



中電資料冊

CLP INFORMATION KIT

1 中電概覽

關於我們	1
數據一覽	2

2 管制計劃協議

何謂管制計劃協議?	5
現行管制計劃協議的重點	5
監管機制	6
管制計劃協議的演變	7
現行管制計劃協議 (2018-2033 年)	7
中電的新五年發展計劃 (2018-2023 年)	10
中電在管制計劃協議下的表現	11

3 電力價格

中電電價組成部份	16
年度電費檢討	17
每月燃料調整費	17
電價結構	18
電價與燃料成本帶來的挑戰	19
紓緩電價措施	22

4 可靠的供電服務

可靠供電對客戶不可或缺	23
中電的供電可靠度	23
維持世界級的可靠供電	24

5 環保管理

政府的環保政策	29
發電業務肩負環保與減排責任	31
其他環保措施	37
推動綠色駕駛	38

6 邁向更潔淨的發電燃料組合

不同發電燃料的特性	39
燃料價格	40
發電燃料的抉擇	42
中電發電燃料組合	42

7

能源管理

協助客戶實踐能源效益和節能.....	53
管制計劃協議（2018-2033年）下推出的節能措施.....	54
協助住宅客戶節約能源.....	55
協助工商客戶提升能源效益.....	55
高峰用電管理.....	56

8

安全第一

安全至上.....	57
安全承諾.....	57
推動安全文化.....	57
安全表現.....	59

9

客戶歷程

服務承諾.....	60
提升 O2O 客戶體驗.....	61
與客戶加強聯繫.....	64

10

社會承諾

關心社群.....	65
我們的重點項目.....	65
中電義工隊.....	67
公眾教育及青年事務.....	70
我們的主要參觀設施.....	77

11

培育人才

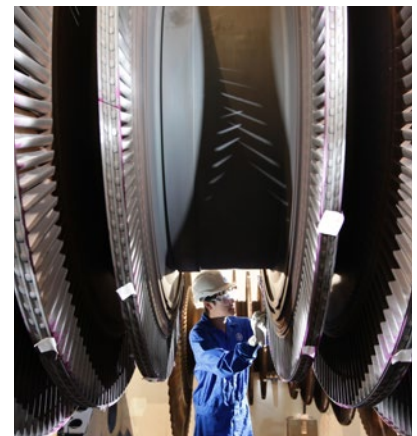
內部人才培訓及關懷員工.....	78
為業界培育電力專業人才.....	81

12

中電的內地業務

背景.....	84
我們的業務.....	84

1 中電概覽



關於我們

- **中華電力有限公司**由中電控股有限公司全資擁有。中電控股在香港交易所上市，為亞洲規模最大的私營電力公司之一。
- 中華電力在香港經營縱向式電力供應綜合業務，涵蓋發電、輸配電和市場營銷及客戶服務。
- 中華電力服務香港 119 年，為香港超過八成的人口提供高度穩定可靠的電力服務。
- 2014 年，中華電力與中國南方電網有限責任公司的全資附屬公司南方電網國際（香港）有限公司（南方電網香港），共同收購埃克森美孚能源有限公司（埃克森美孚能源）所持有青山發電有限公司（青電）60% 股權。此外，中華電力亦單獨收購由埃克森美孚能源所持有的香港抽水蓄能發展有限公司（港蓄發）的 51% 權益。完成收購後，中華電力擁有青電 70% 股權及港蓄發的 100% 權益。南方電網香港則擁有青電 30% 股權。
- 為了向客戶提供切合需要及優質的服務，並為我們的業務進行數碼轉型，中華電力將繼續為住宅及工商客戶開發新的智能服務，並採用各項新科技，例如機械人方案、數碼化和數據分析等，提升營運表現，同時促進香港發展為更環保和更智能化的城市。中華電力藉著對各行各業的了解，肩負起橋樑及能源夥伴的角色，連繫初創企業、產品及服務商，針對不同業界營運上的需要配對節能與創新科技方案。

數據一覽 (2019 年 12 月數據)

中電的香港業務

成立年份	▪ 1901
供電範圍	▪ 九龍、新界及大部份離島地區
客戶數目	▪ 265 萬 (截至 2020 年 6 月)
服務人口	▪ 超過 620 萬
裝機容量	▪ 8,988 兆瓦
總售電量	▪ 34,284 百萬度
員工數目	▪ 3,815
財務表現	▪ 管制計劃業務收入：40,633 百萬港元
業務規管	▪ 業務營運受與香港特區政府簽訂的管制計劃協議規管

發電設施

發電設施	投產年份	發電燃料	發電／購電容量 (兆瓦)	備註
青山發電廠	1982	燃煤	4,108	發電廠由青山發電有限公司擁有。該公司是中華電力有限公司 (70%) 及南方電網國際 (香港) 有限公司 (30%) 共同擁有的合營企業
龍鼓灘發電廠	1996	天然氣	3,175 ¹	
竹篙灣發電廠	1992	燃油	300	
新界西堆填區 堆填沼氣發電項目	2020	堆填沼氣	10	
大亞灣核電站	1994	核能	1,577 ²	發電廠由廣東核電合營有限公司擁有。中電持有該公司 25% 的股份
廣州蓄能水電廠	1993	水力	600	中電持有香港抽水蓄能發展有限公司 100% 的股份，擁有廣州蓄能水電廠首期工程 600 兆瓦的使用權利



青山發電廠



龍鼓灘發電廠



竹篙灣發電廠



新界西堆填區
堆填沼氣發電項目



廣州蓄能水電廠

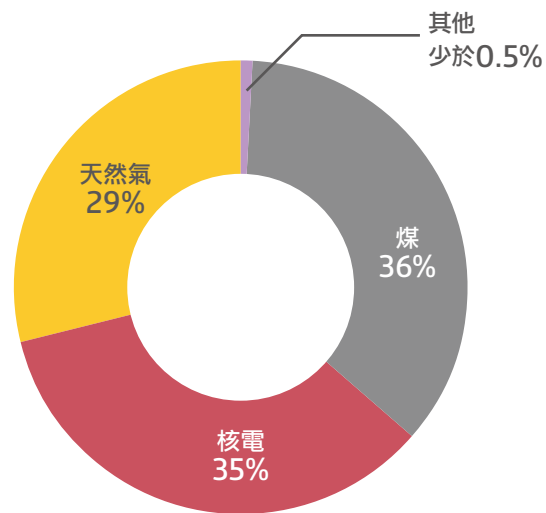


大亞灣核電站

1 在龍鼓灘發電廠新建的 550 兆瓦燃氣發電機組已於 2020 年中以基本負載的形式投入運作，而進一步的測試亦已達最後階段。

2 中電購買大亞灣核電站 70% 的輸出量。從 2014 年底至 2023 年，中電向大亞灣核電站購買額外大約 10% 的核電。

發電燃料比例 (2019)

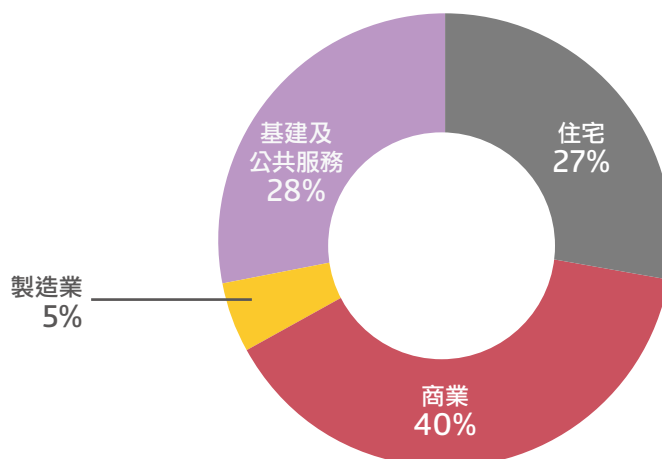


輸電和配電 (2020 年 6 月數據)

總變電站數目	235
副變電站數目	14,955
輸電及高壓配電網絡電纜總長度	約 16,135 公里
中電網絡平均能源損耗率 (2015-2019 年)	佔總能源用量的 3.83%
每名客戶每年平均意外停電時間 (2017-2019 年)	1.27 分鐘 (如計入超強颱風山竹的嚴重影響, 則為 10.13 分鐘)
供電可靠度	超過 99.999% (截至 2019 年 12 月)

我們的客戶

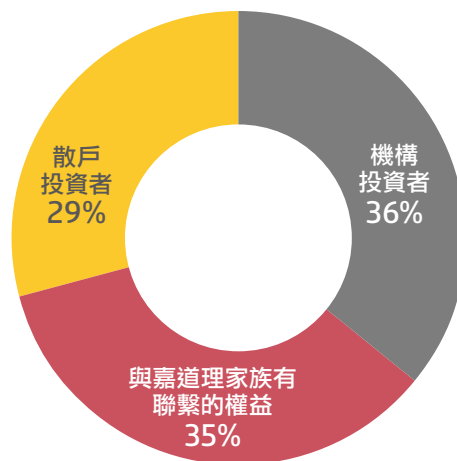
客戶類別 (佔 2019 年本地總售電量)



中電的股東

- 於 2019 年底，中電控股有限公司有超過 19,000 名登記股東，但若計入透過代理人、投資基金及香港中央結算系統等中介人士間接持有中電股份權益的個人及機構，實際的投資者數目則遠高於這數字。

按類別劃分的股權比例 (2019)



- 嘉道理家族在 1928 年入股，開始參與公司決策。嘉道理家族經營中華電力，一直秉承家族傳統價值觀，即高瞻遠矚、審慎理財、股實誠信和承擔社會責任，更積極參與公益和慈善活動，惠及無數港人。
- 過去 10 年間，中電股東享有相對穩定的股價升幅及穩定股息收入。
- 中電深明與股東進行有效溝通的重要性，並透過不同渠道與股東交流。每年出席中電股東周年大會的股東出席率極高。由於新冠病毒關係，2020 年的股東周年大會以混合模式舉行，讓股東預先登記後親臨或透過網上平台參與會議。中電於 2019 年首次舉辦混合模式年會。此外，中電推出的股東參觀活動，亦是香港上市公司中獨一無二的。自該項目於 2003 年推出以來，截至 2020 年 8 月底有超過 42,000 名股東及其親友參觀中電各項設施。



2 管制計劃協議

何謂管制計劃協議？

- 中電在香港的電力業務受香港特區政府的**管制計劃協議**（協議）規管。
- 管制計劃協議由香港特區政府與中華電力／青山發電有限公司（青電）共同簽訂，協議訂明電力公司作為電力供應者的責任，並提供政府監管電力公司營運和財務表現的規管機制。
- 根據此規管機制，電力公司須在其供電範圍提供充足可靠的電力供應。客戶可以合理價格取得優質和環保的電力供應，而電力公司可就其資本投資及當中涉及的風險賺取合理回報。
- 協議同時為作為監管機構的政府，提供有效和嚴謹的監管機制，監察電力公司財務和營運表現。營運方面監管電力公司在可靠供電、營運效率、客戶服務及能源效益等表現；而財務方面則涵蓋電力公司的資本投資、營運開支、准許回報率及電價水平等。
- 中電自 1964 年與政府簽訂第一份的管制計劃協議。每份協議的年期皆為 15 年，除了於 2008 年 10 月生效的第四份管制計劃協議，有效期為 10 年，而政府有權選擇把年期在協議屆滿後延長五年。在 2017 年 4 月，中電與政府再簽署新的管制計劃協議，為期 15 年，由 2018 年 10 月 1 日起，至 2033 年 12 月 31 日。

現行管制計劃協議的重點

重點	定義
表現指標	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 就電力公司在供電可靠度、營運效益、客戶服務、復電時間、能源效益、用電需求管理及可再生能源發展方面的表現設立指標，並新增「復電時間」表現指標，提升服務水平
基本電價	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 基本電價的水平，按收回供電營運開支（包括標準燃料成本）和准許回報計算得出（另參閱第 3 章節「電力價格」）
燃料調整費	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 燃料調整費反映按使用實際燃料成本與標準燃料成本之間的差額。中電向客戶收取高於標準燃料成本的費用，或透過回扣向客戶退回多收的費用 ▪ 引入每月燃料調整費的安排，將調整次數由每年一次增加至每月一次，並將耗用燃料的實際價格加入以作調整。新安排將提高透明度及更適時反映燃料價格的變化
燃料價格調整條款賬	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 標準燃料成本和實際燃料支出之間的差額，會透過燃料價格調整條款賬，向客戶收回高於標準燃料成本的費用，或透過回扣向客戶退還多收的費用

重點	定義
電費穩定基金	<ul style="list-style-type: none"> 倘若電費收入總額超過或低於管制計劃准許的收入，數額將撥入電費穩定基金或從中扣除 基金旨在紓緩電價增幅，發揮穩定電價的作用
准許回報	<ul style="list-style-type: none"> 電力公司可按固定資產平均淨值計算，賺取固定的回報率。現行的管制計劃協議准許回報率為 8%

監管機制

- 根據管制計劃協議，政府會透過進行發展計劃檢討、年度電費檢討、年度核數檢討和管制計劃協議中期檢討來監管電力公司的營運。

發展計劃檢討	<ul style="list-style-type: none"> 中電向政府提交就配合香港未來五年發展需要而作出的詳細計劃，包括資本、營運和燃料開支、售電量及預計的基本電價，由行政會議審批 在現行發展計劃接近有效期滿，或需要規劃重大資本開支的情況下便會進行檢討
年度電費檢討	<ul style="list-style-type: none"> 中電每年 10 月底前向政府呈交來年的電價調整方案，詳列各項重要數據，包括售電量預測、資本、營運和燃料開支及預計的基本電價等 如基本電價超出已審批的發展計劃內所訂立水平的 5%，須交由行政會議批准 經由政府審閱和檢討後，基本電價將於來年 1 月 1 日實施
年度核數檢討	<ul style="list-style-type: none"> 中電於每年 3 月底前向政府遞交上年度的財務及營運詳細資料以作審核和檢討 政府會比較前一年度的實際業績和最近一次發展計劃內所作出的相應估計，及監察電力公司的財務、技術和環保表現
中期檢討	<ul style="list-style-type: none"> 於管制計劃協議合約期間，每五年一次進行檢討。在合約各方同意下，可修改協議內容

- 參考資料連結：
 - 2018-2023 年發展計劃及 2018* 及 2019 年電費檢討簡介
 - 2018-2023 年發展計劃及 2018* 及 2019 年電費檢討資料
 - 2020 年電費檢討簡介
 - 2020 年電費檢討資料

* 涵蓋 2018 年 10 月至 12 月

管制計劃協議的演變



- 過去多年，管制計劃協議的內容不斷作出修訂，致力提升營運和服務水平、推廣節能環保、增加資訊透明度，及為客戶帶來經濟利益等方面的改進，反映了規管架構的優化進程。
- 政府就探討電力市場的未來發展及規管架構，於 2015 年進行 **公眾諮詢**。結果顯示，大多數回應認為香港的供電安全可靠，電價相對合理。
- 實施的規管行之有效，但有空間優化改善，同時未具備引入競爭的所需條件。
- 經過詳細商討及充份考慮政府為香港訂立 2030 年的減碳目標，以及公眾諮詢的結果，政府與中電於 2017 年 4 月簽署了第五份、為期 15 年期的管制計劃協議。新協議已於 2018 年 10 月 1 日生效，至 2033 年 12 月 31 日。

現行管制計劃協議（2018-2033 年）

- 現行的管制計劃協議是一份平衡了各持份者的協議，是政府及電力公司共同努力的成果。協議為期 15 年，當中充份考慮了香港正逐步邁向以天然氣為主的發電燃料組合，以及政府於 2030 年進一步減碳的目標，為電力行業提供確切和清晰的規管架構，讓中電可作出適當投資及規劃，配合政府的能源政策目標，支持香港的長遠發展。
- 協議優化了沿用的獎罰機制，對電力公司的營運表現，包括供電可靠及客戶服務，有更高要求及嚴謹的規管，並設定「復電時間」的新表現指標，確保可靠穩定的電力供應。
- 為配合政府的環保政策，應對氣候變化，協議已在 2018 年第四季起陸續推出一系列新措施，以加強推廣能源效益和節約能源，及支援可再生能源發展。新措施包括推出「可再生能源上網電價」及「可再生能源證書」，鼓勵社會各界透過不同方式參與發展可再生能源。此外，還推行中電綠適樓宇基金、中電社區節能基金及能源審核，並加強公眾教育、協助客戶管理用電需求和提升能源效益。
- 電價中的燃料調整費，其調整次數由每年一次增至每月一次，務求更迅速反映燃料的價格變動及提升透明度。
- 參考資料連結：
管制計劃協議（2018 – 2033 年）
 中電新聞稿：
中華電力與政府簽署新《管制計劃協議》



「可再生能源上網電價」計劃網頁



「可再生能源證書」網頁



「全心全意」計劃網頁



「中電綠適樓宇基金」網頁

- 下表簡列現行管制計劃協議（2018-2033 年）對比上一份協議（2008-2018 年）的多個優化項目。

優化項目	現行管制計劃協議 (2018-2033)	上一份管制計劃協議 (2008-2018)
年期	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 為期 15 年 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 為期 10 年，政府可選擇續期五年
准許回報率	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 固定資產平均淨值的 8% ▪ 可再生能源及非可再生能源資產採用同等的准許回報率 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 固定資產平均淨值的 9.99% ▪ 投資可再生能源設施，准許回報率為 11%
電價調整	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 每年進行的電價調整機制不變，但電價組合中的燃料調整費，調整次數由每年一次增至每月一次 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 電價組合中的燃料調整費每年調整一次
與表現掛鈎的獎罰機制	<p>營運表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 獎罰機制不變，但獎罰指標將較現時協議訂立的更為嚴謹，並新增「復電時間」服務指標 <p>節能及需求管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 能源審核和經審核的節約能源的獎勵新指標，約為原有指標的四倍 ▪ 為工商客戶推出減少高峰用電計劃，減低高峰期的整體發電需求，延遲投資新機組的需要。該項計劃的獎勵指標為於高峰時減少發電需求達 60 兆瓦 ▪ 訂定新的五年節能目標。中電在五年期間內，按平均每年售電量計算，節省能源最少達 4%，才可獲得獎勵；如在同期節省能源達 5%，則可獲得更高的獎勵 <p>可再生能源</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 可再生能源發電比例達至指定目標（不包括政府直接擁有的可再生能源系統產生的電力），可獲獎勵 ▪ 每年新增接駁電網的可再生能源系統數量達到指定目標，可獲獎勵 ▪ 出售可再生能源證書可獲獎勵 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 在獎罰機制下，回報率與多項表現類別掛鈎： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 排放 (2008-2013)¹ ◆ 能源效益 ◆ 供電可靠性 ◆ 運作效率 ◆ 客戶服務 ◆ 可再生能源

1 中電接納於 2013 年中期檢討後把管制計劃協議下的排放表現掛鈎機制取消。

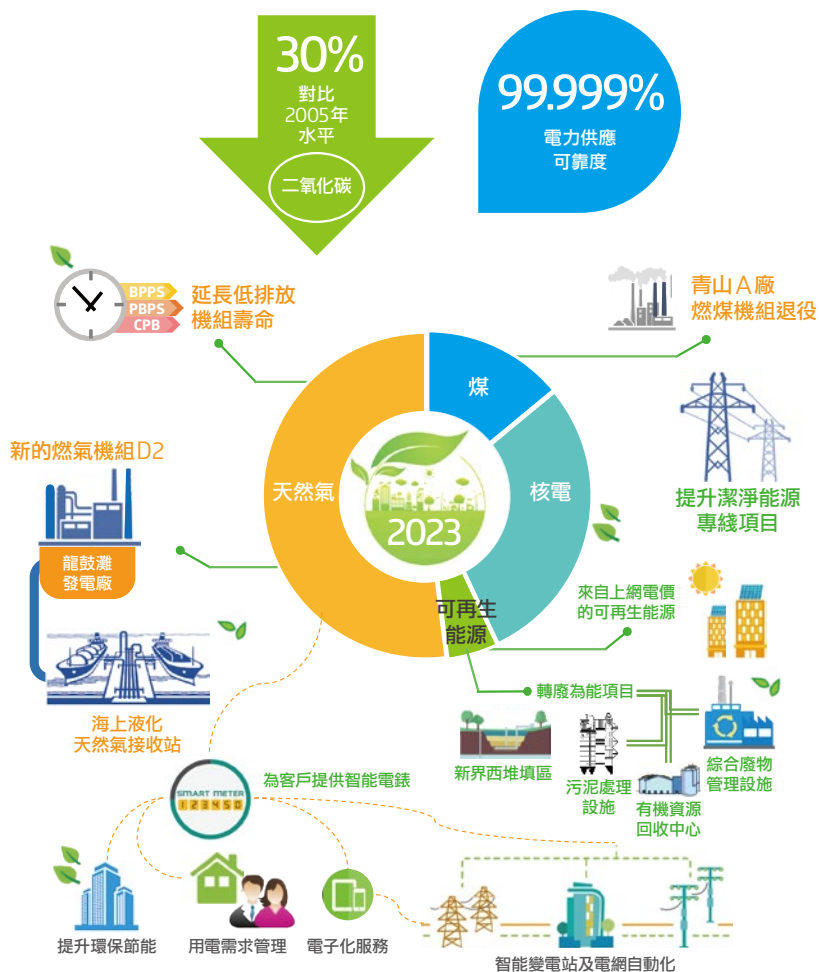
優化項目	現行管制計劃協議 (2018-2033)	上一份管制計劃協議 (2008-2018)
鼓勵推廣環保	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 成立新綠適樓宇基金推動樓宇節能，新設立的指標是每年資助 400 棟住宅及工商樓宇提升公用地方的能源效益；而節能成效的指標為每年 4,800 萬度電 ▪ 由能源審核、節能成效和樓宇節能所獲的獎勵，將與客戶攤分，中電佔 35%，餘下的 65% 注入中電社區節能基金，支持社會提升能源效益 ▪ 中電公眾教育基金金額由每年 500 萬港元，增加至 1,000 萬港元 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 設立貸款基金，為非政府用戶推行節能措施 ▪ 設立教育基金，用於節能效益教育及推廣活動 ▪ 設立綠適樓宇基金²，資助非商業樓宇業主進行改善能源效益的工程
鼓勵可再生能源的發展	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 推出「可再生能源上網電價」計劃，鼓勵客戶發展可再生能源，並接駁至中電電網。中電會以「可再生能源上網電價」向客戶購買這些系統所產生的電力 ▪ 推出「可再生能源證書」，讓有意採用潔淨電力的客戶認購，並為社會提供不同方式參與可再生能源的發展 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 投資可再生能源設施，准許回報率為 11%
其他	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 若新機組投產時出現過剩容量，有關機組的整體機電設備成本的 100% 將從固定資產值中扣除，不准計算在准許利潤內 ▪ 為客戶及公眾提供更多資料，包括成本數據，務求提升透明度 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 若新機組投產時出現過剩容量，有關機組的整體機電設備成本的 50% 將從固定資產值中扣除，不准計算在准許利潤內

² 綠適樓宇基金的成立乃 2013 年中期檢討的結果。

中電的新五年發展計劃（2018-2023 年）

- 現行管制計劃協議下的首個五年發展計劃涵蓋 2018 年 10 月至 2023 年 12 月，獲行政會議通過，總資本投資為 529 億港元。發展計劃為了配合政府 2030 年進一步減碳的目標，及早規劃及建設合適的基礎建設，有助中電維持可靠穩定的供電，以及支持香港透過從燃煤過渡至天然氣發電，繼續邁向低碳未來。同時，計劃下的項目務求能令中電備有一套環保及智能化的能源系統，作為香港成為智慧城市的動力。
- 獲審批的總資本投資中，約 38% 投放於維持供電可靠度，30% 應用於減低排放及碳排放量有關的項目，24% 用以滿足新發展區及基建發展的電力需求，而 8% 則用以配合建設智慧城市和數碼科技。
- 發展計劃涵蓋多個重要的資本項目，以配合政府的環保政策，應付青山發電 A 廠燃煤機組逐步退役、增加本地天然氣發電和支持香港發展智慧城市的方針進發。重點項目包括：於龍鼓灘發電廠增建一台燃氣發電機組、興建海上液化天然氣接收站、為現時連接香港及內地的潔淨能源專線項目進行提升工程，以加強輸電設備的可靠性及輸電功率，為香港長遠使用更多零碳潔淨能源提供靈活選擇、及將所有住宅和中小企客戶的電錶提升為智能電錶，繼續加強發展智能電網。

