



## 實現可持續 發展綱領

讓我們能夠專注長遠增長，  
為持份者創優增值。

# 概述

中電致力提供可持續發展的能源方案及服務，為資本提供者、客戶、僱員和廣大社群創優增值。我們的目標是成為具領導地位及負責任的能源供應商，代代相承，以體現集團「照亮美好明天」的宗旨。

如中電集團般的大型公用事業對社會日常運作發揮關鍵作用，在共同實踐減碳的旅程上，更是客戶、政府、監管機構以至社會大眾所信賴的夥伴。中電是工程業界及其他行業中頂尖人才的首選僱主，也是能源價值鏈的關鍵一環，既是能源及相關服務的消費者，亦為供應商。中電作為公用事業，一直視服務社群為己任，致力定下卓越的指標。

電力行業的增長主要來自減碳、電氣化及為基建數碼化。我們從中把握機遇，同時深明必須恪守可持續發展的策略方針，方可帶來裨益。

因此，中電進行全面的年度重要性評估，估量及應對最有可能影響業務及持份者的可持續發展事宜。重要性評估確保公司策略與可持續發展目標一致，協助回應持份者不斷變化的需要、洞察新衍生與可持續發展相關的風險和機遇，並支持透明的匯報工作。



## 採用雙重重要性方針

今年，中電繼續採用雙重重要性方針。該方針於2021年首次採用，以三年為一周期。雙重要性的概念是把傳統的重要性評估重點，從對持份者的影響擴大至可持續發展主題對財務的影響，包括在合理預期下，可能會影響我們的短、中、長期現金流量、融資或資金成本，有關主題於年報中「實現可持續發展綱領」章節內闡述。

[《可持續發展報告》](#)則聚焦討論對人類、環境及經濟有重大影響的可持續發展主題。2023年是該周期的第三年，工作重點是重新確認第一年及第二年的評估結果，並納入遞加的轉變。雙重重要性評估與中電的風險管理程序相輔相成，該程序詳載於年報的「風險管理報告」內，並將重要性評估所識別的重要主題納入考慮範圍。🌱

在編製2023年的報告系列時，我們主動參考了國際可持續發展準則理事會 (ISSB) 新頒布的《國際財務報告可持續披露準則》第1號及第2號，這兩份文件分別涉及與一般可持續發展相關和氣候相關的財務披露。雖然中電年報未能滿足有關準則的所有規定，但已明顯縮窄差距。此外，我們的重要性評估程序及結果首次由外部機構進行鑒證，凸顯中電評估方法嚴謹，並一直致力在可持續發展策略及匯報方面採納最佳實務。

## 識別及評估集團 可持續發展綱領

2021年，我們識別了最有可能影響集團業務及營運環境的九大趨勢。經過2023年詳細檢討後，我們確認這些大趨勢與集團當前的營運環境依然相關。

我們根據這些大趨勢來識別及評估與可持續發展相關的影響、風險和機遇。此外，我們利用集團內外多項資料來源，包括中電的策略和風險文檔、透過與內部持份者詳細訪談收集意見，並檢視最新的報告標準，以確定相關影響、風險和機遇。

我們透過上述全面的評估程序初步確定了69項影響、風險和機遇，然後根據集團訂立的企業風險架構，並參考由國際可持續發展準則理事會和全球報告倡議組織(GRI)發出的最新指引，進行重要性評估。

在評估這些影響、風險和機遇的規模、嚴重程度及發生的可能性後，其中有49項被評為「高」或「極高」級別，對集團屬重要類別。這些與可持續發展相關的影響、風險和機遇，分為六大重要主題及18項副主題。這六大主題作用重大，包括協助集團訂立策略、確保風險登記冊持續更新、支持匯報工作並在2024年及之後向中電的資本提供者創造可持續的回報。

評估程序由集團內外多位重要性評估專家組成的工作小組進行。中電的集團可持續發展部、集團風險管理部、投資者關係部和企業事務部均參與其中。評估結果由可持續發展執行委員會優化和確認，並獲中電控股可持續發展委員會認可。

### 九大趨勢



去全球化



加速中的  
能源轉型



適應氣候變化



科技作為促進者  
和顛覆者



不斷演變的  
能源業務模式



電氣化



未來工作模式



資料私隱和安全



信任與公平

### 69項與可持續發展相關的影響、風險和機遇

49項被評為「高」或「極高」級別的影響、風險和機遇，對集團屬重要類別

### 六大重要主題及18項副主題

- 淨零轉型
- 能源增長機遇
- 能源穩定性及可靠度
- 重視安全、面向未來的團隊
- 業務抗逆力
- 關顧社群

### 甚麼是影響、風險和機遇？

#### 與可持續發展相關的財務風險和機遇

中電致力妥善管理及應對可持續發展相關的財務風險和機遇。在合理預期下，這些風險和機遇可能會影響我們的短、中、長期現金流量、融資或資金成本。我們繼而參考《國際財務報告準則》的指引，在年報中的「實現可持續發展綱領」章節內向投資者披露有關風險和機遇的重要資料。重要資料是指，在合理預期下若遺漏、錯誤陳述或含混不清，將會影響投資決策。

#### 對持份者的影響

中電亦管理及回應那些刊載於全球報告倡議組織標準，對人類、環境和經濟產生重大正面或負面影響的事宜。相關影響刊載於《[可持續發展報告](#)》，讓各方持份者了解中電在可持續發展方面的貢獻與不足。

## 中電的可持續發展綱領

以下六個章節會探討經評估後被列為「高」或「極高」級別的可持續發展相關財務風險及機遇。



### 淨零轉型

中電致力為現有資產減碳、投資電力基建，並確保能源供應穩定可靠且價格合理，同時在落實公平公正的能源轉型過程中，擔當客戶、社群、政府及投資者所信賴的夥伴。



### 能源增長機遇

中電的營運所在市場各有不同規管環境，影響集團在當地的增長機遇。在中國內地，尤其是大灣區，人口眾多且毗鄰中電在香港的核心市場，蘊藏巨大商機。這為中電與公私營行業建立互惠夥伴關係打開廣闊的前景，以配合政府加速能源轉型的目標，擴大發電規模以滿足其他行業電氣化所帶來的用電需求增長，以及推出新能源產品及服務以滿足客戶的需要。



### 能源穩定性及可靠度

近年，能源穩定性及可靠度因地緣政局不明朗及供應鏈受阻而受到影響。燃料價格上漲導致電廠減少發電，增加了中電及其客戶的成本。集團必須在兩個既重要但時而相互矛盾的目標之間取得平衡，一方面為客戶提供可靠且價格合理的能源，同時須繼續推進減碳目標。



### 重視安全、面向未來的團隊

中電的長遠成功，取決於是否能夠吸引、培養及挽留一支重視安全、健康、多元共融且具備未來所需技能的團隊。團隊除了可以得到集團充分支援以滿足當今客戶的需求外，更能迅速適應能源轉型帶來的社會與技術變革。中電的首要任務是實現工作場所安全、照顧員工福祉及保持靈活營運，同樣重要的是吸引、培養及挽留多元化人才，而有助推進減碳及數碼化的技能尤其關鍵。



### 業務抗逆力

環境、科技、規管和社會改變的步伐不斷加快，凸顯業務抗逆力的重要。中電深明能夠預測和抵禦顛覆性事件，並從中學習，對集團具有相當策略價值，尤其是應對氣候變化和網絡罪案日增的威脅。



### 關顧社群

中電深明有責任滿足持份者對企業應該在社會扮演積極角色而不斷轉變的期望，包括在減碳過程中發揮領導作用、投資綠色能源方案以推動社會電氣化，以及對ESG表現開誠布公。照顧環境的工作包括積極管理中電對大自然的依賴與影響。員工及供應商的福祉是另一重點。集團了解到確保價值鏈的運作合乎人權實務的重要性，以及支援受燃煤電廠關閉影響的僱員及社群。

## 重要主題

主題	副主題	風險和機遇	價值鏈	時間範圍
<b>淨零轉型</b> 	應對不斷變化的規管環境	<p><b>財務風險：</b>全球不斷演變的淨零政策可能會推動中電加速關閉燃煤電廠，迫使其提前承擔轉型成本（例如收入、退役及轉型帶來的成本）。</p> <p><b>財務風險：</b>倘中電無法應對不同地區的規管變化，則可能面對法律和規管制裁、政府對中電的信任度下降，進而導致夥伴合作機會減少，以及可能損失市場份額。</p>	<p>企業營運</p> <p>上游</p>	<p>長期</p> <p>中期</p>
	投資零碳能源基建	<p><b>財務機遇：</b>烏克蘭戰爭使能源穩定性備受關注，可能導致某些市場加速發展可再生能源來代替天然氣；中電可受惠於投資可再生能源及穩定發電容量，以支持長遠減碳，並保持能源供應穩定。</p> <p><b>財務機遇：</b>投資電池儲能項目，以滿足家居（屋頂太陽能）及工業（超過100兆瓦）可再生能源系統的電池儲能需求。</p> <p><b>財務機遇：</b>在整個發電資產的使用期限內，核電與化石燃料的發電成本相近；中電透過更新或擴展核能基建，可降低能源生產成本，同時配合減碳。</p>	<p>企業營運</p> <p>企業營運</p> <p>企業營運</p>	<p>短期</p> <p>短期</p> <p>短期</p>
	應對地緣政局動盪	<p><b>財務風險：</b>國際資本在如香港般的開放型經濟體自由流動，可能對地緣政治趨勢反應敏感，有機會影響中電籌集資本的能力及其股價，令集團需要拓闊更多元化的融資渠道。</p>	<p>下游</p>	<p>短期</p>

主題	副主題	風險和機遇	價值鏈	時間範圍
	在潔淨能源轉型中擔當可信賴的合作夥伴	<b>財務機遇：</b> 碳市場對難以減低碳排放的行業發揮關鍵作用，有助社會達致共同的零排放目標。發展一系列抵銷碳排放的方案，將為中電提供商機，更能夠成為協助集團實現淨零目標的有用資產。	企業營運	中期
		<b>財務風險：</b> 倘中電有負投資者的期望，未能以符合環境法規乃至社會和環境最佳利益的方式行事，可能會損害中電在投資者中的聲譽，並對集資構成阻礙。	企業營運	短期
		<b>財務風險：</b> 能源市場法規的潛在變化可能對中電獲取財務資源帶來限制，削弱其投資零碳能源和新業務模式的能力，從而損害其競爭力、聲譽和投資價值。	企業營運	長期
 能源增長機遇	提供以客為本的能源方案	<b>財務機遇：</b> 向客戶提供改善能源效益的專業知識、產品及服務，包括智能電網技術，或有助提高中電的市場份額，並透過推出創新產品和服務增加收入。	企業營運	短期
		<b>財務機遇：</b> 以客為本的新能源解決方案如微電網和智慧電錶，以及「能源服務一體化」等商業模式，可發展成為中電具規模及帶來盈利的業務。	企業營運	短期
	發展「能源服務一體化」商業模式	<b>財務風險：</b> 超支和超時、無法擴大規模、執行工作不周全所造成的干擾，及／或未能滿足客戶期望，均可能窒礙中電的數碼化進程。	企業營運	短期
	與夥伴一起深化業務理念	<b>財務風險：</b> 倘中電未能適時投資減碳基建和技術，其核心市場的增長潛力將受到限制。中電在香港作為綜合公用事業的優勢，可能難以在其他不同法規的能源市場得到同樣發揮。	企業營運	中期
	隨著其他行業電氣化開拓新收入來源	<b>財務機遇：</b> 中電對電氣化的支持將有助挽留及吸引客戶，例如電動車車主和電動車隊營運商，並成為香港政府淨零計劃的推動者。	企業營運	中期

主題	副主題	風險和機遇	價值鏈	時間範圍
<b>能源穩定性及可靠度</b> 	為客戶提供可靠及價格合理的能源	<b>財務風險：</b> 隨著香港客戶和政府日益關注能源價格的負擔能力，長遠來看，中電可能會面對負面民情及規管方面的不確定性。	企業營運	長期
	應對地緣政局動盪	<b>財務風險：</b> 在某些市場上，因發電燃料供應失誤影響供電可靠度，可能會損害中電的聲譽，並導致收入嚴重虧損，從而影響中電的財務表現。	上游	中期
		<b>財務風險：</b> 去全球化及地緣政局緊張可能導致中國內地貿易受到限制，進而影響中電採購半導體及其他關鍵技術，以至集團獲取賴以保持業務營運和成功所需的資金、商品和人才。	企業營運	短期
		<b>財務風險：</b> 地緣政治緊張可能影響中電的營運環境。潛在影響包括供應鏈中斷、業務成本增加、貨幣波動，以及國際貿易政策上的不利變動等。	上游	中期
<b>重視安全、面向未來的團隊</b> 	促進工作場所安全及員工福祉	<b>財務風險：</b> 安全事故頻密或發生致命事故可能使到中電需承擔法律責任及聲譽受損。	企業營運	短期
	為未來吸引及培養多元的人才和能力	<b>財務風險：</b> 倘未能培養可以迎合數碼化和低碳未來的人才，及發展所需的工作方式，將窒礙中電實現其策略目標及拓展新領域的能力。	企業營運	短期
	融入靈活創新的工作方式、思維和行為	<b>財務風險：</b> 缺乏組織靈活性和創業文化，可能會限制中電探索新興能源方案和新業務模式，以及削弱中電與顛覆市場的新對手競爭的能力。	企業營運	中期

