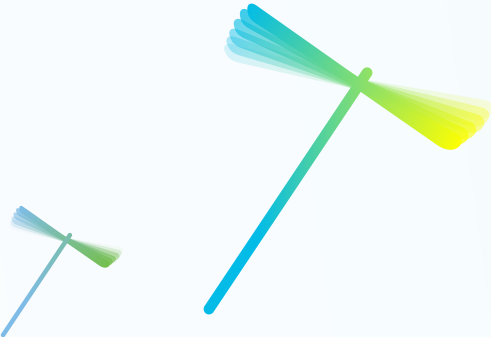


中電《氣候願景2050》
邁向可持續發展的世界





目錄



首席執行官的話	1
關於中電集團	2
我們的處境	3
設定適合電力行業的目標	3
技術及業務模式的變化	4
區域情況及能源供應的穩定性	5
我們的氣候行動	6
配合集團業務市場的政策	6
我們的最新目標	7
現時的發電容量	8
過去及預計未來的碳強度	9
展望未來	10
香港及澳洲的綜合能源零售業務	11
中國內地、印度、東南亞及台灣的業務	13
投資創新領域	16
多方合作 共建夥伴關係	17
邁向2050年之路	18
詞彙表	19

首席執行官的話

無可否認，人類活動令大氣中的溫室氣體含量增加，促使氣候出現重大而且具破壞性的變化。時間一分一秒流逝，極端氣候事件越見頻繁和嚴重，氣候變化的風險及影響日趨明顯。正如政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change) 在《全球升溫1.5°C特別報告》中指出，應對氣候變化的行動實在刻不容緩。

一直以來，中電全力支持氣候行動。我們早於2007年為發電組合訂定減低碳強度的目標，成為首家總部設於亞洲的電力公司作出相關承諾。十多年後的今天，我們正轉型為「新世代的公用事業」，逐步為發電組合減碳，以及調整集團的業務模式，加強協助客戶提高能源效益，亦積極運用先進科技，尋找機會發展輸電及配電、電動車充電、分佈式發電以及智慧能源服務。

我們茲在《氣候願景2050》中宣布一項策略性決定，就是不再於發電組合中增加燃煤發電資產。我們亦豎立目標，最遲於2050年年底前，淘汰在發電組合中所有餘下的燃煤發電資產。

在2018年，我們宣布收緊碳強度目標，務求在本世紀中期或之前，把發電組合的碳強度從2007年的水平降低80%。

我們亦制定了2030年可再生能源和零碳排放能源容量的全新目標，反映出所需的變革規模越來越大，而可再生能源的經濟可行性正逐步增加。這些新的承諾有助我們在「新世代的公用事業」商業模式下，專注發展各種低碳能源的商機。

此外，我們承諾至少每五年加強減碳目標。集團目前的目標是根據現時的科技以及我們主要市場的規管情況，保守地制定出來，這些目標與公司的長期減碳策略一致。我們明白，各國在《巴黎協議》下所作的承諾，整體上未足以把全球氣溫升幅控制在攝氏1.5度以內，唯我們預期，集團涉足的市場會隨著時間逐步提升減碳的能力，因此我們將開始按科學基礎目標倡議組織 (Science Based Targets initiative) 制定的行業減碳分析法 (Sectoral Decarbonisation Approach) 追蹤集團的減碳進度，相信這種具透明度的比較將有助我們轉型至訂立科學基礎的減碳目標。

要應對氣候變化問題，需要社會、政府及企業同心協力。中電致力與不同界別合作，支持制訂穩定的政策及規例，以加快滿足社會對低碳及價格合理之電力供應的期望。

最新的《氣候願景2050》展示出中電致力減碳的決心，並希望大力促進全球邁向可持續發展的低碳未來。



首席執行官

藍凌志

2019年12月



關於中電集團



詳細了解我們公司的資料及業務組合。

中電的目標

我們的目標是成為亞太區最具領導地位的負責任能源供應商，代代相承。

中電於1901年在香港成立，目前在香港聯合交易所上市，是亞太區最大的電力資產投資者及營運商之一。我們的業務遍及香港、中國內地、印度、東南亞、台灣及澳洲，範圍涵蓋發電、輸配電，以至零售及能源服務。截至2018年12月31日，我們聘用超過7,600人，服務逾500萬個客戶。

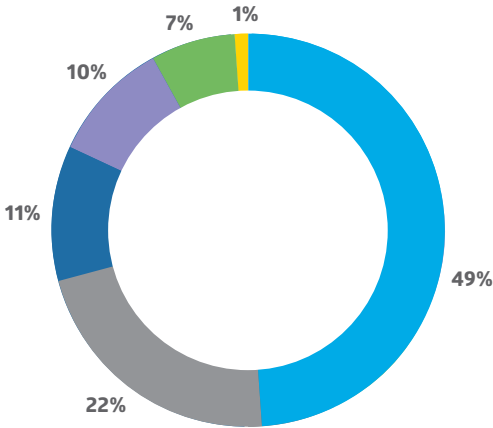
2018年，中電一半的營運盈利來自輸配電、零售以及其他非發電業務。零碳排放燃料的發電業務佔整體營運盈利的18%，較2017年的11%為高。

營運盈利

(扣除未分配支銷前) — 按資產類別

2018

- 輸送、供應及零售
- 燃煤
- 核能
- 燃氣
- 可再生能源
- 其他



我們的處境

設定適合電力行業的目標

我們最初於2007年公布《氣候願景2050》，並於2017年作出全面的檢視，在設定了逐步減碳的目標後，我們根據不同的預測方式，考慮可能出現的科技趨勢、市場的監管情況，以及預期的業務表現，模擬出不同的結果。這是建基於環球及地區的能源發展情境，包括國際能源署《世界能源展望2016》的現行政策情境、新政策情境及450情境（又稱為攝氏2度情境），以及彭博新能源財經在《2017年新能源展望》所載的預測。

展望未來，我們將採用氣候相關金融訊息披露專責小組（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）所建議的情境分析，評估氣候變化對業務的持續影響。此外，考慮到我們承諾至少每五年強化減碳目標，我們將會把集團的減碳目標和進度，與科學基礎目標倡議組織（Science Based Targets initiative）所提倡的目標進行比對。



中電控股有限公司首席執行官藍凌志先生於巴黎《聯合國氣候變化框架公約》第二十一屆締約方會議的周邊活動上就氣候變化發言。

我們的處境

技術及業務模式的變化

風能及太陽能技術持續進步，可再生能源的效率不斷提升，價格變得更相宜；同時，可與天然氣及可再生能源等靈活發電形式結合的電池及其他儲能方案亦在迅速演變，有助加強電網的穩定性。

在風力發電方面，陸上風力發電渦輪機組越來越大，而發電機的技术亦見進步。風力發電技術現時可以在較低風速的環境下運作，令適宜開發為風力發電場的地點增加。由於中電有不少重點市場位於平均較低風速的區域，這項技術發展對集團來說尤為重要。

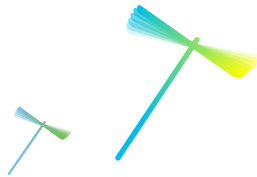
而海上風力發電渦輪機組的規模亦有明顯增長，更大型的機組令發電項目的成本下降，使海上風力發電日漸成為亞太區具吸引力而且可行的投資項目。