建立更環保和更智能的能源系統



- 參考資料連結：
中電新聞稿：[行會通過中華電力五年發展計劃](#) 10·1 起採用新電價及每月調整燃料費

中電在管制計劃協議下的表現

- 電力行業需要作出長遠規劃、資本密集的基建投資，要確定這方面的投資，則需要**穩定、長遠的規管機制**支援。
- 管制計劃協議一向被視為均衡而行之有效的規管機制，符合香港的整體利益。此機制下，我們提供能達致安全、可靠、價格合理及改善環保表現四項能源政策目標的電力服務，並有效配合香港的長遠發展，為加強香港的競爭力 and 可持續增長作出貢獻。
- 電力行業的挑戰源於**能源政策「三重挑戰」**的矛盾，即如何能夠在符合環保要求下，提供安全可靠的電力，同時將電價調整控制在合理水平。在管制計劃協議的規管下，香港一直能夠在這些矛盾中維持適當的平衡。



能源政策的「三重挑戰」是由世界能源理事會制定，以推動各經濟體系在發展能源政策時，能就政策的三大目標力求平衡。

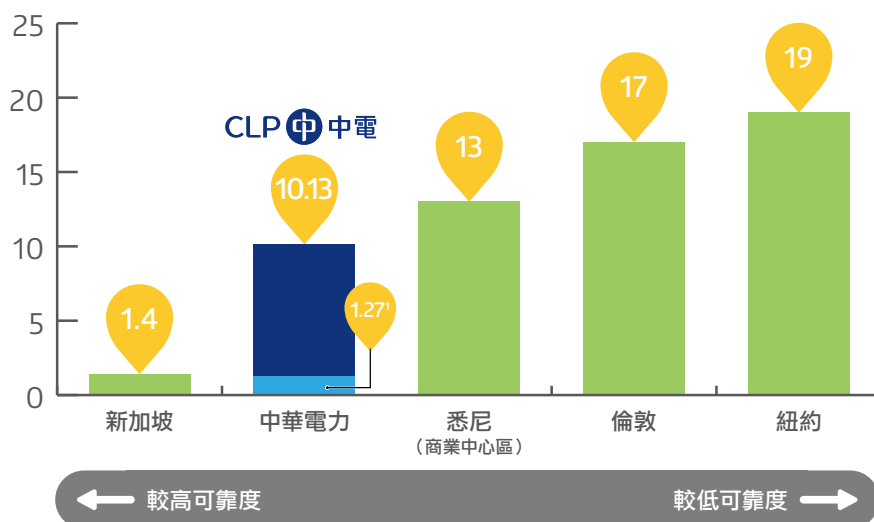
可靠及安全的供電

- 安全可靠的電力服務，是維持香港競爭力的基石，也是很多企業考慮選擇香港作為業務發展基地的重要元素。香港的經濟活動以服務性行業為主，穩定可靠的電力供應對維持優質的客戶服務尤為重要。
- 香港的城市環境獨特，缺乏天然資源發電，而且人口密集，超過五成人口在 15 樓以上居住或工作，每天使用超過 6.6 萬部升降機。香港是國際金融中心，依賴電力運作的集體運輸鐵路網絡每天應付超過 600 萬人次。這些特質，令香港需要特別超卓的供電可靠度去確保日常運作安全暢順。
- 在管制計劃協議的規管下，**中電的供電可靠度逾 99.999%，達世界級水準。**

- 在香港，發生電力故障的機會很低。在 2017 年至 2019 年間，中電客戶經歷的每年平均意外停電時間為 1.27 分鐘（不計入超強颱風山竹的影響），遠低於悉尼商業中心區（13 分鐘）、倫敦（17 分鐘）及紐約（19 分鐘）在 2016 至 2018 年的平均數字。
- 高度可靠的電力服務對香港作為世界級城市的長遠社會及經濟發展作出重要的貢獻。

主要城市的供電可靠度

客戶每年平均意外停電時間（分鐘）



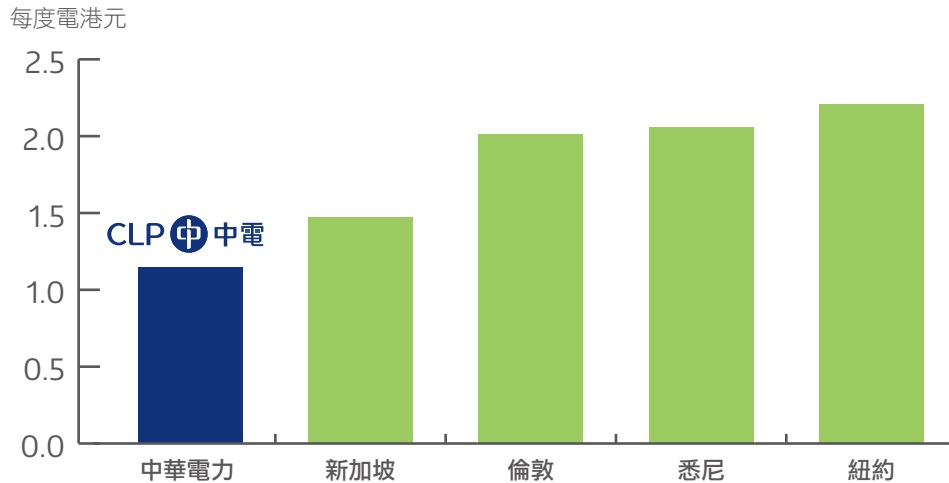
註：

- 於 2017 至 2019 年，中電的客戶每年平均意外停電時間為 10.13 分鐘；撇除超強颱風山竹的影響，客戶每年平均意外停電時間為 1.27 分鐘。
- 其他城市數據為 2016 至 2018 年的平均數字。
- 新加坡的供電網絡主要鋪設於地底，故受天氣或外在干擾的機會較架空網絡為低。

- 中電的客戶服務水平媲美任何先進經濟體。在世界銀行發表的《2020 年營商環境報告》中，香港在獲取電力的便利程度方面，於 190 個經濟體中排名第三。
- 為確保高水準和可靠的供電服務，中電的**備用電率維持在合理水平**，並符合國際能源總署建議的 20% 至 35% 備用電率範圍。
- 另參閱第 4 章節「**可靠的供電服務**」。

合理電價

- 中電的電價合理，與其他國際大都會相比，極具競爭力。在 2020 年 1 月，中電住宅客戶的平均電價為每度電 1.19 港元，而紐約的電價約為香港的兩倍。



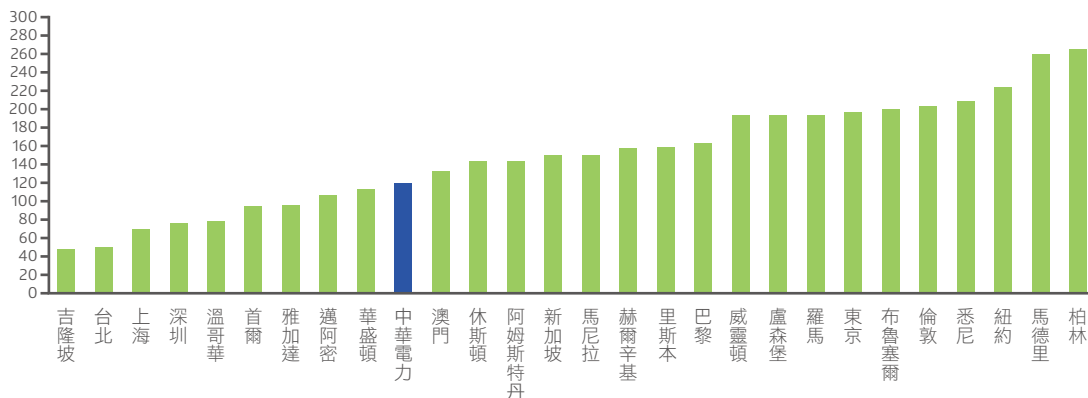
註：

- 以每月 275 度的平均住宅用電量為比較基準。
- 採用 2020 年 1 月匯率。

- 電價較中電為低的城市大部份有以下特點：政府提供電費補貼、電力公司屬於國營企業，或當地蘊藏較豐富天然資源支持發電。

中電的住宅用戶電價與其他城市比較

住宅客戶電價(每度電港仙)
(2020年1月)

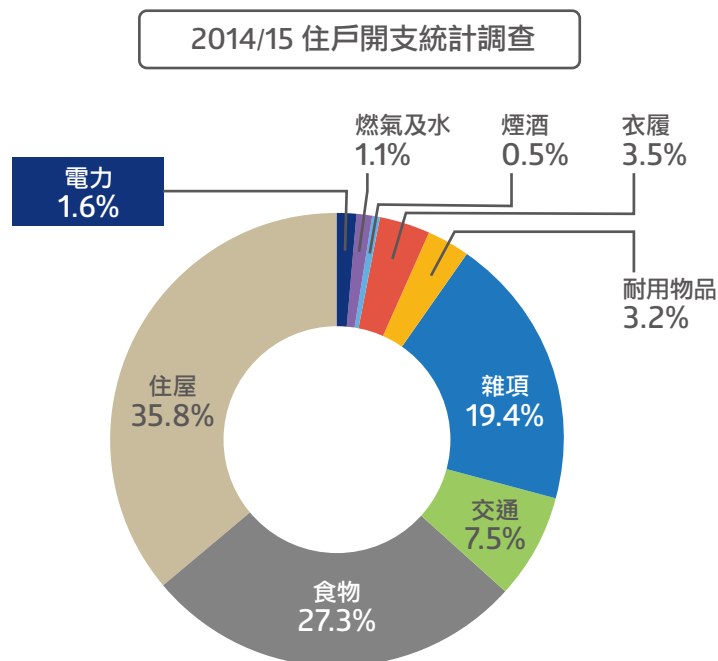


註：

- 以每月 275 度的平均住宅用電量為比較基準。
- 按 2020 年 1 月的電價及匯率計算。

資料來源：互聯網資料

- 在香港，電費開支佔家庭總支出的比率為 1.6%，低於其他國際都會，如悉尼 (2%)、倫敦 (1.8%)、新加坡 (2.2%)。



資料來源：政府統計署「2014/15 住戶開支統計調查及重訂消費物價指數基期」

- 近年總電價的調整，主要是由燃料成本增加所帶動。**全球燃料價格大幅波動，同時，為達到香港政府的減碳政策和不斷收緊的氣體排放上限，我們必須引入更多天然氣發電以改善環境，然而天然氣價格一般較其他燃料高，為維持電價帶來更多挑戰。

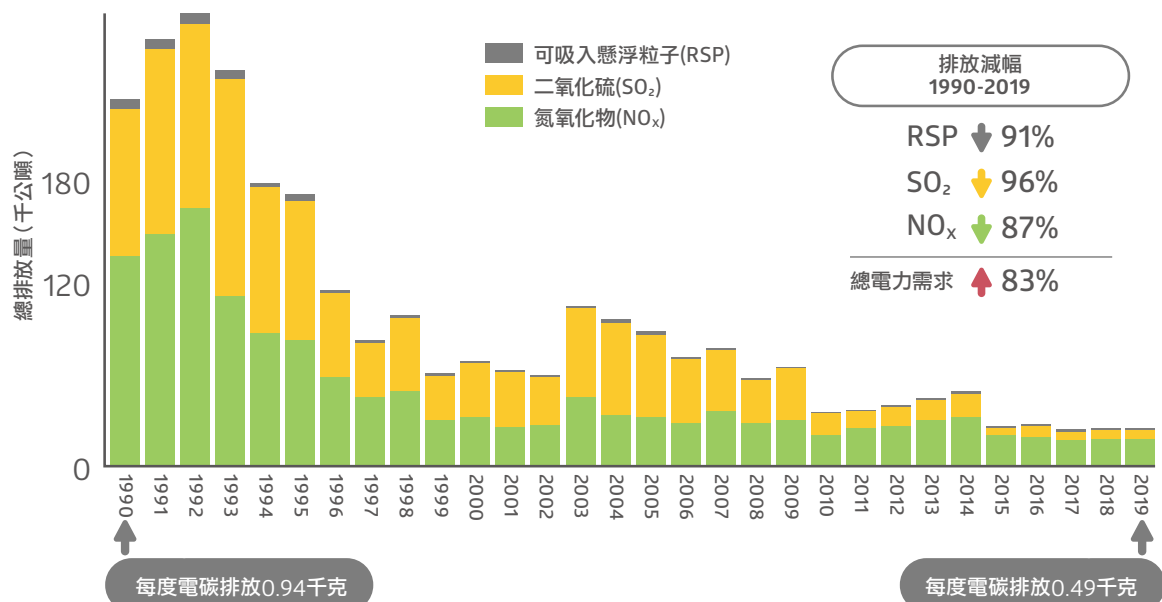
 - 例如，中電受惠於國際燃料價格顯著下跌，加上努力控制成本，在 2015 年及 2017 年，合共向客戶發放燃料費特別回扣 20 億港元。
 - 另參閱第 3 章節「**電力價格**」。
- 中電已積極採取措施，包括優化發電效能、盡用現有天然氣供應、開發新的氣源及控制成本，致力把電價調整幅度維持在合理的水平。

環境保護

- 近年來，社會對**改善空氣質素和減低溫室氣體排放量**的訴求日益提高。中電透過採用最佳且切實可行的技術、提升營運效能，以及優化燃料組合，有效達到這兩方面的目標。
- 我們推出多方面的**減排措施**，包括裝置減排設施，有助大大改善香港排放表現。
- 我們又採納**多元化燃料組合**，有效應對氣候變化和空氣質素帶來的挑戰。中電一直採取不同

燃料發電，包括使用低硫煤、天然氣及核能，致力改善環境。我們早於 1994 年開始從大亞灣核電站輸入核電，並在 1996 年率先在區內引用天然氣發電。我們在 2018 年推出可再生能源上網電價計劃，推動本地可再生能源發展。

- 儘管電力需求自 1990 年來增長超過 80%，中電同期的氣體排放量卻減少逾 85%。



- 中電一直致力**推廣能源效益和節能**，向住宅及工商客戶推出了一系列工具及計劃，為他們提供實用的支援，達致改變用電習慣，省電節能。
- 中電透過四個主要方向，**協助客戶減低用电量**，包括：公眾教育、節能工具及技術支援、有關資訊和節能貼士及節能配套。
- 我們亦為工商客戶提供**能源審核**，向他們推廣能源效益。我們會派專業人員到客戶業務場所，仔細評估其用電模式和能源效益，其後提供專業報告及改善能源效益的實務建議，大大提升節能意識。
- **實踐能源效益需要社會各階層通力合作**，市民改善生活模式和習慣，才能達到理想成效。
- 另參閱第 7 章節「**能源管理**」。
- 參考資料連結：
[管制計劃業務的財務及營運統計 \(10 年摘要\)](#)

3 電力價格

中電電價組成部份

- 中電電價主要由兩部份組成：

1. 基本電價	<ul style="list-style-type: none"> 基本電價水平按供電總成本而釐定，成本包括營運開支、標準燃料成本和回報
2. 燃料調整費	<ul style="list-style-type: none"> 燃料調整費反映實際燃料成本與標準燃料成本之間的差額。中電向客戶收回高於標準燃料成本的費用，或透過回扣向客戶退還多收的費用

- 過去五年中電電價收費：

電價組成部份 (每度電港仙計)	2016	2017	2018年 1月至9月	2018年10月 至2019年 2月17日 ¹	2019年 2月18日至 12月 ¹	2020
基本電價	88.9	91.8	94.5	91.0	91.0	92.2
燃料調整費 ³	24.3	21.0	22.0	27.8	27.8	30.8
總電價	113.2	112.8	116.5	118.8	118.8	123.0
地租及差餉特別回扣	-	-	-1.1 ²	-1.1 ²	-	-1.2
淨電價	113.2	112.8	115.4	117.7	118.8	121.8

- 中電於2017年4月，與政府簽署新的《管制計劃協議》。在2018年10月生效的《管制計劃協議》調低了電力公司准許回報率，由9.99%調低至8%。
- 中電於2020年1月起向所有客戶全年發放「地租及差餉特別回扣」，每度電1.2港仙。
- 參考資料連結：
 - 電費組成知多少
 - 能源成本

¹ 2018年10月至2019年12月電價乃2018年10月1日生效的平均電價率。

² 用於向客戶提供「地租及差餉特別回扣」之政府地租及差餉退款，已於2019年2月18日起停止發放。

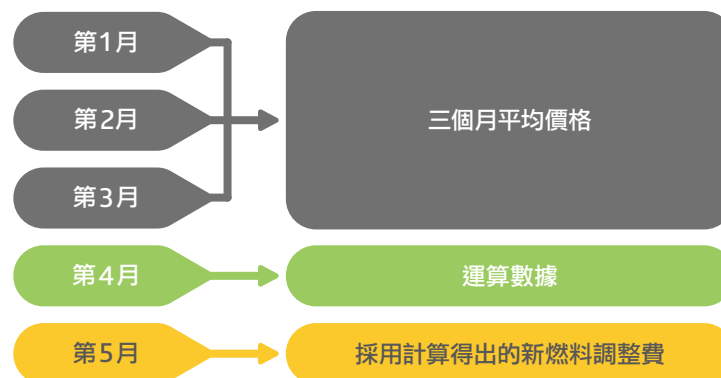
³ 數字乃按照年度電價檢討公佈的調整費。在現行管制計劃協議下，燃料調整費按耗用燃料的實際價格和原來預測價格的差別，自動每月調整。安排務求更適時反映燃料價格的變動，提升透明度。

年度電費檢討

- 中電每年 10 月底前向政府呈交電價調整方案。
- 調整方案內容包括：售電量和最高用電需求量的預測、總資本開支、總營運開支、燃料開支和基本電價率等。
- 每年與政府協議後的基本電價，將於來年 1 月 1 日實施。

每月燃料調整費

- 現行的管制計劃協議於 2018 年 10 月 1 日生效後，燃料調整費會於年內，按耗用燃料的實際價格和原來預測價格的差別，自動調整每月的燃料調整費，安排務求更適時反映燃料價格的變動，提升透明度，亦可減低因燃料價格短期波動而對電價造成的影響。
- 燃料調整費會根據過去三個月的實際發電燃料價格平均值，比對每年電價檢討時就燃料價格預測的差別，計算出每月的燃料調整費水平。期間會有一個月時間去收集、核實及運算數據，然後每月在中電網頁及每期電費單公佈。「燃料調整費」自實施以來，維持在相當平穩的水平。



- 參考資料連結：
 - ◆ [2020 年電費檢討簡介](#)
 - ◆ [2020 年電費檢討資料](#)
 - ◆ [「燃料調整費」新安排](#)



燃料調整費網頁

電價結構

- 中電電價價目分為四個類別：
 1. **住宅用電**（住宅客戶）
 2. **非住宅用電**（中小企客戶）
 3. **大量用電**（每月用電量不少於 20,000 度的大型企業客戶及公共服務）
 4. **高需求用電**（每月用電需求量不少於 3,000 千伏安的大型企業客戶和公共服務）
- 中電電價按公平原則釐定，以向各類別的客户收回供電成本，並避免客戶群之間出現互相補貼的情況。
- 供電成本包括供電予不同類別客戶所需投入的資金和資源，以及這些資源的使用效益。以高用電量客戶而言，每度電的固定營運成本，如抄錶、發單及客戶服務，一般會較低。
- 中電的**住宅用電價目**採取累進式收費，分七個級別收費，用電量越高，每度電的電價便越高，此舉旨在鼓勵住宅客戶節能。另設立低用量級別收費，以保障用電量少的低收入住宅客戶，並為低用量的客戶提供誘因，鼓勵節能。目前，累進式的住宅電價獲全球多個城市普遍採用。
- 工商客戶的用電價目則有別於住宅客戶，全球城市極少向工商客戶及公共服務實施累進式收費。
- 中電的**非住宅用電價目**採用劃一電價，根據客戶的用電量多寡按每度電收費計算。高用量客戶的收費，分為**大量用電價目**和**高需求用電價目**，以累退式分兩個級別收費，並有另外兩項收費：
 - ◆ 除了按用電量支付電費外，客戶還需支付「需求量費用」，以反映中電網絡為應付其最高用電量需求而提供的供電容量。
 - ◆ 中電亦為高用電量客戶設立分時段收費。客戶若在高峰時段用電，便需支付較高電費；若他們將用電轉移至非高峰時段，便可節省金錢。這個安排有利中電管理用電需求，以及更有效使用發電設施。

- 中電電價結構一覽：

用電價目	客戶類別	基本電價	
		電力費用	需求量費用
住宅用電價目	住宅客戶	✓ 七級制的累進結構	
非住宅用電價目	中小企客戶	✓ 劃一電價	
大量用電價目	每月用電量不少於 20,000 度的大型企業客戶及公共服務	✓ 分時段收費	✓ 分時段收費
高需求用電價目	每月用電需求量不少於 3,000 千伏安的大型企業客戶和公共服務	✓ 分時段收費	✓ 分時段收費

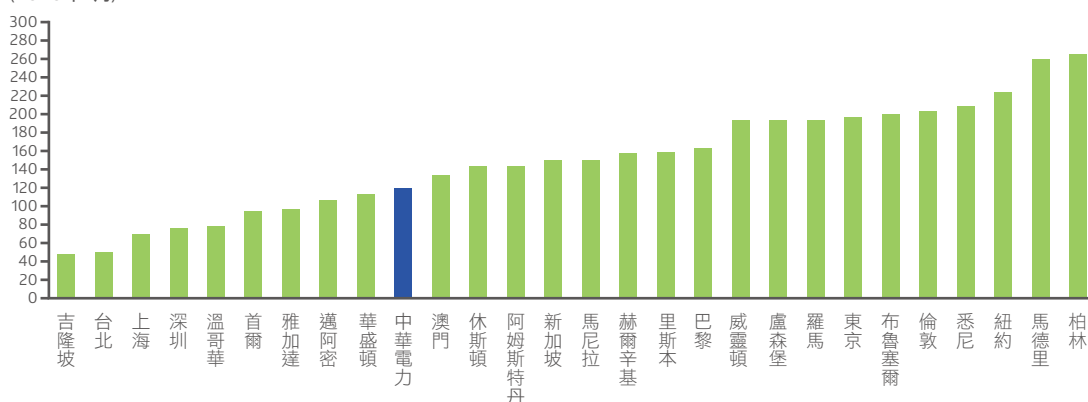
- 參考資料連結：
[2020 年中電電費價目表](#)

電價與燃料成本帶來的挑戰

- 中電的電價與各國際大都會相比，**極具競爭力**。電價較中電為低的城市大部份有以下特點：政府提供電費補貼、電力公司屬於國營企業，或當地蘊藏較豐富天然資源支持發電。

中電的住宅用戶電價與其他城市比較

住宅客戶電價(每度電港仙)
(2020年1月)

