

中广核  CGN

中國廣核電力股份有限公司  
CGN Power Co., Ltd. \*

(在中華人民共和國註冊成立的股份有限公司)

H 股代碼：1816

A 股代碼：003816



2024

中國廣核電力股份有限公司  
環境、社會及管治報告

\* 僅供識別

# 目錄

|    |       |    |                     |
|----|-------|----|---------------------|
| 01 | 關於本報告 | 11 | 我們的 2024            |
| 03 | 董事會聲明 | 15 | ESG 治理              |
| 04 | 關於我們  | 21 | 責任專題：夯實人才根基，賦能新質生產力 |

27

## 穩健合規 高效經營

|    |         |
|----|---------|
| 29 | 公司治理    |
| 36 | 商業道德    |
| 39 | 風險與合規管理 |

43

## 厚植根基 安全領航

|    |      |
|----|------|
| 45 | 安全管理 |
| 59 | 安全運營 |
| 66 | 工程建設 |
| 69 | 信息安全 |
| 71 | 科技創新 |

79

## 清潔核電 守護家園

|     |      |
|-----|------|
| 81  | 氣候變化 |
| 87  | 環境管理 |
| 91  | 減少污廢 |
| 97  | 資源利用 |
| 102 | 生態核電 |

111

## 以人為本 成就價值

|     |      |
|-----|------|
| 113 | 人才儲備 |
| 113 | 員工權益 |
| 119 | 人才發展 |
| 126 | 職業健康 |

131

## 協同前行 鑄就韌性

|     |       |
|-----|-------|
| 133 | 供應鏈管理 |
| 142 | 多方合作  |
| 143 | 行業共榮  |

145

## 互通共融 同享未來

|     |      |
|-----|------|
| 147 | 社區溝通 |
| 151 | 帶動發展 |
| 155 | 公益慈善 |

|     |                      |
|-----|----------------------|
| 158 | 獨立鑒證報告               |
| 161 | 響應聯合國可持續發展目標（SDGs）行動 |
| 162 | 各領域主要法律法規            |
| 164 | 關鍵績效表                |
| 167 | 指標索引                 |
| 171 | 意見反饋表                |



# 關於本報告

本報告是中國廣核電力股份有限公司發佈的第十份《環境、社會及管治報告》（「**本報告**」），旨在以公開透明的方式闡述我們於 2024 年的環境、社會及管治（「**ESG**」）表現。我們期望通過本報告，向利益相關方以更全面客觀的方式披露本公司在可持續發展道路上的願景、策略和措施，幫助利益相關方進一步了解本公司對於企業社會責任的思考與實踐。

## 報告範圍

本報告的報告範圍和報告期間均與 2024 年度報告一致。

由於涉及連續性及可比性，本報告中部分信息內容將根據需要作適當延伸，如過往數據適用，亦會展示以作比較。

## 報告標準

本報告按照《香港聯合交易所有限公司（「**聯交所**」）證券上市規則》（「《**上市規則**》」）附錄 C2《環境、社會及管治報告守則》（「《**ESG 守則**》」）以及《深圳證券交易所（「**深交所**」）上市公司自律監管指引第 17 號——可持續發展報告（試行）》（「《**指引**》」）《深圳證券交易所上市公司自律監管指南第 3 號——可持續發展報告編制》（「《**指南**》」）對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《深圳證券交易所上市公司自律監管指引第 1 號——主板上市公司規範運作》（「《**主板上市公司規範運作**》」）《深圳證券交易所上市公司自律監管指南第 1 號——業務辦理》《深圳證券交易所上市公司自律監管指引第 3 號——行業信息披露》有關要求。我們遵守聯交所《ESG 守則》披露規範，並參考聯交所《氣候信息披露的實施指引》完善氣候信息相關披露。本報告亦參考深交所《指引》《指南》要求，披露本公司踐行可持續發展實踐的情況。本報告編制過程中，我們參考全球報告倡議組織《GRI 可持續發展報告標準》（「**GRI Standards**」）、聯合國全球契約（「**United Nations Global Compact**」）、國際標準化組織《ISO 26000：社會責任指南（2010）》、國務院國有資產監督管理委員會（「**國務院國資委**」）《關於新時代中央企業高標準履行社會責任的指導意見（征求意见稿）》《央企控股上市公司 ESG 專項報告編制研究》、中國社會科學院《中國企業可持續發展報告指南（CASS-ESG 6.0）之基礎框架》等相關標準或原則。

## 稱謂說明

為便於表述，中國廣核電力股份有限公司也以「**中廣核電力**」「**公司**」「**本公司**」或「**我們**」表示，中廣核電力及其附屬公司也以「**本集團**」表示，附屬公司及主要聯屬公司也以「**成員公司**」或「**下屬公司**」表示。本報告中提到的「**子公司**」與附屬公司含義相同。除本報告另有界定外，本報告所用詞匯與本公司於 2024 年 4 月 11 日發佈的 H 股《2023 年度報告》所界定者具有相同涵義。

## 可靠性保證與鑒證

本報告所披露的資料與案例均來自本公司內部文件，統計報告或有關公開資料。本公司承諾本報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏，並對其內容真實性、準確性和完整性負責。

為保證報告的真實性、可靠性，本報告提交安永華明會計師事務所（特殊普通合夥）按照《國際鑒證業務準則第 3000 號（修訂版）——除曆史財務信息審計或審閱之外的鑒證業務》（「**ISAE 3000**」）進行第三方報告鑒證，並提供獨立的鑒證報告和聲明，有關詳情請參見本報告第 158 頁。

## 報告獲取

本報告以簡體中文、繁體中文及英文三種版本編寫，並以電子版發佈。本報告可於聯交所網站（[www.hkexnews.hk](http://www.hkexnews.hk)）、深交所網站（[www.szse.cn](http://www.szse.cn)）、巨潮資訊網（[www.cninfo.com.cn](http://www.cninfo.com.cn)）及本公司網站（[www.cgnp.com.cn](http://www.cgnp.com.cn)）投資者關係欄目查閱和下載。如各版本間有任何歧義，請以簡體中文版為準。

## 意見反饋

閣下的寶貴意見對我們的可持續發展至關重要，如對本報告或本集團的可持續發展相關事宜有任何意見或建議，歡迎通過報告結尾《意見反饋表》提供的聯系方式進行反饋。



# 董事會聲明

中廣核電力高度重視公司的可持續發展，始終將ESG作為經營核心，融入公司發展戰略、重大決策與生產運營，積極促進企業與環境、社會的協調發展。本公司及董事會遵循中國證監會《上市公司治理準則》、聯交所《ESG守則》、深交所《主板上市公司規範運作》《指引》《指南》等要求，持續完善公司ESG治理體系，加強董事會在公司ESG事務中的監督與參與力度，有效控制ESG相關風險，推動公司治理水平持續提升。

## ESG 事宜監管

董事會作為 ESG 事務的最高決策機構，負責完善公司管治體系，訂立並監督長期績效和管理目標，評估業務經營表現和監察管理層表現，審視風險，以維持高水平的管治標準。其中 ESG 作為企業管治的重要內容，融入公司整體管治體系和風險管理之中。董事會定期聽取公司經營管理情況、安全管理情況等 ESG 有關事項，於會議上提出 ESG 有關事項和要求。在董事會休會期間，每月向董事提供包括 ESG 有關事項的公司管理月報。

公司的 ESG 管治架構由治理層、管理層、組織層和執行層組成，不斷提升 ESG 管治的規範化、專業化水平。其中，治理層中，董事會下設審計與風險管理委員會，負責審議有關重大事項及 ESG 報告，向董事會匯報，並由董事會審議決定，其他專門委員會負責專業領域的 ESG 事宜監管。

## ESG 管理方針及策略

董事會及下設委員會秉承「善用自然的能量」的理念，將企業管治、運營、核安全、氣候變化、社區發展等 ESG 有關事項融入管理、審議、決策等工作中。董事會審計與風險管理委員會職能涉及包括 ESG 風險在內的風險管理，如工程建設安全、員工職業健康、工業安全與消防風險、氣候變化風險、自然災害影響核安全等 ESG 風險均納入相關風險的識別與管理；年度內部控制評價報告經董事會審計與風險管理委員會審核後提交董事會批准，並聘請會計師事務所對公司內部控制有效性進行審計，以確保內部控制體系有效可靠。另外，董事會核安全委員會相關議題以及董事提出的關注和建議中，也包括氣候相關的事項（例如應對高溫及極端天氣的有關行動安排、持續完善核電廠冷源安全管理等），並向董事會報告。

董事會按照「識別—評估—排序—批准」的路徑，參與公司雙重重要性分析，分析結果於 2025 年 1 月初由審計與風險管理委員會、董事會審閱確認，2025 年 3 月連同本報告再報董事會審計與風險管理委員會、董事會審批。詳情請參考本報告「重要性議題分析」章節。

## ESG 進度檢討

2024 年，通過公司雙重重要性分析，經董事會審計與風險管理委員會、董事會審閱確認，公司的 ESG 願景、策略及目標與公司《核能產業中長期發展戰略及「十四五」規劃》（**「戰略規劃」**）高度一致，後續將隨戰略規劃的調整再進行評估及確認。本報告期間，董事會召開 5 次定期會議，董事會各專門委員會亦召開定期會議，對重要 ESG 議題進行跟蹤、監督與檢討，如檢討董事會架構和確認獨立董事<sup>1</sup>獨立性，審議公司風險管理情況、內部控制評價情況、ESG 報告、高級管理人員的薪酬方案和業績合同等事項，審閱公司全面加強核安全管理專項行動進展、安全生產及經營管理情況等，旨在全面推進 ESG 關鍵績效目標的達成，切實提升公司可持續發展相關方面的管理水平與表現。

本公司 2024 年環境、社會及管治報告已由董事會於 2025 年 3 月 26 日批准。

<sup>1</sup> 報告中「獨立董事」即聯交所上市規則所稱的「獨立非執行董事」。

# 關於我們

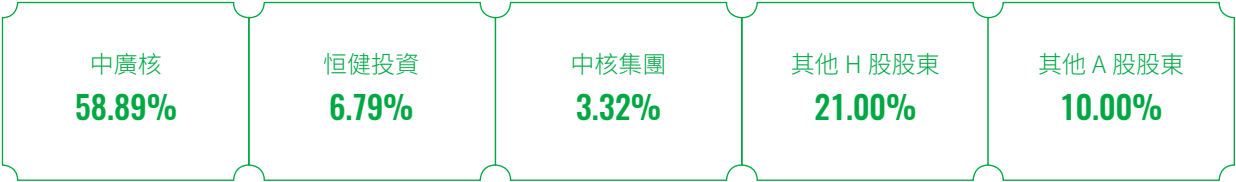
## 我們的業務

中廣核電力（聯交所股份代號：1816，深交所股票代碼：003816）於 2014 年 3 月 25 日注冊成立，2014 年 12 月 10 日正式在聯交所主板上市後，於 2019 年 8 月 26 日在深交所上市，主要業務包括：建設、運營及管理核電站，銷售該等核電站所發電力，組織開發核電站的設計及科研工作。

中廣核電力在成功建設大亞灣核電站的基礎上，通過引進、消化、吸收與創新，積累了大量建設和運營管理核電站的豐富經驗，建立了與國際接軌的、專業化的核電運維、設計建造、科技研發和人才培養體系。截至本報告期末，公司管理 10 個核電基地、28 台在運核電機組、16 台在建核電機組<sup>2</sup>，總裝機容量超過 51,000 兆瓦。

中廣核電力持續堅持在安全的基礎上高效發展核電，以安全、經濟、可靠的電力供應，力爭成為引領核能新技術開發和應用拓展的領跑者，保持在國內核能發電的領先地位，並努力提高在國際核電市場的競爭力。

## 股權架構<sup>3</sup>



## 主要附屬和聯屬公司

| 公司名稱 | 中廣核<br>運營公司 | 工程公司 | 中廣核研究<br>院 | 蘇州院  | 嶺澳核電 | 陸豐核電 | 招遠核電 | 嶺東核電   |
|------|-------------|------|------------|------|------|------|------|--------|
| 持股比例 | 100%        | 100% | 100%       | 100% | 100% | 100% | 100% | 93.88% |

| 公司名稱 | 大亞灣<br>運營公司 | 廣東核電合<br>營有限公司 | 陽江核電   | 台山核電 | 寧德<br>第二核電 | 紅沿河核電  | 防城港核電 | 寧德核電   |
|------|-------------|----------------|--------|------|------------|--------|-------|--------|
| 持股比例 | 87.5%       | 75%            | 61.72% | 51%  | 51%        | 38.88% | 36.6% | 33.76% |

<sup>2</sup> 含已核准尚未 FCD 的核電機組及本公司控股股東委托管理的 8 台機組。FCD：First Concrete Date，指核反應堆廠房第一罐混凝土澆注日期，標志著核電現場土建施工的全面開展，在核電項目施工中有著里程碑的意義。

<sup>3</sup> 截至 2024 年 12 月 31 日的公司股權架構。



業務分布<sup>4</sup>

中廣核電力持續投資建設安全高效的核電機組，大力發展清潔核能。2024 年 5 月 25 日，防城港 4 號機組完成所有調試工作，投入商業運營。2024 年 7 月 28 日，寧德 5 號機組完成 FCD，開始全面建設，進入土建施工階段。2024 年 8 月 19 日，招遠 1 號及 2 號機組（「招遠一期項目」）、陸豐 1 號及 2 號機組，蒼南 3 號及 4 號機組（「蒼南二期項目」）獲得國務院核准。2024 年 11 月 6 日，蒼南 1 號機組開始冷態試驗，進入調試階段。截至 2024 年底，我們的業務分布如下圖所示。

| 核電基地    | 百萬千瓦級在運機組 / 台 | 175 萬千瓦在運機組 / 台 | 百萬千瓦級在建機組 <sup>5</sup> / 台 |
|---------|---------------|-----------------|----------------------------|
| 大亞灣核電基地 | 6             | \               | \                          |
| 陽江核電基地  | 6             | \               | \                          |
| 台山核電基地  | \             | 2               | \                          |
| 惠州核電基地  | \             | \               | 4                          |
| 陸豐核電基地  | \             | \               | 4                          |
| 寧德核電基地  | 4             | \               | 2                          |
| 防城港核電基地 | 4             | \               | \                          |
| 蒼南核電基地  | \             | \               | 4                          |
| 招遠核電基地  | \             | \               | 2                          |
| 紅沿河核電基地 | 6             | \               | \                          |

|                     |                     |                    |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 在運核電機組              | 在建核電機組 <sup>6</sup> | 在運裝機容量             |
| 28 台                | 16 台                | 31,798 兆瓦          |
| 在建裝機容量 <sup>7</sup> | 占全國在運裝機容量           | 在運在建裝機容量合計         |
| 19,406 兆瓦           | 53.2%               | 51,204 兆瓦、佔比 45.0% |

<sup>4</sup> 有關本公司業務（不包括控股股東委托管理的核電項目）分布詳情可參考本公司發佈的 H 股《2024 年度報告》（「2024 年報」）內的「生產資本」章節。

<sup>5</sup>、<sup>6</sup>、<sup>7</sup> 含委托管理的機組及已核准尚未 FCD 的機組。

在運在建機組<sup>8</sup>

| 公司         | 持股比例   | 機組        | 型號       | 商運日期        | 裝機容量 / 兆瓦 |
|------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|
| 並表附屬公司     |        |           |          |             |           |
| 嶺澳核電       | 100%   | 嶺澳 1 號機組  | M310     | 2002 年 5 月  | 990       |
|            |        | 嶺澳 2 號機組  | M310     | 2003 年 1 月  | 990       |
| 陸豐核電       | 100%   | 陸豐 1 號機組  | CAP1000  | 已核准待 FCD    | 1,245     |
|            |        | 陸豐 2 號機組  | CAP1000  | 已核准待 FCD    | 1,245     |
|            |        | 陸豐 5 號機組  | 華龍一號     | 在建          | 1,200     |
|            |        | 陸豐 6 號機組  | 華龍一號     | 在建          | 1,200     |
| 招遠核電       | 100%   | 招遠 1 號機組  | 華龍一號     | 已核准待 FCD    | 1,214     |
|            |        | 招遠 2 號機組  | 華龍一號     | 已核准待 FCD    | 1,214     |
| 嶺東核電       | 93.88% | 嶺東 1 號機組  | CPR1000  | 2010 年 9 月  | 1,087     |
|            |        | 嶺東 2 號機組  | CPR1000  | 2011 年 8 月  | 1,087     |
| 廣東核電合營有限公司 | 75%    | 大亞灣 1 號機組 | M310     | 1994 年 2 月  | 984       |
|            |        | 大亞灣 2 號機組 | M310     | 1994 年 5 月  | 1,026     |
| 陽江核電       | 61.72% | 陽江 1 號機組  | CPR1000  | 2014 年 3 月  | 1,086     |
|            |        | 陽江 2 號機組  | CPR1000  | 2015 年 6 月  | 1,086     |
|            |        | 陽江 3 號機組  | CPR1000+ | 2016 年 1 月  | 1,086     |
|            |        | 陽江 4 號機組  | CPR1000+ | 2017 年 3 月  | 1,086     |
|            |        | 陽江 5 號機組  | ACPR1000 | 2018 年 7 月  | 1,086     |
|            |        | 陽江 6 號機組  | ACPR1000 | 2019 年 7 月  | 1,086     |
| 台山核電       | 51%    | 台山 1 號機組  | EPR      | 2018 年 12 月 | 1,750     |
|            |        | 台山 2 號機組  | EPR      | 2019 年 9 月  | 1,750     |
| 防港城核電      | 36.6%  | 防港城 1 號機組 | CPR1000  | 2016 年 1 月  | 1,086     |
|            |        | 防港城 2 號機組 | CPR1000  | 2016 年 10 月 | 1,086     |
|            |        | 防港城 3 號機組 | 華龍一號     | 2023 年 3 月  | 1,188     |
|            |        | 防港城 4 号机组 | 華龍一號     | 2024 年 5 月  | 1,188     |

<sup>8</sup> 截至 2024 年 12 月 31 日。

| 公司     | 持股比例   | 機組       | 型號      | 商運日期       | 裝機容量 / 兆瓦 |
|--------|--------|----------|---------|------------|-----------|
| 並表附屬公司 |        |          |         |            |           |
| 寧德核電   | 33.76% | 寧德 1 號機組 | CPR1000 | 2013 年 4 月 | 1,089     |
|        |        | 寧德 2 號機組 | CPR1000 | 2014 年 5 月 | 1,089     |
|        |        | 寧德 3 號機組 | CPR1000 | 2015 年 6 月 | 1,089     |
|        |        | 寧德 4 號機組 | CPR1000 | 2016 年 7 月 | 1,089     |

|         |        |           |          |            |       |
|---------|--------|-----------|----------|------------|-------|
| 合營及聯營公司 |        |           |          |            |       |
| 紅沿河核電   | 38.88% | 紅沿河 1 號機組 | CPR1000  | 2013 年 6 月 | 1,119 |
|         |        | 紅沿河 2 號機組 | CPR1000  | 2014 年 5 月 | 1,119 |
|         |        | 紅沿河 3 號機組 | CPR1000  | 2015 年 8 月 | 1,119 |
|         |        | 紅沿河 4 號機組 | CPR1000  | 2016 年 6 月 | 1,119 |
|         |        | 紅沿河 5 號機組 | ACPR1000 | 2021 年 7 月 | 1,119 |
|         |        | 紅沿河 6 號機組 | ACPR1000 | 2022 年 6 月 | 1,119 |
| 寧德第二核電  | 51%    | 寧德 5 號機組  | 華龍一號     | 在建         | 1,210 |
|         |        | 寧德 6 號機組  | 華龍一號     | 已核准待 FCD   | 1,210 |

|             |     |          |      |          |       |
|-------------|-----|----------|------|----------|-------|
| 控股股東委托管理的公司 |     |          |      |          |       |
| 惠州核電        | 不適用 | 惠州 1 號機組 | 華龍一號 | 在建       | 1,202 |
|             |     | 惠州 2 號機組 | 華龍一號 | 在建       | 1,202 |
| 惠州第二核電      | 不適用 | 惠州 3 號機組 | 華龍一號 | 已核准待 FCD | 1,209 |
|             |     | 惠州 4 號機組 | 華龍一號 | 已核准待 FCD | 1,209 |
| 蒼南核電        | 不適用 | 蒼南 1 號機組 | 華龍一號 | 在建       | 1,208 |
|             |     | 蒼南 2 號機組 | 華龍一號 | 在建       | 1,208 |
| 蒼南第二核電      | 不適用 | 蒼南 3 號機組 | 華龍一號 | 已核准待 FCD | 1,215 |
|             |     | 蒼南 4 號機組 | 華龍一號 | 已核准待 FCD | 1,215 |

## 我們的文化

中廣核電力以「善用自然的能量」為品牌口號，錨定核安全能源品牌定位，全面踐行「安全、綠色、創新、擔當」的發展理念，以安全穩健運營為基礎，結合低碳綠色的核電品牌特色，將可持續發展融入決策過程及日常運營中，構建負責任的理念體系，通過發展清潔能源促進經濟發展、環境改善和社會進步。



使命

發展核能，造福人類

願景

具有全球競爭力的世界一流核能供應商和服務商

基本原則

安全第一，質量第一，追求卓越

工作作風

嚴慎細實

致力於核能發電為主的電力供應和服務，以“安全第一、品質第一、追求卓越”為基本原則，深入踐行“嚴慎細實”的工作作風，為客戶、股東、員工和社會創造最佳利益。

面向國內國際市場，追求公眾信賴、更具責任，技術領先、更具實力、持續發展、更具價值，成為受人尊敬的世界一流核能企業。

我們始終堅持「安全第一、質量第一、追求卓越」的基本原則，一切生產和經營管理活動都以此為決策標準和原則。

「嚴慎細實」是我們應堅持的工作作風和工作態度，唯有如此，才能確保安全，達成質量，追求卓越，實現企業的使命和願景。



## 我們的戰略



## 2035 年遠景目標

建成具有全球競爭力的世界一流核能企業。

產業綜合競爭力大幅增強，在運在建總裝機規模全球第一，安全運營業績世界一流；擁有知名品牌影響力；實現高水平科技自立自強；成為建設中國特色現代企業制度的標桿。

## 「十四五」主要發展目標



著力固根基、揚優勢、補短板、強弱項、推動產業做強做優做大，實現更高質量、更有效率、更加公平、更可持續、更為安全的發展。



我們的 2024

年度關鍵數據

財務數據

資產總額人民幣約  
**425,400.65** 百萬元

營業收入人民幣約  
**86,804.41** 百萬元

利潤總額人民幣約  
**21,596.45** 百萬元

納稅總額人民幣約  
**11,521.64** 百萬元

科技研發投入人民幣約  
**4,193.68** 百萬元

安全運營

WANO 業績對標<sup>9</sup>  
**86.31** % 指標進入前 1/4 (先進水平)

2 級及以上核事件  
**0** 起

核電工程建設領域工業安全事故率  
**0**

專利授權總數  
**2,728** 個

綠色發展

核電上網電量折合節約標煤用量約  
**6,891.24** 萬噸

折合二氧化碳減排量約  
**18,659.99** 萬噸

折合二氧化硫減排量約  
**1.75** 萬噸

折合氮氧化物減排量約  
**2.84** 萬噸

核電上網電量  
**2,272.84** 億千瓦時

員工發展

員工總數  
**20,453** 人

培訓時數人均  
**165.57** 小時

培訓覆蓋率  
**100** %

在運機組容量  
**31,798** 兆瓦

合作共贏

引進供應商數量  
**592** 家

合格供應商總數  
**5,001** 家

和諧社區

捐贈合計投入人民幣約  
**2,973** 萬元

員工參與公益活動約  
**13,769** 小時

科普進校園活動參與學生超  
**8** 萬人次

公眾參觀科普展廳人數超  
**23** 萬人次

年度主要 ESG 評級

| 境內                       |                    |                  |                              |      |
|--------------------------|--------------------|------------------|------------------------------|------|
| 國證 ESG                   | 中證 ESG             | 萬得 ESG           | 中財綠金院                        | 商道融綠 |
| AAA                      | AAA                | AA               | A+                           | A-   |
| 境外                       |                    |                  |                              |      |
| 標普全球 (S&P Global) ESG 評分 | 富時羅素 (FTSE) ESG 評分 | 明晟 (MSCI) ESG 評級 | 晨星 (Sustainalytics) ESG 風險指數 |      |
| 39                       | 2.6                | BB               | 27.4                         |      |

<sup>9</sup> 與 WANO 同行的全部 12 項業績指標一年值標桿對比。



年度主要榮譽

治理

- ★ 中廣核電力入選《中央企業上市公司環境、社會及治理（ESG）藍皮書（2024）》（社會類）、央企 ESG 先鋒 100 指數（2024）
- ★ 中廣核電力入選 2024 年上市公司董事會辦公室最佳實踐案例
- ★ 中廣核電力連續四年榮獲深交所信息披露考核最高評價「A」
- ★ 中廣核電力年報和 ESG 報告連續兩年同時獲得 LACP 最高獎項「白金獎」
- ★ 中廣核電力獲評 2023 年年報業績說明會最佳實踐、上市公司投資者關係管理最佳實踐活動
- ★ 中廣核電力榮獲第七屆新財富「最佳 IR 港股公司（A+H 股）」
- ★ 中廣核電力榮獲第二十六屆上市公司金牛獎「最具投資價值獎」「2023 年度金信披獎」
- ★ 中廣核電力榮獲 Wind 中國上市公司 ESG 最佳實踐 100 強
- ★ 中廣核電力榮獲第五屆全景投資者關係金獎「傑出 IR 公司」「傑出 IR 團隊」「傑出機構溝通獎」「傑出 ESG 價值傳播獎」「投關典範獎」
- ★ 工程公司、大亞灣運營公司、防城港核電獲評「中央企業先進集體」稱號

