



中國電力國際發展有限公司
China Power International Development Limited

(在香港註冊成立的有限責任公司)

(股份代號：2380)

2024

可持續發展報告



目錄

關於本報告	01
主席致辭	03
關於中國電力	05

專題

可持續發展管治

可持續發展治理	19
可持續發展戰略	23
可持續發展風險管理	25
可持續發展指標	28
持份者溝通	29
實質性議題分析	31

專題

低碳轉型
戰略行動與成果

綠色低碳轉型	33
新質生產力培育	37
智能化轉型	45

01

責任管治
治理理念與實踐

企業管治	51
合規運營	55
數字轉型	67
投資者責任	71

02

綠色發展
環境責任與承諾

應對氣候變化	77
環境管理	90
資源管理	96
污染物管理	101
綠色行動	105

03

價值共創
服務理念與追求

科技創新	113
品質服務	119
責任採購	126

04

攜手共進
員工福祉與成長

員工權益	133
員工關愛	138
員工成長	142
健康安全	146

05

共融發展
社會貢獻與影響

助力區域發展	157
投身社會公益	160

技術詞彙及釋義	163
稱謂說明	165

附錄	
附錄一：鑒證報告	167
附錄二：指標索引表	169
附錄三：讀者意見表	175



中國電力官方微信



中國電力手機網站



關於本報告

報告簡介

中國電力國際發展有限公司發佈的本報告披露並展示了其在環境、社會和治理（「ESG」）方面的績效。

本報告中，「中國電力」「本公司」和「我們」等稱謂均指中國電力國際發展有限公司；「本集團」指本公司及其附屬公司之統稱。

時間範圍

本報告涵蓋時間範圍為 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，特別註明除外。為保證報告的完整性，部分信息時間範圍進行了前後延伸。

報告範圍

本報告定量數據覆蓋中國電力及其同期綜合財務報表範圍內的附屬公司，定性信息覆蓋中國電力及其同期綜合財務報表範圍內的附屬公司（不含代管資產，特別註明除外），及於本集團綜合財務報表中分別記錄為合營公司權益及聯營公司權益的合營公司及聯營公司（統稱「資產」）。其他範圍與此有差異的內容，已在報告中進行說明。

本報告涵蓋（1）2024 年內持續營運的任何資產；（2）年內（自相關收購資產的交割日期或成立日期起至 2024 年 12 月 31 日止）收購或成立的任何資產；及（3）年內（自 2024 年 1 月 1 日起至相關處置交割日期止）已被完全處置的任何資產¹。

數據來源

本報告全部信息數據來源包括政府部門公開數據、本公司的正式文件、公開披露文件和內部相關匯總統計等。報告所引用的財務數據來源自本公司 2024 年報所載的經審計財務數據。本報告所有 2024 年度非計算數據均通過本公司各部門及附屬公司收集填報匯總所得。本報告中所涉及貨幣金額以人民幣（中國法定貨幣）作為計量幣種，特別註明的除外。

¹2024 年度被處置資產遵循時期數據（如廢氣排放總量等）納入統計、時點數據（如在職員工人數等）不納入統計的原則進行披露。

編製依據

本報告依據《上市規則》附錄 C2《環境、社會及管治報告守則》（「聯交所 ESG 守則」）編製，遵循聯交所 ESG 守則中的重要性、量化、平衡及一致性的匯報原則。

· **重要性原則：**本報告通過開展重要性議題評估，確認 ESG 相關事宜對各持份者的影響程度，並對重要性程度較高的議題進行重點回應和披露。

· **量化原則：**通過建立覆蓋本集團的 ESG 指標收集工具，對 ESG 關鍵績效指標於可行情況下以可計量的方式呈現，本報告亦披露定量數值計算依據及統計口徑。

· **平衡原則：**本報告內容均來自本公司及附屬公司的內部管理文件、統計及公開披露信息，對正面、負面指標均進行披露，反映客觀事實，呈現中國電力 ESG 方面的表現。

· **一致性原則：**除特別說明，本報告採用與往年報告相一致的披露統計方法，若指標統計口徑發生變化，將在報告中進行註釋說明。

本報告的編製同步參考全球報告倡議組織（GRI）《可持續發展報告標準》、國資委《關於新時代中央企業高標準履行社會責任的指導意見》《關於轉發〈央企控股上市公司 ESG 專項報告編制研究〉的通知》，以及國際可持續準則理事會（ISSB）發佈的《國際財務報告可持續披露準則第 2 號——氣候相關披露》等相關要求。

報告批准日

本報告經本公司戰略與可持續發展委員會確認，並於 2025 年 3 月獲董事局批准通過。

報告發佈

本報告有中文簡體、中文繁體和英文版本，均以電子版形式提供，可在香港聯交所網站（www.hkexnews.hk）或本公司網站（www.chinapower.hk）獲取或閱覽。

讀者回應

為持續提高本公司 ESG 管理水平、增強 ESG 信息披露品質、推動企業切實踐行 ESG 發展理念，針對本報告，特向讀者徵求意見（詳見附錄三「讀者意見表」）並請讀者將意見回饋至本公司電郵（ir@chinapower.hk）。



主席致辭

2024 年是中國電力成立並上市 20 周年，也是公司踐行可持續發展理念，深耕「新發展戰略」的關鍵一年。在全球能源行業深刻變革及「雙碳」目標引領之際，我們秉承「綠色賦能、智慧創新、共同成就」的核心理念，以低碳轉型和持續創新驅動發展，致力於為全球能源革命樹立典範。

堅定綠色發展，創新賦能可持續未來

面對全球氣候變化帶來的挑戰，中國電力致力於推動社會能源結構優化，積極培育和發展新質生產力，構建以新能源為主體的新型電力系統，力求進一步降低全社會用能成本。截至 2024 年末，本集團清潔能源合併裝機容量佔比躍升至 80.12%，較上年度增長了 4.73 個百分點，清潔能源² 收入及淨利潤佔比分別達 59.5% 和 82.2%，展現出本公司綠色低碳轉型的強勁動力。

我們堅持以科技創新為引領，聚焦新型電力系統關鍵技術和智慧化運維技術，不斷加強戰略性、前瞻性研究，建設新興產業先行示範區，推動多項前沿技術落地開花，實現生態效益和經濟效益的雙提升。我們加快智慧能源建設，率先建成光儲直柔示範點；全面推廣綠電交通方案，在多地建成交能融合示範項目；搭建院士專家工作站，聚焦地熱關鍵技術突破；推動虛擬電廠創新應用，入選首批省級示範項目清單。2024 年，本公司充分彰顯在電化學儲能安全領域的技術積累和產業轉化實力，由中國電力牽頭申報的應急管理部重點實驗室獲批創建，有效推動電化學能源消防與應急救援產業創新發展，促進電化學能源領域應急管理體系和能力現代化建設。

我們持續探索綠色融資創新，不斷拓寬融資渠道和方式，賦能產業綠色低碳高質量發展。2024 年，本公司成功發行人民幣 10 億元綠色中期票據（碳中和債），落地全國首單 CCER 開發量掛鉤債券，實現融資人民幣 20 億元，及發行人民幣 15 億元全國首單十年期綠色熊貓債券，通過優化資金配置降低項目開發成本，有效推動綠色低碳理念融入轉型發展，為我國碳金融發展打造示範案例。

我們高度重視綠色能源價值創造，注重挖掘綠色環境權益價值。2024 年，本公司山東能源半島南海上風電項目成功完成全國首例 CCER 登記，哈薩克能投（中國電力代管資產）所屬 A、S 風電順利完成國際綠證（I-REC）註冊認證，將碳減排成果轉化為經濟效益，充分發揮綠色能源的經濟潛力，助力中國綠色電力市場與碳市場行穩致遠。

強化治理能力，築牢高質量發展根基

我們深知高水平治理是公司高質量發展的重要保障，持續深化戰略引領，在全面改革提升中不斷激發企業發展新活力，探索企業高質量發展路徑，為股東和其他持份者持續創造更大價值。

² 清潔能源包括水電、風電、光伏發電、氣電、環保發電和儲能業務。

我們將新發展理念與 ESG 理念深度融合，構建形成科學全面的 ESG 治理體系。我們優化 ESG 頂層設計，發佈 ESG 戰略模型，明確 ESG 目標與實施路徑，形成「1+N」制度體系，系統性提升 ESG 管理效能。同時，我們高度重視 ESG 人才隊伍建設，搭建常態化培訓平台，通過 ESG 績效激勵機制，激發員工 ESG 工作的積極性和創新性。

我們堅守商業底線，積極營造良好的內外部治理環境，促進公司合規經營、穩健發展。在此基礎上，我們不斷提高企業治理效能，加強與持份者溝通，全面識別並積極應對 ESG 相關風險，將 ESG 理念與公司生產經營深度融合，作為推動企業穩健經營和實現可持續發展的重要工具。

2024 年，中國電力的 ESG 治理工作受到社會各界高度認可，先後入選聯合國全球契約組織（UNGC）「二十年二十佳企業可持續發展案例」、中國上市公司協會「2024 年上市公司可持續發展優秀實踐」，榮獲第七屆香港環境、社會及管治報告大獎（HERA）「傑出 ESG 評級獎」、「2024 綠色發展年度致敬——ESG 年度行動突破先鋒」、第十四屆「中國證券金紫荊獎」——「卓越高質量發展上市公司」等獎項。

踐行社會責任，共促和諧美好發展

中國電力將對社會的長期責任作為立身之本。我們秉持「以人為本」的用人理念，深化「關愛員工、激發潛能」理念，營造包容互信的工作環境。我們不斷優化薪酬福利體系，創建多元化激勵機制，創新人才培育方式和途徑，做好人才儲備與梯隊建設。2024 年，本公司員工滿意度與歸屬感持續提升，成為推動公司長遠發展的重要力量。

我們積極響應國家鄉村振興戰略，以實際行動助力當地經濟發展。2024 年，本公司將鄉村振興與綠色發展深度結合，建設零碳數字鄉村示範項目，利用綜合智慧能源服務鄉村全產業，構建了可推廣、可複製的鄉村振興模式，開展智慧路燈改造、文化廣場建設等特色化項目，為鄉村基礎設施升級注入新活力。

我們始終將回饋社會、促進公共利益視為己任，積極投身於教育、環境保護等多元化社會公益項目之中。2024 年，本公司「映山紅」公益品牌影響力不斷擴大，累計助學捐贈金額超人民幣 600,000 元，資助 954 名困難學子，為孩子們的學習之路點亮希望。我們以清潔能源項目投資為紐帶，助力「一帶一路」沿線國家和地區能源結構優化和經濟發展，以人才培訓、援建學校等實際行動，為東道國的能源安全和可持續發展提供了強而有力的支撐。

我們秉持可持續發展理念，高度重視項目對生物多樣性的影響。在馬來西亞沙撈越漂浮式光伏項目（中國電力代管資產）中，我們採取科學選址、優化佈局、減少光污染及保持水質等措施，全方位守護生物多樣性。同時，在墨西哥波特羅光伏電站（中國電力代管資產），我們聯合專業團隊開展穴居蛙保護活動，優化當地環境條件，成功促進瀕危種群數量顯著增長，打造出物種保護與光伏發電和諧共生的典範案例。

浩渺行無極，揚帆但信風。面對新發展階段的機遇和挑戰，中國電力將錨定「世界一流綠色低碳能源供應商」的願景，踐行「低碳賦能美好生活」的宗旨使命，持續深化 ESG 體系建設，加快科技創新與綠色轉型，以數智化賦能公司低碳發展，探索能源行業可持續發展新模式，讓廣大持份者共享公司高質量、可持續發展紅利。我們誠摯期待與各方攜手並進，共譜華章！

賀徙

中國電力國際發展有限公司

董事局主席

關於中國電力

公司簡介

中國電力是於 2004 年 3 月 24 日根據香港《公司條例》在香港註冊成立的有限責任公司，為國家電投（在中國同時擁有火電、水電、核電及可再生能源資源的綜合能源集團）的核心附屬公司。

本公司股份於 2004 年 10 月 15 日在香港聯交所主板上市，股份代號 2380。除初期僅從事燃煤電力的發電及售電外，經歷不斷的發展，本公司業務已拓展至水力發電、風力發電、光伏發電、天然氣發電、環保發電、儲能、綠電交通及綜合能源服務等各範疇，各業務板塊亦隨著本集團持續擴張而不斷壯大發展。

截至 2024 年 12 月 31 日，



本集團的合併裝機容量總額為

49,390.9 兆瓦



其中清潔能源合併裝機容量為

39,570.9 兆瓦

清潔能源合併裝機容量佔比達到

80.12%

企業文化

企業
願景

世界一流
綠色低碳
能源供應商

宗旨
使命

低碳賦能
美好生活

核心
理念

綠色賦能
智慧創新
共同成就

業務板塊

- 光伏發電
- 風電
- 水電
- 清潔煤電
- 天然氣發電
- 環保發電

- 綜合智慧能源
- 儲能
- 綠電交通
- 低碳零碳美麗鄉村建設
- 零碳電廠



電力
供應

能源
服務

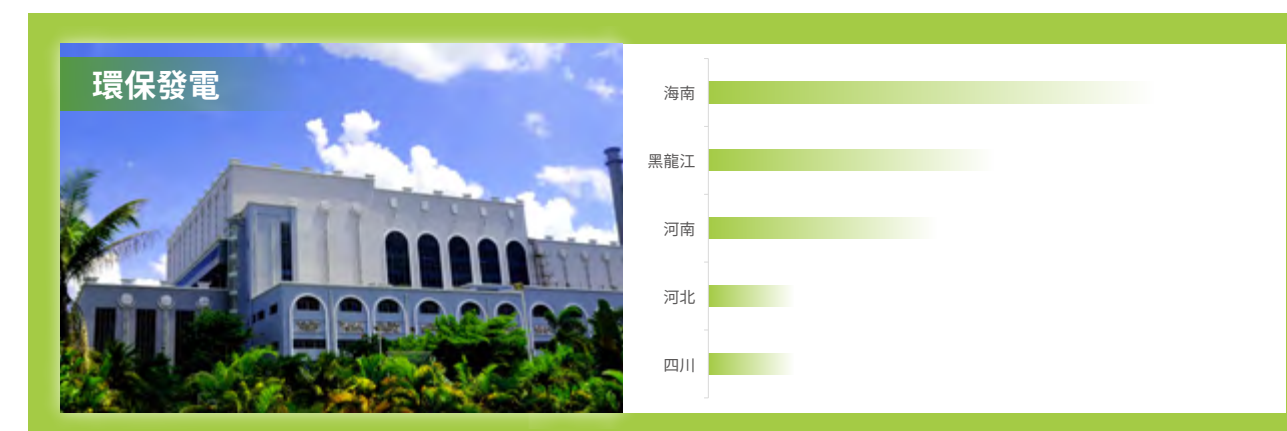
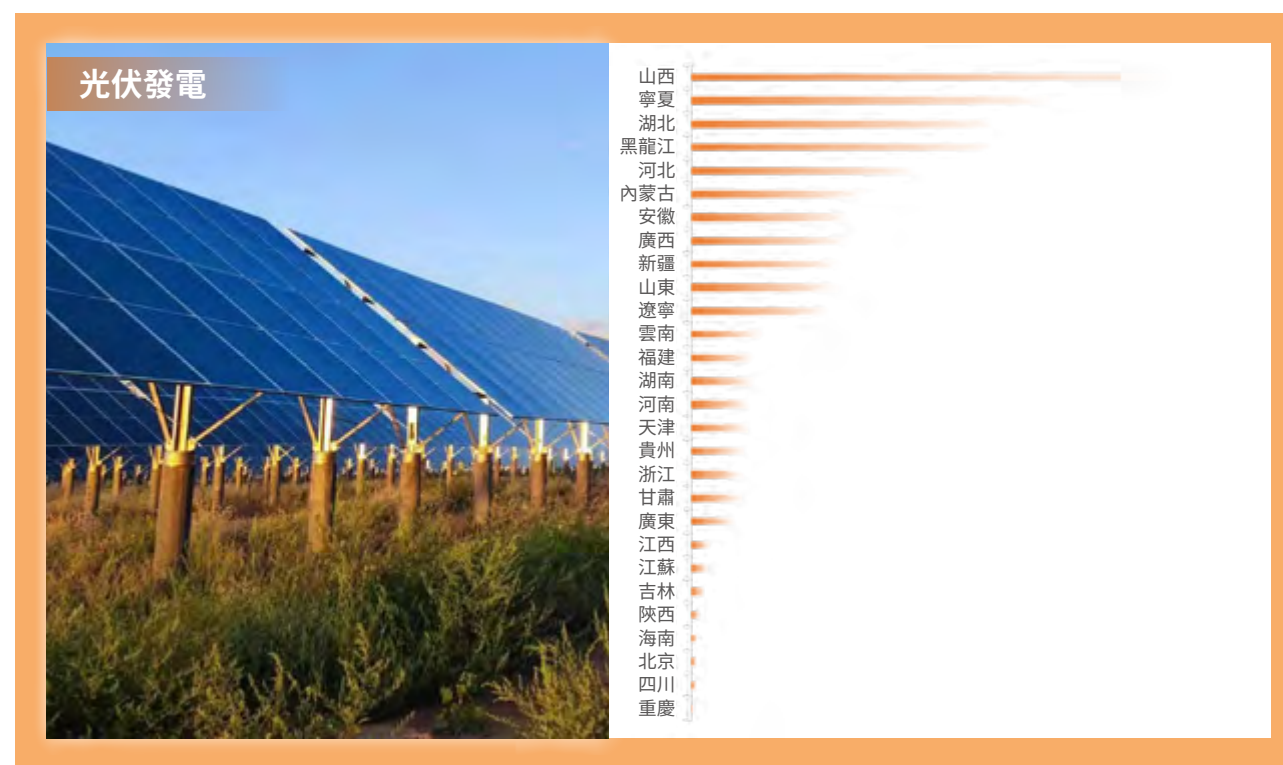
產業
協同



- 核電檢修
- 電站服務
- 發電副產品
- 配售電
- 碳交易服務
- 投資控股

業務分佈

於 2024 年 12 月 31 日，本集團全資擁有及控股的發電廠按地區列示：



2024 年亮點績效

經營績效

資產總額 (人民幣千元)	2024 年 340,455,547 2023 年 305,806,779	11.33%	↑
收入 (人民幣千元)	2024 年 54,212,792 2023 年 44,261,767	22.48%	↑
淨利潤 (人民幣千元)	2024 年 6,539,890 2023 年 4,533,955	44.24%	↑
合併裝機容量 (兆瓦)	2024 年 49,390.9 2023 年 45,018.8	9.71%	↑
清潔能源合併裝機容量 (兆瓦)	2024 年 39,570.9 2023 年 33,938.8	16.59%	↑
總售電量 (兆瓦時)	2024 年 127,959,080 2023 年 103,239,505	23.94%	↑

治理績效

貪污訴訟案件數目 (件)	2024 年 0 2023 年 0	-	
開展反貪污培訓總次數 (次)	2024 年 565 2023 年 505	11.88%	↑

環境績效

清潔能源發電量 (兆瓦時)	2024 年 73,752,633 2023 年 49,460,300	49.11%	↑
清潔能源合併裝機容量佔比 (%)	2024 年 80.12 2023 年 75.39	4.73 個百分點	↑
相當於減少二氧化碳排放量 (噸)	2024 年 45,052,700 2023 年 32,928,961	36.82%	↑
火電供電煤耗率 (克 / 千瓦時)	2024 年 291.99 2023 年 292.59	-0.21%	↓
二氧化硫排放密度 (克 / 千瓦時)	2024 年 0.03 2023 年 0.04	-25.00%	↓
氮氧化物排放密度 (克 / 千瓦時)	2024 年 0.08 2023 年 0.09	-11.11%	↓
煙塵 / 顆粒物排放密度 (克 / 千瓦時)	2024 年 0.004 2023 年 0.005	-20.00%	↓
溫室氣體排放密度 (克 / 千瓦時)	2024 年 378.02 2023 年 456.42	-17.18%	↓
出售碳配額 (噸二氧化碳當量)	2024 年 2,333,105 2023 年 2,240,224	4.15%	↑

社會績效			
接收關於服務的投訴數目 (宗)	2024 年	0	-
	2023 年	0	
客戶滿意度 (%)	2024 年	100	-
	2023 年	100	
研究開發費用 (人民幣千元)	2024 年	352,424	15.04% 
	2023 年	306,351	
年度新增授權專利 (項)	2024 年	293	47.98% 
	2023 年	198	
員工培訓總時長 (小時)	2024 年	1,202,518	24.49% 
	2023 年	965,950	
員工培訓總投入 (人民幣千元)	2024 年	101,898.2	7.80% 
	2023 年	94,523.5	
員工總體流失率 (%)	2024 年	3.13	1.63 個百分點 
	2023 年	4.76	
社會公益捐贈總額 (人民幣元)	2024 年	4,356,400	38.62% 
	2023 年	3,142,800	

2024 年新增關鍵績效

指標	單位	2024 年
治理績效		
承包商商業道德培訓總次數	次	5,924
承包商商業道德培訓總時長	小時	2,966
承包商商業道德培訓參與總人次	人次	29,828
商業道德培訓覆蓋承包商數目	家	4,284
數字化轉型投入	人民幣千元	357,656
環境績效		
綠色低碳轉型相關投入	人民幣千元	17,826,606.1
為應對氣候相關風險和機遇而發生的投資金額	人民幣千元	39,408,819.3
綠色貸款授信金額	人民幣千元	206,637,724.6
新增的綠色貸款總金額	人民幣千元	38,223,758.6
存量的綠色貸款總金額	人民幣千元	122,812,519.5
註冊的碳金融債券總金額	人民幣千元	900,000
碳金融產品規模	人民幣千元	4,121,000
有害廢棄物處置投入	人民幣千元	47,455.8
社會績效		
支持行業協會方面的支出金額	人民幣千元	550
內部招聘人數	人	202
安全生產投入	人民幣千元	637,830
通過 ISO 職業健康管理體系認證的附屬公司數目	家	60
行政人員培訓覆蓋率	%	100
生產技術人員培訓覆蓋率	%	100
行政人員平均培訓時數	小時	61
生產技術人員平均培訓時數	小時	89
鄉村振興投入金額	人民幣千元	473,830

2024 年 ESG 大事記及創新成果

1月 中國電力與連雲港市政府
簽署全面戰略合作協議



雙方圍繞共同推進「新能源+」、氫能產業、「綜合智慧能源+」等多個領域建立全面戰略合作關係，共同推動雙方在新能源產業項目可持續健康發展。

3月 中國電力承辦《中央企業社會價值評價體系研究》開題會並牽頭治理子課題研究



《中央企業社會價值評價體系研究》開題會在中國電力召開，中國電力牽頭參與治理子課題研究，探索中央企業社會價值的貨幣化測算方法，為中國特色現代企業 ESG 評價體系的構建提供重要參考。

4月 新源泰利設立院士專家工作站，
開展地熱開發利用技術研究



新源泰利與中科院院士簽訂院士專家工作站協議，加快地熱能科技創新和成果轉化應用。

5月 中國電力獲《財資》（The Asset）
「最佳對沖和風險解決方案」大獎



中國電力為巴西聖西芒公司再融資制定的「境內人民幣貸款+交叉貨幣利率互換」的方案榮獲「最佳對沖和風險解決方案」大獎。

6月 中國電力正式成為聯合國全球契約組織（United Nations Global Compact, UNGC）成員機構



中國電力通過 UNGC 審查，正式成為其成員機構。

6月 中國電力成功發行
全國首單十年期綠色熊貓債券



中國電力成功發行 2024 年度第二期人民幣 15 億元熊貓綠色中期票據，標誌著全國首單十年期綠色熊貓債券成功落地，發行利率創全國已發行同期限綠色債券歷史新低。

7月 中國電力參加香港綠色與可持續金融發展
論壇並獲行業內最高 ESG 評級



中國電力獲得中誠信綠金行業內最高 ESG 評級「AA」，並在會上發佈了公司 ESG 戰略。

8月 中國電力與中國農業銀行簽訂「低碳賦能美好
生活 譜寫綠色金融文章」專項合作協議



中國電力與中國農業銀行開展金融服務對接會，舉行「低碳賦能美好生活 譜寫綠色金融文章」專項合作協議簽約儀式。

9月 新源智儲「基於數據驅動的無人化主動安全儲能电站智慧運營集中管控系統」通過鑒定



該項技術通過了中國電機工程學會組織的技術成果鑒定，進一步提升了儲能电站安全性和調度可靠性。

10月 中國電力作為首屆聯盟成員加入「全國交能融合產學研聯盟」



中國電力聯合主辦「2024 全國交通能源融合技術創新發展大會」，通過主論壇、分論壇就交通與能源融合發展進行了深入交流。

11月 「電化學能源消防安全聯合創新應急管理部重點實驗室」舉行創建啟動儀式



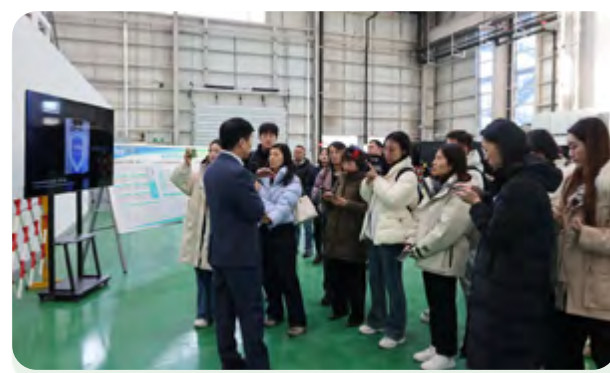
「電化學能源消防安全聯合創新應急管理部重點實驗室」在北京中關村房山園正式啟動創建，並成立了第一屆管理委員會。

11月 中國電力成功入選 UNGC「二十年二十佳」企業可持續發展案例



中國電力的可持續發展實踐案例《CCER 掛鉤綠色債券助力可再生能源轉型》成功入選，並受邀參加全球路演。

12月 新源智儲成為「新質生產力看北京」大型主題採訪活動的重點宣傳企業



新華社、北京日報等 14 家媒體深入新源智儲生產一線，宣傳儲能技術前沿進展。

12月 中國電力出席第十四屆香港國際金融論壇圓桌對話



中國電力出席並介紹公司近年來以 ESG 為管理工具，推動公司高質量、綠色發展的實踐。

榮譽獎項



第六屆「一帶一路」百國印記短視頻大賽
「文明交融獎」「絲路人氣獎」

國資委

「新能源最具成長上市公司」獎及「2024 年
度金港股大獎」「最佳 IR 團隊獎」

每日經濟新聞、智通財經

電力行業企業文化建設典型成果
電力行業企業品牌創新實踐應用案例

中國電力企業聯合會

2024 儲能年度新銳企業獎

第十二屆儲能國際峰會暨展覽會



全國工人先鋒號

中華全國總工會

2023 年度全國發電機組
可靠性標杆機組

中國電力企業聯合會

中國電力優質工程獎

中國電力建設企業協會

全國首批電力工程
ESG 評價試點項目

中國電力建設企業協會

專題：可持續發展管治

中國電力堅定踐行可持續發展理念，高度重視環境、社會及治理（ESG）管治，不斷健全可持續發展體系，致力於持續提升 ESG 管治能力及表現。我們與各持份者共商可持續發展之路，推動本公司長遠發展、生態美好、社會共享的協調統一。

可持續發展治理

我們深知科學有效的治理架構是企業可持續發展和 ESG 工作推進的基礎。本公司建立權責分明的三級 ESG 管治架構，全面有效地推進 ESG 管理工作，推動本集團高質量發展。

董事局在戰略與可持續發展委員會和可持續發展工作委員會的協助下，全面監督管理 ESG 工作，具體包括戰略及目標制定、政策執行、進度檢討、績效監督和 ESG 風險識別及應對：

董事局監督 ESG 議題範圍

領域	議題	
環境	· 綠色能源生產 · 生態環境管理體系建設與優化（包括能源節約、水資源管理、污染物管理、生態修復等）	· 佈局戰略性新興產業發展 · 多措並舉降碳 · 參與氣候治理
社會	· 加大科技投入 · 加快技術轉化和成果應用 · 提升資產運營管理能力 · 深化夥伴合作 · 助力員工成才	· 職業健康與安全生產管理 · 負責任供應鏈 · 產品及客戶責任 · 持份者管理
管治	· 產業數字化轉型 · 網絡安全、信息安全與隱私保護	· ESG 價值創造 · 商業道德管理
ESG 風險識別及應對	· 將 ESG 風險納入本公司全面風險管理體系	

董事局 ESG 聲明

董事局重視 ESG 工作，積極推動 ESG 理念融入本集團的戰略規劃與業務運營中，建立健全可持續發展管理架構及運行機制，指導和監督 ESG 工作和相關風險管理，確保本集團的可持續發展戰略全面落實。

ESG 管理方針及策略

本公司採用「由上至下」的方法進行 ESG 管理工作。董事局在戰略與可持續發展委員會和可持續發展工作委員會的協助下，結合宏觀政策環境、行業發展趨勢、持份者期望訴求等因素，通過多種方式開展持份者溝通和專家調研，對可能影響本公司長期發展的 ESG 議題進行識別、評估、提出觀點建議（詳情請參見本報告「實質性議題分析」章節）。

我們將重大 ESG 議題融入戰略規劃與日常運營，持續監督、定期檢查 ESG 工作完成情況，持續提升 ESG 管理水平。2024 年，董事局在戰略與可持續發展委員會的輔助下，對 ESG 事宜進行監督與管理，審議並通過本公司碳達峰行動方案、ESG 戰略及目標制定等多項提案。

ESG 目標制定與進度檢討

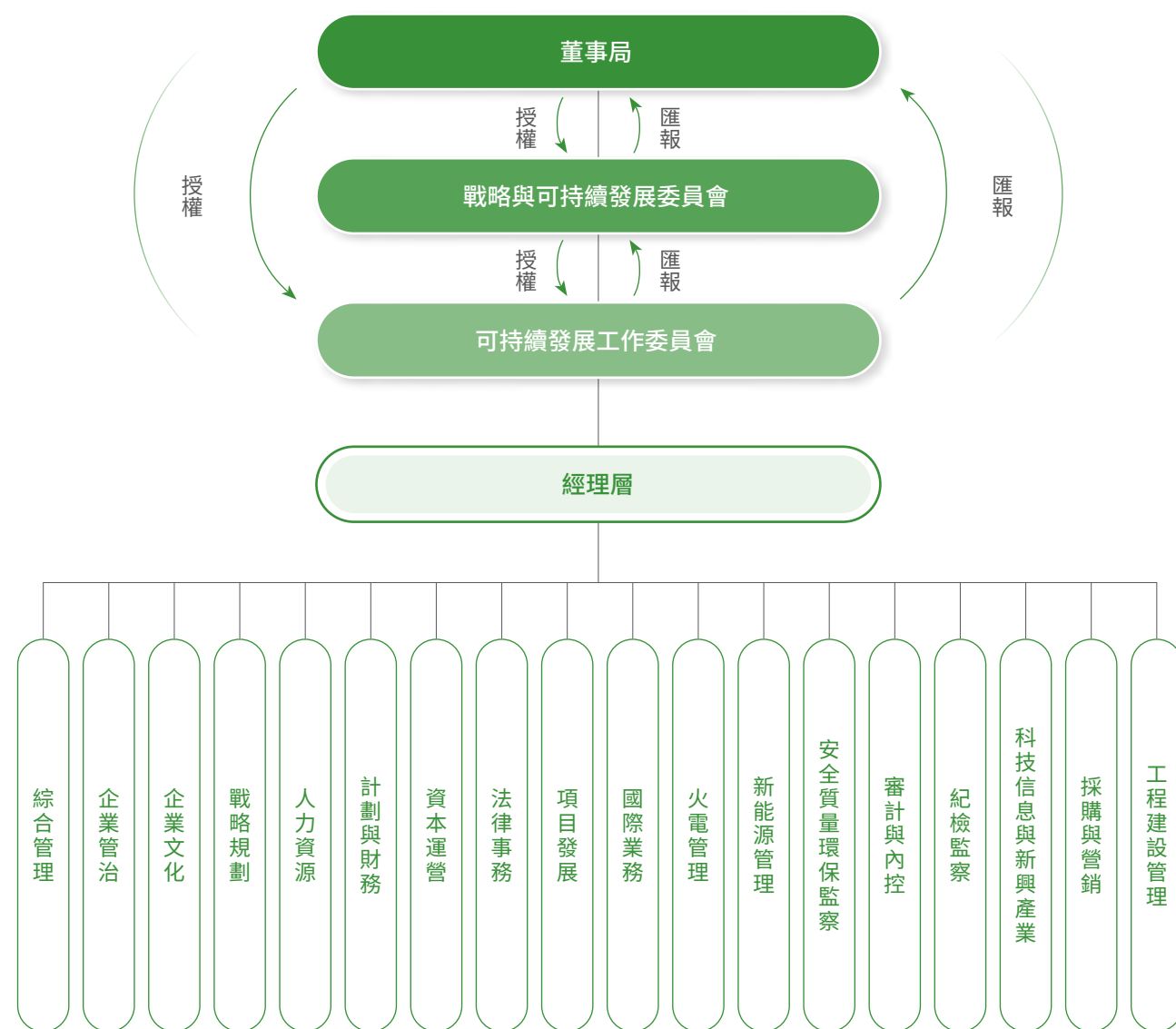
董事局結合本公司實際情況制定及審閱了 ESG 關鍵績效目標及 / 或計劃，並定期審視目標達成進度及評價成果，確保各項 ESG 計劃持續推進，ESG 目標順利落實。ESG 關鍵績效目標及 / 或計劃覆蓋董事局多元化、商業道德、合規經營、清潔能源發電站裝機容量、溫室氣體排放管理、資源使用效益、員工權益與發展、健康及安全、供應鏈管理、社區參與及公益等方面。本公司聘請安永華明會計師事務所（特殊普通合夥）對本公司部分 ESG 績效指標進行獨立鑒證，以保證 ESG 績效指標的可靠性（詳情請參見本報告「附錄一：鑒證報告」）。

本公司實施 ESG 目標管理責任制，將 ESG 相關指標如科技創新、安全管理、環境保護、節能降碳、合規管理等作為考核指標納入本公司執行董事及管理層經營業績考核，並根據業績考核分值兌現績效薪酬。2024 年，我們將 ESG 因素進一步納入公司績效體系，以考核激勵為牽引，督促各單位落實 ESG 工作，保障公司 ESG 戰略目標按期達成。

ESG 管治架構

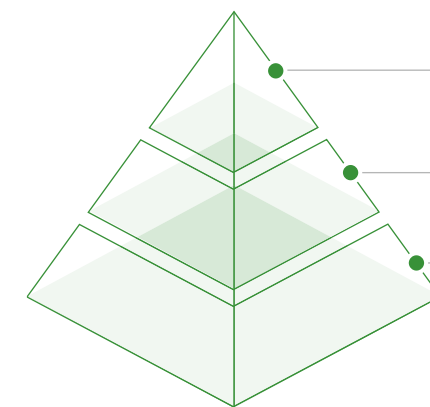
本公司設立「董事局—戰略與可持續發展委員會—可持續發展工作委員會」的 ESG 管治架構。董事局作為本公司 ESG 事務的最高決策機構，戰略與可持續發展委員會由 5 名董事組成，並由董事局主席賀徙先生擔任主席，其他成員包括執行董事兼總裁高平先生、非執行董事周杰先生及獨立非執行董事李方先生及邱家賜先生，負責領導可持續發展工作委員會，制定本集團戰略與可持續發展相關政策和方案，審閱和評估機遇與風險。

2024 年，我們不斷健全 ESG 組織架構，確定所有附屬公司的 ESG 工作分管領導和聯絡人，並組織開展三次面向不同層級管理者的 ESG 專題培訓，提升其對 ESG 概念的理解和認知，增強 ESG 管理人才隊伍的專業化能力。



中國電力 ESG 管治架構

中國電力 ESG 管治架構及工作職責



董事局

- 明確發展方向並對可持續發展事務最終負責和承擔責任；
- 審議和決議本公司年度 ESG 管理的重大事項；
- 考慮戰略與可持續發展委員會的報告並提出指導意見；
- 制定、監督和推進本集團的 ESG 目標。

戰略與可持續發展委員會

- 對與本集團可持續發展相關的目標、政策、實踐、機遇及風險進行識別、檢討、評估，並向董事局提出建議；
- 審查和監督本集團 ESG 相關的工作，並開展 ESG 績效評估；
- 審閱本集團年度 ESG 報告，並向董事局提出建議確保報告準確性、完整性及持續提升品質；
- 監督可持續發展工作委員會並監察其工作。

可持續發展工作委員會

- 審視及識別對本集團業務或運行有影響或相關的可持續發展因素；
- 協助制定本集團的可持續發展策略、目標和標準；
- 監督及評價本集團可持續發展政策及實務的有效性，匯報 ESG 績效；
- 監督和參與本集團年度 ESG 報告編製；
- 定期向戰略與可持續發展委員會報告工作情況。

ESG 制度體系

本公司致力於持續完善 ESG 制度框架，構建「1+N」制度體系，推動可持續的公司治理，發佈《環境、社會與公司治理管理規定（試行）》作為公司 ESG 工作開展的總綱領性制度，並持續推動 ESG 專項子制度建設，發佈《ESG 信息披露管理辦法（試行）》，推動構建高效的 ESG 管理機制。

本公司推動 ESG 因素納入現有投資管理、採購及供應商管理的相關制度，發佈《環境管理政策》《供應商管理政策》《多元化政策》，為落實各項 ESG 實踐奠定制度基石。

可持續發展戰略

本公司重視可持續發展的頂層設計，將新發展理念與 ESG 理念全面融合，制定並發佈《ESG 戰略模型、路徑與目標詳解》。

ESG 戰略模型從六大戰略維度制定詳細的實踐路徑，並確立相應的階段性目標與管理指標，持續對目標的達成進度，管理措施的實施進展進行跟蹤、監督，確保 ESG 戰略落到實處。



