



2019

可持續發展報告

關鍵議題及標準披露

股份代號: 00002





目錄

主席及首席執行官的話	3
關於本報告	5
中電集團業務	14
可持續發展的管治	22
指導架構	25
主要可持續發展評級及獎項	27
關鍵議題	30
應對氣候變化	32
善用科技的力量	52
加強網絡防禦能力和保障資料安全	60
建立靈活、共融和可持續的團隊	66
標準環境、社會及管治披露	79
主要表現數據	80
企業管治	89
安全	99
環境	112
氣候變化	129
營運	143
社區	158
僱員	171
客戶	188
供應鏈	204
詞彙表	209



主席及首席執行官的話



“多年以來，中電一直以長遠的目光管理投資和維護我們共享的環境。為了及早應對挑戰，我們將繼續推動公司革新，讓業務作可持續發展，迎合未來需要。”

主席米高嘉道理爵士（右）及首席執行官藍凌志（左）

面對多項複雜挑戰，從國際環境問題及貿易方面的種種爭議，以至香港與澳洲市場所經歷的不同狀況，2019年成為近年記憶所及最具挑戰的一年。

不過我們深明，由於集團業務的特質，我們經常會面對演變，並要為此作好準備，適應各種變化。多年以來，中電一直以長遠的目光管理投資和維護我們共享的環境。為了及早應對挑戰，我們將繼續推動公司革新，讓業務作可持續發展，迎合未來需要。

中電一向致力秉持嚴格的企業管治標準，實踐可持續發展原則，以鞏固業務的營運方針。我們欣悉社會各方，尤其是投資者與監管機構，日益關注環境、社會及管治事宜。要妥善應對這些議題，有賴遠大目光和長遠的承擔，這正是中電一貫採取的方針。

經仔細評估變革性的全球大趨勢，我們認為減碳及數碼化會是推動公司革新的長遠動力，並且已經制訂策略，應對它們所帶來的機遇與挑戰。

不同市場正面對日益深化的人口和勞動力問題，以至是社會及政治的不明朗因素，上述的大趨勢和市場狀況，同時為我們的工作團隊帶來重大機遇和風險。

在這種環境下，並不能依靠單一的計劃，中電必須採取協調和整合的策略，實施多項措施，以建立靈活、共融及可持續的團隊。

積極為發電組合減碳

面對氣候變化加劇，中電在轉型至「新世代的公用事業」的過程中，減碳繼續是2019年的關鍵重點。去年底，我們公布了《氣候願景2050》修訂版，核心承諾是最遲於2050年底前淘汰集團現有的煤電資產，並且不再投資新的燃煤發電資產。最新的願景成為我們業務策略的基石，引領我們根據個別市場的政策致力減碳，並對市場的狀況保持敏感。

我們亦承諾至少每五年審視和強化集團的減碳目標，以配合技術的進步和成本結構的改變，並根據《巴黎協議》的目標檢視我們的進度。

此外，我們在其他範疇亦努力實踐減碳的承諾。自90年代中起，我們一直投資可再生能源技術，從未間斷，又積極爭取在低碳發電、輸配電，以及由智慧城市發展而衍生的新能源服務方面的機遇。



加速數碼轉型

集團的電力價值鏈愈來愈受到智慧能源服務的支援。為了全面把握未來能源系統的潛力，我們需要因地制宜，為每個業務市場制定健全的數碼轉型策略，配合適合的能源服務方案。

中電最近推出 Smart Energy Connect，可以說是我們努力的最佳例證。Smart Energy Connect 是亞洲首個線上能源應用程式商店，提供一系列創新、實用的應用程式，幫助區內企業和機構以更環保及智能的方式管理能源用量。

至於集團的業務營運方面，我們持續更新並加強數碼系統及流程，以提升業務表現，並善用創新方法協助員工作出更好決策，同時亦重視網絡防禦能力及保障資料安全。過去一年，我們於發展內部數碼專業知識，以及在提升機構整體的網絡安全意識方面取得良好進展，並將於今後繼續保持警惕，加強我們的網絡防禦能力。

應對公用事業的勞動力挑戰

因電力行業的發展、區域變化，以及人口、社會和政治因素，為中電帶來前所未有的改變，集團亦須重新定義我們的人力政策。我們的優先考慮是吸引及挽留技術人才，以配合能源轉型的需求。我們亦持續培育明日領袖，同時誠聘專才，為中電引入新技能，更提供機會讓員工參與低碳及創新項目，汲取經驗。

由於數碼轉型需要新技能及新的工作方式，故我們展開獲認可的數據分析培訓，並以「設計思維」提升我們的服務和推動以人為本的創新文化。

此外，我們相信支持多元共融對業務表現以及未來的招聘需求至為關鍵。故此，我們持續投放資源，鼓勵更多女性投身工程行業，為她們提供指導，並加強女性在業內的人際網絡。

保障員工安全

集團奉行安全至上的原則，務求能夠保障所有人免受任何傷害。遺憾地，我們仍要向大家報告，香港一名分判商員工不幸因工身亡。董事會代表中電全人向其家屬致以深切慰問。這次事件令人深感惋惜，可是進一步堅定我們此後加強保障員工的決心。

展望

過去數月，沒有別的事情比澳洲山火更能清楚顯示氣候變化的危機。我們已經開始檢視在《氣候願景 2050》下，中電在應對可能出現的氣候情景時的能力，並會繼續完善相關分析，以便在長期業務規劃中充分考慮氣候變化所帶來的風險和機遇。為保持透明度，我們亦根據氣候相關金融訊息披露專責小組（TCFD）的建議，提升資訊披露質素，並繼續向持份者發放可靠的資料，並保持訊息的一致性。

每個市場都會經歷轉型期，而在任何擁有煤炭發電資產的國家，私營能源公司都需要為減碳挑戰做好準備。中電已準備就緒，並願意及有能力成為推動低碳能源轉型的合作夥伴。

2019 年的轉型過程別具挑戰，集團的業績明確地提醒我們電力行業所面對的變化。儘管如此，我們仍會努力減少碳排放，進行業務數碼化，推展各項投資，並繼續以創新作為持續發展的核心，同時與社會各界保持合作，秉持宗旨以及可持續發展的方針經營業務。



主席

米高嘉道理爵士

香港，2020 年 2 月 24 日



首席執行官

藍凌志

香港，2020 年 2 月 24 日



關於本報告





歡迎閱覽中電 2019 可持續發展報告

中電集團已踏上成為新世代的公用事業的重要旅程，這轉型需要更深入及廣泛了解能源行業、全球經濟及社會中正在發生的變化才能實現。中電的抱負是在集團營運各方面推行領先的政策、流程及技術。集團致力長遠發展，努力為所有內部及外部持份者及業務所在的社區創造價值。

以去年的關鍵性評估結果為基礎，中電邀請了來自廣泛背景的持份者就關鍵議題提供意見。根據該結果，公司對有關最重要的環境、社會及管治(ESG)議題的策略性討論作出若干調整。同時因應現今社會要求企業在應對氣候變化方面展示更大的決心，中電亦根據氣候相關財務

揭露工作小組 (Task Force on Climate-related Financial Disclosure) 的建議完善了相關的披露。集團也繼續在「標準環境、社會及管治披露」章節中披露與一系列非關鍵議題有關的管理方針及表現。

歡迎您透過[網上問卷調查](#)或[電郵 \(srfeedback@clp.com.hk\)](mailto:srfeedback@clp.com.hk) 就本報告反映意見。中電將為每位於 2020 年 6 月 30 日或以前提出意見的持份者送出四個可用於抵銷碳足跡的[中電碳信用](#)，以表謝意。





關鍵性評估

中電於 2018 年更新了關鍵性評估方法，進一步考慮營運環境及集團的中長期策略。以此為基礎，中電於 2019 年接觸了更多不同的外部持份者，以驗證有關結果及評估對披露水平和質素的意見。

評估程序

GRI 參考: 102-44, 102-46

關鍵性評估程序以 Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) 及世界可持續發展工商理事會(WBCSD)於 2018 年 10 月發布的《將企業風險管理應用於識別環境、社會及管治相關風險》指引為準則。

評估程序如下圖所述：

外部持份者於 2019 年的參與情況

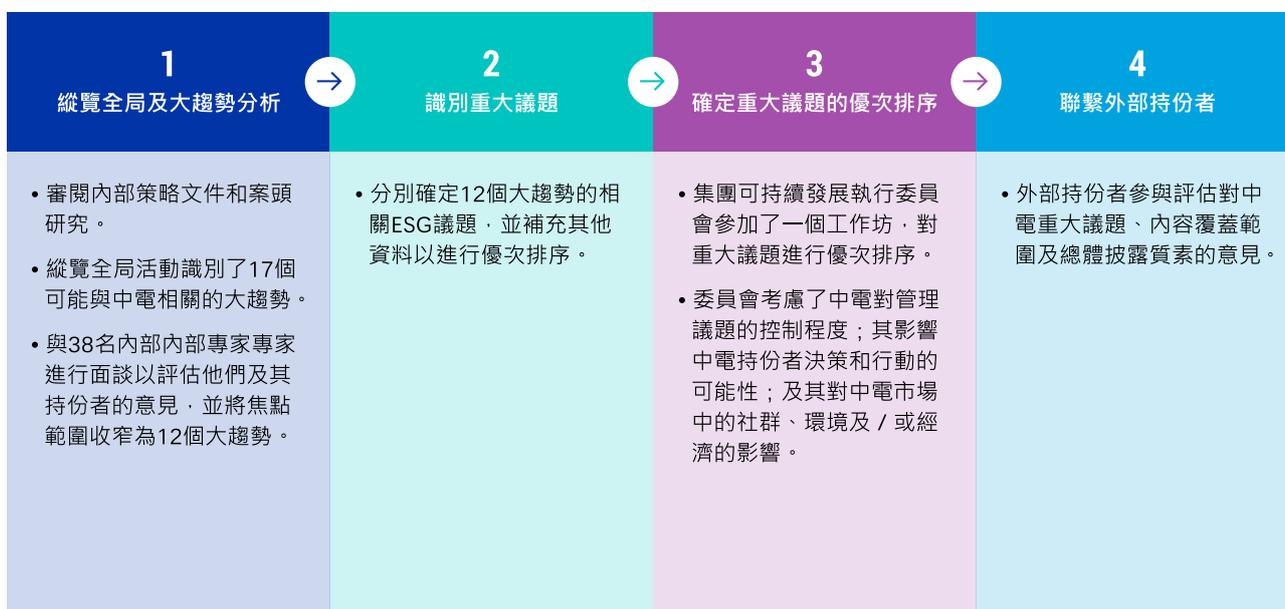
2019 年 11 月，中電舉辦了兩次專題研討小組工作坊及與 15 位來自各界專家面談，內容涉及 ESG 報告、金融及投資、工業、氣候變化、數碼轉型、人權、性別及可持續發展。

上述工作有兩個目標：

- 評估對中電關鍵議題的意見及評論；及
- 找出報告質素、呈現方法、分類、目標設定及其他報告準則需要改善的地方。

外部持份者讚揚中電可持續發展的管治實務及 ESG 披露水平，並就對中電最重要的關鍵議題優次排序達成共識。編製 2019 年報告時，中電採納了外部持份者提出的多項建議，包括討論總體經營宗旨及加強各項關鍵議題的具體披露。其他建議包括對中電未來可持續發展披露及營運表現改善，亦已與相關內部職能部門及業務單位分享。

[進一步了解關鍵性評估結果](#)





主要驅動因素及大趨勢

大趨勢指「透過對商業、經濟、工業、社會和個人產生深遠影響以至定義未來的巨大變革性全球力量」。它有別於其他趨勢，是連政府等強大的行為者也無法阻止或顯著改變的大趨勢所以。

中電的關鍵性評估程序從大趨勢分析著手，以加深環境、社會、科技和管治變化對中電營運環境的影響有多

廣的了解。從大趨勢著手為檢討風險和機遇提供了必要條件，令公司更加靈活應對變化。這使中電更容易識別應該應對及報告的 ESG 議題並確定其優次排序。

下表概述所考慮的 12 個最重要的大趨勢。該等趨勢可分類為三大驅動因素：減碳、數碼化及社會和人口變化。各項驅動因素決定了中電一項或多項優先 ESG 議題及應對方式。



紓緩及適應氣候變化

氣候變化的不利影響的頻率和嚴重程度正在加劇，令建築和自然環境的抗逆力備受考驗。持份者愈來愈關注企業如何識別、應對及披露其緩解和適應措施。

參閱[氣候變化](#)



可再生能源需求

科技創新、監管機構的獎勵措施、成本效益及日益增長的消費者和工業需求，令潔淨能源的商業可行性不斷上升。未來五年內，預計可再生能源的發電量將增加 50%。

參閱[氣候變化](#)、[科技](#)



不斷轉變的能源組合

政府、城市、機構投資者和能源公司在緩慢但不可避免地向低碳全球經濟轉型的過程中發揮關鍵作用。潔淨空氣舉措、更嚴苛的環保法例、對潔淨能源技術的支持、碳定價措施及綠色融資機制正催生一系列能源轉型途徑。

參閱[氣候變化](#)、[科技](#)



能源業務模式的演變

分佈式發電日益成為消費者採購和管理能源的選項。因此，傳統公用事業可能需要轉變其業務模式來應對分佈式太陽能系統、新的儲能技術和微電網帶來的競爭壓力。

參閱[科技](#)、[網絡抵禦能力](#)、[團隊](#)



技術是促成者亦是顛覆者

物聯網、機械人技術和無人駕駛汽車等新興技術正在以前所未有的速度改變世界，令不同行業之間的界限變得模糊。但新的商機—甚至整個行業—亦正在形成。

參閱[氣候變化](#)、[科技](#)、[網絡抵禦能力](#)、[團隊](#)



智能系統

當今世界正進入第四次工業革命和以人工智能和機器學習為基石的電腦革命。傳統業務模式受到採用這些技術的市場新貴的挑戰。

參閱[科技](#)



資料私隱和安全

數據使用的迅猛增加令成功的網絡攻擊之規模和嚴重程度增加。由於客戶愈來愈關心他們的個人資料如何受到保護及被使用，重大違規行為的財務和聲譽成本可能十分龐大。

參閱[科技](#)、[網絡抵禦能力](#)



運輸和能源電氣化

電動車、智能工廠和城市、更高效的暖氣和冷卻系統及發展中地區極速增長的能源需求正推動能源系統電氣化。

參閱[氣候變化](#)、[科技](#)



不斷變化的社會

許多發展中社會都很年輕且在不斷發展，勞動力不斷擴張，千禧一代的消費開支增加。而其他社會特別是發達地區的社會正面對人口老化，對生產力和政府預算產生負面影響。社會不平等令企業面對重大的不明朗因素。

參閱[團隊](#)



熟練運用數碼技術及多元化的團隊

鑑於能源轉型和能源行業數碼化帶來的顯著變化，勞動力隊伍必須靈活變通。此外，社會和人口變化以及科學、科技、工程及數學(STEM)技能競爭加劇，正推動對多元共融及可持續的團隊的需求。

參閱[科技](#)、[團隊](#)



企業角色轉變

企業角色正在轉變。持份者日益期望企業展示他們如何為社群和環境而不僅是股東創造價值，以及在與政府、供應商和消費者互動時恪守道德準則。

參閱[氣候變化](#)、[團隊](#)



地緣政治不確定性

各國之間的策略競爭、保護主義加劇以及亞洲經濟體持續振興，令全球不確定性、機遇和威脅增加。全球氣候變化協商的狀態令不確定性進一步加劇。

參閱[氣候變化](#)、[科技](#)、[團隊](#)



報告架構及內容索引

本文件參考了不同的報告指引及架構，確保報告內容全面且符合國際最佳實務。中電確認，全球各地不同的組織採用不同的方法衡量組織的可持續發展表現。集團藉此機會與這些發展完善的架構進行比較。

全球報告倡議組織 (GRI)

- 全球報告倡議組織是一個獨立的國際機構，其提供的可持續發展報告標準獲得廣泛採用。
- 本報告參照 GRI 標準：核心選項編製，同時參照 GRI G4 電力行業披露進行匯報。該等披露涵蓋對電力行業有重要意義及與之相關的可持續發展表現的關鍵方面。自 2007 年起，中電一直參考 GRI 來進行匯報，今年已是第四年採用於 2016 年公布的 GRI 標準。

下載全球報告倡議組織內容索引



國際綜合報告理事會 (IIRC)

- IIRC 是一個支持國際<綜合報告>架構的全球聯盟組織，該架構已成為獲廣泛採納的綜合報告指引。
- 這份報告運用其指導原則闡述如何將整合思考融入到中電，尤其是採納前瞻性觀點並考慮影響集團創造長遠價值的能力的重大趨勢。
- 自 2011 年起，中電年報一直參考該指引進行編製，其中包括重點探討公司如何為不同資本下的持份者創造價值。

氣候相關財務揭露工作小組 (TCFD)

氣候相關金融訊息披露專責小組制定自願、一致的氣候相關金融風險披露建議，供各公司用於向投資者、貸款人、保險公司及其他持份者提供資訊。該等建議考慮氣候變化帶來的自然、責任和轉型風險以及各行各業的有效金融訊息披露的構成要素。氣候相關金融訊息披露專責小組包括四個主要訊息披露領域：管治、策略、風險管理及指標和目標。經參考 WBCSD TCFD 電力公用事業披露籌備者論壇提供的建議，中電已在年報及可持續發展報告中以及透過 CDP—氣候變化加強就該等領域作出的氣候相關披露。

閱覽中電根據 TCFD 作出的披露



香港聯合交易所的《環境、社會及管治(ESG)報告指引》

- 2019 年，香港聯合交易所（聯交所）就《環境、社會及管治報告指引》的檢討進行諮詢。公司已提交回應文件，支持諮詢文件中建議的新舉措以加強現有規定中的披露責任。[點擊此處閱覽回應文件。](#)
- 自 2020 年 7 月 1 日或之後開始的財政年度起，在聯交所上市的公司須遵守《環境、社會及管治報告指引》所規定的披露責任。中電在 2019 年《可持續發展報告》及年報中，已採用聯交所於 2019 年 12 月發布的經修訂《環境、社會及管治報告指引》。尤其是，已應用強制性披露要求下規劃的關鍵性評估程序，以確定中電在有關環境及社會層面「不遵守就解釋」條文回覆的優次排序。

下載香港交易所內容索引



溫室氣體排放

- 中電的溫室氣體排放資料庫涵蓋京都議定書下的六大溫室氣體。公司亦曾考慮在京都議定書第二個合規期下加入的第七種強制報告氣體（即三氟化氮），但此氣體與集團業務並不相關。2019 年，中電加強其 [溫室氣體披露](#)，納入範疇 3 的排放量。範疇 3 的主要類別經獨立核實，且集團致力確保未來範疇 3 的總排放量。
- 中電在匯報溫室氣體排放時，參考世界資源研究所 / 世界可持續發展工商理事會（WRI / WBCSD）的《溫室氣體盤查議定書》、政府間氣候變化專門委員會《國家溫室氣體清單指引》（2006 年）、國際溫室氣體排放標準 ISO 14064 以及相關地方法定指引。
- 為方便執行起見，中電參考上述多項指引，於 2007 年制訂了適用於整個集團的溫室氣體排放匯報指引的第一個版本。該匯報指引按中電常規至少每三年檢討一次。

財務數據

本報告內的所有財務數據均與集團 2019 年報中經審核財務報表之公布數字一致。該等財務報表乃根據香港會計師公會頒布的香港財務報告準則及香港《公司條例》（第 622 章）的要求編製。



報告範圍及數據核實

GRI 參考: 102-50, 102-51, 102-52

本報告涵蓋中電集團截至 2019 年 12 月 31 日止年度的可持續發展表現。本報告與集團的綜合年報同時出版。中電上一份《可持續發展報告》於 2019 年 3 月發表。

GRI 參考 102-45, 102-48, 102-49

中電定期審閱其報告範圍，以確保涵蓋集團整體業務組合的重大影響。於 2019 年，以下數據點的報告範圍經調整：

- **僱員**：將兼職僱員納入僱員指標中，以反映未來對靈活工作安排的期望越來越高。
- **健康、安全及環境報告**：將年內營運的任何資產納入報告範圍。2019 年，加入報告範圍的包括：中國的萊州二期風場及梅州太陽能光伏電站；澳洲 Newport 和 Jeeralang 電廠；印度風力發電廠（Andhra Lake、Bhakrani、Chandgarh、Harapanahalli、Jath、Khandke、Mahidad、Samana 一期及二期、Saundatti、Sipla、Tejuva 及 Theni 一期及二期）及太陽能發電廠（Gale、Tornado 及 Veltoor）。

- 中電印度於 2019 年 11 月收購的 Satpura Transco Private Limited (STPL) 輸電網絡的健康、安全及環境數據不列入 2019 年報告範圍內，但將被納入 2020 年報告範圍內。購電協議於 2018 年 12 月屆滿的 Paguthan 電廠的環境數據未被納入報告範圍內。
- **《氣候願景 2050》**：中電一直根據權益匯報碳強度，亦根據權益以及長期購電容量和購電安排衡量表現，以更全面反映來自其他來源的發電容量發展。

請按此處參閱 2019 年業務組合變化



今年《可持續發展報告》中特定的環境、社會及管治相關**關鍵績效指標**，由羅兵咸永道會計師事務所按照《國際鑒證業務準則 3000》（經修訂）、**《歷史財務資料審計或審閱以外的鑒證業務》**，以及就溫室氣體排放而言，根據《國際業務鑒證準則 3410 號》及**《溫室氣體聲明的鑒證業務》**的規定，執行了有限保證的核實工作。以下是就本報告內每個主要數據類別所界定的集團範圍。綜合財務報表所包括的公司詳情，請參閱中電 2019 年報。

管治

包括中電實體或其附屬公司所聘用的所有人員，但不包括合營企業、共同經營或聯營公司的非中電僱員。

財務

呈列的財務數字摘自年報以及中電控股有限公司及其附屬公司（本集團）根據香港會計師公會頒布的香港財務報告準則編製的綜合財務報表。有關財務報告範圍的詳情，請參閱 2019 年報第 229-230 頁的主要會計政策—綜合及權益法。

僱員

包括中電實體或其附屬公司所聘用的人員，但不包括合營企業、共同經營或聯營公司的非中電僱員。

安全

包括符合以下條件的所有發電資產、輸配電設施、煤礦、燃料儲存設施及辦公室：

- 中電擁有大部分股權，或中電擁有營運控制權資產（中電可全權執行其營運政策的設施）；及
- 於匯報年度內興建中或營運中的資產。

除另有說明外，報告範圍所提及資產的表現數據均按百分百基準匯報，並未基於中電的權益份額作出調整。



環境—資源運用、氣體排放、燃料消耗量及環保合規

包括符合以下條件的所有發電資產、輸配電設施、煤礦場及燃料儲存設施：

- 中電擁有大部分股權，或中電擁有營運控制權資產（中電可全權執行其營運政策的設施）；及
- 於匯報年度內營運中的資產；及
- 對環境產生重大影響。

除另有說明外，報告範圍所提及資產的表現數據均按 100% 基準匯報，並未基於中電的權益份額作出調整。

溫室氣體排放（按權益計算）

1. 二氧化碳當量（CO₂e）排放量（範疇一）

包括發電資產、輸配電設施、煤礦場及燃料儲存設施：

- 中電擁有，並按權益基準入賬（即根據中電於資產中的持股比例來計算數據）；及
- 於匯報年度內營運中的資產。

2. 二氧化碳當量（CO₂e）排放量（範疇二）

包括發電資產、輸配電設施、煤礦場、燃料儲存設施及辦公室：

- 中電擁有或租賃，並按權益基準入賬（即根據中電於資產中的持股比例來計算數據）；及
- 於匯報年度內營運中的資產及辦公室。

3. 二氧化碳當量（CO₂e）排放量（範疇三）— 類別 1a：購買的產品及服務（已售產品）

包括 EnergyAustralia 天然氣零售業務的上游排放，包括上游燃氣生產及輸送產生的排放以及國家管道系統的配送洩漏。

4. 二氧化碳當量（CO₂e）排放量（範疇三）— 類別 3：燃料和能源相關活動

包括中電發電資產中已購買燃料及電力的上游排放，亦包括供應至中電客戶的購電而產生的直接排放及上游排放。

中電已購買燃料及電力的上游排放包括：

- 中電擁有，並按權益基準入賬（即根據中電於資產中的持股比例來計算數據）的資產。

供應至中電客戶的購電而產生的直接排放及上游排放包括：

- 中電為滿足客戶需求而購入其發電容量及作出購電安排的發電資產，其購電協議期限不少於五年及所購電容量或電量不低於 10 兆瓦；及
- EnergyAustralia 向澳洲能源市場營運商（Australian Energy Market Operator）購入的淨電量所產生的排放。

5. 二氧化碳當量（CO₂e）排放量（範疇三）— 類別 11：已售產品的使用

包括 EnergyAustralia 天然氣零售業務所產生的下游排放，包括供應至客戶的天然氣燃燒時產生的排放。



溫室氣體排放（按營運控制權計算）

包括符合以下條件的所有發電資產、煤礦場及燃料儲存設施：

- 中電擁有大部分股權，或中電擁有營運控制權的公司（中電可全權執行其營運政策的設施）；及
- 於匯報年度內某段時間營運中的設施；及
- 對環境產生重大影響。

除另有說明外，報告範圍所提及資產的表現數據均按 100% 基準匯報，並未基於中電的權益份額作出調整。

《氣候願景 2050》

營運 – 發電容量、輸出電量

數據乃按權益計算的基準及以下兩個模式作匯整：

1. 所佔權益

包括符合以下條件的發電資產：

- 中電擁有所有股權，資產乃按所佔權益基準納入報告範圍（即報告範圍所提及資產的表現數據均按集團持股比例基準匯報）；及
- 所有興建中項目（只限發電容量）或於匯報年度內任何時段營運中的資產。

2. 所佔權益及長期購電容量和購電安排

除上述(1)項外，本範圍亦包含中電為滿足客戶需求而購買的額外容量和電量，並符合以下條件：

- 購電協議期限不少於五年；及
- 所購容量或電量不低於 10 兆瓦。

中華電力售出每度電的碳排放強度

包括涉及向中華電力客戶提供電力的發電資產，以及：

- 二氧化碳及二氧化碳當量總排放量僅來自在香港的資產（因為核電不會造成大量碳排放）；及
- 每度電來自中華電力的總售電量。

獨立核實聲明（只備英文版）





中電集團業務





中電集團業務

成為新世代的公用事業

集團的宗旨

為業務所在地的社群注入可持續發展動力，為客戶提供可靠和價格合理的電力服務，同時致力減低對環境的影響。

集團的策略

運用各種嶄新科技，協助集團的業務組合逐步減碳、讓客戶作出更明智的能源選擇，提升集團的營運表現，使業務隨著能源轉型演進和增長。

集團的商業模式



集團業務所在地



香港



中國內地



印度



東南亞及台灣



澳洲

宗旨

中電的發展歷程見證了香港的經濟發展及亞太地區的增長。中電不單對股東負責，亦關心業務所在地的社群。

中電於 1901 年在香港註冊成立，百多年來，作為公司業務的根基所在，香港已從一個繁忙的港口轉變為世界舞台上一個充滿活力的大都市。作為亞太區能源業的營運商和投資者，中電一直處於行業重大變革及區域市場服務的前列位置。

儘管各個市場的情況及中電在其中擔任的角色有所不同，但集團對其所在社群的承諾始終如一：

「中電旨在為業務所在地的社群注入可持續發展動力，為客戶提供可靠和價格合理的電力服務，同時致力減低對環境的影響。」



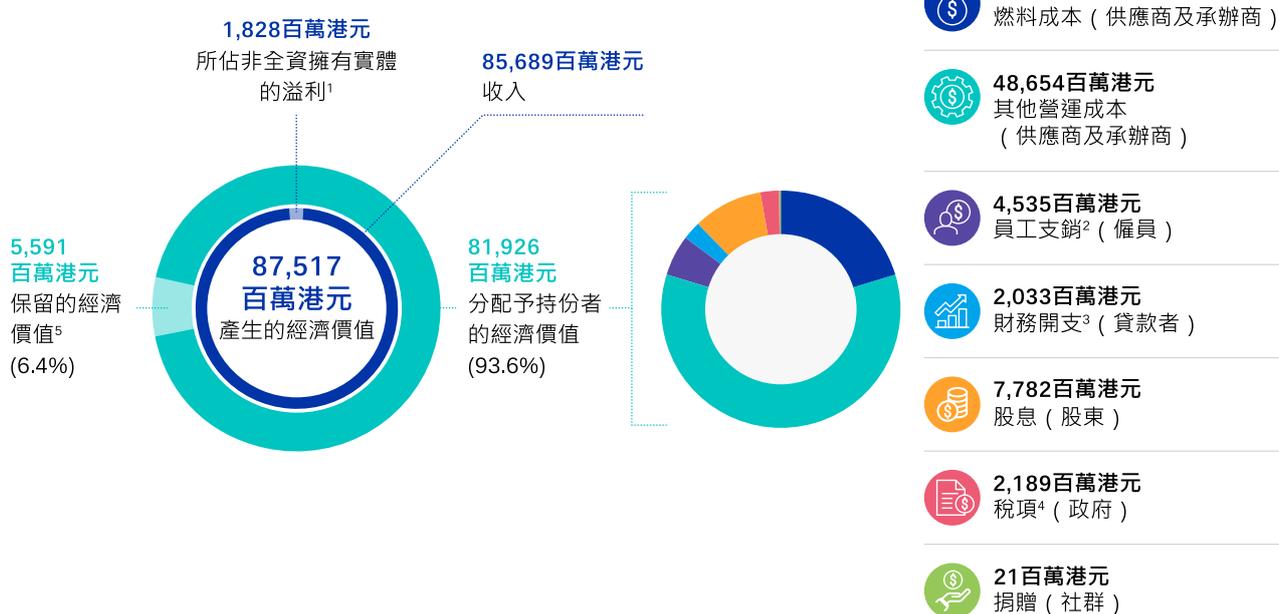
在提供服務的過程中，中電恪守以下價值：

「中電以人為本，關心社群，愛護環境。我們重視表現，守法循章，重視創意和知識。」

電力對於經濟增長及人類發展的關鍵作用不容忽視。不論是供水、醫療、運輸及數碼技術等現代基礎設施，電力都十分重要。在全球各地，每 10 個人中有 9 人可獲得電力服務。由於中電主要在電力供應普及的發達或新興經濟體經營業務，持份者期望的不止於提供安全可靠的能源服務。因此，公司致力確保其提供的電力價格合

理，同時盡量減少對環境的影響，尤其是減少溫室氣體排放。

中電強調創造長遠而非短期價值。集團的目標是在開展業務的同時為業務所在地的社群提供服務。集團創造的價值由社會上的不同持份者共享：2019 年，中電創造的經濟價值中有 93.6% 分配予持份者，包括僱員、供應商及承辦商、貸款者、股東、政府及廣大市民。



1 包括所佔扣除所得稅後合營企業和聯營業績，扣除其他非控制性權益應佔盈利的淨額，代表在與業務夥伴共同創造的經濟價值中，中電所佔的份額。

2 另外1,365百萬港元 (2018年為1,338百萬港元) 的員工成本已被資本化。

3 財務開支已減去財務收入及包括分配予永久資本證券持有人的付款。此外，323百萬港元 (2018年為278百萬港元) 的財務開支已被資本化。

4 代表本期所得稅，但不包括本年度的遞延稅項。

5 代表本年度保留的股東應佔盈利 (未計入折舊、攤銷及遞延稅項)。



策略

減碳及數碼化是中電業務策略的核心，而可持續發展已全面融入該策略中。



GRI 參考: 102-47

能源行業的變革將繼續加速，並日益成為新常態。電力行業維持了數十載的傳統線性價值鏈，已變成全方位、互有關聯的機遇。將數碼方案融入能源業務的核心，對於應付日益增加的系統複雜性至關重要。

「在氣候變化的背景下，運用各種嶄新科技，協助集團的業務組合逐步減碳、讓客戶作出更明智的能源選擇，對於中電的策略至關重要。」

集團承諾於 2050 年底前逐步淘汰煤炭資產，且不再投資新的燃煤發電資產。為此，中電亦要積極尋求潔淨能源、輸配電及新能源服務方面的機遇，以逐步取代燃煤發電所得的收入。

作為邁向新世代的公用事業轉型的一環，中電已將可持續發展視為減碳、數碼技術及人才招攬等業務營運的核心。因此並無獨立的可持續發展策略，而是把可持續發展融入業務策略中。



下表概述對集團最重要的議題及其原因。

了解正在改變集團營運環境的大趨勢



幾代的經驗說明，企業與社群之間的信任關係有賴長期建立和維護。在中電的整個業務中，公司希望透過已建立的信任為社會作出貢獻，支持志同道合的機構並與其合作，一同為所面對挑戰尋求方案。

關鍵議題	議題的重要性	中電如何應對
「應對氣候變化」	氣候變化無疑是中電目前面對的最大威脅。公用電力行業透過結合電氣化及減碳措施為紓緩氣候變化提供了重大機遇：能源轉型委員會(Energy Transition Commission)於 2018 年的一份報告預計，將電力比例增至總能源組合的 60%（自當前的 20%上調），將有助在約 2060 年實現淨零碳排放。	了解更多
「善用科技的力量」	人工智能、物聯網及大數據等數碼技術，為能源公司提供嶄新方法提升表現及滿足客戶需要。隨著更多可再生能源加入電力系統，其間斷的供應對電力系統的穩定性及可靠度構成挑戰。數碼平台提供的方案，能夠因應不同發電模式的特性，平衡客戶不斷轉變的電力需求，以改善成本效益、可靠度及環境表現。	了解更多
「加強網絡防禦能力和保障資料安全」	中電的業務日益趨向數碼化，更多資訊會被存放於網絡空間，令機構更易受到網絡攻擊。有效的網絡防禦對於保護業務至關重要。集團需要及時偵測和應對任何事故，恢復正常營運並盡量減少對客戶造成的不便。	了解更多
「建立靈活、共融和可持續的團隊」	能源行業的數碼化及減碳、日益加劇的人口及勞動力問題，以及社會和政治不確定性，對勞動力構成重大機遇及挑戰。中電必須透過管理跨代知識轉移確保業務連續性；吸引和挽留更多元化團隊的新技能、人才及心態，建立更靈活的組織；及作為負責任的僱主滿足不斷提高的社會期望。	了解更多



商業模式

中電集團的主要業務是供電服務，其產品涵蓋整個價值鏈，包括發電、輸電和本地供電、燃氣和電力零售服務，輔以智慧能源服務。

中電的總部設於香港，並於香港聯合交易所上市。香港亦是集團最大的業務單位，以「中華電力」為品牌營運。集團其他業務單位遍及中國內地、印度（以「CLP India」為品牌）、東南亞及台灣，以及澳洲（以「EnergyAustralia」為品牌）。

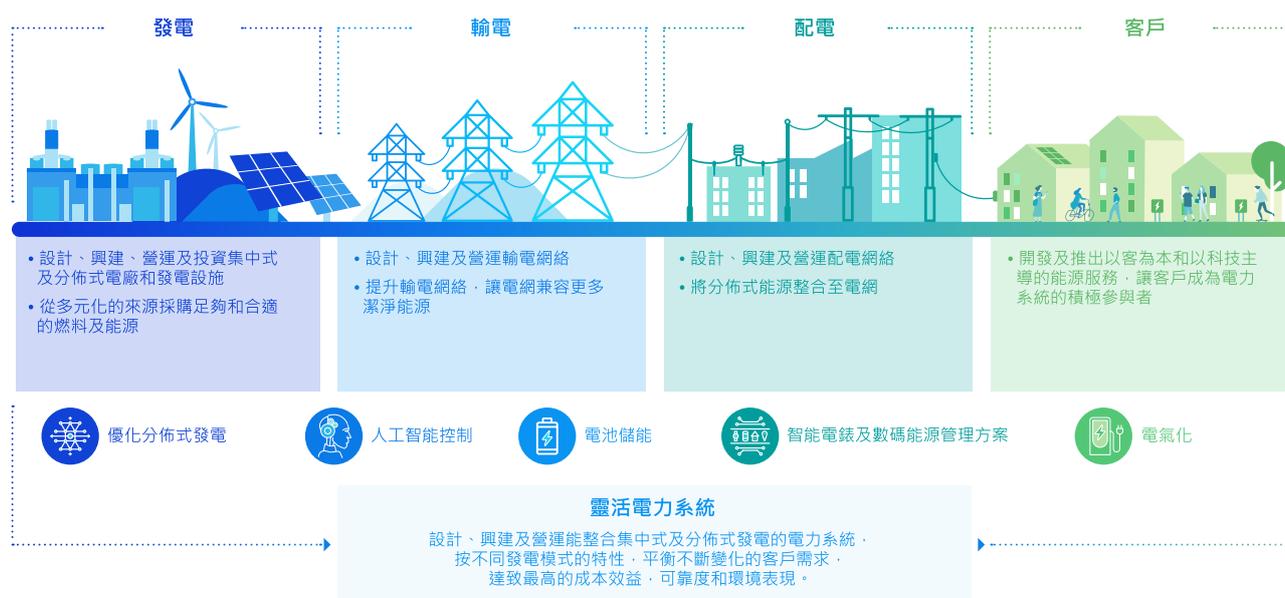
在不同的市場，中電因應地區本身的情況及市場特性，在電力價值鏈中擔當不同的角色。集團在香港以外的大部分業務以發電為主，而所有業務單位均擁有龐大的發電資產。中電的發電組合均衡，涵蓋燃煤、天然氣、核能、風電、水電和太陽能發電設施。集團亦營運具靈活

度並可應對時斷時續和高峰用電需求的發電資產以及儲能方案。

2019年，中電印度進軍輸電行業。透過收購，該公司資產組合內現擁有240公里的輸電纜，剩餘的575公里將於2020年移交。

中電透過香港和澳洲的零售業務為工商及住宅客戶提供服務。批發客戶包括直接向發電設施購電的中國內地電網公司和印度配電公司及中介機構。

電氣化及數碼化正在改變電力行業。為把握這些變化所帶來的機遇，集團亦探索各種能源服務，如儲能電池、智能電錶，以及其他能使系統平衡及開發額外的可再生資源的數碼能源管理方案。





業務組合

截至 2019 年 12 月 31 日，中電集團各成員公司共聘用 7,960 名全職及兼職僱員，市值為 20.7 億港元。2019 年的收入為 85,689 百萬港元。

中電擁有超過 16,000 公里的輸配電線路，並透過能源零售業務，為約 515 萬個客戶提供電力及天然氣服務。中電利用煤炭、天然氣、核能、風力、水力及太陽能的多元化發電組合，服務亞太區五個市場。除了持有股權的發電資產外，集團的業務組合還包括多項長期購電容量及購電安排。

截至 2019 年底，中電於亞太區營運及正在興建中的項目權益發電容量達 19,238 兆瓦，另有 4,777 兆瓦長期購電容量。

集團按權益和長期購電容量及購電安排計算的輸出電量，由 2018 年的 92,333 百萬度降至 2019 年的 88,572 百萬度。按權益計算，集團的總發電容量由 2018 年的 19,108 兆瓦增至 2019 年的 19,238 兆瓦，而按權益和長期購電容量及購電安排計算的總和，則由 23,705 兆瓦增至 24,190 兆瓦。

業務組合的變化

根據《氣候願景 2050》，中電致力增加對集團旗下零碳排放能源項目的投資。集團 2019 年在這方面持續取得重大進展。零碳能源發電項目的盈利為 2,948 百萬港元，佔集團營運盈利（扣除未分配支銷前）24%，而零碳能源項目的資本投資（按應計基準）¹ 為資本投資總額的 8%，即 967 百萬港元。

此外，輸配電、零售及其他非發電相關的營運盈利為 5,482 百萬港元，佔集團營運盈利 44%，而這些類型資產的資本投資則為 5,498 港元，佔資本投資總額的 46%。

以下是今年業務組合的主要變化：

- 提升香港龍鼓灘電廠的燃氣渦輪機組（增加 25 兆瓦）
- 提升澳洲 Hallett 電廠的燃氣渦輪機組（增加 30 兆瓦）
- 澳洲 Coleambally 太陽能光伏項目（105 兆瓦）及 Bodangora 風電項目（67.8 兆瓦）的新購電協議分別於一月及四月開始生效
- 收購 Veltoor 及 Gale 風場（45.9 兆瓦的權益）的餘下權益及一家中國新太陽能光伏電站投產（36.13 兆瓦的權益）
- 收購印度 815 公里長的輸電資產，其中 240 公里的輸電纜已於 2019 年移交中電印度的業務組合，其餘 575 公里將於進行 2020 年移交；中電印度成功投得位於 Sidhpur 一個 250 兆瓦的風電項目

¹ 資本投資包括增添固定資產、使用權資產和無形資產，投資和墊款予合營企業及聯營，以及業務收購。



可持續發展的管治

概述

穩健的管治架構是確保將中電所面對的可持續發展問題納入公司議程的關鍵。



董事會層面

中電董事會負責制定中電的環境、社會及管治策略，並匯報有關表現。可持續發展管治與集團的企業管治架構相結合，涵蓋整個集團不同範疇，從董事會層面到管理層層面的集團職能部門和業務單位。

作為董事委員會之一，可持續發展委員會在監督集團可持續發展事宜的管理方面發揮主要作用，並由可持續發展執行委員會支援。審核及風險委員會則仍肩負監督有關集團的短期業務風險和可持續發展數據鑒證的責任。

[了解企業管治的詳情](#)

2019年，兩個委員會以及董事會投入大量時間探討氣候變化對中電的影響：

- 《氣候願景 2050》— 包括審議因應氣候變化所帶來的風險和機遇，中電應如何管理本身的資產組合及項目。在檢討《氣候願景 2050》修訂版時，可持續發展委員會及董事會不僅審議了該文件的草稿，亦考慮了氣候變化對集團相關資產組合及項目的短期和長期影響。

- 氣候相關財務揭露工作小組 — 另一項與氣候有關的重要工作，是關於氣候相關財務揭露工作小組（TCFD）的披露建議及情境分析，可持續發展委員會已研究及審視這方面正在進行的工作。委員會明白這仍然是一個發展中的領域，並支持管理層與其他電力公用事業機構和顧問公司共同合作，以編製出準確及合適的氣候相關金融訊息披露。審核及風險委員會則聽取了有關中電因應 TCFD 所做的準備工作的簡報，以及建議委聘顧問協助中電進行相關情境分析，為訊息披露提供依據。



可持續發展委員會

可持續發展委員會負責監督中電在可持續發展的定位及運作事宜，主要涉及影響股東及其他主要持份者的社會、環境和營商操守問題。

委員會的目標是監督有關的管理措施並向董事會提供意見，促使集團達致以下目標：

- 以可持續發展作為業務營運的基礎，造福現今及未來世代；
- 維持並加強集團長遠的經濟、環境、人力、技術和社會資本，以達致可持續增長；及
- 妥善管理中電集團在可持續發展面對的風險。

具體而言，委員會審視和評估中電集團層面的可持續發展架構是否足夠和有效，包括《可持續發展架構》、

《氣候願景 2050》、《健康、安全、保安和環境架構》及中電採購框架內的負責任採購範疇。

[按此查閱可持續發展委員會的職權範圍](#)



於 2019 年 1 月 1 日至本報告日期期間，委員會共舉行四次會議（三次在 2019 年內召開，一次則在 2020 年內召開）。下表概述了委員會在這期間的工作時間分配。

[瀏覽 2019 年可持續發展委員會活動的報告全文](#)



展望未來，委員會將強化其功能，就長遠的可持續發展新方向，加強監督其對集團策略所能帶來的影響。這最終有助中電集團達成目標，把業務營運建立於可持續發展的基礎上，造福世代。

2019 年可持續發展委員會的工作概覽

	2019			2020
	2 月	9 月	11 月	2 月
可持續發展事宜－ 風險、機遇及其他新發展	✓	✓	✓	✓
可持續發展匯報／ESG 指數表現	✓	✓	✓	✓
健康、安全、保安和環境		✓		
社區投資活動	✓			✓

審核及風險委員會

審核及風險委員會的其中一個主要職責是確保中電訂立及執行足夠的財務監控、風險管理程序及內部監控流程。

中電在策略和營運層面進行風險管理，以配合集團業務在長期可持續發展下的增長目標與當前業務的營運需求。

對於管理可持續發展事務，審核及風險委員會負責確保《可持續發展報告》內的數據合適，包括鑒證為數據及匯報的準確性提供。集團的獨立核數師亦負責鑒證關鍵的環境、社會及管治數據，並透過審核及風險委員會將其調查結果和觀察所得提呈高層管理人員和董事會。

[按此查閱審核及風險委員會的職權範圍](#)



[瀏覽 2019 年審核及風險委員會活動的報告全文](#)





管理層職務

可持續發展執行委員會

可持續發展執行委員會負責評估及管理可持續發展策略及相關運作事宜。

首席執行官為可持續發展執行委員會主席，他作為執行人員代表負責處理與經濟、環境及社會有關的事宜。可持續發展執行委員會在 2016 年成立，由集團高層管理人員擔任成員：

- 主席藍凌志先生（首席執行官），兼可持續發展委員會主席；
- 莊偉茵女士（企業發展總裁），兼可持續發展委員會成員；
- 彭達思先生（財務總裁）；
- 施達偉先生（營運總裁），於 2019 年 10 月獲委任，接替於 2019 年 9 月退休的柏德能先生；
- 司馬志先生（集團法律總顧問及行政事務總裁）；及
- 貝雅麗女士（人力資源總裁），於 2019 年 9 月獲委任，接替於 2019 年 6 月退休的馬思齊先生。

各委員的簡歷載於集團網站



可持續發展執行委員會負責督導集團的可持續發展策略，並審批有關工作目標。2019 年，委員會舉行了六次會議，包括在每次可持續發展委員會會議之前各一次。會議為執行團隊提供了一個平台，可啟動或制定策略性可持續發展項目，接收當前項目的進展更新，並就新出現的問題進行策略性討論。2019 年的其中四次會議審視就策略性可持續發展項目及給予意見，另外兩次會議以特殊議題工作坊形式開展，旨在深入探討新出現的問題。中電的集團可持續發展總監為會議協調人。

2019 年討論的重要議題包括：

- 與氣候變化相關的風險及機遇，及中電對氣候相關財務揭露工作小組建議的回應，包括待進一步分析的氣候情境；
- 《氣候願景 2050》及中電集團減碳策略，包括不再於發電組合增加燃煤發電資產的策略性決定，以及根據 EV100 行動承諾電動車取代中電旗下的傳統汽車。
- 加強工作團隊及供應鏈的僱傭實務；
- 回應環境、社會及管治相關的公眾諮詢；
- 主要可持續發展指數的表現，以及參考基準結果來推動營運表現的改善；

- 編製可持續發展報告，包括報告標準及關鍵指標的鑒證。

首席執行官及財務總裁也對集團的環境、社會及管治數據的鑒證負有管理責任，包括共同簽署與鑒證過程相關的《陳述書》。

集團可持續發展部

集團可持續發展部由集團可持續發展總監帶領，定期向可持續發展執行委員會及可持續發展委員會匯報並尋求指導。

集團可持續發展部旨在透過為業務策略的發展和規劃流程提供意見將可持續發展理念融入現有的業務流程和系統中。集團可持續發展部負責監控可持續發展問題，並將新出現的風險和機遇上報可持續發展執行委員會和可持續發展委員會，亦領導企業的可持續發展匯報，並幫助找出集團營運表現的改進領域。集團可持續發展部也負責管理集團的氣候變化策略，包括匯報《氣候願景 2050》和氣候相關財務揭露工作小組實施方面的進展。

集團可持續發展部亦負有推動組織的能力，以妥善管理對集團業務有重大影響的新可持續發展風險和機會。透過集團可持續發展論壇，可持續發展部與其他職能部門及業務單位緊密溝通及合作；每季舉行一次會議，分享集團推行可持續發展的經驗，並在內部傳達中電的可持續發展策略。部門亦會定期舉辦提高可持續發展意識的活動。



指導架構

價值觀架構

中電《價值觀架構》反映公司的道德指標，當中闡述了集團的價值觀、目標和使命，以及對持份者的承諾。

在營商環境瞬息萬變的情況下，擁有並遵從一套根深蒂固、歷久常新的價值觀尤為重要。這樣的一套價值觀有助中電無論在順逆中仍能繼續秉承良好的道德品質。在

作出任何商業決策時，中電以「堅守正道」為基本原則。這能夠幫助中電與持份者建立互利的關係，避免因只顧短期利益而產生不必要的風險，亦證明能有助業務的成功，得以代代傳承。

[查看中電的《價值觀架構》及《紀律守則》](#)





配合可持續發展目標

中電從 17 項可持續發展目標中，選出四項與集團業務最息息相關並能為其作出重大貢獻的目標。



2015 年，在聯合國公布可持續發展目標(SDG)的鼓舞下，中電制定了一套可持續發展原則，以助指導集團的活動，更好地將業務目標與價值創造結合起來。該等可持續發展原則涵蓋四大範疇：社區、人才、環境及經濟可持續性。中電最關注的可持續發展目標與該等範疇一致。

請參閱中電的可持續發展原則



2019 年，中電加入了世界可持續發展工商理事會(WBCSD)的「電力公司可持續發展目標行業路線圖」工作小組。該項目旨在找出可持續發展目標下與電力公用事業行業最息息相關的關鍵範疇，並概述公用事業行業如何才能妥善實現可持續發展目標。中電旨在將有關結論融入其營運，並在未來匯報週期內作出相應報告。

第 13 項可持續發展目標 – 氣候行動及第 7 項可持續發展目標 – 可負擔的潔淨能源

《氣候願景 2050》是中電集團應對氣候變化的承諾。中電的減碳及潔淨能源目標分別支持第 13 項及第 7 項的可持續發展目標。

- **減碳目標**：涵蓋至 2050 年的一系列以十年作為週期的減碳目標；
- **潔淨能源目標**：為 2020 年及 2030 年訂定的可再生能源和零碳排放能源佔集團總發電容量目標。

了解更多有關《氣候願景 2050》的資訊



了解更多有關應對氣候變化的資訊



第 8 項可持續發展目標 – 體面工作和經濟增長

第 8 項可持續發展目標特別提及同工同酬，此乃中電為支持內部性別多元化倡議而在內部訂立的目標。

中電亦定立了下列目標以擴大女性人才供應，以配合集團未來的業務策略：

- **加強女性在領導層的角色目標**：在 2030 年之前實現領導層的性別平衡，2016 年的基準為 22% 的領導職位由女性擔任；
- **吸納更多女性加入工程界目標**：在 2030 年之前實現女性員工佔中電工程師總數的 30%，2016 年的基準為女性員工佔中電工程師總數的 9%；
- **確保中電集團旗下所有業務均享有同工同酬**，消除針對女性員工的性別薪酬差距，並將符合所有相關的地方合規和披露標準。

了解更多有關建立靈活、共融和可持續的團隊的資訊



第 9 項可持續發展目標 – 產業、創新和基礎設施

數碼化是中電業務策略的核心，亦強調了其對第 9 項可持續發展目標下創新的承諾。

隨著中電逐漸數碼化和集團創新職能部門開始利用全球對不斷轉變的能源行業作出的投資，集團將繼續審查衡量相關指標及目標以支持第 9 項可持續發展目標。

了解更多有關善用科技的力量的資訊





主要可持續發展評級及獎項

主要可持續發展評級

中電繼續維持在主要可持續發展評級的表現。於 2019 年收到的表現評分，乃以集團於 2018 年的表現數據為基礎。

MEMBER OF
**Dow Jones
Sustainability Indices**
In Collaboration with RobecoSAM

道瓊斯可持續發展亞太指數

道瓊斯可持續發展指數是一項全球認可的指數，涵蓋從事廣泛行業的成份公司。納入道瓊斯可持續發展指數基於公司在 Robeco 可持續發展評估方法下的評分。自道瓊斯可持續發展亞太指數（DJSI Asia Pacific）和道瓊斯可持續發展亞太 40 指數（DJSI Asia Pacific 40）於 2009 年推出以來，中電一直是這兩項指數的成份股。

	2019	2018 ¹	2017
公司評分	73	69	70
電力行業平均分	45	46	50
亞太區平均分	64	60	67

¹ 採用經修訂的評分方法，結果不能與前一年直接比較。



Hang Seng Corporate
Sustainability Index
Series Member 2019-2020

恒生可持續發展企業指數

恒生可持續發展企業指數有助市場加深了解中電相對其他於香港聯合交易所上市的香港和中國內地公司的可持續發展表現。自恒生可持續發展企業指數及恒生（中國內地及香港）可持續發展企業指數於 2010 年推出以來，中電一直躋身成份股之列。香港品質保證局（HKQAA）負責進行評估，並為接受評估的公司提供評級。

	2019	2018	2017
HKQAA 評級	AA-	AA-	A+



FTSE4Good

FTSE4Good

FTSE4Good 指數系列旨在衡量公司在環境、社會及管治(ESG)實務的表現。中電於 2018 年 6 月獲納入 FTSE4Good 指數。

	2019	2018	2017
整體評分	3.7	4.0	3.3



2019 Constituent
MSCI ESG
Leaders Indexes

MSCI ESG 領導者指數 (MSCI ESG Leaders Indexes)

自 2015 年起，中電獲納入 MSCI ESG 領導者指數 (前稱 MSCI 環球可持續發展指數)。

	2019	2018	2017
整體評分	AA	AA	A



CDP

CDP，前身是碳排放量披露計劃，創立了全球環境信息披露系統，使企業、城市、國家及地區得以量度和管控其環境影響。自 2002 年 CDP - 氣候變化項目啟動以來，中電一直為其提供數據，目前透過「氣候變化」與「水資源」倡議進行披露。

	2019	2018	2017
CDP 氣候變化評分	B	B	B
CDP 水資源評分	B-	B	A



主要環境、社會及管治獎項

除以全球可持續發展指數為基準外，中電亦因可持續發展報告於 2019 年獲得獎項與表揚。中電獲得的主要環境、社會及管治以及可持續發展報告獎項如下：



最佳企業管治資料披露大獎－可持續發展及社會責任報告獎

香港會計師公會

中電連續九年榮獲香港會計師公會頒發「最佳企業管治資料披露大獎」－「可持續發展及社會責任報告獎」。



可持續發展報告獎

香港管理專業協會

自 2012 年設立獎項以來，中電連續八年榮獲香港管理專業協會頒發「工商企業」類別的「可持續發展報告獎」。中電亦榮獲「可持續發展獎」，該獎項嘉許在經濟、社會及環境三方面的可持續發展均作出適當考量，同時在業務上創出佳績和表現的機構。



可持續發展報告獎－私人企業組別及金獎

Australasian Reporting Awards

中電 2018 年可持續發展報告榮獲「可持續發展報告獎－私人企業組別」及「金獎」。此外，2017 年可持續發展報告獲 ARA 及香港管理專業協會聯合頒發可持續發展報告獎項。



BDO ESG 年度大獎

BDO Hong Kong

中電榮獲主板大市值類別「ESG 年度大獎」、「ESG 最佳表現大獎」及「最佳 ESG 報告大獎」。



最佳環境、社會及管治關鍵性匯報（大型企業）獎

IR Magazine

中電榮膺 2019 年大中華地區 IR Magazine 獎項中的「最佳環境、社會及管治關鍵性匯報（大型企業）獎」。該獎項旨在表彰公司就對業務至為重要的環境、社會及管治議題為投資者提供明確資訊的公司所取得的成就。



可持續發展領導者獎項－超大型業務、加工行業(Mega Large Business, Process Sector)

Frost & Sullivan 及能源與資源研究所（The Energy and Resources Institute）

大會以全面的評估（包括與高級管理層及前線員工面談三日）進行評選，對作好準備應對可持續發展趨勢帶來的新興機遇及風險的企業予以肯定。中電印度被譽為超大型業務組別的可持續發展領導者。



關鍵議題



and together we can realise the unlimited potential that lies ahead of us.