主題	副主題	風險和機遇	價值鏈	時間範圍
<b>業務抗逆力</b> 	建立抗逆力以應對氣候變化和不斷轉變的營商環境	<p><b>財務風險：</b>發電及輸電行業規管的潛在變化及分佈式系統，可能影響中電未來的收入來源。</p> <p><b>財務風險：</b>氣候變化給中電的基建及營運帶來實體風險，包括極端氣溫、極端天氣事件、降雨量增加、乾旱、水災及山火。</p> <p><b>財務風險：</b>中電位於缺水地區的水電站在降雨量較少期間可能表現不佳。</p> <p><b>財務機遇：</b>中電可利用人工智能及數據分析工具，改善營運數據的收集和分析，從而更有效地追蹤ESG相關數據，例如能源消耗、廢物管理、員工福祉及社區聯繫，並有助改善決策及遵守相關法規和政策。</p>	企業營運  企業營運  企業營運  企業營運	長期  短期  短期  中期
	加強網絡抵禦能力和保障資料安全	<p><b>財務風險：</b>重大的網絡安全事故可為中電的財務業績以至集團聲譽帶來嚴重風險。</p>	企業營運	短期
<b>關顧社群</b> 	減少對環境的影響	<p><b>財務風險：</b>倘未能妥善管理污染物，包括在人口稠密地區釋出高排放量的氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、硫氧化物(SO<sub>x</sub>)、粒狀物(PM)、鉛和水銀，可能會受到規管懲處及引發公共衛生關注。</p>	下游	短期

有關中電如何管理及應對可持續發展相關的財務風險和機遇，請參閱以下章節：

- ▀ 「管治」篇章內就管治方針的概述
- ▀ 「實現可持續發展綱領」篇章中有關策略及表現的載述
- ▀ 「風險管理報告」中對風險管理架構的闡述
- ▀ 「實現可持續發展綱領」及「五年摘要」兩個篇章載列的指標及目標

# 淨零轉型

減碳是中電的首要重任，因為電力行業在全球實現可持續發展和邁向低碳未來的轉型過程中，發揮關鍵作用。世界各地的電力公司需了解不斷變化的氣候政策，確保其減碳計劃和行動符合法規。隨著燃煤發電被逐步淘汰，電力企業還需緊貼減碳技術，投資風電和太陽能光伏發電、核電和電池儲能系統等零碳排放能源基建。

減碳需要龐大的資本投資。能源供應商作為能源轉型過程中可信賴的合作夥伴，有責任維持堅實的財務基礎，並滿足投資者日益殷切的期望，以社群和環境的最佳利益為行事依歸。碳市場為難以實現減排的行業提供潛在的減碳方案，能源公司需積極支持有關行業提升質量及一致性。



每度電**0.26** 千克二氧化碳當量

中電更新《氣候願景2050》的2030年溫室氣體排放強度目標  
(先前的目標為每度電0.3千克二氧化碳當量)

零碳發電資產、  
輸電、配電及零售業  
務佔中電資本投資的  
比重為 **49%**

中電2023年的  
營運現金流增幅 **85%**  
穩健的財務狀況讓集團得以持續  
作出減碳投資

## 應對不斷變化的規管環境

在全球氣溫再創新高紀錄的一年，各國政府於迪拜舉行的第28屆聯合國氣候變化大會(COP28)上，同意淘汰化石燃料，加快採用可再生能源。

在香港，根據政府的《香港氣候行動藍圖2050》，到2035年零碳能源在發電燃料組合中的比例須提高到60%至70%，並於2050年前達致淨零排放發電。

11月，中國加強與美國合作，加快發展可再生能源。有關舉措凸顯了中國政府堅定的減碳承諾，並以在2030年前實現碳達峰，及於2060年前達至碳中和雙碳目標為指引。在有關目標的推動下，中國的太陽能發電和電池儲能系統技術已處於世界領先水平。

在澳洲，聯邦和州政府均採取了能源轉型措施，加大對低碳電力基建的支持，以增加供電及緩解燃煤電廠退役所引起的電力短缺風險。旨在開發可再生能源和儲能系統的產能投資計劃於11月擴大規模，而聯邦和州政府同意緊密合作，防止重演2022年影響供電商的能源危機。

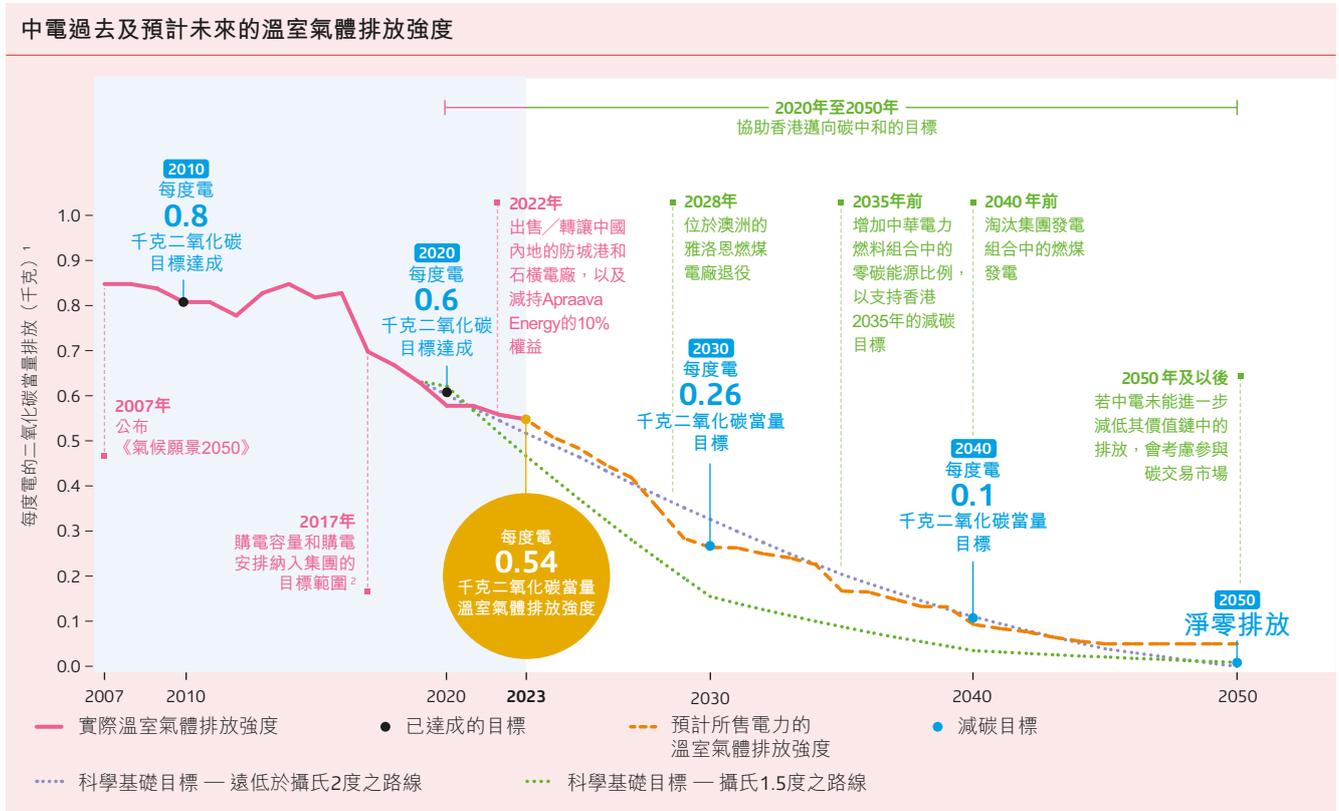
與此同時，印度政府的目標是到2030年將該國的可再生能源發電容量增加一倍以上，達到50萬兆瓦，並繼續推出政策推動基建投資，包括輸電和智能電錶及通訊系統等，以支持能源轉型。

## 加快減碳步伐

2023年，涵蓋集團整個價值鏈的範疇一、範疇二及範疇三溫室氣體排放總量，按權益計算按年減少12%至52,988千公噸二氧化碳當量(k<sub>t</sub> CO<sub>2</sub>e)，反映中電在減碳方面的努力。集團所售電力的溫室氣體排放強度，較上一年的每度電0.55千克二氧化碳當量，下降至每度電0.54千克二氧化碳當量。燃煤和燃氣資產的發電輸出量減少12%。

中電自2007年起一直按《氣候願景2050》減碳藍圖制定業務策略。集團定期檢討及更新藍圖，以確保中電的減碳目標與不斷變化的氣候科學、技術及政策保持一致。2024年初，中電完成對《氣候願景2050》的檢討並作出了更新，透過提升目標加速集團業務的減碳步伐。根據更新版的《氣候願景2050：推進有序轉型》，

中電承諾於2030年底前把所售電力的溫室氣體排放強度減至每度電0.26千克二氧化碳當量，而先前設定的目標為每度電0.3千克二氧化碳當量。



附註：

- 中電由2007年至2020年間的排放強度軌跡是以集團的碳強度，即每度電的二氧化碳排放(千克)為基礎。自2021年起，中電按國際最佳實務，以每度電的二氧化碳當量排放(千克)披露集團的溫室氣體排放強度。
- 中電由2017年至2050年間的排放強度軌跡乃按權益及長期購電容量和購電安排計算。

中電維持2030年底前把由已售產品的使用產生之範疇三溫室氣體絕對排放量從2019年的水平減少28%的目標。這是指EnergyAustralia供應予客戶的天然氣於燃燒時所產生的排放量。此外，集團計劃於2040年底前把所售電力的溫室氣體排放強度減少至每度電0.1千克二氧化碳當量，以及於2050年底前實現淨零排放的目標保持不變。集團承諾至少每三年檢討一次《氣候願景2050》的目標。

動，包括淘汰燃煤電廠、發展可再生能源和儲能容量，於2050年底前實現範疇一及範疇二的淨零排放目標。EnergyAustralia將於2024年12月底前公布其範疇三排放量的減碳計劃，包括客戶使用能源所產生的排放量。

Apraava Energy宣布於2027年底前將其範疇一及範疇二排放強度從2022年水平降低46.3%的目標。該目標獲得科學基礎目標倡議組織(SBTi)的認證，使Apraava Energy成為第二間獲得SBTi認證的印度電力公司。

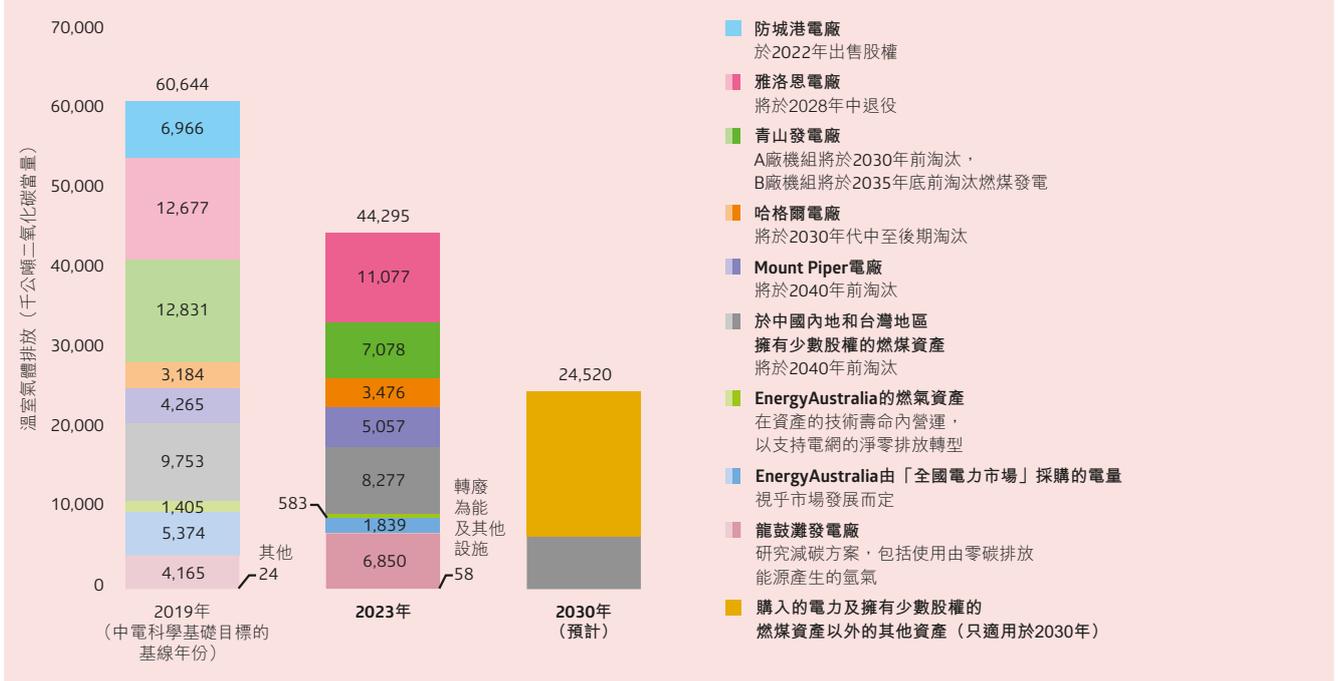
有關最新減碳策略及目標的更多資訊，請參閱中電《氣候願景2050：推進有序轉型》。