可持續發展戰略目標詳解

環境	短期（2025 年）	中期（2030 年）	長期（2035 年）
清潔能源裝機佔比	>90%	境內 >95%；境外 100%	境內 >95%；境外 100%
清潔能源發電量佔比	達到 50%	達到 60%	達到 70%
大氣污染物排放強度（大氣 污染物排放量 / 經營利潤）	二氧化硫、氮氧化物、煙塵排放強度較 2022 年 下降 15%	下降 20%	下降 25%
二氧化碳排放量	較 2022 年下降 20%	較 2022 年下降 30%	較 2022 年下降 40%
火電供電煤耗 ³	292 克 / 千瓦時	持續下降	持續下降
CCER 開發量	累計 不少於 100 萬噸	累計 不少於 300 萬噸	累計 不少於 500 萬噸
綠電 / 綠證交易量	較 2022 年增加 20%	較 2022 年增加 25%	較 2022 年增加 30%

社會	短期（2025 年）	中期（2030 年）	長期（2035 年）
新能源智慧場站 建設完成率	具備條件的新能源、水電項目 智慧化改造完成率分別達到 50%、25%	具備條件的新能源、水電項目 智慧化改造基本完成	具備條件的新能源、水電項目 智慧化改造全部完成
戰略合作協議數量	累計超過 400 份	累計超過 600 份	累計超過 800 份
員工年度培訓預算完成率	90%	95%	98%
按照 ESG 評價標準體系 篩選的供應商比例	構建供應商 ESG 評價標準體系	按照 ESG 評價標準體系 篩選的供應商比例達 75%	按照 ESG 評價標準體系篩選的 供應商比例達 100%
客戶滿意度	達到 99%	達到 99.5%	達到 100%

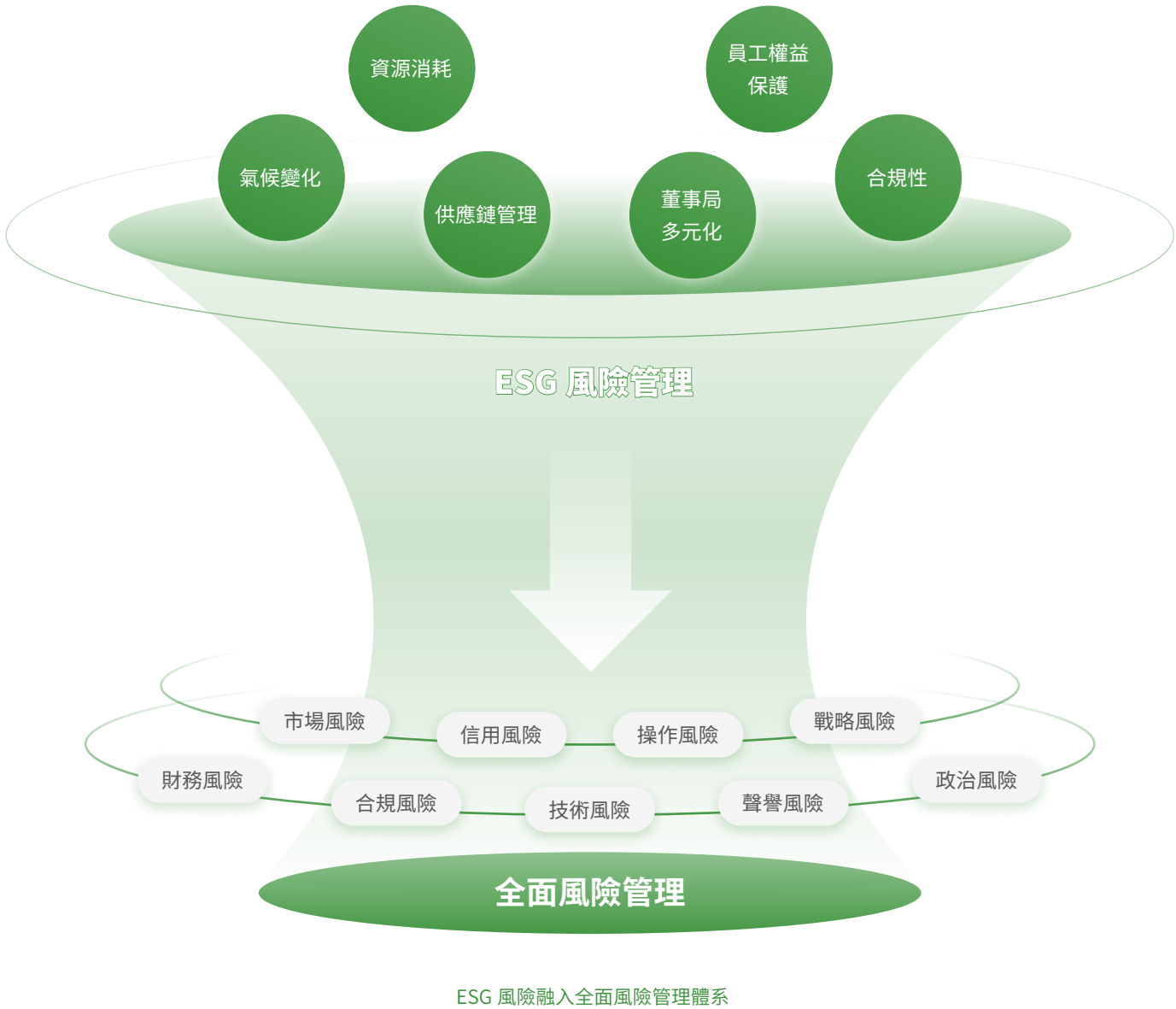
管治	短期（2025 年）	中期（2030 年）	長期（2035 年）
研究開發費用	較 2022 年增長 25%	較 2022 年增長 30%	較 2022 年增長 35%
商業道德審計內容納入 公司常規審計範疇的比例	建立商業道德監督管理機制， 確定商業道德審計內容	70%	100%
新增申請專利數	年度新增申請專利數≥ 120 個， 在具體場景應用，並能持續創 造價值	年度新增申請專利數≥ 130 個， 將核心技術轉化為多個示範落 地應用項目	年度新增申請專利數≥ 140 個， 核心技術在行業內處於領先， 並在國內外廣泛落地應用
科技產業收入佔比	較 2022 年增加 100%	較 2022 年增加 200%	較 2022 年增加 300%
核心業務數智化程度	達到 98%	100%	100%

³ 統計範圍包括本集團火電業務，包括煤電、氣電和環保發電。

可持續發展風險管理

我們將 ESG 風險納入本集團全面風險管理體系，持續優化 ESG 風險「識別－評估－應對」的管理流程，並明確可持續發展風險管理頻率，根據企業所處行業特點及風險波動程度，以半年為週期開展風險監測，每年進行一次全面的 ESG 風險評估，確保及時識別和應對潛在風險。同時，我們綜合考慮政策市場環境、氣候變化等因素對企業發展戰略和運營的影響，由各部門聯動識別風險，ESG 辦公室統籌匯總，審計與內控部將所識別的 ESG 風險融入全面風險管理台賬，報送風險管理委員會審核，並確定 ESG 風險清單。

此外，我們定期對 ESG 風險管理體系進行獨立評估，確保 ESG 風險管理策略的有效性。我們持續開展重點 ESG 風險的應對與管控，提高企業風險防控能力，助力本集團治理水平不斷提升，實現更高效、更可靠、更可持續的運營發展。



風險類型	描述	應對措施	成效
政策及市場變化風險	應對氣候變化已成為全球性議題，全球監管機構相繼發佈氣候風險相關指引，將碳達峰、碳中和納入國家生態文明建設整體佈局，全域性的經濟體系和發展模式的轉型都將面臨重塑。 我國正加快建設新型能源體系，儲能、虛擬電廠等新型電力系統正在快速發展。2024 年，優質新能源項目競爭激烈，對投資方的投資策略、執行和管理能力提出更高要求，成功競投新投資項目的風險增加。	加強政策研究與市場分析，密切關注新產業及市場政策出台，解讀政策方向，及時調整並制定應對策略，積極開展相關培訓。 結合重點區域能源轉型規劃，加快培育綠電交通、新型儲能等一流戰略性新興產業。	積極落實國家「碳達峰、碳中和」目標要求，完成中國電力碳達峰方案編制工作，內容涵蓋公司碳排放現狀、綠色轉型、實施和保障措施等內容，切實提升公司碳排放管理水平。 
燃料成本波動風險	2024 年，國內煤炭市場供需增速放緩，供需總體寬鬆，價格中樞下移，全社會存煤整體維持高位，考慮到極端天氣、突發事件等不確定性因素影響，同部地區、部分時段可能存在結構性偏緊的情況。	增加煤炭供應的長協簽訂量；積極拓展進口煤直簽資源，發揮進口煤採購的供應補充作用；擴大經濟煤種採購，精細配煤摻燒；緊盯合同兌現率，合理調整採購結構，錯峰儲煤控降採購成本。	實現中長期合同全覆蓋，年度長協兌現率 90%，持續擴大進口煤採購，累計進口煤採購 228 萬噸。 全面上線配煤摻燒管理系統，強化安全和科學摻燒工作力度，配煤摻燒佔比完成 59%。 研判市場，完成迎峰度夏儲煤工作，確保峰期供應，儲煤 195 萬噸，遠期鎖貨 153.5 萬噸。 推進「智慧燃料」數字化系統建設，完成燃料供應商評價系統上線。
改革與業務轉型風險	本公司進入戰略轉型發展新時期，對改革創新發展提出了更高要求，部分戰略性新興產業新賽道平台公司尚在培育期，商業模式、經營發展、收益成效等方面存在一定的不確定性。	及時跟進相關領域最新政策和市場趨勢，加強相關產業政策研究，強化科技創新對產業發展的支撐，建立健全戰略性新興產業平台管控制理模式。	本公司加大各新興產業科技研發和核心技術投入，持續進行技術迭代，在行業競爭中打造差異化優勢，目前已在智慧能源、新型儲能、綠電交通、地下熱能、虛擬電廠等領域成熟落地多傢俱有核心競爭力的新興產業公司。 經過不斷探索、實踐新興產業間的融合創新和深度合作，圍繞建築、交通、農業、工業四大主要用能領域，中國電力已初步形成光、儲、直、柔、熱、換、充等新興產業集群，為交能融合、城市更新、工農業用能變革提供安全可靠、綠色智慧、經濟高效的一體化用能解決方案。

風險類型	描述	應對措施	成效
市場競爭風險	隨著電力市場化進程不斷深入，經營性用戶用電計劃逐步全面放開，市場化交易比例持續擴大，本公司在電力市場中面臨更激烈的市場競爭，存在市場份額下降風險和市場交易電價下降風險。	加大市場開發力度，開展售電標準化建設，保證簽約電量。加強區域協同，力爭保障煤電市場電價水平；統籌考慮新能源項目營銷管理模式，提升新能源項目市場化交易水平。	售電：中國電力8家售電公司代理用戶3,573家，代理電量40,848,000兆瓦時，同比增長15.47%。 煤電：加強行業協同，嚴禁惡意降價，積極爭取發電指標，確保交易價格不低於區域平均值，現貨運行期間要圍繞量價分析，搶發效益電，同時持續跟蹤省間市場動態，搶抓省間交易機會。2024年煤電交易價格人民幣428.48元/兆瓦時，較基準電價漲幅13.48%。 新能源：加強市場價格走勢預判，合理制定月度中長期交易策略，協同分時段，優化日滾動方案，考慮場站位置、限電情況等因素，優化電量指標分配，同時搶抓跨省跨區及綠電交易，提升中長期交易價格。風電板塊交易平均價人民幣343.52元/兆瓦時，同時，較基準電價漲幅6.73%，光伏板塊交易平均價人民幣362.48元/兆瓦時，較基準電價漲幅8.54%。
新型市場應對風險	碳交易與綠電/綠證市場供需形勢尚不清晰，存在較大不確定性。現貨市場價格降低或出現收益損失。綠電綠證交易量價低於平均水平。	及時跟進碳交易與綠電/綠證相關最新政策；根據綠證生產年限與交易數量制定定價策略，提升綠色屬性收益；加強員工技能培訓，通過數字化手段提升現貨市場交易的水平；充分利用現有的用戶渠道，挖掘綠電綠證需求，增加交易規模；組織開展綠證申領與交易，組織平價新能源項目參與綠電交易。	綠證綠電：2024年度累計銷售綠證13,611,906張，完成綠電交易5,198,404兆瓦時，全年參與綠色電力交易產生收入⁴人民幣325,224,900元。 現貨：現貨輔助決策系統建設已取得初步成效，山東、山西、安徽、湖北、甘肅等區域投入使用。全面完成制度體系升級，總結現貨試運行經驗，編制中國電力《電力現貨市場交易管理實施細則（試行）》，規範各單位現貨交易管理，應對全面參與現貨市場。
新技術引入風險	隨著國家能源結構調整，清潔能源佔比不斷提升，新型能源技術不斷提出，短期內缺乏驗證和實踐，增加投資和運營風險。	通過與重點技術開發型企業合作，成立專業性較強的新型能源技術孵化企業，推進新技術小規模應用，累積新型能源技術投資管理、工程建設、生產運維等方面的經驗，逐步孵化出一支成熟的新型能源技術隊伍。	通過合作成功孵化出新源泰利，並於2024年在北京市房山區開展新型地熱供冷、供暖項目開發和建設，實現了新源泰利地熱能耦合項目開工和供能季節前投產、移交生產運維。

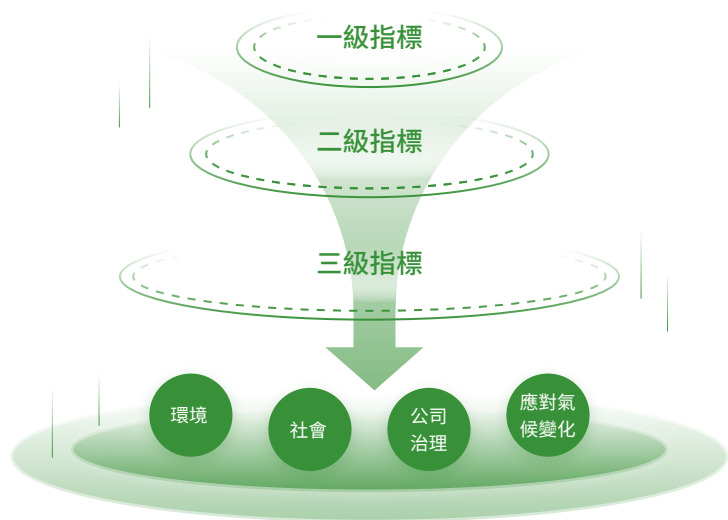
⁴ 指綠色電力交易中產生的綠色溢價收入，即通過銷售綠色電力獲得的超出常規電價的部分，體現了綠色電力的環保效益。

風險類型	描述	應對措施	成效
供應鏈管理風險	部分大宗物資價格劇烈波動，供應商抗風險能力減弱，可能出現採購項目中標人拒絕簽訂合同或不完全履行合同的的情況，造成物資斷供，影響穩定生產。	積極開展光伏組件等大宗商品價格趨勢研究，指導制定採購策略；拓展供應商範圍，培育優質穩定的供應商；完善合同條款，提高違約懲罰力度，積極引入調價機制，實現風險共擔。	2024年，中國電力修訂《供應商管理政策》，加強供應商規範管理，嚴肅查處圍標串標等嚴重不良行為，並通過採購系統向社會公開公示，處置305家嚴重不良行為供應商。
關鍵人才短缺風險	人員配置的比例難以滿足市場需要。新投產的新能源項目在一定程度上缺乏具備電量交易、綠電、綠證，以及輔助服務能力的人員，增加了運營風險。	通過自主培養和外部引進的方式加快人才儲備，針對核心崗位、高精尖和國際化崗位重點引進人才，制定人才梯隊培養方案，落實有競爭力的薪酬和人才培養體系建設。	2024年度，中國電力針對企業管治、ESG、新型電力系統、新興產業等領域，堅持市場化公開招聘，引進技術型、管理型人才70人。並針對招聘入職人員，開展定期回訪，持續提升招聘工作品質，為本公司轉型發展做好人才儲備與梯隊建設的同時，激發「鯰魚效應」，促進人才活力。 2024年度，中國電力給予新興產業公司人才培養和薪酬激勵政策，注重對高精尖人才的支持和表彰，如新源智儲優秀員工獲評房山區2023年度「房山聚源計劃」領軍人才。

可持續發展指標

本公司持續完善ESG指標體系，根據香港聯交所ESG信息披露要求和國際主流ESG評級要求，優化《中國電力ESG指標體系》，編制《ESG數據填報指南》，明確ESG管理內容和權責劃分，形成ESG管理抓手與合力。

本公司積極搭建ESG信息管理系統，以數智化手段提升ESG管理質效。我們將ESG信息管理系統納入ERP系統並推進建設。該系統為數據填報提供線上化工具，並與其他相關系統聯通，提高數據自動採集比例，提升ESG信息收集的準確性與工作效率。



中國電力ESG三級指標體系，數智化手段提升管理效能

持份者溝通

我們根據行業特性與經營業務特點，與監管機構、投資者、員工、客戶、供應商、債權人、合作夥伴、同業、社會大眾九類持份者建立常態化、高效的溝通機制，並開展持份者影響評估。同時，本公司董事局作為持份者管理的最高層級，識別持份者期望，積極回應各方訴求，提升本公司 ESG 表現。

持份者溝通機制

持份者	期望與訴求	溝通與參與方式	我們的回應
監管機構	· 遵紀守法 · 合規運營 · 依法納稅 · 節能減排 · 帶動就業	· 參加相關會議 · 工作匯報 · 信息報送	· 遵守法律法規 · 加快業務發展轉型 · 積極與相關監管機構溝通聯繫
投資者	· 信息披露 · 提高盈利 · 穩定的派息政策 · 提高市值 · 降低公司經營風險 · ESG 表現	· 業績發佈會 · 路演 · 反向路演 · 投資者大會 · 股東大會 · 日常溝通	· 與投資者密切溝通，提高信息披露的及時性 · 努力增強本集團盈利能力 · 採納市場建議，完善本集團管理
員工	· 維護員工合法權益 · 保障職業安全健康 · 提供合理薪酬福利 · 獲得公平職業發展 · 關心關愛員工生活	· 職工代表大會 · 員工座談會 · 員工滿意度調查 · 合理化建議 · 廠務公開 · 日常溝通	· 依法簽訂和遵守勞動合同、實施民主管理 · 建立職業安全管理制度，加強員工職業病防護 · 建立員工申訴上報機制，並採取舉報人保護措施 · 提供完善的薪酬福利政策 · 提供系統的職業生涯規劃及員工發展培訓 · 幫扶困難員工，開展退休員工服務工作
客戶	· 合同兌現 · 品質保證 · 服務保障 · 互利共贏	· 銷售訂貨會議 · 客戶滿意度調查	· 提供優質、高效、安全及綠色的能源產品與服務 · 嚴守商業秘密

持份者	期望與訴求	溝通與參與方式	我們的回應
供應商	· 長期合作 · 信守承諾 · 公開公平公正採購 · 共同開發 · 互利共贏	· 供應商交流大會 · 供應商培訓 · 招投標信息透明 · 戰略合作 · 合作協議	· 執行公開透明的商業原則和流程 · 規範管理，履行合同及協議 · 將環境及社會等要求納入供應商管理體系，並公開供應商管理政策
債權人	· 償債能力強 · 按時還本付息 · 互信合作	· 合作協議	· 防範財務風險 · 如期償還貸款 · 加強溝通聯繫
合作夥伴	· 建立和諧互動的友好關係 · 實現合作共贏、共同發展	· 高層互訪 · 戰略合作	· 拓展交流合作渠道 · 加強溝通與合作 · 加強產學研相關工作
同業	· 嚴守政策與行業法規 · 營造健康的競爭環境 · 推動電力工業發展	· 行業協會 · 研討會議	· 確保嚴格遵守行業政策與法規 · 恪守商業道德，保持良性市場競爭 · 應對電力市場化改革，提高本公司核心競爭力 · 加強行業交流，推動行業發展
社會大眾	· 支持地區經濟發展 · 保護社區居住環境 · 建立和諧社區關係	· 合作共建 · 公益活動 · 宣傳活動	· 支持運營所在地的經濟發展 · 組織環保公益活動 · 開展社區志願服務活動

本公司建立了多元化的溝通渠道，確保與持份者進行有效溝通，及時識別其潛在訴求。內部溝通渠道包括會議、簡報、網絡、信函、電話、電子郵件等；外部溝通渠道則涵蓋與監管機構、投資者、供應商、合作伙伴等的定期會議、報告發布、公眾溝通、社區活動等。

本公司開展持份者影響評估，通過市場調研和社會調查，識別各持份者對公司業務和決策的潛在影響，並將業務運營地當地持份者納入評估，重點關注公司活動對持份者的經濟、社會和環境影響，以及當地政府和監管部門的要求。

實質性議題分析

2024 年，我們通過問卷調研方式對持份者關注的議題進行收集、整理和分析。我們基於對業務的內部影響以及對社會和環境的外部影響開展實質性議題評估，結合行業發展趨勢、自身經營戰略和 ESG 政策要求，統籌梳理出對本公司和外部持份者具有重要影響的 27 項議題，幫助本集團明確信息披露重點和未來管理方向。

實質性議題判定流程

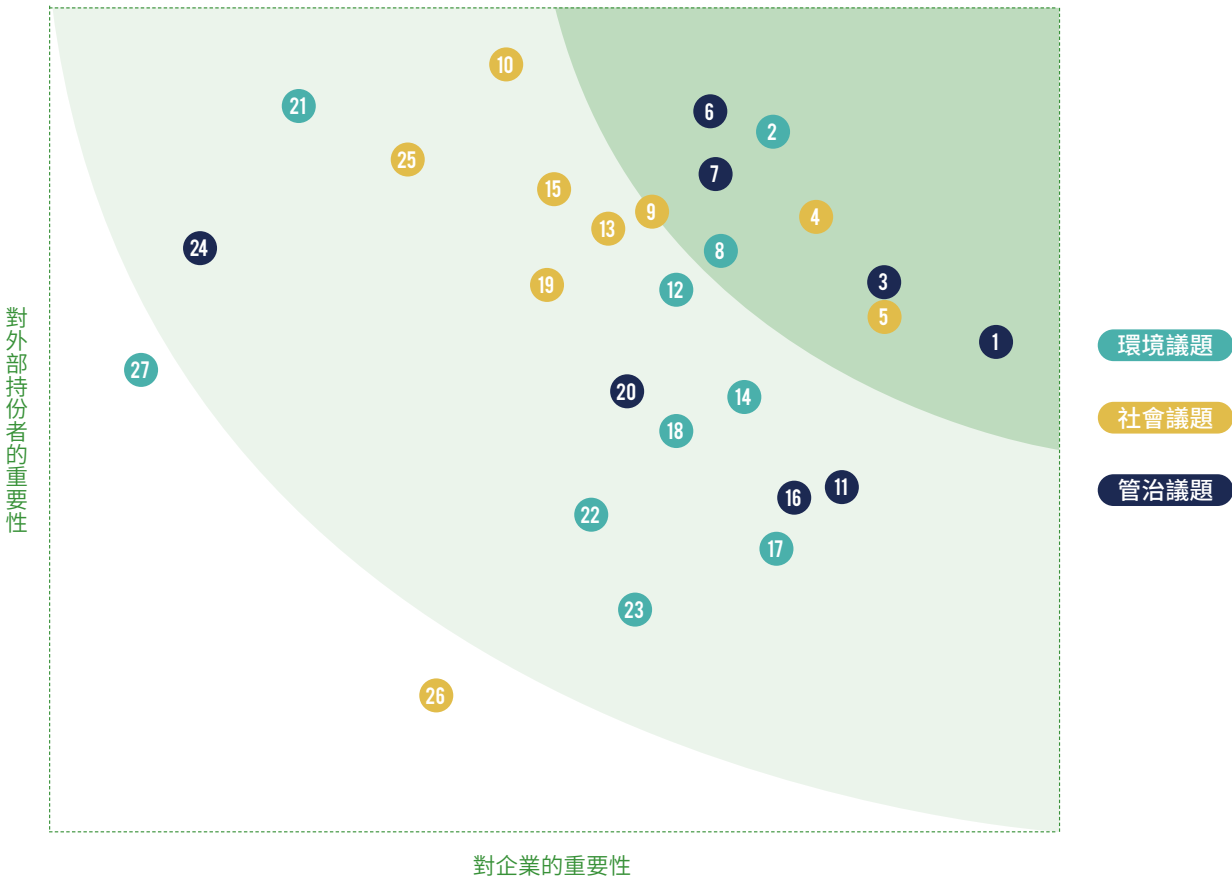


實質性議題矩陣圖

經識別、排序和確認，中國電力以矩陣圖形式展現 27 項議題的重要程度，其中，高度重要議題位於矩陣右上方，中度重要議題位於矩陣中間，低重要度議題位於矩陣左下方。

我們持續關注與分析高度重要的實質性議題，並積極識別與管控其可持續發展相關影響、風險與機遇，推動業務運營穩健發展，與各持份者一道共創共享可持續的企業價值。

實質性議題矩陣



實質性議題排序

高度重要議題				中度重要議題				低重要度議題			
1 維護投資者權益	2 清潔能源開發利用	3 商業道德	4 能源保供	5 安全生產	6 創新發展	7 員工權益保障	8 應對氣候變化	9 員工職業健康與安全	10 客戶責任	11 合規風控	12 綠色低碳發展
13 持份者管理	14 溫室氣體排放	15 負責任的供應鏈	16 信息安全	17 資源管理	18 生態環境保護	19 員工發展與培訓	20 企業多元化建設	21 環保技術改造創新	22 新興產業發展	23 排放物管理	24 數字化轉型
25 社區參與	26 社會貢獻	27 綠色投融資									

專題：低碳轉型 戰略行動與成果

中國電力以綠色低碳轉型為核心目標，緊扣「雙碳」目標要求，系統推進能源結構優化與技術創新，構建多能互補、高效集成的清潔能源供給體系，通過培育新質生產力、加速智慧化升級和探索綠色融資模式，全面提升能源利用效率與經濟價值。依託智慧能源技術與前沿解決方案，中國電力不斷拓展低碳發展路徑，為能源行業的綠色轉型與可持續發展貢獻力量。



綠色低碳轉型

中國電力牢牢把握綠色低碳發展方向，系統推進清潔能源基地建設，深化新能源佈局，全面佈局新能源開發與優化利用，推動清潔能源高效整合和多場景應用，加速構建綠色高效的能源供給體系，通過創新技術路徑和綠色融資模式，持續提升綠色經濟價值，助力全球能源行業的可持續發展與低碳轉型。

大力發展清潔能源

中國電力堅持綠色低碳發展戰略，全面推進清潔能源大基地建設，持續拓展新能源佈局，聚焦資源稟賦優勢地區，推動多能互補、海上風電和光儲一體化等重點項目有序實施，一批百萬千瓦級清潔能源基地相繼建成投運，深化技術創新與規模化發展，不斷增強清潔能源供給能力（詳見本公司網站 ESG 議題管理項下的「可再生能源機遇」）。2024 年，中國電力清潔能源板塊的資本性支出為人民幣 245.84 億元，佔本集團資本性支出的 87.14%。



中國電力清潔能源板塊的資本性支出為

245.84 人民幣億元

佔集團資本性支出比例

87.14%



110 兆瓦光儲一體化項目實現首批方陣併網發電

2024 年 12 月，山西公司 110 兆瓦光儲一體化項目首批方陣成功併網發電，項目總佔地約 2,064 畝，海拔約 1,500 米，年發綠電預計 201,365 兆瓦時，標誌著晉北清潔能源基地建設取得重要突破。



山西公司 110 兆瓦光儲一體化項目



山東半島南 U 場址海上風電項目全容量併網發電

2024 年 10 月，山東能源山東半島南海上風電基地 U1 場址二期 450 兆瓦項目成功併網，標誌著我國單體最大的平價海上風電項目——山東半島南 U 場址海上風電項目實現全容量併網。項目總裝機容量為 1,500 兆瓦，預計每年可提供清潔電能 25.5 萬兆瓦時，減少標煤消耗 82.9 萬噸，減排二氧化碳 229.9 萬噸，為清潔能源發展和「雙碳」目標實現貢獻了重要力量。



山東半島南海上風電基地 U1 場址二期 450 兆瓦項目

創新綠色融資方式

中國電力創新綠色債券融資模式，成功發行多項創新型綠色金融工具，包括全國首單 CCER 碳減排量掛鉤債券、十年期綠色熊貓債券和五年期碳中和債等，募集資金用於清潔能源項目建設與運營，顯著降低融資成本，優化債務結構，助力公司加速清潔低碳轉型，為綠色債券市場注入新活力，推動綠色金融與能源產業深度融合。

2024 年，中國電力《CCER 掛鉤綠色債券助力可再生能源轉型》案例憑藉其開創性和示範性，成功入選聯合國全球契約組織「二十年二十佳」企業可持續發展案例，同時被中國銀行間市場交易商協會綠色債券標準委員會選為典型案例，為企業低碳轉型提供了新思路，為全球能源行業探索了新的融資路徑。

綠色能源價值創造

中國電力以綠色能源價值創造為核心，全面推動新能源跨區消納、綠色權益開發和國際綠證交易，充分釋放清潔能源的綠色經濟效益，通過簽訂三年期跨區外送交易電量協議、拓展綠色電力交易市場和碳資產開發等多項舉措，構建清潔能源與綠色經濟深度融合的價值體系，有效提升新能源項目的經濟效益和市場競爭力。

中國電力 2024 年綠色價值創造亮點事件



山東能源半島南 3 號海上風電成功獲得
全國首例新 CCER 認證

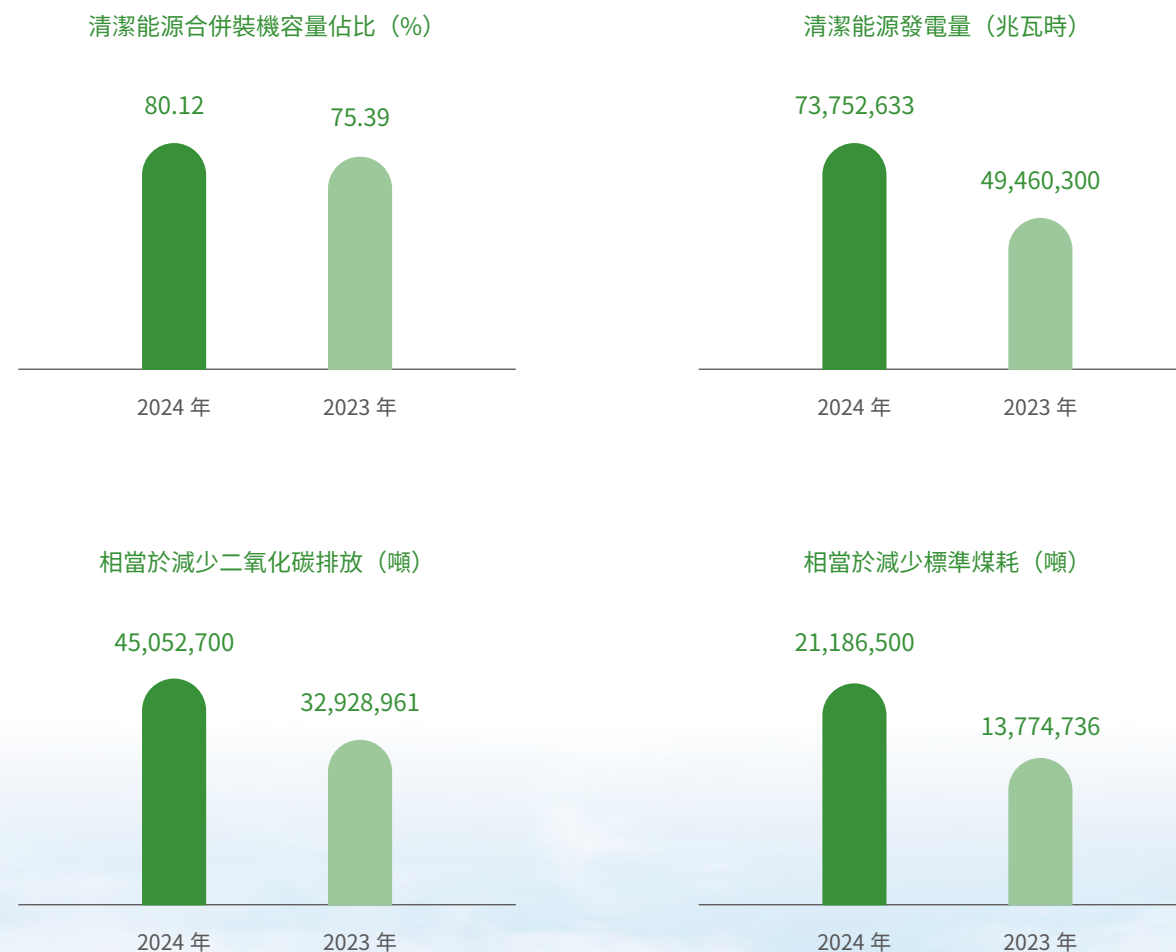


哈薩克斯坦能投（中國電力代管資產）
所屬 A、S 風電順利
完成國際綠證（I-REC）註冊認證



⁵ 統計數代表綠色電力交易中產生的綠色溢價收入，指通過銷售綠色電力獲得的超出常規電力價格的部分，體現了綠色電力的環保和低碳價值。

清潔能源亮點數據



截至 2024 年末，中國電力累計完成
綠電交易

5,198,404 兆瓦時

產生綠色電力交易收入⁵

325,334.9 人民幣千元



綠證交易

13,611,906 張

產生綠證交易收入

74,828.9 人民幣千元

新質生產力培育

中國電力積極踐行綠色低碳發展理念，圍繞「雙碳」目標，持續推動新質生產力的培育與發展。通過綜合智慧能源建設、儲能技術突破、交通能源融合、地下熱能開發和虛擬電廠搭建等領域的創新實踐，本公司不斷提升綠色能源利用效率，拓展低碳技術應用場景，構建清潔、高效、智慧的能源服務體系，為實現經濟社會綠色轉型奠定堅實基礎。

智慧能源

中國電力持續推動綜合智慧能源建設，以創新模式助力清潔能源開發和高效利用，聚焦清潔能源利用效率提升和智慧化管理，推動能源系統與多場景應用深度融合，提升能源服務能力和運行效能。

中國電力新源中慧周口店鎮首個光儲直柔項目併網發電

2024 年 7 月，中國電力新源中慧周口店鎮政府分散式光伏發電項目一次併網成功，利用房屋屋頂、牆壁外立面、停車車棚以及文化宣傳欄等立體空間，打造分散式光伏 + 直流微電網 + 用戶側儲能 + 柔性直流負荷（充電樁）+ 光伏廣場的綜合智慧能源系統，預計年平均發電量 177 兆瓦時，節約標煤 58 噸，二氧化碳減排 176 噸，成功在房山區打造首個光儲直柔示範點。



項目小型儲能裝置



周口店低碳鎮光儲直柔項目併網發電

中國電力廣西藤縣蒙娜麗莎 85 兆瓦綜合智慧能源項目併網成功

2024 年 3 月，中國電力投資建設的廣西藤縣蒙娜麗莎 85 兆瓦綜合智慧能源項目併網成功，標誌著廣西最大的工商業屋頂分散式光伏項目正式運行。項目覆蓋屋頂面積達 64 萬平方米，投運後預計年平均發電量為 81,664.4 兆瓦時，每年可節約標準煤 2.55 萬噸，減少碳排放 6.6 萬噸，助力企業實現節能降碳。



廣西藤縣蒙娜麗莎 85 兆瓦綜合智慧能源項目



新型儲能

新源智儲聚焦儲能領域的本質安全與技術創新，整合科研資源搭建研發平台，攻克儲能系統安全、效率提升和智慧化管理的關鍵難題，推動儲能技術與多場景應用深度融合，打造高安全性、低能耗的儲能解決方案，依託國家級重點實驗室推進儲能技術研究與產業實踐，助力儲能行業實現高質量發展。



新源智儲發佈「智儲·銀河」系列超分子全浸沒式工商業儲能一體機

2024 年 10 月，新源智儲在 2024 全國交通能源融合技術創新發展大會高峰論壇上發佈「智儲·銀河」系列超分子全浸沒式工商業儲能一體機，以超分子全浸沒技術為核心，確保系統的絕對安全；採用新型製冷技術，降低能耗，延長系統使用壽命；搭載數字雲端平台，提升系統的運行效率，免除人工維護，為工商業儲能領域提供多場景應用典範。

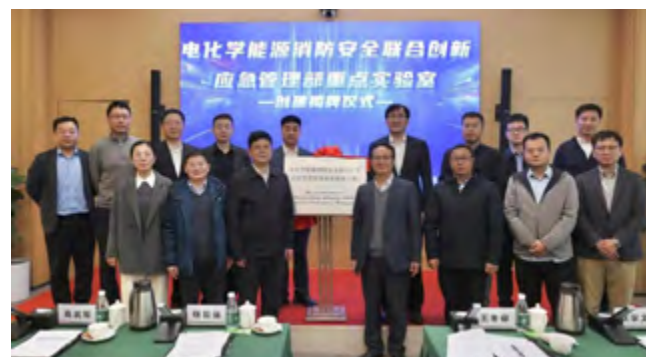


新源智儲發佈「智儲·銀河」系列超分子全浸沒式工商業儲能一體機



「電化學能源消防安全聯合創新應急管理部重點實驗室」正式啓動創建儀式

2024 年 11 月 14 日，中國電力牽頭組建的「電化學能源消防安全聯合創新應急管理部重點實驗室」在北京中關村房山園正式啓動創建儀式。實驗室致力於解決電化學儲能火災爆炸事故頻發的全球性難題，聚焦能源與應急技術的跨領域融合，承擔國家儲能全過程安全技術研究與實戰應用任務，為儲能行業高質量發展提供安全保障和創新驅動示範。