在太陽能發電方面，由於近年相關設備，尤其是太陽能光伏組件的成本顯著下降，大大促進了太陽能的發展，預料相關產品的價格將會進一步下調，有助應用光伏技術的大型太陽能電站以及小型裝置持續增長。

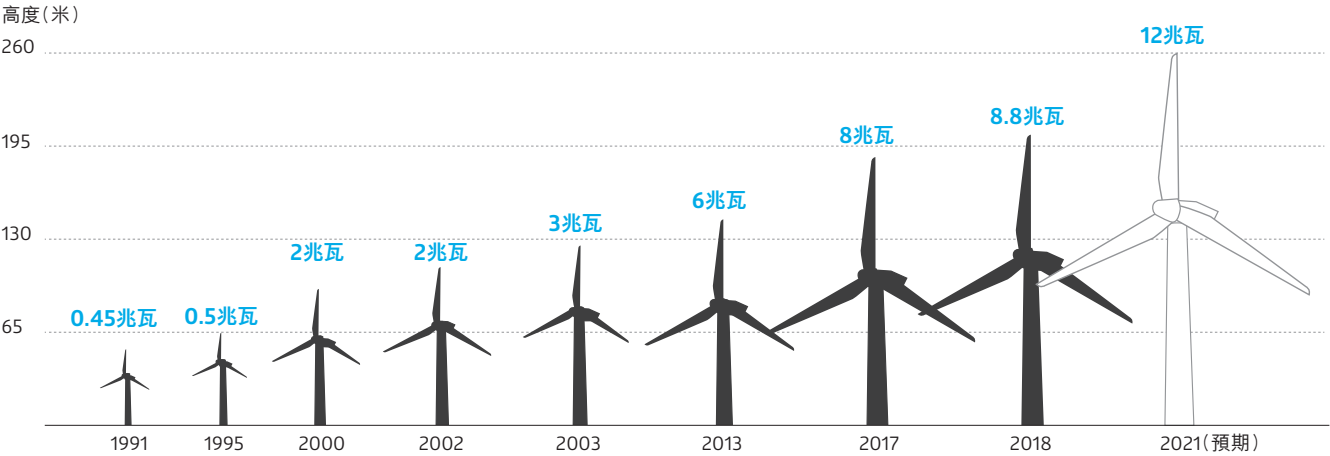
鑑於可再生能源及儲能電池的成本持續下降，結合儲能系統的可再生能源發電項目，將提供愈見實惠及靈活的電力來源。可再生能源擁有間歇供應的特性，這意味着靈活、可調度的發電形式，配合電池和其他儲能技術，將在可再生能源的持續拓展方面發揮關鍵作用。

由於可再生能源創造的營運模式偏向分散式發電，數以百萬計的家庭、企業及社區人士因而可以更直接參與能源相關的經濟活動。而消費者越來越高的環保意識也鼓勵我們更加關注與能源效益及電動車充電相關的零售服務。市場上出現了不少低碳能源供應以至其他合作商機，尤其是信息及通訊技術設備供應商與公用事業機構之間的合作。

鑑於這些變化，除了低碳發電項目，我們的投資將變得更廣泛，包括涵蓋創新項目，以及推廣在能源經濟體內的輸電、配電、電動車充電和智慧能源服務等各種嶄新技術。



海上風力發電渦輪機組在高度及產電量方面的演變



附註：上述各年關於經已安裝或即將安裝的最大商業用海上風力發電渦輪機組的數據，乃來自能源諮詢公司，以及渦輪機組生產商和風場開發商所發布的資料等。

我們的處境

區域情況及能源供應的穩定性

根據國際能源署公布的《世界能源展望2018》，全球沒有電力供應的人口首次降至10億以下，逾1.2億人新近取得電力。印度更於2018年宣布該國每個村莊已連接電網。

電力是亞太區數以百萬計人口賴以脫貧的基礎，並將繼續在經濟增長及人類發展方面發揮關鍵作用，例如電力供應可以方便學童在家學習，各家各戶憑藉電力可以冷藏食物，工廠可以依靠電力提高生產力，而政府亦有賴電力提供各項

醫療及教育服務。鑑於亞太區的經濟持續發展，而人口亦不斷增長，因此確保價格合理以及安全可靠的電力供應對區域發展而言相當重要。

在香港及澳洲這類發展較成熟的市場，電力需求的增長一般較為緩慢或穩定。在減少發電組合的碳排放時，必須謹慎規劃，以循序漸進的方式由舊有的化石燃料發電廠逐步過渡，確保維持切合社會需要、穩定可靠及價格合理的電力供應。

作為基本民生服務的供應商，我們必須滿足社會各界的需求。為此，我們因應業務所在地的需要及期望，調整我們變革及能源轉型的步伐。



我們的氣候行動

配合集團業務市場的政策

我們根據業務所在地的國家、地區及地方政府的政策，並考慮現有科技及預期的技術發展，制定減碳目標。這些目標有助於業務發展提供方向，使我們能：

- ▶ 分擔緩解氣候變化的責任；
- ▶ 透過逐漸減少使用碳排放能源發電，應對業務所面對的重要風險；以及
- ▶ 專注發掘商機，並透過低碳能源方案為公司增值。

科技發展將繼續促進世界所需的轉型，而社會亦需要新的政策以支持邁向《巴黎協議》的目標。一個地區的政策穩定性越高，越容易吸引低碳能源基建的投資。政策如能鼓勵及促進資源投放於在化石燃料發電廠適用的高效及先進技術、以天然氣、核能及可再生能源等較低排放燃料發電的新增容量，以及分佈式發電及儲能系統，將尤其有助促進減碳轉型。

政府的政策或會隨着時間改變，我們亦會因時制宜，適時調整目標。儘管集團2020年的減碳目標符合攝氏2度的情境，唯2030年及以後的目標則仍需努力。我們打算至少每五年加強這些目標，以應對相關地域的氣候科學、技術及能源政策的轉變。我們預料，集團業務所在國家將逐步加強其就

《巴黎協議》承諾的目標。我們將繼續根據主要市場的變化速度，調整變革步伐，並按科學基礎目標倡議組織制定的行業減碳分析法量度進度。

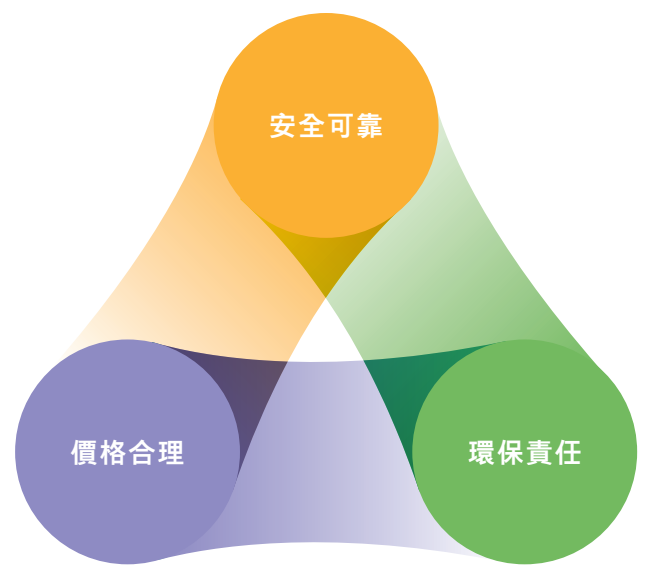
我們於2017年對氣候行動目標進行的檢討工作，是以審慎樂觀的態度進行，同時考慮亞太區能源市場的實際發展情況及當時的科技。可靠度、安全性、合理價格以及環保責任，均是我們主要的考慮因素。