EnergyAustralia  
氣候轉型行動計劃

EnergyAustralia於8月公布其首份氣候轉型行動計劃(CTAP)，概述EnergyAustralia將如何透過一系列行

中電過去及預計未來所售電力的絕對溫室氣體排放量及化石燃料資產的淘汰時間表



附註：以上數據乃按權益及長期購電容量和購電安排計算。

## 沒有燃煤的未來

根據《氣候願景2050》，中電承諾在2040年前逐步淘汰燃煤發電。集團已加大力度確保順利轉型，透過可靠和價格合理的電力供應，為一個沒有燃煤發電的未來作好準備。

香港青山發電A廠的燃煤機組正逐步退役，青山發電B廠預計於2035年後不再使用煤炭作為日常發電燃料。隨著中電逐步淘汰燃煤發電，將於2024年完工的龍鼓灘發電廠新燃氣發電機組D2，連同現有的D1機組，將提供可靠、低碳的電力。

EnergyAustralia正調整新南威爾斯州Mount Piper電廠的運作，以達致更靈活的短期運行。發電機組正進行調整，確保能夠在低負荷下安全運行，從而根據市場情況減少或增加發電量。電廠將在2030年代中前轉型，發揮穩定可再生能源的作用，直至於2040年前退役。

EnergyAustralia餘下的另一座燃煤電廠——維多利亞州的雅洛恩電廠將於2028年退役。為了保障員工及社區的生計和權益，EnergyAustralia的1千萬澳元Power Your Future計劃為電廠員工提供過渡支援，包括未來職業發展的培訓和指引。

## 投資零碳能源基建

中電繼續專注投資推動能源轉型。按應計基準，零碳發電資產、輸電、配電及零售業務佔集團資本投資15,674百萬港元的49%。

在香港的投資包括跨境潔淨能源專線系統的增容工程，以便從中國內地進口更多零碳能源，以及完成更換智能電錶計劃，讓客戶更了解和更妥善地管理用電量。

隨著風電和太陽能光伏發電設備成本下降，提升了新項目的可行性，中電中國加快可再生能源的投資步伐。截至2023年底，中電中國在全國的可再生能源發電容量已增至逾2,000兆瓦，預計在中期內將倍增。

EnergyAustralia定下目標，在2030年底前已承諾及營運中的可再生能源組合將由目前約900兆瓦擴大至3,000兆瓦。

2023年，Apraava Energy在競標中投得550兆瓦的新可再生能源項目，並進軍智能電錶基建市場，進一步發展多元化零碳能源基建業務。此外，Apraava Energy更擴大輸電資產組合，使城市中心也可使用產自偏遠地區的可再生能源。



張斌先生  
瑞安新天地  
行政總裁

據世界綠色建築委員會估計，建築行業的碳排放量約佔全球碳排放量的40%，建築減碳至關重要。瑞安新天地在中國內地眾多高增長城市擁有核心商業物業組合，注重從建造到運營全生命週期的碳減排，中電中國可以為我們提供怎樣的解決方案，共同實現可持續發展，助力國家2030年前碳達峰及2060年前實現碳中和的雙碳目標？

國家積極推進碳達峰碳中和，核心是社會經濟發展全面綠色轉型。地產行業積極響應國家政策，減少碳排放，逐綠而行，實為商界良好模範，中電定必全力協助。

中電已制定《氣候願景2050》並設定目標，在內地聚焦發展可再生能源，現時的零碳能源業務裝機佔比已近7成。在2023年，雲南尋甸二期風場和江蘇揚州公道太陽能光伏電站成功併網，廣西博白風場開工建設，貴州三都二期風場已舉辦開工儀式。

中電同時發展綠色電力產品銷售業務，致力幫助我們的企業客戶達致其減碳目標。瑞安新天地作為可持續社區發展的先鋒，早在2011年就開始聘請第三方機構每年進行集團碳排放核查，並已實現了超過66%的減排，我們非常高興可以與擁有共同願景的公司合作，並在2023年12月和貴司簽定戰略合作框架協議，兩家港資企業共同拓展在零碳能源和綠色電力等領域的合作，通過綠色電力交易協議為南京國際金融中心供應電力，務求以高效的再生能源解決方案，賦能商業地產淨零碳運營轉型。

中電將繼續努力與企業搭建合作平台，共同推進新能源領域上的合作，攜手實現可持續發展目標，積極落實國家的雙碳目標。



陳濤  
中電中國區  
總裁

### 利用儲能增強供電可靠度

在減碳過程中有更多供應不穩定的可再生能源併入電網，能源儲存因此扮演重要角色，確保電力供應更加可靠。中華電力計劃在青山發電廠興建容量約100兆瓦的電池儲能系統。

中電源動辨識到香港的建築公司對電池儲能系統的強勁需求所帶來的增長機遇，已獲得超過40張建築工地的電池儲能系統訂單。中電中國亦投資開發電池儲能系統，以加強新可再生能源項目的運作，目前已經有三個電池儲能系統投入運作，提高了吉林省乾安三期風場、雲南省尋甸二期風場和江蘇省揚州公道太陽能光伏電站的供電可靠度。

根據EnergyAustralia的氣候轉型行動計劃，EnergyAustralia預期與合作夥伴共同投資超過50億澳元，發展儲能和可再生能源穩定項目。EnergyAustralia擁有新南威爾斯州Riverina二期和Darlington Point電池儲能項目的營運控制權，項目已於9月竣工。此外，EnergyAustralia即將落實投資位於維多利亞州Jeeralang電廠旁邊的350兆瓦Wooreen電池儲能系統，同時正在研究位於南澳州的Hallett電廠和新南威爾斯州的Mount Piper電廠附近的電池項目。

EnergyAustralia將擁有位於昆士蘭州的250兆瓦Kidston抽水蓄能項目的營運控制權，項目預計於2024年竣工。項目建基於EnergyAustralia與發展商Genex Power的購電協議，是40多年來澳洲市場上首個抽水蓄能項目。12月，EnergyAustralia公布了新南威爾斯州的335兆瓦Lake Lyell抽水蓄能項目的概念設計。

### 價格具競爭力的基載電力

在COP28峰會上，核能被確認為需要加快發展的技術之一，以實現全球氣候目標。

中電持有廣東省大亞灣核電站的25%股權，電站滿足中華電力客戶約三分之一的電力需求。此外，中電亦擁有廣東省陽江核電站的17%股權，並將繼續探索在能源領域的更多投資機會。



有關中電減碳投資的更多資料，請參閱第16頁「首席執行官策略回顧」及第57頁「能源增長機遇」。

### 為減碳投資提供穩健的財政基礎

有賴於集團強勁的財務狀況，中電得以一直為減碳作出投資。集團營運現金流較2022年的12,734百萬港元增加85%至23,567百萬港元。儘管年內經濟形勢不明朗且利率波動，集團仍能透過多元化、可持續、具成本效益的資金來源，適時有序地完成融資活動，支持業務的持續增長及發展。

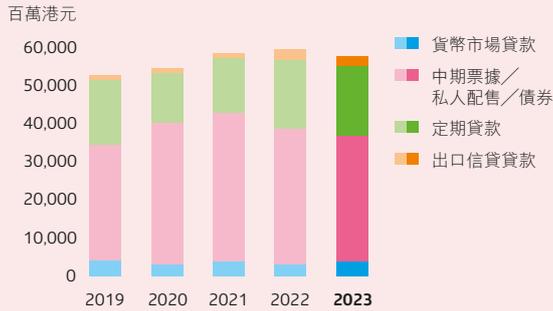
集團維持穩健的流動資金，2023年底集團備有309億港元的未提取銀行貸款額度及52億港元的銀行結餘，而2022年同期分別為316億港元及43億港元，反映我們強勁的財務狀況。年底，中電控股的流動資金增至141億港元，前一年同期為135億港元。在來自附屬公司、合營企業及聯營的股息收入及資金流入支持下，預期於2024年中電控股將維持高水平的流動資金狀況。

2023年12月31日的債務狀況	中電控股 百萬港元	中華電力 百萬港元	青電 百萬港元	其他 附屬公司 百萬港元	中電集團 百萬港元
可用貸款額度 <sup>1</sup>	11,900	34,432	26,360	15,704	88,396
銀行貸款及其他借貸	-	26,746	21,089	9,680	57,515
未提取貸款額度	11,900	7,686	5,271	6,024	30,881

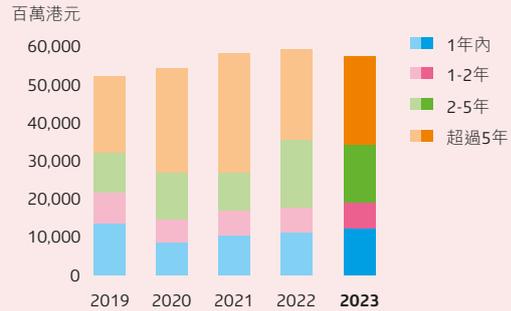
附註：

1 就中期票據計劃，可用貸款額度僅計算截至2023年12月31日止已發行債券的金額。EnergyAustralia的可用貸款額度不包括一項預留作擔保的額度。

貸款結餘 — 按種類



貸款結餘 — 按到期日<sup>1</sup>



附註：

1 循環貸款的到期日按相關貸款額度的到期日計算，不會以當前已提取貸款的年期計算。

集團保持良好的投資級別信用評級。標準普爾於5月確認了中電控股的A信用評級，穆迪維持給予A2信用評級，反映中華電力可觀的盈利貢獻及集團穩健的流動資金。

截至本報告日期為止，集團各主要公司的信用評級如下：

	中電控股		中華電力		青電		EnergyAustralia
	標準普爾	穆迪	標準普爾	穆迪	標準普爾	穆迪	穆迪
長期信用評級	A	A2	A+	A1	AA-	A1	Baa2
前景	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定	穩定
短期信用評級	A-1	P-1	A-1	P-1	A-1+	P-1	—

標準普爾給予中電控股的環境、社會及管治 (ESG) 信用評分為E-3、S-2、G-1，穆迪評分為E-3、S-3、G-2。兩所評級機構均肯定中電為切實應對氣候變化及低碳轉型所作出的承諾，以及其穩健的管治及風險管理。



有關中電信用評級的詳情，請瀏覽集團網站。



有關中電2023年主要融資活動以及債務狀況的詳情，請參閱中電控股2023年全年業績簡報第35和第36頁。



按種類劃分的貸款結餘及按貨幣劃分的債券融資分析，請參閱投資者簡報—中電簡介「財務資本」章節。

## 在動盪的貨幣環境下提早籌集資金

新冠疫情餘波未了，導致全球復甦步伐不一，而地緣政治緊張局勢加劇，繼續影響資本市場及帶動通脹升溫。各國央行繼續實施緊縮貨幣政策來控制通脹，將利率維持在自全球金融危機爆發以來的最高水平。十年期美國國庫債券孳息率從1月初的3.74%急升至10月的4.99%，其後於12月回落到3.8%。三個月香港銀行同業拆息在2023年底回落到5.27%前，一度於年內高見5.73%。

集團於2022年底至2023年初把握先機，採取融資措施以應對未來一年的資金需要。青電於2022年12月安排了20億港元、與減排表現掛鈎的一年期及兩年期銀行貸款額度，以滿足2023年的資金需求。2023年上半年，中華電力安排了23億港元的一年期銀行貸款額度和11億港元的兩年期與減排表現掛鈎的銀行貸款額度。與減排表現掛鈎的貸款額度是一種可持續融資，其績效指標與氣體排放物，以及智能電錶安裝數量等其他績效指標掛鈎。

### 中電於香港可持續發展融資增長



有關中電氣候行動融資框架的詳情，請瀏覽中電網站。

## 可持續發展融資工具

《氣候行動融資框架》(《融資框架》)仍是中電可持續發展融資的主要途徑。該框架規定集團業務為應對氣候變化可採取債券和貸款的融資方式。青電於4月根據《融資框架》發行一筆離岸人民幣300百萬元(339百萬港元)的兩年期定息私人配售債券，並將所得款項掉期為港元，為部分現有銀行貸款作再融資。此項債券以優惠的融資條款發行，為中電業務首次發行的離岸人民幣債券，使集團融資渠道更加多元化。

青電於5月及6月根據《融資框架》向銀行取得13億港元的一年期及兩年期能源轉型貸款額度，為部分現有的貸款作再融資。

中華電力及青電均設立了中期票據發行計劃，分別可發行債券總額最高達45億美元及20億美元。截至12月31日，中華電力及青電已分別發行面值總額約244億港元及95億港元的票據。