「電化學能源消防安全聯合創新應急管理部重點實驗室」正式啓動創建儀式

綠電交通

啟源芯動力（本公司的一家聯營公司）深入踐行綠色低碳發展理念，加快推進交通領域能源轉型，構建交能融合生態圈，在全國範圍內成功構建多個交能融合示範項目，全面推廣綠色交通解決方案，成為國家交通強國建設「重卡換電站建設組網與運營示範」試點任務牽頭實施單位，助力交通領域綠色發展與能源轉型。

截至 2024 年末，啟源芯動力累計運營電動重卡及工程機械超過 5 萬台，佈局充換電站超過 1,100 座，串聯起超過 3 萬公里的綠色運輸幹線，減少柴油消耗 172 萬噸，二氧化碳排放 532 萬噸。



啟源芯動力佈局原材料綠色運輸路線 - 兆豐鋼鐵承唐線

2024 年 11 月，啟源芯動力經過多年佈局充換電場站，成功打造原材料綠色運輸路線 - 兆豐鋼鐵承唐線，滿足當地電動重卡運輸車隊的補能需求，助力唐山成為國內純電動重卡第一城，打造公路貨運行業綠色低碳轉型標竿城市。



電動重卡



兆豐鋼鐵承唐線充換電場站





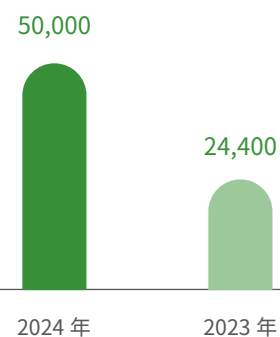
啟源芯動力實施「電動湖南」電動貨船示範項目打造綠色水陸聯運

2024年8月，啟源芯動力實施的「電動湖南」電動貨船示範項目被納入交通強國建設專項試點任務，打造160公里城陵磯港—長沙港電動集裝箱船示範線，聯動電動重卡，打造綠色水陸聯運，推動湖南內河航運綠色低碳轉型。

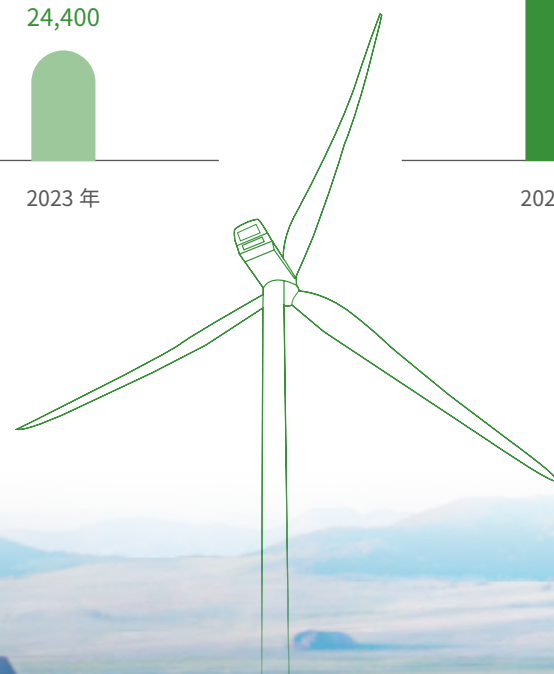
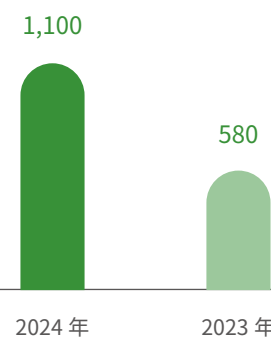


「電動湖南」電動貨船示範項目

累計運營電動重卡及工程機械（輛）



建設充換電站（座）



地下熱能

新源泰利始終堅持「碳達峰、碳中和」國家戰略引領，深入推進地下熱能開發利用，搭建院士專家工作站研發平台，集中攻克地熱領域的關鍵技術難題，推動淺層地熱、深層地熱等多場景應用模式的優化升級，聚焦重點區域項目實施和技術創新，探索清潔能源供能新路徑，持續提升地下熱能利用效率。



中國電力新源泰利首個可再生能源系統項目正式投產落地

2024年7月，新源泰利在北京市房山區良鄉鎮採用地源熱泵和空氣源熱泵耦合的形式，利用可再生能源系統提供冷暖服務，正式投產落地北京市房山區生態環境局可再生能源耦合系統供能項目，預計年供冷量為1,649吉焦，年供熱量為1,304吉焦，年節約標煤量為43.03噸，減少二氧化碳排放97.24噸，助力建築供能系統加速實現綠色低碳、環保可再生的用能轉型。



房山區生態環境局可再生能源耦合系統



新源泰利與中科院院士簽訂院士專家工作站協議

2024年4月20日，新源泰利與中科院院士簽訂院士專家工作站協議，以「地熱能開發潛力評估與利用技術體系研發」為核心，聚焦淺層地熱、污水熱能供冷暖及深層地熱集中供熱等關鍵領域，攻克多項「卡脖子」技術難題，同時加速科技成果轉化與科技人才培養，為推進地熱能科技創新和高質量發展提供重要支撐。



院士專家工作站合作建站協議簽約儀式

虛擬電廠

中國電力以數字化轉型為引領，全面推動虛擬電廠技術研發與實踐應用，深度融合供需兩側資源優勢，優化新型電力系統的靈活性和可靠性，通過聚合分散式能源、工商業用戶等可調節資源，提升負荷調節能力，推動虛擬電廠平台在能源供給與市場交易中的創新應用，打造數字化與清潔能源深度融合的新型示範模式，為能源系統優化升級和清潔能源利用拓展新路徑。

安徽公司虛擬電廠入選安徽省首批虛擬電廠示範項目清單

2024 年 8 月，安徽公司虛擬電廠成功入選安徽省首批虛擬電廠示範項目清單，作為安徽省內發電集團首個接入新型電力負荷管理系統的平台，該虛擬電廠深度融合供需兩側資源優勢，通過聚合分散可調節資源，提升新型電力系統的靈活性和可靠性，為安徽區域能源保供和虛擬電廠技術示範提供了重要支撐。



虛擬電廠項目檢查指導

湖北公司虛擬電廠獲註冊公示

2024 年 8 月，湖北公司虛擬電廠通過性能測試並獲得湖北電力交易中心註冊公示，依託自主開發的虛擬電廠系統平台，整合售電工商業用戶、分散式能源等可調節資源參與負荷調節，以新型市場主體身份進入電力市場交易，標誌著湖北公司聚焦創新驅動和數字化發展的重要突破，為加快新興產業落地見效和清潔能源企業建設提供有力支撐。



湖北虛擬電廠平台

新質生產力培育亮點數據

指標	單位	2024 年	2023 年
新增用戶側綜合智慧能源項目規模	兆瓦	1,261.1	1,234.3
新增儲能項目規模	兆瓦	101.4	741

智能化轉型

中國電力加速智慧化轉型，利用數字技術和智慧裝備升級管理和業務模式，助力核心業務智慧化升級，為能源行業的安全運營與智慧化發展打造創新典範。

科技賦能安全管理

中國電力堅持以科技賦能安全管理，全面推動安全生產模式向數字化、智慧化轉型，積極構建本質安全管理體系，制定《2024—2025 年科技興安滾動行動計劃》，推進「工業互聯網 + 安全生產」平台上線應用，創新安全監管方式，強化現場作業智慧化管控，同時加速先進裝備的推廣與應用，推動水下檢測機器人、自動疏通裝置、智慧檢測機器人等裝備替代風險作業，以科技手段全面提升安全管理水平，為企業安全生產和員工作業環境優化提供有力保障。



水下檢測機器人

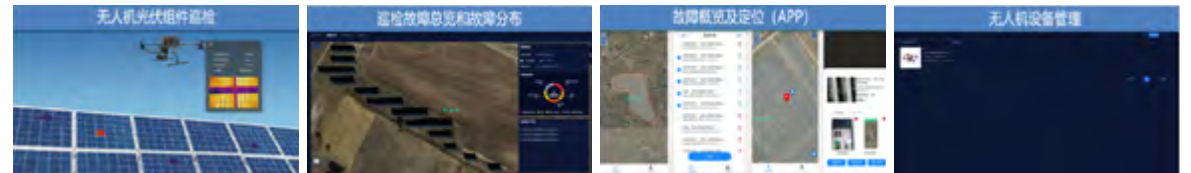


鍋爐水冷壁檢測機器人



安徽公司依託牧光互補智慧光伏電站項目開展科技興安工作

2024 年，安徽公司聚焦生產安全，依託牧光互補智慧光伏電站項目開展技術攻關，利用人工智能和邊緣計算技術實現即時數據分析與預警，通過雙光譜重載雲台全天候監測重點防火區域，有效保障運維人員安全，同時部署遠端可視化設備支持專家診斷與輔助維修，降低檢修成本，提升設備可靠性，為智慧化運維和員工安全提供了有力科技保障。

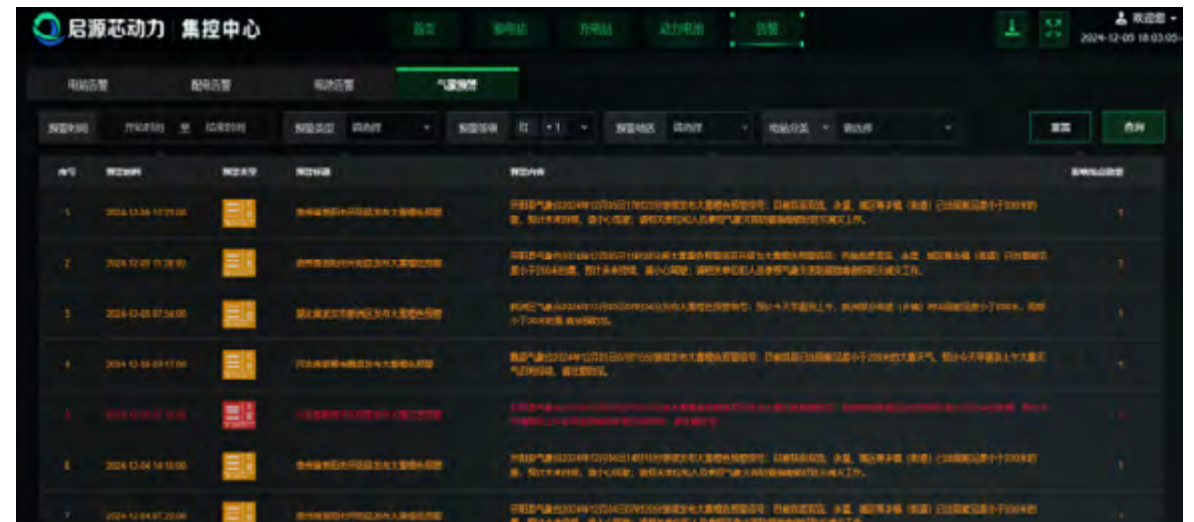


安徽公司智慧監測系統

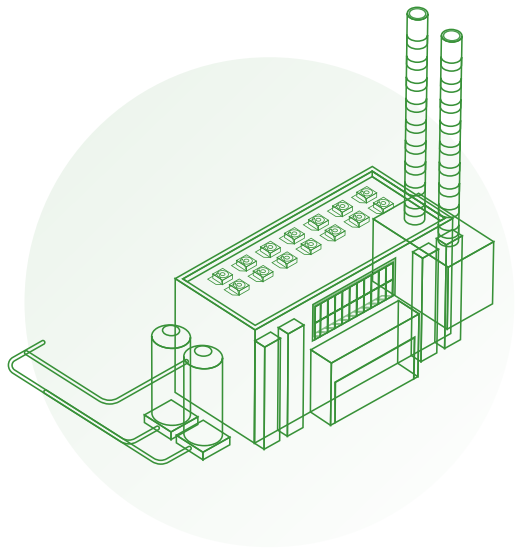


啟源芯動力持續開發並投入多項安全防護技術措施

2024 年，啟源芯動力以智慧場站科技化、智慧化、無人化為指導，推出電子圍欄、一鍵消防、動力電池安全監控等多項安全防護技術。電子圍欄利用視頻預警算法監測火災、人員違規操作等不安全事件，一鍵消防通過換電機器人隔離預警電池，有效防範熱失控事故，同時開發鋼絲繩和機器人軌道狀態識別算法，全面提升設備本質安全，為換電站智慧化安全管理樹立科技示範。



集控中心系統



智慧賦能業務發展

中國電力深入推進數字化轉型，以智慧技術賦能業務發展，加速傳統模式向智慧化、無人化和高效化的升級。本公司聚焦新能源場站、電站周界防護和水電智慧運維等重點領域，創新智慧化管理平台，集成 AI 目標識別、智慧巡檢、遠端監測等技術，優化設備運行效率與管理模式，為構建智慧化能源體系提供實踐示範，進一步推動公司在新能源與智慧運維領域的高質量發展。



安徽公司完成電站智慧無人值守周界防護系統研究項目

2024 年，安徽公司自主研發電站智慧無人值守周界防護系統，融合智慧安防雷達、AI 目標識別技術、雷視融合技術與智慧報警平台，結合高清攝影機和聲光報警器等設備，構建「全覆蓋、全天候、近零誤報」的周界防護體系，有效彌補傳統安防技術不足，顯著提升電站周界安全管理水平，實現智慧化、高效化和無人化運行，為電站安全運營和管理優化提供了創新示範。



電站智慧無人值守周界防護系統



山東能源首個智慧化風電廠投入運行

2024 年 11 月，山東能源商河智慧風電廠正式上線運行，完成平台融合和設備升級，構建「無人值班、少人巡檢、遠端運營」模式，依託智慧巡檢系統及機器人、紅外線攝影機等設備，實現全場站自動化巡檢與即時警告，巡檢週期從每月縮短為每日，顯著提升運維效率並降低勞動強度，為新能源場站智慧化發展奠定基礎。



智慧巡檢系統



五凌電力完成水電智能運維系統研發

2024 年，五凌電力完成水電智能運維系統研發並成立運維中心，為 13 座電廠提供遠端巡檢、即時監測、異常預警等服務，有效減少現場工作量，促進運維模式升級，提升公司水電智慧化技術水平。



水電智能運維系統

01

責任管治 治理理念與實踐

中國電力深知高水平治理是保障公司高質量發展的關鍵因素。我們持續增強公司治理能力，築牢風險防線，確保誠信合規經營。同時，我們大力推進數字轉型，加強投資者關係管理，創造良好的內外部治理環境，不斷提升治理價值。

指標	單位	2024 年	2023 年
商業道德培訓總次數	次	6,730	453
貪污訴訟案件數目	件	0	0
納稅總額	人民幣億元	50.22	43.04

聯合國可持續發展目標（SDGs）響應

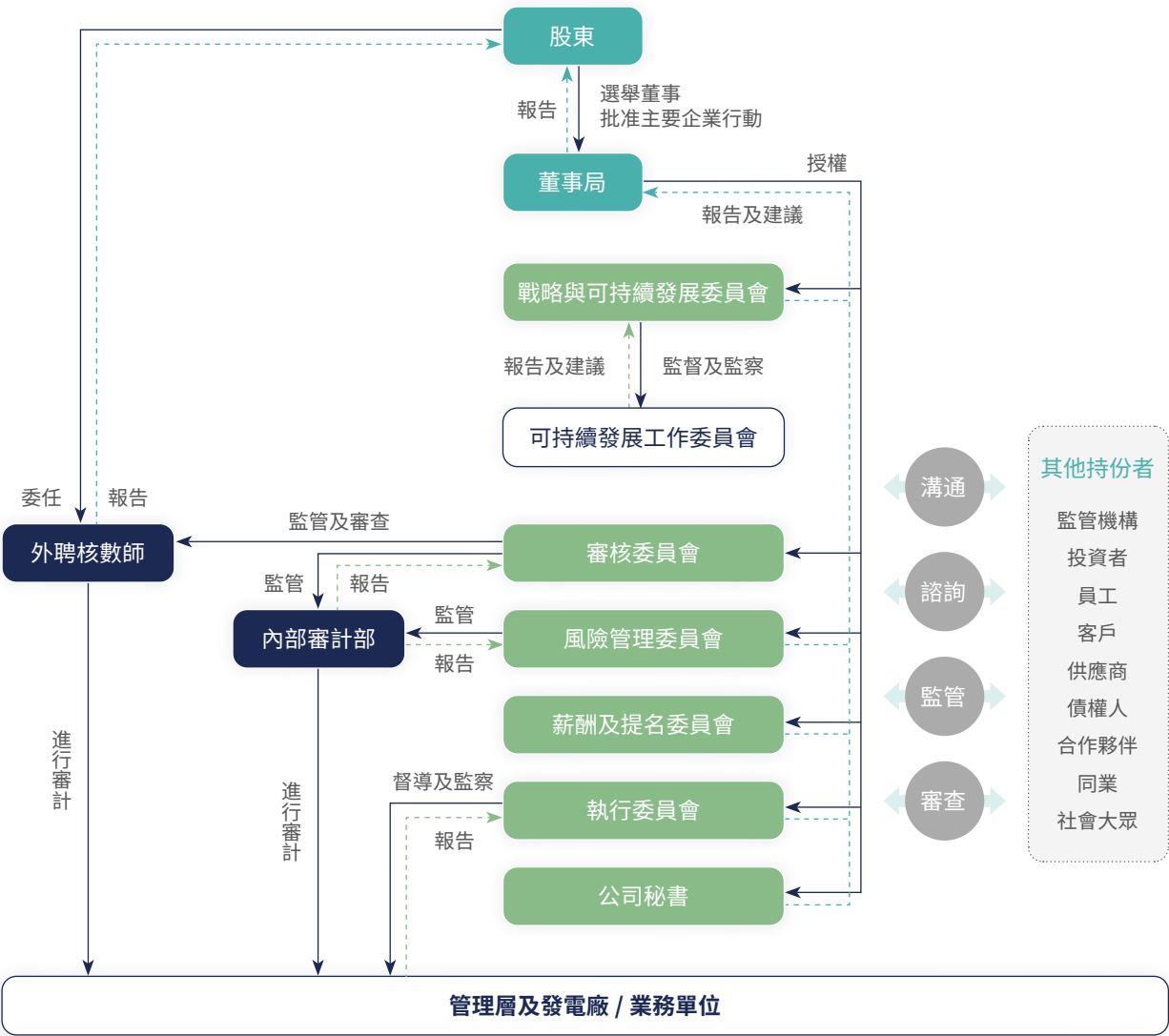


企業管治

中國電力高度重視企業管治，始終遵循法律法規和監管要求，嚴格遵循運營及上市所在地相關法律法規，不斷完善企業治理架構，持續提升企業治理水平。我們建立規範的公司治理機制，形成有效的決策與監督流程，促進公司健康穩定發展。

治理架構

我們已建立由股東、董事局、董事局轄下五個委員會和管理層組成的治理結構，形成了所有權、決策監督權和經營權之間權責分明、各司其職、相互制衡、運轉協調的運行機制。



治理架構

規範運行

中國電力制定《董事局工作規則》《戰略與可持續發展委員會工作規則》等制度，確保規範有效地推進董事局工作。董事局由 9 名董事組成，依法行使職權，勤勉盡責地履行職責和義務，積極參加董事局會議，在其轄下委員會的協助及建議下，制定本集團發展的戰略及方向，同時管理層確保董事局的決定被準確傳達及實施。

董事局下設戰略與可持續發展委員會、薪酬及提名委員會、審核委員會、風險管理委員會和執行委員會，各委員會自設立以來均充分發揮專業優勢，本著勤勉盡責的原則，按照相關法律法規、規範性文件及各自議事規則的有關規定開展相關工作。

我們重視董事局成員的多元性。董事局於 2013 年開始採納《董事局多元化政策》，並每年審閱其執行情況和有效性，董事局成員的甄選和任命將考慮多個範疇，包括但不限於性別、年齡、文化、教育背景、種族、專業經驗、技能及知識及其他特質，為決策提供多元的觀點與視角，確保董事局運轉高效協調。本公司現任董事局成員擁有涵蓋電力技術與管理、戰略規劃與管治、財務、法律等多個領域深厚的行業經驗及學術專業背景。我們亦持續對董事進行培訓，以發展及更新其知識及技能。

董事局構成

姓名	性別	職位	委員會任職			學歷背景	專業背景			
賀徙	男	董事局主席、執行董事	1	3	5	碩士	A	B	C	E
高平	男	總裁、執行董事	1	3	5	碩士	A	B	C	D E
胡建東	男	非執行董事				碩士	A	B		E
周杰	男	非執行董事	1			學士	A	B		D E
黃青華	女	非執行董事				碩士	A	B		D E
陳鵬君	男	非執行董事				碩士		B	C	D E
李方	男	獨立非執行董事	1	2	3 4	法律博士（JD）		B	C	D E
邱家賜	男	獨立非執行董事	1	2	3 4	專業文憑		B	C	D E
許漢忠	男	獨立非執行董事		2	3 4	學士		B	C	E

委員會任職

1 戰略與可持續發展委員會 2 審核委員會 3 風險管理委員會 4 薪酬及提名委員會 5 執行委員會

專業背景

A 電力行業經驗 B 戰略規劃與管治 C 環球市場經驗 D 會計、財務與法律 E 風險與合規

高級管理人員

姓名	性別	職位	學歷背景
高平	男	總裁	碩士
壽如鋒	男	總監（專業序列）	碩士
同玉梅	女	副總裁	學士
呂克啟	男	副總裁	學士
胡祥	男	總會計師	碩士
楊茜	女	副總裁	碩士
郭峰	男	副總裁	碩士

公司秘書

姓名	性別	職位	學歷背景
張小蘭	女	公司秘書	碩士



會議情況

指標	單位	2024 年	2023 年
董事局會議舉行次數	次	8	9
董事局會議出席率	/	95%	94%
董事局會議審議議案數目	項	40	45
獨立董事表決異議次數	次	0	0
獨立董事表決棄權次數	次	0	0
獨立董事佔比	/	33.33%	42.86%
獨立非執行董事會議	次	2	1
非執行董事會議	次	2	1
審核委員會會議	次	2	2
薪酬及提名委員會會議	次	2	2
風險管理委員會會議	次	2	2
戰略與可持續發展委員會會議	次	3	-
執行委員會會議	次	28	28



合規運營

中國電力堅持合規運營，確立全面監督體系，固守商業道德底線，不斷優化風險管理與內控審計機制，營造風清氣正的企業法治合規氛圍，確保公司穩健運營、提質增效。

全面監督

中國電力不斷深化全面監督的工作格局，建設「1+N」大監督體系，統籌強化內部監督力量的協作配合，推動公司治理效能持續提升。我們依據《「大監督」工作指導手冊》《「大監督」聯席會議事規則》《「大監督」成果共享工作實施細則（試行）》等制度，設立「大監督」聯席會議機制，明確監督流程與工作範圍，細化釐清責任邊界。

「大監督」聯席會議由董事局主席召集，本公司高級管理人員、各部門和各直管中心主要負責人參加。日常辦事機構設在監察部，負責組織制定年度監督計劃、協同整合監督資源，牽頭起草年度綜合監督工作報告等。

聯席會議每半年召開一次，各成員部門需匯報監督工作的進展情況、發現的問題、整改建議，以及需要提交會議研究解決的問題等，並每年形成工作總結及下一年度的監督工作計劃。聯席會議機制發揮成員部門間的貫通聯動作用，形成統一指揮、全面覆蓋、各負其責的監督格局，達成監督成果協同運用，提高聯合監督的品質與效率。



中國電力 2024 年「大監督」體系工作亮點

- 召開 2 次「大監督」聯席會議，圍繞本公司年度重點任務，統籌制定新能源項目開工建設、工程造價管控監督等 18 個項目計劃，定期督辦聯席會議議定事項和項目計劃落實。
- 優化「大監督」聯席會召開方式，將由職能部門匯報監督工作的常規方式，轉變為圍繞企業轉型發展及經營管理中的重點問題作出風險提示或提出針對性意見，如發揮法務職能監督、防範安全環保風險等重點議題。
- 創新建立職能監督月報、季報機制，推動監督檢查發現的難點堵點問題有效解決。
- 深化「大監督」成果運用，及時共享監督信息，推動監督發現問題整改。

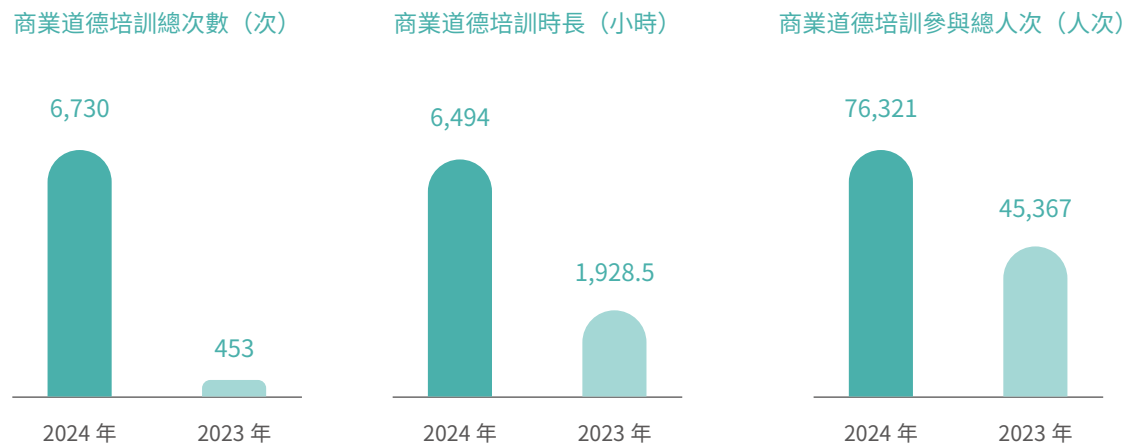
商業道德

中國電力以誠實合規的商業道德為準繩，積極開展商業道德建設工作，穩步提升企業行為規範（詳見本公司網站 ESG 議題管理項下的「企業行為規範」議題）。同時，本公司承諾強化商業道德管理，對賄賂、其他類賄賂行為、腐敗、利益衝突等違規行為進行定義，並明確公司倡導及禁止的行為。本公司由董事局及轄下審核委員會負責監督商業道德和腐敗問題，並明確要求每三年定期對所有運營點的商業道德標準開展審計工作，審計項目覆蓋所有附屬公司，審計內容包含反腐敗政策等方面。

本公司遵守《中華人民共和國反不正當競爭法》《中華人民共和國反洗錢法》《香港特別行政區防止賄賂條例》等法律法規及上市地監管要求，承諾按照最高的道德標準開展運營活動，明確要求供應商在合同簽訂前簽署《商務合同廉政協議》，規定所有供應商及承包商在合同履行時須嚴格執行協議中的反貪腐要求，並對執行情況進行監督檢查。我們制定《員工行為規範守則》，通過年度宣貫教育要求全體員工遵循商業道德要求，對於違反標準的員工進行處罰，嚴格遵守信息保密原則，堅決杜絕違反信任及反不正當競爭的做法，合規開展相關工作。我們杜絕參與洗黑錢和 / 或內幕交易等違法違規行為。一方面，我們與具有合法資金來源和良好信譽的商業夥伴進行業務來往，密切關注商業夥伴的資信狀況，嚴禁在未開展反商業賄賂、反洗錢等合規盡職調查的情況下與其開展合作。另一方面，我們積極開展反洗錢活動，禁止員工參與任何謀劃或協助洗錢的行為，或者為疑似洗錢的行為提供便利。

我們面向公司全體員工（含兼職及合同工）及承包商開展商業道德培訓，明確公司商業道德相關要求，切實踐行商業道德合規理念。2024 年，本公司未發現歧視、騷擾、利益衝突、洗錢和 / 或內幕交易等違反商業道德要求的行為，也未發生相應的內部處分。

中國電力商業道德培訓績效⁶



我們嚴格遵守《中華人民共和國公司法》及其他我們業務經營地點的法律法規，遵守境內外所有適用的反腐敗法律和法規，禁止各種形式的腐敗和商業賄賂，對貪污腐敗秉持零容忍態度。我們持續優化廉潔監督體系，制定《領導幹部廉政檔案管理辦法》等多個內部制度，在反貪污、監督管理、廉政教育等方面做出詳細規定，保障公司健康、穩定、長遠的發展。

強化監督檢查

我們將監督檢查融入日常運營與業務中，並常態化開展「選人用人」監督。報告期內，本公司嚴格審核並回復廉政從業意見 88 人次，開展任前廉政談話 83 人次，對工程建設、戰略性新產業等重點領域員工廉潔提醒 234 人次，組織新任職幹部、駐外青年員工、全體評標人員等關鍵崗位簽訂《廉潔從業承諾書》，持續築牢「關鍵崗位」人員廉潔從業思想防線。2024 年，我們聚焦安全生產、能源保供等關鍵環節的監督檢查，同時持續強化招標採購等權力集中、資金密集的重點領域監督。

中國電力反貪污管理績效



2023 年、2024 年貪污訴訟案件數目

0 件

廉潔風險防控

本公司從嚴防範潛在的廉潔風險，不斷鞏固廉潔風險防控體系。我們對財務領域廉潔風險進行系統排查，完善《財務管理領域廉潔風險庫》。報告期內，我們完善小微權力運行清單，梳理廉潔風險點 609 個，完善相關制度 207 項。我們對新源智儲等戰略性新興產業公司開展採購合規專項檢查，發現主要問題 23 項，督促完善 9 項管理制度。2024 年，我們修訂中國電力「零容忍」問題清單及處理規範，關注重大節日和重要節點，對違規收送禮品禮金等問題進行常態化防範與管控。

供應商廉潔管理

本公司堅持落實陽光採購，要求所有供應商必須遵守所在國及地區的反腐敗相關法律法規，並制定反腐敗政策制度及相關工作機制以核查合規情況。我們嚴格把控供應商准入標準，設立涉案供應商「黑名單」，嚴肅查處一切行賄或採取任何不正當方式從本公司謀取利益的行為（詳情請參見本報告「責任採購」章節）。報告期內，我們將 6 家涉案承包商納入「黑名單」管理，堅決杜絕各類腐敗行為。

中國電力承包商商業道德培訓績效

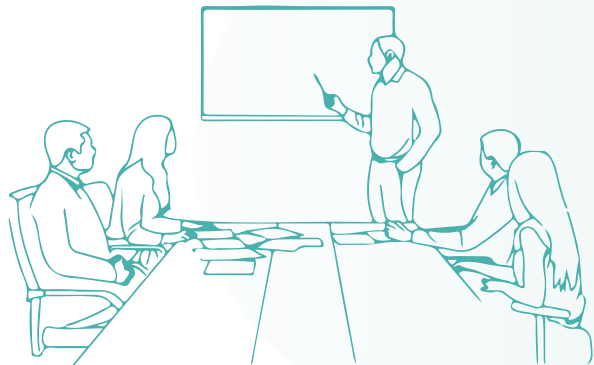
指標	單位	2024 年	2023 年
承包商商业道德培训总次数	次	5,924	4,817
承包商商业道德培训总时长	小時	2,966	2,890
承包商商業道德培訓參與總人次	人次	29,828	26,121
商業道德培訓覆蓋承包商數目	家	4,284	5,209



⁶2024 年度商業道德培訓涵蓋種類增加，統計口徑發生變化。

開展廉潔教育

本公司推動構建廉潔文化建設新常態，打造清正廉潔的企業文化。我們對全體員工（含兼職及合同工）開展形式多樣、主題豐富的廉潔教育宣傳活動與培訓，確保員工明確相關法律制度規定，樹立廉潔意識。



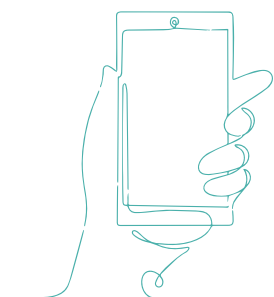
舉報投訴機制

我們鼓勵單位或個人積極舉報任何違反國家法律法規及本公司規章制度的事件線索，制定《中國電力處理檢舉控告工作辦法》《中國電力查處誣告陷害行為及失實檢舉控告澄清工作辦法》等內部檢舉控告管理制度。我們持續完善舉報投訴程序，既保障檢舉控告人的監督權利，又查處誣告陷害行為。

我們設置網站郵箱、電話、來信等多種舉報渠道，全天候支持員工、供應商、客戶和其他第三方等檢舉控告人客觀真實地反映情況，並在不同地區為舉報人提供當地語言支持。同時，我們在來訪接待場所張貼《紀檢監察機關依規依法處理信訪舉報導引圖》，明確舉報線索的處理流程。

我們尊重並保護每一位舉報人，對實名檢舉控告並為本公司挽回重大經濟損失的「吹哨人」予以獎勵，同時注重保護舉報人的保密管理，嚴格防止洩露和傳播檢舉控告人的姓名（單位名稱）、工作單位、住址等有關情況以及檢舉控告內容等隱私信息。我們嚴格落實舉報人保護措施，反對任何形式的打擊報復行為，必要時會提請司法機關依法嚴肅追究法律責任，承諾維護舉報人的合法權益。

中國電力舉報投訴渠道



☎	固定電話：（852）2802-3911、（010）6260-1726
✉	電郵地址：zgdljubao@cpibj.com.cn
🌐	網站：http://www.chinapower.hk
📍	地址：香港灣仔港灣道18號中環廣場63層6301室、北京市海澱區北四環西路56號

中國電力反貪污培訓績效

指標	單位	2024 年	2023 年
開展反貪污培訓總次數	次	565	505
其中：向董事提供的反貪污培訓總次數	次	6	6
向員工提供的反貪污培訓總次數	次	559	499
開展反貪污培訓總時長	小時	2,817.5	2,049.0
其中：向董事提供的反貪污培訓時長	小時	14.5	12
向員工提供的反貪污培訓時長	小時	2,803	2,037
參加反貪污培訓的總人次	人次	37,798	52,589
其中：參加反貪污培訓的董事人次	人次	14	16
參加反貪污培訓的員工人次	人次	37,784	52,573



中國電力召開反腐敗工作會議暨反腐敗教育大會

2024 年 3 月，中國電力召開反腐敗工作會議暨反腐敗教育大會，總結 2023 年反腐敗相關工作並部署 2024 年重點任務，將反腐敗工作融入公司發展大局，強化各項監督，持續正風肅紀。會上觀看反腐敗主題教育片，通報內部違紀違法典型案件，共計 1,431 人參會學習，築牢廉潔從業思想防線。



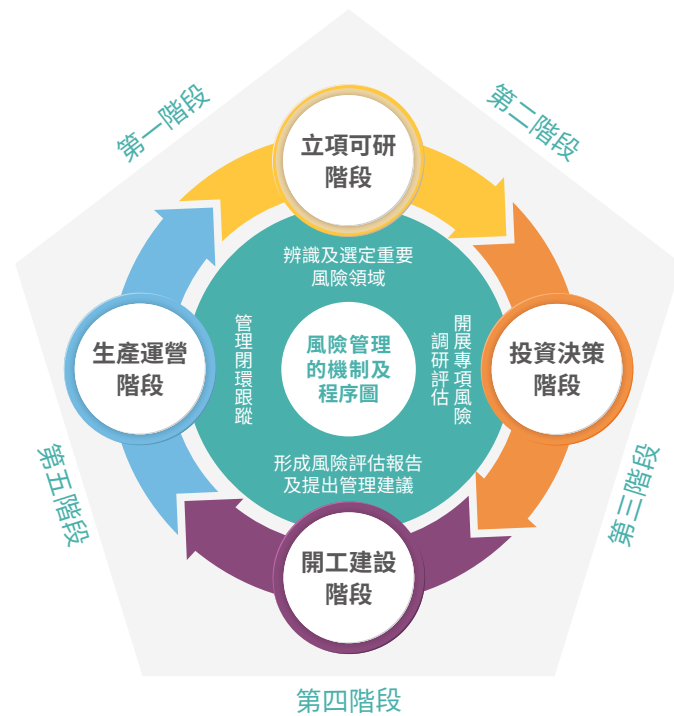
中國電力召開反腐敗工作會議暨反腐敗教育大會

風險管理

健全有效的風險防控體系是企業長期穩定經營的基本保障。我們結合本集團業務發展特點，建立風險管理體系，持續優化涵蓋《風險管理規定》《風險評估實施細則》的風險管理制度體系，將風險識別與防控融入業務與決策管理，全面提升風險防範能力。2024 年，我們落實風險精準防控，制定「一企一策」重大風險防控事項清單。此外，公司高度重視氣候變化帶來的潛在風險，將氣候變化風險全面融入風險管理體系，深入分析氣候變化對公司業務運營、供應鏈、資產價值等方面可能產生的影響，並制定了針對性的應對策略，旨在提前預判和有效應對氣候變化風險，確保公司在不斷變化的氣候環境下穩健發展，實現經濟效益與環境可持續性的雙贏。

風險管理架構

我們遵循美國反虛假財務報告委員會下屬的發起人委員會（The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, COSO）和國際標準組織（International Organization for Standardization, ISO）的風險管理標準，並結合國際內部稽查協會（Institute of Internal Auditors, IIA）最新的「三線模型」，對已建立涵蓋業務風險管理、風險管理監督與支持、獨立核證的「三道防線」風險管理架構進行優化和升級。我們將風險管理與戰略目標相結合，建立攻防並重且更為全面和高效的風險管理體系。



風險管理機制及程序

- | | |
|------|---------------------|
| 第一階段 | 制定風險管理政策、策略及風險評估準則 |
| 第二階段 | 全面收集風險管理初始信息並進行風險識別 |
| 第三階段 | 形成全面風險管理台賬及重大風險管理台賬 |
| 第四階段 | 風險處理及每季度跟蹤更新風險管理台賬 |
| 第五階段 | 風險匯報及監察 |