- ▶ 在香港，維持高度可靠的電力供應至為重要，我們需要長期的低碳電力供應，以支持智慧城市的經濟發展以及照顧我們的環境；
- ▶ 在澳洲，要有序地邁向低排放能源發電，需要穩定的國家及地區政策，以及靈活、精心協調的能源系統，以便促成和應對更多供應量較多變的可再生能源融入市場；
- ▶ 在中國內地，正在進行的電力業改革需要持續的政策支持，以促進可再生能源及微電網的發展，並使排放度低的設施得到更妥善的運用；
- ▶ 在印度，我們需要更多潔淨能源的發電容量，以及強化電網以便兼容更多可再生能源，從而滿足社會的需求；

- ▶ 在東南亞，我們需要更多發電容量，以支援強勁的人口及經濟增長，讓低碳或零碳發電資產的滲透率可日漸提升。

最新的《氣候願景2050》充分體現我們的使命，就是竭力維持安全可靠、環保和價格合理的電力供應。

管理能源供應



我們的氣候行動

我們的最新目標

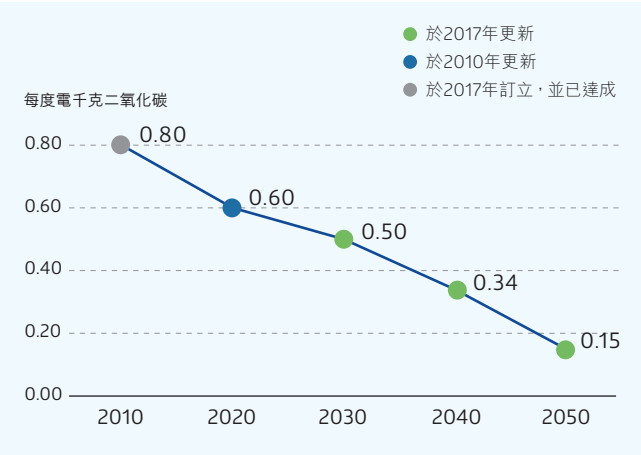
我們於2017年修訂了目標，特別加強了2050年碳強度下調的幅度，以反映主要市場及全球正在加快的轉型步伐。我們亦訂立2030年可再生能源及零碳排放能源的目標，以配合聯合國可持續發展目標的時間表。

這些新目標不但比我們大部分主要市場的政府根據《巴黎協議》呈交的國家自主貢獻更進一步，而且是我們對可持續發展目標，特別是可持續發展目標7（經濟適用的清潔能源）以及可持續發展目標13（氣候行動）的承諾。

逐步加強中電的減碳及潔淨能源目標

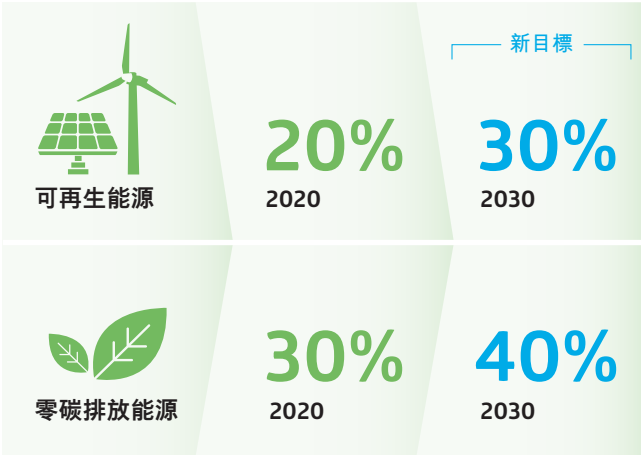
減碳目標

（按碳強度計算）



潔淨能源目標

（按可再生能源及零碳排放能源佔發電容量的比例計算）



減碳目標

我們把2020年的碳強度目標維持在每度電0.60千克二氧化碳，又為2030年及2040年訂定降低碳強度的新目標，以取代早前為2035年定下的目標。此外，我們收緊了2050年的目標，把發電組合的碳強度下調至每度電0.15千克二氧化碳，較2007年的水平降低80%。

我們承諾的發電組合減碳速度，預計將超越業務所在市場的步伐，同時亦符合業務計劃的預測。然而，速度仍未及科學基礎目標倡議組織提出優於攝氏2度所需的步伐。

明確的政府方針及政策非常重要，可以讓企業因應個別國家的發展狀況而規劃其減碳行動。我們將會至少每五年加強目標，以顧及在技術、政策、法規，以及市場結構與狀況方面的變化。

潔淨能源目標

在新修訂的《氣候願景2050》，我們定於2030年年底，實現可再生能源及零碳排放能源分別佔發電容量30%及40%的全新目標。由於近年集團的可再生能源容量增長遜於預期，加上Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ) 與中電印度建立新的夥伴關係，因此要達到中電集團於2010年為2020年訂立的目標仍具挑戰性。

附註：目標乃按權益發電容量及長期購電容量和購電安排計算。

我們的氣候行動

現時的發電容量

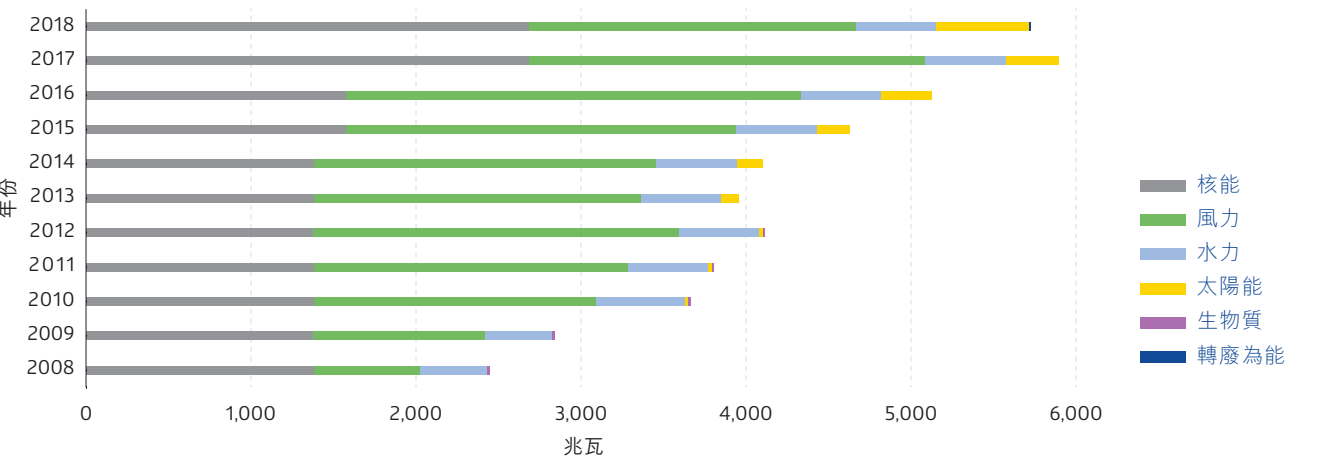
以往，我們主要直接透過在中國內地、印度及澳洲等地投資建造新項目，擴展可再生能源發電組合。現在，我們已開始利用可再生能源的購電容量安排，並會繼續適時拓展相關機遇。

