



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)



2021年可持續發展報告



關於本報告



編製依據

本報告編製遵循中國國務院國有資產監督管理委員會（「國資委」）《關於中央企業履行社會責任的指導意見》、香港聯合交易所有限公司（「香港聯交所」）現行的《環境、社會及管治報告指引》等相關要求，並參照全球報告倡議組織《可持續發展報告指南》（「GRI準則」）。



報告期限

本報告涵蓋 2021年1月1日至2021年12月31日期間，部分內容適當追溯以往年份。本報告日期與《中國電力2021年報》日期（即 2022 年 3 月 17 日）一致。



報告範圍

本集團整體。



發佈周期

本報告為年度報告。



匯報原則

重要性、量化、平衡及一致性。



數據來源

本報告所引用的財務數據源自經審計的《中國電力 2021 年報》，其他數據來自中國電力內部正式文件和相關統計。



指代說明

為便於表述，中國電力國際發展有限公司在本報告中以「中國電力」或「本公司」表示，而中國電力連同其附屬公司則以「本集團」或「我們」表示。



幣種

除在相關數據另有說明外，本報告所有使用幣種為人民幣（「人民幣」）。



本報告獲取方式

本報告有中文和英文兩種版本，均以電子版形式提供。閣下可以採用以下方式閱覽本報告：

網址：<http://www.chinapower.hk>

郵箱：ir@chinapower.hk

目錄

頁碼	新發展戰略	關於中國電力	可持續發展管治
3-4			
	主席致辭		
5-12	<ul style="list-style-type: none">● 戰略定位 8● 戰略路徑 9-12	<ul style="list-style-type: none">● 業務分佈 15-16● 集團架構 17-18● 公司治理 19-30● 年度重點 31-38	<ul style="list-style-type: none">● 治理架構 41● 董事局聲明 42● 理念模型 42● 責任溝通 43● 議題分析 44

頁碼	應對氣候變化	可持續發展戰略實踐	智慧創新
45-62	<ul style="list-style-type: none">● 識別及管理氣候相關風險 47-54● 全面落實「雙碳」目標 55-58● 全力保障能源安全供應 59-62	<ul style="list-style-type: none">● 綠色賦能● 推動能源綠色轉型 67-74● 推進生產節能減排 75-78● 保護自然生態環境 79-82	<ul style="list-style-type: none">● 優化創新管理佈局 85-86● 推動數字化轉型 87-88● 深化企業改革發展 89-90● 打造安全穩定環境 91-94

低碳賦能美好生活



展望和詞彙及釋義

關鍵績效指標索引

95-112

共同成就

- 共創多元合作價值 97-98
- 加強供應鏈管理 99-100
- 促進員工健康成長 101-106
- 攜手社會美好同行 107-112

113-116

- 未來展望與戰略方向 113-114
- 技術詞彙及釋義 115-116

117-118

- 環境 117
- 社會 117-118

主席致辭

董事局主席、執行董事
賀徒



綠色賦能 智慧創新 共同成就

2021年，是國家「十四五」開局之年，是中國電力戰略轉型的開啟之年。這一年對中國電力來說，不容易、不平凡、不簡單。我們積極落實國家「雙碳」戰略要求，調準航向、重塑戰略，確立建設世界一流綠色低碳能源供應商的新目標。我們一手抓戰略再定位、一手抓新發展機遇，全面發力清潔能源主賽道，融合能源產業創新協同的發展態勢，致力提升本公司投資價值，實現股東利益最大化。

自去年組建本公司新的高管層後，我們立足新發展階段，謀劃制定本公司新戰略，確定了「從傳統發電企業轉型為綠色低碳能源供應商」的新定位，樹立「低碳賦能美好生活」的新使命和「綠色賦能、智慧創新、共同成就」的核心理念，並提出以2025年、2030年、2035年三個階段的戰略目標和戰略路徑，努力從成為中國一流邁向世界一流的能源企業。

2021年10月，我們高規格舉辦新戰略發佈會，向政府、企業、媒體公開發佈了新戰略，共同簽署了綠色低碳倡議，大大提高了「中國電力」的品牌知名度和市場影響力。

面對綠色低碳的新浪潮，我們以「等不起、坐不住、加速跑」的緊迫感和使命感，構建「全員發展、全面發展」新機制，跑出清潔能源倍速發展的速度與激情。

清潔能源全速發展

2021年，本集團的山西新榮100兆瓦平價光伏項目、大同渾源二期100兆瓦光伏平價項目等大基地光伏項目，以及山東海陽300兆瓦海上風電項目全容量併網，實現本集團海洋能源開發的新領域。截至去年底，本集團的合併裝機容量總額為28,931.9兆瓦，其中清潔能源合併裝機容量為15,091.9兆瓦，佔全部合併裝機容量的52.16%，一舉改變本集團以煤電為主的資產結構，成為香港資本市場第一家實現清潔能源裝機佔比超過一半的傳統能源企業。

2021年，本公司股價上漲超過210%，市值較年初提升約250%，最高突破600億港元，超出資本市場對我們的期待。

綠能新產業多元佈局

我們綠能新產業佈局的藍圖正一步步實現。2021年，成立多個專項公司，包括：

- 能源儲備公司 — 新源智儲，提供模組化組合、可移動部署、集裝箱式的儲能「一體化」解決方案，全年儲能系統開發建設增量達到 668 兆瓦時；
- 綠電交通公司 — 啟源芯動力，拓展重卡換電業務，搶佔市場先機，目前市場佔有率超 50%；
- 縣域開發公司 — 中電農創和中電長興，全面佈局低碳零碳美麗鄉村建設；
- 地熱能開發公司 — 新源蘊能，有序推進地熱能項目開發；及
- 為 2022 年北京冬奧會配套建設的延慶園加氫站的委管項目，打造「制、儲、輸、加」集成平台，貢獻服務「綠色冬奧」。

此外，安徽小崗村等一批綜合能源示範項目成功投產；遼寧朝陽 500 兆瓦平價光伏示範項目實現我國首單平價綠證交易；與新型電力銷售市場協同推動，全年實現綠電交易約 23,488 兆瓦時。

合作共贏、攜手同行

我們深知實現戰略轉型、開闢新天地，不能靠單打獨鬥，我們主動推倒圍牆、擁抱未來，尋求綠色低碳能源解決方案，構造共建共用共贏的生態圈、朋友圈。

為深化與大客戶戰略合作，去年我們與地方各級政府、產業鏈上下游頭部企業簽訂合作協定超過 300 份。我們利用「雙百企業」優勢和國企改革「三年行動」契機，健全完善職員激勵約束機制，加大對青年人才培養力度，推動人員富集企業員工向新業態、新產業、新模式（「三新業務」）流動，激發企業活力動力。我們規範運作，不斷提升上市公司品質與效益，切實保護投資者的合法權益，讓投資者共用本公司高品質發展成果。

致力可持續發展

我們積極履行企業促進社會經濟可持續發展的責任與義務，加強節能減排治理，實現境內煤電全部超低排放；在為地方發展提供可靠電力保障的同時，全力應對冰雪、暴雨等極端天氣，在疫情防控、捐資助學、防汛抗洪等方面展現企業擔當，全年開展志願服務 4,929 人次，累計公益捐贈 3,020,061 元。我們的努力與貢獻獲得公眾認可，在香港會計師公會 (HKICPA) 公佈《最佳企業管治及 ESG 大獎 2021》評選報告，本公司榮獲 H 股公司與其他國內企業類別項下《企業管治 — 評判嘉許獎》(Special Mention)，在《香港經濟日報》舉辦的「傑出環境、社會及企業管治表現嘉許計劃」中榮獲「2020-2021 年度傑出 ESG 企業」殊榮。

2022 年，機遇與挑戰並存，中國電力站在奮力建設世界一流綠色低碳能源供應商的新起點上，我們將深刻把握新發展態勢，以新戰略為引領，踔厲奮發，篤行不怠，攜手利益相關方，共同成就美好未來。

新發展戰略

戰略定位

戰略路徑







2021年中國電力發佈了新的戰略綱要。將以「**低碳賦能美好生活**」為宗旨使命，秉承「**綠色賦能、智慧創新、共同成就**」的核心理念，立足打造「從傳統發電企業轉型為綠色低碳能源供應商」定位，著力推進光伏、風電、水電、地熱能及生物質能等清潔低碳能源發展；積極培育儲能、氫能、綠電交通、綜合智慧能源等綠色新興產業，實施清潔低碳能源和綠色新興產業「**雙輪驅動**」，努力實現「從中國一流走向世界一流」的「**雙一流**」成長，致力打造「**世界一流綠色低碳能源供應商**」。



戰略定位

從傳統發電企業轉型為綠色低碳能源供應商

「三位一體」 業務定位



「雙一流」 成長定位



戰略路徑

○ 到2025年 成為中國一流的綠色低碳能源供應商



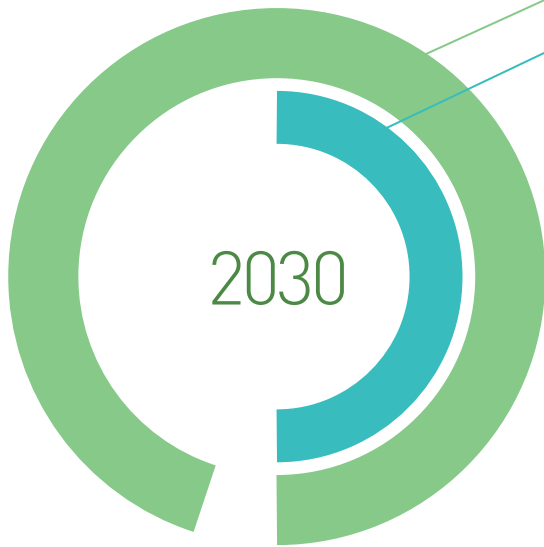
- 到2023年底
清潔能源裝機佔比超過 **70%**
清潔能源收入佔比超過 **50%**
綜合智慧能源收入佔比超過 **15%**
落地的戰略大客戶與戰略合作市縣區超過 **100** 個

- 到2025年底
境內清潔能源裝機佔比超過 **90%**
清潔能源收入佔比超過 **70%**
綜合智慧能源收入佔比超過 **25%**
落地的戰略大客戶與戰略合作市縣區超過 **200** 個

成為中國綠電交通和儲能電站引領者、低碳零碳美麗鄉村開拓者、氫能新生態構建者，綠電交通、儲能和氫能等在境外建成若干試點示範項目

○ 到2030年

邁向世界一流的綠色低碳能源供應商



- 境內清潔能源裝機對境內總裝機佔比超過 **95%**
- 綜合智慧能源收入佔比超過 **50%**
- 落地的戰略大客戶與戰略合作市縣區超過 **1,000**個
- 境外能源電力裝機 **100%** 為清潔低碳能源資產，綠電交通、儲能和氫能等在境外多區域多場景落地
- 中國電力集清潔低碳能源生產商、綠色能源技術服務商、雙碳生態系統集成商「三位一體」的品牌定位為國際市場認可

○ 到2035年

成為世界一流的綠色低碳能源供應商

科技研發投入強度和科技相關收入佔比達到行業前列，掌握一批具備全球競爭力的低碳零碳核心技術和解決方案。清潔低碳能源資產佈局超過30個國家和地區，綠電交通、儲能和氫能等在境外實現推廣應用。中國電力成為具有國際競爭力和影響力的綠色低碳能源供應商知名品牌。



案例 中國電力正式發佈新戰略

2021年10月23日，中國電力主辦的《建設世界一流低碳企業發展論壇暨新戰略發佈會》，在京港兩地現場及線上召開。圍繞「雙碳」目標對「建設世界一流低碳企業」的新要求、企業在實現「雙碳」目標中扮演的角色及低碳零碳技術創新和產業生態構建等問題展開深入探討。論壇上中國電力向政府、企業、媒體發佈了新發展戰略，共同簽署了綠色低碳倡議，極大地提高了中國電力的品牌知名度和市場影響力。



中國電力於2021年10月23日在北京和香港舉行的現場及線上發佈會上公佈其新發展戰略

中國電力
2021年可持續發展報告

關於中國電力

業務分佈

集團架構

公司治理

年度重點

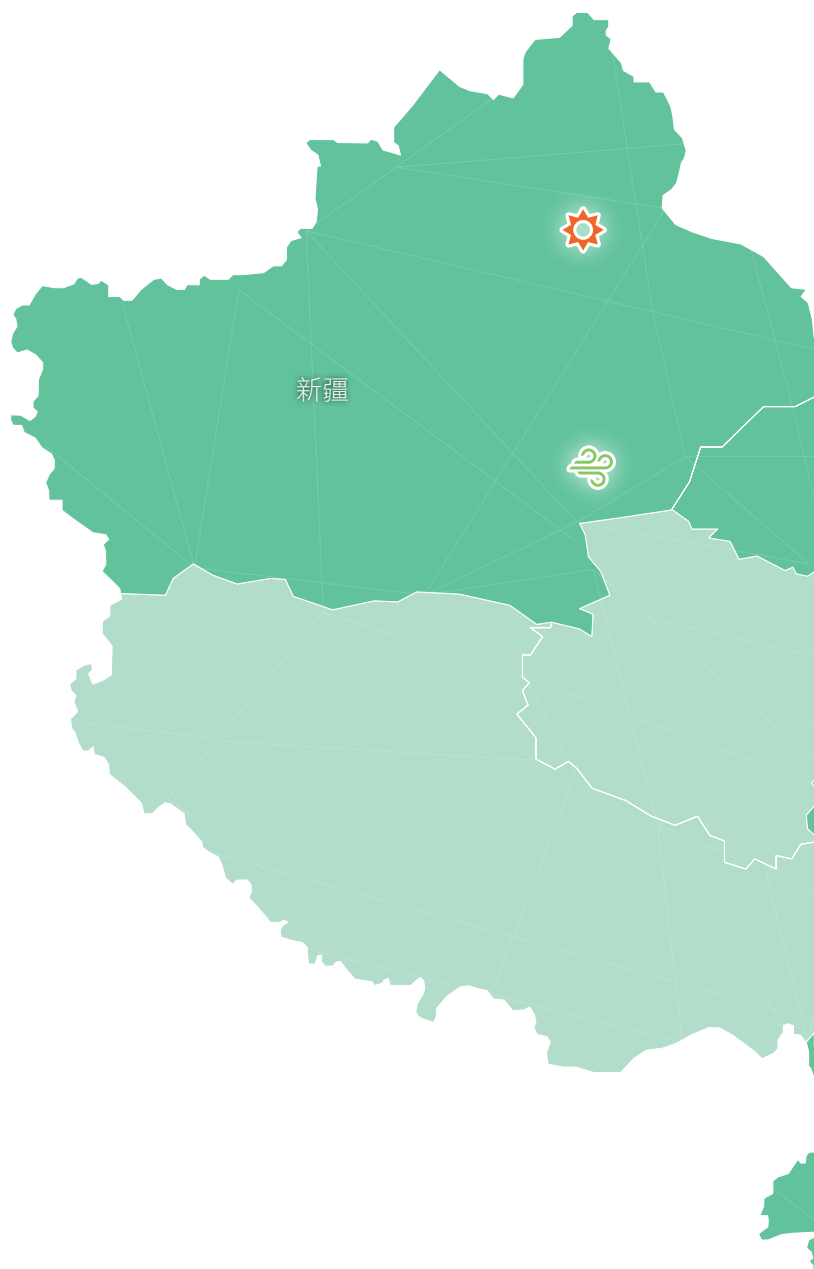


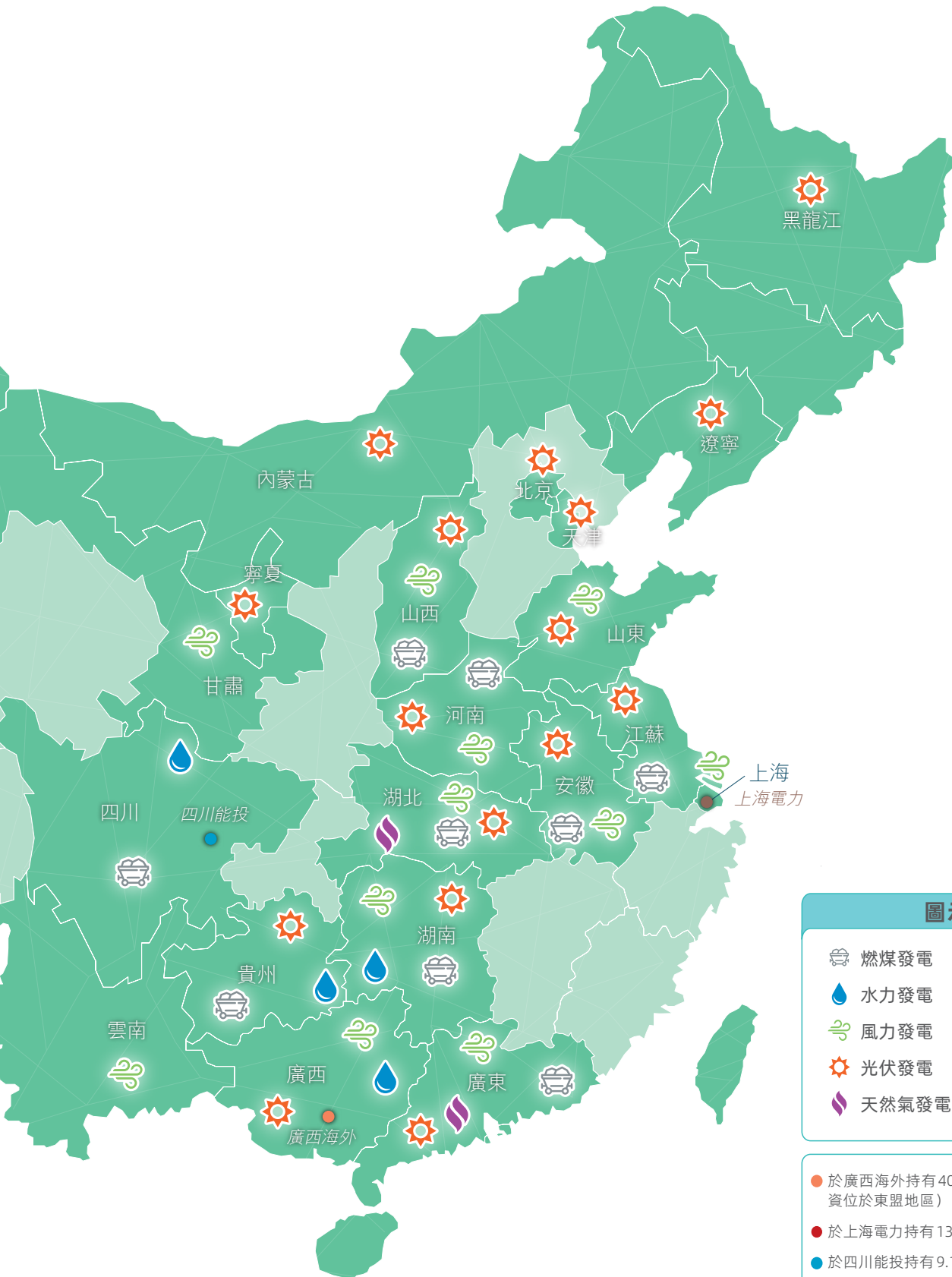


業務分佈

中國電力為2004年3月根據香港法例第622章《公司條例》(「香港《公司條例》」)在香港註冊成立的有限責任公司，並為中華人民共和國(「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—國家電力投資集團有限公司(「國家電投」)的核心子公司。

本公司股份於2004年10月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、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。



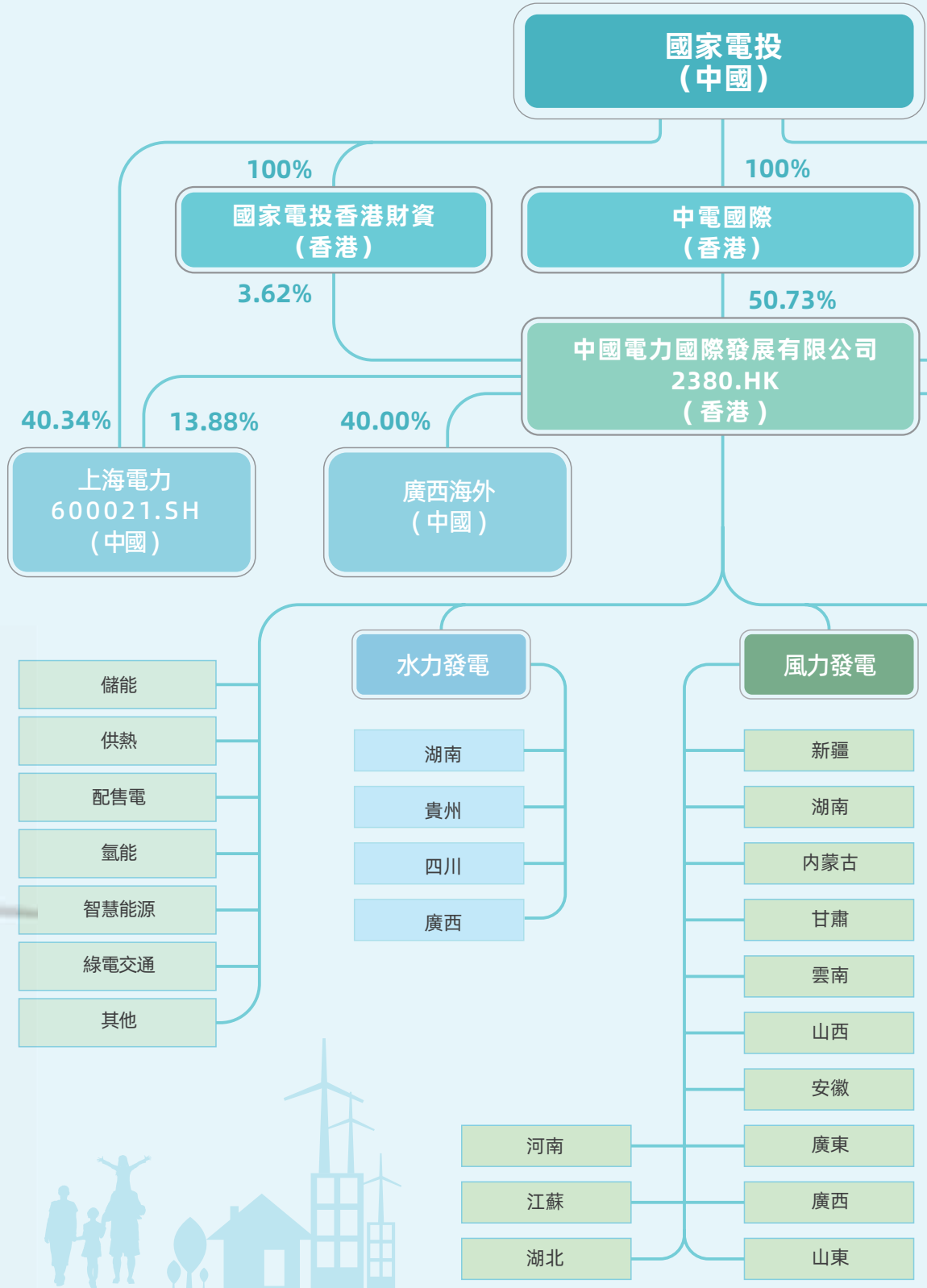


圖示

- 燃煤發電
- 水力發電
- 風力發電
- 光伏發電
- 天然氣發電

- 於廣西海外持有40.00%股權(其他投資位於東盟地區)
- 於上海電力持有13.88%股權
- 於四川能投持有9.13%股權

集團架構





公眾人士

45.65%

其他資產

9.13%

四川能投
1713.HK
(中國)