安質環<sup>10</sup>

- ★ 中廣核電力榮獲 WANO 第十七屆雙年會 WANO 核能卓越獎
- ★ 中廣核電力「華龍一號」西部首堆（防城港二期項目）入選 2023 年度央企十大超級工程
- ★ 陽江核電成為全國首家在運「生態核電運營示範基地」
- ★ 防城港核電獲 2023 年度廣西壯族自治區工業節水標桿企業
- ★ 中廣核電力四個青年集體獲評「全國青年安全生產示範崗」

科技

- ★ 中廣核電力一個項目獲評「智能監管業務模型創新大賽」卓越應用獎
- ★ 中廣核研究院獲評「雙百企業」
- ★ 陽江核電、寧德核電在第四十九屆國際質量管理小組大會（ICQCC）分別獲得金獎和國際金獎
- ★ 防城港核電一項技術入選 2024 年先進計算賦能新質生產力典型應用案例
- ★ 蘇州院榮獲全國設備管理與技術創新成果特等獎
- ★ 中廣核研究院榮獲廣東省科技進步獎一等獎
- ★ 中廣核運營公司一個項目入選「2023 年國家能源研發創新平台十大科技創新成果」

員工

- ★ 中廣核運營 1 名員工獲評 2024 年度「央企楷模」
- ★ 中廣核運營公司 3 名員工獲評廣東省首批「首席技師」
- ★ 中廣核電力 3 個青年集體獲評「青年文明號」
- ★ 中廣核運營公司獲評「國家級高技能人才培訓基地」

社會

- ★ 陽江核電在 2023 年「千企幫千鎮 萬企興萬村」行動考核中獲評「優秀」
- ★ 紅沿河核電榮獲「大連市希望工程 30 周年突出貢獻獎」

<sup>10</sup> 指安全、質量、環境。



ESG 治理

公司搭建由上至下的ESG治理架構與管理體系，密切跟進國內外ESG相關準則變動，對ESG戰略進行系統化佈局，有條不紊推進ESG方針的實施，持續增強公司可持續經營能力，不斷提升可持續發展績效。2024年，公司首次在議題識別過程中開展雙重重要性評估，在以往影響重要性評估的基礎上強化對財務重要性的考量，充分納入內外部利益相關方的視角，確保ESG風險與機遇得到有效識別，為公司優化信息披露、實施針對性的管理舉措提供決策參考。

ESG 治理架構

公司 ESG 管理體系如下所示：

|      | 治理層                                                                                                                                                                                                    | 管理層                                                                                             | 組織層                                                                                                                                                                      | 執行層                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 治理架構 | <ul style="list-style-type: none"><li>董事會</li><li>審計與風險管理委員會</li><li>其他專門委員會</li></ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>高級管理人員</li><li>董事會秘書</li></ul>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>專項委員會、各部門及專項小組</li><li>ESG 工作組</li></ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>各主要成員公司</li></ul>                                                |
| 具體職能 | <ul style="list-style-type: none"><li>董事會負責監管與指導 ESG 事宜。</li><li>審計與風險管理委員會審議 ESG 相關風險與機遇、ESG 目標策略及架構、監督 ESG 行動實施情況及審議 ESG 報告後，向董事會匯報，並由董事會審議決定。</li><li>其他專門委員會按照工作職責審議 ESG 相關事項，並由董事會審議決定。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>董事會秘書作為 ESG 工作分管領導，與公司其他高級管理人員加強聯動，推動 ESG 工作落實。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>公司各類專項委員會、各部門及專項小組，統籌協調各主要下屬公司的相關工作，如績效指標收集、分析、編制等。</li><li>ESG 工作組由公司各部門組成，強化內部協同，完善有關工作機制，跟蹤並推動 ESG 目標的達成，不斷改善 ESG 績效。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>各主要成員公司成立專門委員會、工作小組，配備專職人員，結合自身業務特點開展相關工作，定期統計和報送績效指標。</li></ul> |

ESG工作組每年定期及不定期召開會議，推進相關工作的開展，確保ESG事宜能有效落地。主要職責包括：識別重大ESG因素，判斷ESG風險和機遇；建立並定期檢討公司ESG願景和策略，設立ESG目標及指標；完善ESG信息收集系統，持續跟蹤ESG目標進展；開展內部ESG宣傳與培訓，推動ESG理念及要求與工作融合；持續與同行對標，改善ESG績效；落實ESG相關事宜的信息披露，強化對外溝通交流。

ESG 策略及行動

公司以「發展核能，造福人類」為使命，將「具有全球競爭力的世界一流核能供應商和服務商」作為公司願景，在其引領下，我們採取了以下四大方面的 ESG 策略，並從保障核安全、擴大影響力、參與社區發展、環境可持續、責任溝通等五個方面提出履責行動。

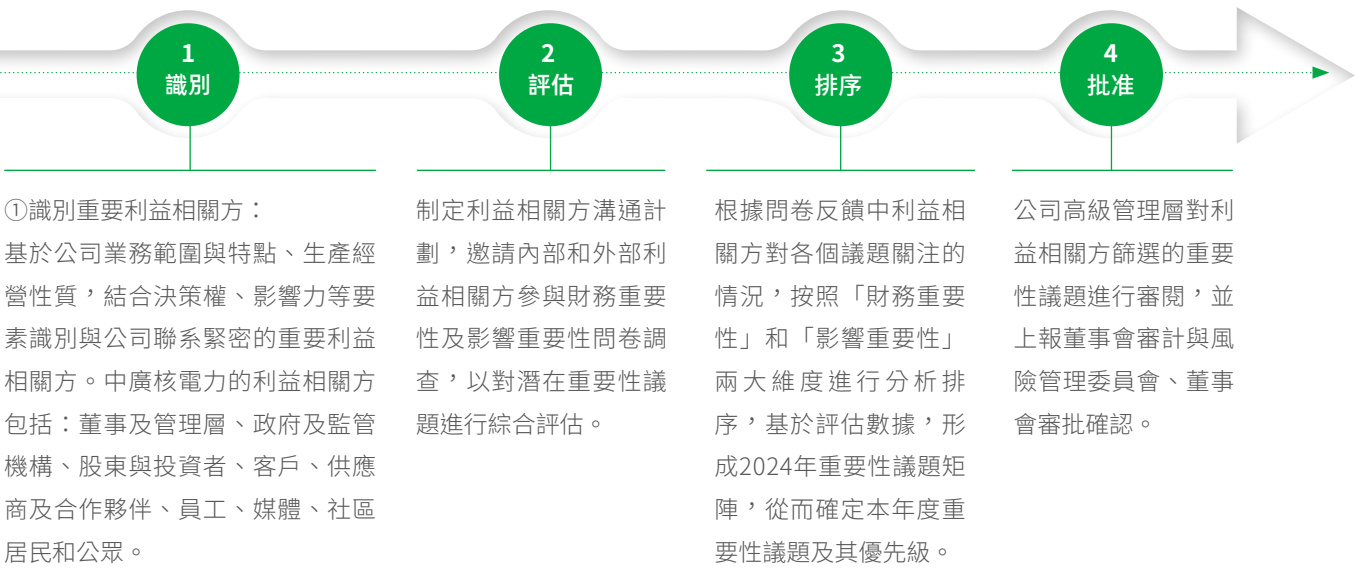




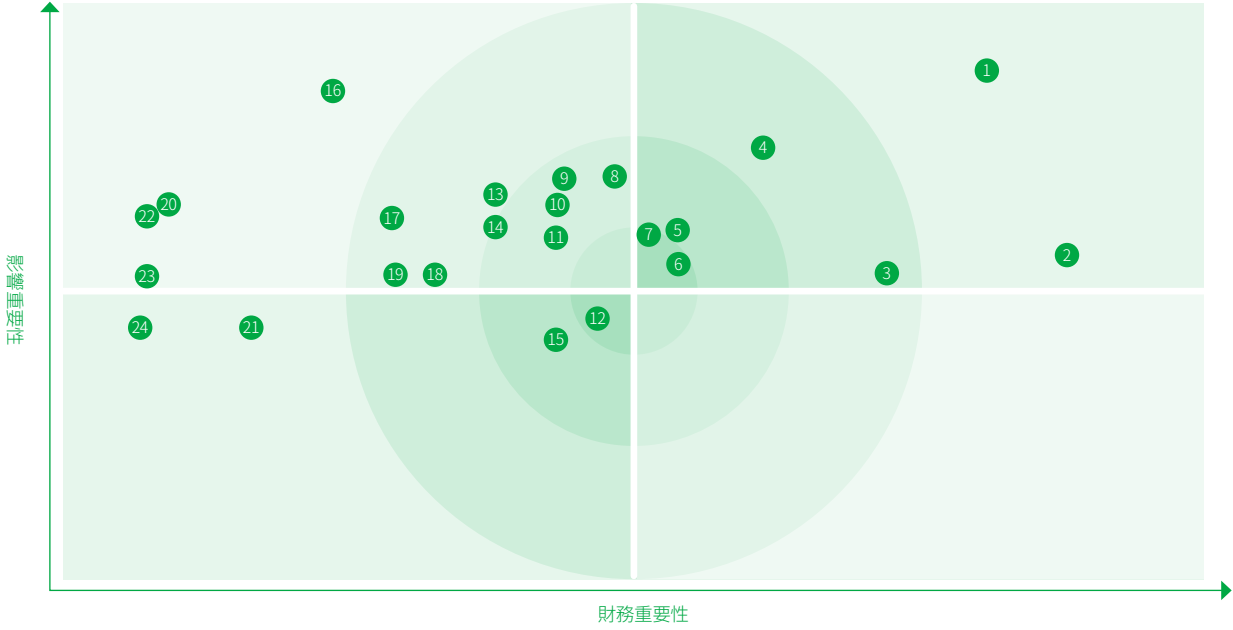
重要性議題分析

公司持續完善ESG議題的識別與重要性判定方式和流程，以過往年度重要議題調查結果為基礎，參考聯交所《ESG守則》、深交所《上市公司自律監管指引第17號——可持續發展報告（試行）》及《國際財務報告可持續披露準則第1號——可持續相關財務信息披露一般要求》（IFRS S1）等主要可持續發展報告披露指引的最新要求，結合同行對標分析，於本報告期內首次開展雙重重要性評估。通過綜合考量影響重要性及財務重要性兩大評估視角，廣泛聽取內外利益相關方觀點，全面提升ESG重要性議題識別科學性，優化議題披露結果，並指導日常運營管理實踐的改進。

本報告期內，本公司面向內外部利益相關方開展雙重重要性議題調研，共計回收2,562份有效問卷，基於問卷反饋進行分析、評分，形成本年度重要性議題。其中，議題的財務重要性評估由公司董事、高級管理人員及專家完成，議題的影響重要性評估則綜合內外部利益相關方的觀點。由於核電安全議題對本公司至關重要，因此直接列為重要性議題，並未將其列入重要性議題調查範圍以進行選擇。重要性議題分析結果於2025年1月初由審計與風險管理委員會、董事會審閱確認，2025年3月連同本報告再報董事會審計與風險管理委員會、董事會審批。



我們將潛在的重要性議題按照環境、社會、管治及員工四個類別進行分類，根據調查結果分析得出以下重要性議題，其中識別出具備影響力與財務雙重重要性的議題如下：



|   |                |    |           |    |             |
|---|----------------|----|-----------|----|-------------|
| 1 | 放射性物質管理        | 9  | 產品責任      | 17 | 公開信息透明度與準確性 |
| 2 | 科技創新           | 10 | 企業治理      | 18 | 應對氣候變化      |
| 3 | 風險管理、合規管理與內部控制 | 11 | 資源利用      | 19 | 公眾溝通及媒體輿論   |
| 4 | 職業健康與安全        | 12 | 綠色低碳投資機會  | 20 | 生物多樣性保護     |
| 5 | 網絡與數據安全        | 13 | 環境管理      | 21 | 交流與合作       |
| 6 | 供應鏈管理          | 14 | 員工發展與培訓   | 22 | 社區關係        |
| 7 | 商業道德           | 15 | 投資者關係     | 23 | 非放射性物質排放與管理 |
| 8 | 員工薪酬與福利        | 16 | 僱傭與勞工權益保護 | 24 | 鄉村振興與公益慈善   |



# 利益相關方溝通

公司將利益相關方溝通置於關鍵地位，構建起穩定且常態化的溝通機制，以此確保與各方保持緊密且有效的信息交流，不斷夯實企業發展的內外協同基礎。日常運營中，公司利用多種渠道與利益相關方維持雙向溝通，積極傾聽並反饋其訴求，適時公布生產經營、管理及發展戰略等信息，加深其對公司的理解與認可。同時，借助問卷調查、訪談等手段把握各方期望，並將其融入企業戰略和運營，以贏得利益相關方的支持，推動公司發展。

| 主要利益相關方                                                                                       | 期望與關切                                            | 溝通與響應方式                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  政府及監管機構   | 保障核安全<br>優化能源結構<br>遵紀守法、依法納稅<br>國有資產保值增值<br>節能減排 | 依法合規經營<br>執行國家能源政策<br>提高公司治理水平<br>接受監管審核<br>定期匯報工作 |
|  股東與投資者    | 持續穩定的回報<br>透明信息公開<br>保障股東權益<br>加強溝通              | 及時披露信息<br>定期匯報經營信息<br>完善日常管理<br>不定期舉行多種溝通活動        |
|  客戶        | 供應穩定<br>質量管理及服務保障                                | 保持緊密溝通<br>積極配合電網調度                                 |
|  供應商及合作夥伴 | 信守承諾<br>公開、公平、公正採購<br>分享經驗                       | 開展戰略合作<br>公開採購信息<br>開展定期交流活動                       |
|  員工      | 具有競爭力的薪酬體系<br>員工健康與安全<br>公平晉升與發展<br>員工關愛         | 打造健康的工作環境<br>建立公平的晉升渠道<br>加強員工培訓<br>關愛困難員工         |
|  媒體      | 透明信息公開<br>加強溝通                                   | 定期召開新聞發佈會<br>接受記者採訪<br>及時公開信息                      |
|  社區居民    | 社區環境保護<br>核電生產安全<br>促進社區發展                       | 社區溝通會議<br>加強環境監測和保護<br>參與社區建設                      |
|  公眾      | 公益慈善<br>公共關係<br>核電科普                             | 參與鄉村振興<br>推動經濟就業<br>核電教育和宣傳                        |





## 責任專題：夯實人才根基，賦能新質生產力

人才是發展新質生產力的第一資源，是企業可持續發展的核心驅動力，實現高質量發展離不開人才引領、人才支撐。中廣核電力堅持人才強企戰略，深化人才體制機制改革，加大人才選用育留力度，打造核電人才發展高地，為培育壯大新質生產力夯實人才根基。

### 引才聚智，優化人才引進策略

我們重視人才建設，實行更加積極、更加開放、更加有效的人才政策，匯聚各方優秀人才，持續強化人力資源競爭優勢，為核能事業發展提供堅強保障。

#### 全力開展校園招聘

緊抓積極安全有序發展核電的機遇，實施「白鷺之星」計劃，穩步擴大高素質畢業生招聘規模。優化「聯合培養、全年招聘」一體的校園招聘體系，策劃組織「中廣核高管走進名校」系列活動，創新開展「聚核體驗營」專場活動，邀請重點院校師生到核電基地深度參觀體驗，並在體驗營過程中嵌入全流程面試考察環節，提前發現優質生源。

#### 加大高層次人才引進

制定措施促進高層次人才引進，從引才手段、方式、考核和支持保障機制等方面提出具體舉措。以智能核電、核能先進型號等為重點領域，以引進領銜重大科研任務、重大工程建設的科技領軍人才為目標，形成高層次人才引進目錄，為公司高質量發展注入人才活力。

#### 實施人才儲備計劃

與清華大學、浙江大學、中山大學、西安交通大學、哈爾濱工程大學、蘭州大學、華北電力大學等10多所高校開展「核科學與技術」領域工程碩博聯合培養，遴選科研專家擔任企業導師，與學校導師共同制定學生培養方案，打造卓越工程師後備力量。

### 善用人才，加快建設人才發展梯隊

我們以實施重大科技工程為核心，強化高端人才隊伍建設，構建完善的人才梯隊體系。加速培育形成層次分明、持續接力的戰略科技人才、科技領軍人才及創新團隊，以高水平人才助力推動新質生產力發展。

#### 建立人才雁陣格局

制定科技人才隊伍建設方案，構建由戰略專項總設計師、首席專家、資深專家和青年骨幹專家組成的四級科研人才梯隊；公開選拔首席專家，確立重大型號研發和關鍵領域的領軍人才。

建立和完善首席專家配套機制，發佈激勵管理辦法，有效保障首席專家的履職支撐，形成重視科研、尊重科研人才的良好氛圍。

#### 戰略專項匯集人才

加大對戰略重點領域基礎研究的支持力度，佈局打造未來先進生產力，確立戰略性科研項目。

發佈實施戰略性科研項目「項目制、團隊式」運作辦法，充分授權戰略專項負責人，明確戰略專項人才培養目標，做好人才培養與項目推進「同步規劃、同步實施、同步驗收」。

#### 構建人才成長通道

加強人才通道建設，健全完善經營管理、科技和技能序列的職業發展通道，構建縱向暢通、橫向貫通的人才發展體系，打通從助理工程師到首席專家的職業發展通道。



## 育才鑄基，夯實人才能力基礎

我們重視人才培養工作，把人才資源開發放在優先位置。我們創新人才培養機制，實施重點人才培養工程，提升隊伍整體創新能力。

### 加快自主培養，立足崗位成才

- ◆ 充分利用崗位作為人才培養的主陣地，通過專業崗位鍛煉與輪崗交流提升員工能力，結合「師帶徒」「影子培訓」等有效方法，促進人才在實踐中快速成長。高度重視核電廠操縱員培訓，制定從新員工到高級操縱員的嚴格培訓體系和考核方式，已成功培養出超過5,000名操縱員和3,000名高級操縱員，不斷夯實公司發展基礎、促進行業發展。

### 緊扣發展需求，創新培養形式

- ◆ 持續創新人才培養方式方法，打造技術技能人才培養工程、科研人才培養工程、職能人才培養工程和各級管理人員培養計劃，以及特色人才培養品牌；聯合外部單位，創新校企聯合培養等新模式，滿足公司對人才的需求。

### 案例

#### 大亞灣運營公司首位女高級操縱員就位

2024年7月，大亞灣運營公司員工黃晴妍成功通過高級操縱員考試，成為大亞灣核電基地首位「女高級操縱員」。操縱員培養是一個嚴格、規範和艱辛的過程，黃晴妍克服諸多困難，歷經三年辛勤工作，紮根現場積累經驗，打破質疑，迅速成長為嶺澳1號機的當家操縱員，多次參與事故演練和應急響應，屢獲安全優勝獎等榮譽，為機組安全穩定運行貢獻力量。



### 案例

#### 與中山大學開展「工程師教育」合作培養

中廣核電力聯合中山大學，按照法國工程師精英培養模式，開展核電領域「工程師」人才培養。憑借卓越的實習與實踐平台，雙方攜手合作，共同為我國核電事業發展培育了眾多專業人才。與中山大學開展工程師培養項目合作十年以來，雙方已共同培養超過1,500名學生。

## 重才興企，構建良好發展環境

我們堅信「員工是最寶貴的財富」，在人才強企的戰略指引下，我們致力於打造一個吸引人才、用好人才、培養人才、留住人才的良好環境，推動企業高質量發展。

### 構建平台， 激勵人才創新

堅持為高層次人才提供優秀發展平台和豐富資源，如國家級研發中心、重點實驗室等高端研發平台，並鼓勵其承擔核心技術攻關任務。同時，設立個人和團隊培養專項，促進科研水平、個人能力和團隊能力的共同提升。

### 強化保障， 優化激勵政策

在國家支持政策的基礎上，提供一流人才一流報酬，探索科研成果轉化收益分享及中長期激勵機制。落實高層次人才政策及各項保障措施，包括子女入學、工作保障、醫療待遇和住房保障等。此外，健全榮譽管理體系，加強領導幹部與高層次人才聯系，提供全方位支持和保障。

### 全方位關懷， 提升幸福感

提供全方位的暖心保障服務，除了規範的薪資福利和節日休假外，還配備餐飲、住宿、班車等服務，並開設圖書館、健身室等設施。同時，全面推行EAP心理關愛行動，常態化實施「我為群眾辦實事」專項行動，解決員工實際問題，持續提升幸福感和歸屬感。



## 人才為本，賦能新質生產力發展

中廣核電力注重培育創新沃土，鼓勵員工創新，多年來培養造就了一批戰略科技人才、骨幹人才、青年科技人才和團隊，有效夯實新質生產力發展的高素質人才根基。



榮譽

工程公司1名員工獲得  
「電力科學技術傑出貢獻獎」  
3名員工獲得  
「電力優秀青年科技人才獎」



榮譽

中廣核研究院 2 名員工獲得  
「電力優秀科技工作者獎」  
中廣核運營公司 3 名員工獲評  
廣東省首批「首席技師」



榮譽

防城港核電 2 名員工獲評  
2023 年度「廣西技術能手」  
陽江核電 1 名員工獲  
「廣東省環境科學學會金獎」

### 大國工匠

深耕 3R 系統設備研發 18 年，核心關鍵儀控裝備實現國產化

中廣核研究院張益林在核設施專用儀控（3R）系統設備研發領域深耕18年，組建研發團隊並建設深圳市核輻射探測器與電子學系統重點實驗室，持續開展3R系統設備國產化研發，打造形成核設施專用儀控領域的核心能力，助力公司成為國內該領域資質最全的單位。

3R系統的國產化之路始於大亞灣核電站LSS（失水事故裕度監視系統）設備改造。2008年，面對大亞灣核電站LSS設備升級難題，張益林主動帶領團隊歷經2年多研發，實現國產化改造，成果應用於14台機組。此後，在3R系統國產化研發道路上，張益林不斷突破。他帶領團隊一步步攻克了3R系統探測器設計和制造的各項關鍵技術及工藝，團隊於2023年完成了「華龍一號」全部探測器的研發，並取得了6種不同型號探測器的設計和制造資質，成功實現自主3R設備陸續在各大核電基地的應用。



張益林（右一）與團隊在實驗室工作

### 大國工匠

「姚志猛勞模和工匠人才創新工作室」實現十多項國內技術零的突破

「姚志猛勞模和工匠人才創新工作室」是中廣核電力在放射性廢物領域的唯一創新工作室。實驗室聚焦核電廠在役去污及放射性固體廢物綜合治理，針對技術需求，著力攻克核電廠放射性固體廢物治理的難點與痛點。

#### 開展技術創新，解決核電廠放射性廢物處理難題

姚志猛自2012年投身陽江核電，帶領團隊攻克諸多核電廠放射性廢物處理難題，完成國家重點研發計劃項目，實現十多項國內核環保技術「0」的突破，獲得20多項國家專利，創造了顯著的經濟效益和社會效益。

#### 打造創新平台，培養核電放廢科技人才

姚志猛牽頭創建唯一集團級工作室「姚志猛勞模和工匠人才創新工作室」、國內唯一以在役去污及放射性固體廢物綜合治理為主要研究方向的國家工程中心實驗室、廣東省首個核環境省級工程技術研究中心，並編寫多項國家標準、行業標準，發表學術論文100餘篇，獲授權發明專利40餘項，國際專利2項。在他的推動下，放射性廢物治理被列入國家正式職業技能工種，相關技能競賽不斷，為員工提供廣闊的技能展示平台。



姚志猛（左一）介紹團隊研發的創新產品



# 穩健合規，高效經營



## 機遇與挑戰

公司穩健經營的根基在於有效的企業治理與合規管理。持續優化治理機制、恪守商業道德與合規要求、防控經營風險，是公司實現長效發展的必由之路，也是保障運營穩定、可持續的關鍵所在。

## 戰略與決策

公司持續踐行企業管治最佳實踐，著力完善公司治理體系，將誠信守法深度融入日常運營，強化風險管控，嚴守商業道德底線，築牢可持續發展之基，切實保障投資者權益。與此同時，公司不斷優化ESG治理架構與運行機制，積極改進管理舉措，主動應對環境與社會層面的挑戰，與各界攜手穩步邁向可持續發展之路，提升企業綜合價值與影響力。

## 我們的目標

- 持續完善ESG治理體系
- 董事會成員中至少包含一名女性董事
- 提升商業道德規範，提高治理效能

## 2024 年進展

- 確認 ESG 願景、中長期策略及目標、行動
- 非執行董事、獨立董事各保持一名女性董事
- 反貪污訴訟案件 0 起



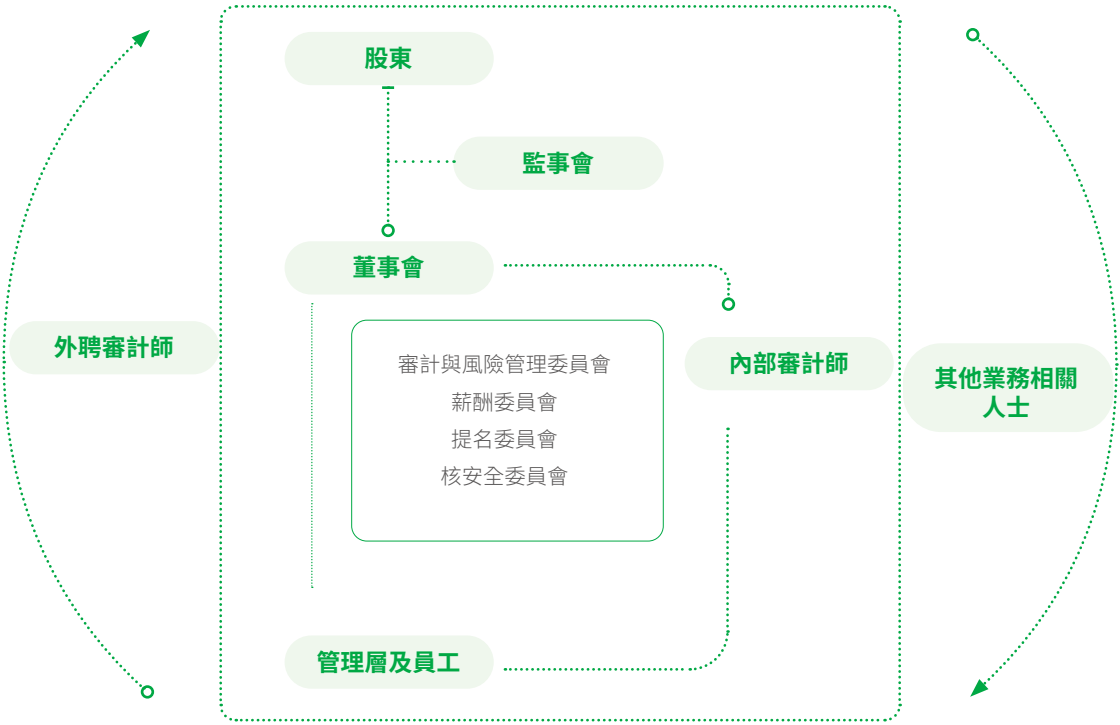
# 公司治理

中廣核電力嚴格遵循法律法規，全力打造健全的公司治理體系，踐行企業管治最佳實踐，把ESG理念全方位融入公司管理，持續優化治理機制，完善治理架構，搭建起專業多元的董事會，築牢風險管理體系，提升商業道德規範，積極營造優質的內外部治理環境，穩步提高公司治理效能。

