CLP 中電



2022
可持續發展報告

邁向可持續的能源未來

股份代號: 00002

溫室氣體會計方法

GRI 參考：302-2、305-1、305-2、305-3、305-4、305-5

溫室氣體報告指引

中電於 2007 年首次制定整個集團的溫室氣體報告指引，具體說明集團溫室氣體數據的收集和編製方法。該指引乃參照以下各項國際標準及準則編製而成：

- 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）》；
- 《2006 年政府間氣候變化專門委員會國家溫室氣體清單指南》；
- 相關政府間氣候變化專門委員評估報告；
- 國際溫室氣體排放標準 ISO 14064-1：溫室氣體；及
- 與地方當局協定的計算方法。

中電溫室氣體匯報指引按中電常規檢討，並根據最新的參考資料至少每三年更新一次。最近一次更新於 2020 年進行。 2021 年值得注意的是，防城港電廠於 3 月成功取得國 際溫室氣體排放標準 ISO14064 鑑證，成為中電在中 國內地首個取得此溫室氣體排放及匯報標準資格的資 產。年內，中華電力亦更新其量化及溫室氣體排放資 料庫，以符合此最新 2018 年 ISO 標準。

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，包括二氧化碳(CO_2)、甲烷(CH_4)、氧 化亞氮(N_2O)氫氟碳化物(HFCs)及六氟化硫 (SF_6)。全氟碳化物(PFCs)亦包括在京都議定書 內，但中電並未在業務中使用 PFCs。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(NF_3)，但經評估後認為此氣體與中電業務並不相關。

常用作開關裝置及輸電纜中的絕緣氣體六氟化硫(SF_6)是關注焦點。中華電力深明其極有可能造成全球暖化，因此加強控制，以避免 SF_6 在電氣設備的整個生命周期內出現洩漏情況，並積極尋求在業務中減 少使用 SF_6 的方式。中電在香港已開始在配電層面採 用不含 SF_6 的開關裝置，並將進一步研究在輸電層面 使用的可行性。

編製基準

中電依照三大基準報告發電及儲能組合的溫室氣體排放量，全面回顧集團的碳足跡，並報告減碳工作進程。其三大基準為：

- **按淨權益計算**：指中電資產所生產的電力。根據中電在資產組合中權益份額計算，即範疇一和範疇二的溫室氣體排放量。按淨權益計算反映經濟權益，顯示中電佔多數權益及佔少數權益的資產所帶來的溫室氣體風險與機遇的程度。
- **權益及長期購電容量和購電安排**：該編製基準既包括中電資產發電量，以及透過購電容量和購電安排購買的電力。這有助持份者了解中電向客戶提供電力服務的溫室氣體排放強度情況。除了按淨權益計算的溫室氣體排放外，亦包括購電而產生的直接溫室氣體排放。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。

長期購電容量和購電安排的期限須至少為五年及所購容量或電量須為 10 兆瓦或以上，方符合計入此標準的資格。

- **營運控制權**：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。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，並將繼續如此，以顯示長期進程。

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回顧，並開始披露範疇三的排放量，全

面展示價值鏈各環的排放足跡。範疇三排放量在中電的溫室氣體排放量中通常少於 40%。

計算方法

範疇一和範疇二的溫室氣體排放量

中電根據上文所述的溫室氣體報告指引計算其範疇一和地點基準的範疇二排放量。

中電每年從業務單位各自所在的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。

範疇三的溫室氣體排放量

下表概述被視為與中電有關的範疇三類別，以及其排放量的計算方法。

與中電有關的範疇三溫室氣體排放類別

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。	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。	• 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：2022 年澳洲國家溫室氣體核算報告。
	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。	• 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。
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。	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。	• 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)排放系數乘以購買資本產品的財務支出進行計算。 • 排放系數來源：2016 年世界投入產出數據庫的發佈。
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。	包括中電發電資產已購買燃料及電力的上游排放。	• 採用平均數據方法評估。 • 已購燃料及電力的上游排放（從油井到油箱(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 排放系數與直接排放系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：2022 年澳洲國家溫室氣體核算報告， 2022 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。
	包括中電採購並供應至客戶的電力的直接排放。 包括中電採購並供應至客戶的電力的上游排放。	• 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(WTT)。 • 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系數來估計排放量。計算方式是 將從 AEMO 購入的淨電量乘以有關各州的排放系數。 • 排放系數來源：2022 年澳洲國家溫室氣體核算報告， 2022 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。	在產生的廢物中，煤灰及石膏為最主要的廢物。	• 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系數，同時考慮處置方式。 • 排放系數來源：2022 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。