建設新世代的公用事業

減碳是中電業務策略的根基。中電透過管治流程管理與日俱增的氣候變化實質影響以及相關轉型風險。此外，數碼化讓中電能夠運用創新的技術方案提升能源效益及保障公司資產。為應對上述兩個趨勢發展，中電成功轉型有賴一支靈活、共融和可持續的團隊組織。

GRI 參考: 102-44, 102-47

下列章節論述這些關鍵議題與公司價值之間的關係，以及中電如何應對這些挑戰。有關中電如何利用不同資本來應對有關挑戰和機遇，請參閱年報中的「資本」章節。





關鍵議題

應對氣候變化



應對氣候變化



投資於推動轉型的項目



超過1百萬個
智能電錶



超過500個
電動車充電點



118兆瓦
參與需求回應計畫



8.7百萬度
電力由香港「上網電價」
計劃產生

可再生及零碳排放能源 發電容量



2020年目標：
零碳能源佔比30%



2020年目標：
可再生能源佔比20%

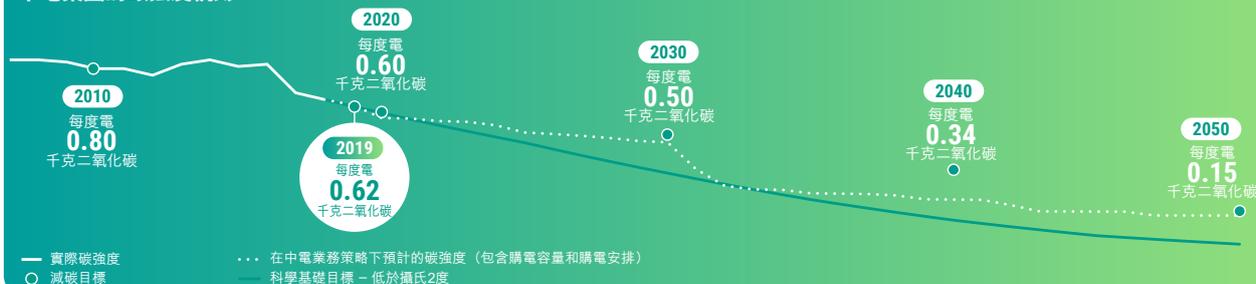
營運盈利（扣除未分配支銷前） 按資產類別



資本投資（按應計基準） 按資產類別



中電集團的碳強度軌跡





年度回顧

過去一年，政府和企業均面對前所未見的壓力，要求它們採取更加進取的行動以應對氣候變化及其影響。

意志堅定的瑞典少年通貝里（Greta Thunberg）發起的「為氣候行動罷課」活動，目前已備受全球各地的氣候活躍份子關注。也有人採取其他更為激進手法，比如反抗滅絕（Extinction Rebellion）發起的非暴力公民抗命運動。投資者和資產管理人員意識到「氣候緊急狀態」的嚴重性，並逐漸關注對企業關鍵的氣候相關金融風險。要求公司根據氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)的建議加強資訊披露的壓力明顯增強。

在中電，紓緩集團對氣候變化的影響早已納入業務策略中。董事會及高層管理人員對氣候問題的監督亦已融入機構的管治及企業風險管理系統。於 2007 年制定的《氣候願景 2050》為整個中電集團提供了一個明確的發展方向，引領其邁向可持續的低碳未來，而該策略亦包括中電對第 7 項及第 13 項可持續發展目標的堅定承諾。

集團今年已加強披露氣候相關訊息，並基於氣候相關財務揭露工作小組建議的四個重點範疇展開討論。這將有

助持份者更深入了解集團如何管理氣候相關的風險及機遇、它們對企業的影響以及管理這些風險的進展。中電的《氣候願景 2050》是初步情境分析的基準，以評估氣候變化對集團業務的持續影響。

中電集團亦已透過新的量化指標加強對氣候影響及行動的量度。集團今後會闡述其將如何實現 2050 年的目標，包括披露對不同的燃料類型及能源推動轉型的項目所作的投資。2019 年，集團的碳強度已減至每度電 0.62 千克二氧化碳，而發電組合中可再生能源及零碳排放能源的比例亦已分別增至 13.7% 及 24.9%。除了直接排放量之外，集團亦對溫室氣體排放進行了全面檢討，以衡量及管理價值鏈中的碳足跡。中電將首次按權益計算披露其於範疇一、二及三的碳排放，務求對其碳足跡提供更一個全面的概覽。

在馬德里舉行的聯合國氣候變化大會第 25 次締約國會議缺乏實質行動，但這並不妨礙中電實現減碳的決心。中電將繼續加強與持份者的溝通及合作關係，同步邁向低碳未來。

關鍵指標



每度電 0.62 千克二氧化碳
碳強度



零碳排放能源
佔總發電容量的百分比



可再生能源
佔總發電容量的百分比



展望

2020 年將是中電對其《氣候願景 2050》及其減碳和潔淨能源目標進行中期檢討的機會。

在馬德里舉行的聯合國氣候變化大會第 25 次締約國會議並未就氣候行動取得重大進展，故氣候問題可能需要更長時間才能得到解決。多個市場的監管當局亦未有明確地為配合邁向低碳轉型而進行長期投資。儘管如此，透過為集團發電組合減碳以應對氣候變化仍將是中電未來業務發展的首要重點。

中電正按計劃實現其碳排放強度目標，但在實現潔淨能源目標方面仍面對若干挑戰。集團在分散發電組合的燃料類型及地理位置方面取得了進展，但 2018 年與印度 CDPO 達成的策略性合作關係以及其他主要市場對再生能源的需求放緩等因素，卻令可再生能源組合的短期增長受限。

集團在《氣候願景 2050》修訂版中承諾不再投資新的燃煤發電資產，並在 2050 年前逐步淘汰所有餘下的燃煤發電資產。此外，集團堅定承諾將定期審視並強化在《氣候願景 2050》中作出的承諾及目標。中電亦會將其進取的目標按照聯合國支持並獲國際公認的科學基礎目標倡議組織(Science Based Targets initiative)進行基準比較，作為追蹤達標進程的一種方式。

為發電組合減碳僅為集團願景的其中一環，中電認為新興低碳技術在輸配、電動車及智能服務方面將有重大的增長機遇。

中電亦將採取額外措施以進一步完善其氣候情境分析以更新企業風險登記冊上的長期風險。這不僅有助加強根據氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)的相關財務訊息披露，還可將氣候風險和機遇融入長期業務規劃和投資決策之中。



《氣候願景 2050》

新出版的刊物記錄了中電《氣候願景 2050》歷年來的演變。它已融入至中電的資產組合管理策略之中，引領集團管理氣候相關的機遇和風險。

[了解更多](#)

回應氣候相關財務揭露工作小組

作為參與 WBCSD TCFD 電力公用事業披露籌備者論壇的一環，中電已全面審視該如何符合當中建議，並調整相關披露。

[請見下文以了解更多](#)



本節要點

中電就氣候相關財務揭露工作小組的建議所作的披露，公司在《氣候願景 2050》方面的進展及其向低碳經濟轉型邁進所作出的投資。

與氣候相關的財務訊息披露

透過遵循氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)的建議，中電致力向包括資本提供者在內的持份者披露透明、可靠及一致的氣候相關資訊。

世界可持續發展工商理事會(WBCSD)於 2019 年 7 月發表了 TCFD 電力公用事業披露籌備者論壇的實施指引。中電與五名同業一同參加該論壇，檢視根據氣候相關財務揭露工作小組建議的披露情況及分享電力行業的最佳實務。

中電在今年的報告根據論壇的氣候相關財務揭露建議中的四項元素進一步加強披露。氣候變化在評估業務策略時被充分考量，已經被納入管治及管理流程之中。相關章節對此有相應討論。

以下索引表概述中電如何在報告中回應氣候相關財務揭露建議的各項關鍵要素：

治理

- 可持續發展的管治

策略

- 《氣候願景 2050》（參見新出版的刊物）
- 氣候情境分析（見下文）

風險管理

- 風險管理程序

指標和目標

- 《氣候願景 2050》的達標進度
- 中電如何在低碳轉型中創造價值
- 投資能源轉型推動因素

更多有關氣候變化相關披露





個案研究

管治摘要

可持續發展執行委員會(SEC)肩負評估和管理可持續發展問題的策略責任。

該委員會由集團首席執行官擔任主席率領和監督與中電集團可持續發展有關的所有事宜。行政事務總裁司馬志負責中電在可持續發展執行委員會中的氣候變化策略。

聚焦中電就氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)建議的實施情況，一個涵蓋各主要市場的跨職能工作小組負責識別、分析和**管理**氣候風險及機遇。工作小組由集團可持續發展部協調，當中涉及營運團隊管理、

可再生能源部、財務部、風險管理部和投資者關係部。其餘的業務職能部門亦有參與其中，包括業務發展及規劃、法律及政策、創新、安全健康與環境、人力資源等部門及各業務單位代表。

可持續發展執行委員會就各個選定情境和主要市場審視了所有相關重大風險和機遇，亦會進一步評估相關情境對《氣候願景 2050》的影響，考慮下一步該採取的措施。

[了解更多有關中電的可持續發展的管治](#)

個案研究

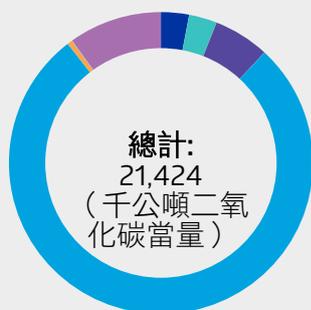
了解中電價值鏈的碳排放量

中電大部分碳足跡來自發電。

因此，溫室氣體概況和披露的重點一直在範疇一及二的排放量上。為提高透明度及妥善管理供應鏈的碳足跡，中電全面審核了按權益計算的範疇三排放量，並開始就此進行匯報。

在 15 個範疇三的類別中，有七個被鑑別為與中電有關。而燃料與能源相關活動、已出售產品的使用及資本商品是碳足跡最大的三個範疇三類別。 [按此了解更多。](#)

按類別劃分的範疇三排放量



- 1a—購買的產品和服務 (已售產品) (3%)
- 1b—購買的產品和服務 (非已售產品) (3%)
- 2—資本產品 (6%)
- 3—燃料和能源相關活動 (78%)
- 5—營運中產生的廢物 (0.5%)
- 6—商務差旅 (0.04%)
- 7—員工通勤 (0.02%)
- 11—已售產品的使用 (10%)



氣候情境分析

氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)的建議指出，企業應考慮其策略在不同氣候情境下的韌性。

中電已開始考量《氣候願景 2050》在下述氣候情境的韌性。這些情境描述了可能發生的氣候狀況，有助集團更深入分析潛在的實體和轉型變化。中電將繼續監察經營狀況，以更好地了解這些情境中的不確定因素。

情境	趨勢示例 ¹
全球平均氣溫在 2100 年之前上升攝氏 3 至 4 度 (根據政府間氣候變化專門委員會提出的代表濃度途徑 8.5 及國際能源機構提出的承諾政策情境 (STEPS))	<ul style="list-style-type: none"> · 排放量持續上升，到 2040 年後才達到峰值，到 2100 年變暖攝氏 3 至 4 度 · 在 2050 年之前，澳洲十年間的每月最高降雨量將低於歷史平均值 0.7 毫米² · 在 2050 年之前，印度的年均極端高溫天數（即氣溫高於攝氏 40 度）將相較歷史平均值增加 23 天 · 可再生能源在 2040 年之前佔全球發電量的 44% · 碳排放價格在 2040 年之前為每公噸二氧化碳 36 美元³
全球平均氣溫在 2100 年之前上升攝氏 1.5 至 2 度 (根據政府間氣候變化專門委員會提出的代表濃度途徑 4.5 及國際能源機構提出的可持續發展情境(SDS))	<ul style="list-style-type: none"> · 排放量從 2020 年的 330 億公噸降至 2050 年的 100 億公噸，符合《巴黎協議》在 2100 年之前將暖化控制在攝氏 1.5 至 2 度的目標 · 在 2050 年之前，澳洲十年間的每月最高降雨量將高於歷史平均值 10 毫米 · 在 2050 年之前，印度的年均極端高溫天數（即氣溫高於攝氏 40 度）將相較歷史平均值增加 16 天 · 可再生能源在 2040 年之前佔全球發電量的 67% · 碳排放價格在 2040 年之前為每公噸二氧化碳 125 至 140 美元

1 香港、中國內地、澳洲及印度中電市場的實際氣候事件平均數。

2 1986 年至 2005 年的歷史平均參考數據。

3 僅限中國內地。

在制定這些情境時，中電已識別出一系列與其主要市場中的資產及服務有關的氣候相關風險和機遇。這項工作參考了第三方能源和氣候模型，以了解這些風險和機遇在哪些情境中可能有較大影響。能最完整地涵蓋對中電關鍵的風險和機遇的情境已被選定作進一步探討。此報告的不同章節探討了這些風險和機遇以及中電的應對方法，下表提供相關章節以方便參考：

	風險	機遇
短期 (0 至 1 年)	<ul style="list-style-type: none"> · 極端天氣事件引起的實質風險 · 獲取落實氣候策略所需的技能及能力 	<ul style="list-style-type: none"> · 有助社區減碳的新產品及服務 · 新技術可提升可再生能源資產的表現
中期 (1 至 5 年)	<ul style="list-style-type: none"> · 有關氣候變化的新監管規定 	<ul style="list-style-type: none"> · 香港市場邁向低碳能源，以滿足政府的減碳目標 · 促進轉型因素所產生的機遇 · 在系統層面能提高效率的能源管理方案，例如建設智慧城市
中期至長期 (5 年以上)	<ul style="list-style-type: none"> · 可能被擱置的化石燃料資產 	<ul style="list-style-type: none"> · 發展零碳發電組合以達致《氣候願景 2050 年》的目標



個案研究

風險管理摘要

氣候變化風險已被納入中電風險管理程序及載於風險登記冊上。在中電風險管理架構中，在識別、評估及管理不同風險範疇時會一併考量氣候變化風險因素。

中電已設立風險評估準則助其根據各項風險的後果及可能性進行排序。目前，中電將其風險狀況分為短期監管風險、財務風險、市場風險、商業風險及工業和營運風險。為進一步根據氣候相關揭露工作小組的建議提供更一致的資訊揭露，中電以實體風險和轉型風險這兩類氣候變化相關風險驅動因素來歸納。實體風險的例子包括颶風、森林大火、水災和氣候模式轉變等極端氣候事件。轉型風險則包括政策和法律、創新技術、市場及聲譽的轉變。展望未來，集團正制定一個根據長期的實體和轉型變化來追蹤風險和機遇的風險登記冊。

請閱覽年報中的《風險管理報告》，以了解更多詳情 [↗](#)

情境分析透過為氣候韌性評估提供一個長遠且具前瞻性的視角，補充了中電目前針對氣候相關風險和

機遇的風險管理程序。選定的情境旨在評估氣候相關的風險和機遇將會對未來業務及財務表現產生的影響。

最重大的風險和機遇根據其對業務的潛在影響及預期對市場運作的干擾程度而被識別出來。

- 對業務的潛在影響的評估，乃根據與《氣候願景 2050》的長期業務展望予以分析。當中考慮到影響中電的大趨勢、未來數十年公用事業行業的預期變化及減碳進程，比依據目前的業務狀況進行分析更為適宜。
- 預期出現的市場運作干擾建基於 10 家提供與能源、氣候和技術有關情境的提供者，及不同的持份者深入探討而得出。來自中電主要市場包括香港、中國內地、澳洲及印度的各種重大風險和機遇經整合至集團層面。

中電未來將繼續致力完善進行氣候風險分析的方法和工具，以全面及即時掌握集團面對重大氣候相關風險和機遇及當前策略的韌性。



《氣候願景 2050》的達標進度

中電繼續在實現減碳目標方面取得進展。集團 2019 年的碳強度為每度電 0.62 千克二氧化碳，但在實現 2020 年的潔淨能源目標的路上仍然充滿挑戰。

早於 2007 年發表的《氣候願景 2050》是涵蓋收購和出售權益等決定的中電資產管理策略中重要的一環，引領集團應對與氣候議題相關的機遇和風險。上一次的目標檢討於 2018 年公布，而中電在最近公布的《氣候願景 2050》修訂版中，更承諾不再增加燃煤發電容量及最遲於 2050 年年底前淘汰所有餘下的燃煤發電資產。此外，集團亦承諾至少每五年檢討一次目標。這些承諾彰顯了中電繼續應對氣候變化挑戰的決心。

下載新修訂的《氣候願景 2050》



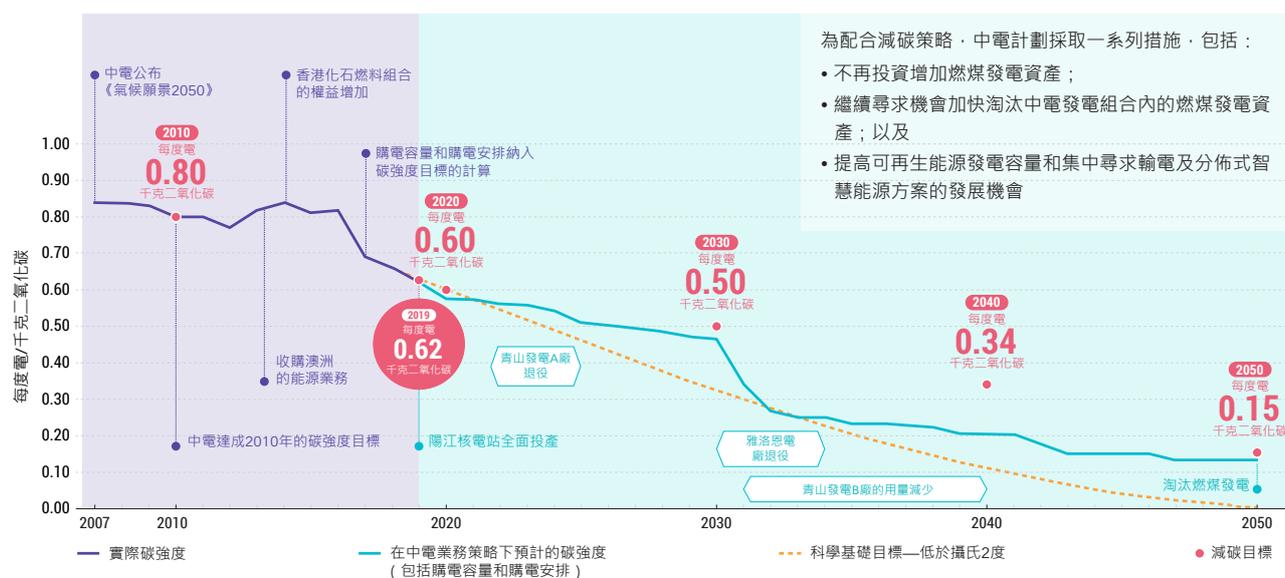
	碳強度 (每度電/千克二氧化碳)	可再生能源容量 (佔集團總發電容量百分比)	零碳排放能源 (佔集團總發電容量百分比)
2020 年目標	0.6	20%	30%
2019 年表現	0.62	13.7%	24.9%

中電正穩步實現 2020 年碳強度目標。集團的碳強度從 2018 年的每度電 0.66 千克二氧化碳降至 2019 年的每度電 0.62 千克二氧化碳。上述跌幅主要由於燃煤電廠的總碳排放量減少、陽江核電站第六台機組，亦即最後一台機組於 2019 年 7 月進一步投產、可再生能源資產產電量增加，以及澳洲新增的長期購電安排。

2019 年的多項重大資本投資將對零碳發電組合的增長有所貢獻，從而進一步減低碳強度。請按[此處](#)了解中電的發電組合。

中電更新了集團預計的碳強度軌跡，以反映業務計劃及長期減碳策略。該軌跡亦與科學基礎目標倡議組織(SBTi)制定的行業減碳分析(SDA)的軌跡並列。這種具透明度的比較將幫助中電轉型至訂立科學基礎的減碳目標。

中電集團的碳強度





個案研究

減少香港的排放量



龍鼓灘發電廠一台 550 兆瓦的新建聯合循環燃氣渦輪機組預計於 2020 年投產。

未來數年，中電的碳強度將穩步下降。

跌幅主要來自香港的幾項項目：

- 龍鼓灘發電廠一台 550 兆瓦配備聯合循環燃氣渦輪（CCGT）技術的新建燃氣發電機組預計於 2020 年投產。新機組有助實現香港政府於 2020 年底前達致將燃氣發電比例增至燃料組合大約 50% 的目標。另一台具有相若發電容量的燃氣機組亦預計於 2023 年投入運作。這兩台機組將有助青山發電廠機齡最長的燃煤機組在 2020 年代中期逐步退役。
- 中電於 2018 年開始在新界西堆填區興建全港最大的堆填沼氣發電機組。發電容量為 10 兆瓦的機組將於 2020 年全面投產。中電將視乎未被使用的沼氣量就擴建計劃進行進一步評估。

為確保天然氣來源多元化及供應穩定，中電正籌備興建一個能長遠幫助滿足香港燃氣需求的海上液化天然氣（LNG）接收站。香港政府已批准該項目的環境影響評估，並於 2018 年 10 月授予環境許可證。而在液化天然氣供應及租用浮式儲存再氣化裝置船方面的合約安排亦取得進展，該海上液化天然氣接收站的興建預計將於 2021 年底前竣工。

中電計劃在 2025 年底前加強現時連接中電電網與廣東的潔淨能源輸電系統，使其能選用更多潔淨能源，以減少香港的化石燃料使用。

[了解更多有關中華電力的碳強度數據](#)





CLP 中電

新世代·新動力
Energy for Brighter Tomorrows

香港海上液化天然氣接收站

[觀看影片 ▶](#)



個案研究

EnergyAustralia 邁向低碳未來面對的挑戰

百多年來，豐富的煤資源一直推動著澳洲的經濟增長。

各區圍繞煤炭盆地發展，而輸電基礎設施將電力輸往大城市及製造工廠。雖然澳洲亦同樣擁有豐富的太陽能與風能資源，但在擺脫化石燃料過程中仍面對著技術、社會及經濟方面的種種挑戰。

澳洲的能源系統已開始逐漸轉型，燃煤電廠老化更加快了轉型的步伐。新技術及社群和政府的訂立的減排目標亦在加速改變能源組合。

EnergyAustralia 致力透過逐漸淘汰燃煤發電並同時採納潔淨的新型電力供應來降低澳洲的溫室氣體排放量。燃煤發電資產會在審慎管理的過渡期內被逐步淘汰。

2019 年初，澳洲南部地區於夏季酷熱天氣下停電反映市場供求情況緊張以及備用電力不足。近年，澳洲有數間大型燃煤發電廠逐步退役，卻沒有其他靈活發電項目作替代，降低了電力系統提供可靠電力的能力。企業、社區、政府及工會各方必須攜手合作，方可以最低成本及對市民及經濟造成最小影響的情況下完成過渡。



EnergyAustralia 承諾於雅洛恩電廠關閉前至少五年發出通知。

EnergyAustralia 計劃把雅洛恩電廠營運至 2032 年，至其技術壽命結束，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。公司承諾於雅洛恩電廠關閉前至少五年作出通知。EnergyAustralia 亦計劃於 2043 年前後讓 Mount Piper 電廠在技術壽命結束時退役。公司持續投資於維修保養工程以確保這些資產的可靠度。

EnergyAustralia 將繼續密切監察澳洲的能源政策規劃及電力批發市場的發展。任何加快燃煤資產退役的舉措均將有助中電更接近科學基礎目標，但同時 EnergyAustralia 亦需考慮到對員工及營運地區的影響，還必須要獲取能替代燃煤的發電方案以顧及公司對電力可靠度及合理價格方面的承諾。

[了解更多有關 EnergyAustralia 於 2019 年的溫室氣體排放數據（只備英文版）](#)

[下載 Energy Australia 有關碳排放的承諾（只備英文版）](#)



在低碳轉型過程中創造價值

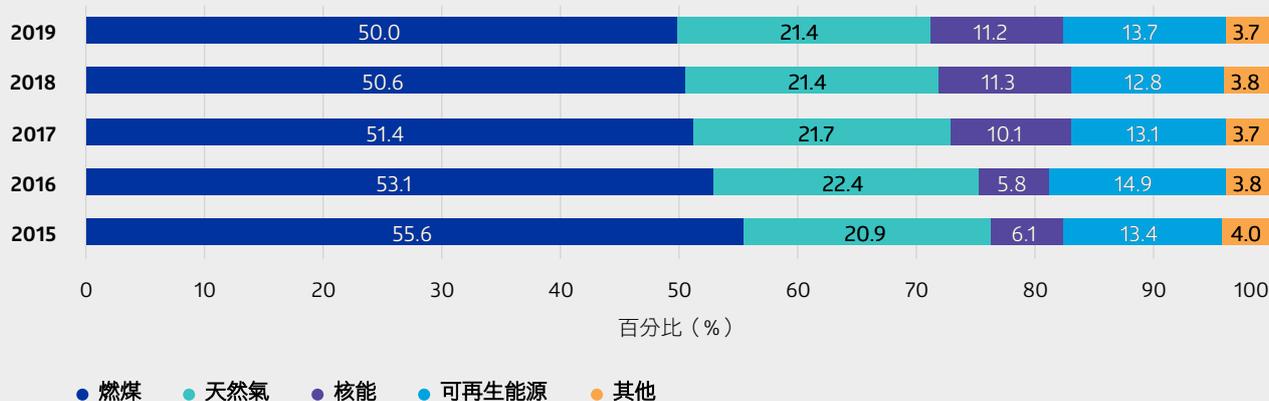
利用零碳能源令中電的資產組合更多元化，有助減少溫室氣體排放量以及財政收入對化石燃料發電的依賴。以下圖表闡述中電如何採納各種燃料類型及非發電業務活動，分散其投資、發電組合及使營運盈利多元化。

各資產類別發電容量（按權益和長期購電容量及購電安排計算）

營運及正在興建中的可再生能源及零碳發電容量均有所增加：



- 可再生能源發電容量為 2,469 兆瓦，輔以 825 兆瓦的長期購電容量和購電安排；合共佔發電組合的 13.7%。
- 零碳發電容量為 4,069 兆瓦，輔以 1,910 兆瓦的長期購電容量和購電安排；合共佔發電組合的 24.9%。



各資產類別輸出電量（按權益和長期購電容量及購電安排計算）¹



中電的化石燃料發電量持續下降，而可再生能源及零碳能源的輸出電量則分別佔總發電量的 8.7% 及 30.6%。

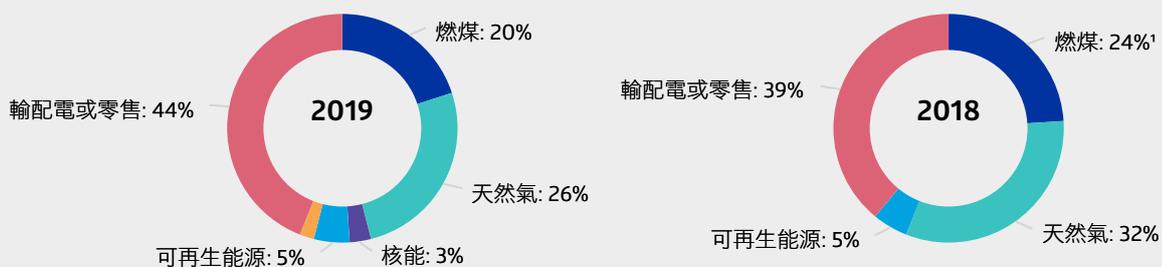


¹ 數字經進位調整。這裡僅顯示主要資產。有關詳情，請參閱營運數據表。



各資產類別資本投資（按應計基準）

i 對零碳排放發電資產的資本投資佔 2019 年集團資本投資的 8%，另有 44%來自輸配電及零售相關活動。



¹ 對煤炭資產的投資只包括升級及效率提升工程。

各資產類別營運盈利（扣除未分配支銷前）

i 零碳排放發電組合所得營運盈利佔 2019 年集團營運盈利的 24%，另有 42%來自輸配電及零售相關活動。





投資能源轉型推動因素

除了低碳發電項目，中電致力令投資將變得更廣泛，包括涵蓋創新項目以及推廣在能源經濟體內的各種嶄新技術。

僅以零碳能源替代化石燃料無法實現發電組合逐步減碳。要實現能源系統轉型，必須充分利用先進技術及創

新科技、投資於各類能源轉型推動因素，包括分佈式發電及智慧能源服務、輸配電系統、電池或其他能源儲存方案或電動車充電設施。

集團對能源轉型推動因素的投資集中在中電設有零售業務的香港及澳洲市場。以下是一些能源轉型推動因素例子：

智能電錶

- 根據香港政府於 2018 年批准為期七年的計劃，截至 2019 年底，中電已接駁超過 420,000 個智能電錶，相當於覆蓋 16% 的供電範圍。
- 澳洲已安裝的智能電錶數目更高，達到 594,000 個，覆蓋率超過 27%。

電動車充電點

- 中電已為香港的客戶安裝超過 200 個充電點；此外，中電於香港各工作地點配備逾 300 個充電點，鼓勵員工改用電動車。
- 中電和香港電訊合組公司 SmartCharge「全線充」一直在香港的私人及公共停車場積極提供電動車充電方案。目前有多項工程尚待施工，將陸續於明年安裝。
- 在 2020 年底，EnergyAustralia 的工作地點亦將配備電動車充電設施。

用電需求管理計劃

- 在香港，約 1,500 名工商客戶報名參與中電的用電需求管理計劃，並在 2019 年共減少用電約 62 兆瓦高峰用電。
- 澳洲的工業客戶合共向用電需求管理計劃貢獻逾 56 兆瓦電力。逾 20,000 名住宅電力客戶已選擇加入 PowerResponse 計劃。

客戶方案銷售

- 社會各界對中電在香港的「上網電價」計劃反應正面，並已透過計劃在 2019 年產出約 8.7 百萬度的可再生能源電力，是一個令人鼓舞的開始。
- EnergyAustralia 擁有逾 194,000 名採用太陽能光伏發電的工商及住宅客戶。



隨著更多可再生能源被引入電網，這些能源的供應時斷時續的特性不一定能配合當地波動的需求，並對穩定供電構成了挑戰。因此需要加強電網連接及建立一個更大規模的靈活電力系統。

輸配電設施

- 中電印度在 2019 年進軍輸電領域。公司在 2019 年透過收購接管了 240 公里的輸電線，另有 575 公里亦將於 2020 年交付中電印度管理。
- 中電計劃在 2025 年底前加強現時連接中電電網與廣東的清潔能源輸電系統，使其能選用更多潔淨能源資源，以減少香港的化石燃料使用。

大規模儲能電池

EnergyAustralia 設於巴拉蘭特（Ballarat）和甘納瓦拉（Gannawarra）的電池儲能系統（總裝機容量為 55 兆瓦/88 兆瓦時）已分別自 2018 年 12 月及 2019 年 3 月起就供需失衡採取應變措施。

- 兩套電池儲能系統在夜間發電容量過剩且價格低廉時，從電網充電，並在價格高昂的需求高峰期時提供可調度的能源，此舉可同時提高電網的穩定性和可靠度。
- 當今的儲能電池方案仍需政府補貼。但電池成本將會隨著時間而持續下降，使進一步運用儲能方案建立具靈活性的能源供應市場成為可能。



設於澳洲甘納瓦拉的大規模儲能電池。



個案研究

EV100 — 推動綠色駕駛

相比電力行業在減碳方面取得良好進展，全球多個國家的經驗均反映同樣佔溫室氣體總排放量很大比例的運輸行業卻並不容易。隨著多種零碳能源能用於發電，電氣化對為全球建立低碳運輸非常重要。



EnergyAustralia 最近為旗下車隊引入的兩部電動車之一。

著眼道路交通，過去數年，電動車的技術發展迅速，令更多的型號得以面世。不過，當中仍存在挑戰，例如需要向潛在使用者在效能方面提供保證以及確保配備足夠的充電設施。儘管電動車性能不斷提升，但在某些行業的特定應用上（如重型貨車），電動車在功率和行駛距離方面仍落後於內燃機車輛。

儘管如此，現有的電動車技術在減少碳排放和路邊氣體排放兩方面擁有巨大潛力。在有關香港長遠減碳策略的公眾參與活動中，推廣電動車便是其中一個建議。一項試驗研究顯示，在相同的行駛距離下，商用電動車的平均排放量要比內燃機車輛少 30% 左右。

根據國際能源署(IEA)在 2019 年發布的《全球電動車展望》，根據全球平均每度電碳強度 0.518 千克二氧化碳（大致相等於香港目前發電燃料組合的碳強度），按燃料和車輛生命周期計算，一輛中型電動車可將溫室氣體排放量降低約三分之一。隨著發電燃料組合在未來幾年內轉向天然氣，香港實際每度電的碳強度將繼續下降。有見及此，中電正透過向公眾提供免費充電設施並協助個人和商業機構安裝相關設施，積極拓展香港的電動車基礎設施。

為體現中電促進電動車發展的承諾，公司於 2019 年加入了由國際非政府機構「氣候組織」發起的 EV100 全球行動，成為首間加入的香港企業。

中電已承諾於 2030 年前，以電動車取代旗下超過 1,000 輛傳統汽車，並鼓勵更多員工改駕電動車。具體的目標，是在可行的情況下，於 2030 年前以電動車取代旗下全部重量 3.5 噸以下的車輛，以及一半重量為 3.5 至 7.5 噸的車輛。上述範圍包括在香港、中國內地、印度及澳洲的車輛。這些措施有助減少溫室氣體排放以及減輕路邊空氣污染，對集團所服務的人口稠密的亞洲城市而言尤為重要。



協助社群減碳

支持使用潔淨能源的客戶可選用不同的方案，包括香港的上網電價及可再生能源證書計劃，以及澳洲的 PureEnergy 及 Go Neutral 計劃。

不少客戶都希望為應對氣候變化出一份力。在香港，中華電力於 2018 年 10 月推出「上網電價」計劃及於 2019 年 1 月推出「可再生能源證書」，以鼓勵市民支持本地的可再生能源發展。

透過「上網電價」計劃，中電會購入成功接駁至中電電網的小型可再生能源系統所產生的電力。計劃自推出以來反應踴躍，詳情請參閱以下的個案分析。

另一方面，如客戶希望支持本地可再生能源但又未能自行安裝可再生能源系統，可選擇購買「可再生能源證

書」。證書代表了中電生產或購入的可再生能源的環境權益。截至 2019 年 12 月底，已有超過 3 百萬度的可再生能源電量的環境權益透過可再生能源證書計劃售出。

[了解更多中華電力在香港進行用電需求管理的工作](#)

EnergyAustralia 的客戶可參加 PureEnergy 計劃，據此 EnergyAustralia 會為客戶購買經認證的綠色能源並接入電網。GoNeutral 項目則讓住宅客戶可選擇在沒有額外成本的情況下全面抵銷與住宅用電相關的碳排放量。逾 220,000 名客戶已選擇參加 Go Neutral 項目，使該項目成為澳洲規模最大的氣候行動認證抵銷項目之一。





個案研究

支持香港本地的可再生能源發展



國泰航空飲食服務（香港）有限公司於其兩座生產大樓的天台上安裝面積達 3,000 平方米的太陽能電板。

中電於 2018 年 5 月公佈「可再生能源上網電價」計劃，社會各界對此反應熱烈。截至 2019 年 12 月底，中華電力共接獲 6,900 份申請。

超過 80% 的申請已獲批。若成功完成所有項目，預計每年將提供合共 90 百萬度綠色電力，相等於 22,000 多個家庭一年的用電量，每年可減少約 45,000 噸的碳排放。

參與該計劃的客戶來自不同界別，其中 80% 的申請者為村屋住戶，其餘來自工商樓宇。其中，國泰航空飲食服務（香港）有限公司已於其兩座生產大樓的天台上安裝發電容量為 299 千瓦、面積達 3,000 平方米、合共 828 塊太陽能板。該系統預計每年的總發電量可達 320,000 度電，使其成為香港國際機場範圍內單一用戶規模最大的太陽能發電系統。

同樣地，另一家頂尖教育機構，香港李寶椿聯合世界書院亦已簽署加入「上網電價」計劃，並為學生設立一項創新的太陽能獎學金，將「上網電價」計劃的全部收入撥作資助來自基層家庭的學生。中電進行太陽能板安裝評估後協助該學府安裝 1,168 塊太陽能板。該系統的總容量為 403 千瓦，每年的總發電量預計約為 480,000 度。

中電一直透過不同渠道加深公眾對「上網電價」計劃和「可再生能源證書」計劃的認識。中電在 2019 年舉辦了超過 50 場研討會，向超過 3,000 名參與者推廣這些計畫。



香港李寶椿聯合世界書院的太陽能獎學金由安裝在學校天台的 1,168 塊太陽能板所產生的「上網電價」計劃收入資助。



推動氣候行動的系統性變革

沒有公司或國家能夠憑一己之力紓緩氣候變化。中電繼續與其他志同道合的組織合作，推動所需的系統性變革，及其營運商業利益。



首席執行官藍凌志與恒隆地產有限公司董事長陳啟宗（左一）、醫院管理局主席范鴻齡（左二）及亞洲公益事業研究中心創辦人兼行政總裁夏露萍（右一）一同出席「亞洲企業的義利並舉」論壇並發表演講。

完善的公共政策才能平衡社會、經濟及環境方面的需要，及支持社區的長遠發展。中電加入多個業界和專業組織，以商討對集團業務的可持續發展和賴以成功的重要議題，尤其是氣候變化及能源事宜。

在參與任何行業組織時，相關的公共事務團隊擔當審視角色，考慮會籍申請是否適當。會籍申請由集團首席執行官或相關的常務董事審批，以確保組織立場與中電的使命一致，尤其是對減碳的決心。

下表載有中電透過成員身份、贊助及其他方式投入大量資源（包括高級管理人員的積極參與），並活躍於氣候變化及更廣泛能源政策的機構。過去三年，中電平均每年向下列機構（按字母順序）贊助逾 25 萬港元（或等值現金）。



組織	立場描述	中電的貢獻及參與
澳洲能源委員會(Australian Energy Council)	澳洲能源委員會由 21 間大型電力及下游天然氣公司組成。這些企業在澳洲從事能源批發及零售業務，經營環境競爭激烈。	EnergyAustralia 有代表出任澳洲能源委員會董事會成員，並積極參與各工作小組的討論，範圍涵蓋一系列關於能源市場競爭情況的議題，包括檢討批發市場運作、競爭激烈的零售市場，及減排政策等。
澳洲工商理事會(Business Council of Australia)	澳洲工商理事會是由企業首席執行官領導的行業協會，代表澳洲 100 多間大型企業。理事會支持更高碳效能的經濟轉型，並設定在 2050 年之前實現零碳排放的目標。	EnergyAustralia 的常務董事擔任 BCA 的董事。BCA 倡導建立一個兩黨制的國家能源和氣候變化架構，以實現與 EnergyAustralia 立場一致、有關電力的可靠性、負擔能力和可持續性的目標。
商界環保協會(Business Environment Council)	商界環保協會是由香港商界成立的獨立慈善機構。協會一直是推動環保的先驅，致力宣揚潔淨技術和實務。	中電首席執行官自 2012 年起出任董事，現為董事會主席。中電積極參與或贊助商界環保協會所舉辦的活動、公眾諮詢及工作小組。
能源轉型委員會(Energy Transition Commission)	透過通報如何能加快邁向一個世界性的潔淨能源系統，從而為能源系統轉型提供支持。現時委員會重點協助較難轉型的行業達致減零碳排放。	中電首席執行官於 2018 年 8 月加入委員會，成員是來自公共、私人及非政府組織的各界領袖。
Free Electrons	Free Electrons 是一項電力公司初創培育計劃，初創公司透過計劃與公用事業緊密合作研發數碼解決方案，以應對因可再生能源及分佈式能源系統所衍生的挑戰，並加快邁向低碳能源轉型的步伐。	中電於 2018 年首次參與 Free Electrons，並透過計劃探討合作機會。2019 年，中電在香港舉辦為期一周的 Free Electrons 活動。 瀏覽更多资讯。
國際太陽能聯盟(International Solar Alliance)	這個以條約為基礎、成員為各國政府的組織，於 2015 年 12 月在聯合國氣候變化大會第 21 次締約國會議（COP-21）成立。該聯盟在 2016 年 6 月與世界銀行達成協議，目標於 2030 年底前籌集 1 萬億美元以實現《巴黎協議》。	中電正支持印度政府在全國部署太陽能技術的計劃。
世界可持續發展工商理事會(World Business Council for Sustainable Development)	一個由全球超過 200 家企業組成並由行政總裁領導的組織，WBCSD 引領企業加速邁向全球可持續發展的轉型。組織的目標是透過六項工作計劃實現可持續發展目標，包括循環經濟（Circular Economy）、城市與流動性（Cities and Mobility）、氣候與能源（Climate & Energy）、食品與自然生態（Food & Nature）、重新定義價值觀（Redefining Value）及人員（People）。	中電目前正參與多項計劃，如氣候政策工作小組、氣候相關財務揭露工作小組電力公司資料提供者論壇（TCFD Electric Utilities Preparer Forum）、源解決方案（Energy Solutions）及價值再定位（Redefining Value）項目。



關鍵議題

善用科技的力量



善用科技的力量



中電的投資



集團**80名**員工
從事與創新相關的職位



2019年的創新投資項目達
\$127百萬港元



「Smart Energy Connect」
能源管理方案線上平臺
已於不同項目中識別了
超過**900,000度電**
的節能潛力

技術方案



無人機應用於
可再生能源電廠
的檢查工作



集中式的分析平台
應用於優化可再生能源
業務組合的表現



中華電力繼續與隸屬於
香港工業總會 (FHKI) 的
香港初創企業協會合作

打造一個
創新的
生態系統

中電與全球多家公用事業公司
參與了**Free Electrons**初創培育計劃

在澳洲與創業加速器
Startupbootcamp和澳洲
小企業組織理事會 (COSBOA)
建立合作夥伴關係



年度回顧

中電相信數碼技術具有龐大的發展潛力，它不但可改變能源行業，更可改變世界。

支持創新有助優化中電的現有業務，亦是為客戶開發新產品及服務的基礎。結合運用這兩種轉變有助實現邁向低碳經濟的轉型。

中電的技術創新之旅於 2019 年迎來重要里程碑。大數據與人工智能繼續協助集團提升表現。機器學習模式令預防性維修方案及早期故障檢測更可靠，提高安全表現；更準確的負載預測推動智能電網的開發工作，而機械化及流程自動化方案令人手業務流程得以自動化及提高生產力。於第一季推出的 Smart Energy Connect (SEC)，不但展現了中電開發新業務的能力，同時亦為客

戶提供了一個可幫助他們節省能源、營運成本及時間的數碼平台，更有助他們達成其可持續發展的目標。展望未來，新的業務能力加上深厚的行業知識及遍布各地的業務將有助中電開拓低碳經濟方面的新機遇，尤其是數據中心及智能電網開發方面的優厚潛力。

隨著集團業務發展，中電正致力向外發掘初創社群中的優秀創意。中電第二年參與 Free Electrons 計劃。該計劃是一項與全球電力公司合作的初創企業發展計劃，參與公司可透過計劃識別具發展潛力的初創合作夥伴。中電將繼續透過投資引入最佳技術、創業家及嶄新業務機遇，以建立可持續發展、穩健及持續增長的業務。

關鍵指標



透過 Smart Energy Connect 服務
有機會節省逾
900,000度電



80名
集團員工擔任
創新相關的職位



2019年的
創新投資項目達
\$127百萬港元



展望

數碼及公用事業向來以截然不同的速度發展。隨著公司轉型成為新世代的公用事業，像中電的大型能源公司需要整合上述領域的優勢，締造新的價值。

中電集團的業務遍布不同地域，各地均有其獨有的法規、基建及市場需要。這有助識別各種項目的發展機會，以迎合不同的能源服務領域及新興市場。中電透過科技公司與不同市場的客戶建立關係，以助識別主要合作與策略協作關係來開發新的服務。隨著城市基建需求持續擴大，眾多令人興奮的新商機隨之出現，以更環保、更智能的方式支持城市發展。

中電以穩健的步伐持續創新，開拓樓宇能源管理的商機。中電有意擴充 SEC 旗下提供的數碼產品系列為客戶

群提供端到端方案，當中涵蓋辦公場所、學校以及大型寫字樓、酒店、商場等商用樓宇。未來的主要節能範疇主要透過以數據推動的服務開展，例如採用以物聯網為本的方案改善製冷系統運作、監察及預報樓宇狀況。

中電的投資及風險投資組合支持的尖端技術及初創企業有助加強集團核心業務、培育新興企業，以及支持集團向低碳經濟轉型所作的貢獻。中電將在這遠大目標的推動下，繼續以審慎態度投資於提升能力及拓展新商機的技術。

中電集團的營運方式隨著業務轉型而改變。其成功實有賴安排合適的人才以實現集團的願景。中電將繼續發展內部數據科學能力，開發人工智能資產以配合數碼轉型策略，並持續吸納優質的人力資源。



中電的「智能匯」呈現了香港智慧城市未來。



本節要點

以下是一些科技如何協助中電提升表現及發展，並推動可持續發展議程的新商機的例子。

提升表現

新科技提供了管理資產、輸電網絡及客戶的新方法，有助加強及提升中電的核心業務。

大數據及人工智能技術有助中電收集及分析大量實時資訊，提供了自動化的契機及改善應對措施，從而提升整個價值鏈的營運效率。另一方面，日益普及的機械人技術有助集團減低對人手及高風險工作流程的需要，讓中電能數碼化其營運。

借鑒了在香港使用無人機檢查電廠的經驗和能力，中電在中國內地和印度的可再生能源電廠亦採用有關技術，以提升電廠的營運表現和效率，及加強工作場所的安全。在中國內地，江蘇泗洪太陽能光伏電站和廣東梅州太陽能光伏電站均採用配備紅外線熱像儀的無人機來檢查電廠內的光伏板。該技術可更快、更準確地識別受損及性能欠佳的太陽能光伏板。中電已經進行多項試驗使無人機的飛行路線可自動化，以進一步縮短檢查電廠所需的時間。為減省時間和人手，印度亦已開展利用配備高解像度雙筒望遠鏡的無人機為風力渦輪機葉片進行檢查的試行計劃。

中電已建立一套機器學習算法以提高發電資產效率。當電網中接聯更多的可再生資源時，該技術可在電力供需

不穩的情況下維持整體供電系統的穩定性。在可再生資產方面，中電使用數據分析及人工智能來提升集團可再生能源發電組合的表現。中電在 2019 年開始運用集中分析平台(CAP) 監測旗下全資擁有，總裝機容量為 1,916 兆瓦可再生能源資產。中電已在印度及中國設立大數據雲端以採集來自可再生能源發電組合的所有營運數據，可存取有關數據並執行實時監測、數據分析、設備性能優化及自動通報。目前，印度有七個風場及太陽能園區將數據輸送至 CAP，餘下發電資產亦將於 2020 年加入計劃。

數據科學及機器學習有助電廠根據使用燃煤的物理特性及荷載需求預測二氧化硫及氮氧化物排放量，青山發電 B 廠已開展了相關試行計劃。該模型提供燃煤供應的參考數據將有助減少排放量及改善社區的空氣質素。

智能電網將資訊及通訊系統整合至傳統電網，為客戶帶來節能及用電需求管理的新機遇。例如，高分辨率氣象預測配合自動化智能電錶監測有助預測客戶的用電需求及預測發電量，使能源供應在需求出現變化前得以預先調節該模式，還可因應突發情況而微調，從而改進電廠營運及維修保養規劃。此外，電纜監測算法可及早檢測故障，實現預防性保養，進一步提高供電的可靠度。2019 年，電纜監測算法曾四次預判故障，避免故障造成停電，成功避免約 10,000 分鐘的客戶停電時間，並使 2,000 名客戶可享持續供電。





支持可持續發展

中電在能源業的豐富知識有助拓展不同服務，協助客戶管理用電量及節省成本。中電 Smart Energy Connect 便是其中的一項關鍵服務。



SEC 平台為客戶提供綜合式、高端及低成本的周詳方案。

愈來愈多客戶希望能夠有效控制他們的用電量，從而將效率提升至最高，並盡量降低成本。能源管理方案(EMS)便是因應上述需求而出現的服務。方案有助客戶及設施管理人員掌握能源使用情況，並更有效控制如何儲存、輸送和使用能源。這能在不影響營運的情況下，減少能源浪費。

中電的 Smart Energy Connect(SEC)於 2019 年初投入服務，是中電為客戶提供的嶄新服務之一。集能源管理方案、數據平台及商業渠道於一身的 SEC，協助客戶選取能源管理方案，並為數碼能源創新提供一站式服務。

SEC 平台提供整合、高端及低成本的電源管理綜合方案。中電在產品開發過程中，採取以客為本的方針，特別重視不同客戶的需要，其中包括減少碳足跡、提高生產力或品牌建立。自平台推出以來，客戶數目穩步增長，令人鼓舞。

建築物在香港佔全總能源消耗量達 90%，故節能減排應從樓宇開始。目前市場上有多種方案包括智能辦公方

案、照明方案及供暖、通風和空調 (HVAC) 優化方案等都可協助業主、租戶及可持續發展管理人員利用數據達到節能效果。

截至 2020 年 2 月底，SEC 透過內部開發及合作方式已推出 25 項產品。憑藉中電在能源業的豐富專業知識，公司在該平台為客戶提供方案設計、開發、安裝調試，以及的持續的技術支援。此外，SEC 亦開發了一個雲端數碼能源平台，用於管理用戶端物聯網設備的大數據。

中電在能源管理產品的工作獲得市場關注及認可。在 2019 年香港政府機電工程署舉辦的「慳神創科大比拼」比賽中榮獲機構組別的「卓越創科慳神獎」。中電集團為旗下一項自有物業中部署了 SEC Building Scope 智能建築方案，為物業節省了 7% 的能耗和減省了 86 噸的碳排放，以優越的節能減排成果在比賽中贏得此項殊榮。Building Scope 是中電透過與 R & B Technology Holding Co. Ltd. 合作成功開發的人工智能軟件，該軟件可協助客戶查找建築物內能源效益偏低的地方，令用戶



可作出針對性的措施改善整體能源效益。中電控股有限公司的全資附屬公司 CLP Innovation Ventures Limited 於 2020 年 1 月對 R&B Technology Holding Co. Ltd. 投資 200 萬美元以深化兩家公司的合作關係。

另一項重要的里程碑是與香港科學園合作在科學園區內建立中電創新坊。科學園以園區作為實驗場地，不斷支持中電創新坊在不同的試點項目中應用其能源管理方案。SEC 以內部研發的產品 Solar Canvas 向科學園內 10,000 多名資訊及科學園友和訪客展示香港科學園的綠色能源發電系統，宣傳其在可持續發展方面的工作。

Solar Canvas 連接了安裝在香港科學園六幢建築物的太陽能光伏板的數據，把光伏板產生的綠色能源換算為已避免了的二氧化碳排放量展示，讓公眾更容易理解採該再生能源系統所帶來的好處。

SEC 的成功所帶來的影響並不僅限於該平台，亦為如何掌握數碼能源服務領域提供重要的參考資料。中電建立了一個具擴展性的架構，透過規範化的產品採購及測驗流程，累積客制化的數碼能力以加快回應市場速度來支持未來增長。短期內服務範圍將拓展至香港供電範圍以外的地區。

CLP 中電

新世代·新動力
Energy for Brighter Tomorrows

CLP Smart Energy Connect 可幫助您節省能源、金錢和時間

[觀看視頻 ▶](#)

[瀏覽中電 Smart Energy Connect](#)



[瀏覽 Smart Energy Connect 的 LinkedIn 頁面，獲取最新資訊](#)



[了解更多有關中電低碳轉型推動因素的資訊](#)





尋求新商機

集團不僅著眼於中電核心業務，還積極投資初創企業和不斷尋找具潛力的合作伙伴，共同創造策略價值及新商機。



初創公司在展示他們在智能能源技術方面的創新。

微電網是市場上一個重要的新商機。微電網連接分佈式能源(DER) – 可以是電源、負載及/或儲存設施 – 並監測、控制及優化分佈式能源，以降低成本、減低溫室氣體排放量或維持系統可靠度。2019年，中電以多個合作夥伴的方案在香港科學園設立了一個微電網試點項目。而在香港以外地區，中電將與不同業務單位合作，共同為工業園區、新開發項目及工商客戶開發智能微電網。雖然微電網仍處於初期發展階段，但隨著可再生能源和分佈式技術使用的增加，預計其市場將快速增長。亞太區包括印度及香港在內的數據中心市場預期會持續增長。數據中心用戶需要大量和穩定可靠的電力供應。該行業與不同可持續方案（如綠色電力和能源效益）密切相關，而中電在有關領域具有龐大優勢，並正積極拓展相關業務。

中電有過百年公用事業的歷史，並正朝著成為一間數據驅動型機構的方向發展，因而了解聯接全球正急速發展的新興技術及能力的必要性。中電正有系統地物色和評估新技術，以把握對集團具有策略重要性的投資和共同發展機遇，並選擇性地投資可提供與能源行業有關的關鍵市場洞見和交易流的創投基金。

中電的投資和風險投資組合包括不同的創投基金和創新樞紐。如 Silicon Valley 是與 Other Sources Energy Group 共同成立的一間合資公司，該公司於以色列潔淨能源技術方面擁有卓越的投資往績，可配合集團未來數碼能源發展的公司的直接股權投資。另一初投資創企業的例子是對位於加州的能源管理軟件開發商 AutoGrid Systems, Inc. 追加約一億港元投資（1270 萬美元）。

2019年，中電在香港、中國、以色列及澳洲開展了不同的活動，豐富其全球策略合作夥伴生態系統。中電集團目前覆蓋了主要創新樞紐（包括美國、中國、以色列及歐洲），並建立了一個與初創企業、策略合作夥伴及策略客戶保持聯繫的強大網絡，以獲取新機遇。

中電選擇投資具發展潛力的企業家及初創企業，不僅是為了利用其尖端技術、靈活性和數碼能力，也是為了共同開發可透過集團不同地域的業務擴展新產品和服務。透過與初創企業合作，中電可更快地採取行動，獲得新技能，同時初創企業則可在實際環境試驗新產品。

2019年11月，EnergyAustralia 推出一個名為 **On by Energy Australia** 的創新客戶平台。該平台旨在從新南威爾斯省的客戶開始，讓公司可以和客戶一起試用創新的解決方案。EnergyAustralia 將利用客戶的專業洞察力，在廣泛提供產品和服務之前，根據他們的意見對產品和服務進行改良和反覆測試。為使提供能源變得更簡單、更直接，新平台上首批試用的產品為訂購形式的能源計劃。



構建創新生態系統

中電集團繼續積極參與 Free Electrons 計劃。香港及澳洲的業務亦積極與當地初創企業發展計劃及項目合作。

中電連續第二年參與由全球 10 間世界級公用事業公司設立，旨在推動全球初創企業發展的 Free Electrons 計劃。中電於 6 月在香港舉辦該計劃的相關活動。這一獨特活動提供平台讓各合作夥伴聯繫交流。

Free Electrons 為電力公用事業公司和初創企業提供一個合作平台，加快新能源科技及解決方案的發展。透過該計劃，中電與四間初創企業（包括一間開發資產狀況監控解決方案的葡萄牙公司）建立了合作夥伴關係。目前有兩個項目處於試點階段。

2019 年，中電還與 2018 年入選的一間初創企業擴展試行計劃。該公司協助預測太陽能集成對電網可靠度的影響。由於與智能家居服務發展相關，中電亦持續在健康檢測領域進行試驗。中電合辦的互聯城市大會展示了與這些初創企業開展的合作成果，連同「建築物的未來使用」研討會，舉辦了一個向客戶展示中電創新成果的活動。