光伏發電

- 河南
- 安徽
- 山西
- 遼寧
- 湖北
- 廣東
- 貴州
- 山東
- 黑龍江
- 北京

天然氣發電

- 湖北
- 廣東
- 天津
- 新疆
- 江西
- 內蒙古
- 湖南
- 寧夏
- 廣西
- 江蘇

燃煤發電

- 安徽
- 河南
- 湖北
- 四川
- 貴州
- 江蘇
- 山西
- 廣東
- 湖南

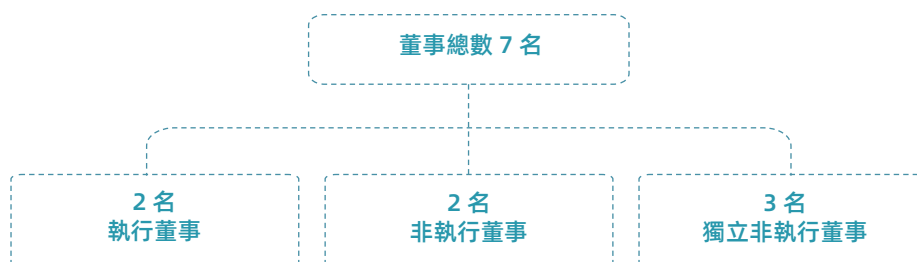
公司治理

本公司嚴格遵守相關法律法規和監管部門規定，逐步完善公司治理體系，人員結構符合法律法規及上市公司要求，董事能力、技巧及技能經驗保持多元化。同時，本公司已形成由股東、本公司董事局（「董事局」）、董事局轄下四個委員會、管理層相互分設的公司治理架構，各治理主體獨立運作、有效制衡、協調運轉。

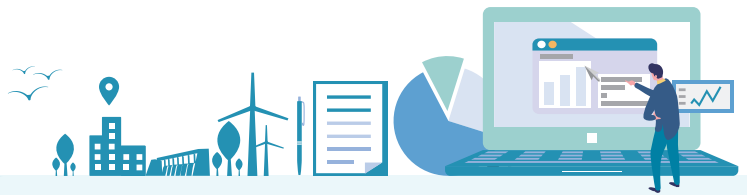
2021年12月，香港聯交所公佈了其對檢討《管治守則》和相關上市規則的諮詢總結。大部分的修訂適用於2022年1月1日或之後開始的財政年度。過去多年，作為公司的企業管治常規，我們已大致採納經修訂《管治守則》項下的新規定。

- 董事局多元化**
- 董事局於2013年8月通過了《董事局多元化政策》，並每年審查以檢討有關政策的實施及有效性。在物色具備合適資格擔任董事局成員的人選時，應依據一系列多元化範疇為基準，包括具備不同背景、才能、地區及行業經驗、性別及其他特質的董事局成員，且彼此之間平衡、互補，形成合力，充分發揮董事局的整體功能與作用。
 - 目前董事局的所有成員均為男性。本公司將參考《董事局多元化政策》，在不遲於2024年12月31日前任命最少一名女性董事。本公司人力資源部正在制定目標數字、時間表和必要措施，以實現董事局和我們員工隊伍的性別多元化。

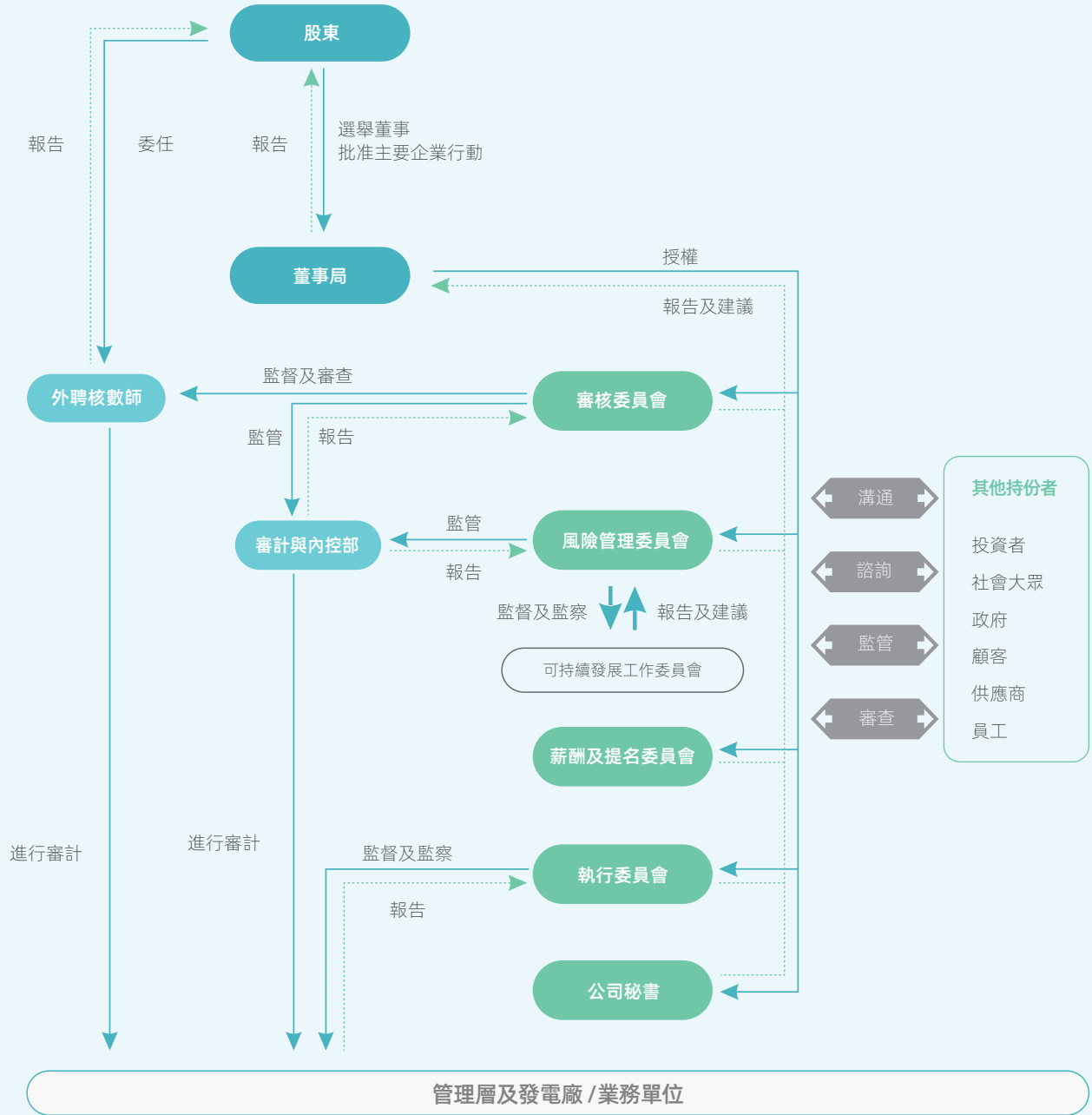
截至2021年12月31日



會議類型	2021 年召開會議次數
股東周年大會	1
股東大會	1
董事局會議	8
執行委員會會議	24
審核委員會會議	2
風險管理委員會會議	2
薪酬及提名委員會會議	3



管治架構



依法合規

我們深入推進依法治企，著力在落實法治建設主體責任、完善現代企業依法治理體系、強化依法合規經營管理等方面下功夫，強調要堅持正確的方向，把憲法學習納入主要負責人履行法治建設第一責任人內容，讓法治意識成為推動企業發展的重要精神動力。

- 優化頂層設計**
 - 優化法治建設頂層設計，制定發佈《「十四五」法治建設實施方案》，就「十四五」時期法治建設作出安排；
 - 規範制度流程管理，2021年修訂制度153餘項，提升公司制度體系的時效性及適用性；
 - 全面實現法務信息系統上線運行。
- 強化法人治理**
 - 完善境內新能源項目併購管理和合作開發項目決策程序；
 - 優化境外法人治理工作流程，合規高效運轉。
- 堅持合規經營**
 - 將合規管理要求融入本業務領域合規具體制度和業務流程；
 - 完善上市公司法定信息披露合規管理，依法及時準確進行法定信息披露；
 - 推進所屬單位專項合規評價，督促各單位的薄弱環節整改。
- 厚植合規文化**
 - 制定發佈《開展法治宣傳教育的第八個五年規劃（2021-2025年）》，為全面提升幹部員工法治能力素養奠定基礎；
 - 印發《關於組織開展2021年憲法宣傳周活動的通知》，促進普法宣傳活動全面開展；
 - 創新宣傳形式，開展微視頻、普法講座、知識競賽等形式多樣的法治宣傳活動，弘揚憲法精神。

案例 蕪湖電廠弘揚憲法精神意識

2021年，在第八個國家憲法日和全國第四個「憲法宣傳周」來臨之際，蕪湖電廠圍繞「憲法宣傳周」活動主題，製作憲法宣傳櫥窗展版，結合宣傳網站和微信群等載體，圖文並茂地傳播憲法知識。同時以憲法宣傳為核心，對民法典中有關高空拋物、見義勇為等內容也展開宣貫，真正做到將憲法和法治元素融入到職工的日常工作與生活，形成「弘揚憲法精神、維護憲法權威」濃厚氛圍。



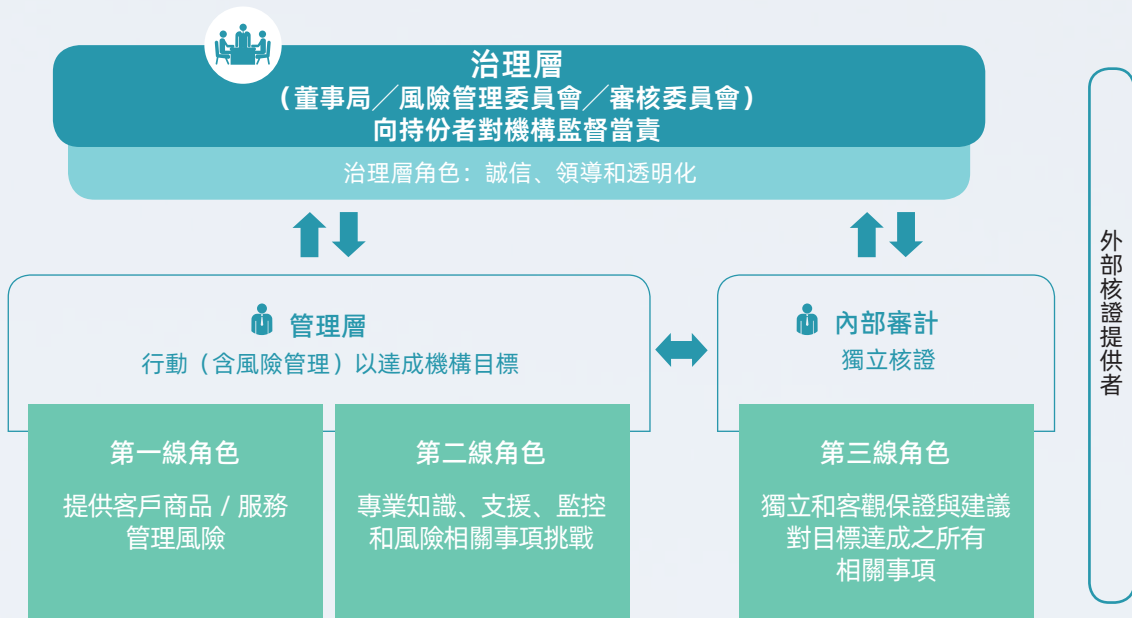
風險管控

董事局在構建「審慎、進取、負責」的風險管理文化方面發揮主導作用，以確保本集團的高質量和可持續發展。

風險管理委員會獲董事局授權，負責監察本集團整體風險管理架構，並就本集團的風險相關事宜向董事局提供意見。風險管理委員會亦負責審批本集團風險管理政策和評估本集團風險監控的成效，有關其職權範圍詳情已刊載於本公司及香港聯交所網站上。

風險管理委員會通過定期研究，明確與本集團經營相關的全面風險指標體系，根據反虛假財務報告委員會的發起人組織委員會（The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission（「COSO」）的風險管理框架標準（包括其持續更新的標準）及最新的 ISO31000 風險管理指引（內部監控及風險管理），本集團緊跟內部稽查協會（「內部稽查協會」）於 2020 年 7 月發佈和更新的「三線模型」，修訂及更新我們的風險管理體系框架。

更新後的新「三線模型」的一個重要特徵是將重點從價值保護及降低風險轉向價值創造及對實現戰略目標的貢獻。這一觀點表明，風險管理將扮演及發揮更積極的作用，抓住及利用辨別新興風險的機會，以實現本集團潛在的未來增長和業務決策。董事局相信，更新後的風險管理體系將更好地促進本集團實現其戰略發展目標。



- 關鍵**
- ↑ 當責、報告
 - ↓ 委任、指導、資源、監督
 - ↔ 一致性、溝通、協調、協同

來源：內部稽查協會的三線模型 - 三道防線的更新版 (2020年7月)

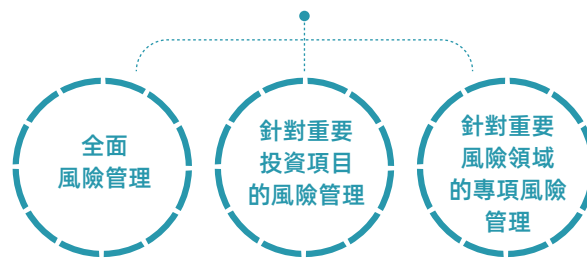
三線模型基於更多原則，更大關注治理的重要性和角色，明確其責任
並由三個組成部份支撐其功能

風險管控

我們建立健全董事局（作為主要負責人）直接領導下的風險管理領導體制。董事局主席直接分管風險管理部門（審計與內控），全面提升風險管理體系的影響度及健全及時報告機制。

管理層牽頭負責專督導重大風險點和核心行動，再由相關部門共同承辦，跟進處理各個風險細項。透過檢閱各類風險管理台賬，按月開展及更新重大風險防範化解工作，將重大風險防範化解目標納入各個部門的年度目標責任書，確保公司整體各風險可控在控。

我們的風險管理機制及程序



風險管理機制及程序圖



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資訊並進行風險識別
第三階段	進行風險評估並形成全面風險管理台賬
第四階段	跟進風險控制及每季度跟蹤更新風險管理台賬
第五階段	風險滙報及監察

重大風險識別

<p>環境政策變化</p>	<p>國家相繼出台一系列與碳目標及碳排放相關的政策，對燃煤發電公司在高效及清潔化及廢氣廢水處置方面提出了更高的要求，可能會增加本公司對項目投入的成本</p>
<p>極端氣候災害</p>	<p>2021年，我們面臨風雹、颱風、洪澇、地震等自然災害，為保障人員安全、機組穩定運行、電力可靠供應帶來挑戰</p>
<p>燃料成本波動</p>	<p>煤價價格大幅上漲，去年下旬直線上升，並連創歷史新高。受高煤價及區域電價影響，個別煤電企業盈利能力有限</p>
<p>疫情常態管控</p>	<p>全球疫情防控形勢依然嚴峻，外防輸入及疫情常態化防控仍是疫情防控工作重點。除新冠病毒的傳染性風險，防控措施的执行力度對生產經營亦有所影響</p>
<p>主要應對措施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動本集團能源發展轉型，嚴選盈利較佳項目 ● 加強與政府相關部門的溝通，瞭解政策的發展趨勢及深入研究政策細節 ● 總結往年工作經驗，密切跟蹤氣象資料，提前預判並主動做好極端天氣風險應對措施 ● 開展專題實戰演練，強化員工避險能力 ● 確保煤炭供應的穩定性，提升議價能力 ● 開拓綜合能源項目資源，加快形成規模化新能源基地 ● 加強電力行銷工作爭取優質用戶 ● 加強各單位常態化疫情防控，及組織員工及時接種疫苗 ● 利用技術監督平台提供遠端技術支援，助力項目穩工穩產

股東參與

我們嚴格執行香港《公司條例》及香港聯交所上市規則等有關規定，通過召開股東大會及路演等形式與投資者保持常態化聯系。2021年，我們保持高頻次的投資者溝通，投資者關係工作強度為以往年度的3至4倍。

2021年

完成北京、深圳、廣州等地線下路演、以及視頻會議、電話會議等線上路演

130 場

共會見投資機構

550 餘家

會見各類投行、券商研究員、基金經理約

600 人

開展投資者路演

- 開展中期業績、年度業績和其他事項路演，會見境內外廣大投資機構。充分宣傳公司投資價值，爭取資本市場全力支持。

拓寬傳播渠道

- 加大香港地區及境外媒體新聞投放力度，合計投放公司新聞50餘篇，獲各類媒體轉載近700次，其中覆蓋彭博社、經濟通、香港經濟日報等主要財經媒體；
- 入駐境內外財經平台同花順、富途，通過官方企業號合計發出150餘篇宣傳新聞，共獲得瀏覽量約500萬次，以更貼近投資者使用場景的宣傳模式達到更好的宣傳效果。



暢通投資者溝通

- 接待投資者調研團隊，與境內外投資者進行會議交流；
- 接聽和回應投資者來電、電郵，重視全體股東關係維護；
- 以視頻會議形式召開股東周年大會，股東分別在香港會場或通過觀看網絡直播參加；
- 定期舉行業績發佈會，搭建管理層直接對話投資者橋樑；
- 開展定期業績路演、專項工作路演，爭取資本市場積極預期和大力支持。



會見投資者



舉報政策及反貪污

我們嚴格遵守《中華人民共和國公司法》、《中華人民共和國反洗錢法》、《中華人民共和國反不正當競爭法》等相關防範貪污賄賂的法律法規，一體推進「三不」機制建設，構建不敢腐的問責機制、不能腐的防範機制以及不想腐的保障機制，全力營造風清氣正的工作氛圍。

董事局亦已於2012年4月批准實行《舉報政策》，讓僱員及其他與本集團有往來者（如客戶及供應商）可於暗中及保密的情況下向內審部提出其對任何可能關於本集團的不當事宜的關注，並由內審部直接向審核委員會匯報。

本公司自2005年起已制定一系列反貪污政策，以符合我們業務運營和單位所在的現行反腐敗法律法規。每年定期舉辦反腐敗研討會，向我們的管理層和全體員工宣傳相關法律法規和公司為打擊腐敗而採取的措施，以培育我們誠實守信的企業文化。

2021年

發佈紀檢
制度

24 項

向董事及員工
開展反貪污培訓

438 次

參與反貪污及
廉潔教育培訓活動

28,621 人次

節日期間發生
違規違紀情況

0 次

及時處理
信訪舉報

完善監督機制

- 組織2021年廉政建設和反腐敗工作會議，制定《紀委2021年工作行動項》，根據行動項編製《紀委辦2021年工作清單》；
- 組織召開兩次「大監督」聯席會，做好頂層設計，確定9項重點領域和關鍵環節的聯合監督任務。

嚴查違紀行為

- 結合集團系統相關案例，組織開展發電副產品、「吃空餉」等5個重點領域的專項監督和「微權力」靶向監督；
- 緊盯重要節日期間，以短信、微信等方式提前警示；
- 推動共性問題未巡先改，「零容忍」問題加大監督力度。

深化警示教育

- 培育廉潔家風，發揮家庭在幹部廉潔自律和廉政建設方面的特殊作用，組織開展培育廉潔家風「四個一」活動，通過本公司網站向全體幹部家庭發出倡議；
- 組織學習家風建設，購買家風建設《清風傳家》、《嚴以治家》；
- 組織全系統學習《中央紀委國家監委發佈第一批執紀執法指導性案例》、解讀《防腐密鑰》等多種方式開展警示教育，警鐘常鳴。



案例 節前「沉浸式」警示教育

2021年9月，大別山電廠首次組織黨員幹部和關鍵崗位代表旁聽麻城市公安幹部萬某貪污受賄案庭審，通過「沉浸式」教育上好節前廉政警示課。庭審現場，一串串觸目驚心的數據、一樁樁以權謀私的交易，給大別山電廠的員工帶來了強烈的思想沖擊和心靈震撼。同時，大別山電廠在節前制作發放警示教育資料，組織對黨員幹部和關鍵崗位人員學習提醒，多種方式做實節前教育。

「要以案為戒，將紀法刻在心中，純潔精神追求，解決好世界觀、人生觀、價值觀這個『總開關』，認真履行崗位職責，做清正廉潔和敢於擔當的表率。」

——大別山電廠 員工

案例 節前廉潔提醒

中國電力紀委辦在節假期間向幹部員工發佈廉潔提醒公告、短信、溫馨提示廉潔過節、倡導弘揚廉潔家風、使廉潔文化深入人心。



年度重點

年度履責榮譽



全國文明單位

精神文明建設指導委員會複評繼續保持「全國文明單位」稱號



年度傑出 ESG 企業

榮獲香港主要財經報紙《香港經濟日報》評為「2020-2021 年度傑出 ESG 企業」



企業管治評判嘉許獎

榮獲香港會計師公會《最佳企業管治及 ESG 大獎 2021》H 股公司及其他國內企業類別項下《企業管治—評判嘉許獎》



社會公益獎

榮獲第三屆「一帶一路」百國印記短視頻大賽之「社會公益獎」



低碳可持續實踐卓越企業

榮獲第九屆全球企業可持續競爭力高峰論壇之「低碳可持續實踐卓越企業」獎



責任信息披露卓越企業

榮獲 2021 年中國電力行業企業「責任信息披露卓越企業」獎



**電力企業「標準化良好行為」
AAAAA 級**

常熟電廠獲中國電力企業聯合會授予「電力企業標準化良好行為 AAAAA 級」榮譽稱號



CGMA 優秀管理會計實踐獎

蘇州共享服務公司在英國皇家特許管理會計師公會舉辦的「CGMA 全球管理會計 2021 年度中國大獎暨 CFO 高峰論壇」榮獲 2021 年的《CGMA 優秀管理會計實踐》獎



2021 年度中國電力優質工程獎

荊門電站的「荊門高新區天然氣多聯供能源項目」獲中國電力建設企業協會授予「2021 年度中國電力優質工程獎」



管理與技術創新成果獎

中電國瑞就其「發電副產品銷售運營管理系統」榮獲中國設備管理協會「2021 年度電力行業設備管理與技術創新成果」一等獎



化學專業技術創新成果獎

中電華創在中國浙江省寧波舉辦的第十一屆電力行業化工專業技術交流論壇上榮獲「技術創新一等獎」



國家能源數字化示範工程獎

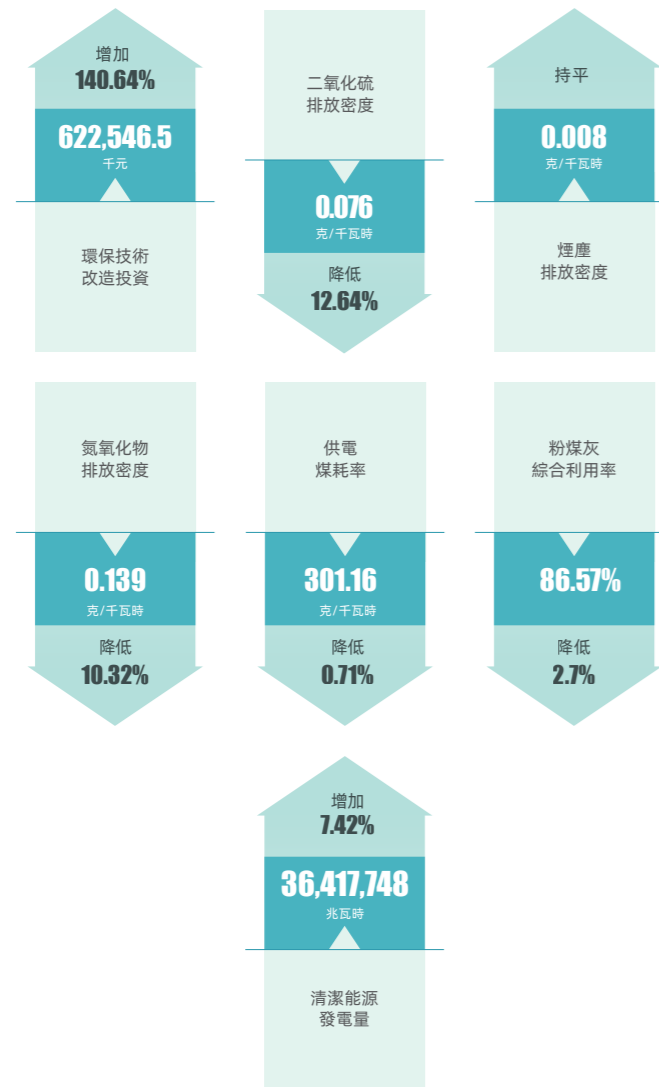
中電智慧「北科產業園綜合智慧能源項目」在《2021 國家能源互聯網大會》上榮獲「國家能源數字化示範工程獎」