## 治理架構

中廣核電力嚴格依循《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國證券法》以及聯交所《上市規則》附錄 C1《企業管治守則》及中國證監會《上市公司治理準則》等相關法律及規定，制定《公司章程》等系列公司治理規章制度，不斷優化管理體系和改善內部治理，切實維護股東及其他利益相關方權益。公司於 2019 年 A 股上市後，遵守深交所、聯交所的監管要求持續完善公司治理方面的制度體系，以滿足兩地監管要求。

本公司內部治理架構由股東大會、董事會及董事會專門委員會、監事會、內部審計師和管理層及員工構成；外聘審計師獨立評審公司的管治，以助力公司持續提升治理水平。公司也與其他業務有關人士（包括客戶、合作夥伴、媒體、監管機構、社區和公眾等）保持長期合作關係，推動公司高效管治和穩健運作。



# 治理機制

中廣核電力重視治理規範文件與公司運營情況的契合度及实操性，從而規範公司治理活動。公司嚴守相關法律法規與監管要求，密切關注更新動態，依實際適時修訂重要治理文件，穩步提升規範管治水平。

中廣核電力重要治理文件<sup>11</sup>

《中國廣核電力股份有限公司章程》

《中國廣核電力股份有限公司股東大會議事規則》

《中國廣核電力股份有限公司董事會議事規則》

《中國廣核電力股份有限公司監事會議事規則》

《中國廣核電力股份有限公司董事會審計與風險管理委員會工作規則》

《中國廣核電力股份有限公司董事會薪酬委員會工作規則》

《中國廣核電力股份有限公司董事會提名委員會工作規則》

《中國廣核電力股份有限公司董事會核安全委員會工作規則》

《中國廣核電力股份有限公司董事會成員多元化政策》

《中國廣核電力股份有限公司獨立董事工作規定》

《中國廣核電力股份有限公司董事提名政策》

《中國廣核電力股份有限公司企業管治守則》

《中國廣核電力股份有限公司股東通訊政策》

《中國廣核電力股份有限公司董事及特定人士證券交易守則》

本報告期內，本公司根據有關法律法規及境內監管要求，結合公司實際情況，修訂了《中國廣核電力股份有限公司獨立董事工作規定》《中國廣核電力股份有限公司董事會審計與風險管理委員會工作規則》及《中國廣核電力股份有限公司信息披露管理制度》，以確保制度有效性。

本報告期內，本公司的企業治理實踐嚴格按照中國法律法規、中國證監會及聯交所的相關監管要求，並保持與相關法律法規更新情況的一致性。本公司、董事、監事及高級管理人員均未受到任何行政處罰、通報批評或譴責。

<sup>11</sup> 更多治理文件可瀏覽中廣核電力網站（[www.cgnp.com.cn](http://www.cgnp.com.cn)）。



董事會

董事會負責制定及檢討公司在企業管治、守法合規方面的政策及常規，制定公司策略方針，訂立長期績效和管理目標，評估業務經營表現和監察管理層表現、審查風險，確保公司推行審慎有效的監管架構。董事會基於公司的企業管治標準及架構、管治實踐，結合聯交所《上市規則》附錄C1《企業管治守則》與中國證監會《上市公司治理準則》，制定《公司企業管治守則》，闡釋公司在企業管治方面的組織架構、一系列制度程序和措施，如何固化公司治理的良好實踐，保障公司的管治水平符合要求及期望。

根據《公司章程》，董事會下設審計與風險管理委員會、薪酬委員會和提名委員會，並結合行業特點增設核安全委員會，保障公司安全穩定運營。報告期內，公司發佈新修訂的《中國廣核電力股份有限公司董事會審計與風險管理委員會工作規則》，進一步完善相關治理要求。

董事由股東大會選舉產生，每屆任期三年，可連續連任。董事候選人名單以提案的方式提請股東大會決議。

獨立董事每屆任期與公司其他董事任期相同，任期屆滿，可連選連任，但連任時間不超過六年。

除獨立董事之外的其他董事候選人由董事會、監事會、單獨或者合並持有公司發行在外的有表決權的股份總數百分之三以上的股東提名，由股東大會選舉產生。

截至本報告期末，本公司董事會由

9名董事組成，其中獨立董事3名，非執行董事5名，執行董事1名

本報告期內，董事會共召開

7次會議、審議議案54項、審閱議案10項；召開專門委員會會議10次，審議議案31項，審閱議案15項。

董事會獨立性

著眼於確保董事會獨立性，公司在董事會構成、職能分配、董事議事機制方面采取以下舉措，從而實現監督與執行職能清晰劃分，促進公司治理水平提升：

- 執行董事、非執行董事及獨立董事的組合保持均衡，非執行董事（包括獨立董事）占大多數，獨立董事佔比不低於三分之一
- 董事會審計與風險管理委員會、薪酬委員會、提名委員會主任委員全部由獨立董事擔任，充分發揮獨立董事「參與決策、監督制衡、專業諮詢」的作用；核安全委員會主任委員由非執行董事擔任
- 確立機制確保董事會可獲得獨立的觀點和意見，並對該機制的實施及有效性開展年度檢討：
  - 一是為獨立董事設置多種發表意見的渠道，並充分保障董事會及董事會專門委員會等會議時間，確保董事有充分時間及有效渠道發表審議意見；
  - 二是為有需要的董事尋求獨立專業顧問提供諮詢服務，並將此事項納入預算計劃，確保資金保障。

2024年，公司根據《中華人民共和國公司法》《國務院辦公廳關於上市公司獨立董事制度改革的意見》《上市公司獨立董事管理辦法》《上市公司治理準則》及聯交所、深交所相關監管要求，以及《公司章程》的有關規定，公司修訂了《獨立董事工作規定》，進一步完善治理結構，促進規範運作，提升董事會決策水平、效率和獨立性，保障全體股東合法權益。

各委員會董事成員分布情況

| 審計與風險管理委員會 |  | 薪酬委員會       |            |  |
|------------|--|-------------|------------|--|
| 獨立董事<br>3名 |  | 非執行董事<br>1名 | 獨立董事<br>2名 |  |

| 提名委員會       |            | 核安全委員會      |            |            |
|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| 非執行董事<br>1名 | 獨立董事<br>2名 | 非執行董事<br>3名 | 執行董事<br>1名 | 獨立董事<br>1名 |



董事會多元化

中廣核電力深知董事會多元化對於董事會決策質量的重要性。公司已制定並發佈《公司董事會成員多元化政策》（「《多元化政策》」）和《董事會提名委員會工作規則》，並授權提名委員會定期檢討政策的實施情況及有效性。《多元化政策》中載明公司甄選董事候選人人選時，將遵循多元化的考慮因素，包括但不限於性別、年齡、文化和教育背景、種族、專業經驗、技能、知識及服務期限等。公司據此制定了檢討董事會架構及組成的評價指標，包括年齡、性別及專業等要素。

公司董事會成員分別具有電力行業管理、財務會計管理、法律、安全管理及國有企業監督管理等專業背景，並在各自領域都有超過二十年的豐富經驗，董事會成員性別多元、年齡結構合理、教育背景多樣、專業經驗豐富、服務任期合理，《多元化政策》的實施效果達到預期。

董事成員及其專業背景

| 姓名  | 年齡 | 性別 | 學歷 | 職位                      | 專業領域                     |
|-----|----|----|----|-------------------------|--------------------------|
| 楊長利 | 60 | 男  | 碩士 | 董事長兼非執行董事、董事會核安全委員會主任委員 | 30 年核電、核燃料、科技研發、安全質量管理經驗 |
| 高立剛 | 59 | 男  | 碩士 | 執行董事兼總裁                 | 30 年核電行業經驗               |
| 李 曆 | 55 | 女  | 碩士 | 非執行董事                   | 30 年宏觀經濟、行政管理、法律、企業監管等經驗 |
| 龐松濤 | 53 | 男  | 碩士 | 非執行董事                   | 30 年核電行業經驗               |
| 馮 堅 | 57 | 男  | 碩士 | 非執行董事                   | 豐富的企業管理、財務及投資管理等經驗       |
| 劉煥冰 | 51 | 男  | 碩士 | 非執行董事                   | 25 年的財務及投融資管理等經驗         |
| 王鳴峰 | 53 | 男  | 博士 | 獨立董事、董事會薪酬委員會主任委員       | 豐富的法律及管理等經驗              |
| 李馥友 | 69 | 男  | 學士 | 獨立董事、董事會提名委員會主任委員       | 豐富的能源、煤炭及安全管理等經驗         |
| 徐 華 | 64 | 女  | 碩士 | 獨立董事、董事會審計與風險管理委員會主任委員  | 豐富的財務管理、企業管理及監督等經驗       |

董事會成員培訓

本報告期內，公司積極推進董事會成員培訓工作，持續提升董事會成員專業能力，以不斷鞏固董事會決策能力和治理水平。





## 投資者溝通

公司秉持開放透明經營理念，堅守股東價值最大化原則，持續強化與投資者的溝通交流，積極聽取各方意見與建議，不斷獲得市場對公司價值的認同。

公司自上市以來就制定了《中國廣核電力股份有限公司投資者關係管理制度》《中國廣核電力股份有限公司信息披露管理制度》等制度，規範化、多元化開展投資者關係管理工作，促進公司經營發展與股東價值的統一，暢通雙向溝通渠道。報告期內，公司更新了《股東通訊政策》，以保證公司股東（包括個人及機構股東）可適時取得全面、相同及容易理解的公司資料，促進股東以電子資料替代紙質通訊，加強與股東溝通的同時，倡導環保理念。

本公司股東大會依據《公司章程》賦予的決策權力，依法行使對公司運營方針、利潤分配等重大事項的決定權。公司歷次召開的股東大會均符合有關法律法規和《公司章程》的要求。在利潤分配方面，公司均按照當年業務表現、未來發展規劃、公司的有關承諾及其他因素進行綜合考慮，並在相關財政年度的股東大會上進行審批，從而為公司股東提供穩定的股息回報。自公司2014年12月上市以來，累計派息金額超過人民幣319億元。

2024年，我們召開了2023年度股東大會/2024年第一次H股類別股東大會/2024年第一次A股類別股東大會、2024年第一次臨時股東大會/2024年第二次H股類別股東大會/2024年第二次A股類別股東大會和2024年第二次臨時股東大會。



## 商業道德

中廣核電力在商業活動中秉持專業、誠信的態度，始終遵守適用的法律法規與嚴格的商業道德標準。通過強化組織保障、完善制度程序、落實監察監督機制及開展宣傳培訓等舉措，構建起高標準的商業道德管理體系，保障企業健康發展。

## 反腐敗政策體系

中廣核電力始終嚴格遵守《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》等法律法規以及《最高人民法院、最高人民檢察院關於辦理商業賄賂刑事案件適用法律若干問題的意見》等其他規範性文件規定，要求全體員工恪守商業道德，並持續完善反腐敗反貪污和商業道德管理機制，對腐敗行為秉持零容忍態度，打造廉潔誠信的工作氛圍。

### 組織管理方面

公司專門設立反腐敗協調小組，明確小組運作規則，落實各方責任，跨部門聯動紀檢、審計、財務、人力資源等各部門主體的監督工作，及時共享監督信息與動態，針對重大疑難腐敗問題加強協調。

### 制度建設方面

對於內部員工制定並發佈覆蓋所有附屬公司員工的違規違紀管理規定、《上市公司紀律手冊》和《落實中央八項規定的實施細則》，該手冊及細則明確了對於違規違紀行為的處理規定以及處分方法。公司還制定《禮品禮金申報制度》，要求員工在公務活動中，對於因各種原因無法拒收或退回而收受的禮品禮金，在收到之日起 15 天之內向本公司進行申報，有效削減人員腐敗風險。對於供應鏈合作方，要求所有供應商開展合作前，必須在公司商務平台注冊並簽訂包括反腐敗條款在內的平台協議，協議文本中就供應商與公司開展業務往來時的合規運作及誠信經營，提出明確要求及有關懲戒方式。

2024 年，公司加強了專責監督力量配備，並通過開展「紀律教育學習月」活動、制作警示教育片、召開警示教育大會、開展典型案例剖析等多種方式，加大內部違規違紀違法典型案例通報力度，進一步強化員工廉潔從業教育。本報告期內，我們共發現 30 起違規違紀事件，均嚴格按照有關制度程序處理，執行處分包括警告、記過、記大過、降職（降級）、撤職、開除等，這些事件未對公司財務報表及整體運作產生重大影響。

供應商 100% 簽署公司線上商務平台協議，知悉廉潔合規要求

供應商合作合同 100% 納入供應鏈廉潔和反腐敗條款，供應商 100% 簽訂相關的罰則和責任書



廉潔文化建設

中廣核電力全面貫徹落實《關於加強新時代廉潔文化建設的意見》，面向全體員工開展常態化廉潔教育，以多樣化、常態化的廉潔文化建設手段引導員工切實踐行廉潔理念，向內外部利益相關方宣導公司廉潔建設的相關成果，針對關鍵崗位及相關人員進行針對性廉潔培訓，切實打造廉潔風氣。

面向全體員工

2024 年 2 月，召開廉政建設和反腐敗工作會議暨警示教育大會。會議採取現場發言和視頻相結合的形式，董事長楊長利出席會議並講話，公司各層級管理人員及各成員公司董事、監事、高級管理層、三級子公司負責人、人事、紀檢、巡察、合同商務等重點崗位人員參加會議；

2024 年 7 月及 12 月分別召開一場警示教育大會。會上播放警示教育片，通報剖析了近期查處的違紀違法典型案例。董事長楊長利出席會議並講話，強調要持續增強推進反腐敗治理，完善權力分配制約機制，推動重點領域監管機制改革和制度建設。公司全體人員、各成員公司主要管理人員均參加了上述會議。各成員公司也在公司總部相關會議後，先後開展後續警示教育，實現全覆蓋。

本報告期內，公司修訂了內部違規違紀案例教學課程，更新 40 餘個典型案例，作為內部廉潔文化宣貫內容，並統一由紀檢人員為成員公司講授廉潔課程，引導員工牢固樹立遵規守紀的意識。



面向供應商及合作夥伴

與供應商合作前，必須完成電子商務平台注冊並簽訂平台協議，協議中納入相關反腐敗條款，確保供應商 100% 明確知悉公司的反腐敗要求。所有合作供應商的合同中納入供應鏈廉潔和反腐敗條款，並附有罰則和責任書。

通過電子商務平台及供應商大會等手段對供應商開展廉潔意識宣貫、反腐敗管理培訓。

2024 年，中廣核電力廉潔教育培訓覆蓋率達

100%

舉報機制與舉報人保護

本公司制定嚴格的監督執紀工作規定，健全和完善信訪舉報與問題線索處置的工作流程，並設置了受法律保護的安全申訴與舉報渠道。公司員工及與公司有往來的第三方均可在保密的情況下，通過來電、來訪、來信等方式，向公司紀檢部門舉報任何涉及公司的違規違紀行為。紀檢部門在接收信訪舉報後，嚴格做好信息保密工作，如實填寫舉報記錄並啟動內部調查程序。如被舉報對象為公司直接管理人員，紀檢部門將按程序進行處置；若被舉報對象為附屬公司人員，則會轉交相應附屬公司的紀檢部門按程序處理。

根據本公司保密規定，信訪舉報及申訴的相關材料及當事人信息皆屬於保密範疇，禁止泄露舉報人隱私。本公司在相關制度流程中進一步落實保密規定，明確對實名舉報人的答復要求和保護規定，對實名舉報堅持優先辦理、優先處置和給予答復，嚴格保護實名舉報人。如發現對舉報人進行誣告陷害、打擊報復的情況，堅決嚴肅追責。

舉報電子郵箱：jtjubao@cgnpc.com.cn

舉報專線電話、傳真：(86) 755 83671077

商業道德監督

為防範商業道德風險，中廣核電力構築穩健的內部控制與監督體系，為商業道德監察提供制度保障。內部審計部門定期對公司各職能板塊、業務單元、成員公司，就業務運營、工作程序、經費開支以及內部控制執行等開展專項審計，保障企業運營合法合規，助力公司於商業道德準則下持續健康發展。2024 年，本集團內部審計部門對財務管理、資金管理、重大設備管理、核電項目工程設計和結算管理、重大科研項目管理、內部控制及風險管理等重點領域開展了專項審計，以及對管理層關注的事項進行了專項檢查，審計結果向高級管理人員進行通報，針對發現的問題向有關負責人提出整改意見，推動整改落地。





# 風險與合規管理

完善的風險管理及內部監控系統，是公司可持續經營的關鍵保障。公司致力於將風險管理與業務流程各環節深度結合，依循公司發展戰略與管理主題，完善風險管理體系，夯實風險管理文化，強化全員風險意識，守護公司穩健發展。

## 風險管理

中廣核電力的風險管理基於IAEA-TECDOC-1209 風險管理內容、COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) 風險管理框架及ISO 21000:2009《風險管理-原則及指引》，不斷改進，以符合業界領先標準和實務。公司緊密跟蹤國家政策和國內外經濟、金融環境的變化，並統籌考量環境、社會和發展前景等重大因素，採取「統一領導、分級管理」模式，規範有序實施風險管理策略、持續健全風險管理的組織職能體系、優化風險管理信息系統。

本公司制定並發佈《中國廣核電力股份有限公司全面風險管理制度》，成立風險管理小組，對識別出風險開展專業分析和合理排序，妥善安排資源配置，以有效管控風險。通過強化對風險事項的動態識別、定期評估、動態管理等有效行動，綜合定性與定量方法，將ESG要素納入風險評估流程，並按照風險發生可能性和影響程度，對識別的風險進行分析和排序，揭示公司面臨的重大風險，並制定相應的風險控制目標及應對措施。我們綜合應用降低、規避、轉移、控制等風險管理策略，同時持續引進先進風險管理方法和工具，實現風險集中管理，有效指導各級單位在開展相關業務過程中提前預判風險；通過風險管理小組，及時跟進重大風險管控情況，將預警風險轉變為主動管理風險，鞏固風險管理第一道防線。

### 風險管控流程

- 成員公司梳理下一年度重大風險，形成重大風險評估報告；總部門梳理安全質量環保、生產、工程建設、財務管理等專項風險
- 根據公司風險管理制度及相關標準，從「影響程度」「可能性」兩個維度對各類風險進行評價，形成公司下一年度重大風險清單，並制定年度控制目標及應對措施，經風險管理小組會議、計劃預算考核小組會議審議後，按公司授權審批。

### 風險動態跟蹤及報告機制

- 定期召開風險管理小組會議，按月跟蹤重大風險的管控情況，形成風險監控報告向經營高管報送
- 對於重要風險事項，按季度報送董事會審閱



我們每年末對當年風險管理工作進行總結及檢討，基於公司內外部環境變化，結合公司戰略，確立新一年的風險管理目標和風險應對措施，通常涵蓋核電站安全穩定運行、電力銷售、在建工程控制及匯率利率風險四個方面。董事會審計與風險管理委員會審核風險評估結果及有關指標，提交董事會批准，確保董事會能直接、清晰地了解和參與公司風險管理工作。

公司可接納的合理風險應對措施必須符合公司發展戰略，且不會導致公司陷入下列風險狀況：

對公司發展產生顛覆性影響

發生嚴重事故，導致運營 / 供應中斷

影響員工、承包商及社會的安全及健康事件

重大財物損失，導致影響公司業務發展的能力或嚴重損害公司的財務管理能力

嚴重違反外界法規，導致可能被要求停止運營、停止執照、或被處以巨額罰款

損害公司的聲譽及品牌

更多有關公司風險管理的詳細情況可瀏覽公司相應的年度報告。





合規管理

中廣核電力以「全面覆蓋、強化責任、協同聯動、獨立客觀」的原則構築合規管理體系，打造完備的組織架構、制度體系、審查機制及配套文化建設舉措，嚴格遵循《中央企業合規管理辦法》（國務院國資委令第42號）等有關文件要求，實現從「重點合規」向「全面合規」提升，為公司高質量發展、依法合規經營提供築牢堅實支撐。

合規組織架構

建立起從治理層到執行層、涵蓋公司各業務部門的全方位合規組織體系。其中，治理層為公司董事會和監事會，管理層為公司經營高管，執行層為法律事務部門。

本公司各業務部門皆具有合規管理職責，其部門負責人則是該部門合規管理的第一責任人。不同層級的管理人員、部門和員工按照職權劃分，切實履行好合規管理、執行和監督的各項職能。同時，公司大力推動合規組織體系下沉，指導所有主要附屬公司配齊首席合規官，總部和各主要附屬公司在全部業務及職能部門設置由業務骨幹擔任的合規管理員。

合規制度體系

建立由合規管理辦法、專項合規管理規定、合規行為準則和合規管理流程構成的合規制度管理體系，對公司員工、供應商、客戶、外部顧問等進行合規性管理。

本報告期內，公司從強化頂層推動、完善制度體系、切實發揮三道防線作用等維度建立健全合規管理體系，公司總部及主要附屬公司全部完成合規管理制度升版，制定發佈 16 份合規管理具體制度或專項指引，構建分級分類的合規管理制度體系。

合規文化培育

針對不同的培訓對象，積極組織分層分類的線上線下合法合規課程培訓，力求將合規文化根植於每位員工心中。

- 針對全體員工，公司通過開設普法專欄、專題海報、視頻聯播、答題、制作專題宣傳頁等方式開展普法宣傳活動。
- 針對管理人員、新入職員工、合規管理員，分別開發合規培訓課程，並開展合規管理人員業務能力提升培訓。

本報告期內，公司持續打造立體培訓矩陣，制定領導幹部重點學法計劃、發佈合規手冊、開展國家憲法日等活動，組織幹部員工簽署合規承諾書，進而不斷強化合規意識，推動公司依法合規經營。

合規審查機制

建立並落實合規審查機制，有效把控合規風險並定期對合規管理的成效進行評估，持續改進，確保合規管理運行機制的運轉得當。

本報告期內，對部分附屬公司開展合規管理體系有效性現場評價，以 45 項評價內容為基礎通過資料查閱、現場訪談、穿行測試等形式調查合規風險事件發生原因，查找合規體系運作缺陷，促進合規要求向一線延伸。

案例

集中提煉經驗，深化合規法治建設

2024年4月，公司召開深化法治建設工作推進會，會上強調了以持續推進「合規管理體系、涉外法治機制、法律糾紛管理、法治隊伍建設、法治數字轉型」為抓手，分享了成員公司法治工作優秀案例，分析了法治工作面臨的形勢和存在的不足，並提出在未來繼續持續優化法治合規組織體系，大力提升法律顧問履職能力，打造高素質法治工作隊伍，高質量實現核安全關鍵流程合規嵌入。



案例

台山核電開展合規教育及普法活動

著眼於切實完善法制合規體系，讓每一個員工樹牢合規意識，台山核電將2024年10月21日至11月20日確定為第一屆法治合規宣傳月，以「重合規，贏未來」為活動主題，舉辦了趣味普法問答、員工合規承諾等活動，圍繞司法解釋培訓、工作與合規等重點主題開展律師專場講座、律師現場諮詢，並召開2024年度深化法治合規工作推進會，全面深入地培育合規守法氛圍。





# 厚植根基，安全領航



## 機遇與挑戰

在國家「積極安全有序發展核電」以及「雙碳」目標的背景下，核電發展與核能綜合利用仍處於並將長期處於發展的重要戰略機遇期。保持高水平的核電安全運營，同樣面臨長期安全運行、突破關鍵技術等方面的挑戰。

## 戰略與決策

中廣核電力始終堅持「安全第一、質量第一、追求卓越」的基本原則，將核安全置於最高的地位，建立全面安全管理體系，加強數字化賦能，確保核安全萬無一失；堅定「創新驅動發展」戰略，完善科技創新體系，加強核心技術攻關，為核能事業高質量發展保駕護航。

## 我們的目標

- 持續提升核電安質環管理水平，在安全生產、工程建設各領域努力實現「六個零」目標<sup>12</sup>
- 大力推動項目核准，高質量推進重大項目建設
- 在運核電機組WANO指標先進水平持續提升
- 持續開展核電自主攻關，加快推進原創技術策源地建設，加強科研成果轉化應用

## 2024 年進展

- 實現「兩個杜絕」<sup>13</sup>、六個零」目標
- 新獲得三個核電項目的核准，實現防城港 4 號機組高質量投產
- 機組 WANO 指標達到世界卓越值（全世界前 1/10）**82.74%**，
- 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）**86.31%**
- 中國南方原子能科學與技術創新中心中山基地實驗廠房提前竣工並完成首個試驗台架建設，兩項發明專利分別獲得中國專利金獎和銀獎