早於2004年，我們已開始建立可再生能源發電組合，截至2018年12月31日，我們在可再生能源方面擁有2,387兆瓦的權益發電容量及652兆瓦的長期購電容量及購電安排。中電目前是中國內地及印度最大的可再生能源海外直接投資者之一。

由九十年代投資廣東大亞灣核電站開始，我們在發展及營運零碳排放發電容量方面累積了豐富經驗。我們於2017年收購位於中國廣東省的陽江核電站17%股權，擴大了核能發電組合。

在2018年，零碳排放能源佔整體發電容量的比重較2017年為低，此乃由於CDPQ取得中電印度業務的40%股權，加上多個地方的可再生能源市場正由資助主導變為自由市場價格主導，令我們近期在相關方面的增長放緩。這對於要達成2020年的潔淨能源目標或會帶來重重挑戰，然而，我們在邁向減碳目標方面的進展仍然良好。

中電集團的零碳排放發電容量



附註：容量乃截至每年年末按權益發電容量及長期購電容量和購電安排計算。

中電在邁向2020年目標取得的進展

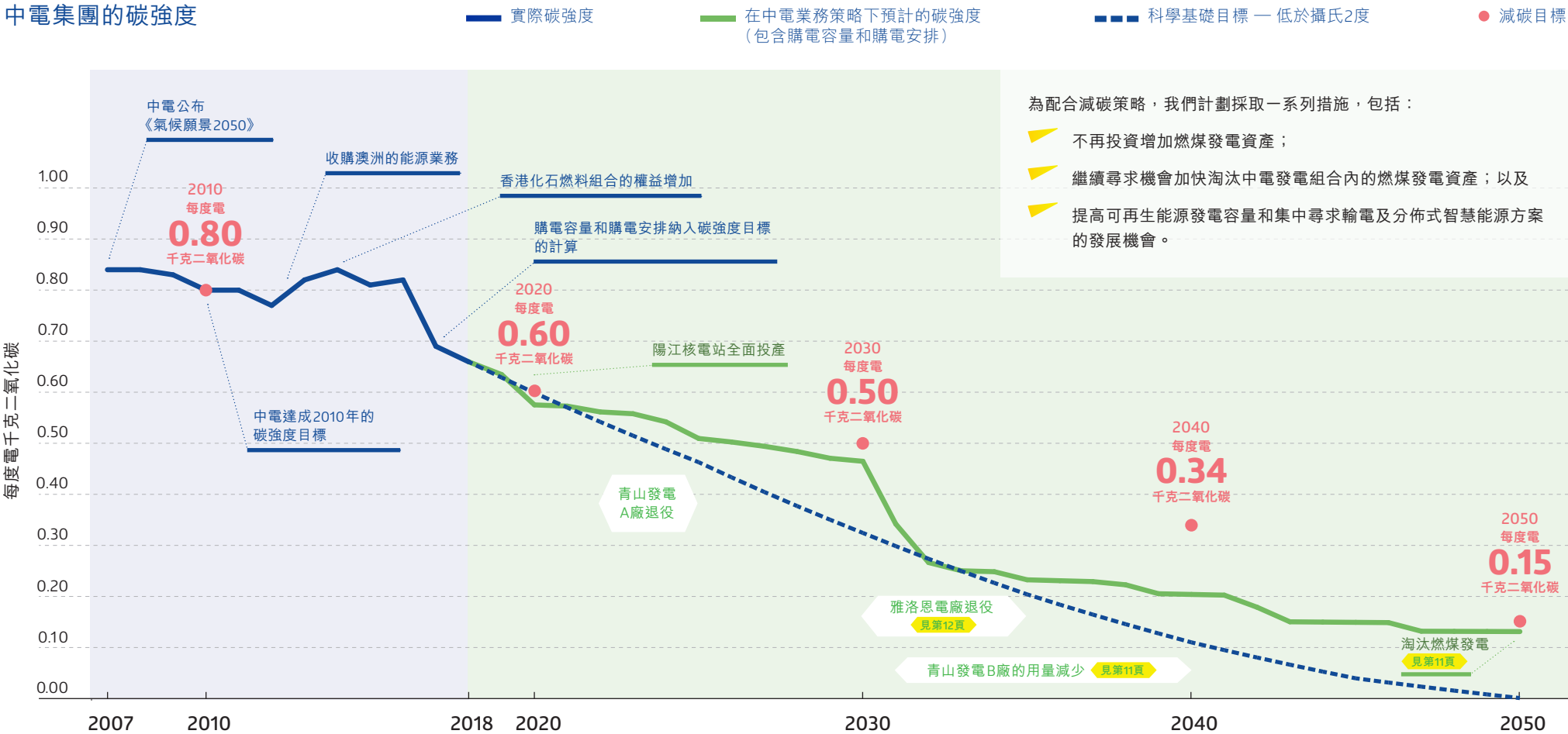
	按權益發電容量及長期購電容量和購電安排計算		
	碳強度	可再生能源發電容量	零碳排放能源發電容量
2018年表現	每度電0.66千克二氧化碳	12.8%	24.1%
2020年目標	每度電0.60千克二氧化碳	20%	30%