在香港，中華電力繼續與香港工業總會轄下香港初創企業協會(FHKI)合作。中電協助新晉初創企業建立營商技巧及掌握實戰經驗，以支持他們的業務發展，並促進初

創企業與傳統企業和投資者聯繫。於 2019 年，中電邀請極具發展潛力的初創企業加入 Free Electrons，並與其中一間企業合作在香港住宅市場開展客戶試行計劃，以管理 2019 年夏季空調的用電需求。中電成功測試了該項業務，並收集客戶意見作為對未來業務規劃的參考。

中電控股與 EnergyAustralia 之間的合作引領公司支持澳洲科技比賽(Australian Technologies Competition)，為兩間公司開關了一個新的網絡。

EnergyAustralia 繼續與 Startupbootcamp 合作，是一項為致力於創新能源方案的初創企業而設立的國際初創企業發展計劃。2019 年的重點範疇是電網轉型、客戶充權、數據貨幣化、電動車及機械人技術。公司繼續與該計劃的三間初創企業合作。

為支持商界，EnergyAustralia 在 2019 年贊助並舉辦了三場澳洲小企業組織理事會創新遊戲(COSBOA Innovation Games)活動。其中一場澳洲小企業組織理事會(COSBOA)與 Paddl Co 合辦的活動，讓 EnergyAustralia 團隊成員可與小企業合作，物色解決其能源問題的創新方案。

2019 年，EnergyAustralia 還參加了畢馬威會計師事務所和 Entropolis 合辦的兒童企業家(Kidpreneur)比賽。公司的導師們從未來世代對能源業所面對問題的新視角思考中獲益良多。



主禮嘉賓及公共事業公司成員為「中電與 Free Electrons 生態體驗日」揭開序幕。



關鍵議題

加強網絡防禦能力和保障資料安全



加強網絡防禦能力和保障資料安全



網絡安全策略及相關改善項目已獲中電董事會通過



委任集團資訊保安高級總監，於中電建立統一的網絡安全團隊



檢討網絡監管的運作成效，提升營運技術及其他範疇的表現



資料外洩應對方案已在澳洲執行

中電的信息及營運技術網絡安全政策基於以下原則：



守法循章

實施的管控措施必須符合相關法定要求



可用性

確保於有需要時，能提供信息予獲授權的使用者



保密性

保護信息不在未授權情況下披露



完整性

確保信息的完整性和準確性



年度回顧

在電力行業的價值鏈中，雲端計算等互聯技術的應用逐漸日漸廣泛，以提升資產表現的清晰度和效率。

智能電錶及微電網等設施正從專業 / 消費者處收集愈來愈多的資訊。不幸的是，這種分佈式能源格局亦為惡意攻擊提供了新目標。這些攻擊可能會在中電的資訊科技或營運科技系統中發生：

- **資訊科技(IT)**：用於支持正常業務活動及流程的技術（如電郵、客戶數據庫、財務系統）。
- **營運科技(OT)**：用於控制、監控、支持或管理用作產生、傳輸、分配、輸送及管理電力的系統及資產的技術

在 2019 年對全球 1,700 多名公用事業專業人士進行的一項調查中，56% 的受訪者表示，在過去 12 個月曾至少經歷一次營運中斷或營運數據遺失。焦點議題亦從對資訊科技的攻擊轉移到對營運科技的攻擊：同一項調查的受訪者一致認為，與資訊科技系統相比，對營運科技系

統的攻擊造成的威脅更大。據估計，仍有 30% 的營運科技系統攻擊沒有被發現，應對惡意軟件攻擊平均需要 72 天。

中電至今並未因網絡攻擊而出現產能損失或任何暫停營運的情況。但與其他能源業公司一樣，中電每天都面對來自犯罪分子和其他威脅者的攻擊。2019 年，中電加強了對網絡安全的管治。網絡安全不是一個由專責部門單獨負責的獨立問題，而是一個需要進行全面管理並納入日常營運的業務風險。中電經提升的集團網絡安全團隊充當內部顧問和審查員，協助提高員工的意識，並建立保護資訊和其他系統免受網絡風險所需的系統和工具。

中華電力的香港零售業務在 2019 年並無發生涉及客戶私隱或遺失客戶資料的事故。在澳洲則接獲了四宗投訴，其中三宗已由澳洲資訊專員公署正式結案，EnergyAustralia 無需採取進一步行動。

關鍵指標



網絡安全策略及相關改善項目獲董事會通過



委任集團資訊保安高級總監，於中電建立統一的網絡安全團隊



檢討網絡監管的運作成效，提升營運技術及其他範疇的表現



展望

對於中電這類提供重要基建的公司而言，網絡防衛能力尤其重要。網絡入侵不僅會對公司產生重大影響，更會對環境和整體經濟產生重大影響。

隨著電力公用事業的互聯和分散程度越來越高，遭受惡意攻擊的風險無法完全消除。只有將網絡安全意識融入所有僱員的思維及日常工作中，並不斷增強機構能力，公司才能在受到攻擊時進行防禦或迅速作出應對。

中電在建立內部專業知識和加強整體對網絡安全重要性的認知方面的進展理想。但隨著業務的發展及系統的變化，會出現了新的弱點。

展望未來，中電將在人員、流程和技術層面實施一系列進一步的網絡安全措施，並由審核及風險委員會監督。集團亦將繼續採取提升員工意識和應變準備措施，使員工時刻保持警惕。





本節要點

中電如何加強網絡安全管治、建立相關內部能力，以及在保護客戶數據方面的表現。

加強網絡安全管治

審核及風險委員會持續監督網絡安全管治架構，並已批准中電集團網絡安全策略。

隨著中電的業務及價值鏈日趨數碼化，網絡安全及防禦必須進行整合，而不能被視為附加部分。這得從一個全面的管治架構入手，確保現有及規劃中的網絡安全活動及投資具有成效。

審核及風險委員會的主要職責之一是確保適當的風險管理得到貫徹執行，且在需要時採取適當的補救措施。網絡風險是中電集團的最高風險之一，根據風險管理程序定期評估及向高級管理人員報告。所有項目在開發階段已考慮網絡風險，以確保項目初期已研究到相關風險。

2018年，中電聘請外部專業網絡安全顧問審查中電相關的未來管治架構並就此提出建議，以應對日益增長的威脅。審核及風險委員會和管理團隊接納該份報告的關鍵建議。2019年，審核及風險委員會持續監察這些建議的執行情況。

最重要的是，中電集團網絡安全策略已經制定並獲批，當中包括集團就潛在網絡安全威脅加強緩解措施的路線圖。集團將會加強內部審計部與集團資訊保安部之間的合作，以及向審核及風險委員會定期提供網絡安全數據報告。網絡安全團隊將繼續管理監督中電集團的網絡安全。統一管理有助確保集團旗下所有業務可貫徹最佳實務。

請閱覽《審核及風險委員會報告》，以了解更多詳情 [↗](#)

將網絡安全及防禦融入日常營運中對中電來說至關重要。





融入網絡安全實務

中電的網絡安全政策和程序引領公司保護資訊和作業系統，及早發現異常情況，並對各類事故作出應對措施，以迅速恢復營運及服務。

中電的發電組合遍布亞太區不同國家，但它們在網絡世界卻保持互相聯繫。這些聯繫未必是透過集團本身的系統，也可能會透過供應商、客戶甚至任何持份者的個人設備做到。因此，不論地理位置如何，確保集團旗下所有業務單位採取一貫和足夠的網絡保護措施至關重要。



為了按照這些原則保護中電的資訊和營運，所有員工及相關業務夥伴必須在業務各個層面實施有效的安全監控措施、實務和程序。為確保這些技術需求能夠配合而非阻礙業務需要，集團網絡安全團隊提供一站式服務，在集團不同職能部門部署任何新技術前，提供網絡安全評估和諮詢。同時還為供應商制定標準化的網絡安全規定，使任何採購或外判系統可兼容中電系統並保持一致。

全球各地的網絡攻擊和資料外洩的複雜性和頻率不斷上升，能夠完全保護業務的方案並不存在。這更特顯及早發現加上有效的應變和修復措施是必不可少的。

中電集團的網絡安全事故應對程序制定了在檢測到安全事故時的統一應對措施。該程序於年內進行的定期演習中得到了檢測。

[了解更多保安及網絡安全政策和程序](#)





保護個人資料

中電繼續透過落實各類流程、職責、監控措施和指標，制定管理及保護資料的全面方針。

個人資料對中電的日常營運至關重要，有助改善所提供的服務。除了與公司有業務往來的業務夥伴、股東、訪客及公眾人士的資料外，這些資料亦包括由客戶、僱員（現時和前僱員及潛在求職者）、承辦商及服務供應商提供的資料。

中電私隱原則載列有關保障個人資料的承諾。當中亦隨附中電個人資料保障合規手冊，就該等原則的實踐向位於香港的業務單位提供指引。這兩份文件均定期更新，以確保滿足最新監管規定及繼續反映持份者的期望。

2019年，香港中華電力的零售業務並無發生干犯客戶私隱或遺失客戶資料的事故。

2019年3月，香港其中一個網站被入侵。即使影響微不足道，但事件凸顯了加強各項業務的網絡安全保護的重要性。

2019年，EnergyAustralia 接獲澳洲資訊專員公署(OAIC)三宗獨立的私隱投訴通知²。EnergyAustralia 已向 OAIC 提供所需的最新資料，迄今為止，OAIC 已正式終止全部三宗投訴，EnergyAustralia 無需採取進一步措施。

此外，EnergyAustralia 於 2019 年自願向 OAIC 上報八宗獨立的客戶私隱外洩個案。OAIC 已正式終止上述外洩個案中的其中一宗，公司正等待 OAIC 有關上報其他七宗外洩個案所需採取任何行動的進一步指示。

建立組織的網絡防禦能力

堅持有效的網絡安全監控及程序是全體員工的責任。為此，年內中電舉辦了一系列推廣活動。

中電意識到，業務的某些方面可能會較其他方面更易受到攻擊。因此，集團正投入大量時間和資源，加強內部網絡安全能力。2018年，中電透過培訓電力營運部門的內部專家，建立了一支網絡安全專業人員團隊。這項措施有助將網絡安全實務融入集團的日常業務中。今年，團隊繼續壯大，並且獲授權對整個中電集團的網絡安全進行管理監督。中電已委任一名新的集團資訊安全高級總監，負責監督集團的網絡安全策略。中電亦將繼續增聘資訊安全專家，以增加集團這方面的實力。

年內，公司為員工舉辦了一系列宣傳活動，包括釣魚電郵演習、出版定期刊物《CyberNews》、在集團各個辦公室進行營運科技保安的路演，以及於 2019 年 10 月在香港舉辦「網絡安全意識月」活動。

根據《1988 年澳洲私隱法案》（《私隱法》）規定的全新強制性資料外洩報告責任，EnergyAustralia 進行了一項內部風險評估，以了解其遵守有關法案的能力。公司進行了內部溝通、舉辦員工培訓和領導層簡報會，以確保所有員工獲得最新的私隱和資料管理培訓。此外，集團還實施了一項資料外洩應對計劃，包括成立一支資料外洩應對團隊，確保業務具備迅速應對的能力和程序。該計劃旨在加強員工對工作或個人生活中可能發生的資料外洩的警覺性。

² 該數字經過內部審查後於 2020 年 7 月更正和修訂。



關鍵議題

建立靈活、共融和可持續的團隊



建立靈活、共融和可持續的團隊



18,000+名
僱員及承辦商



0.11
涉及僱員及承辦商的
損失工時工傷事故率
(每200,000工作小時)

1
涉及僱員及承辦商的
死亡人數



40.1
每位僱員
平均受訓時數



30+名
僱員參加了中電和
科技培訓機構
Decoded數據分析課程



900+名
香港僱員參加了設計
思維培訓以培養以人
為本的創新文化

24.2%
領導層職位由女性擔任

11.4%
工程人員為女性



200+位
女性參加中電工程師友計劃



年度回顧

超過 18,000 名僱員及承辦商懷著共同信念，每天不辭勞苦地貢獻自己的專業才能，致力為中電的客戶、投資者及持份者服務。

他們是公司成功的原動力。中電一向將安全放在首位，致力為僱員提供一個安全、健康和高效的工作環境，並提供所需的培訓、設備及支援。以安全為基礎，中電專注於應對能源業數碼化及減碳轉型帶來的重大機遇和挑戰，以及日益加劇的人口和勞動力供應問題及社會和政治的不確定因素。

中電致力確保整個營運過程遵循最高安全標準，並且持續提升其安全表現。但不幸地，2019 年初香港發生了一宗致命事故，一名分判商工人喪生。公司在事後進行了改進檢討，並將繼續努力不懈地在營運中將安全置於首位。

今年，中電繼續專注投放資源培育未來的管理級以及工程主管級人員，為能源轉型及數碼化作準備，並應付未來將面臨的技術人才短缺問題。超過 50 名未來領袖參加了行政及管理人才發展計劃，而公司亦將香港數個「見習工程師計劃」合併。新計劃將於 2020 年開展，並會集中培育未來的領導人才及技術能力。中電亦繼續

投放資源於創新及相關能源轉型活動，從不同地方和行業招募人才和增設新的技術人員級別架構，並投資於數據分析培訓。

中電明白支持多元共融對業務表現以及滿足未來就業需求至關重要。公司繼續透過師友計劃提高女性在工程領域的參與，擴大女性工程人員網絡，以排解女性工程師在工作場所中可能感到孤立的問題。

公司在位於香港科技園的中電創新坊、中電源動及客戶團隊試行更加靈活的團隊架構和工作環境，以鼓勵員工加強合作及加快制定決策。自 2019 年初推出「設計思維」培訓課程以來，已有逾 900 名香港僱員參加，透過應用新技能來解決客戶及營運層面的問題。

為配合電力行業不斷發展，中電致力幫助僱員成長，並於 2019 年在香港推出兩項重點支援計劃 – 「中電房屋貸款計劃」為首次置業的合資格員工提供援助；及「健康發展計劃」協助僱員提升身心健康及抗逆能力。中電繼續關注審視涵蓋承辦商的工作模式，包括持續加強人力資源供應及服務承辦商的匯報工作，以及提升對香港項目人力供應的管控和監督。

關鍵指標

1

涉及僱員及承辦商的死亡人數



24.2%

領導層職位由女性擔任



40.1

每名僱員平均培訓時數

0.11

涉及僱員及承辦商的損失工時工傷事故率 (每200,000工作小時)



11.4%

工程人員為女性



展望

電力行業的發展、區域變化及人口、社會和政治因素為中電帶來前所未有的改變，集團正重新定義其人力政策。

要應對這些挑戰並無單一的解決方案。中電必需採取協調和整合的策略，實施多項措施，以建立靈活、共融和可持續的團隊。

社會對傳統能源的需求在未來將顯著減少，但對可再生能源和新數碼業務及營運模式的需求將會上升。中電必須設法吸納及挽留人才，建立一支在性別和文化上更多元化及跨世代的團隊，並在業務組合中有效善用人才，讓不同區域的業務均有所增長，同時應對人口老化以及勞動市場對科學、科技、工程及數學(STEM)人才激烈競爭的挑戰。

中電的業務正經歷能源轉型和數碼化發展，加上社會及政治因素日趨不明朗，以及社會期望日增等種種因素將在未來數年對工作團隊帶來巨大的轉變。數碼轉型和自動化的發展預期將同時帶來莫大裨益和顛覆性影響。中電的員工組合也在發生變化。到 2020 年，千禧世代員工將佔中電僱員約 43%；而預計到 2025 年，該比例將增至 65%。這些「數碼一代」僱員對中電如何與他們溝通及支援其發展有著不同的期望。

不斷變化的營運環境亦使集團需要不斷提升機構的靈活性，使其能在快速轉變的環境中應變並取得成功。中電的《價值觀架構》為如何在轉變中善待僱員提供了指引。以此為基礎，公司現正專注運用科技加快決策流程，加強創新文化，並賦予員工更多自主能力。

隨著能源行業的發展，中電致力支持員工在變革中成長，幫助員工迎接轉變，提升他們的身心健康及抗逆能力並建立更共融的工作場所。公司亦投入資源裝備管理人員，讓他們能在越趨複雜的社會及政治環境中帶領公司轉型，同時為僱員提供機會，使他們認識集團不同業務地區的新科技及商業模式。

中電深明社會愈來愈重視企業如何能促進共融成長、維護工作間的基本權利及自由、以及同工同酬及平等機會。因此，僱員和其他持份者都期望中電在處理容易引起分歧的社會議題時能體現以價值觀為基礎的管理理念。公司致力為員工提供具競爭力、公平及可持續的薪酬，又為有需要的僱員提供支援，並實施一致的勞工標準。





本節要點

中電在因減碳及數碼轉型而充滿變化的能源市場中，如何為員工團隊增添動力的策略。

確保員工安全及健康

中電員工的安全一直是集團的首要目標，集團繼續致力確保在整個營運過程中遵循最高安全標準，並持續提升其安全表現。

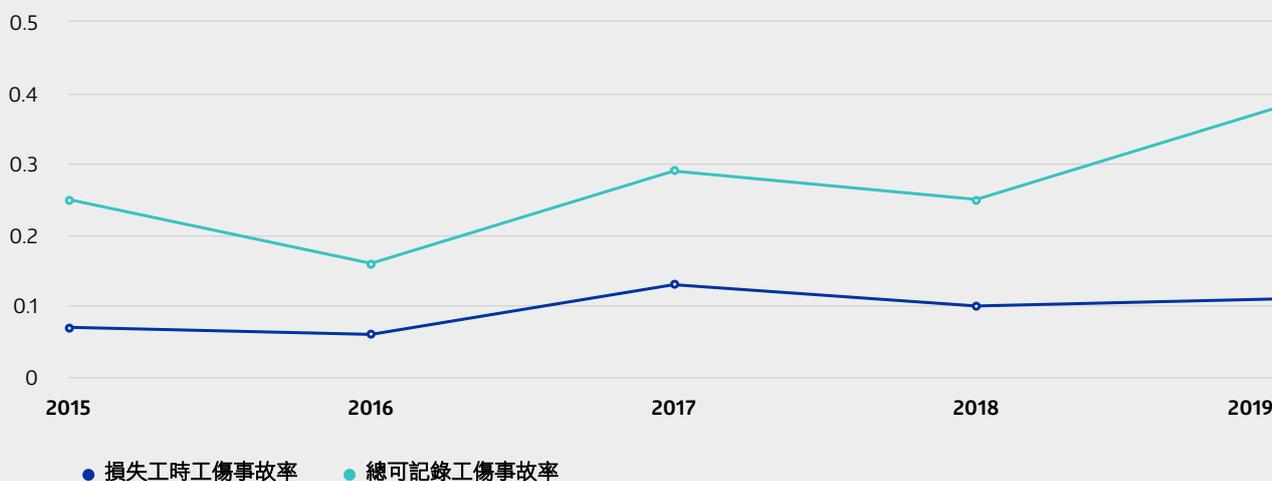
不幸地，2019年初香港發生了一宗致命事故，一名分判商工人喪生。集團成立內部小組調查事故成因，及使其能夠改善安全標準與程序。集團亦就其他可能造成嚴重受傷的個別事件進行調查。

集團於2019年的工傷事故率微升，主要由於在香港正增建燃氣發電機組所致。隨著其他資本項目按計劃展開，集團的安全表現也可能收到影響，而安全將繼續是集團的重中之重。同時，由於集團在2018年制定了健康、安全及環境改善策略，因此數據亦反映集團在匯報事故的質素、頻率及一致性有所改善。

中電集團損失工時工傷事故率及總可記錄工傷事故率(包括僱員及承辦商)¹



集團於2019年的工傷事故率微升主要由於在香港正增建燃氣發電機組所致。

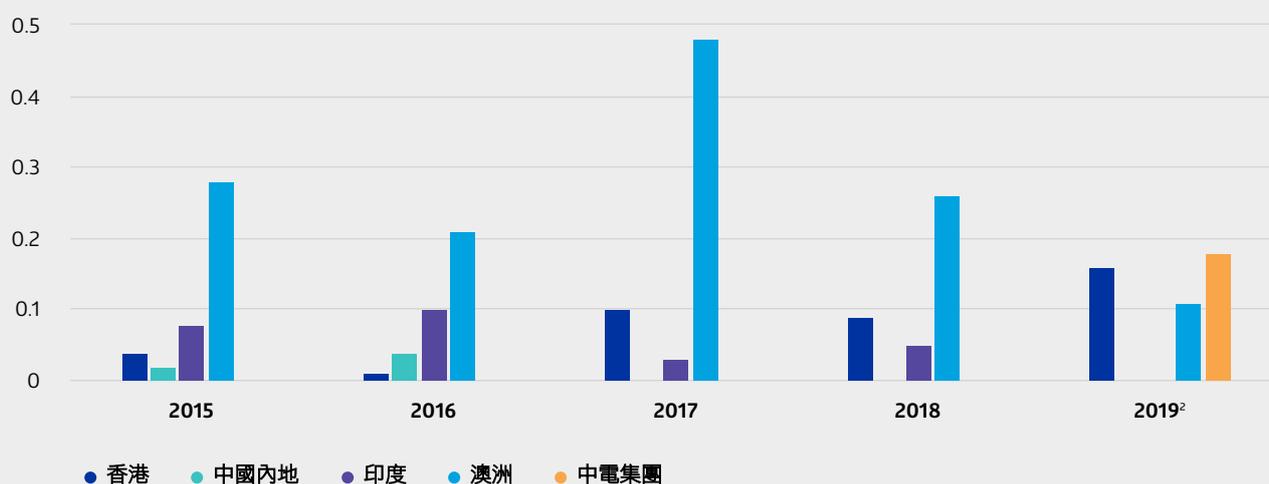


¹ 所有工傷事故率以200,000工作小時為基準，約相等於100名員工一年的工作時數。

	2015	2016	2017	2018	2019
損失工時工傷事故率	0.07	0.06	0.13	0.10	0.11
總可記錄工傷事故率	0.25	0.16	0.29	0.25	0.38

按地區劃分的損失工時工傷事故率（包括僱員與承辦商）¹

工時工傷事故率上升主要因香港的表現導致。燃氣發電機組的增建使公司暴露於新的風險下。



1 所有工傷事故率以 200,000 工作小時為基準，約相等於 100 名員工一年的工作時數。

2 從 2019 年開始，中電源動在中電控股項下呈報，以符合內部報告的轉變。在此之前，中電源動是在香港項下呈報。

	2015	2016	2017	2018	2019 ²
香港	0.04	0.01	0.10	0.09	0.16
中國內地	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00
印度	0.08	0.10	0.03	0.05	0.00
澳洲	0.28	0.21	0.48	0.26	0.11
中電集團	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18

按地區劃分的總可記錄工傷事故率（包括僱員與承辦商）¹

印度的總可記錄工傷事故率上升主要歸因於主要維修活動，加上整體的匯報頻率亦有所增加。



1 所有工傷事故率以 200,000 工作小時為基準，約相等於 100 名員工一年的工作時數。

2 從 2019 年開始，中電源動在中電控股項下呈報，以符合內部報告的轉變。在此之前，中電源動是在香港項下呈報。

	2015	2016	2017	2018	2019 ²
香港	0.13	0.06	0.20	0.18	0.39
中國內地	0.13	0.04	0.04	0.04	0.05
印度	0.28	0.27	0.18	0.17	0.60
澳洲	0.84	0.53	0.97	0.70	0.42
中電集團	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18

中電的健康、安全及環境改善策略旨在提升集團各個營運地區的安全文化，提倡更積極的風險管理，促使僱員、承辦商和其他主要持份者一採取行動，改善中電的安全表現。

中電一直透過事故調查汲取經驗，及採納最佳實務，以尋求嶄新及更佳的工作方式。例如，集團實施了與高空工作及其他重力勢能有關的安全改進措施。此外，亦訂立了集團安全行為原則，為各級員工設定期望，並繼續推行主要資產的安全觀察計劃。

中電亦繼續實施一貫的風險管理標準，以識別風險與機遇。

[了解更多安全管理與表現](#)





負責任地管理集團員工

中電抱持開放的態度面對何謂公司整體勞動力這個基本卻充滿挑戰性的問題。提高透明度能確保中電以負責任的態度管理整體員工（包括靈活就業及非固定員工）的相關成本和風險。

截至 2019 年底，中電共有 7,960 名全職及兼職僱員（2018 年為 7,843³ 名），其中 4,305 名受聘於香港電力及相關業務、3,294 名受聘於中國內地、印度、東南亞、台灣及澳洲的業務，餘下 361 名則受聘於中電控股。截至 2019 年 12 月 31 日止的年度薪酬支出總額為 6,054 百萬港元，其中包括退休福利開支 593 百萬港元，而 2018 年的薪酬支出總額為 5,935 百萬港元，包括退休福利開支 584 百萬港元。

中電繼續聚焦於提高透明度，確保以負責任的態度管理整體員工的相關成本和風險。截至 2019 年底，中電僱用了 18,000 多名相等於以全職估算的僱員和承辦商員工。2018 年為首個匯報年度，匯報方法在去年作出修訂，將兼職僱員計算在內，並按適用各地區的每周工作時數，估算服務承辦商提供的勞動力。

由承辦商提供的勞動力在 2019 年略為增加，反映香港正在進行主要建築項目工程，以及因應澳洲較低的平均工作時間而採用了更精確的計算方法。

按地區劃分的僱員及承辦商員工數目

	僱員			承辦商員工			總計	
	相等於全職平均值(a)	長期僱員百分比	固定期限合約百分比	人力供應承辦商(b)	服務合約承辦商及分判商(c)	承辦商小計	整體勞動力總計(a)+(b)+(c)	承辦商員工佔整體勞動力百分比
香港	4,539.5	85%	15%	1,309.0	5,063.6	6,372.6	10,912.1	58%
中國內地	603.7	72%	28%	13.0	350.2	363.2	966.9	38%
印度	463.3	99%	1%	78.5	2,453.4	2,531.9	2,995.2	85%
澳洲	2,248.9	95%	5%	172.5	1,683.7	1,856.2	4,105.1	45%
集團總計	7,855.4	88%	12%	1,573.0	9,550.9	11,123.9	18,979.3	59%

³ 年終全職及兼職僱員總數。過往匯報的 2018 年度數字只包括全職僱員。



為未來吸納及挽留人才

截至 2019 年底，如果把所有中電僱員在公司服務的年期加起來，數字將近 10 萬年，這說明了集團擁有豐富經驗、專才及技能，為客戶及其他持份者創優增值。

對於中電的長遠成功而言，能夠將知識保存以及將技能傳承給新一代管理人員及工作團隊，同時培育應對低碳和數碼化未來的新技能都是至關重要。

中電僱員在 2019 年平均參加了 40 小時由公司及外界舉辦的培訓課程和發展計劃，而 2018 年則為 45 小時⁴。相關變化反映印度 Paguthan 電廠培訓時數減少以及中國內地業務員工流失率下降，導致整體新員工的培訓時數減少。部分香港的定期進修培訓有效期在檢討後有所延長。

集團與國際管理發展學院 (IMD) 及 École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) 合作，於 2019 年繼續推動人才發展，為培育未來的高級管理人員及有潛質的工程領導人才。超過 50 名僱員參加領導能力培訓和人才發展計劃，人數與 2018 年相若。

集團現在的首要工作是要投放資源培育熟練的工程師及技術人員，以應對能源轉型未來將面臨的技術人才短缺問題。中電於 2019 年在香港增設新的技術人員級別架構和見習技術員職位，以提高晉升機會及留任率。此外，22 名具潛質的工程主管級人員參加了跨業務工程培訓計劃。同時，集團在檢討香港現有的數個「見習工程師計劃」後把它們合併。新計劃將於 2020 年開展，並會集中培育未來的領導人才及技術能力。在中國內地，中電對年輕工程師進行能力評估，並為他們提供個人發展計劃及意見回饋。集團同時繼續招聘初入行及有一定年資又具潛質的工程師，以配合內部發展需要及支援海外發展項目。中電亦繼續對創新及能源轉型相關的活動和項目投入資源，並在 2019 年招募了 29 名高級員工擔任要職。

僱員培訓

	2019	2018	2017	2016	2015
每名僱員平均受訓時數 (小時) ¹	40.1	46.1	46.9	49.2	57.2

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。



個案研究

引領中電大數據的運用：數據分析課程

為滿足未來數碼化發展所需的技能，中電與科技培訓機構 Decoded 合作，於 2019 年在香港舉辦為期一年的數據分析課程。

超過 30 名香港員工透過課程增加了對數據的認識，並學習運用先進的數據分析工具及技術，以嶄新及精闢的角度分析中電數據。迄今為止，參加者已運

用數據分析技術來提高營運效率，例如檢查燃氣發電機組的失水率，識別運行表現欠佳的機組，以及提高預測風力發電機故障的準確性。課程結束時，參與者可完成行業資格認證，成為經認可助理數據科學家。

⁴ 包括全職及兼職僱員數目。



個案研究

中電學院擴大青年人的就業出路



畢業生在中電學院畢業典禮上慶祝畢業。

中電為僱員提供培訓和發展機會之餘，更為有志投身電力行業的香港青年提供上游機會，幫助他們發展事業。中電學院自 2017 年成立以來，與不同學術夥伴機構合作開辦多個具認可性的專業培訓課程。

這些課程適合不同學歷和工作經驗的青年，包括為沒有相關資歷的中學生而設的入門課程，以至為有經驗的行內從業員提供的研究生學位課程，皆有助擴闊學員的就業出路。中電更與社區夥伴合作，例如香港社區組織協會和協青社，為來自不同背景，包括基層家庭、弱勢青年和少數族裔提供更多發展機會及為有志報讀課程的人士提供支援。

學院繼續擴闊課程範圍，除了電機工程課程外，亦新設了主修廠房機電的課程，以滿足社會對不同電力專才的需求。2019 年 1 月，學院慶祝首批學員畢業，他們成功完成「電力工程專業文憑」及「初級電氣技工證書」課程。學院更在同年 9 月與香港科技大學及英國史特拉斯克萊德大學合作，推出新的

「未來能源和電力系統營運與管理」雙碩士課程。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。

中電學院為「企業技術學院網絡」(CTAN)的創始會員，於 2019 年 5 月組成的 CTAN 聯盟，旨在向青年人推廣職業專才教育。CTAN 的其他成員機構包括港鐵學院、香港建造學院、香港國際航空學院、中華煤氣工程學院及香港生產力促進局旗下的生產力學院。

中電亦透過其他計劃，例如「校園工程師」計劃及其他社區團體，例如香港輔導教師協會，合力推廣電力工程這門專業。更重要的是，期望學院為青年人提供發揮潛能、積極發展的機會，以及為他們提供更多的職業出路。

[了解更多有關中電學院的資料](#)





支持多元共融

多元化的工作團隊及共融文化有助締造卓越表現，使中電在各個業務地區的營運更高效。

因應更多女性投身職場所帶來的機遇，中電已制定適用於集團的性別多元目標，這些目標亦支持聯合國的可持續發展目標，特別是就目標 8—體面工作和經濟增長所作承諾。在中電由女性擔任的領導職位百分比增加至 24.2%，女性員工佔工程人員比例則增加至 11.7%。這反映集團繼續培育女性僱員，以及專注於打造一個多元共融工作環境的承諾及努力。

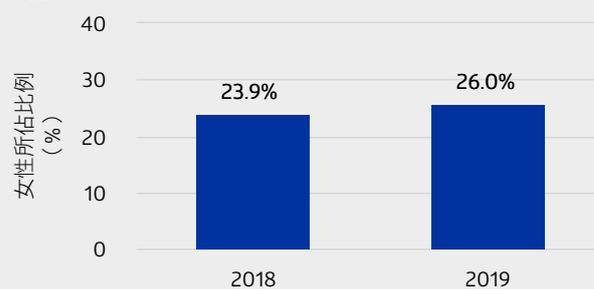
中電繼續推出各項鼓勵更多女性投身職場的措施，包括一項有超過 40 名工程系女學生參加的師友計劃，讓她們有機會瞭解中電的營運，為踏入職場作準備。此外，又首次在印度舉行一年一度的集團女工程師交流活動，吸引了 20 名來自業務各地的女工程師參加。集團在中國內地亦繼續僱用來自少數民族的員工。

公司繼續改善集團的假期及彈性工作政策，為兼職或申領無薪假的僱員提供全面的醫療及其他福利。考慮到僱員的不同背景和需要，EnergyAustralia 將試行一項新彈性工作政策，允許僱員在 2020 年因應他們的文化及社會責任義務而自行選擇公眾假期日期。

繼 2018 年在香港獲得公平工資僱主認證後，集團在 2019 年的後續評估中再次獲得有關認證。澳洲業務於 2018 年就兩性薪酬差異作出調整，2019 年按職位等級進行的分析顯示，兩性薪酬差異問題已經得到解決，毋須採取進一步行動。

如下列圖表所示，2019 年各個範疇中的女性比例均比去年有所提升。

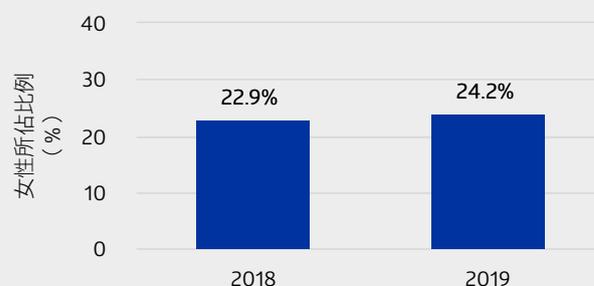
整體僱員



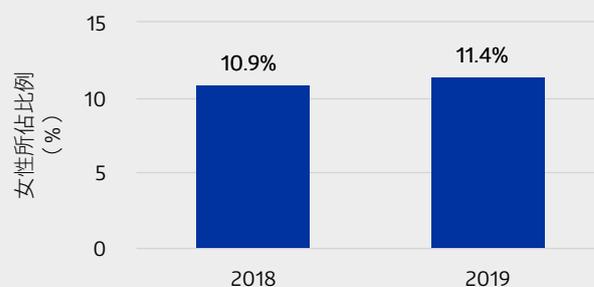
集團執行委員會



女性管理層職位



女性工程人員





個案研究

支持女性工程人員



超過 20 名的女工程人員在 2019 年十一月參加了在印度舉辦的集團女工程人員交流活動。

若要轉型成為新世代的公用事業，中電需要更多有才能、不同背景的工程師。

中電需要來自不同背景、希望作出貢獻並能協助進行業務轉型的人才來達成其目標。為此，公司承諾會顯著增加集團旗下各個業務地區的女工程師人數，並在集團層面建立一個強大的女工程人員網絡。集團在 2015 年在香港推出了一項師友計劃，讓本地大學的工程系女學生有機會瞭解了解工程專業及電力行業，並支持她們投身工程界。迄今為止，已有超

過 200 名女性以學員和導師的身份參加該計劃，其中 80% 以上表示對工程事業的興趣有所增加。

中電意識到在工作環境中感到孤立是女性離開工程行業的主要原因之一，因此集團推行一年一度的女工程師交流活動以助解決這個問題。今年，集團首次於印度舉辦這項交流活動，超過 20 名參與者透過活動對可再生能源技術和商業模式有更多認識，並接受職業生涯管理以及增進說故事簡報技巧的培訓。



建立機構靈活性

中電的業務市場面對能源轉型、數碼發展，加上社會及政治因素日趨不明朗，以及社會期望日增等複雜問題，使集團需要不斷提升機構的靈活性，能在快速轉變的環境中應變及達致成功。

為應對上述發展趨勢，中電正制訂全公司的行動計劃，目的是簡化工作程序及方式，免去員工處理非增值工作的需要，從而集中優先處理關鍵事宜。集團亦加快實施

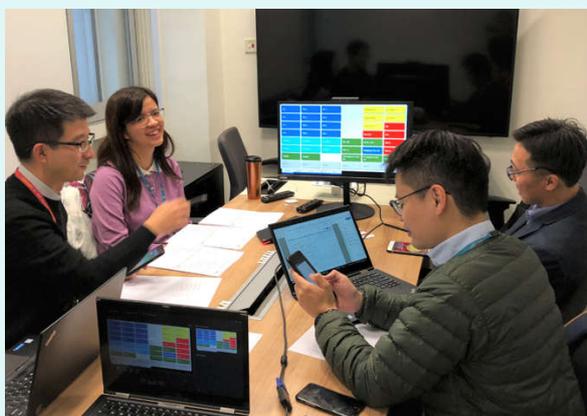
新的靈活工作模式，在香港科技園的中電創新坊、中電源動及客戶團隊試行更靈活的團隊架構及工作環境，以鼓勵員工加強協作及加快制定決策。集團亦計劃於 2020 年改革中國和 EnergyAustralia 團隊的工作環境。

自 2019 年初中電推出「設計思維」培訓課程以來，已有逾 900 名香港僱員參加。該計劃旨在培育以人為本的創新文化，從用家角度出發，為產品及服務發展提供實用的解決方案。僱員已開始在工作中應用「設計思維」，有關項目涵蓋數碼轉型、生產力、安全及客戶服務。



個案研究

將「設計思維」應用於電廠數碼化



中電僱員已開始在工作中應用「設計思維」，有關項目涵蓋數碼轉型、生產力、安全及客戶服務。

運用新的想法和技術提高工作效率對中電在未來繼續取得成功至關重要。中電在全組織的各級推廣「設計思維」，為因應不同團隊制訂培訓。

在今年眾多的「設計思維」應用項目中，一組維修工程師攜手合作，在通常於高空或密閉空間進行的定期電站現場檢測中運用新技能以減低風險。無人機技術透過諮詢被認定為可行的潛在解決方案。團隊在成功試行功能完整的無人機前先利用低成本的材料和工具模擬用家體驗並初步測試方案。檢測安全因著方案而得到提升，成本亦有所降低。團隊已根據用戶回饋改進技術細節來完善方案，並且致力將方案擴展至其他業務部門。



支持所有員工應對轉變

為配合能源行業不斷發展，中電致力幫助僱員成長，在目前緊縮的勞動市場中，此舉體現了中電「以人為本」的核心價值及良好的作業模式。

支持員工應對轉變乃指鼓勵及協助員工迎接變革，提升他們的身心健康及抗逆能力，同時建立更加共融的工作環境，支持多元化的性別、年齡及文化。

中電在 2019 年 Randstad 僱主品牌調查調查中再度獲選為香港最具吸引力僱主，是該計畫推出以來首間公司三次獲此殊榮。

此外，2019 年中電在香港推出兩項重要舉措 – 「中電房屋貸款計劃」以及「健康發展計劃」。「中電房屋貸款計劃」為首次置業的僱員提供財政援助。公司深明住屋負擔對香港年輕人而言是一項重大議題，同時，在競爭日益激烈的人才市場，吸納及挽留僱員對於中電的長遠可持續發展至關重要。「房屋貸款計劃」是應對這兩項挑戰的重要舉措。自計劃推出以來，僱員反應非常正面，至今已有 40 名僱員獲得資助。

「健康發展計劃」鼓勵香港僱員關注自己的生理、心理、社交以及財務狀況。計劃進行了一項網上調查，以了解僱員的生活方式並徵集建議，調查的回覆率逾 80%，讓人鼓舞。公司將會根據調查結果，制訂 2020 年及以後的僱員健康及福祉改善措施。



建立公平的工作環境

作為負責任的僱主，致力關懷員工，此核心價值引領中電營運接近 120 年。

集團制訂的人力資源政策和程序旨在確保中電符合業務所在市場的所有法律和法規，包括補償及解僱、招聘及晉升、工時、休息時間、平等機會、多元化、反歧視及其他福利等範疇。公司對任何知悉的懷疑違規情況或事宜作即時調查和跟進，又會進行獨立審計，主動識別任何違規風險及採取補救措施。

除遵守當地法律和法規外，中電尊重國際認可的人權守則，並應用於整個價值鏈，亦推及至集團的供應商及承辦商。公司在 2019 年繼續轉審視涵蓋承辦商的工作程序，包括繼續加強供應及服務合約承辦商的匯報工作，以及提升對香港項目人力供應的管控及監督。

中電業務禁止僱用童工或強迫勞工。集團在 2019 年並無發現任何業務或供應商有僱用童工、安排青年工人從事危險工作，或僱用強迫或強制勞工的重大風險。年內，中電並無違反與童工和強迫勞工相關的法律和法規。

集團謹慎監控薪酬水平，以確保其薪酬具競爭力，並按照個人表現及公司業績獎勵僱員。中電遵守各業務市場與最低工資的相關法規，而實際上中電的薪酬福利一般遠超當地法例規定。集團亦定期審視其核心福利，確保有關福利切合需要及可以持續。此外，中電亦獲得香港強制性公積金計劃管理局頒發的「積金好僱主」和「積金供款電子化獎」，以及由《亞洲資產管理》雜誌評選的「最佳 ORSO（職業退休）計劃」獎項，對其重視可持續退休福利予以肯定。



標準環境、 社會及管治披露





主要表現數據

中電透過管理、監察和匯報其表現以不斷求進。以下列表為集團 2019 年的財務及非財務表現定量概覽，當中的披露選自全球報告倡議組織標準 (GRI)、香港聯合交易所的《環境、社會及管治(ESG)報告指引》(HKEx)、TCFD 電力公用事業披露籌備者論壇 (TCFD) 以及其他主要表現指標，相關指標請參照下表最右欄。

以橙色標示的 2019 年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於[過去的可持續發展報告](#)。

[查看報告範圍](#)

[下載獨立核實聲明 \(只備英文版\)](#)


主要表現數據

管治	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEx/ TCFD
已向審核及風險委員會呈報的違反《紀律守則》個案 (宗數)	0	0	0	0	0	GRI 205-3 / HKEx B7.1
已向審核及風險委員會呈報及被判罪的貪污個案 (宗數)	31	20	28	21	6	

財務資料	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEx/ TCFD
按資產類別劃分的資本投資總額 (% (百萬港元))^{1,2}	100 (12,028)	100 (12,851)	不適用	不適用	不適用	TCFD
輸配電或零售	44 (5,252)	39 (4,953)	不適用	不適用	不適用	
燃煤	20 (2,450)	24 (3,040)	不適用	不適用	不適用	
天然氣	26 (3,113)	32 (4,098)	不適用	不適用	不適用	
核能	3 (352)	0 (0)	不適用	不適用	不適用	
可再生能源	5 (615)	5 (714)	不適用	不適用	不適用	
其他	2 (246)	0 (46)	不適用	不適用	不適用	
按資產類別劃分的營運盈利總額 (% (百萬港元))³	100 (12,389)	100 (15,145)	100 (14,189)	100 (13,173)	不適用	TCFD
輸配電或零售	42 (5,257)	49 (7,427)	59 (8,392)	59 (7,798)	不適用	
燃煤 ⁴	21 (2,557)	22 (3,370)	28 (3,994)	30 (3,905)	不適用	
天然氣 ⁴	11 (1,402)	10 (1,533)				
核能	14 (1,688)	11 (1,720)	7 (913)	7 (863)	不適用	
可再生能源	10 (1,260)	7 (924)	4 (629)	3 (455)	不適用	
其他	2 (225)	1 (171)	2 (261)	1 (152)	不適用	
產生、分配及保留的經濟價值(百萬港元)						
產生的經濟價值						
收入	85,689	91,425	92,073	79,434	80,700	GRI 201-1
分佔非全資實體的溢利 ⁵	1,828	1,509	609	791	10,299	GRI 201-1



財務資料	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HkEx/ TCFD
分配的經濟價值						
燃料成本	16,712	17,187	15,473	12,785	15,446	GRI 201-1
其他營運成本 ⁶	48,654	43,604	46,325	38,689	41,705	GRI 201-1
員工支銷 ⁷	4,535	4,449	4,195	3,892	3,649	GRI 201-1
財務開支 ⁸	2,033	2,107	2,278	2,371	4,183	GRI 201-1
股息	7,782	7,630	7,352	7,074	6,822	GRI 201-1
稅項 ⁹	2,189	3,565	2,094	2,032	1,818	GRI 201-1
捐款	21	18	14	13	15	GRI 201-1
保留的經濟價值¹⁰	5,591	14,374	14,951	13,369	17,361	GRI 201-1

1 資本投資包括增添固定資產，使用權資產和無形資產，投資和墊款予合營企業及聯營，以及業務收購。

2 按應計基準。

3 扣除未分配支銷前。

4 自 2018 年開始，燃煤及天然氣的營運盈利被分開匯報。

5 包括所佔扣除所得稅後合營企業和聯營業績，扣除其他非控制性權益應佔盈利的淨額，代表在與業務夥伴共同創造的經濟價值中，中電所佔的份額。

6 包括減值撥備和回撥。

7 另外 1,365 百萬港元（2018 年為 1,338 百萬港元）的員工成本已被資本化。

8 財務開支已減去財務收入及包括分配予永久資本證券持有人的支出。此外，323 百萬港元（2017 年為 278 百萬港元）的財務開支已被資本化。

9 代表本期所得稅，但不包括本年度的遞延稅項。

10 代表本年度保留的股東應佔盈利（未計入折舊、攤銷及遞延稅項）。



安全	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
死亡（人數）^{1,2}						
死亡（人數）－ 僱員	0	1	0	0	0	GRI 403-2 / HKEEx B2.1
死亡（人數）－ 承辦商	1	1	4	3	0	GRI 403-2 / HKEEx B2.1
死亡率（以 200,000 工作小時為計算基準）^{1,2,3}						
死亡率（以 200,000 工作小時為 計算基準）－ 僱員	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	GRI 403-2 / HKEEx B2.1
死亡率（以 200,000 工作小時為 計算基準）－ 承辦商	0.01	0.01	0.03	0.02	0.00	GRI 403-2 / HKEEx B2.1
損失工時事故（宗數）^{1,4}						
損失工時事故（宗數）－ 僱員	7 ⁵	11	11	3	8	GRI 403-2
損失工時事故（宗數）－ 承辦商	19	11	16	10	8	GRI 403-2
損失工時工傷事故率 （以 200,000 工作小時為計算基準）^{1,3,4}						
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為計算基準） － 僱員	0.07	0.13	0.13	0.04	0.10	GRI 403-2
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為計算基準） － 承辦商	0.14	0.09	0.14	0.07	0.06	GRI 403-2
總可記錄工傷事故率 （以 200,000 工作小時為計算基準）^{1,3,6}						
總可記錄工傷事故率 （以 200,000 工作小時為計算基 準）－ 僱員	0.19	0.19	0.21	0.11	0.18	GRI 403-2
總可記錄工傷事故率 （以 200,000 工作小時為計算基 準）－ 承辦商	0.52	0.29	0.36	0.19	0.28	GRI 403-2
總損失日數（日數）^{1,4,7}						
總損失日數（日數）－ 僱員	464 ⁸	249 ⁹	252	9	199	GRI 102-48, 403-2 / HKEEx B2.2

1 用以記錄和報告意外統計數字的規則符合國際勞工組織(ILO)記錄及職業事故和疾病通報行為守則。根據報告刊登日為止的最新可得資料，每年的數據涵蓋該年度發生的安全事故。

2 死亡是指僱員或承辦商員工於在職期間因職業病／意外受傷／病患而死亡。

3 所有工傷事故率以 200,000 工作小時為基準，約相等於 100 名員工一年的工作時數。

4 損失工時工傷事故是指僱員或承辦商員工因職業病／意外受傷／病患而失去一天或以上的原定工作日／輪值（包括死亡事故），不包括受傷當日或傷者原訂不用工作的日子，也不包括因傷而工作能力受限的個案。

5 在澳洲，與健康相關的損失工時事故作為損失工時事故呈報，並符合當地職業疾病的定義。

6 總可記錄工傷事故是指所有除急救處理以外的工傷事件及病患，當中包括所有死亡、損失工時工傷事故、因傷而令工作能力受限的個案及接受治療個案。

7 是指僱員因工傷或疾病而不能如常工作，有限度復工或在同一個機構從事其他工作則不計算為損失日。

8 在 464 日中，有 158 日是由過往三宗事故轉撥至今年。

9 由於澳洲的數字有所更新，2018 年的數字由 253 重列為 249。



環境	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
資源利用及排放^{1,2}						
氮氧化物 (NO _x)排放量 (千公噸)	47.0	60.9	59.3	58.1	56.3	GRI 305-7 / HKEEx A1.1
二氧化硫 (SO ₂)排放量 (千公噸)	44.7	76.1	81.6	71.2	63.4	GRI 305-7 / HKEEx A1.1
粒狀物 (千公噸)	7.7	8.5	8.3	8.5	9.8	GRI 305-7 / HKEEx A1.1
一般液體廢物 (千公升) ³						
產量	59	52	103	84	199	GRI 306-2 / HKEEx A1.4
循環再造量	57	52	103	84	199	GRI 306-2
一般固體廢物 (公噸) ³						
產量	13,344	11,471	20,334	8,317	11,455	GRI 306-2 / HKEEx A1.4
循環再造量	4,986	3,990	3,790	2,963	4,414	GRI 306-2
有害液體廢物 (千公升) ³						
產量	1,578	1,685	1,420	1,251	2,832	GRI 306-2 / HKEEx A1.3
循環再造量	1,536	1,648	1,384	1,149	1,176	GRI 306-2
有害固體廢物 (公噸) ³						
產量	862	1,435	857	1,302	641	GRI 306-2 / HKEEx A1.3
循環再造量	201	631	469	260	203	GRI 306-2
水抽取總量 (百萬立方米)^{4,5,6}	5,377.4	5,153.6	4,480.6	4,256.9	4,503.0	GRI 303-3 / HKEEx A2.2
冷卻用途						
海水抽取	5,319.3	5,087.3	4,421.7	4,202.3	4,447.6	
淡水抽取	45.7	53.3	47.6	43.8	45.1	
非冷卻用途						
淡水抽取	5.8	6.0	4.9	4.2	3.8	
自來水抽取	6.7	7.0	6.4	6.6	6.5	
水排放總量 (百萬立方米)^{5,7,8}	5,337.1	5,103.2	4,437.7	4,219.3	4,463.1	GRI 303-4
來自冷卻過程						
排放至海洋	5,319.3	5,087.3	4,421.7	4,202.3	4,447.6	
排放至淡水水體經處理的廢水	0	0	0	0	0	
排放至其他地點的廢水	0	0.02	0.05	0.06	0.03	
來自非冷卻過程						
排放至海洋經處理的廢水	1.7	1.6	1.6	1.5	1.1	
排放至淡水水體經處理的廢水	14.4	12.3	12.3	13.7	12.6	
排放至其他地點的廢水	1.7	1.9	2.0	1.7	1.7	



環境	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
排放至污水系統的廢水	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	
環保合規¹						
引致罰款或遭起訴的環保違規（宗數）	0	0	0	0	1	GRI 307-1
環保超標及其他違規（宗數）	10	2	13	2	13	GRI 307-1

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

2 自 2019 年開始，先整合各廠方數據後才進位調整。

3 廢物數據根據當地法律進行分類。

4 自 2019 年開始，抽取水量的分項數據重新分類為冷卻用途及非冷卻用途。由於數據已作重新分類，除海水抽取外，2015 至 2018 年度的數據無法與過往所匯報告數據直接比較。

5 本資料表中所示年度的各廠方數據乃先整合後才進位調整，有別於過往年度所匯報的數據（先進位後整合）。

6 由於數字經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

7 自 2019 年起開始，水排放量的分項數據重新分類為冷卻過程及非冷卻過程。由於數據已作重新分類，除排放海洋外，2015 至 2018 年度的數據無法與過往所匯報告數據直接比較。

8 自 2019 年起開始，雅洛恩電廠過往匯報為「排放至污水系統的廢水」的「排水至協力廠商」數據乃匯報為「排放至其他地點」。



溫室氣體及氣候願景 2050	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
溫室氣體¹						
溫室氣體排放總量—按權益計算 (千公噸) ²	71,720	不適用	不適用	不適用	不適用	HKEEx A1.2
二氧化碳當量 (CO ₂ e) 排放量 (範疇一)	50,047	不適用	不適用	不適用	不適用	GRI 305-1 / TCFD
二氧化碳當量 (CO ₂ e) 排放量 (範疇二)	250	不適用	不適用	不適用	不適用	GRI 305-2 / TCFD
二氧化碳當量 (CO ₂ e) 排放量 (範疇三)	21,424	不適用	不適用	不適用	不適用	GRI 305-3 / TCFD
按類別劃分的範疇三的二氧化碳當量 (CO ₂ e) 排放量						
類別 1a:購買的產品和服務 (已售產品)	554	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 1b:購買的產品和服務 (非已售產品)	539	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 2:資本產品	1,347	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 3:燃料和能源相關活動	16,671	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 5:運營中產生的廢物	101	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 6:商務差旅	8	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 7:員工通勤	4	不適用	不適用	不適用	不適用	
類別 11:已售產品的使用	2,200	不適用	不適用	不適用	不適用	
溫室氣體排放總量—按營運控制權計算 (千公噸)³						
範疇一及二的二氧化碳當量 (CO ₂ e) 排放量 (來自發電廠)	50,676	52,306 ⁴	48,082	46,681	46,723	GRI 102-48, 305-1, 305-2 / HKEEx A1.2
範疇一及二的二氧化碳 (CO ₂) 排放量 (來自發電廠)	50,412	52,052 ⁴	47,921	46,518	46,553	GRI 102-48, 305-1, 305-2 / HKEEx A1.2
氣候願景 2050¹						
目標表現—按權益計算²						
中電集團發電組合的二氧化碳排放強度 (每度電的二氧化碳排放 (千克))	0.70	0.74	0.80	0.82	0.81	GRI 305-4 / HKEEx A1.2 / TCFD
所有可再生能源總發電容量 (% (兆瓦))	12.8 (2,469)	12.5 (2,387)	14.2 (2,751)	16.6 (3,090)	16.8 (3,051)	TCFD
零碳排放能源總發電容量 (% (兆瓦))	21.1 (4,069)	20.9 (3,987)	22.4 (4,350)	19.2 (3,582)	19.5 (3,543)	
目標表現—按權益及長期購電容量和購電安排計算^{2.5}						
中電集團發電組合的二氧化碳排放強度 (每度電的二氧化碳排放 (千克))	0.62	0.66	0.69	0.72	不適用	GRI 305-4 / HKEEx A1.2 / TCFD



溫室氣體及氣候願景 2050	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
所有可再生能源總發電容量 (% (兆瓦))	13.7 (3,294)	12.8 (3,039)	13.1 (3,211)	14.9 (3,551)	不適用	TCFD
零碳排放能源總發電容量 (% (兆瓦))	24.9 (5,979)	24.1 (5,724)	23.2 (5,699)	20.7 (4,931)	不適用	

- 1 雅洛恩及 Hallett 電廠的二氧化碳排放數據用於計算 2018 年數據。電廠的二氧化碳當量數據用於計算 2018 年前的數據。
- 2 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。
- 3 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。
- 4 根據澳洲 Hallett 電廠的最新數據重列。
- 5 自 2018 年開始，「長期購電容量和購電安排」指購電協議至少達五年或以上及購電容量不少於 10 兆瓦。

中華電力—售電量碳排放強度	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
中華電力售電量二氧化碳當量排放 強度 (每度電的二氧化碳當量排放 (千克)) ¹	0.50	0.51	0.51	0.54	0.54	
中華電力售電量二氧化碳排放強度 (每度電的二氧化碳排放 (千 克)) ¹	0.49	0.51	0.50	0.54	0.54	