<sup>12</sup> 「六個零」目標即零重傷，零消防事故，零重大輻射防護事件，零較大及以上質量事故，零瞞報謊報，零嚴重不利影響的社會責任事件。

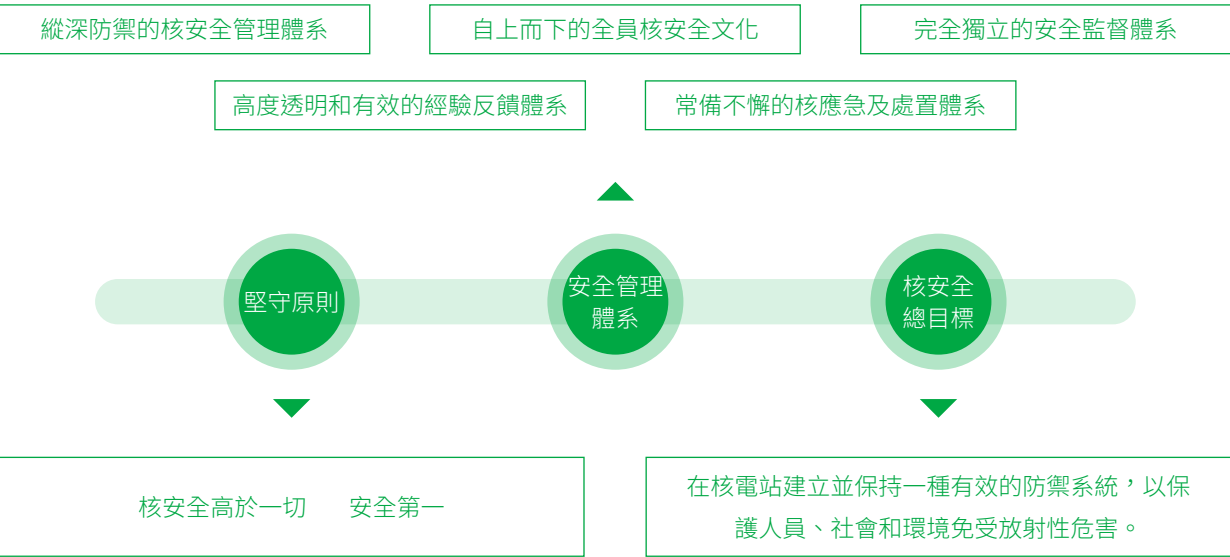
<sup>13</sup> 「兩個杜絕」即杜絕二級核事件、杜絕較大及以上人身傷亡事故。



# 安全管理

核安全高於一切，是核電人永遠堅守的底線。中廣核電力始終堅守「核安全高於一切」的理念和「安全第一、質量第一、追求卓越」的基本原則，嚴格遵守國家核安全法規，包括《中華人民共和國核安全法》（「《核安全法》」）《中華人民共和國民用核設施安全監督管理條例》《核電廠廠址選擇安全規定》《核電廠運行安全規定》《核動力廠管理體系安全規定》等，並貫徹落實國家《中共中央國務院關於推進安全生產領域改革發展的意見》《全國安全生產專項整治三年行動計劃》以及監管部門等關於安全生產的工作要求。

核安全是核電企業的立身之本、發展之基。我們通過引進、吸收世界先進的安全管理經驗，不斷健全公司安全管理體系，將安全管理落實到核電站設計、建造和運營的各個階段中，以實現核安全目標。多年來，公司各在運機組長期保持安全穩定運行，符合國際先進標準要求。



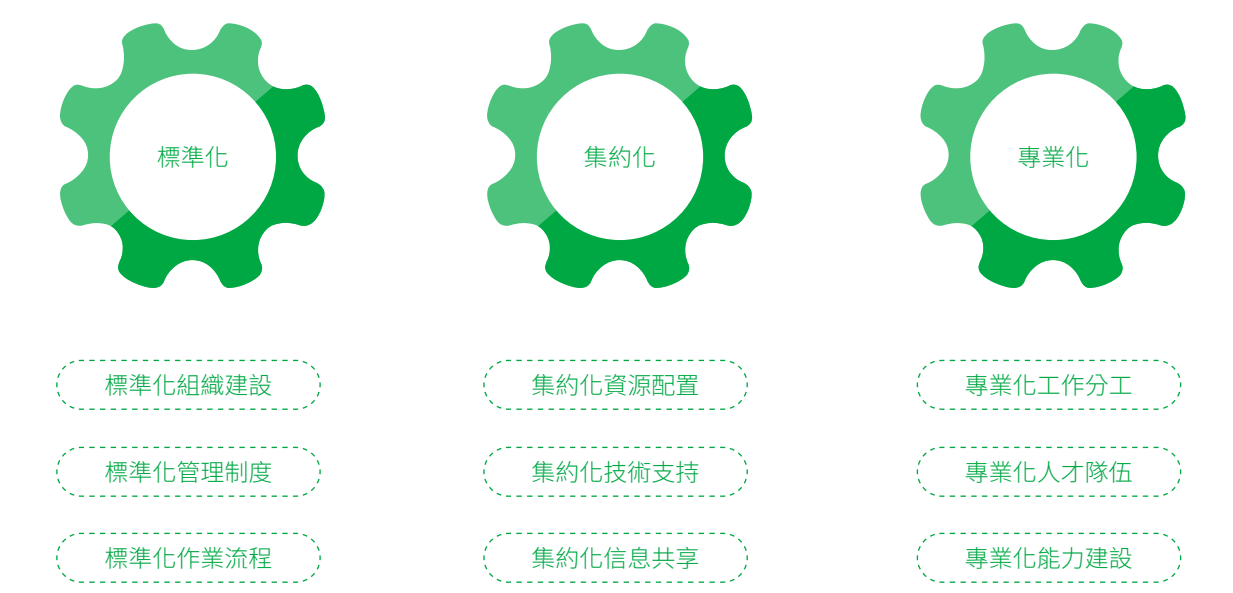
# 安全管理體系

確保核安全萬無一失是核電企業的首要責任，完善的核電安全管理體系是保障核電安全的基礎。中廣核電力以「零傷害、零缺陷、零違規」為目標，持續完善安全管理體系，優化管理方式，憑借多年核電運營經驗，已形成成熟的安全管理體系，有效夯實核安全管理根基。

## 縱深防禦的核安全管理體系

核電站在電站設計、設備布置、安全措施、設備測量、管理體系和員工表現方面均遵守縱深防禦、多重冗餘的原則。針對設備、人員和組織架構，建立預防、監測、糾正多重屏障的核安全管理制度，運營程序均考慮了縱深防禦屏障的設置及其有效性，從而實現核電站安全生產、管控和監督。

各核電站持續推進「三化」管理，以標準化、集約化、專業化的模式運營，確保核電站的安全穩定。



本報告期內，公司成立專項行動領導小組和工作小組，編製全面加強核安全管理有關行動方案和工作細則，系統梳理排查群廠核安全共性問題，閉環管理整改落實。優化質保體系有效性檢查評價標準，開展自查、交叉檢查和總部檢查，完成對成員公司全覆蓋檢查評價，通過質保體系全面評估和改進，進一步完善核安全管理體系有效性。



### 自上而下的全員核安全文化

中廣核電力建立自上至下的核安全文化，倡導「人人都是一道安全屏障」的安全理念。我們持續開展「管理者在現場」「遵守程序，反對違章」「核安全震撼教育」「核安全文化進班組」「安全生產標準化建設」等常態化、標準化、長效化活動，不斷加強全員核安全文化意識，並根據年度工作重點開展相關專項工作。

2024年，公司聚焦安質環重大風險與關鍵領域，連續五年開展由董事長和公司高級管理人員帶隊對核電基地開展安全大檢查，深入推動排查深層次問題，加大問題整改閉環管理力度，增強全員核安全思想認識和責任意識。連續三年開展安全生產責任履職檢查，實現成員公司高級管理層全覆蓋。各成員公司建立管理人員自行開展安全大檢查的工作機制，進一步增強各級管理者核安全思想認識。我們與中國核能行業協會等外部機構合作，制定並發佈安全文化聯合評估五年規劃，推動公司相關部門和各成員公司安全文化和建設工作不斷提升。年內我們高質量完成紅沿河核電、防城港核電和台山核電的聯合評估。通過專家組對核電廠全員的核安全文化調查、大規模的人員訪談和現場考察，從制度管理、組織運作、規劃與計劃、領導表率、培訓宣貫、推進落實、共享共建、監督評估等多個維度入手，為被評估電廠核安全文化畫像，摸底並跟蹤發展趨勢，提出改進建議，持續提升核安全文化。



主要附屬公司和聯營公司董事長、總經理下現場解決問題次數約每月每人

5.10次

### 案例

#### 常態化開展安全大檢查

2024年4月，由董事長楊長利擔任組長、副總裁劉海軍擔任副組長及各領域專家組成的檢查組到陸豐核電基地開展安全生產大檢查。檢查組通過聽取匯報、座談交流、現場檢查、文件抽查、人員訪談等方式，對陸豐核電項目工程建設質量、經驗反饋、特種設備、涉電作業等領域進行了全面深入的檢查。



董事長楊長利赴陸豐核電基地開展檢查

### 案例

#### 工程公司舉辦 2024 年核安全文化論壇

2024年9月，工程公司組織開展了核安全文化論壇系列活動，全體中層管理幹部通過多樣化培訓增強了核安全領導力。各項目部和施工單位開展質量月活動，包括啟動儀式、承諾簽字、警示教育觀影等，並圍繞安質環管理進行了專題研討，旨在強化基層管理，提升現場管理水平。同時，公司召開「核安全文化推廣大使活動」啟動會，開展核安全文化推廣大使活動。





完全獨立的安全監督體系

中廣核電力嚴格遵守國際及國家相關核安全監管要求，建立內部獨立監督體系，積極配合國家監管機構對核電站進行不定期檢查及監督；充分利用內外部監督力量，推進獨立監督改進方案各項行動在電廠落實，確保各核電機組指標符合或超過相關監管要求。

在公司內部，我們設立核安全監督評估部門，監督評估運營管理的所有核電站的安全。我們還建立了獨立的核安全監督評估中心（「核安監中心」），對各核電基地的安全管理水平定時進行獨立的監督和評估，覆蓋安全文化建設、機組安全管控、設備可靠性、項目安全和質量管控、網絡安全、核電站保衛及應急管理等安全事項。核安監中心直接向總裁報告，完全獨立於運營部門。此外，我們與運營管理的各核電站一道制定並實施各項安全改進計劃，確保體系有效實施。在公司外部，我們接受國家核安全監管機構對核電站進行的不定期、針對性檢查；定期接受國際行業組織包括IAEA和WANO對核電站進行獨立安全評估，與同行進行經驗交流，持續提升核電安全管理水平。

本報告期內，我們積極推進風險指引型核安全監督管理體系建設，在大亞灣核電基地中系技術規格書成功切換應用的基礎上，統籌謀劃，積極推動將其中系技術規格書、配置風險管理、維修規則的成功應用經驗推廣至各核電站，初步建立風險指引型核安全監督管理體系。2024年，完成防城港1、2號機組，陽江核電6台機組中系技術規格書切換，實現二代及二代改進型核電站配置風險管理體系全面應用，以大亞灣核電基地為試點推進維修規則嵌入生產流程和大修流程，有效提升核安全風險精准管控與機組可用性。此外，我們接受國家核安全監管機構對我們管理的各在運、在建核電站開展的共計180次檢查及或評審；按計劃接受WANO對陽江核電站同行評審及對惠州1號機組啟動前同行評估。

| 層次     |                                  | 監督內容                      |
|--------|----------------------------------|---------------------------|
| 內部監督體系 | ◦ 以核電站安全工程師為核心的現場安全監督隊伍          | ◦ 保障核電站日常生產活動在安全方面的有效性    |
|        | ◦ 以核電站安全質量管理為基本職能的安全管理機構         | ◦ 從組織上保障和監督安全管理體系的有效性     |
|        | ◦ 面向群廠的核安監中心                     | ◦ 對各核電基地的安全管理水平進行獨立的監督和評估 |
| 外部監督體系 | ● 國家核安全局                         | ● 監督和檢查公司在核安全法規方面的遵守情況    |
|        | ● 國際同行的獨立安全評估（包括 IAEA 和 WANO 組織） | ● 對核電站安全運行的評估和監督          |

動態透明的經驗反饋體系

核電站經驗反饋體系是核電站安全運行的重要組成部分。中廣核電力持續收集內外部曆史經驗，對事件進行根本原因分析，制定針對根本原因的糾正行動，形成動態透明的經驗反饋體系，防止事件重發。我們建立鼓勵上報核電運行事件的制度，支持管理線、監督線同時上報，並輔之以透明度測量指標體系。對運行事件反饋進行集中管理，對運行事件及偏差進行根本原因分析，相應采取糾正行動，並總結最佳實踐在各核電站推廣。

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程與運營間反饋 | 在工程與運營部門之間建立雙向經驗反饋機制，共同分享和利用經驗，進一步推動核電機組從設計、供應商工藝、設備換型、施工和調試管理、運行優化、維修策略、定期安全審查等方面進行改進。                                                                                                                                                                              |
| 電廠間反饋    | 積極開展各電廠的經驗反饋分析，定期組織對經驗反饋篩選和甄別，並組織電廠專業人員進行經驗學習，將工業安全、消防安全、環境安全、運行維修等諸多方面的曆史經驗教訓編製成刊。                                                                                                                                                                                  |
| 外部反饋     | <p>開展 SOER（Significant Operating Experience Report，重要運行經驗報告）和 WANO 評估行動分析。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>對 WANO 評估結果中涉及核安全運行的問題進行及時跟蹤，並維持改進措施的持續驗證和優化，為管理者能夠制定可靠的決策提供支持。</li><li>組織開展各核電站 SOER 對比分析，識別問題與風險，制定改進方向，以提升各級管理者對風險管理重要性的認識和風險管理能力。</li></ul> |

為持續提升經驗反饋體系有效性，2024 年，公司成立了群廠糾正行動審核委員會，重點審視經驗反饋體系運作有效性，審查群廠重要事件、共性事件和重發事件分析報告，指導各單位強化事件根本原因、閉環跟蹤核安全監管要求的執行反饋，確保責任落地。



常備不懈的核應急響應及處置體系

中廣核電力高度重視核電站應急能力建設，持續完善核應急組織體系，形成以核應急為核心的全覆蓋的應急預案體系和多道防線的應急防禦機制。我們配備專業化的應急設備設施以及足夠且合格的應急工作人員，定期舉行應急演練，以常備不懈的核應急及處置體系，確保能夠有效處置各類核緊急情況，保障核電站周邊群眾的安全。

2024 年，我們持續加強與外部支援力量對接，提高重特重大事故應急救援能力，實現應急支援體系全面升級。

| 「一廠一案」                                                                                                         | 電力應急救援                                                       | 應急技術研發                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 與國家、省核應急力量精確對接，從機組控制、污染壓制、運輸、醫療救治、治安力量、通信、網絡、工程搶險、環境輻射監測和其他等十個方面梳理核電廠支援需求，與國家、省核應急力量對接，制定協同方案，提升重特大核事故情況下救援能力。 | 深化電力應急救援機制，通過應急聯動機制建設、應急物資共享、應急課題研究和演習演練，綜合提升粵港澳大灣區電力應急救援能力。 | 加強應急技術研發，多項成果為國內首創。編制國內首個核電廠核應急物資儲備標準，開發業內首個應急經驗反饋平台，首次實現核電廠、公司總部、監督站和國家核安全局聯合應急演習，提升核電廠應急準備和響應能力。 |

案例 陽江核電啟動專項應急預案防抗超強颱風「摩羯」

2024年9月，超強颱風「摩羯」生成後，陽江核電基地應急辦與陽江氣象台保持密切聯系，密切關注颱風動向，及時啟動三防事件專項應急預案。基地根據《三防事件專項應急預案》依次發佈防颱三級指令，完成了防水淹擋板布置、應急抽水泵檢查、防颱沙袋布置、應急食品運輸、非應急人員撤離統計等行動。超強颱風「摩羯」登陸前後，陽江核電基地6台機組均保持安全穩定狀態，無人員受傷及財產損失。



陽江核電召開抗超強颱風「摩羯」專題部署會議

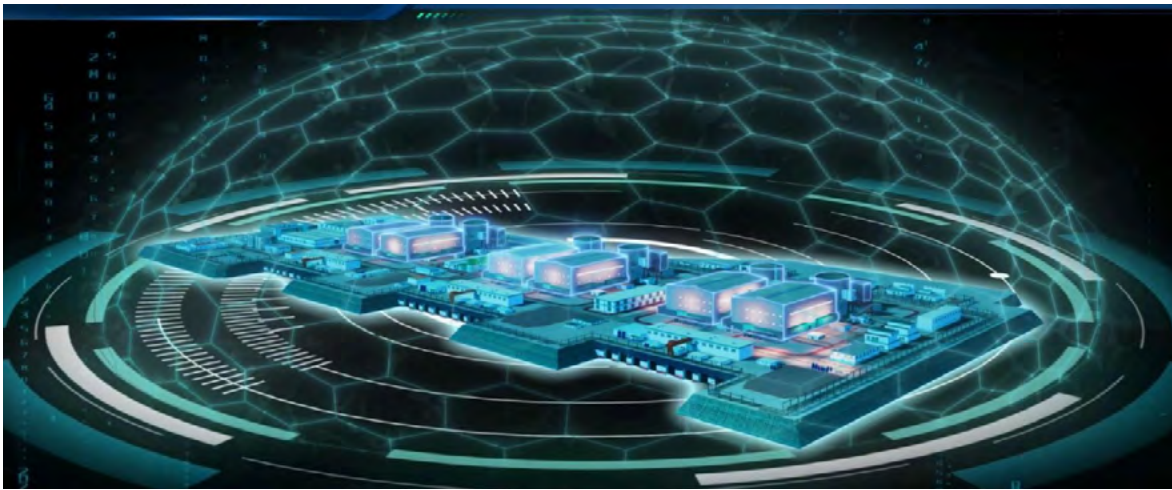
案例 工程公司開展針對性應急演練

工程公司各項目現場結合作業內容和季節特點，開展針對性應急演練。各辦公生活區圍繞「暢通生命通道」主題，開展消防、交通等應急演練，提高突發事件初期應急處置能力。2024年，工程公司已開展20場應急演練及線上避險逃生公開課等宣教活動，共計4,300餘人次參加學習。



案例 全息數字化系統革新陽江核電站火警應急響應

2024年10月，全息數字化核電運行火警響應支持系統助力陽江核電站順利完成了5號機組三級消防演習。該系統為行業首創，採用一站式信息管理模式，實現火警全信息集成、快速轉報警等功能，轉報警時間從5分鐘縮至30秒以內；支持移動端就地響應，借助即時通訊與全信息三維模型，實現火警信息線上共享、智能導航，推動火警應急從被動到主動、從經驗到智能的轉變。







安質環管理

中廣核電力通過持續優化安質環體系的完整性和有效性，不斷夯實經營基礎，築牢長效機制，實現良好的安全管理業績。

2024 年，公司聚焦安全風險防範，提升以質保體系為核心的安質環管理體系有效性，確保核安全萬無一失。我們積極推進風險指引型核安全監督管理體系建設，並設立群廠糾正行動審核委員會，詳情載於本報告「安全管理體系」章節。



本報告期內，公司順利實現「兩個杜絕、六個零」目標，在運核電機組核安全性能指標總體良好，大修安全質量基本實現創優目標。

案例 寧德核電在第四十九屆國際質量管理小組會議中斬獲金獎

2024年11月，被譽為「質量奧林匹克」的第四十九屆國際質量管理小組會議（ICQCC）在斯里蘭卡首都科倫坡召開。寧德核電的核電廠消防系統綜合整治質量管理（QC）小組《降低消防設備缺陷率》課題在成都採用集中在線形式進行發表。以降低消防設備缺陷率為宗旨，小組針對寧德核電廠消防系統缺陷率高的現狀，提出了化學防腐、物理沖洗、設備替代和管理優化等綜合治理措施。寧德核電QC小組從來自14個國家和地區的1,000餘個QC小組課題中脫穎而出，榮獲ICQCC大賽最高榮譽「國際金獎」。



榮譽

大亞灣運營公司三個項目獲  
2024 年度中國質量協會質量  
技術獎（項目獎）三等獎



榮譽

中廣核研究院兩個項目獲  
2024 年度中國質量協會質量  
技術獎（項目獎）三等獎



榮譽

陽江核電一項成果獲 2024 年  
度中國質量協會質量標桿典  
型經驗，一名員工獲質量技術  
個人獎，三個項目獲質量技術  
獎三等獎



## 卓越安全績效

我們堅信「安全的核電站就是、也才是經濟的核電站」，公司才能可持續發展」。多年來，中廣核電力各在運機組長期保持安全穩定運行，符合國際先進標準要求，平均能力因子連續多年保持 89% 或以上。

### 2024 年中廣核電力各核電機組能力因子

「機組能力因子」（「Unit Capacity Factor」）主要用於衡量核電機組的可用程度，是反映核電機組安全發電能力的一項重要指標，也是國際核電業界公認最能體現核電運營業績及核電安全管理水平的指標。

|           |         |           |        |
|-----------|---------|-----------|--------|
| 大亞灣 1 號機組 | 70.16%  | 寧德 1 號機組  | 94.25% |
| 大亞灣 2 號機組 | 97.07%  | 寧德 2 號機組  | 84.07% |
| 嶺澳 1 號機組  | 96.72%  | 寧德 3 號機組  | 95.40% |
| 嶺澳 2 號機組  | 93.75%  | 寧德 4 號機組  | 99.93% |
| 嶺東 1 號機組  | 90.82%  | 紅沿河 1 號機組 | 96.35% |
| 嶺東 2 號機組  | 90.25%  | 紅沿河 2 號機組 | 88.70% |
| 陽江 1 號機組  | 87.28%  | 紅沿河 3 號機組 | 92.14% |
| 陽江 2 號機組  | 100.00% | 紅沿河 4 號機組 | 99.99% |
| 陽江 3 號機組  | 92.89%  | 紅沿河 5 號機組 | 91.51% |
| 陽江 4 號機組  | 91.88%  | 紅沿河 6 號機組 | 92.55% |
| 陽江 5 號機組  | 99.99%  | 防城港 1 號機組 | 94.40% |
| 陽江 6 號機組  | 94.14%  | 防城港 2 號機組 | 99.98% |
| 台山 1 號機組  | 90.50%  | 防城港 3 號機組 | 77.72% |
| 台山 2 號機組  | 71.13%  | 防城港 4 號機組 | 99.97% |

### 中廣核電力 WANO 指標年度比較（2022—2024）

WANO 指標是國際上另一項重要的評估核電項目運營安全性和可靠性的績效統計參數，其數十項業績指標直接反映核電機組的安全運行水平。WANO 組織成員通過制定國際上通用的性能指標，進行統一管理和協調，旨在加強核電技術、經驗和事故情報的交流，不斷提高世界核電站的安全可靠性。我們進入世界前 1/4 水平（先進水平）和前 1/10 水平（卓越水平）的指標比例均保持在較高水平，位於國際同行前列。

在運核電機組數量

28 台

在運機組平均能力因子

91.91%

達到世界先進水平

公司核電站發生國際核事件分級

表<sup>14</sup> 2 級及以上運行事件

0 起

燃料可靠性、安全系統性能指標

100% 達世界先進水平

本報告期內，公司收到產品及服

務投訴數量為

0 起

#### 機組 WANO 指標達到世界卓越值（全世界前 1/10）



#### 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）



### 案例

#### 中廣核電力獲「WANO 核能卓越獎」

2024年10月，世界核營運者協會（WANO）第十七屆雙年會在阿聯酋阿布紮比舉行。

大會向5名對核電安全績效提升有突出貢獻的全球核電業界領導者頒發了「WANO核能卓越獎」（WANO Nuclear Excellence Award），公司總裁高立剛榮膺表彰。會議公布了截至2024年已實現全球卓越績效行動計劃（Action for Excellence，AfE）目標的核電站榜單，中廣核電力多個核電站名列其中。

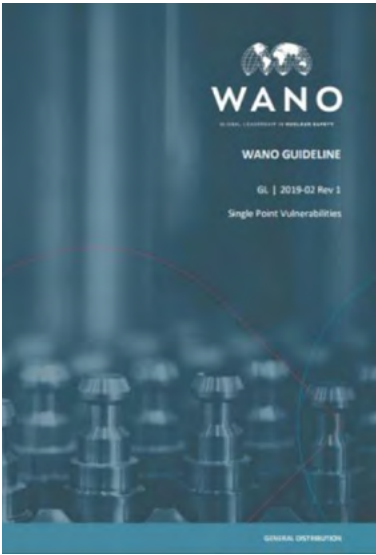


<sup>14</sup> 根據國際核事件分級表，核事件分 0 至 7 級，1 級及以上為運行事件或事故，0 級為對安全無重要影響的偏差。



案例 首份由中國牽頭的 WANO 設備可靠性領域技術導則發佈

2024年9月，首份由中國專家牽頭、多國專家參與完成的WANO導則《Single Point Vulnerabilities》升版正式得到WANO確認並發佈。來自於蘇州院的設備可靠性技術專家作為牽頭人，高質量地完成了國際核電領域一份有價值的可靠性提升技術導則，得到了WANO高度認可。