2021年關鍵績效

環境績效

2021年，我們全面發力清潔能源主赛道，持續加大環保技術改造投資，為實現清潔能源的持續發展、能源結構的轉型升級提供助力。

按年變化

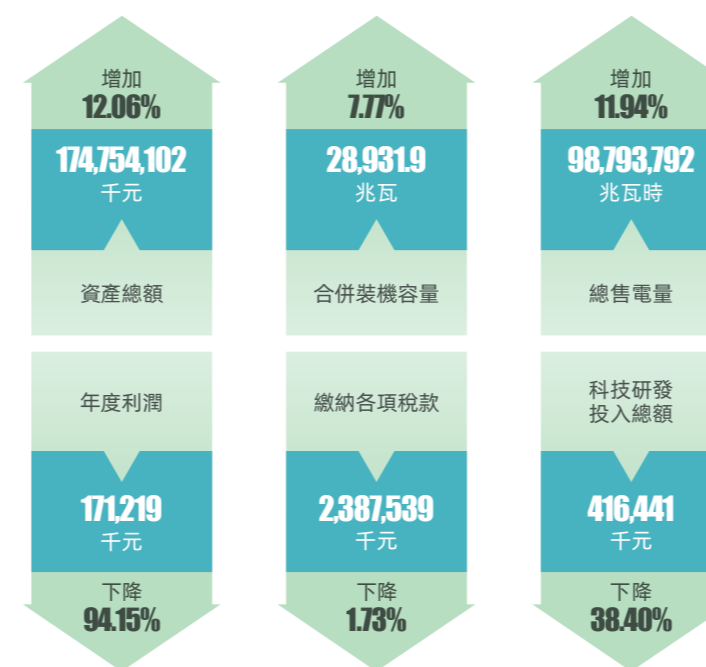


相當於減少二氧化碳排放 29,006,736 噸

經濟績效

2021年，在「雙碳」目標背景下，我們把握構建以清潔能源為主的新型電力系統機遇，實現資產總額、合併裝機容量及總售電量的正面增長。

按年變化



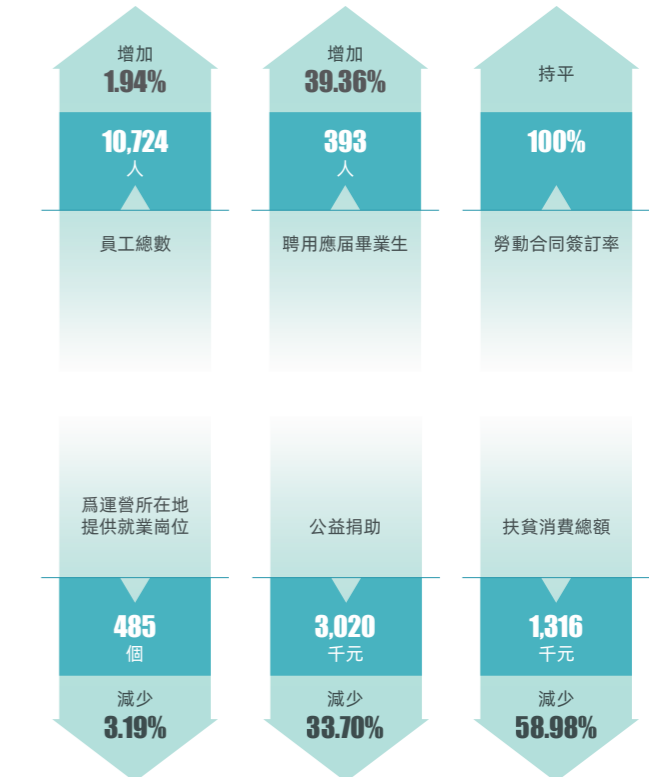
指標	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
收入 (千元)	19,966,811	23,175,626	27,763,287	28,427,721	34,734,288
支付所得稅 (千元)	466,947	528,533	629,883	551,315	1,212,800
年度利潤 (千元)	1,280,707	1,637,185	2,201,150	2,925,551	171,219
權益持有人應佔利潤/(虧損) (千元)	795,272	1,098,355	1,284,381	1,708,305	(515,693)
* 總售電量 (兆瓦時)	64,053,714	70,964,796	83,558,993	88,255,525	98,793,792

* 總售電量指本集團全資擁有或控股的發電廠

社會績效

2021年，我們圍繞鄉村振興、治理能力現代化、共同富裕等時代目標，積極探索創新合作開發模式，為國家、為民族帶來時代價值。

按年變化



2021 大事記



01 1月6日

常熟電廠獲電力企業「標準化良好行爲」5A級榮譽稱號

常熟電廠獲中國電力企業聯合會授予《電力企業「標準化良好行爲」AAAAA級》榮譽稱號。該獎項由中國國家能源局推動，旨在表彰電力企業在提高工作效率、節約生產成本，以及通過有效運營和標準體系支持實現企業戰略目標的綜合管理能力。評估涵蓋發電、供電、電力建設、電力研發等領域。

02 3月8日

香港青衣140千瓦屋頂光伏項目正式投入商運

中國電力香港青衣140千瓦屋頂光伏項目正式投入商運。該項目是中國電力在香港開拓的首個能源項目，標誌著在港發展清潔能源項目的第一步圓滿落地。

03 4月9日

五凌電力「辦公區綜合智慧能源示範項目」投產

五凌電力位於長沙市的「辦公區綜合智慧能源示範項目」正式投產。此為中國湖南省首個涵蓋「源—網—荷—儲」的全鏈條零碳綜合智慧能源示範項目。該項目利用深挖淺層地熱能潛力，創新性建設預製式能源方艙，實現能源零碳供應，提升資源利用水平。

04 6月5日

中國電力首次發佈《2020年中國電力環保白皮書》

中國電力首次發佈《2020年中國電力環保白皮書》，全面歸納總結了「十三五」期間，特別是2020年，中國電力在環保管理方面的實踐，全面建立了中國電力環保管理體系，為踐行國家主席習近平先生新時代生態環保理念，持續實施大氣污染防治行動，打贏藍天、碧水、淨土保衛戰作出突出貢獻。

06 7月29日

小崗村綜合智慧能源項目獲「綜合智慧能源優秀示範項目」獎

小崗村項目在中國河北省雄安舉行的2021綜合智慧能源大會上榮獲「綜合智慧能源優秀示範項目」。該項目透過提供清潔能源、智慧基礎設施及綠色產業，打造環保、便捷、健康的村莊，被公認為推動綜合智慧能源及驅動農村能源革命和數字化發展的典型示範。

08 9月30日

組建地熱能開發專業公司

中國電力為推動本公司清潔低碳倍速發展，抓住地熱能開發戰略機遇，組建地熱能開發專業公司（「新源蘊能」），致力於高質量開發利用地熱能，推動完善地熱能開發利用技術體系，助推地熱能成爲我國能源消費領域中另一種重要的可再生能源。

05 6月28日-29日

中國電力完成中國首單平價綠證交易

中國電力遼寧朝陽500兆瓦平價光伏示範項目爲「2021年國際能源變革對話」活動提供平價綠證60張，實現了我國首單平價綠證交易。平價綠證交易在滿足用能端綠電需求的同时，進一步引導了全社會綠色消費，促進了清潔能源消納利用。

07 8月7日

中國電力成功佈局「綠電交通」業務

中國電力收購啟源芯動力36%股權，標誌著中國電力成功佈局「綠電交通」業務，對於推動本集團綜合智慧能源轉型及可持續綠色發展具有重要意義。

09 10月23日

中國電力正式發佈新戰略

中國電力主辦的《建設世界一流低碳企業發展論壇暨中國電力新戰略發佈會》在北京、香港兩地召開，並正式公佈其新發展戰略。

10 11月8日

大別山電廠碳排放在線監測系統正式投入運行

大別山電廠碳排放在線監測系統正式投入運行，這是湖北省首家具備碳排放在線監測功能的機組。在4號機組原有智慧運行系統上增加碳排放監測模塊，以提高碳排放測算精度，實時監測碳排放數據，指導制定有針對性減碳措，爲本集團在碳排放交易市場中獲取優勢提供基礎保障。

12 11月26日

中國電力成功發行國內首單火電資產類REITs

國家電投—中國電力能源基礎設施投資和皖資產支持專項計劃（類REITs）在上海證券交易所成功發行並設立。該產品是國內首單以火電資產爲基礎資產的基礎設施類REITs產品。

14 12月16日

中國電力海洋能源開發領域實現突破

國家電投山東半島南3號海上風電項目成功實現全容量併網發電。該項目是中國電力投資的第一個海上風電項目，爲本公司在海洋能源開發領域取得了零的突破。

11 11月16日

中國電力獲「2020-2021年度傑出ESG企業」榮譽

在香港經濟日報舉辦的「ESG及綠色金融論壇暨嘉許禮2021」活動上，中國電力憑藉在環境、社會及企業管治（「ESG」）方面的成就，獲得「2020-2021年度傑出ESG企業」殊榮。此次獲獎企業共有16家，中國電力是其中唯一的電力企業。

13 12月6日

中國電力公司管治獲香港會計師公會認可

香港會計師公會舉辦最佳企業管治及ESG大獎2021頒獎典禮，中國電力榮獲H股公司及其他國內企業類別項下《企業管治—評判嘉許獎》(Special Mention)，表明中國電力憑藉在可持續性、透明度和治理運營方面獲得了香港社會公眾的認可。

15 12月27日

新源智儲首個儲能電站項目成功併網

由新源智儲作爲主要建設方之一，海陽儲能的101兆瓦/202兆瓦時儲能電站成功併網，該項目是本集團首個成功併網的百兆瓦級大型共享儲能電站。

中國電力
2021年可持續發展報告

可持續發展管治

治理架構

董事局聲明

理念模型

責任溝通

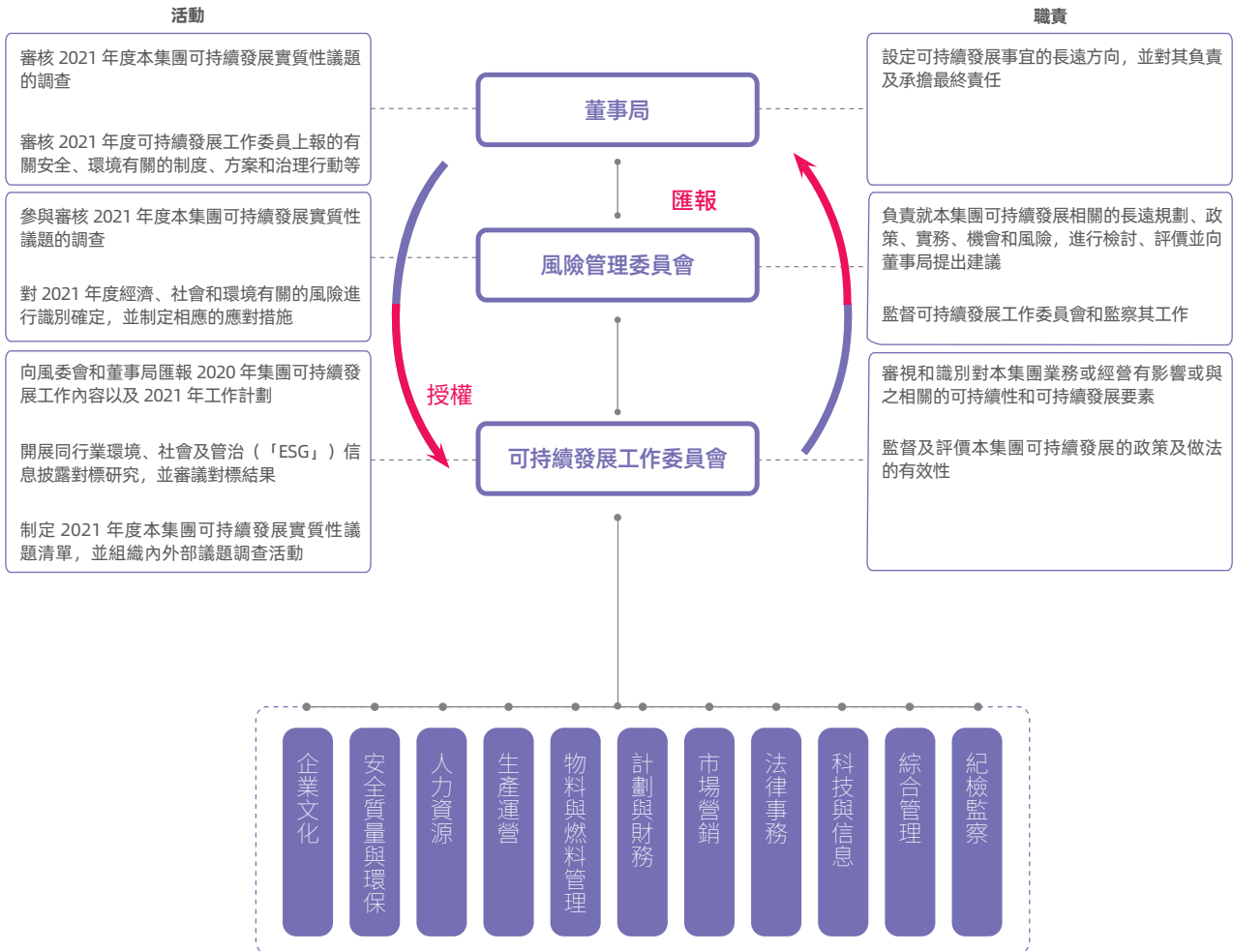
議題分析





治理架構

我們建立健全可持續發展組織架構，以可持續發展工作委員會為依託，開展本集團可持續發展事宜，並及時向風委會及董事局匯報，深入推進本集團可持續發展實踐。



人員組成

- 可持續發展工作委員會成員由董事局委任，成員包括但不限於本公司所有業務及職能部門的總經理或負責人
- 可持續發展工作委員會主席為公司副總裁，由董事局委任

工作機制

- 可持續發展工作委員會每年至少向風險管理委員會匯報一次，並由委員會主席決定匯報及召開會議次數

董事局聲明

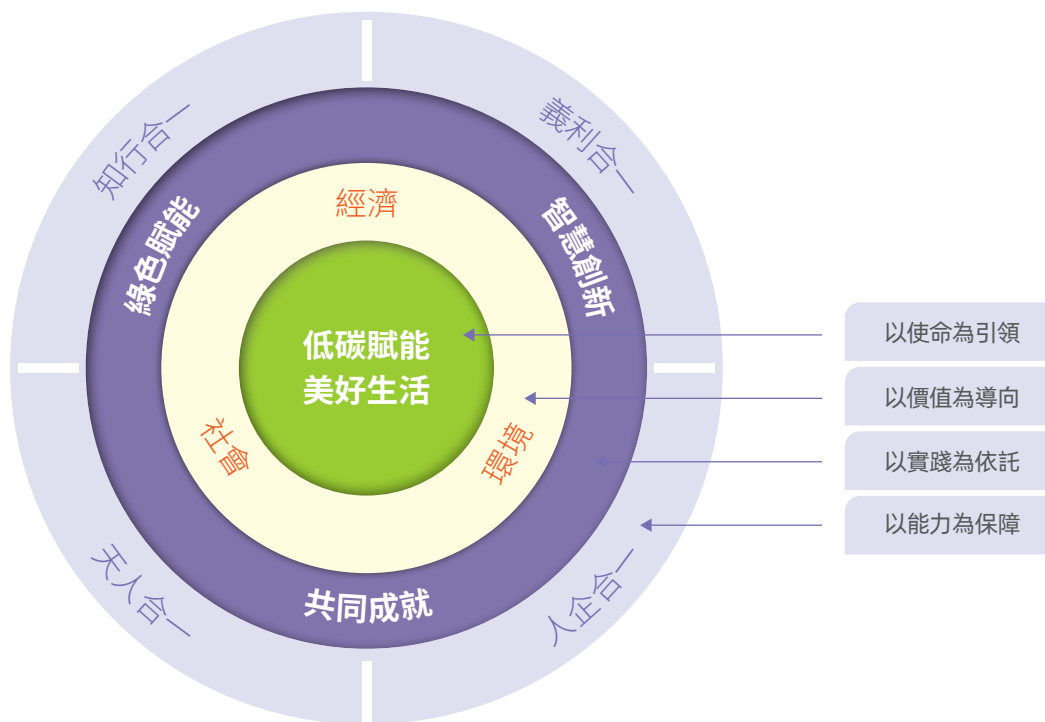
已審閱集團有關 ESG 的重大事宜

採用「上至下方式」持續識別、評估、管理及監管 ESG 事宜

ESG 事宜納入本集團策略制定










理念模型

我們秉承「低碳賦能美好生活」的使命引領，堅持創造經濟、社會、環境綜合價值為導向，以「綠色賦能、智慧創新、共同成就」的理念推進集團業務實踐，力求達到「天人合一、義利合一、人企合一、知行合一」的發展意境，全力打造成為世界一流綠色低碳能源供應商。



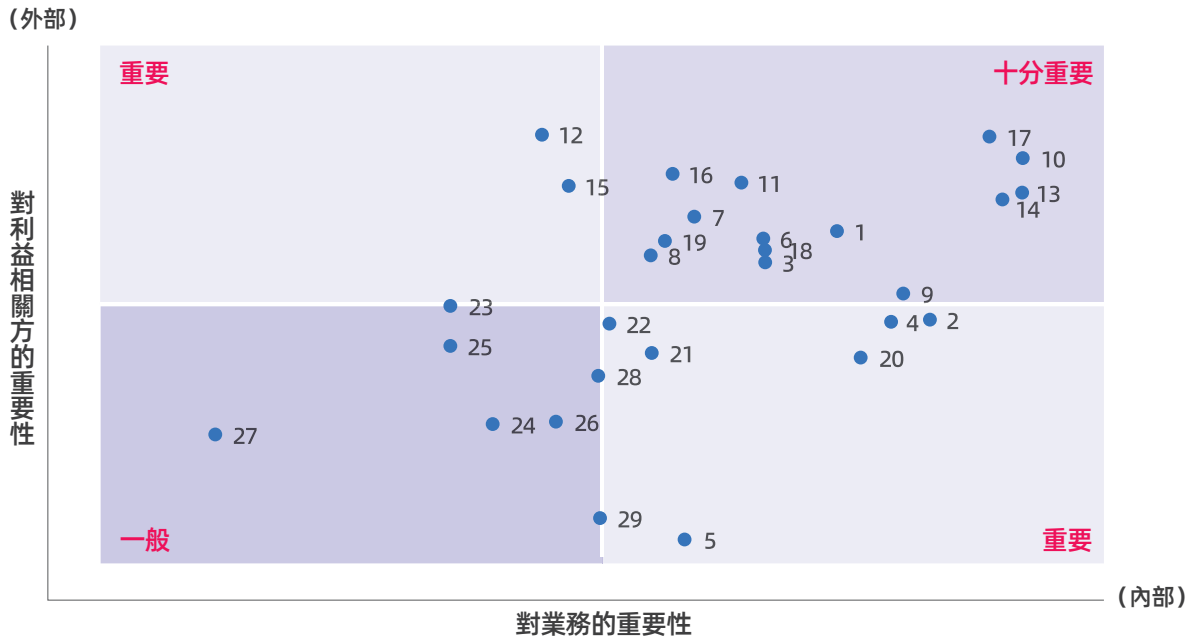
責任溝通

利益相關方管理

利益相關方	期望和要求	溝通和參與方式	我們的回應
 監管機構	<ul style="list-style-type: none"> · 遵紀守法 · 合規運營 · 依法納稅 · 節能減排 · 帶動就業 	<ul style="list-style-type: none"> · 參加會議 · 工作匯報 · 信息報送 	<ul style="list-style-type: none"> · 加快轉變經濟發展方式 · 遵守法律法規 · 積極與相關監管機構溝通聯繫
 投資者	<ul style="list-style-type: none"> · 提高盈利 · 穩定的派息政策 · 提高市值 · 降低企業經營風險 	<ul style="list-style-type: none"> · 業績發佈會 · 路演 · 反向路演 · 投資者大會 · 股東大會 · 日常溝通 	<ul style="list-style-type: none"> · 與投資者密切溝通，提高信息披露的及時性 · 努力增強集團盈利能力 · 採納市場建議，完善本集團管理
 員工	<ul style="list-style-type: none"> · 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 · 關懷退休員工生活 	<ul style="list-style-type: none"> · 職工代表大會 · 員工座談會 · 合理化建議 · 廠務公開 · 日常溝通 	<ul style="list-style-type: none"> · 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 · 提供完善的薪酬福利保障 · 提供系統的職業生涯規劃及員工發展培訓 · 慰問退休員工，開展退休員工服務工作
 客戶	<ul style="list-style-type: none"> · 合同兌現 · 質量保證 · 服務保障 · 互利共贏 	<ul style="list-style-type: none"> · 銷售訂貨會議 · 客戶滿意度調查 	<ul style="list-style-type: none"> · 提供優質、高效、安全、綠色的能源產品與服務 · 嚴守商業秘密
 供應商	<ul style="list-style-type: none"> · 長期合作 · 信守承諾 · 公開公平公正採購 · 共同開發 · 互利共贏 	<ul style="list-style-type: none"> · 供應商大會 · 招投標信息公開 · 戰略合作 · 合作協議 	<ul style="list-style-type: none"> · 執行公開透明的商業原則和流程 · 規範管理，堅持履行合約及協議 · 推行責任採購
 債權人	<ul style="list-style-type: none"> · 償債能力強 · 按時還本付息 · 互信合作 	<ul style="list-style-type: none"> · 合作協議 · 定期實地考察 	<ul style="list-style-type: none"> · 如期償還貸款 · 加強溝通聯繫
 合作夥伴	<ul style="list-style-type: none"> · 建立和諧互動的友好關係 · 實現合作共贏、共同發展 	<ul style="list-style-type: none"> · 高層互訪 · 戰略合作 	<ul style="list-style-type: none"> · 不斷拓展交流合作渠道 · 加強利益相關方溝通與合作
 同行者	<ul style="list-style-type: none"> · 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 	<ul style="list-style-type: none"> · 行業協會 · 研討會議 	<ul style="list-style-type: none"> · 嚴格遵守行業政策與法規 · 深化落實電力體制改革，提高企業核心競爭力 · 加強行業交流，推動行業發展
 社區	<ul style="list-style-type: none"> · 支持地區經濟發展 · 保護社區居住環境 · 建立和諧社區關係 	<ul style="list-style-type: none"> · 合作共建 · 公益活動 · 宣傳活動 	<ul style="list-style-type: none"> · 服務運營所在地經濟發展 · 組織環保公益活動 · 開展社區志願服務活動

議題分析

為本報告，我們在 2021 年新形勢、新戰略背景下，對集團重要性議題進行修訂和調整，並據此開展線上問卷調查。此次問卷調研共收集問卷 1,647 份，調研人群主要涉及管理人員和公司員工（內部方面），政府、合作夥伴、供應商、監管機構、投資機構、CSR/ESG 行業專家、股東和社會公眾（外部方面）。根據調查統計結果，最終採用權重計算法，確定 ESG 重要性議題二維矩陣。



序號	議題	序號	議題	序號	議題
1	服務國家戰略落地	11	減少各類排放	21	供應鏈風險管理
2	國企改革	12	節約能源資源	22	搶險救災
3	戰略轉型	13	清潔能源開發利用	23	員工權益保障
4	維護股東權益	14	環保技術改造創新	24	員工職業發展
5	國際化經營	15	氣候風險管理	25	員工職業健康安全
6	依法治企	16	生態環境保護	26	員工關愛
7	風險管理	17	綠電交通	27	志願公益活動
8	反貪污	18	服務鄉村振興	28	共贏合作
9	智慧創新	19	安全生產	29	企業文化建設
10	低碳轉型	20	負責任採購		

中國電力
2021年可持續發展報告

應對氣候變化

識別及管理氣候相關風險

全面落實「雙碳」目標

全力保障能源安全供應





識別及管理氣候相關風險

氣候變化問題是全球共同面臨的挑戰，控制和減少碳排放已經成為企業必然責任。自 2020 年起，我們參照氣候相關財務信息披露工作組（TCFD）建議，回應投資者日漸關注的氣候變化影響。2021 年，我們遵照港交所《氣候信息披露指引》進一步豐富和調整氣候相關信息披露規範，回應監管要求。

2020 年

- 披露本集團面臨的實體風險、轉型風險以及應對策略

2021 年

- 披露本集團開展氣候變化的治理程序
- 識別本集團氣候情境
- 披露氣候行動計劃清單，匯報計劃實施進度
- 披露本集團開展氣候風險識別管理的程序、財務影響及應對策略