- 1 售電量是指在調整可再生能源證書前向中華電力香港客戶售出的電量。



營運	2019	2018	2017	2016	2015	GRI/ HKEEx/ TCFD
發電容量—按資產類別 (% (兆瓦))¹						
總發電容量—按資產類別²	100 (19,238)	100 (19,108)	100 (19,395)	100 (18,622)	100 (18,180)	TCFD
燃煤	56.0 (10,765)	56.3 (10,765)	58.8 (11,401)	61.2 (11,396)	62.7 (11,396)	
天然氣	21.8 (4,194)	21.7 (4,147)	17.7 (3,434)	18.4 (3,434)	16.7 (3,031)	
核能	8.3 (1,600)	8.4 (1,600)	8.2 (1,600)	2.6 (492)	2.7 (492)	
可再生能源	12.8 (2,469)	12.5 (2,386)	14.2 (2,751)	16.6 (3,090)	16.8 (3,051)	
其他	1.1 (210)	1.1 (210)	1.1 (210)	1.1 (210)	1.2 (210)	
總發電容量—按權益和長期購電容量及購電安排計算^{2,3}	100 (24,015)	100 (23,705)	100 (24,554)	100 (23,781)	100 (22,706)	TCFD
燃煤	50.0 (11,997)	50.6 (11,997)	51.4 (12,633)	53.1 (12,628)	55.6 (12,628)	
天然氣	21.4 (5,139)	21.4 (5,084)	21.7 (5,322)	22.4 (5,322)	20.9 (4,747)	
核能	11.2 (2,685)	11.3 (2,685)	10.1 (2,488)	5.8 (1,380)	6.1 (1,380)	
可再生能源	13.7 (3,294)	12.8 (3,039)	13.1 (3,211)	14.9 (3,551)	13.4 (3,051)	
其他	3.7 (900)	3.8 (900)	3.7 (900)	3.8 (900)	4.0 (900)	
輸出電量 (% (百萬度))¹						
所有能源輸出量—按權益計算²	100 (70,949)	不適用	不適用	不適用	不適用	TCFD
燃煤	62.9 (44,596)	不適用	不適用	不適用	不適用	
天然氣	14.1 (9,979)	不適用	不適用	不適用	不適用	
核能	15.3 (10,888)	不適用	不適用	不適用	不適用	
可再生能源	7.7 (5,487)	不適用	不適用	不適用	不適用	
其他	0 (0)	不適用	不適用	不適用	不適用	
所有能源輸出量—按權益和長期購電容量及購電安排計算^{2,3,4}	100 (88,573)	100	100	100	100	TCFD
燃煤	54.8 (48,512)	60	61	63	63	
天然氣	14.8 (13,073)	12	15	14	16	
核能	21.9 (19,400)	20	15	14	15	
可再生能源	8.7 (7,699)	8	9	9	6	
其他	-0.1 (-109)	0	0	0	0	
燃料用量⁵						
燃煤消耗量 (用於發電) (兆兆焦耳)	485,453	521,568	471,976	453,904	450,937	GRI 302-1 / HKEEx A2.1
天然氣消耗量 (用於發電) (兆兆焦耳)	107,183	83,364 ⁶	91,426	86,787	95,591	GRI 102-48, 302-1 / HKEEx A2.1
燃油消耗量 (用於發電) (兆兆焦耳)	2,620	3,807 ⁶	5,069	4,162	2,892	GRI 102-48, 302-1 / HKEEx A2.1

1 由於數字及百分比經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

2 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。

3 自 2018 年開始，「長期購電容量和購電安排」指購電協議至少達五年或以上及購電容量不少於 10 兆瓦。

4 2015 至 2018 年度僅提供百分比。

5 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月到期，並未納入 2019 年報告範圍。



6 根據澳洲 Hallett 電廠的最新數據重列。

僱員	2019 ¹	2018	2017	2016	2015	GRI/ HkEx/ TCFD
按地區分佈的僱員總數 (人數)	7,960	7,634	7,542	7,428	7,360	GRI 102-7 / HkEx B1.1
香港	4,604	4,538	4,504	4,450	4,438	
中國內地	607	596	577	560	527	
印度	469	458	463	435	397	
澳洲	2,280	2,042	1,998	1,983	1,998	
於未來五年合資格退休的僱員總數 (%)²	13.9	16.4	15.1	14.1	13.3	GRI EU15
香港	19.5	20.0	18.6	17.3	16.2	
中國內地	14.5	13.2	10.6	12.1	11.9	
印度	4.8	4.0	2.4	0.9	0.8	
澳洲 ³	5.4	12.8	12.2	11.4	10.9	
僱員自動流失率 (%)^{4,5}						GRI 401-1 / HkEx B1.2
香港	2.4	2.3	1.9	2.3	2.8	
中國內地	2.0	4.7	3.0	3.4	2.6	
印度	6.6	5.6	3.5	8.4	9.8	
澳洲	12.9	13.6	13.8	12.6	13.7	
每名僱員平均受訓時數 (小時)	40.1	46.1	46.9	49.2	57.2	GRI 404-1 / HkEx B3.2

1 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

2 列出百分比為每個地區未來五年合資格退休的長期僱員的比例。

3 澳洲沒有強制性的退休年齡。因假設退休年齡在 2019 年從 60 歲調整為 65 歲，以反映當地規範，這導致與往年相比百分比顯著降低。若以調整後的退休年齡計算，過往的百分比數據如下：2015 年 – 澳洲：3.8% / 集團總計：11.1%；2016 年 – 澳洲：4.6% / 集團總計：12.0%；2017 年 – 澳洲：4.8% / 集團總計：12.9%；2018 年 – 澳洲：4.6% / 集團總計：14.0%。

4 自動流失率定義為僱員自願離開機構，並不包括解僱、退休、公司提出的終止僱傭合約或合約的完結。

5 僅包括長期僱員；惟於中國內地，基於當地僱傭法例，長期僱員及固定期限合約僱員均包括在內。

以橙色標示的 2019 年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



企業管治

企業管治架構和守則

管理方針

《中電企業管治守則》為公司政策確立指導方針，並為公司的成功奠定基礎。該守則涵蓋中電所有業務，並適用於中電控股及其附屬公司的所有董事、高級行政人員及僱員。

良好的企業管治能促進及保障股東和其他持份者的利益。中電致力維持嚴謹的企業管治架構，以恪守集團的公信力及聲譽。

企業管治乃公司文化的基石，並推動中電做出正確的決定。下圖概述中電如何透過《中電企業管治守則》（中電守則），中電企業管治架構及一套完善的政策及指引來推行企業管治。

中電於 2019 年更新中電守則以反映香港聯合交易所有限公司證券上市規則的新修訂及中電現行的企業管治實務。該守則不但符合香港聯合交易所制定的《企業管治

常規守則》及《企業管治報告》中的規則，更參考中電自身的標準及經驗，超越了有關規則的建議。

董事會是中電的最高管治組織，致力以負責任、重效益的態度領導及監管中電集團，竭力為集團創造佳績。董事會透過授權六個董事委員會履行其部分職責，而可持續發展有關的事宜涉及最多的兩個委員會是可持續發展委員會和審核及風險委員會。

下載《中電企業管治守則》



進一步了解可持續發展的管治



中電控股的企業管治方針





年度回顧

董事會在 2019 年投入大量時間於監察表現和提供領導及策略，其次則是有關管治及風險和持份者聯繫的事宜。

在年報中的企業管治報告詳細披露了中電的管治表現。集團於 2019 年初更新《董事會成員多元化政策》後，現正逐步更替董事會成員組合，這方面的人事更變亦已擴展至董事委員會。

中電繼續以具前瞻性方針提升企業管治實務。2019 年進行的獨立董事會評核確認董事會具備多項獨特優勢，並建議董事會於某些方面可作出更大貢獻，特別是於中電的長期策略方面。

[閱覽 2019 年報內的《企業管治報告》](#)



[《人力資源及薪酬福利委員會報告》](#)載有中電的薪酬政策，包括釐定行政人員薪酬時考慮的非財務指標。



《紀律守則》及反貪污

管理方針

中電《紀律守則》訂明公司應如何在所有業務中以誠信態度處事，並防範集團內部出現貪污行為。

《紀律守則》可供公眾查閱，且適用於中電集團所有公司，包括中電控股、其全資附屬公司，以及中電擁有控制性權益的合營項目或公司。集團所有員工，不論其職位及職能，均須全面遵守守則內所載的原則。在集團沒有控制性權益的合營項目或公司內，所有代表公司的員工亦應該遵守守則，並齊心通過自身的影響力，盡力鼓勵共事的人員奉行相若的誠信標準和操守。同樣地，中電亦要求為其服務的承辦商在履行合約期間遵守中電的《紀律守則》及鼓勵其分判商向其看齊。

下載中電《紀律守則》



中電亦制定了《舉報政策》，鼓勵員工及與中電有往來的相關第三方（如客戶及供應商）透過保密的舉報渠道，對任何實際或涉嫌的不當行為、舞弊及違規情況表達關切。

培訓及教育

所有員工入職後均須接受與《紀律守則》有關的培訓。中電亦會透過提供有關更新或修訂的建議定期向員工推廣《紀律守則》和《舉報政策》。公司每四年對全體員工開展一次商德操守研討(BPR)程序，讓全公司重溫對守則原則的理解，並確保商德操守繼續符合《紀律守則》。員工可提出任何潛在議題，並與管理人員進行探討。相關研討亦包括過往違規行為的個案研究，以著重探討如何妥善處理《紀律守則》的潛在和實際違規情況。公司亦鼓勵承辦商與中電員工一起參與商德操守研討會議。

監察及跟進

陳述書程序是匯報違反守則個案的方式之一。該程序可增強員工的責任感，有利集團在各層面推行優良管治和監管措施。例如，集團透過陳述書流程檢視營商實務、評估不同範疇的欺詐風險，並使高層管理人員得以知悉違規或例外情況。集團管理人員每年亦須簽署《紀律守則合規聲明》。

中電就違反《紀律守則》而訂立的舉報制度適用於任何涉嫌或可能違反守則的個案，所有中電員工均須充分配合與任何涉嫌違規行為有關的調查工作。集團會對所有經證實違反《紀律守則》的員工採取紀律處分。中電每年公布違反《紀律守則》及貪污個案的數目，而相關數據均由第三方進行核證。

運作相關事宜責任

員工、供應商、承辦商及內部審計人員須向集團內部審計部舉報任何潛在違反《紀律守則》的行為，並可透過匿名信、匿名電郵或致電等方式作出舉報。

集團內部審計部定期檢討對《紀律守則》的遵守情況，並調查所有潛在違反守則的情況；與人力資源有關的潛在違規情況則由集團人力資源部負責調查。

所有違反《紀律守則》的行為必須接受紀律處分。由執行董事及財務總裁、集團法律總顧問及行政事務總裁及人力資源總裁組成的集團紀律守則委員會，負責審議及確認將處以的紀律處分。

為加快處理在澳洲的《紀律守則》違規行為，集團授權 EnergyAustralia 負責管理其非高層員工的潛在違規個案並就此採取行動。而涉及 EnergyAustralia 高層員工的個案，則會通知中電的審核及風險委員會並向其尋求指引。

集團亦為中電印度設立了一個內部投訴委員會，負責依據印度法律處理工作場所的性騷擾投訴。



年度回顧

中電在 2019 年更新了《防詐騙政策》以更好地規管與《紀律守則》及反貪污相關的事宜。

2019 年共發生 31 宗違反《紀律守則》的個案（2018 年為 20 宗）。2018 及 2019 年內中電均無任何貪污個案，但錄得 20 宗舉報個案（2018 年為 16 宗）。近年的舉報個案相較以往多，反映出識別違規行為的方法有改進，執行工作場所行為方面的規定亦更為嚴格。

在 2019 年錄得的 31 宗違反《紀律守則》的個案中均沒有對集團的財務報表或整體營運有重大影響。這些違規個案主要涉及工作場所的行為問題及員工的個人道德和誠信問題。其中一宗已向審核及風險委員會呈報的違反《紀律守則》個案，相關員工為高級經理級別或以上。

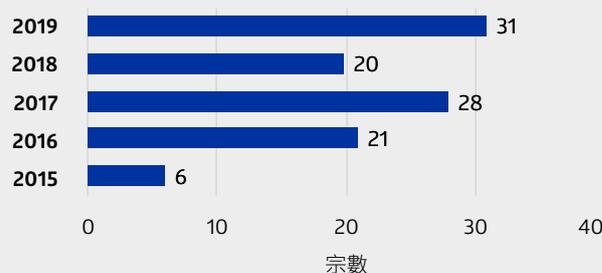
[了解更多涉及「以人為本」的違規行為](#)



已向審核及風險委員會呈報的違反《紀律守則》個案



違反《紀律守則》個案呈報總數從 2018 年的 20 宗增至 2019 年的 31 宗。





遵守法規

管理方針

中電集團在不同的司法管轄區經營業務時須符合不同的法律和規管要求。遵守業務所在司法管轄區的要求，一直並將繼續是中電的首要目標。

遵守法規是中電繼續獲取廣大市民支持其營運權的基本要求。中電的《紀律守則》訂明其守法循章的承諾。

《紀律守則》內還有若干額外政策、守則及指引亦適用於其業務及實務，包括遵守競爭法、遵守個人資料及私隱政策、健康、安全及環境 (HSE) 政策，以及人力資源政策等。

中電願意為捍衛高度的企業管治及誠信而放棄發展機會或商業利益，並自願遵守超出法規要求的其他標準，以體現集團的原則及價值觀。

監察及跟進

審核及風險委員會的職責之一是確保中電符合《價值觀架構》和《紀律守則》中訂明的合規原則，並遵守適用於中電的法律和監管規定，包括《上市規則》、《公司條例》和《證券及期貨條例》。該委員會亦會審查規管和法律案件。集團法律部每六個月為審核及風險委員會編製一份《中電集團重要合規及守法事宜報告》，涵蓋重要的合規事宜以及中電作為被告的法律個案。

面對不斷轉變且影響集團業務的法律和監管機制，中電需密切關注新出現的法規，並確保在新法規生效前做好準備。

因此，中電檢視了於 2019 年報告年度生效的新訂和經修訂法律法規，以識別對中電業務構成重大影響的法規。評估以中電是否必須作出重大投資或開支以遵守相

關法律及規例為門檻。以下相關範疇為這次審查的一部分，審查結果載於報告的相關章節。

1. **排放量**- 廢氣及溫室氣體排放、向水體及土地的排污及營運中產生的有害及一般廢棄物
2. **僱傭**- 薪酬、解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利
3. **健康及安全**- 提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害
4. **勞工標準**- 防止僱用童工或強制勞工
5. **產品責任**- 消費者資料保障及私隱
6. **反貪污**- 防止賄賂、勒索、詐騙及洗黑錢

年度回顧

2019 年並無新增的違反法律或監管法規的可呈報個案。

為保持高透明度和問責性，中電每年在《可持續發展報告》中匯報法律違規事故。這些事故包括中電被定罪的刑事案件，以及導致重大罰款（金額超過 1 百萬港元）或非金錢制裁的重大違規個案。中電按全球報告倡議組織(GRI)標準及香港聯合交易所《環境、社會及管治報告指引》分類 2019 年的各項表現概述如下。

公司亦在日常營運過程中面臨有關合約爭議及訴訟的風險。集團根據法律意見獨立考慮每宗事件，並於適當時作出撥備及／或披露資料。請參閱 2019 年報附註 30 - 「或然負債」。



2019 年違反法律或監管法規的可呈報個案

		個案數目	補充資料
商德操守	反貪污	並無可呈報個案。	請閱覽「《紀律守則》及反貪污」一節，以了解更多詳情。
	反競爭行為	2019 年並無新增的可呈報個案。 中電集團持有 20% 實質權益的台灣和平電廠目前有一宗曾經匯報的違規個案。	和平電力，因涉嫌與其他獨立發電商採取一致行動而違反台灣《公平交易法》並捲入訴訟。台灣公平交易委員會於 2013 年裁定九家獨立發電商涉嫌同業聯盟行為，並加以懲處。然而，台北高等行政法院最終於 2014 年 10 月駁回公平交易委員會的判決，但公平交易委員會此後成功就台北高等行政法院的判決向台北最高行政法院提出上訴，個案發還台北高等行政法院重審。台北高等行政法院於 2017 年 5 月再度裁定和平電廠勝訴，並駁回公平交易委員會的判決。2018 年 6 月，台北最高行政法院接納公平交易委員會提出的進一步上訴，案件再次發還台北高等行政法院重審。和平電廠將繼續捍衛自己在台北高等行政法院的立場。
僱員及承辦商	僱傭實務	並無可呈報個案。	
	勞工準則（童工及強迫勞工）	並無可呈報個案。	
	職業健康及安全	並無可呈報個案。	
顧客	顧客私隱	並無可呈報個案。	更多詳情，請參閱「保護個人資料」及「供電」部分。
	產品及服務資訊和標籤及營銷資訊	並無可呈報個案。	
	顧客的健康及安全	並無可呈報個案。	
社區	原住民權利	並無可呈報個案。	
環境		並無可呈報個案。	更多詳情，請參閱「環境規例與合規」部分。



風險管理

管理方針

有效的風險管理需要在風險與發展機會之間取得平衡，這對中電集團業務的長遠增長及持續發展至關重要。

風險管理架構

中電所經營的業務和所在的市場皆存在風險。中電的目標是要及早識別這些風險，從而掌握、管理、緩解、將之轉移或避免。為此，中電需要制訂一套積極主動的風險管理方針。

中電的風險管理架構包括下列四個主要元素：

1. 風險管理理念；
2. 風險承受能力；
3. 風險管治架構；及
4. 風險管理程序。

中電的整體風險管理程序由董事會透過審核及風險委員會監督。中電深明風險管理是每位員工的責任，因此把

風險管理架構

風險管理納入公司各項業務及決策流程中，包括策略制定、業務發展、業務規劃、資金分配、投資決定、內部監測及日常營運。

中電的風險管理目標分為兩個層面：

- **策略**
在策略層面上，中電專注識別和管理影響集團實踐策略和目標的重大財務及非財務風險。在尋求業務增長機會的同時，中電會透過嚴謹和獨立的審批及質疑程序界定和量化風險，從而最佳化風險和回報的決策。
- **營運**
在營運層面上，中電著眼於識別、分析、評估和緩解營運上的所有危害和風險，目的是為僱員及承辦商營造安全、健康、有效率和環保的工作環境，同時亦顧及公眾安全和健康、減少對環境的影響，並確保資產的完整性及足夠的保險保障。





新出現的風險

中電深明某些外圍環球趨勢可能會對集團的經營環境構成重大影響，包括在政治、經濟、社會、環境及技術方面的重大轉變。這些大趨勢可能促使公司經營環境迅速變化，因此，在識別影響中電落實策略和營運表現的風險時，了解這些大趨勢非常重要。中電在 2018 年審核了數十個潛在的大趨勢並以此為基礎在 2019 年舉辦外部持份者參與後重申如中電集團業務章節所述，集團的宗旨是營運業務的基礎。此外，以管理下列四大重要議題亦被識別為優先議題：

- 如何適應及應對氣候變化
- 科技同時帶來機遇與衝擊
- 網絡安全及資料私隱的風險
- 不斷變化的營商環境需要靈活、共融和可持續的工作團隊

中電未來將繼續把 ESG 風險融入風險管理架構及流程中，包括如何在集團層面整合及評估與氣候相關的風險。

[詳細了解影響中電的主要驅動因素及大趨勢](#)

年度回顧

中電將自身的風險狀況分為五個主要範疇：規管、財務、市場、商業，以及工業與營運。這些範疇在年報中詳細說明。

氣候變化的相關風險已融入這些主要風險範疇，並在年報的《風險管理報告》中詳細說明。在這可持續發展報告中，中電闡述氣候變化如何影響集團中至長期業務。此外，更多與氣候相關的風險亦能在《風險管理報告》及碳排放量披露計劃找到。

[進一步了解中電的氣候風險評估](#)

[了解中電如何應對氣候變化](#)

[請閱覽 2019 年《風險管理報告》，以了解更多詳情](#)

個案研究

全面評估新投資項目

中電集團投資委員會負責評估及審批收購、投資、項目融資、重組及出售建議。該委員會由中電高級管理人員組成，並由首席執行官擔任主席。

早期評估可減低與項目有關的業務和聲譽風險，並為持份者參與提供根據。因此，中電在大型投資項目獲得投資委員會的資金批准前會先執行跨部門的審批流程，當中包括財務及非財務的審核。非財務考量因素包括安全、保安、社會、氣候變化及環境風險。

一些金融機構奉行赤道原則以確定、評估及管理環境和社會風險設定最低標準。中電 2019 年的新債務融資當中，約 50% 用於支持集團投資項目（且中電控股並無任何追索權）來自奉行赤道原則的銀行，較 2018 年的大約 40% 有所增加。

下表概述在項目開發前和開發期間進行的非財務審核詳情。中電根據自身的營運標準及指引，對項目執行及營運進行持續管理。

開發前	開發中	執行及營運
氣候變化	投資前的碳排放強度評估 <ul style="list-style-type: none"> · 評估建議項目對中電集團發電組合的碳排放強度水平的影響，確定潛在投資項目可配合中電的《氣候願景 2050》。 	根據中電營運標準及指引進行持續管理



	開發前	開發中	執行及營運
健康及安全	健康及安全在全個項目周期和行業最佳實踐中審查與技術相關的風險，特別是對於緩解關鍵風險進行初步規劃。	健康及安全部的審查範圍包括在承辦商入職時評估其專長及能力，以及審視合約內的條款及規範。中電透過針對性的介入措施應對員工承受的風險，力求達致零傷害的堅定願景為目標。	
環境	投資前環境風險評估 – 環境盡職調查(EDD) <ul style="list-style-type: none"> 對任何潛在收購或項目強制執行 識別對建議項目或構成重大影響的環境相關風險 提出可行的緩解措施及建議（例如環境影響評估、環境管理系統），作為制定項目執行有關預算的要求之一 	環境影響評估(EIA) <ul style="list-style-type: none"> 在項目動工之前強制執行，並適用於中電擁有多數權益或營運控制權的所有項目 採用一系列的健康、安全、保安及環境(HSSE)標準及指引 生物多樣性影響評估指引為中電管理生物多樣性相關風險提供指引，並將國際自然保護聯盟(IUCN)瀕危物種紅色名冊和受威脅物種國家保育名冊納入考慮 	
社會	社會盡職審查(SDD) <ul style="list-style-type: none"> 對任何潛在收購或新項目強制執行，以收集有關目標投資或項目對周圍社區的影響資訊 透過盡早察覺潛在危險信號助中電在全個項目周期與項目所在社區建立及維持建設性關係，並確保集團履行政策義務 評估各方面的影響，包括收地、遷移和重新安置、限制出入、社區安全、流入（即項目或操作人員對當地服務、物資供應和基建的影響）、工作條件和文化遺產 對任何問題提出緩解措施 	與其社區投資核心理念一致，中電與投資和項目所在地的社區、非政府組織及相關持份者密切合作，制定能滿足區內居民或上班族需要的社會計劃和措施。	



企業管治數據

《紀律守則》及反貪污

《紀律守則》	2019	2018	2017	2016	2015
已向審核及風險委員會呈報的違反《紀律守則》個案（宗數）	31	20	28	21	6

反貪污	2019	2018	2017	2016	2015
已向審核及風險委員會呈報及被判罪的貪污個案（宗數）	0	0	0	0	0

以橙色標示的2019年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



安全

健康、安全、保安及環境管理

管理方針

將健康、安全、保安及環境(HSSE)元素融入集團的資產和流程中，有助實現安全、穩當及環保營運的目標。

引領健康、安全、保安及環境標準

中電集團的 HSSE 管理系統標準為 HSSE 風險管理制定了一套結構化的方式，該標準：

- 透過一系列標準和指引的執行，來符合中電《價值觀架構》所載政策聲明的要求；
- 使集團的地區業務機構能夠將 HSSE 規定融入其各自的業務計劃中；及
- 提倡及鼓勵執行符合國際標準的安健及環境管理標準，例如 ISO 45001 及 ISO14001。

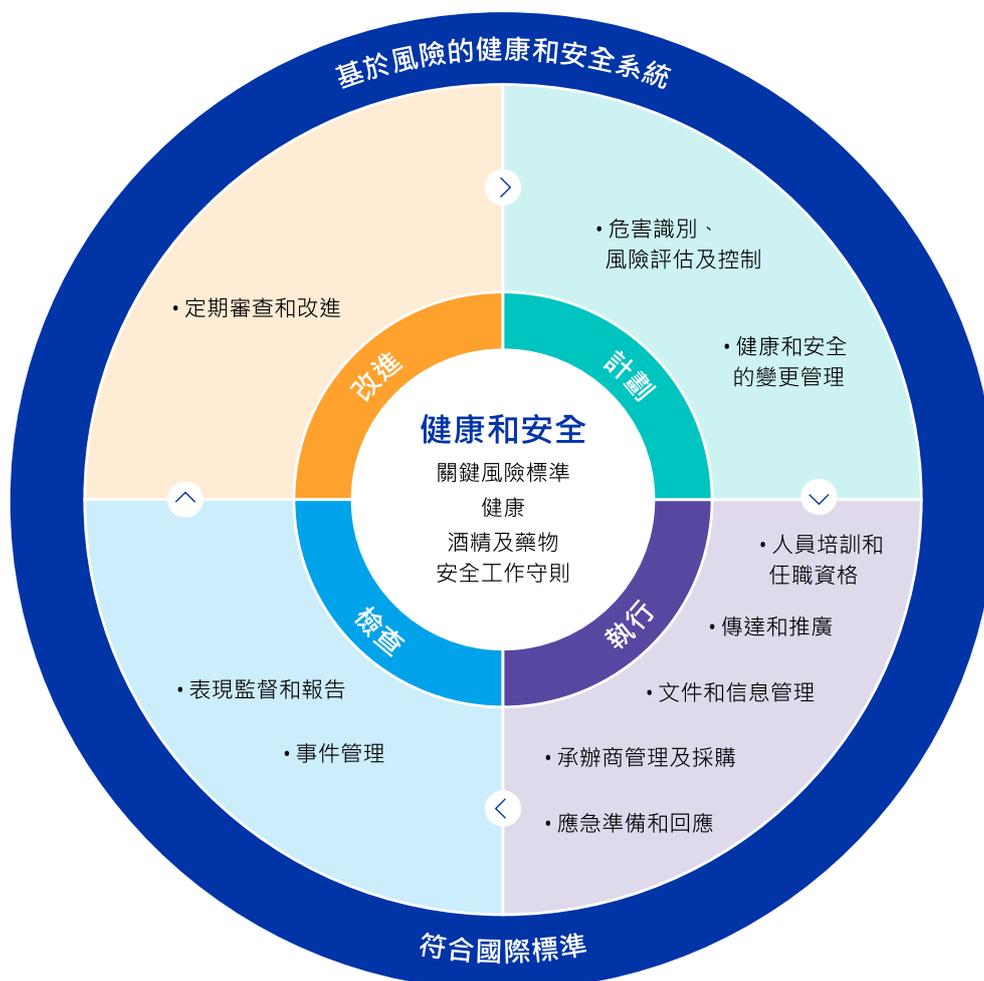
該標準包含 15 項元素，每項元素均包含一系列期望，以鼓勵整個中電集團在 HSSE 方面取得卓越表現，同時為地區層面的執行提供一定的靈活性。

董事會層面的可持續發展委員會負責檢討及評估 HSSE 架構的成效。中電的投資項目亦會進行多項 HSSE 評估，評估結果將提呈集團投資委員會。投資委員會由集團高層管理人員組成，並由首席執行官擔任主席。

[下載 HSSE 管理系統標準 \(只備簡體中文版\)](#)



[下載中電資產安全及環境管理系統概述](#)





目標及指標

HSSE 計劃有明確的目標、方案、時間表、可量化的主要表現數據(KPIs)和合適的資源分配，其中包括提供足夠的 HSSE 專業人員和預算。

運作相關事宜責任

集團 HSSE 委員會由首席執行官擔任主席，對 HSSE 相關議題負有最高行政責任。集團營運領導團隊及全球 HSE 團隊特別注重提高整體的安全表現水平，每月召開會議以統籌、監督及分享整個集團在 HSSE 實務方面的知識和經驗。

營運責任層級



中電集團亦設立多個 HSSE 委員會來聯繫營運層面的員工，包括項目合作夥伴和承辦商。HSSE 專業人員協助推行整體的聯繫工作，並就 HSSE 事宜提供意見，而部門管理人員則負責以高水平的 HSSE 標準執行項目。

持續改進

集團制定並批准年度 HSSE 改進計劃，並向各地區的員工和承辦商傳達。公司按協定時間表實施有關建議，並定期監察計劃流程。



職業健康及安全

管理方針

各業務單位根據整個集團的健康、安全及環境（HSE）改善策略，制定及執行本身的行動計劃。

中電集團的**健康、安全及環境改善策略**圍繞五大範疇，每個範疇都強調一個主要基本原則，從而達成高效的 HSE 管理。該策略旨在提升集團於所有營運地區的安全文化、推動更積極主動的風險管理，讓僱員、承辦商及其他主要持份者參與其中，以共同推行改善策略來提升安全表現。中電繼續從事故調查中汲取教訓以及採納最佳實踐，致力尋求更新、更好的運作方式。例如，集團已在高空作業和重力能源相關工作中落實安全改善措施。此外，公司還制定了集團安全行為原則，列明公司對各級員工的期望。公司繼續支持集團旗下主要資產實施行為安全觀察計劃。

作為企業風險管理的一環，集團繼續實行劃一的風險管理標準，包括識別風險及機遇。

下載中電資產安全和環境管理系統概述



目標及指標

中電致力確保所有活動和營運不會對僱員、承辦商、客戶及公眾造成傷害。集團的目標是實現員工和承辦商零死亡和零傷害。中電殷切期望達致這一目標，以履行集團致力營造一個健康和安全的場所的承諾。

監察及跟進

安全表現監察和報告標準訂明安全表現指標和安全數據匯報的要求，利用多項指標來顯示中電可能需要多加留意的趨勢，以防範事故發生。

集團內部每月報告安全表現。公司收集中電安全匯報範疇內資產的安全表現數據，並於集團營運領導團隊及全球 HSE 團隊的每月會議上呈報。

培訓及教育

中電集團只會要求員工從事他們有能力和能夠勝任的工作。這需要對員工進行審慎選擇、部署、培訓、持續的能力評估及授權，並適時進行第三方獨立評估。公司設有一套系統來確定和提供必要培訓，以確保每名員工均具備能力及知識去了解與他們工作相關的危害、風險及控制措施。

在資產層面，集團可靈活組織本身的健康及安全架構、設計更具體的措施來提供健康及安全培訓，以及監測已接受培訓的承辦商百分比。中電在所有合約中加入安全培訓規定，並要求所有承辦商接受與其職務相關的安全培訓。集團會進行抽查以確保承辦商合規。

持續改進

中電徹查所有可能造成嚴重受傷的事故，以查明其根本原因。中電亦致力了解員工行為如何能推動安全表現，並繼續支持各地區行為安全觀察計劃。

中電的**事故管理標準**訂明集團上下實施及維護安全事故管理系統的最低要求。一旦發生重大安全事故，集團將成立意外事故調查小組，並按調查報告格式標準予以匯報。意外事故調查小組由並非發生事故的業務單位高層管理人員擔任主席，負責進行徹底調查。集團營運總裁及地區總裁將對意外事故調查小組的報告進行嚴格審閱，以查明每宗事故的根本原因及導致因素，並杜絕同類事故再次發生。



年度回顧

2019年，香港有一宗分判商工人致命事故發生，中電集團為此深感悲痛。年內，集團的工傷事故率亦略為提高。

集團以健康、安全及環境改善策略為指引，致力改善安全表現。以下圖表就「損失工時工傷事故率」（LTIR）

和「總可記錄工傷事故率」（TRIR）等指標，臚列集團和個別地區所有中電僱員及承辦商在2019年的安全表現。承辦商及分判商的工作總日數約為3百萬個工作天，此計算是按照每天工作九小時為假設基準。

按地區劃分的安全表現（僱員/承辦商）

	中電控股	香港	中國內地	印度	澳洲	總計	合共（僱員及承辦商）
死亡（人數）	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	1
死亡率（以200,000工作小時為基準）	0.00/0.24	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.00	0.00/0.01	0.00
損失工時事故（宗數）	0/2	4/15	0/0	0/0	3/2	7/19	26
損失工時工傷事故率（以200,000工作小時為基準）	0.00/0.48	0.09/0.21	0.00/0.00	0.00/0.00	0.10/0.12	0.07/0.14	0.11
總可記錄工傷事故率（以200,000工作小時為基準）	0.00/0.48	0.19/0.51	0.10/0.00	0.00/0.68	0.31/0.62	0.19/0.52	0.38
總損失日數（日數）－僱員	0	246	0	0	218	464	464
職業疾病(宗數)－僱員	0	0	0	0	0	0	0

閱讀關於中電2019年的安全表現





改善健康、安全及環境管理

健康、安全及環境(HSE)改善策略圍繞五大範疇，每個範疇都強調一個主要基本原則，從而達成高效的 HSE 管理。各範疇皆著重於減少嚴重事故的發生次數。每個範疇包含若干元素，並互相配合以確保策略被貫徹執行。為期三年的策略已經開始實施，並首先專注於制定促進元素，其後會落實及檢討有關行動。

2019 年 12 月，中電對策略的重點範疇進行了檢討，並再次確立有關範疇是提升業務表現的驅動因素。今年活動的例子包括：



提升安全文化

為實現全體僱員都「零傷害」的願景，中國業務方面推出安全標語比賽。最終「安全回家幸福全家」標語獲採納，並於2019年全年獲廣泛分享及推廣，讓員工感到在過程中有份參與。澳洲團隊在雅洛恩電廠及Mt Piper電廠展開多項與重要文化變革措施有關的活動，務求在工作文化的堅實基礎上得出良好結果。這只是推動公司內部文化變革之重要工作的概況，展現公司加強中電員工和文化所作出的承諾。



重新審視風險

推動變革的一項重要因素，是透過質疑現有的工作方式來重新審視風險問題，以尋求更好的新方法來確保安全實現業務成功。這體現於地區業務各種解決問題的方法。

- 善用技術方案使香港業務的員工可避免承擔不必要的風險，而利用無人機則可以避免員工在高空工作。
- 簡化工作系統和在集團內推出「流程安全」計劃，獲得各地區員工的正面回應。
- 印度方面，「停止工作授權」計劃的重點，是讓員工和承辦商人員發現任何引致即時不安全狀況時，可決定停止工作。
- 中電源動與港鐵公司合作推出一款新的管道高架機來進行排水管安裝工程，可減少員工搬起重物和高空作業。



邀請持份者參與

向持份者闡述健康、安全和環境的重要性是首要目標。發揮領導才能並非口頭承諾，而是積極行動和保持對話。中電深明協作能發揮巨大的作用，而EnergyAustralia就是最佳例子，其執行管理團隊在資產層面與社區和員工進行溝通，了解前線人員在健康、安全和環境方面所面對的挑戰。中國方面，跨業務協作有助汲取外部經驗，從而能引入新的知識和方法。



建立健康積極的團隊

年內，中電專注於進一步提升員工健康狀況這項策略性工作重點。隨著在中電集團推出「健康發展」計劃，公司展開了員工健康調查，以了解員工的需要和渴求，作為2020年及往後進一步開展針對性活動的基礎。EnergyAustralia向董事會建議新的身心健康策略。在有關領域訓練有素的專家的協助下，集團所有地區業務於2019年下半年均以精神健康和相關意識為重點。



確保環境可持續發展

中電承諾會繼續以對環境負責任的態度營運業務，貢獻可持續發展。詳情請參閱「環境」一節。

讀有關確保環境可持續發展方面的年度表現





中電業務網絡安全

管理方針

對中電而言，顧客對健康及安全的關注主要與電力系統產生的電磁場有關。

集團的 HSSE 管理系統標準已就管理集團業務的安全風險制定總體方針，公司亦承擔確保公眾（包括在中電電纜附近工作或停留的人士）健康與安全的責任。

中電在香港營運輸配電網絡，並於中國內地的深圳營運輸電網絡。2019 年 11 月，公司亦於印度建立輸配電網絡。在供電電纜附近進行工程，可能引發公眾對健康與安全的憂慮。在香港及中國內地，中電會定期巡查工地、提供電纜線路圖，並為道路工程承建商及工地管理人員舉行安全講座，以提高所有工地人員的安全意識。防城港增量配電網項目將於 2020 年 1 月投入營運，項目將適當參照中電的安全理念及最佳實踐，持續進行 HSSE 相關培訓及監測。

另一個備受關注的公眾健康議題為電力系統產生的電磁場。中電的供電設備完全符合國際非電離輻射防護委員會(ICNIRP)發出的指引。中電集團與政府機電工程署合作，定期對供電設備進行電磁場測量。所測得的電磁場水平均遠低於指引的限值。

為顧客的健康與安全著想，中華電力在香港供電地區內設立位置優越的客戶服務中心，為顧客提供產品安全方面的協助、有關節能產品的意見、節能建議，並處理賬務事宜，從而提高顧客的生活品質。2019 年，中電在香港並無發生任何影響客戶健康及安全的可呈報個案。



核安全

管理方針

中電是中國內地兩座核電站的參股股東。兩座核電站均採用縱深防禦原則，以確保多重獨立防護。

自 1985 年起，集團一直持有廣東大亞灣核電站（大亞灣核電站）的 25% 股權，該核電站滿足中電的香港客戶約 33% 的電力需求。2017 年，中電擴大核電發電組合，斥資購入廣東陽江核電有限公司的 17% 股權，而陽江核電有限公司在廣東省營運陽江核電站。核能已證明是一種可靠、具有成本競爭力而且潔淨的能源。中電不斷尋求增加低碳能源（例如核能、燃氣及可再生能源）發電容量的投資機遇，以實現集團的減碳願景。

核電風險管理

確保兩座核電站安全、穩定的運行，始終是重中之重。**縱深防禦原則**應用於廣泛的範疇，包括電站設計、選址、營運、輻射防護、環境監測及應急準備，同時亦採用「最低合理可行」（ALARA）的安全原則，確保穩健的輻射防護。

上述核電站在運行過程中應用國際最佳做法（例如 IAEA 核安全標準）、建立訓練有素的合資格團隊、執行健全的安全慣例及程序，以及進行風險分析及緩解，因此取得了良好表現。

下載港核投手冊《核電知多少》



進一步了解大亞灣核電站的應變計劃



核廢物管理

大亞灣核電站遵循有關核廢物管理的國家政策及國際慣例。大亞灣核電站將每個反應堆所產生的乏燃料存放在專用的貯水池裡。乏燃料經貯存若干年後，會交由獲中國內地政府認可的服務商進行再處理。服務商受國家核安全局監管，而其對環境的影響則由國家生態環境部監察。中國內地對乏燃料的再處理政策與歐洲多國相若。

作為大亞灣核電站的參股股東，中電無法報告中國在核燃料循環後端管理的發展，包括規劃中的再處理廠的現狀。

核電站收集低至中度放射性的固體核廢物，並暫時封存在專用貯存設施內，同時採取保安措施，防止有人未經授權進入。核廢物將被運往由服務商運作的最終核廢物貯存場，並以在美國、法國及英國常用的淺層埋設方法處理處置。該核廢物貯存場的運作受國家核監管機構按相關核安全規例進行監管。

監察及跟進

按照操作守則，核電站營運者密切監測員工集體和個人所吸收的輻射水平。員工所吸收的輻射劑量，主要是來自核電機組按計劃進行的換料大修過程（大部分工作於核電機組內進行）。輻射劑量水平一般取決於機組計劃了的大修次數，有關工作需要於輻射控制區內進行檢查及維修活動。

培訓及教育

基地內培訓學校提供有關操作程序、核安全及有系統性地避免人因錯誤的培訓。核電站實行兩年一次重新認證資格的機制，確保操作員營運核電廠的專業水準和能力。

大亞灣核電站按照良好的業務慣例，並根據相關法律法規的規定，為其日後相關的退役費用撥備。



年度回顧

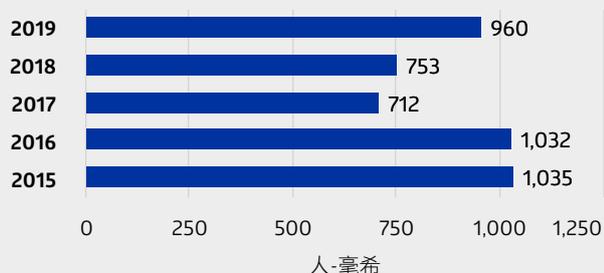
大亞灣核電站在 2019 年營運順利，並無發生任何核電站運行事故。

由於進行了兩次計劃換料大修，大亞灣核電站於 2019 年產生的核廢物總量較 2018 年高(進行了一次換料大修)。2019 年內錄得的平均輻射劑量為每人每年低於 0.4 毫希。相比之下，香港居民每人每年吸收來自自然環境的背景輻射劑量為 2.4 毫希。

員工身上錄得的集體輻射劑量



年內錄得的集體輻射劑量為 960 人-毫希，低於 2016 年的 1032 人-毫希（當時亦進行了兩次計劃大修以作比較）。



下圖顯示過去幾年大亞灣核電站產生的乏燃料及低至中度放射性核廢物的數量。這兩類廢物的數量與每年的計劃換料大修次數有關。

乏燃料



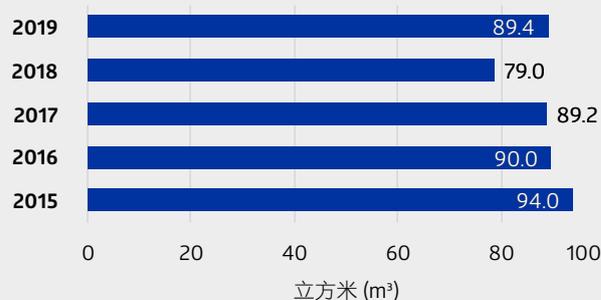
2019 年的乏燃料量與進行兩次計劃換料大修的預期水平相若，而 2017 年及 2018 年只有一次換料大修。



放射性固體核廢物



由於進行了額外的換料大修，2019 年的低至中度放射性核廢物輕微增加。





安全數據

職業健康及安全

集團安全表現	2019	2018	2017	2016	2015
僱員及承辦商¹					
死亡(人數) – 僱員 ²	0	1	0	0	0
死亡(人數) – 承辦商 ²	1	1	4	3.00	0.00
死亡率(以 200,000 工作小時為基準) – 僱員 ^{2,3}	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
死亡率(以 200,000 工作小時為基準) – 承辦商 ^{2,3}	0.01	0.01	0.03	0.02	0.00
損失工時事故(宗數) – 僱員 ⁴	7 ⁵	11	11	3	8
損失工時事故(宗數) – 承辦商 ⁴	19	11	16	10	8
損失工時工傷事故率(以 200,000 工作小時為基準) – 僱員 ^{3,4}	0.07	0.13	0.13	0.04	0.10
損失工時工傷事故率(以 200,000 工作小時為基準) – 承辦商 ^{3,4}	0.14	0.09	0.14	0.07	0.06
總可記錄工傷事故率(以 200,000 工作小時為基準) – 僱員 ^{3,6}	0.19	0.19	0.21	0.11	0.18
總可記錄工傷事故率(以 200,000 工作小時為基準) – 承辦商 ^{3,6}	0.52	0.29	0.36	0.19	0.28
總損失日數(日數) – 僱員 ^{4,7}	464 ⁸	249 ⁹	252	9	199
職業疾病(宗數) – 僱員	0	1 ¹⁰	0	0	0
僱員及承辦商合計¹					
死亡(人數)	1	2	4	3	0
死亡率(以 200,000 工作小時為基準)	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00
損失工時事故(宗數)	26	22	27	13	16
損失工時工傷事故率(以 200,000 工作小時為基準)	0.11	0.10	0.13	0.06	0.07
總可記錄工傷事故率(以 200,000 工作小時為基準)	0.38	0.25	0.29	0.16	0.25
總損失日數(日數) – 僱員	464	249 ⁹	252	9	199
職業疾病(宗數) – 僱員	0	1 ¹⁰	0	0	0

1 用以記錄和報告意外統計數字的規則符合國際勞工組織(ILO)記錄及職業事故和疾病通報行為守則。根據報告刊登日為止的最新可得的資料，每年的數據涵蓋該年度發生的安全事件。

2 死亡是指僱員或承辦商員工於在職期間因職業病/意外受傷/病患而死亡。

3 所有工傷事故率以 200,000 工作小時為基準，約相等於 100 名員工一年的工作時數。

4 損失工時工傷事故是指僱員或承辦商員工因職業病/意外受傷/病患而失去一天或以上的原定工作日/輪值(包括死亡事故)，不包括受傷當日或傷者原訂不用工作的日子，也不包括因傷而工作能力受限的個案。

5 澳洲的損失工時事故包括與健康相關的損失工時事故。此亦可歸類為澳洲當地的職業相關疾病。

6 總可記錄工傷事故是指所有除急救處理以外的工傷事件及病患，當中包括所有死亡、損失工時工傷事故、因傷而令工作能力受限的個案及接受治療個案。

7 是指僱員因工傷或疾病而不能如常工作，有限度復工或在同一個機構從事其他工作則不計算為損失日。



8 在 464 日中，有 158 日是由過往三宗事故轉撥至今年。

9 由於澳洲的數字有所更新，2018 年的數字由 253 重列為 249。

10 由於澳洲的一宗聽力受損個案，數字由零重列為一。

按地區劃分的安全表現	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
中電控股²					
死亡（人數）－ 僱員	0	0	0	0	0
死亡（人數）－ 承辦商	1	0	0	0	0
死亡率（以 200,000 工作小時為基準） － 僱員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
死亡率（以 200,000 工作小時為基準） － 承辦商	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
損失工時事故（宗數）－ 僱員	0	0	0	0	0
損失工時事故（宗數）－ 承辦商	2	0	0	0	0
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） － 僱員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） － 承辦商	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） － 僱員	0.00	0.00	0.00	0.48	0.53
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） － 承辦商	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00
總損失日數（日數）－ 僱員	0	0	0	0	0
職業疾病（宗數）－ 僱員	0	0	0	0	0
香港²					
死亡（人數）－ 僱員	0	0	0	0	0
死亡（人數）－ 承辦商	0	0	4	0	0
死亡率（以 200,000 工作小時為基準） － 僱員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
死亡率（以 200,000 工作小時為基準） － 承辦商	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
損失工時事故（宗數）－ 僱員	4	5	1	0	0
損失工時事故（宗數）－ 承辦商	15	5	9	1	4
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） － 僱員	0.09	0.10	0.02	0.00	0.00
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） － 承辦商	0.21	0.08	0.16	0.02	0.07



按地區劃分的安全表現	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準）	0.19	0.15	0.08	0.00	0.07
— 僱員					
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準）	0.51	0.20	0.29	0.10	0.17
— 承辦商					
總損失日數（日數）— 僱員	246	120	47	0	0
職業疾病（宗數）— 僱員	0	0	0	0	0
中國內地²					
死亡（人數）— 僱員	0	0	0	0	0
死亡（人數）— 承辦商	0	0	0	1	0
死亡率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
— 僱員					
死亡率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
— 承辦商					
損失工時事故（宗數）— 僱員	0	0	0	0	0
損失工時事故（宗數）— 承辦商	0	0	0	2	1
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
— 僱員					
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02
— 承辦商					
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準）	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
— 僱員					
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.07	0.06	0.06	0.16
— 承辦商					
總損失日數（日數）— 僱員	0	0	0	0	0
職業疾病（宗數）— 僱員	0	0	0	0	0
印度²					
死亡（人數）— 僱員	0	0	0	0	0
死亡（人數）— 承辦商	0	0	0	2	0
死亡率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
— 僱員					
死亡率（以 200,000 工作小時為基準）	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
— 承辦商					
損失工時事故（宗數）— 僱員	0	0	0	0	2
損失工時事故（宗數）— 承辦商	0	2	1	4	1



按地區劃分的安全表現	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 僱員	0.00	0	0.00	0.00	0.54
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 承辦商	0.00	0.06	0.03	0.11	0.03
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 僱員	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 承辦商	0.68	0.19	0.20	0.30	0.25
總損失日數（日數）— 僱員	0	0	0.00	0.00	34
職業疾病（宗數）— 僱員	0	0	0	0	0
澳洲²					
死亡（人數）— 僱員	0	1	0	0	0
死亡（人數）— 承辦商	0	1	0	0	0
死亡率（以 200,000 工作小時為基準） — 僱員	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
死亡率（以 200,000 工作小時為基準） — 承辦商	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
損失工時事故（宗數）— 僱員	3	6	10	3	6
損失工時事故（宗數）— 承辦商	2	4	6	3	2
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 僱員	0.10	0.26	0.43	0.14	0.28
損失工時工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 承辦商	0.12	0.26	0.62	0.46	0.29
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 僱員	0.31	0.44	0.60	0.37	0.42
總可記錄工傷事故率（以 200,000 工作小時為基準） — 承辦商	0.62	1.09	1.85	1.06	2.14
總損失日數（日數）— 僱員	218	129 ³	205	9	165
職業疾病（宗數）— 僱員	0	1 ⁴	0	0	0

1 從 2019 年開始，中電源動在中電控股項下呈報，以符合內部報告的轉變。在此之前，中電源動是在香港項下呈報。

2 用以記錄和報告意外統計數字的規則符合國際勞工組織(ILO)記錄及職業事故和疾病通報行為守則。根據報告刊登日為止的最新可得資料，每年的數據涵蓋該年度發生的安全事故。

3 由於澳洲的數字有所更新，2018 年的數字由 133 重列為 129。

4 由於澳洲的一宗聽力受損個案，數字由零重列為一。



核安全	2019	2018	2017	2016	2015
員工					
員工身上錄得的集體輻射劑量（人-毫希）	960	753	712	1,032	1,035
與核有關的廢物					
乏燃料（公噸）	75.2	37.6	39.7	71.1	37.7
低至中度放射性固體核廢物（立方米）	89.4	79.0	89.2	90.0	94.0

以橙色標示的2019年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



環境

環境管理

管理方針

健康、安全、保安及環境(HSSE)架構和集團環境政策輔以一系列標準和指引，以規定落實良好實務及確保中電的環境管理措施一致。

HSSE 架構和集團環境政策涵蓋的重大環境議題包括：

- 環境影響評估
- 環境監察
- 環境管理體系開發
- 環境盡職調查
- 數據管理系統

策略及程序

集團 HSSE 標準規定應妥善管理與項目營運生命週期有關的環境風險。作為中電投資前環境風險評估的一部分，在項目規劃階段會開展環境盡職調查，隨後進行更詳細的環境影響評估（環評），亦會對某些適用的項目進行氣體排放及生物多樣性評估。

中電審慎進行所有環評，並全面履行環評報告及地方法例的規定和建議。中電亦有制定確保環評建議得到落實的程序。在法規尚未發展成熟的發展中國家，規劃程序甚至要比當地合規要求更為嚴格。舉例說，雖然為印度的可再生能源項目進行環評並非法定要求，但中電仍為當地的所有大型發電項目進行環評研究。

環境管理體系標準是有助識別和管理業務所產生的重大環境風險的管理工具，為持續提升資產的環境表現提供有系統的方針。中電擁有營運控制權的發電設施必須在開始營運或收購後兩年內取得 ISO14001 環境管理系統的第三方認證。中電欣然報告，於 2019 年，該類別所有資產的環境管理體系均已成功獲得 ISO14001: 2015 標準認證。

監察及跟進

集團營運資訊系統(GOIS)是一套度身設計的系統，用於收集和管理與資產管理、環境、安全及社區活動有關的數據。內置的數據批准序列、自動呈現和報告功能可加強數據治理。

中電深明制定目標及指標有助監察環境資源的使用進度及效率。集團於 2019 年開始制定主要環境表現指標的環境目標。有關指標所需的數據將由 GOIS 收集，讓中電能夠定期檢討表現。

中電亦制定了用於項目層面的**環境監察**流程，就如何評估環境狀況作出具體規定，並協助設計與執行合適措施。

[了解新項目如何顧及環境方面的因素](#)



[下載中電資產的環境管理體系文件](#)





環保規例與合規

管理方針

中電已制定了高於法規要求的自願標準及新的投資評估方案。

中電以全面遵守業務所在地司法管轄區適用的環保法律及規例是為基本原則。公司設有既定程序，對新投資項目審核相關的環境要求。

當中電擁有營運控制權的資產發生事故時，公司會根據內部流程（包括因應地方當局罰款或檢控的通知）及時進行分類和記錄。

年度回顧

截至 2019 年 12 月 31 日，中電於此年度並無發生環保違規導致罰款或檢控的個案。然而，於 2019 年上半年，超出牌照限值的個案數量增加。

超標事故的數量增加主要由於自二月起，哈格爾電廠要面對新推出更嚴格的二氧化硫排放限制。

全球各地的環境監管要求越趨嚴格。中電正密切關注相關事態發展，為日後可能增設的合規要求做好準備。可能影響業務單位的任何牌照超標個案及主要新訂環保規例載列如下：

環保違規及牌照超標個案

	2019	2018	2017	2016	2015
引致罰款或遭起訴的環保違規	0	0	0	0	1
環保超標及其他違規	10	2	13	2	13

主要新訂環保規例

香港

- 2019 年，中電在香港擁有營運控制權的所有資產繼續全面符合各項環保規例。
- 中華電力與香港政府已完成關於 2024 年起採用新排放限額的討論。根據技術備忘錄，二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放限額與 2010 年水平相比，將分別減少 90%、66% 及 65%。透過升級所有現有的聯合循環燃氣渦輪機及另外開發兩台新的聯合循環燃氣渦輪機，將確保中電為新排放限額做好準備。中電亦知悉政府收緊空氣質素指標的計劃，且 2019 年已就此進行公眾諮詢。

中國內地

- 2019 年，中電擁有營運控制權的所有中國內地資產繼續全面符合各項環保規例。
- 自 2017 年發佈《關於劃定並嚴守生態保護紅線的若干意見》以來，已有 15 個省級地區確定生態保護紅線區域，旨在保護生態功能及禁止任何不合規的開發項目。此外，中央政府正在打造數碼平台，以監測全國範圍內的生態保護紅線區域。中電繼續密切監察所有相關環保規例對集團資產及業務可能造成的影響。



印度

- 在印度，繼 2019 年 1 月底加強執行新的二氧化硫排放限制後，2019 年上半年哈格爾電廠有五宗輕微的二氧化硫超標個案，但當地政府並未就此採取任何行動。
- 由印度政府設立、用於裁決環境案件的司法法定機構國家環保審裁處(National Green Tribunal, NGT)於 2018 年 11 月，通過一項命令，要求所有於 2017 年 12 月 31 日未能處置所有煤灰的火電廠，包括哈格爾電廠，根據電廠容量繳納罰款。該命令獲印度最高法院暫時中止。審裁處成立了一個聯合委員會來確定與該命令有關的違規處罰機制，而該委員會於 2019 年 12 月提交了報告。哈格爾電廠已成功處置自投產至 2019 年 7 月 31 日所產生的所有煤灰，目前正在審視報告的影響。
- 日漸轉差的空氣質素仍是印度面臨的一大挑戰，備受市民大眾、傳媒及決策者的密切關注。因此，政府對燃煤電廠的粒狀物、煤灰利用、氮氧化物及二氧化硫的排放規限日趨嚴格。
- 印度政府最近宣佈「國家潔淨空氣項目」(NCAP)，作為在規定時限內改善環境空氣質素的國家策略。由於火電站面臨的新氣體排放上限已於 2019 年生效，哈格爾電廠實施了燃燒改善解決方案，並對煙氣脫硫裝置、靜電除塵器及袋式過濾器進行徹底檢修，以符合新的標準。
- 中電印度根據印度工業聯合會及改造印度國家研究院(NITI Aayog)發起的「潔淨空氣，美好生活」倡議，積極參與了潔淨行業專責小組的行動。中電印度與相關政策制定者合作，促進優先向使用先進排放控制技術及潔淨燃料的能源供應商採購潔淨能源。借助中電印度對潔淨能源的投資，這舉措和潛在的監管變化將提供競爭優勢，並將激勵公用事業部門加快使用潔淨技術。