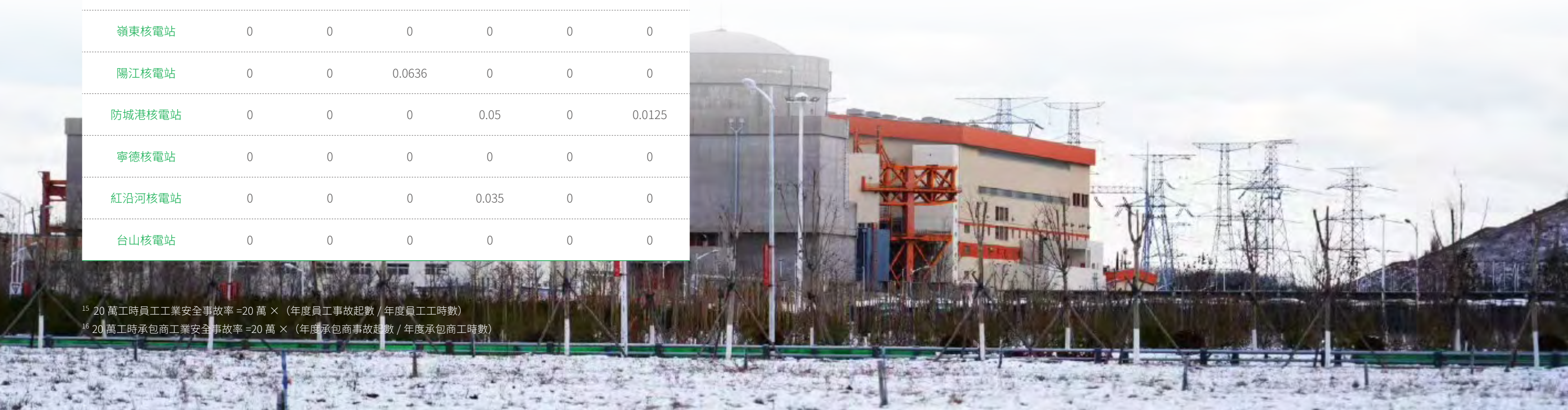


| 中廣核電力核電運營領域職業安全績效 |                                |        |        |                                 |        |        |
|-------------------|--------------------------------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|
| 核電站               | 20 萬人工時員工工業安全事故率 <sup>15</sup> |        |        | 20 萬人工時承包商工業安全事故率 <sup>16</sup> |        |        |
|                   | 2022 年                         | 2023 年 | 2024 年 | 2022 年                          | 2023 年 | 2024 年 |
| 大亞灣核電站            | 0                              | 0      | 0      | 0                               | 0      | 0      |
| 嶺澳核電站             | 0                              | 0      | 0      | 0.074                           | 0.11   | 0      |
| 嶺東核電站             | 0                              | 0      | 0      | 0                               | 0      | 0      |
| 陽江核電站             | 0                              | 0      | 0.0636 | 0                               | 0      | 0      |
| 防城港核電站            | 0                              | 0      | 0      | 0.05                            | 0      | 0.0125 |
| 寧德核電站             | 0                              | 0      | 0      | 0                               | 0      | 0      |
| 紅沿河核電站            | 0                              | 0      | 0      | 0.035                           | 0      | 0      |
| 台山核電站             | 0                              | 0      | 0      | 0                               | 0      | 0      |

<sup>15</sup> 20 萬工時員工工業安全事故率 =20 萬 ×（年度員工事故起數 / 年度員工工時數）  
<sup>16</sup> 20 萬工時承包商工業安全事故率 =20 萬 ×（年度承包商事故起數 / 年度承包商工時數）

案例 大亞灣核電站安全運行 30 年

2024年，大亞灣核電站已安全運行30年。大亞灣核電基地三座核電站六台核電機組總裝機容量超過6,100兆瓦，是世界上最大的壓水堆核電基地之一。在世界核電領域權威評比——法國電力集團安全業績挑戰賽中，大亞灣核電基地連續11年奪得「能力因子」第一名，累計冠軍數增加到39項，占該項賽事冠軍總數的一半以上，是全球獲得冠軍最多的核電基地。本報告期內，大亞灣核電基地六台核電機組已安全運行超過130堆年（一座反應堆運行一年為一堆年），安全運營業績達到國際先進水平，近年來穩步保持在國際第一方陣。







## 安全運營

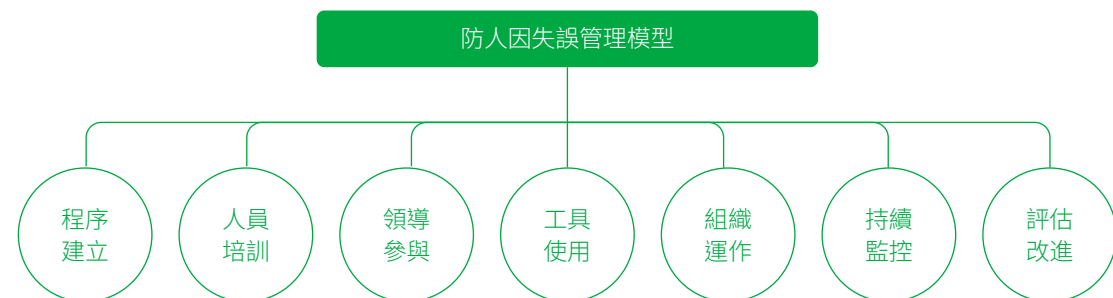
安全穩健運營是企業實現可持續發展的前提。中廣核電力貫徹落實國家「積極安全有序發展核電」戰略部署，堅持「凡事有章可循，凡事有人負責，凡事有人監督，凡事有據可查」的工作要求，嚴格落實操作規範，定期有序維護設備，高效實施群廠管理，為經濟社會發展提供安全、穩定、可靠的電力。

## 規範操作

人因失誤是導致機組安全問題的重要因素之一。為減少人因失誤，我們建立了防人因失誤管理模型，設立管理目標，不斷加強員工專業技能培訓，並將安全質量相關要求納入員工違規違紀管理。同時，我們落實責任機制與舉報機制，及時發現弄虛作假和隱瞞不報事件，持續提升人因失誤管理水平。

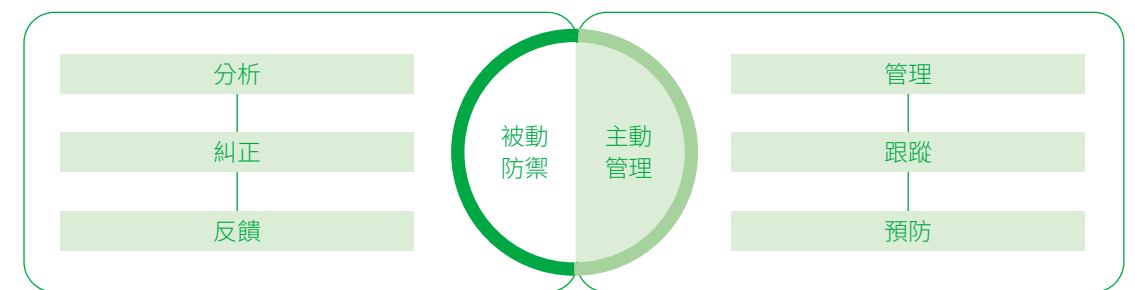
### 防人因失誤管理機制

我們建立了防人因失誤管理模型，開展人因失誤專項整治，完善機組運行人員的准入、選拔、培養和考核機制，組織運行人員崗位培訓，強化生產運行人員崗位操作技能，全面降低人因失誤產生的安全影響。



### 管理目標

以「零人因」事件為願景驅動，分三階段提升群廠人因績效，實現從被動防禦到主動管理。



### 運作模式





防人因失誤重點行動

本報告期內，我們持續改進人因績效，以單點失效和屏障修復為核心開展防人因失誤工作，並優化人因工具體系。我們應用WANO人因管理體系模型，2024年完成在運核電基地評估對標全覆蓋。

2024 年，群廠產生的人因事件同比  
2023 年下降約

30%

單機組人因事件數同比下降約

30%

在運電廠 20 萬工時人因事件數量降至

0.27 起（達到預期 0.5 起目標）



案例

核電廠人因績效提升研究所落戶陽江核電

2024年4月10日，國家核電廠安全及可靠性工程技術研究中心核電廠人因績效提升研究所成立啟動儀式在陽江核電基地召開。該研究所由陽江核電、蘇州院、湖南工學院、清華大學張偉工作室、上海交通大學蔣祖華工作室共同籌建，以「共同研究開發應用核電廠人因績效提升」為合作宗旨，進行核電廠人因績效前沿理論與技術專題研究並進行應用，創新人因績效先進理論，研發人因績效提升技術，提升核電廠人因績效管理水平，預防人因事件的發生，保障核電廠安全、可靠、經濟運行。



設備運維

設備的可靠性對核電站安全運行至關重要。為確保核電設備高度穩定運行，中廣核電力在設計、運營各環節充分確保可靠性操作。在設計階段，對核電站設備的裝置作出充分考慮；在運行期間，嚴格遵循核電站運行技術規範等各項監督要求，加強重大敏感設備風險防範，定期對核電站設備進行監測與維修，實現設備管理的規範化、程序化和標準化。

設備管理

本報告期內，我們優化核電關鍵敏感部件信息化技術平台，實現全業務鏈與全數據鏈的深度融合與貫通，實時監控 87 台重大設備部件健康狀態，並嵌入電廠生產流程，為業務運營與人員操作賦能，以數字化轉型助力設備管理。2024 年，群廠安全生產以「防非計劃停機停堆、降低強迫損失」為主要任務，以「零非計劃停機停堆」和「強迫損失值 ≤ 0.12%」為核心目標，排查並消除缺陷與隱患。

2024 年，設備原因導致的非計劃停機停堆次數為

2 次，均值為 0.07 次 / 堆年，為近五年最優；

二代及二代改進型核電機組強迫損失率為 0.17%，為近五年第三；

三代核電機組強迫損失率為 0.00%，為近五年最優。



換料大修

根據壓水堆核電站的設計，在運機組的核反應堆運行一定時間後，必須停堆更換核燃料。從核電站的安全性和經濟性出發，核電運營商通常在換料期間集中安排機組的部分預防性和糾正性維修、檢查、試驗以及部分改造項目，這就是通常所說的機組換料大修。我們對換料大修工作統籌安排、指揮及人員進行合理調配，同時對各核電站設備進行梳理與分析，不斷提升換料大修效率，實時跟蹤設備異常，確保大修工作有序開展。

2024 年，我們堅持自主化維修方向，成功應用科技創新項目，在防城港核電站 1 號機組第 6 次大修中首次安排了本集團常規島重要設備自主檢修，實現了安全、質量零指標，所有設備再鑒定一次合格，機組一次併網成功。年度換料大修實際平均工期持續保持「卓越運營 2025」目標值。

全年共完成 19 個換料大修，其中包括 13 個年度換料大修（其中包括 1 個跨年年度換料大修）、5 個十年大修（其中包括 1 個跨年十年換料大修）和 1 個首次大修，我們通過體系持續完善、安全質量專項改進、科技創新成果應用等措施助力群廠運營業績持續創優。



案例 大亞灣 2 號機組完成三十年大修，創最優工期紀錄

2024年年初，大亞灣核電站2號機組三十年大修完成，一次併網成功。此次大修是國內大型核電機組的首個三十年大修，共實施了97項改造項目，包括自主研發自主實施的數字化儀控系統改造、汽輪機低壓缸改造、發電機內定子改造等14項重大改造項目，和53技術創新項目，並將機組裝機容量提升至1,026兆瓦。在數字化儀控系統改造中，首次對常規島70個系統近4,000個邏輯回路，生成超30萬行的測試表，實現了10萬餘次電纜端接零失誤，通過創新性的重大改造，進一步提升機組的安全穩定性。本次大修創造了國內三十年大修最優工期紀錄，為在運核電站的重大改造項目管理和風險管理形成了可推廣、可複制的寶貴經驗。

案例 國內首個全無紙化數智化核電機組大修開工

2024年4月18日，台山2號機組第3次大修啟動，標志著國內首個全過程、全範圍無紙化數智化核電機組大修正式開始。無紙化數智化大修涉及程序結構化、工作過程及審包數字化、巡檢數字化、承包商管理數字化等，此次大修以工作負責人為中心減負，以數字化工單為核心精准管控環保風險；同時利用數智化技術，實現設備狀態監測、質量量化、安全可視化等功能，有效提升管理水平。針對基礎設施問題，項目團隊擴容帶寬、調整無線接入點功率，並在現場設立「數字化便捷服務驛站」，提升工作效率，為核能行業數智化發展提供了成功範例。



本報告期內，順利完成

19次換料大修，全部實現零指標事件，其中15個換料大修在安全、質量領域均實現零指標，一次併網成功率100%

群廠管理

公司結合自身多技術平台、多核電基地運營的特點，建立了標準化、集約化、專業化的群廠管理體系，確保群廠高效管理。

標準化

我們通過運營核心領域OPST（運營標準管理系統）模型，實現統一組織管理體系、統一技術標準和程序流程體系、統一崗位資格與授權培訓體系、統一運營管理工具。

集約化

我們通過資源優化配置、集約化平台有效運作、信息共享等集約化管理，持續提升機組經濟性、實現整體價值最大化。我們設立統一的招標中心，不斷推進招投標管理及備件管理等方面的標準化和信息化建設，充分利用大數據以提升管理效率，逐步擴大備件和公共物資集中採購的範圍，實施資源的統籌調配，提升集中採購的議價能力，優化採購渠道，成本效益顯著。

專業化

公司擁有中廣核運營公司、中廣核研究院、蘇州院、工程公司等專業化公司，分別在換料大修、工程改造、設備管理、備件管理、核電站的設計與建設等領域為核電站提供專業化服務。我們根據核電群廠生產運營管理的特點，集中核電廠和專業化公司優勢資源，成立了多個功能領域同行小組（「PG組」），每個PG組均由公司、各核電站和專業化公司的專業技術經理組成。PG組重點在分享交流、問題驅動、能力建設等方面進行跨組織的統籌與協調管理，集中專業力量，針對性解決各核電站的共性技術問題，推廣和應用新工具、新技術以及良好實踐，提升各領域專業化能力，推動各核電站追求卓越。





2024年，我們堅持推進「三化」管理策略，安全生產保持良好水平。我們改進PG組運作，完善功能領域業績定期評價機制；開展群廠防非計劃停機停堆專題研討，形成工作要求及十餘項最佳實踐；統籌共性問題，制定群廠重大技術問題解決方案並穩妥處理；強化群廠核心能力，成立蒸發器水位調節可靠性和瞬態響應能力提升專項組；梳理確定操縱員反應性能力清單，並納入操縱員培訓複訓體系；成立群廠糾正行動審核委員會，審查群廠事件，梳理排查群廠核安全重要與共性問題，制定重要改進行動計劃，持續提升群廠安全管理水平；發佈《日常維修活動分類原則》，進一步明確電廠日常維修核心業務，指導電廠完善自主維修活動和核心能力清單；完善群廠環境實驗室標準化設計，組織群廠開展放射性固體廢物減容、非放射性危險廢棄物減量研究，有效降低職業健康及環境安全風險。

案例

陽江核電群堆管理模式榮獲質量標桿典型經驗

2024年8月，陽江核電生產指揮中心項目「構建核電廠群堆管理模式的經驗」榮獲2024年全國質協系統「質量月」活動質量標桿典型經驗。陽江核電在行業內率先實現全流程群堆生產管理實體化運作，建成集管理決策、調度協調、風險探測於一體的生產指揮中心，推進組織和流程變更，利用數字化技術，探索革新出一套可複製、可推廣的核電群堆管理模式，大幅提升群堆管理的安全行、高效性和集約性。

2024年全國質協系統「質量月」活動啟動儀式



# 工程建設

中廣核電力以「行為零違規、質量零缺陷」為目標，堅持以最高標準、最嚴要求打造高質量工程，積極推進落實各項安全和質量管理措施，持續強化管理能力，全力確保工程質量，保障機組高效安全運行。



## 質量管理

在建核電站的質量對核電機組投產後安全高效運營至關重要。中廣核電力持續完善工程安全與質量管理體系，通過優化制度、強化監督、規範作業等多種舉措，全面提升工程建設安全與質量管理，使核電工程安全質量績效在國際上達到領先水平。

本報告期內，在「華龍一號」核電項目批量化建設形勢下，公司將全面加強核安全管理專項行動和質保體系有效性這兩項工作有機結合，更新涉核設計研發、在退役業務的質量管理體系和相關程序文件；完善並發佈項目質保大綱基準稿，建立質保大綱跨項目反饋機制，提高華龍一號批量化建設的質保標準化。全年重大質量事件及以上事故事件為零，各項目質量事件數量比前序項目同期明顯下降，核電工程設計、設備採購、施工、調試核心業務過程的關鍵質量指標持續向好。

## 品質工程

中廣核電力牢記「今天的工程質量就是明天的核安全」，將打造品質工程作為實現穩定增長與可持續發展的保障。我們全力以赴、穩步高效推進各項核電工程建設，嚴格遵守相關法律法規，所有需要經過國家監管機構檢查的重大工程節點，均經檢查並確認符合要求後方轉入下一階段工作。我們注重借鑒國內外其他核電機組建設過程中的經驗反饋，不斷改進工程建設的安全和質量。

榮譽

工程公司一個項目獲評「**2024 年度全國電力行業安全文化精品工程、示範工程**」

一個項目獲**全國電力行業設備管理創新成果獎一等獎**

一個項目獲**全國設備管理與技術創新成果獎二等獎**



在建核電項目安全、質量、環境標桿綜合評級

對於在建核電項目，監管部門基於《核電工程安全、質量、環境標準化及國際標桿評價手冊》從績效標準、現場及管理三方面對項目的安全、質量及環境影響開展綜合性評估。評級的標準由低到高劃分為 10 個等級，其中 5 到 6 級代表良好，7 到 8 級代表先進，9 到 10 級代表國際標桿。



|        | 防城港核電站 <sup>18</sup> | 惠州一期項目 | 蒼南一期項目 | 陸豐 5、6 號機組 | 寧德 <sup>19</sup> 二期項目 |
|--------|----------------------|--------|--------|------------|-----------------------|
| 2022 年 | 8                    | 6      | 6      | 5          | NA                    |
| 2023 年 | 8                    | 7      | 7      | 6          | NA                    |
| 2024 年 | NA                   | 5      | 5      | 5          | 5                     |

重點工程

我們堅持安全第一、質量第一，生產服從安全、進度服從質量，不斷優化項目建設管控機制，落實主體責任，持續抓好工程安全、質量、環境、技術、進度、投資等「六大控制」，繼續深入做好項目間的經驗反饋，做好資源保障，強化對批量化項目的管控，工程建設穩步推進。截至 2024 年底，我們共管理 16 台在建核電機組，其中，2 台處於調試階段，3 台處於設備安裝階段，2 台處於土建施工階段，9 台處於 FCD 準備階段。

案例

「華龍一號」示範工程全面建成

2024 年 5 月 25 日，隨著 168 小時試運行試驗圓滿完成，防城港 4 號機組投入商業運營，標志著本集團「華龍一號」示範工程全面建成。



防城港 4 號機組

<sup>17</sup> 20 萬工時工業安全事故率 = 20 萬 × (年度員工、承包商事故起數 / 年度員工、承包商工時數)。

<sup>18</sup> 2024 年防城港核電 4 台機組均已投產。

<sup>19</sup> 2024 年 5 號機組 FCD。

案例

「華龍一號」核島施工集成平台在陸豐核電投用

2024 年 5 月 29 日，由工程公司牽頭，陸豐核電參與的「華龍一號」核島施工集成平台陸豐 6 號機組圓滿完成首次頂升，標志著我國核電工程領域建造裝備又添「新利器」。核島施工平台是基於超高層住宅建築的「住宅造樓機」和摩天大樓的「空中造樓機」技術而研發的核電反應堆廠房專屬施工技術，該技術通過內外殼等高同步施工、立面流水作業、設備設施集成等方式，提升施工工效縮短施工周期、降低安全風險，同時還具有整體自爬升、多層作業面服務全階段、設備設施集成、安全監控保障等顯著特征，可抵禦極端天氣，保障施工安全。



榮譽

「華龍一號」西部首堆（防城港 3 號機組）入選

2023 年度央企十大超級工程

工程公司獲評中國電力設備管理協會

「2024 年度全國電力行業安全文化精品工程、示範工程」





# 信息安全

網絡信息安全是維護企業穩定、業務變革創新的重要保障。中廣核電力嚴格遵守《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》等法律法規和重要政策文件相關要求，全面建立網絡信息安全防護機制。



## 組織機構

設立網絡安全和信息化委員會，負責總體數據安全的統籌推進與指導監督；科技數字化部門負責網絡和數據安全歸口管理，組織制定網絡安全方針、策略、架構和技術標準等，保障網絡和數據安全。網絡安全和信息化工作分管領導承擔網絡安全工作的直接領導責任。



## 網絡安全監測

建立敏感數據監測、數據資產等技術工具平台，建立數據安全運行團隊，開展7x24小時值班值守，開展敏感數據風險監測、審計、處置等工作，加強信息的保密性、完整性，有效防止公司內部及客戶信息泄露。



## 網絡安全教育

開展面向全體員工定期開展信息安全培訓，利用線上和線下方式，宣貫工作中常見的信息安全風險、防範和應急處置方法，提升員工網絡安全意識及專業技能水平，開展全員網絡安全意識培訓與考試，覆蓋率100%。



## 數據管理制度

建立《數據安全管理辦法》《數據安全合規管理標準》《重要數據識別規範》《數據出境審查流程》等數據安全相關制度文件，從管理、監督、技術、運營四個層面健全數據安全保障體系，明確數據安全管理責任，防範數據安全風險，為具體實施工作提供指導與支撐。



## 應急響應機制

制定《網絡事件專項預案》，每年開展關鍵系統故障恢復演練和網絡與數據安全場景演練，與第三方合作開展漏洞分析。員工在發現可疑網絡信息漏洞時，可通過多種方式及時上報至網絡安全接口人或二級安全運行中心。



## 網絡安全考核

將信息安全納入公司安全考核範疇，每年開展網絡安全考核，考核結果影響公司及員工的績效。



本報告期內，公司編制發佈《工作秘密和商業秘密技術防護標準》《數據安全合規管理標準》《數據出境安全評估申報流程》《供應鏈網絡安全管理規定》《重要數據識別規範》《信息系統入網安全標準》和《工業控制系統網絡安全管理標準》七份程序文件，指引網絡和數據安全工作全面開展。我們進一步明確了數據安全整體技術路線，建設了敏感數據安全監測態勢感知平台，實現數據資產的常態化安全運營保障，促進數據資產有效發揮價值。

本公司未發生較大網絡安全事件（III級）及以上的信息安全事件，未發生大面積電腦病毒感染事件，有效保障了公司網絡、通信與信息系統安全、穩定和可靠地運行，防範信息泄露。





# 科技創新

創新是引領發展的第一動力。中廣核電力堅持創新驅動發展，深化科研體制機制改革，不斷進行技術改進，全力強化自主創新，努力實現核心技術自主可控，不斷塑造發展新動能新優勢。

## 科技創新體系

中廣核電力堅持「引進、消化、吸收、創新」的道路，以「戰略引領、服務產業」為目標，部署實施「實現核電領域關鍵核心設備全面自主可控」的重點任務，從創新佈局、體制機制、平台建設、知識產權保護等方面持續完善科技創新體系，為自主創新奠定堅實基礎。

### 科技創新佈局

中廣核電力按照「四位一體」科技創新總體佈局，部署實施戰略專項、自主化專項、尖峰計劃以及數字化轉型專項四大類別重點任務。我們面向世界科技前沿，聚焦核能先進技術和科技創新，立足粵港澳大灣區，打造中國南方原子能科學與技術創新中心（「南方中心」），分別在深圳、陽江、中山和惠州建設四大研發基地，吸引頂尖科研人員和科技創新人才，加速關鍵技術研發和科技創新，不斷夯實科技實力。2024 年，南方中心四大研發基地建設有序推進，其中，中山科研基地建設項目一期工程於 2024 年 11 月完成竣工驗收。

#### 案例

#### 中山科研基地建設項目一期工程正式投入使用

2024年12月30日，中山科研基地建設項目一期工程迎來了首批正式入駐的員工，來自中廣核研究院的8名員工按計劃順利搬遷至實驗廠房聯樓，在新的生產辦公點開展科研實驗裝置調試工作。首批員工的入駐，標志著中山科研基地建設項目一期工程正式開始投入使用。作為南方中心的重要科研基地之一，中山科研基地建設項目一期工程主要承載實驗裝置和實驗配套設施功能，建設有兩棟36米高的單層實驗廠房，用來布置熱工水力、力學、安全驗證、非核集成等大型實驗裝置台架，開展先進堆型實驗研究和驗證。



## 科技創新機制

中廣核電力持續優化科技創新機制，始終將科技創新作為「頭號任務」。本報告期內，我們持續優化戰略性科研管理機制，借鑒國內外重大產品研發全周期管理經驗，健全戰略專項研發及產品全周期管理體系。健全完善科研管理制度，出台《科技創新激勵保障辦法》，激發科技創新動力；發佈《自主化首台套應用管理辦法》，保障核能領域關鍵國產化成果首台套應用質量和安全；發佈兩批《自主創新成果目錄》並完成首批科研項目後評價結果，進一步強化應用導向。我們持續加大科研投入，2024 年研發投入強度達 4.8%，有力保障各關鍵技術攻關和重點科研項目推進。

### 科技創新平台

中廣核電力建立了國家級、集團級和公司級三個層級研發平台體系，目前擁有一個國家工程技術中心、一個國家重點實驗室和五個國家能源研發創新平台，並建成熱工水力與安全研究實驗室、材料性能分析實驗室等多個具有行業先進水平的大型實驗室。自主研發平台有助於縮短科技成果轉化的周期，提高現有科技成果的成熟性、配套性和工程化水平，加速生產技術改造，促進技術更新換代，為研發能力提升提供基本技術支撐。2023 年，我們新申請了兩個國家級研發平台，2024 年平台建設取得積極進展，承擔多項重大科研項目，產出一系列重大科技成果，並在標準建設和知識產權方面取得積極成效。

| 中廣核電力 7 個國家級研發中心和重點實驗室 |                     |
|------------------------|---------------------|
| 國家能源核電站核級設備研發中心        | 核電安全監控技術與裝備國家重點實驗室  |
| 國家能源先進核燃料組件研發（實驗）中心    | 國家能源海洋核動力平台技術研發中心   |
| 國家能源核電工程建設技術研發（實驗）中心   | 國家能源核電運營和壽命管理技術研發中心 |
| 國家核電廠安全及可靠性工程技術研究中心    |                     |