管治程序

氣候變化治理架構

我們以可持續發展管治架構作為氣候變化的整體架構，負責本集團有關氣候變化的目標、路徑等有關事宜的制定，推動本集團氣候變化風險的識別、鑑定和分析，指導本集團整體開展應對氣候變化的具體實踐。

氣候變化治理程序

氣候相關事宜由可持續發展工作委員會直接管理，並經由風險管理委員審核，最終上報董事局進行審議確定。主要包含氣候相關議題的識別、氣候風險點的識別分析、有關氣候應對行動建議方案等。

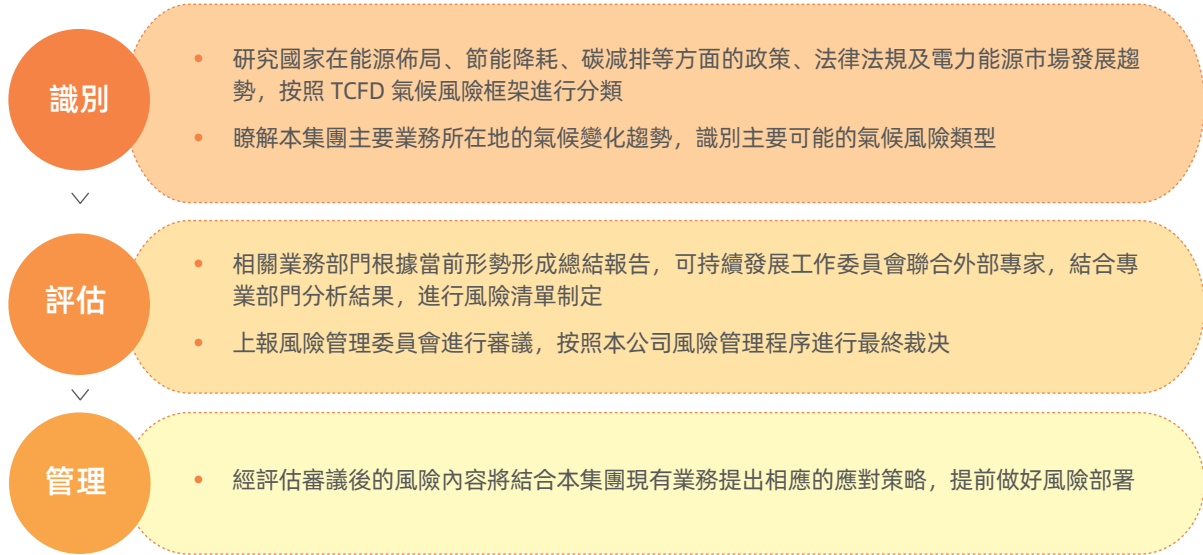
具體實踐：董事局制定審議集團應對氣候變化目標

2021 年，中國電力制定發佈了本集團新戰略綱要。董事局以及可持續發展工作委員會參與、審議和確定了本集團在新的發展階段的戰略目標、戰略路徑，明確了未來應對氣候變化、落實「雙碳」目標的 2025、2030、2035 的階段性目標和重要領域的實踐目標，為本集團未來的綠色實踐確定了目標及方向。

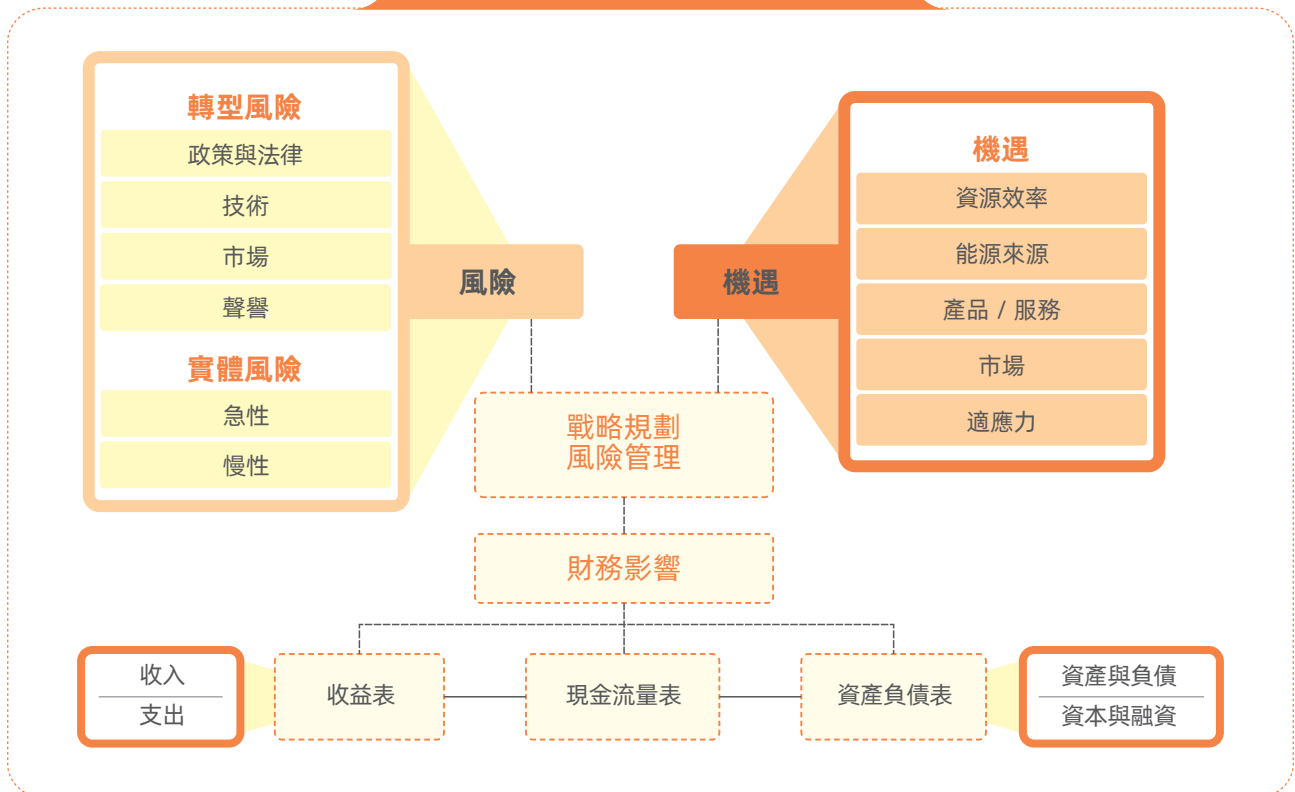
了解氣候風險及其影響

氣候風險管理流程

我們遵循香港聯交所發佈的《氣候信息披露指引》中的披露程序確定本集團氣候風險管理流程，按照TCFD提出的「氣候相關風險、機遇和財務影響」框架來進行氣候風險的識別和分析，以此建立氣候風險對本集團業務全面影響的認識。



氣候相關風險、機遇和財務影響



氣候情境分析

通過基於不同情境下未來能源發展變化和氣候變化的情況，分析其對中國電力行業發展的風險及影響，從而為制定本集團可持續發展戰略及綠色轉型路徑提供依據。我們整體上以下述兩種情境下的氣候變化模式為參考。

一是人類綠色轉型和碳排放控制得當，將全球平均氣溫控制在《巴黎氣候協議》提出的「將全球平均氣溫較前工業化時期上升幅度控制在 2 攝氏度以內，並努力將溫度上升幅度限制在 1.5 攝氏度以內」，對此，我們參考了政府間氣候變化專門委員會提出的代表濃度途徑 RCP4.5 及國際能源署提出的 2050 年淨零排放情景（NZE），並研究在該情境下，未來溫度變化和能源需求變化趨勢。二是由於當前經濟社會發展迅速，人類在氣候變化上控制力度不強，導致全球平均氣溫持續上漲，超過 1.5 攝氏度臨界值的極端情況下，對此，我們根據政府間氣候變化專門委員會提出的代表濃度途徑 RCP8.5 及國際能源署提出的既定政策情境（STEPS），對未來氣候變化和能源電力、燃料變化趨勢進行分析。



情境

全球平均氣溫 在 2100 年之前上升 3°C 至 4°C

根據政府間氣候變化專門委員會提出的代表濃度途徑 RCP8.5 及國際能源署提出的既定政策情境 (STEPS)

全球平均氣溫 在 2100 年之前上升 1.5°C 至 2°C

根據政府間氣候變化專門委員會提出的代表濃度途徑 RCP4.5 及國際能源署提出的 2050 年淨零排放情景 (NZE)

趨勢分析

- 全球平均地表溫度上升將在 2030 年左右超過 1.5°C¹
- 2081 年至 2100 年海平面上升速率為每年 8 至 16 毫米 / 年²
- 到 2030 年，印度的電力需求增長將超過其他地區，之後東南亞和非洲的增長最為明顯。中國的需求絕對增幅最大，到 2030 年佔全球增長的 40% 以上
- 全球電力需求增長超過所有其他燃料。到 2030 年，電力將達到全球最終能源消耗的 21%³

- 將全球氣溫升幅限制在 1.5°C 避免出現溫度超標
- 全球能源相關和工業過程產生的二氧化碳排放量在 2020 年至 2030 年間下降近 40%
- 2050 年，煤炭需求將降至 6 億噸煤當量，降幅達 90%
- 2030 年前，太陽能光伏和風能成爲全球的主要電力來源，在 2050 年將共計提供全球近 70% 的發電量⁴

¹ IEA 《2021 年世界能源展望》

² IPCC 第五次評估報告

³ IEA 《2020 年世界能源展望》

⁴ IEA 《到 2050 年實現淨零排放》

氣候風險、財務影響及其應對

通過制定上述情境，分析各類情境的影響，我們從這些情境變化中識別出了一系列與其主要市場中的資產及服務有關的氣候相關風險和機遇。同時，我們參考 TCFD 的有關氣候風險框架，來具體分析和說明這些風險和機遇給本集團帶來的影響，並提出相應的應對措施。

氣候風險類型	風險 / 機遇描述	財務影響分類	影響	應對
轉型風險	<ul style="list-style-type: none"> • 國務院發佈《2030 碳達峰行動方案》，「能源綠色低碳轉型行動」是「碳達峰十大行動」之首 • 中國生態環境部發佈全國碳排放權交易市場相關制度文件 	<ul style="list-style-type: none"> • 收入 • 支出 • 資產 	<ul style="list-style-type: none"> • 影響業務佈局：在政策、行動方案要求下，本集團整體的發展路徑需要進行優化，各下屬單位需要根據屬地政策要求改變發展方式 • 增加運營成本：政策對氣候監管要求收緊，氣體排放定價提高，企業相關資源投入的合規成本逐步提高 • 提高管理成本：生產發展方式轉型，需要加大對本集團設備等管理投入 	<ul style="list-style-type: none"> • 制定本集團新階段新的發展戰略綱要明確發展目標及路徑，全面指導目標落地 • 停止新增煤電發展，對存量煤電進行清潔轉型和改造 • 加強與地方政府合作，開發新能源基地 • 佈局綠能新興產業，推動綜合能源、氫能、儲能、綠電交通發展，開闢「新賽道」
	<ul style="list-style-type: none"> • 存量煤電清潔化改造技術的嚴格要求 • 新能源開發項目建設、電網連接穩定消納技術要求高 • 儲能技術發展受限 	<ul style="list-style-type: none"> • 收入 • 支出 • 資產 	<ul style="list-style-type: none"> • 促進資產增值：通過創新性技術的研發和有關專利的獲取，將豐富企業無形資產，並且技術革新將幫助提高本集團固定資產的使用周期 • 增加技術研發成本：在環保改造技術突破、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 • 增加專業人才培養成本：技術革命人才是基礎，集團需要建立和培養專業技術人才隊伍，在新領域發力 	<ul style="list-style-type: none"> • 加強產學研研究合作，與企業建立資源共享、技術共享的合作研究模式，與高校建立課題研究、人才聯合培養關係，發揮其他行業資源優勢，合理進行技術投入佈局 • 建立專項領域和技術探索平臺，與相關領域內的龍頭企業進行資本合作，共同出資成立專業企業，深入專項領域做技術市場探索
	<ul style="list-style-type: none"> • 電力現貨市場交易規則變化 • 碳交易要求提升 	<ul style="list-style-type: none"> • 支出 • 資產 	<ul style="list-style-type: none"> • 增加研究投入：現貨市場、碳市場交易政策、規則、流程等研究學習成本提高 • 提升交易成本：生產業務市場交易履約成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> • 增加對最近交易規則、碳市場等環保有關的內容進行培訓，提高員工的專業管理能力和認識 • 建立規範的碳交易履約流程，加強過程管控

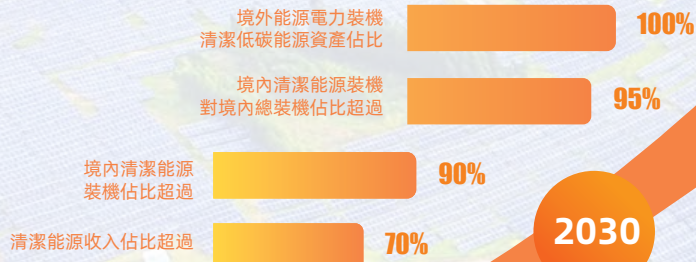


氣候風險類型		風險 / 機遇描述	財務影響分類	影響	應對
轉型風險 (續)	聲譽	<ul style="list-style-type: none"> 受到環保類監管處罰導致市場投資者質疑 極端天氣帶來的電力事故引發負面輿論 	<ul style="list-style-type: none"> 資本 融資 	<ul style="list-style-type: none"> 資本市場聲譽影響：如果企業環保受到市場監管產生負面輿論，則會影響企業在資本市場的表現，但如果企業在監管中形成正面形象，則會提高在投資者心中的表現 社會輿論中企業形象影響：企業表現好壞與否，將影響企業樹立的責任形象，企業的社會信用度也同步受到影響，由此帶來的輿論管理成本將相應的減少或增加 	<ul style="list-style-type: none"> 強化投資者溝通，加強投資者關係管理，保障投資者對企業現狀的知情權，強化信息披露的時效性 加強社會溝通，通過多種形式的開放日活動，增加公眾對企業的瞭解
	實體風險	<p>急性</p> <ul style="list-style-type: none"> 極端天氣事件，如洪澇、颱風、乾旱等 	<ul style="list-style-type: none"> 資產 負債 支出 	<ul style="list-style-type: none"> 資產受損：極端天氣將導致電力設施受損，資產生命周期降低，甚至可能直接導致資產嚴重流失 運維成本增加：極端天氣事件會令發電設施受損，增加維修成本和基礎建設成本 供應鏈管理成本增加：極端天氣將對上游燃料供應商造成影響，從而提高了供應鏈風險 人員補貼增加：嚴寒、高溫天氣下對現場工作人員的補貼和慰問投入上升 	<ul style="list-style-type: none"> 加強氣候風險識別管理，由此對可能受到極端天氣影響的設備設施、人員等進行提前安置 強化應急預案和應急管理，提高人員面臨突發氣候變化的應急能力 增加員工關愛投入，堅持將員工生命健康安全放在第一位，做好日常和特殊情形下的關愛 加強對供應商的管理培訓，建立特殊情況下的應對預案
	慢性	<ul style="list-style-type: none"> 全球氣候變暖 海平面上升 	<ul style="list-style-type: none"> 資產 負債 支出 	<ul style="list-style-type: none"> 基建成本增加：高溫以及海平面上升等慢性風險將使企業部分電力設施面臨損毀，增加基建投入 運營成本增加：水資源受損將可能導致水力發電站以及其他發電設施冷卻水供水不足，增加企業供應鏈成本 	<ul style="list-style-type: none"> 優化本集團發展方式，推進能源發展轉型 強化本集團內部管理基礎，提高本集團「反脆弱」能力

制定氣候行動計劃

以下是我們結合本集團戰略目標及路徑制定形成的氣候行動計劃以及年度進展匯報：

目標



2025

2030

行動

推動清潔能源發展
數字化轉型

清潔改造傳統煤電

新能源基地開發建設

參與綠電市場交易

發展「三新業務」
綜合智慧能源、儲能、
綠電交通、氫能

擴大與各級
地方政府、大客戶、產業
上下游企業等合作範圍及內容

年度
進展

- 清潔能源裝機佔比
實現本集團轉型以
清潔能源為核心業務 **52.16%**
- 清潔能源項目投產 約 **3,310** 兆瓦時
- 境內煤電全部實現
超低排放 **100%**
- 開發綜合智慧能源
項目超過 **100** 個
- 儲能系統開發建設
增量 **668** 兆瓦時
- 綠電交通領域「換
電重卡」市場佔有率 超過 **50%**
- 一批新能源大基地項目**實現全容量併網**
新榮 100 兆瓦平價光伏項目
大同渾源二期 100 兆瓦光伏平價項目
寧夏中寧縣 550 兆瓦項目等
- 火電生產數據接入率 **100%**
- 新能源生產數據接入率 **95%**
- 實現綠電交易 約 **23,488** 兆瓦時
- 朝陽電站取得**全國首個平價綠證**，並完成首單交易
- 與地方各級政府、大客戶、產業鏈上下游
頭部企業等簽訂合作協議 超 **300** 份

全面落實「雙碳」目標

我們堅持綠色發展、創新發展、高質量發展，著力推進光伏、風電、水電、地熱能、生物質能等清潔低碳能源可持續快速發展，積極培育儲能、氫能、綠電交通、綜合智慧能源等綠能新興產業，全面優化調整煤電存量資產，加速提升清潔能源佔比，實現清潔低碳能源和綠能新興產業「雙輪驅動」，構建低碳能源新生態，全面服務經濟社會綠色低碳轉型。

制定目標



實施路徑

總體佈局	推動方式	具體內容
領域拓展	清潔改造傳統煤電	<ul style="list-style-type: none"> 不再擴大煤電機組，以壓降煤電佔比，減少本集團對煤電的依賴程度 對現有煤電機組進行清潔化改造，提高機組效能，實現節能減排
	新能源基地壯大	<ul style="list-style-type: none"> 著力推進光伏、風電、水電、地熱能、生物質能等清潔低碳能源發展 深挖新能源發展資源，在全國各地建設一批新能源基地，推動新能源規模化發展
	佈局「三新業務」	<ul style="list-style-type: none"> 積極培育儲能、氫能、綠電交通、綜合智慧能源等綠能新興產業
區域協同	城市智慧能源	<ul style="list-style-type: none"> 助力打造智慧城市，深化智慧能源應用場景，推動綠色循環經濟發展
	縣域資源開發	<ul style="list-style-type: none"> 構建縣域開發體系，深入挖掘各縣域資源，大力開發縣域綜合智慧能源
	低碳鄉村建設	<ul style="list-style-type: none"> 通過「綠色能源 + 現代高效農產業」，帶動農村城市化基礎設施建設、新型綠色能源系統建設和農業農村現代化建設，實現鄉村振興、雙碳目標和共同富裕
行業融合	交通	<ul style="list-style-type: none"> 通過「綠色能源 + 交通」，實現智慧清潔能源在交通領域的發展應用，打造綠色交通體系，改變出行能源消耗方式
	建築	<ul style="list-style-type: none"> 通過「綠色能源 + 建築」，打造智慧樓宇，推動建設綠色建築
	農業	<ul style="list-style-type: none"> 通過「綠色能源 + 農業」，構建新能源與農業融合發展模式，推動農業與能源集約化發展



年度實踐

打造「獨角獸」企業

- | | |
|------|--|
| 智能儲電 | <ul style="list-style-type: none">與儲能行業頭部企業北京海博思創科技股份有限公司開展戰略合作，合資組建新源智儲，提供模塊化組合、可移動部署、集裝箱式的儲能解決方案 |
| 綠電交通 | <ul style="list-style-type: none">收購啟源芯動力 36% 的股權並成為其第一大股東，聚焦重卡換電業務，開啓綠電替代新模式，打造涵蓋換電產品研發推廣、充換電設施投資運營、動力電池資產管理三大功能為一體的「綠電交通」綜合智慧能源服務商 |
| 地熱能 | <ul style="list-style-type: none">組建地熱專業化公司新源蘊能，初步梳理全國各地地熱能資源，對接合作夥伴，對項目開展前期調研 |
| 城鄉發展 | <ul style="list-style-type: none">與鄉村振興頭部企業新農創集團合資組建中電農創，定位打造「鄉村振興與雙碳」第一品牌的輕資產平台公司組建中國電力全資子公司——中電長興 |



拓展朋友圈

- 綜合能源** · 與中國石油天然氣集團公司合作開發的油、氫、電綜合能源站示範項目已開工建設
- 綠電交通** · 促成中國石油天然氣集團公司與啟源芯動力合作開展綠電交通場景應用
- 區域合作** · 先後與山西、遼寧、安徽、河北、河南、山東等十多個省市縣區簽訂全域合作開發協議



寶之谷綜合智慧能源示範項目



中關村延慶加氫站



儲能罐雙塔效果圖



換電重卡



全力保障能源安全供應

2021年，隨著碳達峰、碳中和工作的落地推進，煤炭消耗區域總量控制日趨嚴格，煤電企業運營面臨巨大挑戰。在電煤價格高位運行、不斷攀升，電力供應短缺的形勢下，我們堅持提供優質可靠電力，在保供前提下，深挖潛力、降本增效，全力以赴保障電力安全穩定供應。

保障電煤供應

2021年煤炭市場供需失衡，煤價持續上漲創歷史新高。面對市場「漲幅高、波動大、變化快」新特徵，我們加強電煤採購，守牢存煤安全底線，確保了發電用煤需求。

發揮長協「壓艙石」作用

年度電煤訂貨佔比
80%

實現年度合同量目標，取得優化定價機制和訂貨結構的新突破

年度電煤訂貨同比提高
5%

長協兌現率
91%

長協兌現率超發改委要求
1%

節約採購成本
2.75 億元

提高市場採購效益

加強與專業機構合作，提升市場研判能力，科學指導採購

通過錯峰儲煤、遠期鎖貨，節約採購成本
1.46 億元

爭取政策補貼，獲得政府部門燃煤管理補貼
5,221 萬元

提升配煤摻配質量

2021年，摻燒收益同比增加
4.67 億元

噸煤節約成本提升至
50.6 元 / 噸

同期 30.0 元 / 噸 效益顯著

抓住進口煤新渠道

爭取配額，蕪湖電廠獲得
13 萬噸
實現零的突破

爭取配額，常熟電廠獲得
37 萬噸
同比增長
14 萬噸

打通內陸電廠進口煤新渠道，累計進口
117.27 萬噸

節約成本
1.46 億元

努力降低物流成本

針對浩吉鐵路的運能提升，優化姚孟電廠、商丘電廠等採購渠道，降低物流成本

案例 應對上漲的燃料成本

把握機遇 錯峰採購

2021年1至6月，大別山電廠把握疫情影響下的煤價下跌機遇，及時加強低價時段煤炭採購，落實淡季儲煤。7月至12月，面對較高的市場煤價，大別山電廠加大低價中高硫煤和貧瘦煤採購比例，在經濟煤配燒上下功夫，最大限度控降燃料成本，全年區域對標始終處於領先地位。

2021年，大別山電廠全年配燒中高硫煤比例29.2%，配燒低價貧瘦煤比例30.24%，控降成本作用顯著。

開拓資源 控價降本

2021年，中電國瑞一方面開拓陝北資源，打通商丘1,000公里陝煤入豫通道，將陝西榆林煤通過汽運調往商丘電廠，有效抑制區域煤價；另一方面開拓晉南資源，與山西地區優質供應商合作，調配北煤入川，緩解福溪電廠保供壓力。

深入礦點 縮小誤差

2021年，平圩電廠深入礦點進行聯合採樣比對工作，了解各主力供應礦點採制樣、化驗設備及操作規範，通過三重比對（礦點、市場部、廠方）統一礦廠採制化工作標準，縮小來煤熱值驗收誤差，降低礦廠、廠爐熱值偏差，創新燃料源頭管理機制。

主動出擊 拓展煤源

2021年11月，商丘電廠走訪平煤集團運銷公司，就今冬明春保供煤炭供應及2022年度長協煤合作等相關事宜進行深入溝通，達成合作共識，開闢了商丘電廠新的長協煤供應單位，拓展了燃料採購渠道。

