CLP 中電

努力當下
塑造未來

2023
可持續發展報告

股份代號: 00002

管理影響、風險及表現

我們的方針

中電根據「策略」章節所述的環境管理措施和流程來管理橫跨整個項目週期的影響、風險和表現。

以下章節將更詳盡地探討中電如何管理自然相關的個別重大主題。中電也制定了高於合規要求的目標和指標，以推動持續改進，並編製績效指標來監控其自然相關策略、計劃和項目的進度和成效。

生物多樣性及生態系統

中電積極為自然保育和棲息地修復活動作出貢獻，同時致力緩解對業務鄰近地方生物多樣性和生態系統服務所造成的影響，並銳意達成「生物多樣性零淨損失」的目標。根據生物多樣性的規管程度，中電制訂特定目標，並在需要時進行生態補償計劃。

GRI 參考：304-1、304-2、304-4

流程及程序

作為環境盡職調查的一部分，負責項目的團隊會針對項目周邊的重要生物多樣性區域來評估相關的生物多樣性風險。視乎評估工作的複雜程度，合資格顧問將為團隊提供支援。

《中電生物多樣性影響評估指引》適用於發電、輸配電、礦場以及其他電力相關項目，為進行生物多樣性影響系統性評估提供框架，同時對管理生物多樣性風險作出指引。例如，該指引使中電能夠在作出任何投資決定之前，評估任何可能影響國際自然保護聯盟《瀕危物種紅色名錄》及相關國家《受威脅物種國家保育名錄》的新業務。

生物多樣性影響評估亦根據當地法例規定並參考國際金融公司《可持續性框架》制定。這評估包含了分析基準狀況、評估項目影響的範圍與程度，以及研究緩解方案。該評估在考慮相關的避免、減低、恢復或復原的方案後，才擬定補償措施。

中電將根據環境盡職調查和環評的結果和建議制定緩解措施，以紓緩與經識別的生物多樣性和生態系統相關不利影響。該等不利影響將在營運階段透過環境管理系統（EMS）受到監控和控制，並定期進行檢視。

舉措及進展

對生物多樣性的影響無法採取單一的方法來處理。中電會因地制宜，根據地點、區內發展水平等因素，繼續在生物多樣性保育及土地修復方面努力不懈。

GRI 參考：304-3、EU13

2023 年的生物多樣性改善計劃包括：

- **水產養殖與漁業保護**
  中華電力透過由香港海上液化天然氣接收站項目於 2020 年設立的海洋保育提升資助計劃（MCEF）及漁業提升資助計劃（FEF），支援海洋保育及漁業提升項目。迄今為止，MCEF 已向 44 個項目撥款約 5,000 萬港元，FEF 則向 19 個項目撥款約 3,680 萬港元。MCEF 的資助項目涵蓋海洋保育、生態環境修復、環保教育、生態旅遊等。FEF 的資助項目則涉及漁業相關教育活動及生態旅遊、提升漁業資源、可持續漁業發展等。FEF 於 2023 年舉辦了一場分享會，讓漁業組織、學術界和綠色團體的代表分享對水產養殖和漁業保護計劃的見解。與會者亦透過此次交流活動，發掘建立夥伴關係和互相合作的機會。

- **防治荒漠化**

  意識到荒漠化與土地退化對野生動物的威脅，中電中國在戈壁沙漠的金昌太陽能光伏電站展開年度植樹活動，並參加當地政府舉辦的植樹計劃，以栽種防風林並保持沙床穩定。2023 年，為響應當地政府的倡議，中電中國在金昌太陽能光伏電站附近的西坡防護林種植了國槐和榆葉梅等約 150 棵不同品種的樹木。中電中國在中國內地的其他發電資產（如凌源太陽能光伏電站）亦開展類似的植樹活動。

- **於澳洲的生態棲息地復修計劃**

  為配合 Tallawarra B 新燃氣電廠建設項目，EnergyAustralia 與當地生態學家和原住民社區團體合作制定了詳細的動植物管理計劃，以維持當地物種數量並增加當地生物多樣性。該計劃的成果之一，是植被彌補計劃獲准種植約 2,000 個本土品種的植物，以彌補因工程而被移除的原生植被。該管理計劃還為附近的魚鷹築巢區提供保障。此外，EnergyAustralia 亦自願繼續進行沼澤橡樹林瀕危生態群落（EEC）灌木再生工程，包括清除木本雜草和馬纓丹。鑑於雅洛恩電廠將於 2028 年停止發電及開採活動，EnergyAustralia 已著手為電廠及礦場制訂土地還原及復修計劃，旨在改變廠址所在地的土地用途，為當地社區發展提供包括保育與休閒區的配套設施。2023 年，公司透過種植本土物種或牧草以幫助穩定露天地表，修復了礦區約 22.8 公頃土地。

- **於中國活化再造自然生態**

  中電中國在擴大再生能源組合時，致力發掘機會恢復退化地貌。以梅州太陽能光伏電站所在的廢棄礦場為例，中電中國在光伏電站再造植被，種植芒草、山豆等植物，以穩定土壤及控制水徑流。由於植物在雨季生長迅速，因此廠方使用防草布將植物保持在最合適的高度，以免植被覆蓋光伏板。中電中國在礦區改造方面的創新努力，獲得當地政府和媒體的認可。

- **維護河川生態平衡以營運於中國的水電站**

  為減輕江邊水電站對九龍河魚類及其他水生物種的不利影響，中電中國自 2010 年起，利用四川農業大學的技術支援，投資約 2,000 萬元人民幣興建魚類放養站。自 2011 年首次放養以來，已放流 39 萬尾包括三個品種的魚苗，以助維護九龍江流域的生態平衡。此外，江邊水電站及大理漾濞水電站在建造及營運期間，生態排放均嚴格按照當地環保部門的要求和環評報告規定的緩解措施進行，讓電廠大壩下游的水棲生物得以健康生長及繁殖。