我們的氣候行動

過去及預計未來的碳強度

中電集團預計的碳強度軌跡是符合2018年業務計劃及長期減碳策略。

中電集團的碳強度



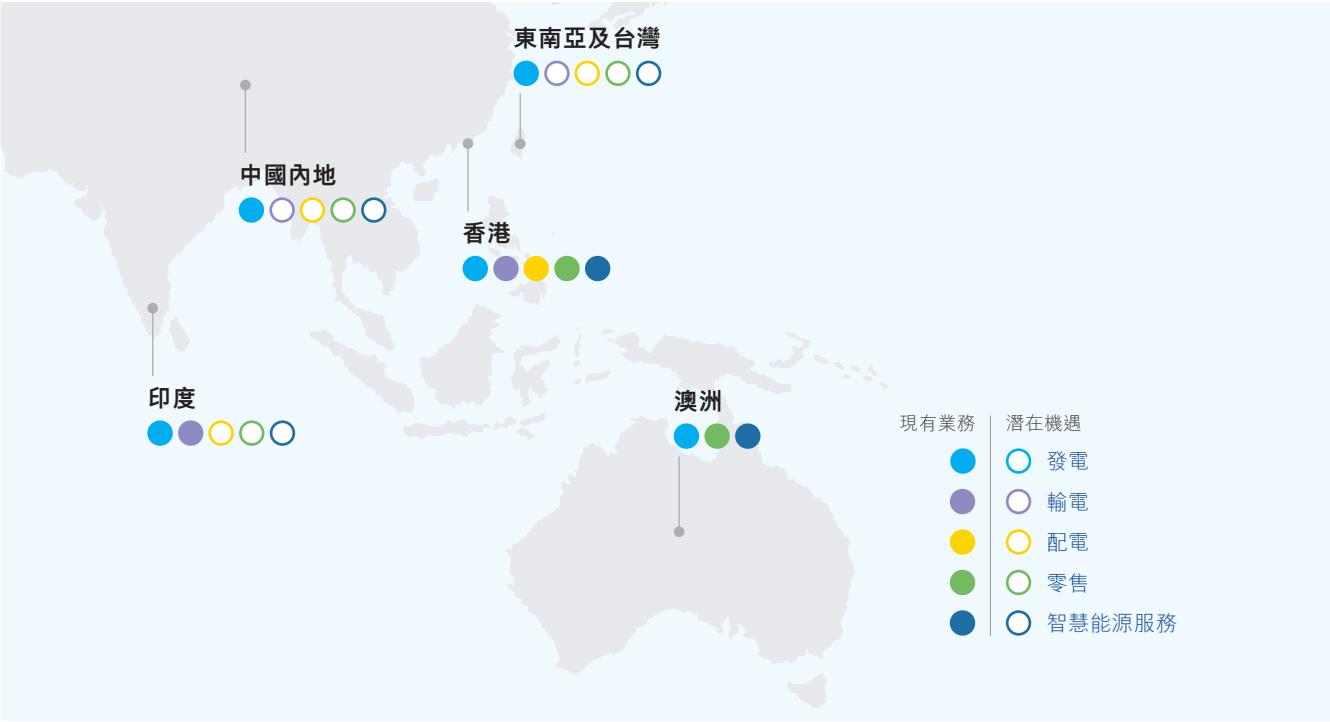
附註：電廠的退役時間表僅供參考。

展望未來

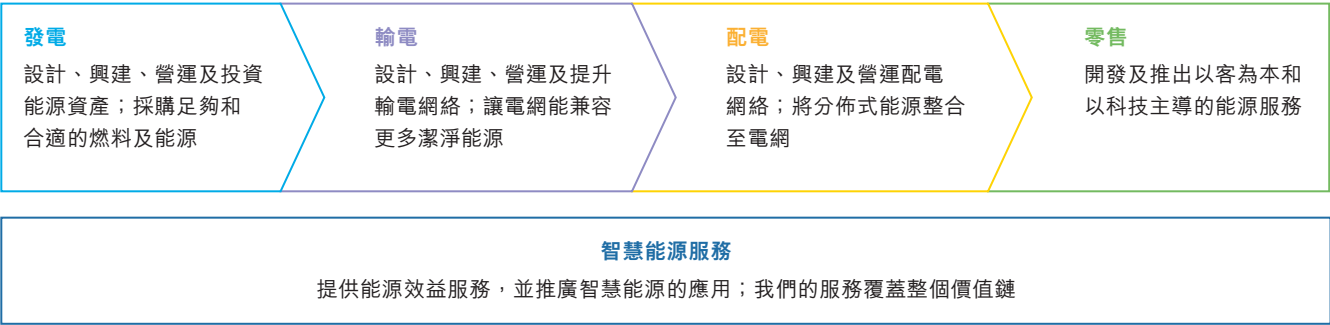
我們預計，新科技將提供更多機遇，讓我們加快減碳步伐，因此，我們將繼續把資源投放在有助達成《氣候願景》的創新領域。

集團的業務涵蓋能源業的整條價值鏈，從發電到輸電及配電，以至天然氣及電力零售服務。這條價值鏈日漸受惠於智慧能源的發展，例如系統平衡、儲能及能源效益方案等。在不同地方，我們在能源業的價值鏈中扮演不同角色，視乎當地情況及市場特色而定。鑑於集團的業務性質，我們須為業務所在的各個市場制訂不同的策略和能源方案。

我們約20%的收入來自燃煤發電，此收入來源正是集團減碳工作的重要一環，長遠而言，這會被非燃煤發電、逐步發展的輸配電業務、新能源服務所帶來的盈利，以及區內興起的智慧節能城市所牽起的機遇慢慢取代。憑着累積的知識和經驗，我們深信將會能夠把握區內能源業務呈現的新機遇。



我們的價值鏈



展望未來

香港及澳洲的綜合能源零售業務

香港

對於人口稠密的城市而言，集中式發電仍是必不可少。鑑於目前可滿足基本負載需求、供應穩定且商業上可行的低碳或零碳發電方案只有燃氣及核能發電，因此在香港，我們由燃煤發電逐步轉型期間，將繼續採用這些方式發電。

政府已訂下目標，計劃至2020年，把香港發電燃料組合的天然氣比例增加至約50%，以進一步減少使用燃煤發電，而香港正逐步邁向這個目標。當新的燃氣發電機組準備就緒，我們將有更大彈性，逐步淘汰燃煤機組。我們已宣布計劃在2020年代中期，逐步關閉青山發電A廠的燃煤發電機組。中電在本港最後的燃煤發電資產——青山發電B廠——則會於2030年代中期起由其他發電組合取替。

我們一直與香港政府保持溝通，致力協助降低本港電力行業的碳排放。香港政府現正檢討其長遠減碳策略，為2050年制定減碳目標，其中一項主要範疇是如何降低發電產生的碳排放，因此我們正與政府就這個範疇緊密合作。我們在

《氣候願景2050》承諾的目標，是根據政府現行的減碳政策所制定，故此我們會參考政府日後的檢討結果和未來推出的政策，從而考慮訂立更高的減碳目標。

青山發電B廠的用量減少

為香港發展增添動力

在八十年代，香港由製造業樞紐迅速蛻變為金融中心，電力需求隨之增加，青山發電廠於此時落成啟用，自此，本港的主要發電燃料由石油轉為煤。

現時，青山發電廠A廠有四台350兆瓦的燃煤發電機組，B廠則有四台677兆瓦的燃煤發電機組，它們是過去30多年來推動香港經濟發展的重要發電資產，為大眾提供價格合理的電力。而隨着排放管制措施落實，電廠的整體環保效能亦日益改善。當電廠逐步退役，而香港確定了較低碳排放的替代能源選項後，集團的碳強度預料將進一步下降。

淘汰燃煤發電

較低碳之燃氣發電有助穩定能源供應

隨着中電在香港由燃煤發電逐步轉型，預計天然氣對穩定城市的能源供應將日益重要。

中電的龍鼓灘發電廠將設兩台新的燃氣發電機組，這些機組較燃煤發電機組更具能源效益，並且可以減少碳排放。除此以外，我們正興建海上液化天然氣接收站，透過開闢從國際進口天然氣的渠道，令香港的能源供應更為穩定。

鑑於天然氣的供應穩定可靠，而可再生能源只能間歇取用，且香港地少人多，進行分散式發電所需的天然資源及土地有限，因此，在我們至2050年的業務規劃中，天然氣在香港的能源組合中仍佔重要一席。我們預計，中電於2050年的碳強度將處於低水平，而這個水平會維持，直至香港物色到替代的能源選項。