遠期合約 鎖定煤源

2021年，普安電廠針對區域資源緊張、煤礦融資困難等問題，創新開展「預付煤款、遠期鎖貨」新模式，通過預付款2.7億元，鎖定煤源140萬噸，已供45萬噸，獲利6,877萬元。

成立專班小組對進口煤炭進行監控

常熟電廠持續提升口岸新型冠狀病毒病防控響應和處置能力，自組建進口煤接卸專班以來，共計接卸進口煤226,280噸，期間保持職工「零感染」。



大別山電廠多措擴煤源增加庫存



常熟電廠碼頭專班人員進行接卸進口煤前的站班會



商丘電廠集控室、機組安全穩定運行

提供可靠電力

2021年，全國各地極端天氣頻發，影響範圍之大、破壞力之強都勝於往年。我們密切跟踪氣象動態，及時掌握極端天氣信息，做好應急物資儲備，建立健全應急預案和現場處置方案，確保極端天氣下的可靠電力供應。

案例 應對極端天氣

- | | |
|----|--|
| 汛期 | <ul style="list-style-type: none">• 商丘電廠制定汛期單機運行應急預案，提前準備抽水機、雨衣等搶險物資，在各區域佈置消防沙袋，防止雨水倒灌，並對影響雨水排出的區域進行全面檢查疏通，同時加強汛期值班力量監督檢查• 五凌電力通過沅水流域上下8座水庫，有效進行全流域水利調度，保證防洪抗災和生產發電雙贏 |
| 寒潮 | <ul style="list-style-type: none">• 中電神頭對防寒防凍工作進行全面梳理落實責任分工，細化檢查內容及範圍，採取劃片包幹的方式，地毯式進行隱患排查，定責定人監督落實，保障防寒防凍檢查工作有重點、有分工、有落實、全覆蓋 |
| 颱風 | <ul style="list-style-type: none">• 蕪湖電廠密切聯繫當地氣象部門，及時掌握暴雨洪水等災害性天氣預報預警信息並及時通過公司網站發佈，建立預測預警和應急聯動機制 |

案例 合力應對暴雨侵襲

2021年7月16日以來，河南省多地遭遇突破歷史極值的特大暴雨，鄭州等地市雨水成災，嚴峻的災情牽動著全國上下億萬人民的心。面對非常考驗，中國電力在當地業務單位積極行動，全力確保安全生產局面穩定，以可靠供電抗擊災情。

姚孟電廠

- 密切關注實時天氣，掌握汛情雨情，及時調整防汛工作，在各關鍵點放置備用防汛物資
- 加強室外重要設備、低窪部位巡視，開展隱患排查，做好防雨覆蓋和排污、抽水設備試轉

商丘電廠

- 透過流動網絡溝通即時發佈天氣預警信息
- 完善各類防汛物資，充份增加防汛沙袋、鐵鍬、雨衣、雨鞋等，滿足現場防汛需要

中電國瑞

- 7月20日晚，組織工作人員確保險情穩定後第一時間恢復供煤
- 提前組織清理地磅排水孔和灰庫排水溝、沉澱池，並購置沙袋、潛水泵等抗洪搶險物資



中國電力
2021年可持續發展報告

可持續發展戰略實踐

綠色賦能

智慧創新

共同成就





綠色賦能 低碳生產創造零碳生活

踐行「碳達峰、碳中和」戰略，能源是主戰場、電力是主力軍。對此，中國電力實施「全面發展、全員發展」，堅持以綠色能源賦能生產發展、產業發展，推動清潔能源深入縣域鄉村、產業園區、交通出行發展，並在電力生產中強化節能減排技術研究，全面服務電力能源行業和經濟社會低碳轉型，讓低碳生產零碳生活觸手可及。

聯合國可持續發展目標



6 清潔飲水和衛生設施

為所有人提供水和環境衛生並對其進行可持續管理



12 負責任消費和生產

採用可持續的消費和生產模式



13 氣候行動

採取緊急行動應對氣候變化及其影響



14 水下生物

保護和可持續利用海洋和海洋資源以促進可持續發展



15 陸地生物

保護、恢復和促進可持續利用陸地生態系統，可持續管理森林。
防治荒漠化，制止和扭轉土地退化，遏制生物多樣性的喪失



關鍵議題

服務國家戰略落地
戰略轉型
低碳轉型
減少各類排放
節約能源資源
清潔能源開發利用
環保技術改造創新
氣候風險管理
生態環境保護
綠電交通

管理制度

《固體廢物管理辦法》
《大氣污染物管理辦法》
《環保設備管理辦法》
《水污染物管理辦法》
《碳排放管理辦法》
《節能管理辦法》
《廢舊物資管理辦法》
《資源綜合利用管理辦法》
《環境保護考核管理辦法（試行）》
《環境保護監督管理規定》
《生態環境保護普查實施辦法》
《工程建設綠色施工管理辦法》
《工程建設潔淨化施工管理辦法》

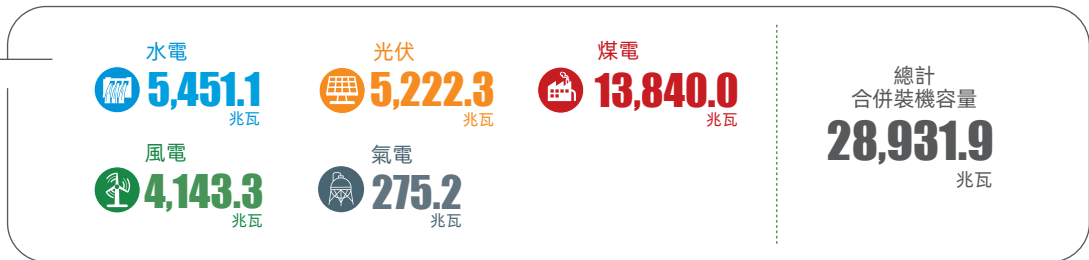
推動能源綠色轉型

構建新型電力系統是推動實現雙碳革命的重要舉措。我們大力構建風、光、水等清潔低碳能源體系，並全面佈局綜合智慧能源、儲能、氫能、綠電交通等綠能新興產業，建設綠色能源體系，推動能源發展，賦能綠色轉型。

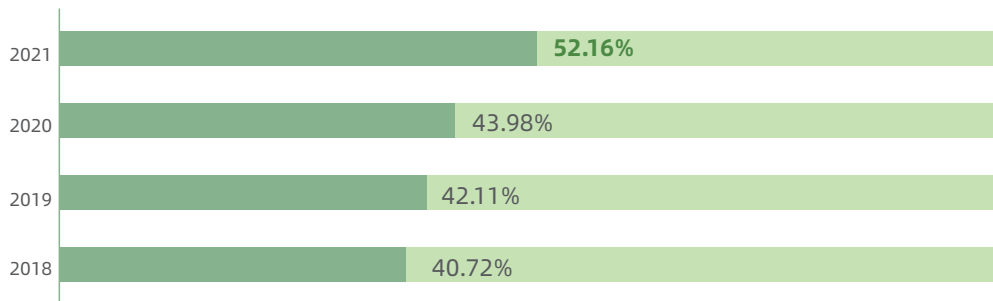
打造新能源基地

我們持續推動發電機組靈活性改造，提高機組發電效益。同時，圍繞新能源開發建設，強化與政府、企業合作，構建新能源發展生態圈，大力建設一批新能源基地，推動新能源規模化發展。2021年，集團清潔能源發電量 36,417,748 兆瓦時，同比增加 7.42%，相當於減少二氧化碳排放 29,006,736 噸。

於
2021年12月31日



清潔能源合併
裝機容量佔比



提升新能源
接入比例

- 截至 2021 年末，中國電力接入屬地生產運營中心場站裝機規模 1,804.6 兆瓦
- 推動發電機組靈活性改造，提高機組電網調峰能力，促進新能源開發指標的獲取
- 新能源智慧運維平台實現全部 22 家光伏場站及 1 家風電場站接入上線，平台總體運行平穩

打造新能源
合作生態

- 加強與地方政府合作，建立清潔能源開發戰略合作關係，有效發揮不同地區的能源資源優勢，在風、光、水等自然資源豐富的地區建設新能源基地，拓寬清潔能源開發空間

案例 山東首批海上風電示範項目實現全容量併網發電

2021年12月16日，國家電投山東半島南3號海上風電項目A29號風機的併網發電，標誌著山東首批海上風電示範項目、本集團在山東首個海上風電項目實現全容量併網發電。

該項目在陸上集控中心屋面建設分佈式光伏電站，配套建設30兆瓦/60兆瓦時儲能裝置、高效地源熱泵系統，滿足陸上集控中心所有區域採暖製冷需求，打造風光儲互補、發供電一體的綜合智慧能源系統。

案例 沽源「光伏+」項目併網發電

2021年12月31日，中國電力河北沽源縣400兆瓦「光伏+」示範項目一期180兆瓦全容量併網成功。該項目位於河北與內蒙交界處的河北省張家口市沽源縣。項目一期投產後，首年即可向冀北輸送電量供應約323,028兆瓦時，每年可節約標煤935,000噸，減排二氧化碳約281,300噸、一氧化碳約25.27噸、二氧化氮約1,080.92噸、煙塵1,265.12噸。助力2022年北京冬奧會實現100%清潔能源供電。

案例 新榮100兆瓦平價光伏項目全容量併網

2021年4月9日，大同光伏新榮100兆瓦平價光伏項目實現全容量併網運行。該項目位於山西省大同市新榮區上深澗鄉境內。項目採用林光互補模式，發揮「一地兩用，生態修復」的效力，利用大同市採煤沉陷區閒置土地建設光伏，以綠色清潔能源推動地方經濟綠色轉型。

案例 大同渾源二期100兆瓦平價光伏項目全容量併網

2021年10月31日，中國電力與西安隆基清潔能源合作開發建設的大同光伏渾源二期100兆瓦山地平價光伏項目實現全容量併網。項目投運後，預計每年可為電網提供電量超過160,000兆瓦時，節約標煤約51,000噸，減少二氧化硫排放約33噸，二氧化碳約140,000噸，氮氧化物約31.4噸。



山東半島南3號海上風電項目



大同光伏植被綠化

發展綠能新興產業

在發力清潔低碳能源主賽道的同時，我們主動切入了儲能、綠電交通、氫能等綠能產業新賽道，不斷拓寬能源發展格局，轉變能源發展方式，實現從單一的發電企業和傳統的能源企業，向綠色低碳能源供應商轉變。



案例

中關村延慶園加氫站順利完成北京首個 70 兆帕加氫站建設

2021 年 6 月 30 日，中國電力順利完成北京首個 70 兆帕加氫站——中關村延慶園加氫站的建設，成為國家重點研發計劃「科技冬奧」重點專項——「氫能出行關鍵技術研發和應用示範」課題中首個完成建設任務的加氫站。本站也成為北京市首家同時具備 35 兆帕和 70 兆帕加氫能力的加氫站，同時也是目前北京市唯一一家取得氫氣經營許可的加氫站，可為 2022 北京冬奧會及測試賽期間 60-80 輛氫燃料電池客車提供加氫保障。

示範運營期間，2021 年度累計為氫燃料電池客車加注氫氣 3,300 多公斤，相當於為延慶賽區節省燃油（柴油）消耗約 16 噸，減碳排放約 50 噸，減氮氧化物排放約 0.85 噸，並為本年度冬奧會延慶賽區測試賽提供 20 多輛次的加氫保障。



中關村延慶加氫站

案例

「換電重卡」創新引領新能源交通領域發展

啟源芯動力聚焦礦山、鋼廠、港口、電廠、城市五大場景，在「重載、高頻、高污染」的交通細分領域積極推進「電能替代」，聯合生態圈夥伴研發推廣多款換電重卡及工程機械產品，憑藉其強環保性、高經濟性和優異性能領跑市場，以創新引領綜合智慧能源與新能源交通發展新趨勢。

截至 2021 年底，中國電力綠電交通市場佔有率位居行業前列，在全國多個省市配套投建充換電站近 70 座，累計交付量已超 5,700 台，行駛里程破 5,000 萬公里。按照每輛車每天 300 公里行駛里程估算，5,700 台換電重卡每年預計可減少 149,625 噸碳排放量，相當於種植了 8,307,700 棵樹，環保優勢凸顯。



電動重卡換電站

案例 新源智儲首個儲能電站項目成功併網

2021年12月27日，由新源智儲作為主要建設方之一承建海陽儲能的海陽101兆瓦／202兆瓦時儲能電站成功併網。該項目是本集團首個成功併網的百兆瓦級大型共用儲能電站，也是山東首批5個調峰儲能電站示範專案之一。新源智儲作為主要建設方之一，承擔了項目系統集成工作，實現了儲能核心設備自主化集成交付，提供了儲能系統的研發、設計和集成供貨服務。項目投運後，能為山東省提供電力輔助、電網調峰、儲能容量租賃等服務，一次充電量200兆瓦時，可滿足1,000戶家庭一個月用電，每年可消納新能源電量100,000兆瓦時。



移動式智慧儲能

案例 湖南省首個全鏈條零碳綜合智慧能源示範項目應用

五凌電力本部辦公區綜合智慧能源示範項目是湖南省首個涵蓋「源—網—荷—儲—用」全鏈條的零碳綜合智慧能源示範項目。項目深挖淺層地熱能潛力，創新性建設預製式能源方艙，實現零碳供能，提升資源化利用水平。該項目運行後，節能效率可達50%，僅五凌電力辦公園區就可減少二氧化碳排放約1,236噸/年。



五凌電力本部辦公區綜合智慧能源示範項目

打造清潔火電

我們加強存量煤電機組治理，促進煤電機組節能改造，強化機組生產過程中的能耗監測管控，落實生產中環保監督責任，確保生產現場符合規範，全面提高煤電生產效益。

2021年

本集團機組檢修

A 修 B 修

2 次 **8** 次

C 修 D 修

9 次 **1** 次

脫硫、脫硝設施
投運率保持

100%

污染物
小時均值超標

0 次

累計環保電獎勵

473,000 兆瓦時

本集團環保技術
改造投資

622,546,500 元

實現中國電力境內
煤電機組全部完成
超低排放改造

落實機組 節能治理

- 持續開展煤電機組節能提效、三年行動方案的制定工作，對煤電機組進行調研，通過歷年機組性能試驗台賬，深入分析機組存在的各類問題，從精細化管理、運行優化、技術改造、新技術應用、智能化發展方面進行提升，制定各單位行動方案和保障措施。
- 開展煤電機組能耗狀況分析，切實降低能耗指標，持續提升機組發電效益。
- 完成平圩電廠 3 號爐空氣預熱器和福溪電廠 1 號爐空氣預熱器改造，促進煤電機組效能提升。

推進煤電 機組改造

- 從機組非停控制、能耗管理、綜合能源供給、生物質耦合與城市污泥摻燒、落後產能淘汰關停等五個方面進行分解、落實，立足節能供熱改造、機組靈活性改造、數字化（智能化、智慧化）建設，持續優化調整資產結構，深入推進部分老機組能耗偏高、機組深度調峰壓力增大等突出問題解決。
- 2021 年完成 4 台煤電機組靈活性改造，提高機組調峰運行能力，增強電網新能源容量消納水平。

加強生產 環保監督

- 加強環保監督管理，保證環保設備健康穩定運行，對環保在線監測數據及上傳生態環境部門數據進行跟蹤檢查；每季度對環保設施運行進行技術監督分析，召開環保設備運行分析會，針對運行維護中存在的問題制定相應的措施。
- 開展煤場封閉等重特大技改現場檢查，對 8 家煤電企業進行環保督查。

案例 編製中國電力煤電機組節能提效三年行動方案

2021年，中國電力組織中電華創編製《煤電機組能耗狀況分析及節能提效三年行動方案》。該方案以主動適應能源結構調整和電力市場發展需求為總體要求，以供電煤耗下降主要目標，立足中國電力煤電機組生產實際，對機組能耗狀況進行了系統分析，並從生產管理、運行優化、節能技改、新技術應用及數字化建設等方面明確了行動方向，為確保完成中國電力「十四五」火電節能工作目標提供了可行路線，對中國電力燃煤機組節能減排工作具有重要指引作用。

案例 舉辦生態環境保護管理培訓班

2021年10月25至29日，中國電力在常熟電廠培訓中心舉辦生態環境保護管理培訓班，共計集團各單位35名領導和員工參加本期培訓。

此次培訓主要對象為各單位環保監督管理、環保設備管理崗位人員，重點培訓環保法律法規、環境保護設備管理、危險固廢管理、環保技術監督、碳達峰碳中和相關政策進展及形勢分析、發電行業碳排放權交易管理等主要內容。由經驗豐富的專家老師進行授課，旨在通過此次培訓使學員們在環保技術監督、環保設備管理、碳排放管理及環保法律法規等多個方面的業務能力和技能水平得到切實提升，確保環境保護管理工作的合規開展。



中國電力舉辦 2021 年生態環境保護管理培訓班



參與市場化交易

在不斷變化的電力政策和電力市場背景下，我們深入綠色電力市場交易，在碳排管控、交易日益嚴格的政策要求下，遵循《碳排放權交易管理辦法（試行）》（生態環境部部令第 19 號）等系列政策要求，做好碳市場交易的學習研究、分析佈局，增強電力市場應對能力，主動融入綠色電力交易格局。2021 年，中國電力參與市場電力交易的水電機組共獲取電量指標約 5,953,000 兆瓦時，均價 291.8 元／兆瓦時。另，參與綠證交易的風電和光伏項目累計申領綠證 1,067,471 張，銷售綠證 387,697 張，銷售收益 12,551,800 元；並且參與及完成交付綠電交易 23,488 兆瓦時。

綠電交易

- 2021 年 9 月，在首次全國範圍綠色電力交易中，落實朝陽電站 2021 年至 2025 年共計 2,783,000 兆瓦時綠電交易（其中，2021 年完成交付 23,488 兆瓦時），成交電價超基準價 20 元 / 兆瓦時，鎖定 5 年綠色電力交易收益，增加收入約 56,000,000 元

綠證交易

- 加強綠證、清潔能源消納政策解讀，指導瀋陽能投第一時間取得朝陽項目平價綠證，2 個月內獲得綠證交易批覆並完成首筆交易

碳交易

- 深入研究碳排放、碳交易政策，主動應對碳交易市場的挑戰和機遇。成立碳資產與碳交易專題研究小組，結合實際制定本公司碳減排目標計劃及實施方案，研究碳交易策略
- 緊跟碳交易政策與市場形勢變化，指導商丘電廠優先採購低價中國核證自願減排量（「CCER」）補足配額缺口，確保全國碳市場配額清繳履約工作順利開展。通過 CCER 交易，節約碳排放履約成本 1,098,800 元

案例 大別山電廠榮獲湖北省碳市場履約模範獎

2021年3月2日，大別山電廠收到湖北省碳排放交易中心頒發的2019年湖北省碳市場「履約模範獎」榮譽證書，這是該公司連續第二年被授予此項表彰。

自湖北省生態環境廳2020年8月發佈《湖北省2019年碳排放權配額分配方案》後，該公司通過對湖北省碳配額及抵消市場進行認真調研分析，迅速完成了交易審批。同時，通過積極開展多種交易方式，有效降低了履約成本，獲得了湖北省碳排放交易中心的肯定。



大別山電廠履約模範獎

案例 中國電力完成中國首單平價綠證交易

2021年6月28日至29日，由國家能源局、江蘇省政府、國際可再生能源署主辦的「2021年國際能源變革對話」在蘇州召開。中國電力遼寧朝陽500兆瓦平價光伏示範項目為活動提供平價綠證，實現了我國首單平價綠證交易。

本次活動，中國電力朝陽項目通過中國綠證認購平台向組委會出售綠證60張，相當於提供60兆瓦時綠色電力，減排二氧化碳52,314千克、二氧化硫28.2千克、氮氧化物25.8千克。



瀋陽能投綠電交易

案例 常熟售電公司參與首次綠色電力交易

2021年9月7日，首次綠色電力交易正式啓動，常熟售電公司作為市場主體之一，積極參與此次交易，共計成交電量2,500兆瓦時。在此次綠電交易中，常熟售電公司及時了解電力用戶清潔用能的需求，及時對接省內國家電投相關清潔能源資源，積累交易經驗，為後續連續開市交易打下基礎。綠電交易有效滿足了企業綠色轉型的需求，拓寬了終端用戶減排路徑。

案例 中國電力成功發行2021年度第一期綠色中期票據（碳中和債）

2021年10月22日，中國電力成功發行2021年度第一期綠色中期票據（碳中和債），成為首家債務融資工具（「DFI」）項下銀行間市場「碳中和」債券發行人。本期債券發行規模10億元，期限3年，發行成本3.39%，募集資金全部用於公司所屬的光伏、風電等清潔能源項目。

「碳中和債」是綠色債務融資工具的子品種，相較於一般債務融資工具，「碳中和債」的募集資金用途更為聚焦，專項用於具有碳減排效益的清潔能源項目，成本優勢明顯，是中國銀行間市場交易商協會為踐行國家「30·60」碳中和目標專門推出的債券品種。

推進生產節能減排

我們立足公司「十四五」規劃及中長期生態環保規劃，踐行發電企業生產節能減排責任，加強電力生產過程中各類排放物治理，打造綠色生產型企業。

碳排管理

我們遵循《溫室氣體自願減排交易管理暫行辦法》（發改氣候〔2012〕1668號），積極響應政府減排要求，建立集團層面《碳排放管理辦法》，明確碳排放管理的各級管理責任與碳排放方針、目標、原則及基本要求，推動碳排放管理工作規範化運行。2021年，我們梳理所管理煤電機組的碳排放量，研究中國電力「雙碳」行動路線及規劃方案，並開展碳捕捉、碳存儲現有技術路線研究，提前謀劃公司碳捕捉、碳存儲佈局路線圖。

排放種類	範圍 ⁽¹⁾	單位	2020年 ⁽²⁾
二氧化碳排放總量	範圍 1	千噸	46,957
	範圍 2	千噸	/
二氧化碳排放密度	範圍 1	克 / 千瓦時	838
	範圍 2	克 / 千瓦時	/

附註：

- (1) 本公司暫不涉及範圍 2。
- (2) 生態環境部在 2021 年 1 月 5 日宣佈中國碳市場第一履約周期正式啟動，由於在完成碳清繳前披露碳交易的主要排放數據將影響控排企業的交易策略和交易執行，因此在完成碳清繳前，本公司暫時不公開涉及 2021 年碳交易的總體排放數據，該數據將在完成碳排放履約之後於下一年度報告中進行詳細披露。

案例 全球首個天然氣機組摻氫燃燒聯合循環、熱電聯供示範項目成功商運

2021 年 12 月 23 日，荊門綠動電廠在運燃機成功實現 15% 摻氫燃燒改造和運行，發電機組具備純天然氣和天然氣摻氫兩種運行模式的兼容能力。這是我國首次在重型燃機商業機組上實施摻氫燃燒改造試驗和科研攻關，也是全球範圍內首個在天然氣商業機組中進行摻氫燃燒的聯合循環、熱電聯供示範項目。在現役天然氣機組中增加氫燃料來源，能夠有效緩解天然氣用氣量，保證冬季供暖安全穩定，僅荊門一台 54 兆瓦的燃機摻氫 30% 情況下，每年就可減少二氧化碳排放達 18,000 噸。

案例 大別山電廠碳排放在線監測系統正式投入運行

2021 年 11 月 8 日，大別山電廠 4 號機組碳排放在線監測系統正式投入運行，這是湖北省首家具備碳排放在線監測功能的機組。在 4 號機組原有智慧運行系統上增加碳排放監測模塊，以提高碳排放測算精度，實時監測碳排放數據，指導制定有針對性減碳措施。為保障該套系統順利高效的投用，大別山電廠成立了「碳排放智慧運行平台創新小組」，對全過程碳排放計量、核算體系及控排政策進行研究，確立了監測系統模塊組成，實現實時感知碳排放強度。

廢氣監測

我們嚴格遵循《中華人民共和國大氣污染防治法》、《火電廠大氣污染物排放標準》(GB13223-2011)、《環境空氣質量標準》(GB3095-2012)等法律法規，並制定《大氣污染物管理辦法》，做好煙氣排放在線監控系統的維護，開展超低排放研究，加強脫硫脫硝系統的監視調整，確保氮氧化物、煙塵、二氧化硫達標排放。