- **促進自然及生物多樣性**

  2023 年，中電推出以「Cherish Nature」為主題的「多點綠」計劃，提升香港員工對自然及生物多樣性的保育意識。該計劃包括一系列線上教育活動，以及多條介紹香港生物多樣性理念及不同本地物種棲息地的節目。

個案研究

中國內地的漁光互補及農光互補項目

漁光互補光伏電站項目涉及在池塘表面建造太陽能發電機，從而將養魚空間和太陽能發電空間結合起來。光電模組在一定程度上有助降低水面溫度，防止水溫過高造成水產養殖業的損失，並改善魚類的生長和餵養。傳統水產養殖只能收穫養殖產品，收入來源單一，但漁光互補光伏電站項目可以更有效地利用現有資源，增加農民的收入。

中電位於中國內地的泗洪太陽能光伏電站是一座漁光互補發電站，體現了漁業與光伏發電相輔相成。中電持續優化電站水產養殖設施，包括興建防水壩、改良防逃設施、完善旱季引水設施、邀請水產專家到現場考察，並為承包商提供指引。在水產養殖專家的幫助下，電站持續研發和試驗，使螃蟹和淡水龍蝦的產量超出預期。電站計劃於明年啟動第二期養魚項目，將會擴大經營規模、提高場地整體利用率，最終達致生態水產養殖與光伏發電相結合的可持續營運成果。

農光互補光伏電站項目涉及在太陽能發電場區開展農業活動，以重建生物多樣性並維護當地健全的生態系統。中電淮安太陽能光伏電站持續實施農光互補措施，包括為農作物創造良好的生長環境、增加太陽能發電場區的排水溝和排水管的數量、修復多座農業溫室，同時亦邀請農業專家進行現場指導。葡萄和瓜蔞的收穫量均高於預期，證明太陽能發電場土地值得作出綜合利用，從而增強可持續營運。

中電西村太陽能光伏電站亦在太陽能光伏板下方種植金銀花，以增強太陽能光伏板用地的可持續營運。該地區在雨季會出現水土流失，金銀花有助穩定土壤、防止水土流失，同時提升土地的利用價值。

於泗洪太陽能光伏電站放生蟹、淡水龍蝦。

部份於淮安太陽能光伏電站收成的果實。

氣體排放

中電致力減少在營運過程中排放的空氣污染物，同時擴大其可再生能源和核能發電組合。進一步降低現有化石燃料電廠的淨排放量仍然是集團優先處理的議題。

流程及程序

就新項目而言，中電會在項目設計及工程階段透過環境盡職調查及進行環評來評估與氣體排放相關的風險。中電亦監察其營運中的化石燃料電廠氣體排放水平，並按健全的環境管理系統妥善管理相關環境風險及影響。

根據中電集團的 HSE 管理系統，中電擁有營運控制權的燃煤及燃氣電廠，都必須符合中電訂立的 SO_2、NO_x 及總粒狀物排放上限規定，或全面遵守當地相關法例，兩者以較嚴格者為準。集團擁有營運控制權的燃煤及聯合循環燃氣渦輪電廠透過連續排放監測系統，監測電廠的氣體排放（SO_2、NO_x 及總粒狀物）情況。中電亦深明旗下燃煤電廠的汞排放日益備受關注，故自 2021 年起監測及報告其燃煤電廠的汞排放量。

除了在電廠管理流程中採用最先進的氣體排放緩解措施外，中電在設計新燃氣電廠時亦採用了先進的發電技術來提升發電效率，以助進一步減少空氣污染物和溫室氣體排放量。

舉措及進展

中電致力管理其燃料組合及實施各種緩解措施，以應對氣候變化及改善其營運所在地區的空氣質素。

SASB 參考：If-EU-120a.1；GRI 參考：305-7

雅洛恩、Mount Piper 及青山發電廠等燃煤電廠是集團的主要氣體排放來源，相關的氣體排放指標在很大程度上受到該等電廠的表現影響。中電一直致力改善其營運所在地區的空氣質素，並不斷推進減碳步伐。2023 年，中電檢視環境目標制訂流程後，完善氣體排放目標，以反映中電化石燃料電廠即將退役的情況。中電已就 SO_2、NO_x 及粒狀物排放量，以 2021 年為基準年，按百分比減幅制定了 2025 年及 2030 年的中期和長期氣體排放目標，而最終目標是達致零排放。排放目標範圍涵蓋中電擁有營運控制權的所有電廠。

2023 年與排放目標及進展有關的成果如下表所示：

自然指標	減少污染	2023 年成果	2023 年進展	2025 年底前的目標範圍	2030 年底前的目標
排放量（促成影響的因素）	NO_x 排放量	減少 29%	符合預期	減少 20%至 30%	減少 50%
	SO_2 排放量	減少 23%	符合預期	減少 15%至 20%	減少 55%
	粒狀物排放量	減少 12%	符合預期	減少 10%至 15%	減少 90%

2023 年，中電的 SO_2、NO_x 及粒狀物總量排放量較 2021 年基準年分別減少 29%、23%及 12%，符合訂下的排放目標，而 SO_2 減排量甚至是超標完成。

中電出售中國內地的防城港燃煤電廠的股權後，再撇除印度發電資產（特別是哈格爾燃煤電廠），集團的整體氣體排放量已大幅減少。

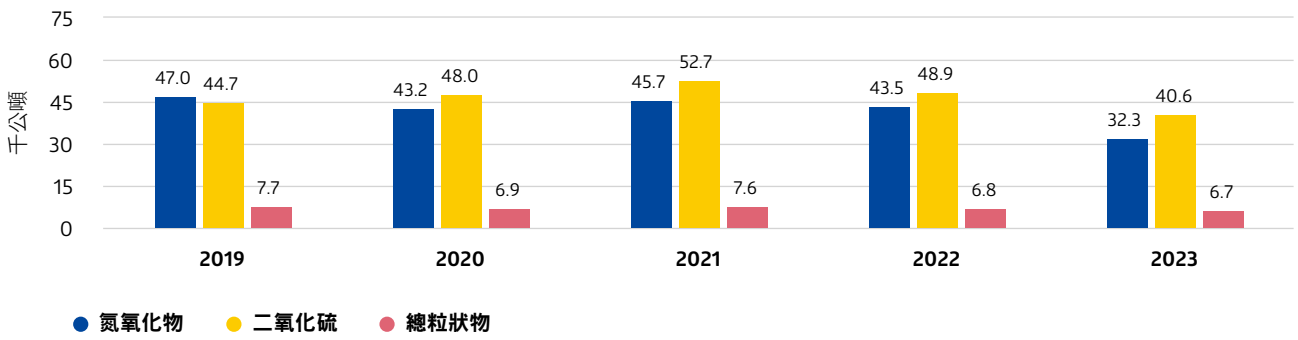
隨著中電的多元化燃料組合策略奏效，加上致力維持控制排放設施的效能，集團的排放量得以進一步減少。