澳洲

- 於 2019 年 2 月，澳洲 Tallawarra 電廠發生了兩宗輕微的氮氧化物排放超標個案，但並未導致環境保護局（環保局）採取任何行動。集團已於 2019 年電廠檢修期間採取糾正措施，避免此類事件再次發生。於 2019 年 2 月，Newport 電廠發生一宗碳氫化合物輕微超越商業污水排放牌照標準的個案。於 2019 年 3 月及 8 月，Newport 電廠亦發生兩宗違規的漏油事故。維多利亞省環保局已接獲通知，並無處以罰款或其他懲處。集團已採取糾正措施，防止同類事件再次發生。
- 維多利亞省目前正對環境法例及規例進行修訂，預計將自 2020 年 7 月 1 日起生效。雅洛恩、Newport 及 Jeeralang 電廠正準備實施風險管制，確保符合該等新標準。此外，二氧化碳減排目標可能對雅洛恩電廠和礦場產生影響，維多利亞省政府預計將於 2020 年第二季度最終確定該等目標。
- 目前，Jeeralang 及 Newport 電廠正對土壤和地下水進行詳細的工地全氟烷基和多氟烷基物質(PFAS)調查，預計將於 2020 年初完成。該等結果將有助確定維多利亞省環境法例所要求的適當管理措施。

台灣

- 2019 年，《水污染防治法》就有關修訂的電廠污水排放標準，進一步修訂其相關的水污染控制措施及監測報告管理法規。中電持有 20%股份的和平電力股份有限公司（和平電力）正在建造一座污水處理廠，以確保其污水排放質素符合經修訂的標準。該廠預計於 2020 年第一季度全面運作。



氣體排放

管理方針

從項目的設計、施工、營運以至退役，中電在項目各個週期均會考慮空氣質素的問題。

集團多個業務所在地皆須面對空氣質素的挑戰。隨著集團擴展可再生能源和核能發電組合，空氣污染物排放強度亦有所下降。儘管如此，進一步降低火電廠的淨排放量仍然是中電急需處理的議題。

策略及程序

中電的電廠氣體排放標準規定在此標準生效日期後興建的化石燃料發電廠，都必須符合中電訂立的二氧化硫、

氮氧化物及總粒狀物排放上限規定，或全面遵守當地相關法例，並以較嚴格者為準。

除了在電廠管理流程採用最先進的氣體排放紓緩措施外，中電在設計新電廠時亦採用了先進的發電技術來提升發電效率，從而有助進一步減少溫室氣體排放量。

監察及跟進

公司擁有營運控制權的電廠透過持續排放監測系統及／或煙囪取樣和質量平衡計算方法，持續監察電廠的氣體排放情況（二氧化硫／氮氧化物／總粒狀物）。此外，中電根據當地法例透過煙囪取樣定期監察水銀排放情況。

年度回顧

雖然總發電量有所增加，但中電的氣體總排放量（二氧化硫／氮氧化物／總粒狀物）於 2019 年跌至 99.4 千公噸，其中二氧化硫排放量明顯改善。

香港

- 中華電力透過持續改善多元的燃料組合和保持減排設施的效率，致力減少排放量。儘管自 1990 年起，電力需求增加超過 80%，中華電力仍成功將二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放量減少逾 85%。
- 中電香港電廠的排放限額在過往多年逐步收緊。2010 年，香港政府根據《空氣污染管制條例》第一份技術備忘錄引入排放限額。自此，二氧化硫、氮氧化物及可吸入懸浮粒子的排放限額已分別收緊 68%、38% 及 37%。2019 年的二氧化硫排放限額由 2018 年的嚴格水平進一步收緊 4%。中華電力已全面達至該等法規目標。
- 自 2019 年 4 月起，中華電力按照青山發電廠的新訂排放限制開始測量及匯報水銀排放量。透過保持減排設備的效率及對煤炭中水銀含量的控制，年內所有測量值均遠低於限值。中華電力亦了解被常用作開關裝置及輸電纜中的絕緣氣體六氟化硫具有很高的全球變暖潛能，同時加強控制以避免六氟化硫在電氣設備整個生命週期內洩漏。

中國內地

- 在完成二氧化硫及氮氧化物排放控制設備升級後，防城港電廠繼續表現良好。此外，電廠正在進行一個試點項目，以使用煙氣中的二氧化碳來養殖微藻，將來可望抵銷電廠的部分二氧化碳排放。

印度

- 中電印度已進一步減少哈格爾電廠的二氧化硫排放，並升級其持續排放監測系統，以提高測量準確性。

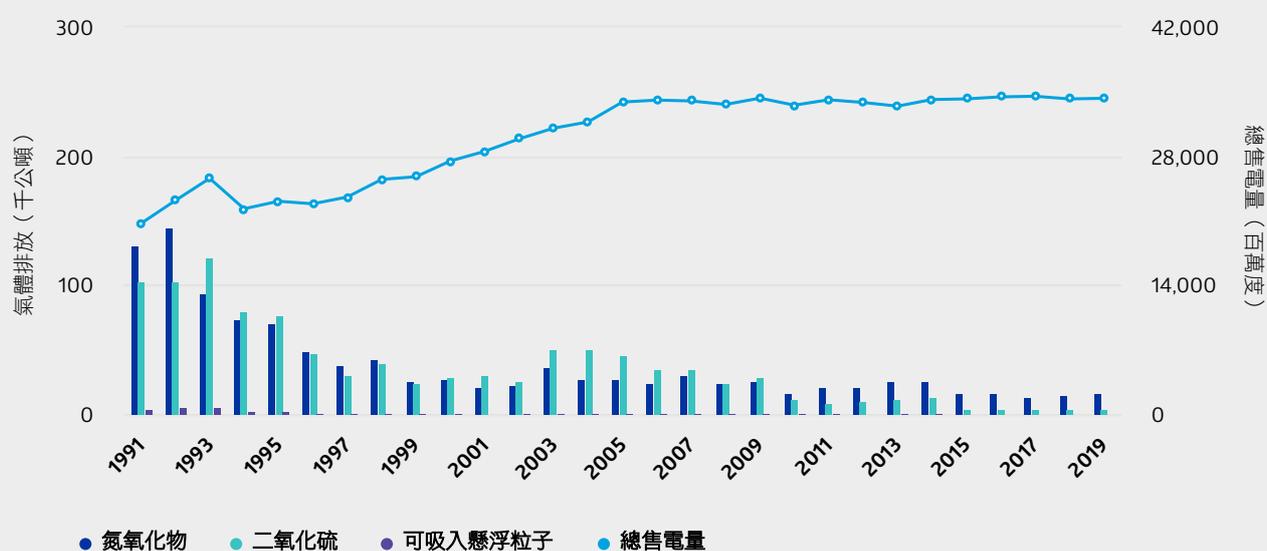


澳洲

- Tallawarra 電廠於 2019 年對其持續排放監測系統(CEMS)進行升級，以確保該電廠具有最準確的數據，從而盡量將排放量維持在最低水平。Mt Piper 已安裝持續排放監測系統，作為改善排放監測及表現計劃的一部分。

中華電力自 1991 年以來的氣體排放量及總售電量¹

i 中華電力於 2019 年出售了 34,284 百萬度電力，且氣體排放量低於 2018 年水平。



¹ 1990 至 1998 年期間的售電量數據以 9 月 30 日止的財政年度基數為準。1998 年的數據覆蓋時期由 1997 年 10 月 1 日到 1998 年 9 月 30 日。1999 年的數據則覆蓋了 1999 年 1 月 1 日到 1999 年 12 月 31 日。



集團層面的氣體排放量

i 2019年，中電的氣體排放量減少。由於防城港及哈格爾電廠的排放控制設備升級以及中電燃煤電廠發電量減少，二氧化硫排放量顯著改善。



個案研究

中電印度為空氣質素改善作出貢獻 除哈格爾電廠的排放控制項目外，中電印度已與印度工業聯合會基金會合作開展一項社區計劃，鼓勵哈里亞納邦(Haryana)當地農民採用可持續的農作物殘梗管理方法。

這個為期兩年的項目將覆蓋約 9,000 英畝農田，且初步將於哈里亞納邦羅塔克(Rohtak)和法特哈巴德(Fatehabad)地區的六個村莊實施。

該項目正在當地非營利合作夥伴和農民團體的支持下執行，包括一系列社區參與活動，旨在提高農民採用可持續及對生態有益的農作物殘梗管理方法的意識及能力。在該項目的第二階段，中電印度為農民即場提供了管理農作物殘梗的農田工具和技術，讓他們更好地管理農作物殘梗。

該計劃將為農民提供財務支助，以購買或租用大功率拖拉機作現場操作，而沒有從田間現場清理農作物殘梗的需要，該計劃則會支援他們購買或租用打包機，以清理稻草。

這些機器將農作物殘梗切碎，與土壤混合以改善土質，並為下一批農作物播種，從而比傳統方法省時間、能源和金錢。燃燒農作物殘梗不僅助長有害排放，而且會耗盡土壤中重要的營養物。該項目旨在減少該國家內的農作物殘梗燃燒，亦從根本地改革該區域的農業活動，有助改善當地空氣質素。

[進一步了解中電印度如何幫助解決空氣污染問題](#)



燃燒農作物殘梗會產生濃煙並加重空氣污染。



廢物

管理方針

雖然涉及拆卸和建造工序的項目會產生較多的一般固體廢物，但中電營運產生的固體及液體廢物相對為少。

策略及程序

中電致力減少產生有害及一般廢物，並與合資格人士及夥伴合作，盡量把廢物重用或回收再造。所有廢物均按廢物管理層級進行管理（即預防、減少、重用、回收再造、替換、處理和處置）。中電盡可能避免使用有害物料，或使用替代品取替它們。所有有害及一般廢物均按當地法例進行管理，由認可收集商收集，或出售回收。可再生能源資產產生的廢物亦按相同方式進行管理。

在中電燃煤電廠中，從燃煤產生的煤灰，以及煙氣脫硫過程中產生的石膏，是主要的發電副產品。管理目標是根據地方法例及守則將其用作建設及應用作其他的資源，而非予以棄置。

監察及跟進

中電透過記錄設施所產生及回收利用的固體及液體的有害及一般廢物，每月監察所產生的廢物。

年度回顧

2019年，中電的一般固體廢物增加至13,344公噸（2018年：11,471公噸），而廢物量很大程度上取決於電廠維修活動。2019年，有害固體及液體廢物的產量均有所下降。

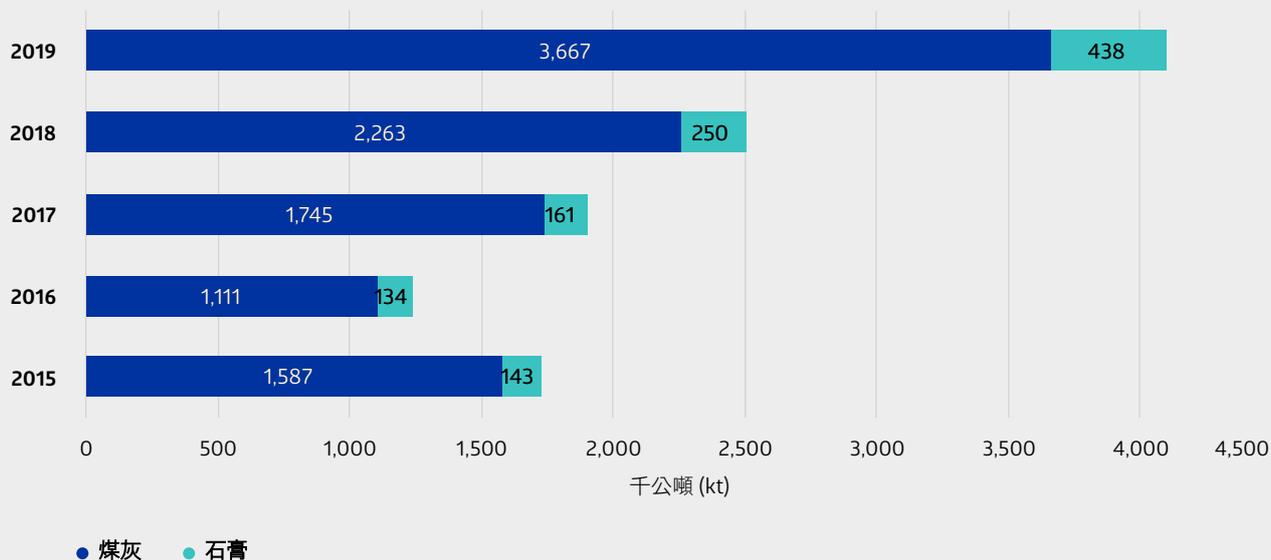
中電繼續在可行情況下向其他行業出售煤灰及石膏等發電副產品。集團旗下電廠透過推行不同計劃來處理廢物，並與同事和承辦商分享經驗，以提升意識及技術能力。2019年推行的主要計劃包括：

- 哈格爾電廠：中電印度一直在煤灰處理系統方面採取改進措施，並與道路建設、水泥廠和製磚廠等其他行業共同積極尋求利用煤灰的機會。2019年，哈格爾電廠就所產生的煤灰達至100%的使用率，並進一步清理了灰堤中儲存的所有煤灰。
- 金昌太陽能光伏電站：中電中國繼續利用太陽能光伏板製造商，回收任何已損害的光伏板以循環再用。
- 防城港電廠：中電嘗試使用造紙廠生產的副產品白泥，以取代部分使用電廠煙氣脫硫過程中產生的石灰。試驗中使用了約5,300公噸的白泥，減少了電廠中原材料的用量及造紙廠生產的固體廢物。
- 中華電力：員工食堂的一次性餐盒全部轉為使用以玉米為主的可生物降解產品，每年減少約26,000個一次性的塑料餐盒。



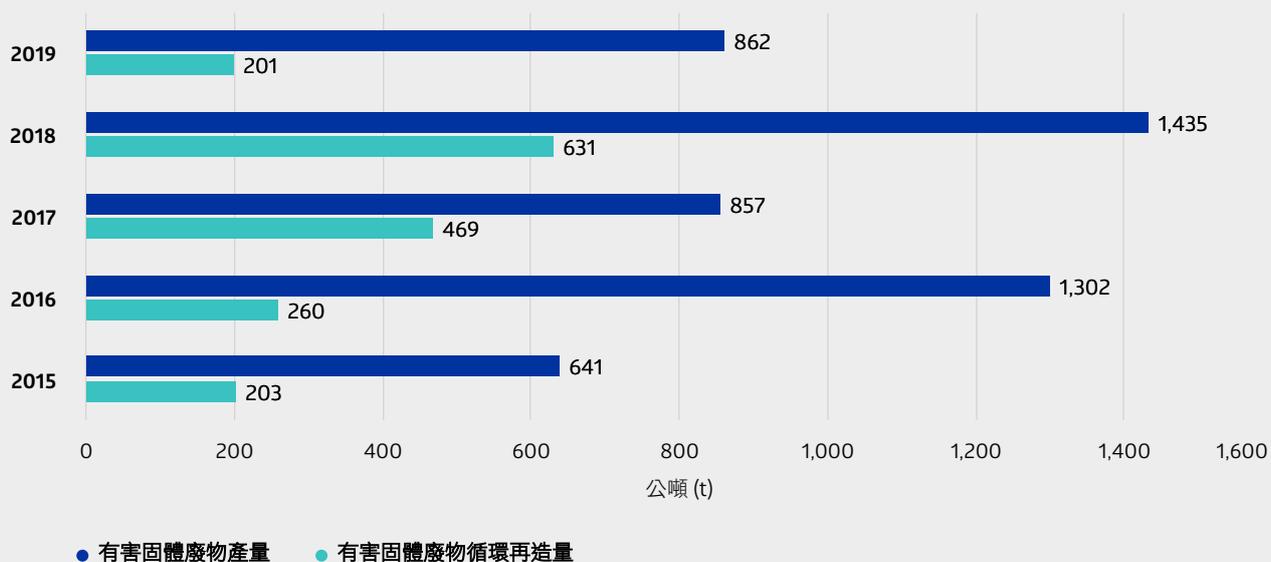
回收及出售的煤灰及石膏副產品數量

i 由於印度哈格爾電廠清理了灰堤並將副產品用於道路建設，故 2019 年的煤灰副產品回收利用有所增加。



有害固體廢物產量及循環再造量

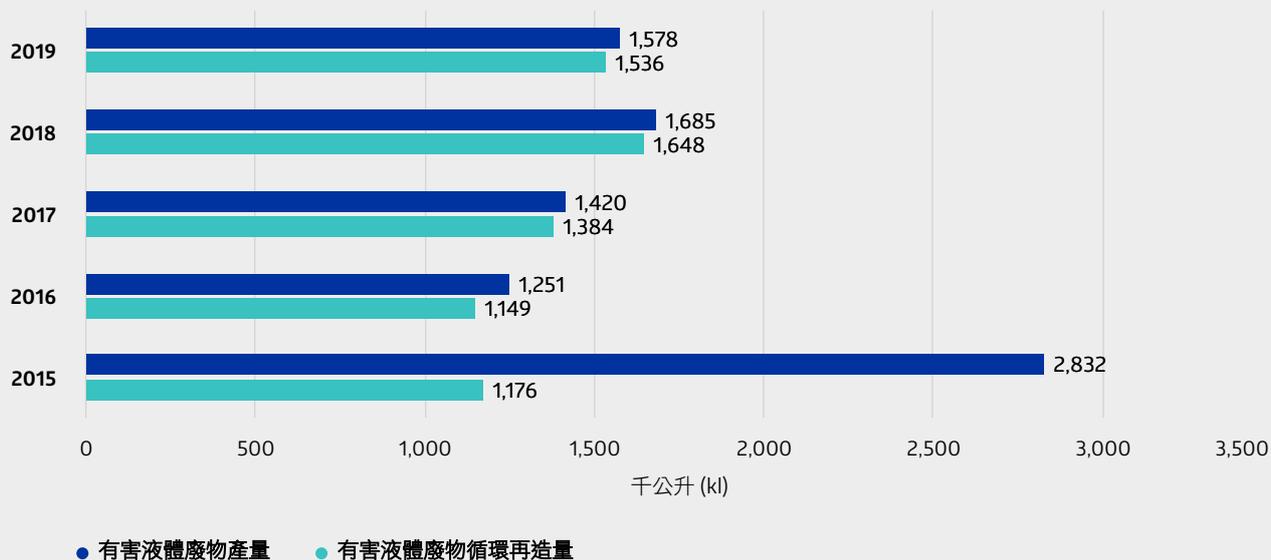
i 2019 年的有害固體廢物產量及循環再造量有所減少，與各資產產生廢物的相關活動水平一致。





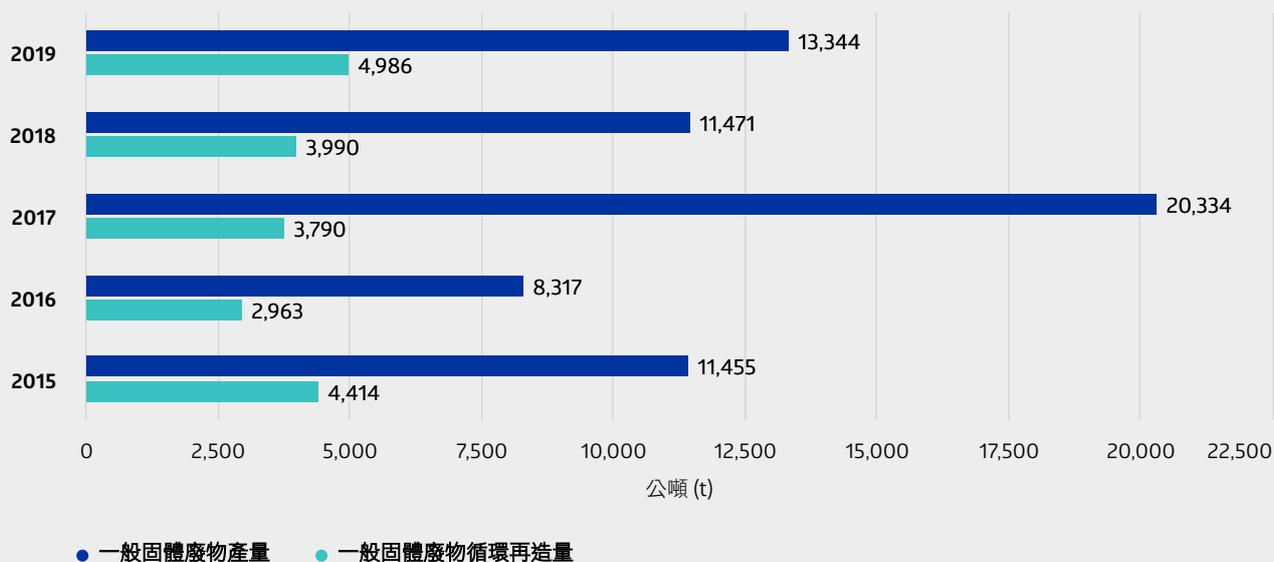
有害液體廢物產量及循環再造量

i 2019 年的有害液體廢物產量及循環再造量略減，與各資產產生廢物的相關活動一致。



一般固體廢物產量及循環再造量

i 2019 年的一般固體廢物產量及循環再造量有所增加，與各資產產生廢物的相關活動水平一致。

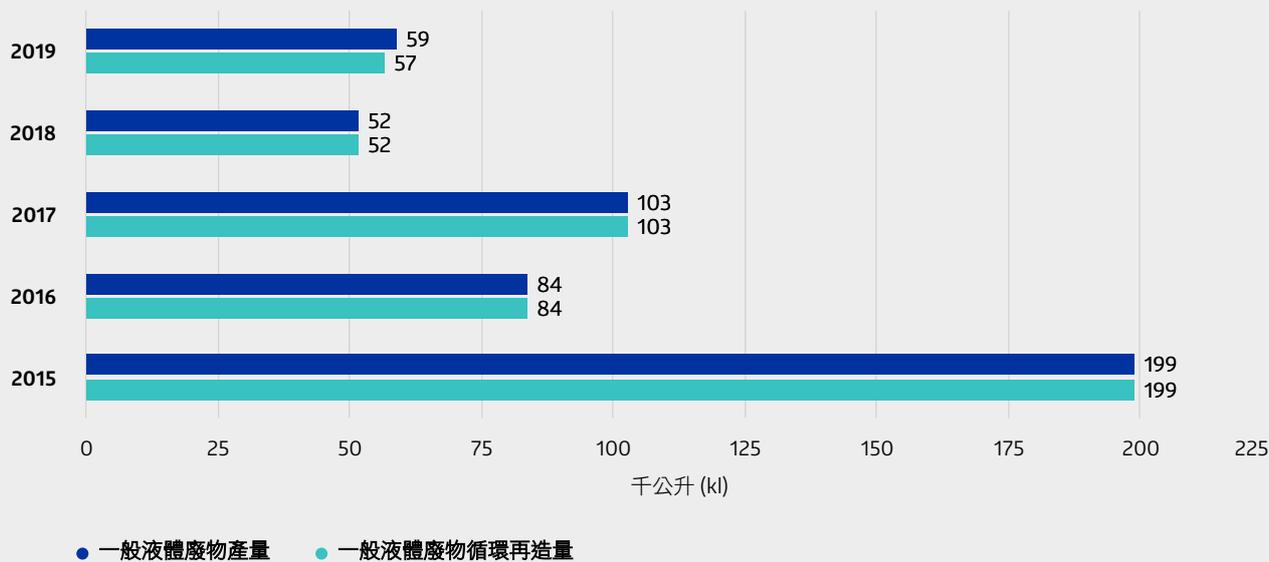




一般液體廢物產量及循環再造量



2019 年的總一般液體廢物產量及循環再造量與上一年度的產生量相若，這與各資產產生廢物的相關活動水平一致。





水

管理方針

中電集團在其電廠採用海水冷卻或水再循環工序，以盡量減少用水量及環境影響。

策略及程序

中電業務涉及抽水和排水，主要是由於火電廠在運作過程中，需要使用海水作冷卻，這些單次性使用的冷卻水的溫度會略為上升並被排回大海。抽水和排水總量取決於總發電量。

當業務需要抽取淡水用作營運時，中電會努力減少用水並提升使用淡水發電的效益。確保該等電廠的水供應量以保證營運不受干擾亦至關重要。

監察及跟進

公司在項目規劃階段會評估水供應量，包括日後及電廠營運期間水資源稀缺的可能性。中電亦將與當地持份者保持溝通並了解其需要訂為首要工作，以確保能保留專營權。由於中電在電廠採取了水處理措施，集團各項業務的運作並無對當地相關的水體構成重大影響。

根據地方規定，在開發項目規劃階段還會進行水質影響評估，以確保與項目建設及運作有關的任何影響得以管控及緩解至可接受的水平。

公司對發電組合中的水資源風險定期進行深入評估，包括使用全球公認的工具，如世界可持續發展工商理事會(WBCSD)的環球用水評估工具及世界資源研究所(WRI)的 Aqueduct 分析工具。評估範疇涵蓋水供應量、水資源敏感度、水資源壓力分佈、與其他持份者競爭水資源的可能性，以及個別地區實施的管理策略等。評估結果確認，中電有足夠穩健的水資源風險管理制度。

中電亦參與了 CDP 水資源調查，與同業披露及訂立有關水資源管理的作業模式。公司將致力繼續監察用水情況，並審慎管理此寶貴資源。

年度回顧

2019 年，中電集團發電過程的總水強度為每千度電 0.94 立方米，較 2018 年的每千度電 1.10 立方米有所減少。

中電旗下的發電廠（尤其是用水量較多的化石燃料電廠）已根據各地的具體情況、營運狀況及年限，採取了一系列節約用水措施。能夠循環使用的水量取決於多項因素，包括地點、發電廠設計及規管要求。中電鼓勵旗下發電廠記錄各自的循環用水總量，並匯報作指示性用途。中電亦非常重視集團內部的知識分享，使個別電廠的效益能夠充分發揮。

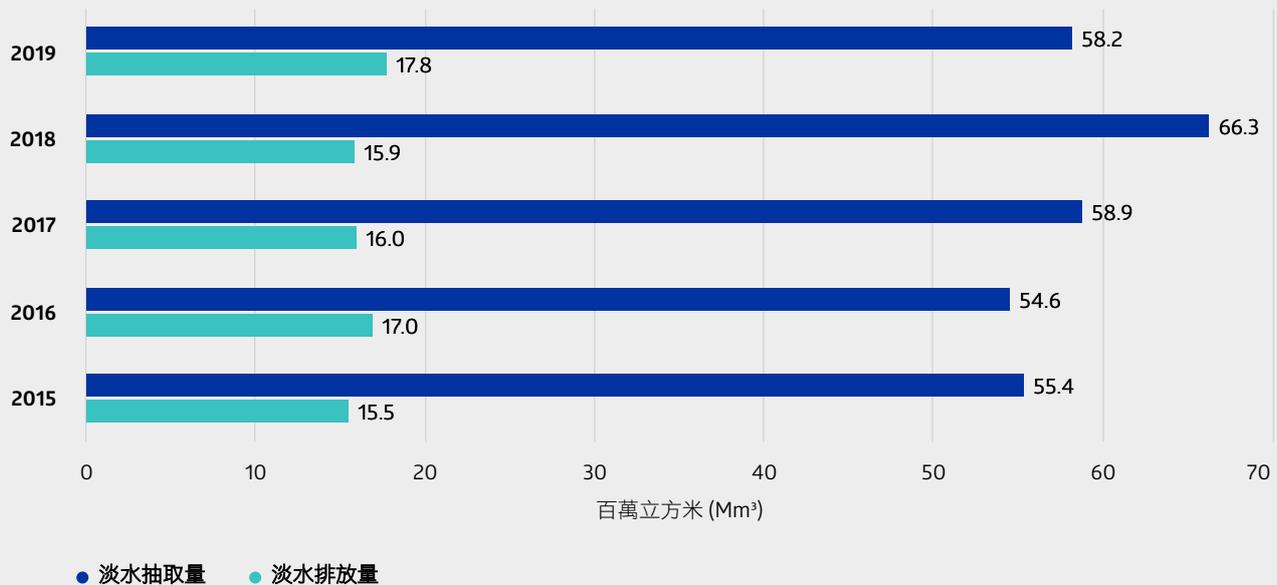
中電集團的三個火電廠，即防城港、哈格爾及 Mount Piper，在零液體排放的基礎上營運。水資源在廠內進行處理並在發電過程的其他部分中回收利用或重複利用，或用於防塵或園藝。例如，中國內地的防城港電廠將用過的水處理後再用於煙氣脫硫過程中，以減少淡水使用量。印度哈格爾電廠在日常運作中按照有限排放或沒有任何水排放的原則使用河水。該電廠採用循環再用水工，僅需要加入少量的水來彌補蒸發損失。2019 年 6 月，中電印度因哈格爾電廠的水資源管理方面成就，榮獲弗若斯特沙利文(Frost & Sullivan)及能源與資源機構(The Energy and Resources Institute)舉辦的獎勵計劃頒發評審特別提名獎季軍(Second Runner Up Jury Special Mention Award)。

在澳洲，Mount Piper 電廠於 2019 年已完成 14 公里長的新輸水管道及水處理設施，以配合電廠的長期營運。自運作以來，電廠從附近的斯普林維爾(Springvale)礦場輸入水資源，以增加電廠的冷卻水供應。因此，電廠的營運將不再需要為其冷卻系統而從當地集水區取水，礦場亦因而不會再排水至當地的河流系統。



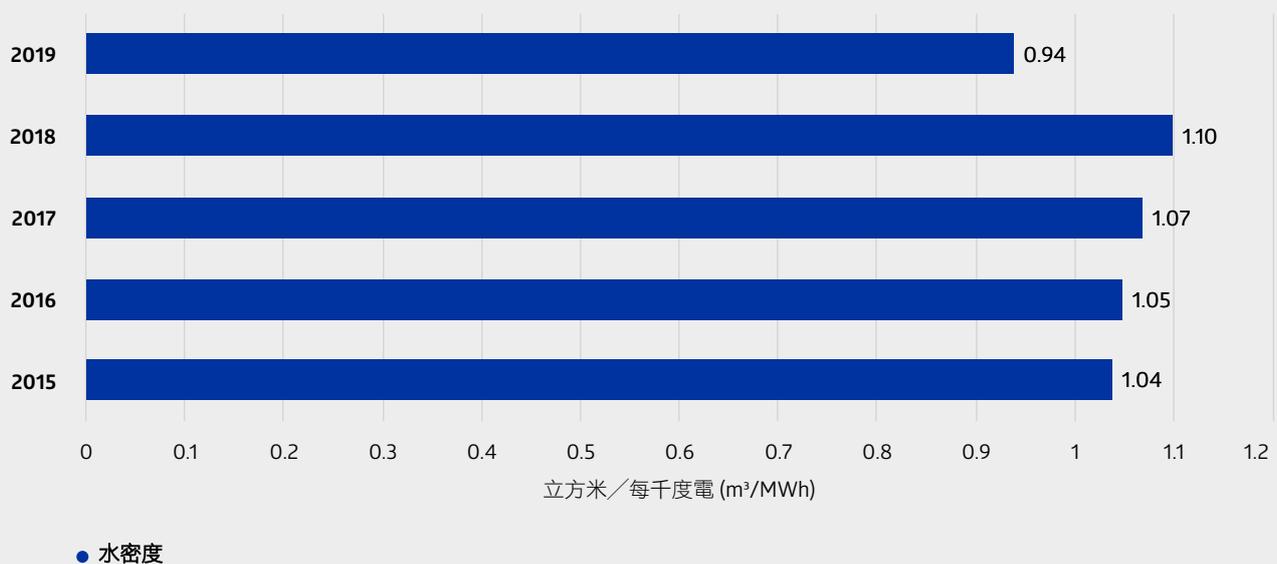
淡水抽取量及排放量

i 2019 年的總淡水抽取量和排放量（包括用於冷卻的水）減少，主要是由於 Mount Piper 電廠發電量降低，因而減少用於冷卻的用水量。



中電發電過程的水密度

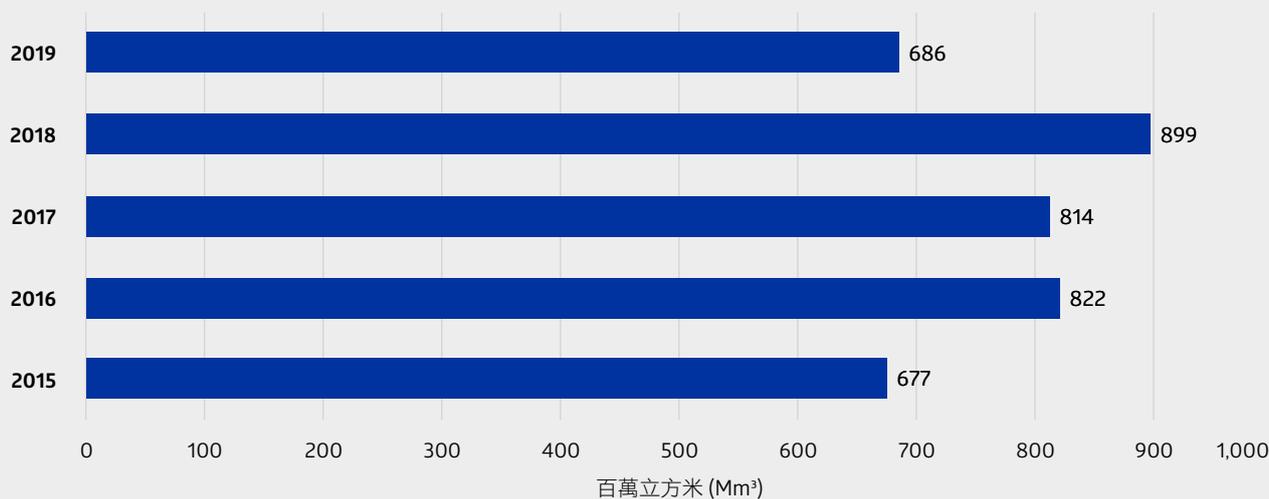
i 由於可再生能源資產在發電組合中佔比上年較高而燃煤電廠的發電量比上年較少，中電於 2019 年的水密度（用於冷卻和非冷卻用途的淡水抽取量）較低。





循環淡水量

i 2019 年的循環淡水量減少，主要是由於 Mount Piper 電廠的輸出電量減少。



● 淡水循環

個案研究

中電太陽能光伏電站嘗試實現零水清潔

中電太陽能光伏電站需要用水作清潔用途，但相對地用水量較少。

一般人手清洗是最廣泛採用的方法。可是，根據各地的具體情況（如沼澤區），其清洗工作可能會使清潔工面臨安全風險。白天清潔亦會降低電廠的生產效率。

集團目前正在探索創新技術，實現太陽能光伏板除塵的低耗水目標。2019 年，中電完成了使用機械人清潔的試點項目，該項目在中國內地的泗洪及印度的 Veltoor 太陽能光伏電站使用刷子代替用水來清潔太陽能光伏板。該等項目不僅實現了清潔零用水，亦有可能提高發電效率。該等成功先例為日後更廣泛地應用該技術奠定了基礎。



在印度 Veltoor 太陽能光伏電站的機械人。



生物多樣性及土地使用

管理方針

中電並沒有採用一刀切的方法處理生物多樣性的影響。集團業務與地方生態系統的互動關係不盡相同，中電會因地制宜，根據地點、區內發展水平及周圍環境等因素處理有關影響。

目標及指標

集團的目標是達致生物多樣性的「零淨損失」。具體目標在各地有所不同，視乎監管機構不同程度的監測措施，例如從評估要求到生態補償的生物多樣性等。舉例說，在維多利亞省的雅洛恩礦場計劃中，其目標為棲息地公頃分數錄得淨增幅。

策略及程序

除了根據內部環境影響評估的標準，規定所有新項目必須進行環境評估外，中電亦落實生物多樣性影響評估的指引，為生物多樣性影響提供更有系統的評估框架。

HSSE 管理體系下的指引適用於發電、輸配電、礦場以及其他電力相關項目。

在環評階段，中電與合資格人員一同進行生物多樣性影響評估。**生物多樣性影響評估指引**則為公司適時管理生物多樣性風險提供指引，並考慮國際自然保護聯盟(IUCN)《瀕危物種紅色名冊》和《受威脅物種國家保育名冊》。在作出任何投資決策前，中電會對任何可能影響國際自然保護聯盟(IUCN)《瀕危物種紅色名冊》及《全國保育名冊》中所列物種的新項目作出評估。評估亦描述基線狀況，評估項目影響的範圍與程度，以及研究緩解方案。如有需要，評估會在考慮相關的避免、減低、恢復或復原的方案後，擬定補償措施。評估亦遵守當地立法規定並參考國際金融公司可持續性框架。

了解中電全面評估新投資的方法



年度回顧

中電於 2019 年繼續致力於保護生物多樣性及修復土地。

生物多樣性

許多生物多樣性工作正在中電集團不同的項目中進行，這包括香港輸電纜沿線的植物管理工作、中國內地江邊水電站的魚類管理制度，以及印度哈格爾電廠的樹木管理工作等。

香港輸配電網絡方面，中電緊密監測架空電纜鄰近區域的樹木及植物的生長和狀況，並設有樹木查冊以辨認會影響架空電纜運作的任何危險樹木。為支持香港政府「植樹有方·因地制宜」的策略，任何已辨認的危險樹木將被本地物種取代，以支持本地的生物多樣性。

已於 2018 年 10 月取得環境影響評估批准的香港海上液化天然氣項目自 2019 年 6 月起開始在香港南部及西部水域進行海洋哺乳類動物基線調查，以了解中華白海豚及江豚的基線狀況，作為環境監察及審核計劃的一部分。

在中國內地，尋甸風場已完成為期 3 年的國家保護物種黑頸鶴的營運鳥類監測。監測乃按照環境影響評估中考慮到項目地點鄰近黑頸鶴省級自然保護區後而建議。監測結果及專家審查小組得出的結論，顯示風場的營運並未對鳥類產生直接影響。

在澳洲 Mt Piper 電廠，中電已獲准建設鐵路卸煤設施項目，為電廠提供新的煤源。中電亦將建立一個永久的生物多樣性補償區，長遠提升補償區的生物多樣性價值。生物多樣性補償區靠近電廠，而受保護的棲息地包括草地林木及早地森林。

土地修復

新南威爾斯省的 Wallerawang 電廠繼續推進，以完成該地的拆除及復原工作。電廠內部組件已基本移除，且已獲批准拆除，相關材料將會在已批准的石棉處理區進行處理。悉尼一個隧道項目的潔淨填料已備好，且將進口到該地作為 Wallerawang 電廠資產的封頂材料。



環境數據

環保規例與合規

環保合規	2019	2018	2017	2016	2015
引致罰款或遭起訴的環保違規（宗數） ¹	0	0	0	0	1
環保超標及其他違規（宗數） ¹	10	2	13	2	13

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

氣體排放

空氣污染物	2019	2018	2017	2016	2015
氮氧化物 (NO _x) 排放量（千公噸） ^{1,2}	47.0	60.9	59.3	58.1	56.3
二氧化硫 (SO ₂) 排放量（千公噸） ^{1,2}	44.7	76.1	81.6	71.2	63.4
粒狀物（千公噸） ^{1,2}	7.7	8.5	8.3	8.5	9.8

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

2 自 2019 年開始，先整合各廠方數據後才進位調整。

廢物

廢物產量及循環再造量	2019	2018	2017	2016	2015
一般液體廢物（千公升）^{1,2,3}					
產量	59	52	103	84	199
循環再造量	57	52	103	84	199
一般固體廢物（公噸）^{1,2,3}					
產量	13,344	11,471	20,334	8,317	11,455
循環再造量	4,986	3,990	3,790	2,963	4,414
有害液體廢物（千公升）^{1,2,3}					
產量	1,578	1,685	1,420	1,251	2,832
循環再造量	1,536	1,648	1,384	1,149	1,176
有害固體廢物（公噸）^{1,2,3}					
產量	862	1,435	857	1,302	641
循環再造量	201	631	469	260	203

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

2 自 2019 年開始，先整合各廠方數據後才進位調整。

3 廢物數據根據當地法律進行分類。



副產品	2019	2018	2017	2016	2015
煤灰產量 (千公噸) ^{1,2}	3,032	3,419	3,005	2,121	2,261
煤灰回收/ 出售量 (千公噸) ^{1,2}	3,667	2,263	1,745	1,111	1,587
石膏產量 (千公噸) ^{1,2}	441	253	156	136	145
石膏回收/ 出售量 (千公噸) ^{1,2}	438	250	161	134	143

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

2 自 2019 年開始，先整合各廠方數據後才進位調整。

水

水抽取量及排放量	2019	2018	2017	2016	2015
水抽取總量 (百萬立方米) ^{1,2,3,4}	5,377.4	5,153.6	4,480.6	4,256.9	4,503.0
冷卻用途					
海水抽取	5,319.3	5,087.3	4,421.7	4,202.3	4,447.6
淡水抽取	45.7	53.3	47.6	43.8	45.1
非冷卻用途					
淡水抽取	5.8	6.0	4.9	4.2	3.8
自來水抽取	6.7	7.0	6.4	6.6	6.5
水排放總量 (百萬立方米) ^{1,3,5,6}	5,337.1	5,103.2	4,437.7	4,219.3	4,463.1
來自冷卻過程					
排放至海洋	5,319.3	5,087.3	4,421.7	4,202.3	4,447.6
排放至淡水水體經處理的廢水	0	0	0	0	0
排放至其他地點的廢水	0	0.02	0.05	0.06	0.03
來自非冷卻過程					
排放至海洋經處理的廢水	1.7	1.6	1.6	1.5	1.1
排放至淡水水體經處理的廢水	14.4	12.3	12.3	13.7	12.6
排放至其他地點的廢水	1.7	1.9	2.0	1.7	1.7
排放至污水系統的廢水	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

2 自 2019 年開始，抽取水量的分項數據重新分類為冷卻用途及非冷卻用途。由於數據已作重新分類，除海水抽取外，2015 至 2018 年度的數據無法與過往所匯報告數據直接比較。

3 本資料表中所示年度的各廠方數據乃先整合後才進位調整，有別於過往年度所匯報的數據（先進位後整合）。

4 由於數字經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

5 自 2019 年起開始，水排放量的分項數據重新分類為冷卻過程及非冷卻過程。由於數據已作重新分類，除排放海洋外，2015 至 2018 年度的數據無法與過往所匯報告數據直接比較。

6 自 2019 年起開始，雅洛恩電廠過往匯報為「排放至污水系統的廢水」的「排水至協力廠商」數據乃匯報為「排放至其他地點」。



水密度	2019	2018	2017	2016	2015
中電發電過程的水密度（立方米／每千度電） ¹	0.94	1.10	1.07	1.05	1.04

¹ 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

重用/循環淡水	2019	2018	2017	2016	2015
淡水重用/循環量（百萬立方米） ¹	686	899	814	822	677

¹ 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

以橙色標示的 2019 年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



氣候變化

氣候行動融資

管理方針

中電集團尋求獲取具有社會責任、可持續發展、具成本效益的融資，讓集團作出減少發電中的碳含量及提升能源效益的投資。

策略及程序

《氣候行動融資框架》（只備英文版）透過吸引具有社會責任及可持續的融資，支持低碳經濟轉型，以支援中電對減少碳排放量和提高能源效益的投資。《氣候行動融資框架》於 2017 年 7 月制定，闡述中電如何建議透過發行氣候行動債券（中電氣候行動債券），投資於符合集團投資及氣候策略的項目。集團擁有多數權益的業務單位可根據《氣候行動融資框架》發行債券，共有兩類氣候行動債券：

- **新能源債券** – 所得款項用於發展可再生能源、能源效益和低排放運輸基建項目；及
- **能源轉型 / 減排債券** – 所得款項用於興建燃氣發電廠，以配合在可再生能源資源有限的市場上從燃煤發電過渡至燃氣發電。

新能源債券符合**綠色債券原則**，該原則為四個關鍵範疇提供指引：資金應用範圍、項目評估及甄選流程、資金管理及匯報。能源轉型 / 減排債券則符合綠色債券原則中治理部分，包括項目評估和甄選流程、資金管理及匯報。

運作相關事宜責任

所有符合《氣候行動融資框架》條件的項目均在透明的框架及清晰的指引下經過嚴格審批。中電已成立氣候行動融資委員會來負責框架的管治工作。委員會負責批准氣候行動債券的發行並確認所得款項建議用途是否合適。委員會由中電執行董事及財務總裁，以及可持續發展、財務及法律部門的高級管理人員組成。

監察及跟進

債券籌集的所有款項必須透過投資合資格項目並**帶來明確的環境效益**。這些合資格項目均透過具透明度的甄選程序選出。該框架亦有制定監察措施，確保債券所得款項僅用於指定的綠色項目。中電每年制定《氣候行動融資報告》，以追蹤債券所得款項的用途適當，並就其預計的環境影響提供分析。該報告內容由核數師獨立核實。



氣候行動融資框架



年度回顧

2019年，中電集團發行了新能源債券，為新界西堆填區轉廢為能項目的建造工程提供資金。

氣候行動債券於2017年7月首次發行。2019年，青山發電有限公司根據《氣候行動融資框架》發行第二項債券，為1.7億港元的25年期定息新能源債券，用於為香港新界西堆填區轉廢為能項目的建造工程提供資金。該債券為中電管制計劃業務的首個綠色債券。轉廢為能項目使青山發電有限公司能夠利用堆填區沼氣作為能源以抵銷其燃煤發電，並且減少煤炭燃燒產生的排放。

[下載中電《2019年氣候行動融資報告》](#)



[下載《2019年氣候行動融資報告》的獨立核實聲明
\(只備英文版\)](#)





溫室氣體排放

管理方針

溫室氣體排放為中電集團追蹤減碳進程的主要指標之一。

中電所產生電力的溫室氣體排放強度為公司《氣候願景 2050 年》的指標之一。中電於 2007 年首次制定整個集團的溫室氣體報告指引。中電參照以下各項匯報溫室氣體排放量的國際標準及準則：

- 世界可持續發展工商理事會及世界資源研究所的《溫室氣體盤查議定書 – 企業會計及報告標準》（修訂版）
- 《溫室氣體盤查議定書 – 企業價值鏈（範疇三）會計與報告標準》
- 《溫室氣體盤查議定書 – 計算範疇三排放量的技術指引（第一版）》
- 《政府間氣候變化專門委員會國家溫室氣體清單指南，2006》
- 《政府間氣候變化專門委員會第五次評估報告，2014》
- 國際溫室氣體排放標準 ISO 14064-1

與中電有關的範疇三類別

範疇三類別	與中電的關聯	計算及排放系數
1: 購買的產品及服務 所購買/獲得的商品和服務的開採、生產及運輸排放。	<ul style="list-style-type: none"> · a) 產品相關的排放與 EnergyAustralia 天然氣零售業務的上游排放有關，即上游燃氣生產及輸送產生的排放以及國家管道系統的配送洩漏。 · b) 非產品相關排放與中電已購買產品及服務（天然氣零售業務除外）所產生的上游排放有關。 	<ul style="list-style-type: none"> · 採用平均數據方法評估。透過天然氣供應數量乘以相應各州的上游排放系數以計算排放量。 · 排放系數來源：2019 年澳洲國家溫室氣體核算報告。
2: 資本產品 所購買/收購的資本商品的開採、生產及運輸排放。	<ul style="list-style-type: none"> · 有關中電購買的資本產品的上游排放，主要為基礎設施建造及設施升級。 	<ul style="list-style-type: none"> · 採用基於支出的方法評估。運用基於國家的世界投入產出數據庫(WIOD)排放系數乘以購買非產品及服務的財務支出而進行計算。 · 排放系數來源：2016 年世界投入產出數據庫的發佈。

中電從不同業務單位營運所在的當地司法管轄區政府及當局獲取排放系數。若無法提供當地排放系數，亦會參考其他被認可來源。

中電的溫室氣體排放資料庫涵蓋京都議定書下的六大溫室氣體⁵。中電亦曾考慮涵蓋在第二份京都議定書下加入的第七種強制報告氣體（即三氟化氮），但經評估後認為此氣體與集團業務並不相關。

範疇三溫室氣體排放量

中電一直專注於量度範疇一的溫室氣體排放量，因其氣體為中電發電業務主要排放類型。考慮到價值鏈各個環節的排放，公司於 2019 年展開對範疇三排放量的全面回顧，此後的報告將開始披露範疇一、二及三的排放量，全面展示價值鏈各環的排放足跡。

執行範疇三篩檢是了解所有排放源及確定主要匯報類別的第一步。與許多行業一樣，電力行業對部分範疇三排放量類別的影響或控制有限。其佔碳足跡總量的比重可能增加，中電將繼續監察範疇三的排放量。

⁵ 二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、二氧化氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFSCs)及六氟化硫(SF₆)。



範疇三類別	與中電的關聯	計算及排放系數
3: 燃料和能源相關活動 所購買/獲得的燃料和能源的開採、生產和運輸排放。	<ul style="list-style-type: none"> 包括中電發電資產已購買燃料及電力的上游排放。 亦包括中電採購並供應至客戶的電力的直接排放。 此外，還包括中電採購並供應至客戶的電力的上游排放。 	<ul style="list-style-type: none"> 採用平均數據方法評估。 已購燃料及電力的上游排放（從油井到車輪（WTT））利用燃料及電力的購買量及基於國家的 WTT 排放系數（如可用）來計算。若無法提供相關購買量，則利用每種燃料類型 WTT 排放係數與直接排放係數的比值乘以該發電資產的範疇一及二排放量。 排放系數來源：2019 年澳洲國家溫室氣體核算報告，2019 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。 中電購入並售予客戶的電力所產生的直接排放量及上游排放量，採用特定供應商方法進行評估，當中採用之排放數據來自中電為滿足客戶需求而購入其發電容量及電力的發電資產。計算方式是將中電所購發電容量及電量的百分比乘以發電資產的直接排放量及上游排放量。 中電購入並售予客戶的電力所產生的排放量，亦包括 EnergyAustralia 向澳洲能源市場營運商 (AEMO) 購入的淨電量所產生的排放量。排放量採用平均數據法進行評估，即採用電網平均排放係數來估計排放量。計算方式是將從 AEMO 購入的淨電量乘以有關各州的排放係數。 排放系數來源：2019 年澳洲國家溫室氣體核算報告、2019 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。
5: 營運中產生的廢物 處置及處理所產生廢物的排放。	<ul style="list-style-type: none"> 在產生的廢物中，燃料灰及石膏為最主要的廢物。 	<ul style="list-style-type: none"> 採用基於廢物類型的方法評估。 計算方法為將中電燃煤電廠產生的燃料灰及石膏數量乘以相應排放係數，同時考慮處置方式。 排放系數來源：2019 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。
6: 商務差旅 員工參與業務相關活動的交通出行排放。	<ul style="list-style-type: none"> 航空差旅是最主要的商務差旅排放來源。 	<ul style="list-style-type: none"> 採用基於距離的方法評估。 中電香港及澳洲業務的商務差旅排放直接使用按航班艙位類型劃分的飛行距離乘以相應排放係數來計算。排放總量根據中電的商務差旅財務開支進行推算。 排放系數來源：2019 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。
7: 員工通勤 員工往返於住所及工作地點的交通出行排放。	<ul style="list-style-type: none"> 有關中電員工辦公通勤的排放，通常包括汽車、巴士等方式產生的排放。 	<ul style="list-style-type: none"> 透過中電員工人數、估算的交通方式及平均出行距離計算。 排放系數來源：2019 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。
11: 已售產品的使用 已售產品和服務的最終使用所產生的排放。	<ul style="list-style-type: none"> 有關 EnergyAustralia 天然氣零售業務所產生的下游排放。包括供應至客戶的天然氣燃燒時產生的排放。 	<ul style="list-style-type: none"> 計算方法為供應至客戶的天然氣數量乘以相應各州的排放系數。 排放系數來源：2019 年澳洲國家溫室氣體核算報告。



視作與中電無關聯的範疇三溫室氣體排放量的類別

範疇三類別	說明
4: 上游運輸及配送 運輸及配送已購產品及服務產生的排放。	此類排放已計入類別 1，由於運輸及配送財務支出已列入已購產品及服務的財務支出。
8: 上游租賃資產 申報公司（即承租人）租賃資產的營運。	中電並無營運租賃發電資產。租賃辦公室的排放已計入中電範疇二排放量。
9: 下游運輸及配送 銷售產品在業務部門與最終消費者之間的運輸及配送中產生的排放，其中所用的車輛及設施並非由申報公司擁有或控制或付費。	電力及燃氣為中電的主要產品。產品的運輸及配送不涉及非集團擁有或控制的車輛及設施。
10: 已出售產品的加工 下游公司（如製造商）對售出的中間產品的加工。	中電的主要產品為電力及燃氣，該等產品為最終產品，無需進一步加工。
12: 已出售產品的最終處理 已出售產品使用週期結束時的廢物處理及處置。	中電的主要產品為電力及燃氣，該等產品無需最終處理及處置。
13: 下游租賃資產 申報公司（出租人）擁有並租賃給其他實體的資產的營運。	租賃並非中電的主要業務。
14: 專營權 專營權的營運。	中電並無任何專營權業務。
15: 投資 投資業務產生的排放。	中電按權益基準報告範疇三排放量。此類別只在採用營運控制權為計算基準時方適用於中電，當中包括中電擁有少數權益但並無營運控制權的資產所產生的排放量。

目標及指標

根據中電《氣候願景 2050 年》所述，公司於 2018 年加強了十年碳強度目標，以反映主要市場及全球轉型加速。中電亦制定可再生能源及非碳排放發電目標。

了解《氣候願景 2050 年》的中電溫室氣體排放目標及指標 [↗](#)

監察及跟進

中電採取嚴格的資產管理架構管理其發電業務的溫室氣體排放。公司採用資產表現標準並應用完善的工程標準與指引，以符合可靠供電的 [營運協議](#)。

內部溫室氣體匯報指引按中電常規至少每三年檢討一次。



年度回顧

展望未來，中電將以權益及長期購電容量和購電安排為基準披露溫室氣體排放。

十多年來，中電一直基於營運控制權披露範疇一及範疇二溫室氣體合併排放總量。該編製基準代表中電對營運事務擁有直接影響力及控制權的發電資產的溫室氣體總排放量。中電集團將繼續披露此項數據，以便按年進行比較。

與此同時，中電還以權益及長期購電容量和購電安排為基準測量溫室氣體排放量，從而更透徹反映中電對於減碳工作的投資。購電安排有助集團滿足當地市場需求，而且一般會帶來大量投資。此外，該數值將有助客戶了解中電電力供應的碳強度情況。長期購電容量和購電安排的期限須至少為五年及等效產能須為 10 兆瓦或以上，方符合計入此標準的資格。

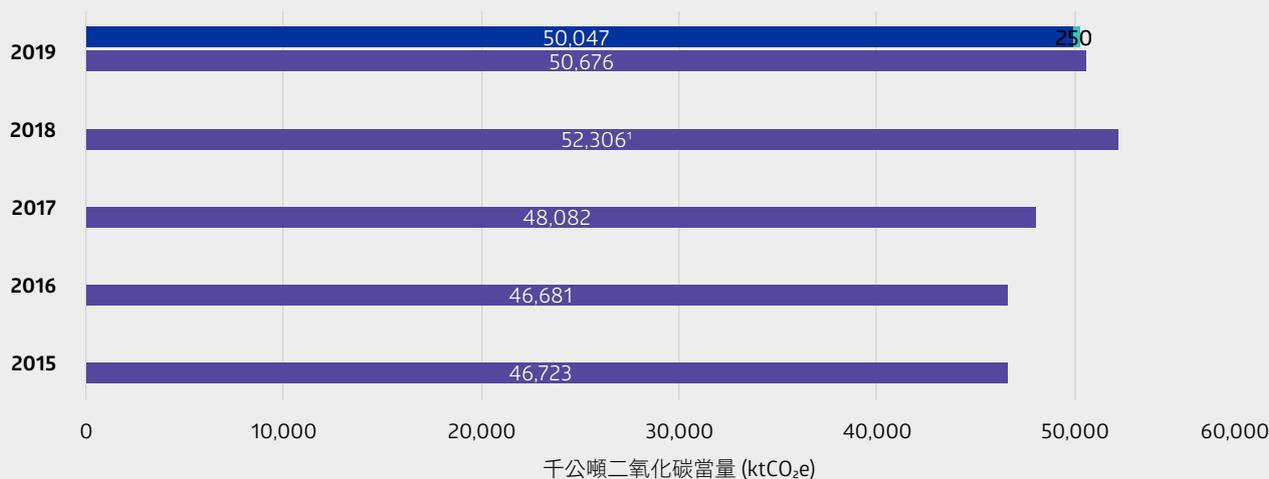
按兩個基準編製的中電 2019 年溫室氣體排放量

	2019 年溫室氣體排放量 (千公噸二氧化碳當量)	
	按營運控制權計算	按權益計算
範疇一		50,047
範疇二	50,676	250
範疇三	-	21,424
總計	50,676	71,720