於2023年，中電管制計劃業務透過可持續發展融資安排的融資約佔62%，而2022年為68%。於年末，中華電力及青電的未償還可持續發展融資總額為322億港元，其中包括190億港元的《融資框架》融資，以及與14家銀行簽訂的132億港元與減排掛鈎的貸款額度。

中電中國以具競爭力的息率，為一個太陽能發電項目取得人民幣293百萬元(316百萬港元)的在岸無追索權項目貸款額度。中電中國也成功降低三個可再生能源項目無追索權項目貸款的息率，相關貸款總額達人民幣718百萬元(774百萬港元)。

EnergyAustralia以具競爭力的條款獲得九間銀行提供合共630百萬澳元(33億港元)的三年期貸款額度，為現有貸款額度作再融資。此外，該公司將一項150百萬澳元(798百萬港元)的銀行擔保額度的年期延長一年至2024年12月。

於12月底，中電不包括永久資本證券的定息債務佔總債務57%(2022年為52%)，而包含永久資本證券的定息債務佔總債務60%(2022年為55%)。

## 應對地緣政局動蕩

中電審慎的融資策略，加上穩健管治及風險管理，有助強化資本來源，支持集團在市場持續波動下繼續落

實減碳措施。這策略體現在集團於2022年底和2023年初採取主動，以優惠條款提早完成多個重大融資項目，並進一步分散融資的資本來源、幣種、債務年期及工具。

集團繼續以可接受的商業條款，對已承諾及很可能發生的財務責任，保持高水平的利率和外幣風險對沖，以抵禦金融市場的波動和實現業務目標。這包括自然對沖及採用設計簡單易明、且符合有效會計對沖要求(即不會對損益產生不利影響)的認可金融衍生工具，以管控責任和風險。

在交易方風險方面，中電只與信譽良好的金融機構和財務穩健且信用評級優越的企業進行交易。這些措施有助確保中電業務不會承受不當的剩餘財務或信用風險，並為持份者帶來足夠信心。

## 在潔淨能源轉型中擔當可信賴的合作夥伴

中電繼續與資本提供者就集團在減碳所作的努力緊密聯繫。集團承諾在2040年之前淘汰燃煤發電和使用電池儲能技術，因而贏得亞洲投資者氣候變化聯盟(AIGCC)亞洲公用企業參與計劃的肯定。

於COP28期間，自願碳市場誠信倡議組織(Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative)和自願碳市場誠信委員會(Integrity Council for the Voluntary Carbon Market)等組織同意加強在碳信用額標準方面的合作，以提高相關工具的透明度和一致性。中電集團致力透過低碳技術轉型，減少營運中的直接排放，並會考慮使用可靠的碳排放抵銷額度，作為抵銷價值鏈中排放量的最後手段。中電支持自願碳市場誠信倡議組織和自願碳市場誠信委員會為提高自願碳市場的誠信所作的努力。集團現正檢討其碳市場策略，涵蓋一系列因素，包括市場交易機會及中電資產產生的碳信用額。該檢討預計於今年完成。

EnergyAustralia位於新南威爾斯州的Tallawarra B電廠，已於2024年2月正式啟用，是澳洲首座淨零排放燃氣電廠，可在其運行年期內抵銷所有直接碳排放。作為2021年就興建Tallawarra B電廠資金安排的一部分，EnergyAustralia將為該電廠的所有排放購買可靠的碳排放抵銷額度。

# 能源增長機遇

全球能源危機對家庭和企業帶來深遠影響，引發通脹升溫並窒礙經濟增長。隨著政府和企業尋找昂貴化石燃料的替代方案，全球能源危機亦刺激了零碳能源的投資，而消費者則減少消耗能源並探索低碳能源、節能工具和技術的應用。

作為亞太區內最大的能源公司之一，中電有責任滿足市場對低碳能源及智慧能源方案不斷增長的需求。中華電力作為香港最大的公用事業，亦有責任與政府緊密合作，確保能源結構能適應時代的轉變，並為消費者提供可靠的能源供應，及減碳所需的產品及方案。

憑藉靈活、迅速的應變能力，中電透過創新的產品和服務，包括有助提升能源效益的「能源服務一體化」方案，能應對時勢不明朗所帶來的挑戰，以及開拓收入來源。同時，中電亦可以在中國內地、澳洲及印度開發潛力巨大的智能解決方案業務。

長遠而言，交通運輸及整個經濟體系電氣化，將為中電在香港及其他市場開啟更多新業務來源及機會。

**529** 億港元

中華電力在2024年至2028年發展計劃預計的資本開支以支持香港的增長

香港的「可再生能源證書」

2023年銷售額

按年增長

**70%**



中電中國與跨國及香港企業客戶簽訂

**4** 份可再生能源

供應合約以支持減碳



## 提供以客為本的能源方案

中華電力為香港超過80%的人口服務，為數個世代的市民提供了安全可靠且價格合理的電力。近年，公眾對氣候變化的意識大幅提高，客戶期望獲得更潔淨的電力，以及有助他們提升能源效益的增值服務。

為推動可再生能源發展，中華電力向住宅及商業客戶購買其處所生產的太陽能或風能。透過「可再生能源上網電價」計劃（「上網電價」計劃），客戶以高於正常電價的價格向中華電力出售能源，在較短時間內收回投資成本。截至2023年底，獲審批或接駁至電網的可再生能源容量達376兆瓦，相當於約89,700個家庭每年的耗電量。

客戶亦可購買「可再生能源證書」，以支持香港的非化石燃料發電及實現其可持續發展目標。「可再生能源證書」的每一度電，代表中華電力在本地生產或購買

由太陽能、風能和堆填區沼氣項目所生產的可再生能源電力的環境權益。「可再生能源證書」計劃自2018年推出以來廣受歡迎，2023年銷售額按年增長70%至超過1.7億度電。包括AirTrunk Hong Kong Holding Limited、花旗集團及保柏有限公司在內的若干大型商業客戶，已簽署跨年的可再生能源證書協議。透過「可再生能源證書」計劃及「上網電價」計劃，中華電力客戶可參與支持可再生能源，與社會各界協力推進香港的減碳進程。

屋頂太陽能系統及電動車等分佈式能源系統日趨普及，增加了供電網絡的複雜性。中華電力繼續發展智能電網，以配合客戶不斷變化的能源需求並提高電網營運效率，同時確保電力供應高度可靠且具抗逆力。發展智能電網的主要舉措，包括繼續為中華電力客戶更換智能電錶，以及採用先進技術來加強供電基建的端對端運作，涵蓋發電及輸配電等部份。

中華電力繼續專注為客戶提供一系列改善能源效益的服務。中華電力透過「全電家居」計劃，支持地產發展商為新住宅單位安裝電磁爐、電熱水器等節能電器，向置業人士推廣低碳生活方式，並同時支援發展商安裝太陽能板及電動車充電設施，以滿足住戶的能源需求。

中華電力為企業客戶提供專業意見和資助，推行電氣化及節能項目，以助他們實現減碳目標。「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。我們亦推出「節能設備升級計劃」，資助工商客戶，尤其是中小企客戶，將照明及空調設備升級至能源效益較高的型號。「重新校驗約章計劃」則提供專業培訓課程，指導客戶如何改善樓宇的能源效益，節省更換設備的高昂費用。

這些計劃及方案不僅對環境有正面影響，還有機會幫助客戶獲取與可持續發展表現掛鈎的貸款。中華電力透過提供全面的能源服務，持續深化與客戶的關係，從傳統電力公司的業務模式不斷演進。

中華電力及中電源動與領展資產管理有限公司（領展）簽署合作備忘錄，在能源效益及可持續發展方案領域合作。根據協議，中華電力將為電動車充電系統提供技術支援，並探討在領展的場地實施能源管理方案，

及為領展的建築地盤引入電池儲能系統來取代柴油發電機的可行性。中華電力亦將向領展商戶推廣節能減碳。中電源動會與領展合作，探討為領展旗下位於大灣區的物業項目提供一站式能源方案，當中涵蓋供冷、太陽能、電動車充電和智慧能源管理。

數碼化對低碳轉型至關重要，中華電力繼續為客戶提供智能工具，以提升能源效益。目前，中華電力有2,500多個企業客戶使用「能源數據專家」平台來管理用電量。該平台利用智能電錶的用電數據，有效監控及分析營運場所的用電模式，幫助客戶節約能源。

中華電力繼續鼓勵住宅客戶節約能源。客戶可透過「全心傳電」計劃參加智慧能源和節能活動，並在「度度賞」電子商務平台上賺取獎賞積分。

### 潔淨能源方案需求日益殷切

在香港以外，中電因應不斷變化的市場需要提供智慧能源服務，以滿足客戶對潔淨能源方案日益增長的需求。2023年，中電中國以購電協議或綠色電力證書的形式與多家知名公司簽署了四份合約，支持各行各業實現低碳轉型，包括商業房地產、製造業及數據中心。其中一個合作項目，是與中國內地領先商業物業投資及管理公司瑞安新天地（瑞安）簽署戰略合作框架



中華電力總裁羅嘉進在中國福建省舉辦的第24屆東亞及西太平洋電力工業協會大會上發言。

協議。首項合作是一份為期十年的購電協議，按此中電中國的揚州公道太陽能光伏電站由2024年初開始向瑞安旗下的南京國際金融中心供應電力。此項安排將幫助這座商辦綜合建築每年減少碳排放約21,000噸，相當於140公頃森林的碳截存作用，同時確保中電中國的揚州公道項目可獲得穩定的收入來源。

在中國的雙碳目標推動經濟低碳轉型的過程中，上述項目凸顯中國企業對可再生能源日益殷切的需求。中電中國將繼續加大對可再生能源發電的投資，保持強勁的增長勢頭。

EnergyAustralia推出Solar Home Bundle計劃，在無需前期費用的情況下，為住宅客戶安裝和管理太陽能板及電池儲能系統，以減少碳排放。截至2023年底，新南威爾斯州已有314名客戶參與這項計劃，他們只需繳納固定電費，便可在七年後完全擁有相關系統。EnergyAustralia還推出一項名為PowerResponse的自願用電需求管理計劃，獎勵在高峰時段節省用電的客戶。參與的客戶會收到通知提醒他們減少用電，從而獲得電費扣減。如果他們裝有家用電池儲能系統，則可參加PowerResponse的虛擬電廠計劃。

EnergyAustralia亦根據聯邦政府支持的綠色能源計劃，向客戶提供可再生能源證書，讓工商客戶採購可再生能源或安裝太陽能發電及電池儲能系統。企業客戶可登入InsightsPro數據網站，查閱用電數據及追蹤碳排放。ResponsePro計劃則提供財務誘因，鼓勵企業減少高峰時段的用電量。

Apraava Energy在印度新興的智能電錶基建領域居於領導地位，其鋪設的智能電錶網絡對於開發更高效的家用和商用電力服務至關重要。2023年，

Apraava Energy贏得兩份合約，在阿薩姆邦及古加拉特邦提供逾300萬個智能電錶。藉著這些智能電錶，電力公司可為電力客戶開發更多個人化服務，並改善能源效益。

## 發展「能源服務一體化」商業模式

隨著可再生能源及分佈式發電的需求不斷上升，「能源服務一體化」商業模式近年漸趨普及。中電源動已擴大在香港及中國內地的服務範圍，創造新的收入來源，同時為客戶提供無需前期費用且具成本效益的能源方案。

建築物佔全港用電量的90%，有巨大的節能空間。中電源動目前為香港新界最高的建築物——華懋集團的酒店及辦公綜合體如心廣場安裝供冷系統，是香港首個使用零碳電力的供冷系統，將於2024年至2027年間分期完成。中電源動亦與華懋集團和恒基兆業地產合作，簽訂為期15年的協議，以升級和營運一座購物中心的供冷系統。中電源動將出資並負責新風冷式供冷系統的設計和工程，預計新系統每年將可減少15%用電量，或約50萬度電，相當於大約160個三人家庭一年的用電量，更可減少約200噸碳排放。

中電源動與其合作夥伴中國移動，於12月贏得香港鐵路有限公司的招標，加強鐵路營運商在香港鐵路網絡的通訊系統基建。該項目採用中國移動的5G技術，中電源動負責設計、採購及施工。中電源動亦與中山市人民政府屬下部門簽署了合作框架協議，將在中山市翠亨新區開發低碳能源基建和綜合能源服務，包括供冷系統、太陽能系統及電動車充電設施。另外，廣州一家領先的工業客戶委託中電源動，改造及營運一個覆蓋23萬平方米面積的供冷系統。

在香港，車輛的碳排放量約佔碳排放總量的五分之一，因此，交通網絡電氣化是減碳進程中重要的一環。中華電力與政府及私營機構緊密合作，在香港發展電動

車充電基建。隨著香港未來對電動車充電方案的需求不斷增長，中華電力亦支持電動巴士、公共小巴、的士及渡輪進行電氣化試驗。



韓祖恩女士  
Equinix 香港區  
董事總經理

中電如何幫助如Equinix這類的數據中心營運商成為更高效和可持續發展的能源用戶？隨著更多數據中心在香港落戶，中電如何確保可靠的電力供應，以配合我們全天候的運作需要？