排放種類及類型	單位	2020年	2021年	(減少) / 增加	變動
氮氧化物排放總量	千噸	8.978	9.230	0.252	+2.81%
氮氧化物排放密度	克 / 千瓦時	0.155	0.139	(0.016)	-10.32%
二氧化硫排放總量	千噸	5.063	5.065	0.002	+0.04%
二氧化硫排放密度	克 / 千瓦時	0.087	0.076	(0.011)	-12.64%
煙塵排放總量	千噸	0.491	0.535	0.044	+8.96%
煙塵排放密度	克 / 千瓦時	0.008	0.008	0	0

案例 普安電廠完成超低排放改造

普安電廠超低排放改造項目優先創新採用多種技術應用的聯合脫硝技術路線，空預器採用的創新方案能夠有效抑制脫硝超低排放衍生的空預器堵塞難題，同時，在國內首家獨創採用單塔雙循環脫硫技術路線。在各項改造技術路線的創新組合後，輕鬆實現各項指標達到國家超低排放標準，成功實現了火力發電行業內脫除硫份最高的超低排放機組運行業績，為國內大型火力發電高硫煤機組脫硫超低排放開闢了一條可複製的技術之路。

改造完成後，按照年發電量 6,400,000 兆瓦時，對比貴州省區域 W 火焰鍋爐的污染物排放標準，氮氧化物、二氧化硫、煙塵分別實現減排 75%、82.5%、66.67%，每年分別減少氮氧化物、二氧化硫、煙塵排放量 1,607.61 噸、1,030.08 噸、106.28 噸，顯著改善區域大氣質量。



廢水治理

我們嚴格執行《污水綜合排放標準》（GB8978-1996）、《燃煤電廠石灰石—石膏濕法脫硫廢水水質控制指標》（DL/T997-2020）等標準，積極落實國務院《水污染防治行動計劃》，制定《水污染管理制度》規範生產過程中所產生水污染物（廢水）的管理，通過技術改造的方式減少廢水中污染物的含量，加快推進全面廢水「零排放」進程。

排放種類及類型	單位	2020年	2021年	(減少) / 增加	變動
工業廢水排放總量	千噸	0	0	0	0

治理規定及程序

確定流程

建立了水污染管理制度管理流程及水污染物（廢水）管理流程，對本集團水污染有關管理制度的制定發佈和廢水治理回收流程進行規範，強化全過程管控和監督。

明確職責

明確在水污染有關治理中主要責任方，以及各方應當承擔的管理和監察責任。

明確程序

從「基本要求、廢水綜合利用、達標排放」三方面，對各單位在實際生產中的廢水治理工作進行規範指導。

年度實踐及案例

商丘電廠

成功實施科技項目《基於中水水源的燃煤電廠廢水零排放技術應用研究》。該項目是國內首次採用煙氣餘熱作為加熱熱源的零排放裝置、首次採用三流體霧化的高溫旁路乾燥裝置、首次採用預除塵器的工藝系統，系統設計和技術路線均處於國內領先水平，實現了全廠廢水零排放。

平圩電廠

開展全廠生活污水處理系統改造，處理後水質達到《城市污水再生利用工業用水水質》（GB/T19923）中「敞開式循環冷卻水系統補充水」標準，複用至冷卻塔補水，最終實現全廠廢水綜合利用與減排目標。

中電華創

中電華創首創性發明『『除鹽水法』給水加氧處理技術』，採用除鹽水代替氧氣，徹底解決了傳統給水加氧處理存在的固有弊端。同時，其研製成功鍋爐給水加氧一體化智能控制系統，精準實現鍋爐給水加氧處理的穩定控制，大幅降低鍋爐腐蝕產物沉積，有效提高了鍋爐熱效率，取得良好的節能減排效果。

固廢處置

我們嚴格遵守《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》、《一般工業固體廢棄物貯存和填埋污染控制標準》(GB18599-2020)，修訂完善集團層面的《固體廢棄物管理制度》，推動固廢處理工作系統化開展，確保有害廢棄物閉環管控，無害廢棄物合規處理利用。

2021年

粉煤灰綜合利用率 **87.76%** 較 2020 年下降了 **1.51** 百分點
中電國瑞獲「2021 年度中國粉煤灰綜合利用領軍企業」

排放種類及類型	單位	2020 年	2021 年	(減少) / 增加	變動
固體有害廢棄物排放密度	克 / 千瓦時	0	0	0	0
固體有害廢棄物排放總量	千噸	0	0	0	0
固體無害廢棄物排放密度	克 / 千瓦時	29.30	35.17	5.87	+20.03%
固體無害廢棄物排放總量	千噸	1,701	2,344	643	+37.80%

案例 上線「固廢資源化利用雲平台」

為更好解決固廢管理低效與無序問題，中電國瑞利用雲端技術開發了「雲平台」，以 SaaS 商業模式為火電固廢綜合利用產業鏈上下游企業提供可定制的一體化管理服務。該平台旨在打造固廢循環利用交易平台，使固體廢物產生、收集、轉移、利用、處置等環節清晰、透明、可追溯，實現固體廢物產生者與處理者的精準匹配和線上交易，產業鏈上下游通過互聯網交易，擴大市場容量，有利形成全國統一的大市場，提高固廢周轉速度與利用效率，釋放巨大的經濟與社會效益。

案例 普安電廠發電副產品綜合利用項目正式開工建設

2021 年 2 月 24 日，由貴州益泰環保和貴州澤通材料公司共同出資建設的普安電廠發電副產品綜合利用項目正式開工建設。該項目落地能有效解決電廠脫硫石膏存處置難、發電副產品運送成本高等問題，打通發電副產品上下游產業鏈，集「發電副產品配套產業 + 固廢綜合利用項目」為一體。項目擬建設 3 條年產 150,000 噸石膏粉生產線、1 條年產 150,000 噸砂漿生產線、1 條年產 100,000 噸自流平生產線、年分選粉煤灰 200,000 噸生產線和 2 個 50,000 噸粉煤灰儲存庫，全面解決普安電廠發電副產品處置問題，推動環境保護。









保護自然生態環境

我們落實生態文明思想，持續開展環保治理，著力提升生態環保管理水平。重點關注國家有關政策出台和具體要求，編製《中國電力「十四五」生態環保發展專項實施方案》，推動生態環保提升行動計劃落實，建立健全生態環保責任制，踐行企業主體責任，保護生物多樣性，助力人與自然和諧發展。

節約能源資源

我們加強生產中的節能降耗治理，通過機組改造提高機組運行效益，提高能源資源利用效率，減少生產中的資源浪費。在運營中，嚴格施工現場的資源管控，提升循環利用效果，加強對辦公場所的能源消耗的監測，鼓勵和倡導員工在點滴中踐行低碳理念。



指標	單位	2020年	2021年	(減少)/增加	變動
 供電煤耗率	克/千瓦時	303.31	301.16	(2.15)	-0.71%
 用水總量	百萬噸	91.09	102.58	11.49	+12.61%
 單位水耗	克/千瓦時	1,571	1,540	(31)	-1.97%
 辦公用紙總量	噸	37.31	37.26	(0.05)	-0.13%
 辦公樓耗電總量	兆瓦時	11,956.17	12,750.10	793.93	+6.64%
 公務車耗油總量	升	653,400.48	674,790.45	21,389.97	+3.27%
 辦公樓用水總量	噸	156,808.1	201,153.19	44,345.09	+28.28%
 視頻會議	次	2,269	3,966	1,697	+74.79%

生產節能降耗

- 積極推進「一廠一策」模式，通過對供電煤耗、燃油消耗量、補水率、環保耗材、環保排放指標等生產指標管控，每月進行深入分析和總結。
- 積極開展節能運行精細化管理，全力控本增效，推動單位發電量所需的生產運營耗材和污染物排放量均同比降低。2021年，平圩電廠6號機組供電煤耗穩居國家電投同類型機組排名第一，福溪電廠2號、中電神頭2號機組供電煤耗區域對標排名第一。

運營資源節約

- 在工程施工建設中，遵循集團《工程建設綠色施工管理辦法》，加強對工程現場各類用材的循環利用，建立機械設備保養、限額領料、建築垃圾再利用的台賬和清單，強化施工資源規範化管理。
- 在日常辦公運營中，注重節水、節電、節油、節紙行為倡導，引導員工樹立低碳生活、循環利用的綠色理念。加強對辦公場所能耗的監測和管理，採用節能的辦公設備，打造綠色辦公場所。

案例 摻燒污泥助力區域生態平衡發展

2021年10月21日，蕪湖電廠第一階段城市污泥摻燒項目正式投運。該項目投運後，日摻燒污泥不低於100噸，年摻燒污泥量近4萬噸，可直接產生經濟效益超過800萬元。項目實施有效緩解蕪湖市污泥處置難題，促進當地污泥生物質資源充分利用，實現了城市固體廢物的無害化、減量化利用，助力區域生態平衡發展。

案例 開展節能降耗行動

2021年8月，大別山電廠發佈《關於開展節能降耗行動的倡議書》，要求全體員工落實節能降耗行動各項舉措。同時，完善《節能降耗實施細則》，從節約用紙、有效使用人工成本、提升機組經濟性等十個方面對節約使用各類資源作出明確規定，旨在全面提升各類資源利用效率，推動綠色低碳企業建設。

案例 爭做低碳達人

2021年9月，集團系統開展了首屆「爭做低碳達人」主題活動，以國家電投「低碳e點」平台月度積分為基礎進行評比。員工每天在平台中「打卡」光盤和停駛。根據平台積分排行，分別評選出「低碳達人」、「低碳高人」和「低碳能人」稱號，鼓勵員工在點滴中踐行低碳理念，形成日常低碳生活習慣。



踐行環保理念

通過環保活動宣傳，倡導企業和社會一同踐行環保理念，提升對保護生態環境重要性的認識，為建設美麗地球家園貢獻每一分力量。

2021年

未發生生態環保
違法違規及突發
環境事件

未發生一般及以上
環境污染和環保
指標小時均值超標事件

商丘電廠獲得 2021 年
河南省煤電節能低碳
標桿引領榮譽獎

案例

開展漁業資源增殖放流活動

廣西長洲水利樞紐位於廣西梧州市上游 12 千米的潯江幹流，上下游水域適合多種魚類棲息繁殖、索餌越冬。自 2009 年開始，連續 12 年定期開展漁業資源放流活動。2021 年 7 月 31 日，項目聯合梧州市農業農村局、漁政執法大隊、長洲區相關業務單位在完成現場核驗、抽樣檢測等環節後，有序組織員工、志願者、當地群眾開展增殖放流活動，共增殖放流青魚、草魚、鯪魚、鱮魚等 9 個魚苗品種，累計超過 630 萬尾。



廣西長洲水利樞紐 2021 年漁業資源放流活動

案例 開展「世界環境日」宣傳活動

2021年6月5日，在第50個「世界環境日」來臨之際，中國電力組織系統各單位開展了以「人與自然和諧共生」為主題的環境保護宣傳活動，傳遞和踐行綠色發展理念。姚孟電廠、商丘電廠通過設立諮詢台、懸掛橫幅、發放宣傳單等多種方式，開展環境保護法律知識宣傳活動，介紹環保發電技術。常熟電廠在常熟市鐵黃沙生態島舉辦「生態健行，助力雙碳」徒步活動，通過「碳中和」植樹、「最美岸線」徒步健行、環保知識競答等系列活動，弘揚低碳文化和生態道德。大別山電廠組織員工在麻城市孝感鄉文化公園開展低碳徒步健行、環保知識競答、環保簽字，讓員工切身實踐環保理念。



智慧創新

科技發展革新能源生態

創新是引領發展的第一動力，是建設現代化經濟體系的戰略支撐。在智慧能源發展中，創新是推動能源革命的重要手段。中國電力加大關鍵技術的協同攻關，持續孕育催生智慧能源新技術、新模式、新業態。同時，進一步推動企業數字化轉型、深入管理改革，並穩固安全發展局勢，為智能能源發展夯實基礎，不斷尋求技術、模式、管理、服務創新和突破，不斷革新能源生態。

聯合國可持續發展目標



建造具備抵禦災害能力的基礎設施，促進具有包容性的可持續工業化，推動創新



關鍵議題

服務國家戰略落地
國企改革
戰略轉型
智慧創新
安全生產

管理制度

《科技成果獎勵辦法》
《科技工作管理規定》
《科技項目管理辦法》
《知識產權管理規定》
《管理創新工作管理實施細則（試行）》
《信息化工作管理規定》
《電力市場交易管理辦法》
《計劃 - 預算 - 考核 - 激勵一體化（JKJ）管理辦法》
《質量安全健康環境管理手冊》
《安全生產責任制管理規定》
《安全質量環保目標管理辦法》
《安全質量環保事件管理辦法》
《安全健康環境風險管理辦法》
《安全生產獎懲管理規定》
《安全生產監督管理辦法》
《應急工作管理規定》
《生產運營信息監控與調度管理細則》
《設備可靠性管理辦法》
《安全教育培訓管理辦法》
《職業健康工作管理辦法》
《職業病和工傷管理辦法》
《外包工程和勞務用工安全管理辦法》

優化創新管理佈局

集團持續加大科技創新力度，以服務集團發展戰略。持續提高科技創新能力，加大內外部科研資源協同聯合，促進產學研用深度融合，技術創新人才培養，探索建立一條校企聯合、雙贏致遠的發展模式，為本集團轉型發展提供動力。

2021 年

科技研發投入總額

416,441,300 元

開展科技項目

212

獲得專利授權

115 項

其中獲授權實用

新型專利 **76** 項

發明專利 **38** 項

登記軟件著作權

43 項

主持、參與標準的編製修訂

35 項

其中

國家標準 **3** 項

2021 年

本集團各單位
形成創新成果 **73** 項

常熟電廠創新
工作室取得 **5** 項
國家實用新型
專利

申報優秀管理創新
成果論文 **19** 篇

推薦優秀管理創新
成果 **5** 項

榮獲中電聯 2021 年度
電力創新獎 **5** 項

其中
技術成果二等獎 1 項
管理成果二等獎 1 項
職工技術創新三等獎 3 項

於 2021 年底

本集團共創建職工創新工作室 **30** 個

創新成果

- 中電華創和福溪電廠聯合申報的《火力發電廠熱力設備停運保護系統開發及應用》項目，榮獲 2021 年電力科技成果「金蘋果獎」二等獎；
- 中電華創「除鹽水法」給水加氧處理技術科技項目，榮獲 2021 年電力行業設備管理與技術創新成果「二等獎」、中國電力 2021 年度科技創新成果「三等獎」，該項目研究成果達到國際先進水平，技術改造均達到預期效果；
- 中電國瑞研發的「發電副產品銷售運營管理系統」獲 2021 年電力行業設備管理與技術創新成果一等獎。

深化創新管理

- 圍繞本集團產業佈局，持續推進創新能力建設，培育前沿技術開發能力；
- 加強對科技項目的全過程管控，並推動優秀創新成果總結提煉，強化創新成果申報；
- 加強勞模創新工作室管理，發揮創新工作室載體作用，廣泛開展揭榜攻關、QC 活動、「五小」攻關等；
- 主辦《中國電力科技創新動態季刊》，收集科技政策、科技動態、系統動態、科技成果介紹等內容，及時推送至系統單位，實現科技信息和資源共享，促進先進技術在實際生產中的應用。

提升創新軟實力

- 圍繞本集團重點任務，開展「雙碳」、儲能行業研究、儲能標準制定、鄉村振興等軟課題研究；
- 開展中國電力科技交流大會，圍繞當前能源領域的研究熱點以及中國電力系統單位生產中的難點、困點問題進行分享與交流；
- 2021年共組織申報優秀管理創新成果論文19篇、推薦優秀管理創新成果5篇，榮獲中電聯2021年度電力創新獎技術成果二等獎1項、管理成果二等獎1項、職工技術創新三等獎3項。

深化創新合作

- 與深圳昱拓智能有限公司成立合資公司，共同開發機器人智能應用技術；
- 加大與國內知名高等院校的合作力度，2021年先後與華北電力大學、長沙理工大學、東北電力大學等知名電力院校進行深度交流；
- 與華北電力大學簽署合作協議，推進研究生工作站建設。2021年，正式運營「中電華創—華北電力大學」研究生工作站，加快推進「中電華創—東北電力大學」研究生工作站事宜。

保護知識產權

- 在發電副產品綜合利用科技項目實施過程中申請「一種乾灰密封收縮散裝裝置」發明專利和實用新型專利。

案例 中電智慧榮獲「國家能源數字化示範工程」獎

2021年10月12日，中電智慧自主投資建設的「北科產業園綜合智慧能源項目」榮獲「國家能源數字化示範工程」獎。該項目通過多能互補，融合電熱冷、風光燃氣等多種能源形式，嘗試光充、風光儲終端微網的技術，通過多能流管理系統（IEMS）實現智能控制、優化調度，以實現能源流與信息流的深度融合，打造「源—網—荷—儲—控」的協調運作的能源互聯網。

案例 中電華創獲得首項國家發明專利授權

2021年，由中電華創研發的《一種發電機定子線棒環氧雲母絕緣的壽命評估方法》正式獲得國家知識產權局授權。研究成果對發電機製造商改進絕緣的製造工藝水平、火電和核電廠汽輪發電機的老化狀態評估與壽命管理具有重要的推廣應用價值，不僅有利於知識產權保護，還為提高核心競爭力提供了強有力的支撐。

案例 全力打造「碳金融+綜合智慧能源」鄉村振興新商業模式

中電長興打造「碳金融+綜合智慧能源」商業模式，運用綜合智慧能源服務鄉村全產業建設，創造更大經濟收益，實現降本增利。該方案利用碳中和債+碳質押融資解決融資問題，通過碳交易解決收入問題，積累優質碳資產提升企業市值管理、鄉村能源項目盈利和可持續發展能力，最終實現從傳統商業模式到混合商業模式的創新。



中電長興蔣巷村綜合智慧能源項目

推動數字化轉型

我們深入推進企業數字化發展轉型，推動企業內部數據資源共享，做好信息系統開發升級，著力提升運維服務質量，以信息化管理提高內部管理效率。2021年，集團財務共享、生產安健環系統不斷深化應用，數據綜合展示內容不斷豐富，進一步提高專業管理水平和科學決策能力。

2021年

蘇州共享服務公司
榮獲 2021 年度中國財資獎
「最佳共享平台獎」



強化信息化管理

- 修編信息化建設規劃和管理制度，完成本公司「十四五信息化建設規劃」修編，對信息化管理制度進行全面梳理
- 建設科技與信息管理系統，實現科技項目和信息化項目的全過程管理
- 推動資金自動付款審批、智能審單等 14 個 RPA 機器人上線，提升財務工作流程效率
- 推動基建 ERP 建設，實現基建單位高效轉資和竣工決算



推動數字化共享

- 完成「新能源智慧運維平台建設」項目建設，充分利用線上實時數據應用、故障預警及診斷及生產管理系統平台推廣應用，實現遠程數據互聯、預警診斷、智慧運維，有效提升新能源集約化管理水平
- 推廣優化財務共享系統和稅務共享系統，助力區域共享中心建設，首創跨數據中心任務池模式處理三省公司業務，實現福建公司、海南公司、山西公司財務共享建設及業務接入以及蘇州區域共享中心全面建設
- 開發財務數據分析平台，實現 207 個重點財務指標在 PC 端和手機端可視化展示

案例 中國電力科技與信息管理系統正式上線運行

2021年8月16日，全新的中國電力科技與信息管理系統正式上線運行，將進一步促進集團科技與信息管理工作提升，實現科技與信息化項目的規範、可視、可追溯、可查詢、可分析，確保責任到崗、問題閉環、信息共享，集中化、高效化落實項目全流程管控要求，為本集團科技與信息化投入、監管及優化提供決策支持，提升科技與信息管理的整體水平。

案例 中電匯智推動財務管理數字化轉型

中電匯智積極開拓智能應用創新項目，圍繞數字化轉型領域自主創新研發 RPA 機器人和財務共享機器人項目，並在中國電力本部、9家煤電單位及在京單位完成人力資源共享 RPA 機器人項目上線、在共享中心完成財務共享機器人項目上線工作。該項目在傳統機器人流程化處理的基礎上，應用 OCR、NLP 人工智能技術對物資合同結算業務的自動化處理，提高數據的準確性、及時性和規範性。

案例 五凌電力數字化成果獲湖南省 BIM 應用大賽特等獎

2021年11月3日，五凌電力申報的「大型複雜工程設計施工全過程 BIM 及數字化應用」成果獲湖南省住房和城鄉建設廳舉辦的第三屆湖南省 BIM 技術應用大賽特等獎。項目充分利用 BIM 技術優勢，開展了多維度 BIM 應用，並開發了基於 BIM 的工程數字化管控平台，打造成為工程大數據的承載容器，集成工程全生命周期數據，實現多方信息共享和一體化協同管控，鑄造了工程數字基因，合力打造智慧工程。



深化企業改革發展

根據國資委、國家電投「國企改革三年行動」要求，我們以「雙百企業」的身份，進一步推進改革三年行動。以優化提升中國電力管控和治理體系為重點，完善中國特色現代企業制度；以「三項制度」改革和中長期激勵為重點，健全市場化經營機制；以創新為動力、以轉型為抓手，優化產業佈局和資產結構。2021年，本集團各項改革任務按實施方案和任務台賬要求有序推進，為本集團實現戰略轉型不斷釋放活力、激發動力。



推進國企改革步伐

按照改革三年行動及對標提升行動的工作部署要求，跟踪督導改革三年行動任務和對標提升行動項的進展情況，召開兩個行動專題推進會，對國資委、國家電投重點改革任務考核指標進行宣貫，建立「兩個督辦清單」；

應建範圍內實現董事局應建盡建，基本實現外部董事佔多數，各級子企業全面推行經理層成員任期制和契約化管理，基本完成國資委「兩非」剝離任務以及本集團公司部署的低效無效資產處置；

開展效益攻堅、「雙虧」治理等專項工作，以SDSJ管理工具為抓手，按周跟踪各煤電單位「兩價一量」變化結果和動因，持續挖掘經營潛力，圓滿完成國企改革三年行動督導減虧任務。



深入電力市場交易

在山西開展現貨長周期結算試運行，中電神頭持續開展輔助決策系統功能優化，形成較為成熟的現貨交易流程與體系，牽頭組建兩省交易室，與省內集團其餘單位共享市場交易信息，發佈交易方案建議；

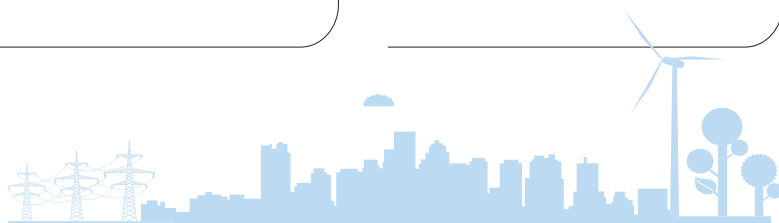
發佈《中國電力售電公司標準化建設實施方案》，以中電合肥、中電常熟、中電互聯、山西神頭4家售電公司為試點，持續推廣售電公司標準化建設。



完善內部管理機制

構建符合自身特色的JYKJ「1+N」制度管理體系。全面升版各項JYKJ管理制度，落實JYKJ組織機構管理職責，定期召開JYKJ專題會議，及時研究各專項工作，提升本集團決策效率，提高JYKJ工作質量；

進一步推進平台公司對大集體企業的實質託管，制定納入改革範圍的大集體資產注入平台公司方案，修訂升版平台公司與受託管理大集體企業權責清單，有序推進資產劃轉工作。



案例 中國電力成功發行國內首單火電資產類 REITs

2021年11月26日，國家電投—中國電力能源基礎設施投資和皖資產支持專項計劃（類REITs）在上海證券交易所成功發行並設立。該產品是國內首單以火電資產為基礎資產的基礎設施類REITs產品，也是交易所首單權益融資型的基礎設施類REITs產品。產品的成功發行為中國電力實現25.76億元的權益性融資。這一創新產品為中國電力以及國家電投提供了火電資產盤活和能源轉型的新思路，具有重大的創新意義。