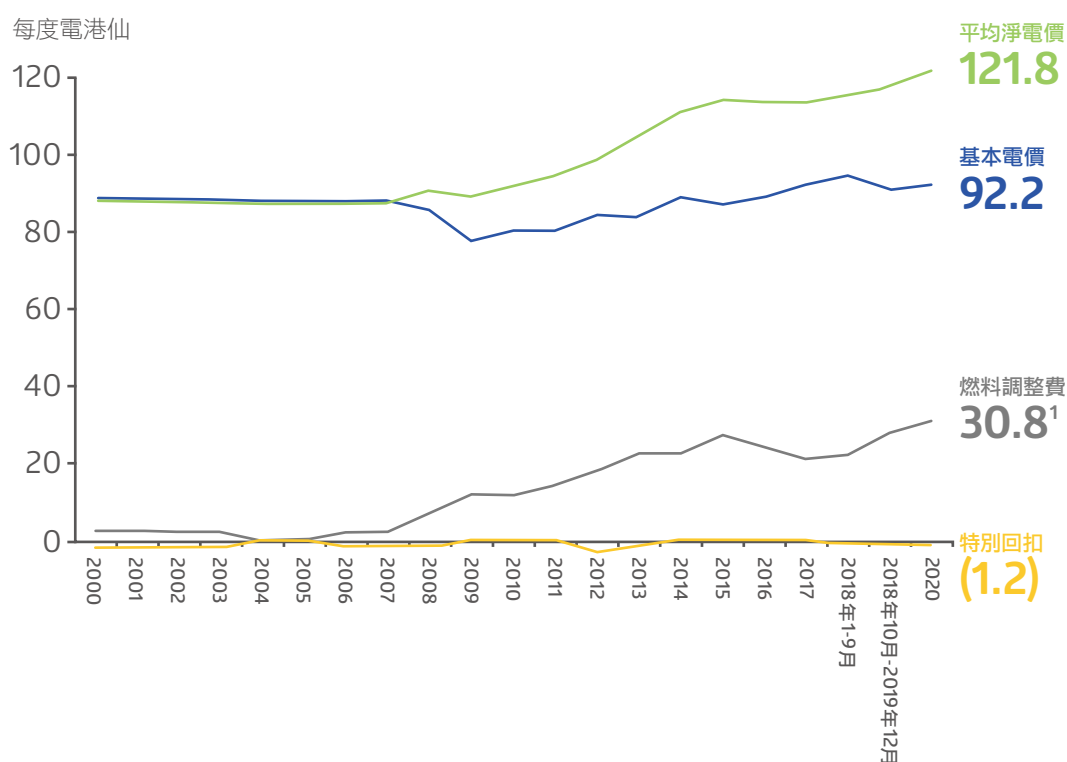


註：

- 以每月 275 度的平均住宅用電量為比較基準。
- 按 2020 年 1 月的電價及匯率計算。

資料來源：互聯網資料

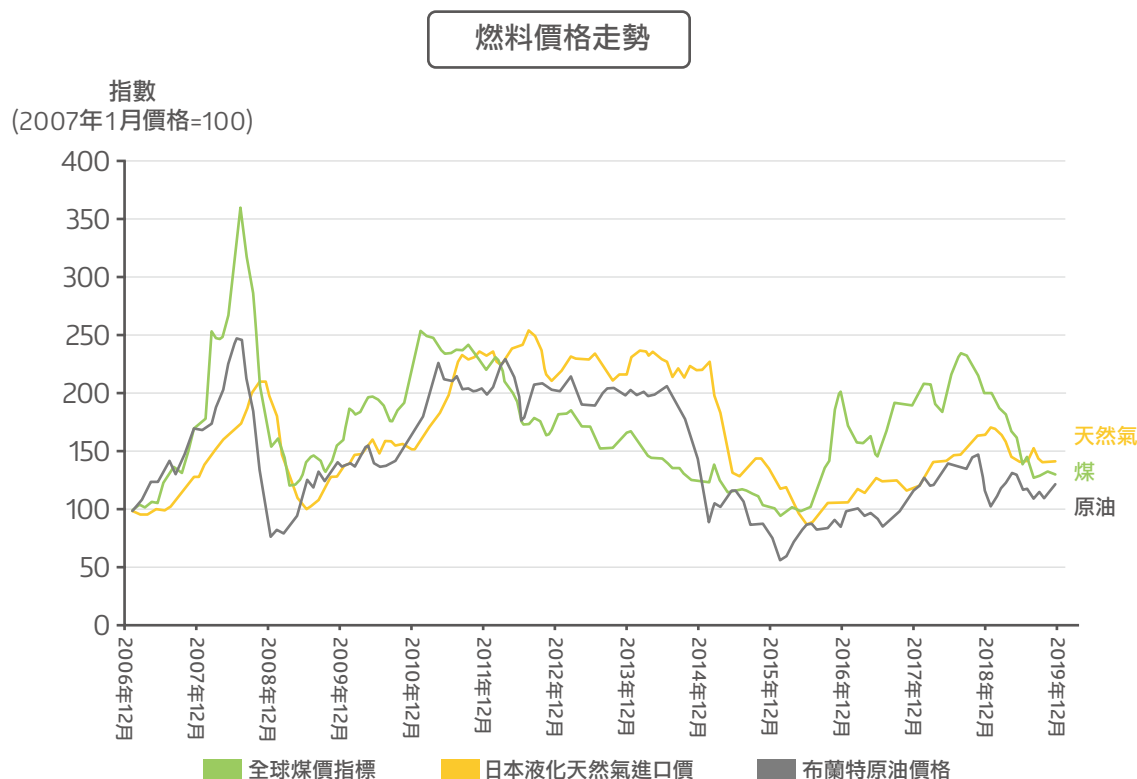
- 多年來，中電奉行**多元化燃料組合**，包括使用天然氣、煤、輸入的核電、油，和可再生能源，以確保可靠的電力供應和電價合理，並達致法定要求的環境表現。
- 由於中電自 2015 年起須達致不斷收緊的排放上限，並需採用更多天然氣，因此**正面對燃料成本上升的嚴峻挑戰**。
- 為了配合政府的環保政策，支持香港從燃煤過渡至天然氣發電，中電於 2020 年起把天然氣發電比例大幅增加至燃料組合中約 50%；而隨著燃煤機組逐步退役，和達致政府在《香港氣候行動藍圖 2030+》進一步減碳的目標，中電的天然氣發電比例將繼續增加至燃料組合中最大份額。
- 天然氣的發電成本一般是燃煤的兩倍以上，這將會令未來幾年的燃料支出大幅上升，預計各項燃料價格將繼續上揚，對電價構成壓力。
- 回顧近年總電價的調整，主要是由燃料成本上升所帶動。



註：

1. 數字乃按照年度電價檢討公佈的調整費。在現行管制計劃協議下，燃料調整費按耗用燃料的實際價格和原來預測價格的差別，自動每月調整。安排務求更適時反映燃料價格的變動，提升透明度。

- 全球燃料價格走勢一直十分波動。下圖顯示自 2006 年以來多種燃料的價格走勢波動。



- 中電自 1996 年起採用來自南中國海崖城氣田的天然氣發電。由於這個氣田快將枯竭，中電由 2013 年起從內地經西氣東輸二線管道，接收新的天然氣，填補原來的氣源。西氣東輸二線的天然氣價當中，有一部份會受市場價格影響，氣價較 20 多年前簽訂的崖城天然氣高。
- 隨著未來需要大幅增加使用天然氣發電，預計未來數年將為中電的燃料成本增添壓力。中電積極採取措施，希望可以減低燃料成本上漲帶來的影響，**致力把電價調整幅度維持在合理水平**，所採取的措施包括：
 - ◆ 開拓新的天然氣源及興建海上液化天然氣接收站，保障香港長遠地能有可靠及穩定的天然氣供應，並讓香港可直接從國際市場中採購價格具競爭力的液化天然氣；
 - ◆ 提升發電機組的運行表現；
 - ◆ 努力控制成本；及
 - ◆ 由 2014 年第四季開始從大亞灣額外輸入少量核電
- 此外，中電自 2013 年 11 月開始每月在網站公佈有關發電**能源成本**和**售電量**的數據資料，以**提升資訊透明度**。有關數據讓客戶更清楚認識現時的燃料組合、燃料費用和電費組成部份。
- 由 2018 年 10 月 1 日起，燃料調整費的調整次數由每年一次增加至每月一次，務求更適時反映燃料價格的變動，提升透明度。**燃料調整費**會每月在中電網站公佈。

紓緩電價措施

- 管制計劃協議設有**穩定電價的機制**，透過運用電費穩定基金，以及燃料價格調整條款賬，以紓緩基本電價和燃料調整費的波動。
- 中電一直努力減低電價上調的壓力，尤其電價不時受到波動的燃料價格所影響。透過**審慎理財及控制成本**，我們致力把電價增幅減至最低，並為客戶提供節能方面的實際支援和專業意見，協助客戶節能和減低電費開支。
- 中電自 2013 年起推出「**節能回扣**」計劃，協助低用電量的住宅和中小企減低電費開支及鼓勵節能。凡每期賬單用電量為 400 度或以下的客戶，均可享有電費回扣。
- 中電亦提供「**長者電費優惠收費**」，凡年齡 60 歲或以上、獨居或與同等資格長者同住、目前領取或符合資格領取綜合社會保障援助的住宅客戶，均可申請。獲接納申請的客戶，每兩個月的首 400 度電力將享有電費半價優惠，並毋須繳付最低收費。
- 在現行《管制計劃協議》下，中電設立**中電社區節能基金**，於 2019 年開始運作。基金其中一個項目**中電全心傳電計劃**，鼓勵住宅客戶全年節能，同時由參加客戶揀選支持的弱勢社群組別，由基金撥款資助以減低他們的電費開支。這個計劃每年幫助約 4 萬個家庭，包括獨居或雙老長者、低收入家庭、殘疾人士及劏房戶。
- 另參閱第 7 章節「**能源管理**」及第 10 章節「**社會承諾**」。

4 可靠的供電服務

可靠供電對客戶不可或缺

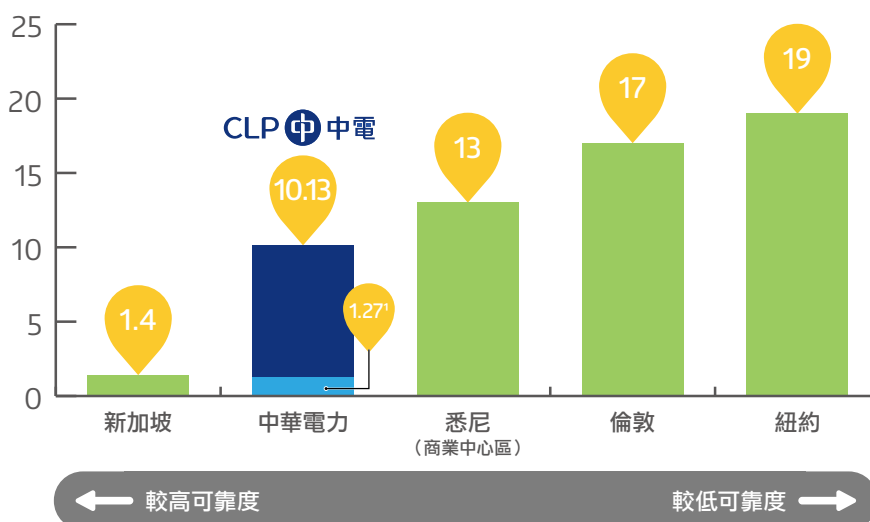
- **安全可靠的電力服務**，是維持香港競爭力的基石，也是很多企業考慮選擇香港作為業務發展基地的重要元素。香港的經濟活動以服務性行業為主，穩定可靠的電力供應對維持優質的客戶服務尤為重要。
- 香港的城市環境獨特，人口密集，超過五成人口在 15 樓以上居住或工作，每天有超過 6.6 萬部升降機在運作。香港作為國際金融中心，加上依賴電力運作的鐵路運輸網絡每天應付超過 6 百萬人次。這些特質，令香港需要特別超卓的供電可靠度去確保日常運作安全暢順。

中電的供電可靠度

- 中電為香港提供優質的電力服務，**供電可靠度逾 99.999%**，達世界級水準。
- 高度可靠的電力服務，對香港作為世界級城市及本港長遠社會及經濟發展作出重要的貢獻。
- 在香港，發生電力故障的機會很低。在 2017 年至 2019 年間，中電客戶經歷的每年平均意外停電時間為 1.27 分鐘（不計入超強颱風山竹的影響），遠低於悉尼商業中心區（13 分鐘）、倫敦（17 分鐘）及紐約（19 分鐘）在 2016 至 2018 年的平均數字。
- 中電的客戶服務水平媲美任何先進經濟體。在世界銀行發表的《2020 年營商環境報告》中，香港在獲取電力的便利程度方面，於 190 個經濟體中排名第三。

主要城市的供電可靠度

客戶每年平均意外停電時間（分鐘）



註：

1. 於 2017 至 2019 年，中電的客戶每年平均意外停電時間為 10.13 分鐘；撇除超強颱風山竹的影響，客戶每年平均意外停電時間為 1.27 分鐘。
2. 其他城市數據為 2016 至 2018 的平均數字。
3. 新加坡的供電網絡主要鋪設於地底，故受天氣或外在干擾的機會較架空網絡為低。

維持世界級的可靠供電

- 中電可靠的電力服務，實在得來不易，是多年來憑著專業知識，在發電設施、供電網絡、日常營運方面追求卓越的努力成果。以下簡列中電在不同範疇努力維持世界級可靠供電的措施。

確保足夠的發電容量

- 備用發電容量用以應付因有計劃檢修或因意外故障而損失的發電量，不可或缺。充足的備用電量，就像汽車內必須配置後備輪胎一樣，確保在緊急情況下得到支援。
- 以中電的青山發電廠為例，若當中一部較大機組發生事故，該廠的總發電容量便會削減約 15%，影響中電高度可靠電力供應的穩定性。因此，必須設有備用發電容量，以應付緊急需要。
- 中電現行的備用電率，是根據最高用電需求量釐定，此為規劃和運作的最重要指標之一，與世界各地電力行業的做法看齊。
- 為確保高水準和可靠的供電服務，中電的**備用電率維持在合理水平**，並符合國際能源總署建議的 20% 至 35% 備用電率範圍。

提升設備和電網以應需求

- 為維持高度可靠的供電服務，我們面對不少挑戰，其中最主要的是**電力需求不斷增長**。人口增長、新落成住宅樓宇、鐵路伸延、機場擴建三跑道、醫院發展計劃、西九文化區、啟德體育園、落馬洲河套地區發展和數據中心項目等多項發展和基建項目都大大增加了電力需求。
- 這些項目都與香港的長遠社會和經濟發展息息相關，要成功發展，安全可靠的電力供應不可或缺。
- 要應付電力需求增長並確保供電可靠程度，中電不斷**優化發電和網絡基建**，應對需求上升帶來的挑戰。
- 2018 年，中電宣佈新的五年發展計劃（2018 至 2023 年），當中涵蓋多個重要的項目，以配合政府的環保政策，朝著增加本地天然氣發電和支持香港發展智慧城市的方針進發。同時及早規劃和作合適的基礎建設，盡力鞏固既環保、穩定可靠、價格又具競爭力的發電能源，以應付未來增加的用電需求和更嚴格的減碳要求。
- 在**發電設施**方面，為了達到 2020 年增加天然氣發電比例至約 50%，及確保維持可靠供電，屯門龍鼓灘發電廠的新建燃氣發電機組已於 2020 年中以基本負載形式投入運作，而進一步的測試亦已進入最後階段。機組採用先進聯合循環燃氣渦輪技術，運作效率達到 60%，高於現有的燃氣發電機組。此外，為應付青山發電 A 廠燃煤機組逐步退役，我們正在龍鼓灘發電廠增建另一台燃氣發電機組，預期該機組於 2023 年準備就緒。
- 由於發電機組日漸老化，我們必須提高現有設施的運作效益，從而增加發電量、滿足更高用電需求，並把供電可靠度維持在高水平。優化發電設施，更有助改善排放表現。此外，我們又為老化的設備進行更替和翻新工程，確保發電量能配合需求不斷上升的趨勢，例如由 2015 年至今，中電已為龍鼓灘發電廠的五台燃氣機組進行渦輪升級工程。除了有助減少氮氧化物排放量及提升發電效率外，每台完成升級的燃氣機組的發電容量增加 25 兆瓦（8%）。中電計劃在 2023 年底前為餘下三台機組分階段完成升級工程。
- 至於**供電系統**方面，我們鞏固供電網絡，以應付更大需求，確保電力供應充足可靠。這些工作集中於不斷改良和擴充輸電和配電設施，一方面滿足新需求，另一方面維持供電可靠安全。

- 在中電 2018 至 2023 年的五年發展計劃中，會進行提升潔淨能源專線項目，提升目前連接內地與香港的 400 千伏特專線以加強網絡供電可靠度，為香港未來的能源組合中持續增加潔淨能源作準備，需要時亦可從內地靈活輸入更多非化石燃料生產的電力。
- 網絡提升的另一項重點工作，是翻新現有設備，包括更換變電站內開關設備和變壓器的組件，以及其他替代組件，確保供電可靠。

採用先進科技

- 可靠和安全的電力網絡對供電穩定性非常重要。要達致這個目標，中電的策略在於利用最新的智能技術，優化電網效能。

發展智能電網

- 發展智能電網是全球電網現代化的趨勢。中電是全球少數的電力公司，以縱向式發展智能電網，涵蓋發電、輸配電和客戶服務。將先進的通訊系統及新的檢測技術結合傳統電網而成的智能電網，能讓客戶更積極地參與節能計劃及用電需求管理，透過數據分析進一步提升客戶服務、運營效率、供電可靠度、安全及電力質素。
 - ◆ **實時監察系統：**中電在龍鼓灘發電廠的機組內加裝實時監察系統，透過安裝在多個關鍵設備的智能偵測裝置，發電廠的工程人員能夠持續監察及分析各項數據的走勢，例如溫度、壓力和震幅等，找出潛在故障的部件，及時進行預防性維修，防患於未然。系統自 2015 年第二季投入運作以來，不僅提升發電和供電的可靠度，亦減少了維修的費用及成本。
 - ◆ **11 千伏特架空電纜自動復電系統：**中電利用智能技術，對電網進行實時分析、保護及控制。當架空電纜受到干擾，例如雷擊及樹木干擾等，系統會找出及自動分隔故障的部份，繼而找尋其他正常的供電線路，為架空電纜進行自動復電。
 - ◆ **智能輸電站：**中電現時建設了兩個智能輸電站（啟德啟東道變電站及將軍澳翠嶺路變電站），站內配備最先進及自動化設備，當中自癒系統更可將設備故障所需的復電時間，由以往幾分鐘大幅縮短至少於 1 秒。這自癒系統也將會配置在新建的輸電站。
 - ◆ **智能配電站：**中電同時試驗應用智能設備於配電站的運作上，透過在變電站的配電設備上安裝一系列的智能電子儀器，在線狀態監測這些設備的運行數據和站內的環境狀況，如電流量、電壓、站內溫度、濕度、塵埃及水位等，偵查到異常時，系統會自動發出警報訊息。這些試驗項目增加我們在應用智能科技的經驗，及有效地掌握配電站的運作情況。
 - ◆ **在線狀態監測：**除智能變電站外，中電亦在輸電變壓器和開關裝置引進在線狀態監測系統，24 小時監察設備的「身體狀況」，倘偵測得異常情況，即會發出警報訊息，讓工程人員及早處理和修理有問題的地方。此外，工程人員透過收集所得的數據，計算設備健康指數，更有效實施「狀態為本」維修計劃。
 - ◆ **為所有客戶安裝智能電錶：**為配合香港發展成為智慧城市，中電於 2018 年 11 月起至 2025 年，分階段把所有住宅和中小企客戶現時使用的機械電錶，提升為智能電錶。智能電錶配合通訊系統，能為客戶提供詳盡的用電資料及嶄新數碼服務，幫助他們有效管理用電量、節約能源及減低高峰時段的用電需求，實踐低碳的生活方式。智能電錶及通訊系統亦有助進一步優化供電安全及可靠性，為客戶提供最佳的服務體驗。由 2020 年 4 月開始，安裝了智能電錶的客戶可透過全新中電 App 及網站，使用多項嶄新及便捷的服務，例如預測用電量、設定異常用電量提示、查閱及下載每小時的用電紀錄等。

機載雷射雷達技術

- 香港擁有大量生長迅速的樹木品種，若樹木因強風或暴雨折斷而觸碰到架空電纜，有機會導致架空電纜故障，影響供電可靠性。中電於2001年引入**農林護理計劃**，透過專業及科學化的林木護理技術，修剪有機會對架空電纜造成干擾的樹木。此外，中電引進機載雷射雷達技術，更準確和有效地量度輸電架空電纜與周邊的樹木之間距離。透過建立三維模型，顯示架空電纜及周邊地貌情況，使工程人員能有系統地管理及安排農林護理工作。



航拍機檢查發電廠設施和架空電纜

- 中電發電業務部的工程團隊在2016年開始研究，並成立首支航拍小隊，使用航拍機於發電廠內較高或難以觸及的位置，進行安全檢查工作，檢測設施及機械組件的使用狀況，以及耗損程度。配備紅外線熱感技術的航拍機，更可以勘測機件過熱或管道滲漏情況，有助及早發現耗損位置並更換組件，防患於未然。
- 應用航拍機既可以加強安全性，減少員工進行高處及密閉空間工作的潛在風險，亦可以進一步加強工作的準確度及提高營運效率。2018年9月起，中電將航拍檢查的應用擴展至戶外供電設施，包括輸電塔及架空電纜，彌補直升機巡視未能覆蓋的位置。2019年12月起，中電亦將航拍檢查應用到發電廠的室內區域，包括密閉空間及一些難以進入的位置。



機械人應用

- 中電在發電機組鍋爐檢查的工序中，應用機械人進行勘察。機械人可以黏附在鍋爐的喉管壁，並垂直攀爬到不同高度，為喉管進行超聲波檢測，減少搭建棚架及進行高空工作的需要，大大提升了檢驗工作的安全，並有助縮短檢驗及停機時間，機械人檢查的覆蓋範圍比人手檢查更加廣泛。中電正研究機械人的其他應用範圍，以提升工作質素及安全，包括應用機械人處理鍋爐內管道焊接工序，及進行水底供水渠道檢測的可行性。
- 在其他先進科技方面，中電亦不斷探索利用創新科技，以及參考業界的成功例子，以提升維修保養工作的效率。包括利用3D列印技術自行製造部份需要更換的機組零件、採用虛擬實境(VR)科技作燒焊訓練及安全訓練等。



極端天氣的應對措施

- 可靠的電力供應對我們的客戶至關重要，所以中電多年來不時考慮採用新技術，以提升應付緊急事故的能力。近年極端天氣越趨頻繁，對可靠供電帶來威脅，中電的供電系統亦面對超強颱風、風暴潮、雷擊和炎熱天氣等風險。因此，我們透過不同措施，提升供電系統抵禦極端天氣的能力，致力維持可靠供電，並把主要公用服務、基建及客戶受到的影響減至最低。
- 中電輸電網絡中逾三成為架空電纜，其中 400 千伏特電塔共有 700 多個，是整個供電系統的骨幹。由於架空電纜外露，較易受天氣及環境等外來因素影響，例如一般輸電塔如被超強颱風吹毀，或因附近山坡下陷而倒塌，需數個月時間才可修復。
- 鑑於近年超強颱風出現次數增多，中電加強相關應對措施包括**加強 400 千伏特電塔的結構**，以抵禦超級颱風每小時達 300 公里的陣風風力；引入「**緊急復電系統**」，當有電塔受損時，可以極短時間建造臨時電塔，將復電所需的時間大幅縮減至兩個星期。此外，我們還制訂颱風處理程序及協調機制，並定期進行颱風演習。
- 香港亦有機會面對熱帶氣旋所帶來的風暴潮，中電為減低變電站受水浸威脅，於 2014 年推出「**電站水位計算機**」。當颱風訊號發出時，該系統會根據天文台提供的實時及未來 24 小時預測數據，預計各個變電站的水浸風險，協助工程人員作全面監察及適當調配。中電亦於受水浸威脅的輸電站及配電站加裝防禦設施，包括**防水閘、加強密封電纜入口、水泵及水位警報器**等，及於部份發電設施加添防洪設備。我們相信加裝這些設施後，所有輸配電站能夠抵禦 200 年一遇的超強颱風所帶來的極端水浸威脅。



架空電纜技術人員正在約 70 呎高的臨時電塔上接駁導線。建造一個臨時電塔需時十多天，較重建傳統輸電塔快十多倍。



中電為受水浸威脅的輸電站及配電站加裝防水閘。

- 由於戶外架空電纜容易受到雷擊，為減低因雷電引致的電壓驟降，中電在輸電電塔及電杆上加裝了**避雷器**。避雷器能把雷擊所產生的電流，從電塔或電杆引導到地面，以穩定系統的電壓，確保供電可靠度和電力質素。
- 因應**炎熱天氣**越見頻繁，中電早於 2006 年研究炎熱天氣對供電系統的影響，結果顯示當周邊環境溫度達攝氏 40 度時，供電設施仍能正常運作。但有少部份設施（如變壓器）的輸出容量或會受到限制，系統有機會未能發揮最佳運行表現。中電於 2007 年訂立新指引，規定新購置的供電設施能夠抵禦高溫，當變電站內溫度達攝氏 45 度時，設施的運作不會受到影響。中電會定期檢視相關指引，亦會密切監控供電設施的負載量，避免個別供電設施超出負荷。
- 2018 年超強颱風山竹襲港期間，不少偏遠鄉村的供電設施被塌樹壓毀，影響供電。為改善偏遠地區的復電時間，中電在 2019 年颱風季節前，優先為容易受颱風影響的偏遠鄉村安裝智能電錶，以便盡早得悉及確認電力受干擾位置，盡快安排工程人員進行搶修，客戶亦可經中電 App、短訊或電郵，收到供電網絡異常通知，並獲取最新的供電消息。中電亦新增了網上表格，讓客戶向中電匯報供電故障時更方便快捷。
- 為加強公眾對於自然災害的防備及應變意識，中電製作了短片提醒公眾在颱風前做好準備，以及一旦遇到電力事故時需要注意的地方。