2023 年的主要舉措及計劃包括：

- **先進氣體排放控制系統**
  中電一直在實施多項氣體排放控制措施，並在化石燃料電廠採用先進減排技術。在香港，中華電力持續優化其燃料組合並採用先進技術，確保符合污染控制要求。龍鼓灘發電廠第二台燃氣發電機組 D2 預計將於 2024 年投產，廠內採用選擇性催化還原技術來減少氮氧化物排放。有關技術早已幫助減少 D1 機組的排放。在印度，哈格爾電廠除了安裝煙氣脫硫裝置（FGD）來減少 SO_2、粒狀物及汞（Hg）排放，更一併使用靜電除塵器（ESP）及纖維過濾器來進一步減少粒狀物排放。此外，該電廠亦同時使用低氮氧化物燃燒器及分離式過火空氣系統（SOFA）來進一步減少 NO_x 排放。
- **排放監測系統升級**
  中電持續檢視其排放監測系統，以貫徹氣體排放控制方面的行業最佳實務。雅洛恩電廠為其連續排放監測系統（CEMS）進行升級，以加強排放監測能力。雅洛恩電廠於 2023 年啟動升級後的 CEMS，涵蓋 NO_x、SO_2 及 CO。此外，雅洛恩電廠周邊裝設實時灰塵監測站，以加強灰塵監測及控制。Mount Piper 電廠引進了粒狀物連續排放監測系統（PM-CEMS），能夠提供實時及準確的排放控制數據，有助於年內降低灰塵排放。
- **教育及協助操作人員進行排放監測和控制**
  中電深明其操作人員必須具備控制排放及防止排放超標的認知與能力。除制訂應對異常高排放的操作程序，香港的操作人員將每兩年接受一次氣體排放牌照培訓，包括發生異常高排放時採取糾正及預防措施的程序培訓。在澳洲，操作人員亦將定期接受類似的培訓。2023 年，Jeeralang 電廠為操作人員舉行針對排放超標警告的專門應對訓練。
- **電氣設備溫室氣體逃逸排放控制措施**
  由於六氟化硫（SF_6）具有極佳的絕緣性能，電力公用事業通常倚仗 SF_6 為高壓設備發揮電氣絕緣功能。然而，SF_6 是一種烈性溫室氣體，具有高全球變暖潛能值（GWP）。中電致力減少 SF_6 排放，包括提高營運效率、為 SF_6 設備提供維修保養，以及在發現設備因缺陷而發生 SF_6 洩漏時立即採取糾正措施。2023 年，中電對用於配電設備的不含 SF_6 開關裝置進行實地試驗，並將檢視有關結果，以供日後研發用於輸配電設備的不含 SF_6 設備。中電將繼續探討與減少電力設備的 SF_6 排放及引進可持續替代方案有關的措施。

集團層面的氣體排放量

2023 年的整體總氣體排放量下降，主要是由於集團出售在中國內地防城港燃煤電廠的股權，以及在計算排放量時撇除印度資產，特別是哈格爾燃煤電廠。



個案研究

香港海上液化天然氣接收站項目有助改善本港空氣質素，並配合長遠減碳目標

香港海上液化天然氣接收站項目於 2023 年 7 月投入運作。該項目增加了新的天然氣供應來源，以穩定香港的燃料供應，同時減少發電產生的排放並促進香港在 2050 年實現碳中和的能源轉型。

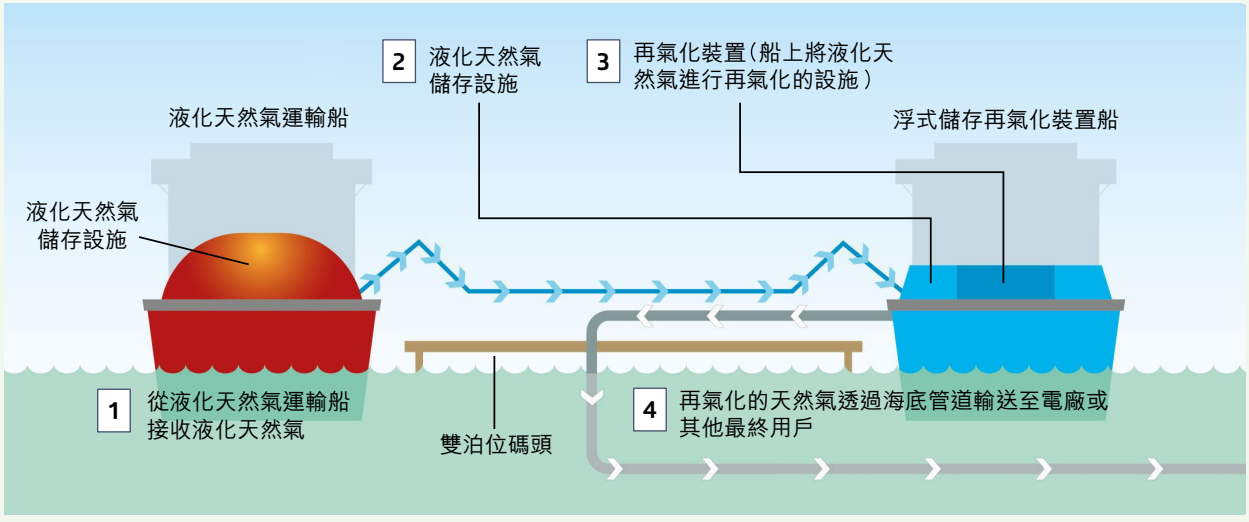
該項目有助香港在全球市場從多元化途徑獲得價格更具競爭力的液化天然氣，從而鞏固香港的天然氣供應安全。