風控文化建設

我們致力於培育優質風控文化，積極提升審計風控隊伍的專業水平及綜合能力。2024 年，本公司組織審計風控骨幹人才培訓班，積極開展「崗位風險防控指引成果」宣貫培訓，提升風控體系工作專業性，強化員工風險防控能力與意識。



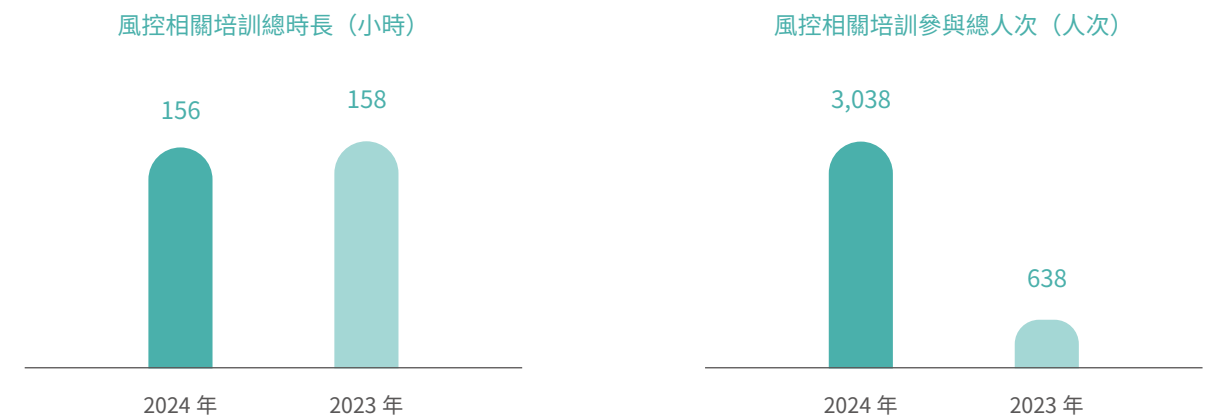
中國電力組織開展崗位風險防控指引成果宣貫培訓會

2024 年 10 月，中國電力開展崗位風險防控指引成果宣貫培訓會。培訓旨在對本年度發佈的崗位風險防控指引成果進行詳細解讀，幫助各部門員工深入理解指引內容，掌握風險防控技能，真正將風控管理落在實處，共計 24 人參與培訓。



崗位風險防控指引成果宣貫培訓會

中國電力風控培訓績效



內部控制

本公司依據相關法律法規及監管規定制定了《內部控制管理規定》《內部審計工作辦法》等制度流程，確立明晰有效的內控管理體系和工作程序，提高本公司經營管理水平和風險防範能力，確保公司高質量發展。

內控管理體系

我們持續完善本公司法人治理結構，建立了由董事局、審核委員會、執行委員會、管理層、風險內控管理部門、全體員工組成的縱向貫穿各層級、橫向聯動各部門的內部控制管理體系，保障內控機制健全有效，公司規範運營。

內控審計工作

我們建立並不斷優化全面覆蓋、內部閉環的內控審計及整改機制，對所屬企業實現審計三年全覆蓋。2024 年度，我們持續健全審計整改機制，推動整改工作制度化、規範化、長效化。我們開展內控評價和制度體系優化工作，加強審計數智系統推送問題整改，多維度提升內控工作效率。2024 年，本公司內部審計發現問題 530 項，截至年底整改完成 382 項，整改完成率為 72%。

內控審計培訓

我們積極開展內控審計培訓，加強內控審計人才隊伍建設，鼓勵員工閱讀、自學內控審計知識，並通過部門群內推送微信公眾號（快樂審計等）優質推文，倡導員工提升內控審計專業能力。2024 年，我們開展內控實戰培訓，組織員工對姚孟能源、中電大別山、福溪電廠等 6 家單位開展內控評價現場培訓，通過業務實踐提高內控審計專業素養。

中國電力審計內控相關培訓績效

指標	單位	2024 年	2023 年
審計內控相關培訓總時長	小時	2,922	803
審計內控相關培訓參與總人次	人次	885	144

依法合規

我們始終將依法合規視為企業經營的基石，不斷完善法律合規管理架構，穩步推動法律風險防控、合規管理與法律監督的深度融合，法治建設能力穩步提升，合規經營成效日益顯著。

合規管理體系

我們形成了涵蓋董事局、審核委員會、執行委員會、管理層、業務單位、合規管理部門，以及全體員工的全面、高效、協同的合規管理組織架構，同時制定並完善《合規管理規定》《法治建設規定》《法律事務工作管理辦法》等多項制度，切實提升合規管理水平。

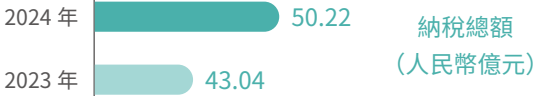
優化合規管理

立足本公司實際情況，我們針對內部制度、經濟合同、本公司各治理主體的重大決策等核心環節，實施了嚴格的合規性審查，將合規審查流程無縫對接並嵌入到投資協調會、總裁辦公會、執行委員會等審議程序之中，從而保障合規要求在決策制定全過程中被充分重視並切實執行。此外，我們不斷強化法律審查的事前控制，提前預防糾紛風險，已完成合同條款、公司制度、公司章程的審查指引編制，並確定期更新，以充分保障本公司的合法權益。

我們積極應對新能源發展中出現的法律新問題與合規挑戰，編制《新能源項目法律合規審查指引》，同時針對戰略性新興產業的特點，定制法律保護機制，提升合規風險防範的效能，為產業轉型升級保駕護航。

我們積極推進法律糾紛案件的處置，針對歷史遺留的法律糾紛案件，組建專門處理機制，綜合運用訴訟、仲裁、調解、和解等多種手段，有力維護公司的合法權益。

中國電力依法合規經營績效



中國電力 2024 年合規管理重點工作

編制系列合規指引	堅持「業務所需，法務所及」，共編制發佈合規指引10部，涵蓋新能源項目、戰略合作協議等多個領域，為本公司業務提供全面法律支持。
統籌推進檢查調研	對新源智儲、神頭二電等多家附屬公司開展檢查調研工作，針對發現的合規短板和管理漏洞，及時反饋合規建議，防範潛在合規風險。
加強涉外法治建設規範化	編制涉外一流法治試點方案，圍繞境外佣金、跨境腐敗等重點領域加強合規管理，健全涉外合規組織機構。
參與國家立法諮詢與行業標準編制	參與《中華人民共和國電力法》《中華人民共和國可再生能源法（草案）》等立法諮詢工作，參編中國電力企業聯合會《電力企業合規管理體系有效性評價指南》，擴大中國電力法治合規影響力。
組建法律區域分中心	劃分3個法律區域分中心，實現法律支持對附屬公司的全覆蓋，形成合理的法律人才培養機制。

稅務合規

中國電力堅持遵守經營地的稅務法規，構建完善的稅務制度，規範稅務操作，精準計算並按時申報繳納各類稅費，嚴守稅務合規底線。同時，主動推進稅務籌劃，編制《研發費加計扣除操作及管理手冊》《新能源企業稅收籌劃手冊》，逐步構建稅務標準化管理流程，充分利用政策優惠，保障稅務合規基礎上的企業利益最大化。

共育法治文化

我們高度重視員工法治意識的培養，全力推進合規文化建設。2024 年，我們組織了多層次的法律合規培訓，緊跟立法動態、貼合業務需求，協同各部門開展安全生產、環境保護等主題合規培訓活動。我們針對性地設立專題培訓課程，確保法治理念深入人心，合規文化落地生根。



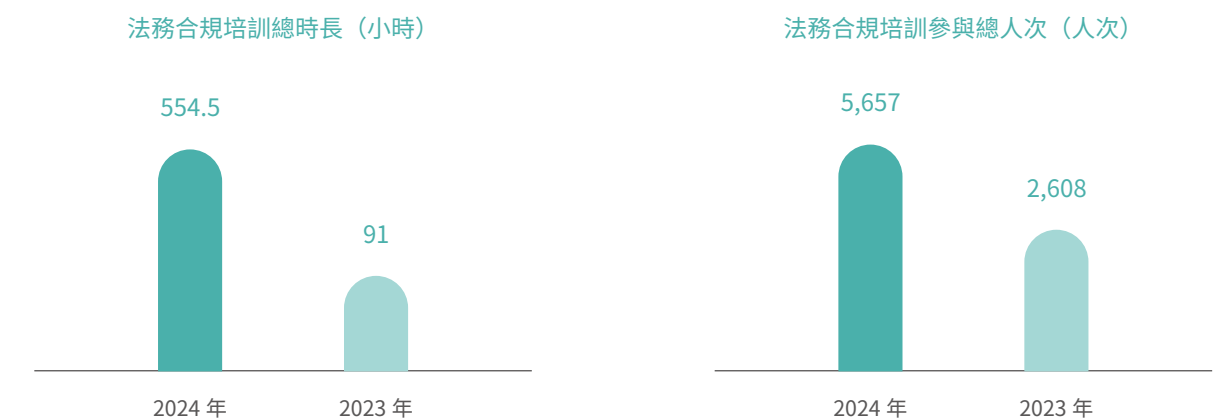
中國電力開展貫徹落實新《中華人民共和國公司法》合規工作培訓

新《中華人民共和國公司法》公佈後，中國電力第一時間編製解讀材料，持續更新合規指引。2024 年 7 月，本公司組織開展貫徹落實新《公司法》合規工作培訓，聚焦新《公司法》修訂後對企業經營管理的十大風險，確保員工準確理解新法規要求，提升了員工的法律素養與意識。



貫徹落實新《公司法》合規工作培訓

中國電力法務合規培訓績效



數字轉型

我們加快數字化建設與發展並取得新突破，升級數智化系統運營，以數字化轉型賦能業務效率提升。與此同時，我們築牢信息安全屏障，全方位提升信息安全管理水平，確保本集團生產運營的持續性與穩定性。

數字化建設

我們全面深入推動數字化轉型進程，持續提升數據治理效能，建設數智化平台，推動產業數字化轉型，推動本公司持續穩健發展。

中國電力 2024 年數字化建設績效

2024 年數字化轉型投入

357,656 人民幣千元

數智化系統建設

我們加快數智化財務系統的落地應用，推進企業資源計劃（Enterprise Resource Planning, ERP）系統構建，不斷深化財務數字化轉型成果，實現財務管理體系化升級、業財信息數字化升級、決策智慧化升級。

2024 年中國電力數智化系統建設工作成果

加強數智化財務系統落地應用

- 數智化財務系統已完成藍圖設計諮詢階段任務，順利轉入實施落地階段，計劃2025年4月份完成樣板間首批單位上線，推動財務系統數智化水平提升。

ERP 系統移植實施

- ERP系統移植實施工作順利推進，完成需求調研、差異分析、藍圖設計、單元測試等工作，進入系統實現階段，通過信息化系統推動財務協同管理。

產業數字化轉型

我們全力推進產業數字化升級，加速火電產業數據建設，達成煤電、環保、燃機電站數據的即時監測與態勢分析，提升火電產業信息化管理水平，提高運行效率與安全性。

我們充分利用蘇州數據中心的統管統送優勢，確立了本公司水電、火電數據獲取的統管統送方案，實現生產數據的統一管控。2024 年，我們推動蘇州智能智慧運維平台上線運行，為新能源場站專業化、智慧化管理提供支撐，並完成 3 座場站年度智慧化改造建設任務，通過數智化建設、運行精細化管理等手段提高機組效率。



網絡安全與隱私保護

中國電力致力於打造安全的企業網絡環境，守護用戶及企業的信息安全。公司以完善信息安全管理、優化信息安全技術與運營、加強信息安全教育為抓手，不斷提升信息安全水平。

網絡安全管理機制

中國電力網絡安全工作秉持屬地管理原則，落實逐級責任制，設立網絡安全和信息化領導小組，行使網絡安全工作的領導和決策職能，下轄辦公室，負責決策執行、協調與跨部門、跨單位網絡安全保障組織工作；各附屬公司管理層主要負責人擔當單位網絡安全工作第一責任人，主管網絡安全的管理層成員是直接責任人。

我們嚴格遵守《中華人民共和國網絡安全法》《中華人民共和國數據安全法》《中華人民共和國個人信息保護法》等法律法規，制定《網絡安全管理規定》《涉密信息系統及涉密電腦管理辦法》《信息系統安全管理辦法》等內部政策。2024 年，我們制定《境外單位網絡安全工作指引》，明確境外網絡安全的工作規範。

網絡安全管理認證

我們積極推進信息安全等級保護認證工作，通過外部標準提升信息安全管理水平。2024 年，共計有 82 家項目單位，完成 113 個系統等保測評（信息安全等級保護測評）工作。

等保測評是一項由具備資質的測評機構根據《信息安全等級保護管理辦法》的規定和標準，對信息系統的安全等級保護狀況進行的檢測與評估活動，對提高企業信息系統的信息安全防護能力具有重要意義。

網絡安全管理措施

我們密切關注網絡安全形勢，持續優化網絡安全防護架構，修訂完善《網絡與信息安全突發事件應急預案》，明確突發事件應急預案啟動條件，規範突發事件處置流程。網絡與信息安全突發事件發生後，應急辦公室成員、處置小組成員需 24 小時保持聯絡，遵循應急啟動、先期處置、分等級預警、信息公告等環節進行應對，及時提出處理方案。

我們常態化開展網絡安全事故應急演練，提升公司抵禦網絡攻擊及應對安全事件的綜合能力。2024 年，我們參與了外部機構組織的網絡安全攻防演習，並對內組織了邊界防火牆應急演練工作，通過模擬駭客攻擊等場景，全面檢驗網絡安全防護措施的有效性；我們對部分新能源場站進行網絡安全現場檢查，並督促場站開展自查整改，有效防控潛在網絡安全風險。報告期內，本集團未發生任何信息數據洩露及網絡安全事件。

我們統籌安全與發展，持續開展自主可控替代，降低了外部技術封鎖和網絡攻擊的風險，有效保障公司數據和信息資產的安全。報告期內，新能源類的生產運營類系統完成 28 套自主可控應用改造，網信基礎設施年度新增自主可控產品採購比例達到 84%。

信息安全培訓

我們組織開展針對全體員工的常態化的網絡安全培訓與技能競賽，提升員工在網絡信息安全方面的意識與技能水平，降低因操作失誤等人為因素引發的安全隱患，強化企業網絡安全防線。2024 年，中國電力員工在「藍盾杯」全國網絡安全職工職業技能競賽中獲個人三等獎 2 人、個人優秀獎 1 人。

中國電力組織開展「建功創一流」網絡安全攻防技能培訓及競賽

2024 年 9 月，中國電力 2024 年「建功創一流」網絡安全攻防技能培訓及競賽在常熟發電圓滿落幕。培訓內容覆蓋網絡基礎知識、網絡安全技術、等級保護等多個領域，活動旨在選拔培養網絡安全人才，加強信息化隊伍建設。

2024年中国电力“建功创一流”网络安全攻防技能竞赛				
开始时间：2024-09-27 08:56		已结赛		
个人排名(实时)		晋级名额 (数量限制内隔：2分)		
排名	用户	得分	晋级数	得分
1	陈松	186	186	963
2	陈松	185	185	963
3	李翔	178	178	969
4	高宇宇	172	172	963
5	陈松	172	172	961
6	陈松	167	167	963
7	吴玉	161	161	961
8	刘国栋	163	163	961
9	陈松	175	175	920
10	陈松	156	156	761
11	周强	177	177	764
12	陈松	179	179	711



「建功創一流」網絡安全攻防技能培訓及競賽

中國電力信息安全績效

指標	單位	2024 年	2023 年
違反網絡安全標準條例的事件數目	次	0	0
信息安全培訓總次數	次	38	42
信息安全培訓總時長	小時	1,066	397.5
信息安全培訓參與總人次	人次	1,649	5,868



投資者責任

中國電力主動與投資者進行溝通，制定並遵守《投資者關係管理辦法》，提升信息披露透明度，加強關連交易管理，增強投資者對公司的了解和認同，保護投資者、債權人及其他持份者的合法權益，促進公司與投資者之間建立長期、穩定的關係。

信息披露

信息披露是投資者了解上市公司治理結構、財務狀況及經營管理的主要渠道。作為上市公司，我們嚴格遵守香港聯交所《上市規則》和本公司《法定信息披露管理辦法》，確保所有法定信息披露的合規性、時效性、準確性與完整性，不斷完善信息披露內部機制，開展上市公司信息披露培訓，持續做好信息披露工作。

我們深知可持續發展報告是上市公司進行非財務信息披露的重要組成部分，為回應公眾對公司環境、社會及企業治理等非財務信息的關注，我們精準編製並發佈可持續發展報告，為投資者評估公司的非財務風險和可持續發展潛力提供詳實依據。

關連交易

我們持續加強關連交易管理，嚴格履行關連交易的決策程序和披露義務，本公司審計與內控部按照《上市規則》對持續關連交易的相關要求，代表審核委員會檢查監督本公司持續關連交易執行情況，對本公司現有持續關連交易的執行情況作出季度審查，有效提高本公司規範運作水平，保護本公司和全體股東的合法權益。2024 年，我們聘請了外部核數師按照《香港鑒證業務準則》第 3000 號（修訂本）等規範要求對持續關連交易進行鑒證，並出具了無保留意見函件。

股東權益

我們積極維護股東利益，通過不斷完善公司治理，強化內控管理等措施，推動本公司經營管理與業務實踐的可持續發展，尊重投資者特別是小股東利益，努力實現公司發展與投資者投資回報穩定增長的雙贏目標。

我們積極建立主動型投資者關係，通過郵件、電話、視訊會議、接待投資者和調研機構的來訪及諮詢、召開業績發佈會、參加策略會、路演及反向路演等多種方式，與投資者廣泛開展多渠道、多形式的溝通交流，提高本公司運作的透明度，確保投資者以平等的機會獲取本公司信息。

本公司始終保持與境內外各類投資者緊密溝通關係，強化資本市場形象及資本市場影響力。2024 年，本公司舉行股東大會 1 次，審議議題 7 項；開展投資者正式會議 126 場，參加境內外證券商策略會超過 40 次，會見投資者超過 1,340 人次。



中國電力召開 2024 年中期業績發佈會

2024 年 8 月，中國電力在香港召開 2024 年中期業績發佈會，約 200 位投資者、分析員線上和線下參加，平安資管、花旗銀行、華泰證券、滙豐銀行等機構踴躍提問，主要重點關注水情、新能源電價、煤電「兩價一量」等問題。管理層積極回應各項問題，會議取得了良好效果。



中國電力 2024 年中期業績發佈會



中國電力組織機構投資者實地調研三板溪水電廠

2024 年 6 月，中國電力組織中銀基金、工銀瑞信、誠通基金等 10 家機構投資者實地調研三板溪水電廠。投資者參觀電廠，就生產經營、梯級調度、市場交易等深入交流，此次調研加深了投資者對本公司水電板塊經營優勢及市場價值的認同。



三板溪水電廠投資者調研活動

中國電力投資者責任績效

指標	單位	2024 年	2023 年
發佈公告	份	70	84
股東大會舉行次數	次	1	2
股東大會應出席的董事人次	人次	7	14
股東大會實際出席的董事人次	人次	7	13
股東大會審議議案數目	項	7	12
投資者溝通次數	次	126	130

保障債權人權益

我們在致力於實現股東利益最大化的同時，不斷完善資產與資金管理的制度體系，強化財務風險的管控力度，確保資產及資金的安全。同時，我們恪守信貸合作的商業準則，依據貸款協議規範使用資金，並按時足額償還本金與利息。本公司從未發生過損害債權人利益的情形，報告期內，本公司始終保持良好的信用記錄，債券信用評級為 AAA 級，同時獲得外部審計機構對本公司《2023 年報》出具的無保留意見的審計報告。

02

綠色發展 環境責任與承諾

中國電力積極應對全球氣候變化挑戰，以「雙碳」目標為導向，深入實施低碳轉型與可持續發展戰略，有效推動節能減排，以實際行動助力構建清潔、低碳、安全、高效的能源體系。

指標	單位	2024 年	2023 年
生態環保投入	人民幣億元	5.94	1.76
火電供電煤耗率	克 / 千瓦時	291.99	292.59
溫室氣體排放總量（範圍一+ 範圍二）	噸二氧化碳當量	50,302,013	49,103,301
直接溫室氣體排放量（範圍一）	噸二氧化碳當量	49,876,065	48,805,239
間接溫室氣體排放量（範圍二）	噸二氧化碳當量	425,948	298,062
範圍三溫室氣體排放量（員工差旅）	噸二氧化碳當量	9,887	-



聯合國可持續發展目標（SDGs）響應



應對氣候變化

中國電力積極應對氣候變化，全面貫徹香港聯交所氣候信息披露要求，參考 ISSB（IFRS S1 及 IFRS S2）及 TCFD 框架，科學識別氣候相關風險及機遇，構建治理體系，優化應對策略，強化風險管理，制定溫室氣體減排目標並評估成效，全面提升氣候變化管理能力，助力實現企業可持續發展目標。

氣候治理體系

中國電力高度重視氣候相關風險與機遇的治理與披露，制定《環境、社會與公司治理管理規定（試行）》《戰略與可持續發展委員會工作規則》《可持續發展工作委員會工作規則》，將氣候風險管理納入 ESG 體系，建立以董事局、戰略與可持續發展委員會、可持續發展工作委員會和各附屬公司為核心的氣候治理組織架構，明確職責分工，分層壓實責任，推動氣候治理工作規範高效開展。

氣候治理組織架構

董事局

作為本公司氣候相關風險和機遇治理的最高決策機構，制定長遠發展方向，至少每年度召開一次會議審議氣候相關年度重大事項，監督氣候目標推進，檢視並指導戰略與可持續發展委員會工作。

戰略與可持續發展委員會

至少由三名董事局委任的成員組成，負責制定氣候治理相關計劃和目標，監督氣候相關政策實施，識別與評估氣候風險及機遇，監察下設可持續發展工作委員會工作，並向董事局提供建議。

可持續發展工作委員會

領導小組由工作委員會主任、副主任、協調人及其他管理層成員組成，負責審視本公司氣候相關戰略與政策，協助制定氣候目標與標準，監督政策執行效果，向戰略與可持續發展委員會提供建議。

工作組由公司本部各部門（直管中心）負責人組成，是氣候相關風險和機遇管理工作的執行主體，負責在各自分工的專業領域做好氣候治理具體落實工作。

各附屬公司

作為氣候相關風險和機遇管理的責任主體，負責落實本公司氣候治理決策部署，制定並實施本單位氣候管理措施，納入年度計劃管理，定期維護並報送相關數據，開展氣候治理實踐活動。

本公司建立多層次的氣候監控機制，以保障氣候信息披露的透明與規範。本公司每年度組織一次全面的實質性議題識別，通過「議題識別、排序、審核、批准和公佈」流程明確重要的氣候相關議題。戰略與可持續發展委員會和可持續發展工作委員會每年至少召開兩次會議匯總工作進展，並向董事局報告，動態調整氣候管理策略，以應對氣候變化帶來的不確定性。

本公司致力於提升氣候相關風險和機遇管理相關人員的專業能力，確保管理層及員工具備充分的技能與資源執行氣候治理政策，定期組織氣候治理培訓，聘請外部專家提供技術指導，強化內部氣候治理意識，助力實現可持續發展目標。

氣候應對策略

氣候風險和機遇識別

我們依據香港聯交所《環境、社會及管治框架下氣候信息披露的實施指引》，完善氣候風險管理流程，並參考 TCFD 框架，從「氣候相關風險、機遇與財務影響」的角度開展分析。我們依據國家「雙碳」目標和公司綠色低碳轉型路徑劃分短、中、長期時間範圍，通過數據分析、管理層訪談、內部討論等方式，結合風險評分對各類氣候風險進行評估和排序，制定針對性應對措施，形成涵蓋轉型風險和物理風險的清單，以提升本公司應對氣候變化的能力。



轉型風險識別及應對

風險類型	時間範圍	風險描述	潛在機遇	潛在的主要財務影響	應對策略
政策和法律	短期 (2025-2030 年)	國務院發佈《2030 年前碳達峰行動方案》、生態環境部印發《碳排放權交易管理辦法（試行）》等相關制度文件，國家政策和相關要求發生變化。	清潔能源發展機遇：隨著對碳排放的限制和控制，本公司有機會加大清潔能源投資和開發，如風能、太陽能等，以滿足低碳經濟的需求。 碳交易市場參與：碳排放權交易為本公司提供了新的商業機會，創造額外收入。	影響業務佈局：能耗雙控政策在不同地區存在差異，本公司須因地制宜，優化及調整業務佈局及資產組合。 增加合規成本：本公司須投入更多資源去符合日益嚴格的法規要求，及實施更高質量的信息披露。 增加運營成本：政策對氣候監管要求收緊，提高碳排放定價，進一步約束本公司開發項目的環保要求。	- 逐步調整燃煤發電與新能源發電比例，實行煤電聯營； - 佈局戰略性新興產業，推動綜合能源、儲能、綠電交通發展，開闢新賽道； - 制定及實施減排戰略的同時，密切關注資產所在地和全球範圍內的碳定價機制；同時積極開展本公司內部碳定價方案的可行性研究，探索內部碳定價機制； - 建設高質量的數據管理體系，為高質量披露碳排放信息打好基礎； - 通過透明披露，改善氣候相關的國際評價，提升企業形象和信譽。
市場和技術	短期 (2025-2030 年) 中期 (2030-2035 年)	- 市場要求較低碳排放的產品及服務； - 存量煤電清潔化改造技術的嚴格要求； - 新能源電網連接穩定消納技術要求高； - 儲能技術發展受限； - 電力現貨市場交易規則變化； - 碳交易要求提升。	技術創新驅動：低碳導向市場和技術要求，加快企業科技創新進程。 新的市場機會：政府政策鼓勵帶來的補貼及其他機會。	促進資產增值：通過創新性技術的研發和相關專利的獲取，將豐富本公司無形資產，而技術突破將幫助提高本公司固定資產的使用週期。 增加技術研發成本：在環保改造技術創新、新能源消納技術、儲能技術等新興領域的技術研發成本增加。 增加專業人才培养成本：人才是技術創新基礎，本公司需要建立和培養專業技術人才隊伍，在新興領域發力。	- 加強產學研用合作，慎重選擇低碳轉型過程中的技術路徑； - 推動儲能與分散式、集中式的新能源發電聯合應用。加強員工專業能力培訓，提升科技創新能力； - 積極佈局新能源發電領域，增加新能源發電比例，滿足市場需求； - 通過可行性研究、成本收益分析對各項低碳技術進行調研，制定合理的成本管理體系。
聲譽	中期 (2030-2035 年) 長期 (2035-2060 年)	- 受到環保類監管處罰導致市場投資者質疑； - 極端天氣帶來與電力相關事故所引發的負面輿論。	聲譽管理與品牌重塑：促使本公司更加重視其聲譽管理，提供機遇進行品牌重塑，通過加強環保和可持續發展措施提升公眾形象。	環境負面信息影響企業資本市場聲譽。若企業受到環保類監管處罰或出現環保事故，將影響企業在資本市場的融資。	- 加強投資者關係管理，保障投資者知情權，強化信息披露時效性； - 通過開放日等多種形式的活動，加強與社會溝通，增加公眾對本公司的了解； - 遵循可持續發展戰略，加強環保管理意識，完善環保管理制度。

物理風險識別與應對

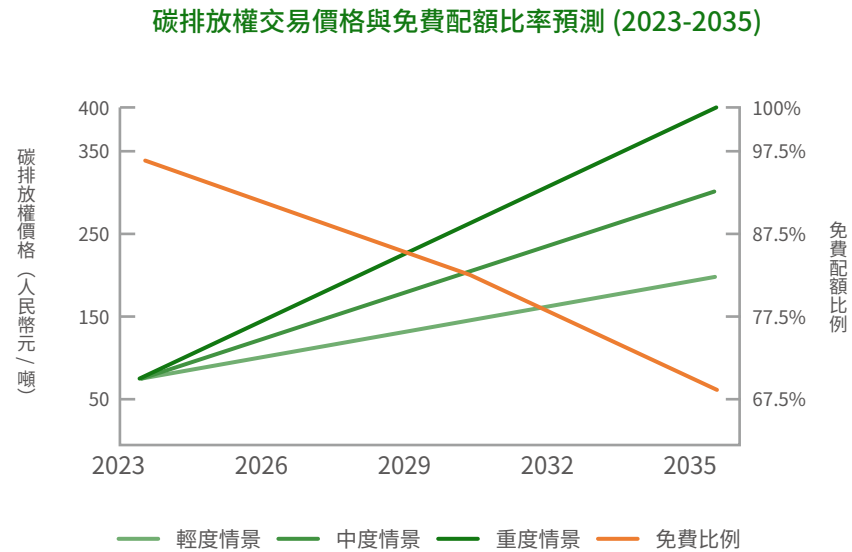
風險類型	時間範圍	風險描述	潛在機遇	潛在的主要財務影響	應對策略
急性風險	短期 (2025-2030 年) 中期 (2030-2035 年)	極端天氣事件，如洪澇、颱風、乾旱等。	開拓新市場：開發投資災害管理應急系統，創造新的商業機會。	極端天氣事件頻發可能導致運營成本增加。一方面，極端天氣導致新能源業務資產受損、電量減發及設備損壞，將增加運維成本。另一方面，極端天氣可能對上游燃料供應商造成影響，增加火電業務供應鏈管理成本。 極端天氣頻繁出現導致企業員工成本增加。長期的嚴寒、高溫天氣下，企業對現場工作人員的補貼和慰問投入上升。	- 加強氣候相關風險識別管理，主動與氣象局等機構合作，完善應急預案和應急管理能力； - 做好設備維護，及時檢修極端天氣事件後的損壞設備； - 加強對供應商的管理培訓，建立特殊情況下的應急預案； - 提升員工應急能力及增加極端天氣情況下員工人身安全保護投入。
慢性風險	中期 (2030-2035 年) 長期 (2035-2060 年)	- 全球氣候變暖； - 海平面上升。	發展低碳能源：氣候變暖推動了全球對低碳、零排放能源的需求增長。	氣候變化增加管理成本。海平面上升導致部分電力設施面臨損毀，基建成本增加。水資源受損將可能導致水力發電廠以及其他發電設施冷卻水供水不足，增加運營成本。且長期來看，影響發電業務的穩定性，增加管理成本。	- 配置不同類型資產，以分散風險； - 使用氣候模型評估項目未來運營及實物資產在面臨極端氣候的適應能力。

氣候韌性

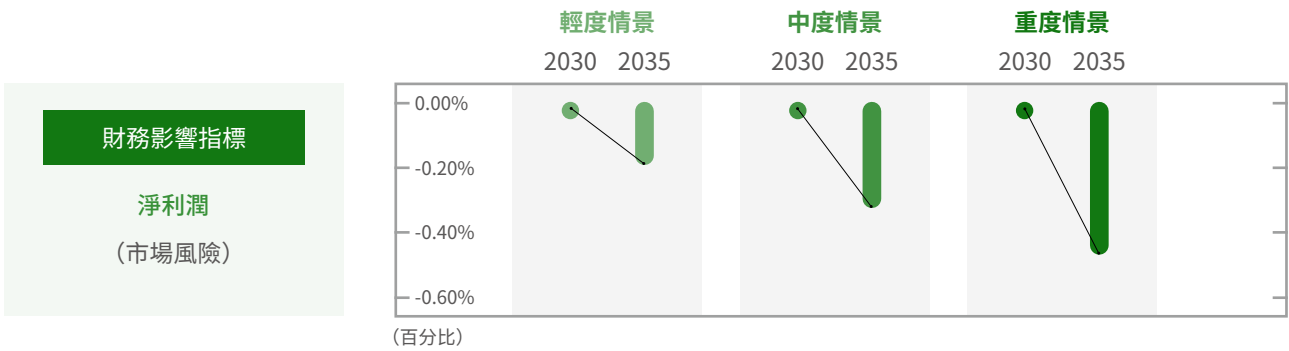
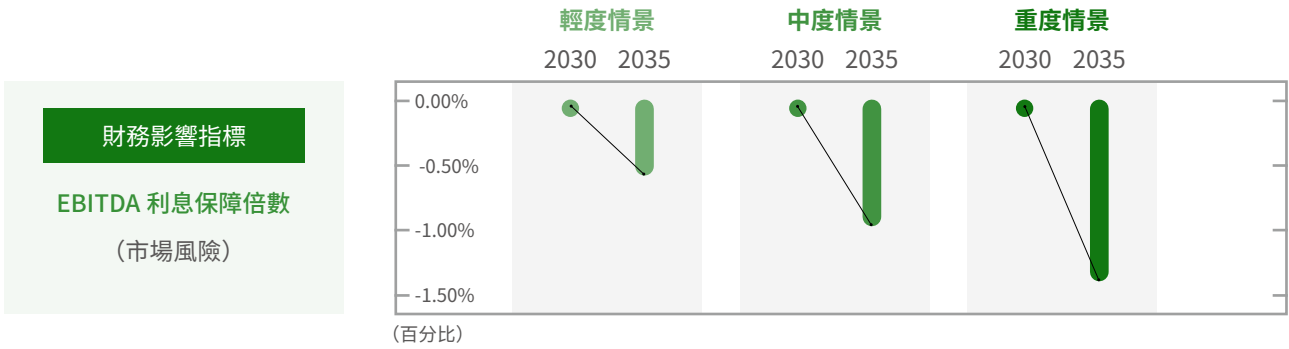
為有效評估和應對氣候相關風險與機遇，中國電力基於自身綠色低碳轉型發展路徑，結合政策及行業發展趨勢，開展氣候風險情景分析與壓力測試。通過模擬不同氣候情景，分析轉型風險和物理風險對公司運營和財務表現的潛在影響。

在轉型風險量化分析中，我們通過情景設定與假設、財務及非財務預測等方法，結合母子公司報表，選取輕度、中度、重度溫室氣體排放情景，以碳排放權價格為關鍵因子量化影響，同時參考央行與監管機構綠色金融網絡（NGFS）的升溫情景和國內監管方案調整測試。結果顯示，重點排放企業未來在碳排放配額減少和價格上漲的壓力下，將面臨一定運營和財務壓力，通過下轄電廠間內部交易可彌補缺口，因此長期碳排放權壓力可控。

在物理風險量化分析中，我們選取政府間氣候變化專門委員會（IPCC）發佈的典型濃度排放路徑（RCPs），包括 RCP 2.6、RCP 4.5、RCP 6.0、RCP 8.5 四種溫室氣體排放情景，分別對急性物理風險（颱風、暴雨洪水）和慢性風險（降水量、風速變化）的影響進行定量分析。結果顯示，在各種情景下，2035 年前，急性風險的財務影響較為穩定，慢性風險影響隨時間逐漸增大。但由於本公司已購置財產一切保險對氣象災害損失進行風險轉移，急性物理風險（颱風及洪水）最終產生損失或十分有限。整體來說，物理風險對本公司財務影響較為有限且可控。



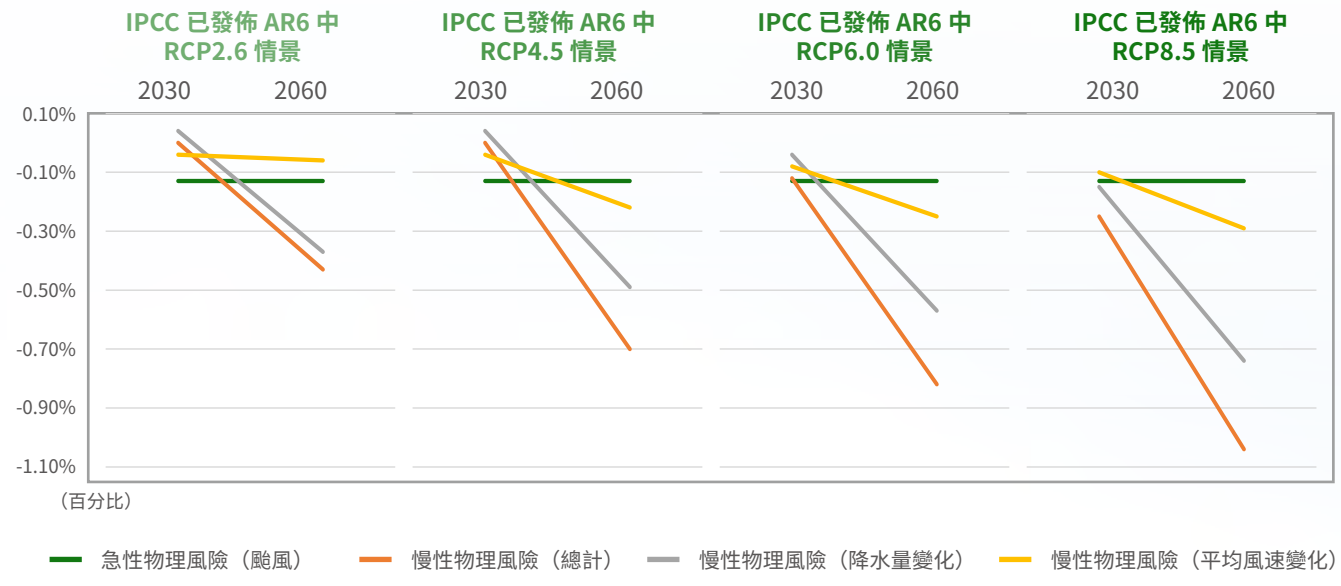
中國電力轉型風險情景分析財務影響預測 (2030/2035 年)