#### 案例

#### 中廣核研究院再次獲批深圳市院士（專家）工作站

2024年10月16日，深圳市科學技術協會發佈《關於批准建立2024年度深圳市院士（專家）工作站的通知》，批准了中廣核研究院掛牌建立深圳市院士（專家）工作站。工作站是以企業的產業發展和科技創新需求為導向，以院士及企業聯合團隊為技術支撐，以提高企業科技創新能力和核心競爭力為目的，而成立的科技創新平台。早在2021年，中廣核研究院首次建立深圳市院士（專家）工作站（周期為2021.10—2024.10），曆經三年建設運作，人才培養與科研成果豐富。為促進科技成果轉化和科研人才培養，中廣核研究院在首期建站運作基礎上，繼續搭建平台，持續開展技術攻關。



## 核電技術創新研發

強大的技術基礎以及自主研發能力是中廣核電力實現高質量發展的關鍵。我們遵循「引進、消化、吸收、創新」的技術指導方針，按照科技創新「引領計劃」路線，不斷推進核電技術改進和自主研發創新。

自 80 年代引進大亞灣核電站採用的 M310 反應堆技術基礎上，實施了一系列重大技術改進（包括 16 項安全技術改進），形成了具有自主品牌的二代改進型 CPR1000 核電技術；對照國際最新安全標準及最新經驗反饋，相繼實施了 28 項和 31 項安全技術改進，開發形成了具有三代核電主要技術特征的 ACPR1000 技術。華龍一號是在三十多年來我國核電站設計、建設、運營及研發所積累的經驗、技術和人才基礎上，我們研發的具有自主知識產權的三代百萬千瓦級核電技術，華龍一號示範項目已經實現高質量投產。

在華龍一號技術示範項目的基礎上，在確保安全性的前提下，我們圍繞提升核電技術裝備經濟性、先進性及自主化水平等目標，持續推進設計優化和技術改進，2024 年完成安全系統整體效應等多項重大試驗，為提升公司華龍一號技術競爭力奠定基礎。

面對更安全、更經濟的核電技術發展趨勢，我們還大力推動第四代核電技術開發，並持續跟蹤國內外先進技術發展的最新動態。

## 協同創新合作

我們積極深化科研合作，與國內外研發機構、行業組織、高校等建立長期的合作關係，與各方攜手研發創新，攻堅行業發展難題。

同中國科學院、中國工程物理研究院、國家自然科學基金委、清華大學、哈爾濱工業大學、法國原子能及替代能源委員會（CEA）等科研單位保持良好的合作關係，並通過多種方式構建更加緊密的合作紐帶。

通過國家自然科學基金企業創新發展聯合基金，面向全國科研單位發佈研發需求，多個國內頂尖團隊正在研究公司提出的基礎科研問題。

與清華大學、東北電力大學、哈爾濱工業大學、復旦大學、南方科技大學等多所高校深入推進技術合作、學科共建、人才合作等多項和專項合作。



### 案例

### 中廣核研究院與南方科技大學聯合實驗室揭牌

2024年9月10日，中廣核研究院與南方科技大學共建的核設施輻射安全與材料基因工程應用聯合實驗室在南方科技大學簽約揭牌。該實驗室是兩單位在核與輻射安全及材料基因工程交叉領域的共建科研平台，重點聚焦於核防護材料、輻射探測材料、核環境特種功能材料的高通量創制及表征等研究領域。實驗室將圍繞堆型研發的戰略需求，搭建核與輻射安全領域高水平材料創新平台，加快掌握原始創新能力，最大限度實現資源共享、優勢互補，推動科研創新和成果轉化。

## 知識產權保護

中廣核電力高度重視知識產權保護工作，嚴格遵守《中華人民共和國專利法》《中華人民共和國商標法》《中華人民共和國著作權法》等相關法律法規，貫徹執行《知識產權強國建設綱要（2021—2035 年）》《關於推進中央企業知識產權工作高質量發展的指導意見》，於 2024 年完成公司《知識產權管理制度》與《商標管理標準》的升版，進一步規範知識產權創造、運用、保護和管理等活動。

我們推動實施專利與專有技術組合保護，積極開展專有技術的登記與認定，依托重大科研項目和研發平台，加強技術創新成果梳理，在關鍵技術領域儲備高價值專利和精品版權，並積極推進知識產權對外許可，促進知識產權運用。同時，我們不斷加強知識產權宣傳與培訓，提升廣大員工知識產權保護意識。

研發投入金額

4,193.68 百萬元

研發投入強度

4.83%

研發人員數量

4,544 人

研發人員佔比

22.22%

### 案例

### 陽江核電獲國家級知識產權管理體系認證證書

2024年5月，陽江核電成功通過國家知識產權管理體系認證，獲得國家「知識產權管理體系認證證書」。此次認證工作嚴格遵循《企業知識產權管理規範》（GB/T29490-2013），外部認證中心審核組對陽江核電研發、生產、採購、銷售、知識產權培訓、科研立項、信息資源控制等方面的內容進行了審核，結果完全符合認證要求，標志著陽江核電在知識產權管理領域邁出了堅實的步伐。

### 案例

### 大亞灣運營公司舉辦知識產權主題系列活動

2024年4月，大亞灣運營公司策劃舉辦「知識產權活動周」，一系列活動包括舉辦首次以知識產權為主題的沙龍、知識產權駐點學習與答題等，通過設立知識產權展示窗口、發放宣傳海報等方式，調動員工對知識產權的保護意識，激發員工對創新工作的熱情，為知識產權保護工作奠定了堅實基礎。



科技創新成效

中廣核電力依托自主研發平台，保持創新能力，不斷激發創新活力，豐富科技創新成果。





榮譽

工程公司兩項發明專利分別獲得**國家知識產權局和世界知識產權組織頒發的第二十五屆中國專利金獎和中國專利銀獎**

工程公司、中廣核研究院、蘇州院共計三項發明專利獲得**中國專利優秀獎**

中廣核研究院一個項目獲**廣東省科學技術獎科技進步獎一等獎**

蘇州院一個項目獲**上海市科技進步一等獎**

蘇州院一個項目榮獲**中國腐蝕與防護學會科學技術一等獎**

蘇州院連續六次通過**國家高新技術企業認定**

防城港核電獲 **2023 年廣西高新技術企業 100 強、創新能力 10 強稱號**





數字化轉型

中廣核電力加快推進核心業務數字化轉型，著力推動「數字核電」建設，以場景為切入口，積極推進「數字核電」先導示範項目，提升群廠生產運營和批量化建設水平。圍繞發展數字經濟、數據治理、產業數字化轉型等進行部署，數字化產業匯聚核電儀控、高端工控和數字化三大業務板塊，推動關鍵核心技術研究取得重要突破。

本報告期內，我們加速數據治理進程，在人力資源管理、核能業務管理等 11 個業務領域實現深度應用，例如：完成採購供應鏈數字化轉型規劃，明確數字新技術重塑商務管理的方向和路徑；穩步推進財務資產數字化、智能化轉型，核心領域數字化改造基本完成；穩步推廣智慧工地在各個「華龍一號」核電項目的應用，全方位提升數字技術在安質環及項目管理業務上的應用成效。



榮譽

防城港核電數字防核建設**入選國家工業和信息化部 2024 年先進計算賦能新質生產力典型應用案例**

寧德核電數字化轉型項目成功入選**中國計算機學會《2024CCF 企業數字化發展優秀案例》**



案例

數字防核技術助力核電站智慧化管理

數字防核是基於三維模型的「華龍一號」核島實景數字系統。通過對現場實景進行激光和影像掃描采集數據，採用AI自動建模技術，實現高清實景還原防城港核電站「華龍一號」核島廠房現場。同時引入數據治理和入湖相關平台和工具，完成生產重要數據治理，在模型中集成視頻監控系統和設備相關有價值的數據，打造一站式數據可視化的應用門戶。通過實景VR和數據可視化，能夠讓各級管理者以及現場工作人員在客戶端實時了解電廠總體情況以及現場狀態，並對現場工作進行模擬預演。該成果的應用，能有效促進數字化轉型行業AI建模、OCR識別以及數據治理相關技術的發展和推廣應用，形成示範效應，進而提升各類工業企業生產運營管理水平。





關鍵技術

華龍一號

- 具備自主知識產權，2022 年 1 月通過英國通用設計審查（GDA），2020 年 10 月通過歐洲用戶要求（EUR）認證，為核電技術進入歐洲電力市場奠定重要條件，是當前世界核電市場接受度較高的三代核電機型之一。
- 單堆布置，機組電功率 120 萬千瓦，安全高效。
- 截至 2024 年底，本集團「華龍一號」示範項目防城港二期項目建成投產，14 台在建「華龍一號」機組建設穩步推進。

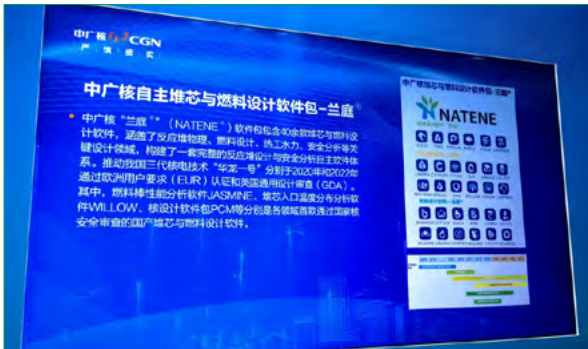
核柴一號

- 2024年12月16日正式發佈，是具有我國自主知識產權的核電站應急柴油發電機組。
- 是核電站應急供電系統的「最後一道防線」，在主電源和輔助電源失效時啟動，向安全設備提供應急電力，確保反應堆安全停堆，對保障核安全發揮著至關重要的作用。
- 多項核心性能指標、可靠性指標達到國際先進水平，標志著我國首次完全具備核電站應急柴油發電機組自主設計及制造能力。



反應堆工程設計軟件包「蘭庭®」

- 作為反應堆工程設計軟件是開展核電工程設計最關鍵、最核心的工具，「蘭庭®」軟件包包含 40 餘款核能專用軟件，涵蓋了反應堆物理、燃料設計、熱工水力、安全分析等多個關鍵設計領域，構建了一套完整的反應堆設計與安全分析軟件體系。
- 作為「華龍一號」的「核芯」，「蘭庭®」軟件包支撐「華龍一號」通過歐盟用戶標準認證（EUR）和英國通用審查（GDA），技術達到國際先進水平。



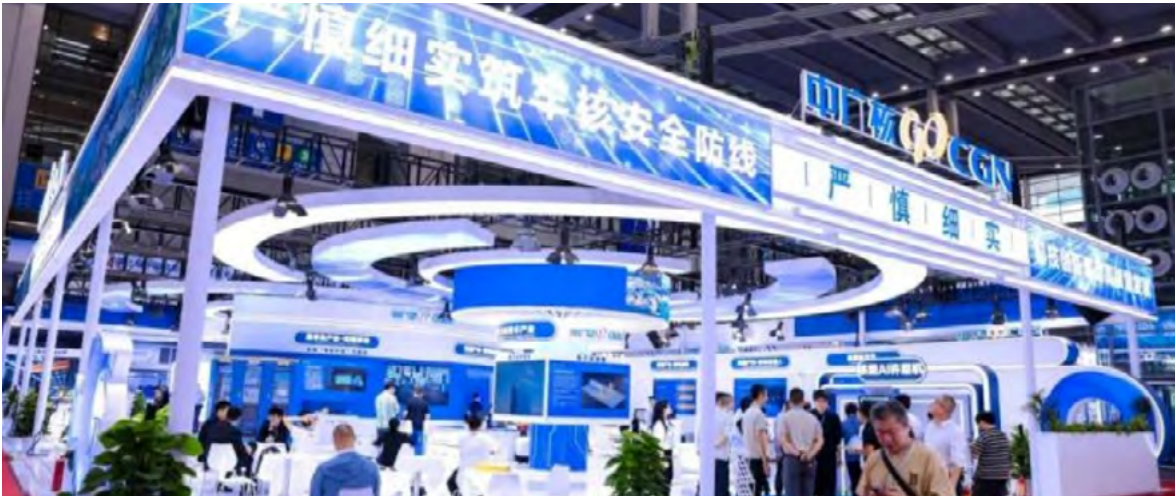
核電機器人

- 圍繞在運核電機組運維及新堆型智能化需求，研究突破核心關鍵技術，開發核電特種作業機器人，提高核電安全性、經濟性、友好性和智能化水平，滿足我國核電發展對智能機器人的迫切需求。
- 累計擁有核電站核島主設備檢修、燃料組件操作及修復、常規島及冷源系統維護、核應急探查與作業等近百款產品，填補國內外空白，已成功應用於大亞灣、陽江、紅沿河、防城港等核電基地。
- 擁有國際一流的科創設施，建立開放式研發體系及試驗平台，涵蓋核電智能機器人研發設計、關鍵技術研究、試驗驗證及鑒定等核心流程。

案例

「和匯」品牌核電機器人創新成果亮相 2024 年核博會、高交會

2024年11月，中廣核研究院攜「和匯」品牌核電機器人創新成果亮相第三屆中國核能高質量發展大會暨深圳國際核能產業創新博覽會及第二十六屆中國國際高新技術成果交易會。中廣核研究院展出面向「華龍一號」全新研發的換料機器人、蒸汽發生器二次側事故處理機器人等四款機器人，以及機器人技術如核燃料組件修復成套裝備、整體螺栓機、控制棒導向筒更換成套設備等。其中，核燃料組件修復成套裝備於2024年10月獲得廣東省科學技術獎科技進步獎一等獎，該套裝備可在人不可達的10m深輻射水環境下，將264根核燃料棒拔到預定位置，整體偏差小於1mm，完成燃料組件的遠程修復工作，大幅提升了核電智能化運維水平。



中系技術規格書

- 中系技術規格書集「法系」與「美系」的優點，充分結合我國核電的實踐經驗，形成一套更加科學、完善的核安全管理方案。
- 標志著我國運行技術規範先行先試，走出自主發展之路。為我國核電二代改進型機組注入中國之魂，貢獻大亞灣方案、創立中國標準，更好實現我國核電「走出去」，推動「一帶一路」高質量發展。



# 清潔核電，守護家園



## 機遇與挑戰

大力推進清潔能源發展，促進經濟和社會向綠色低碳方向轉型，已經成為全球應對氣候變化的共同認識。隨著我國第三代核電技術的日益成熟，在確保能源安全、加速能源結構調整、實現「雙碳」目標的背景下，核電及核能綜合利用方面面臨重大機遇。如何利用新技術安全、有效地存儲和處置放射性廢棄物，降低環境影響，依然是核能行業長期面臨的挑戰。

## 戰略與決策

中廣核電力積極響應國家「雙碳」戰略，致力於推動核電產業的發展和核能的多元化應用。公司不斷強化環境管理體系建設，採取有效措施減少污染排放，提高資源利用效率，並積極開展生態保護和生物多樣性的保護工作，為美麗中國建設貢獻力量。

## 我們的目標

- 到2025年，萬元產值綜合能耗比2020年下降15%。

## 2024 年進展

- 核電上網電量等效減少標準煤約6,891.24萬噸，等效火電減排二氧化碳18,659.99萬噸；核電全生命周期排放二氧化碳當量約147.73萬噸，其中子公司合計為116.36萬噸
- 萬元產值綜合能耗0.15噸標煤/萬元，較2020年下降16.5%



# 氣候變化

中廣核電力積極應對氣候變化，加強氣候相關治理，制定「雙碳」戰略目標，開展了全面的氣候風險識別工作，有效推動核電及核能綜合利用，致力於為社會經濟提供安全、穩定、高效、清潔的能源支持，為實現我國的「雙碳」目標作出積極貢獻。

## 氣候治理

中廣核電力構建完善的氣候治理架構和信息獲取機制，以研討氣候變化相關議題，確保氣候風險和機遇被有效納入公司戰略與決策，增強公司應對氣候變化的能力。

### 氣候相關治理架構

#### 董事會

- 氣候變化作為重要議題，已納入董事會討論、審閱及監督範疇。本報告期內，審計與風險管理委員會已審議包括氣候相關風險在內的年度重大經營風險預測評估報告、年度風險管理評價方案、ESG 報告等議案；核安全委員會審閱相關議案，建議持續提升氣候相關的風險防範機制和能力；董事會除了聽取審計與風險管理委員會、核安全委員會的有關匯報外，還審閱了高級管理人員定期匯報的安全管理情況（包括不限於氣候、環境相關的管理情況），並提出相關管理要求。此外，董事會審計與風險管理委員會還聽取了包括氣候議題在內的境內外 ESG 最新監管趨勢。

#### 管理層

- 公司總裁是負責獲取和管理氣候相關風險和機遇的最高職位，總裁通過定期及不定期召開所有高級管理人員及各相關部門參加的公司月度會議、辦公會議及公司安質環委員會會議等，推動公司戰略落地（包括不限於氣候、環境相關的內容）。

#### 執行層

- 風險管理部門負責評估、監測與管理與氣候相關的風險，並將識別出的重大氣候風險納入公司風險管理流程，按月向經營高管報送風險監控報告；對於重要風險事項，風險管理部門按季度報送董事會審閱。
- 戰略規劃管理部門會同安質環管理部門等多個部門制定公司「雙碳」發展目標、路徑及策略，推動各項策略舉措落地，定期評估各項目標進展。

### 氣候信息獲取

#### 短期風險與機遇

每年開展宏觀經濟政策研究，形成國內外經濟形勢展望報告；跟蹤全國兩會、第29屆聯合國氣候變化大會（COP 29）等時事熱點，編製內部專題研究報告；針對核能行業項目建設、科技創新、資源保障等重點領域進展，持續跟蹤行業信息，每周定期發佈《今日關注》，不定期編製內部研究報告，識別評估包括但不限於與氣候變化相關的機遇與影響。

在公司經營分析會、PBA（經營計劃、預算和考核）年度工作啟動會上，分析當前發展的挑戰和機遇。

#### 中長期風險與機遇

每五年開展核能產業五年規劃前瞻性研究。2024年，結合「十五五」及中長期戰略課題研究工作，研究核能行業發展的宏觀形勢和行業趨勢，深入開展核能產業科技創新、碳足跡、資源保障等等多個領域的研究工作，識別中長期包括但不限於氣候變化相關的風險與機遇，並報送相關部門。

此外，在核能產業規劃編製後的2—3年開展中期評估，分析核能發展存在的問題。

## 氣候戰略

當前，全球正加快向可持續能源體系轉變，核能作為清潔電力生產方式有望實現更廣泛的應用，核能產業仍處於並長期處於重要戰略機遇期，中廣核電力立足清潔能源行業特點，制定「雙碳」目標，識別氣候相關風險，明確「雙碳」路徑及策略，致力於推動中國乃至全球能源結構向低碳化轉變。

#### 中廣核電力「雙碳」路徑及策略

通過核電裝機容量穩步增長、機組設備提質增效、核能技術科技創新等方式助力全社會碳達峰碳中和。

- 積極安全有序推進核電項目開發建設，加快推動項目核准開工，加大核電新廠址儲備，實現核能裝機容量的穩步增長。
- 充分發揮核電清潔低碳優勢，積極拓展核能綜合利用方向。
- 穩步推進核電項目整體發電能力的系統提升；持續推進大修創優，大修管理保持行業領先水平；加強重大設備管理，著力提升設備可靠性。
- 緊密圍繞世界核能科技前沿，積極落實國家戰略要求，加快推動核能科技研發和示範應用。



氣候風險識別及應對

實體風險

風險識別

主要來自氣候變化引起的急性（例如：颱風天氣和暴雨暴雪）和慢性風險，可能影響我們部分核電站的運營連續性及在建核電站的建設。

影響評估

自然災害和極端氣候可能造成核電設施受損，從而增加運維成本和項目造價；威脅人員健康安全損失；潛在影響在運在建核電站所需物品或服務的供應穩定性，可能造成供應商履約能力下降。

應對措施

發佈《核電廠自然災害管理辦法》，制定應急預案，規定了核電廠防抗颱風、暴雨、雷暴等自然災害採取的行動並定期進行演習；依照國內核安全監管要求，我們每十年對在運核電站進行一次安全評估，在每次的安全評估中對於所有核安全相關的設計參數進行複核，以防範和應對極端天氣和突發事件帶來的氣候風險。2024年，受颱風影響的各成員公司及時啟動防颱預案，多次召開颱風應對會議，開展現場檢查和隱患消缺工作，同時在颱風過後，及時開展設備維修、現場清理和檢查，未發生人身傷亡及重大財產損失。公司總結防台經驗，編制完成在運、在建核電站標準化三防（防汛、防風、防旱）預案。

轉型風險

風險識別

主要來自低碳經濟轉型帶來的市場及政策變動風險。

影響評估

在國家「雙碳」戰略背景下，核能產業發展仍處於發展的重要戰略機遇期，增加市場機會及影響營收；監管要求趨嚴，公司存在對環境和氣候變化不良的行為或應對不及時，可能影響公司的聲譽和品牌，增加運營成本及項目造價；革命性新技術的出現，可能對核電項目開發、建設及運營帶來影響，提高公司研發投入。

應對措施

「雙碳」政策下，清潔能源高速發展，市場競爭激烈。為此，我們堅持積極安全有序推進核電項目開發建設，積極拓展核能綜合利用方向，探索核電與新能源多能互補的項目以及多種模式的儲能項目的建設，深化核電技術研發，加速轉化科技創新成果，激發數字化轉型新動能，持續降低運營能耗，為「雙碳」目標作出更大貢獻。

推進能源綠色轉型

發展清潔能源

中廣核電力始終堅持「積極安全有序發展核電」的方針，努力推進核電項目開發，實現核能裝機容量穩步增長。截至2024年底，公司管理的在運核電機組28台、裝機容量31,798兆瓦，年度上網電量等效減少標準煤消耗約6,891.24萬噸、等效火電減排二氧化碳約18,659.99萬噸，核電全生命周期二氧化碳排放約147.73萬噸（其中子公司合計為116.36萬噸），公司管理的在建核電機組16台、裝機容量19,406兆瓦。

核能綜合利用

中廣核電力積極開展核能綜合利用研究，探索新技術、新模式，著力拓展核能多元化產品，加強核能項目市場開發，打造以核能為中心的多能互補綜合利用方式，支持國家構建新型能源體系，實現氣候目標。

核能供暖示範項目穩定供能

建成東北地區首個核能供暖項目——位於遼寧省的紅沿河核電站核能供暖示範項目。項目於2022年11月投運，以紅沿河鎮為試點，規劃供熱能力12.77兆瓦、供熱面積24.24萬平米，新建4座換熱站取代12個燃煤鍋爐房。項目已運行三個供暖季，供熱效果獲用戶認可，每年減煤約5,726噸、減排二氧化碳1.4萬餘噸，在保障居民溫暖過冬的同時改善大氣環境。

招遠一期項目初步設計已考慮核能供暖方案

招遠核電項目位於山東省招遠市，規劃建設6台百萬千瓦級「華龍一號」核電機組，總裝機約7,200兆瓦，一期項目（招遠1、2號機組）於2024年8月19日獲國務院核准建設。招遠一期項目在初步設計中已考慮了核能供暖方案，規劃預留場地空間，汽輪機設計制造預留抽汽接口，每台汽輪機預留1,000t/h抽汽供熱能力，對應供熱面積約為1,500萬m<sup>2</sup>，是本集團首個設計上有規模化核能供暖條件的項目。

多領域形成系統性解決方案

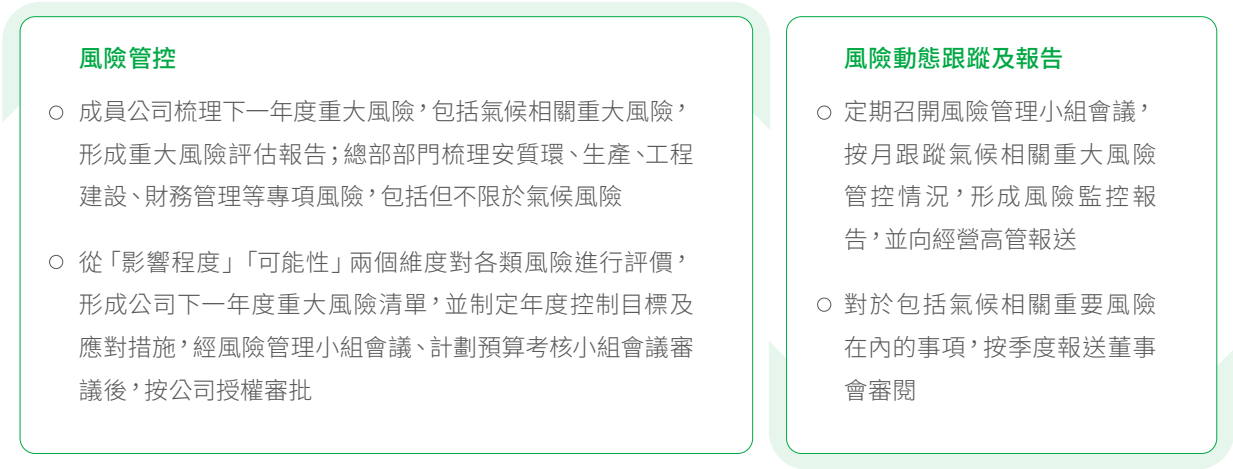
公司在核能供熱、海水淡化、核能制氫、核風光儲協同等領域已形成系統性解決方案。掌握大規模核能供暖技術，具備大中型海水淡化工程、核電廠內部制氫供氫系統設計能力，為核能綜合利用的多元化發展奠定基礎。