該液化天然氣接收站位於香港西南海域，採用「浮式儲存再氣化裝置」（FSRU）技術對液化天然氣進行再氣化，然後透過海底管道將天然氣輸送至電廠。

該接收站可接駁全球最大型 FSRU 儲氣船「紫荊精神號」，該船的液化天然氣存儲容量達 263,000 立方米，以平均每月用電 275 度計算，足以滿足 150 萬戶三口之家兩個月的用電需求。

天然氣是一種相對潔淨的化石燃料，亦是重要的過渡性燃料，有助實現香港政府在《香港氣候行動藍圖 2050》中提出的長遠減碳目標。相比煤炭，天然氣的二氧化碳排放量少約一半，因此接收站投產可有助提高天然氣發電比例，從而減少發電產生的排放，降低本港碳強度。

香港海上液化天然氣接收站。



香港海上液化天然氣接收站的運作說明圖。

廢物管理及物料使用

中電致力在整個項目生命週期融入循環經濟原則，以探索盡量減少物料使用及棄置廢物的機會。中電按廢物管理層級，即預防、減少、重用、替換、回收再造、處理和棄置，優先落實可將日常營運中產生的廢物減至最少的首選措施。

SASB 參考：IF-EU-150a.1 及 IF-EU-150a.2；GRI 參考：301-2、306-1、306-2、306-3、306-4、306-5

流程及程序

在項目週期內，中電力求避免使用有害物料，並根據現有環境管理措施，盡可能使用替代品。

中電透過於項目設計及建造階段進行的環境盡職調查及環評，以及於營運階段的環境管理系統，妥善管理所有有害及一般廢物，以減少廢物及促進回收，並確保按當地法例棄置廢物。中電按照廢物管理層級優先考慮減少廢物，其次是重用及回收再造，而不是進行棄置。當需要收集有害廢物進行回收再造或棄置時，將由認可承辦商依照當地監管要求進行。

中電旗下燃煤電廠在營運過程中的主要副產品，是燃煤產生的煤灰以及煙氣脫硫過程中產生的石膏。中電根據環境管理系統中列明的廢物管理流程及程序，積極管理這些副產品，而非將其棄置。中電致力根據循環經濟原則及地方法規及慣例，將這些副產品用於建造工程及作其他用途。

中電日常營運產生的固體及液體廢物相對較少，但涉及拆建的項目通常會導致一般固體廢物量增加，而集團亦會在環境管理系統下處理及監控這些廢物。

中電還透過在電廠和辦公場所設置回收設施，並提供有關循環經濟原則及廢物管理的電子學習課程，推動員工在廢物處置上的行為改變。

中電記錄在其設施所產生及回收的有害及一般固體及液體廢物，按月監察所產生的廢物。

中電旗下電廠的所有煤灰蓄水池（即香港青山發電廠及澳洲雅洛恩電廠的各個煤灰湖）均已經過審視，其結構完整性令人滿意，全部被評為低度潛在風險。

舉措及進展

中電採取多項措施，以減少在發電及其他營運過程中產生的廢物，並加強廢物重用及回收再造。

中電回收有害及一般固體及液體廢物，並在可行情況下向其他行業出售煤灰及石膏等發電副產品以重複使用。

個別資產會產生不同類型的廢物，而燃煤資產是主要廢物產生來源，佔中電所產生的廢物總量約 90%。產生及回收再造的廢物數量與輸出電量無直接關連，而是受維修和建造活動以及當地的廢物處理設施影響。

中電以 2021 年為基準年，按百分比減幅制訂了 2025 年及 2030 年集團中期和長期減廢目標。此外，中電還制定了到 2025 年達到 100%回收廢棄電氣與電子設備、廢棄充電電池、廢金屬及惰性建築廢料，及完全摒棄在餐飲設施中使用一次性塑膠製品的廢物目標。

2023 年，集團營運產生的廢物總量已從目標的基準年 2021 年水平減少 71%，達標進度略優於 2030 年的廢物目標。

廢物大幅減少，主要是由於集團出售在中國內地防城港燃煤電廠的股權，並在計算廢物量時撇除了印度發電資產，特別是哈格爾燃煤電廠。各項資產亦透過各種廢物管理措施對減廢作出貢獻。

燃煤產生的煤灰以及煙氣脫硫過程中產生的石膏，仍然是集團的主要廢物產品。

中電亦已於 2023 年根據當地監管政策及回收基礎設施，實現全面回收廢棄電氣與電子設備、廢棄充電電

池、廢金屬及惰性建築廢料，並摒棄在餐飲設施中使用一次性塑膠製品。展望未來，中電將持續改善廢物管理流程，並從項目週期的角度尋找減廢或回收的機會和舉措，務求持續提高廢物回收價值，增加產品及物料的循環利用。

廢物目標涵蓋中電擁有營運控制權的所有資產。2023 年與廢物目標及進展有關的成果如下表所示：

自然指標	減少污染	2023 年成果	2023 年進展	2025 年底前目標	2030 年底前目標
廢物（促成影響的因素）	廢料[1]	減少 71%	符合預期	減少 65%	減少 70%
	回收廢棄電氣與電子設備	100%	符合預期	100%	--
	回收充電電池	100%	符合預期	100%	--
	回收廢金屬	100%	符合預期	100%	--
	回收惰性建築廢料	100%	符合預期	100%	--
	摒棄在餐飲設施中使用一次性塑膠製品	100%	符合預期	100%	--