香港是眾多企業的區域辦事處及總部所在地，具備優厚條件成為區內的數據中心樞紐。香港提供優越的網絡連接、可靠的供電兼合理的電價，並擁有完善的數據保護條例，而且毗鄰中國內地。

數據中心是當今數碼經濟的支柱，這行業需要大量土地、水資源及能源。作為香港最大的電力供應商，中華電力致力協助數據中心營運商提升能源效益，同時確保他們獲得所需的高度可靠電力供應。

中華電力與數據中心營運商緊密合作，為其提供多元化的服務，減少碳足跡。我們透過「中電社區節能基金」資助大學為高能源用量的企業進行能源分析，以提升能源效益。為Equinix數據中心設施提供的氣流優化項目就是這類分析的一個好例子。該項目透過監測數據機房的溫度及調節空氣循環，防止數據中心為降溫而過度用電，節省了約30%的電力。有關合作讓我們實踐和認證數據中心行業節能方面的最佳實務。中電為數據中心提供的其他服務包括免費能源審核，讓數據中心營運商檢查用電量，尋求可以優化能源使用的地方。中電客戶亦可參與試用我們的新節能產品，及獲取補貼以安裝更具能源效益的照明和空調系統。

中華電力繼續投資電力基建，支持香港的經濟發展及減碳進程。我們致力維持世界級的供電可靠度和卓越的客戶服務，以滿足數據中心不斷轉變的能源需求，並為香港轉型成為智慧城市提供不可或缺的數碼基礎設施。



羅嘉進  
中華電力  
總裁

2023年，中華電力與14家電動商用車生產和營運商、充電服務營運商及提供綠色金融服務的銀行等機構，聯手組成跨界別「電動出行同盟」，以加快推動本港電動商用車普及化。為支持香港政府實施「EV屋苑充電易資助計劃」，中華電力繼續推廣「智易充2.0」服務，為擬於私人屋苑停車場安裝電動車充電設施而向政府申請資助的人士，提供一站式技術支援和客戶服務。截至2023年底，中華電力已完成577份政府資助申請中約92%的初步評估，涵蓋約136,000個停車位。

於2023年初，九龍爵士花園成為中華電力首個在該資助計劃下完成安裝電動車充電設施的客戶，有300個車位裝設了電動車充電設施。其後，多個私人屋苑亦成功安裝類似設施，以滿足不斷增長的電動車充電需求。此外，中華電力繼續透過在其供電區域內的大約160個充電器，提供免費電動車充電服務。

## 與夥伴一起深化業務理念

電力行業資本密集，投資期長。因此，中電與政府和規管機構維持良好關係至關重要。中電在每個營運所在的市場中，扮演可信賴夥伴的角色，透過實務和所提供的服務，助政府訂立平衡社會、經濟及環境需要的完善能源政策和法規。

在香港，中華電力的業務在管制計劃協議下受政府規管。該協議自1964年起一直提供穩定的環境，讓中華電力能夠作出投資，滿足香港不斷變化的需求。該協議定期更新，以確保配合不斷變化的營運環境。例如，根據現行的2018年至2033年管制計劃協議，中電推出多項計劃推廣可再生能源，包括「上網電價」計劃及「可再生能源證書」計劃。

中華電力每五年向政府提交一份發展計劃，以供規管機構審視其投資項目。根據現行的發展計劃，中電預計至2028年將投入約529億港元的資本開支，推行多項舉措，以支持政府的政策目標，以及因基建項目和數據中心等新產業推動而加快的香港經濟發展。作為主要的金融和國際貿易及物流中心，以及不少跨國公司開設區域辦事處的據點，香港已漸漸成為數據中心

樞紐，而數據中心需要高度可靠的電力供應。中華電力的目標是，在現行發展計劃涵蓋的2024年至2028年期間，為最多18家大型數據中心接駁和提供電力，上個發展計劃期內為4個。

中電透過與香港政府緊密合作，在塑造香港的低碳能源未來，及推動電氣化、數碼化及減碳的創新政策上扮演重要角色。最重要的是，憑藉在核心市場建立的堅實業務基礎，中電可以利用當中的經驗和資源，在全球市場探索增長機遇。



請參閱第16頁「首席執行官策略回顧」及第72頁「業務抗逆力」，了解關於管制計劃協議及2024年至2028年發展計劃的詳細論述。

## 隨著其他行業電氣化開拓新收入來源

氣候變化使減少溫室氣體排放變得迫切，中電已加緊努力，協助企業實現減碳目標。零碳電力能有助大幅減少運輸和製造等行業的碳排放。

中電源動透過與特來電成立合資公司，擴展在中國內地電動車行業的業務。特來電是內地最大的電動車充電服務營運商，業務覆蓋逾300個城市，並且是智慧能源設備製造商青島特銳德電氣股份有限公司的附屬公司。該合資公司在華南地區的東莞、深圳、珠海等城市營運181個充電站，提供逾5,500個充電器。

EnergyAustralia亦擴大服務範圍，以滿足市場對電動車充電設施不斷增加的需求。12月，EnergyAustralia加入澳洲電動車行業的全國性組織——澳洲電動車委員會(Electric Vehicle Council)，該委員會以推動電動車行業的投資及發展為宗旨。早前，EnergyAustralia亦與北昆士蘭州最大的旅遊和租賃巴士營運商Tropic Wings簽署一份協議，為其多站點的電動巴士充電網絡提供電氣化基礎設施，有關項目將於2024年中完成。EnergyAustralia將負責該項目的監督工作，並提供持續保養及維修服務。

# 能源穩定性及可靠度

能源公司不但有責任為客戶提供優質服務，更要促進減碳。中電除了為客戶提供可靠且價格合理的電力外，亦肩負減排責任。在油價波動、地緣政局緊張時，能源公司要履行上述兩大責任尤其迫切，需滿足不斷增長的電力需求，同時確保電價維持在可負擔的水平。全球局勢不穩或會在中短期內引發貿易限制及使供應鏈受干擾，增加能源企業的成本，使企業面對非比尋常的挑戰。

中電一直嚴格控制成本，得以抵禦燃料價格波動的衝擊。儘管地緣政局仍不明朗，但憑藉組織靈活性，中電具備競爭優勢，有效應對相關風險，並能充分把握因營商環境急速轉變所帶來的機遇。



2024年1月，中華電力下調平均淨電價

**7.4%**

透過「中電社區節能基金」

撥款**2億港元**支援弱勢家庭

**187** 兆瓦

中華電力客戶於2023年7月26日  
透過參與用電需求管理計劃  
降低的高峰用電需求

**320** 兆瓦



EnergyAustralia新建的Tallawarra B 燃氣  
電廠的發電容量，可於用電高峰時期為  
家居及企業客戶提供靈活和可靠的電力

## 為客戶提供可靠及價格合理的能源

煤炭、原油及天然氣價格已從2022年的高位回落，但與兩年前相比，2023年的價格仍然高企。中電在通脹環境下繼續致力紓緩客戶面對電費開支的壓力。能源作為一種生活必需品，理應以合理價格讓大眾享用，故中電視支援客戶為首要任務。

在香港，中華電力根據與政府訂立的管制計劃協議，致力為客戶提供高效、可靠、環保及價格合理的電力服務。2023年，中華電力採取一系列措施，包括提升發電效率及善用現有天然氣儲備，紓緩燃料價格波動帶來的影響，減輕了客戶面對電價的壓力。此外，中電及香港電燈有限公司共同開發的海上液化天然氣接收站啟用，開闢了一個重要的新氣源，使香港可以從全球不同的市場，採購價格具競爭力及供應可靠的液化天然氣，提升香港供氣的穩定性。

與此同時，中電輸入價格相對穩定的核電，在平緩價格波動方面發揮重要作用。採納多元化燃料組合的

策略及輸入高度可靠的零碳能源，使2024年的平均淨電價得以下調7.4%。有關調整已包括平均基本電價輕微上調2.9%。在此前，平均基本電價已連續三年凍結在同一水平。中電透過持續嚴謹控制成本，以維持電價的競爭力，當中平均基本電價在2005年至2023年間僅上升了6%，遠低於同期香港消費物價指數颺升六成的增幅。

在全球生活開支高昂的危機下，弱勢家庭所受的影響最為嚴重。因此，中華電力透過「中電社區節能基金」撥款逾2億港元，推出多項社區支援計劃，以推廣可再生能源，刺激香港經濟，並鼓勵客戶節約能源。

EnergyAustralia同樣致力支援客戶渡過時艱，尤其是面對生活開支壓力的弱勢家庭。EnergyAustralia為陷入短期財困的客戶提供各種付款計劃和延期還款方案，並提供有關政府援助及申請方法等資訊。EnergyAustralia的EnergyAssist紓困計劃為面對嚴重財務問題的客戶設計專屬付款方案、提供債務減免及能源效益知識等服務，助客戶作出明智的用電決定。

EnergyAustralia還透過Rapid Business Assist計劃，為工商客戶提供支援，幫助陷入困境的中小企客戶制定繳費時間表、提供節能建議，並給予有關申請政府補貼的指引。



請參閱第16頁「首席執行官策略回顧」，以了解中電支援客戶的服務詳情，並請閱覽中電的2023年《可持續發展報告》，以了解中電的社區活動。

余偉業先生  
「要有光」  
創辦人及行政總裁



未來幾年，香港公營房屋的建設仍會滯後。要滿足社會需求非一朝一夕之事，劏房問題更難以在短期內解決。在這樣的環境下，中電如何幫助基層市民改善生活質素，減低住屋緊絀帶來的影響？

中電與香港社會同行超過120年，我們關愛弱勢社群。雖然我們對香港疫後復常的前景充滿信心，但仍深切體會到不少基層家庭因住屋短缺及生活開支高昂而面對困境。因此，援助有需要人士是我們社區項目的重點。2024年，我們已透過「中電社區節能基金」預留撥款逾2億港元，用以推出一系列支援措施。

中電的2024年平均淨電價下調7.4%，而為了進一步減輕弱勢家庭的負擔，我們透過「中電社區節能基金」向5萬個長者、低收入家庭及殘疾人士提供每戶600港元的電費資助；以及向2萬個劏房住戶提供每戶1,000港元的電費資助。我們亦將透過新的基層家居電力安全計劃，聯同社區夥伴安排合資格的工程人員，免費為約2,000個弱勢家庭檢查及維修家居電力裝置，改善家居安全。中電亦繼續為劏房單位重鋪電線以安裝獨立電錶。同時，「中電社區節能基金」撥款推出新計劃，資助「社區客廳」添置節能電器及學習配套設施。「社區客廳」計劃是政府為劏房住戶提供額外生活空間的項目。

此外，「中電社區節能基金」將資助2,000個過渡性房屋家庭每戶2,000港元，用作購買節能電器，改善能源效益，包括住在「要有光」營運的房屋項目中的家庭。我們亦透過深受歡迎的中電有「營」飯堂，為低收入家庭提供營養膳食。

多年來，中電致力與社區夥伴攜手合作，共創充滿關懷及和諧的社區，我們將繼續支援弱勢社群，實現「照亮美好明天」的目標。



莊偉茵  
企業發展總裁

## 應對地緣政局動盪

近年，受疫情及烏克蘭戰爭影響，全球能源市場起伏無常，導致原油、天然氣及煤炭價格大幅波動，波及世界各地，但中電憑藉多元化的燃料採購策略，避過了最嚴峻的衝擊。

持續的燃料供應是中電賴以維持可靠供電予客戶及購電商的關鍵，而燃料在集團營運開支中佔的份額最大。因此，供應穩定、價格具競爭力及良好的環保表現，都是集團燃料採購策略的主要元素。為維持燃料供應穩定，中電採納多元化的燃料組合、優化採購合約流程、平衡定期合同與現貨合同的比例，以及維持多重燃料供應來源，避免依賴單一來源或供應商。

在香港，隨著燃煤發電逐步被淘汰，中華電力不斷增加使用天然氣，以配合政府的減碳目標。自2020年以來，中華電力的天然氣發電比例已提升至約50%，而天然氣來源多元化，有助確保供應穩定。中華電力自1996年起，從南中國海海南島附近的崖城氣田進口天然氣，但由於該氣田蘊藏量下降，中華電力於2013年開始，透過一條連接深圳大鏟島「西氣東輸」二線管道

至龍鼓灘發電廠的海底管道，輸入天然氣。2018年，中華電力開始利用現有的崖城輸氣管道，輸送採購自南中國海新氣田的天然氣到香港。

崖城氣田儲量減少，以及「西氣東輸」二線管道曾在2015年12月暫停供氣，均凸顯多元化氣源對中華電力以至全香港的重要性，也反映興建新液化天然氣接收站的必要。新建的接收站已於2023年7月投入運作，並根據一項長期供氣合約，定期接收液化天然氣。

在澳洲，EnergyAustralia訂立遠期能源合約作對沖，以減低因市場不明朗帶來的風險。不論現貨市場的價格高低，這些遠期能源合約鎖定EnergyAustralia在一段時間內需支付的批發電價，增加其批發能源成本的穩定性。