注：

- 轉型風險分析採用動態財務模型預測。
- 基準情景假定至 2035 年碳排放權價格等變數維持現狀。輕度情景代表全社會轉型速度慢（碳排放權價格低），高度情景代表轉型速度快（碳排放權價格高）。
- EBITDA 利息保障倍數指標表中數據為該情景相對基準情景的惡化程度，淨利潤表中數據為該情景相對基準情景淨利潤佔比的影響，正值代表受益，負值代表受損。
- 相關假設及說明：假定以中國電力煤電分析測試結果代表中國電力全部火電分析測試結果；假定中國電力各煤電資產未來發電小時數與單位發電煤耗不發生變化；假定中國電力未來碳資產及碳信用（CCER）維持報告期末水平等。

中國電力物理風險情景分析財務影響預測（2030/2060 年）



注：

- 物理風險分析採用靜態財務模型預測。
- 表中急性物理風險分析 2030 年及 2060 年當年氣象災害事件造成「固定資產及在建工程」的影響，數值均為營收佔比影響，正值代表受益，負值代表損失。
- 急性物理風險中，颱風災害損失計算結果以 84 年的重現期年均損失值（即對應 2100 年）分析；洪水災害損失計算中，對不同資產未來至 2060 年最大洪水深度分析，分析發現有約 3.3% 電廠至 2060 年間存在洪水深度大於 0.5 米情況，且以 0.5 米至 1 米區間為主，但其損失影響極微，可忽略不計，故不在上圖中體現。
- 表中慢性物理風險具體分析 2030 年及 2060 年當年降水量及風速變化引起新能源發電量下降的營收損失額。
- 相關假定及說明：假定中國電力未來各類發電資產發電量與營收關係不變；假定在最小時間顆粒度與最小空間顆粒度內，相關對象表現一致且不變，其中最小空間顆粒度設定為 0.5°（約 40-50 公里）內，最小時間顆粒度中，急性物理風險的颱風為單次事件，暴雨洪水為逐小時等。

氣候風險未來應對措施

優化煤電資產結構

在確保能源安全前提下，優化煤電資產結構，優先保留高效清潔機組，逐步淘汰落後產能。

碳排放權履約風險管理

建立碳排放權履約風險預警機制，定期評估碳配額缺口、碳價波動及政策變化，動態調整履約策略。

提高 CCER 項目開發力度

抓住 CCER 市場重啟的機遇，積極開發 CCER 項目，提升碳資產收益。

積極佈局水電資產

重點開發西北、西南等水資源增長顯著區域的水電項目，提升水電資產收益。

保障陸上風電項目

強化風力資源下降敏感性分析，確保陸上風電項目經濟性和抗風險能力。

颱風風險管理

構建動態評估體系，建立即時監測預警系統，提升抗災能力。關注在海上風電項目設計階段提高抗颱風標準，加強技術創新，重點研發適應海洋環境的錨泊系統和動態海纜技術。

風險轉移機制

投保光伏及風電項目，探索巨災債券，建立風險監測體系。

氣候風險管理

中國電力嚴格遵循香港聯交所《環境、社會及管治框架下氣候信息披露的實施指引》，構建全面的氣候風險管理體系，涵蓋風險識別、評估、排序、管理和整合等關鍵環節。本公司積極開展氣候風險量化情景分析及壓力測試，通過定性與定量相結合的方式，識別物理風險和轉型風險，並基於可能性、影響程度和適應能力等指標對風險進行評估和優先級排序，將氣候風險融入企業全面風險管理框架，制定針對性應對策略，並通過動態監控與評估優化措施，確保氣候風險管理與公司業務戰略的深度融合，助力企業可持續發展。

氣候風險管理流程



指標與目標

中國電力秉持著從傳統發電企業轉型為綠色低碳能源供應商的責任使命，遵循巴黎協定中規定的防止氣候變化產生最嚴重影響的攝氏 1.5 度全球氣溫增幅限制，制定多項應對氣候變化相關管理指標與目標。其中，圍繞溫室氣體排放治理，制定溫室氣體排放管理目標，承諾到 2025 年，中國電力及其同期綜合財務報表範圍內的附屬公司的溫室氣體排放總量（範圍一 + 範圍二）較 2022 年下降 20%，並由可持續發展工作委員會持續評估碳排放管理成效（詳見本公司網站 ESG 議題管理項下的「碳排放管理」）。我們將相關責任主體的目標完成情況納入業績考核，對表現突出、履職優秀的人員給予表彰與獎勵，對造成重大負面影響的人員進行問責追責。

我們定期對溫室氣體核算方法和統計數據進行鑒證。2024 年，我們已完成碳核算（範圍 1、範圍 2）工作，並以此為基礎持續推進減排工作。同時，我們投身於範圍 3 碳核算的研究與實踐工作，深入摸排本集團價值鏈中的業務活動，明確並界定與本集團業務範圍緊密相關的範圍 3 排放計算類別，計劃採取分階段、循序漸進的策略來收集並核算相關數據。

本公司溫室氣體計量範圍為中國電力及其同期綜合財務報表範圍，統計方法參考 ISO 14064-1:2018《溫室氣體第一部分：組織層面上對溫室氣體排放和清除的量化和報告的規範及指南》《溫室氣體核算體系：企業核算與報告標準》，同時遵循相關性、完整性、一致性、準確性、透明性原則。排放因子主要來自標準文件《企業溫室氣體排放核算方法與報告指南發電設施》《2006 年 IPCC 國家溫室氣體清單指南 2019 修訂版》《工業其他行業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）》《關於做好 2023—2025 年發電行業企業溫室氣體排放報告管理有關工作的通知》。



中國電力溫室氣體排放數據

指標	單位	2024 年	2023 年	2022 年 (基準年)
溫室氣體排放總量 (範圍一 + 範圍二)	噸二氧化碳當量	50,302,013	49,103,301	61,899,321
直接溫室氣體排放量 (範圍一)	噸二氧化碳當量	49,876,065	48,805,239	61,730,728
間接溫室氣體排放量 (範圍二)	噸二氧化碳當量	425,948	298,062	168,593
範圍三溫室氣體排放量 (員工差旅)	噸二氧化碳當量	9,887	-	-
溫室氣體排放密度	克 / 千瓦時	378.02	456.42	548.06

[†] 計算方法：某經營活動產生的溫室氣體排放量 = 某經營活動數據 x 排放因子。中國電力採取基於位置的方法披露範圍二溫室氣體排放量。

其中：中國電力溫室氣體排放計算範圍包括二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物和六氟化硫（2024 年，中國電力六氟化硫的排放量為 752.22 噸二氧化碳當量），產生溫室氣體排放的具體經營活動包括：（1）生產過程中化石燃料燃燒產生的排放；（2）使用或洩露製冷劑、滅火器、六氟化硫等的逸散排放；（3）使用石灰石、尿素等脫硫脫硝產生的工業過程排放；（4）辦公樓、工廠、新能源車等電力消耗產生的排放；（5）外購熱力產生的排放。

本公司積極響應國家「雙碳」戰略，落實綠色發展理念，強化清潔能源佈局，助力經濟社會低碳轉型，在相關領域加大資金投入。



2024 年，我們為應對氣候相關風險和機遇累計投資金額⁷

39,408,819.3 人民幣千元

⁷ 為應對氣候相關風險和機遇而投入的資金，包括對清潔能源項目的直接投資、相關研發投資金額等。

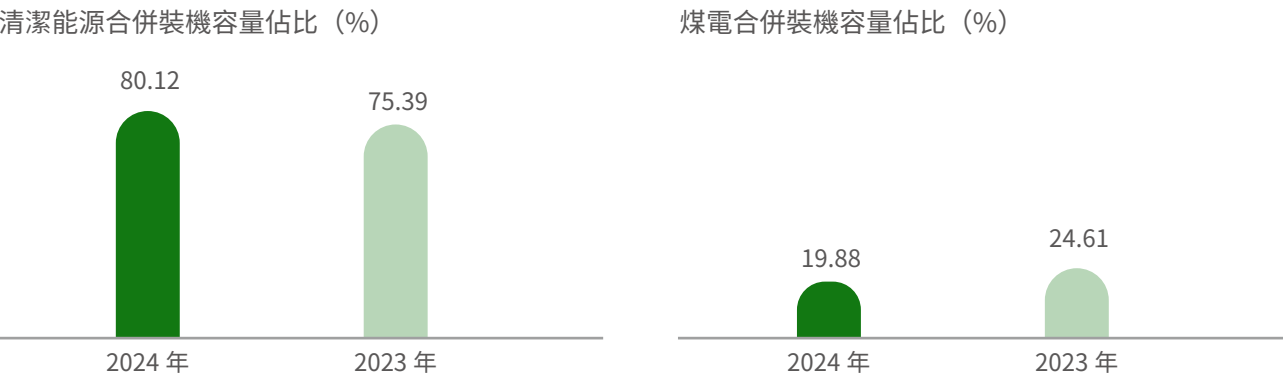
策略與決策

清潔能源佈局

我們堅持清潔能源轉型方向，重點佈局風電、光伏等清潔能源建設，持續優化能源結構，著力提高清潔能源裝機比例，穩步推進重點區域大基地項目和海上風電開發，加強投資管控和運營管理，打造高效、集約化的新能源場站體系。2024 年，本集團清潔能源合併裝機容量 39,570.9 兆瓦，清潔能源合併裝機容量佔比 80.12%。

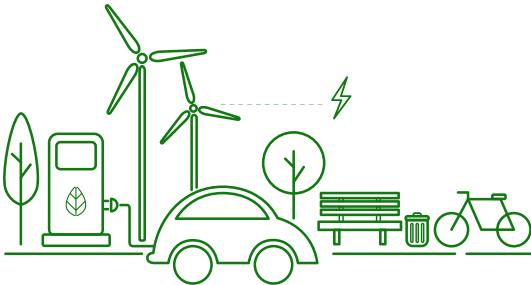


中國電力清潔能源裝機情況



低碳技術研發

中國電力聚焦低碳技術研發，在儲能、交通電能替代和地熱供能領域不斷創新，通過新型儲能平台推動儲能安全技術攻關和規模化應用，提升清潔能源利用效率；在交通領域，加快換電重卡、電動工程機械等綠色應用，優化充換電設施佈局，助力交通綠色轉型；同時，拓展淺層和中深層地熱供能，開發多場景可再生能源系統，為實現「近零碳用能」提供有力支持。

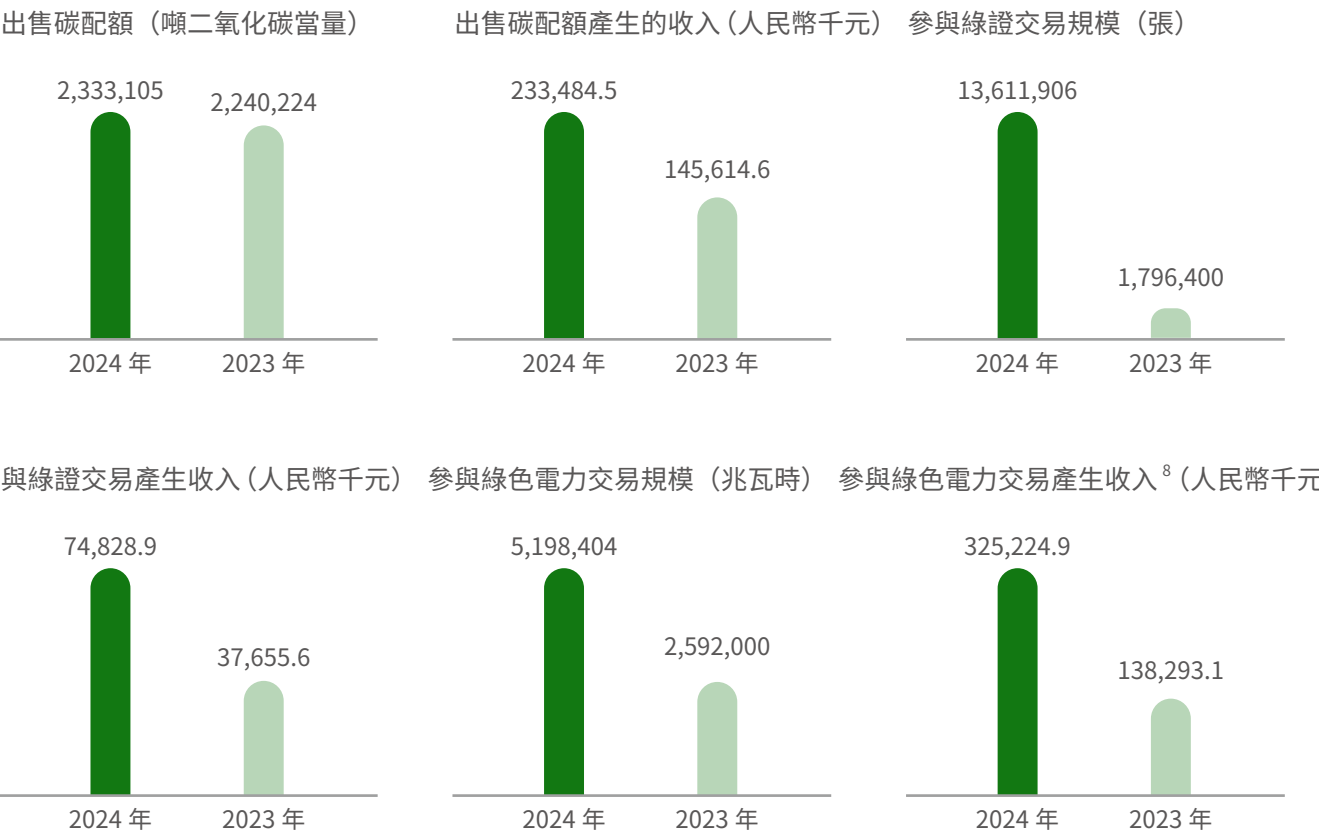


市場化交易

中國電力不斷提升碳市場適應能力和清潔能源價值實現水平，制定《中國電力 2024 年碳交易履約工作方案》，制定碳交易計劃，指導所屬單位開展外部交易，規避市場風險，並最大程度實現配額結轉，通過組織專題培訓和政策解讀，加強碳核算核查、碳交易履約及 CCER 開發能力，提升碳排放管理水平。同時，本公司積極推動國際綠證和碳資產開發，成功完成多個新能源項目的綠證註冊和交易，不斷放大清潔綠電價值。



中國電力市場化交易績效

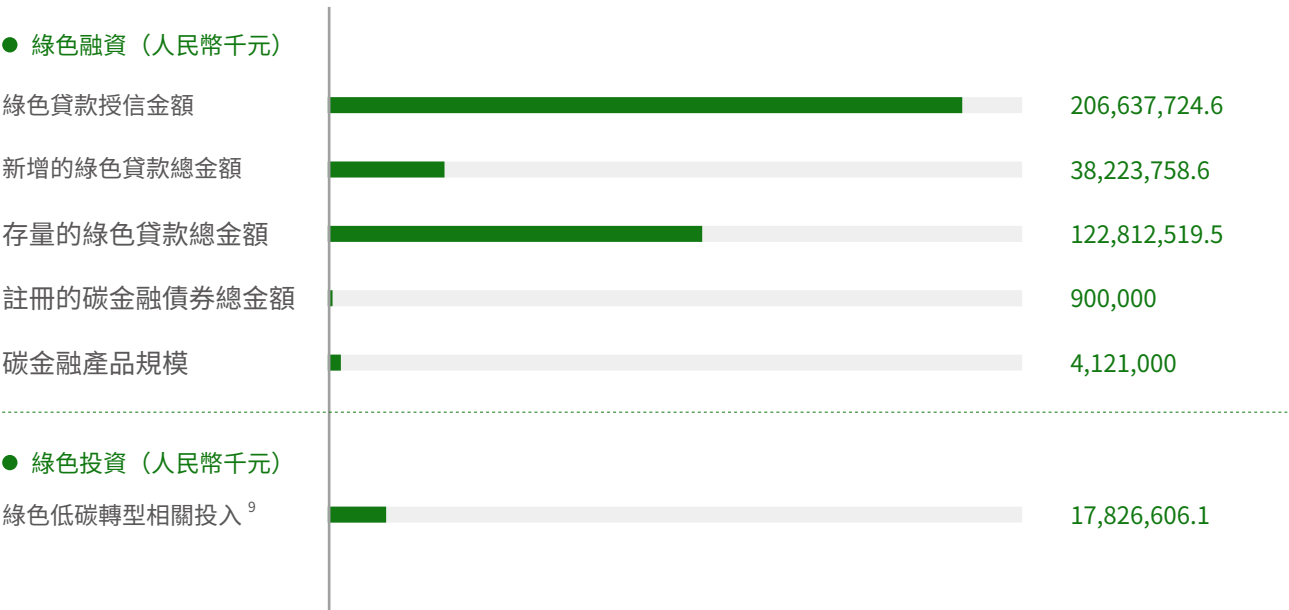


⁸ 統計數代表綠色電力交易中產生的綠色溢價收入，指通過銷售綠色電力獲得的超出常規電力價格的部分，體現了綠色電力的環保和低碳價值。

綠色融資與投資

中國電力積極開展綠色投融資，以應對氣候相關風險和機遇，通過綠色貸款、碳金融債券等多元化融資手段支持清潔能源項目建設，同時加大綠色投資力度，為推動企業低碳轉型和實現「雙碳」目標提供有力保障。

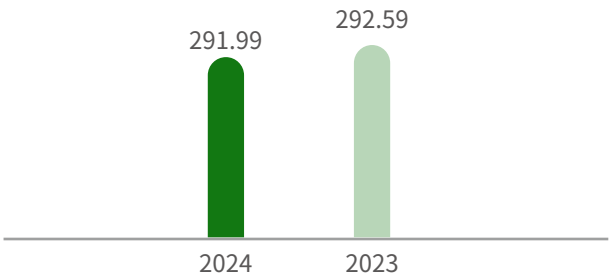
中國電力 2024 年綠色投融資績效



煤電清潔化改造

中國電力高質量推動火電節能降碳改造，通過「三改聯動」提升存量火電機組的清潔效率與運營水平，優化供熱能力，實現關鍵供熱項目投運，開展技術升級，有效提升機組經濟運行水平。同時，針對超低排放改造及深度調峰帶來的技術挑戰，本公司通過密封改造、催化劑升級等措施，顯著提高機組的安全性與經濟性，助力煤電清潔高效運行。

中國電力火電供電煤耗率¹⁰（克 / 千瓦時）



碳排放管理

中國電力通過全面加強碳排放管理，積極應對氣候變化挑戰，制定《碳達峰行動方案》《碳排放管理辦法》，為實現碳達峰目標提供系統指引。本公司通過優化清潔能源與火電發電比例，實施火電項目節能降碳改造，以及推進綠色運營等措施，持續降低碳排放密度，推動能源結構向綠色低碳轉型，為助力國家「雙碳」目標實現作出積極貢獻。

⁹ 包括新能源項目建設的投資；節能降碳、防污減排、加強資源循環利用等技術改造、機組檢修、設備升級等方面的投入。

¹⁰ 統計範圍為本集團火電業務，包括煤電、氣電和環保發電。2024 年該指標口徑發生變化，同時對 2023 年數據進行追溯調整。

環境管理

中國電力將生態環保融入企業管理的核心體系，不斷強化環境管理、合規管控和專業培訓的協同推進，以全面提升環境保護工作水平，推動環境保護管理向規範化、長效化邁進，為綠色低碳發展和生態保護奠定堅實基礎。



2024 年，本集團生態環保投入

5.94 人民幣億元

環境管理體系

中國電力不斷完善環境管理體系，制定並實施《環境管理政策》，確立安全生產與應急管理委員會的統籌管理地位，推進環境管理「三大責任體系」建設，強化生態環保目標分解與責任落實，構建以全生命週期管理為核心的環境治理體系，明確水資源、廢氣、廢水、固體廢物管理目標，並已取得 ISO 14001 環境管理體系認證（詳見本公司網站 ESG 政策項下的《中國電力國際發展有限公司環境管理政策》）。2024 年，本公司進一步完善環境管理制度，新增《生態環境保護獎懲實施辦法》，明確量化考核指標、細化獎懲標準，將環境管理績效作為高管薪酬的重要考核因素，逐步形成規範化、長效化的管理機制，穩步提升環境管理水平。



環境管理體系

安全生產與應急管理委員會

委員會主任為董事會主席，成員由公司高級管理層及本部各部門（直管中心）負責人構成

主要職責

- 組織和領導生態環境保護、安全生產和應急管理工作；
- 貫徹落實國家相關法律法規及管理規定，建立健全生態環境保護機制體系；
- 積極推行和持續改進質量安全健康環境管理體系 (QHSE) 並保證其有效運行；
- 配合落實公司可持續發展工作要求，接受可持續發展工作委員會對生態環保方面 ESG 戰略目標進度及工作績效的監督評價。

保證責任體系

專業管理部門

履行管理的主體責任

- 組織開展水資源管理與能源節約工作，開展相關項目投資技術引進與推廣等，檢查用能、用水設施設備的運行狀況，監測能源、水資源消耗數據的準確性，節能、節水措施的落實情況等，及時發現並記錄存在的問題和違規行為。

監督責任體系

安全質量環保監督部門

履行監督的主體責任

- 制定生態環保監督檢查制度和流程，確保各項生態環保工作符合相關標準和要求；
- 對生產過程中的廢氣、廢水和固體廢棄物處理工作進行監督、督促三廢排放符合環保標準。

支持責任體系

職能管理部門

履行支持的主體責任

- 配合開展生態環境管理相關工作

生態環保第一責任人

各附屬公司管理層

主要負責人

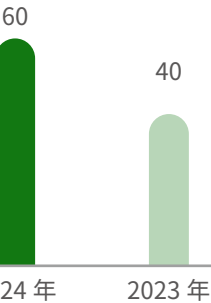
- 簽訂本公司生態環保目標責任書，明確環境管理的具體目標和任務，如年度節能目標、水資源消耗總量控制目標、廢氣達標排放率等；
- 將環境管理目標任務分解到本公司相關部門和崗位，明確其在環境管理工作中的職責和任務分工，確保責任落實到人；
- 定期組織對本單位環境管理目標任務完成情況的考核與評估，根據考核結果進行獎懲，激勵各部門和員工積極參與環境管理工作，確保環境管理目標的順利實現。

環境管理制度建設情況

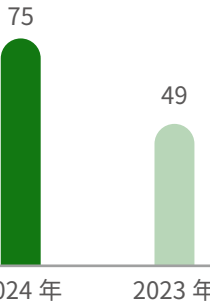
- 《生態環境保護管理工作規定》
- 《生態環境保護監督管理規定》
- 《碳排放管理辦法》
- 《固體廢物管理辦法》
- 《大氣污染物管理辦法》
- 《水污染物管理辦法》
- 《生態環境保護獎懲實施辦法》

中國電力環境管理績效

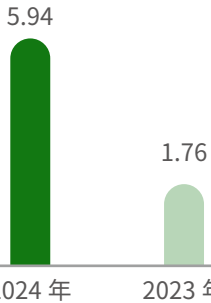
通過 ISO 環境管理體系認證的附屬公司（家）



通過 ISO 環境管理體系認證的附屬公司佔比（%）



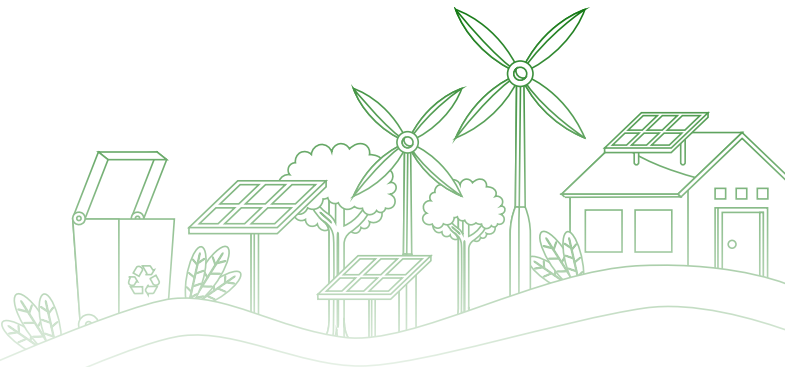
生態環保投入（人民幣億元）



環境合規管控

中國電力持續強化生態環保合規管理，嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》，扎實推進全產業生態環保排查和動態管控工作，印發《關於進一步規範固體廢物管理的通知》，明確固體廢物精細化管理要求，並組織開展專題培訓，提升管理能力；通過「一項目、一清單」動態評價機制，對項目建設全過程實施風險管控。

我們制定《全產業生態環保專項排查整治工作方案》，以每年開展的內部環境影響審計為抓手，覆蓋所有產業類型和運營地點，聚焦火電和新能源項目環保合規性、突發環境應急預案備案等重點領域，深入開展環境審計與整治工作。在審計過程中，根據實際情況與相關負責人進行溝通，對相關環境管理舉措進行及時調整與糾正，以推動持續改進。2024 年，本公司累計發現生態環保問題 3,495 項，整改完成 3,300 項。



我們將環境合規管控融入項目開發、建設和運營的全流程管理中，不斷強化項目全生命週期環境管理，為環境可持續發展保駕護航。

中國電力環境合規管理



中國電力環境影響審計績效

指標	單位	2024 年	2023 年
環境影響審計三年覆蓋率	%	100	100
環境影響審計發現風險點（環保隱患排查項數）	項	3,495	610
環境影響審計當年整改完成項（環保隱患排查整改項數）	項	3,300	473
到期整改完成率	%	94.42	77.54

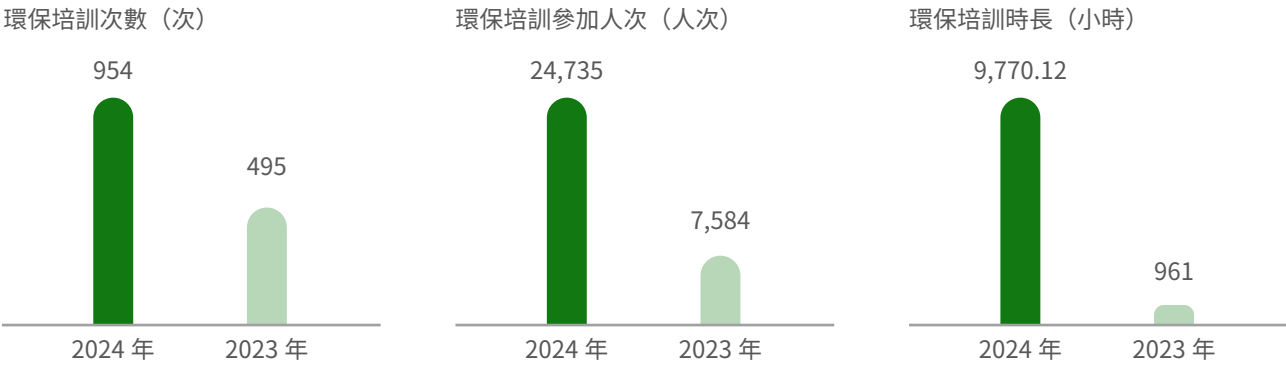
環境保護培訓

我們專注於生態環保意識的培養與專業技能的提升，系統開展多層次、多領域的環保培訓工作，圍繞新能源項目安全環保和固體廢物管理等主題，組織專題培訓，詳細介紹電力、天然氣、水等常見能源類型在生產、辦公環節的具體作用，深入闡釋能源消耗對環境的影響，幫助員工深入理解環保政策法規，掌握環境風險識別與防範技能，深化對環保重要性的理解，確保本公司運營與環保要求的高度一致。



山西公司組織開展環保培訓

中國電力環保培訓績效





中電華元組織開展「學案例重環保，守護綠水青山」環境日專題競賽活動

2024 年，中電華元組織開展「學案例重環保，守護綠水青山」環境日專題競賽活動，通過大螢幕播放生態環保典型案例、電投壹群搶答生態環保試題等形式，引導廣大員工積極學習環保知識、參與競賽答題，強化生態環保意識，營造良好氛圍。



「學案例重環保，守護綠水青山」環境日專題競賽活動



海上風電公司組織環保法律法規及政策標準培訓

2024 年 4 月，海上風電公司組織開展環保法律法規及政策標準培訓，覆蓋不同部門與崗位，結合案例分析深入講解最新合規要求，有效提升員工環保意識與技能，增強對環保重要性的理解，確保公司運營符合日益嚴格的環保要求。



海上風電公司組織環保法律法規及政策標準培訓

資源管理

中國電力始終將資源管理作為推動可持續發展的重要抓手，全面推進能源、水資源和物資利用的精細化、科學化管理。我們貫徹落實《節能管理辦法》，建立分層責任落實與定期分析匯報制度，制定中長期節能降耗滾動規劃，逐級分解量化目標，強化節能診斷與自評估，不斷完善節能管理長效機制，通過深化節能技改與缺陷治理、優化水資源利用效率和提升發電副產品綜合利用水平，積極推動資源循環利用與效能提升的有效結合。

能源管理

中國電力聚焦節能降耗與能效提升，持續透過技術改造和精細化管理優化能源管理水平，以重點機組節能改造為抓手，完成煙氣換熱器、聲波吹灰器、高低旁閥門等技術升級，解決關鍵能耗問題，顯著提升設備運行效率。為有效開展能源使用管理和能源效率提升工作，減少未來的能源消耗，本公司設定能效提升目標，承諾到 2025 年本公司火電供電煤耗¹¹降低至 292 克 / 千瓦時。2024 年，本公司火電供電煤耗已降低至 291.99 克 / 千瓦時，提前達到 2025 年目標值，並已投入人民幣 27,456,000 元用以進行減少能源消耗方面的研究。

2024 年，我們深化節能技改與缺陷治理，推廣脫硫增效劑試用試驗，優化脫硫系統運行，持續降低煤耗與設備能耗，有效增強機組運行效益，為綠色發展夯實基礎。我們定期跟蹤所屬各附屬公司的能源利用情況，在審計工作中評估分析能源管理體系建設情況、生產項目能耗水平、節能技改項目效益等，識別問題並推動整改、確保持續通過節能、供熱、靈活性改造等技術手段提高能源利用效率，保持生產指標不斷優化，實現了 2024 年節能降耗目標，取得了明顯的經濟和環境效益。2024 年，本集團綜合能耗為 2,067 萬噸標準煤。



¹¹ 統計範圍為本集團火電業務，包括煤電、氣電和環保發電。

中國電力能源消耗績效

指標	單位	2024 年	2023 年
綜合能耗總量	萬噸標準煤	2,067	2,109
綜合能耗密度	克標準煤 / 千瓦時	155	196
直接能源消耗量	萬噸標準煤	2,061	2,107
天然氣	立方米	597,685,522	205,961,462
煤炭使用量	噸	27,829,064	27,054,163
汽油使用量	噸	226	311
柴油使用量	噸	5,431	1,022,588
直接能源消耗密度	克標準煤 / 千瓦時	154.89	195.85
間接能源消耗量	萬噸標準煤	6	2
外購電力	兆瓦時	458,964	189,040
外購熱力	吉焦	0	0
外購蒸汽	立方米	1,137	0
間接能源消耗密度	克標準煤 / 千瓦時	0.43	0.22
非化石能源使用類型	/	太陽能、風電、水電	太陽能、風電、水電
非化石能源使用量	兆瓦時	189,936	15,060
非化石能源發電使用比例	%	29.27	7.38

水資源管理

中國電力以科學化、精細化為導向，全面推進水資源管理，利用世界資源研究所 (WRI) 水風險圖開展水資源盤查，通過水資源供需情況分析開展水資源風險評估。根據年度評估結果判定各運營區域的水資源風險等級，並通過水資源節約和高效利用等管理措施，以確保水資源風險得到有效管控。本集團目前暫不存在取用水緊張的情況。

公司在董事局轄下設置戰略與可持續發展委員會，負責監督水資源管理及其風險管控等可持續發展相關議題，由本公司最高行政人員（CEO）直接統籌水資源管理工作，制定管理目標和行動方案，通過節水技術改造、廢水回收利用和水平衡測試，持續優化用水效率，構建循環利用與精細管理相結合的水資源管理體系（詳見本公司網站ESG 議題管理項下的「水資源管理」）。

在開展業務前，我們委託第三方進行水資源影響評估，若計劃實施水資源替代，將對替代水源進行水質採樣和化驗分析，確保經過處理後的水質符合生產安全要求，同時進行技術可行性和經濟可行性評估。我們組織各單位加強水資源高效循環利用，並增加城市中水的使用，通過化學沉澱絮凝、PH 值調節、化學水處理等方式，實現各類水源的階梯使用和循環利用，有效控制取用水的循環倍率，以減少對新鮮水的取用。持續做好廠內節水管理，從源頭優化水資源利用流程，促進節水措施覆蓋所有運營地點、逐步實現全業務場景的節水生產工藝改進。2024 年，本集團水資源消耗總量為 6,585.39 萬噸，較 2023 年降低 11.95%。共計使用替代水源 1,230.53 萬噸，佔總用水量的 18.69%。

本公司開展節水宣傳教育，內容包括水資源的重要性、水資源短缺對環境及社會的潛在影響、節水方法與措施等，範圍覆蓋全體生產、行政員工，促使員工積極落實節水規範，推動生產用水循環利用率持續提升。

中國電力水資源管理績效

指標	單位	2024 年	2023 年
總取水量（新鮮水）	萬噸	109,831.92	118,986.41
總耗水量（新鮮水） ¹²	萬噸	6,585.39	7,478.87
水資源消耗密度	克 / 千瓦時	494.90	766.79
替代水源使用量	萬噸	1,230.53	913.16
循環水用量 ¹³	萬噸	7,896.10	942.64
水資源循環利用率 ¹⁴	%	94.00	93.14
違反用水量 / 水質許可證、標準和法規事件的次數	次	0	0



2024 年，本集團水資源消耗總量為

6,585.39 萬噸

較 2023 年降低

11.95%

¹² 總耗水量（新鮮水）指在用水過程中所消耗的、不可回收利用的淨用水量。

¹³ 循環水指經過當處理後可以重複使用的水資源。

¹⁴ 水資源循環利用率=(總取水量 - 總耗水量)/ 總取水量。



2024 年工作亮點

節水技術改造和廢水零排放治理

- 截至 2024 年末，神頭二電通過全廠節水技術改造和廢水零排放治理，有效提升水資源利用效率，採用間接空冷技術、閉式冷卻水系統和全膜法鍋爐補給水系統，實現廢水的全流程回收利用，同時增設雨排水回用系統和反滲透濃水再處理裝置，廢水用於脫硫、灰渣冷卻和綠化等多場景，全面實現一水多用、循環使用和廢水零排放，為節水型電廠建設提供實踐樣本。

全廠水平衡試驗

- 2024 年，常熟熱電首次完成全廠水平衡試驗，全面測試電廠取、用、耗水情況，並收到正式版《全廠水平衡試驗及水系統診斷報告》，評估節水改造後的用水水平，查明用水現狀，明確進一步優化和節水的潛力，為電廠制定用排水優化方案和實施節水措施提供了科學依據。

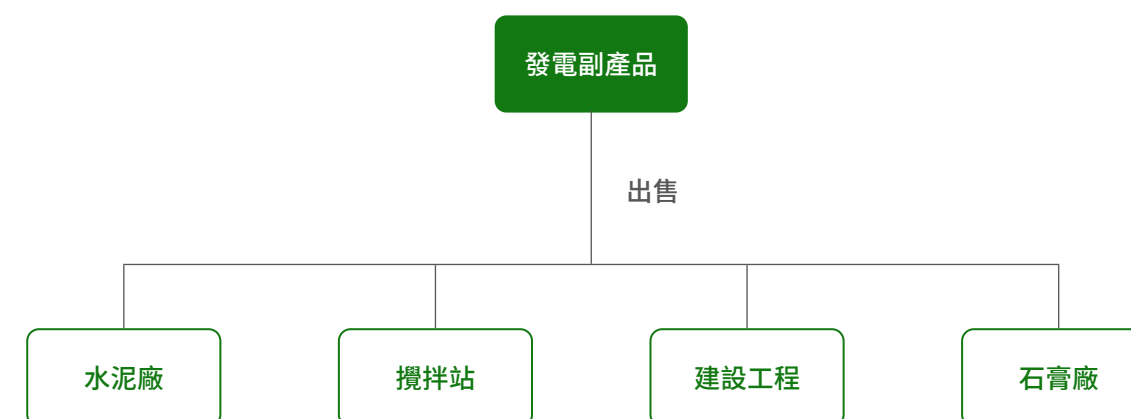
日常節水管理措施

- 截至 2024 年末，蕪湖發電建立完善的日常節水管理措施，通過定期巡檢廢水處理裝置，消除設備缺陷，避免跑冒滴漏，定期組織第三方開展水平衡測試並提出優化方案，推進雨水收集、濃水回收等項目和用水設備維修信息系統建設，實現用水管理精細化和節水潛力最大化。

資源利用

中國電力全面加強物資和發電副產品綜合利用管理，推動資源高效循環使用，通過事故備品聯儲、供應商代儲及庫存閒置物資統計分析，為優化庫存管理奠定基礎；協同相關部門開展發電副產品綜合利用專項檢查與現場調研，明確綜合利用方向與提升空間。針對粉煤灰、爐渣、石膏等發電副產品，我們重點推進區域內外多場景應用，逐步構建發電副產品全鏈條利用體系，打造資源節約型企業。

發電副產品綜合利用



中國電力發電副產品管理績效

指標	單位	2024 年	2023 年
發電副產品綜合利用率	%	82.6	86.9

污染物管理

中國電力全面加強污染物管理，針對所有運營地點，圍繞廢氣、廢水及廢棄物治理，優化技術手段與管理措施，持續提升環境保護水平。本公司通過源頭減排與設施升級，有效降低大氣污染物排放；通過廢水處理與循環利用，顯著提高水資源利用效率；通過規範廢棄物管理與資源化利用，最大限度減少環境影響（詳見本公司網站 ESG 議題管理項下的「污染物和廢棄物排放管理」）。