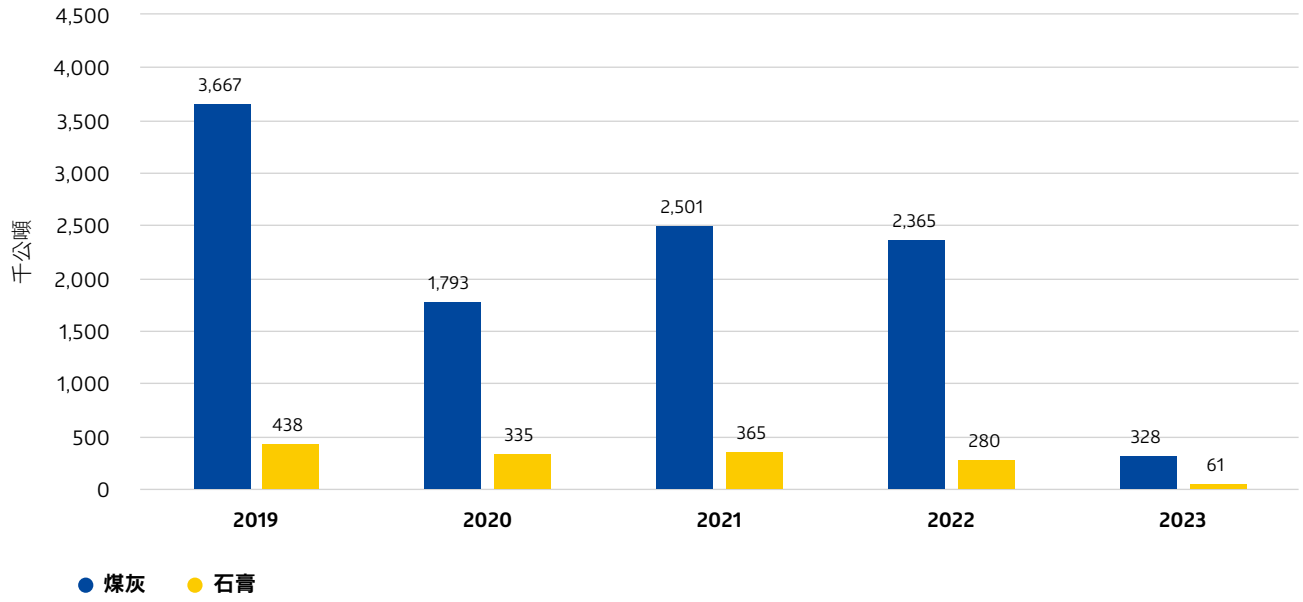
1 廢料包括營運及維修活動產生的總廢物量和燃煤電廠產生的副產品。

2023 年的主要計劃及舉措包括：

- **與持份者及合作夥伴攜手採取措施以增加香港廢物回收量**
  中華電力與本地回收商合作，全面回收廢金屬、廢棄電氣與電子設備、工業充電電池、潤滑油及變壓器油。中電亦與香港政府合作，回收本港電廠的園林廢物，在龍鼓灘發電廠及青山發電廠每年進行樹木修剪活動後，分別回收了約 4,000 公斤和 2,500 公斤園林廢物。2023 年，青山發電廠與本地化學加工處理公司合作，對所有鍋爐化學清洗液進行現場處理及重複使用，因此 2023 年內並無鍋爐化學清洗項目產生的有害廢液被棄置。
- **發揮香港海洋沉積物的重用價值**
  中華電力的香港海上液化天然氣接收站項目與香港各政府部門合作，將項目地盤挖出的合適海洋沉積物回收再用，加入適合紅樹林種植用途的土壤混合物中，從而把傾倒入海的海洋沉積物減至最少。
- **賦予舊光伏元件及電池第二生命**
  凌源太陽能光伏電站利用其舊光電模組及乾安風場提供的若干舊充電電池為廠區提供照明電源。這項措施使廢舊設備獲得了第二次生命，在減少廢物的同時亦減少電廠的用電量。
- **中華電力推廣循環經濟及鼓勵員工參與回收工作**
  中華電力為其香港發電業務部和輸電及供電業務部制訂回收指引及訂立新的廢物回收目標，並鼓勵員工參與有關的回收工作。此外，中華電力還建立了一個網上平台，讓不同部門的同事可以刊載轉贈二手傢俱，為舊物尋找潛在的重用機會。

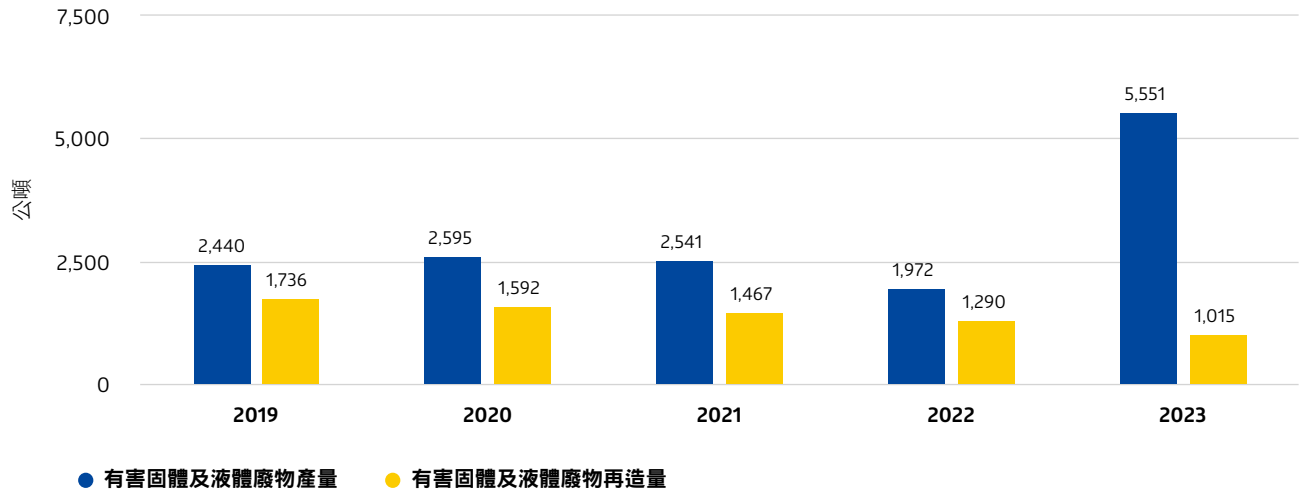
回收及出售的煤灰及石膏副產品數量

2023 年，集團回收及出售的煤灰及石膏副產品總量有所下降，原因是集團出售防城港電廠，而且 Apraava Energy 不再是全資附屬公司，計算時撇除哈格爾電廠產生的煤灰及石膏。