展望未來

香港及澳洲的綜合能源零售業務

澳洲

我們預計在審慎管理的過渡期內，逐步淘汰澳洲的燃煤發電資產。雅洛恩電廠的技術壽命至2032年，而位於新南威爾斯省的Mount Piper電廠則計劃於2043年前後退役。

近年，澳洲有數間技術壽命屆滿的大型燃煤發電廠逐步退役，並沒有同等的可調度新能源替代，導致澳洲提供可靠電力的能力有所下降，市場供應日趨緊張。現時，澳洲國家電力市場於電力消耗高峰期的供求仍維持適當平衡，但2019年初南部地區於夏季酷熱天氣下停電，反映系統的韌力有減弱的跡象，由此可見，目前而言，燃煤電廠應在無需再支援穩定及價格合理的電力供應時才適合退役。

我們在澳洲的燃煤電廠（特別是雅洛恩電廠）對於集團的碳強度有重要影響。我們將繼續與客戶、社區、各方政府及夥伴緊密合作，支持制訂穩定的政策及法規，以助當地過渡至可靠及價格合理的低碳電力供應。我們在澳洲的燃煤發電資產退役的速度，或會視乎澳洲能源政策規劃及發電市場的

整體發展而加快，令中電集團發電組合的減碳速度遠較現時預測為快，從而更接近科學基礎目標。

更廣泛而言，EnergyAustralia將繼續投放資源於不同的措施和項目，以發展全新的現代能源系統，並於過渡至潔淨能源期間，為客戶提供協助。我們於2014年關閉了位於新南威爾斯省的Wallerawang燃煤電廠，每年減少約500萬噸二氧化碳當量的碳排放。在2018年，我們完成了一項於澳洲東部推動500兆瓦的全新風能及太陽能發展的計劃。為了使電網更為穩定，我們亦投資於商業規模的儲電項目。此外，我們還向客戶推出大型的用電需求管理計劃。而現時我們其中一項優先工作，便是評估一系列有望能適時靈活地為客戶提供穩定可靠能源的可能性，包括燃氣及抽水蓄能等發電項目。我們認為，太陽能及風能、用電需求管理、抽水蓄能、儲能電池及智慧能源管理系統，在與靈活的燃氣發電相輔相成下，可以令澳洲發展出全新的現代能源系統。當中主要的挑戰是如何結合以上各項技術，取得適當的平衡，從而建構出理想的現代能源系統組合，同時盡量減低客戶的成本。

雅洛恩電廠退役

全天候為維多利亞省及以至其他地區供電

位於維多利亞省拉特羅布河谷（Latrobe Valley）的雅洛恩電廠每天的發電量足夠供應予200萬戶澳洲家庭。電廠有逾500名員工，每年向當地企業採購數以百萬元計的商品及服務。根據現時的業務預測，關閉這間電廠有望可以減少中電集團約20%的碳強度。

然而，在欠缺周詳計劃下關閉雅洛恩電廠，會對當地社區造成影響，並為本來供求平衡的電力批發市場帶來沉重壓力。

為順利有序地完成過渡，我們計劃把雅洛恩電廠營運至2032年，或在政策及法規容許而市場沒有出現重大變化下維持營運。我們已向員工及當地社區承諾，如事態有變，而情況仍然在我們掌握之內，我們會於關閉雅洛恩電廠前至少五年作出通知。

展望未來

中國內地、印度、東南亞及台灣的業務

中國內地

作為中國內地最大的境外獨立發電公司之一，中電擁有多元化的燃料組合，業務遍及不同地區。我們將繼續拓展可再生能源及零碳排放能源組合，並承諾不會在中國內地增建任何燃煤發電設施，未來數年燃煤發電的角色會越來越輕。集團在中國內地有數個佔少數權益的合營投資項目採用燃煤發電，它們會適時自然結束。

數碼化在電力行業轉型發揮重要作用，有助提升發電的效能及可靠程度。為推動區內業務數碼化，我們正投資於領先的創新科技，並研究與其他機構進一步合作，共同構建綜合能源系統及獨立的分散式發電及配電系統，為中國內地帶來更多高科技能源解決方案。粵港澳大灣區將會是其中一個重點地區。

我們將繼續拓展可再生能源及
零碳排放能源組合



中電於2017年12月完成收購陽江核電有限公司的17%股權，加強在中國內地的低碳投資。

展望未來

中國內地、印度、東南亞及台灣的業務

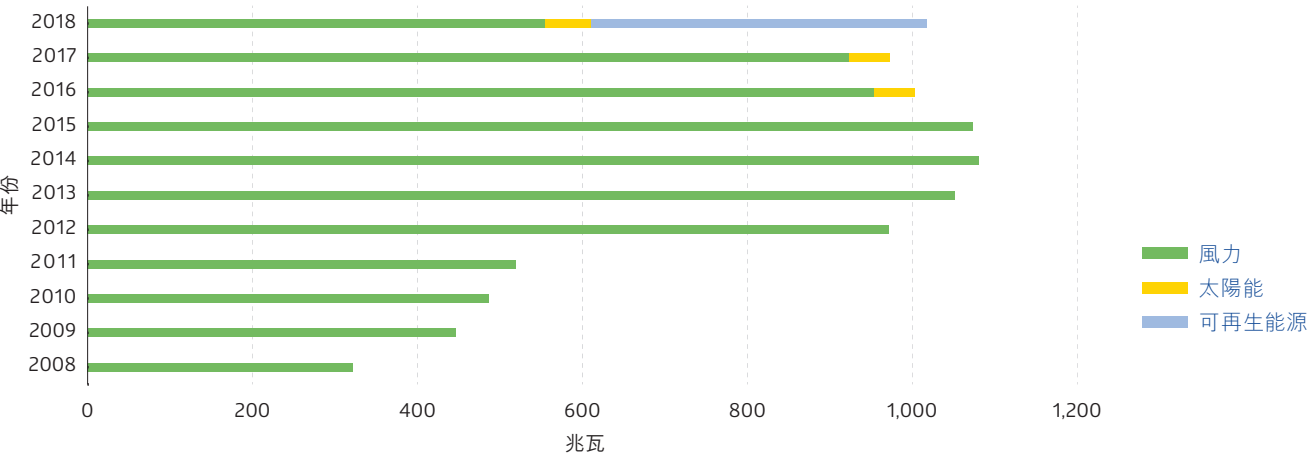
印度

十多年來，我們一直在印度投資可再生能源，並將繼續拓展可再生能源發電組合，特別是在太陽能及風力發電方面。中電向來透過興建全新的大型可再生能源項目來拓展市場，為了加快發展速度，我們已著手研究收購現有優質可再生能源項目的商機。

2018年，我們宣布與著名環球機構投資者CDPQ建立策略夥伴關係。在合夥協議下，中電印度將致力拓展在低碳業務方面的投資，集中在富有增長潛力的範疇，包括可再生能源項目、輸配電等非發電業務和其他以客為本的業務。