範疇一及範疇二的溫室氣體排放量 (按營運控制權及權益計算)



在營運控制的基礎上，2019 年範疇一及範疇二的溫室氣體排放總量已降至 50,676 千公噸二氧化碳當量。中電在 2019 年開始按權益分別披露範圍一和範圍二的溫室氣體排放量，兩者合計共 50,297 千公噸二氧化碳當量。



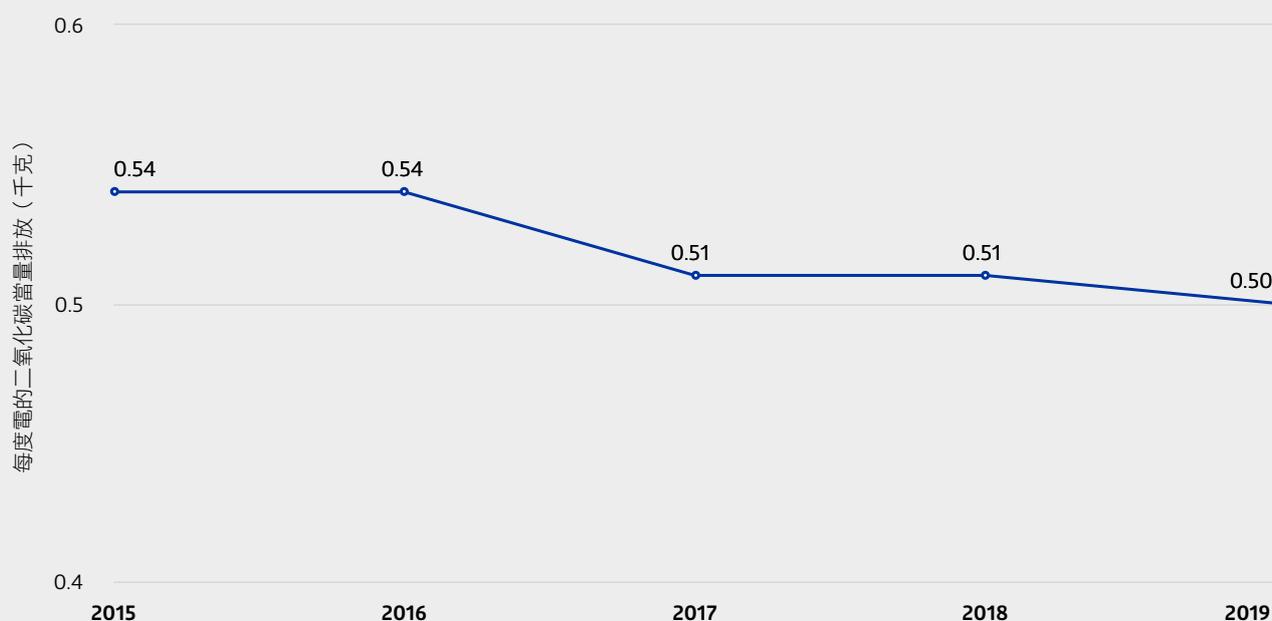
- 範疇一的二氧化碳當量 (CO₂e) (權益)
- 範疇二的二氧化碳當量 (CO₂e) (權益)
- 範疇一及範疇二的二氧化碳當量 (CO₂e) (營運控制權)

1 根據澳洲 Hallett 電廠的最新數據重列。



中華電力售出電力的溫室氣體排放強度

i 於 2019 年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，相比之下 2018 年為每度電 0.51 千克二氧化碳當量。溫室氣體強度的改善乃由於天然氣發電所佔份額增加。



《氣候願景 2050》進度

根據納入長期購電容量及購電協議的新報告基準，中電實現《氣候願景 2050》目標的達標進度概述如下。集團將繼續報告按權益計算的強度，以便逐年比較。

中電於《氣候願景 2050》目標的達標進度

	2020 年目標		2019 年表現
	按權益及長期購電容量和購電安排計算	按權益及長期購電容量和購電安排計算	按權益計算
碳強度（每度電的二氧化碳排放（千克））	0.06	0.62	0.70
可再生能源發電容量（佔總發電容量的百分比）	20%	13.7%	12.8%
零碳排放能源（佔總發電容量的百分比）	30%	24.9%	21.1%

了解更多有關中電如何應對氣候變化的資訊





中電範疇三的溫室氣體排放量

燃料和能源相關活動是中電 15 個範疇三的溫室氣體排放量中最重要類別，其次是已售產品的使用及資本產品之用途。這三個類別約佔中電範疇三的溫室氣體排放量的 90%。

按類別劃分的範疇三排放量

類別	千公噸二氧化碳當量 (ktCO ₂ e)	百分比 (%)
類別 1a:購買的產品和服務 (已售產品)	554	3%
類別 1b:購買的產品和服務 (非已售產品)	539	3%
類別 2:資本產品	1,347	6%
類別 3:燃料和能源相關活動	16,671	78%
類別 5:營運中產生的廢物	101	0.5%
類別 6:商務差旅	8	0.04%
類別 7:員工通勤	4	0.02%
類別 11:已售產品的使用	2,200	10%
總計	21,424	100%

個案研究

中電對香港減碳策略的意見

香港因土地限制及可開發土地人口稠密，對城市發展大規模可再生能源項目一直構成挑戰。

有鑒於此，中電對可持續發展委員會就 2019 年 6 月啟動的公眾參與長遠減碳策略發表了公開回應，以表達對發電深度減碳需求的支持。中電的回應強調透過區域合作，從而增加長期低碳發電及／或尋求更多零碳能源的不同途徑所面臨的挑戰與機遇，亦討論了與零碳氫或碳捕獲與封存等最新技術相關的潛在機會。

中電的回應遵循五年發展計劃（2018 年至 2023 年），著重概述在發電中減少煤炭使用的同時，逐步過渡到使用主要由天然氣組成的發電燃料組合。集團的發展計劃強調了幾個重要資本項目。這些項目對加快中電轉型至低碳能源至為重要。項目包括在龍鼓灘電廠新建 550 兆瓦燃氣發電機組，建設海上液化天然氣接收站，以便長期提供更加安全的天然氣替代來源，以及香港新界西堆填區沼氣發電系統，以及提升中電電網與廣東連接的清潔能源傳輸系統。更多詳情，請參閱[此處](#)。

下載中華電力回應長遠減碳策略的徵詢文件 [↗](#)



碳交易籌備

年度回顧

由於中電在短期內仍將繼續運營若干化石燃料發電場，因此公司將密切監察碳交易計劃如何直接影響相關運營。聯合國氣候變化大會第 25 次締約國會議上關於碳交易的談判主要集中於《巴黎協議》第 6 條，旨在建立一種新的金融工具，為各國實現國家減排承諾建立透明的交易機制。談判代表對於建立能緩解清潔發展機制信用額（《京都議定書》制定全球碳交易機制相關規則的遺留問題）如何根據第 6 條轉移至新計劃的不確定性，並同時具吸引投資的靈活框架，要達成共識仍舊是一大挑戰。

2017 年 12 月，中國政府宣佈正式啟動全國性的碳排放交易機制 (ETS)。在初始階段，全國性的 ETS 僅涵蓋電力行業，並著眼於逐步擴展至其他主要排放行業。2019 年全年，政府重點關注市場基礎設施的發展。國家生態環境部相繼發佈全國性的 ETS 規章草案以徵求意見，並在全國範圍內組織一系列培訓工作坊，為相關實體提供碳管理知識和分配試算。為與之應對，中電中國設立了專門的碳管理團隊，以監察其在中國內地的碳發電組合以及全國性的 ETS 進展。集團資產正為即將到來的碳市場（包括防城港電廠）作出妥當準備，以監測、報告及核算其碳排放量。

印度政府尚未發佈有關任何國內合規和碳交易計劃公告。目前，中電印度的所有可再生能源發電項目均已在清潔發展機制和自願碳標準中進行註冊。該等項目產生的碳補償將於國際市場進行交易。中電印度仍在哈里亞納邦的哈格爾營運一家燃煤電廠，並且將繼續密切監察印度全國碳排放市場的國內碳交易計劃的發展狀況。

中電並未採用碳排放內部價格，因為公司尚未預見該價格對集團加快減碳進程是否具有戰略性意義。誠如中電《氣候願景 2050》所概述，設定明確的目標將有助於制定當前和未來的投資決策。作為該項承諾的一部分，公司堅持致力於擴大可再生能源及零碳資產組合，同時加大關注集團創新團隊提出的輸配電方式及新的商機。碳排放的內部價格將無助於制定公司的投資決策。

如上所述，對於現有的火電資產組合而言，中電正密切留意國內外碳排放市場的發展狀況，並作出適當準備，以應對可能出現的意外情況。更重要的是，公司已計劃從該組合中逐步淘汰火電資產，因此進一步增加碳排放內部價格的複雜性將不會加速減碳進程。



氣候抵禦能力

年度回顧

中電近年已進行多項評估，以深入了解集團資產的氣候抵禦能力，並採取相關的適應或緩解措施。

極端天氣事件可能是由氣候變化引致最明顯且迫在眉睫的風險。近年，集團在全球各地看到颱風、水災、乾旱、熱浪及森林大火等造成嚴重影響的事件。這些事件皆可能會對中電的資產造成實質損毀並導致業務中斷，繼而造成產電量減少，增加維修和保養成本，以及中斷客戶服務，以及客戶服務中斷。因此，中電的系統必需

具備足夠的抗逆能力抵禦極端天氣狀況，以減低對業務造成的干擾，並有助加快恢復受影響社區的電力服務。

除了造成實際損毀，氣候變化亦可能透過其他方式對公司業務構成負面影響。舉例說，降雨和乾旱模式的變化或會減少集團部分發電廠的原水供應。供應鏈（尤其是燃料採購）的資產受損，是極端天氣事件可能對集團提供可靠電力的能力造成的另一種影響。

為此，中電採取了適合其每個市場的適應或緩解措施。這些總結如下。

澳洲

供應鏈

- 鑑於當前煤礦遭受水患的可能性較低，作為 Mt Piper 煤炭的替代來源，斯普林維爾礦場已獲准作為煤炭來源，並在 2024 年之前為 Mt Piper 提供充足的燃料。
- 雅洛恩煤礦按五千年發生一次洪水的頻率而設計。當地徑流及排水溝渠外溢以及灰池外溢或坍塌均包含在內。

發電

- 電廠可維持良好的設備冷卻工作。尤其雅洛恩已翻新冷卻塔，以提高效率。
- 由於 2020 年將完成斯普林維爾礦場的一條新供水管道和水處理設施的建設，這將大幅增加對 Mt Piper 電廠的冷卻水供應並緩解乾旱風險。中電位於雅洛恩及 Mt Piper 的電廠發生洪澇災害的風險極低。
- 公司已制定一項**林火緩解計劃**（**Bushfire Mitigation Plan**），以明確雅洛恩區域的程序及流程，從而緩解內部或外部火災滲透引起的火災蔓延。該等程序亦緩解了「高危」電線引發的林火，並控制減少了場地資產發生火災的風險。
- Mt Piper 電廠進行了防火和灌木叢管理的工作，因而降低了 Springvale 礦場受到地面運輸系統的風險。在發生極端天氣事件或火災的情況下，可縮減鐵路服務。
- EnergyAustralia 就氣候變化問題與政府、監管機構及當地社區保持經常聯繫，得以參與對其 Mt Piper 及雅洛恩電廠可能有影響的能源轉型、政策及法規討論。

中國內地

發電

- 2014 年 9 月，中電廣西防城港開展了有關極端天氣影響營運系統及設備的風險評估。
- 防城港未被確定為易發生洪水的核電站。2014 年審查期間，當局建議對柴油發電機進行改善工程。
- 防城港改善工程亦包括在煤場中建造防護牆及增加徑流蓄水量，以及應對極端天氣事件的預防措施（例如確保卸煤機的安全）。
- 防城港電廠採用海水冷卻系統，不易受乾旱影響。

印度

發電

- 公司的哈格爾電廠計劃最容易出現水資源短缺。中電繼續探索各種增加水庫容量的方案。
- 哈格爾電廠地處低降雨量地區，不易發生洪澇災害。

**香港****供應鏈**

- 使中電的燃料供應來源多樣化；公司正在籌備建造海上液化天然氣接收站，以便公司能夠從全球市場採購天然氣。

發電

- 中電於香港的發電設施通常採用海水冷卻系統，乾旱對運作的影響有限。
- 採用地平及排水系統、沿發電廠海岸線建造的海堤以及安裝防水閘及防洪壩等多種防禦措施，以保護集團的青山發電廠及龍鼓灘發電廠免受海平面上升和風暴潮的侵襲。

輸配電

- 加固輸電架空電纜的電塔結構及地基，以抵禦每小時達 300 公里的陣風風力；使用土釘和折流牆為架空電塔的地基及附近的斜坡進行加固。
- 引進「電站水位計算機」評估變電站的水浸風險。為易受水浸影響的輸配電變電站加強防禦措施。
- 安裝架空電纜避雷器，以減少由雷擊引致的電壓驟降。
- 加強農林護理，以減少因樹木過度生長引致的停電，並降低山火風險；公司已與發展局及其他政府部門緊密合作，以改善農林護理。
- 將高溫（高達攝氏 45 度）的情況列為制定設備及變電站的操作指引的考慮之一。
- 透過安裝智能電錶，掌握客戶電力供應情況，以便中電主動聯絡客戶並改善復電操作。

零售業務

- 2019 年，中華電力舉行了一系列客戶參與活動，以便告知集團的香港持份者已採取提高系統防禦能力的舉措。

服務恢復

- 制訂颱風應對程序及協調機制。
- 進行定期演習和颱風後檢討，以確保應急計劃在必要時能順利執行。
- 公司的系統控制中心提供全天候在線監察，以確定電網狀況。這可以改善公司在客戶停電情況下的資源調配能力，並使中電的緊急服務團隊與系統控制中心保持緊密聯繫，即時應對任何電力事故。
- 建立公司內部無人機小組，以進行颱風後監察。
- 緊急情況下可以快速搭建臨時電塔，將大幅縮短復電所需時間。
- 提升客戶服務及事故後與客戶通信的能力，例如安裝額外的 T1 電話線路及設置遠程代理及站點以及斷電報告及通信的電子渠道。



氣候變化數據

溫室氣體排放

範疇一、二及三溫室氣體排放量	2019	2018	2017	2016	2015
溫室氣體排放總量—按權益計算（千公噸）¹	71,720	不適用	不適用	不適用	不適用
二氧化碳當量（CO ₂ e）排放量（範疇一）	50,047	不適用	不適用	不適用	不適用
二氧化碳當量（CO ₂ e）排放量（範疇二）	250	不適用	不適用	不適用	不適用
二氧化碳當量（CO ₂ e）排放量（範疇三）	21,424	不適用	不適用	不適用	不適用
按類別劃分的範疇三的二氧化碳當量（CO ₂ e）排放量					
類別 1a:購買的產品和服務(已售產品)	554	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 1b:購買的產品和服務(非已售產品)	539	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 2:資本產品	1,347	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 3:燃料和能源相關活動	16,671	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 5:營運中產生的廢物	101	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 6:商務差旅	8	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 7:員工通勤	4	不適用	不適用	不適用	不適用
類別 11:已售產品的使用	2,200	不適用	不適用	不適用	不適用
溫室氣體排放總量—按營運控制權計算（千公噸）²					
範疇一及二的二氧化碳當量（CO ₂ e）排放量（來自發電廠）	50,676	52,306 ³	48,082	46,681	46,723
範疇一及二的二氧化碳（CO ₂ ）排放量（來自發電廠）	50,412	52,052 ³	47,921	46,518	46,553

1 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。

2 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

3 根據澳洲 Hallett 電廠的最新數據重列。



氣候願景 2050	2019	2018	2017	2016	2015
目標表現—按權益計算^{1,2}					
中電集團發電組合的二氧化碳排放強度（每度電的二氧化碳排放（千克））	0.70	0.74	0.80	0.82	0.81
所有可再生能源總發電容量（%（兆瓦））	12.8 (2,469)	12.5 (2,387)	14.2 (2,751)	16.6 (3,090)	16.8 (3,051)
零碳排放能源總發電容量（%（兆瓦））	21.1 (4,069)	20.9 (3,987)	22.4 (4,350)	19.2 (3,582)	19.5 (3,543)
目標表現—按權益及長期購電容量和購電安排計算^{1,2,3}					
中電集團發電組合的二氧化碳排放強度（每度電的二氧化碳排放（千克））	0.62	0.66	0.69	0.72	不適用
所有可再生能源總發電容量（%（兆瓦））	13.7 (3,294)	12.8 (3,039)	13.1 (3,211)	14.9 (3,551)	不適用
零碳排放能源總發電容量（%（兆瓦））	24.9 (5,979)	24.1 (5,724)	23.2 (5,699)	20.7 (4,931)	不適用

1 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。

2 雅洛恩及 Hallett 電廠的二氧化碳排放數據用於計算 2018 年數據。電廠的二氧化碳當量數據用於計算 2018 年前的數據。

3 自 2018 年開始，「長期購電容量和購電安排」指購電協議至少達五年或以上及購電容量不少於 10 兆瓦。

中華電力—售電量碳排放強度	2019	2018	2017	2016	2015
中華電力售電量二氧化碳當量排放強度（每度電的二氧化碳當量排放（千克）） ¹	0.50	0.51	0.51	0.54	0.54
中華電力售電量二氧化碳排放強度（每度電的二氧化碳排放（千克）） ¹	0.49	0.51	0.50	0.54	0.54

1 售電量是指在調整可再生能源證書前向中華電力香港客戶售出的電量。

與氣候相關的財務資料

資本投資	2019	2018	2017	2016	2015
按資產類別劃分的資本投資總額（%（百萬元）） ^{1,2}	100 (12,028)	100 (12,851)	不適用	不適用	不適用
輸配電或零售	44 (5,252)	39 (4,953)	不適用	不適用	不適用
燃煤	20 (2,450)	24 (3,040)	不適用	不適用	不適用
天然氣	26 (3,113)	32 (4,098)	不適用	不適用	不適用
核能	3 (352)	0 (0)	不適用	不適用	不適用
可再生能源	5 (615)	5 (714)	不適用	不適用	不適用
其他	2 (246)	0 (46)	不適用	不適用	不適用

1 資本投資包括增添固定資產，使用權資產和無形資產，投資和墊款予合營企業及聯營，以及業務收購。

2 按應計基準。



營運盈利	2019	2018	2017	2016	2015
按資產類別劃分的營運盈利總額（%（百萬港元）） ¹	100 (12,389)	100 (15,145)	100 (14,189)	100 (13,173)	不適用
輸配電或零售	42 (5,257)	49 (7,427)	59 (8,392)	59 (7,798)	不適用
燃煤 ²	21 (2,557)	22 (3,370)	28 (3,994)	30 (3,905)	不適用
天然氣 ²	11 (1,402)	10 (1,533)			
核能	14 (1,688)	11 (1,720)	7 (913)	7 (863)	不適用
可再生能源	10 (1,260)	7 (924)	4 (629)	3 (455)	不適用
其他	2 (225)	1 (171)	2 (261)	1 (152)	不適用

1 扣除未分配支銷前。

2 自 2018 年開始，燃煤及天然氣的營運盈利被分開匯報。

以橙色標示的 2019 年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



營運

資產管理

管理方針

資產管理系統標準訂立了一個框架來統一集團的作業模式，以管理資產從規劃到退役的整個生命周期。

策略及程序

中電於 2016 年制訂了**資產管理系統(AMS)標準**，目的是統一集團在資產管理方面的主要作業模式。該標準訂立了一個框架，確保中電會按 ISO 55000 資產管理體系標準及 ISO 31000 的風險管理標準，跟隨業界的最佳作業模式。

AMS 標準融入中電的**健康、安全、保安及環境(HSSE)管理系統**和項目管理管治系統標準，以管理資產的整個生命周期。AMS 中的五個關鍵階段及十大資產管理元素如下圖所示。

中電已制定並實施一項內部非財務數據匯報和核證標準。在資產、地區和集團層面的負責人員須肩負遵守該

標準的責任。中電採用專門設計的集團營運資訊系統來編製營運數據。該系統使數據的收集和批核更加便利，從而減低人為錯誤的機會。

不斷改進

中電不斷發掘機會以提升集團各項資產的營運效率，此舉有助符合部分地區對排放及燃料效能所訂立日益嚴謹的法規。

在項目規劃階段的初步工作對資產在整個使用期內的營運效率或容量系數至關重要。大規模資產檢修的項目，均須在落實前接受嚴格的技術及財務審查。

進行創新及完善，運用大數據及數據分析所帶來的商機亦隨之增加，潛在用途廣泛，包括用於提升表現方面。[按此](#)了解更多。



中電資產管理系統概覽



年度回顧

2019年，用於發電的化石燃料總消耗量較2018年減少，其中燃煤用量減少6.9%，而燃氣用量增加28.6%及燃油用量減少31.2%。

發電資產

燃煤用量減少的主要原因是澳洲 Mt Piper 電廠、印度哈格爾電廠及香港青山發電廠的產電量減少。而燃氣用量增加主要因為澳洲 Tallawarra 電廠及香港龍鼓灘發電廠的產電量上升。

中電集團為提升資產營運效率而進行的項目，載於本報告其他章節：

[了解創新科技如何提升集團的營運表現](#)

中電按報告範疇所涵蓋的資產，匯報其發電組合的年度營運表現。所用的表現指標包括可用系數、發電輸出量、熱效率及能源強度。

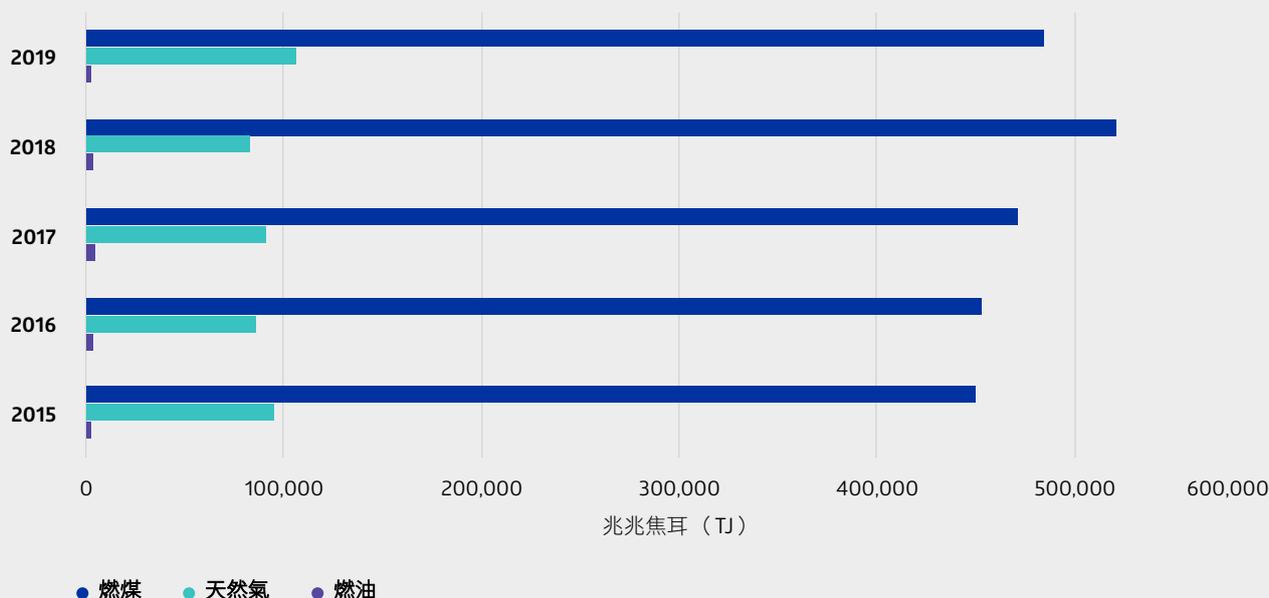
[下載資產表現數據](#)



發電燃料消耗量



隨著發電組合的轉變，2019 年的燃煤及燃油用量較 2018 年減少，而燃氣用量則有所增加。



1 根據澳洲 Hallett 電廠的最新數據重列。

發電所消耗的燃料 (兆焦耳)	2019	2018	2017	2016	2015
燃煤	485,453	521,568	471,976	453,904	450,937
天然氣	107,183	83,364 ¹	91,426	86,787	95,591
燃油	2,620	3,807 ¹	5,069	4,162	2,892

輸電網絡

為配合香港電力需求的增長，中電每年根據最新的系統最高電力需求預測、地區負荷增長、基建及發電設施的發展情況，檢視未來的輸電網絡發展。每年根據對現況、資產表現、投資水平及風險等的分析結果，為大型資產制定維修及改善計劃。

中電不斷提升供電網絡的可靠度。除了林木護理及預防第三方破壞的計劃外，公司還採取了多項措施，以進一步提高網絡可靠度和盡量減少客戶停電的次數。例子如下：

- 為開關裝置及變壓器安裝線上狀態監測系統，實時監察及偵測初期故障狀態；
- 持續為 400 千伏架空電纜輸電塔完成加固工程，以抵禦超強颱風，並繼續進行開關裝置的翻新工程；
- 加強架空電纜故障線段的自動檢測和隔離，並加快在鄉郊地區安裝智能電錶；及
- 定期檢討網絡表現，並進行針對性研究，以不斷改進。



個案研究

在印度推動潔淨能源



中電印度成功於 2019 年進入當地輸電行業。

中電印度透過在輸電行業的基建發展及投資，推動低碳及潔淨能源發展。

2019 年，中電印度與 Kalpataru Power Transmission Ltd. 訂立協議，收購其三項輸電資產。其中一個項目 Kalpataru Satpura Transco Pvt. Ltd. 已於 2019 年 11

月成功轉讓予中電印度，標誌中電印度打入當地輸電行業。中電正在執行符合集團標準的程序和指引，確保新收購的輸電資產能達到更好的營運表現及更高的安全標準。未來幾年，中電印度將繼續開拓這個領域，以擴大其輸電組合的規模。



個案研究

在中國內地尋求機遇

中國政府一直透過監管改革及加強引入競爭來推動能源市場重組。中電正在中國內地積極尋求市場化及智慧能源發展的機遇。

中電透過與清華大學附屬的北京啟迪控股股份有限公司建立的合資公司啟迪中電智慧能源科技有限公司，參與防城港高新科技園增量配電網的建設和營運。該項目標誌著中電首次投資中國內地配電網，並將隨著電力行業的持續改革，為中電在華南地區拓展類似項目奠定堅實的基礎。

2019年，中央政府發布《大灣區發展規劃綱要》，以智慧城市發展作為重點。為此，中電成立了一個專責小組，與業務夥伴密切合作，在這個重要的新興領域尋求機遇，其中優先發展智慧能源。中電在這方面的積極參與，將有助推動可持續的業務增長，同時促進中國內地電力行業的長遠發展。



可用率及可靠度

管理方針

可用率及可靠度是衡量中電資產表現的兩大指標。中電在香港經營縱向式綜合業務。

目標及指標

中電每年為各項資產訂立目標，並納入業務計劃中。高層管理人員會每星期收到表現報告。如表現與原定計劃出現重大偏差，就會進行分析並採取適當的糾正措施。

對於發電資產，中電會監測可用率，即資產在某一特定期間能夠生產滿載當量電力的時間除以該期間的時間。數值一般介乎 70%至 90%之間。

策略及程序

儘管中電的發電業務遍佈亞太區多個地方，但香港是集團唯一經營縱向式綜合業務（包括輸配電網絡）的地區。香港中華電力與政府簽訂《管制計劃協議》。在管制計劃協議下，公司需要預測電力需求及制定投資計劃，務求向客戶提供安全可靠的電力服務。在香港，中電採取多項措施來維持高的電力可用率及可靠度。有關措施包括：

- 維持足夠的發電容量，以滿足預測的電力需求及應付計劃和非計劃停電；
- 實施用電需求管理措施，以緩解電力需求增長及提高現有資產的使用率；
- 提升發電及網絡設施，以滿足新的電力需求；
- 採用智能電網等先進技術；
- 提高供電質素以盡量減少電壓驟降；及
- 加強電力系統以抵禦惡劣天氣的影響。

中電在集團內推廣組織學習及建立技術能力，並讓各職能部門分享從地區經驗中汲取的心得，以規劃劃一的管理框架。這種做法有助改進資產組合管理，並降低集團的整體營運風險。

年度回顧

在香港，中電維持超過 99.999%的世界級供電可靠度，高於倫敦、紐約和悉尼等國際大城市。

按三年移動平均值（即 2017 至 2019 年）計算，中電客戶每年的非計劃停電時間為 10.1 分鐘，這主要是由於超強颱風「山竹」在 2018 帶來的影響所致。若撇除這次事件，中電的非計劃停電時間將達致三年移動平均約 1.3 分鐘的表現。上述成果反映多項因素的利好影響，例如穩定及支持性的監管機制，鼓勵電力公司進行審慎的投資規劃，以及集團員工具備電力營運方面的專業知識。

中電在香港的輸配電網絡服務全港約八成市民及供電範圍內近乎全部人口。截至 2019 年底，中電擁有約 1,149 公里的架空電纜和約 14,881 公里的中高壓地底電纜。此外，中電在香港擁有 232 個總變電站和 14,867 個副變電站。2019 年，中電網絡於過去五年的平均能源損耗率為 3.83%，略低於 2018 年的 3.94%。

2019 年，中電繼續加強供電系統的可靠度及安全性，投資 91 億港元用以滿足當前和未來的用電需求。中電採用 IEEE 1366-2012 標準中一套廣受認可的供電可靠度表現指標來監察公司的系統表現，並每年向香港特區政府報告這些電力系統的指標。



供電可靠度表現指標

系統平均停電頻率指數

指數顯示按每位客戶計算的平均停電次數，其中包含計劃及非計劃停電。

- 三年系統平均停電頻率指數（2017 至 2019 年）為 0.17，反映期內客戶每五年才經歷大約一次停電，低於去年的三年滾動系統平均停電頻率指數。

系統平均停電時間指數

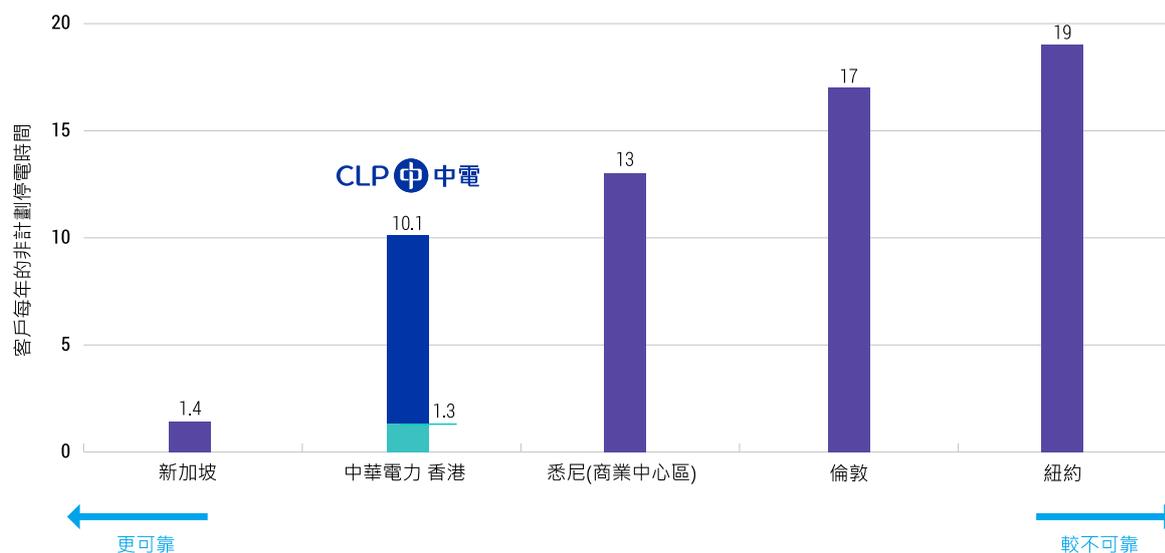
指數顯示某一年內按每位客戶計算的平均停電時間。

- 三年系統平均停電時間指數（2017 至 2019 年）為 0.42 小時，其中包括計劃及非計劃停電，低於去年的三年系統移動平均值。
- 相對三年系統平均停電時間指數（2015 至 2017 年）的 0.34 小時，2019 年的時間有所增加，主要是由於超強颱風「山竹」在 2018 年 9 月帶來的影響所致。

客戶非計劃停電時間

指某一年內按每位客戶計算的平均非計劃停電時間。這種未能事先通知而發生的停電，乃由多種原因導致，例如天氣事件、第三方破壞網絡、設備故障等。

- 客戶非計劃停電時間三年移動平均值（2017 至 2019 年）約為 10.1 分鐘，低於去年的 10.3 分鐘。值得注意的是：約 8.8 分鐘的客戶非計劃停電時間是由於「山竹」於 2018 年 9 月造成的嚴重影響所致。倘撇除相關影響，中電的表現約為 1.3 分鐘。中電維持超過 99.999% 的世界級供電可靠度，高於下圖所顯示的其他主要國際大城市。



中華電力的2017-2019年平均客戶每年的非計劃停電時間為10.1分鐘。倘撇除超級颱風「山竹」的影響，三年平均客戶每年的非計劃停電時間為1.3分鐘。

其他城市數據為2016-2018年的平均數字

新加坡沒有露天供電網絡



保安及網絡安全

管理方針

保安管理有助保護中電的人員、財產、資料及聲譽，使其免受相關保安風險影響。

目標及指標

中電的保安管理流程以系統化及以風險導向的方式，評估中電所營運及擁有的任何資產的保安狀況。公司將繼續評估其保安流程，並根據營運場地已察覺的威脅及弱點加以改善。

策略及程序

本頁上的圖表能有助了解中電的保安方針。該保安方針由五個不同方面但彼此依賴的活動構成；所有活動或多或少在一定程度上受網絡及實體保安措施保護。這些活動如下：

- **資訊**: 數據以印本及電子方式儲存。需要保護這些數據的機密性、完整性及可用性；
- **營運科技**: 探測、監測或監控中電資產實體設備（例如渦輪機）的硬件及軟件；
- **資訊科技**: 使用電腦儲存、檢索、傳輸及操控數據或資料；
- **人員**: 中電僱用的人員；及
- **品牌**: 中電的形象、身份及相關聲譽。

上述活動均受網絡安全（尤其是資訊科技、營運科技及資訊）影響。中電不僅採取適當的網絡安全措施保護這些活動，亦以穩健及可擴展的實體保安措施作支持。這些措施配合運作，提供全面、分層及靈活的保護。

中電的保安方針



培訓及教育

中電的保安人員在防止員工及廣大公眾受到傷害方面發揮著關鍵作用。公司的《價值觀架構》及《保安管理系統》列明行為標準，要求各業務地區及場地制定適當的保安系統，有效地應對所面對的威脅。所有內部保安人員每年須遵守中電的《紀律守則》。除了符合國家規例及參加場地特定的簡報會外，第三方供應商的保安人員還須於入職時接受有關中電的反騷擾政策、最低工資政策指引、反歧視行為等培訓。他們必須完成相關培訓，才獲准進入所獲派的場地工作。



個案研究

營造安全的網絡環境

確保網絡環境安全，對保護中電集團的業務及資產至關重要。

以往的網絡攻擊側重於獲取商業敏感資料，但現今營運受到的攻擊可能會帶來更嚴重的威脅，並造成重大的財務損失和威脅生命安全。因此，資訊科技和營運技術的安全性同等重要。

下圖概述中電資訊科技和營運技術系統的安全重點。根據 ISO/IEC27002:2013 框架，集團已制定一套集團層面的政策，並根據該政策制定了地區標準和程序，以符合地方情況及當地對相應業務單位的監管。

網絡安全事故應對

中電集團時刻警惕，隨時為應對網絡引發的危機作好準備。中電監察來自資訊科技和營運系統的警報，並不斷為員工舉辦技能提升及培訓課程，讓他們具備識別及偵測異常情況所需的技能。

集團制定網絡安全事故應對程序，以：

- 制定在檢測到網絡事故時的統一應對措施；
- 提供詳細流程，展示可能參與事故應對的不同虛擬團隊之間的互動；及

- 根據需要界定虛擬團隊的角色和職責，以及將事故上報至應急控制團隊或應急管理團隊。

集團透過演習定期檢討和演練有關程序。有關程序加強了集團的事故應對能力、改善網絡危機管理，並使管理人員在網絡危機情況下起到良好的領導作用。中電的最終目標乃是盡快恢復營運和服務。

網絡安全事故應對程序



詳細了解中電如何加強網絡安全抵禦能力和保障資料



資訊科技和營運技術系統的保安重點概要

資訊科技	營運技術
------	------

主要重點

<ul style="list-style-type: none"> • 數據機密性及完整性至關重要 • 自動化業務流程 • 資訊管理操作 	<ul style="list-style-type: none"> • 安全和確保流程受到保護 • 應對人員和緊急狀態下的互動需要至關重要 • 控制實體程序
--	--

組成部分的生命周期

3至5年	15至20年
------	--------

指引政策及標準

資訊安全政策 以保護中電的業務資訊	營運技術政策 以保護發電、輸電及配電業務
▼	▼
中電集團資訊安全政策	中電集團營運技術 網絡安全政策
▼	▼
地區資訊安全標準	地區營運技術網絡安全標準
	▼
	營運技術標準運作流程



緊急與危機管理

管理方針

中電設有穩健且接受定期測試的緊急應變及危機管理程序。該架構確保中電作好周全準備，隨時有效地應對任何緊急情況並恢復運作，有助將客戶受到的干擾降至最低。

下圖概述中電的危機管理及緊急應變架構。集團危機管理計劃提供一個平台，以透過以下方面於中電集團層面有效處理危機：

- 概述危機管理的組織、角色、責任、程序及流程；
- 指明所需工具，確保中電以悉心規劃、妥善執行和緊密配合的措施，共同應對集團層面的危機；
- 描述處理區域及集團層級危機之間的關係及互動性；及
- 詳細說明在緊急和危機情況下的內外傳訊流程，以確保負責處理危機的人員獲得必要資訊來履行職責，並通知主要持份者。

集團危機管理計劃在地區層面得到地區危機管理計劃的支持，地區計劃反映集團計劃的內容，並因應各地區的情況而設計。此外，集團針對每項資產制定詳盡的緊急應變計劃。這些計劃旨在供第一線應急人員和資產管理人員使用。

培訓及教育

根據集團及地區計劃規定，集團各電廠至少每年進行一次緊急應變演習，並經常進行小型演習。集團及各地區每三年或少於三年內檢討危機管理計劃一次。地區危機管理演習每年進行一次，作為內部同行評審程序的一部分。

外遊保安

隨著中電集團業務不斷擴展，員工外遊公幹的頻次和範圍亦不斷擴大。集團落實規程及程序，為外遊公幹的員工做足準備，在旅途上為他們提供支援，以及迅速應對員工在全球任何地方出差時碰到的緊急事故。針對新出現的風險，中電定期更新資訊，以幫助員工為外遊公幹做好準備。

中電危機管理及緊急應變架構

		關鍵文件
集團架構	集團危機管理團隊	<ul style="list-style-type: none"> • 管理系統標準 • 緊急應變指引 • 集團危機管理計劃
地區架構	地區危機管理團隊(CMT)	<ul style="list-style-type: none"> • 地區危機管理計劃
	資產緊急管理團隊(EMT)	<ul style="list-style-type: none"> • 資產緊急應變計劃 (地區或資產辦事處)
	資產緊急控制團隊(ECT)	<ul style="list-style-type: none"> • 緊急應變計劃 (資產*)

*資產指任何由中電擁有及營運之物，包括電廠，辦事處，輸電線，客戶服務中心等。



年度回顧

集團全面修訂了集團危機管理計劃，以反映設備及人員變動，同時加入另一個後備危機通訊中心。

集團全面修訂了集團危機管理計劃，以反映設備及人員變動，同時加入另一個後備危機通訊中心。

公幹方面，集團繼續每季為支援人員及公幹員工提供培訓課程，確保提高他們的公幹知識及安全意識。鑑於香港發生前所未見的抗爭事件，集團曾定期每星期兩次向所有員工匯報最新情況，並為來港的商務旅客編製資訊包。



個案研究

應對 2019 新型冠狀病毒

2019 年底，新型冠狀病毒在中國湖北省武漢市爆發，並成為流行病而開始受到密切監控。

與香港政府步伐一致，中電先後將備戰狀態提升至「警戒」及「緊急」級別，並實施其傳染病應對方案(HSSEQ-ITN-016)。該方案以循序漸進的應對措施，向受影響地區的員工提供最佳保障。於編寫此

報告時，這些措施仍在執行中，其中包括在家辦公、限制集會規模、自我隔離和報告、減少商務旅遊、提供專家認可的健康和衛生意見等。該方案的成功，關鍵在於進行適時、適當的溝通，以提出合理的應對措施和宣傳抗疫知識，從而爭取員工信任，建立信心。



營運數據

資產管理

燃料用量	2019	2018	2017	2016	2015
燃煤消耗量（用於發電）（兆兆焦耳） ¹	485,453	521,568	471,976	453,904	450,937
天然氣消耗量（用於發電）（兆兆焦耳） ¹	107,183	83,364 ²	91,426	86,787	95,591
燃油消耗量（用於發電）（兆兆焦耳） ¹	2,620	3,807 ²	5,069	4,162	2,892

1 數據涵蓋中電在匯報年度中擁有營運控制權的資產。Paguthan 電廠的購電協議於 2018 年 12 月屆滿，並未納入 2019 年報告範圍。

2 根據澳洲 Hallett 電廠的最新數據重列。

發電容量	2019	2018	2017	2016	2015
按權益計算					
總發電容量—按資產類別（%（兆瓦）） ^{1,2}	100 (19,238)	100 (19,108)	100 (19,395)	100 (18,622)	100 (18,180)
燃煤	56.0 (10,765)	56.3 (10,765)	58.8 (11,401)	61.2 (11,396)	62.7 (11,396)
天然氣	21.8 (4,194)	21.7 (4,147)	17.7 (3,434)	18.4 (3,434)	16.7 (3,031)
核能	8.3 (1,600)	8.4 (1,600)	8.2 (1,600)	2.6 (492)	2.7 (492)
可再生能源	12.8 (2,469)	12.5 (2,386)	14.2 (2,751)	16.6 (3,090)	16.8 (3,051)
其他	1.1 (210)	1.1 (210)	1.1 (210)	1.1 (210)	1.2 (210)
按權益和長期購電容量及購電安排計算					
總發電容量—按資產類別（%（兆瓦）） ^{1,2,3}	100 (24,015)	100 (23,705)	100 (24,554)	100 (23,781)	100 (22,706)
燃煤	50.0 (11,997)	50.6 (11,997)	51.4 (12,633)	53.1 (12,628)	55.6 (12,628)
天然氣	21.4 (5,139)	21.4 (5,084)	21.7 (5,322)	22.4 (5,322)	20.9 (4,747)
核能	11.2 (2,685)	11.3 (2,685)	10.1 (2,488)	5.8 (1,380)	6.1 (1,380)
可再生能源	13.7 (3,294)	12.8 (3,039)	13.1 (3,211)	14.9 (3,551)	13.4 (3,051)
其他	3.7 (900)	3.8 (900)	3.7 (900)	3.8 (900)	4.0 (900)

1 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。

2 由於數字及百分比經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

3 自 2018 年開始，「長期購電容量和購電安排」指購電協議至少達五年或以上及購電容量不少於 10 兆瓦。



可再生能源發電容量	2019	2018	2017	2016	2015
按權益計算					
總可再生能源容量—按資產類別（兆瓦） ^{1,2}	2,469	2,386	2,751	3,090	3,051
風力	1,521	1,521	1,941	2,297	2,366
水力	489	489	489	489	489
太陽能	451	369	321	304	196
其他可再生能源	7	7	不適用	不適用	不適用
按權益和長期購電容量及購電安排計算					
總可再生能源容量—按資產類別（兆瓦） ^{1,2,3}	3,294	3,039	3,211	3,551	不適用
風力	2,049	1,982	2,401	2,758	不適用
水力	489	489	489	489	不適用
太陽能	745	558	321	304	不適用
其他可再生能源	10	10	不適用	不適用	不適用

1 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。

2 由於數字經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

3 自 2018 年開始，「長期購電容量及購電安排」指購電協議至少達五年或以上及購電容量不少於 10 兆瓦。

輸出電量	2019	2018	2017	2016	2015
按權益計算					
總輸出電量—按資產類別（%（百萬度）） ^{1,2}	100 (70,949)	不適用	不適用	不適用	不適用
燃煤	62.9 (44,596)	不適用	不適用	不適用	不適用
天然氣	14.1 (9,979)	不適用	不適用	不適用	不適用
核能	15.3 (10,888)	不適用	不適用	不適用	不適用
可再生能源	7.7 (5,487)	不適用	不適用	不適用	不適用
其他	0 (0)	不適用	不適用	不適用	不適用
按權益和長期購電容量及購電安排計算					
總輸出電量—按資產類別（%（百萬度）） ^{1,2,3,4}	100 (88,573)	100	100	100	100
燃煤	54.8 (48,512)	60	61	63	63
天然氣	14.8 (13,073)	12	15	14	16
核能	21.9 (19,400)	20	15	14	15
可再生能源	8.7 (7,699)	8	9	9	6
其他	-0.1 (-109)	0	0	0	0

1 表現數據包括中電集團佔多數權益及佔少數權益的所有資產。

2 由於數字及百分比經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

3 自 2018 年開始，「長期購電容量及購電安排」指年期至少達五年及購電容量或購電安排不少於 10 兆瓦的購電協議。

4 2015 至 2018 年度僅提供百分比。



可用率及可靠度

中華電力	2019	2018	2017	2016	2015
系統平均停電頻率指數（分鐘）	0.17	0.19	0.18	0.18	0.17
系統平均停電時間指數（小時）	0.42	0.46	0.34	0.35	0.39
客戶意外停電時間（分鐘） ¹	10.13	10.29	1.57	1.48	1.51

¹ 撇除超級颱風「山竹」於 2018 年 9 月造成的影響，2018 年的數字本應為 1.44 分鐘，但單是「山竹」便導致 2018 年的客戶意外停電時間增加了 8.85 分鐘。

以橙色標示的 2019 年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



社區

持份者聯繫架構

管理方針

中電集團承諾透過開放和透明的溝通渠道，與持份者定期溝通、考慮他們的意見，並適時回應他們對集團業務的關注。

GRI 參考: 102-43, 102-44

中電的持份者聯繫架構包括以下步驟：

- 貫徹執行溝通與業務目標；
- 羅列議題及關注事宜；
- 辨識相關持份者；
- 制定溝通聯繫計劃；
- 進行聯繫活動；及
- 收集意見及匯報結果。

中電透過以下各種指標，掌握公司與持份者保持聯繫的方針是否有效：持份者的意見、有關聯繫活動的結果、對公司的正面及 / 或負面新聞報導、對公司品牌形象的意見評級、給予公司的認可及獎項。

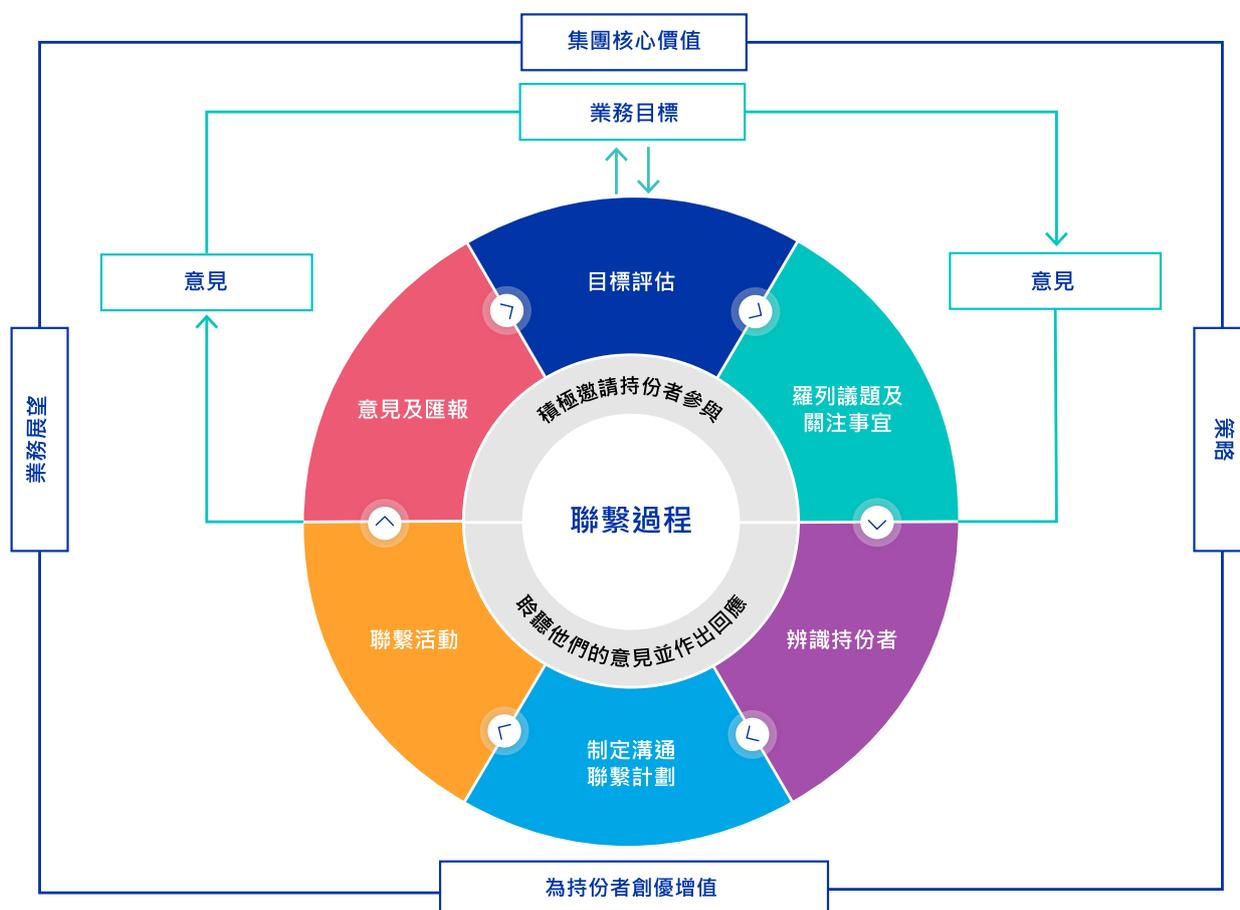
策略及程序

GRI 參考: 102-40, 102-42, 102-44

中電集團業務涉及的持份者層面廣泛。對於每個項目，集團根據持份者受影響的程度，及其對公司業務的影響進行識別並訂立優次。中電設有簡便的公眾參與渠道，供任何人士於年內任何時間反映他們的關注、利益或意見。

下表概述中電與主要持份者的聯繫過程：

中電持份者聯繫架構





年度回顧

年內，中電集團積極與不同持份者溝通交流。本節載列 2019 年持份者關注的主要事宜。

中電承諾及時回應持份者對公司業務活動的關注。但有關事宜往往會因地點及環境不同而有異，因此需要採取不同的行動或回應。就公司的一般投訴，通常由公共事務部處理，而該部門會與相關業務單位共同解決有關個案。

貸款者、投資者及股東

2019 年關注 / 感興趣的主要事宜	聯繫渠道	相關章節
<ul style="list-style-type: none"> 中電集團的業務可持續發展、財務和營運策略及表現 不同地區的資金分配及業務機遇 股息、現金流量、財務及債務管理 金融市場流動性及波動性的影響 董事會成員組合更新及多元化 可再生能源補貼延遲支付 更新《氣候願景 2050》、《氣候行動融資框架》以及可持續投資及融資策略 地區業務機遇與發展 	<ul style="list-style-type: none"> 股東周年大會 年度及中期業績分析員簡報會 年報及中期報告 公告、通函、報告及新聞稿 股東參觀活動 會議及巡迴推介 《氣候行動融資報告》 以會議及通信形式，直接參與環境、社會及管治相關事宜 	<ul style="list-style-type: none"> 中電集團業務 應對氣候變化 善用科技的力量

政府及監管機構

2019 年關注 / 感興趣的主要事宜	聯繫渠道	相關章節
<ul style="list-style-type: none"> 香港 – 《管制計劃協議》(SCA)發展計劃的推行、電費檢討、核數檢討，以及中電對公眾參與長遠減碳策略的回應 中國內地 – 安全性、可靠度及應急準備 印度 – 氣候變化國家行動計劃、購電協議(PPA)及電價 澳洲 – 可靠度、負擔能力、對財困客戶的支援、市場設計、碳排放，以及併入可再生能源 	<ul style="list-style-type: none"> 定期工作會議 定期匯報表現 提交對公眾諮詢的書面回應 	<ul style="list-style-type: none"> 應對氣候變化 企業管治 安全 氣候變化 營運 <p>有關中華電力的資訊，請參閱《中電資料冊》。</p>



供應商及承辦商

2019 年關注 / 感興趣的主要事宜	聯繫渠道	相關章節
<ul style="list-style-type: none"> 承辦商的安全 向臨時員工支薪 	<ul style="list-style-type: none"> 定期供應商管理會議和聯繫（從營運到高級管理層） 舉辦安全工作坊，以提升承辦商的安全意識及能力 定期供應商表現評核（供應商評估系統） 	<ul style="list-style-type: none"> 安全 供應鏈

僱員

2019 年關注 / 感興趣的主要事宜	聯繫渠道	相關章節
<ul style="list-style-type: none"> 具競爭力的薪酬及福利 事業發展機會 性別多元化及平等機會 安全表現 	<ul style="list-style-type: none"> 員工參與及安全文化調查 員工表達意見的渠道（表格、意見箱、公聽會等） 定期的管理通訊和巡迴推介 雙向諮詢（例如香港的聯合諮詢委員會） 員工通訊和廣播 中電內聯網及內部通訊渠道 在集體談判權得到認可的地方與工會代表進行磋商 	<ul style="list-style-type: none"> 建立靈活、共融和可持續的團隊 僱員 安全

住宅、工商客戶、政府電力部門、電網公司

2019 年關注 / 感興趣的主要事宜	聯繫渠道	相關章節
<ul style="list-style-type: none"> 能源價格、可靠度及可用性 電價調整、管理及競爭力 能源效益及節能 客戶體驗 可再生能源 印度 – 市場進入及對企業可再生能源購電協議的管理 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶諮詢小組、地區客戶諮詢委員會 中小企諮詢小組 客戶滿意度調查和意見表 客戶服務中心和客戶互動中心 網上服務平台 客戶經理 	<ul style="list-style-type: none"> 應對氣候變化 – 在低碳轉型過程中創造價值 應對氣候變化 – 協助社群減碳 善用的科技力量 – 支持可持續發展 善用的科技力量 – 尋求新商機 加強網絡安全及保障資料私隱 氣候變化 客戶