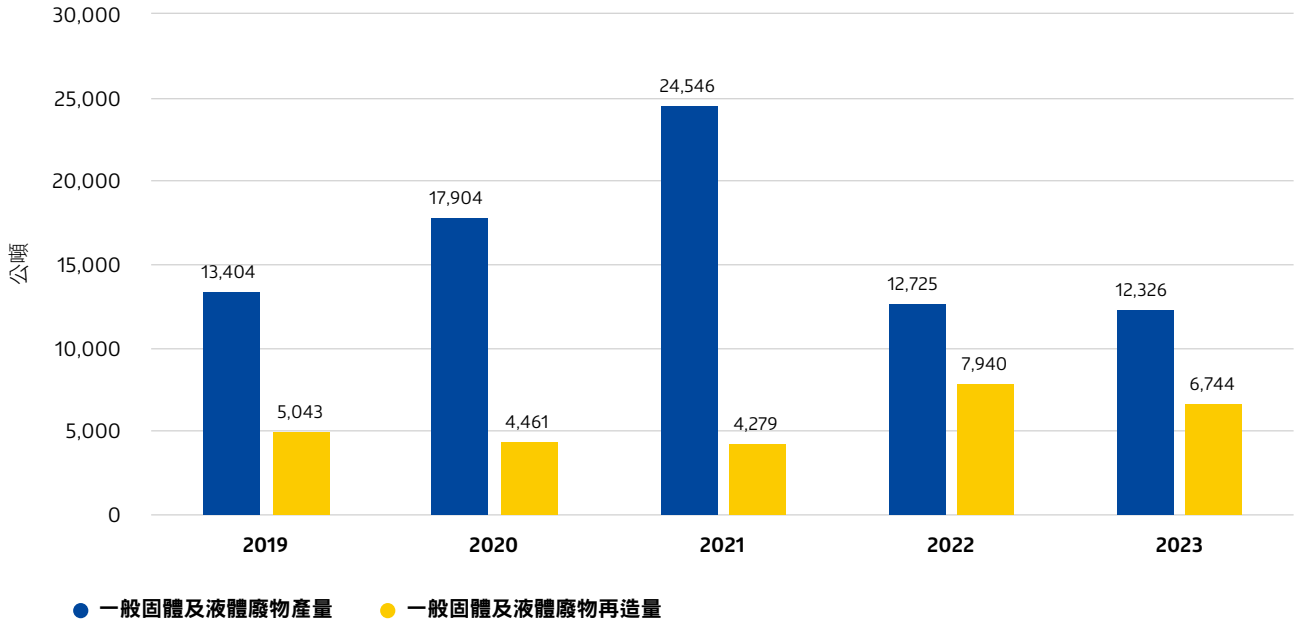
有害廢物產量及循環再造量

集團有害廢物產量增加，而循環再造量有所下降，原因是處置雅洛恩電廠修繕工程產生的有害廢物。



一般廢物產量及循環再造量

與 2022 年相比，一般廢物產量及循環再造量的變化是由於電廠活動的正常營運波動。



個案研究

哈格爾電廠推出以循環經濟原則為本的廢物回收計劃

哈格爾電廠致力實現「零廢堆填」，採納循環經濟原則，並實施多項再用及回收措施，將廢物減至最少。

電廠推行一項關鍵措施，包括盡量重用金屬廢物、橡膠輸送帶、電子卡、驅動器等廢物，讓廢物在廠房內重獲新生。電廠聘請一間專業機構來實施適當的廢物管理措施，並設置物料回收設施來加強廢物回收。在這些設施中，震動給料機使用輸送帶來分揀廢物，將土壤或灰塵等惰性材料與乾燥固體廢物分開，而液壓機則將 PET 瓶等固體廢物壓縮打包。

哈格爾電廠用作物料回收的震動給料機。

哈格爾電廠致力透過數碼化來實現無紙辦公，實施了多個數碼系統，包括安裝變更管理系統、門禁通行證辦理系統、發票追蹤系統、車輛預訂系統等。

哈格爾電廠亦致力在廠內棄用一次性塑膠製品，有關舉措包括增設飲水機、使用玻璃瓶代替塑膠瓶，以及向合約員工分發棉袋及鋼瓶。電廠已獲印度工業聯合會認證為「棄用一次性塑膠品場所」，並獲得「零廢堆填」認證，證明其廢物管理實務已避免將逾 90%的廢物轉運至堆填區。

哈格爾電廠重用物料的範例。

水

中電集團在旗下電廠採用海水冷卻或水循環再用工序，以盡量減少用水量及對環境的相關影響。

SASB 參考：IF-EU-140a.3；GRI 參考：303-1、303-2

流程及程序

中電在營運中的主要抽水和排水量是用於化石燃料電廠的單次性海水冷卻。這個過程運用大量海水進行冷卻，冷卻水的溫度會略為上升並排回大海，而抽水和排水總量取決於總發電量。

中電致力減少作營運用途的淡水量。中電旗下的電廠根據各地的具體情況、營運狀況及年限，採取一系列節約用水措施。能夠循環使用的水量亦取決於多項因素，包括地點、電廠設計及當地規管要求。