廢氣管理

中國電力高度重視廢氣管理，透過源頭控制和技術升級有效降低大氣污染物排放，並設定污染物減排目標，承諾到 2025 年，本公司大氣污染物（二氧化硫、氮氧化物、煙塵）排放強度（大氣污染物排放量 / 經營利潤）較 2022 年下降 15%。2024 年，本公司大氣污染物排放強度為 1.264 千克 / 人民幣千元，較 2022 年（1.944 千克 / 人民幣千元）下降 34.98%。我們針對產生溫室氣體與污染物較多的火力發電業務制定專項減排計劃，優化燃料採購，倡導使用低硫分、低灰分、低含氮量的煤炭，從源頭減少二氧化硫、氮氧化物和煙塵的產生；因地制宜選擇大氣污染防治技術，不斷升級廢氣處理設施，實現全火電機組（包括煤電、氣電、環保發電及生物質發電）超低排放。2024 年，我們在各運營地點持續推進廢氣治理技術改進，完成霸州環保煙氣淨化提標改造項目，全面提升煙氣淨化能力，積極參與生態環境治理，為改善空氣品質和綠色發展貢獻力量。



霸州環保煙氣淨化提標改造工程

中國電力廢氣管理績效¹⁵

指標	單位	2024 年	2023 年
廢氣排放總量	噸	15,378.62	14,785.22
煙塵 / 顆粒物排放量	噸	528.24	534.48
煙塵 / 顆粒物排放密度	克 / 千瓦時	0.004	0.005
二氧化硫排放量	噸	4,436.38	4,215.36
二氧化硫排放密度	克 / 千瓦時	0.03	0.04
氮氧化物排放量	噸	10,414.00	10,035.38
氮氧化物排放密度	克 / 千瓦時	0.08	0.09

廢水管理

中國電力全面推進廢水管理工作，不斷優化廢水處理技術，構建高效、綠色的廢水回收利用體系，採用低溫閃蒸濃縮、高溫旁路乾燥、生活污水處理回用、工業廢水多級處理等多種先進工藝，覆蓋脫硫廢水、生活污水、工業廢水、含煤廢水等多個類別，顯著提升水資源利用效率，減少環境污染。截至 2024 年末，本集團所屬火電廠已全面實現直接廢水零排放。

中國電力廢水管理績效¹⁶

指標	單位	2024 年	2023 年
廢水排放總量	噸	8,073,340	10,859,892
COD 排放量	噸	178.60	243.57
COD 排放密度	克 / 千瓦時	0.00134	0.00226
氨氮排放量	噸	5.34	21.84
氨氮排放密度	克 / 千瓦時	0.00004	0.00020

¹⁵ 統計範圍為本集團火電業務，包括煤電、氣電、環保發電。

¹⁶ 2024 年，本報告數據統計口徑發生變化，對指標口徑進行梳理，對部分 2023 年數據進行追溯調整。



廢棄物管理

中國電力持續強化廢棄物管理，全面規範危險廢物和一般工業固體廢物的收集、貯存、處置工作，印發《關於進一步規範固體廢物管理的通知》，推動附屬公司結合業務實際制定《危險廢棄物管理制度》《固體廢物及其他污染物管理辦法》等制度，確保廢棄物管理合規化、規範化。

本集團各附屬公司嚴格落實廢棄物分類收集、規範貯存和合規處置，優化運行管理減少廢棄物產生，推進資源化利用和填溝造地等措施，全面提升廢棄物管理水平。2024 年，本集團未發生因固體廢棄物違規排放而導致的環境處罰事件。

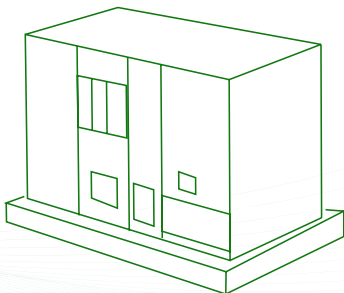
處置措施

一般廢棄物

- 發電廠產生的粉煤灰、灰渣、脫硫石膏經外售處理後綜合利用，短期內未實現外送的爐渣則儲存於各發電單位的合法儲灰場，待銷售市場開發後再次合規利用，一般用於水泥、城市建築、耐火磚等；
- 建立統計台賬，每月統計粉煤灰、灰渣、脫硫石膏綜合利用量和利用率等指標；
- 不可回收利用的一般工業垃圾、建築垃圾及時清運，按照地方政府規定進行無害化處置；
- 生活垃圾委託處置單位規範處理。

危險廢棄物

- 執行《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《國家危險廢物名錄》；
- 對危險廢物產生、收集、貯存、流向、運輸、處置等全過程監督檢查；
- 嚴格執行危廢轉移聯單制度，廢潤滑油等危險廢物委託具備許可證的第三方專業機構妥善處置；
- 飛灰經整合穩定化並經檢測合格後運往填埋場安全填埋處置，或經水泥窯協同處置。



中國電力廢棄物管理績效

指標	單位	2024 年	2023 年
無害廢棄物綜合產生量	噸	12,875,733.82	13,201,638.91
無害廢棄物綜合產生密度	克 / 千瓦時	96.76	122.71
無害廢棄物資源循環利用量 ¹⁷	噸	10,649,340.92	-
有害廢棄物產生量	噸	128,031.63	134,138.10
有害廢棄物產生密度	克 / 千瓦時	0.96	1.25
有害廢棄物處理處置量 ¹⁸	噸	127,683.63	124,894.47
有害廢棄物處置投入	人民幣千元	47,455.8	-

¹⁷ 本公司對所有無害廢棄物的處理方式進行跟蹤記錄，未循環利用的無害廢棄物或處於合規儲存狀態、或進行無害化合規處置，均未採用直接焚燒、直接填埋等可能對環境產生不利影響的方式進行處置。

¹⁸ 本公司對所有有害廢棄物的處理方式進行跟蹤記錄，尚未處理處置的有害廢棄物處於合規存儲、等待處理處置狀態，均未採用直接焚燒、直接填埋等可能對環境產生不利影響的方式進行處置。

綠色行動

中國電力堅定履行綠色使命，統籌推進綠色運營、生態保護與環保公益工作，不斷提升公司在綠色低碳領域的綜合治理能力。我們以資源節約和環境保護為抓手，強化全員責任落實與管理機制優化，推動綠色辦公和生態修復工作取得實效，通過完善生態環保管理體系，探索生物多樣性保護與產業協同發展的新路徑，構建生態與經濟協調發展的良性循環，同時加大環保公益力度，積極傳播綠色理念，凝聚社會共識，為實現可持續發展和建設美麗中國貢獻力量。

綠色運營

中國電力始終把綠色低碳作為公司發展的核心理念，全面推動資源節約和環境保護，我們發佈《關於厲行勤儉節約辦公的倡議書》《進一步厲行節約堅持過緊日子工作方案》，倡導全體員工加強節約意識，杜絕鋪張浪費，督促各附屬公司出台合適的節約措施，積極採購綠證，實現辦公樓宇綠色用電 100% 覆蓋。2024 年，本集團辦公用電（均為清潔能源）總量為 21,238.63 兆瓦時，較 2023 年下降 12.71%。

綠色運營舉措

節約用水

倡導員工養成節水習慣，及時關閉水龍頭，發現滴水或跑水現象立即處理，杜絕「長流水」，並更換節水型用水器具。



節約用水提示

節約用電

在陽光充足時不開啟照明燈，隨手關閉不需要的電器，減少待機時間，合理設置空調溫度，安排人員定期巡查並匯報用電情況。



節約用電提示



物業維修人員日常巡查

中國電力運營辦公消耗情況

辦公用電（兆瓦時）

21,238.63 24,330.65

2024 年 2023 年

清潔能源使用量（兆瓦時）

21,238.63

8,502.85

2024 年 2023 年



清潔能源使用量佔辦公用電

100%

節約辦公耗材

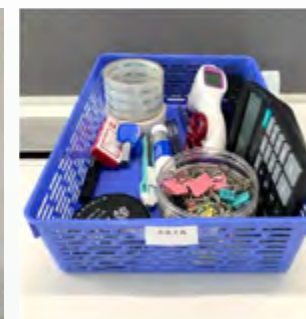
持續執行《無紙化辦公管理辦法》，在確保保密與安全的前提下，推廣無紙化辦公；

確需列印時雙面列印、合理排版，減少紙張浪費，同時加強紙張回收再利用，降低新紙消耗；

推行共享辦公用具，避免重複購買，進一步提高資源使用效率。



節約用紙提示



共享文具

用餐管理

倡導適量取餐、剩餐打包，樹立「光碟為榮、浪費為恥」的節約意識。



倡導糧食節約

低碳出行

福溪電廠開通通勤車路線並倡議全體員工上下班優先選擇乘坐通勤車，踐行低碳環保出行方式。

辦公綠化

積極開展辦公區域綠化工作，選擇多樣化綠植品種，定期巡檢和養護，為員工創造健康、美觀、舒適的辦公環境。



綠植租擺



山東能源拓展綠電交易助力企業實現綠色運營

截至 2024 年末，山東能源充分利用自有場站和兄弟單位在魯新能源場站資源，累計實現綠電交易簽約電量 83,530 兆瓦時，兌現環境溢價約人民幣 1,500,000 元，幫助中國銀行山東分行實現其大樓 100% 綠電消費，並協助新能源設備供應商蓬萊大金海洋重工出口產線實現 100% 綠電消費，滿足國際綠色供應鏈要求。



山東能源組織開展綠證認購活動

2024 年 8 月 15 日山東能源開展「參與綠色消費，傳播綠色文化」主題活動，倡導員工積極購買公司康莊能德、侯鎮國投光伏場站綠證，累計售出 243 張綠證，折合清潔電力 243 兆瓦時，加強綠色消費和低碳生活理念宣貫。

生態保護

中國電力積極響應國家生態文明建設號召，全面優化以董事局作為最高決策層級的生態環保管理體系，進一步推動責任落實與機制完善，以《生態環境保護獎懲實施辦法》的建立為契機，強化全員責任制的有效執行，持續提升生態環保管理水平。遵循「避免 - 減輕 - 恢復 - 抵消」的緩解等級方法，從項目全生命週期規範生態保護與修復工作，深入探索生物多樣性保護與項目運營的協同發展路徑，生動詮釋生態環境與產業協同發展的深遠意義。

本公司以《生態環境保護監督管理規定》《生態環境保護管理工作規定》等管理辦法為基礎，建立生物多樣性風險評估程序，旨在通過準確識別、分析和評估運營活動對每個項目所在地生物多樣性的潛在風險，為風險管理策略提供依據，確保運營符合法規政策，促進可持續發展。該程序涵蓋本公司所有業務涉及區域及相關生物多樣性要素。本公司組建評估團隊，通過收集內外部數據，從業務活動、環境影響、法律法規政策三方面識別風險，再從可能性和影響程度進行分析，構建風險矩陣並分級，針對不同級別風險制定相應對策策略。同時，建立監控機制，依據指標變化、法規政策更新等適時更新風險評估，以調整風險管理策略措施。

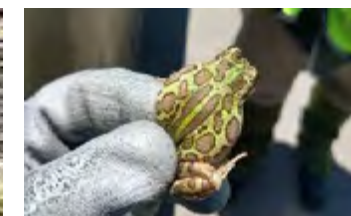
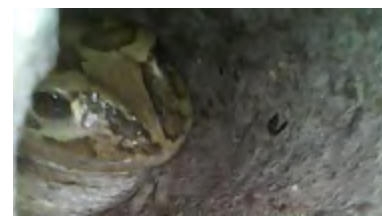


智利公司（中國電力代管資產）《14 年潛心研究，只為保護環境及生物多樣性》獲 2024（第七屆）中國企業國際形象建設優秀案例



墨西哥祖瑪能源公司組織開展穴居蛙保護專項活動

2024 年，墨西哥祖瑪能源公司（中國電力代管資產）在波特羅光伏電站組織開展穴居蛙保護專項活動，通過聯合專業生物學家對五個繁殖區進行長期監測和研究，優化濕度、溫度等環境條件，使瀕危穴居蛙種群數量兩年內增長 50%。同時，公司在社區和學校推廣環保教育，普及穴居蛙保護知識，增強居民環保意識，減少人類活動對穴居蛙棲息地的干擾，形成物種保護與光伏電站和諧共生的典型案例。



穴居蛙保護專項活動



「增殖放流」守護生態平衡

2024 年，山東能源山東半島南海上風電基地 U 場址一期 450 兆瓦項目按照用海生態保護修復實施方案，開展增殖放流、岸線修復和濱海濕地修復等工作，累計增殖放流金烏賊受精卵 91.73 萬粒、黃姑魚 36.40 萬尾，生態補償金額達人民幣 12,714,600 元，有效促進海洋生態系統恢復與平衡。



增殖放流工作



五凌電力持續開展河道清渣工作

2024 年，五凌電力凌津灘電廠開展河道清渣工作，全年處理河道垃圾約 3,000 立方米，有效防止上游垃圾破壞下游流域生態環境，減少對水質和生物棲息地的負面影響，守護中華秋沙鴨遷徙地環境，加強水域生態文明建設，保護沅江水域生態。



中華秋沙鴨



馬來西亞沙撈越漂浮式光伏項目保護生物多樣性措施

2024 年，中國電力馬來西亞沙撈越漂浮式光伏項目（中國電力代管項目）開展多樣化的生物多樣性保護措施。項目選址經過環境影響評估，避開具有重要生態功能的區域，光伏方陣之間保持足夠間距，減少對水面及水下植物的遮擋，確保植物能夠正常光合作用。項目還根據水流情況合理佈局光伏組件，優化水流通道，保障水生生物的棲息環境。此外，採用低反射材料減少對水鳥的光污染，防止其棲息和飛行受到干擾，同時確保施工和運營過程中的水質穩定，避免污染水體。



馬來西亞沙撈越漂浮式光伏項目

環保公益

我們積極組織開展環保公益活動，增加環保理念宣貫強度，提升員工和社會各界的環保意識，推動綠色低碳理念的傳播與實踐，為建設美麗中國貢獻力量。



中國電力組織參與一系列沙灘清潔公益活動

2024 年，中國電力組織和參與一系列沙灘清潔公益活動，用實際行動保護海岸環境，彰顯公司服務社區、保護藍天碧水的責任擔當。

2024 年 1 月

中國電力組織開展香港石澳沙灘清潔公益活動



香港石澳沙灘清潔公益活動

2024 年 6 月

中國電力參加黃金海岸沙灘清潔公益活動



黃金海岸沙灘清潔公益活動



福溪電廠開展「清潔火電 築綠色家園」企業開放日活動

2024 年 12 月，福溪電廠開展「清潔火電 築綠色家園」企業開放日活動，邀請高縣月江中學校二十餘名師生參加，以「觀看趣味環保宣傳視頻 + 實地沉浸體驗」的獨特活動形式展現企業在環保方面的努力和創新實踐，向青少年們傳播低碳環保理念。



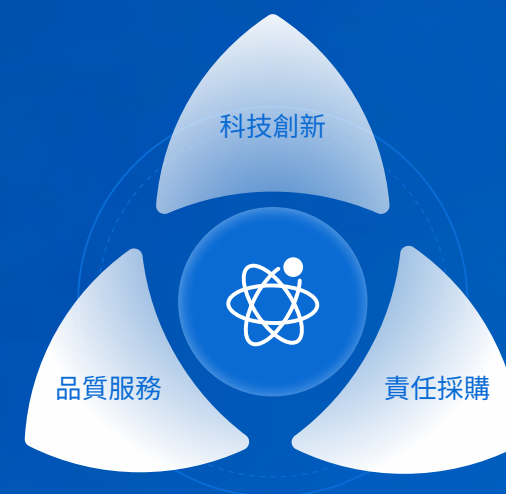
「清潔火電 築綠色家園」企業開放日活動

03

價值共創 服務理念與追求

中國電力致力於攜手各方夥伴，共同探尋價值共創的新路徑，通過深化合作、共享資源、協同創新等方式，持續提升電力工程與產品服務質效，構建可持續的供應鏈體系，為公司的高質量發展注入強勁動力。

指標	單位	2024 年	2023 年
研究開發費用	人民幣千元	352,424	306,351
研發人員數目	人	917	733
年內榮獲科技創新平台數目	個	8	8
截至年底累計授權專利總數	項	1,370	1,083
榮獲科技創新榮譽獎項數目	項	39	23
支持行業協會方面的支出金額	人民幣千元	550	-
通過 ISO 9001 質量管理體系認證的附屬公司數目	家	22	-
客戶滿意度	%	100	100
使用環境和社會標準篩選的新供應商佔比	%	75.43	75.07



聯合國可持續發展目標（SDGs）響應



科技創新

中國電力以「為時代擔當」為己任，視科技創新為企業發展的核心驅動力，持續探索能源領域的新技術、新模式，憑藉自身在清潔能源與新興科技領域的深厚積累，不斷推出引領行業發展的科技創新成果，致力於與全球合作夥伴共同邁向零碳未來，譜寫能源科技創新新篇章。

創新體系

中國電力以科學發展為統領，以《「十四五」能源領域科技創新規劃》為指導方向，嚴格落實《科技工作管理規定》及相關考核評價、項目管理、獎勵機制等管理辦法，依託科技創新工作領導小組，不斷強化科研項目管理的規範化與系統化，有力促進各項科技創新活動穩步高效推進。

2024 年，我們持續加大科技創新投入和人才培養力度，聚焦本公司主攻方向、重點領域，進一步拓寬創新產業人才引進渠道，完善人才激勵機制，深化內部培訓與交流平臺，為本公司現代化轉型做好科技人才儲備。



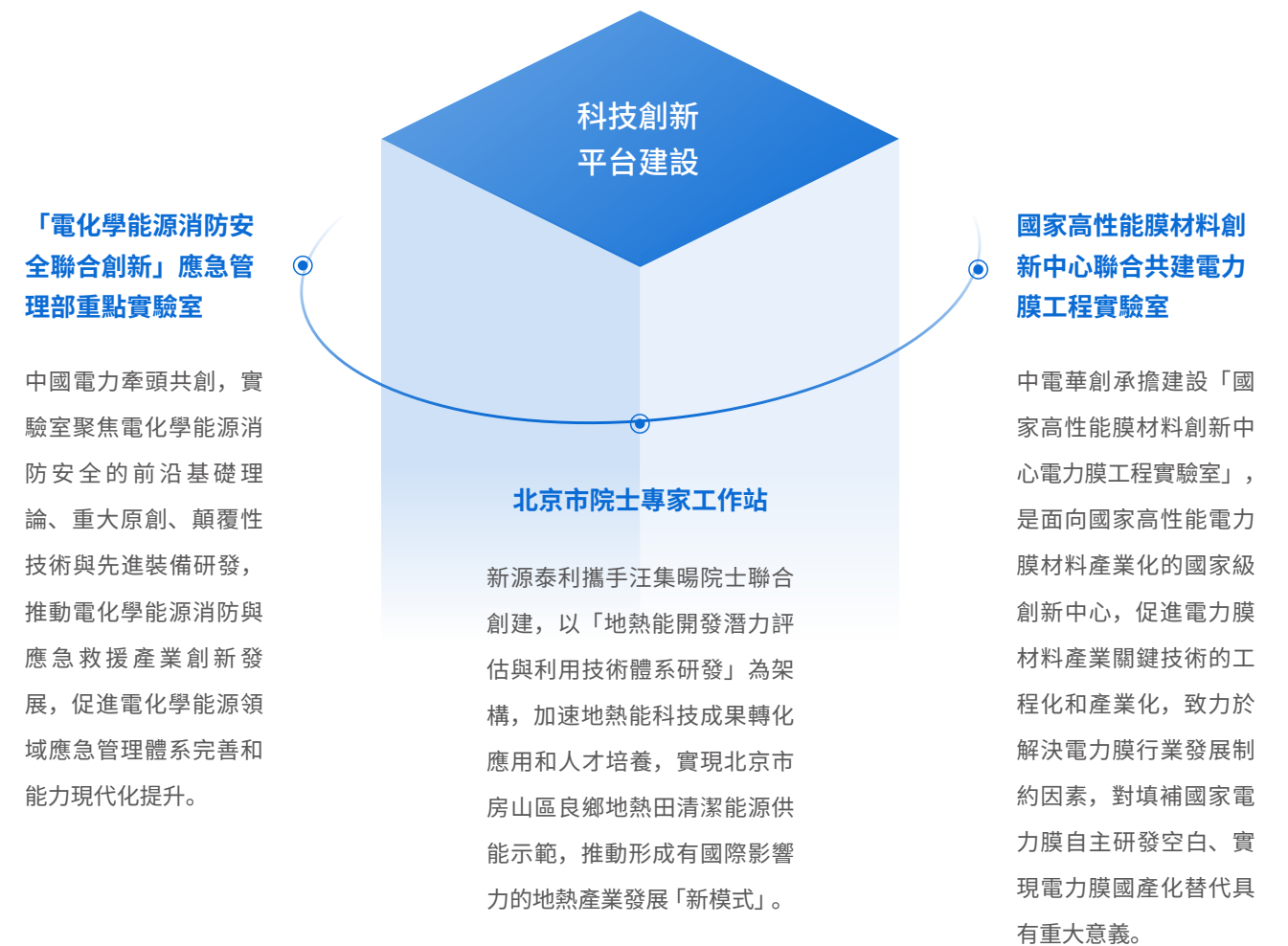
2024 年科技管理培訓暨科技工作要點宣貫會議

創新發展

我們著力深化「產學研用」協同創新，主動引領技術突破與難題攻關，依託《科技工作管理規定》《科技成果轉化管理辦法》，促進科研成果向實際生產力轉化，培育發展新質生產力，不斷塑造新動能、新優勢。

創新科研平台

中國電力積極營造創新生態，與地方政府、高等院校及科研機構合作，共建高水準科技創新研發平台，聚焦電化學能源消防安全、高端工程技術研發及高性能材料應用等多個前沿領域，為構建清潔、低碳、安全、高效的能源體系貢獻力量。



協同多方發展

本集團積極參與創新研討會與科技論壇，充分發揮產學研資源優勢，攜手各方共同推進新型能源體系建設，一體化推進關鍵技術攻關與改造。2024 年，本公司與香港理工大學、華北電力大學、中國安全生產科學研究院等單位簽署戰略合作協議，通過共享資源、互派專家、聯合研發等多種形式，共同探索能源轉型與可持續發展的新路徑。



2024 年，本集團產學研合作夥伴共

36 個



中電華創與華北電力大學蘇州研究院合作項目

2024 年 7 月，中電華創與華北電力大學蘇州研究院開展「脫硫島數據挖掘與智慧化控制系統開發」項目合作，通過先進的數據挖掘技術和智慧化控制系統，提升脫硫島的運行效率和環保性能，推動電力行業的綠色發展和智慧化轉型。

科技成果創新

本集團緊密圍繞綠色低碳與智慧化的戰略導向，不斷強化自主研發能力，積極推動科技成果的有效轉化與應用，為產業科技轉型與發展提供有力支撐。2024 年，本集團在技術創新方面取得了顯著進展，新增授權專利 293 項，申請專利 482 項。

我們積極探索火電業務智慧化與安全生產的深度融合路徑，構建安全高效、清潔低碳、柔性靈活、智慧融合的新型電力系統。2024 年，本公司「火電機組『全域—協同—線上』全息可視化運檢關鍵技術與應用」和「智慧監盤系統」榮獲國家電投集團科技進步一等獎，技術創新能力得到高度認可。



新增授權專利

293 項



申請專利

482 項



基於數據驅動的無人化主動安全儲能電站智慧運營集中管控系統

該成果面向儲能電站主動安全和無人化智慧運營改革，打造了「橫向數據集成、縱向功能協同、接口交互統一、擴展靈活便捷」的儲能電站主動安全智慧運營管控體系，有效降低運維監控工作量和電站安全風險，提升設備運營可靠性和電站運營決策智慧化水平。該系統現已在山東、貴州、江蘇、青海、安徽等多個省市實現落地應用，進一步提升了儲能電站安全性和調度可靠性，為國家新型電力系統建設提供高效支撐。



無人化主動安全儲能電站智慧運營集中管控系統



獲獎「火電機組『全域—協同—線上』全息可視化運檢關鍵技術與應用」項目

該項目聚焦針對新型電力系統下火電業務安全生產數字化建設中智慧化水平低、應用場景單一等問題，創新性地構建了全域數據監測模型、提出關鍵設備故障診斷方法及優化策略，並開發了全息可視雲邊協同平台，實現了故障超前預警、精準診斷與智慧檢修，顯著提升火電設備可靠性和運營效率，推動智慧化與安全生產的深度融合。



獲獎智慧監盤系統

該系統基於即時數據分析與人機交互，以安全數據平台為支撐，上聯智慧電廠數據中心，下接 DCS 自動巡航與優化控制，為監盤人員提供智慧化接口，結合專家經驗與大數據分析，輔助提高監盤效率和質量，並已在平圩三電機組成功應用，實現機組狀態線上精準分析。

中國電力科技創新成果績效

指標	單位	2024 年	2023 年
研究開發費用	人民幣千元	352,424	306,351
研究開發費用佔營業收入比例	%	0.65	0.69
研發人員數目	人	917	733
科研培訓活動次數	次	18	37
科研培訓活動參與人數	人次	511	1,913
科研培訓活動時長	小時	166	366
年內榮獲科技創新平台數目	個	8	8
國家級	個	-	3
省級	個	8	5
年內開展的科技創新項目數目	個	354	338
截至年底累計授權專利總數	項	1,370	1,083
授權發明專利	項	305	198
授權實用新型專利	項	1,055	878
授權外觀專利	項	10	7
年內新增授權專利數目	項	293	198
授權發明專利	項	121	53
授權實用新型專利	項	169	145
授權外觀專利	項	3	0
年內新增申請專利數目	項	482	414
申請發明專利	項	306	280
申請實用新型專利	項	168	131
申請外觀專利	項	8	3
榮獲科技創新榮譽獎項數目	項	39	23

標準制定

中國電力作為電力行業領軍企業，發揮良好引領示範作用，持續推動行業進步，圍繞光儲充及新能源技術、火力發電及汽輪機組運行、環境保護及排放控制等內容，形成多項管理規範文件，進一步提升行業標準化管理水平。2024 年，本集團主持或參與制定及修訂行業標準共 9 項。



山東能源首個參編行業標準發佈實施

2024 年，山東能源參與編制的電力行業標準《電力建設土建工程施工技術檢驗檢測規範》（DLT 5710-2023）正式發佈並實施。該標準規範了新能源等電力工程建設土建施工技術檢驗檢測管理活動，為保證檢驗檢測品質提供了標準依據。

山東能源作為該電力建設技術標準規範唯一參編新能源領域發電企業，充分彰顯了公司在新能源領域的核心專業能力和行業影響力。

中國電力標準制定情況

指標	單位	2024 年	2023 年
標準制定數目	項	21	35
國家標準	項	1	3
行業標準	項	9	16
團體標準	項	11	16

知識產權管理

中國電力嚴格遵守《中華人民共和國商標法》《中華人民共和國專利法》，制定並嚴格落實《知識產權管理規定》《科技成果轉化管理辦法》《知識產權專業服務機構管理辦法》等內部制度，設置知識產權主管領導及相關負責人崗位，規範知識產權管理流程，在防止侵犯他人專利權的同時，對本集團進行知識產權佈局，增強科技創新成果的有效保護。2024 年，中國電力未發生知識產權相關訴訟案件。

品質服務

中國電力秉持責任運營理念，將服務品質視為生命線，持續提高電力供應的質量與效率，為用戶提供更清潔、安全、可靠的能源解決方案，營造更優質的用電環境。

質量管理

中國電力針對本公司不同產業工程特點，制定《火電工程建設質量管理實施辦法》《新能源工程建設質量管理辦法》等專項質量管理辦法，分別建立以本公司火電管理部、新能源管理部、科技信息與新興產業中心為主管部門，安全質量環保監察部為監督，建設運營單位為責任主體的質量管理網絡，明確質量管理職責，全面規範質量行為。

2024 年，我們進一步強化電力設備運營控制，提升工程質量和電能質量，保障機組安全、穩定、可靠運行，聚焦戰略性新興產業質量規範管理，健全管理制度，加強產品管理。在提高機組設備可靠性方面，我們通過機組等級檢修、隱患排查治理、風險辨識和預控措施等有效手段強化風險管控，保障機組安全穩定運行，機組非計劃停運實現明顯減少；在質量管理方面，我們建立和完善檢修文件包管理制度，形成格式統一、內容完備、程序嚴謹、執行規範的檢修作業文件系統，規範檢修標準化作業，並在 A/B 級等級檢修中持續開展第三方獨立質保監督，不斷促進檢修管理的符合性、有效性；在日常生產經營中，我們組建技術監督組織機構，借助技術監督數字化應用平台，對生產管理過程技術監督執行落實情況進行管控、糾偏，不斷促進質量管理提升。2024 年，本公司及所屬 22 家單位已通過 ISO 9001 質量管理體系認證。



火電業務



- 中國電力修訂《火電技術監督管理辦法》《火電檢修質保監督管理辦法》等制度文件，進一步完善各級組織機構管理職責，明確技術管理與監督要求。
- 2024 年，本集團煤電等效可用系數為 91.92%，天然氣發電等效可用系數為 100%；煤電發電熱效率為 42.99%，天然氣發電熱效率為 62.79%。
- 常熟發電 5 號機組和平圩發電 4 號機組榮獲中國電力企業聯合會「全國發電機組可靠性標竿機組」。

新能源業務

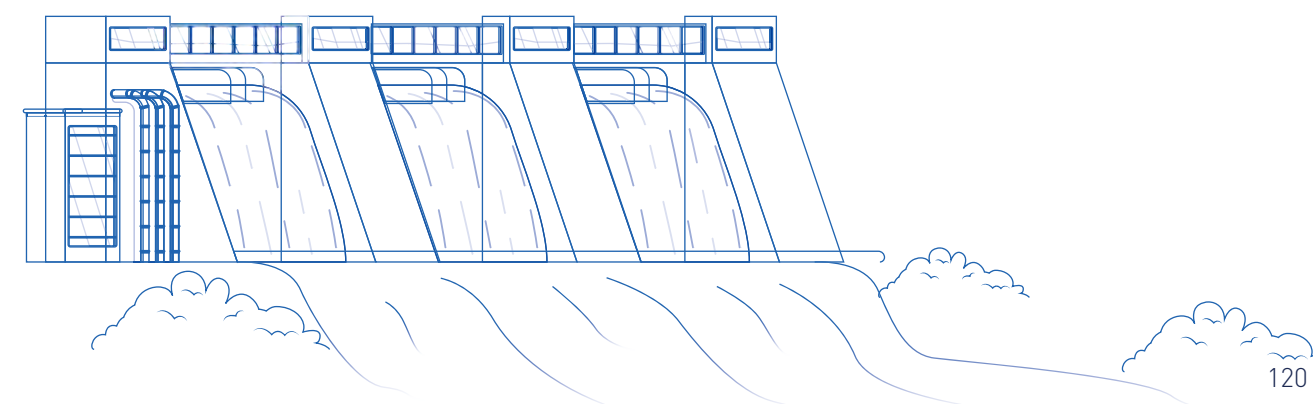


- 中國電力修訂《新能源場站檢修質量過程控制管理辦法（試行）》《新能源場站檢修計劃管理辦法（試行）》等制度文件，全面規範新能源場站檢修質量過程控制相關要求。
- 2024 年，本集團新能源發電運行系數為 99.2%，持續保持高效運行能力。

戰略性新興產業



- 新源智儲制定並發佈《質量監督管理規定》《售後服務管理辦法》，規範質量監督管理工作，促進提質增效，不斷優化產品與服務質量。
- 2024 年，本集團未發生產品安全與質量重大責任事故。



能源可靠供應

中國電力積極響應政府號召，密集部署穩產保供，確保社會經濟發展和民生用能需求，實現安全、穩定、可靠的能源供應。

我們制定《中國電力 2024 年度能源保供工作方案》《中國電力 2024 年迎峰度冬能源保供工作方案》，並在能源保供工作領導小組下設 7 個專項工作組，負責電力熱力供應、燃料保供、安全生產等專項工作，錯峰儲煤，保障煤電供應，加強機組運行監督與維護，全面保障落實能源保供項目。

燃料供應

- 編制《迎峰度夏（冬）採購及儲煤工作方案》，統籌安排煤炭採購調度，提前謀劃，錯峰儲煤。2024 年完成迎峰度夏儲煤 237.7 萬噸，迎峰度冬儲煤 288 萬噸。
- 打通進口煤採購通道，2024 年採購哥倫比亞煤 16 萬噸。



穩定生產

- 開展專項隱患排查工作，狠抓機組檢修質量管理，織牢織密安全網，對質量嚴格把關。
- 全面控降機組非停，制定「零非停保證金」辦法，不斷提高運行操作水平和設備可靠性。
- 強化機組精細化運行管理，不斷加強對標分析的深度，建立健全能耗「雙對標」模型，組織小指標競賽等活動，持續提升機組健康運行水平。



扛起迎峰度夏能源供應責任

常熟熱電多措并举並舉勇挑能源供應重擔，積極響應電網需求，全力保障機組安全運行、可靠啟停。2024 年迎峰度夏期間，完成當日機組啟停調峰 25 次，主動雙機連續運行 17 天，累計發電 16.8 萬兆瓦時、供熱 19.5 萬噸，多項生產指標刷新歷史記錄。



青年們高舉「燃情攻堅」突擊隊大旗

8 月 24 日，成都綜能獲國網成都市溫江供電公司贈送錦旗。成都綜能在能源供應期間保證燃氣輪機良好運行，設備零故障，機組零非停，能源供應發電 6,410 兆瓦時，圓滿完成了大運會期間能源保障任務。



成都綜能獲贈錦旗

蕪湖發電積極克服困難，加強內部管理，加強設備檢修和維護，從人員組織、生產技術、安全、後勤等方面提前開展工作，圓滿完成 2024 年迎峰度夏工作，被安徽省生態文明建設工作領導小組評為 2024 年安徽省迎峰度夏電力能源供應工作表現突出的單位之一。



扛起迎峰度冬能源供應職責

神頭發電提前制定迎峰度冬電煤能源供應工作方案，及時掌握礦方生產、儲煤量、煤炭裝車、運煤設備等相關信息，千方百計落實煤源；強化接卸煤、儲煤、上煤系統設備缺陷管理，開展採制化、推煤機裝載機操作培訓、持續提升人員業務能力水平，切實將能源供應責任牢牢扛在肩上、抓在手上。



神頭發電電煤保障

商丘熱電秉承冬病夏治服務理念，做實做細非採暖季熱力設施維保檢修工作，持續推進安全生產基礎建設。非供暖季完成 42 公里供熱主管網全線消缺工作，完成熱力站維保 6 座，消除主要缺陷 24 項；排查熱力井 267 處，完成 6 座熱力井井筒修復工作；優化信息系統，新增功能 13 項，確保供暖系統安全穩定運行。



商丘熱電現場檢查

用心服務

中國電力主動順應市場發展趨勢，加強電力體制改革政策研究，主動賦能客戶並開發新發展途徑，提升市場服務意識，持續增強品牌影響力與市場競爭力。

我們嚴格落實《中華人民共和國消費者權益保護法》，對用戶的售後管理、信息維護、用戶回訪等事項進行全面跟蹤回饋，避免因管理不當等主觀因素造成用戶用電量偏差，並為用戶提供增值服務，嚴格遵守項目工期、質量管理等各項規定。

我們充分尊重並保護客戶的合法權益，以 ISO 27001 信息安全管理體系為指引，以網絡安全管理體系為基礎，制定客戶信息保密相關的內部管理制度，明確對在經營活動中獲悉的客戶信息予以嚴格保密。同時，建立完備的風險管理和安全審計機制，定期展開全面的信息安全檢查與評估，及時發現並修復潛在的安全性漏洞，切實防範信息安全風險。2024 年，本集團未發生客戶信息洩露事件。

2024 年，我們持續組織各所屬單位開展「客戶服務月」活動，通過對已合作用戶單位回訪、面對面交流客戶建議等多樣化用戶服務，完善用戶側需求，實現與客戶互利共生、共謀發展。

客戶服務月活動

各單位根據最新業務開展情況，對公司宣傳手冊內容進行了全面的更新和提升，全方位、多角度地展示公司的綜合實力與核心競爭力。



常熟發電積極邀請用戶來公司參觀會談，洽談合作，共謀發展，與中國平煤神馬控股集團有限公司就跨省綠電合作開展簽約儀式，形成綠電交易良好示範，吸引更多同類型企業開展合作。



神頭二電回訪重點客戶，就優化電力交易合作機制、拓展合作空間交換意見。雙方以現有合作項目為基礎，進一步加強交流、優勢互補，推動在節能降耗、項目開發等領域開展務實高效、廣泛深入的合作。



姚孟能源持續為用戶開展絕緣工具檢測、變壓器檢修等增值服務，為用戶提供更加便捷、高效和個性化的體驗，提升客戶滿意度和忠誠度。



常熟售電為京滬高鐵公司開發了用能足跡系統，為下一步能源精細化、數字化、智慧化管理奠定了基礎，滿足用戶在電量電費統計分析和報表方面的迫切需求。



此外，我們通過營銷微信公眾號開展客戶滿意度調查，涉及服務品質、服務效果、投訴及時性和品質、合作需求等指標，進一步深化服務內涵、擴大公司品牌影響力。我們建立完善的投訴處理機制，以透明、公正的態度對待每一位客戶，保證迅速響應、高效處理客戶問題，保障關於服務的國內投訴在 2 小時內響應，海外投訴在 24 小時內響應。2024 年，本公司客戶滿意度為 100%，未收到有關產品或服務的投訴。



2024 年，本公司客戶滿意度為

100%

中國電力客戶服務績效

指標	單位	2024 年	2023 年
接收關於服務的投訴數目	宗	0	0
客戶滿意度	%	100	100



責任採購

中國電力堅持打造可持續高韌性供應鏈，將 ESG 理念與供應鏈管理有機融合，定期識別、評估並管理供應商 ESG 重大風險，積極推行綠色採購與陽光採購策略，賦能供應商能力構建，攜手共建負責任、可信賴的供應鏈生態。