中電的煤炭用量正在減少，但集團仍繼續評估其採購策略，並探索新的供應來源，以維持煤炭供應多元化，同時提升環保表現。舉例說，為避免過度依賴單一供應商或國家，中華電力從世界各地，包括澳洲、美國、印尼等國購買煤炭，並繼續尋找新供應來源。



中華電力已為服務範圍內約八成客戶，接駁了總數逾223萬個智能電錶。

為配合營運需要，中電從全球各行各業採購商品及服務，在新冠疫情、環球金融危機、地緣政治衝突加劇等情況下，受到供應鏈中斷影響。此外，勞工短缺、貨物庫存枯竭，加上因貿易條例收緊、船運延誤及物流成本攀升而導致原料採購困難等因素，影響到國際商品及服務的流通。

中華電力克服以上重重困難，繼續穩步推進電錶更換計劃，爭取於2025年底前將所有客戶的傳統電錶更換為智能電錶。中華電力在成功解決疫情導致的物流問題，包括全球芯片短缺、船運延誤等問題後，已為約80%客戶接駁智能電錶逾223萬個。中華電力的成功，在於採用了三管齊下的方法，包括維持充足的庫存水平，保持多個供應來源，以及與供應商建立緊密的合作關係。

中華電力客戶可透過智能電錶查看用電數據，輕鬆管理用電情況，並有機會參與節能活動。2023年，95萬個已安裝智能電錶的中華電力客戶獲邀參與用電需求管理計劃，實現節能目標。參與計劃的客戶微調用電習慣後，合共節省了41萬度電，相當於減少160噸碳排放。在7月26日，也就是2023年最酷熱的其中一天，當晚中華電力錄得的電力需求達7,452兆瓦。透過住宅及商業客戶參與用電需求管理計劃，中華電力的高峰用電需求比原本預期的降低187兆瓦。這項舉措紓緩了系統容量的壓力，有助加強供電可靠度，也減低額外投資發電容量的需要。



請參閱第16頁「首席執行官策略回顧」及第72頁「業務抗逆力」，以進一步了解中電為維持可靠供電所作的努力。

## 🔍 個案研究

### 實現穩定的能源轉型

澳洲新南威爾斯州政府承諾在2035年底前，減少溫室氣體排放量70%，並在2050年底前實現淨零排放。這個澳洲人口最稠密的州份正在加快發展可再生能源，而靈活的發電容量是實現穩定能源轉型的關鍵。

當EnergyAustralia的Tallawarra B電廠投產時，這所快速啟動的新燃氣發電廠將肩負重任，提供靈活的發電容量，配合新南威爾斯州繼續發展供應不穩定的可再生能源。

Tallawarra B電廠預計將輸出約320兆瓦的可調度容量，可於高峰用電需求期間供電予約18萬個家庭和小型企业，並在天然資源匱乏而削弱風能及太陽能發電量時，為市場提供可靠的電力。

該電廠將是澳洲首座淨零排放燃氣發電廠，可在運行期限內全面抵銷所有直接產生的碳排放。

Tallawarra B電廠採用最新的渦輪機技術，是澳洲最高效的燃氣發電設施之一，其環保表現預期可進一步改善。EnergyAustralia計劃引進技術，在氫氣供應充足的情況下，將Tallawarra B電廠燃料組合中的天然氣混氫比例，於2025年底前提升至最高5%。

於2023年底，EnergyAustralia完成Tallawarra B電廠首次成功點火，標誌著電廠全面投產前的一個重要里程碑。此項目克服了重重困難，包括2021年於疫情封鎖期間動工，以及因項目主要承建商Clough Limited財困而使施工進度受阻，其後承建商於2022年進入破產管理程序。

## 重視安全、面向未來的團隊

能源公司需要一支多元共融、具備未來所需技能的團隊，引領低碳轉型並滿足全球與日俱增的電力需求。人才招攬競爭激烈，在全球能源市場高速發展之際，能源公司若未能吸納和培養具備市場所需技能和能力的人才，以及未能提供和諧共融的團隊文化，將對公司的長遠前景構成風險。能源公司的另一首要任務是確保項目的安全建設和營運、減少工作場所帶給員工的危害和風險，並照顧員工的健康和福祉。

擁抱協作、商業觸覺和創造力的新工作方式，對技術和服務創新至關重要，一家缺乏組織靈活性的機構，其競爭力可能會被削弱。最後，能源公司必須確保員工都得到所需支援，在能源轉型帶來的種種變化下，得以成功並茁壯成長，這樣才能滿足員工和社會的期望。要打造一支面向未來的團隊來推動可持續增長，關鍵是能源公司必須妥善管理這些風險。

有賴強化安全的措施，集團  
2023年的「總可記錄傷害率」

下降至 **0.18**  
(2022年為0.25)



2023年，逾**40**名年輕工程師

參加了中電的旗艦見習工程師計劃，是有史以來最多。

自中電學院於2017年創立以來有

超過**2,100**名學生受惠



## 促進工作場所安全及員工福祉

中電致力保障員工及承辦商的安全。集團於2023年根據健康、安全及環境(安健環)的長遠改善策略藍圖，進一步加強工作場所安全。該策略藍圖強調採取積極主動的方法，使工作流程變得更安全。

集團根據人與組織安全績效原則，利用現代化安全管理方法，透過安健環改善策略促進內部學習文化，以提升安全水平。中電為員工安排了一系列工作坊和交流活動，加深他們對相關原則的認識，期望團隊藉着更了解前線人員的工作情況，制定更安全的工作模式。我們主要針對日常運作的方式，避免只將事故成因簡單歸咎於人為錯誤，而是更透徹了解工作環境中更複雜的潛在問題。此外，集團內部採用了更仔細的分類方法，有助集團更有效整理和深入剖析安全資訊，引導員工持續學習，改進工作安全。

中電繼續致力減低高空作業及物件下墜所帶來的風險，並因應中電在區內業務的具體風險情況，靈活調整策略，實施強化安全措施，使集團僱員和承辦商的「總可記錄傷害率」及「損失工時傷害率」下降，其中香港和澳洲改善最為顯著。

中電在新冠疫情期間及疫情後為員工福祉所作的努力受到表彰。中華電力在招聘網站CTgoodjobs舉辦的「Best HR Awards」年度頒獎禮中，榮獲最佳企業福祉計劃大獎，並在職業安全健康局舉辦的職業健康大獎中獲得「精神健康友善卓越機構大獎」的金獎。中電中國亦於由中國人力資源管理研究會等機構舉辦的「中國健康僱主」評選榮獲「中國健康僱主」殊榮。

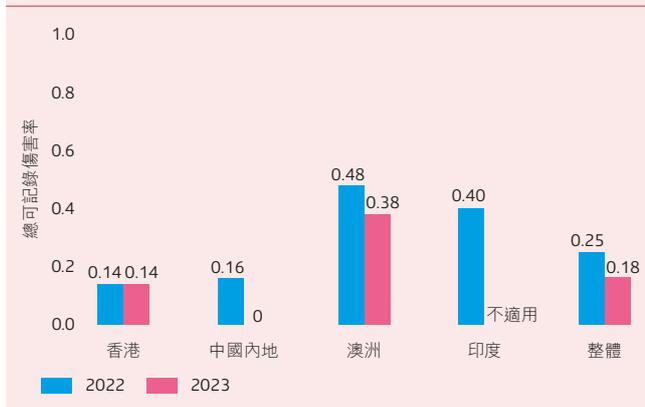
### 集團損失工時傷害率及總可記錄傷害率



### 按地區劃分的損失工時傷害率



### 按地區劃分的總可記錄傷害率



附註：

- 1 損失工時傷害率及總可記錄傷害率，是按每200,000工作小時，即相等約100名人員每年的工作時數所發生的損失工時傷害及可記錄傷害數目計算。
- 2 根據全球報告倡議組織的報告標準，與工作相關的健康損害和通勤傷害不在工傷類別下報告。因此，自2022年開始的損失工時傷害率及總可記錄傷害率僅包括因工受傷。2023年出現與工作相關的可記錄健康損害的人數有三人（只有僱員），而可記錄通勤傷害也有兩人。
- 3 2023年的數據並無將Apraava Energy計算在內。Apraava Energy於2022年成為中電佔50%權益的合營企業。中電不再持有該印度公司的營運控制權。

遺憾的是，在Apraava Energy位於印度古加拉特邦的Sidhpur風電項目，一名承辦商員工在5月施工期間，因現場工業機械發生事故而喪生。Apraava Energy對事故已進行徹底調查，並增加工地審核和培訓等措施，以改善對承辦商的監管及加強工地管理。

11月，維多利亞州工作安全局指控EnergyAustralia，在2021年雅洛恩電廠的一場火災涉嫌干犯了相關的職業健康及安全法規。當時，電廠內的自動消防灑水系統正常操作，撲滅雅洛恩燃煤運輸大樓的火災。電廠及承辦商的員工均無受傷或在場，鄰近社區不受影響，也沒有影響發電。EnergyAustralia全力配合維多利亞州工作安全局的調查，並主動在事故發生後更改其消防管理系統。

## 為未來吸引及培養多元的人才和能力

中電的成功有賴員工和承辦商，以及為其業務和合營企業服務的其他團隊成員的才能和努力。隨著全球能源市場邁向低碳、數碼化轉型，中電不僅需要投資發展和提升員工的能力，更須吸納新成員，以把握機遇和克服挑戰。集團亦須維持雄厚的工程人才儲備，使員工深厚的技能和專長得以代代相傳。

## 提升技能及專業知識

中電加大力度，在兩大核心市場招聘具備工程、數碼科技和客戶服務才能和專長的人才。超過800名新員工加入香港及中國內地業務，維持了快速的招聘步伐。為支援招聘工作，集團提升內部人才招聘團隊的能力、將員工招募流程數碼化，並與中國內地人才庫建立更緊密的聯繫。

逾40名年輕工程師參加了中電在香港的旗艦見習工程師計劃，人數為有史以來最多。該計劃為參與者打造有關核心技術、商業技能和領導才能的扎實基礎，及在香港和中國內地的工作機會。為加強成效，該計劃在中國內地及海外大學進行招聘，同時定期更新，讓大學畢業生有更多機會接觸中電的低碳及數碼化項目。在香港，中電亦推出首個以數碼專才為對象的數碼見習工程師計劃。

中華電力在CTgoodjobs舉辦的「Best HR Awards」年度頒獎禮中，榮獲年度僱主類別中備受青睞的「傑出大獎」(Grand Award)，鞏固其作為好僱主的地位，而中電的工程師和管理培訓計劃亦榮獲其他獎項。

### 擴大人才庫

中電認為，擴大香港的工程人才庫與開拓中國內地及海外的人才資源同等重要。這對香港、中電和年青人才都有好處，有助滿足香港基建項目的人力需求。中電學院與本港及海外教育機構合作，為來自不同教育背景、希望投身電力行業或進行在職進修的學生，開辦多項機電工程課程。中電學院創立於2017年，至今已惠及逾2,100名學生。

中電學院亦促進了大灣區內機電工程人才的流動。2022年，學院與廣州市工貿技師學院和職業訓練局合辦培訓課程，讓香港工程師可在中國內地取得高壓電力工程資格。第一批學生已於2023年中畢業，而學院亦於年內開辦一項低壓電力工程的新課程。

中電支持其他促進能源業人才發展的計劃，包括為香港和中國內地學生提供獎學金和實習計劃。中電亦與婦女基金會合辦「Girls Go Tech」計劃，資助來自貧困家庭的女生攻讀科學、技術、工程及數學(STEM)科目。

### 投資於培訓及發展

集團一直致力促進員工的成長和發展。為了讓員工在不斷演變的能源市場上取得成功，中電為他們提供技能和知識培訓，內容涵蓋電力工程、數碼技術、以至安全和商業道德等。培訓課程側重於技術、商業和領導技能、數碼化和設計思維方法，鼓勵員工探索個人成長和職涯發展，並接受輔導以助發揮個人潛能。

2023年，中電員工平均參加了44.1小時內部及外部的培訓課程和發展計劃，與2022年相若。有關時數不包括在職輔導及師友計劃、部門團隊培訓活動及職涯諮詢服務。

僱員培訓	每名僱員平均受訓時數	已受訓僱員百分比
<b>按地區劃分</b>		
香港	52.0	97.8%
中國內地	72.3	99.3%
澳洲	16.9	100%
集團整體	44.1	98.5%
<b>按性別劃分</b>		
男性	51.4	98.7%
女性	24.4	97.9%
<b>按專業級別劃分</b>		
管理層	27.2	95.3%
專業人員	32.5	98.0%
一般職系和技術人員	59.6	99.5%

隨著不同地區和國家之間的協作日益重要，中電為僱員提供更多機會，加深他們對中國內地和海外能源市場的了解。員工參與了由清華大學經濟管理學院及加拿大毅偉商學院等機構開辦關於國情、企業領導能力及管理的培訓。