中電在與水相關的問題上有雙重考慮。一方面，電廠使用淡水可能影響當地水質及導致水資源稀缺。為解決這個問題，中電在新項目規劃階段會根據當地規定進行環境影響評估，以確保與項目建設及電廠營運有關的影響得到控制及緩解至可接受的水平。

另一個考慮是中電旗下化石燃料發電廠及水電資產的水供應保障。中電擁有營運控制權的六個化石燃料電廠中有四個採用海水冷卻。如果海水冷卻不可行，中電將盡最大努力並採用水再循環工序減少淡水使用。雖然太陽能光伏電站亦須用水清潔太陽能板，但用水量相對較少。這些措施有助限制水安全問題構成的風險。

中電透過系統化的環境盡職調查，及每年使用全球公認的工具，如世界資源研究所的 Aqueduct 分析工具，評估新項目的水資源風險。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，以及各地區實施的管理策略等。一旦識別出水資源供應風險，中電會與當地持份者溝通並了解其需要，及與當地供水商溝通以緩解及解決問題。涵蓋整個集團的最新評估顯示，目前供水體制穩定，造成嚴重影響的整體風險偏低。

中電的排放水質同樣必須符合許可及法例規定標準。在中電的環境管理系統（EMS）下，排水的負面影響均會根據定期檢視的計劃進行識別、監察及控制。為防止及處理污染物溢漏或洩漏，中電已制定了具體應變計劃。由於中電採取了水處理措施，集團各項業務的運作並無對相關的水體構成重大影響。

為監察用水效率，中電亦追蹤淡水抽取量、排放量及水強度（基於輸出電量），並每年訂立內部指標以鼓勵持續改善水資源管理實務。中電亦參與了 CDP 水安全調查問卷，並透過在調查問卷中分享的水資源管理數據，與同業進行基準比較。

舉措及進展

中電已進一步採取完善水管理的措施，並於日常營運中管理與排水相關的影響。

2023 年，中電檢視環境目標訂定流程，並完善耗水目標，以反映中電化石燃料電廠即將退役的情況。中電已就淡水消耗量以 2021 年為基準年，制定按百分比減幅計算的集團 2025 年及 2030 年中期和長期淡水消耗目標。中電制定了進取的淡水消耗目標，銳意在 2025 年時較 2021 年基準年降低 45%至 55%的總淡水消耗量。

淡水消耗目標涵蓋中電擁有營運控制權的所有資產。2023 年與淡水目標有關的成果及進度如下表所示：

自然指標	減少污染	2023 年成果	2023 年進展	2025 年底前的目標範圍	2030 年底前的目標
水（依賴性）	淡水消耗量	減少 71%	符合預期	減少 45%至 55%	減少 85%

SASB 參考：IF-EU-140a.1；GRI 參考：303-3、303-4、303-5

2023 年，中電的淡水消耗量較 2021 年基準年減少 71%，達標進度優於 2025 年的目標。

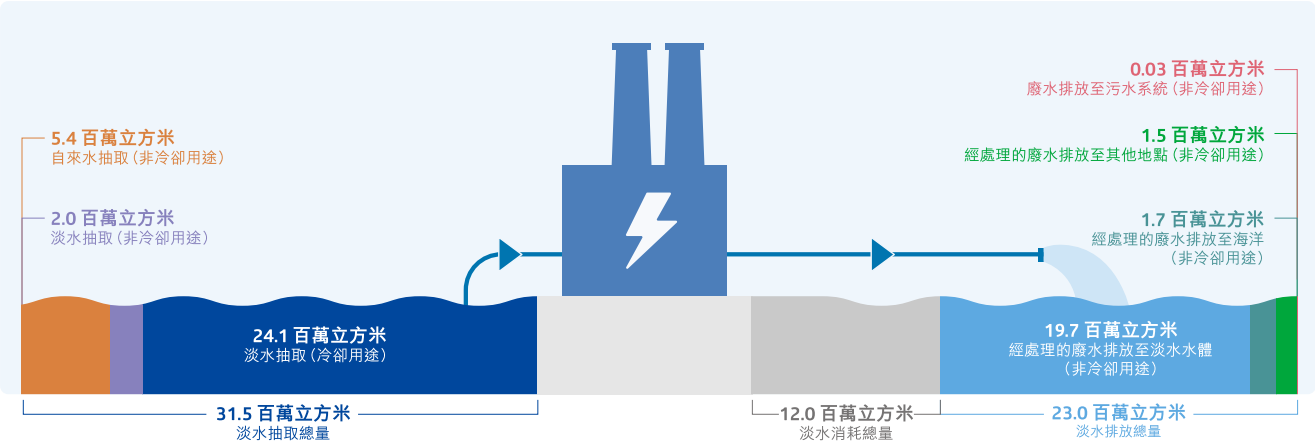
淡水消耗量大幅減少，與氣體排放和廢物產品的情況相似，主要是由於集團出售在中國內地防城港燃煤電廠的股權，加上撇除了印度發電資產，特別是哈格爾燃煤電廠。各資產的各種節水措施亦有助減低對水的依賴。