供應商概覽

2024 年，本集團共有供應商 7,158 家，覆蓋燃料採購、基建工程、生產以及信息化項目、辦公類、管理諮詢和服務、科研項目等供應商類別。



本集團共有供應商

7,158 家

中國電力供應商數目及分佈

指標	單位	2024 年	2023 年 ¹⁹
供應商數目	家	7,158	8,029
其中：國內供應商數目	家	7,091	8,014
國內供應商佔比	%	99.06	99.81
華北供應商數目	家	1,085	1,053
華東供應商數目	家	1,833	1,870
華中供應商數目	家	1,143	1,248
華南供應商數目	家	963	-
西南供應商數目	家	915	-
西北供應商數目	家	675	822
東北供應商數目	家	477	471
海外供應商數目	家	67	15
海外供應商佔比	%	0.94	0.19
供應商退出數目	家	814	455

¹⁹2023 年南方（華南和西南）供應商數量為 2,550 家。

供應鏈管理

我們秉承「公平、公正、公開」的原則，遵守並嚴格落實《採購管理規定》《招標採購監督管理辦法》《燃料採購管理規定》等一系列招投標和供應鏈管理制度，同時遵守供應商協議中包含適用的相關法律標準，致力於維護市場的公平競爭環境。同時，我們將環境及社會等要求納入供應商管理之中，制定適用於全集團的《供應商管理辦法》，並公開供應商管理政策，明確對供應商在產品品質、商業道德、環境影響等方面的具體要求，同時遵守供應商協議中包含適用的相關法律標準，致力於構建透明、健康、高效的採購與供應鏈管理體系（詳見本公司網站 ESG 政策項下的《中國電力國際發展有限公司供應商管理政策》）。



供應商管理機制

供應商准入

- 在准入環節，本公司以信用資質、品質保障、履約能力、法律訴訟以及業務相關性等方面作為評價指標依據，根據採購種類進行確認，並要求供應商提供環境保護、質量管理、職業健康安全等體系認證情況，將合格供應商納入「合格供應商名錄」。
- 本公司要求所有供應商必須遵守所在國（地區）的反腐敗相關法律法規，並制定反腐敗政策制度及相關工作機制以核查合規情況。
- 在招標文件中明確要求供應商遵守知識產權相關辦法，包括知識產權的權屬、許可、索賠等；規定供應商通過國際標準組織 (ISO) 三標認證；規定採購標的品質要求、相關參數及最大允許的偏差範圍；規定供應商的義務及違約責任。

供應商管理

- 本公司持續從大宗商品價格、工程造價控制等方面識別並監管包括環境和社會方面的供應鏈風險點，強化供應鏈關鍵風險分析與應對機制，篩選出安全生產、腐敗、環境污染、財務狀況、產品品質前五大供應鏈風險進行重點管理。

中國電力供應鏈管理情況

指標	單位	2024 年	2023 年
執行供應商管理程序的供應商數量	家	7,158	8,029
其中：使用環境和社會標準篩選的新供應商數目	家	5,399	6,027
使用環境和社會標準篩選的新供應商佔比	%	75.43	75.07
供應鏈重大風險事件數目	件	0	0
供應商重大風險事件涉及供應商數目	家	0	0
供應商重大風險事件涉及人員數目	人	0	0

供應商考核與評價

- 本公司按照「動態更新、年度評價」的原則，對所有參與採購活動的供應商開展各階段績效評價，並根據評價結果與戰略合作情況，將供應商分為戰略供應商、優秀供應商、良好供應商、一般供應商和不合格供應商。對專業化程度高、市場接受度高、長期合作夥伴等與本公司簽訂戰略合作協議及經評定與本公司具有良好合作的供應商列入本公司戰略供應商。
- 2024 年，我們進一步細化供應商分級管理機制，根據供應商的簽約履行情況以及綜合評價結果，將其劃分為一級、二級以及其他類別，更為有效地優化資源配置，提高供應鏈的整體效率與穩定可靠性。

供應商不良行為及退出管理

- 本公司編制供應商不良行為清單，對供應商圍標串標、造假、履約不合格等違法違規不良行為進行分級懲戒，並通過實行「一單一評」²⁰和「多單匯總」²¹的評價方式，篩選不合格供應商。
- 2024 年，本公司根據《供應商管理辦法》，處置了 305 家嚴重不良行為的供應商，並將國家電投集團處置的 73 家嚴重不良行為供應商納入「黑名單」管理，實行一票否決制²²。

²⁰ 「一單一評」指一個訂單一個評價。

²¹ 「多單匯總」指多個訂單多個評價，匯總成供應商最終評價結果。

²² 一票否決制指對有嚴重不良行為的供應商直接否決。

供應商協同發展

我們持續助力供應商成長，通過開展供應商培訓、供應商交流大會等活動，與供應商形成互利共贏的合作關係，推動供應商協同式發展，2024 年開展供應商培訓或能力建構活動 4,724 次。



湖北公司召開戰略合作夥伴大會

2024 年，湖北公司大力推進商業模式創新和技術創新，以開放姿態拓展與地方政府、戰略夥伴合作，舉辦戰略合作夥伴大會，以供應鏈、產業鏈、價值鏈「三鏈融合」擴大發展「朋友圈」，促進資源高效配置，加速技術創新與產業升級，構建一個更加緊密、高效、協同的產業發展生態。



湖北公司戰略合作夥伴大會現場



黑龍江公司開展供應商履約能力討論會

2024 年 7 月 19 日，黑龍江公司開展克東寶泉、克山湧泉風電項目中標監理單位履約能力討論會，會議對於合同要求、監理職責進行詳細解讀，對安全、質量、進度、造價等多方面標準進行強調，為所有參會供應商提供了學習與交流機會，促進其在項目執行中的規範化操作，為後續的長期合作奠定了堅實的基礎。



黑龍江公司供應商履約能力討論會

供應商培訓或能力建構情況

供應商培訓或能力建構活動次數（次）²³



2024 年，培訓或能力建構活動的供應商覆蓋率

60.42%

²³ 自 2024 年起，為強化供應商的廉潔自律意識，本公司在與供應商簽訂採購合同前組織線上商業道德能力建設活動，並將此類活動次數納入統計。

陽光採購

中國電力加強供應商商業道德管理與廉潔建設，全面加強對燃料、物資招標採購工作的監督管理，依法合規要求商務合同簽訂須執行廉潔管理制度，明確雙方責任，將以行賄手段向評標專家謀取中標、影響評標公正性行為的供應商，以嚴重不良行為進行處置，防止發生各類違法違紀現象，並在合同簽訂前要求供應商簽訂《商務合同廉政協議》。此外，我們要求所有供應商建立完善的合規管理體系，制定並執行反腐敗政策制度，並定期進行內部審計與合規檢查。



山西公司陽光採購教育活動

2024 年 1 月，山西公司組織觀看專題教育片《持續發力 縱深推進》，進一步推進陽光採購實踐工作開展。針對採購領域存在的廉潔風險，建立全面的監督與規範機制，保障「招、投、開、評、定」各環節透明公正，有效提高採購活動的規範性與效率，為公司的健康發展提供有力支持。

綠色採購

在招標採購活動中，我們充分考慮環境友好、綠色低碳、節能降耗等因素，實施綠色供應鏈管理，持續推動綠色供應鏈管理並進行相關監管，將環保和可持續性納入供應商管理策略，選擇符合環保要求的供應商，推動整個供應鏈的綠色轉型。

綠色採購產品

優先選擇帶有綠色環保標籤的產品、低污染的原材料和零部件，重要採購項目將環境相關認證列為資格條件。

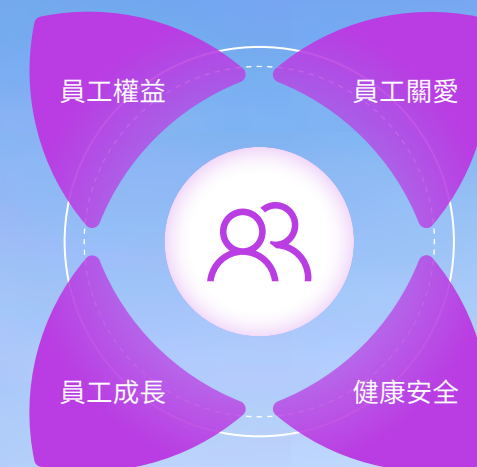
嚴控供應商污染物排放

要求供應商嚴格開展環保工作，編制環保措施計劃，確保建設過程中產生的廢氣、廢水、粉塵等嚴格按照法律規定要求處理。

04

攜手共進 員工福祉與成長

中國電力秉持人才核心理念，全力保障員工基本權益，致力於員工賦能與成長，深耕人才發展沃土，不斷提升員工幸福感與歸屬感，與員工同心協力，為本集團的高質量發展注入強勁內生動力。



指標	單位	2024 年	2023 年
員工培訓覆蓋率	%	100	100
員工培訓總時長	小時	1,202,518	965,950
員工培訓總投入	人民幣千元	101,898.2	94,523.5

聯合國可持續發展目標（SDGs）響應



員工權益

中國電力將人力資本發展視為企業長遠發展的根本保障，在人才招聘、職業發展和員工福利等方面持續投入，努力打造一支高素質、專業化、富有創新精神的員工隊伍（詳見本公司網站ESG議題管理項下的「人力資本發展」議題）。

2024 年，本集團共有在職員工 14,776 人，新增員工人數 952 人，員工總體流失率 3.13%。

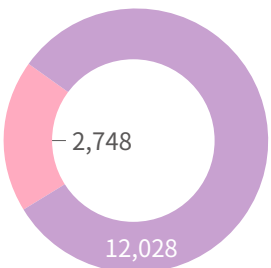


本集團共有在職員工

14,776 人

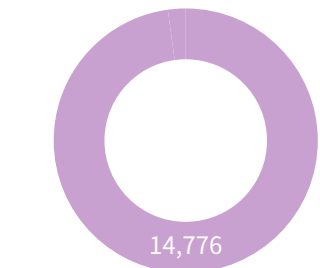
中國電力 2024 年員工僱傭績效

按性別劃分的員工人數（人）



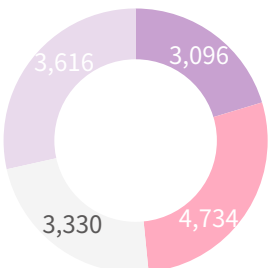
■ 男性 ■ 女性

按僱傭類型劃分的員工人數（人）



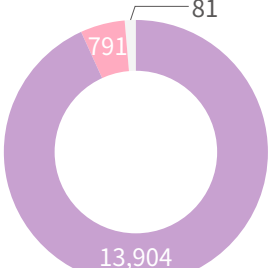
■ 全職 ■ 實習 (0) ■ 兼職 (0)

按年齡組別劃分的員工人數（人）



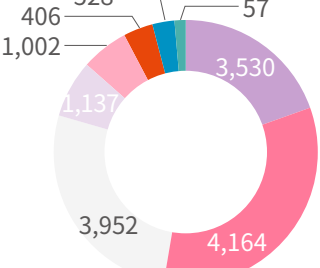
■ 29 歲及 29 歲以下 ■ 30-39 歲 ■ 40-49 歲 ■ 50 歲及 50 歲以上

按職級劃分的員工人數（人）



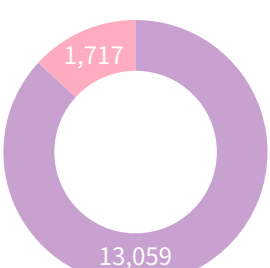
■ 普通員工 ■ 中級管理人員 ■ 高級管理人員

按地區劃分的員工人數（人）



■ 華北 ■ 華中 ■ 華東 ■ 華南 ■ 西南 ■ 西北 ■ 東北 ■ 境外（含港澳台地區）

按民族劃分的員工人數（人）

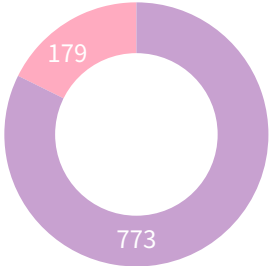


■ 非少數民族 ■ 少數民族

新增員工人數

952 人

按性別劃分的新增員工人數（人）

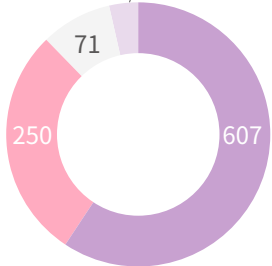


■ 男性 ■ 女性

新增員工人數佔全部員工百分比

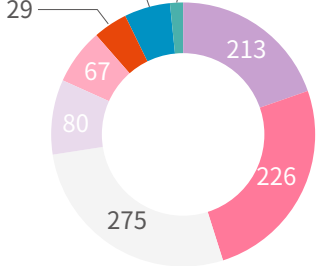
6.44%

按年齡組別劃分的新增員工人數（人）



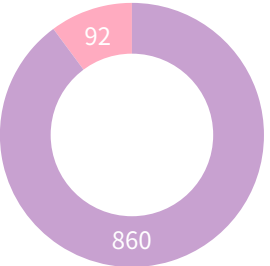
■ 29 歲及 29 歲以下 ■ 30-39 歲 ■ 40-49 歲 ■ 50 歲及 50 歲以上

按地區劃分的新增員工人數（人）



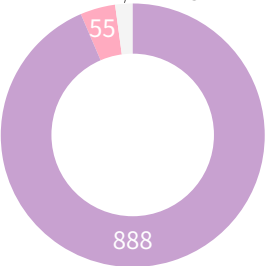
■ 華北 ■ 華中 ■ 華東 ■ 華南 ■ 西南 ■ 西北 ■ 東北 ■ 境外（含港澳台地區）

按民族劃分的新增員工總數（人）



■ 非少數民族 ■ 少數民族

按職級劃分的新增員工人數（人）

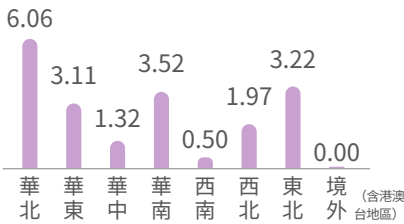


■ 普通員工 ■ 中級管理人員 ■ 高級管理人員

員工總體流失率²⁴

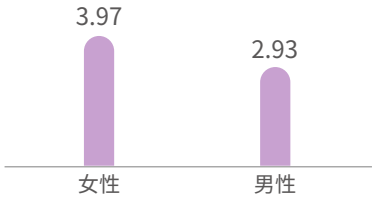
3.13%

按地區劃分的員工流失比率（%）

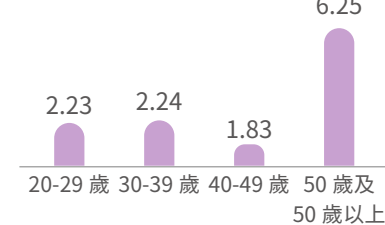


²⁴ 流失比率，是指在報告期內自願離職、退休或身故而與本集團解除僱傭關係的職工人數；各類別的流失比率 = 該類別僱員的離職人數 ÷ 該類別員工總數 × 100%。

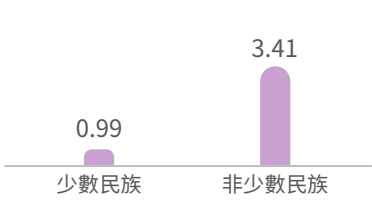
按性別劃分的員工流失比率（%）



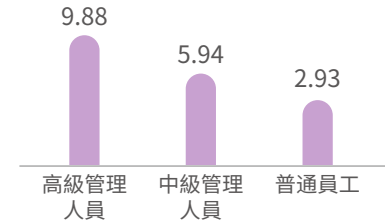
按年齡組別劃分的員工流失比率（%）



按民族劃分的員工流失比率（%）



按職級劃分的員工流失比率（%）



依法僱傭

中國電力嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》《香港僱傭條例》《禁止使用童工規定》等法律法規，制定《員工招聘管理辦法》《高校畢業生招聘工作管理辦法》《勞動合同管理辦法》等內部人力資源管理制度，持續規範和完善僱傭工作。

我們支持《世界人權宣言》《國際勞工標準》等國際準則，遵守合法、公平、自願、平等、協商一致、誠實信用的僱傭原則。我們堅決避免雇用童工和強制勞工，定期對用工情況進行審計，任何違規情況將被立即處理，並採取相應的法律措施。我們尊重不同宗教信仰與風俗習慣，充分保障員工合法權益，確保男女員工享有同工同酬、平等發展機會。

我們倡導並在招聘、選拔、管理等方面實施多元化指導原則（詳見本公司網站 ESG 政策項下的《中國電力國際發展有限公司多元化政策》）。本公司設定明確的多元化目標，提高女性領導層比例，董事局成員女性為 1 人，並由高級管理人員監督多元化和包容性管理的實施，確保公司政策的有效執行和目標的達成。我們定期組織全體員工參加多元化政策相關培訓，構建多元包容的企業文化氛圍，增強員工的認同感和歸屬感。2024 年 3 月，薪酬及提名委員會審閱中國電力董事局多元化及整體員工多元化執行情況，明確公司 2023 年整體員工僱傭、員工流失等情況，以促進本公司人財物的規模、質量、結構符合公司轉型發展需求。

本公司在招聘、雇用、晉升等環節嚴格落實歧視和騷擾零容忍原則，在員工權益保障承諾中公開了反歧視政策聲明，在《員工行為規範守則》中規定了反歧視和反騷擾制度要求，並通過培訓使所有員工了解政策內容和行為界定。同時，本公司建立報告歧視和騷擾事件的升級流程，設立專門舉報渠道，確保員工可對發生的歧視或騷擾行為進行舉報，本公司會及時核查並採取糾正措施或紀律處分，如警告、停職等。

中國電力性別多元化完成情況

指標	單位	2024 年	2023 年	2030 年（目標年）
高級管理人員	總數	人	81	84
	女性人數	人	5	4
	女性佔比	%	6.17	4.76
行政人員	總數	人	4,380	5,757
	女性人數	人	1,430	1,440
	女性佔比	%	32.65	25.01
技術人員	總數	人	10,315	8,413
	女性人數	人	1,313	1,235
	女性佔比	%	12.73	14.68

民主管理

中國電力制定並完善《職工代表大會實施辦法》等制度，不斷優化工會組織與制度體系，構建上情下達、下情上傳、溝通閉環的員工溝通與反饋渠道，通過職工代表大會等形式，保障員工的知情權、參與權與監督權。

我們重視員工的訴求與意見，通過培育雙向的溝通文化、創立多樣的溝通渠道，回應員工的需求和建議。我們持續推進「SPIC-家園」、廠務公開、職工代表提案、「我有話說」職工建議、常態化開展合理化建議徵集等措施，持續暢通職工建言獻策通道，及時反饋員工訴求，充分發揮工會「橋梁紐帶」作用。

我們建立了嚴謹且透明的員工申訴上報機制，員工可通過「SPIC-家園」、舉報信箱等渠道，對職場歧視、騷擾、不正當待遇等問題進行申訴。本公司制定了明確的申訴處理流程，從申訴受理、調查核實到結果反饋，都有專崗專人跟進，並對舉報內容均進行嚴格保密。同時，本公司採取全面的舉報人保護措施，對舉報人信息進行隱私處理，全力保障員工權益。

同時，我們每年進行員工滿意度調查，及時掌握員工滿意度的變化情況，持續改善員工體驗。我們採用涵蓋工作環境、職業發展、薪酬福利和團隊合作等方面的員工滿意度調查，建立常態化滿意度調查機制，了解員工需求與期望，並保證調查過程完全匿名，以消除員工顧慮，提升調查結果的真實性。依據調查結果，組建專項改進小組，制定並實施精細化的改進策略，針對性優化相關管理與運營流程，推動員工滿意度改進。我們構建並落實有效的員工參與與反饋機制，確保調查結果和數據分析結果能夠及時反饋給相關部門和員工，讓員工清晰了解公司的改進方向和計劃。2024 年，本公司員工滿意度超過 95%。



北京公司開展幹部調研工作

2024 年 10 月北京公司開展幹部調研工作，與 204 名幹部員工一對一座談，堅持聽真話、察實情，深入基層一線了解幹部員工訴求。調研注重傾聽幹部員工在工作與生活中的訴求，實實在在解決員工面臨的問題。

薪酬管理

中國電力建立包括《薪酬管理辦法》《經理層成員薪酬管理辦法》《績效考核管理辦法》在內的薪酬管理制度體系，確保本公司薪酬體系在外部競爭力與內部公平性之間達成平衡，依據員工的崗位價值、專業技能、績效表現等多維度要素，構建科學合理的薪酬架構。我們制定《職工福利管理辦法》，全面保障員工享有帶薪年休假、企業年金、補充醫療保險、節日福利、用餐補貼、取暖補貼、防暑降溫補貼等一系列權益與福利。

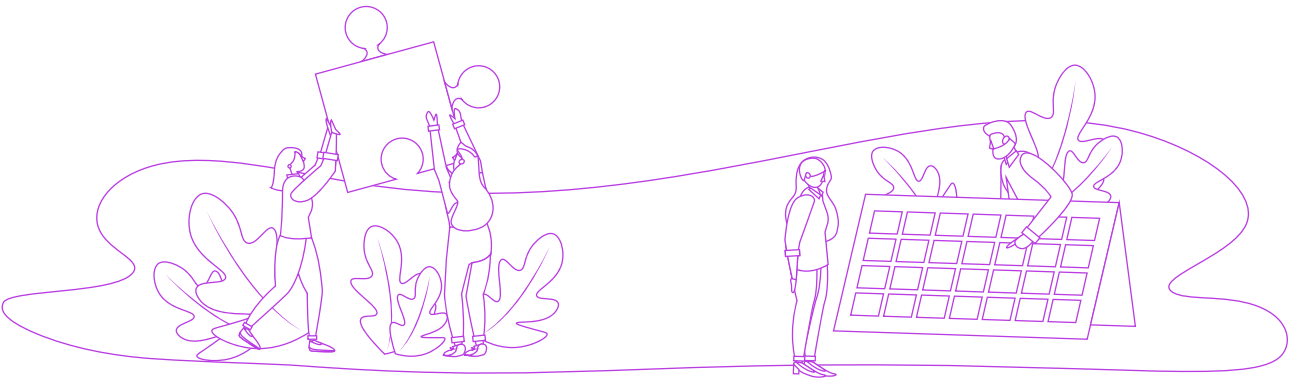
我們將績效結果與薪酬激勵、晉升機會等緊密掛鉤，對全體員工實行季度、年度重點任務績效考核，綜合上下級評價、同級評價對員工績效進行多維度評估，並根據考核結果發放績效獎金。同時，我們對領導人員年度和任期綜合業績考核責任書設置保障性指標，並覆蓋安全生產、生態環保等指標內容。根據不同職級制定差異化的考核流程，確保考核的針對性和有效性。在績效評估過程中，本公司充分聽取員工的意見和建議，建立正式的意見溝通機制，並提供具體、及時、有針對性的回饋，和員工共同制定改進計劃和發展目標。

為進一步完善本公司激勵約束機制，助力公司轉型發展，我們在充分保障股東利益的前提下，按照收益與貢獻對等的原則，根據《國有控股上市公司（境外）實施股權激勵試行辦法》《關於規範國有控股上市公司實施股權激勵制度有關問題的通知》《中央企業控股上市公司實施股權激勵工作指引》《上市規則》等有關法律法規和規範性文件要求，以及《組織章程細則》的規定，制定股權激勵計劃。

股權激勵計劃是本公司實施戰略轉型的重要一步，為中國電力落實國家「雙碳」目標要求，實施清潔低碳戰略轉型，在中長期激勵上做出配套支持。該計劃充分調動本公司高級管理人員、中層管理人員及核心業務骨幹人員的積極性，有效地將股東利益、本公司利益和骨幹員工個人利益結合在一起，促使各方共同關注本公司的長遠發展。股權激勵計劃覆蓋 139 名高級管理層以下（不含高級管理層）的員工，包括行業領軍人才、勞動模範、技術技能人才等。2024 年，我們主動與各機構對接，共同研究與分析第二期上市公司股權激勵未來實施計劃，並完成對中國電力（上市公司股權激勵）一期實施情況的專項系統評估。

股權激勵績效

指標	單位	2024 年	2023 年
持股計劃覆蓋員工人數	人	173	-
員工持股數量	萬股	5,867	9,306



員工關愛

中國電力致力於打造溫馨和諧的工作環境，積極關懷需要幫助的員工，注重女性員工權益保護（詳見本公司網站 ESG 議題管理項下的「員工福利保障」議題）。我們為全體員工提供多樣的非薪酬福利，包括婚假、喪假、病假、探親假、產假、育兒假等休假制度，並為員工提供全面的醫療商業保險和年度健康體檢。本公司嚴格遵守國家工時制度，因特殊工作需要延長工作時間的，將依法安排補假或調休；在法定節假日加班的，按規定足額發放加班補貼，確保員工勞逸結合。對於退休人員，我們從精神和物質兩方面提供雙重保障，通過定期座談慰問、節日福利、醫療幫扶、重疾保障、取暖費等措施，提升員工的幸福感和歸屬感，構建溫暖和諧的職場環境。

職工幫扶

中國電力依據《工會關愛員工管理辦法》《特重病救助基金管理辦法》《員工關心關愛工作管理辦法》等內部制度，積極開展員工關愛與幫扶活動。

我們關愛員工健康，設立職工特重病救助基金，並成立專門委員會進行管理。2024 年，本公司救助「特重病」職工人數 46 人，「特重病」救助資金人民幣 623,000 元。

安徽公司推出「雲藥房」及醫企合作服務

安徽公司建立「雲藥房」，員工可線上問診、藥品配送，並與當地三級綜合醫院合作，提供綠色通道、醫療資源匹配、健康指導等服務。2024 年，安徽公司開展健康講座、急救培訓、坐診理療各 1 次，100 餘人次受惠；50 餘人次享受就醫綠色通道，對接上海醫療資源 1 人次，藥品配送 10 餘次。

安徽公司推出「雲藥房」及醫企合作服務



新源智儲開展「炎炎夏日送清涼 絲絲關愛暖人心」系列慰問工作

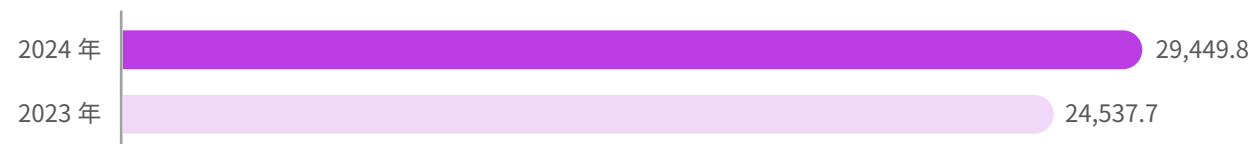
2024 年，新源智儲開展「炎炎夏日送清涼 絲絲關愛暖人心」系列慰問工作，推進落實防暑降溫主體責任，預防和控制職業性中暑事件，降低高溫作業對勞動者身體健康的危害，保障公司員工的身體健康和生命安全。



新源智儲開展「炎炎夏日送清涼 絲絲關愛暖人心」系列慰問工作

中國電力員工關愛與幫扶總投入績效

員工關愛與幫扶投入（人民幣千元）



女工關懷

中國電力高度重視女性員工權益保護，嚴格落實國家規定的孕期、產期、哺乳期政策要求，女性員工依法享有產假、哺乳假、育兒假、定期婦檢等權益²⁵；我們為孕產期女性提供兒童保育設施，並為內地男女職工繳納足額的社會生育保險，保障員工享有國家規定的高水平的生育津貼。我們每年組織女性員工開展三八婦女節活動，通過制定針對性的政策和措施，為女性員工創造更加平等、包容、友愛的職場環境。

文體活動

我們定期開展形式多樣、內容豐富的員工活動，增強公司凝聚力，提升員工對公司的歸屬感，用積極、飽滿、陽光的心態平衡工作與生活。



中國電力開展「凝心聚力、同心共融」冬季團建活動

2024 年 12 月，中國電力開展「凝心聚力、同心共融」冬季團建活動，組織員工參觀啟德郵輪碼頭公園、維多利亞港等多個知名景點，體驗香港「東方之珠」的風采。此次活動增進了員工間的了解，激勵員工以愛國愛港愛企的實際行動，為公司高質量發展貢獻力量。



中國電力「凝心聚力、同心共融」冬季團建活動

²⁵ 本公司的內地女職工享有 158 天帶薪假，本人及配偶均享有 5 天的帶薪育兒假，同時女職工享受每天 1 小時的哺乳假；香港女職工可享受 14 周的有薪產假，男職工符合條件情況下享有 5 天陪產假。



常熟發電舉辦「燃燒奮鬥激情共創常電未來」迎新活動

2024 年 12 月，常熟發電舉辦了「燃燒奮鬥激情、共創常電未來」迎新活動，喜迎元旦。活動吸引 300 餘名職工積極參與，通過接力跑和拔河比賽兩大環節，倡導員工們共同奔向新目標、努力實現新發展。



常熟發電「燃燒奮鬥激情共創常電未來」迎新活動



五凌電力開展青年聯誼活動

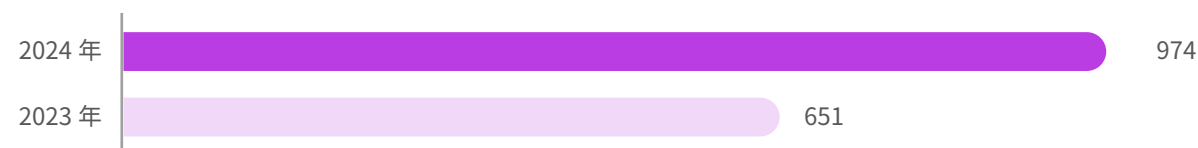
五凌電力聯合相關優質單位搭建未婚青年交友平台，每年定期組織開展青年聯誼活動，促成青年員工牽手成功，解決職工婚戀難題，極大增強了員工幸福感、歸屬感。



五凌電力青年聯誼活動

中國電力員工活動開展次數

員工活動總次數（次）



員工成長

中國電力持續完善人才培養體系、優化人才管理、考核機制，暢通人才成長通道。本公司積極落實人才培養規劃，著力打造一支素質能力與崗位需求高度匹配的人才隊伍，打造公平、多元的發展方向，為員工提供發展平台。

人才培養

我們高度重視員工培訓與職業規劃工作，響應人才儲備發展戰略，依據《教育培訓管理辦法》，緊扣一流人才隊伍建設要求，科學策劃培訓項目和年度培訓計劃，根據不同崗位、不同級別員工，開展綜合素質培訓、專業知識培訓、崗位技能培訓和年輕幹部培訓等工作，持續創新人才培育方式和途徑。



2024 年，本集團培訓總投入費用為

101,898.2 人民幣千元



員工參與培訓共計

219,872 人次



員工平均培訓時數為

81 小時



2024 年員工培訓情況



2024 年新銳訓練營

年輕幹部培訓

我們選調優秀年輕幹部參與「智銳」訓練營和「菁銳」訓練營，全面促進青年人才加速成長，同時組織開展中國電力新提拔領導幹部培訓班，有效提升年輕幹部職業素養、管理能力和領導能力。



中國電力開展技能競賽

技能競賽

我們以技能競賽作為高技能人才選拔主要渠道，持續創新競賽組織模式。我們圍繞中國電力產業板塊，鞏固傳統火電核心專業技能優勢，豐富競賽項目，創新開展首屆網絡安全技能競賽，挖掘並儲備信息化高技能人才。2024 年，我們共舉辦中國電力「建功創一流」職業技能競賽 6 項，培訓高端技術技能人才 248 人。



新能源項目工程建設及生產運維管理培訓班

專業化培訓

我們圍繞主賽道，加大新能源急需緊缺技能人才及複合型人才培養，開展三期新能源工程建設及生產運維管理提升培訓班，共 102 人參加。我們落實技術監督管理要求，組織六個專業技術監督取證培訓，354 人受訓，並創新訂單式、套餐式培訓，送教上門，開展 30 餘項普通員工業務培訓，推動培訓常態化、長效化。



內訓師實戰技能提升培訓班

培訓資源建設

我們倡導「讓優秀的人培養更優秀的人」，利用「智享雲課堂」進行 19 期線上培訓，培訓管理人員、內訓師等 106 人。我們打造多個實訓基地，推動基地功能拓展，並出版 8 個專業實訓教材，完成 2 冊題庫匯編，促進培訓資源積累和應用轉化。

本公司與知名高校和外部培訓機構開展校企合作，並定期面向研究人員開展培訓，努力打造「產學研一體化」的人才培養生態，實現人才全方位發展。

同時，我們引導和鼓勵員工（包含兼職與合同員工）參加在職學歷學位教育和職業技能等級證書、職稱證書、上崗證書、執業證書等各類證書的考試，幫助提升員工專業能力和通用能力，提高員工的整體素質和創新能力，增強公司核心競爭力。我們支持員工在職攻讀學位以及獲取各類職業資格，對於成功取得法律職業資格、註冊會計師、中級及以上註冊安全工程師等國家規定或國際認證的職業資格（不包含職業技術職稱類）的員工，本集團會給予相應獎勵。2024 年，職稱申報人數達到 516 人，中級職稱通過率 80%，高級職稱通過率 69.8%。

中國電力員工培訓績效

指標	單位	2024 年	2023 年
培訓總投入費用	人民幣千元	101,898.2	94,523.5
培訓總時長	小時	1,202,518	965,950
培訓總人次	人次	219,872	167,070
員工平均培訓時數	小時	81	68
按類型劃分的員工培訓覆蓋率			
高級管理人員	%	100	100
中級管理人員	%	100	100
普通員工	%	100	100
行政人員	%	100	-
生產技術人員	%	100	-
男性員工	%	100	100
女性員工	%	100	100
按類型劃分的員工平均培訓時數			
高級管理人員	小時	69	75
中級管理人員	小時	111	69
普通員工	小時	80	71
行政人員	小時	61	-
生產技術人員	小時	89	-
男性員工	小時	71	70
女性員工	小時	126	58

人才發展

中國電力致力於賦能員工成長，依據《員工職業發展管理辦法》《領導人員選拔任用管理規定》，創新人才發展機制，推進員工職業生涯發展，培養符合公司戰略發展要求的人才隊伍。我們設置 3 個職業發展通道、2 個職業發展階段，並在高階崗位設置 4 個階梯，全面統籌符合公司戰略發展要求的高質量人才隊伍。

我們持續推進幹部選拔任用機制改革，對幹部考核開展「360 度」評價，同時大力培養年輕幹部，建立年輕幹部庫、骨幹人才庫，對潛在人才進行定向培養和跟蹤考察，有計劃地選派優秀年輕幹部到國際化項目、重大專項、新產業和新業態領域進行歷練，激發員工的工作潛力，為公司的高質量發展提供穩定的人才支撐。2024 年，公司內部招聘人數 202 人，選拔任用年輕幹部 31 人。

人才引進

我們高度重視人才引進工作，將其作為戰略發展的重中之重，不斷優化人才引進機制，拓寬人才引進渠道，為企業的長遠發展注入源源不斷的活力。我們聚焦企業核心業務領域和關鍵技術研發方向，通過多種渠道開展社會招聘工作，引進國際化、企業治理、ESG、法務、審計、電化學儲能、新興產業等領域專業化人才，以及清華大學等科研創新團隊，為本集團高質量發展、科技創新賦能夯實基礎。2024 年，本集團共引進人才 70 人。

人才引進情況



健康安全

本集團將職業健康與生產安全管理視為高質量發展的關鍵支撐，致力於打造本質安全企業。我們高度重視員工的職業健康，不斷完善安全管理體系，嚴格把控安全生產底線，安全管理始終貫穿本集團生產運營的各個領域和全過程。

安全風險管理目標

確保 2024 年安全生產持續穩定，不發生影響上市公司形象的安全生產事故事件。

職業健康

我們堅定維護員工職業健康與安全，嚴格遵循《中華人民共和國職業病防治法》與《工作場所職業衛生管理規定》等相關法律規範，切實執行《質量安全健康環境管理手冊》及《職業健康及勞動保護管理辦法》。我們通過實施一系列針對性的防護管理措施，旨在預防和降低業務相關職業病的風險，全力營造一個安全、衛生且舒適的勞動工作環境，保障員工的健康福祉。截至報告期末，本公司已獲得 ISO 45001 職業健康安全管理体系認證。