應對颱風
公眾教育短片



如何處理
因颱風引起的
電力事故網頁

- 2019 年，中電義工隊招募義工，並提供相關培訓，準備在有需要時協助探訪受超強颱風影響客戶。此外，中電義工隊與社會福利署及社福機構合作，在颱風前探訪觀塘寮屋區居民，提高防災安全意識，送上關懷。

電力質量

- 隨著金融、醫療、通訊及工業廣泛使用精密的電子設備、自動化及控制系統，令電力質量備受關注。當中較常見的電力質量問題是**電壓驟降**。
- 電壓驟降不等於停電，只是電壓於短時間內出現波動。全球所有城市的電力系統，都難以避免發生電壓驟降。引致電壓驟降的成因很多，當中包括一些外在因素，如戶外的架空電纜受到颱風、雷擊或外物干擾，例如被樹木或動物等觸碰。
- 一般電壓驟降歷時非常短暫，大多不超過 0.1 秒，期間市民或會遇到燈光瞬間轉暗或閃爍。而部份對電壓波動較敏感的電力裝置，例如升降機，可能會因啟動保護裝置而跳掣及停止運作。
- 中電一直致力提升電力質量，設有專業團隊不斷就改善電力質量進行研究，為客戶及業界提供有關電力質量的技術支援服務，建議可紓緩電壓驟降的方案，例如安裝過渡裝置。

5 環保管理

政府的環保政策

- 氣候變化正在影響全球每個角落。香港與其他沿海城市一樣，正面臨多種與氣候變化相關的威脅。隨著社會各界的環保意識提高，政府及市民大眾也日益關注碳排放和氣體排放的監察和管理。**碳排放**泛指溫室氣體的排放，其中以二氧化碳為主。嚴格來說，溫室氣體是指大氣中吸收和保留熱力在地球的氣體，主要包括二氧化碳、甲烷、氧化亞氮和臭氧。**氣體排放**是指空氣污染物的排放。現時，政府監察的污染物主要為二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (NO_x)、可吸入懸浮粒子 (RSP 或稱為 PM₁₀)、微細懸浮粒子 (FSP 或稱為 PM_{2.5})、臭氧 (OZONE)、一氧化碳 (CO) 及鉛 (LEAD)。

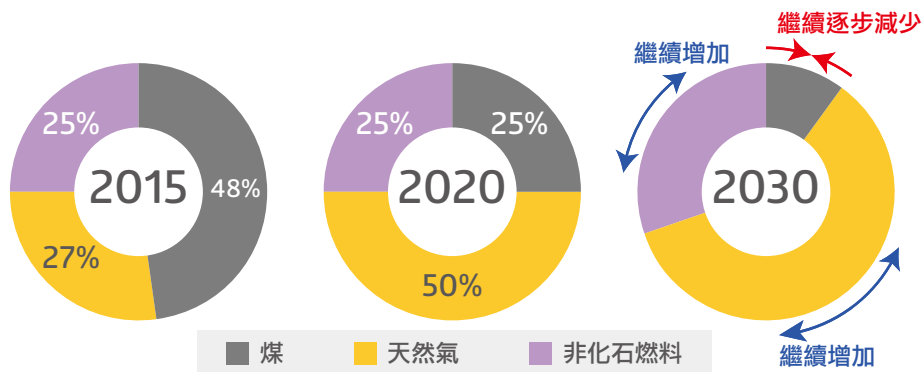
減低碳排放

- 隨著極端天氣帶來的挑戰越來越嚴峻，應對氣候變化需要各國及社會大眾共同參與。中央政府於 2009 年宣佈國家碳排放的目標，即在 2020 年前，把國家**碳排放強度**（每單位本地生產總值的二氧化碳排放量）由 2005 年的水平，減少 40% 至 45%。其後，中央政府在 2015 年公佈新的減排承諾，目標是在 2030 年國家碳強度從 2005 年的水平降低 60% 至 65%。
- 環境局於 2014 年就本港未來發電燃料組合展開公眾諮詢，在考慮過諮詢結果後，訂立 2020 年的燃料組合目標，將本地發電燃料中天然氣的比例，增加至**大約 50%**。同時，特區政府亦提出自願性減碳目標，在 2020 年前，把香港的碳強度由 2005 年的水平減少 50% 至 60%。
- 隨著中央政府公佈新目標，香港政府在《香港氣候變化報告 2015》中表示，將以國家的新目標作為參考，持續加強本地的減排計劃。
- 2015 年，世界多國達成的《巴黎協定》為國際發展低碳能源訂立清晰方向，目標是把全球平均溫度升幅控制在工業化前水平以上低於 2°C 之內。香港政府在 2017 年公佈《**香港氣候行動藍圖 2030+**》，提出新的減碳目標，即在 2030 年前，將香港的碳排放強度由 2005 年的水平，降低 65% 至 70%。為達致新目標，香港將於未來 10 年繼續以天然氣發電及非化石燃料逐步取代燃煤發電。
- 由於《巴黎協定》適用於香港，香港須於 2020 年或以前制訂至 2050 年的長遠減碳策略。2019 年 6 月，可持續發展委員會展開為期三個月的「**長遠減碳策略公眾參與**」，希望社會各界認識人類活動製造過多碳排放所帶來的負面影響，同時收集社會各界的意見，尋求可行的減碳策略及措施，以助香港發展成更低碳的經濟體系。



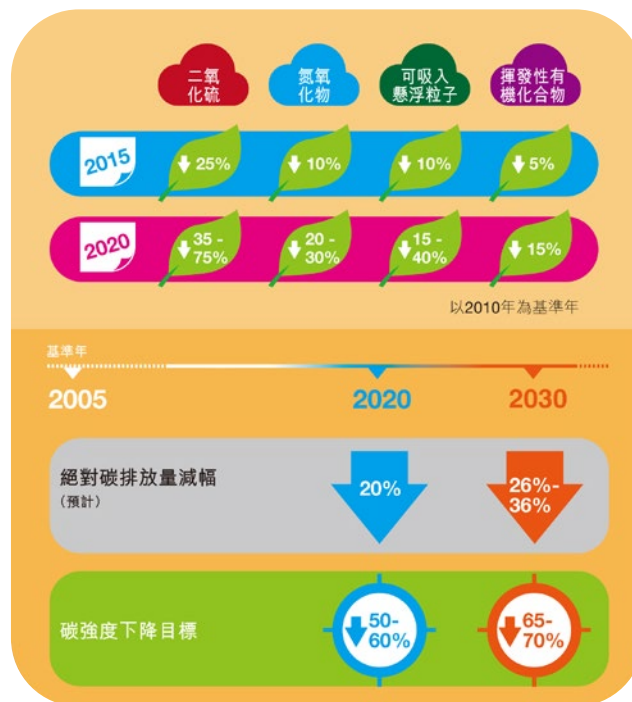
資料來源：可持續發展委員會長遠減碳策略公眾參與文件

2015 至 2030 年間減少煤在發電燃料組合中的比例



資料來源：香港氣候行動藍圖 2030+

減排目標幅度



資料來源：香港特區政府環境局網頁



《香港氣候行動藍圖 2030+》網頁

改善空氣質素

- 在規管發電廠排放方面，政府於 2008 年發出首份《空氣污染管制條例》下的《技術備忘錄》，為發電廠的排污物設訂上限，並以 1997 年排放物的實際排放量為基礎。發電廠於 2010 年起必須符合《技術備忘錄》中設訂的排放限額。其後，有關限額分別於 2015、2017、2019、2020、2021、2022 及 2024 年進一步收緊，及至少每兩年檢討一次，以改善香港的空氣質素。政府亦根據 2014 年進行的公眾諮詢結果，宣佈除了在 2020 年或以前把碳強度較 2005 年的水平降低 50% 至 60% 之外，亦訂下目標，將本港的二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放水平，由 2010 年的水平，分別減少 35% 至 75%，20% 至 30%，15% 至 40%。
- 另外，政府亦在 2019 年 7 月就**空氣質素指標檢討**進行公眾諮詢，以檢討評估在 2025 年，香港整體空氣質素的改善情況及收緊空間。當中，建議收緊二氧化硫和微細懸浮粒子 (PM_{2.5}) 的指標。在能源及發電方面，專家及持份者組成的小組探討後，認為可能實施的新措施包括

鼓勵發展更多轉廢為能設施、逐步收緊發電廠三類主要空氣污染物的法定上限及在 2020 年或之前提高本地燃氣發電比率至佔發電整體燃料組合約五成。



資料來源：環境保護署

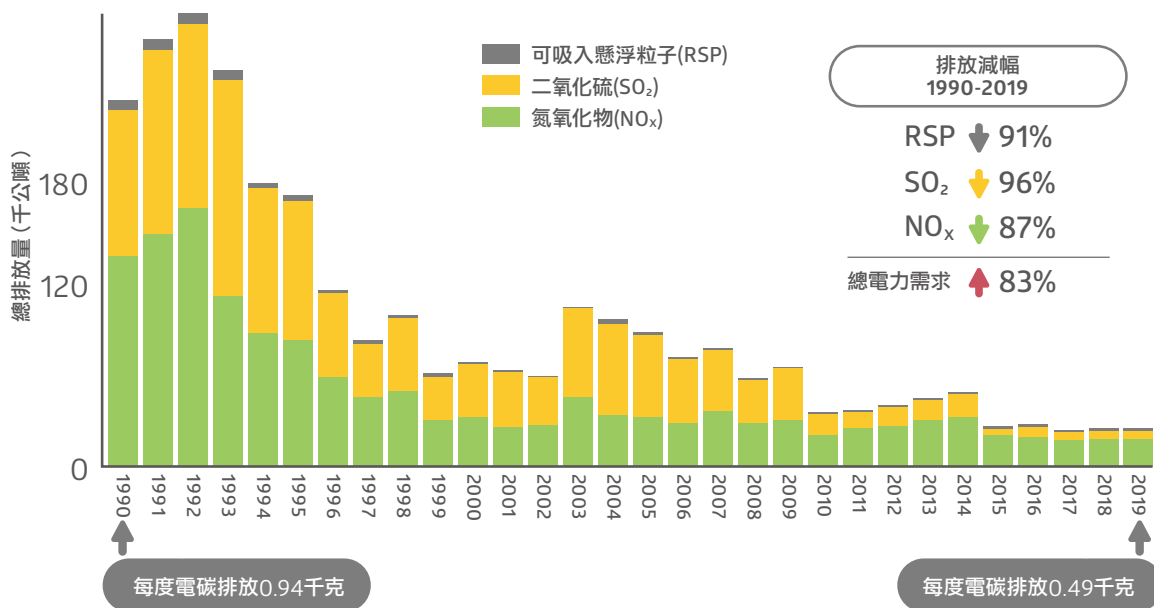
發電業務肩負環保與減排責任

- 中電以負責任的態度，努力控制因發電為環境所帶來的影響。我們採納世界最佳業務守則，並建立符合全球認可的 ISO14001 標準的高效益環境管理系統，以提升營運效益、安全和環境表現。過去多年，中電一直努力控制在營運過程中產生的碳排放及氣體排放。

中電的減排措施

- 中電透過不斷採納新技術、開拓燃料來源和優化業務流程，使發電廠表現**成功達致政府日益收緊的氣體排放上限**，致力令香港的空氣更清新。我們主要透過結合卓越減排技術和改變燃料組合，引入天然氣、核電和低排放煤，以及安裝先進的減排設施，使整體的減排表現取得顯著成果。
- 在 2010 至 2011 年期間，我們分階段為青山發電廠容量最大的四台燃煤機組，加裝了**大型的煙氣脫硫和除氮設備**，大大改善了氣體排放表現。此外，在煙氣脫硫的過程中所產生的副產品—石膏，可循環再用作製造石膏板等有用的建築物料，提供額外的環保效益。
- 自 2015 年至今，中電已為龍鼓灘發電廠的五台燃氣發電機組進行渦輪升級工程，除了有助減少氮氧化物排放量及提升發電效率外，每台完成升級的燃氣機組的發電容量增加 25 兆瓦（8%），我們計劃在 2023 年底前為餘下三台機組分階段完成升級工程。此外，兩台更高發電容量的新燃氣機組將會投產，輔以其他提高發電效率的措施，排放量將進一步減少。
- 中電一直致力減少氣體排放量。由 1990 年至今，儘管電力需求增加超過 80%，但同期中電成功將二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放量減少逾 85%。在發電廠實施多項減排措施下，排放量大幅下降。下圖顯示各項措施所帶來的成效。

中電環保表現不斷改善



2019 年中電發電廠的氣體排放表現

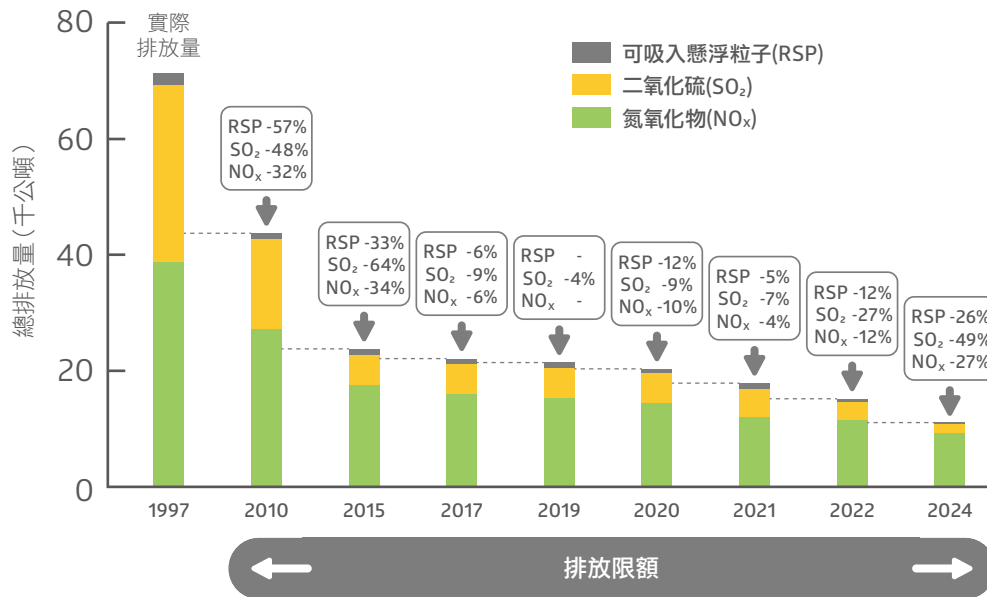
發電廠	總排放量				
	碳排放 (千公噸)	氣體排放 (千公噸)			
	二氧化碳當量	二氧化硫	氮氧化物	粒狀物 (總量)	粒狀物 (可吸入懸浮粒子)
龍鼓灘發電廠	4,165	0.07	1.5	0.07	0.07
青山發電廠	12,831	3.3	14.1	0.5	0.3
竹篙灣發電廠	1.0	0.000003	0.001	0.00002	0.00002

資料來源：中電可持續發展報告 2019

發電廠	排放強度				
	每度電的碳排放量 (千克，以輸出電量計算)	每度電的氣體排放量 (千克，以輸出電量計算)			
	二氧化碳當量	二氧化硫	氮氧化物	粒狀物 (總量)	粒狀物 (可吸入懸浮粒子)
龍鼓灘發電廠	0.404	0.00001	0.00015	0.00001	0.00001
青山發電廠	0.983	0.00026	0.00108	0.00004	0.00002
竹篙灣發電廠	1.719	0.00001	0.00177	0.00003	0.00003

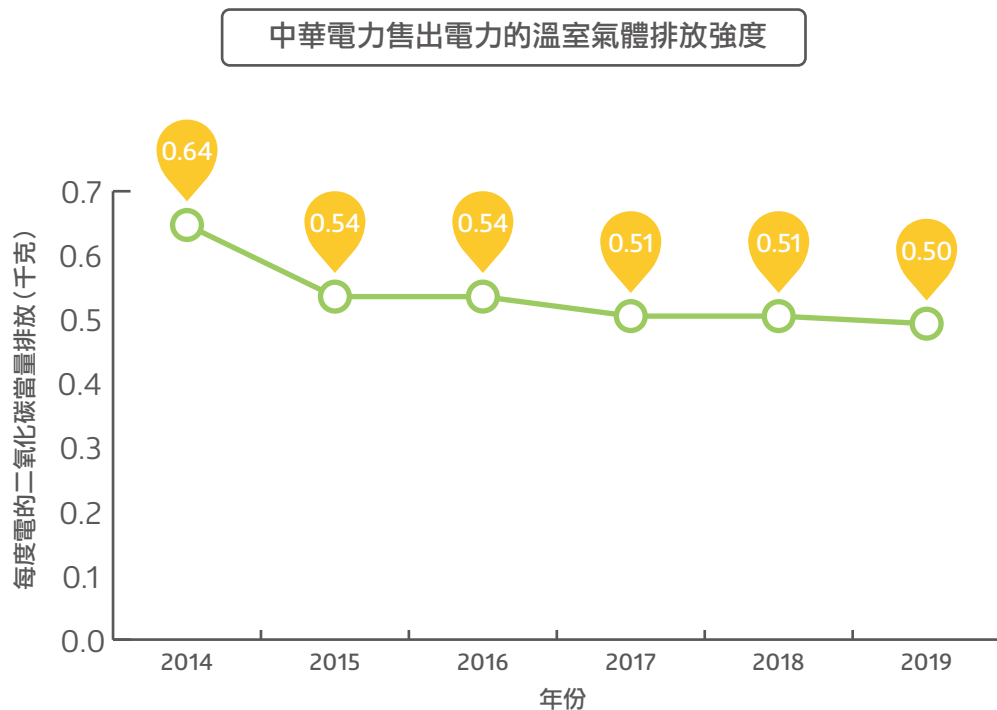
- 政府透過《技術備忘錄》為中電發電廠訂立的排放限額，自 2010 年起實施以來不斷收緊。政府於 2017 年發出第七份《技術備忘錄》，對中電發電廠至 2022 年排放限額的要求大幅收緊，即於 2022 年及往後，三種污染物即二氧化硫、氮氧化物和可吸入懸浮粒子的排放量，將較 2010 年的限額減低超過 50% 至 80%，要符合新的排放限額極具挑戰。
- 政府在 2019 年 10 月就第八份《技術備忘錄》刊登憲報，建議對電力行業於 2024 年及以後的氣體排放限額，較第七份《技術備忘錄》進一步收緊。《技術備忘錄》已於 2019 年 11 月獲立法會通過，新的排放限額由 2024 年 1 月 1 日起生效。

發電廠的排放上限不斷收緊



- 在減低碳排放方面，中電作為香港具規模的電力公司，一直致力應對氣候變化。於2004年，中電集團首次訂下於2010年或之前把可再生能源佔總發電容量提升至5%的目標。為配合政策的變更及新技術的推出，集團於2010年和2017年檢討及更新了減碳目標和潔淨能源目標，並於2018年公佈2017年的檢討結果。
- 在最近一次的檢討，集團決定採用權益發電容量及長期購電容量和購電安排作為衡量減碳目標的依據，因而重新調整減碳目標，務求於2050年將集團發電業務的碳強度自2007年的水平減少80%。集團亦正穩步邁向減碳目標前進，亦承諾至少每五年檢討目標一次。
- 中電支持香港政府推動社區關注氣候變化，並將身體力行，協助香港從減緩、適應及應變三大策略應對氣候變化。

- 2019 年，中電在香港業務的碳強度較 2018 年稍低，出售電力的溫室氣體強度為每度電 0.50 千克二氧化碳當量。
- 新建的燃氣發電機組投入運作後，中電將達致政府提出於 2020 年將天然氣在發電燃料組合的比例提升至約 50% 的目標。
- 我們目前預計 2020 年的碳強度數字將降至約每度電 0.4 千克二氧化碳當量。

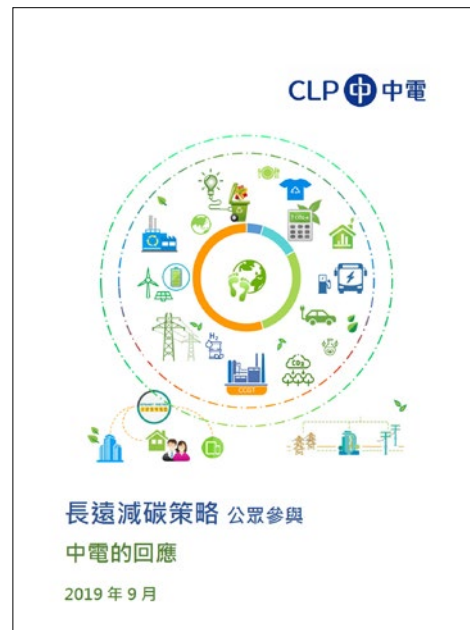


資料來源：中電可持續發展報告 2019

- 中電現正於香港水域興建海上液化天然氣接收站，得以具競爭力的價格採購天然氣，以加強供氣保障。同時，亦會進行提升潔淨能源專線項目，以便更靈活地進行發電規劃，有需要時從內地靈活輸入更多非化石燃料生產的電力，以支持政府的環保政策。
- 參考資料連結：
[中電《可持續發展報告》](#)

長遠減碳目標

- 就可持續發展委員會於 2019 年 6 月展開為期三個月的「長遠減碳策略公眾參與」活動，中電亦提交了**回應文件**。文件指出，雖然 2050 年為時尚遠，香港需要現時開始作出籌劃，循增加燃氣發電及區域合作兩個方向，探討長遠增加低碳供電的可行性，及當中各自及並存時所帶來的機遇和挑戰。同時，能源科技日新月異，香港需要時間作進一步研究，以期可以利用新科技達致最佳的減碳效益。不論未來採用何種方式實踐低碳發電，中電都會竭盡所能維持高度安全及可靠的電力供應。
- 長遠增加低碳供電的兩個方向包括：
 1. **增加燃氣發電**：增建本地燃氣發電機組及使用更多天然氣發電，盡力開發本地可再生能源，同時繼續維持使用潔淨能源專綫輸入零碳能源，以循序漸進方式減碳。長遠而言，當新科技更趨成熟，可考慮以天然氣發電機組使用零碳氫能發電或碳捕獲及封存等新技術，進一步減低碳排放；
 2. **透過區域合作增加零碳能源**：透過區域合作，增建聯網輸電設備，從內地增加輸入零碳能源，如可再生能源及核電，這樣意味著可儘早減碳。
- 中電支持在發電方面大幅度進一步減碳，在公眾參與過程圓滿結束及政府制訂未來政策後，將繼續全力配合政府的環保政策，憑藉電能專業，為客戶提供可靠、有效率和低碳的電力服務。



長遠減碳策略公眾參與—
中電的回應

其他環保措施

- 中電一直致力推動環境保護，在業務運作的過程中推行不同環保措施，為改善環境出一分力。

中電空中樹林

- 為推廣城市綠化，中電早於 2006 年，率先在香港推動「空中樹林」概念，與香港大學合作在變電站天台試驗種植樹木。2013 年 5 月，中電成功把概念落實，為座落於將軍澳翠嶺路的變電站，引進「空中樹林」。「空中樹林」位於兩座設備大樓天台，面積合共 520 平方米，連同 500 平方米垂直綠化外牆，是全港最大型的「空中樹林」。
- 有別於一般天台花園，「空中樹林」需要建築結構作配合，並選擇適合本土生態環境的樹種。樹林上栽種了 80 株共 32 種原生樹木，環境更貼近天然樹林。自 2013 年落成以來，吸引不少雀鳥及昆蟲經常到樹林覓食及棲息。除了生態效益外，「空中樹林」還有助改善空氣質素，植物產生的蒸騰作用亦有助降低溫度，提升建築物的能源效益。



- 此外，中電憑此「空中樹林」項目，於 2013 年力壓其他亞洲同業，榮獲亞洲電力行業獎 (Asian Power Awards) 的「亞洲最佳輸配電項目」金獎。

綠色低碳變電站

- 近年中電的變電站加入更多環保及可持續發展的建築元素。
- 新興建的港珠澳大橋變電站及皇后山變電站，不但增加了站內的綠化比例，並加設雨水回收系統，節省灌溉用水。變電站裝設了光伏板及光伏玻璃幕牆，善用可再生能源。
- 港珠澳大橋變電站及皇后山變電站分別於 2016 年及 2019 年得到「綠建環評」(BEAM Plus) 新建建築 1.2 版暫定鉑金級認證。皇后山變電站更榮獲 2019 年度亞洲電力行業獎 (Asian Power Awards) 的「亞洲最佳輸配電項目」金獎。