2023年，超過100名香港員工組團參觀中電中國在廣州和雲南省的可再生能源項目。員工透過參觀活動加深了對中國內地能源政策的認識，並參觀了由中電中國支持的社區項目。中電亦為員工舉辦網上研討會，讓他們了解中國內地能源市場的發展。

年輕工程師參加了未來領袖發展計劃。這些計劃旨在滿足集團對管理人員的需求，其著眼點是針對員工在不同事業階段的需要，培養他們在技術、創新、項目、商業和變革管理方面的能力，並提供機會讓他們在中電的區域業務部門吸收經驗。

## 校園招聘挖掘頂尖人才

中電為加強工程人員儲備，吸引青年工程人才，透過全球招聘渠道，為香港「2024見習工程師計劃」招納英才。

中電為500多名來自本港及中國內地多所大學的優秀學生舉辦介紹講座，當中包括上海交通大學、華南理工大學及華北電力大學等。中電還邀請加拿大、新加坡、美國及英國的學生應徵有關職位。

為期兩年的「見習工程師計劃」內容豐富，為公司培養未來的領導人才，集團多名高層管理人員亦出身自該計劃。見習生可在香港及中國內地各業務單位輪調工作，並受益於中電高級管理人員的指導。計劃更為學員提供機會，學習掌握先進技術和商業模式的專業知識，從而了解包括可再生能源和智慧能源方案等新興技術和商業模式。

迄今為止，已有1,000多名學生申請加入於2024年8月展開的見習工程師計劃，人數是去年的兩倍以上。



中電為延攬中國內地和海外多間頂尖大學學生而舉辦的招聘計劃，成功吸引超過1,000名學生申請加入於2024年8月展開的見習工程師計劃。

## 融入靈活創新的工作方式

隨著減碳和數碼化為能源市場帶來變革，公用事業必須迅速發展更靈活的組織架構和新的工作方式，方能維持競爭力和把握商機。

在香港及中國內地，中電實施新的營運模式，讓業務單位能夠更快地回應客戶需求及把握增長機會，並透過減少對接以簡化流程。在中電控股集團職能部門的支持下，新模式確保最貼近客戶的業務部門負責整個項目落實過程，以及營運和財務表現。

中電設有一套完善的領導力體系，為集團管理人員需具備的質素和技能設定清晰期望。該體系於2023年進行更新，以反映要在不斷變化的商業環境中取得成功所需的能力和行為，包括變革管理、在不明朗的情況下作出決策、以合作和創新來創優增值等。我們正整合已更新的領導能力至集團的僱員培訓和發展計劃，以及績效管理中。

中電繼續推動數碼化工作方式、為團隊提供更佳體驗及提升效率，並精簡財務和人力資源管理等業務流程，優化及提高生產力。此外，中電正轉向全新的辦公室設計，以支持員工加強合作和互動。

中電繼續就培訓活動投放資源，旨在加強組織靈活性。集團自2019年推出設計思維培訓課程以來，已有接近4,200名香港僱員受訓。設計思維的目的是培育創新文化，並協助僱員培養解難能力及創新思維。

中電推出了機械人流程自動化(robotic process automation)的在線自學課程，向員工展示如何透過自動化改善日常工作流程。機器人流程自動化旨在於公司推廣數碼思維，提高生產力，增強客戶體驗和員工滿意度。目前已經有超過100個流程自動化項目正在進行中，以幫助簡化工作流程並減少重複性工作。

### 按地區劃分的僱員年齡分佈



### 按地區劃分的僱員性別分佈



附註：

- 1 總計百分比或因進位調整而有些微差異。
- 2 其他性別認同數據亦有統計，惟從統計角度來說數據影響極微，因此沒有個別披露。

### 自願流失率(%)

#### 按性別劃分

男性	4.9%
女性	3.2%

#### 按年齡組別劃分

30歲以下	2.7%
30-39歲	5.7%
40-49歲	3.3%
50歲或以上	1.9%

#### 按地區劃分

香港	5.4%
中國內地	2.6%
澳洲	15.2%
集團整體	8.1%

## 關鍵表現摘要<sup>1</sup>

2023年底，中電的香港、中國內地及澳洲業務共有8,041名全職及兼職僱員，而2022年則為8,318名。當中包括中電在香港及中國內地兩個核心市場的5,865名員工，而2022年底則有5,617名。截至2023年12月31日止的年度，中電的僱員薪酬支出總額為6,624百萬港元，當中包括退休福利開支655百萬港元，而2022年的薪酬總額為6,360百萬港元，包括退休福利開支630百萬港元。

	2023	2022
整體勞動力 <sup>2</sup>	<b>16,282</b>	18,752
僱員總數 <sup>3</sup>	<b>8,041</b>	8,318
死亡人數(勞動力)	<b>0</b>	0
損失工時傷害率 <sup>4</sup> (勞動力)	<b>0.06</b>	0.10
性別多元化		
— 集團執行委員會 <sup>5,6</sup>	<b>86% / 14%</b>	73% / 27%
— 僱員 <sup>3,5</sup>	<b>73% / 27%</b>	73% / 27%
— 女性管理層職位 <sup>7</sup>	<b>29.1%</b>	29.1%
— 女性工程人員 <sup>8</sup>	<b>13.3%</b>	13.0%
自願離職率 <sup>9</sup>	<b>8.1%</b>	10.2%
新聘員工	<b>1,168</b>	1,415
長期合約僱員百分比 <sup>3</sup>	<b>85%</b>	86%
人力供應 <sup>10</sup> 及服務承辦商 <sup>11</sup> 佔整體勞動力的百分比	<b>50%</b>	56%
參與培訓僱員百分比 <sup>3</sup>	<b>98.5%</b>	98.8%
每名僱員平均受訓時數 <sup>3</sup>	<b>44.1</b>	46.2

附註：

- Apraava Energy不再是中電的附屬公司，現作為合營企業入賬。2023年的所有數據均不包括Apraava Energy，但2022年的數據則包括Apraava Energy。
- 數據包括全職及兼職僱員、人力供應承辦商所提供的員工，以及按相等於全職計算的服務承辦商人員估算。全職估算根據總工時及各地區特定的平均工時換算而成。
- 數據包括集團及其附屬公司的全職及兼職僱員。
- 請參閱按集團及地區劃分的總可記錄傷害率圖附註1。
- 男／女比例。其他性別認同數據亦有統計，惟從統計角度來說數據影響極微，因此沒有個別披露。
- 包括執行董事(首席執行官)。
- 管理層職位的定義為Korn Ferry Level 19級或以上的職位。
- 擁有工程學士學位或以上學歷的僱員。
- 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。
- 人力供應是指由人力供應承辦商根據人力供應服務合約所提供的員工。數據按季度平均值報告。
- 服務合約承辦商按相等於全職估算，以總工時及各地區特定的平均工時換算而成。

# 業務抗逆力

隨著環境、科技、規管和社會不斷轉變和發展，保持業務的抗逆力是全球能源企業面臨的一項複雜挑戰。個別轉變已對行業帶來重大影響，這些變化結合起來更大幅增加可持續發展風險和機遇。例如，氣候變化對能源基建及營運均構成威脅。在短期內，極端天氣將對可再生能源資產，尤其是水電站造成影響。與此同時，全球氣溫上升，導致各國政府為實現各自的氣候目標而實施更嚴謹的政策，亦可能為能源行業帶來中長期風險。反之，人工智能、數據分析工具等數碼科技日新月異，為公用事業改善營運及客戶服務帶來新機遇。同時，在全球日趨數碼化的環境下，每家企業必須時刻警惕網絡攻擊的威脅。為平衡這些相互矛盾的風險和機會，能源公司需要有長遠的願景、策略及承諾，以確保業務抗逆力有效、持久。



## 99.999%

中華電力於2023年在  
香港的供電可靠度  
(2022年為99.997%)

在香港於**一周內**接連被超強颱風「蘇拉」吹襲及經歷有記錄以來最嚴重的暴雨期間，中華電力仍**維持可靠供電，將電力服務影響減至最低**

中電源動在深圳市龍華區

設立新辦事處，以滿足大灣區  
客戶對可持續能源方案的殷切需求



## 建立抗逆力以應對氣候變化和不斷轉變的營商環境

中電投資於亞太區能源市場，各地的規管要求差異極大。業務的抗逆力建基於集團對區域經濟、能源政策以及市場波動的預測和應變能力。在每一個市場，中電均因地制宜，與政策制定者緊密合作，支持他們實現目標。同時，我們致力與持份者保持聯繫，讓他們更深入了解中電的業務，以及能源業健康發展所需的規管架構。

在香港，中華電力根據管制計劃協議受政府規管。在這架構下，中華電力因應香港長遠發展的需要，規劃和進行具成本效益的投資，配合政府的政策目標。60年來，有關安排建立了有效的機制，讓中華電力能以合理價格為香港提供世界級的電力服務，在推動本港經濟增長之餘，更將對環境的影響降至最低。

管制計劃協議透過每五年一次的中期檢討，按不斷轉變的規管架構和社會期望演進。現行的管制計劃協議為期15年，將於2033年12月屆滿，中期檢討已於

2023年完成。中華電力與政府達成協議，引入大範圍停電的新罰款機制、日後出現燃料危機期間的特別電費紓緩機制，以及提高資訊透明度。

世界各地政府紛紛實施新規例和訂立新目標，以推廣使用零碳能源。為配合香港政府在2050年前實現碳中和，電力公司將於2035年前，停止使用煤炭作為日常發電燃料，並將燃料組合中的可再生能源比例提高至7.5%至10%之間，其後進一步提高至15%。

香港人口稠密，可再生能源的發展潛力有限。因此，區域合作對實現香港政府的氣候目標至為重要。中電正與區內電力公司加強合作，同時加緊推進現有項目，包括為潔淨能源專線系統進行增容工程，以便從中國內地進口更多零碳能源。與此同時，在5月舉行的「第11屆粵港澳電力企業高峰會」上，中電、中國南方電網、澳門電力股份有限公司及中國廣核集團達成協議，承諾就大灣區的電力供應、可持續能源及儲能系統加強合作，以配合國家於2030年前實現碳達峰、於2060年前實現碳中和的「雙碳」目標。

在中國內地，政府正加快推動能源業改革，目的是要設立全國統一的電力市場，協調技術標準與交易規則的差異。為此，中電與地方當局緊密合作，應對市場改革帶來的轉變。

澳洲方面，在聯邦和州政府的政策制定者以及各政府機構的推動下，氣候相關的政策正急速改變。EnergyAustralia與政策制定者和規管機構保持溝通，支持全國建立智慧潔淨能源系統。隨著燃煤發電廠被逐步淘汰，以及愈來愈多屋頂太陽能系統併網，EnergyAustralia正聚焦靈活發電容量的機遇。在新南威爾斯州，兩個新建的電池儲能系統已於10月投入服務，並根據購電協議，為EnergyAustralia提供90兆瓦或相等於18萬度電的穩定發電容量。新建容量320兆瓦的Tallawarra B電廠將有助維持供電可靠度。EnergyAustralia在其他擬建的儲能項目上也取得進展，包括維多利亞州的Wooreen電池系統和新南威爾斯州的Lake Lyell抽水蓄能項目。



請參閱第49頁「淨零轉型」，以進一步了解中電的低碳能源策略。

隨著分佈式能源系統、電池儲能系統等可持續能源方案的發展，中電需要管理電網日趨複雜的特性，並應對客戶需求的轉變。為緊貼不斷變化的市場動態，中電正加快發展新的能源服務和商業模式，由傳統能源公用事業轉向多元化發展，重新定位以取得成功。例如，因應客戶需採用新方式來降低碳排放及加強可持續發展，中電源動為香港和大灣區其他城市愈來愈多的企業和組織，提供太陽能及智慧能源方案，包括以人工智能驅動的節能供冷系統等。

香港渠務署是中電源動的太陽能業務客戶。中電源動早前為渠務署於新界天水圍的防洪工程完成安裝一個浮式太陽能光伏發電系統，並於9月完成併網。

在中國內地，中電源動與翠亨集團進行多項合作，包括在中山市的新區聯合開發供冷系統、發展分佈式太陽能項目和電動車充電基礎設施。

為滿足大灣區客戶對可持續能源方案不斷增長的需求，中電源動在深圳市龍華區開設新辦事處。在此之前，中電源動於2022年與龍華區政府簽署合作備忘錄，開發能源數碼化項目。與此同時，中電源動在港鐵（深圳）的龍華線車廠安裝分佈式太陽能系統，是繼一年前為該公司在龍華區的總部安裝太陽能系統後，雙方加強合作。



請參閱第57頁「能源增長機遇」，以進一步了解中電新的能源服務及商業模式。

## 緩解極端天氣風險

中電作為基本民生服務的供應商，深明我們必須確保電力基建和營運能夠抵禦氣候變化導致的極端天氣事件。儘管極端天氣事件愈加頻繁，中華電力的整體供電可靠度於2023年仍達致99.999%。集團繼續加強規劃和緩解措施，以應對加劇的風險。我們透過應用新技術，可以更有效地管理電網及提升基建的抵禦能力。