預防和減輕職業病的防護管理措施



管控工作場所風險

- 對存在危害因素的工作場所接受有關部門的監督管理
- 做好建設項目職業衛生防護設施「三同時」²⁶ 工作



發放勞動防護用品

- 建立健全職業病防護和勞動防護用品的管理
- 對存在職業病危害的場所應當配備有效防護設備
- 根據崗位要求、工作場所風險提供勞動防護用品



提供員工職業病體檢

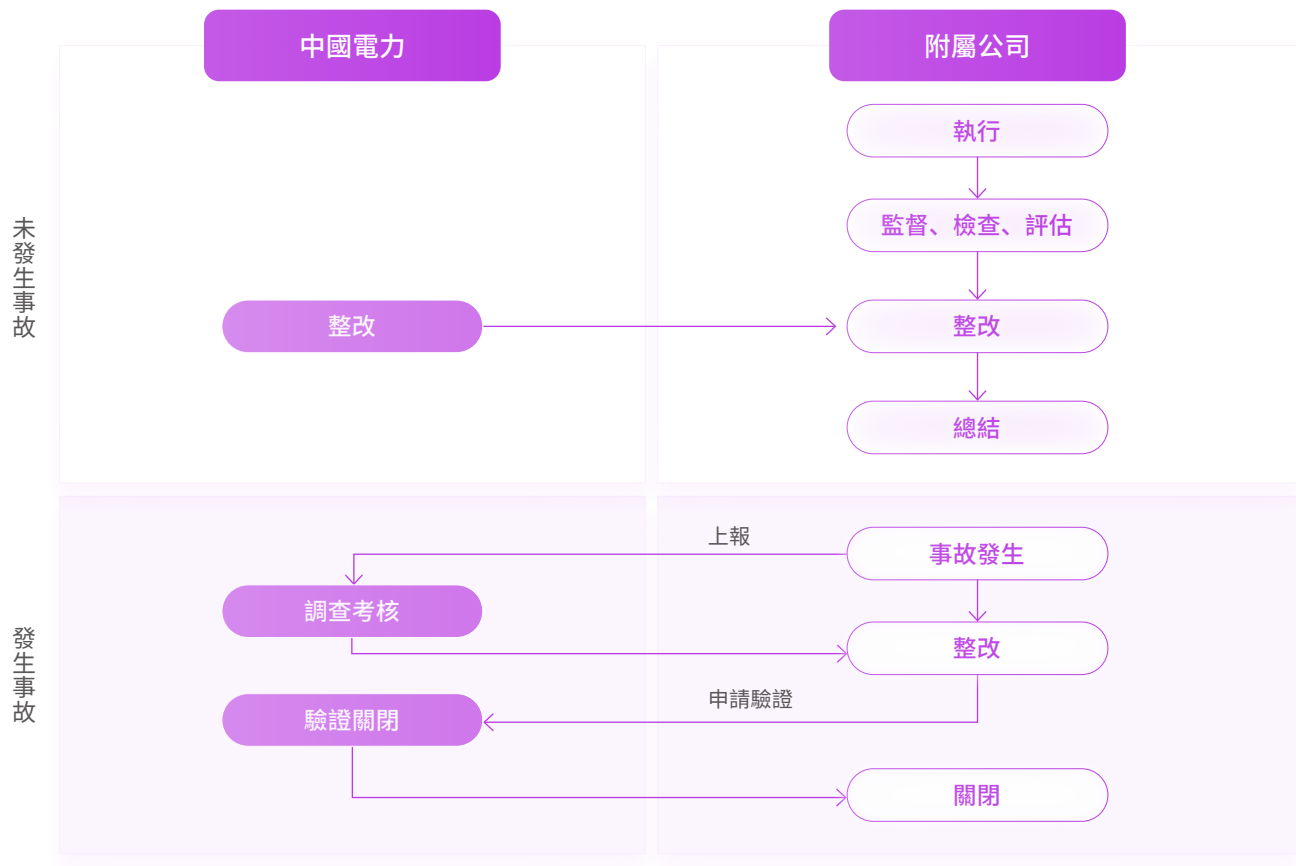
- 為員工提供職業健康安全體檢



心理健康輔導

- 通過心能源平台，定期對員工開展心理輔導，舒緩員工生活和工作上的壓力和負面情緒

²⁶ 與主體工程同時設計、同時施工、同時投產使用



職業健康與勞動保護管理流程

中國電力職業健康安全管理績效

指標	單位	2024 年	2023 年
職業健康體檢覆蓋率	%	100	100
通過 ISO 職業健康管理體系認證的附屬公司數目	家	60	-



安全生產

我們堅定「任何風險都可以控制、任何違章都可以預防、任何事故都可以避免」的安全理念，致力於建強安全架構，有效管控風險，優化應急處置機制，探索創新安全管理方式，並積極培育安全文化。通過層層築牢安全防線，為企業的轉型與發展樹立穩固的安全屏障。

中國電力安全生產績效

2024 年，安全生產投入

637,830 人民幣千元

因工作關係而死亡的
的員工人數

0 人

安全體系建設

我們嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》，制定《安全生產工作規定》《安全生產監督管理辦法》《安全生產獎懲規定》等安全生產管理制度，要求各業務單位均成立安全生產與應急管理委員會，並下設工作辦公室，堅持「零重傷」安全生產目標，落實「三管三必須」和「誰主管、誰負責」原則，圍繞「強監督抓落實，強基礎抓建設」兩條主線，建立健全並實施全員安全生產責任制，嚴格履行安全生產監督職責。

中國電力安全生產體系

安全生產與應急管理委員會

統籌領導本單位的安全生產和應急管理工作，研究決策安全生產和應急管理重大問題。安全生產與應急管理委員會下設工作辦公室，負責日常工作。

職能部門

根據職能分工，落實「三管三必須」原則，建立安全生產責任制，履行安全生產職責，發揮安全生產專業技術支持和綜合服務保障作用。

附屬公司

嚴格落實安全生產三大責任體系職責，建立健全並實施覆蓋附屬公司全體員工和崗位、生產和管理全過程的全員安全生產責任制，建立並完善安全生產工作機制。

項目建設單位

與承包商依法簽訂專門的安全生產管理協議，明確各方安全生產管理職責；加強對承包商的統一協調和管理，杜絕「以包代管、管而不嚴」現象；支持總承包商對分包商的安全生產管理，嚴禁「包而不管、管而不嚴」的問題發生；監督承包商安全管理工作，項目建設單位全體員工都應對落實承包商安全生產工作履職盡責，一旦發生安全違規事件應及時報告給項目現場管理和監督人員。

2024 年，我們加大公司安全生產決策力度，制定《2024 年安全質量環保監督工作要點》《本質安全企業建設方案》《安全生產治本攻堅三年行動方案（2024-2026 年）》等制度，進一步細化各級安全生產責任清單，推動安全生產責任落實落細。

中國電力安全生產目標

- 不發生人身重傷及以上生產安全事故；
- 不發生一般及以上設備事故；
- 不發生水庫、灰庫潰壩、洪水漫壩事故；
- 不發生一般 B 類及以上鐵路交通事故；
- 不發生負主要責任的一般及以上道路交通事故；
- 不發生一般及以上火災事故；
- 不發生一般及以上電力安全事故；
- 不發生一般及以上責任性網絡安全事件。

中國電力安全管理績效

指標	單位	2024 年	2023 年	2022 年
因工作關係而死亡的員工人數	人	0	0	0
因工作關係而死亡的員工比率	%	0	0	0

指標	單位	2024 年	2023 年
因工傷損失工作日數 ²⁷	天	0	26
未遂事故發生頻率（NMFR）	%	0	0
設備安全事故發生率	%	0	0
電力安全事故發生率	%	0	0

我們依據 ISO 45001 標準，對安全管理關鍵績效指標進行定期監測和分析，結合季度檢查與內部審核，確保各項指標符合法律法規和行業標準。通過關鍵績效指標監測，為安全管理決策提供支持，助力公司降低安全風險，提升安全管理水平。

²⁷ 工作日統計按照國家標準，年工作日為 248 天，工作小時數為工作日 *8 小時。

安全生產標準化建設

我們持續推進安全生產標準化建設，根據國家和行業安全生產相關法律法規，不斷優化安全生產管理流程，以標準化、規範化的管理要求，提升安全生產的整體水準。本年度，我們編製了《火電工程建設安全文明施工標準化圖冊》等規範文件，加強基建項目現場管理，提升標準化管理能力。

同時，我們嚴格遵循一系列如《風力發電項目工程建設管理辦法》《光伏發電項目工程建設管理辦法》《儲能（電化學）電站工程建設與生產運營管理辦法（試行）》等安全生產標準文件，深入探索儲能領域的安全生產標準化路徑，構建具有中國電力特色的環保電站管理模式。

安全文化建設

中國電力積極開展安全生產培訓和安全知識的普及宣傳，進一步強化全過程和各環節的安全環保管控，增強員工的安全意識、應急技能，規範作業行為，全面提升員工的安全素養。

2024 年，我們深入開展安全生產專項檢查行動，通過採用安全知識講座、應急演練、安全文化宣傳月、日常普及等形式，強調安全生產的重要性，堅持安全生產第一，牢牢守住職工生命健康安全底線，有效增強員工的安全防範意識和應急處置能力，營造安全穩定的工作環境。



五凌電力獲「青安杯」安全生產知識競賽團體二等獎



廣西公司開展安全大講堂



山西公司開展安全管理能力培訓班



五凌電力「安全生產月」活動

此外，中國電力技培中心設立了專門的安全技能培訓基地，依據本集團業務需求，針對不同生產現場的安全實訓需求，運用虛擬現實（VR）、增強現實（AR）等先進數字化技術，開發了多套培訓課程，定期為生產一線員工、生產管理人員及安監人員提供全面的安全理論與實操技能培訓，有效增強員工的安全意識和管理能力。

中國電力安全生產培訓績效

指標	單位	2024 年	2023 年
安全培訓投入	人民幣元	11,800,000	3,953,800
員工安全培訓			
安全培訓次數	次	7,105	6,809
安全培訓時長	小時	152,253	36,525
安全培訓參與人次	人次	164,922	118,224
承包商安全培訓			
承包商培訓時長	小時	143,544	-
承包商培訓次數	次	8,651	-
參與培訓的承包商數目	家	1,118	-

安全生產風險防控

我們制定《安全風險分級管控和隱患排查治理管理辦法》，加強安全風險的辨識、評估和預控措施，覆蓋所有工作場所、生產活動過程，全面規範安全生產管理，防範生產安全事故。

本公司通過運用風險管理四項工具，實施 17 項安全、質量、環保監督提升行動，並以普安發電為試點，構建電廠作業安全智慧管控平台系統，初步建立安全風險預警分析模型智慧管控平台，強化作業安全風險管控，持續提升安全監管效能。

我們建立安全隱患排查機制，開展建設項目安全質量環保專項排查整治、燃氣防火專項排查、承包商安全管理情況專項排查整治、礦山安全綜合整治等專項安全生產行動，並深入開展重大事故隱患排查整治。本年度，我們加大電力安全生產重大事故隱患專項排查整治力度，深化雙重預防機制建設，開展每週風險作業統計分析和月度重大作業風險安全管控，對風險管控措施落實情況進行抽查，共計組織各類安全檢查 91 次。

我們積極接受監管部門對各生產單位安全管理情況的不定期抽查，並聘請專業第三方機構對安全生產條件進行核查，強化安全生產外部監督。



北京公司開展安全隱患專項排查工作

北京公司組織開展了春秋檢、承包商、機械設備等多項安全隱患專項排查工作，檢查共發現問題 994 項，涉及安全生產規章制度、人員培訓教育、設備缺陷隱患等方面，整改完成 986 項，整改完成率為 99.19%，有效防範多類安全隱患。



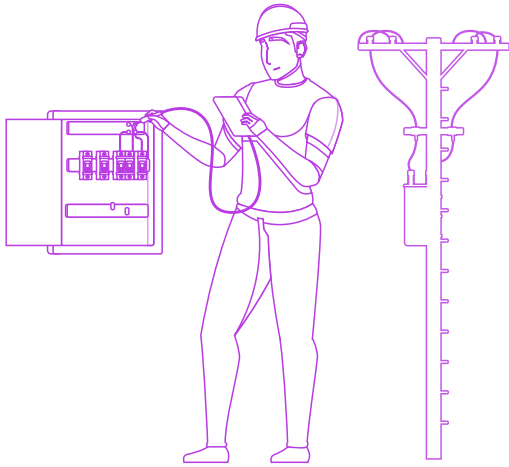
北京公司開展專項安全隱患排查工作





啟源芯動力開展線上及線下安全檢查

啟源芯動力（本公司的一家聯營公司）累計組織開展433 站次的線下安全監督檢查，每週進行全覆蓋的線上安全檢查，累計整改安全問題和隱患 2,837 項，採取多種隱患排查方式提升安全管理水平。



啟源芯動力開展線下安全檢查

中國電力安全隱患排查情況

指標	單位	2024 年	2023 年
安全隱患排查次數	次	3,341	3,468
安全隱患整改率	%	97.85	99.82

安全应急管理

中國電力制定《應急管理工作規定》，規範和加強公司應急管理工作，指導各單位健全應急體系，完善應急機制，提高應急處置能力。本公司根據應急事項設立相關領域的專項應急領導小組，建立條塊結合、屬地管理為主的應急管理體制，針對特定事件進行及時響應。為提升員工應急響應能力，本公司開展常態化應急演練培訓，演練內容包括自然災害、危險化學品洩漏等，並根據演練實際情況及時調整應急計劃。

2024 年，中國電力全年累計開展應急演練

6,202 次

累計參加

58,798 人次



福建公司開展防颱防汛天氣專項應急演練



山西公司開展區域聯動森林火災實戰應急演練

中國電力安全应急管理績效

安全應急演練次數（次）



安全應急演練總時長（小時）



安全應急演練參與人次（人次）



05

共融發展 社會貢獻與影響

中國電力堅持將社會責任理念融入發展戰略和業務運營中，統籌區域發展與社區共建，積極響應國家鄉村振興戰略號召，深度融入社區，助力地方共建共享。我們持續深化公益品牌建設，積極參與公益事業，攜手構建美好社區，以多樣化舉措推動地方經濟與社會和諧進步。

指標	單位	2024 年	2023 年
捐贈助學款項	人民幣元	超 600,000	300,000
累計幫扶學生數目	人次	954	1,058
社會公益捐贈總額	人民幣元	4,356,400	3,142,800
社會公益活動參與總次數	次	195	121
公益活動參與總時數	小時	6,465	3,285

聯合國可持續發展目標（SDGs）響應



助力區域發展

中國電力始終將推動區域協調發展作為重要使命和責任，積極落實鄉村振興戰略，助力鄉村經濟振興與可持續發展，主動融入國際項目所在社區，採取多元化舉措為社區發展貢獻力量。我們以統籌內外、協調發展的實際行動，彰顯企業擔當，為區域經濟與社會和諧發展注入持久動力。

鄉村振興

中國電力全面推進鄉村振興戰略，聚焦基礎設施改善、產業幫扶與農業現代化發展，因地制宜推進鄉村經濟振興與民生改善，以多元化的鄉村振興舉措積極助力鄉村可持續發展。2024 年，本集團在鄉村振興總計投入金額人民幣 473,830 千元。



本集團在鄉村振興總計投入金額

473,830 人民幣千元



山東能源赴五蓮山小榆林村調研鄉村振興工作

2024 年 4 月，山東能源赴五蓮山小榆林村調研鄉村振興工作，並對駐村幫扶工作提供指導和資金支持人民幣 300,000 元，助力小榆林村走出一條獨具特色的鄉村振興道路。



鄉村振興捐贈儀式



五凌電力開展江溪口村定點幫扶工作

2024 年，五凌電力積極開展江溪口村定點幫扶工作，全年累計投入資金人民幣 1,300,000 元，持續開展基礎設施完善和產業幫扶，完成侯家坪公路危橋改造、村組公路修補及臘製品加工廠綜合監測樓建設，共為村民提供 20 餘個就業崗位，每年可為該村集體增加收入人民幣 200,000 元。



江溪口村鄉村振興調研工作



美姑縣定點幫扶工作

2024 年，中國電力向美姑縣引入無償幫扶資金人民幣 900,000 元，有效促進當地農產品銷售達人民幣 8,690,000 元，完成幫銷任務人民幣 2,070,000 元，切實帶動當地經濟發展。



美姑縣彝家新寨



啟源芯動力首批電動農機下田

2024 年 11 月，啟源芯動力（本公司的一家聯營公司）首批 3 台 140 馬力電動拖拉機在江蘇鎮江一處農場裡開始作業，打造電動農機示範田，減少農業生產中傳統燃油農機中柴油的使用及其帶來的農田污染，推進農業機械化轉型升級和農業綠色發展。



啟源芯動力首款電動農機田間作業

社區共建

中國電力深度融入境外項目所在社區，將改善民生、回饋社區視為己任，注重當地社區需求和可持續發展，積極為當地創造就業崗位，推動教育發展和基礎設施建設，切實助力當地居民生活品質提升，為增進區域可持續發展能力和社區福祉做出了積極貢獻。

2024 年，中電胡布（中國電力代管資產）在 2024 年巴基斯坦國家環境與健康論壇第 16 屆企業社會責任峰會榮獲社會公益、愛心助學等 4 項「年度社會責任獎」。



五凌電力孟加拉國科巴項目

2024 年，五凌電力持續深化孟加拉國科巴風電項目成果，為當地創造就業機會，招聘孟籍員工並提供專業培訓，為當地培養首批風電領域實操人才，積極助力孟加拉國可持續發展。



五凌電力孟加拉國事業部科巴風電場部分孟籍員工

投身社會公益

中國電力持續深化「映山紅·中電光明行」公益品牌建設，圍繞愛心助學、社區服務和科普教育等重點領域，積極開展多層次、多形式的公益活動，以實際行動履行社會責任。2024 年，本公司「映山紅」活動累計助學捐贈金額超人民幣 600,000 元，資助 954 人次。

中國電力社會公益績效

指標	單位	2024 年	2023 年
社會公益捐贈總額	人民幣元	4,356,400	3,142,800
公益活動參與總次數	次	195	121
公益活動參與總人次	人次	4,613	6,809
公益活動參與總時數	小時	6,465	3,285



山東能源開展「映山紅」志願服務活動

2024 年 4 月，山東能源赴日照五蓮開展「映山紅」志願服務活動，捐贈電腦 25 台、書籍 2,000 餘冊，為十名品學兼優學生發放助學金及學習物資，以實際行動助力鄉村教育發展，為培養未來人才貢獻力量。



山東能源開展「映山紅」志願服務活動



平圩發電開展「映山紅」志願服務活動

2024 年，平圩發電走進菊苑社區探訪孤寡老人，為他們送去牛奶、糕點等慰問禮品，並在高齡老人家中與其一起擇菜、嘮家常，分享生活點滴，在溫馨的互動中傳遞愛心與溫暖，展現青年志願者關懷社會、勇於擔當的良好風貌。



平圩發電開展「映山紅」志願服務活動



前詹風電開展「海上風電 + 人工智能」科普公益課活動

2024 年 3 月，前詹風電聯合廣東工業大學揭陽校區 AITA 學生創新團隊走進榕城實驗學校，開展「海上風電 + 人工智能」科普公益課，向學校贈送科普書籍，通過風電小課堂、互動問答和風力發電模型製作，寓教於樂，激發學生學科學、用科學的興趣，提升科技視野，展現公益服務活力。



「海上風電 + 人工智能」科普公益課活動

中國電力始終秉承社會責任擔當，積極參與各類社會公益事業，投身於自然災害救援、人道援助、文化交流、義工活動等多樣化的公益項目，及時為當地提供支持與幫助，以愛心回饋社會。



巴黎奧運會三人制籃球預選賽義工安保

2024 年 4 月，中國電力在香港維多利亞公園助力巴黎奧運會三人籃球資格賽首站比賽，組織員工參與義工安保工作，為參賽選手和觀眾提供幫助，確保賽事順利進行，以實際行動支持國際體育賽事的舉辦。



中國電力香港義工隊參與巴黎奧運會三人制籃球預選賽義工安保

技術詞彙及釋義

技術詞彙及釋義		
一帶一路	指	絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路，是中華人民共和國政府於 2013 年倡議並主導的跨國經濟帶，投資近 70 個國家和國際組織，範圍涵蓋中國歷史上絲綢之路和海上絲綢之路行經的中國大陸、中亞、北亞和西亞、印度洋沿岸、地中海沿岸、南美洲、非洲、大西洋地區的重大開發計劃
董事局	指	本公司董事局
合併裝機容量	指	一家在本集團綜合財務報表中被視為附屬公司的公司的 100% 裝機容量
董事	指	本公司董事
代管資產	指	中國電力根據簽署的《受託管理框架協議》，向合同對手方提供規劃、營運和管理服務所覆蓋的相關資產，詳情請參閱本公司於 2023 年 4 月 3 日刊發之公告
綠證	指	可再生能源發電企業所發綠色電力「電子身份證」，具有唯一的序號進行標識，用以證明與核算可再生能源的發電和使用。每一張綠證的產生，就意味著有 1,000 度（1 兆瓦時）可再生能源產生的電力已經上網
綠電	指	可再生能源發電項目所產生的電力，但所涵蓋的技術種類在各國（地區）有所不同。中國目前綠電的概念特指光伏發電（不含分散性光伏）以及風力發電項目所產生的電力
綠電交易	指	以綠色電力產品為標的物的電力中長期交易，用以滿足電力用戶購買、消費綠色電力需求，並提供相應的綠色電力消費認證。這是在電力中長期市場體系框架內設立的一個全新交易品種
香港	指	中國香港特別行政區
香港《公司條例》	指	不時經修訂的香港法例第 622 章《公司條例》
香港聯交所	指	香港聯合交易所有限公司

技術詞彙及釋義		
IFRS S1	指	國際財務報告準則可持續發展披露第 1 號——可持續發展相關財務信息披露的一般要求
IFRS S2	指	國際財務報告準則可持續發展披露第 2 號——氣候相關披露（Climate-related Disclosures）
裝機容量	指	生產商的一台發電機組或一家發電廠的額定發電容量，通常以兆瓦計算
ISSB	指	國際可持續發展準則理事會（International Sustainability Standards Board）
千瓦	指	即 1,000 瓦
千瓦時	指	電力行業使用的能源標準單位。一千瓦時等於一台發電機在一小時產生一千瓦的能源
《上市規則》	指	香港聯交所證券上市規則
兆瓦	指	即一百萬瓦
兆瓦時	指	相當於一千千瓦時
供電煤耗率	指	提供一千瓦時電能（扣除廠自用電）平均耗用的標準煤量
中國、國家	指	中華人民共和國
人民幣	指	中國法定貨幣
國資委	指	國務院國有資產監督管理委員會
標準煤	指	能量為每千克 7,000 千卡的煤炭
TCFD	指	氣候相關財務信息披露工作組（Task Force on Climate-Related Financial Disclosure）

稱謂說明

稱謂說明		
安徽公司	指	國家電投集團安徽電力有限公司
霸州環保	指	霸州中電環保發電有限公司
北京公司	指	國家電投集團北京電力有限公司
常熟發電	指	江蘇常熟發電有限公司
常熟售電	指	中電常熟配售電有限公司
常熟熱電	指	中電常熟熱電有限公司
成都綜能	指	中電（成都）綜合能源有限公司
智利公司	指	太平洋水電智利公司 Pacific Hydro Chile S.A.
中電大別山	指	中電大別山（湖北）電力發展有限公司
中國電力、本公司、我們	指	中國電力國際發展有限公司
中電胡布	指	中電國際胡布發電有限責任公司 China Power Hub Generation Company（PVT.）Limited（CPHGC）
中電華創	指	中電華創電力技術研究有限公司
中電華元	指	中電華元核電工程技術有限公司
福溪電廠	指	四川中電福溪電力開發有限公司
福建公司	指	國家電投集團福建電力有限公司
廣西公司	指	國家電投集團廣西電力有限公司
黑龍江公司	指	國家電投集團黑龍江電力有限公司
湖北公司	指	國家電投集團湖北電力有限公司
江門綜能	指	中電（江門）綜合能源有限公司
哈薩克斯坦能投	指	哈薩克斯坦能源投資公司
海上風電公司	指	海衛（乳山）海上風電有限公司

稱謂說明		
平圩發電	指	安徽淮南平圩發電有限責任公司
普安發電	指	中電（普安）發電有限責任公司
前詹風電	指	揭陽前詹風電有限公司
啟源芯動力	指	上海啟源芯動力科技有限公司
巴西聖西芒公司	指	聖西芒水電能源股份有限公司
山東能源	指	國家電投集團山東能源發展有限公司
商丘熱電	指	中電（商丘）熱電有限公司
山西公司	指	國家電投集團山西電力有限公司
神頭發電	指	中電神頭發電有限責任公司
神頭二電	指	山西中電神頭第二發電有限責任公司
國家電投集團	指	國家電力投資集團有限公司
蕪湖發電	指	蕪湖發電有限責任公司
五凌電力	指	五凌電力有限公司
新源智儲	指	新源智儲能源發展（北京）有限公司
新源泰利	指	新源泰利能源科技（北京）有限公司
新源中慧	指	北京新源中慧科技有限公司
姚孟能源	指	河南姚孟能源投資有限公司
祖瑪公司	指	墨西哥祖瑪能源公司

附錄一：鑒證報告



Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 17, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza, 1 East Chang An Avenue
Dongcheng District
Beijing, China 100738

安永華明會計師事務所（特殊普通合夥）
中國北京市東城區東長安街1號
東方廣場安永大樓17層
郵政編碼：100738

Tel: 電話：+86 10 5815 3000
Fax: 傳真：+86 10 8518 8298
ey.com

獨立有限鑒證報告

安永華明（2025）專字第70055157_A01號
中國電力國際發展有限公司

中國電力國際發展有限公司董事局：

工作範圍
我們接受委託，對中國電力國際發展有限公司（以下簡稱「中國電力」）編製的《中國電力國際發展有限公司2024年可持續發展報告》（以下簡稱「ESG報告」）169頁至173頁中披露的外部鑒證指定信息（以下簡稱「關鍵信息」）按照國際鑒證業務準則執行了有限保證的鑒證業務。

除上述列明的我們審計業務的範圍外，我們並未對ESG報告中包含的其餘信息執行鑒證程序，因此我們不對該等信息發表結論。

中國電力應用的編製基礎
中國電力編製ESG報告關鍵信息所採用的標準為香港聯合交易所有限公司《環境、社會及管治報告守則》以及在ESG報告中定義和披露的標準（以下簡稱「編製基礎」）。

管理層的責任
選擇編製基礎並在所有重大方面按照上述編製基礎編製ESG報告關鍵信息是中國電力管理層的責任。這種責任包括建立和維護與編製ESG報告關鍵信息相關的內部控制，保留充分的證據以及做出與關鍵信息相關的估計，以使該等關鍵信息不存在由於舞弊或錯誤而導致的重大錯報。

安永的責任
我們的責任是根據我們獲取的證據，就ESG報告關鍵信息發表結論。我們按照與中國電力於2024年12月27日簽署的業務約定書條款，根據《國際鑒證業務準則第3000號—歷史財務信息的審計或審閱以外的鑒證業務（修訂版）》的規定執行了鑒證業務。該準則要求我們計劃和執行鑒證工作，以就我方是否知悉需要對關鍵信息進行任何重大修改以使其符合編報基礎並發佈報告。所選程序的性質、時間和範圍取決於我們的判斷，包括對由於舞弊或錯誤導致的重大錯報風險的評估。我們認為，我們獲取的證據是充分和適當的，為發表有限保證的鑒證結論提供了基礎。

獨立性和品質控制
我們保持了獨立性，並確認我們遵守了國際會計師職業道德準則理事會頒佈的《國際會計師職業道德守則》的要求，並具備開展本次鑒證業務所需的能力和經驗。

安永還遵循《國際品質控制準則第1號—會計師事務所對執行財務報表審計和審閱、其他鑒證和相關服務業務實施的品質控制》，該準則要求我們設計、實施和運行品質控制體系，包括與遵守職業道德要求、專業標準和適用的法律和法規要求相關的政策或程序。

執行的程序
有限保證的鑒證業務所實施的程序在性質、時間、範圍方面不同於合理保證的鑒證業務。因此，有限保證鑒證業務所取得的保證程度大幅低於合理保證的鑒證業務。我們所設計的程序僅用於取得有限保證結論，無法提供合理保證所需的全部證據。儘管我們在決定鑒證程序的性質和範圍時考慮管理層所執行內部控制的有效性，但是我們的目的並不是就內控有效性發表意見。我們的程序亦不包括檢查信息系統所搜集和計算的資料及相關控制。

有限保證業務的程序包括對負責編製關鍵信息的人員進行詢問，執行分析程序以及其他適當的程序。



獨立有限鑒證報告（續）

安永華明（2025）專字第70055157_A01號
中國電力國際發展有限公司

執行的程序（續）
我們所實施的程序包括：

- 1) 與相關人員進行訪談，了解業務和報告流程
- 2) 對關鍵人員進行訪談，了解報告期關鍵信息的收集、整理和報告流程
- 3) 檢查計算標準是否按照編製基礎中概述的方法正確應用
- 4) 對資料進行分析，並對發現的重大差異向管理層進行詢問，以獲得解釋
- 5) 抽樣測試獲取的資料信息，檢查資料的準確性
- 6) 其他必要的程序

結論
基於已實施的程序及獲取的證據，我們沒有注意到任何事項使我們相信ESG報告中選定的關鍵信息未能在所有重大方面按照編製基礎編製。



附錄二： 指標索引表

聯交所 ESG 守則索引表

層面	內容	報告頁碼	外部鑒證指定信息
B 部分：強制披露規定			
董事會聲明		20	-
重要性		2	-
量化		2	-
一致性		2	-
匯報範圍		1	-
C 部分：「不遵守就解釋」條文			
環境			
層面 A1 排放物			
一般披露	有關廢氣排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。	101-104	是
A1.1	排放物種類及相關排放數據。	101-104	是
A1.2	[於 2025 年 1 月 1 日刪除]	/	/
A1.3	所產生有害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	104	是
A1.4	所產生無害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	104	是
A1.5	描述所訂立的排放量目標及為達到這些目標所採取的步驟。	101-103	-
A1.6	描述處理有害及無害廢棄物的方法，及描述所訂立的減廢目標及為達到這些目標所採取的步驟。	103-104	-
層面 A2 資源使用			
一般披露	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策。	96-100	是
A2.1	按類型劃分的直接及或間接能源（如電、氣或油）總耗量（以千個千瓦時計算）及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	97	是
A2.2	總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	98	是
A2.3	描述所訂立的能源使用效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	96	-

層面	內容	報告頁碼	外部鑒證指定信息
A2.4	描述求取適用水源上可有任何問題，以及所訂立的用水效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	97-99	-
A2.5	製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量。	不适用	-
層面 A3 環境及天然資源			
一般披露	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策。	90-93, 107-110	-
A3.1	描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已採取管理有關影響的行動。	94-95, 107-110	-
層面 A4 氣候變化			
[於 2025 年 1 月 1 日刪除]			
A4.1	[於 2025 年 1 月 1 日刪除]		
社會			
層面 B1 僱傭			
一般披露	有關薪酬及解僱、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的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。	135-141	是
B1.1	按性別、僱傭類型（如全職或兼職）、年齡組別及地區劃分的僱員總數。	133	是
B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	133-134	是
層面 B2 健康與安全			
一般披露	有關提供安全工作環境及保障僱員避免職業性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。	146-154	是
B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	149	是
B2.2	因工傷損失工作日數。	149	是
B2.3	描述所採納的職業健康與安全措施，以及相關執行及監察方法。	146-154	是
層面 B3 發展及培訓			
一般披露	有關提升僱員履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動。	142-145	是
B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層等）劃分的受訓僱員百分比。	144	是
B3.2	按性別及僱員類別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數。	144	是
層面 B4 勞工準則			

層面	內容	報告頁碼	外部鑒證指定信息
一般披露	有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。	135	-
B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	135	-
B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	135	-
層面 B5 供應鏈管理			
一般披露	管理供應鏈的環境及社會風險政策。	126-130	是
B5.1	按地區劃分的供應商數目。	126	是
B5.2	描述有關聘用供應商的慣例，向其執行有關慣例的供應商數目、以及相關慣例的執行及監察方法。	126-130	是
B5.3	描述有關識別供應鏈每個環節的環境及社會風險的慣例，以及相關執行及監察方法。	127-128, 130	是
B5.4	描述在揀選供應商時促使多用環保產品及服務的慣例，以及相關執行及監察方法。	127-128, 130	是
層面 B6 產品責任			
一般披露	一般披露 有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。	119-125	-
B6.1	已售或已運送產品總數中因安全與健康理由而須回收的百分比。	不适用	-
B6.2	接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	125	是
B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	118	是
B6.4	描述品質檢定過程及產品回收程序。	不适用	-
B6.5	描述消費者數據保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法。	不适用	-
層面 B7 反貪污			
一般披露	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的數據。	56-59	是
B7.1	於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。	57	是
B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	56-60	是
B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	60	是

層面	內容	報告頁碼	外部鑒證指定信息
層面 B8 社區投資			
一般披露	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策。	157-162	-
B8.1	專注貢獻範疇（如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育）。	157-162	-
B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	157, 160	是
D 部分：氣候相關披露			
(I) 管治	披露發行人 (a) 負責監督氣候相關風險和機遇的治理機構或個人的資訊；及 (b) 管理層在用以監察、管理及監督氣候相關風險和機遇的管治流程、監控措施及程序中的角色。	77-78	-
(II) 策略	氣候相關風險和機遇——披露發行人的資訊，以讓人理解其合理預期可能在短期、中期或長期影響其現金流量、融資渠道或資本成本的氣候相關風險和機遇。	78-83	-
	業務模式和價值鏈——披露氣候相關風險和機遇對發行人的業務模式和價值鏈的當前和預期影響的資訊。	79-80	-
	策略和決策——披露發行人氣候相關風險和機遇對其策略和決策的影響的資訊，包括如何應對氣候相關風險和機遇及其相關計劃、其如何實現氣候相關目標，以及任何法律或法規要求達到的目標；發行人的上述計劃進度及如何提供相關資源。	87-89	-
	財務狀況、財務表現及現金流量——當前財務影響：氣候相關風險和機遇如何影響發行人在匯報期的財務狀況、財務表現及現金流量，以及導致資產和負債帳面價值發生重要調整的重大風險的定性和量化資訊；預期財務影響：經考慮其管理氣候相關風險和機遇的策略後，預期對發行人財務狀況、財務表現和現金流量在短期、中期及長期內的變化造成的影響的定性和量化資訊。	3, 80-83	-
	氣候韌性——發行人的策略及業務模式對氣候相關變化、發展或不確定性的韌性資訊，並應以氣候相關情景分析進行評估。	81-84	-
(III) 風險管理	披露發行人用於識別、評估氣候相關風險和機遇，以及釐定當中輕重緩急並持續監察的流程及相關政策。	78, 85	-
(IV) 指標及目標	溫室氣體排放——披露範圍 1，範圍 2(以地域基準) 及範圍 3 溫室氣體排放。匯報範圍 3 溫室氣體排放上，聯交所提供合理數據寬免，並在若干情況下，允許發行人在計量溫室氣體排放時使用與其自身匯報期不同的匯報期數據。	86	是（範圍 1 及範圍 2 數據已鑒證）
	氣候相關轉型風險、物理風險及機遇——發行人容易受氣候相關轉型風險、物理風險和機遇影響的資產或業務活動的金額及百分比。	79-83	-

層面	內容	報告頁碼	外部鑒證指定信息
(IV) 指標及目標	資本運用——發行人用於氣候相關風險和機遇的資本開支、融資或投資的金額。	86, 88-89	-
	內部碳定價——若發行人有內部碳定價，披露其內部碳定價及說明發行人在決策中如何應用碳定價。若發行人沒有在決策中應用碳價格，須披露否定聲明。	79-80	-
	薪酬——披露如何將氣候相關考慮因素納入薪酬政策。若發行人沒有將氣候相關考慮因素納入薪酬政策，須披露否定聲明。	20, 85, 90, 137	-
	行業指標——考慮國際 ESG 匯報框架下的行業披露規定，並作出發行人認為適當的披露。	85-89	-
	氣候相關目標——披露法律或法規要求發行人達到的任何目標，包括任何溫室氣體排放目標，並需要更詳細披露發行人設定及審核氣候相關目標的方法，及發行人就每項氣候相關目標的績效以及對發行人績效的趨勢或變化分析。如發行人並無設定及披露氣候相關目標，則應披露其設定及披露氣候相關目標的工作計劃、進度及時間表。	85-86	-
	跨行業指標及行業指標的適用性——發行人需參考跨行業指標及行業指標並考慮是否適用。	85-89	-

國際可持續準則理事會（ISSB）《國際財務報告可持續披露準則第 2 號——氣候相關披露》（IFRS S2）

IFRS S2 建議內容		報告頁碼或直接解釋
治理：用於監測和管理可持續相關風險和機會的治理過程、控制和程序		
治理機構或負責監督氣候相關風險和機遇的個人的信息		77-78
管理層在監測、管理和監督氣候相關風險和機遇的治理流程中的作用		77-78
策略：用來管理可持續相關風險和機會的方法		
可能影響企業前景的氣候相關的風險和機遇		79-80
預期有與氣候相關的風險和機遇發生的時間範圍		79-80
價值鏈中的氣候相關風險和機遇		79-80
與氣候相關的風險和機遇對戰略和決策的影響		79-80
氣候相關過渡計劃		79-80, 87-89
氣候相關風險和機遇對當前和預期的財務影響		79-84
氣候韌性		81-84
風險管理：用來識別、評估、優先考慮和監測可持續相關風險和機會的過程		
用於識別、評估、優先順序確定和監測與氣候相關風險的過程和相關政策的信息		78, 85
用於識別、評估、優先順序確定和監測與氣候相關機遇的過程的信息		78, 85
在整體風險管理過程中，與識別、評估、優先順序確定和監測與氣候相關風險和機遇的過程，是如何融入並影響企業的		78-80, 85
指標和目標：與氣候相關風險和機遇的表現，包括實體制定或法律或法規要求滿足的任何目標的進展		
用於測量和監測與氣候相關的指標風險和機遇的指標		85-89
披露與跨行業指標類別相關的信息		85-89
為監測實現其戰略目標的進展而設定的定量和定性氣候相關目標，審查目標的方法，以及落實目標表現的情況		85-89

附錄三： 讀者意見表

尊敬的讀者：

感謝您閱讀本報告。我們非常重視並期望聆聽您對本報告的回饋意見。您的意見和建議，是我們持續提高企業 ESG 信息披露水平、推進企業 ESG 管理和實踐的重要依據。我們歡迎並由衷感謝您提出寶貴意見！

1. 您對我們履行 ESG 的總體評價是：

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

2. 您對本報告的總體評價是：

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

3. 您認為我們在持份者溝通方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

4. 您認為我們在公司治理方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

5. 您認為我們在環境管理方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

6. 您認為我們在社會責任方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

7. 您認為我們在 ESG 方面做得如何？

☐ 非常好 ☐ 好 ☐ 一般 ☐ 較差 ☐ 差

8. 您對我們履行 ESG 及本報告有何意見和建議

低碳賦能美好生活