風險管理

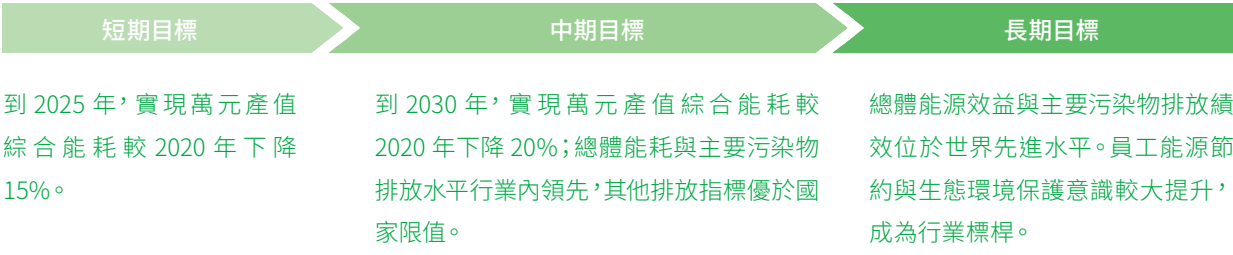
中廣核電力深刻認識到氣候變化對公司運營及社會的廣泛影響，並將其視為與公司監管和運營密切相關的問題。公司積極推進氣候風險的監察與管理，相關影響、風險和機遇的分析、識別、改進措施由不同的職能部門、業務部門及成員公司落實，通過公司風險管理體系、戰略規劃及經營計劃的管理體系進行逐級報送、審議，最終由董事會批准的戰略規劃、經營計劃中已包括但不限於應對氣候風險和機遇的策略和措施。

氣候相關風險管理機制



目標與指標

應對氣候變化目標



減少自身碳排放

作為清潔能源，核電在生產的過程中僅產生少量溫室氣體排放。為保障安全運營，各核電站均配有冗餘系統以及應急柴油機等備用電源，日常進行試驗會涉及能源使用，此外在核電站建設、運營及各公司日常運作中使用的車輛也會使用柴油及汽油。

2023 年及 2024 年公司及其主要附屬公司使用柴油、汽油而排放的二氧化碳當量（範圍一）如下表：

| 年份     | 柴油消耗量<br>(萬噸) | 柴油消耗密度<br>(噸 / 億千瓦時) | 汽油消耗量<br>(萬噸) | 汽油消耗密度<br>(噸 / 億千瓦時) | 範圍一產生的二氧化碳當量<br>(噸) |
|--------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------------|
| 2023 年 | 1,451.71      | 0.8689               | 111.62        | 0.0668               | 4,820.85            |
| 2024 年 | 1,386.43      | 0.7745               | 116.01        | 0.0648               | 4,631.58            |

公司間接溫室氣體排放主要來源於工程建設、換料大修、辦公及生活區所使用的外購電力。自 2023 年起，公司大力推動外購電力以購買核電、綠電及綠證的方式減少自身碳排放。

2023 年及 2024 年公司及其主要附屬公司外購電力總量、外購非清潔電力（不含購買的核電、綠電及綠證）總量、非清潔電力產生的二氧化碳當量（範圍二）如下表：

| 年份     | 外購電力總量<br>(萬千瓦時) | 外購非清潔電力總量<br>(萬千瓦時) | 範圍二產生的二氧化碳當量 <sup>20</sup><br>(萬噸) |
|--------|------------------|---------------------|------------------------------------|
| 2023 年 | 43,253           | 3,099               | 2.58                               |
| 2024 年 | 40,343           | 2,241               | 1.87                               |

2025 年 1 月國家相關監管機構發佈了《關於發佈 2023 年電力碳足跡因子數據的公告》，其中核電的碳足跡因子覆蓋了核燃料前端、施工建設、運營維護、退役處置和核燃料後端的全生命周期。2024 年附屬公司上網電量按照上述碳足跡因子計算所產生的二氧化碳當量為 116.36 萬噸。公司及其主要附屬公司範圍三主要產生的二氧化碳當量為上述二氧化碳當量與範圍一和範圍二的差值，即 2024 年公司及其主要附屬公司範圍三主要產生的二氧化碳當量為 114.03 萬噸。

助力社會碳減排



<sup>20</sup> 根據國家生態環境部 2024 年 4 月及 2024 年 12 月發佈的全國化石能源電力二氧化碳排放因子計算。

<sup>21</sup> 此數據包含聯營企業。

<sup>22</sup> 根據中電聯 2025 年 1 月發佈的 2024 年全國電力工業統計快報，我國火電供電煤耗為 303.2 克標準煤 / 千瓦時（6,000 千瓦及以上電廠供電標準煤耗）。

<sup>23</sup> 根據中電聯 2024 年 7 月發佈的《中國電力行業年度發展報告 2024》，核電按照淨零碳排放計算，核電 1 億千瓦時上網電量等效火電減排二氧化碳 8.21 萬噸、減排二氧化硫 0.00077 萬噸、減排氮氧化物 0.00125 萬噸。



# 環境管理

中廣核電力嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》（「《環境保護法》」）《中華人民共和國放射性污染防治法》（「《放射性污染防治法》」）《中華人民共和國大氣污染防治法》《核安全法》等國家及地方性環保法律法規要求，堅持綠色發展理念，不斷完善內部環境管理體系，推動環境保護工作與企業發展同步提升。

## 環境管理方針

保護環境、預防為主

嚴格遵守國家環境管理相關法律法規，通過前端控制等預防措施，對環境實施保護，努力防止環境受到污染。

節能降耗、技術先行

優先考慮使用創新技術手段，降低資源或能源消耗。

減少排放、全員參與

在遵守國家環境管理相關法律法規的前提下，積極推進全員參與，持續不斷地減少污染物排放。

和諧發展、造福人類

發展與環境相協調，實現人與自然和諧發展，造福子孫後代。

# 環境管理體系

中廣核電力嚴格遵守 ISO 14001 標準及國家相關法律法規要求，持續完善環境管理體系，健全完善環境管理制度，將環境管理與生產管理體系有機結合，保證安全、經濟、環保目標同步實現。

| 1+1+1+N 環境管理體系 |                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 張圖           | 環境管理頂層設計整體佈局圖                                                                       |
| 1 份規劃          | 「十四五」安全質量環境專項規劃                                                                     |
| 1 份制度          | 環境管理制度                                                                              |
| N 份程序          | 《環境管理制度實施細則》《節能降碳管理辦法》《生態環境事件分級分類及信息報送管理規定》《重要環境因素風險識別與隱患排查管理標準》《核電廠環境保護監督檢查管理規定》…… |



### 環境管理組織網絡

公司旗下的各核電站及主要附屬公司均已成立環境管理組織網絡，明確環境管理部門，配備專職管理人員，積極完善各項環境管理制度和制定相關環境管理手冊，協調各單位落實環境管理工作。此外，公司建立環境信息定期報送機制，制定環境異常事件分級分類標準並納入考核，並編制發佈年度監督檢查計劃，組織各類安質環綜合檢查和環保專項檢查，跟蹤整改落實成效，形成閉環管理。

### 環境因素識別和管控

對於各核電廠，我們結合國家和地方法律法規變化，每年定期開展環境因素識別和管控。電廠各部門根據業務特點和活動影響範圍，確定部門的環境因素辨識、評價單元，包括人員、設備、工作活動等共四個單元，各單元的環境因素的辨識與評價主要從大氣、水體、原材料和自然資源、土地等八個維度考慮（見下表所示）。電廠各部門會對辨識出的環境因素影響程度進行風險評價並確定風險等級，篩選出重要環境因素，並分別制定管控措施。控制措施按照「消除風險＋降低風險＋應急預案」的原則制定，通過管理措施和技術措施及日常培訓教育相結合的方式進行實施。本報告期內，已開展招遠一期項目、寧德二期項目、防城港三期項目等新項目環境影響評價、可行性研究、用海等環保相關工作。

#### 環境因素的辨識與評價過程

| 確定部門的環境因素辨識、評價單元                    | 辨識與評價各單元環境因素 |
|-------------------------------------|--------------|
| 人員<br>（進入工作場所的所有人員，包括員工、合同方人員和訪問者等） | 向大氣排放        |
| 設備<br>（包括所有施工設備、設施和相關設備）            | 向水體排放        |
| 工作活動<br>（包括正常的作業活動和臨時任務）            | 向土地排放        |
| 所有工作場所和環境<br>（包括辦公場所和項目施工現場）        | 原材料和自然資源的使用  |
|                                     | 能源使用         |
|                                     | 能量釋放         |
|                                     | 廢物或副產品的產生    |
|                                     | 空間利用         |

### 應對環境突發事件

應對環境事件亦是環境保護工作的重點。本公司各核電站及主要附屬公司均編制了環境管理相關程序制度以及《突發環境事件應急預案》，按照要求向地方政府進行備案，定期開展演習演練並不斷完善預案修訂，持續提升環境突發事件應對和處置能力。





## 減少污廢

中廣核電力嚴守國家的法律法規，構建了一套全面的放射性廢物處理機制，以確保運營過程中產生的放射性廢物得到恰當的管理和安全處置。此外，公司也依法合規地處理運營中產生的非放射性廢物和非放射性廢水，力求將核電站的運營對周圍環境的影響降至最低。2024年，公司各類環境保護設施正常運行，滿足法規標準和監管要求，所有污染物均達標排放。

## 放射性廢棄物管理

中廣核電力嚴格遵守《放射性污染防治法》《核安全法》《放射性廢物安全管理條例》《核動力廠環境輻射防護規定》（GB 6249-2011）《核電廠放射性液態流出物排放技術要求》（GB 14587-2011）等法律法規與行業標準要求，嚴格控制放射性廢棄物的排放與處理。

### 放射性廢棄物管理目標

為減少放射性固體廢物的產生，中廣核電力在滿足國內法規基礎上，主動對標世界主要核能國家的放射性固體廢物的產生量，並制定減廢遠期目標，明確實現目標的行動路徑。

**「十四五」及中長期目標：**群廠放射性固體廢物的產量進一步下降，平均每台核電機組年度放射性廢物的產量達到世界一流水平。

**目標實現路徑：**從生命周期角度分析研究群廠放射性固體廢物的產生情況，針對不同類別的放射性固體廢物，明確減容工藝路線，將放射性固體廢物的外運焚燒處理、管理流程的數字化轉型、濃縮液廢液處理工藝的提升、高劑量率廢濾芯壓實工藝的研究納入年度工作計劃，並予以落實。

### 放射性廢棄物管理減廢

核電站在正常運行和生產活動中會產生具有放射性的固態、液態和氣態廢棄物（「三廢」）。針對此類放射性廢棄物，我們遵循放射性物質管理的基本原則，即 ALARA（合理、可行、盡量低）原則，建立三廢管理組織架構，形成一套系統化的放射性廢棄物控制與處理機制，並融入核電站生產經營全過程。

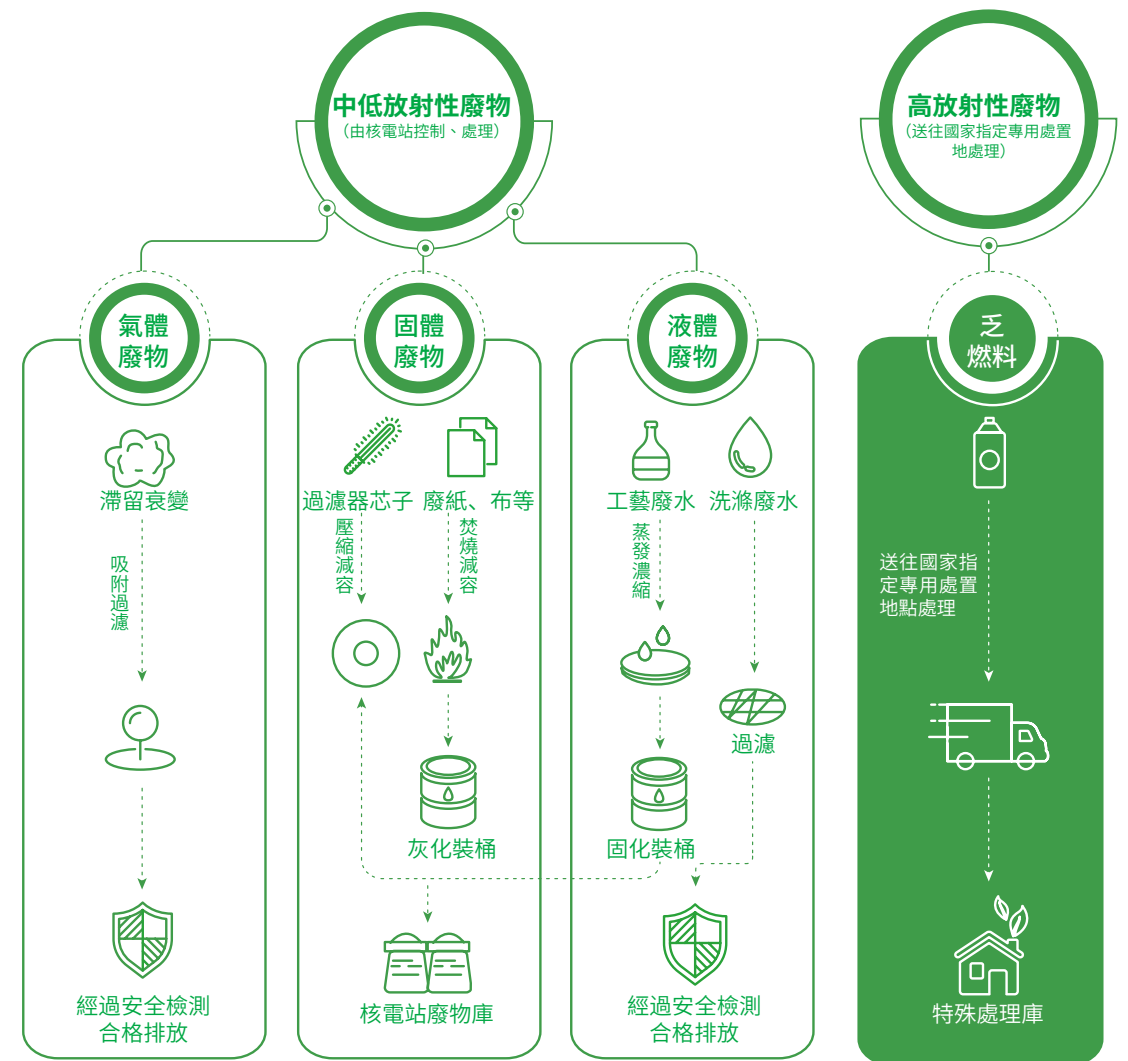
我們持續實施放射性廢棄物最小化管理，制定輻射安全管理提升行動方案，落實放射性廢物領域「十四五」規劃各項減容關鍵措施，從技術突破和管理優化兩個維度深入推動群廠放射性固廢源頭控制和減容技術應用，實現了 2024 年單台百萬千瓦機組放射性固廢產量低於 25m<sup>3</sup>，排放量遠低於國家允許排放標準限值。

### 放射性廢物技術減廢

公司通過編制工作方案，組織開展對標調研，各在運核電廠形成 2030 年前單台百萬千瓦機組固廢年產量小於 15m<sup>3</sup> 技術方案；優化「華龍一號」放射性廢物系統設計，推進工程設計階段降低固體廢物的技術研究和應用；與有資質企業簽署放射性廢物外運處置合同，確保群廠放射性廢物外運處置途徑通暢。

各核電站均設有先進的設備處理放射性廢棄物，各類型放射性廢棄物處理方法如下圖所示。根據國家相關規定，乏燃料是高放射性廢物（即從反應堆中取出的已經使用過的燃料組件），核電站不能自行處理，必須按照國家統一規定，送往指定的專用處置廠進行處理。乏燃料經過處理後大部分可再循環利用。各核電站的三廢管理系統均已與相應核電站的主體工程同時設計、同時施工、同時投入生產運行，放射性廢棄物管理過程中儲運及處置全過程均嚴格遵循國家法律法規相關規定。

### 放射性廢棄物控制與處理機制





### 放射性廢棄物管理成效

本報告期內，各在運核電站三廢管理系統運行正常，流出物放射性總量遠低於國家批複的年度限值。下表載列按國家標準比例表示的我們的核電站在報告期內各類放射性廢物的排放量，我們的核電站流出物的放射性總量遠低於適用國家限值。

|                                   | 年份   | 按國家批複的年限值<br>比例表示的放射性液<br>體廢物（非氫和碳<br>14 的其他放射性核<br>素）排放量 | 按國家批複的年限值<br>比例表示的放射性氣<br>體廢物（惰性氣體）<br>排放量 | 放射性固體<br>廢物（立方<br>米） | 環境監<br>測結果 |
|-----------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|------------|
| 大亞灣核電基地（包括大亞灣核電<br>站、嶺澳核電站和嶺東核電站） | 2023 | 0.19%                                                     | 0.45%                                      | 112.0                | 正常         |
|                                   | 2024 | 0.23%                                                     | 0.46%                                      | 148.9                | 正常         |
| 陽江核電站                             | 2023 | 0.43%                                                     | 0.19%                                      | 99.6                 | 正常         |
|                                   | 2024 | 0.29%                                                     | 0.17%                                      | 108.6                | 正常         |
| 防城港一期項目<br>（包括 1 號和 2 號機組）        | 2023 | 0.46%                                                     | 0.92%                                      | 46.8                 | 正常         |
|                                   | 2024 | 0.28%                                                     | 0.87%                                      | 37.2                 | 正常         |
| 防城港二期項目<br>（包括 3 號機組和在建的 4 號機組）   | 2023 | 3.14%                                                     | 3.06%                                      | 0                    | 正常         |
|                                   | 2024 | 2.33%                                                     | 4.04%                                      | 0                    | 正常         |
| 寧德核電站                             | 2023 | 0.29%                                                     | 0.26%                                      | 55.2                 | 正常         |
|                                   | 2024 | 0.29%                                                     | 0.25%                                      | 73.2                 | 正常         |
| 台山核電站                             | 2023 | 1.74%                                                     | 2.90%                                      | 3.3                  | 正常         |
|                                   | 2024 | 1.2%                                                      | 4.41%                                      | 1.4                  | 正常         |
| 紅沿河一期項目<br>（包括 1 號至 4 號機組）        | 2023 | 0.41%                                                     | 3.08%                                      | 131.4                | 正常         |
|                                   | 2024 | 0.38%                                                     | 3.99%                                      | 95.6                 | 正常         |
| 紅沿河二期項目<br>（包括 5 號和 6 號機組）        | 2023 | 0.34%                                                     | 2.21%                                      | 17.4                 | 正常         |
|                                   | 2024 | 0.33%                                                     | 2.09%                                      | 52.0                 | 正常         |

注：同一核電基地內不同核電項目獲國家有關監管機構批複的流出物排放限值可能不同，各核電項目之間排放數據沒有可比性；同一核電項目在不同年份的排放數據受機組換料大修安排及檢修項目的影響。

針對核電站放射性廢物的最小化、無害化處理需求，核電站放射性廢物先進處理裝置研制項目，通過自主研制廢物減量裝置、膠體態核素深度淨化裝置、有機廢液無機化處理裝置、廢物混合固化裝置、電化學去污裝置和廢物處理用複合材料裝置，完善了核電站放射性廢物處理工藝，實現了放射性廢物減量化、深度淨化及安全處置，為核電站放射性廢物減量提出了組合式解決方案，打破了國外技術壟斷，對實現自主化具有重要意義。

案例

各核電廠積極推進放射性廢物貯存處置工作

公司嚴格按照監管機構要求，制定並實施了放射性廢物分批分期的處置計劃。公司組織在運核電廠進行清單梳理，並與廢物接收處置單位進行積極溝通，確保處置計劃的合理性與可行性。2024年，公司已成功完成超過兩千五百立方米廢物包的外運處置，確保了廢物貯存的合規性和環境安全。

### 非放射性廢棄物管理

中廣核電力嚴格遵守《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《一般工業固體廢物貯存和填埋污染控制標準》（GB 18599-2020）《危險廢物貯存污染控制標準》（GB 18597-2001）及《危險化學品安全管理條例》等相關法律法規及標準要求，對非放射性廢棄物和非放射性危險廢棄物進行合規處理。

### 非放射性廢棄物管理方法

工業固體廢物管理

- 公司工業固體廢棄物主要包括建築垃圾、廢鋼鐵、廢玻璃、廢塑料、廢紙、廢木材、廢棄消耗材料等。
- 各核電站制定《工業固體廢物管理》，從源頭減少廢棄物產生，並對其分類、收集、貯存、處理、運輸、利用和處置全過程進行監督管理。固體廢棄物經現場分區分類貯存後，能回收利用的種類現場回用，不能回用部分委托有資質和技術能力的單位外運處置，並做好在場外運輸期間的監管，確保固體廢棄物從產生、轉移、貯存到運輸、處置全過程合法合規。



### 非放射性危險廢棄物（「危廢」）

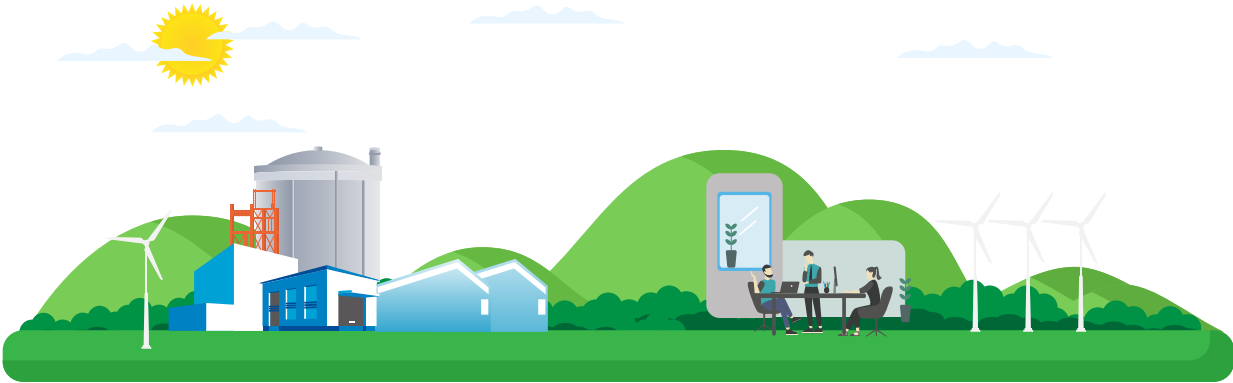
- 公司危廢主要包括廢礦物油、廢有機溶劑、廢蓄電池、有機樹脂、顯影液、報廢燈管、廢棄危化品等。
- 我們嚴格遵循《危險化學品安全管理條例》《危險廢物貯存污染控制標準》（GB 18597-2001）及其修改單等相關法規要求，採用具備防風、防雨、防曬、防泄漏、防爆、溫濕度監控等功能的危廢貯存集裝箱，採購防泄漏托盤，以防止液體類危廢泄漏。規範危廢處置流程，確保危廢產生、貯存、轉移、利用及處置全流程合法合規，防範危廢環境風險。同時，定期與地方監管機構開展危廢規範化管理交流，實時更新危廢管理新要求、新政策。
- 本報告期內，公司推動核電基地建設標準危廢庫和臨時暫存倉，推行危廢信息化監管平台，實現危廢來源可查、去向可追、責任可究的全生命周期動態跟蹤管理，同時按照減量化、資源化、無害化原則，組織群廠開展放廢減容、危廢減量研究，提升危險廢物精細化管控能力。

非放射性廢棄物管理成效

本報告期內，各單位危險廢物經分類收集後，暫時儲存至廠區內危險廢物庫，制定危險廢物管理台賬，定期交由有資質的單位外運合規處置，並落實危險廢物轉移聯單要求。各類非放射性廢棄物處理處置效果滿足相關法規標準和監管要求。2024年，公司主要附屬公司危險廢棄物產生量約2,311噸，產生密度為約1.02噸/億千瓦時，危險廢棄物處置量（非當年產生當年處置）約2,370噸。

非放射性廢棄物管理目標

我們將持續按照法規要求，實施規範化、集約化和信息化管理，對危險廢棄物實施全周期、全流程、全要素的管控，實現合規儲存和處置。為不斷減少非放射性危險廢棄物的產生，公司明確未來方向：危險廢物零包裝綠色供應鏈試點建設；廢礦物油、廢蓄電池廠家回收；離子交換樹脂再生利用可行性研究；鉛蓄電池替代為鋰電池；防凍液、泡沫液更換周期優化；危險廢棄物報廢計劃與流程固化；危險廢棄物壓降獎勵機制設置。



非放射性污水排放

中廣核電力嚴格遵照《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國海洋環境保護法》（「《海洋保護法》」）等國家法律法規和相關地方標準，對污水的處理和排放進行嚴格管控。本報告期內，各核電站非放射性廢水處理設施正常運行，處理效果滿足法規標準和監管要求。

非放射性污水處理方法

我們的各核電基地均制定了非放射性污水的管理程序，對於非放射性施工、安裝、調試、生產廢水和生活污水，根據當地水質和水量特征，各核電站在設計階段即規劃若幹座污水處理設施，並在施工階段建設投用，各類廢水經不同工藝處理後滿足國家相關標準達標排放或回用。對於放射性液體的處理，請參考本報告「放射性廢棄物管理」一節。

根據核電站所處地區或省份的不同要求，我們的核電站對非放射性污水排放采取了不同的控制措施：

紅沿河核電生活污水處理站用於廠區污水處理和中水深度處理，經處理後的電廠生活污水達到回用標準後分成兩部分，一部分用於廠區綠化和衛生間沖洗，另一部分送至中水深度處理單元。深度處理單元利用超濾膜及反滲透膜技術，將回用水進行深度處理後，分別用於景觀用水、通過核電廠除鹽水系統作為生產用水等。