廢物處理

- 此外，中電亦以負責任的態度，處理發電過程產生的廢物。以青山發電廠為例，燃煤發電過程產生的煤灰，會在煤灰分類廠內按英國標準進行分類。完全符合標準的幼細粉煤灰會售予混凝土公司，直接代替用來製造混凝土的水泥。而質素較差的煤灰，如爐底灰、未加工和不合格的粉煤灰，則會售予水泥廠用來生產水泥。

推動綠色駕駛

- 中電近年積極研創及發展**電動車**的充電技術，致力為駕駛人士提供完善的**充電網絡**，在香港推動低碳駕駛。
- 中電於 2009 年推出「**電動車充電系統試驗計劃**」，截至 2020 年第二季，中電已在九龍、新界及大嶼山主要地區設有共 54 個中速及快速的電動車充電站，合共 161 個充電器，全部開放予公眾駕駛人士，免費使用至 2020 年底。市民可以下載中電 App 隨時查看中電電動車充電站的位置。
- 為配合香港電動車市場的發展，中電於 2015 年 6 月引進本港首個**多制式電動車快速充電器**，其後於不同地區加裝同款充電器，適用於現時香港大部份的電動車型號。現時駕駛人士在九龍和新界每行駛約 10 公里，便能找到中電的電動車快速充電站，達致「10 公里一快叉」。另外，中電推出**智易充**一站式充電支援服務，便利電動車車主自行在商業及住宅大廈的停車場安裝充電裝置。
- 參考資料連結：
[電動車](#)



多制式電動車快速充電器

6 邁向更潔淨的發電燃料組合

不同發電燃料的特性

- 不同的發電燃料各具特性，在燃料組合中亦發揮不同的作用。
- 香港本土沒有天然資源可供發電，大部份的發電燃料必須依賴進口。中電審慎考量不同燃料的特性，優化發電燃料組合，致力在供電可靠性、環保表現及成本上取得平衡。以下將介紹各類燃料的特點。

<p>煤</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 燃煤發電高度可靠，方便在發電廠儲存，並可迅速應付能源需求的變動 ■ 發電成本相對低廉 ■ 即使採納最先進的減排技術，其碳排放量和氣體排放量仍會偏高，此為燃煤發電的主要缺點
<p>天然氣</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發電高度可靠，迅速應付能源需求的轉變，而其排放量遠較燃煤發電為低 ■ 發電成本相對較高 ■ 基於環保效益，天然氣佔全球發電燃料組合的比重越來越高
<p>核能</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發電高度可靠，能提供穩定的大規模基載電力 ■ 發電成本極具競爭力 ■ 近乎零碳排放及無其他氣體排放 ■ 其運行安全及廢料處理需要審慎管理 ■ 自日本福島事故後社會對核安全仍有所保留
<p>可再生能源</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 天然資源受環境影響，供應時斷時續，需賴以傳統發電方式作支援，以確保電力供應充足可靠 ■ 發展需佔用大量土地 ■ 發電成本較高 ■ 零排放的特點令其在全球的普及程度越來越高，在願意接受較高成本的國家變得越來越普及 ■ 只要擁有理想天然資源，可再生能源在世界燃料組合中佔一席位（例如加拿大卑詩省的水力發電；澳洲的風力發電；美國亞利桑那州的太陽能發電等）。然而，不是所有地區都同時具備豐富的可再生能源資源和發展條件

- 下表比較不同燃料類別在排放、價格、可靠度和公眾關注方面的分別。

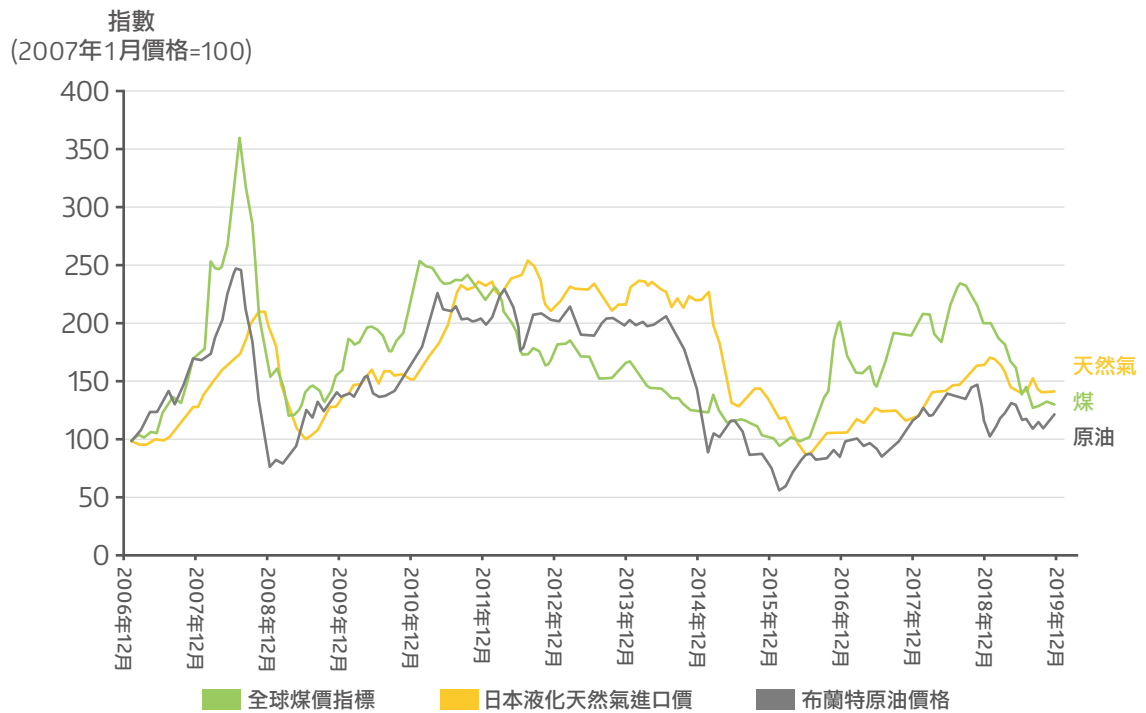
		二氧化碳和 氣體排放	現時價格	可靠度	公眾關注
煤					
天然氣					
核能					
可再生能源					



燃料價格

- 香港大部份發電燃料均須依賴進口，價格受波動的國際燃料價格所影響。
- 全球燃料價格走勢一直十分波動。下圖顯示自2006年以來多種燃料的價格走勢波動。
- 為支持政府的環保政策，及符合政府更嚴謹的排放要求，包括達致2020年的燃料組合目標，中電未來需大幅增加天然氣發電。天然氣的發電成本是燃煤的兩倍以上，中電預計將對電價構成壓力。事實上，回顧近年總電價的調整，主要是由燃料成本增加所帶動。

燃料價格走勢

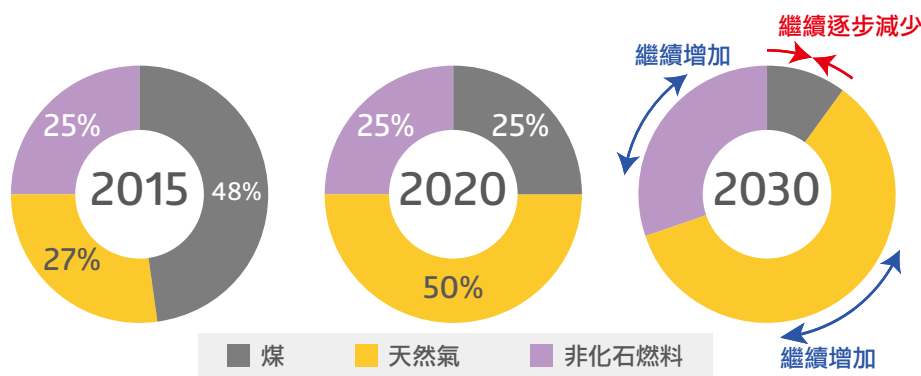


- 中電採用的**多元化燃料組合**有助維持燃料成本的競爭力和燃料供應的穩定性。
- 中電以審慎態度控制燃料成本，採取的措施包括：選擇不同供應商，利用不同商業條款，使我們在面對多變的市場環境時，仍能爭取優勢，確保我們的燃料成本反映市價。

發電燃料的抉擇

- 政府於 2014 年就**未來發電燃料組合**諮詢公眾，大部份回應者支持在本地以天然氣發電，並對在此階段從內地輸入電力有所保留。政府在考慮過公眾諮詢的結果後，訂立 2020 年的燃料組合目標，將本地發電燃料中天然氣的比例，增加至大約 50%，以期在 2020 年或之前把碳強度由 2005 年的水平降低 50%-60%；以及在 2020 年或之前，把本港的二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放水平，由 2010 年的水平分別減少 35%-75%、20%-30% 及 15%-40%。
- 政府在 2017 年再公佈《**香港氣候行動藍圖 2030+**》，行動藍圖指出，為了達致在 2030 年把碳強度減少 65% 至 70% 的新目標，香港將於未來 10 年，以天然氣發電及非化石燃料逐步取代燃煤發電。
- 為進一步應對氣候變化的逼切挑戰，達致世界多國於 2015 年共同簽訂《巴黎協定》中所承諾的減碳目標，可持續發展委員會於 2019 年 6 月展開為期三個月的「**長遠減碳策略公眾參與**」，希望收集社會各界的意見，尋求可行的減碳策略及措施。當中，公眾參與文件提出了三個方案，指出若要於 2050 年實現將全球升溫分別控制於 2°C 之內、1.5°C 與 2°C 之間及於 1.5°C 之內，則估計電力中須有 80%、超過 80% 甚至強制 100% 是來自零碳能源，當中包括可再生能源或 / 及輸入核電。中電亦已於 2019 年 9 月提出了相關的回應文件。
- 參考資料連結：
[中電回應長遠減碳策略公眾參與](#)

2015 至 2030 年間減少煤在發電燃料組合中的比例



資料來源：香港氣候行動藍圖 2030+

中電發電燃料組合

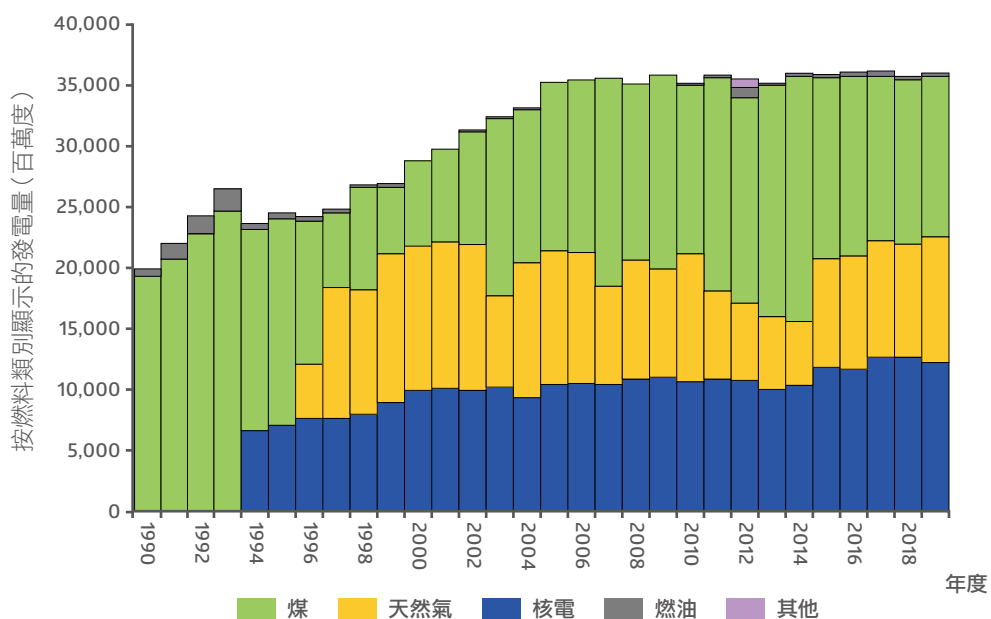
- 中電一直奉行燃料多元化，不但採納**多元化的燃料種類**，也透過**開拓不同的燃料來源**和優化燃料組合，以**保障能源供應及價格穩定**，務求以合理電價提供可靠電力服務，及符合環保要求。
- 與此同時，中電亦致力尋找價格合理及高質素的發電燃料。在燃料採購方面，中電設有完備、嚴謹的機制，採購價格具競爭力、質素符合要求的發電燃料，採購團隊更努力開拓更多燃料供應源。以低排放煤為例，除印尼外，亦開始從美國採購；天然氣方面，中電亦努力開發新氣源。

- 下表載列中電不斷改善其多元化燃料組合而採取的措施：

中電發電燃料組合的演變

1960-1980 年代	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 以燃油作為單一發電燃料
1982	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 開始推行燃料多元化，從不同供應來源引入燃煤發電
1994	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 開展低碳業務，從大亞灣核電站進口核電 ▪ 逐漸淘汰以燃油發電
1996	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 於 90 年代初，率先於區內引入天然氣發電 ▪ 與中國內地四大離岸氣田之一、位於海南附近的氣田簽訂 20 年向香港供應天然氣的合約
2000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 引入低排放的煤發電，進一步改善排放表現
2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 開始使用透過內地西氣東輸二線輸入的天然氣發電
2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 政府污泥處理設施內的焚化設備所產生的電力開始傳送至電網
2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 引入可再生能源上網電價，推動本地可再生能源發展
2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 新界西堆填區的堆填沼氣發電項目投入運作，利用堆填區沼氣發電，實現轉廢為能 ▪ 龍鼓灘發電廠的新增燃氣發電機組已於 2020 年中以基本負載的形式投入運作，提升天然氣發電比例至約 50%

- 中電不斷**優化燃料組合**，早於 90 年代已率先引入核電及天然氣發電，達致燃料組合多元化，有效為香港提供充足可靠的電力供應、改善環境表現及提供穩定電價。



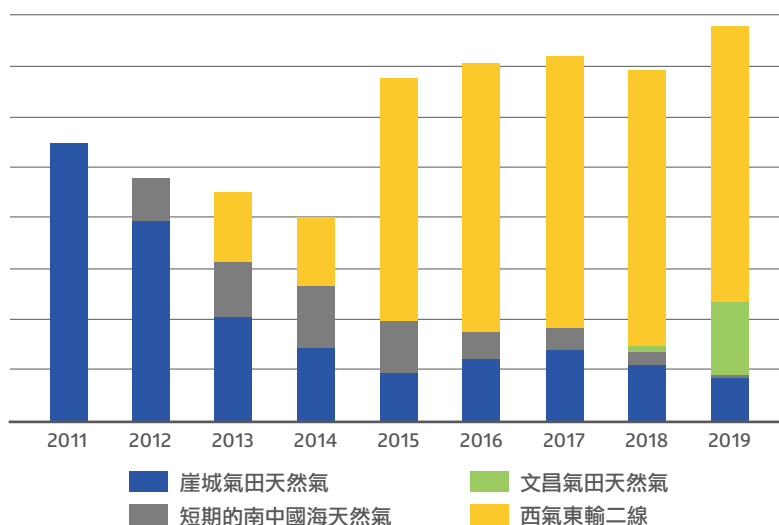
註：1990 至 1999 年數字按財政年度 (10 月至翌年 9 月) 計算；2000 年及以後年份的數字按一般年度計算。

- 為配合政府有效改善香港空氣質素及推動低碳生活，中電將繼續增加潔淨能源在發電燃料中的比例。以下部份介紹中電在採用天然氣、核能和可再生能源三類潔淨能源方面的詳情。

天然氣

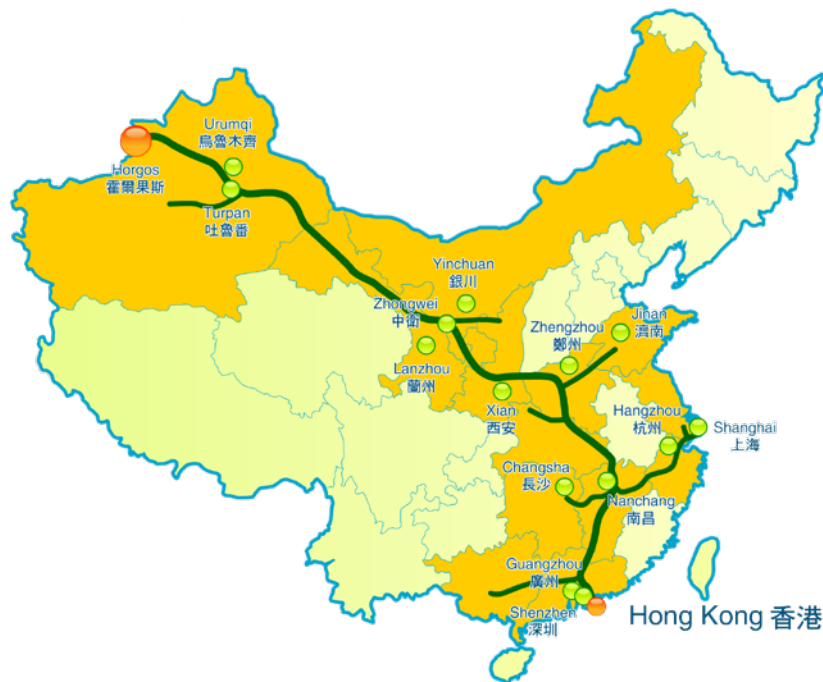
- 中電於 1996 年成為香港首家引入天然氣發電的電力公司。天然氣在燃燒過程中產生的二氧化硫、氮氧化物、粒狀物及二氧化碳，均遠低於其他大部份化石燃料。多年來，使用天然氣令中電在營運過程中產生的排放量減少。
- 然而，崖城的天然氣供應已接近枯竭，我們需要新的天然氣源以維持穩定的天然氣供應，及配合香港政府訂下的排放上限及燃料組合政策。
- 自 1996 年起，中電以理想的價格從海南島附近的崖城進口天然氣，為香港的經濟發展提供了穩定及可靠的電力，令電價保持平穩，而且大大提升了發電的環保效益。

天然氣用量



供應香港的天然氣

- 在 2008 年，中央政府和香港特區政府簽署了《能源合作諒解備忘錄》，訂定從內地為香港供應新天然氣氣源，當中包括西氣東輸二線。
- 西氣東輸二線由中國石油天然氣集團公司及其附屬公司營運，是目前世界上最長的天然氣管道。西氣東輸二線由主幹線和八條支幹線組成，西起新疆霍爾果斯，連接著中亞—中國天然氣管道，沿途經過 14 個省、縣及自治區，最後到達香港龍鼓灘發電廠。
- 根據諒解備忘錄，中電與中石油簽訂長期供氣協議，由 2013 年起透過連接至香港龍鼓灘發電廠的 20 公里海底輸氣管道，從深圳大鏟島的輸氣站，取得西氣東輸二線的天然氣供應。



- ◆ 由 2018 年開始，來自南中國海文昌氣田的天然氣，經由崖城輸氣管道供港，為中電補充中期的供氣需要。



確保天然氣供應充足穩定

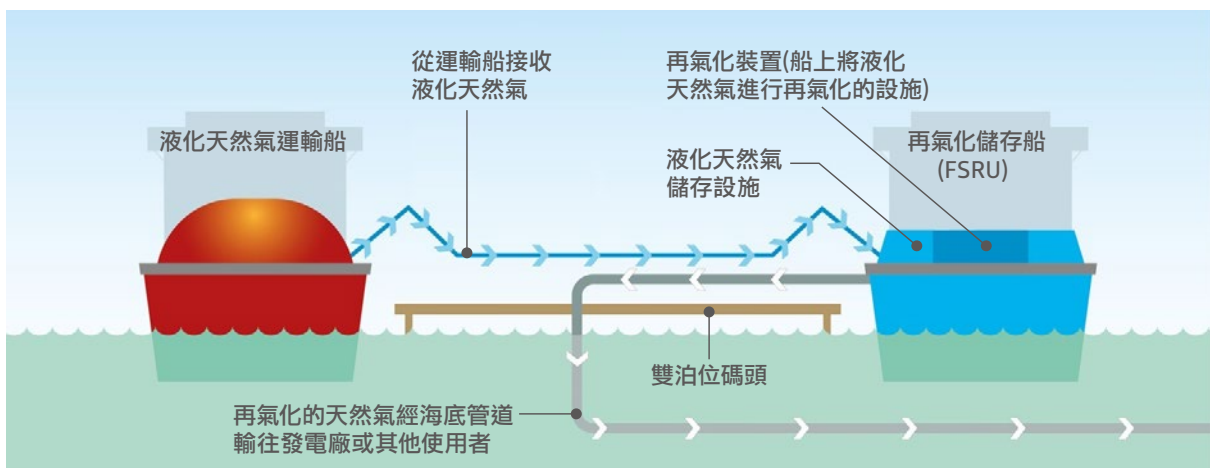
- 為致力實現政府由 2020 年起提高本地燃氣發電比例的目標，中電採取多項措施，確保充足的天然氣供應，天然氣來源更多元化及供應穩定。隨著崖城氣田日漸枯竭，2015 年 12 月深圳塌泥事故導致西氣東輸二線天然氣供港暫時中斷接近兩個月，凸顯了擁有多元化的氣源供應對中電，以至香港整體的重要性。
- 中電制訂了方案，確保未來能源供應充足穩定和多元化，這也提升我們購買天然氣的議價能力，為客戶提供具成本效益的電力服務。
- 由 2020 年始，中電透過與中海油訂立的新長期協議，經崖城天然氣管道，從南中國海的不同氣田引入天然氣供應。

- ◆ 就長期的天然氣供應，中電正興建海上液化天然氣接收站。該設施將採用嶄新的天然氣技術－浮式儲存再氣化裝置，能讓香港直接從國際市場中採購液化天然氣。



模擬圖片

- ◆ 項目在 2018 年獲發環境許可證，離岸碼頭設施、海底管道及在龍鼓灘發電廠內的天然氣接收站的工程設計、採購和施工合約均已批出，項目工程於 2020 年展開。接收站將為中電提供多元化的天然氣來源，及以具競爭力的價格從世界各地採購液化天然氣，長遠提升燃料供應的穩定性，令客戶受惠。



- 中電亦會繼續根據《能源諒解備忘錄》，考慮引入其他氣源，並且靈活調配燃料組合中的煤和核電。

- 參考資料連結：

中電新聞稿：

- ◆ [青電及港燈與 Shell 簽訂供應香港長遠液化天然氣的合約](#)
- ◆ [青電、港燈與 MOL 就香港海上液化天然氣接收站簽訂協議](#)



香港海上液化天然氣接收站簡介短片



香港海上液化天然氣接收站項目專題網頁

核能

為香港輸入核電



- 1985 年，中國政府與中電集團攜手在廣東省興建大亞灣核電站，是內地首座大型商用核電站，也是中電集團在中國發展的第一個大型發電項目，標誌著中電開展低碳排放電力業務的一個新里程。同年，中電與廣東核電投資有限公司（中國廣核集團的成員之一）成立了合營公司，並簽署了由 1994 年起計，為期 20 年的核電供港合約。
- 2009 年 9 月，核電供港的合約獲延長 20 年至 2034 年。
- 目前，核能發電約佔中電在香港的燃料組合三分之一，20 多年來一直為香港提供安全及可靠的電力，滿足香港約 25% 的電力需求。
- 大亞灣每年的發電量約 150 億度。為確保香港獲得更多潔淨和成本具競爭力的能源，有關方面達成協議，大亞灣核電站於 2014 年底至 2023 年間，將輸港核電由佔其總輸出量的七成提升至約八成。
- 輸入核電不但使香港每年減少產生超過 750 萬噸二氧化碳排放，更可確保香港可以具競爭力的價格購入供應可靠的電力。
- 長遠而言，中電認為核電應繼續在燃料組合中佔一席位，我們將繼續探討如何以社會可接受的方式引入核電，使我們能以更多元化的燃料組合降低發電成本和排放量。
- 中電於大亞灣核電項目擔當著三個角色，分別為：
 - ◆ 投資者；
 - ◆ 提供專業意見及經驗；及
 - ◆ 為香港輸入核電。

廣東大亞灣核電站的基本資料

中電淨權益	25% (透過香港核電投資有限公司 (港核投) 持有)
合夥人	中國廣核集團有限公司
反應堆技術	壓水式反應堆
發電容量	總裝機容量 → 1,968 兆瓦 (2 x 984 兆瓦) 中電所購容量 → 1,577 兆瓦*
興建日期	1987 年 8 月 7 日
投產日期	一號機組 → 1994 年 2 月 1 日 二號機組 → 1994 年 5 月 6 日
核電站的管理和營運	大亞灣核電運營管理有限責任公司 (中電擁有 12.5% 淨權益)