案例 蕪湖電廠舉辦新型市場交流分享會

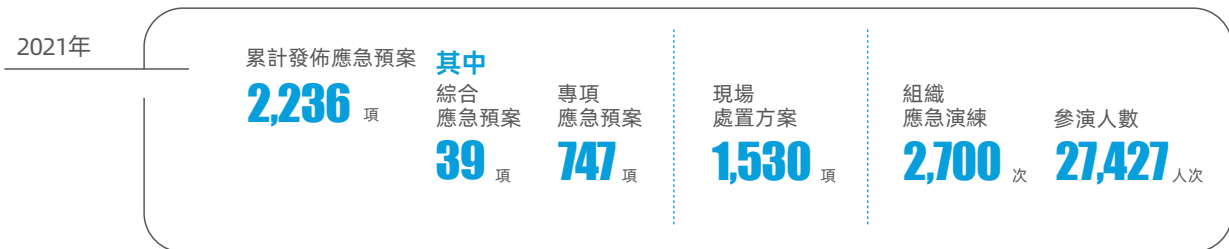
2021年8月27日下午，蕪湖電廠召開新型市場分享交流會，集中學習電力現貨市場和碳交易市場相關知識，並就現貨交易模式、結算示例、碳交易CCER核算減排量等熱點問題進行深入探討。此次交流分享是蕪湖電廠主動適應電力市場化改革，提升電力市場應變能力的最新舉措，為後續該公司參與市場競爭打下堅實的基礎。

打造安全穩定環境

我們嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》及《中華人民共和國職業病防治法》等安全衛生法律法規，注重完善安全管理和提升安全能力，聚焦「零死亡、零事故」目標，持續提升安全生產管理水平，營造良好安全發展環境。

完善安全生產管理

我們強化機制體系建設，夯實安全管理基礎，全面開展安健環體系建設評估，嚴防安全生產風險，深刻反思安全生產漏洞，並及時制定完善措施，鞏固安全生產局面。2021年，平圩電廠成為集團首家「四鑽二星」單位，被確立為安健環體系「四鑽」標桿創建單位，2021年因工傷損失工作日為0。



未發生一般及以上
人身事故及設備
事故

未發生水庫、灰庫漫
壩 / 垮壩和水淹廠
房事故

未發生一般及以上
火災事故

未發生一般及以上
電力安全事故

未發生一般及以上
交通事故

過去三年每年因工亡故的人數	2019	2020	2021
人數	0	0	0
比例	0	0	0

- 編製發佈《中國電力國際發展有限公司質安健環「十四五」規劃》，推動安健環管理體系建設、提升；
- 強化制度體系、預案體系建設，編製發佈《中國電力本部安全生產責任制清單（2021版）》，修編《安全生產工作規定》、《安全生產盡職督察實施辦法》、《應急管理工作規定》等 23 部制度；
- 指導平圩電廠、福溪電廠等 6 家單位通過安健環體系「三鑽」驗證評估，推動基層安健環管理水平顯著提升。

健全安全體系

- 制定發佈《中國電力 2021 年安全質量環保監督工作要點》，開展動態安全監督力量普查 3 次，統籌分析系統安全監督人員配備情況、人員結構、經驗資質等情況，建立可靠的安監隊伍；
- 加強對工程建設現場的安全督查，定期開展現場安全檢查，加強對承包商的安全監督管理；
- 強化檢修工藝、質量和過程管控，開展檢修作業現場檢查，督促落實問題整改，做到「應修必修，修必修好」，確保檢修安全和質量。

強化安全監督

嚴防安全風險

- 加強安全生產綜合治理，加大隱患排查，提升安全生產基礎，制定和落實重要時段保電保安全生產措施，在全系統範圍內開展安全生產專項檢查行動，組織各單位每月梳理上報作業風險與隱患排查首三位，制定防控措施；
- 組織編製安全風險分級管控與隱患排查治理雙重預防機制建設工作方案，完善細化雙重預防機制「兩清單」；
- 優化完善作業、設備、職業健康和環境風險數據庫，強化危害辨識和安全技術交底工作實效，切實提高全員危害辨識風險評估和防範能力。

提升應急能力

- 開展生產型單位應急能力評估，全面提升基層單位突發事件應急處置能力；
- 做好應急物資儲備、建立健全應急預案和現場處置方案，針對汛情開展專題實戰演練，開展全員應急知識培訓，強化員工自救、避險能力，防止衍生事故、事件的發生。

案例 福溪電廠首次利用無人機開展高風險作業現場檢查

2021 年 11 月 12 日，福溪電廠創新利用無人機對 1 號機組涼水塔加固後質量檢測工作進行現場安全檢查，對塔頂安全措施佈置情況、監護人員到場情況、工作人員作業程序進行了全面檢查，並對無人機傳回的高清作業場景進行仔細檢查，有效提高現場安全監督質量，確保檢測工作安全進行。



案例 普安電廠開展礦山現場應急事故演練

2021 年 11 月 16 日，普安電廠組織開展人員傷害事故應急處置演練，並邀請普安縣應急管理局工作人員對本次演練進行專業指導，旨在提高普安電廠歹蘇礦山開採隊伍應急處置能力，完善應急處置措施，營造良好安全發展環境。



提升安全生產能力

我們制定完善各類安全建設制度，努力為員工提供安全可靠的工作環境，開展多元安全教育培訓，加強對承包商的安全監督管理，不斷提升員工安全生產意識，規範安全生產行為，持續強化企業安全生產能力。

2021年

安全教育培訓
累計實施

1,250 項

安全教育培訓

81,987 人次

打牢安全基礎

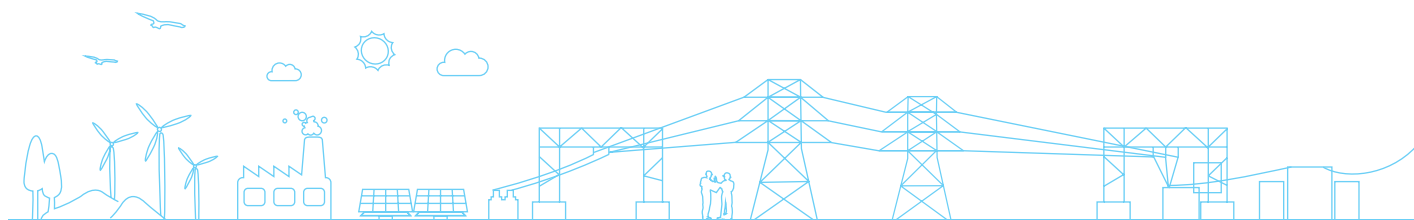
- 按照《國家電投班組安全建設指導意見》，制定《示範班組建設五年規劃》、《班組安全建設實施方案》和《中國電力班組安全建設評審方案》、《中國電力員工安全行為手冊》，全力推進班組安全建設工作；
- 印發《2020年安全警示匯編》，下發安全環保警示卡40份，強化員工風險防範意識。

注重安全宣傳

- 結合「安全生產月」、「安全大講堂」、「宣傳日」等活動，利用文案、視頻等形式，通過具安全性的微信公眾號、電投壹平台、網站等多渠道，全方位對集團公司安全文化體系和內涵開展宣貫學習；
- 強化安全文化理念，深入貫徹落實國家主席習近平先生關於安全生產重要論述，組織觀看各類安全生產主題宣貫片。

加強安全教育

- 分領域、分層級、分主題組織開展領導人員、安全生產管理人員和一線作業人員等安全培訓教育工作，舉辦「基層單位領導班子人員安全管理培訓班」、「2021年安全生產大講堂」；
- 利用雲培訓系統開展安全培訓，截至2021年底，累計開展培訓項目2,222個，安全考試12期，抽考領導班子成員、安全監督、生產管理、運行、檢修、承包商共3,016人，全面提升員工風險防範意識；
- 制定《中國電力安健環體系建設提升計劃》，舉辦中國電力安健環管理體系審核員培訓班，全力提升基層單位安健環體系建設人員的業務能力。



案例 大別山電廠開展全廠噪聲治理

2021年9月9日，大別山電廠辦理了全廠噪聲治理EPC項目首張工作票，標誌著該項目正式開工。全廠噪聲治理項目是該公司的民生工程，主要根據現場噪聲監測結果，對廠區內冷卻水塔、空壓機、三大風機等噪聲較大的設備加裝消音罩和消音屏障，實現降噪處理，保護電廠職工和周邊居民的身體健康。為保障項目的順利實施並達到預期目標，大別山電廠邀請中南設計院、中國國際工程諮詢有限公司以及國內聲學頂尖專家，對項目專題報告和初步設計方案進行評審，為項目的順利實施打下堅實基礎。

案例 姚孟電廠開展消防安全知識培訓

為進一步提高全員消防安全意識，普及消防安全知識，提高員工應變和自我防護能力，2021年11月26日，姚孟電廠組織開展消防安全知識培訓，並邀請河南省消防協會教官，通過視頻、圖片等形式向大家展現大量火災事故案例，並分析事故原因、講授正確的自救互救辦法。



共同成就

融合共贏帶來價值認同

中國電力堅持融合發展，牢固樹立「人才是第一資源的理念」，打造全面的培訓與發展體系，追求企業與員工共同發展；積極構造共建共享共贏的生態圈、朋友圈，建立產業合作格局；推動鄉村能源發展，為建設美麗鄉村賦予新的動能；開展透明採購，打造負責任的供應鏈，全力構建形成多元價值認同。

聯合國可持續發展目標

- 

1 無貧窮
在全世界消除一切形式的貧困
- 

2 零飢餓
消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進可持續農業
- 

3 良好健康與福祉
確保健康的生活方式，促進各年齡段人群的福祉
- 

4 優質教育
確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會
- 

5 性別平等
實現性別平等，增強所有婦女和女童的權能
- 

8 體面工作和經濟增長
促進持久、包容和可持續的經濟增長，促進充分的生產性就業和人人獲得體面工作
- 

10 減少不平等
減少國家內部和國家之間的不平等
- 

11 可持續城市和社區
建設包容、安全、有抵禦災害能力和可持續的城市和人類住區
- 

17 促進目標實現的夥伴關係
加強執行手段，重振可持續發展全球夥伴關係

關鍵議題

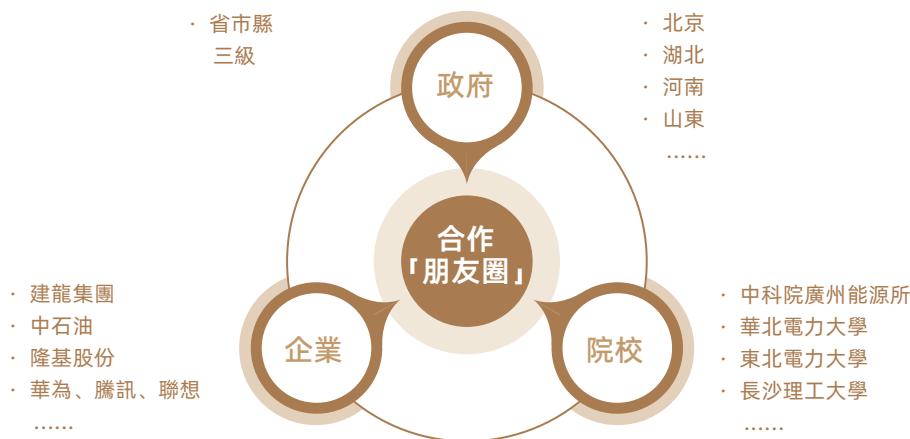
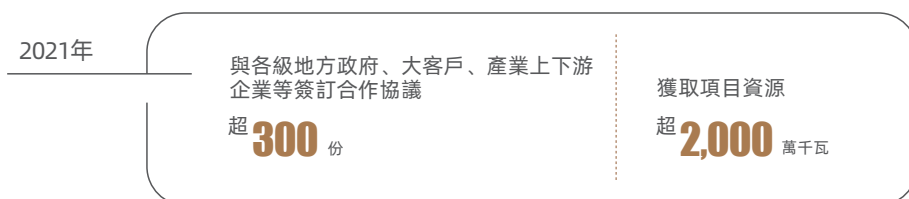
戰略轉型
服務鄉村振興
負責任採購
供應鏈風險管理
員工權益保障
員工職業發展
員工職業健康安全
員工關愛
志願公益活動
共贏合作
企業文化建設

管理制度

《招聘管理辦法》
《勞動合同管理辦法》
《員工職業發展管理辦法》
《職工福利費管理辦法》
《員工獎懲管理辦法》
《職工療休養管理辦法》
《特重病救助管理辦法》
《員工關心關愛工作管理辦法》
《對外捐贈管理辦法》
《「映山紅」青年志願服務活動管理辦法》
《物資採購管理辦法》
《物資供應商管理辦法》
《供應商不良行為記錄管理辦法》
《供應商異議、質疑問題核查及整改管理辦法》
《信息公開管理辦法》

共創多元合作價值

我們不斷探索企業和地方政府合作共贏的生態圈，與地方政府建立良好合作關係，與行業頭部企業簽署戰略合作協議，尋求綠色低碳能源解決方案，通過強強聯合、優勢互補、整合資源，共同推動農業現代化、綠色低碳智慧社區、新能源大基地、縣域開發等重點合作領域，構造良好的合作局面。



政企合作

- 積極策劃促成與地方政府拜會交流。2021年對接北京市、天津市、遼寧省等近30餘省、市政府，本集團領導密集拜訪湖北、河南、山東、山西、甘肅等19個省政府高層，通過系統匯報、宣傳、介紹公司新戰略、發展需求和面臨困難，最大程度獲得地方政府的理解、指導和支持
- 申請加入香港中企協能源行業委員會任副主任委員單位，積極為能源委開展工作建言獻策，協助參與委員會和香港環境保護署的交流活動

企企合作

- 拓展大客戶合作，深入了解大客戶需求，找準雙方合作切入點，逐步形成高效的合作對接機制，建立穩固的合作關係
- 與建龍集團、中石油、隆基股份、明陽集團、陽光電源等建立實質性合作關係
- 與華為、騰訊、聯想合作建設低碳零碳大數據中心

校企合作

- 組織參加中科院廣州能源所、華北電力大學、長沙理工大學新技術交流3次
- 先後與華北電力大學、長沙理工大學、東北電力大學等知名電力院校的深度交流

各單位合作實踐

香港事務部

申請加入香港中企協能源行業委員會任副主任委員單位，積極為能源委開展工作建言獻策，協助參與委員會和香港環境保護署的交流活動

平圩電廠

與淮南市謝家集區人民政府簽署縣域能源開發戰略協議，圍繞美麗鄉村建設、新能源項目與綜合能源服務項目開發等展開合作

中電長興

與上海浦東新區界浜村簽署鄉村振興戰略合作框架協議，在智慧能源、清潔供能、循環經濟等領域開展全方位合作

蕪湖電廠

與鶴崗市綏濱縣政府簽訂戰略合作協議及風光儲一體發電項目投資開發協議，圍繞共同推進基地化新能源項目落地、建設綜合智慧能源城等方面開展合作



中國電力與朝陽市政府簽約美麗鄉村建設戰略合作協議



中國電力與騰訊雲簽署戰略合作協議



中國電力與華為簽署戰略合作協議



中國電力與唐山市人民政府，灤南縣人民政府簽署戰略合作協議

加強供應鏈管理

我們制定了《燃料供應商管理辦法》、《物資採購管理辦法》、《物資供應商管理辦法》等系列有關燃料管理、採購管理、供應商管理的制度，對集團的採購活動和供應商選擇進行全面管控，持續加強供應鏈管理，打造負責任的供應鏈。

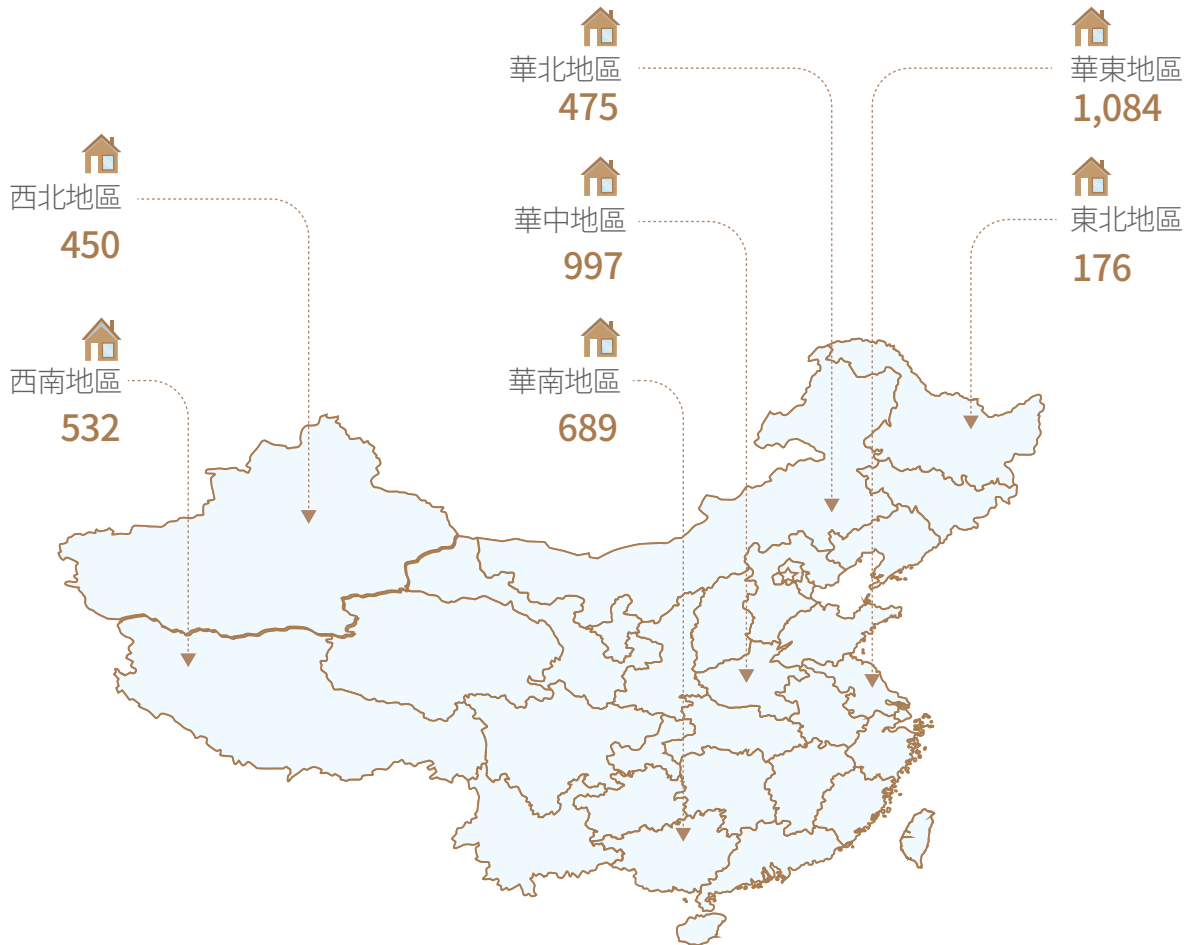
2021年

審核供應商
4,403 家

發現問題
供應商
163 家

列入黑名單的
供應商
135 家

設備及物資供應商數目按地區劃分（家）





完善供應商管理

- 建立中國電力技術諮詢服務合格供應商目錄和石灰石子（粉）合格供應商名錄，滿足項目單位採購需求
- 加強供應商（承包商）管理，對92家供應商（承包商）嚴重不良行為進行處置，並在ERP系統實現評價結果應用



開展供應商評價

- 依託集團公司供應商評價系統實施「一單一評」，提升供應商評價質量
- 建立供應商（承包商）評價及應用機制，推動實現供應商（承包商）「選擇、評價、應用」閉環管理

案例 承包商人員等同化管理

2021年1月21日，平圩電廠落實中國電力承包商人員等同化管理要求，舉辦長期承包商人員安全培訓班，規範作業行為，促進安全生產。此次培訓為期10天，分為理論課程和實操作業。培訓結束後，安排承包商人員考試及授權，檢驗培訓效果，提升承包商人員安全管理水平。



促進員工健康成長

我們制定《勞動合同管理辦法》、《員工職業發展管理辦法》、《職工福利費管理辦法》等系列有關勞動關係管理、人才隊伍建設、薪酬福利的制度，堅決維護員工權益，全力支持和引導員工成長成才，關心關愛員工身心健康，與員工彼此成就，共創未來。

維護員工權益

我們牢牢把握人才是第一資源要求，持續促進人才隊伍的規模、質量、結構與集團發展規劃相適應、相協調，嚴格遵守國家法律法規賦予勞動者的人權保障，不斷優化公司績效管理體系，加強民主管理，暢通員工意見反饋和溝通渠道。

2021年

勞動合同簽訂率
和社會保險
覆蓋率均保持

100%

本集團員工總數

10,724 人

新入職應屆生

393 人

2021年員工總數

50人 佔0.46%
434人 佔4.05%



10,240人 佔95.49%

- 高級管理層
- 中級管理層
- 普通員工

2,916人 佔27.19%
1,991人 佔18.57%



2,883人 佔26.88%
2,934人 佔27.36%

- 29歲及以下
- 30-39歲
- 40-49歲
- 50歲及以上

2,071人 佔19.31%



8,653人 佔80.69%

- 女性
- 男性



10,724人 佔100%

- 全職

地區劃分



2,505人 佔23.36%



2,923人 佔27.26%



3,535人 佔32.96%



727人 佔6.78%



977人 佔9.11%



5人 佔0.05%



52人 佔0.48%

2021 年員工流失率

僱傭類型劃分	人數	佔比
全職	207	1.93%
兼職	0	0

性別劃分	人數	佔比
女性	101	4.88%
男性	106	1.23%

地區劃分	人數	佔比
華北地區	26	1.04%
華東地區	29	0.99%
華中地區	100	2.83%
華南地區	37	5.09%
西南地區	15	1.54%
西北地區	0	0
東北地區	0	0

職級劃分	人數	佔比
高級管理層	3	6%
中級管理層	22	5.07%
普通員工	182	1.78%

年齡劃分	人數	佔比
29 歲及以下	83	4.17%
30-39 歲	61	2.09%
40-49 歲	38	1.32%
50 歲及以上	25	0.85%

人權保障

- 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》、《禁止使用童工規定》等法律法規
- 杜絕一切形式的用工歧視，反對強迫勞工，禁止僱傭童工，反對宗教、種族、地區、年齡、殘疾等歧視，堅持同工同酬

薪酬激勵

- 在各單位領導人員年薪與 JYKJ 考核結果緊密聯動的基礎上，增加超額發展考核
- 優化專項獎勵、即時獎勵制度，在轉型發展項目開發專項獎勵中，鼓勵全員發展
- 實施經理層成員任期制契約化管理，在本級及所屬單位經營管理層全面簽訂崗位聘任協議和任期業績責任書

民主管理

- 發揮廣大職工在企業建設中的主人翁作用，召開職工代表大會，徵集職工代表提案 29 件
- 制定中國電力落實國家電投直接聯繫群眾管理辦法的實施細則，調動廣大職工參與積極性
- 徵集「我為群眾辦實事」專項合理化建議 85 條，並加強督辦落實

助力員工發展

我們持續加大人才幫扶培養力度，提升員工專業技能，激發人才活力，賦能員工「走出去」；構建多元職業發展通道，為員工成長搭建平台，匯聚新時代人才強勁動能。

2021年

員工培訓
覆蓋率達

100%

員工培訓
總小時數

750,218 小時

員工培訓
總投入

47,208,500 元

所獲榮譽

技能競賽團體

**1,000 兆瓦火電集控
值班員技能競賽
一等獎**

技能競賽團體

**電力營銷技能競賽
一等獎**

技能競賽團體

**600 兆瓦火電集控
值班員技能競賽
一等**

按僱傭職級劃分的員工培訓情況

類別	培訓次數	人均小時	培訓覆蓋率 (%)
高級管理層	155	64.46	100
中級管理層	817	82.21	100
普通員工	35,271	63.21	100



加強能力培訓

- 打造職工技能提升工程，開展「建功創一流」職工技能競賽
- 面向全系統持續開展國際化英語、西班牙語等小語種培訓工作
- 舉辦 7 期大講堂系列培訓，組織實施多項技能培訓