中電將繼續追蹤旗下電廠的循環用水總量，以進行持續改善，並在集團內部分享良好實務，使個別電廠的努力能發揮最大效益。

中電水管理最佳實務的示例概述如下：

- **香港變電站的雨水收集系統**
  在可行情況下，中電將在香港的新建變電站中安裝雨水收集系統，包括水回收箱和自動滴灌系統，減少淡水消耗。
- **根據循環經濟原則對龍鼓灘發電廠的水處理廠進行升級工程**
  香港龍鼓灘發電廠的水處理廠擴建工程已於 2023 年完工。該項目採用逆滲透（RO）技術提高水處理廠的處理能力，令電廠廢水量低於採用化學流程的傳統水處理廠。廢水的減少，不僅降低了使用化學品的需要，更提高了系統的整體水處理效率。
- **印度及中國內地的太陽能光伏電站利用創新技術以減少水資源浪費**
  為減少用水量，中電中國的太陽能光伏電站安裝了機器人清潔系統，而印度 Apraava 的太陽能光伏電站則採用機械人太陽能板乾洗系統，以盡量減少用水量並提高太陽能板的發電量。2023 年，Apraava 進行實地試驗，將太陽能電池板的機械人乾洗和當前濕洗方式相結合，以驗證節水情況並衡量能源產量的改善情況。試驗結果令人鼓舞，能源增益的表現取得約 1.2%的改善，與實現節水的市場經驗一致。展望未來，Apraava 將在可行情況下採用乾洗方式清潔太陽能光伏電站的太陽能板。而 Apraava 旗下全部太陽能光伏電站亦已建造了補水坑，用於收集雨水再用。
- **在澳洲實施的防止廢水洩漏和減少淡水消耗舉措**
  在澳洲，EnergyAustralia 完成了維多利亞州 Morwell 河改道工程的大規模維修及保養工程，該河道因 2021 年 6 月特大降雨導致水流激增而受損。該工程對防止 Morwell 河氾濫極有幫助，以免洪水淹沒雅洛恩電廠礦場並污染附近水體。此外，Jeeralang 電廠在雨水排放口安裝了油液檢測系統，以防止洩漏油污。
  Springvale 水處理廠繼續滿足 Mount Piper 電廠約 80%的日常用水需求，大大減少了取用淡水的需要，從而減少淡水消耗。
- **提高在印度的用水效率**
  哈格爾電廠推行持續改進措施，包括在冷卻水系統中採用先進的化學處理方法來提升濃縮倍數，以逐步提高廠內的用水效率。2023 年 3 月，哈格爾電廠在能源與資源研究所、國際水協會和聯合國開發計劃署舉辦的一項計劃中榮獲卓越用水效率獎。

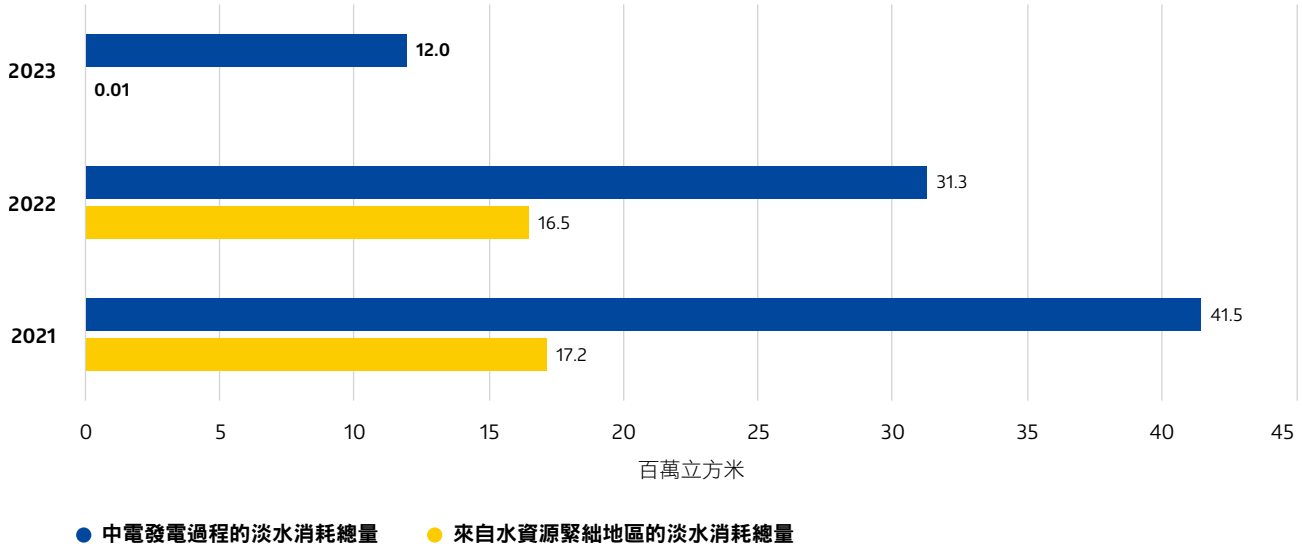
淡水平衡



1 淡水排放量包括流經電廠的雨水。

淡水消耗總量及來自水資源緊絀地區的淡水消耗總量

由於集團出售防城港電廠以及 Apraava Energy 不再是全資附屬公司，特別是哈加爾電廠產生的用水量將不再計入總量，2023 年淡水消耗總量有所下降。

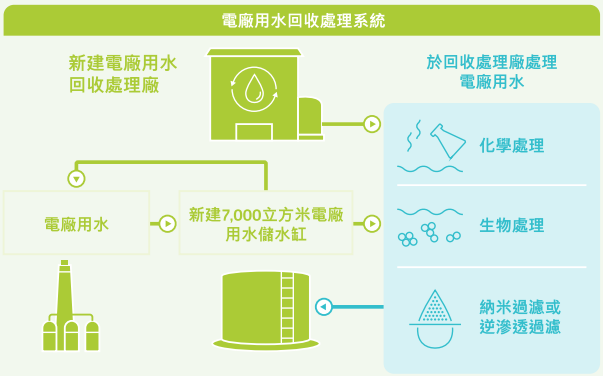


個案研究

青山發電廠透過電廠用水處理工程減少耗水量

發電涉及龐大的用水量，因此完善水管理是減少耗水量的關鍵所在。青山發電廠於 2020 年對現有電廠用水管理設施展開提升工程，並於 2023 年完成。該電廠用水回收設施透過循環再用電廠用水，達致節水目標。

為準備香港曾咀煤灰湖交還政府，青山發電廠裝設了電廠用水回收處理系統，以處理電廠用水並在廠區內實現循環再用。經此系統處理的廢水將適合在電廠內再次使用。此外，新系統投入使用後，青山發電廠的水管理流程不再依賴曾咀煤灰湖。在曾咀煤灰湖交還政府後，有關土地釋出將改劃為其他土地用途，以造福社群。



服務我們的持份者

客戶 87
員工 116
夥伴 133
社群 150