- 參考資料連結：[核能發電 – 動力之源創未來](#)

卓越的安全表現及充份的應急準備

- 安全運行是所有核電站營運者的首要目標。為確保穩妥和安全的運行，大亞灣採用了**縱深防禦**的原則，全面涵蓋廠房設計、設備安裝，以至執行所有操作程序，包括：
 - 審慎選址；
 - 電站設計及安全運作；
 - 員工培訓及考核；
 - 借鑑國際基準；
 - 輻射防護及環境監察；及
 - 應變準備。
- 大亞灣核電站位於地震風險低的區域，其選址需要通過全面的分析和調研，並嚴格遵照國際指引及中國國家核安全局安全評估的結果。
- 核電站亦已按周邊的實際情況而設計，以抵禦例如海嘯和地震等自然災害。
- 核電站採取多重保護措施，萬一核電站發生運行故障或人為錯誤時，電站的後備設施可即時啟動以維持電站安全運作的功能，有效減低發生事故的機會和影響。
- 大亞灣制訂了一套**全面的應變計劃**，萬一核電站發生事故，香港和廣東省有關當局會按照已訂定的事故通報機制溝通，並把有關訊息通知公眾。
- 為增進公眾對核電站運作的了解及提高透明度，大亞灣核電站已設立「非緊急運行事件」的公眾**通報機制**，在確定事件後，會透過運營公司及港核投的網站發佈有關運行事件的資料。「非緊急運行事件」並不影響核安全，亦不會對環境及公眾安全構成影響。萬一發生緊急事故，則會由相關政府部門按情況迅速向市民公佈。
- 大亞灣自 1994 年投產以來，一直在電站**可靠性、運行表現及安全方面保持優良的紀錄**。

* 大亞灣核電站於 2014 年底至 2023 年間，將輸港核電由佔其總輸出量的七成提升至約八成。

- 在世界核營運者協會的表現指標中，大亞灣核電站一直在發電能力、電站安全及效率、工業安全、輻射防護等主要範疇，維持優秀水平。截至 2018 年，運營公司於法國電力公司安全業績挑戰比賽中，已經連續 11 年於能力因子項目取得第一。
- 為保障電站內員工及公眾安全，大亞灣設有一套**完善的環境監測系統**，以監測電站的運作對廠址及周邊環境的輻射影響。多年的定期輻射監測數據顯示，大亞灣沒有超標或不當的輻射排放，而這些排放對環境只有非常輕微的影響。此外，深圳市衛生局的 25 年研究顯示，大亞灣核電站（及鄰近的嶺澳核電站）並沒有對附近居民的健康構成負面影響。

可再生能源

- 中電致力配合政府的環保政策，儘管香港面對可再生能源的資源、土地等限制，我們仍然積極在本地拓展切實可行的可再生能源項目。以下簡介中電如何支援社區發展的分佈式可再生能源系統，以及由中電興建的可再生能源項目。

連接電網的可再生能源項目

- 縱使在香港發展大型分佈式陸上可再生能源項目極具挑戰性，但中電仍透過提供工程和技術支援，以及簡單的接駁電網申請程序，致力鼓勵可再生能源在本地發展，讓客戶享用潔淨能源的同時，亦為他們提供穩健的電力供應支援。
- 香港最普遍的分佈式可再生能源系統主要是使用太陽能。當中的例子包括渠務署設於小蠔灣污水處理廠的太陽能發電場，該項目佔地約 1.1 萬平方米，由逾 4,200 塊太陽能光伏板組成，是現時全港其中一個最大的太陽能發電場。項目由中電源動建造，並接駁至中電電網，預計每年可生產 110 萬度電。
- 此外，興建、計劃和運行中的一些較大規模的可再生能源系統，還包括政府一些轉廢為能的項目，例如位於屯門的污泥處理設施「源·區」、位於石鼓洲的綜合廢物管理設施，以及位於大嶼山及其他地點的有機資源回收中心，將提供較大的發電容量和剩餘電力到中電電網。隨著這些項目陸續投入運作，中電會全面配合，從多方面為社會提供更環保的電力。自 2015 年 4 月起，屯門的政府污泥處理設施「源·區」內的焚化設備產生的電力亦已傳送至電網。
- 其他的社區項目還有建造業議會的零碳天地，該建築物以太陽能光伏板及生物燃料產生可再生能源，以及科學園採用太陽能與建築一體化技術，在建築物幕牆和天台興建太陽能及風能發電系統。





可再生能源上網電價（上網電價）

- 為推動本地可再生能源發展，讓市民投入低碳生活，中電自 2018 年 10 月起推出「可再生能源上網電價」計劃（上網電價）及「可再生能源證書」兩個新項目，旨在推動可再生能源在本地發展，鼓勵社區的投入，邁向低碳生活。
- 「上網電價」計劃適用於發電容量不多於 1 兆瓦的分佈式太陽能或風能系統。已批准的再生能源系統成功接駁至中電電網，中電將為系統裝上智能電錶，記錄發電量。而太陽能及風能系統的上網電價均是相同。
- 例如，當客戶在天台安裝太陽能系統，若系統已獲批並成功接駁至中電電網，中電會按系統的規模分三個級別，以上網電價，即每度電 3 港元至 5 港元不等，向客戶購買系統所產生的電力。由於上網電價較現時電價為高，預計系統投資回本期可縮短至約 10 年，為客戶提供誘因。上網電價的有效期為系統的使用壽命或直至 2033 年底，以較早者為準。
- 上網電價的定價一覽：

系統發電容量	上網電價（每度電）
≤10 千瓦	5 港元
>10 千瓦至 ≤200 千瓦	4 港元
>200 千瓦至 ≤1 兆瓦	3 港元



- 除政府部門外，上網電價適用於中電供電範圍內所有客戶，中電會不時與政府檢討上網電價水平並作出調整。一經調整後，新申請的系統會按新修訂的上網電價水平計算。
- 公眾對計劃反應正面，自計劃於 2018 年 5 月份開始接受申請至 2020 年 8 月底，中電已接獲超過 11,100 個申請，當中主要為村屋，超過 8 成申請初步獲批。至於已成功接駁至電網及收取上網電價的就有超過 4,400 宗，當中，最大發電容量的系統來自一名工商客戶，發電容量為約為 360 千瓦。計劃吸引了來自不同界別的客戶參與，包括工商客戶、學校、住宅客戶和村屋。
- 為協助客戶了解及安裝可再生能源系統，中電除了透過網站、智能手機 App、社交媒體等渠道向客戶推廣及提供相關資訊外，中電亦聯同政府及業界合作，為承建商提供訓練工作坊，及向客戶提供技術支援，協助他們完成可再生能源系統的設計和安裝，以便接駁至中電電網。客戶亦可參考[機電工程署網頁](#)的《可再生能源發電系統與電網接駁技術指引》。

可再生能源證書

- 如客戶希望支持本地可再生能源，但未能自行發展可再生能源系統，亦可以選擇購買「可再生能源證書」，證書代表了本地生產的可再生能源。當中，包括中電生產或購入（如透過「上網電價」）的太陽能、風能及轉廢為能產生的電力。
- 可再生能源證書定價為每度電港幣 5 角，最低選購單位為 100 度可再生能源電量，於 2019 年 1 月 1 日推出。任何中電的住宅或工商業客戶可透過證書，支持在本地生產的可再生能源。
- 出售證書所獲得的收入，將用以抵銷公司透過「上網電價」購買可再生能源電力的部份支出，以助減低整體電力成本。
- 可供售賣的可再生能源電量，為中電在指定時段內所產生或購買所得到的本地可再生能源總電量。截至 2020 年 8 月底，中電的可再生能源證書計劃共售出超過 490 萬度電。



中電可再生能源
上網電價



中電可再生能源
證書

中電發展的可再生能源項目

晨曦島可再生能源系統

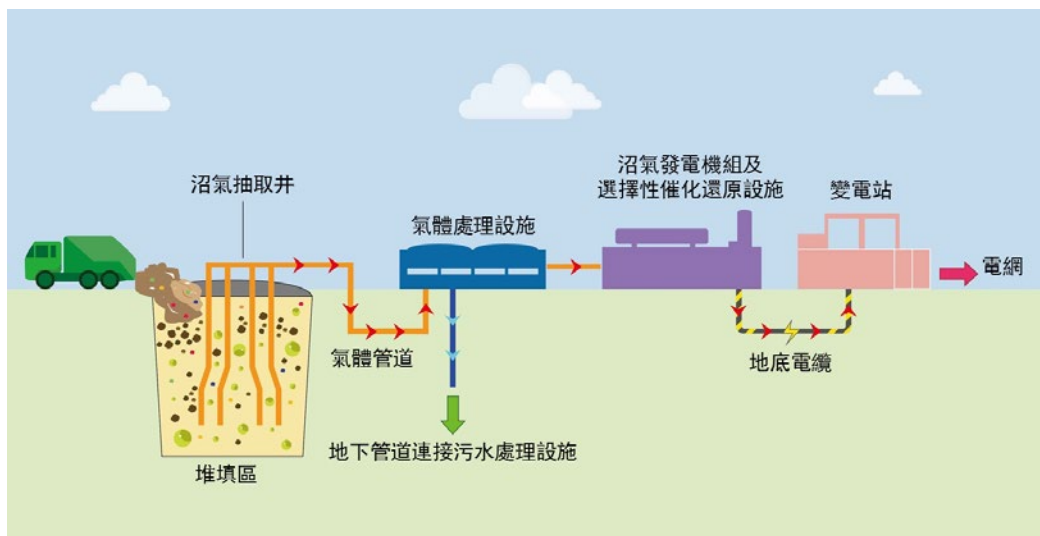
- 中電位於西貢晨曦島的可再生能源系統，是全港首個及最大型的獨立運行互補式可再生能源系統，以可再生能源供電予島上的香港晨曦會戒毒復康中心。
- 晨曦島可再生能源系統共裝有 672 塊太陽能板、兩台風車及 576 組蓄電池，產電量可達 192 千瓦，足以燃亮 9,600 個慳電燈膽。
- 由於系統沒有連接電網，設置的蓄電池可儲存逾 1 千度電，供全島使用約 30 小時。截至 2020 年第一季，晨曦島可再生能源供電系統已生產超過 59 萬 5 千度電，相等於約 1,700 個住宅家庭一個月用電量。透過此系統，共減省了逾 23 萬 5 千公斤二氧化碳排放。
- 晨曦島以往只靠幾部小型柴油發電機間歇運行供電。直至 2010 年，此系統第一期啟用，島上才能得到相對較穩定的電力供應，滿足日常電力需求。
- 2013 年，晨曦島的可再生能源系統獲選為「21 世紀香港十大傑出工程項目」之一。是次選舉由香港工程師學會舉辦，並邀請全港市民參與投票，進一步肯定了中電在使用潔淨能源、推動可持續發展及關心社群等各方面的努力。



堆填沼氣發電項目

- 中電在**新界西堆填區**興建發電機組，採用堆填區產生的沼氣發電，並接駁至中電電網。發電流程簡單，燃料可**就地取材**，實踐轉廢為能。
- 項目首階段設有五台發電機組，每年發電量足夠超過 17,000 戶四人家庭使用。項目已於 2020 年第一季開始投入運作。

沼氣發電過程



研究開發離岸風場的可行性

- 香港市區人煙稠密，加上地勢關係，限制了大型陸上可再生能源項目的發展潛力。然而，開發離岸風力資源則是一個可能的選擇。中電希望探討這項新技術在香港大規模的應用，不過當中難免需要在經濟成本和環保效益之間作出取捨。
- 中電正研究在香港東南離岸海域擬建**離岸風力發電場**。
- 我們正收集風力、海浪及其他環境數據，以完成可行性研究，並將就此項目的未來發展，與社區人士緊密溝通。

7 能源管理

協助客戶實踐能源效益和節能

- 中電一向致力推廣能源效益及節約能源。我們鼓勵住宅及工商客戶，以至香港整體社會大眾更有效使用能源，改變用電習慣，從而節省能源，協力創造更美好的環境。
- 中電致力協助客戶及香港邁向低碳生活模式，為下一代締造美好環境。下表概述中電為**住宅**和**工商客戶**推廣節能工作的範圍及其多元性，期望能建造一個更環保及智能化的城市。
- 為了協助客戶改變用電習慣及減少耗電量，我們採取以下四個主要方針推廣節能：
 - ◆ 公眾教育；
 - ◆ 向客戶提供用電資訊及節能貼士；
 - ◆ 為客戶提供節能工具及技術支援；及
 - ◆ 提供有助提升能源效益的配套。

	支援家居節能	支援工商界節能
公眾教育	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 《看到的電力》幼稚園教材套 ▪ 綠優校園認證計劃 ▪ 「綠 D 班」及百變環保車 ▪ 「智能都會創新能源」設計比賽 ▪ 中電全心傳電計劃 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 中電創新節能企業大獎 ▪ 中電創新節能企業研討會 ▪ 能源效益及節能工作坊 ▪ 環保之旅
節能資訊	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 中電網站及中電 App 提供的「節能貼士」 ▪ 電力賬單提供的能源使用資訊 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 電錶在線 ▪ 中電網上節能方案 ▪ 「綠倍動力」e 通訊 ▪ 中小企節能點子
節能工具及技術支援	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 智能生活 @ 旺角 ▪ 智能生活 @ 元朗 ▪ 大埔綠適天地 ▪ 「智能積賞」計劃 ▪ 中電網站 ▪ 中電 App ▪ 中電 Facebook 及 Instagram 專頁 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「綠倍動力」節能中心 ▪ 智能生活 @ 元朗 ▪ 中電「智能匯」 ▪ 客戶經理 ▪ 中小企「慳電智多賞」計劃 ▪ 中電 LinkedIn 專頁
配套		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 中電節能設備升級計劃 ▪ 中電綠適樓宇基金 ▪ 能源審核服務 ▪ 能源效益貸款計劃

管制計劃協議（2018-2033 年）下推出的節能措施

- 現行的《管制計劃協議》於 2018 年 10 月實施，標誌著中電發展進入另一個新里程，邁向更環保、智能及低碳的新時代。為配合政府長遠的環保政策及應對氣候變化，中電新推出或優化多項節能措施。

中電社區節能基金

- 中電將協助客戶節能所獲得的獎勵金額中的 65%，設立**中電社區節能基金**，由 2019 年開始，主要用以推行兩個項目。其中**中電全心傳電計劃**是一個大型環保節能活動，旨在鼓勵所有住宅客戶全年節能以獲得獎賞。參與客戶可揀選受資助的弱勢社群組別，由基金撥款資助以減低電費開支。計劃於 2020 年會幫助約四萬個家庭，當中包括三萬個獨居或雙老長者、低收入家庭、殘疾人士，每戶提供 500 港元電費資助；另外為一萬個未能受惠於政府電費補貼的劏房住戶，每戶提供 600 港元電費資助。
- 另一項目是**中電節能設備升級計劃**，資助工商客戶特別是中小企，更換高能源效益設備，包括照明及空調系統。



中電綠適樓宇基金

- 中電在 2014 年首次推出**綠適樓宇基金**，資助住宅樓宇業主進行節能改善工程，提升樓宇公用地方的能源效益。在現行《管制計劃協議》下，基金的資助範圍擴大至涵蓋所有住宅及工商樓宇，基金金額亦大幅增加至每年一億港元，每年可資助約 400 幢樓宇進行節能改善工程。除了更換屋宇設備裝置，也將樓宇重新校驗工程及安裝智能設備工程納入資助範疇。



能源審核服務

- 中電自 90 年代起已為工商客戶提供**能源審核**服務，這項免費服務旨在協助客戶減省能源用量及營運成本。中電工程師會到客戶的業務場所，分析能源系統的表現，找出「能源管理機會」，為客戶建議節能方案。自 90 年代服務推出至今，中電已為客戶進行超過 3,400 次能源審核服務。2009 年至 2020 年上半年間，中電協助客戶節省了逾二億二千萬度電。
- 在現行《管制計劃協議》下，中電為工商客戶進行的能源審核服務數目，將由以往每年 150 宗，大幅增加至 600 宗，以達致每年協助客戶節省 4,800 萬度電。

協助住宅客戶節約能源

智能電錶

- 由 2020 年 4 月開始，安裝了智能電錶的客戶可透過全新中電 App 及網站，使用多項嶄新及便捷的服務，例如預測用電量、設定異常用電量提示、查閱及下載每小時的用電紀錄等，協助客戶更有效管理用電量及提升家居能源效益。



「智能積賞」計劃

- 中電為客戶提供用電量數據，鼓勵他們管理能源使用，實踐節能。為進一步推動客戶身體力行，中電推出「**智能積賞**」計劃，以互動及創新的方式鼓勵客戶節能。參與計劃的客戶可透過節能賺取積分，換取禮品。



協助工商客戶提升能源效益

「綠倍動力」計劃

- 「**綠倍動力**」計劃自 2010 年推出，旨在提升工商客戶的節能環保意識，並向他們推廣價錢相宜、具能源效益的方案或可再生能源應用技術。「綠倍動力」計劃涵蓋多項服務和活動，包括創新節能企業研討會、「綠倍動力」工作坊、環保之旅、能源審核服務、「電錶在線」服務及創新節能企業大獎等。計劃希望能協助客戶節省能源成本之餘，同時為環保出力。至今有超過 9,000 間機構參加了「綠倍動力」計劃，不少客戶獲中電提供節能建議。客戶若能推行所建議的節能措施，每年平均可減少 10%-20% 耗電量。

- 創新節能企業大獎**於 2018 年推出，旨在表揚在節能方面表現卓越的不同行業機構，嘉許其在節能效益、高峰用電管理、可再生能源及應用智能技術的表現。中電鼓勵工商客戶在日常營運中，推行提升能源效益措施、應用可再生能源和創新科技，以推動更環保及智能化的城市。

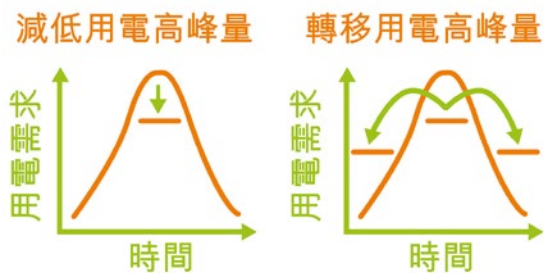


- 大型企業客戶安裝了智能電錶後，可透過「電錶在線」服務取得最新的負荷數據資料，包括監測高用電量電力賬戶、用電量預測及比較、預測最高需求量時段等，協助客戶做好能源管理。



高峰用電管理

- 中電為貫徹不斷改善環境的努力，將進一步加強需求管理方面的措施。用電管理措施是指透過與客戶更緊密溝通，降低客戶高峰時段的用電需求，以提升能源效益。透過提升設備的能源效益和加強市民對節能的認識，將有助降低用電需求，從而可延遲電力公司投資興建新供電設備，為客戶節省電費開支。
- 我們於 2013 年推出高峰用電管理計劃，透過獎賞鼓勵工商客戶在用電高峰時段減少用電量。此計劃非常適合大量或高需求用電客戶。當客戶接獲中電通知預期的「用電高峰時段」，又於該指定時段內採取合適措施減低用電量，便可以獲得節能獎賞。



- 我們於 2020 年邀請了部份安裝了智能電錶的住宅客戶，參加夏季高峰用電管理計劃。客戶在指定的日子及時段內慳電，可賺取中電智能積賞積分，換購家居電器及生活上各類型產品。

8 安全第一

安全至上

- 安全是中電的核心價值之一，我們時刻將**安全放在首位**。員工及承辦商均須遵循嚴謹的安全指引，當中包括為防止嚴重事故而制定的「**保命規條**」，確保每個工序及每項設施皆符合相關安全守則。
- 為確保員工及承辦商的工作安全，我們積極進行巡查及評估工作風險，並持續檢討及改進安全表現。2019年，中電於辦公室及工地範圍進行了超過 153,897 次安全觀察及巡查。



安全承諾

- 全面參與**—在中電，安全是每個人的責任。每位員工都擔當特定的角色及責任，以維護安全。對於承辦商，我們亦採用相同的安全標準以確保達到一致的安全表現。
- 安全表現**—中電以零事故為目標，致力實踐世界級的最佳安全標準。公司各業務單位皆自2002年起獲 OHSAS 18001 職業安全及健康管理體系的認證，及在2019年認證新的國際標準 ISO 45001。中電一直努力將意外事故率維持在遠低於業界平均的水平。

推動安全文化

- 中電設有**完善的安全管理政策**，以維持公司的整體安全表現。最高管理層以身作則，倡導內部安全委員會以制定公司的安全政策、管理系統、守則及相關活動，持續提升員工及承辦商的安全表現、培養安全文化。各業務單位均設有安全小隊，以督導、執行並推廣在營運方面與安全相關的活動。
- 自2017年起，中電引入了**預防嚴重傷害 (SIF)**的原則，聚焦防範對個人安全產生重大影響的潛在危害。
- 中電在2018年初推行了「**零隱患**」及「**搵爛位、肯預飛、我搞掂**」活動，推廣主動識別風險、控制風險，以實現在工作場所零隱患的目標。
- 為確保中電和承辦商在安全標準達至同一水平，我們定期與員工及承辦商妥善溝通，要求中電工地內所有人員嚴謹依循公司的安全管理計劃以及不同的安全改善項目，當中包括進行安全行為觀察（工作人員的行為及工作守則）、個人風險評估、防範嚴重傷害，及實施安全工作系統及重型吊運管理等。



- 於 2019 年年初，中電進一步推出了「零傷害」計劃，全面就健康、安全及環境等各方面提出改善策略：

- ◆ 提升安全文化
- ◆ 重新審視風險
- ◆ 邀請持份者參與
- ◆ 建立健康積極的團隊
- ◆ 確保環境的可持續發展

- 中電積極推動**安全大家庭**文化，視員工、承辦商及公眾為家庭成員，鼓勵互相關顧彼此的安全和健康，同時強調各家庭成員應履行的安全角色與責任。

- 自 2004 年起，中電每三年進行一次內部**安全文化氣候調查**，並向員工分享調查結果。中電會按報告建議制訂改善措施，並加入安全計劃中推行。同年，中電開始推行**安全隊長計劃**，為前線員工以至管理層安排全面的安全培訓，培養良好的安全意識。安全隊長不單負責向同事推廣安全資訊，同時亦是他們的模範。自計劃開展至今，中電已委任超過 2,300 名安全隊長。此外，中電在 2020 年啟動了一項「**安全之星**」的培訓計劃，培訓特選員工成為大使，鼓勵伙伴同事持續改善安全及健康。

- 安全獎勵計劃**將員工在安全方面的努力與關懷社區的精神互相結合，別具意義。此計劃鼓勵員工實行安全流程，以提升安全表現。員工的安全行為能累積獎勵分數，中電會轉換成給慈善機構的配對捐款。



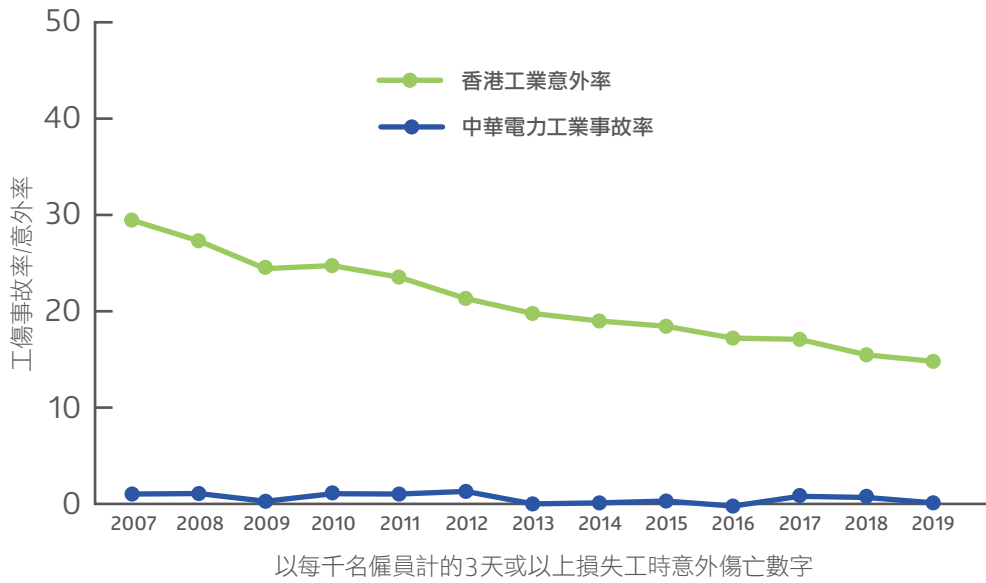
- 中電積極參與舉辦職業安全及健康研討會，讓業界從業員掌握最新安全知識，亦以此平台與業界及其他公用事業機構分享優良的安全及健康作業模式。