立法機構、學術界、社區團體、非政府機構、業界及專業組織

2019 年關注 / 感興趣的主要事宜	聯繫渠道	相關章節
<ul style="list-style-type: none"> · 就業機會及事業發展，尤其是青年人 · 與教育相關的社區聯繫及投資計劃、婦女自強、健康及紓困、社會共融、多元化及消除能源貧困 · 能源效益及節能 · 氣候變化：減碳及可再生能源發展 · 主要項目及舉措的進度 · 香港 – 未來燃料組合及供應可靠性 · 中國內地 – 業務發展及對當地社區的相關影響 · 澳洲 – 對地方經濟的貢獻、營運對環境的影響、未來燃料組合及供應可靠性、電廠壽命 	<ul style="list-style-type: none"> · 工作委員會、諮詢委員會、專責小組及會議 · 研討會、講座及工作坊 · 針對不同項目的公共 / 社區活動及合作夥伴關係 · 社區投資計劃 · 透過大眾媒體及社交媒體進行推廣，包括教育短片 · 一對一會議 · 社區意見調查 	<ul style="list-style-type: none"> · 應對氣候變化 – 《氣候願景 2050》的達標進度 · 應對氣候變化 – 協助社群減碳 · 應對氣候變化 – 推動氣候行動的系統性變革 · 善用科技的力量 – 構建創新生態系統 · 建立靈活、共融和可持續的團隊 – 為未來吸納及挽留人才 · 社區 · 氣候變化 · 營運 · 客戶



公共政策

管理方針

中電集團承諾支持業務所在地社群的長遠發展，並在平衡社會、經濟和環境訴求之餘，推動完善的政府政策和法規。

GRI 415-1 政治捐獻

保持政治中立和避免政治捐獻是中電的政策。對於涉及電力行業的公共政策發展，集團的立場都經過深思熟慮，並尋求提供支持決策過程的意見。中電透過發揮自身的行業專長，推動社會各界討論如何制定未來最佳的電力行業監管規則，使中電能配合技術發展和公眾需求的演變。

下載中電《政治捐獻政策》



中電就公共政策諮詢活動提交的回應文件，以及集團就氣候變化等各項關鍵問題所採取的立場，均載於公司網站或相關政府網站以供閱覽：

- [按此](#)瀏覽中華電力過去數年就香港長遠減碳策略、電力市場未來發展以及未來發電燃料組合相關諮詢所提交的回應文件。

- [按此](#)瀏覽中電集團就香港市場企業管治及環境、社會及管治事宜相關諮詢所提交的回應文件。
- EnergyAustralia 聯合業界，就國家能源保障計劃(NEG)與澳洲政府進行磋商，討論公司如何在潔淨能源轉型與維持能源系統可靠性之間取得最佳平衡。[按此](#)查閱該文件。

中電集團旗下的香港公司並無接受政府任何重大的財政援助，除了在某些特定範疇獲得獎勵或補貼，例如投資可再生能源項目所獲得的稅項減免和優惠電價等獎勵、出口信貸機構的財政援助等。

年度回顧

中電披露 2019 年向以倡議公共政策為目標的機構所作的支出，包括會費、捐獻或贊助。

中電支持並積極參與多個組織，以了解不同持份者的看法並在知情的情況下制定政策。公司參與制定政策立場文件，有助掌握政策的不確定性及採取相應對策。

下表概述中電向以倡議公共政策為目標的機構所貢獻的總金額。

2019 年（以港元計）	
遊說、權益伸張或類似活動	0
地方、地區或國家政治活動、組織或候選人	0
同業公會或免稅團體（如智庫）	8,044,587 ¹
其他（例如進行投票或公眾表決的有關開支）	0

¹ 此數據於 2020 年 7 月更新，以包括中電向專業組織所作的支出，包括會費、捐獻或贊助。另外，來自 EnergyAustralia 的數據在 2020 年 3 月發佈報告時尚未能提供，現一併更新。

進一步了解中電參與氣候變化及能源政策的詳情





社區投資

管理方針

中電致力建立並鞏固業務所在地社群對公司的信任。一直以「堅守正道」為公司理念和社會給予營運許可的基石。

中電致力推動達致社區健康、抗逆能力及可持續發展的短期及長期計劃。為貫徹有關社區溝通聯繫的「中電集團社區活動、贊助及捐贈政策」，集團致力：

- 支持切合社區需要和期望及符合當地文化、傳統和價值觀的項目或計劃；
- 支持具有系統化管理模式及訂立明確目標和預期成果的項目或計劃；
- 與具有良好信譽的國際、國家、地區和地方性的社區組織、非政府組織和慈善機構建立長期合作夥伴關係；
- 支持員工可以共同參與的項目或計劃；及
- 定期為所支持的項目進行資源投放、成效和影響評估。

下載《中電集團社區活動、贊助及捐贈政策》



策略及程序

中電的社區活動專注於四個重點範疇：環境、教育及發展、社群福祉，以及文化藝術，涵蓋集團業務所在地社群所面對的多項社會問題。

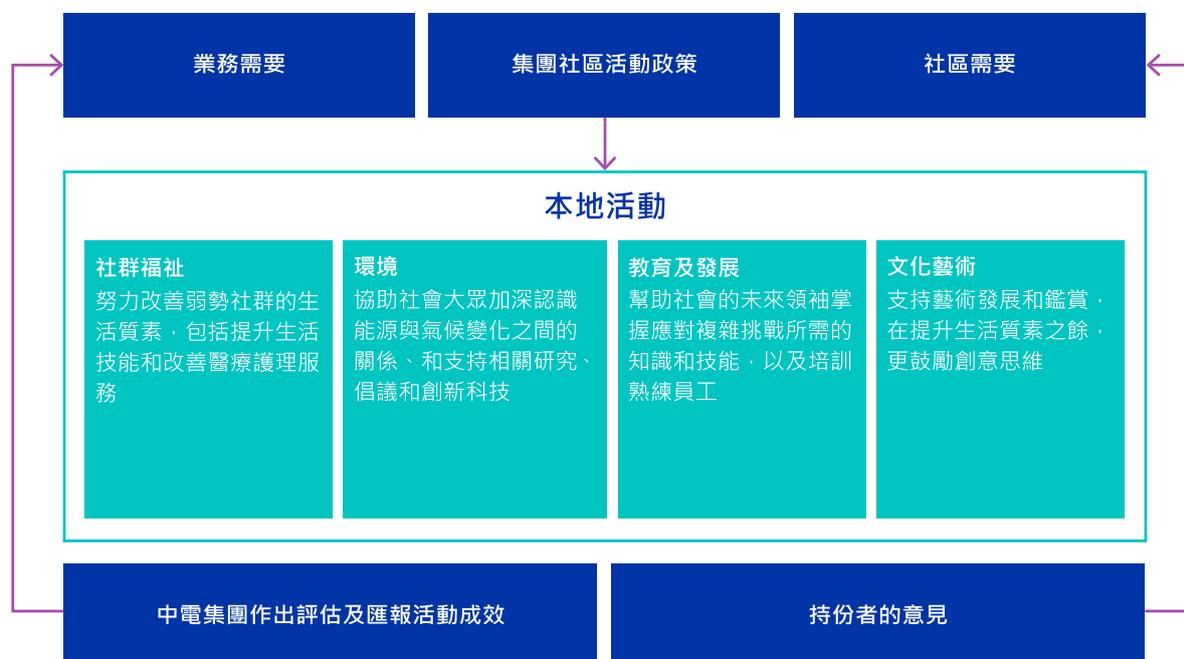
監察及跟進

為更有效評估社區活動對社會的效益，中電對不同的社會經濟影響評估工具進行分析比較，並採用最合適的方式來評估社區計劃的成效。

例如，中電印度委託古加拉特邦發展研究院(Gujarat Institute of Development Research)評估數個選定的教育及技能發展項目的成效，其中包括非正式教育夜間課程、中電印度獎學金計劃和財政支援方案及電腦知識課程。是次研究確認了該等課程及計劃對兒童的入學率及留校率有正面影響，並有助提升村民的整體生活質素。

中電設有一個統一的網上匯報系統，用於檢討和匯報社區活動。該系統旨在通過匯集主題、夥伴、開支、受惠人士、義工服務時數及影響等方面的資料，提升集團社區活動的整體成效和效率。

中電的社區活動方針





年度回顧

中電集團作慈善及其他用途的捐贈由 2018 年的 18.31 百萬港元增至 20.98 百萬港元。

員工義工活動體現了公司與社區的緊密聯繫。在中電各業務市場，員工均積極參與義工活動，投入大量時間和專業知識。而 2019 年正是香港的中電義工隊成立 25 週年。中華電力於 2019 年 12 月榮獲「第十屆香港傑出企業公民獎」義工隊組別金獎。

閱讀更多中電義工的故事分享



EnergyAustralia 的義工服務計劃是僱員與社區建立聯繫的重要途徑，可藉此更確實了解當地的社會問題。在

2019 年，該計劃著眼於增加義工服務的機會及種類，讓電話服務中心及發電廠的員工更容易加入義工行列。因此，2019 年的義工服務時數增至 5,500 小時，更重要的是，慈善合作夥伴獲得了更多義工支持，可藉此向其客戶提供服務。

2018 年推出的「Workplace Giving」計劃得到董事會成員和高級管理層的大力支持，他們繼續將薪酬的 1% 捐贈予慈善合作夥伴。由於領導層的大力支持，加上充滿創意的啟動活動，EnergyAustralia 於 2019 年榮獲「Workplace Giving」卓越大獎的僱主類別「Best Refresh/Launch」獎。2019 年，EnergyAustralia 透過該計劃向慈善合作夥伴捐贈超過 377,000 澳元。



香港的中電義工隊已成立 25 年。



集團按主題及地區劃分的社區開支概要載於以下圖表。

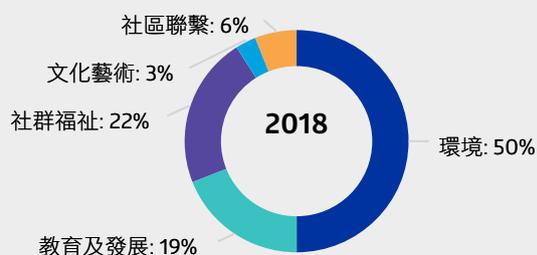
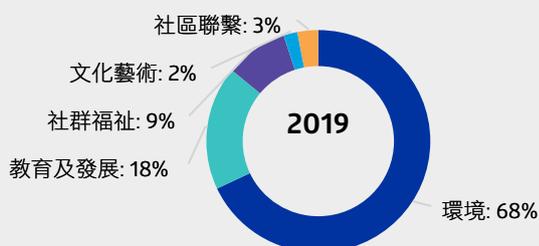
	2019	2018	2017	2016	2015
作慈善及其他用途的捐贈（百萬港元） ¹	20.98	18.31	14.47	12.65	14.52
義工服務時數（小時） ^{1,2}	20,015	23,661	19,945	13,302	11,675
已推行項目（個）	663	695	647	574	620

1 數字經進位調整。

2 2015-2016 年的數字僅涵蓋中電員工的義工服務時數。

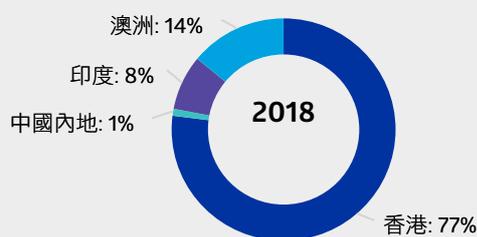
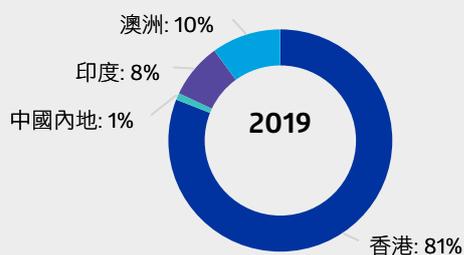
按主題劃分的社區項目開支

i 與環境相關的項目佔集團社區項目開支的最大百分比(68%)，其次為教育及發展項目(18%)。



按地區劃分的社區項目開支

i 香港佔集團社區項目開支的最大百分比(81%)，其次為澳洲(10%)。





在 2019 年，超過 615,000 人受惠於中電集團的社區項目，而 2018 年為 730,000 人。2019 年，集團社區項目的直接受惠對象中，大部分屬於參與教育及發展有關的項目(63%)。

教育是讓社會秉持公正、繁榮發展的最有效投資，故此教育繼續是集團的重點工作範疇。中電透過社區計劃，致力與公司服務所在社群中處於各求學階段的青年人保

持緊密聯繫，並憑藉公司本身的專長和網絡創優增值，協助青年人發展事業，力爭上游。

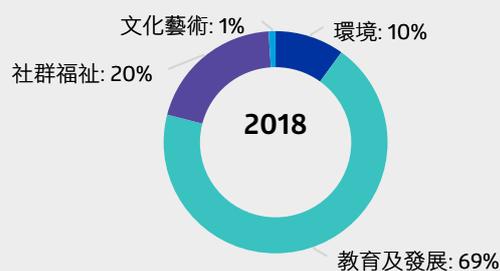
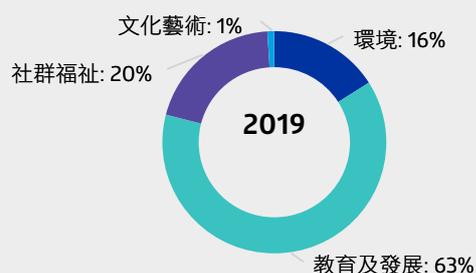
中華電力夥拍香港青年協會，連續第二年舉辦「中電新世代·新動力獎勵計劃」，向 20 位逆境自強、抱有積極生活態度的本港中學生提供獎學金。得獎者亦參與為期一年的師友計劃，由與他們配對的中電工程師提供支持 and 指導。請按[此處](#)參閱有關計劃的詳情。

	2019	2018	2017	2016	2015
直接受惠人士總數	615,000+	730,000+	439,000+	359,000+	178,000+
受惠機構 ¹	401	434	451	373	418

¹ 受惠機構包括專業團體、學術機構、非政府組織和社區團體。

按主題劃分的受惠對象

i 2019 年，在超過 615,000 名受惠人士中，63%參與教育及發展項目。



了解更多有關中電社會資本資訊



了解更多有關中電用電需求管理資訊





個案研究

推行財務顧問發展計劃，助人緩解財困

在澳洲，財務顧問服務的需求與日俱增，使為數不足但事業發展機會短缺的合資格專業人員承受壓力。

2018年，EnergyAustralia 找到了支持財務顧問行業的機會，向一項為期三年的財務顧問發展計劃投資了120萬澳元。該計劃的目的是為有關行業制定廣泛的培訓和專業發展計劃，讓更多具備財務專業知識及技能的人士可應用於工作上，從而為陷入財困的社會人士提供協助。

這項投資的成果包括為參與的省份制定和提供多項獎學金計劃，涵蓋教師、財務顧問文憑課程、認可的專業督導／輔導課程，以及財務顧問高級文憑課程。該計劃與 ICAN Learn 和各省的頂尖財務顧問協會合作，為有經驗的財務顧問提供教育機會，讓他們增進技能，包括培訓和督導能力，並提升個案工作專業水平和領導力，從而開拓全新的事業前景。

2019年，有85名學生在獲得獎學金後開始就讀財務顧問課程，而有12名學生已修畢財務顧問文憑課

程。25名財務顧問完成了專業監督／輔導課程。



EnergyAustralia 與 ICAN Learn 建立合作夥伴關係，資助維多利亞省中部的12名學生完成財務顧問文憑課程。

 個案研究

牛奶合作社讓 1,500 名婦女自立更新



牛奶合作社的婦女小組在中電印度 Chandgarh 風電項目附近的 Jamoniya Village 聚會。

在印度中央邦德瓦斯（Dewas）的 Tonkkhurd Block，女性平權是一個遙遠的夢想。中電印度於 2017 年設立 Uday 項目，為女性提供另一種謀生機會。

一項涵蓋 18 條村莊的調查顯示，乳牧業和動物護理是最適合讓女性自立更新的選擇。中電印度通過這些村莊的 120 多個自助小組為 1,500 名女性提供協助。而這些自助小組與當地銀行有聯繫，可獲得信貸支援。

該項目是與 OEM 合作夥伴 Siemens Gamesa 共同合資，各承擔 50% 的資金。中電印度與 Chandgarh 的一位 OEM 合作夥伴共同策劃該項目。中電印度相信，相比在同一地區推行多項措施，與 OEM 合作夥伴攜手將可創建一個更有影響力的計劃。

有 14 條村莊設立了牛奶收集中心，由婦女以合理價格提供優質牛奶。今天，這些收集中心每天供應 120 公升牛奶，而從 14 個中心收集的牛奶更超過 600 公升，為大約 40 名村民提供了就業機會。該計劃不僅為婦女提供發揮領導才能的機會，亦能拓闊村民的思維。婦女現在可以更善用收入，特別是用於醫療保健和子女教育。來自 18 條村莊的 2,000 名婦女參與最近舉行的國際婦女節慶祝活動，而這些村莊的牛奶聯合團隊向政府官員和金融機構介紹了他們的工作。政府官員亦承諾從政府計劃中提供更多福利。繼 Uday 項目一期獲得成功後，二期已於 2019 年 9 月啟動，為期三年，中電印度希望可惠及更多人士。預計很快會設立更多牛奶銷售點。牛奶加工單位和物流運作亦將正規化，把重點放在品牌和營銷上，以確保營運實務可持續發展。



社區數據

社區投資

項目	2019	2018	2017	2016	2015
已推行的社區項目（數目）	663	695	647	574	620

開支	2019	2018	2017	2016	2015
----	------	------	------	------	------

按主題劃分的社區項目開支（%）¹

教育及發展	18	19	13	15	20
社群福祉	9	22	23	32	46
環境	68	50	41	39	12
文化藝術	2	3	9	2	4
社區聯繫	3	6	14	12	18

按地區劃分的社區項目開支（%）¹

香港	81	77	81	77	76
中國內地	1	1	2	1	2
印度	8	8	8	13	3
澳洲	10	14	9	9	18
東南亞及台灣 ²	不適用	不適用	不適用	不適用	1

1 由於數據經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

2 由 2016 年起，報告不包括中電佔少數權益的東南亞及台灣的社區項目開支。

捐贈	2019	2018	2017	2016	2015
作慈善及其他用途的捐贈（百萬港元） ¹	20.98	18.31	14.47	12.65	14.52

1 數據經進位調整。

奉獻時間和專長	2019	2018	2017	2016	2015
中電義工及家屬的義工服務時數（小時） ^{1,2}	20,015	23,661	19,945	13,302	11,675
技術為主（%） ^{1,3}	1	2	4	6	13
非技術為主（%） ^{1,4}	99	98	96	94	87

1 由於數據經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

2 2015 和 2016 年的數據只包括中電員工的義工服務時數。

3 技術為主：需要電業工程技術或註冊證明書的義工服務。

4 非技術為主：無需專業電業工程技術或註冊證明書的一般義工服務。



受惠對象	2019	2018	2017	2016	2015
受惠對象（數目）					
直接受惠人士總數	615,000+	730,000+	439,000+	359,000+	178,000+
受惠機構總數 ¹	401	434	451	373	418
按主題劃分的受惠對象（%）²					
教育及發展	63	69	42	60	36
社群福祉	20	20	35	31	54
環境	16	10	21	8	9
文化藝術	1	1	2	1	1

1 受惠機構包括專業組織、學術機構、非政府組織及社區團體。

2 由於數據經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

以橙色標示的2019年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



僱員

未來所需人才及技能

管理方針

對中電的長遠成功而言，能夠保留機構知識，落實薪火相傳，將技能傳承給新一代管理人員及工作團隊，同時培育應對低碳、數碼化未來的新技能，都是至關重要。

為實現區域業務增長，同時應對人口老化及勞動市場對科學、科技、工程及數學(STEM)人才激烈競爭的挑戰，中電必須設法吸納及挽留人才，建立一支在文化、性別上更多元及跨世代的團隊，並在業務組合中有效地善用人才。

標準及程序

中電擁有一個全面的培訓與發展架構，可提供一系列的培訓和發展計劃予所有適用的僱員和承包商員工，以助員工有效地履行日常職務，並為日後的業務挑戰和機遇作好準備。

中電提供持續的技術和安全培訓，以提升員工所需的技能，確保安全是集團的首要目標。策略性、綜合管理和職能管理計劃有助培育未來領袖。公司在內部提供培訓和發展計劃（在香港透過電力專才學院提供），並與多家著名的學術機構合作，包括國際管理發展學院（IMD）、毅偉商學院、清華大學經濟管理學院、皇家國際事務研究所（Chatham House）和 École Polytechnique Fédérale de Lausanne（EPFL）等。同時亦舉辦有關全球最新經濟、政治及科技趨勢的專家簡報會、工作坊及網上課程。

中電的工作績效管理制度為員工定立個人發展需要，並設有公司支持員工持續學習的政策。中電亦為重要職位在外招聘人才，擔任創新、數碼化和可再生能源部門的要職。

監察及跟進

中電定期進行針對綜合管理和工程專業人才的檢討。該檢討監察和採取跟進行動，以應對當前與未來的不足和機遇，包括發展計劃的進度、招聘活動、提升性別多元的舉措以及跨部門業務工作。中電透過一系列的關鍵內部工作表現指標衡量該方法的成效，包括挽留要員、員工流失率、性別和種族多元、員工投入度指標。董事會轄下的人力資源及薪酬福利委員會每年審視有關人才和能力檢討的進度。

年度回顧

2019年，中電繼續透過一系列的培訓舉措，專注培育未來的管理人員以及工程負責人。

當中包括：

- 逾 50 名未來領導人才參加中電與著名機構合辦的行政及管理人員專業發展計劃。
- 檢討香港的「見習工程師計劃」，重新設計並合併為單一計劃，集中培育未來領導才能及技術能力，並將於 2020 年開展。
- 中電學院與英國史特拉斯克萊德大學和香港科技大學合作，開設全港首個大學與業界合辦的電力工程雙碩士課程。課程有助現職及準工程師深造電力工程知識，為香港電力行業培訓專業工程人才。[按此處了解詳情](#)。
- 繼續為工程學系學生提供實習機會，包括與英國倫敦大學學院開展全新合作關係。
- 公司透過有系統的工作表現管理制度，為全體員工訂立年度個人目標，並檢討成果及工作表現評級，主要用以釐定獎金及基本薪酬檢討。

詳情請參閱中電其他專業發展計劃章節





多元共融

管理方針

多元化的團隊及共融文化有助締造卓越表現，使中電在各個業務地區的營運更高效。中電已制定適用於集團的性別多元目標，並繼續推出各項鼓勵更多女性投身職場的舉措。

標準及程序

中電的人力資源政策鼓勵透過不同措施，包括彈性工作安排、產假及其他福利挽留女性員工。中電的招聘程序秉持公平及無歧視的宗旨。在香港，有關程序遵循《[平等機會委員會僱傭實務守則](#)》，包括採用劃一的甄選準則；至於集團其他地區，中電遵守當地法例和招聘實務守則。在招聘高級管理人員時，中電亦要求外部招聘公司識別多元化的候選人，以符合[集團價值觀](#)。2018年，中電簽署了《[國際能源署 2030 年平等願景](#)》（International Energy Agency's 'Equal by 30'），參與者包括來自公私營界別的機構，承諾致力於 2030 年實現能源業的性別平等。

監察及跟進

中電在定期綜合管理和工程專業的人才檢討中檢視性別多元化的進展。董事會轄下的人力資源及薪酬福利委員會每年檢討在性別多元目標方面的進度。

年度回顧

2019 年，中電繼續致力為員工營造共融工作環境。

截至 2019 年 12 月 31 日，中電共有 7,960 名僱員，其中 2,068 名為女性，而集團執行委員會、領導層及工程專才中的女性比例均有所提升。

女性參加專業發展計劃的人數持續增加，其中女工程師佔綜合管理發展計劃參加者近三分之一，並佔全新「見習工程師計劃」申請者約 20%。

中電繼續透過不同舉措支持工程行業中的女性，包括一年一度的集團女工程師交流活動以及為工程系女學生而設的師友計劃等措施。[按此處了解更多](#)。

中電亦繼續支持香港婦女基金會，以及由平等機會委員會制定的《[種族多元共融僱主約章](#)》等其他措施，以促進工作場所的多元共融。

EnergyAustralia 繼續推動不同舉措，包括鼓勵原住民參與、支持在職父母、關注家庭暴力、支援男女同性戀、雙性戀、跨性別和雙性人士（LGBTI），及鼓勵女性投身能源業，致力建立共融文化。同時亦推行彈性工作指引，以支援家庭照顧者，並正制定全面的彈性工作策略。

詳情請參閱其他多元共融計劃章節





協助員工應對轉變

管理方針

中電一直致力加強員工福祉、抗逆能力、營造更加共融的工作場所及學習新技能，以協助全體員工在變革中不斷成長。

中電深明工作與家庭生活平衡對僱員的身心健康和人際關係十分重要，健康的身體和家庭生活可以提升僱員的整體福祉和工作生產力。改善員工福祉至為重要，此舉有助提升團隊的健康狀況、管理醫療福利成本，並減少因病缺勤而影響生產力。

中電致力提供一個不受滋擾和歧視的工作環境，包容不同性別、身體或精神狀況、種族、國籍、宗教、年齡、家庭狀況、性取向，或其他在業務所在地獲法律認可的特質。

標準及程序

《紀律守則》構成支持僱員的基礎。中電設有家庭友善休假政策，並於各業務部門提供彈性工作安排，更為僱員籌辦各項平衡工作與生活的活動及工作坊，內容涵蓋個人健康、社交及情緒平衡等。公司更為員工提供保密的僱員支援計劃，為面對工作或個人事宜及需要專業協助的員工提供援助。

監察及跟進

為了解僱員的意見，中電外聘獨立顧問，定期進行員工意見調查。中電於香港設立聯席協商委員會，為公司和僱員所推選的代表之間增加溝通途徑。中電定期將僱員福利與市場進行比較，以確保提供適當的支持。

年度回顧

2019年，中電在香港推出兩項支持員工的重要舉措，包括「中電房屋貸款計劃」（為首次置業的合資格僱員提供援助）及「健康發展計劃」。

按[此處](#)了解詳情。

中電在香港舉辦多個工作坊，鼓勵員工認識身心健康，包括認識營養與生理及精神健康之間的關係。中電亦為管理人員舉辦工作坊，為他們向同事支援情緒健康提供指引，以培養相互支持的工作社群。

作為關懷員工的僱主，中電深明員工的生活偶有需要應付較大個人需求的時期。為支援員工，中電改善了香港的無薪假政策。

中電印度亦檢討及加強了休假福利，旨在為員工締造一個家庭友善及共融的工作場所，亦為男性僱員推出領養假。



公平的工作環境

管理方針

中電的人力資源目標及業務策略核心，是確保集團遵守所有當地法律法規、尊重所有員工，及以在處理廣泛社會議題上以集團價值觀為依歸。

GRI 參考: 102-41

中電的承諾

人權

除了遵守當地法規外，中電亦尊重國際認可的人權，這應用於整個價值鏈上。中電的《價值觀架構》概述集團致力維護人權的承諾。中電明白企業尊重人權的責任應該擴及其供應商和承辦商。中電的業務均禁止僱用童工、強迫或強制勞工。中電在進行與目標投資或項目相關的盡職審查時，涵蓋與人權相關的各種事宜，包括健康與安全以及對當地社群的影響。

公平工資

中電完全遵守各業務所在地與最低工資相關的法規，而實際上公司的薪酬及福利一般遠超當地法例規定。為臨時員工提供與全職員工相同的福利並非集團政策或市場慣例。然而，中電為臨時員工提供具競爭力的福利，與當地市場的標準相符，且符合或高於當地法例規定。

聘用臨時員工和承辦商

中電在工期緊張或繁忙時聘用臨時工，並會聘請第三方僱用的承辦商人員從事非核心工作及 / 或需要專業技能的工作。集團致力以負責任的態度管理臨時員工的成本和風險，包括考慮內包和外判安排在策略上是否達致適當平衡，以及承辦商人員的工時和報酬是否公平合理。

結社自由

中電的管理理念認為與員工聯繫的最適當方式，是與員工進行直接溝通，而非透過中介團體。中電的僱員享有結社自由，可自由參加自己所選的組織及專業團體。中電尊重及全面遵守業務所在國家就加入工會及集體談判訂立的法例規定。

標準及程序

中電要求所有業務單位均確保並無僱用童工、強迫或強制勞工。採取的步驟包括在甄選和入職過程採取嚴格的檢查和控制程序，以及對提供人力或服務的主要承辦商進行培訓。在澳洲推出《2018年現代奴勞法案》後，澳洲業務每年須報告其業務和供應鏈中的現代奴隸制度風險，以及應對有關風險的措施。

中電採用客觀及不帶歧視的程序來進行職位評估、員工評級及釐定薪酬，確保同工同酬。公司所採用的程序，已確認符合香港平等機會委員會根據《性別歧視條例》所制定的男女同工同酬指引。中電的集團人力資源政策指引，亦要求所有附屬公司制定客觀及不帶歧視的程序。

監察及跟進

中電就人力資源政策和程序進行獨立審計，主動識別任何違規風險，如發現有關風險，會採取補救措施。中電會對已獲悉的任何懷疑違規的情況或事宜，作即時調查和跟進。

中電每年外聘獨立顧問，將集團的薪酬福利與相關招聘市場進行比較。中電按企業管治流程作出薪酬決定，並取得薪酬福利委員會的批准，確保員工和股東作為主要持份者的利益得以平衡。



年度回顧

2019年，中電繼續專注於整體勞動力的工作實務，包括繼續加強就人力供應和服務承辦商的匯報，以提高管理透明度。

我們亦在香港制定一套涵蓋僱傭關係重要範疇的勞工標準。未來一年，中電將繼續檢討和展開與供應商的溝通，長遠目標是逐步將這些標準應用於採購規定。

澳洲業務已開始建立年度現代奴役報告規定所需的跨職能業務團隊，以準備在2021年作出首次匯報。

詳情請參閱公平工作環境章節



中電業務於2019年並無發現任何可能觸犯或違反結社自由及集體談判權的活動。

在澳洲，我們透過經核證的企業談判協議，與約870名員工進行集體談判。這些協議包括通知期以及磋商和談判的條款。EngeryAustralia成功完成了零售協議的談判，該協議涵蓋了客戶服務中心的僱員，亦順利完成為Hallett電廠和Mount Piper電廠其於2019年屆滿的企業談判協議的磋商。有關Yallourn電廠和Newport電廠的磋商正在展開。中電正籌備有關Tallawarra電廠及其他將於2020年屆滿的協議的磋商工作。



歧視和騷擾

管理方針

中電《價值觀架構》訂立了一套通用的實際指引，確保員工行為合法和符合各項政策和牌照許可。中電《價值觀架構》適用於董事會乃至全體僱員，是中電作出日常決策的依據。

標準及程序

集團的無騷擾政策訂立了通用的原則架構，而每個國家或地區的政策細則完全符合當地法規。集團定期為僱員舉辦培訓，以溫故知新。香港新入職的員工須完成電子學習課程。依照集團的《價值觀架構》以及任何適用的當地法律，中電各業務單位均設有僱員申訴程序。如僱員有任何關注事宜，公司會按照既定程序處理，調查所有涉及歧視和騷擾的投訴，確保調查過程公正、不偏不倚和保密。

監察及跟進

中電嚴肅對待所有違規行為，並處以紀律處分，輕則口頭警告，重則解僱。到「[《紀律守則》及反貪污](#)」章節了解更多。

年度回顧

於 2019 年，中電共有 31 宗違反《紀律守則》個案，當中七宗與歧視和騷擾相關。

中電根據《紀律守則》處理程序處理違規個案。違規個案數量相對較高，反映中電的鑒別能力提高，以及對職場員工行為規定的執法更嚴格。

中電印度亦製作網上員工入職課程，以加強員工有關印度當地防止工作場所性騷擾政策的認識，該課程將於 2020 年初向全體僱員發佈。

有關以下三類確認違反《紀律守則》的個案見下表。詳情請參閱「[《紀律守則》及反貪污](#)」章節。

確認違反《紀律守則》的個案	2019	2018	2017	2016	2015
騷擾	6	3	3	4	1
歧視	1	0	2	0	0
人權	0	0	0	0	0



僱員數據

僱傭實務

僱員人數及種類	2019	2018	2017	2016	2015
集團總計					
僱員總數（人數）	7,960	7,843	7,751	7,626	7,640
全職僱員（人數）	7,754	7,634	7,542	7,428	7,360
兼職僱員（人數）	206	209	209	198	280
長期合約（平均百分比） ^{1,2}	87.8	87.2	86.7	85.9	86.2
固定期限合約（平均百分比） ^{1,3}	12.2	12.8	13.3	14.1	13.8
香港					
僱員總數（人數）	4,604	4,543	4,515	4,468	4,461
全職僱員（人數）	4,603	4,538	4,504	4,450	4,438
兼職僱員（人數）	1	5	11	18	23
長期合約（平均百分比） ^{1,2}	85.4	84.0	83.1	81.5	81.1
固定期限合約（平均百分比） ^{1,3}	14.6	16.0	16.9	18.5	18.9
中國內地					
僱員總數（人數）	607	596	577	560	527
全職僱員（人數）	607	596	577	560	527
兼職僱員（人數）	0	0	0	0	0
長期合約（平均百分比） ^{1,2}	71.6	72.1	71.9	70.1	73.4
固定期限合約（平均百分比） ^{1,3}	28.4	27.9	28.1	29.9	26.6
印度					
僱員總數（人數）	469	458	463	435	397
全職僱員（人數）	469	458	463	435	397
兼職僱員（人數）	0	0	0	0	0
長期合約（平均百分比） ^{1,2}	98.8	99.0	99.4	99.8	99.7
固定期限合約（平均百分比） ^{1,3}	1.2	1.0	0.6	0.2	0.3
澳洲					
僱員總數（人數）	2,280	2,246	2,196	2,163	2,255
全職僱員（人數）	2,075	2,042	1,998	1,983	1,998
兼職僱員（人數）	205	204	198	180	257
長期合約（平均百分比） ^{1,2}	94.5	95.9	96.0	97.1	97.7
固定期限合約（平均百分比） ^{1,3}	5.5	4.1	4.0	2.9	2.3

1 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

2 長期合約僱員的平均比例。過往年度的數據已予重列以反映平均比例而非年末比例。

3 固定期限合約僱員的平均比例。過往年度的數據已予重列以反映平均比例而非年末比例。



承辦商全職等值及種類	2019	2018	2017	2016	2015
集團總計（全職等值）					
承辦商總數	11,123.9	10,470.0	不適用	不適用	不適用
人力供應 ¹	1,573.0	1,577.0	不適用	不適用	不適用
服務承辦商及分判商 ²	9,550.9	8,893.0	不適用	不適用	不適用
香港（全職等值）					
承辦商總數	6,372.6	5,308.6	不適用	不適用	不適用
人力供應 ¹	1,309.0	1,316.0	不適用	不適用	不適用
服務承辦商及分判商 ²	5,063.6	3,992.6	不適用	不適用	不適用
中國內地（全職等值）					
承辦商總數	363.2	423.9	不適用	不適用	不適用
人力供應 ¹	13.0	14.0	不適用	不適用	不適用
服務承辦商及分判商 ²	350.2	409.9	不適用	不適用	不適用
印度（全職等值）					
承辦商總數	2,531.9	2,952.5	不適用	不適用	不適用
人力供應 ¹	78.5	80.0	不適用	不適用	不適用
服務承辦商及分判商 ²	2,453.4	2,872.5	不適用	不適用	不適用
澳洲（全職等值）					
承辦商總數	1,856.2	1,785.0	不適用	不適用	不適用
人力供應 ¹	172.5	167.0	不適用	不適用	不適用
服務承辦商及分判商 ²	1,683.7	1,618.0	不適用	不適用	不適用

1 人力供應是指由承辦商根據人力供應服務合約所提供的員工。數據乃按季度平均值報告。

2 估計服務承辦商全職等值按 2019 年的總工時及各地區特定的平均每周工時換算而成。2018 年的數據已予重列以反映特定地區的工時而非假設所有地區的每周工時皆為 48 小時。



僱員自動流失率	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
香港 (%) ^{2,3}	2.4	2.3	1.9	2.3	2.8
按年齡組別劃分					
30 歲以下	4.4	5.9	2.3	5.4	5.3
30 至 39 歲	4.9	4.3	3.2	4.0	6.1
40 至 49 歲	1.9	1.7	2.0	1.6	2.0
50 歲或以上	1.1	1.1	1.2	1.5	1.7
按性別劃分					
男性	1.8	1.7	1.6	1.8	2.5
女性	4.9	5.0	3.3	4.6	4.7
中國內地 (%) ^{2,3}	2.0	4.7	3.0	3.4	2.6
按年齡組別劃分					
30 歲以下	8.4	16.4	8.8	12.0	5.9
30 至 39 歲	1.9	5.2	3.3	1.9	4.1
40 至 49 歲	0.5	1.5	1.5	1.4	0.5
50 歲或以上	0.0	0.0	0.0	1.2	1.3
按性別劃分					
男性	2.4	4.1	2.4	3.6	2.7
女性	0.0	7.5	5.3	2.6	1.9
印度 (%) ^{2,3}	6.6	5.6	3.5	8.4	9.8
按年齡組別劃分					
30 歲以下	7.4	6.4	4.6	10.5	9.9
30 至 39 歲	9.3	7.2	3.4	9.9	11.6
40 至 49 歲	2.9	2.9	3.0	3.4	6.5
50 歲或以上	0.0	2.5	2.9	6.5	8.3
按性別劃分					
男性	6.4	5.6	3.2	8.0	9.6
女性	7.5	5.7	6.0	11.5	11.5
澳洲 (%) ^{2,3}	12.9	13.6	13.8	12.6	13.7
按年齡組別劃分					
30 歲以下	19.3	18.6	22.7	18.3	15.6
30 至 39 歲	14.2	15.2	13.0	13.1	18.9
40 至 49 歲	11.5	10.5	10.6	10.9	11.2
50 歲或以上	8.3	10.6	10.5	7.1	5.5
按性別劃分					
男性	12.6	12.3	12.9	11.2	12.6
女性	13.4	15.6	15.1	14.6	15.2

1 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

2 自動流失率定義為僱員自願離開機構，並不包括解僱、退休、公司提出的終止僱傭合約或合約的完結。

3 僅包括長期僱員；惟於中國內地，基於當地僱傭法例，長期僱員及固定期限合約僱員均包括在內。



新入職僱員	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
集團總計 (人數)	857	965	835	904	809
按年齡組別劃分					
30 歲以下	309	不適用	不適用	不適用	不適用
30 至 39 歲	300	不適用	不適用	不適用	不適用
40 至 49 歲	158	不適用	不適用	不適用	不適用
50 歲或以上	90	不適用	不適用	不適用	不適用
按性別劃分					
男性	552	619	540	586	519
女性	305	346	295	318	290
香港 (人數)	348	307	292	280	315
按年齡組別劃分					
30 歲以下	157	不適用	不適用	不適用	不適用
30 至 39 歲	121	不適用	不適用	不適用	不適用
40 至 49 歲	48	不適用	不適用	不適用	不適用
50 歲或以上	22	不適用	不適用	不適用	不適用
按性別劃分					
男性	239	200	208	196	246
女性	109	107	84	84	69
中國內地 (人數)	43	47	60	40	31
按年齡組別劃分					
30 歲以下	16	不適用	不適用	不適用	不適用
30 至 39 歲	25	不適用	不適用	不適用	不適用
40 至 49 歲	2	不適用	不適用	不適用	不適用
50 歲或以上	0	不適用	不適用	不適用	不適用
按性別劃分					
男性	36	41	49	32	23
女性	7	6	11	8	8
印度 (人數)	43	29	48	77	81
按年齡組別劃分					
30 歲以下	20	不適用	不適用	不適用	不適用
30 至 39 歲	16	不適用	不適用	不適用	不適用
40 至 49 歲	4	不適用	不適用	不適用	不適用
50 歲或以上	3	不適用	不適用	不適用	不適用
按性別劃分					
男性	35	26	42	62	70
女性	8	3	6	15	11
澳洲 (人數)	423	582	435	507	382
按年齡組別劃分					



新入職僱員	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
30 歲以下	116	不適用	不適用	不適用	不適用
30 至 39 歲	138	不適用	不適用	不適用	不適用
40 至 49 歲	104	不適用	不適用	不適用	不適用
50 歲或以上	65	不適用	不適用	不適用	不適用
按性別劃分					
男性	242	352	241	296	180
女性	181	230	194	211	202

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

於未來五年合資格退休的僱員	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
集團總計 (%) ²	13.9	16.4	15.1	14.1	13.3
香港 (%) ²	19.5	20.0	18.6	17.3	16.2
中國內地 (%) ²	14.5	13.2	10.6	12.1	11.9
印度 (%) ²	4.8	4.0	2.4	0.9	0.8
澳洲 (%) ^{2,3}	5.4	12.8	12.2	11.4	10.9

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

² 列出百分比為每個地區未來五年合資格退休的長期僱員的比例。

³ 澳洲沒有強制性的退休年齡。因假設退休年齡在 2019 年從 60 歲調整為 65 歲以反映當地規範，這導致與往年相比百分比顯著降低。若以調整後的退休年齡計算，過往的百分比數據如下：2015 年 – 澳洲：3.8% / 集團總計：11.1%；2016 年 – 澳洲：4.6% / 集團總計：12.0%；2017 年 – 澳洲：4.8% / 集團總計：12.9%；2018 年 – 澳洲：4.6% / 集團總計：14.0%。



培養未來所需人才及技能

見習技術人員取錄數字	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
集團總計（人數）	75	85	117	不適用	不適用
男性	64	67	89	不適用	不適用
女性	11	18	28	不適用	不適用
香港（人數）	61	66	76	不適用	不適用
男性	51	50	63	不適用	不適用
女性	10	16	13	不適用	不適用
中國內地（人數）	4	8	7	不適用	不適用
男性	4	7	6	不適用	不適用
女性	0	1	1	不適用	不適用
印度（人數）	0	0	6	不適用	不適用
男性	0	0	3	不適用	不適用
女性	0	0	3	不適用	不適用
澳洲（人數）	10	11	28	不適用	不適用
男性	9	10	17	不適用	不適用
女性	1	1	11	不適用	不適用

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

每名僱員平均受訓時數	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
集團總計（小時）	40.1	46.1	46.9	49.2	57.2
按性別劃分（小時）					
男性	44.8	51.6	52.4	55.9	59.5
女性	26.8	28.5	29.5	27.7	49.7
按專業級別劃分（小時）					
管理層	26.0	28.6	28.3	29.4	45.2
專業人員	35.0	37.9	39.7	44.5	57.0
一般職系及技術人員	47.1	55.8	55.5	55.1	58.6
按地區劃分（小時）					
香港	47.6	55.2	57.5	62.9	55.1
中國內地	66.1	78.2	71.3	70.9	66.8
印度	23.2	27.1	36.4	39.6	34.3
澳洲	22.1	21.1	18.8	14.3	63.5

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。



已受訓僱員比例	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
香港 (%)	92.3	93.3	99.1	98.2	97.2
按性別劃分					
男性	94.9	95.4	99.2	98.8	96.9
女性	82.2	84.6	98.5	95.6	98.9
按專業級別劃分					
管理層	80.6	87.8	98.7	93.2	98.7
專業人員	93.1	92.3	99.2	98.4	99.3
一般職系及技術人員	93.1	94.7	99.0	98.6	95.4
中國內地 (%)	100.0	99.8	91.0	99.6	99.8
按性別劃分					
男性	100.0	100.0	91.2	99.6	100.0
女性	100.0	99.1	90.2	100.0	99.1
按專業級別劃分					
管理層	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
專業人員	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
一般職系及技術人員	100.0	99.7	85.1	99.4	100.0
印度 (%)	81.4	83.2	86.6	88.3	86.4
按性別劃分					
男性	80.9	82.5	85.4	88.9	86.3
女性	85.5	88.5	96.2	83.7	87.2
按專業級別劃分					
管理層	87.9	93.4	79.3	81.1	90.7
專業人員	86.3	95.8	91.6	93.5	86.1
一般職系及技術人員	66.4	53.4	79.5	81.3	85.5
澳洲 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
按性別劃分					
男性	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
女性	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
按專業級別劃分					
管理層	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
專業人員	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
一般職系及技術人員	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。



多元共融

集團執行委員會成員性別分佈	2019	2018	2017	2016	2015
男性 (%) ¹	64.3	71.4	69.2	69.2	66.7
女性 (%) ¹	35.7	28.6	30.8	30.8	33.3

¹ 包括執行董事（首席執行官及財務總裁）。

僱員性別分佈	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
集團總計 (%)					
男性	74.0	76.1	76.2	76.4	75.7
女性	26.0	23.9	23.8	23.6	24.3
香港 (%)					
男性	79.4	80.1	81.0	81.5	82.2
女性	20.6	19.9	19.0	18.5	17.8
中國內地 (%)					
男性	82.5	82.2	80.6	79.5	79.3
女性	17.5	17.8	19.4	20.5	20.7
印度 (%)					
男性	88.3	88.6	88.8	88.7	90.2
女性	11.7	11.4	11.2	11.3	9.8
澳洲 (%)					
男性	57.9	62.6	61.4	61.3	57.4
女性	42.1	37.4	38.6	38.7	42.6

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。



按地區及專業級別劃分的性別分佈	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
香港 (%)					
管理層 - 男性	75.7	75.6	74.5	76.5	76.6
管理層 - 女性	24.3	24.4	25.5	23.5	23.4
專業人員 - 男性	75.2	76.7	78.0	78.4	79.3
專業人員 - 女性	24.8	23.3	22.0	21.6	20.7
一般職系及技術人員 - 男性	83.5	83.5	83.9	84.4	85.0
一般職系及技術人員 - 女性	16.5	16.5	16.1	15.6	15.0
中國內地 (%)					
管理層 - 男性	78.9	76.5	73.3	83.3	90.0
管理層 - 女性	21.1	23.5	26.7	16.7	10.0
專業人員 - 男性	85.2	84.4	85.0	83.7	83.1
專業人員 - 女性	14.8	15.6	15.0	16.3	16.9
一般職系及技術人員 - 男性	81.0	81.1	78.2	76.9	77.1
一般職系及技術人員 - 女性	19.0	18.9	21.8	23.1	22.9
印度 (%)					
管理層 - 男性	90.9	93.4	94.8	94.3	93.0
管理層 - 女性	9.1	6.6	5.2	5.7	7.0
專業人員 - 男性	89.1	89.0	89.4	89.9	92.8
專業人員 - 女性	10.9	11.0	10.6	10.1	7.2
一般職系及技術人員 - 男性	84.9	85.7	84.8	84.3	83.8
一般職系及技術人員 - 女性	15.1	14.3	15.2	15.7	16.2
澳洲 (%)					
管理層 - 男性	68.6	72.4	73.0	74.2	71.0
管理層 - 女性	31.4	27.6	27.0	25.8	29.0
專業人員 - 男性	54.5	57.6	56.1	55.3	58.4
專業人員 - 女性	45.5	42.4	43.9	44.7	41.6
一般職系及技術人員 - 男性	61.0	67.1	65.1	65.4	55.0
一般職系及技術人員 - 女性	39.0	32.9	34.9	34.6	45.0

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

性別多元化目標	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
女性佔管理層職位 (%) ²	24.2	22.9	N/A	N/A	N/A
女性佔工程人員 (%) ³	11.4	10.9	N/A	N/A	N/A

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

² 女性佔管理層職位的百分比，管理層職位定義為 Hay Reference level 19 級或以上的職位。

³ 女性佔擁有工程學士學位或以上學歷僱員的百分比。



僱員年齡分佈	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
集團總計 (%)					
30 歲以下	13.6	14.6	15.6	16.6	17.3
30 至 39 歲	29.3	28.2	28.1	27.2	26.1
40 至 49 歲	26.2	26.3	25.6	25.4	25.8
50 歲或以上	30.9	30.9	30.7	30.8	30.8
香港 (%)					
30 歲以下	13.6	13.7	13.7	13.3	12.4
30 至 39 歲	22.7	21.5	21.6	21.2	20.7
40 至 49 歲	25.4	26.1	25.6	26.1	27.4
50 歲或以上	38.3	38.7	39.1	39.4	39.5
中國內地 (%)					
30 歲以下	14.0	15.6	17.0	17.7	18.8
30 至 39 歲	34.6	34.1	32.2	29.5	27.9
40 至 49 歲	32.1	33.5	34.3	37.1	38.3
50 歲或以上	19.3	16.8	16.5	15.7	15.0
印度 (%)					
30 歲以下	14.9	18.3	22.9	23.9	32.0
30 至 39 歲	49.0	48.5	46.7	45.7	42.1
40 至 49 歲	23.9	22.9	22.2	22.1	19.4
50 歲或以上	12.2	10.3	8.2	8.3	6.5
澳洲 (%)					
30 歲以下	13.4	15.4	17.9	22.2	25.0
30 至 39 歲	37.1	36.9	37.2	35.8	34.5
40 至 49 歲	26.6	25.5	23.8	21.2	20.0
50 歲或以上	22.9	22.2	21.1	20.8	20.5

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。

平均服務年期	2019 ¹	2018	2017	2016	2015
服務年數					
香港	16.8	17.3	17.5	17.7	17.9
中國內地	11.4	13.7	13.7	14.0	14.2
印度	7.2	6.8	6.1	5.7	11.5
澳洲	5.2	4.9	5.2	4.4	4.4

¹ 2019 年的數據包括全職及兼職僱員數目，往年的數據僅包括全職僱員。



歧視和騷擾

確認違反《紀律守則》個案	2019	2018	2017	2016	2015
與以下類別相關個案數目：					
騷擾	6	3	3	4	1
歧視	1	0	2	0	0
人權	0	0	0	0	0

以橙色標示的2019年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



客戶

客戶組合

年度回顧

中電集團在香港和澳洲經營零售業務，兩地的市場結構、監管規定、用電需求、客戶喜好及文化規範均截然不同。

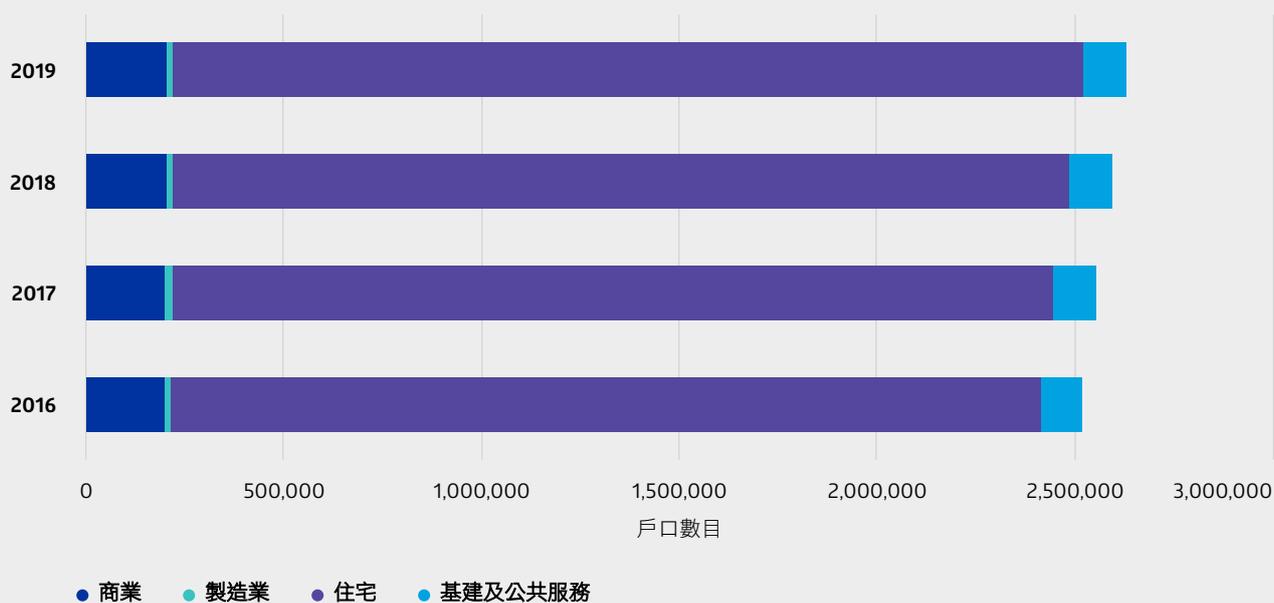
中華電力是九龍、新界及大部分離島的唯一供電商，向 2.6 百萬名客戶供電（佔香港人口約八成）。中電 2019 年售予香港客戶的總售電量為 34,284 百萬度均。

雖然不少人認為香港是一個成熟的市場，但全港多個大型發展及基建項目，均帶動電力需求上升。這當中包括啟德發展計劃、西九文化區以及落馬洲河套地區，亦包括多項地標性的交通發展項目，例如港珠澳大橋、香港口岸人工島，以及廣深港高速鐵路。此外，隨著香港成為數據中心樞紐，中電需要確保電力供應高度可靠，以支持和促進這個需要龐大能源支援的產業發展。

香港客戶類別



2019 年，中電的客戶數目穩步上升，其中以住宅客戶為主。



香港客戶類別(戶口數目)	2019	2018	2017	2016
商業	206,792	206,073	203,891	201,582
製造業	17,575	17,966	18,650	19,454
住宅	2,301,200	2,265,151	2,228,438	2,200,009
基建及公共服務	110,841	107,893	104,543	103,284

EnergyAustralia 提供電力和燃氣零售服務予在新南威爾斯省、維多利亞省、南澳省、澳洲首都領地及昆士蘭省

（僅限電力）的客戶，是活躍於新南威爾斯省及維多利亞省主要市場約 30 家零售商之一。



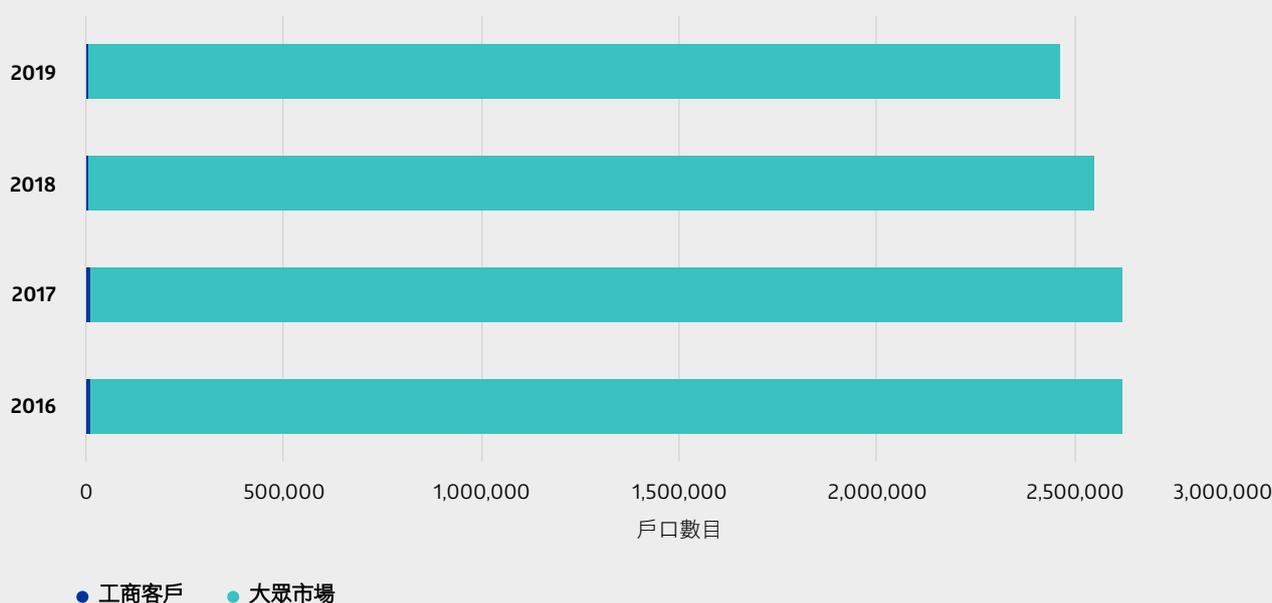
2019年，澳洲能源零售市場的競爭激烈，且反覆波動。在 EnergyAustralia 有業務的省份，客戶流動率均高企，反映大眾市場客戶的競爭熾熱，而政府干預和傳媒關注令客戶更頻密轉換電力零售商。雖然 EnergyAustralia 的客戶流失率低於市場平均水平，但銷售額下降，導致