而於2019年7月，中電印度簽署協議，收購印度三個輸電項目。收購完成後，將為中電印度開拓全新的業務領域，支持可再生能源在印度供電系統的持續發展。該等投資項目預期可獲得穩定盈利，應亦有助中電印度加快減低碳強度的步伐。

中電印度的可再生能源發電容量



附註：Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ) 於2018年收購了中電印度40%股權。發電容量乃截至每年年末按權益發電容量及長期購電容量和購電安排計算。

展望未來

中國內地、印度、東南亞及台灣的業務

東南亞及台灣

中電擁有20%股權的台灣和平燃煤電廠，一直為當地市場供應穩定的電力，有關購電協議將於2027年到期。根據台灣2017年的《電業法》，和平電廠將會在未來數年投資可再生能源。

在泰國，Natural Energy Development旗下的太陽能光伏電站為Lopburi省的社區供應穩定的可再生能源。我們會繼續探索在泰國拓展可再生能源的機遇。

為配合集團不新增任何燃煤發電資產的策略決定，中電在越南將專注尋找可再生能源發電的新投資機會。



63兆瓦的Lopburi太陽能光伏電站為泰國供應可再生能源。

展望未來

投資創新領域

我們專注投資於一流的科技，以期進一步減碳，並促進業務的數碼化，同時為客戶開發新產品及服務。例如，我們需要新技術來進一步發展智能電網及儲能電池，以維持穩定的電力供應。中電於2016年成立創新團隊，就重點領域進行研究，包括下一代的可再生能源、分佈式能源、能源管理系統、儲能電池、微電網、電動車基礎設施，以及由數據科學分析得來的資料。

近年，我們與多個投資於新科技及支持在發展初段的數碼能源公司的創投基金合作投資，又與初創公司、大學、企業

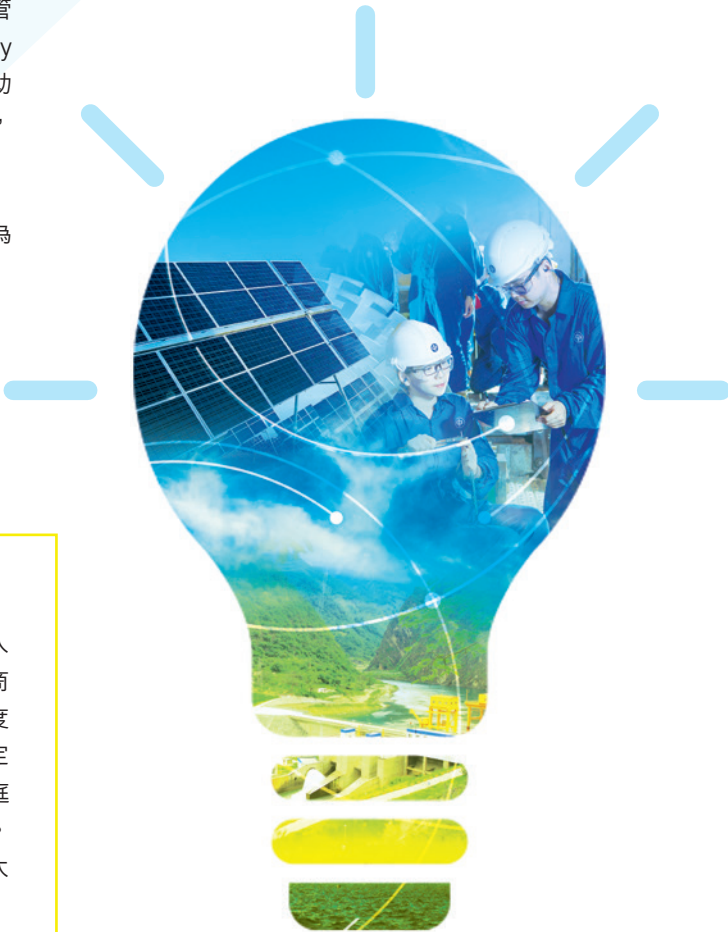
及其他機構攜手合作多個創新項目。中電近期推出集能源管理應用程式、數據平台及商務渠道於一身的Smart Energy Connect，以促進能源管理方案的應用。能源管理方案有助用戶整合本地的發電和儲能系統、可遙距監控的智能設備，以及可優化發電和輸電系統表現的電腦輔助工具。

我們將繼續在創新領域作針對性的投資，以建立轉型為「新世代的公用事業」所需的條件。

澳洲的大型儲能電池



繼兩個開創先河的儲能電池項目於2018至2019年夏季投入商業運作後，EnergyAustralia成為澳洲全國電力市場零售商中擁有最大儲能電池組合的公司。Ballarat的30兆瓦/3萬度電的獨立儲能電池系統位於輸電網絡的重要地段，提供穩定的電網服務，可在需求高峰時段，為超過20,000個家庭提供一小時電力，然後在電價較低的晚間時段從電網充電。Gannawarra的25兆瓦/5萬度電的儲能電池系統是澳洲最大的綜合太陽能光伏電站，規模也是世界最大之一。



展望未來

多方合作 共建夥伴關係

為了加快邁向減碳目標的步伐，政府、企業及社會各界須保持一致的承諾，並通力合作，實現低碳能源轉型。

電力行業的轉變預計會跨越傳統公用事業的界限，並與運輸及房地產等行業聯繫。而改變的步伐以及理想的解決方案，會因各地社會、政治及經濟狀況的差異而有所不同。因此，為了整個地球和我們的下一代可以擁有可持續發展的未來，國際社會必須努力不懈，共同應對氣候變化。

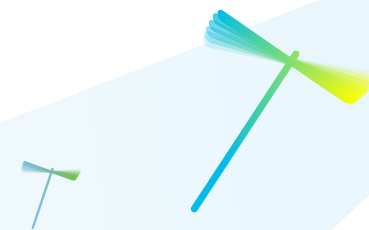
透過資料披露 吸引目標一致的投資者

要確保氣候行動有足夠的財政支持，資本提供者擔當關鍵的角色；因此，為投資者、貸款者、保險公司及其他持份者提供與氣候相關的一致及可靠的財務風險評估資料，以助他們作出知情的決定實在是相當重要。

中電通過CDP提供資訊，並支持金融穩定委員會（Financial Stability Board）轄下的氣候相關金融訊息披露專責小組所提出的建議。我們亦協助世界企業永續發展委員會（World Business Council for Sustainable Development）為電力行業制作指引，以回應該專責小組的提議。集團披露氣候相關的財務資料，維持透明度，顯示我們是以長遠的目光經營業務，並盡力應對氣候變化帶來的實質及轉型風險。我們致力參與亞太區的減碳旅程，並希望吸引及聯繫目標一致的投資者，共同應對全球其中一項最迫切的挑戰。



邁向2050年之路



政府間氣候變化專門委員會預計，人類須付出極大的努力，才能把全球溫度升幅控制於攝氏1.5度以內，有許多工作需要開展。我們已作好準備，應對氣候變化為集團的業務，以至我們所服務的社區所帶來的威脅。