安全表現

- 中電一直保持良好的安全表現，過去的意外比率一直遠低於業界的數字。

2007 年至 2019 年期間中電與香港整體工業意外率之比較



註：香港工業意外率數據來自勞工處《職業安全及健康統計數字簡報》。

9 客戶歷程

服務承諾

- 中電致力為客戶提供最優質的服務，並不斷提升生產力和改善營運效益，為客戶增值。
- 我們會定期評估表現和匯報成績，並每年訂立服務承諾，中電在達致服務承諾方面的努力，獲得社會各界認同。多年來，中電在客戶服務各個範疇，贏得多項嘉許。2019年，我們於香港客戶中心協會大獎的「神秘客戶撥測大獎」界別中，獲頒兩個金獎，包括已連續十年獲獎的客戶服務熱線及已連續三年獲獎的緊急服務熱線，另在「最佳數碼渠道管理專員」界別中獲得銀獎、在「最佳呼入客戶中心客戶代表」界別中獲得銅獎。

在優質顧客服務大獎 2019 中，中電分別在「卓越顧客服務項目獎」及「優秀組別獎—櫃員服務獎」獲得金獎，另在「創新服務獎」、「優秀組別獎—熱線中心服務獎」及「傑出個人獎—熱線中心服務獎」中，共獲得三個優異獎。

- 中電努力實踐在服務承諾中訂立的表現指標，精益求精。下表列述我們 2020 年的目標和 2019 年的成績。

服務標準	2020 年目標	2019 年成績
供電可靠度	>99.99%	✓
在計劃停電進行維修工程前 3 個工作天通知受影響的客戶	>99%	✓
維修人員抵達停電現場視察的平均時間	<28 分鐘 [#]	✓
於停電事故後恢復電力供應的平均時間	<2 小時 [#]	✓
預約於 3 個工作天內進行電氣裝置檢查	96.50%	✓
於 3 個工作天內到場調查用電查詢個案	98%	✓
在約定的 1.5 小時時段內到達檢查供電裝置	99.40%	✓
電氣裝置經檢查妥當後，新客戶可在即日內獲得電力供應	99.98%	✓
在收妥欠賬後即日內重駁電力	95%	✓
於 9 秒內接聽緊急服務熱線來電	90% 的接聽時間	✓
於 9 秒內接聽查詢熱線來電	80% 的接聽時間	✓
客戶在客戶服務中心輪候查詢的平均時間	不超過 3.5 分鐘	✓

✓ 達到目標

[#] 管制計劃協議所規定的主要事件除外。

提升 O2O 客戶體驗

- 我們努力不懈提升線上線下服務質素，希望為客戶帶來更大的便捷及裨益。

數碼平台

中電 App 及中電網站

- 在瞬息萬變的數碼時代，客戶對流動服務的需求趨增。有見及此，我們更新了**中電 App** 及**中電網站**，讓總數達 231 萬的住宅客戶及 34 萬商業客戶，隨時隨地，甚或安坐家中，均能享受一系列嶄新及便捷的線上服務。



下載中電 App



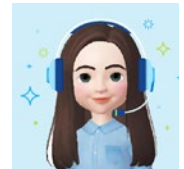
App Store



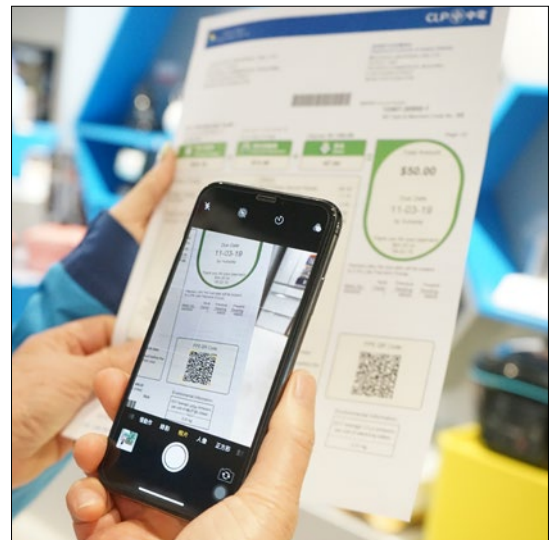
Google Play

- 全新中電 App 及網站備有多項新功能，客戶可簡單以手提電話、電郵、Facebook 或 WeChat 等方式登入賬戶後，便可體驗中電 e-Journey，方便快捷地管理各項賬戶事宜，包括設定用量及賬單提示；根據賬戶用电量及積分，獲取個人化資訊及優惠；並可連結多個賬戶，同時管理自己、家人及公司的賬戶；參與「全心傳電」計劃、觀看電能煮食教學短片等。
- 透過中電 App 及網站，客戶亦可到一站式網上平台「智賞買」選購潮流產品及智能家電，打造智能家居之餘，更可參加多元化的線上線下活動，賺取「智能積賞」積分以換領獎賞或換購節能家電，提升家居的能源效益。（另參閱第 7 章節「能源管理」）
- 中電 App 及網站亦羅列一系列實用資訊，包括環保節能貼士，中電客戶服務中心位置、服務熱線資料，以及就近的電動車充電站設施位置。

- 此外，中電推出全新住宅客服小助手服務，以聊天機器人處理住宅客戶的一般查詢。中電客服小助手 Karen 會以互動方式，快捷地解答住宅客戶有關電力賬戶申請手續、賬單及繳費等問題。



- 我們亦會透過中電 App 及電郵向客戶發送**電子賬單**，減省紙張之餘又可保護環境。客戶更可於網上查閱過往 14 個月的賬單資料及繳費紀錄、登記收取賬單及繳費提示服務。
- 中電於 2019 年新增了三個流動支付渠道，客戶可透過 AlipayHK、WeChat Pay HK 的手機應用程式，以及銀行手機應用程式或儲值支付工具的轉數快服務，隨時隨地繳交電費。



- 另外，客戶亦可透過中電 App 取得電子賬單上的繳費條碼，到便利店以現金繳交電費。
- 為提供更靈活方便的服務，客戶現可使用中電的網上表格，無論是處理賬戶各項事宜、報讀電錶讀數、申請可再生能源項目，或查詢節能產品及服務等，一應俱全。

線下平台

- 中電在九龍及新界位置便利的區域，設有多個客戶服務中心，以支援住宅及工商客戶的各項服務需要。我們亦設立了多條客戶服務熱線，24 小時全天候解答客戶的各項查詢。

中電「智能匯」

- 中電「智能匯」是一個互動多媒體展覽館，位於中電深水埗中心，佔地 5,000 平方呎，設有「創新館」、「體驗館」及「初創展覽區」，展示多項能提升能源效益的應用方案。「創新館」內設 270 度投影系統，播放描繪未來智慧城市面貌的短片。「體驗館」分六個主題區，分別為智能電網、智慧環境、智慧生活、智慧商務、智慧出行及智慧教育。「初創展覽區」展示了初創企業研發的新產品和方案。中電「智能匯」現時供工商業夥伴及院校以團體形式預約參觀。



客戶服務中心

智能生活 @ 旺角

- 智能生活 @ 旺角樓高五層，座落於旺角，是中電的旗艦店，展示最新的智能科技及產品，推廣低碳生活及電能煮食。店舖早於 2008 年建成，是中電首間零售家電體驗總匯。現時智能生活 @ 旺角為客戶提供嶄新的零售新體驗，客戶如同置身家中，能親身體驗一系列智能家居電器及新科技。中心亦設有電能烹飪班，更不時邀得知名大廚親身授課。



智能生活 @ 觀塘

- 全新裝修的智能生活 @ 觀塘以清新藍天設計，注入服務新元素，包括增添多項自助服務，例如設有自助服務機方便客戶申請及終止電力賬戶、查詢賬單及更新賬戶資料，亦設有自助購物機及自提櫃，為客戶提供更具彈性的購物體驗。



智能生活 @ 元朗

- 位於元朗的客戶服務中心已換上新面貌，向客戶推廣低碳、環保、智能化的生活。一方面透過推廣電能煮食，讓客戶體驗安全舒適的煮食樂趣，同時提升家居能源效益；另一方面客戶亦可即場體驗中電 e-Journey 提供的各項智能流動服務，一嚐智能化的新生活模式。





大埔綠適天地

- 位於大埔的「綠適天地」，是一間推廣綠色生活的一站式服務中心，旨在為新界區居民介紹環保及智能化的家居概念。客戶可參加烹飪班，體驗節能煮食電器。中心更搜羅及展示一系列適合低密度住宅使用的嶄新節能產品，亦有電動車充電示範，以及適用於「可再生能源上網電價」的太陽能系統示範。

深水埗客戶服務中心

- 中電於深水埗的**客戶服務中心**，為客戶提供一般賬戶服務及查詢，同時亦為客戶提供節能電器的專業意見、節能貼士及電器安全資訊，務求讓客戶享有優質生活。

「綠倍動力」節能中心

- 節能中心**旨在鼓勵中小企客戶應用更具能源效益的營運方式，減省用電量及開支。中心設於深水埗，為不同中小企行業，如零售店、餐飲業及辦公室等，提供實用又可負擔的節能方案，讓他們認識如何在業務運作中節能。

24 小時客戶服務熱線

- 透過 24 小時**客戶服務熱線 (2678 2678)**，聯絡客戶服務主任處理各項與電力賬戶有關的查詢。
- 另設 **24 小時緊急服務熱線 (2728 8333)**，處理有關電力故障、停電維修、電壓波動、電纜損壞及危險接駁等事項。
- 參考資料連結：
客戶服務熱線

供電網絡異常通知

- 中電由 2019 年開始，為已安裝了智能電錶的客戶提供「供電網絡異常通知」。智能電錶系統若偵測到中電的供電網絡有任何異常並影響到供電（因客戶設備故障引致的電力故障及預先計劃的停電安排除外），會透過中電 App 推送通知、手機短訊或電郵，向客戶發放通知。

與客戶加強聯繫

- 每一位客戶的意見和需要，都是中電審視服務質素和業務發展方向的重要指標。因此，中電於 1992 年率先與消費者委員會攜手成立**客戶諮詢小組**，邀請各層面客戶擔任成員；中電是香港首家公用事業機構，主動設立客戶諮詢組織。隨著中電客戶群和業務範圍不斷擴展，客戶諮詢小組成員目前已由五人增至 14 人。
- 客戶諮詢小組作為中電與客戶之間的橋樑，藉此提升客戶服務水平，務求滿足不斷變化的客戶需求，並確保客戶投訴獲恰當處理。
- 客戶諮詢小組的成功模式，促使中電於 1994 年成立**地區客戶諮詢委員會**，以加強中電與社區的聯繫。地區客戶諮詢委員會成員主要由不同層面的客戶組成，包括專業管理層、居民團體、中小企、社區及鄉事委員會代表等。目前在中電服務地區範圍內合共有 14 個地區客戶諮詢委員會。
- 各區的地區客戶諮詢委員會於每季度定期會面，為中電的客戶服務提供寶貴意見，並攜手合作參與更多社區服務。地區客戶諮詢委員會自成立以來，一直是中電與本地社區之間的有效溝通橋樑，能即時反映各界客戶對中電的期望。



10 社會承諾

關心社群

- 中電業務的成功與本地社群福祉息息相關。我們提供可靠、安全及價格合理的電力，並以負責任的方式經營業務，**致力回饋社會**。
- 我們的社會承諾項目專注於三大範疇：**環境、教育與青年發展及關愛社區**。我們與本地社福機構及地區團體合作，緊貼**不斷演變的社會需求**，從而設計及推行具成效及影響深遠的活動。
- 多年來，我們透過不同社區項目，貢獻**技能、專長及資源**，致力改善市民的生活質素。

我們的重點項目

中電有「營」飯堂

- 我們致力關心社群。於 2011 年推出中電有「營」飯堂計劃，以低廉價錢為有需要基層人士提供熱烘烘的飯餐。
- 中電與**保良局**合作，於深水埗、觀塘及葵青區開設四間中電有「營」飯堂，以象徵式收費，為區內低收入家庭、失業人士及有需要的長者提供由營養師設計的飯餐。飯堂同時特別為有需要人士提供碎餐及糖尿餐等。
- 中電有「營」飯堂受新冠肺炎疫情影響一度暫停服務，為讓有需要人士在疫情下仍然得到溫飽，飯堂遂提供外賣餐膳，並因應個別需要，將飯餐送到長者家中。
- 截至 2020 年 8 月，整個計劃已為社區提供**超過 72 萬份熱食**。
- 中電義工隊更會定期到飯堂服務，還每月舉辦一次不同主題的活動日，陪受惠人士一起做運動，又會與他們到社區逛逛，讓他們感受愛與關懷。
- 自計劃推出以來，中電透過中電網站、賬單附發的宣傳單張、及中電電子賬單，向公眾推廣計劃。計劃得到客戶及公眾的支持，至 2020 年 8 月籌得**捐款超過 570 萬港元**。



和您一起過節

- 中電於 2014 年推出**和您一起過節活動**，在節慶日子，例如農曆新年、端午節、中秋節、長者日等，邀請獨居／雙老長者及基層市民一起過節，送上關懷，並藉此宣揚節能慳電和用電安全的訊息。2020 年因新冠肺炎疫情首次以視像方式，與長者遙距慶祝節慶。中電義工隊成員至今與接近 **4,000 位長者及基層市民** 歡度愉快溫暖的佳節。



在社區推動節能及協助弱勢社群

- 中電透過**公眾教育、社區活動和資助計劃**，鼓勵住宅及工商業客戶有效節能，並同時為社區的弱勢社群和低收入家庭提供支援。
- 在現行《管制計劃協議》下，中電將協助客戶節能所獲的獎勵金額中的 65%，設立「**中電社區節能基金**」，於 2019 年開始運作，主要用以推行**中電全心傳電計劃**及**中電節能設備升級計劃**。
- 中電全心傳電計劃**鼓勵住宅客戶全年節省用電，並同時幫助弱勢社群。
 - 節能省電**：參與的住宅客戶只須較往年同期減少用電量，便有機會獲得獎賞。
 - 電費資助**：基金於 2020 年撥款 2,100 萬港元資助約四萬個經非政府機構轉介的需要家庭，包括三萬個合資格的獨居或雙老長者、低收入家庭及殘疾人士家庭，每戶可獲 500 港元電費資助，而合資格的一萬個劏房住戶每戶可獲 600 港元。（請參閱第 7 章節「**能源管理**」）
 - 支援劏房住戶**：資助經非政府機構轉介的劏房單位業主，重新鋪設其單位的電線以便安裝獨立電錶。計劃由 2019 年開展至 2020 年 8 月，已成功為 18 個劏房單位共 68 個劏房戶重鋪電線，並安裝獨立電錶。
 - 送贈節能電器**予過渡性房屋的住戶。



- 節能設備升級計劃**資助工商客戶更換或添置更高能源效益的設備，中小企的資助金額上限已提高至 10,000 港元。
- 「**節能回扣**」計劃：中電自 2013 年起提供電費優惠予低用電量的客戶。住宅及中小企客戶凡每張賬單用電 400 度或以下，可享有電費回扣。
- 「**長者電費優惠收費**」：為獨居或與同等資格長者同住、目前領取或符合資格領取綜合社會保障援助的住宅客戶而設。獲接納申請的客戶，每兩個月的首 400 度電力將享有電費半價優惠，並毋須繳付最低收費。

過往協助弱勢社群的支援計劃：

過去幾年，中電透過不同的社區項目，協助社會上有需要的人士：

- 中電在 2014 年開始聯絡社福機構如明愛、仁愛堂、香港社區組織協會、環保團體世界綠色組織和港九電器工程電業器材職工會等，希望找出得到業主同意的劏房單位，在符合供電安全標準下，為他們**免費安裝獨立電錶**。截至 2018 年，共協助 4 個劏房單位重鋪電線，安裝了共 18 個獨立電錶。
- 2017 年香港社會服務聯會推出為期三年的「社會房屋共享計劃」，為有需要的基層住戶提供過渡房屋。作為計劃其中一間支持機構，中電

捐贈節能家電如電磁爐、電飯煲、電風扇、LED 燈膽等予相關的租戶，希望能減低他們的生活開支、鼓勵節能及保障家居安全。

- 2015 年至 2018 年的**中電全城過電計劃**，共吸引超過 65 萬住宅客戶參加，合共節省近 3,200 萬度電，並每年為二萬個有需要家庭，包括獨居及雙老長者、殘疾人士、劏房住戶及特殊學校宿生，提供港幣 300 港元資助以減輕電費支出。



參閱更多中電過往舉辦的社區項目



中電義工隊

- 員工的參與是中電社區項目得以成功的其中一個重要元素。**中電義工隊**是全港最具規模的企業義工隊之一。義工隊由一群中電前線員工於**1994 年組成**，為基層長者提供免費重鋪電線服務。目前，中電義工隊有**超過 1,600 名成員**，包括現職及退休員工，和員工的家人朋友。中電管理層不僅對義工隊全力支持，同時亦身體力行，積極參與義工活動。中電更鼓勵同事帶同家人朋友一齊參與義工活動，將愛心傳遞到社區。



- 中電義工隊為中電及其他機構舉辦的社區項目提供義工服務。這些服務包括：
 - ◆ 為長者家居重鋪電線；
 - ◆ 定期探訪有認知障礙症初徵的長者；
 - ◆ 颱風季節前後探訪有需要長者及居民；
 - ◆ 編織頸巾，送給有需要的人士；
 - ◆ 清潔沙灘，保護海岸生態；
 - ◆ 積極參與中電社區項目，提供義工服務，當中包括：中電有「營」飯堂、和您一起過節活動、全城過電計劃、全心傳電計劃及到中電送贈家電四寶計劃下的受惠家庭進行家訪等；
 - ◆ 為新來港及基層家庭兒童提供功課輔導、職業體驗活動；
 - ◆ 為弱勢社群舉辦生態旅遊、電力安全和節能講座、探訪、觀星營、清潔輪椅及其他活動；
 - ◆ 參加社福夥伴慈善籌款活動，例如夜行籌款、慈善跑及城市定向比賽。



2019年超過100位中電義工及其家人朋友在龍鼓灘清理共80公斤的海洋垃圾及飲品膠樽。



中電義工向長者導師學習編織頸巾，為有需要的人士送上溫暖。

- 我們亦積極培訓義工領袖，邀請社福機構資深社工舉辦培訓工作坊，協助義工領袖了解社福界最新服務需求，以便籌劃適切的義工活動。
- 除了中電舉辦的服務計劃外，我們亦鼓勵員工參與其他義工活動。我們為員工提供一天有薪**社會服務假**，讓他們參與認可的志願服務機構所舉辦的義工服務，服務社區。



中電義工自2018年開始定期探訪有認知障礙症初徵的長者。

獲獎年份	中電獲得的社會表現獎項	主辦機構
2017-2020	<ul style="list-style-type: none"> 15年 Plus「商界展關懷」標誌 	香港社會服務聯會
2019	<ul style="list-style-type: none"> 第十屆香港傑出企業公民獎 (義工隊組別) 金獎 第十屆香港傑出企業公民獎 (企業組別) 銀獎 	香港生產力促進局
2018	<ul style="list-style-type: none"> 2018-2019 長者友善措施 致意行動金星獎 第九屆香港傑出企業公民獎 (義工隊組別) 銅獎 	香港社會服務聯會 香港生產力促進局
2017	<ul style="list-style-type: none"> 社企摯友獎 都市優秀企業社會責任大獎 2017 	民政事務局及社會企業諮詢委員會 都市日報及都市盛世
2017 (自 2007 年起)	<ul style="list-style-type: none"> 星鑽服務大獎－企業義工團隊 	星島日報
2016-2019	<ul style="list-style-type: none"> 義務工作嘉許狀 (團體) 金狀 	社會福利署
2016	<ul style="list-style-type: none"> 攜手扶弱基金卓越貢獻獎 	社會福利署
2015	<ul style="list-style-type: none"> 企業社會責任表揚計劃「工業獻愛心」「至尊關懷大獎」(企業組) 第六屆香港傑出義工獎－企業獎 	香港工業總會 義務工作發展局
2013-2016	<ul style="list-style-type: none"> 10年 Plus「商界展關懷」標誌 	香港社會服務聯會
2013-2014	<ul style="list-style-type: none"> 「2013-14 最佳企業義工計劃比賽」一般企業組別冠軍： 家居安全電器檢查及維修義工服務 「2013-14 最佳企業義工計劃比賽」一般企業組別優異獎： 中電綠在耆中義工活動 	社會福利署
2010-2011	<ul style="list-style-type: none"> 傑出伙伴合作計劃獎： 「『腦』有所為」大行動 	香港社會服務聯會
2006-2007	<ul style="list-style-type: none"> 全面關懷大獎 	香港社會服務聯會
2005-2006	<ul style="list-style-type: none"> 傑出伙伴合作計劃獎： 送光、送暖、送溫情長者家居電器檢查及維修義工服務 	香港社會服務聯會
2002-2012	<ul style="list-style-type: none"> 連續 10 年「商界展關懷」標誌 	香港社會服務聯會

公眾教育及青年事務

- 中電深信公眾教育及知識分享對業務營運及社會可持續發展甚具影響。多年來我們為幼稚園、小學、中學，以至大學學生推出了不同的環保教育項目，涵蓋整個教育歷程。在 2019 年，我們的多個參觀設施接待了逾 48,000 名訪客，包括股東、政府官員、立法會議員、專業團體、業務夥伴、社區領袖及學生等。

幼稚園教育

《看到的電力》幼稚園教材套及相關推廣工作

- 2016 年，中電推出以電力為主題的《看到的電力》幼稚園教材套，啟發幼稚園學童對工程專業的興趣，從小養成良好的用電習慣。中電是香港首間商營機構免費送贈教材套予全港約 1,000 間幼稚園共 18 萬學童使用。
- 2018 年，中電為教材套主角超人中中增添三位新朋友，包括：博學多才的 K 教授、好動佻皮的 Lululu 及喜歡搗蛋的 yy 仔，組成超人中中四人組，並推出環繞他們日常生活趣事的中中學堂 3D 動畫短片，以生動有趣的方式，陪伴小朋友探索電力世界，學習環保節能。
- 2019 年，中電豐富了教材套，並再次免費送予全港幼稚園。更新後的教材套包括主題故事書系列、活動工作紙、說故事手偶及手指布偶、棋盤遊戲、獎勵印章、音樂卡通短片及帶出節能貼士的主題曲「慳電乖乖」，以及中中學堂 3D 動畫短片。
- 同時，中電將教材套內容電子化，推出超人中中 App，將教材套由學校帶回家中，讓家長可隨時隨地陪同孩子一起學習環保節能。



下載超人中中 App

- 中電於 2020 年向全港幼稚園學生派發共約 20 萬個超人中中四人組防護面罩，以及抗疫和節能貼士咭，為幼童復課作準備，並鼓勵他們在抗疫期間繼續實踐綠色生活。
- 此外，中電自 2017 年起安排工程師到訪幼稚園，作為教材套的延伸活動。至今，已探訪超過 470 間幼稚園，向超過 41,000 名學生講解電力旅程及用電安全知識、工程師日常工作，以及節約用電的重要性。
- 中電於 2018 年及 2019 年在書展設置攤位，透過互動遊戲，加強公眾的環保節能知識，推動實踐低碳生活。
- 2017 年，中電舉辦**慳電乖乖音樂比賽**，吸引共 170 隊來自不同年齡層、種族、背景，近 1,700 位參賽者參加，透過音樂創意演繹歌曲，向公眾推廣環保節能的訊息。



參閱更多有關
《看到的電力》
幼稚園教材套及相關
推廣工作的內容



小學教育

「綠 D 班」及百變環保車

- 中電首部「綠 D 班」流動教室和拍檔一百變環保車，一同穿梭各小學及社區，提高公眾對氣候變化的關注及傳遞環保訊息。為讓參觀人士留下難忘獨特體驗，兩輛流動車均設有 4D 電影及 AR「擴增實境」互動教育遊戲，百變環保車更能變身成為開放式舞台。車上亦利用不同的數碼科技設備及各款有趣互動遊戲，向客戶介紹中電的最新產品及服務。2009 年至今，綠 D 班聯同百變環保車已向超過 18 萬名學童及訪客推廣環保訊息。



