同努力，應對氣候變化，創造更宜居和可持續發展的未來。

要了解更多有關資料，請到氣候變化香港行動網站 (www.climate-ready.gov.hk) 和「全民節能 慳神有計」網站 (www.energysaving.gov.hk)。



現有建築物的綠化及節約能源政策列表

政策內容 ³	政府措施	與外部團體合作
1. 建築物能源效益守則	《建築物能源效益條例》下的規管守則包括：《屋宇裝備裝置能源效益實務守則》（簡稱《建築物能源效益守則》）及《能源審核守則》。政府將定期檢討和收緊該等守則。	
2. 匯報能源表現數據並制訂基準	《建築物能源效益條例》下的訂明建築物須披露其中央屋宇裝備裝置的能源消耗指標。 機電工程署為有關住宅及商業單位提供網上能源消耗基準工具。	香港綠色建築議會推出了「慳電環評」系列，對象包括辦公室用戶及辦公大樓和商場等商業大樓（「慳電環評—辦公室用戶」及「慳電環評—商業大樓（辦公大樓及商場）」）。
3. 強制審核及重新校驗	《建築物能源效益條例》下的訂明建築物須每十年進行一次能源審核。 機電工程署正推行先導試驗計劃，以政府建築物作為試點，進行重新校驗。	香港綠色建築議會正籌備「ACT-SHOP」計劃，提出重新校驗為良好節能方法，並致力向本地建造業推廣。
4. 排放交易計劃	在本港的適用性有待觀察。	
5. 綠色建築評估及能源表現標籤	政府在實施「活化工廈」計劃時，進一步鼓勵整幢改裝的項目加入環保元素/ 採取環保措施，並藉此取得綠色建築認證。	香港綠色建築議會制定了綠建環評計劃，並已在營運該計劃。計劃將對新建建築物（包括大規模裝修）、現有建築物和室內建築進行評估。

3. 有關政策內容在2014年東京都廳發表的研究報告《城市效能：全球城市的建築物能源效益政策研究》（Urban Efficiency: A Global Survey of Building Energy Efficiency Policies in Cities）（2015年5月修訂）第21頁中提述。

政策內容 ³	政府措施	與外部團體合作
6. 財政措施	<p>實施建築物能源效益資助計劃，以等額方式資助業主進行能源及二氧化碳排放綜合審計和節約能源項目。</p> <p>如具備以下資格，可獲扣除利得稅開支：</p> <p>(1) 「建築物翻修」—涵蓋住用建築物以外的建築物翻新或翻修工程，</p> <p>(2) 「香港建築物能源效益註冊計劃」中已註冊的「環保裝置」和節能建築物。</p>	<p>《管制計劃協議》下的兩家電力公司以等額方式向業主提供資助，以進行改善能源效益工程。2018年後簽署的新協議，將大幅增加由電力公司成立的能源效益基金的金額，以資助建築物進行翻新和重新校驗工程，亦會推行以建築物為本的智能/資訊科技技術，進一步提升更多建築物的能源效益。</p> <p>市區重建局推行「樓宇維修綜合支援計劃」（綜合計劃），為住宅樓宇公用地方的維修工程（包括提高能源效益的翻新工程）提供資助。</p>
7. 非財政措施	<p>在本港的適用性有待觀察。</p>	
8. 提升大眾意識計劃	<p>機電工程署為「全民節能慳神有計」網站提供支援，讓市民知悉超過50個伙伴機構舉辦的最新節能活動。</p> <p>機電工程署正對學童推行外展計劃。</p> <p>持續進行推廣及宣傳計劃，以加強公眾教育及提高意識。</p>	<p>環境及自然保育基金資助非牟利機構（例如大學、社區組織及學校）進行有關綠化、節約能源及可再生能源等的環境、教育及小型工程/示範項目。</p>
9. 推廣綠色租約		<p>香港綠色建築議會為業主及租戶編制「和綠共事」指南，並在本地各商場進行宣傳活動。</p>

政策內容 ³	政府措施	與外部團體合作
10. 自願性領導計劃	<p>機電工程署協助環境局推行多個「節能約章」，例如：維持室內溫度；棄用鎢絲燈泡及戶外照明裝置。</p> <p>機電工程署透過「慳神大比拼」計劃，表揚一些節能表現出色的團體（計劃設五個組別，分別是：商場、辦公室大樓、屋苑、中小學及專上教育院校）。</p>	<p>香港綠色建築議會每兩年頒發一次「環保建築大獎」，表揚在環保建築業界中就環保建築項目及產品取得出色表現者。</p> <p>自2008年起，每年均設有「香港環境卓越大獎」，並頒發「節能證書」。</p>
11. 政府領導	<p>發布《香港都市節能藍圖2015~2025+》。</p> <p>由發展局和環境局就綠色政府建築物分別發出內部技術通告和通函，為政府建築物制訂綠色建築和節能政策框架。</p> <p>實施環保採購政策。</p>	<p>政府與建造業議會攜手合作，發展出香港首幢零碳建築物，讓建造業人士交流及分享在低碳建築設計和技術上的知識和專業意見，並協助提升社會對低碳生活的認知。</p>
12. 其他	<p>在2000年推行「淡水冷卻塔計劃」，為非住宅樓宇所安裝的空調系統節省能源。</p>	