在新修訂的《氣候願景2050》中，中電預計了集團未來的碳強度軌跡，並公開與科學基礎目標所需的軌跡作出比對。我們承諾不新增任何燃煤發電資產，並加速實行最遲於2050年年底淘汰燃煤發電資產的計劃。為客戶提供安全可靠和價格合理的電力，是我們決心要實現的目標。我們明白，中電肩負的環境責任空前重大，並已作好準備，奮力面對這項挑戰。我們更會力求進步，至少每五年檢討一次減碳目標，並盡可能逐步加強相關目標。

大家必須齊心合力，各盡本份，包括由家出發，共同改善能源效益。中電很樂意提供各類型的方案和服務，協助客戶善用能源。只要大家攜手合作，我們定可加快能源轉型的步伐，為世界開拓一個低碳的嶄新未來。

詞彙表

基載	電網在一段時間內的最低用電需求。
CDP	CDP是非牟利慈善組織，營運一個全球環境訊息披露系統，供投資者、企業、城市、省／州及地區管理其對氣候及環境帶來的影響。詳情請瀏覽 https://www.cdp.net/zh 。
潔淨能源	潔淨能源一般指不向大氣層釋出碳的能源。在中電而言，零碳排放能源，包括可再生能源，被視為潔淨能源。
《氣候願景2050》	中電的《氣候願景2050》以2007年的水平為基準，制定由2010至2050年的一系列十年期目標。這些目標按照中電的權益發電容量及長期購電容量和購電安排計算，當中包括減碳目標及潔淨能源目標，前者以集團的碳強度量度，後者則是計算可再生能源及零碳排放能源在中電發電組合中各佔的比例。
減碳	對於電力行業而言，減碳指在發電過程中減少碳排放。中電以碳強度的減幅來計算減碳數據，碳強度是以輸出每度電而排放的千克二氧化碳量度。
分散式發電／分佈式發電	分散式發電或分佈式發電涵蓋以不同技術，在接近電力用戶的地方作較小型的發電及儲電。而集中式發電是透過輸電網絡服務多個用戶的大型發電。
可調度的能源	可調度的能源指在電網營運商要求下可因應市場需要使用和調度的能源。
發電容量	發電容量是電廠的發電量上限。對於中電而言，權益發電容量及長期購電容量和購電安排包括集團按權益所佔發電資產或項目的發電容量，以及為滿足客戶需求所購的電力容量和電力，當中須符合以下條件：（一）購電協議有效期為至少五年；及（二）購電容量或所購的電力不少於10兆瓦。
粵港澳大灣區	粵港澳大灣區（大灣區）包括香港、澳門兩個特別行政區，和廣東省廣州、深圳、珠海、佛山、惠州、東莞、中山、江門、肇慶九市，總面積5.6萬平方公里，總人口逾7,000萬（截至2018年年底）。詳情請瀏覽 https://www.bayarea.gov.hk/tc/home/index.html 。
政府間氣候變化專門委員會 （Intergovernmental Panel on Climate Change）	政府間氣候變化專門委員會是聯合國轄下評估有關氣候變化相關科學的組織，所進行的評估除了為各地各級政府提供科學根據，以便其訂立氣候政策外，亦為《聯合國氣候變化框架公約》下的聯合國氣候會議提供討論基礎。詳情請瀏覽 https://www.ipcc.ch 。
國際能源署	國際能源署是自主組織，致力確保旗下30個成員國以及其他地方享有可靠而價格合理的潔淨能源。詳情請瀏覽 https://www.iea.org 。
液化天然氣	液化天然氣是經低溫液化以便儲存或運輸的天然氣，於進行發電等用途時以聯合循環、開式循環或燃氣蒸汽發電機組重新氣化。
全國電力市場 （National Electricity Market）	澳洲的全國電力市場是電力批發的現貨市場，於1998年12月開始營運，連繫五個地區市場的司法管轄區——昆士蘭省、新南威爾斯省（包括澳洲首都領地）、維多利亞省、南澳省及塔斯曼尼亞省。全國電力市場的業務包括進行電力批發，由發電機組經高壓輸電線路向大型工業能源使用者及各區的地方配電商輸電，讓配電商向家庭及企業供電。
零碳排放能源	零碳排放能源包括可再生能源及核能。

詞彙表

淘汰燃煤發電容量	就中電而言，淘汰燃煤發電容量指：(一)燃煤發電資產退役及關閉；(二)在合約期完結前或根據項目條款脫離「建造、營運、移交」燃煤項目；或(三)從燃煤發電資產撤資。
光伏太陽能技術	光伏太陽能技術是指將太陽能轉換為直流能。
可再生能源	可再生能源產生自可再生資源，這些資源可於人類的時間尺度內自然補充，包括陽光、地熱、風、潮汐、水以及不同型態的生物質。
科學基礎目標倡議組織 (Science Based Targets initiative)	科學基礎目標倡議組織是一個由CDP、世界資源研究所、世界自然基金會以及聯合國全球契約共同合作的計劃，亦是全球商業氣候聯盟(We Mean Business Coalition)的其中一個承諾。這個組織為科學基礎目標作出定義，並推廣設置科學基礎目標的最佳實踐方法，又提供資源和指引以減少機構採納科學基礎目標所面對的障礙，還會獨立評估及審批企業的目標。詳情請瀏覽 https://sciencebasedtargets.org 。
行業減碳分析法 (Sectoral Decarbonisation Approach)	科學基礎目標倡議組織所採用的行業減碳分析法為不同產業分配攝氏2度的減碳預算。此方式考慮不同產業的本質差異，例如減排潛力以及各產業相對經濟和人口增長的發展速度。在各個行業，企業可根據其在整體產業活動中相對的參與，以及於基準年把其碳強度與行業的碳強度相比，從而推算出企業的科學基礎減排目標。
可持續發展目標	全體聯合國成員國於2015年採納的17個可持續發展目標，是為所有人達致更美好和更可持續發展的未來而勾劃的藍圖。 詳情請瀏覽 https://www.un.org/sustainabledevelopment/zh 。
氣候相關金融訊息披露專責小組(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)	氣候相關金融訊息披露專責小組除了就自願披露的氣候相關金融訊息提供建議，務求達至一致、可比較、可靠、清晰及高效的披露外，亦尋求為貸款者、保險公司以及投資者提供有利決策的資料。小組成員由金融穩定委員會(Financial Stability Board)選出，包括來自20國集團成員國的企業及資訊使用者，廣泛覆蓋多個經濟行業及金融市場。 詳情請瀏覽 https://www.fsb-tcfd.org 。
世界企業永續發展委員會(World Business Council for Sustainable Development)	世界企業永續發展委員會是一個由首席執行官帶領的組織，超過200間領先企業和合作夥伴共同合作，促進全球加速邁向可持續發展的世界。 詳情請瀏覽 https://www.wbcsd.org 。

聯絡我們

我們歡迎閣下就《中電氣候願景2050 — 邁向可持續發展的世界》提供意見。
若閣下有任何意見或提問，歡迎電郵至 groupsustainability@clp.com.hk 與我們聯系。

如欲了解更多關於中電能源轉型的工作，請瀏覽 clpgroup.com/tc/sustainability。

中電控股有限公司
香港九龍紅磡海逸道8號
www.clpgroup.com/tc