我們採用來自香港天文台、聯合國政府間氣候變化專門委員會（IPCC）、世界資源研究所（WRI）及其他國際機構的天氣數據及氣候模型，就極端天氣事件對香港發電及輸配電設施的威脅進行了全面評估。這將有助中電定立所需採取的措施，應對超強颱風、風暴潮、山火等極端天氣事件對關鍵能源基建的影響。

中電的2024年至2028年發展計劃，涵蓋為加強400千伏輸電纜和其他聯網資產的項目資金，以抵禦極端天氣事件的衝擊。

## Q 個案研究

### 屹立於超強風暴中

9月，超強颱風「蘇拉」及香港有記錄以來最嚴重的暴雨在一周內接連襲港。面對挑戰，中華電力憑藉先進的監測和診斷系統，加上有效的預防措施，確保供電系統安全運作，暴風雨期間仍維持可靠供電，將電力中斷減至最低。

在超強颱風「蘇拉」襲港期間，全市停工停課，中華電力的供電服務大致不受影響，雖然部分架空電纜及供電設備受到強風及塌樹損毀，但供電服務受影響的約18,000個客戶亦迅速獲得復電。

在幾天後暴雨來襲時，全港多處出現水浸及山泥傾瀉，但中華電力仍維持穩定供電，約1,000個受電力中斷影響的客戶在數小時內便獲恢復供電。

近年來，中華電力加固輸電塔，在變電站安裝防洪設備，並密切監測和管理在架空輸電纜附近的植被，以及採用新技術來檢測和隔離供電網絡上出現故障的線路。

中華電力定期舉行應急演習，並投放資金引進快速建造臨時電塔的技術，以縮短緊急維修期間的斷電時間。中華電力繼續為客戶安裝智能電錶，尤其是在偏遠地區，有助提高對停電情況的監測能力。此外，我們在變電站加裝防水閘和警報器，以減低供電中斷的風險。

香港是一座日夜無休的城市，高度依賴電力來保持經濟活力，維持供電可靠度因此至為關鍵。



在惡劣天氣期間，中華電力工程人員緊守崗位，維持可靠供電，盡力把對客戶的影響減至最低。

中電中國已採取措施強化旗下可再生能源資產在營運上的抵禦能力，包括在建的新風場及太陽能發電站。

在廣西壯族自治區施工中的博白風場，將架設一座可承受50年一遇高速強風的風力渦輪機塔架。與此同時，新建的揚州公道太陽能光伏電站也正在裝設可抵禦洪水的太陽能板。金昌太陽能光伏電站及其他電站正進行太陽能板加固工程，以抵禦強風吹襲。

位於廣東省的懷集水電站則設置了完善的預警系統，預防水浸，使電站在極端天氣下仍能安全運作。該電站還進行改造工程，確保在斷電時保持可靠運行。中電中國與當地政府和鄰近社區保持聯繫，並舉行培訓和演習活動，提升洪患風險意識。

近年來，氣候變化引發飄忽不定的天氣模式，擾亂全球的能源供應。在中國西南部雲南省的旱情，導致大理漾洱水電站的發電量下降，加上電力調度的價格低於預期，中電已於2023年為該電站提撥115百萬港元的減值支出。

## 加強網絡抵禦能力和保障資料安全

大數據、人工智能和機器學習技術的進步，改變了全世界的營商方式，並成為能源企業提升營運質素及客戶服務的強大助力。中電繼續提高數據分析能力，以配合集團持續的數碼化工作。

中華電力開發了一項新的數據分析工具，能加強客戶家中及營業設施內智能電錶的故障檢測能力，節省管理電錶網絡所需的時間和人力。這款新軟件還可以在出現極端天氣事件時，監測受停電影響的客戶，加快復電速度。

中華電力正探索如何應用數據分析來優化電力資產管理、燃料採購和短期負荷預測，並研究使用人工智能聊天機械人，配合客戶服務和僱員培訓的需要。

中電中國和位於印度的Aprava Energy繼續受惠於集團的先進分析平台，監測可再生能源資產的運作。該系統融合大數據和人工智能科技，實時監測風場及太陽能發電站的表現。

## 防止網絡罪行

隨著嶄新數碼科技重塑能源市場，網絡安全的威脅不斷擴大及變得更加複雜。

中電於2023年根據美國國家標準與技術研究院（National Institute of Standards and Technology）提供的指引建立新的管治體系，以釐定集團各業務部門在網絡安全方面的角色和責任。

中電更在香港增設一個安全運營中心，以加強監察網絡安全風險和提升事故應變能力。集團繼續採用新技術來應對網絡威脅，並為員工提供培訓，提升對網絡罪行的防範意識。

# 關顧社群

企業要與社群建立穩固且可持續的關係，並保護營運所在地的環境，方能取得長遠成功，蓬勃發展。企業倘若疏於管理及未能防控污染，將面臨罰款及引發公共衛生的關注。

集團在減少氣體排放、  
用水和廢物方面訂立  
新的**2025年**  
及**2030年**目標



香港海上液化天然氣接收站項目在長達31個月的  
施工期間，所在水域的**水質並無下降**，  
**海洋哺乳類動物數目保持穩定**



主要業務營運中可回收的廢物

**100%**回收再造

## 減少對環境的影響

履行環境責任是中電創建可持續能源業務的基石。除了致力於2050年底前實現淨零溫室氣體排放外，中電還落實涵蓋各業務環節的全面環境保護策略，加大力度減少空氣污染，以及改善水資源和廢物管理。

2023年，集團在減少氣體排放、用水和廢物產量方面，訂立了進取的新目標。新的2025年和2030年目標按燃煤發電在中電資產組合中逐步下降的情況調整，並確立集團對持續改善環境表現的承諾。

### 氣體排放管理

中電審慎管控燃料組合，並結合先進科技，減少氣體排放。與上年相比，集團2023年的氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)及粒狀物(PM)排放量分別減少26%、17%及1%。中電出售所持中國內地防城港電廠的控股股權，有助減少排放量。同時，由於Apraava Energy已不再是中電的附屬公司，故印度哈格爾電廠的排放量被剔除在外。

集團訂立的2025年和2030年目標，為中電進一步提升減排表現提供指引。下表概述集團的相關目標及氣體排放表現。

	2023年表現		2025年 目標*	2030年 目標*
	相較2022年 的降幅	相較2021年 的降幅*		
氮氧化物排放量	-26%	-29%	-20%至-30%	-50%
二氧化硫排放量	-17%	-23%	-15%至-20%	-55%
粒狀物排放量	-1%	-12%	-10%至-15%	-90%

\* 與2021年的基線水平相比

由於香港龍鼓灘發電廠的新建燃氣發電機組D2採用選擇性催化還原技術，因此在投產後將會進一步降低電廠的氮氧化物排放量。毗鄰D2的D1機組亦採用相同的減排系統，自2020年投產以來已有效地控制氮氧化物排放。

EnergyAustralia在新南威爾斯州新建的Tallawarra B電廠投產後，將使用煙羽擴散裝置管理廢氣排放。該裝置有助冷卻燃氣渦輪機產生的廢氣，以減緩電廠排放時的熱空氣柱上升，從而消除對往返附近Shellharbour機場航機的安全威脅。

2023年，EnergyAustralia位於維多利亞州的電廠錄得兩宗一氧化碳排放短暫超出牌照限值的個案。首宗超標個案發生於Jeeralang燃氣電廠的排放測試期間，另一宗發生於Newport燃氣電廠大修後進行的重新調試運行期間。兩宗事故均已通報當地部門，而當局並無採取進一步規管行動。

雅洛恩電廠錄得一宗與控制煤塵有關的輕微環保違規個案。EnergyAustralia已將這宗個案通報維多利亞州環境保護局，並更新其內部風險管理及監控系統。環保局認為EnergyAustralia對事故的跟進恰當，並已宣告結案。

## 水資源管理

中電力求減少營運過程中的淡水使用量，並管控新能源項目對水系統的影響。隨著中電於2022年出售防城港電廠的股權，淡水耗用量較前一年減少62%。同時，Apraava Energy不再是中電的附屬公司，其哈格爾電廠營運過程中的耗水量亦不再計入中電總耗水量之中。2023年，集團訂立了2025年和2030年減少耗水量的目標。下表概述中電的淡水耗用量表現及相關的2025年和2030年目標。

	2023年表現		2025年	2030年
	相較2022年 的降幅	相較2021年 <sup>*</sup> 的降幅	目標 <sup>*</sup>	目標 <sup>*</sup>
淡水耗用量	-62%	-71%	-45%至-55%	-85%

\* 與2021年的基線水平相比

香港龍鼓灘發電廠完成了濾水處理廠擴建工程，提升了濾水處理的效率。中華電力亦為旗下變電站設置更多雨水收集系統，包括水循環池和自動化滴灌系統，以減少淡水耗用量。

中電中國繼續在旗下的太陽能光伏電站安裝機械人系統，自動清潔光伏板，減少淡水用量。

EnergyAustralia為在新南威爾斯州擬建的Lake Lyell抽水蓄能項目，就地質結構和對地下水的潛在影響進行調查。該項目涉及建造一個專為儲存過剩能源的上游水庫，調查結果將被納入項目的環境影響研究中。

中電旗下大多數的火力發電廠，包括香港龍鼓灘發電廠和青山發電廠，以及澳洲Tallawarra電廠和Newport電廠，均使用海水進行冷卻。在海水冷卻不可行的情況下，中電會採用水再循環工序，盡量減少使用淡水。水的抽取量及排放量視乎發電量而定，中電已採取措施確保排放的水質符合規管標準。

## Q 個案研究

### 緩解能源基建對環境的影響

中華電力與香港電燈有限公司(港燈)共同開發的香港海上液化天然氣接收站項目，在2023年夏季投入服務，為香港的低碳能源發展開啟新篇章。儘管在疫情期間經歷物流方面的挑戰，該項目在長達31個月的施工期間，保持超卓的環境表現。

該項目位於香港西南水域，是中華白海豚及江豚等海洋物種的棲息地；為此，該項目在動工前已進行了廣泛的環境評估，並遵守嚴格的規管要求。

該項目採取的相關緩解措施，包括在接收站海上碼頭進行打樁工程期間，使用減噪系統，並對海洋哺乳類動物管制區進行監測。項目在施工期間及2023年投產後進行測試，結果顯示所在水域的水質未見下降，而海洋哺乳類動物數目也保持穩定。

該項目的持份者聯絡小組於2020年9月成立，成員包括學者、海洋保育和漁業專家，以及漁民組織和社區人士代表。小組定期舉行會議，討論環境事宜。

中華電力和港燈還撥款1億港元，設立兩項環境提升資助計劃，以支持海洋生態保育及促進漁業可持續發展的倡議項目。其中「海洋保育提升資助計劃」用於支持保育和改善海洋棲息地的項目，包括生態旅遊和教育。「漁業提升資助計劃」則用於豐富漁業資源和促進漁業可持續發展，以及支持與漁業相關的教育和旅遊項目。

## 廢物管理

集團於營運中產生的廢料較2022年減少了68%，因上一年的廢物管理數據包含防城港電廠和哈格爾電廠產生的廢物，由於股權的出售，2023年的數據並沒有計入兩間電廠的廢物量。

中電致力將物料使用量和廢物棄置量減至最低，並按循環經濟原則加強回收再造。

2023年，中電各營運單位均實現全面回收廢金屬、廢棄充電電池、廢棄電子和電機設備，以及惰性建築廢物。集團繼續回收再造由燃煤發電產生的主要副產品煤灰和石膏，用於建造業等其他行業。

2023年，集團訂立了2025年和2030年的減廢目標。下表概述集團的主要廢物管理表現及有關目標。

廢料 <sup>#</sup>	2023年表現		2025年目標*	2030年目標*
	相較2022年的降幅	相較2021年的降幅*		
廢料 <sup>#</sup>	-68%	-71%	-65%	-70%

<sup>#</sup> 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

\* 與2021年的基線水平相比

廢物回收及減塑	2023年 表現	2025年底 目標
回收再造廢棄電子及電機設備	100%	100%
回收廢舊充電電池	100%	100%
回收再造廢金屬	100%	100%
回收再造惰性建築廢物	100%	100%
餐飲設施中完全取締一次性塑膠用品	100%	100%

2023年，位於新南威爾斯州的Mount Piper電廠錄得一宗輕微的環保違規個案，原因是貯灰庫中經鹽水處理的煤灰和鹽超出允許的放置高度上限。EnergyAustralia已就此制定緩解措施，重新放置超出高度上限的物料，並防止同類事件重演。EnergyAustralia將事故通報新南威爾斯州環境保護局，當局並無進一步行動。

另一宗違規個案涉及Tallawarra電廠進行未經授權的清除植被活動。EnergyAustralia就此迅速聯絡了環境保護局，向其解釋事故原因，而當局並無採取行動。



有關中電的環保策略，及集團參考自然相關財務披露工作小組而應對有關主題所訂立的策略，詳見2023年《可持續發展報告》中的「尊重自然」章節。

除了致力保護環境外，中電還全力提升社群福祉、支援教育及發展，以及推廣文化藝術。有關詳情，請參閱2023年《可持續發展報告》中的「社群」章節。