範疇三類別	與中電的關聯	計算及排放系數
6：商務差旅 員工參與業務相關活動的交通出行排放。	航空差旅是最主要的商務差旅排放來源。雖然中電抵銷了航空差旅的排放量，但排放量仍計入溫室氣體概況內。	• 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系數來計算。其他營運地區的排放量根據中電的商務差旅財務開支進行推算。 • 排放系數來源：2022 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。	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。	• 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：2022 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 已出售產品和服務的最終使用所產生的排放。	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。	• 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：2022 年澳洲國家溫室氣體核算報告。

以下為被視作與中電無關聯的類別，因此並無計入範疇三排放量概況報告。

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。	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，此類排放已計入類別 1。
8：上游租賃資產 - 營運申報公司（即承租人）租賃資產產生的排放。	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： 已售產品的加工 下游公司（如製造商）對售出的半製成品加工產生的排放。	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 已出售產品使用周期結束時的廢物處理及處置產生的排放。	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）營運擁有並租賃給其他實體的資產產生的排放。	租賃並非中電的主要業務。
14：專營權 營運專營權產生的排放。	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，因此不予以採用。

詞彙表

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。
可用率	發電機組處於非停機及非降額狀態下的可用時間佔相應運行期的比例，又稱「等效可用系數」。
基載	一種發電機組運作模式，以穩定功率連續長時間運行，供電予電網，而非用以滿足用電高峰期或緊急情況下的用電需求。
購電容量	為滿足客戶需求而透過訂立長期協議從第三方購入額外的發電容量。部分協議或授予中電如同資產擁有者一樣的權利，可使用相關發電資產以及控制調度。
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 ($tCO2_e$)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/cart/index.jsp?lang=ZH)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	當活動或個體產生的溫室氣體排放，被在其他地方採取的減碳措施所抵銷，例如碳信用、碳匯或碳儲存、可再生能源證書等。
《氣候行動融資框架》（《融資框架》）	中電於 2017 年推出《融資框架》，透過吸引具社會責任及可持續發展融資資金，支持集團為發電減碳及提升能源效益作出投資，以配合社會轉型至低碳經濟。《融資框架》為氣候行動相關融資活動，包括發行債券、貸款及其他形式的融資活動，在項目評估、管理和匯報方面確立管治模式。
《氣候願景 2050》	中電的《氣候願景 2050》為集團定下藍圖，過渡至本世紀中溫室氣體淨零排放的目標。2007 年發表的《氣候願景 2050》，以緩解中電業務對氣候變化的影響為重點，在引領集團制定業務策略和作投資決定上，具重要的指導作用。
聯合循環燃氣渦輪	一項燃氣發電技術，利用燃氣渦輪排氣的餘熱來推動蒸汽渦輪，從而產生額外電力，顯著提高發電效率。
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。
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。
分佈式能源	分佈式能源包括位置靠近用戶的太陽能板和風力發電機所產生的電力，及來自可控電力負載或儲能設備，例如電動車和電池。
發電輸出量	電廠的總發電量減去電廠設施所消耗的電力，在發電機組與輸電線路之間的連接點量度計算。
能源服務一體化	是能源公司業務策略的演進，指除了基本服務外，還會為客戶提供更多元化的增值服務和解決方案，例如服務諮詢、能源管理和有關分佈式能源的配套。
能源屬性證書(EAC)	EAC 是一種契約工具，當中載述關於能源生產的若干資訊（或屬性），包括用於生產電力的資源、與發電相關的空氣排放、發電設施的位置，生產電力的時間等。EAC 通常是為可再生能源而發出。中電目前提供兩種 EAC 證書，即綠色電力證書(GEC)及可再生能源證書(REC)。有關這兩種證書的定義請參閱本詞彙表。
購電量	為滿足客戶需求以長期協議形式，向非中電資產及沒有與集團簽訂購電容量的賣方所購買的電力。
能源安全	無間斷的能源供應。
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。