客戶數目降至 2.46 百萬名（2018 年：2.55 百萬名）。然而隨著年中推出新方案，加上已落實的戰術計劃，增長趨勢預料會延續到 2020 年第一季度。

澳洲客戶類別



由於競爭激烈以及政府干預零售市場所產生的傳導效應，整個大眾市場的客戶人數正逐漸減少。大眾市場包括住宅及小企業客戶。



澳洲客戶類別(戶口數目)	2019	2018	2017	2016
工商客戶	12,599	12,526	13,234	15,238
大眾市場	2,453,492	2,537,612	2,610,191	2,609,954



個案研究

智能系統勢掀傳統街市改造潮

中華電力夥拍濕貨市場營運商，將香港傳統街市改造，以提供全新購物體驗，推廣綠色生活。

中電向街市營運商提供諮詢服務，將創新的智能技術及節能融入街市設計之中。

廣源街市是這方面的一個典範。該街市憑藉大幅提升的能源效益，在中電 2018「創新節能企業大獎」中榮獲「智能技術卓越大獎」。該街市安裝了尖端科技智能系統，其中太陽傳感器可自動調節室內 LED

照明系統的亮度，在盡量減少能源消耗的同時，保持街市光猛明亮，而全新智能通風系統可實時測量街市內的二氧化碳濃度，並相應調整其通風能力，確保為購物人士提供最佳的空氣質素。此外，街市屋頂還裝設太陽能板，為所有攤位供電。這些智能裝置，令廣源市場成為一個不折不扣的「綠色街市」。

[詳細了解「創新節能企業大獎」](#)





供電

管理方針

供電的意思是人們可享用可靠及價格合理的電力。集團現有的服務能確保沒有人會因語言、文化、讀寫能力、財務狀況或傷殘等種種困難而難以獲取及使用中電的產品。

在香港，中電提供點字電費單來幫助視障客戶。EnergyAustralia 則為母語並非英語的客戶提供傳譯服務，並提供為聽障和視障客戶而設的電費單服務。

集團亦為有經濟困難的客戶作出特別安排，避免中斷他們的電力服務。

年度回顧

為確保客戶獲得電力服務，中電提供各種計劃以幫助有需要的人士。在香港，被中斷電力服務的客戶總數量在過去三年中持續下降。

中電明白，儘管香港的電價水平與世界其他主要城市相比，較為合理且具競爭力，但仍可能會對弱勢社群造成財務負擔。

香港

在香港，中電為領取綜援的長者提供電費優惠計劃，亦為欠款客戶作出特別安排（包括協助因欠款而被截斷供電的客戶的計劃）。若客戶在繳費方面遇上困難，中電可提供延期付款或免息分期付款等安排。

2019年1月，中電推出「全心傳電」計劃，鼓勵住宅客戶節約能源，而中電會向參與計劃的客戶所選擇的弱勢群體提供財務援助，以抵銷他們的電費開支。2019年，中電向大約40,000戶家庭提供合共2千萬港元的電費資助，每戶獲得500港元，受惠者包括獨居長者或雙老長者、低收入家庭、殘疾人仕及劏房住戶。早於2015年，中電推出全球首個結合節能元素與扶貧理念的同類計劃。於2015年至2018年間紓緩了大約20,000個弱勢家庭的電費負擔。

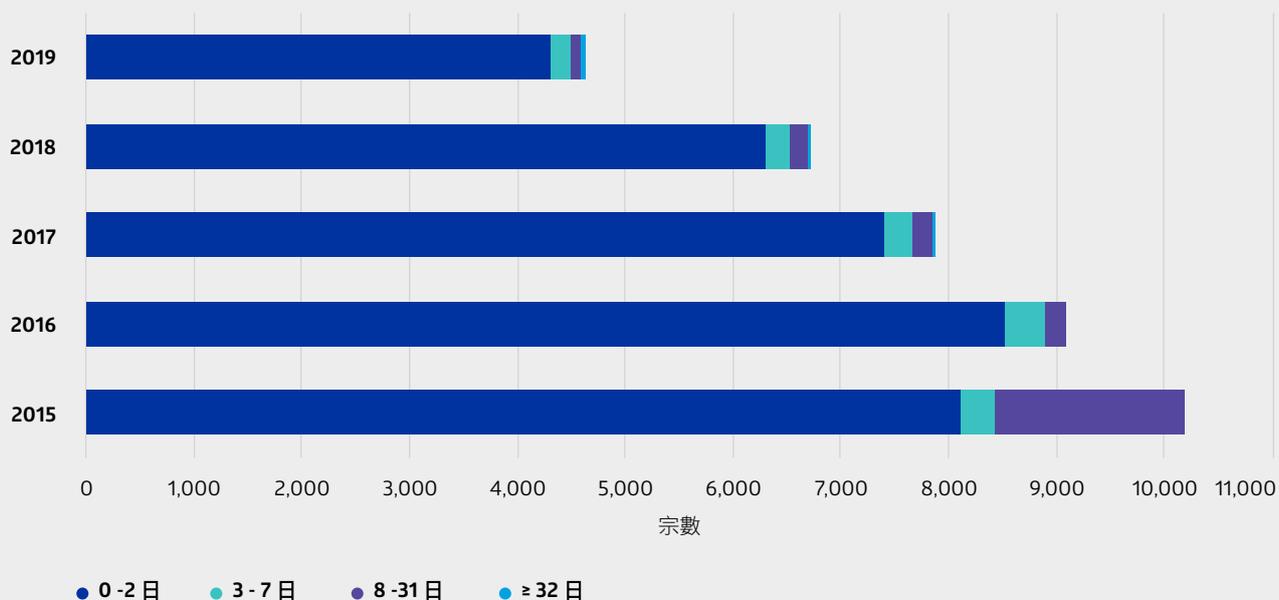
在客戶不支付電費的極端情況下，中電會先進行溝通並提供協助，盡量避免中斷其電力服務。



中華電力的截斷供電個案



在香港，被中斷電力服務的客戶總數在過去五年持續下降。2019 年的有關個案為 4,643 個，較 2018 年的 6,722 個進一步減少。



中華電力的截斷供電個案（宗數）	2019	2018	2017	2016	2015
0-2 日	4,333	6,319	7,426	8,545	8,128
3-7 日	170	225	255	359	313
8-31 日	101	168	192	190	1,748
≥ 32 日	39	10	15	9	8



澳洲

EnergyAustralia 明白客戶需要能夠公平，公正地獲取電力產品和服務。公司依據《能源憲章》(Energy Charter)，致力合作提高客戶對能源費用的負擔能力，並幫助客戶度過困境。「EnergyAssist」紓困計劃透過度身設計的付款方案、對應付款及免除債務，為客戶提供幫助。客戶也可能會被轉介到外部社區組織，例如財務顧問公司。EnergyAustralia 監察參與計劃的客戶人數、他們的債務水平，以及成功完成的客戶人數。2019 年，得以紓困的人數按年增加 19%，是實施該計劃兩年間的顯著增幅。

2018 年底，EnergyAustralia 開始進行一項研究，以評估該計劃的社會影響，結果發現三個地區的計劃受惠

者，於 2019 年的情況均有所改善，包括加強了控制能力、更感舒適和健康，以及減輕財政壓力。此外，公司亦透過不同計劃，鼓勵採用可再生能源發電。在 8 月，EnergyAustralia 和新南威爾斯省政府規劃、工業及環境部共同推行了權益各佔一半的合資項目，斥資高達 1 百萬澳元，為住在新南威爾斯省公共房屋的合資格 EnergyAustralia 貧困客戶安裝太陽能光伏系統。

為提供更簡便、更公平及價格更合理的電力服務，EnergyAustralia 亦開始在受益期間 為所有新市場計劃提供固定電價，而目前已在澳洲提供更公平的電費折扣。

個案研究

澳洲監管格局的變化

在 2019 年，澳洲的電力零售監管發生了重大變化。

2019 年 7 月 1 日，標準市場電價和維多利亞省標準電價同時推出，實際上把零售電價設限於較低水平。EnergyAustralia 遵守協定，調低約 173,000 名客戶的電費（佔總電力銷售零售的客戶 10%）至新定的電價。

EnergyAustralia 視今次改革為契機，推出一籃子簡單又較廉宜的新服務予現有和新客戶。

2019 年 11 月，維多利亞省負責檢討供電成本的獨立監管機構宣布，2020 年家庭和企業的標準電價將平均上調 7.8%。經評估後，EnergyAustralia 決定由 2020 年 1 月 27 日起，將省內大部分客戶的電價上調，幅度與維多利亞省標準電價升幅相若。

2019 年 11 月，澳洲能源監管局對 EnergyAustralia 提出訴訟，指其涉嫌違反經濟困難戶載電規則，涉及八名客戶。於本報告付印之時，這些訴訟仍在進行中。

澳洲能源監管局亦向 EnergyAustralia 發出四項違規罰款通知，指其違反要取得客戶明確知情同意的規定，涉及四名客戶，合計罰款 80,000 澳元。另外，由 EnergyAustralia 未能及時派電錶協調員處理電錶裝置故障，接獲四項違規罰款通知，合計罰款 80,000 澳元。

與此同時，EnergyAustralia 向澳洲能源監管局匯報數宗有關為需要維生儀器的客戶登記的個案。

EnergyAustralia 將全力配合監管機構，並致力改進各範疇的合規情況。



個案研究

燃亮偏遠客家村莊的生活



中電持續為偏遠村莊提供電力，透過連通梅子林及蛤塘的電網支援農村振興及生態旅遊業的發展。

自 19 世紀以來，嘉道理爵士家族一直以照顧在社會發展中受到忽視的弱勢社群為職志。中電正把這一使命延續至 21 世紀的科技及超互聯的新時代。

為了振興新界東北荔枝窩的農村經濟及生態旅遊業的發展，中華電力於 2019 年 5 月完成對偏遠客家村莊梅子林及蛤塘的供電工程。

梅子林村及蛤塘村均擁有悠久而豐富的歷史，但 40 多年來一直未有通電。在安裝了桿式變壓器及鋪設

長約五公里的地下電纜後，這兩條村莊現在獲得可靠的電力供應，為促進生態旅遊業的發展及保護該地區的客家文化帶來了新機遇。中華電力亦在住宅內安裝智能電錶，讓工程人員更有效地監察新的電力供應，而村民亦能了解本身的用電模式，並透過管理用電量來節約能源。



客戶滿意度

管理方針

中電致力為客戶提供物有所值的優質服務，在符合監管規定的同時履行客戶服務承諾。

策略及程序

中電客戶可透過多個溝通渠道，及時和便捷地獲取產品及服務的資料。例如公司會向所有新客戶提供迎新包，以及透過中電香港網站、中電手機應用程式以及 EnergyAustralia 網站和手機應用程式發布資訊。

除提供資料外，中電更致力有效回應客戶的需要和喜好。香港的客戶互動中心訂立其內部服務承諾，在 24 小時內跟進口頭投訴，以及在兩個工作天內確認收悉書面投訴。有關人員將徹底調查所有上報的個案，以妥善解決客戶提出的問題。

EnergyAustralia 每年透過電話或數碼服務渠道與客戶進行通話逾兩百萬次。每年亦透過正式研究與 20,000 多名客戶和持份者聯繫，以助作出業務決策及提供產品和服務。

監察及跟進

為評估客戶對零售服務及表現的意見，中電定期進行客戶滿意度調查。

在香港，中電委託獨立市場研究顧問公司進行一年一度的電話訪問調查。客戶滿意度的計算方法考慮到客戶對中電的整體滿意度、對理想的香港公共服務機構的期許，並與提供能源服務的公用事業及其他公共服務機構進行基準比較。該調查亦評估客戶互動中心和客戶服務中心接獲的客戶查詢及投訴的宗數。

EnergyAustralia 自 2012 年起便採用「**策略性淨推薦值**」(NPS)，每月對一批具代表性的客戶進行網上意見調查，以評估與客戶的聯繫情況。公司亦透過「交易淨推薦值」跟縱調查，針對特定的客戶互動來追蹤客戶滿意度，並向前線員工提供更直接的反饋。

EnergyAustralia 亦會量度所接獲的查詢電話及投訴的數目。



年度回顧

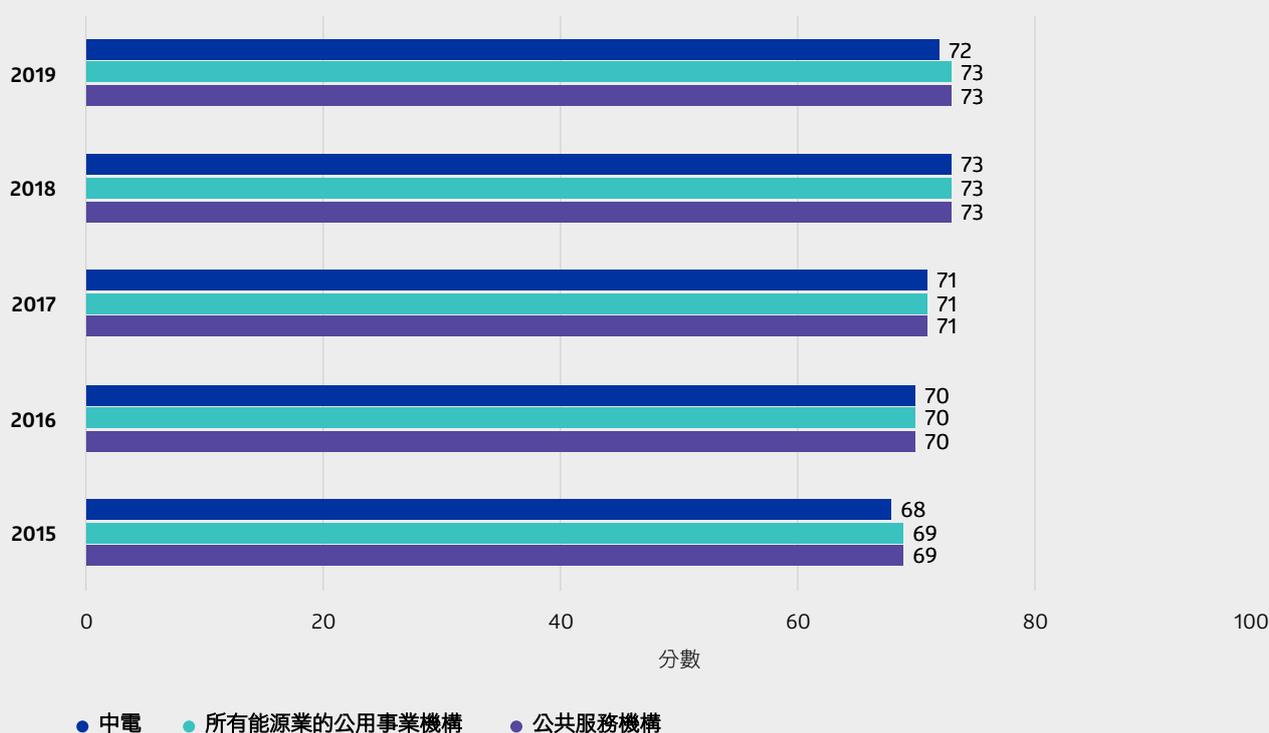
中華電力維持高水平的客戶滿意度，而 EnergyAustralia 的客戶滿意度亦顯著改善。

2019 年，中電在香港接獲數以千計的客戶查詢，但並無接獲經證明屬實的客户投訴。

中華電力客戶滿意度



2019 年，中華電力客戶滿意度與 2018 年相若，並與其他公共服務機構處於相同水平。





多年來，EnergyAustralia 持續關注提升客戶滿意度。EnergyAustralia 投入資金改善數碼渠道、賬務流程、解難能力和以客為本的新服務，加上電價長期保持穩定，令客戶獲得更優越的服務價值。

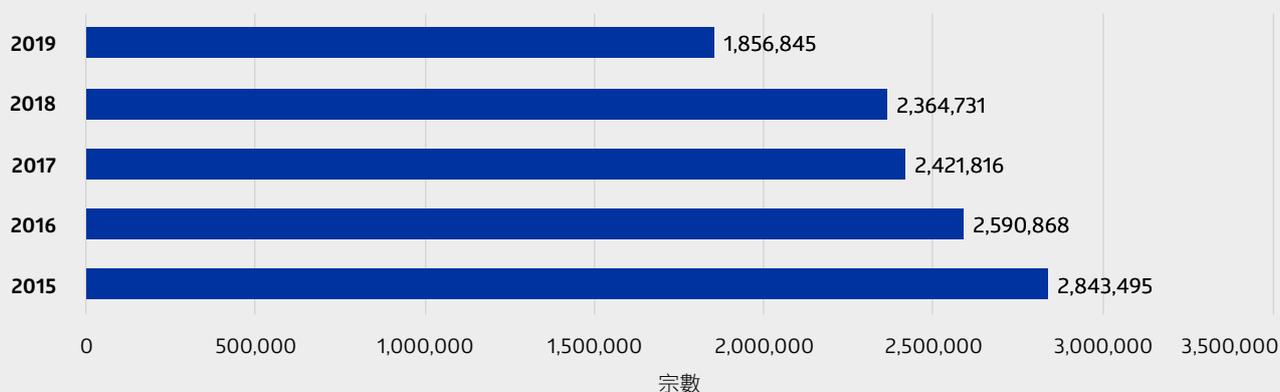
2019 年的表現反映公司在提升客戶體驗方面所取得的成果。客戶來電減少 22.4%、投訴減少 12%。重要的

是，EnergyAustralia 實施更切合客戶需要的爭議解決程序，加強從內部解決投訴，而無須進一步上報申訴專員。整體而言，向申訴專員作出的投訴減少了 29%。

客戶滿意度的改善，最終令 2019 年的策略性 NPS 顯著上升，較 2018 年高出 8.8 點。

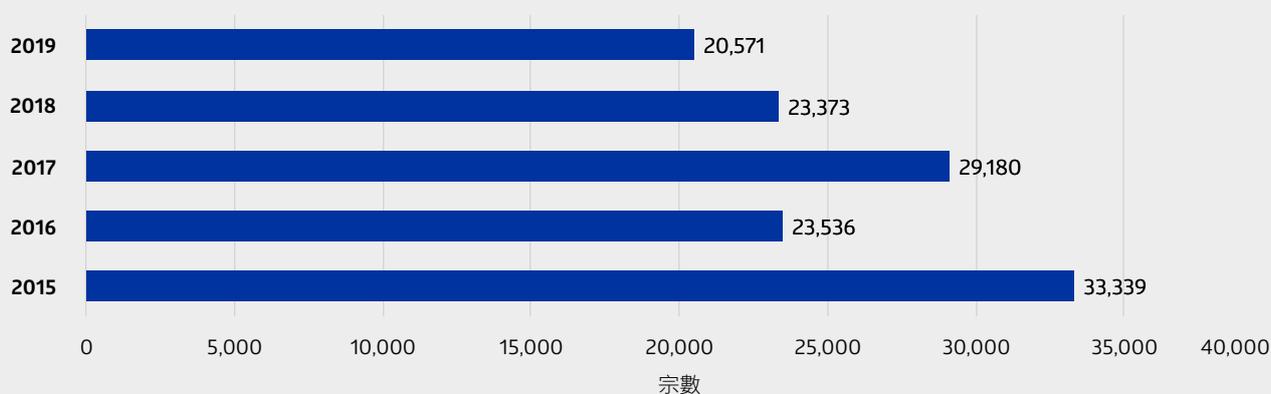
EnergyAustralia 處理的來電

i 2019 年，EnergyAustralia 處理的來電顯著減少，較 2018 年下跌 21%。



EnergyAustralia 接獲的投訴

i 客戶體驗的提升，體現於客戶投訴的減少。





個案研究

業界合作 以客為先



EnergyAustralia 的常務董事譚凱熙（前排右三）會同澳洲能源公司的首席執行官，共同簽署了《能源憲章》（Energy Charter）。（Jess Gleeson 拍攝）

作為《能源憲章》的創始成員，EnergyAustralia 引以為傲。《能源憲章》是全球能源行業的一項創舉，在邁向潔淨能源未來的過程中，號召供應鏈中各公司共同努力，為客戶提供更佳的服務體驗，並提高客戶對能源價格的負擔能力。

公司為 18 個簽約方之一，承諾在各營運範疇貫徹憲章的原則，並評估表現較佳的地方及有待改善之處。

EnergyAustralia 已實施多項計劃來應對僱員及客戶安全問題，以糾正所發現的缺點。公司在產品和服務的設計過程中，繼續以客戶在交談中反映的意見

作為考慮點，並將繼續協力推行有關措施，改善客戶服務及負擔能力。此外，公司繼續與同業合作，滿足客戶對能源轉型的期望。

獨立核算小組已審閱所有簽約方的披露，並與各公司的首席執行官進行了面談。在公眾諮詢期結束後，該小組發表了一份報告，就六個主題提出了 32 項建議。在準備第二項披露時，EnergyAustralia 將繼續貫徹憲章原則，並反思第一年所獲得的意見。

[閱讀 EnergyAustralia 的能源憲章披露（2019 年 6 月 30 日）（只備英文版）](#)





客戶私隱

管理方針

根據中電的《紀律守則》，每位中電員工均有責任維護托付於他們管理的公司資產和資源（包括客戶資料），避免出現遺失、被竊或濫用。

在香港，個人資料受到《個人資料（私隱）條例》(PDPO)的保障。根據 PDPO 框架中的資料保護原則，中電作為資料使用者應履行與個人資料的收集、準確性、保留、使用和安全，以及客戶有權獲取個人資料等有關的義務。

根據 1988 年《澳洲私隱法》，EnergyAustralia 有責任確保個人資料得到適當使用、處理和管理。此外，在 2018 年 2 月，1988 年《私隱法》第 IIIC 部規定的強制性資料外洩匯報責任生效。這項新計劃規定對可能造成個人嚴重傷害的資料外洩事故需在指定時限內進行評估，如須申報，則向澳洲私隱保護辦公室(Office of the Australian Information Commissioner, OAIC)和受影響客戶報告。

策略及程序

所有員工均須遵守與個人資料私隱有關的中電程序 / 實務及地方法規。中電集團根據於 2018 年 11 月 1 日更新的《中電私隱政策聲明》，保護員工所獲得的個人資料的機密性。《中電個人資料保護合規手冊》(CLP Personal Data Protection Compliance Manual) (2018 年版)於 2018 年 10 月 31 日生效，為在香港運營的業務部門提供指引。

監察及根據

中電監察及記錄與侵犯客戶私隱及遺失客戶資料有關的任何投訴。除《中電個人資料保護合規手冊》外，客戶及業務發展單位亦執行明文指引來處理與客戶資料有關的事故。該指引包括對資料事故的範圍和嚴重程度進行分類與評估；報告單位及其職責和責任；及事件應對策略與清單。公司資料保護主任亦保留有關資料事故和跟進行動的記錄。2019 年，中電的香港零售業務並無報告或發現任何客戶資料遺失事故。

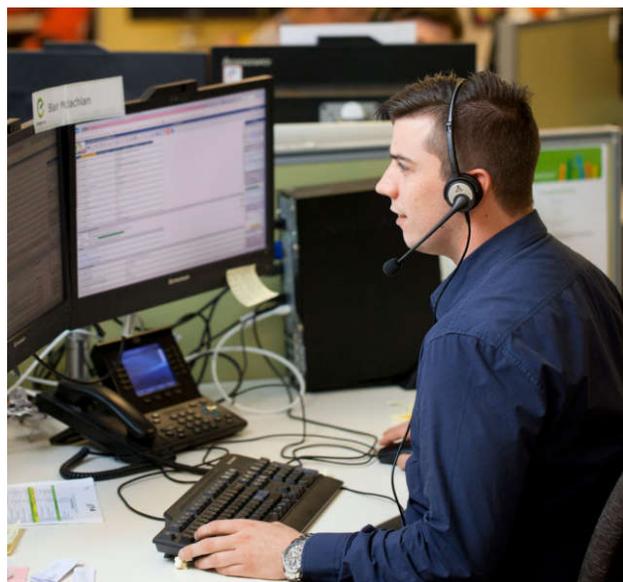
EnergyAustralia 亦制定資料外洩應變方案，並成立資料外洩應變小組。該方案概述在規定時限內評估、管理、控制及報告資料外洩的策略，並明確規定職責及責任。公司每次發現資料可能外洩便會制定應變方案。

培訓及教育

客戶私隱可能因網絡安全事故或僱員不慎處理客戶資料而受到損害。為此，中電於 2019 年透過有關內部監察意識溝通活動及法律檢討委員會會議，向所有資料保護主任和記錄主管提供有關資料保護的培訓。中電個別業務單位亦透過宣傳活動，包括通訊、簡介會及進修課程，讓員工認識資料保護的原則。公司不斷檢討行業風險狀況，以加強控制措施來管理和監察網絡、系統和流動裝置、數據遺失和可疑的網絡活動。中電還不時強調及時報告潛在私隱事件的必要性和可用報告機制。

在 EnergyAustralia，客戶私隱是領導層、企業傳訊和僱員培訓簡報會的重點，以確保所有員工掌握目前最新的私隱和資料管理情況。

了解更多中電如何保障客戶資料





用電需求管理

管理方針

用電需求管理的目的是透過加強與客戶的聯繫、利用新技術及提升客戶對能源使用的意識，減少他們在高峰時段的電力需求，從而實現能源效益。

中電不斷努力邁向更環保的未來，正加緊推行用電需求管理措施。透過能源管理，公司和客戶可達致互利共贏。客戶可以節省電費；而電力公司則可紓緩投資電力基建的迫切性。

中華電力的《優質客戶服務政策》亦要求公司協助客戶迅速、有效地使用中電產品和服務。

目標及指標

在香港，中電業務受《管制計劃協議》規管，而現有《管制計劃協議》（2018年至2033年）載有一份清單，要求提升上一項《管制計劃協議》（2008年至2018年）所載的節能及用電需求管理目標和指標，其中包括：

1. 中電將能源審計及現有《管制計劃協議》下能源審計節省能源的表現目標增至之前的大約四倍，將每年為工商客戶進行600次能源審計，預計每年節省共4,800萬度電力。

2. 中電向工商客戶提供用電需求管理計劃，以降低整體系統需求，長遠有助減少投資興建新發電機組的需要。該計劃的目標是將需求高峰期的用電需求減少最多60兆瓦。
3. 中電已訂立新的五年節能目標，須於五年內節省至少4%的能源（以平均年售電額為計算基準），方可獲得獎勵。如果節能水平達到5%，中電獲得的獎勵將更多。

[詳細了解中電的《管制計劃協議》表現](#)



策略及程序

中電利用在電力行業的深厚專業知識，鼓勵住宅和企業客戶以至整個社會善用能源及養成節能習慣，攜手創造更美好的環境。

中電四管齊下，透過改變人們的用電習慣來達致節能的：

- 公眾教育；
- 為客戶提供資訊及節能貼士；
- 為客戶提供工具和技術支援；及
- 加強推動因素，達致提高能源效益的目的。

年度回顧

中電向香港和澳洲的客戶提供若干工具和技術支援服務。

[按此](#)查閱更多有關於2019年在香港推出的各項措施。

提供免費專業諮詢服務及資助，幫助客戶提高能源效益：

舉措 / 工具 / 服務	表現及結果
能源審計是一項幫助工商客戶節省能源及營運成本的免費服務。	<ul style="list-style-type: none"> · 於2009年至2019年間幫助工商客戶節省逾2.2億度電力。 · 現有《管制計劃協議》將能源審計次數增加四倍，由原定的150次增至600次，預計每年可節省共4,800萬度電力。
「綠適樓宇基金」為住宅、商業及工業樓宇的能源效益改善工程提供資助。	<ul style="list-style-type: none"> · 訂立年度目標，為400棟住宅及工商樓宇提供資助，以進行改善工程來提高公共地方的能源效益，目標是每年節省4,800萬度電力。 · 2019年的目標已成功達致。



鼓勵及支持本地可再生能源發電：

舉措 / 工具 / 服務	表現及結果
「上網電價」計劃允許客戶在其處所安裝太陽能光伏及 / 或風能可再生能源系統，並連接中電電網以從上網電價計劃中賺取收入。	· 截至 2019 年 12 月底接獲逾 6,900 份申請，其中約 84% 的項目已獲批准或連接至電網，提供約 90 兆瓦的總發電容量。
可再生能源證書讓客戶選擇參與本地可再生能源發展項目。	· 自 2019 年 1 月推出以來，在數據中心、銀行、酒店及食肆等商企支持下，在 2019 年售出 317 萬度可再生能源電力。

向客戶提供工具來改善能源使用管理：

舉措 / 工具 / 服務	表現及結果
全面安裝智能電錶，以配合香港發展成為智慧城市。	· 在 2018 年至 2025 年間，中華電力將分階段為所有香港客戶的傳統電錶升級為智能電錶。
「智能全方位」、「綠倍動力」節能榜及「電錶在線」為網上評估及 / 或管理工具。第一項工具適用於住宅客戶，而後兩項工具則適用於工商客戶。	· 中電住宅客戶及工商客戶可善用這些平台，比較他們相對鄰舍及同行的用电量。平台亦提供用電預測和建議。

鼓勵住宅客戶節省能源，造福弱勢群體：

舉措 / 工具 / 服務	表現及結果
中電「社區節能基金」下的「全心傳電」計劃是一項全城活動，鼓勵住宅客戶節約能源，用來幫助弱勢群體。	· 截至 2019 年 12 月底，惠及 40,000 多戶家庭，每戶獲得 500 港元的電費資助。

CLP 中電

新世代·新動力
Energy for Brighter Tomorrows

詳細了解「綠適樓宇基金」的成功個案
觀看視頻 ▶



在澳洲，EnergyAustralia 於 2019 年推行多項舉措來達致下列目標，[按此](#)了解更多。

鼓勵及支持本地採用可再生能源發電：

舉措 / 工具 / 服務	表現及結果
Echo Group 提供專業的太陽能 and LED 產品，支援中電的大型工商及企業客戶實現節能目標和環境效益。	於 2019 年 7 月宣布收購 Echo Group 的 49% 權益。企業客戶現時可獲得絕佳建議，將量身定造的能源效益解決方案與其能源使用與供應有效整合，以達致最高能源效益。

向客戶提供工具以改善能源使用管理：

舉措 / 工具 / 服務	表現及結果
E Voltage Pro 應用程式 讓工商客戶實時掌握國家電力市場的用電需求和發電情況、各省與電纜間的電力流量，以及現貨和批發市場。	截至 2019 年 12 月底，該應用程式已取得 55 名用家，幫助了 31 位客戶。
「用電需求管理」計劃 。在全國電力市場的可用電量降至臨界水平時，該計劃可確保發電容量能於短時間內被調撥使用。EnergyAustralia 為三年用電需求管理試行計劃投入最大的單一發電容量。	截至 2019 年 12 月底，EnergyAustralia 逾 21,000 名企業及住宅客戶透過該計劃（2019 年有 14,000 人報名參加）提供了 51.8 兆瓦的電力。
Easy Plan and Easy Plan Plus 為擬試行的首批產品，成為 EnergyAustralia 新的客戶創新平台 On by EnergyAustralia 的一部分。就像手機服務套餐，客戶有兩種收取固定月費的套餐可供選擇：一種是設定不同用電額度的套餐，另一種是用電量全包的套餐。	Easy Plan and Easy Plan Plus 於 2019 年 11 月底推出，僅供新南威爾斯省的合資格客戶使用。客戶每周會收到用電量提示，方便管理用電量和費用，並可登入「我的賬戶」(MyAccount) 進行全天候 24 小時的賬務管理。倘若客戶的用電量有變，他們可一個月更換一次套餐，無需額外費用。



客戶數據

客戶組合

中華電力	2019	2018	2017	2016	2015
香港客戶總數（數目）	2,636,408	2,597,083	2,555,522	2,524,329	不適用
商業	206,792	206,073	203,891	201,582	不適用
製造業	17,575	17,966	18,650	19,454	不適用
住宅	2,301,200	2,265,151	2,228,438	2,200,009	不適用
基建及公共服務	110,841	107,893	104,543	103,284	不適用

EnergyAustralia	2019	2018	2017	2016	2015
澳洲客戶總數（數目）	2,466,091	2,550,138	2,623,425	2,625,192	不適用
工商客戶	12,599	12,526	13,234	15,238	不適用
大眾市場	2,453,492	2,537,612	2,610,191	2,609,954	不適用

供電

中華電力	2019	2018	2017	2016	2015
香港零售業務的截斷供電個案總數（宗數）	4,643	6,722	7,888	9,103	10,197
0 - 2 日	4,333	6,319	7,426	8,545	8,128
3 - 7 日	170	225	255	359	313
8 - 31 日	101	168	192	190	1,748
≥ 32 日	39	10	15	9	8

客戶滿意度

中華電力	2019	2018	2017	2016	2015
客戶滿意度					
中電	72	73	71	70	68
所有能源業的公用事業機構	73	73	71	70	69
公共服務機構	73	73	71	70	69

EnergyAustralia	2019	2018	2017	2016	2015
客戶服務					
EnergyAustralia 處理的來電（宗數）	1,856,845	2,364,731	2,421,816	2,590,868	2,843,495
EnergyAustralia 接獲的投訴（宗數）	20,571	23,373	29,180	23,536	33,339

以橙色標示的2019年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



供應鏈

供應鏈管理

管理方針

為了提供和發展切合客戶需要的供電業務，中電需要採購各種數額不菲的產品和服務。

運作相關事宜責任

採購及供應鏈管理是中電集團業務營運不可或缺的一部分。中電專業採購人員需要制定並實施有效的供應市場策略，以獲取優質產品和服務、減低供應鏈風險、實現集團的協同效應，並為持份者提供最佳的供應鏈效益。

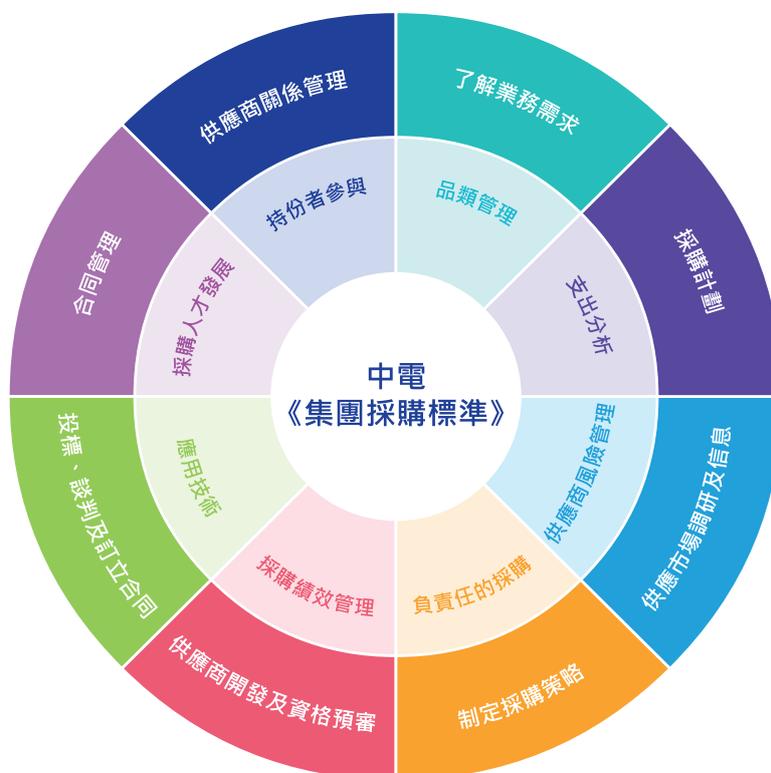
策略及程序

中電集團採購策略團隊透過以下主要業務措施，貫徹集團的業務承諾：

- 制定《集團採購標準》（GPS）；
- 在集團層面按分類計劃、進行採購及管理供應商；
- 為重點項目提供跨地區業務支援、與供應商聯繫及執行改進舉措；及
- 按業務功能提供領導、管治及監督。

《集團採購標準》旨在推動集團採納一致的領先實務及能力。該標準包含一共十六個「流程」及「支持」元素，如上圖所示，包括負責任的採購、供應商風險管理及供應商關係管理。

中電《集團採購標準》





《集團採購標準》

集團所有採購活動均遵守中電政策，包括：

- (i) 中電《價值觀架構》；
- (ii) 中電《採購價值觀及原則》，當中強調集團的採購使命、管治、承諾及策略；
- (iii) 中電集團《負責任的採購政策聲明》，當中強調集團對供應商的要求及期望；及
- (iv) 規管中電日常營運的其他採購政策。

中電亦以《舉報政策》和《無騷擾工作場所政策》作為日常業務營運的指引。作為可靠的合作夥伴，中電鼓勵供應商遵守這兩項政策所述的適用原則。

採購部積極參與採購品類及項目督導委員會的工作，並確保作出採購決策時有適當的監督和管理。此外，中電進行採購活動時，還會承諾遵守明確界定的地區和集團層面的《公司管理授權手冊》。

監察及跟進

集團已設立品類委員會，以監督未來的總採購需求、供應市場機遇與風險以及制定採購策略。採購部與業務單位緊密合作，制定採購策略，並為供應市場提供更深入的見解。透過這方面的合作，中電更有能力進行談判和管理風險及供應商關係，從而為業務帶來實在的商業利益。

集團旗下業務單位遵守《集團採購標準》，並據此執行領先業界的採購和供應商管理，以致力實踐負責任的採購，建立更可持續的供應鏈。

中電制定適用的採購策略，甄選最能滿足要求並帶來最大價值的供應商。公司通常透過競爭性招標形式選擇供應商，並根據供應商各方面的能力作出評估以滿足多方面要求(包括質素、健康和 safety、環境、交付、創新、可持續發展及成本等)。中電確保其合約能保障持份者權益，並羅列供應商的承擔和責任，包括符合法律和監管規定、保障知識產權、保持數據機密性和安全保障等。

中電將現有合約供應商進行類別分級，幫助確定適當的管治和合作水平。中電每年亦根據相對合約價值和供應商對業務潛在之影響(包括與供應鏈和可持續性相關的風險)檢討有關分類。

根據《企業風險架構》，中電定期透過熱圖來評估集團面對的策略供應商風險。該熱圖顯示發生失敗事件的可能性及其對業務的潛在影響。中電隨後與供應商制定並實施緩解計劃，以主動減低有關風險。

不斷改進

中電已強化對策略供應商的供應商關係管理流程，包括持續評估合約執行表現、推動持續改進，並全年在日常營運、業務及高級管理層各層面上進行檢討，確保供應商符合中電的要求。

中電與供應商定期審核過往表現、未來業務需要，以及技術與創新路線圖。雖然中電採用井然有序的框架來衡量供應商的表現，同時亦邀請供應商反映意見，以加強長遠上坦誠的雙向溝通及持續改進。中電特別關注技術和創新發展，亦有助公司應對未來挑戰。



負責任採購

管理方針

中電《負責任的採購政策聲明》概述公司對供應商和他們的供應商及分判商的期望。

這些期望基於四大範疇：

1. 守法循章；
2. 以人為本 — 包括安全的工作環境、良好的僱傭實務、禁止歧視，以及禁止僱用童工或強迫勞工；
3. 道德與商業操守 — 包括業務流程的透明度、高水平的商業道德操守，以及避免利益衝突；及
4. 肩負環境責任 — 包括有效利用資源、負責任地處置廢物，以及監測環境表現來達致長遠改善。

中電相信落實其不斷改進的承諾，並不斷鼓勵他人採納最佳實務，會為整個供應鏈帶來裨益，並成為良好的企業公民。

下載《負責任的採購政策聲明》



相關運作事宜

中電的合約條款及條件訂明對相關項目的可持續發展規定及對商業道德的期望。公司亦鼓勵供應商遵守《負責任的採購政策聲明》所述原則，並期望他們在與中電集團進行業務往來時採用類似的標準和實務。

領導負責任採購的中電團隊與主要的內外持份者合作，協助推廣合適的採購方式，以降低環境、社會及管治 (ESG) 風險，及提升供應商的能力以達致中電對可持續發展的要求。

策略及程序

中電採用風險為本的方針，在採購周期各個階段中落實負責任採購。按類別、項目和供應商水平來定期識別及評估負責任採購四大範疇的可持續發展風險。中電進行評估時考慮：

- 生產地國家風險
- 產品 / 服務風險
- 行業 / 類別風險
- 法律及監管合規風險
- 勞工規例及分判風險
- 健康及安全風險
- 管治及商業操守風險
- 環境風險

· 品牌及聲譽風險

具體而言，進行風險評估的目的是幫助中電管理環境、社會及管治 (ESG) 事宜，例如價值鏈中的勞工規例、人權、現代奴役、童工、騷擾、安全、環境、分判商管理、反賄賂等。風險評估的結果有助中電制定品類採購策略，及緩解策略供應商的風險。

中電在界定重要項目時，會根據業務營運、ESG 風險及合約總值來考慮有關項目的重要性。對於重要項目，集團會評估供應商的可持續發展實務，採用的方法包括自行申報問卷、標書評核、實地考察，及對參與的分判商是否符合項目要求而進行能力評審。

集團結合了供應商風險管理及供應商關係管理流程，每季對策略供應商進行風險評估。集團還制定了風險緩解計劃，來管理已確定的風險，包括與合約執行表現、供應中斷和業務持續性，以及供應鏈內與可持續發展有關的風險。集團定期與供應商開會，討論緩解計劃的進度並探索未來改進的機遇。

不斷改進

在發布 ISO 可持續採購指南 (ISO20400:2017) 後，中電於 2018 年檢討了公司的負責任採購實務，並與其他行業領袖的負責任採購實務進行比照分析。在 2019 年，中華電力以先導角色審視《負責任的採購政策聲明》及制定未來的路線圖，藉此對供應商提出更明確的可持續發展要求，從而進一步提升供應商的可持續發展能力，並在未來增強以下幾方面的發展：

1. 對管理可持續發展風險的策略方針
2. 在選擇供應商及管理供應商關係時，管理供應商的可持續發展風險
3. 就供應商所在地及採購品類別進行的可持續發展風險分析
4. 透過主要表現指標、定期實地考察或進行第三方評估來評估可持續發展風險，以提升供應商的可持續發展表現

中電定期為承辦商舉辦工作坊，以提升其安全及環保意識與能力。為促進員工的專業發展，公司亦舉辦有關採購實務及供應商關係管理的工作坊及培訓活動。



年度回顧

中電在界定重要項目時，會根據業務營運、ESG 風險及合約價值來考慮有關項目的重要性。在 2019 年，所有重要項目須進行可持續發展風險評估。其按價值計佔採購項目總數的 71%（2018 年為 91%，而 2017 年為 73%）。

年內，集團向 6,362 家供應商進行採購（總採購支出為 367.3 億港元 — 其中 87% 的供應商為分別位於香港、中國內地、印度和澳洲的當地供應商）。即使公司第三方開支大部分為涉及向當地供應商進行採購的支出，但中電仍將加強分析供應商在所在地的可持續發展風險，以便更好地管理供應鏈可持續發展風險。為推廣中電「關懷社區」的核心價值觀，公司亦向多個當地非政府組織進行採購。

2019 年，中電對 45 家策略供應商（佔年度採購支出的 52%）進行了可持續發展評估。公司團隊亦隨後實地查察五家供應商，以物色合作在改善可持續發展表現上的機會。所有策略供應商均已制定流程及風險緩解計劃來管理風險，以不斷提升其能力。中電根據臨時員工的薪酬及工作時間之準確性和及時性是否符合其要求，對提供臨時人力資源服務的香港服務供應商進行評估。

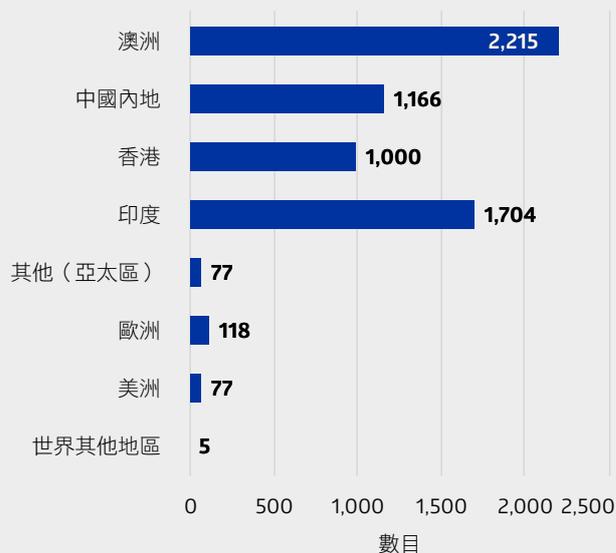
在 2019 年，中電並無發現這些策略供應商存在與《負責任的採購政策聲明》有關的重大風險。

為配合未來負責任採購路線圖的發展，中華電力已修訂其採購品類可持續發展風險評估，以加強對原始風險和剩餘風險以及勞工規例風險的分析。試點風險評估涵蓋的關鍵採購類別，約佔 2019 年採購支出的 80%。

按地區劃分的供應商數目



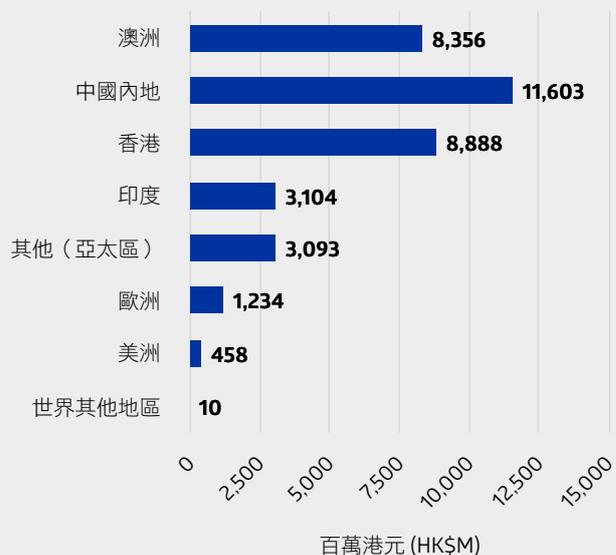
2019 年，在中電集團的活躍供應商中，澳洲及印度所佔數目最多。



按地區劃分向供應商支付的金額



2019 年向供應商支付的總金額，大部分由中國內地、澳洲及香港市場攤分，與 2018 年相似。





供應鏈數據

負責任的採購

供應商分佈	2019	2018	2017	2016	2015
按地區劃分的供應商（數目） ¹	6,362	5,721	5,536	5,248	5,424
澳洲	2,215	1,986	1,941	1,922	2,190
中國內地	1,166	1,011	995	1,018	999
香港	1,000	950	899	721	696
印度	1,704	1,476	1,443	1,366	1,311
其他（亞太區）	77	84	70	65	66
歐洲	118	129	112	95	100
美洲	77	78	69	54	60
世界其他地區	5	7	7	7	2

¹ 由於數字經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

向供應商支付的金額	2019	2018	2017	2016	2015
按地區劃分向供應商支付的金額 （百萬港元） ¹	36,746	39,183	30,868	25,972	30,787
澳洲	8,356	9,410	7,184	4,877	3,842
中國內地	11,603	10,339	8,343	8,872	12,547
香港	8,888	8,917	7,264	6,301	6,985
印度	3,104	4,597	2,527	2,355	2,990
其他（亞太區）	3,093	4,363	4,467	3,096	3,847
歐洲	1,234	1,170	830	415	514
美洲	458	380	241	51	60
世界其他地區	10	7	12	5	2

¹ 由於數字經進位調整，顯示的總數與所列數據的總和之間存在差異。

以橙色標示的2019年數據已經由羅兵咸永道會計師事務所獨立驗證。往年數據的驗證範圍載於過去的可持續發展報告。



詞彙表

初創企業發展計劃	透過提供指導、交流甚至融資機會，支持初創企業發展並具競爭性的計劃。
氣體排放	二氧化硫、氮氧化物及粒狀物等大氣污染物的排放。
購電容量	透過訂立長期協議而購入的發電容量。
資本投資	包括增添固定資產、使用權資產和無形資產，投資和墊款予合營及聯營企業，以及業務收購。
碳信用	碳信用為一種可交易的工具，指(a)讓持有人有權利向大氣排放一噸二氧化碳或等量溫室氣體(tCO ₂ e)的許可證，或(b)代表從大氣中清除一噸二氧化碳當量氣體或避免將其排入大氣的項目證書。中電碳信用 (https://www.clpcarboncredits.com) 產生自可再生能源（例如風能或太陽能），可用於抵銷政府、機構或個人產生的碳排放量。
碳中和	透過在其他地方採取減碳措施，例如碳信用、碳匯或碳儲存等，來抵銷活動或個體產生的溫室氣體排放。又稱「淨零碳排放」。
潔淨能源	潔淨能源一般指不向大氣層釋出版碳排放的能源。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。
氣候行動融資框架 (融資框架)	中電集團於 2017 年推出的《氣候行動融資框架》闡明集團如何透過發行兩類債券以提出能為氣候方面帶來正面效益的項目。能源轉型債券用於資助能大幅減少溫室氣體排放量的項目。新能源債券用於發展可再生能源、提升能源效益，以及進行低碳交通基建項目。
氣候願景 2050	中電《氣候願景 2050》以 2007 年的水平作為基準，制定一系列 2010 至 2050 年的十年目標。這些目標以集團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，後者則是可再生能源及零碳排放能源佔中電發電組合的比例。
聯合循環燃氣渦輪	發電機組透過燃燒天然氣，推動燃氣渦輪發電。期間產生的餘熱會被收集，將水煮沸產生蒸氣，推動另一邊的蒸氣渦輪轉動發電。這個設計能在毋須使用額外燃料的情況下，顯著提升發電效率。
減碳	電力行業減碳主要指降低發電所產生的溫室氣體排放。中電以碳強度的減幅來計算，碳強度是以輸出每度電而排放的千克二氧化碳所量度。
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。
用電需求管理	用電需求管理計劃鼓勵參與的客戶承諾，在特定短時間內減少用電量，以幫助能源供應商在高負荷期間保持電網的最佳運行狀態。
設計思維	設計思維是一種以人為本的解決問題方法，專注於用戶需要，使機構能夠發展更佳的产品、服務或流程，以解決用戶的痛點及改善體驗。
數碼化	應用新資訊技術，包括人工智能及數據分析，以助電力公司發展以客為本的新服務及提升營運能力。
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。
分佈式能源	分佈式能源包括位置靠近用戶的太陽能光伏板或風力發電機所產生的電力，及來自可控電力負載或如電動車和電池等儲能設備的電力。
發電輸出量	電廠的總發電量減去電廠設施所消耗的電力，由發電機組與輸電線路之間的連接點量度計算。
購電量	根據長期協議形式向非中電資產購買的電力，以滿足客戶需求。
能源轉型	全球能源業由化石燃料發電系統轉型至低碳或零碳燃料的進程。
能源轉型推動因素	促進能源轉型的非發電產品或服務，當中包括能源儲存、輸配電、電動車充電站及智能電錶等等。



權益基準	《溫室氣體議定書：企業核算與報告準則》為機構制定的其中一種計算方法，用以合併溫室氣體排放量，以便核算及報告。按此基準，有關機構根據其持有的股權比例，核算營運中產生的溫室氣體排放量。
上網電價	香港電力公司根據管制計劃協議，向認可的可再生能源項目購買電力的價格。詳情請瀏覽 http://www.cip.com.hk/zh/community-and-environment/renewable-schemes/feed-in-tariff 。
煙氣脫硫設施	在電廠鍋爐產生的煙氣釋放到大氣層前，移除當中硫氧化物的裝置。
發電容量	一台發電機的發電量上限。又稱「裝機容量」或「額定容量」。
溫室氣體排放	會引起溫室效應而導致氣候變化的氣體排放。中電的溫室氣體排放類別涵蓋《京都議定書》所管制的六種溫室氣體。就《京都議定書》第二承諾期所增加的第七種強制性氣體三氟化氮（NF ₃ ），經評估後，確認為對中電的營運並不關鍵。 《溫室氣體議定書：企業核算與報告準則》將企業的溫室氣體排放定義為三種範疇。範疇一泛指源自於企業擁有或控制的排放源的直接溫室氣體排放。範疇二泛指來自於企業的外購電生產期間所產生的間接溫室氣體排放。範疇三泛指不被包括在範疇二內、在組織的價值鏈中產生的其他間接溫室氣體排放。
政府間氣候變化專門委員會 (IPCC)	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(IEA)	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 。
大趨勢	足以左右未來發展的巨大、變革性的全球力量，會對商業、經濟、工業、社會和個人產生深遠影響。大趨勢與其他趨勢的不同之處，在於連政府等強大的力量也無法加以阻止或使其出現顯著改變。 隨著競爭加劇，全新和顛覆性的理念和概念影響整個行業，因此大趨勢分析是企業推動可持續發展的重要工具。
微電網	涵蓋發電、能源儲存及用戶端的地區式供電網絡，可以與現有電網聯網運行，亦可獨立運作。由於毋須興建輸電網絡的費用，微電網可以具成本效益的方式滿足偏遠地區的能源需求。
零碳排放能源	在發電過程中不會為大氣層額外增加碳排放的能源，如核能及可再生能源。
海上液化天然氣接收站	海上液化天然氣接收站接收由船運而來的液化天然氣，經處理後成為燃料。液化天然氣會在浮式儲存再氣化裝置上卸貨、儲存及再氣化，然後運往發電廠或其他用戶。
營運控制權基準	《溫室氣體議定書：企業核算與報告準則》為機構制定的其中一種計算方法，用以合併溫室氣體排放量，以便核算及報告。按此基準，有關機構核算其擁有營運控制權的營運所產生的所有溫室氣體排放量，但不會核算其擁有權益但無控制權的營運所產生的溫室氣體排放量。
粒狀物	懸浮在空氣中的微小固體或液態粒子。
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。
購電協議	訂明交付細則（如容量分配、將供應的電量及財務條款）的長期供電協議。
抽水蓄能	用於大規模儲存能量的方法。在非用電高峰時段，用電力將水輸送至水庫。在用電高峰時段，水庫開閘以水力發電。
可再生能源	產生自可再生資源的能源，這些資源可於人類的「時間表」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。
可再生能源證書	可再生能源證書從環境權益的角度，反映由中華電力在香港本地購買或生產的可再生能源（包括太陽能、風電及轉廢為能項目）。
管制計劃協議（管制計劃）	與香港政府簽訂的管制計劃協議，為香港電力行業提供一個規管架構，使中華電力能按此營運發電設施及規劃新投資，以滿足客戶的用電需求及達致環境目標。



科學基礎目標	一項與《巴黎協定》相符的減少溫室氣體目標，將全球氣溫升幅控制在與工業革命前相比攝氏 2 度以內，並努力將升溫控制在 1.5 度以內。
科學基礎目標倡議組織 (SBTi)	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 (SDA)	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(SDG)	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 。
氣候相關財務揭露工作小組(TCFD)	氣候相關財務揭露工作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-tcfid.org 。
世界企業永續發展委員會(WBCSD)	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.wbcscd.org 。



中電控股有限公司
CLP Holdings Limited

香港九龍紅磡海逸道 8 號
電話: (852) 2678 8111
傳真: (852) 2760 4448

www.clpgroup.com
股份代號: 00002

