

努力當下  
塑造未來

2023

可持續發展報告

# 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。

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<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮(N<sub>2</sub>O) 氫氟碳化物(HFCs)及六氟化硫(SF<sub>6</sub>)。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<sub>3</sub>)，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<sub>6</sub>)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<sub>6</sub> 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<sub>6</sub> 的方式。中電在香港已開始在配電層面採用不含 SF<sub>6</sub> 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，並報告減碳工作進展。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，透過購電容量和購電安排購買的電力，以及現貨購買的電力。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。
- **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，以顯示長期進展。

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。

### 與中電有關的範疇三溫室氣體排放類別

### 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。

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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2023 年澳洲國家溫室氣體核算報告。</li> </ul>
	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"> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2016 年世界投入產出數據庫的發佈。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2016 年世界投入產出數據庫的發佈。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>採用平均數據方法評估。</li> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2023 年澳洲國家溫室氣體核算報告，2023 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。</li> </ul>
	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）。</li> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2023 年澳洲國家溫室氣體核算報告，2023 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。</li> </ul>



範疇三類別	與中電的關聯	計算及排放系數
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>採用基於廢物類型的方法評估。</li> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2023 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>採用基於距離的方法評估。</li> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2023 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過中電員工人數、估算的交通方式及平均出行距離計算。</li> <li>排放系數來源：2023 年英國政府供公司申報使用的溫室氣體轉換系數。</li> </ul>
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。	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"> <li>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。</li> <li>排放系數來源：2023 年澳洲國家溫室氣體核算報告。</li> </ul>



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
<p><b>4：上游運輸及配送 -</b></p> <p>運輸及配送已購產品及服務產生的排放。</p>	<p>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。</p>
<p><b>8：上游租賃資產 -</b></p> <p>營運申報公司（即承租人）租賃資產產生的排放。</p>	<p>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。</p>
<p><b>9：下游運輸及配送</b></p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>10：已售產品的加工</b></p> <p>下游公司（如製造商）對售出的半製成品加工產生的排放。</p>	<p>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。</p>
<p><b>12：已出售產品的最終處理</b></p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>13：下游租賃資產</b></p> <p>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。</p>	<p>租賃並非中電的主要業務。</p>
<p><b>14：專營權</b></p> <p>營運專營權產生的排放。</p>	<p>中電並無任何專營權業務。</p>
<p><b>15：投資</b></p> <p>投資業務產生的排放。</p>	<p>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。</p>