綠優校園認證計劃

- 為鼓勵小學生從小實踐綠色生活，中電於 2014/15 學年推出綠優校園認證先導計劃及「綠戰士」環保教育網站。計劃先後在東華三院、保良局及聖公會 69 間小學推行。
- 在 2019 至 2021 學年，中電夥拍天主教教育事務處、綠色力量、香港地球之友、綠惜地球及香港天文台，為 16 間天主教小學提供評估清單、環保實踐手冊、教學範本、參觀活動、講座及能源審核，鼓勵逾 10,000 名師生在生活細節上落實低碳生活模式。
- 配合綠優校園認證計劃的環保教育網站由 2017 年 9 月起全面開放，向小學生及公眾提供知識與趣味兼備的網上遊戲、互動內容及環保短片，進一步推廣低碳訊息。



參閱更多有關「綠戰士」環保教育網站的內容

青年事務

- 中電一直積極推動青年工作，是公司在社會承諾方面重要的一環，由他們從初中至大學的教育成長路上，中電以多方面培養及啟發年青人對電力工程專業的興趣，為他們提供以電力工程為本而靈活多元的出路，以及集學術、實務及職業訓練於一身的培訓機會，助他們拾級而上，提升上游能力。



校園工程師

- 中電自 2016 年起推出「校園工程師」計劃，以加強初中學生對電力工程專業的了解並推動生涯規劃。計劃透過校園巡迴講座、工作坊和職場體驗等活動，鼓勵同學認識環保節能的重要性。在活動中表現優秀的同學更有機會在中電導師親身指導下，參加為期三天的工程師工作體驗。2019/20 學年，參與的中學共 34 間，同學超過 6,800 名。自計劃推行至今，已到訪超過 120 間中學，累計已有超過 33,600 人參與計劃的不同活動。

「能源通識站」

- 「能源通識站」於 2011 年推出，是全港首個一站式高中通識科網上教材套，專為高中通識科「能源科技與環境」單元的獨 專題探究而設計，為高中學生免費提供全面的能源科技與環境知識及延伸活動，鼓勵學生就相關課題多角度探索、思考及進行前瞻性討論。「能源通識站」的英語版於 2018 年推出。



參閱更多有關「能源通識站」的內容

啟發對電力工程的興趣

- 為啟發青少年對電力工程的興趣，以及推動集科學、科技、工程及數學於一身的STEM教育，中電在2017及2018年於「Maker Faire HK x 造大世界」活動中設立工作坊，公眾可嘗試親手接駁地底電纜，亦可透過虛擬實境技術攀爬輸電塔，體驗架空天線工作。我們亦與青少年、家庭及小朋友分享環保及可再生能源的知識，兩年共吸引近5,800人次到場參觀及參與工作坊。
- 中電於2018年在聖雅各福群會青年生涯規劃服務中心(Career Sparkle)設置接駁地底低壓電纜的工作坊，讓高中學生體驗電力行業的專門手藝，並啟發他們對行業的興趣，吸納新血加入工程行業。中電的工作坊於2018年9月開幕至今招待了約1,650名高中學生。
- 在2018及2019年，中電成為「中電新世代·新動力獎勵計劃」的活力夥伴，計劃由香港青年協會主辦，每年提供獎學金予20位積極面對逆境的中學生，表揚他們不屈不撓的樂觀態度。在2019年，中電亦為獲獎學生舉辦為期一年的「燃亮人生師友計劃」，由中電同事擔任導師，協助得獎同學擴闊視野，提升自信，向他們的目標邁進。
- 中電與不同社區夥伴合作，為弱勢中學生提供兩星期暑期課程，讓他們體驗電力工程工作，提升他們對電力工程的興趣。超過20位中學生參與2019年中電暑期工作經驗實習計劃。



介紹電力工程行業的職業發展

- 中電透過與業界、社區夥伴及非牟利團體合作，參與不同活動，向逾 80,000 名學生介紹電力工程行業及其多元職業發展及培訓的機會：

- ◆ **2019 機電業博覽**—由中電與香港機電業推廣工作小組（下稱工作小組）主辦，吸引了 27 間中學，超過 2,000 名學生、家長及老師到場參觀，提供有關中電及機電業最新的培訓、入職途徑、就業前景和晉升階梯等資訊，並提供即場職位申請。



- ◆ **2018 香港貿易發展局教育及職業博覽**—中電聯同工作小組 18 個機構參加活動，介紹機電業及電力工程行業之餘，同時招聘中電技術見習員。



- ◆ **2017-2019「機電·啟航」**—自 2017 年起，由中電與工作小組合辦的「機電·啟航」迎新典禮，為新加入機電業界的技工及技術員打氣，鞏固他們成為機電專業一份子的信心。逾 2,300 名機電新力軍及嘉賓參與 2017-2019「機電·啟航」活動。



- ◆ **2018/19「學校起動計劃」生涯規劃日**—中電向 5,700 名中四學生及 50 名教師介紹電力工程行業。逾 700 名學生參加發電工程學院及電力工程學院（現稱「中電專才學院」）舉辦的職場體驗工作坊。



職業專才教育及培訓

- 中電學院在 2017 年成立後，已成為中電推動青年工作的重要基石。學院將中電有系統及具認受性的訓練，推廣至為業界培訓專才。學院以職訓為本，旨在成為職業訓練與高等教育之間的橋樑，協助業內人士考取相關認可專業及學術資格，為事業發展鋪路。學院亦為青少年提供多元出路，讓他們有機會踏上職業專才教育及培訓之路。此外，學院透過與不同大專院校合作，提供電力或電機工程相關的文憑、專業文憑、學士及雙碩士學位課程，為有志持續進修的青少年及業內人士提供完善的升學階梯。學院將繼續發掘機會，推出更多專業培訓課程，惠及更多青年人。



中電實習生計劃及獎學金

- 中電在本港設立「中電實習生計劃」，為選修不同學科的學生提供暑期實習或為期 12 個月的全職實習機會。中電今年增設「中電畢業生實習計劃」，為應屆大學畢業生提供為期 12 個月的學習機會。此外，中電每年提供獎學金予大專院校的傑出工程學系學生，並讓獲獎學生參與中電實習生計劃，親身體驗工程師的工作。
- 請參閱第 11 章節「培育人才」。

我們的主要參觀設施

- 中電設有多個不同主題的展覽和教育設施，為市民提供資訊，並為客戶提供增值服務。公眾人士歡迎到訪這些設施，親身體驗互動平台，了解中電的能源業務、發電燃料和能源效益資訊。
- 參觀設施詳情：[參觀中電](#)

有關能源業務	
電力世界	<ul style="list-style-type: none"> 向公眾介紹電力的生產過程及香港的發電燃料組合，並鼓勵節約能源，推動環保。中心內的展品生動有趣，詳細解釋電力的基本原理，以及發電、輸電及配電的過程。
龍鼓灘發電廠展廊	<ul style="list-style-type: none"> 中電首個以天然氣發電為主題的展覽館，介紹天然氣發電的運作原理、環保效益，包括有助改善香港的空氣質素及減低碳排放等。
中華電力低碳能源教育中心	<ul style="list-style-type: none"> 中電贊助香港城市大學在校內設立中華電力低碳能源教育中心，深入淺出介紹如何運用低碳能源應對氣候變化的挑戰。各個展區由創新的多媒體及互動元素貫穿，以有趣及生動的手法解釋複雜的科學及各種能源的發電原理，為參觀人士提供一個具啟發性的學習體驗。
電力質量工場	<ul style="list-style-type: none"> 為了讓業界和企業客戶加深了解電力質量的重要，電力質量工場透過展品及互動遊戲介紹電壓驟降及諧波的成因，以及它們對電器設備的潛在影響。

有關能源效益	
中電「智能匯」	<ul style="list-style-type: none"> 中電「智能匯」是一個互動多媒體展覽館，位於中電深水埗中心，佔地 5,000 平方呎，設有「創新館」、「體驗館」及「初創展覽區」，展示多項能提升能源效益的應用方案。現時供工商業夥伴及院校以團體形式預約參觀。
「綠 D 班」及百變環保車	<ul style="list-style-type: none"> 歡迎有興趣了解環保、氣候變化及節約能源的小學及社區團體，申請「綠 D 班」流動教室及百變環保車到訪校園，費用全免。

11 培育人才

內部人才培訓及關懷員工

- 中電在香港聘用大約 4,500 名員工（包括中電控股有限公司、中電源動及中華電力有限公司的員工），多年來持續投放資源於**員工培訓及專業發展**，為電力行業培育專業人員，讓他們在崗位充份發揮，並迎接新的挑戰。
- 中電除了訂明清晰的人才培訓政策外，亦為員工提供不同的培訓及專業發展項目，提升員工的專業技能及領袖才能。中電於推動人才培訓上的努力獲得廣泛認同，自 2015 年起在「Randstad 僱主品牌調查」中均位列前三名內，更於 2016、2018 及 2019 年榮膺本港「最具吸引力僱主」殊榮，並獲頒發 2019 年全球十二大最具吸引力僱主殊榮，同時躋身 2020/2021 年全球「名人堂」，成為香港第一家獲得此項榮譽的公司；在僱員再培訓局舉辦的「ERB 人才企業嘉許計劃」中，自 2010 年起獲嘉許為「人才企業」，在第七屆的嘉許計劃中，更獲嘉許為「人才企業 1st」(2010-2020)。
- 中電多年來積極投放資源推行知識管理及推動創新文化，致力令電力行業的專業知識得以承傳，並鼓勵員工分享工作經驗和知識。中電在此範疇的傑出表現，獲國際機構頒發 2018 及 2019 年度「全球最具創新力知識型機構大獎」，從來自亞洲、澳洲、新西蘭及中東等地的國際企業及機構中脫穎而出，成為獲獎機構之一。
- 中電團隊憑藉其出色的電能專業表現，獲得以下工程界別的獎項：

獲獎年份	項目 / 專業範疇	獎項	主辦機構
2019-2020	知識管理	<ul style="list-style-type: none"> 全球最具創新力知識型機構大獎 2018 全球最具創新力知識型機構大獎 2019 	香港理工大學知識管理及創新研究中心
2019	重新校驗能源管理 先導項目	<ul style="list-style-type: none"> 亞太區年度「區域能源項目獎」 	美國能源工程師協會
2019	皇后山變電站	<ul style="list-style-type: none"> 2019 年度亞洲電力行業獎 亞洲最佳輸配電項目金獎 	亞洲電力行業獎
2017	港珠澳大橋變電站	<ul style="list-style-type: none"> 2017 年度亞洲電力行業獎 亞洲最佳輸配電項目金獎 	亞洲電力行業獎
2016	西九文化區變電站	<ul style="list-style-type: none"> 2016 年度亞洲電力行業獎 亞洲最佳輸配電項目銀獎 	亞洲電力行業獎
2015	啟德電纜隧道項目	<ul style="list-style-type: none"> 2015 年度亞洲電力行業獎 亞洲最佳輸配電項目金獎 	亞洲電力行業獎

獲獎年份	項目 / 專業範疇	獎項	主辦機構
2014	駿日街變電站	<ul style="list-style-type: none"> 2014 年度亞洲電力行業獎 亞洲最佳輸配電項目金獎 	亞洲電力行業獎
2013	翠嶺路變電站	<ul style="list-style-type: none"> 2013 年度亞洲電力行業獎 亞洲最佳輸配電項目金獎 	亞洲電力行業獎
2013	晨曦島可再生能源系統	<ul style="list-style-type: none"> 21 世紀香港十大傑出工程項目 	香港工程師學會

中電專才學院

- 基於電力行業的獨特性，中電非常重視人才培育及技術傳承。中電早於 1966 年已成立中華電力訓練學校（中電專才學院的前身），透過系統化的實務訓練，歷年栽培數以萬計的電力工程人才，為電力行業及社會發展作貢獻。
- 中電專才學院配備先進及完善的培訓設施，致力提升工程人員在發電、輸電及配電方面的專業技能及知識，並提供非技術性訓練，如商業、項目管理和領導才能培訓等。因應科技發展，學院亦安排大數據、機器人技術及編寫程式等訓練，加強員工對相關技術的認識，提升服務質素和營運表現。
- 學院設有專門團隊，推行知識管理及推廣學習文化。此外，為不斷優化我們的客戶服務，學院亦會統籌相關員工發展的策略及培訓計劃，從而提升員工在電力零售市場的客戶服務技巧與能力。
- 學院提供各項見習人員計劃，訓練有潛質的青年成為技術專才。計劃包括：
 - 見習工程師計劃
 - 見習技術主任計劃
 - 見習技術員計劃
- 中電每年為見習工程師、見習技術主任及見習技術員於培訓計劃完結後舉辦畢業典禮，加強公司與學員之間的關係，並藉此歡迎新員工及提升他們對公司的歸屬感。



2019 年中電 57 名見習生完成訓練後，於畢業典禮獲頒發畢業證書。



有關訓練設施

- 中電專才學院設有完善的發電、輸電及配電工程訓練設施，讓相關工程人員體驗及實習各種電力設施的設計、操作和維修保養。

輸電及配電工程培訓

- 學院設有電氣設備打磨工場、電纜接駁工場、電氣安裝工場、高壓設備操作訓練中心、系統故障模擬器、模擬客戶變電站、配電電桿、輸電訓練塔等，讓學員親身實習體驗電力工作。
- 另外，中電架空線訓練學校面積達 27,200 平方米，是全港獨有的大型架空線戶外訓練場地，備有各種不同的輸電及配電架空線訓練設施，讓學員可在安全的環境下獲得高空工作的實習體驗。



發電工程培訓

- 學院設於發電廠內的機械及電機培訓工場，工場設備完善，裝備工程人員必需的電機及機械技術之餘，同時涵蓋運用電子測量儀器培訓，讓學員可有效操控、監察及維修發電廠內大型及複雜的發電機組。



應用創新科技

- 配合科技發展，學院更引入虛擬實境 (VR)、擴增實境 (AR) 及混合實境 (MR) 技術的訓練設施，為學員提供零風險、模擬現實環境的培訓。
- 學院以微學習及數碼學習模式提升學習體驗。學員可以使用手提電話隨時隨地學習或與導師互動。

關懷員工

- 中電關顧員工的工作與生活平衡，推行多項家庭友善措施，讓員工能夠盡量平衡工作與生活，措施包括：
 - 中電推行五天工作週及彈性工作時間，在 2019 年推出半職工作政策。
 - 另外，中電有多項有薪假期：
 - ◆ 產假 16 週（法定為 14 週）
 - ◆ 侍產假 10 日（法定為五日）
 - ◆ 婚假五日（非法定假期）
 - ◆ 領養假 10 日（非法定假期）
 - ◆ 輔助服務隊培訓假五日（非法定假期）
- 中電設有多項員工設施，包括飯堂以方便員工自攜午餐、康樂設備如健身室，並舉辦各式康體活動，以及設有獨立哺乳室，方便及鼓勵餵哺母乳。

為業界培育電力專業人才

中電學院

- 為支持香港的持續發展及應對電力專才的殷切需求，中電於 2017 年成立中電學院（學院），成為中電青年工作的重要基石。作為職業訓練與高等教育之間的橋樑，學院以職訓為本，透過推出不同程度的兼讀制認可課程，為青年提供靈活多元的途徑加入電力工程行業，亦協助業界人士發展事業及提升專業技術，藉此為本地電力行業培訓及吸納更多工程專才。
- 學院與大專院校合作，例如職業訓練局、皇家墨爾本理工大學 (Royal Melbourne Institute of Technology University)、香港理工大學專業進修學院、香港科技大學及英國史特拉斯克萊德大學 (University of Strathclyde)，推出多個電力或電機工程相關的兼讀制課程，包括文憑、專業文憑、學士及雙碩士學位課程。這些課程為學生及青年提供靈活多元的進修途徑及完整清晰的事業晉升階梯，亦協助他們透過學習實務技能，提升事業發展的機會。
- 學院課程學術與實務並重。我們設有先進而完善的世界級訓練設施及場地，更引入虛擬實境 (VR) 及擴增實境 (AR) 科技，讓學員體驗電力設施的設計、操作和維修保養工作。學院亦會在中電的設施及工地舉辦客席課堂及工作體驗計劃，讓學員實地汲取經驗。另外，學院不時舉辦持續專業發展短期課程，讓業界人士溫故知新，了解有關發電、輸電及配電的知識及技能。

CLP Power Academy 中電學院





啟發對電力工程的興趣

- 中電自 2016 年起推出「校園工程師」計劃，透過校園巡迴講座、工作坊和職場體驗等活動，以加強初中學生對電力工程專業的了解並推動生涯規劃。
- 為啟發青年人對電力行業的興趣，中電與不同社區夥伴合作。2018 年，中電於**聖雅各福群會青年生涯規劃服務中心**的工程及科學行業體驗區，設置接駁地底低壓電纜的工作坊，讓高中學生體驗電力行業的專門手藝。
- 其他相關活動，請參閱第 10 章節「**社會承諾**」。

建立多元化專業團隊

- 中電尊重及致力建立多元化的專業團隊，積極吸引女性加入我們的電力行業，包括透過「校園工程師」計劃，以及由婦女基金會舉辦的 Girls Go Tech 計劃，由中電工程師到學校進行講座及其他活動，讓中學生了解能源行業及工程師的工作，為公司持續發展提供穩健的人才庫，保持靈活應變，勇於創新。



學界合作及獎學金

- 中電積極與本地及海外的專上院校合作，致力提升電力行業的人力資源水平。
- 在本港，中電與各間院校建立長遠的夥伴關係，提供「**中電實習生計劃**」，攜手發掘及培育新一代專才，同時吸引這些專才於畢業後加入中電。這項計劃為選修不同學科的學生，提供暑期實習或為期 12 個月的全職實習機會。此外，中電今年為應屆大學畢業生提供為期 12 個月的「**中電畢業生實習計劃**」，以展示我們對培養香港年輕一代的承諾。中電亦為表現優秀的工程系學生設立「**中電工程志學獎**」，獲獎同學可於大學最後一年課程獲得獎學金資助和師友指導計劃，並在大學畢業後加入中電成為見習工程師。
- 中電每年提供**獎學金**予香港大學、香港理工大學、香港中文大學、香港科技大學及香港城市大學工程學系，以及修讀職業訓練局電機及機械工程課程的傑出學生。獲獎學生會參與中電實習生計劃，親身體驗工程師的工作。
- 為加強中電的青年工作以及為文憑試畢業生提供支援，中電在 2020 年推出**中電職業專才教育獎**，向有經濟需要並已獲特定職業專才課程錄取的學生提供學習所需資助，加強他們向上游的機會，同時為香港電力工程行業培育年青專業人才。中電與職業訓練局合作，在 2020/21 學年推行中電職業專才教育獎先導計劃，資助學生修讀與中電業務有關的特定高級文憑課程。
- 自 2015 年開始，中電支援職業訓練局為高中生推出的「電機及能源工程」應用學習課程，讓學生透過不同的學習活動，掌握電機及能源工程的基本理論及應用，並為修讀該課程的學生，提供獎學金和實習機會。
- 為培育工程系學生成為未來優秀領袖，中電與香港大學工程學院於 2013 年合作推出為期 10 年的「**中電可持續發展獎學金**」計劃，資助優秀的工程系本科生到海外著名大學進行一個學期的交流，讓他們擴闊視野、啟發潛能。獲獎學生還會到中電當實習生，體驗工作。
- 為了讓工程系學生透過實地的工程工作去擴闊視野，由 2016 年起，中電與香港科技大學機械及航空航天工程學系合作舉辦實習培訓項目 **University Co-op Programme**。自 2019 年開始，就讀化學工程的學生亦參與有關項目。項目為學生提供到中電發電廠實習的機會，當中多名參與項目的學生畢業後成功獲中電取錄，成為見習工程師。
- 中電與多所海外大學合作，包括向新南威爾斯大學、倫敦大學學院、曼徹斯特大學、阿斯頓大學的工程學系學生提供在香港實習的機會。
- 中電在 2014 年 2 月與英國史特拉斯克萊德大學 (University of Strathclyde) 簽署合作備忘錄，加強雙方在持續專業發展、提升中電專才的技術知識及探討創新技術應用等不同方面的合作，為建立更緊密的工作關係奠定重要的里程碑。
- 另外，中電支持員工讓子女透過全日制持續教育全面發展潛能，自 2001 年起成立「**中電百周年紀念獎學金**」計劃，以表揚擁有優異學業成績及卓越表現的員工子女。此外，從 2019 年開始，我們增設獎項頒發予就讀工程相關學科的員工子女，以鼓勵他們選讀有關科目。
- 參考資料連結：
[中電培訓及實習計劃](#)

12 中電的內地業務

背景



廣東懷集水力發電廠

- 中電早在 1979 年已踏足中國內地的能源市場，為廣東省提供電力。
- 截至 2019 年 12 月 31 日，中電是中國內地最大的境外獨立發電商，專注發展潔淨能源，並積極參與投資電力項目的發展、建設、管理和營運。有關的發電項目包括可再生能源（包括水電、風電及太陽能）、核能及燃煤。
- 目前中電在中國內地共有 50 多個項目，業務遍及華東（江蘇、上海）、華南（廣東、廣西）、西南（貴州、雲南、四川）、華北（北京、山東、河北、天津、內蒙古）、東北（吉林、遼寧）和西北（甘肅）等 15 個省、直轄市、自治區。
- 參考資料連結：
[中電的內地業務](#)

我們的業務

可再生能源

- 中電已承諾支持中央政府的低碳目標，積極推動以清潔能源為主的策略，包括電站的環境改善措施和發展可再生能源項目，包括風電、水電及太陽能。
- 當中西村太陽能光伏電站更是雲南省首個大型「農光互補」示範項目，電站內種植了金銀花苗，結合農業活動和太陽能發電，為區內帶來多重效益，包括善用土地資源、為農民製造就業機會，以及為社區提供潔淨能源。
- 中電亦在江蘇省泗洪太陽能光伏電站採用「漁光互補」模式，利用當地豐富的水資源，在太陽能光伏板下發展養魚場，飼養螃蟹、小龍蝦及桂魚。項目獲得很好的成效，為當地居民帶來就業機會與收入。
- 截至 2019 年 12 月 31 日，中電在內地投資的可再生能源發電項目達到 40 個，項目遍佈全國各地，所佔權益發電容量為 1,752 兆瓦。



雲南西村太陽能光伏電站



廣東廣州蓄能水電廠

蓄能水電廠

- 廣州蓄能水電廠的總容量為 2,400 兆瓦，興建工程分兩期完成。
- 中電全資擁有香港抽水蓄能發展有限公司，並擁有使用一半首期工程設施（600 兆瓦）的合約權利，使用權至 2034 年。
- 中電以協定的蓄能水電廠容量，來支援香港電力供應系統的運作，維持供電可靠穩定。

核電站

- 廣東大亞灣核電站是中電與中國廣核集團共同發展、建設和營運的合資項目，亦是中電首個香港境外的主要發展項目。
- 廣東大亞灣核電站是國家改革開放以來最早期和最大型的中外合資項目之一，亦是其中一個最成功的項目。
- 核電站設有兩台壓水式反應堆發電機組，於 1994 年投產，每年的發電量約 150 億度，當中七成電量輸出至香港。
- 為確保香港獲得更多潔淨和具競爭力的能源，大亞灣核電站於 2014 年底至 2023 年間，將輸港核電由佔其總輸出量的七成提升至約八成。
- 中電於 2017 年 12 月完成向中廣核電力收購陽江核電有限公司 17% 的股權。陽江核電站為中電的發電組合增添逾 1,100 兆瓦（按 17% 淨權益計算）的零碳排放發電容量。現時，陽江核電站的所有發電量均通過廣東電網供電給廣東省的用戶。
- 陽江核電站擁有六台各 1,086 兆瓦的核能發電機組，採用改進型的壓水堆核電技術—CPR1000，所有機組已投入商業運行。
- 參考資料連結：
[核能發電—動力之源創未來](#)
- 另參閱第 6 章節「邁向更潔淨的發電燃料組合」。



廣東大亞灣核電站



陽江核電站

燃煤發電廠

- 中電於 1998 年首次於內地投資燃煤發電項目。截至 2019 年 12 月 31 日，中電在內地營運 14 個燃煤發電項目，遍及北京、廣西、河北、內蒙古、遼寧、山東和天津，所佔權益發電容量為 3,953 兆瓦。
- 我們已引入多項措施，以改善這些發電廠的環保表現，例如廣西防城港二期電廠便採用高效節能的超超臨界發電技術，以及其他排放控制裝置，如煙氣脫硫系統等。



廣西防城港一期及二期燃煤發電廠