助力職業發展

- 發佈《員工職業發展管理辦法》，建立經營管理、專業技術和操作技能多通道並行的職業發展路徑
- 在新員工入職培訓中，開展職業生涯管理規劃課程，明晰人才成長路徑

案例 培養新能源運維人才隊伍

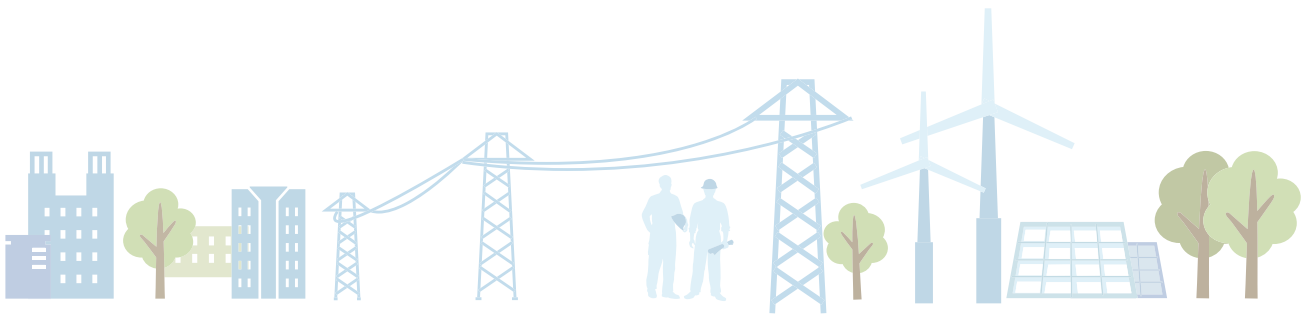
2021年9月28日，中電神頭組織開展新能源光伏運維基礎知識培訓。培訓分析目前新能源的現狀及未來的發展趨勢，並結合職業生涯發展案例，鼓勵學員轉變思想，接受新知識，發揮自身潛能，在培訓班中學有所成、學以致用。

案例 以賽代練 以賽促學

2021年12月6-9日，中國電力2021年「建功創一流」環保發電集控運行仿真技能競賽在海南澄邁舉辦。本次競賽著重考察選手對事故的判斷、處理及相互協調能力，為系統內各環保發電單位提供優質的鍛煉展示平台，進一步提升了環保發電企業集控運行人員綜合業務素質和崗位技能水平。

案例 以賽代練 以賽促學

2021年5月20日，中國電力「我與企業共發展」第三屆青年論壇，聚焦轉型發展，共話使命擔當。公司領導在現場與青年員工面對面，答疑解惑，回應青年員工關心的新能源發展形勢、能力提升、職業規劃、縣域發展等方面的問題，細致的互動解答為青年員工指明方向。本屆論壇通了雲端現場直播，收到了線上廣泛關注，累計觀看近3,000人次。



加強員工關心關愛

我們落實《關心關愛員工實施辦法》，持續推進「凝心聚力工程」，建立完善困難職工檔案，健全常態化精準幫扶工作機制。組織完成 2021 年度勞模和先進個人療休養，開展職工雙節送溫暖、勞模慰問、境外員工慰問等關心關愛活動，進一步增強員工的獲得感和向心力。

2021年

發放特重病
救助金

755,400 元

救助困難員工

211 人

幫助困難員工子女
繼續就學

17 名

發放「金秋助學金」

64,500 元

開展「我為群眾辦實事」活動
解決職工急難愁盼

近 **500** 件

開展員工關愛活動

235 次



關愛
特殊群體



關愛
員工生活



關愛
員工健康

案例 常熟電廠升級員工食宿條件

隨著員工對生活質量要求的不斷提升，「改善食堂後廚環境與條件，進一步保障職工餐飲衛生」成為越來越成為常熟電廠員工的新呼聲。2021年12月2日，作為常熟電廠「我為群眾辦實事」的清單項目，職工食堂後廚升級整修工程通過驗收並交付使用。經改造，食堂後廚內部設施安全與環境獲全面提升，職工餐飲安全衛生水平得到進一步保障。2021年，常熟電廠重點推進「我為群眾辦實事」主題實踐活動，累計辦理職工夜休室整修、新建電動汽車充電樁、改善青年公寓住宿條件等40件實事。

案例 中電神頭關心員工文化生活

中電神頭從四個方面提升員工職業生活感受。一讓職工「樂」起來，成立8個職工文體協會，提高職工身體素質和精神文化生活；二讓陣地「靚」起來，對廢舊食堂進行升級改造，打造成集籃球、氣排球、乒乓球運動的多功能綜合場所；三讓實惠「多」起來，為職工爭取生活消費品優惠政策；四讓關心「暖」起來，修訂工會關心關愛管理辦法，明確8大類關心關愛形式和具體慰問標準，用一件件貼心事、暖心事、大實事，激發「全員發展、全面發展」的奮鬥激情。

「我們要把為群眾辦實事作為常態化的工作抓好抓實，讓廣大職工想回‘家’、愛護‘家’、心有所依。」

——中電神頭工會主席 薛慧平



中國電力舉辦「花漾生活，雅韻中電」女職工插花活動



平圩電廠開展能源保供慰問



蕪湖電廠組織文體活動



中電華創建立讀書角



中電華元開展員工心理健康講座

攜手社會美好同行

我們制定集團《扶貧與援助工作管理辦法》、《信息公開管理辦法》、《對外捐贈管理辦法》等系列有關扶貧與援助管理、信息公開、捐贈管理的制度，致力於鄉村振興和共同富裕，踐行「奉獻、友愛、互助、進步」的志願精神，攜手同行，共創美好。

助力鄉村振興

我們提前謀劃佈局，奠定縣域開發和綜合智慧能源發展堅實基礎，成立面向鄉村振興和美麗鄉村建設的縣域開發公司，加快佈局縣域綜合智慧能源建設，打造綠色振興示範村鎮、革命老區示範村鎮，推動實現鄉村振興、雙碳目標和共同富裕。

小崗村美麗鄉村綜合智慧能源項目
獲 2021 綜合智慧能源大會
暨優秀示範項目案例發佈會

「綜合智慧能源優秀示範項目」

推動美麗鄉村建設

- 結合江蘇蔣巷村美麗鄉村項目開發進展情況，組建中國電力全資子公司—中電長興
- 姚孟電廠依託鄉村現有資源（太陽能、地熱、水源、秸稈等資源），基於「環保、低碳、節能、生態」規劃理念，開展美麗鄉村綜合智慧能源項目
- 中電長興開展零碳數字蔣巷鄉村振興項目，分佈式發電項目建成後每年可節約標煤 1,708 噸，減排二氧化碳 4,780 噸
- 安徽新能源開展小崗村美麗鄉村綜合智慧能源項目，進行小崗村「綠色革命」

助力地方經濟發展

- 首個全國百強縣整縣屋頂分佈式光伏項目在常熟市正式簽約落地
- 開展「紅色百年」特色行動。以紅色資源區域為突破口，大力開發縣域綜合智慧能源。2021 年，常熟電廠與常熟市沙家浜鎮政府簽訂「紅色 + 綜合智慧能源」開發戰略協議，在沙家浜風景區、蘆盪村、工業集聚區等區域內進行綜合智慧能源開發建設
- 中電神頭成立駐村扶貧工作隊進駐右玉縣李達窑鄉暖泉村，為村民辦實事 20 餘件

案例 推動鄉村零碳數字化發展

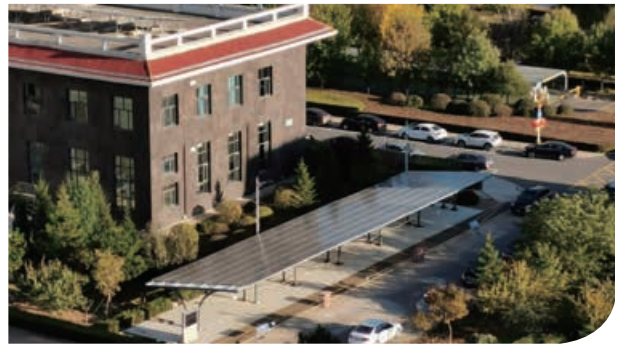
2021年4月27日，中電長興與江蘇省常熟市簽署戰略合作協議，聯合打造「零碳數字蔣巷村鄉村振興項目」。該項目以綜合能源運用、數字化平台搭建為基礎，以農副產品銷售、文旅項目合作等商業模式實現投資價值，助力鄉村地區生態、生產、生活全面發展。該項目第一階段將設計建設光伏長廊、智慧座椅及智慧路燈，以微電網形式打造旅遊「打卡點」，並利用現有停車場建設光伏車棚，配置充電樁，實現光充一體化。



中電長興零碳蔣巷村鄉村振興項目

案例 綠色能源助力打造美麗鄉村

2021年11月30日，本集團首批縣域開發「典型樣板房」之一——瀋陽能投朝陽縣綜合智慧能源項目實現首次併網。本次併網以朝陽縣南雙廟鎮曹家村村民實現「用戶向電網反向送電」為標誌，成為本集團第一個完成方案編製、第一個開工建設的綜合智慧能源「典型樣板房」。該項目以建設分佈式光伏為重點，致力於打造「美麗鄉村+三網融合+千家萬戶」的綜合智慧能源項目的優秀範本。



朝陽綜合智慧能源項目

案例 推動鄉村綜合智慧能源發展

2021年8月30日，山西省芮城縣莊上村2兆瓦「光儲直柔」直流微網項目舉行開工儀式，標誌著國家電投、中國電力在全國首個規模化採用「光儲直柔」技術的綜合智慧能源項目正式啟動實施。

該項目是中國電力承接的國家電投首批7個縣域市場開發典型「樣板房」工程之一。項目利用莊上村百餘戶村民自建房屋屋頂，安裝屋頂光伏，輔以「儲能+直流微網+柔性系統」，形成綜合智慧能源縣域開發新示範。後續項目將繼續融合「鄉村振興+美麗鄉村+縣域經濟+紅色教育」等元素實施縣域綜合智慧能源項目開發，助力鄉村振興戰略落地。



開展透明溝通

我們始終重視與利益相關方的溝通交流，促進本集團運營信息與利益相關方訴求的雙向傳遞，通過公眾開放日等活動，加強與利益相關方之間的聯繫，增強企業運營透明度。

2021



本集團網站發稿
3,145 條



微信公眾號發文
334 篇



雜誌發文
279 篇



完成北京、深圳、廣州
等地線下路演，以及視
頻會議、電話會議等線
上路演
130 場



新戰略發佈得到
中央電視台、新華網等
80 家
主流媒體集中報道



320 餘家
媒體接力傳播

開展多元溝通

- 定期開展 ESG 議題調查，了解利益相關方對公司的關注點
- 常態化舉辦年度公眾開放日，邀請員工家屬、在校學生等外部人員走進中國電力
- 努力克服疫情影響，通過線上、線下相結合的方式，組織 2021 年多場路演

增強信息披露

- 加強與媒體溝通，及時聯動各大媒體平台發佈新聞信息，提高企業影響力
- 聚焦公司新的戰略使命，運用新視角製作宣傳片，引導資本市場快速了解中國電力的目標定位、轉型方向和實施路徑



公眾開放日

案例 中電神頭—普及新能源知識 築牢新發展理念

2021年10月22日，中電神頭邀請公司「映山紅」定點幫扶學校朔城區南磨石學校全體師生走進洪濤光伏電站，親身感受中國電力在綠色發展、清潔生產、生態保護、服務社會等方面所取得的豐碩成果。活動在廣大青少年及社會公眾中普及了新能源發展知識，從思想深處築牢新發展理念，進一步擴大了公眾對綠色發展的認知度和企業的影響力。



案例 常熟電廠—提供知識新窗口注入合作新內涵

2021年8月4日，常熟電廠首次舉辦「雲端」企業開放日。活動以「雲」視頻形式，接待了一批來自南京工程學院的在校生。常熟電廠就公司的發展歷程和文化建設，電力生產流程和推動「雙碳」目標的實踐等多個方面向同學們作詳盡講解，為南京工程學院的學生提供增長知識的新窗口，也為校企雙方合作注入了新內涵。



「這次開放日活動讓我對未來將要從事的電力事業有了初步了解，也認識到實現「雙碳」目標不是簡單的口號，而是一個龐大的系統工程，需要大家不懈的努力。」

——南京工程學院 在校生

案例 平圩電廠—扶智與扶志並舉 夢想和未來同築

2021年6月4日，平圩電廠舉辦「扶智勵志、童築未來」志願活動，來自淮南市潘集區田集鄉李圩小學60餘名師生共同走進平圩電廠，參與了一生動課堂和安全體驗教學。此次活動正值六一國際兒童節來臨之際，通過企業開放日，對李圩小學師生代表們進行了愛國主義教育，幫助青少年開闊眼界、增長知識，樹立愛祖國、愛科學、愛學習的理想信念。



傳承志願精神

中國電力持續深化「映山紅·中電光明行」志願活動品牌建設，投身志願服務。在疫情防控、防汛抗洪等志願活動中，捐資捐物，助力災後重建，向需要幫助的人送去溫暖，讓世界有愛有光。

2021



堅持助學築夢

- 持續開展「映山紅·中電光明行」愛心助學活動
- 以朝陽電站為依託，做好公司本部「朝陽助學」一對一助學活動，累計幫助 225 名貧困學子圓夢校園，捐贈助學款 60 萬元，圖書等學習用品百餘冊
- 開展愛心助學結對活動，與貧困學子簽訂助學協議

投身志願服務

- 中國電力組織各駐港企業的 18 名香港本地員工完成了 1 個街站連續 6 周的義工工作，共計 160 多人次參與
- 商丘電廠員工自願捐款，馳援河南受洪災群眾，僅一天時間募集到 19,470 元

案例 捐資捐物助力災後重建

2021年9月，平頂山葉縣遭遇持續強降雨，夏李鄉、常村、龍泉鄉等地受災嚴重，造成重大財產損失。姚孟電廠第一時間發起自願捐款倡議，兩天時間，共募集愛心款 70,929 元，同時捐助潛水泵 20 台、尿素 30 噸、水泥 20 噸，及時將救災物資和善款送到災區，用於支持災後重建工作。

「衷心感謝姚孟電廠的善行義舉和深情厚意，在葉縣全縣上下齊心協力開展災後重建的關鍵時刻，姚孟電廠慷慨解囊、雪中送炭之舉，充分體現了姚電員工情繫家鄉的情懷和強烈的責任擔當，為社會各界樹立了榜樣！」

——葉縣縣委常委、政府常務副縣長 胡焯哲



平頂山捐贈

**「映山紅·中電光明行」
志願活動**

「映山紅·中電光明行」
朝陽助學捐贈儀式



大別山電廠義務清
掃活動



中國電力開展志願
植樹活動



蕪湖電廠開展離退
休活動中心志願清
掃活動



展望 2022

未來展望與戰略方向

2022 年是國企改革三年行動的攻堅之年，也是中國電力實施新發展戰略的第一年。面對「碳達峰、碳中和」及「以新能源為主體新型電力系統」的新時代，我們將立足打造「世界一流綠色低碳能源供應商」，昂首站在新起點，闊步邁上新台階。

綠色賦能

我們將積極推動可持續投資發展，開拓優質清潔能源項目，引領新產業賽道。

- 在氫能、儲能、綠電交通、鄉村振興、地熱能等新興產業方面精準佈局，提升新產業專業化公司的市場競爭力；
- 通過新能源項目開發和逐步退出傳統煤電，不斷優化資產結構，2022 年末力爭實現上市公司清潔能源佔比達到 65%；及
- 全力推動自主投資開發項目，抓住國家重大清潔能源基地以及特高壓電力外送通道建設的契機，實現大型基地項目快速落地。

智慧創新

我們將把握能源技術與數字技術深度創新融合的發展趨勢，大力發展綜合智慧能源。

- 建立以電為核心的多元能源生態系統，推動產業轉型升級，加快新能源產業數字化和智能化的創新發展模式；
- 支持機器人開發等生產技術創新，解決電力生產營運中難點、痛點問題，形成核心技術和競爭力；及
- 關注綠能新興產業科技研發投入、知識產權保護，對能源技術創新和商業模式創新給予大力資源支持和利益保障。

共同成就

我們將與員工、社會、客戶及合作夥伴共同努力，共享綠色發展成果，為股東創造最優投資價值。

- 全面加強領導班子和幹部人才隊伍建設，進一步激發隊伍活力，完善人才引進培養和管理體系，為員工提供更多的發展機會，實現員工與企業共同成長；
- 積極開拓新的縣域市場，以「資源、市場、友朋、價值」為導向，加大與各縣或區政府、合作方溝通對接力度；及
- 深化大客戶合作，為客戶提供更有價值的低碳產品與服務，在穩固現有重點大客戶的基礎上，繼續拓展業務「朋友圈」。

我們將致力於成為一流的低碳生產、零碳生活的引領者，與利益相關各方一起攜手共進、合作共贏，共同締造可持續發展的未來，共創低碳零碳的美好生活！



技術詞彙及釋義

「東盟」	指	東南亞國家聯盟
「平均利用小時」	指	在一段指定期間內，在該段期間的發電量(兆瓦時)除以該段期間的平均裝機容量(兆瓦)
「董事局」	指	本公司董事局
「常熟電廠」	指	江蘇常熟發電有限公司(Jiangsu Changshu Electric Power Generating Company Limited)，本公司的一家聯營公司
「朝陽電站」	指	中電(朝陽)新能源有限公司(China Power Chaoyang New Energy Company Limited)，本公司的一家附屬公司
「中國電力」或「本公司」	指	中國電力國際發展有限公司
「合併裝機容量」	指	一家在本集團綜合財務報表中視為附屬公司的公司的全部裝機容量
「中電長興」	指	上海中電長興未來發展有限公司(Shanghai China Power Changxing Future Development Limited*)，本公司的一家附屬公司
「中電國瑞」	指	中電國瑞供應鏈管理有限公司(China Power Guorui Supply Chain Management Co., Ltd.*)，前稱中電國瑞物流有限公司(China Power Guorui Logistics Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「中電華創」	指	中電華創電力技術研究有限公司(China Power Hua Chuang Electric Power Technology Research Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「中電華元」	指	中電華元核電工程技術有限公司(CP Huayuan Nuclear Power Engineering Technical Co., Ltd.*)，本公司的一家附屬公司
「中電神頭」	指	中電神頭發電有限責任公司(China Power Shentou Power Generating Company Limited*)，本公司的一家聯營公司
「中電智慧」	指	中電智慧綜合能源有限責任公司(Zhongdian Zhihui Comprehensive Energy Limited*)，本公司的一家附屬公司
「中電國際」	指	中國電力國際有限公司(China Power International Holding Limited)，本公司的中間控股公司及國家電投的附屬公司
「中電農創」	指	中電投新農創科技有限公司(China Power New Life Town Technology Co., Ltd*)，本公司的一家聯營公司
「大別山電廠」	指	黃岡大別山發電有限責任公司(Huanggang Dabieshan Power Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「董事」	指	本公司董事
「福溪電廠」	指	四川中電福溪電力開發有限公司(Sichuan CPI Fuxi Power Company Limited)，本公司的一家附屬公司
「本集團」或「集團」或「我們」	指	本公司及其不時的附屬公司
「廣西海外」	指	廣西國電投海外能源投資有限公司(Guangxi SPIC Overseas Energy Investment Co., Ltd.*)，本公司的一家合營公司
「海陽儲能」	指	海陽國電投儲能科技有限責任公司(Haiyang SPIC Power Storage Technology Co., Ltd.*)，本公司的一家附屬公司
「港元」	指	港元，香港法定貨幣
「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
「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
「荊門電站」	指	國家電投集團荊門綠動能源有限公司 (SPIC Jingmen Lvdong Energy Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「JKJ」	指	基於計劃 — 預算 — 考核 — 激勵的員工薪酬方案
「千瓦時」	指	千瓦時，電力行業使用的能源標準單位。一千瓦時相等於一台發電機在一小時產生一千瓦的能源量
「上市規則」	指	香港聯交所證券上市規則
「兆瓦」	指	兆瓦，即一百萬瓦。一家發電廠裝機容量通常以兆瓦表示
「兆瓦時」	指	兆瓦時，相等於一千千瓦時
「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
「平圩電廠」	指	安徽淮南平圩發電有限責任公司(Anhui Huainan Pingwei Electric Power Company Limited)，本公司的一家附屬公司
「中國」或「國家」	指	中華人民共和國，就本報告而言，不包括香港、中國澳門特別行政區以及台灣
「普安電廠」	指	中電(普安)發電有限責任公司(China Power (Pu'an) Power Generating Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「啟源芯動力」	指	上海啟源芯動力科技有限公司(Shanghai Qiyuanxin Power Technology Co., Ltd.*)，本公司的一家聯營公司
「人民幣」	指	人民幣，中國法定貨幣
「上海電力」	指	上海電力股份有限公司(Shanghai Electric Power Co., Ltd.*)，本公司的一家投資控股公司
「山西神頭」	指	山西神頭發電有限責任公司(Shanxi Shentou Power Generating Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「四川能投」	指	四川能投發展股份有限公司(Sichuan Energy Investment Development Co., Ltd.*)，本公司的一家聯營公司
「國家電投」	指	國家電力投資集團有限公司(State Power Investment Corporation Limited*)，本公司的最終控股公司
「國家電投香港財資」	指	國家電投香港財資管理有限公司(SPIC International Finance (Hong Kong) Company Limited)，國家電投的一家附屬公司
「標準煤」	指	能量為每千克7,000千卡的煤炭
「蘇州共享服務公司」	指	中電(蘇州)共享服務有限公司(China Power (Suzhou) Shared Service Co., Ltd*)，本公司的一家附屬公司
「五凌電力」	指	五凌電力有限公司(Wu Ling Power Corporation*)，本公司的一家附屬公司
「蕪湖電廠」	指	蕪湖發電有限責任公司(Wuhu Electric Power Generating Company Limited*)，本公司的一家附屬公司
「新源智儲」	指	新源智儲能源發展(北京)有限公司(Xinyuan Smart Storage Energy Development (Beijing) Co., Ltd.*)，本公司的一家附屬公司
「新源蘊能」	指	新源蘊能科技開發(北京)有限公司(Xinyuan Yunneng Technology Development (Beijing) Co., Ltd*)，本公司的一家附屬公司
「姚孟電廠」	指	平頂山姚孟發電有限責任公司(Pingdingshan Yaomeng Power Company Limited)，本公司的一家附屬公司

* 僅供識別

關鍵績效指標索引

	主要範疇	內容	頁碼
A 環境	A1 排放物	一般披露 有關廢氣及溫室氣體排放、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資料。	75-78
		A1.1 排放物種類及相關排放數據。	75-78
		A1.2 直接（範圍 1）及能源間接（範圍 2）溫室氣體排放量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	75
		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）。	78
		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）。	78
		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。	75-78
		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。	76-78
	A2 資源使用	一般披露 有效使用資源的政策。	79-81
		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）。	79
		A2.2 總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	79
		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。	79-80
		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。	79-80
		A2.5 製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位估量。	不適用
	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。	79-82
		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。	79-82
	A4 氣候變化	一般披露 識別及應對已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜的政策。	47-54
		A4.1 描述已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候相關事宜，及應對行動。	47-52 55-58
	B 社會	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資料。
B1.1 按性別、僱傭類型、年齡組別及地區劃分的僱員總數。			101
B1.2 按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。			102

	主要範疇	內容	頁碼
B 社會 (續)	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資料。	91-94
		B2.1 過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	91
		B2.2 因工傷損失工作日數。	91
		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。	91-93
	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。	103-104
		B3.1 按性別及僱員類別劃分的受訓僱員百分比。	103
		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。	103
	B4 勞工準則	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資料。	101
		B4.1 描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	101
		B4.2 描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	101
	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。	100
		B5.1 按地區劃分的供應商數目。	99
		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，以及相關執行及監察方法。	99-100
		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。	99-100
		B5.4 描述在挑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。	99-100
	B6 產品責任	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資料。	不適用
		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。	不適用
		B6.2 接獲關於產品及服務的投訴數目以及應對方法。	不適用
		B6.3 描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	86
		B6.4 描述質量檢定過程及產品回收程序。	不適用
		B6.5 描述消費者資料保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法。	不適用
	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資料。	29-30
		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。	29
		B7.2 描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	29
		B7.3 描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	29-30
	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。	107-112
		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）。	105-112
B8.2 在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。		107-112	

CHINA
POWER

低碳賦能美好生活



香港辦公室：

香港灣仔港灣道18號
中環廣場63層6301室
電話：(852) 2802 3861
傳真：(852) 2802 3922

北京辦公室：

中國北京市海澱區北四環西路56號
輝煌時代大廈東座
電話：(86-10) 6260 1888
傳真：(86-10) 6260 1777