寧德核電生活污水處理站出水部分回用於廠區綜合辦公樓的沖廁衛生用水，部分回用於廠區綠化和降塵用水，實現所有廢水全部回用、廠內循環處理。

各廠區對污水集中處理回用，提高了污水處理效率，便於對廠區生活污水的監督和管控，同時也提高了水資源利用率，降低了多處用水成本和設施設備損耗。

非放射性污水處理成效

本報告期內，各核電站非放射性廢水處理設施正常運行，處理效果滿足法規標準和監管要求。

各成員公司對污水進行最高級處理後的排放處理量為

313.50萬噸

非放射性污水處理目標

各核電站產生的非放射性污水按照法規標準全部實現達標排放，並鼓勵各下屬公司實行中水回用或廢水近零排放。



## 資源利用

中廣核電力嚴格遵守《中華人民共和國節約能源法》《中華人民共和國水法》，高度重視能源、核燃料和水資源利用情況。我們引入國內外先進技術，持續優化生產管理方式，提升資源利用效率，助力構建資源節約型環境友好型社會。

### 核燃料使用

提高核燃料的利用率是節約核燃料資源的關鍵措施，對於推動經濟和社會的可持續性發展具有深遠的影響。中廣核電力融合國內外先進科技，致力於技術革新和燃料管理的優化，以逐步提高核燃料的使用效率和經濟效益。同時，強化質量控制，確保核電站的安全與穩定運行。

#### 核燃料使用管理方法

##### 技術研發

持續研發可靠、經濟效益高的燃料循環模式和換料模式，並與有關機構合作進行核燃料的研發升級，提高核燃料使用率。

##### 管理優化

在部分核電站採用不同富集度的新燃料組件，在提升資源利用效率的同時，提高核電站的經濟性。

#### 核燃料使用管理成效

經過一系列的技術研發和升級，目前核電站內的核燃料使用周期為18個月，大幅減少大修次數，有效提高機組的可用率及核燃料使用率。

#### 核燃料使用管理目標

為提升核電站的安全性，同時兼顧經濟性，公司長期致力於促進核燃料高效使用，不斷提高使用效率。

## 能源管理

中廣核電力不斷強化運營中的能源管理，將降碳、減污、擴綠、增長的環保理念全面融入項目建設與運營的各個環節。通過技術創新與管理優化的雙重手段，我們協同推動節能降碳目標的實現，並取得顯著成效。

#### 提升能源管理效能

推動各核電站及專業化公司按照ISO50001:2018 GB/T23331能源管理體系標準建立體系，通過梳理能源管理現狀，開展電能質量測試，對生產活動中涉及的能源輸入、存儲、轉換、配送、使用、回收等過程全面梳理，制定能源方針和目標，組織培訓和宣貫，形成能源管理手冊、程序文件、能源評審報告、合規性評價報告、內審報告和管理評審報告等相關文件和記錄。通過開展能源管理體系認證和評估，進一步壓實節能降碳主體責任，提升各單位節能降碳管理績效。

#### 建立健全節能降碳管理制度

制定和完善節能降碳管理制度，嚴格實施能源節約報告制度，建立健全低碳管理、節能改造管理及考核獎懲等各方面制度，提高能源利用及碳排放全過程精細化管理水平。



ISO50001:2018 GB/T23331 能源  
管理體系認證覆蓋：  
大亞灣運營公司 / 廣東核電合營有  
限公司 / 嶺澳核電 / 嶺東核電

中廣核運營公司

陽江核電

工程公司

寧德核電

中廣核研究院

紅沿河核電

蘇州院

防城城核電

台山核電

惠州核電（受控股股東委托管理）

蒼南核電（受控股股東委托管理）



開展節能降碳諮詢、診斷工作

定期開展能源審計、節能診斷、能效診斷、能效對標，進行能效和用能管理全流程診評，挖掘節能增效和減排降碳潛力，提出能源優化利用、節能技術改造和碳排放管理等方面的系統解決方案；開展碳盤查和節能降碳診斷專項行動。

運營環節節能管理

- 積極應用綠色低碳工藝和先進技術成果，加大對電機、泵、壓縮機、變壓器、換熱器等主要用能設備和輔機設備的能效提升改造
- 密切跟蹤機組出力變化狀況，及時發現系統異常並開展分析評價
- 基於安全及環境考慮，科學合理開展生產設備運行方式優化，降低廠用電消耗
- 優化生產運維工藝及控制邏輯，促進廢物綜合利用、能量梯級利用、水資源循環利用，推進工業餘壓餘熱、廢氣廢液等資源化利用

施工環節節能管理

- 優先使用國家、行業推薦的節能、高效、環保的施工設備和機具
- 合理安排施工順序、工作面，以減少作業區域的機具數量，相鄰作業區充分利用共有的機具資源
- 優先考慮耗用電能或其他能耗較少的施工工藝
- 加強現場施工人員節能意識教育，制定醒目的節能提示標志

辦公及生活節能管理

- 加大生活辦公建築綜合節能改造力度，提高能源使用效率，降低建築能源消費總量和碳排放強度
- 開展建築圍護結構熱工性能和供配電、照明、電梯、空調等系統設備設施改造，應用智能管控技術實現高效運行，提高設備設施能源利用效率
- 逐步推廣採用廚房灶具電氣化技術替換原有燃氣灶具、液化石油氣灶具，實現食堂炊事過程低碳排放
- 實施人走燈滅斷電管理，電腦、打印機等閑置一定時間即進入休眠狀態
- 提倡召開視頻會議，降低因差旅導致的碳排放
- 推動服務車輛低碳轉型，逐步應用新能源汽車代替燃油車
- 開展節能宣傳強化員工節能意識，鼓勵員工節約用電並保持良好的生活和辦公習慣

加強外購電力使用區域降碳管理

開展外購電力使用區域的節能降碳宣傳，提升員工節電意識；強化空調、照明等耗電設備設施的用能約束管理；深度挖掘可再生能源應用潛力，通過在使用外購電力的區域安裝分布式光伏（自發自用）、太陽能熱水系統、太陽能路燈等措施提高可再生能源用電比例，減少外購電力的使用和間接溫室氣體排放。外購電力具體情況請參考本報告「氣候變化」章節「目標與指標」部分。

2024 年，綜合能耗

133.31 萬噸標煤

萬元產值綜合能耗

0.15 噸標煤/萬元<sup>24</sup>

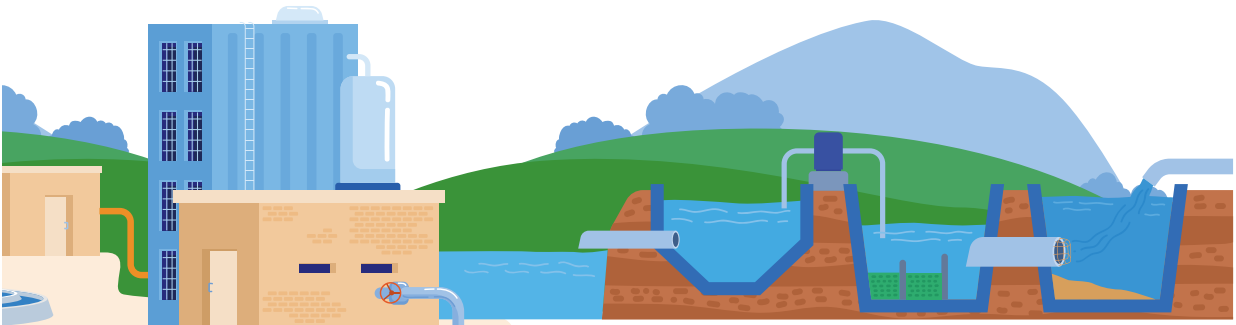
水資源管理

水資源是核電領域中一個至關重要的風險考量因素。中廣核電力遵循「節水優先，強化水資源管理」的方針，重視水資源管理和使用效率，強調節約用水、資源平衡、綜合治理，採用高效的節水技術並實施節水管理，同時加強對供水系統的維護保養，以保障用水效率和供水的持續性。公司將水風險評估納入其既定的風險管理框架中，由總裁負責在管理層中獲取和管理與水相關的風險與機遇，並定期向審計和風險管理委員會匯報相關情況。各核電站的淡水水庫水質等關鍵管理指標已被納入績效考核體系，對高層管理人員的激勵機制產生影響。

提升供水可持續性

公司取水水源分為市政管網、電廠水庫及海水，公司核電站均設在沿海地區，於求取適用水源上沒有任何問題。此外，各核電站水庫均安裝有水位、大壩滲流、滲漏壓、降雨量、視頻監控、衛星位移監測等自動化一體化監測系統，以保障水庫運行穩定。電廠水庫根據《基地節水管理條例》並按照一級水源保護區對水庫用水進行嚴格管理，同時實施取水許可制度，實施計劃用水、申報用水和統計及跟蹤用水制度。

為進一步提高水源供給的可持續性，我們定期進行水源安全性及供給穩定性評估，並制定了《供水管道突發事件緊急停水應急預案》《水庫垮壩應急預案》等與水資源相關的管理條例和應急預案，以標準化措施及時有效處理水源異常事件。在保障水源供給穩定性方面，我們對水資源進行合理配置，對核電站的專用淡水水庫及鄰近水城的生態環境實施全方位的保護措施，對部分供水管線進行改造以確保可靠運行，進一步提高水源供給穩定性與可持續性。



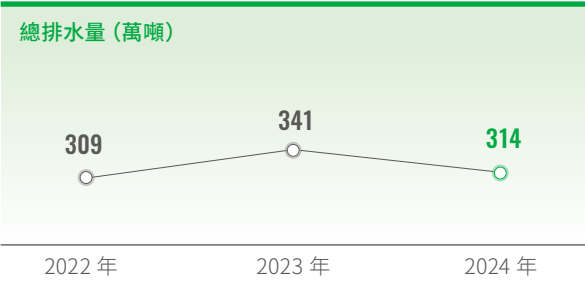
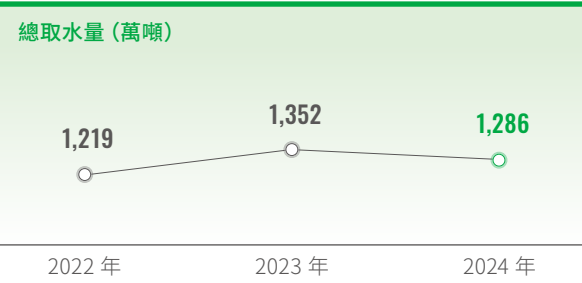
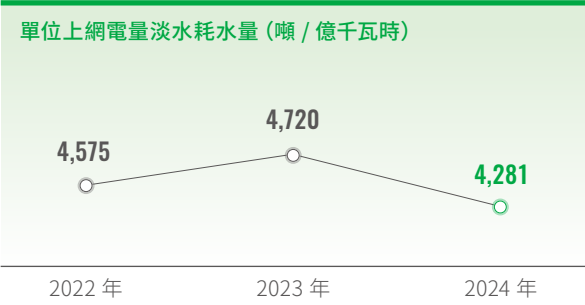
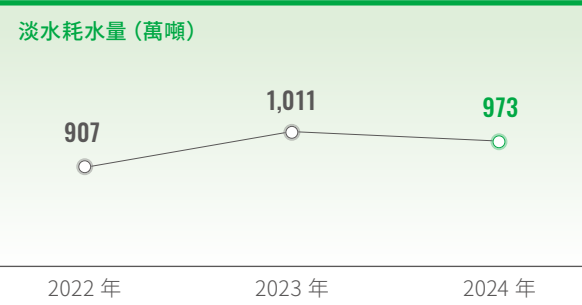
<sup>24</sup> 年度萬元產值綜合能耗 = 年度綜合能源消費量 / 年度合並口徑營業收入。



提升水資源利用率

公司對耗水量和排放量及循環利用率進行持續監測。在運營與建設中，我們鼓勵水資源循環再利用與高效水資源管理，如中水回收系統將經處理的中水用於園林綠化灌溉和道路清洗；核電項目建設過程中，我們實施一系列節水措施，包括：施工用水必須裝設水表，生活區和施工區分別計量，建立用水節水統計台賬，並進行分析、對比，提高節水率；施工現場生產、生活用水使用節水型生活用水器具；施工現場建立可再利用水的收集處理系統，使水資源得到梯形循環利用，現場機具、設備、車輛沖洗、噴灑路面、綠化澆灌等用水，優先採用非傳統水源，盡量不使用市政自來水。

在新鮮水利用方面，各公司在項目可行性研究時期即深入分析各階段、各環節、各廠房用水需求，建立集約節約用水管理制度，最大程度減少用水量和減少對區域用水需求影響。在排水方面，各廠區大力實施中水回用計劃，對於污水處理設施提標改造，滿足回用水標準後，回用於施工場地降塵、生產設施用水和園林綠化灌溉，進一步拓寬用水渠道和方式，不斷提升水資源利用率。



用水效益目標

公司暫未設置水效益具體量化目標，我們鼓勵各單位積極採取節水措施，開展節水技術改造，加強節水意識宣傳，持續減少水資源消耗。

生態核電

中廣核電力始終秉持「共生、互生、再生」的生態核電管理理念，建立完整的環境監測體系，持續監測和追蹤項目周邊地區的環境影響，避免對周邊生態系統造成破壞。同時，我們將生物多樣性保護與企業發展戰略有機融合，努力實現核電與周邊環境的和諧共生。

環境影響評價

公司在項目建設前開展環境影響評價，對水、生物多樣性、噪聲、固體廢棄物及大氣方面進行環境影響調查與分析，必要時採取補償措施，並進行公眾意見調查與分析。各核電項目在選址、建造和運行階段均按國家法規要求開展環境影響評價，在項目建成後開展的竣工驗收中，包括了環保驗收，以確保符合項目設計及環境保護的有關要求。



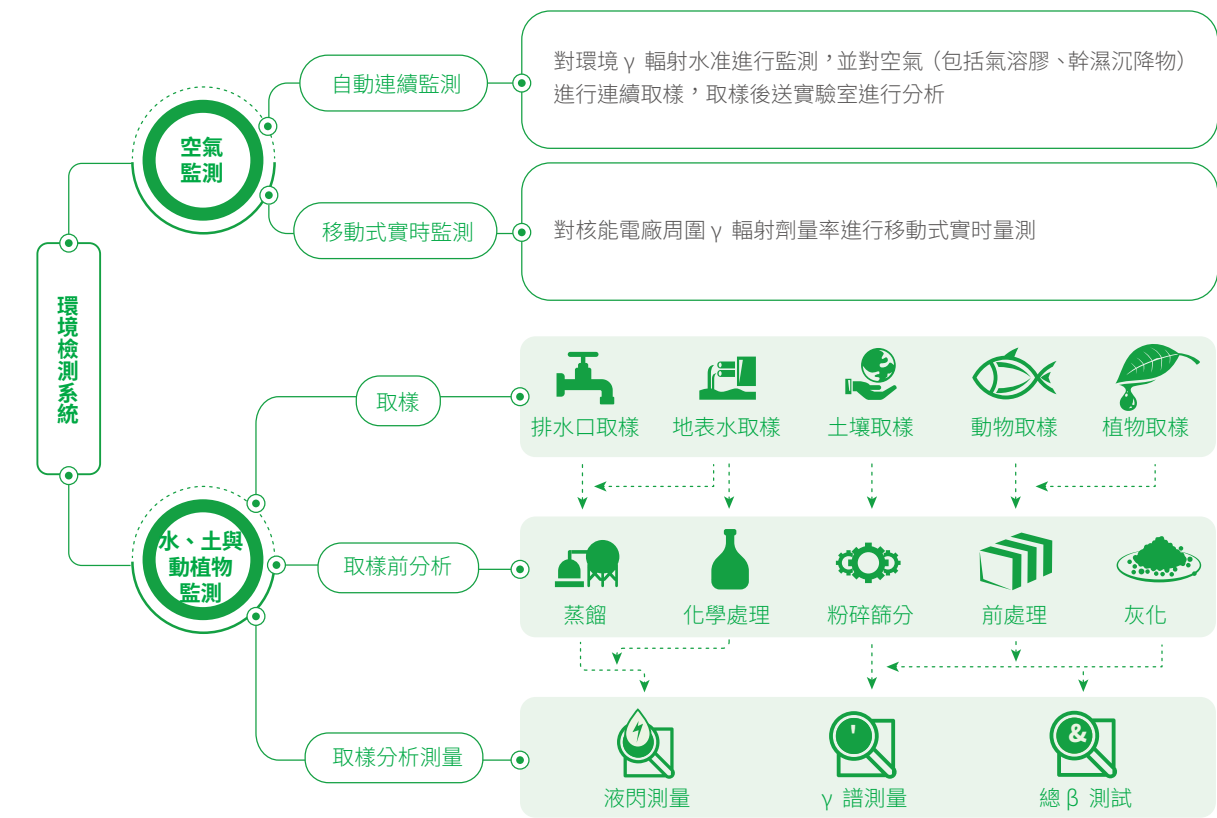


環境監測

為確保運營沒有對周邊環境造成影響，中廣核電力依據《核動廠環境輻射防護規定》《核電廠環境輻射監測規定》等法律法規及規範性文件，建立了完善的環境監測體系。各核電項目在選址、建造和運行階段均按國家法規要求開展環境影響評價，在運行期間按照環評批複和監管要求定期對核電基地各類環境因素進行監測，追蹤環境影響並採取行動，定期報送環境監測月報和環境監測年報，及時公開監測數據，接受各級監管部門和社會公眾監督。

內部監測

各核電站運行期間按照環評批複和監管要求定期對核電基地各類環境因素進行監測，依據《核動力廠環境輻射防護規定》（GB6249-2011）等標準要求，編制了《環境監測大綱》和《流出物監測大綱》，並通過設立一系列完整的環境監測系統、設備，如：電廠輻射監測系統、廠區輻射和氣象監測系統等系統，重點對核電站半徑10公裏範圍內的空氣、水體、土壤、陸地生物及海洋生物環境介質進行監測和分析，並對核電站內及附近區域環境水平定期進行評估，及時向公眾公布相關數據，接受社會公眾的監督。本報告期內，各核電站根據制定的監測方案，在嚴格的質量保證體系控制下，對核電站內外部環境和環保設施運行情況開展持續監測，核電站周圍的水體、土壤、生物等環境介質中放射性核素活度濃度與曆年相比均未變化。



外部監測

公司積極配合國家監管機構和其他外部監督機構開展輻射環境監測活動，並以公開透明的方式向公眾展示外部監測數據。國家相關監管機構對核電站放射性排放進行嚴格監管，重點針對核電站氣態、液態放射性流出物及外圍環境進行「雙軌制」監測，分別由核電站營運單位和核電站所在省區的生態環境主管部門負責實施，確保數據範圍符合標準。

香港天文台等外部機構的長期跟蹤監測結果表明，公司管理的各在運核電站自運行以來，其周邊地區環境放射性水平與運行前本底數據相比沒有異常，區域內陸地海洋生物種群數量沒有發生變化，沒有給環境帶來不良影響。國家監管機構持續監測運行核電站周圍環境空氣吸收劑量率，監測數據表明，環境空氣吸收劑量率在當地本底輻射水平漲落範圍之內。

案例

陽江核電外海浮標在線監測系統上線

2024年6月27日，陽江核電外海浮標在線監測系統全面建成並上線。該系統由三個浮標、數據傳輸系統和岸端數據處理軟件組成，搭載水下聲吶、海流剖面儀、多參數水質分析儀等設備，能對電廠周邊5公裏附近海域的海生物及海洋環境開展實時動態監測。未來，將開展冷源風險生物聲學實時動態監測研究，並開發風險監測預警APP，打造一個集穩定性、實用性、安全性於一體的終端監測監視平台。

自然資源部南海生態中心 | 外海冷源浮標在线监测 | 监测点1 | 地点

监控视频: 视频1, 视频2. 2024年06月26日 星期三 18:20:18

环境数据: 水文气象. 气压: 1011.20, 气温: 30.20, 水温: 85.07, 风速: 3.67, 风向: 东北, 雨量: 59.92

历史记录: 2024-06-25 18:17 至 2024-06-26 18:17. 显示图表和下载按钮

设备状态: 1AA7A1F6-A667-4985-829E-37011F679083. 版本: V82.01.01, 连接: 2024-06-26 18:20:09, 内温: 54.70°C, 内湿: 28.58%, 连接: 正常

底部: ©2021-福建 省生态环 保局 阳江核 电有限公司 阳江核 电有限公司 | 阳江核 电有限公司



生物多樣性保護

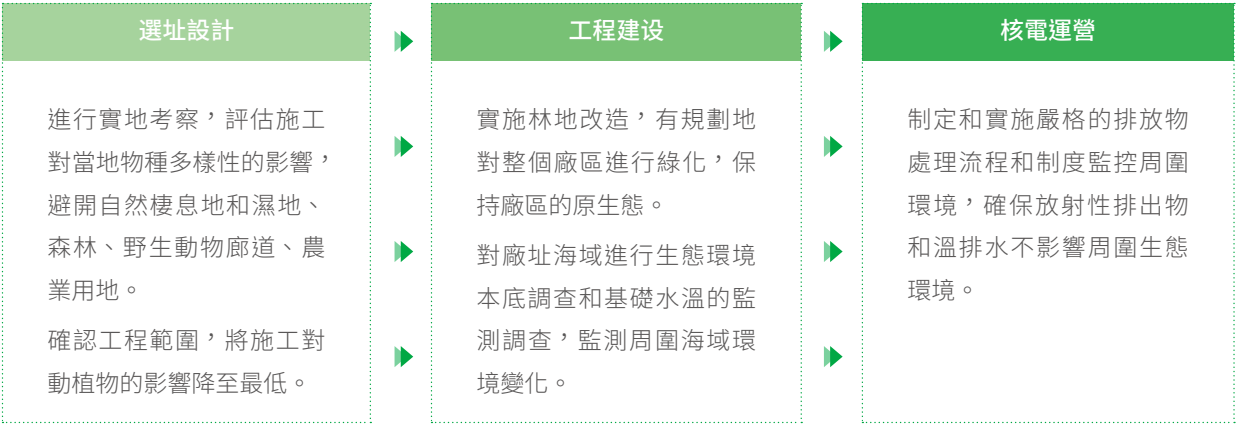
中廣核電力嚴格遵循《海洋保護法》《環境保護法》等與生物多樣性相關的法律法規，形成「避免-減少-減緩-補償」的階梯型生物多樣性保護思路，系統制定基於自然的生物多樣性保護方案，積極以生態友好的方式應對當今人類面臨的各項挑戰，以實際行動為全球生態安全與生物多樣性維護作出應有的貢獻。

生物多樣性管理思路

「階梯型」生物多樣性保護思路



生物多樣性保護措施



生態保護行動

中廣核電力堅持綠色發展理念，各成員公司結合當地生態特點，積極開展生物多樣性保護及生態修復行動，致力於為可持續發展及生態文明建設貢獻更多力量。

案例紅沿河核電開展增殖放流活動，促進生態環境可持續發展

2024年5-7月期間，為助力海洋開發與生態環境和生物資源養護的可持續發展，紅沿河核電在大連渤海海域開展增殖放流工作。此次增殖放流活動累計放流1億尾蝦、160萬尾褐牙鯡、1,000萬尾三疣梭子蟹、60萬尾梭魚，對海域生態進行修復補償，促進生態平衡和漁業資源的可持續利用。







案例 大亞灣核電開展基地綠化美化活動

大亞灣核電以「綠美廣東」生態建設為指引，以濱海核電「森林式工廠」為目標，開展基地綠化美化提升工作。結合基地現狀坑塘、散林特點，通過低幹預手法，因地制宜打造具有廣東本地域植物特色的景觀。針對嶺澳邊坡黃土裸露、銀合歡等外來入侵物種反複孳生問題，通過增加種植池、植被複綠、清除入侵物種等手段開展生態修復，累計綠化提升面積約15公頃，新增苗木50餘個品種，1,600餘株，有效改善園區環境，提升生態效益。



案例 陽江核電開展「淨灘行動，守護大澳海岸線」志願活動

2024年9月，陽江核電組織開展「淨灘行動，守護大澳海岸線」志願活動，來自陽江核電的22名志願者沿著海岸線清理包裝袋、塑料瓶、破漁網等垃圾，累計完成了大澳灣1公裏海岸線的清理，有效減少了對沿海生態環境的污染。



案例 大亞灣運營公司聯合水產所將中國鰲放歸大海

2024年10月25日，大亞灣運營公司聯合中國水產科學研究院南海水產研究所，成功將一只受傷的國家二級重點保護野生動物——中國鰲放歸大亞灣海域。該中國鰲於10月17日在大亞灣核電基地被發現，經過8天的救治，傷口基本愈合，體重增加，恢復健康。此次放歸活動在大鵬大隊執法人員的見證下進行，標志著大亞灣海域生態保護的積極成果。





生物多樣性美好圖景

公司持續夯實生物多樣性保護機制，長期堅持生物多樣性保護實踐，在核電基地陸域及周邊海域形成物種豐富的生態圈，展現了人與自然和諧共生的美麗景象。



池鷺，國家二級重點保護動物，喜活動於沼澤、稻田、魚塘、湖泊河流的淺水處，對生活環境要求十分苛刻，陽江核電以優美的自然環境吸引池鷺來訪。



白鷺，2016年被列入《世界自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄》，核電基地周邊可以看到成群白鷺翱翔、覓食。



中華白海豚，國家一級保護野生動物，對水質要求極為嚴苛，每年可見於陽江核電基地周邊海域。



在紅沿河核電站附近，常見成群的海鷗棲息。



牛背鷺，被納入《世界自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄》，大亞灣核電基地良好的生態環境吸引大批牛背鷺在此棲息。



白頭鵯，又名白頭翁，常生活在樹林、灌木叢、農地邊緣及市區公園，見於寧德核電站周邊。





# 以人為本，成就價值



## 機遇與挑戰

隨著全球對清潔能源需求的增長，核能行業的發展為專業人才提供了廣闊的職業發展空間。作為技術密集型產業，核電事業高質量發展和新質生產力的發展同時對人才提出了多方面的能力和素質要求，公司將持續面對人才選、用、育、留的相關機遇與挑戰。

## 我們的策略

中廣核電力始終堅持「企業發展，人才先行」的理念，制定人才招聘及儲備計劃，建立暢通的職業發展通道，不斷完善人才培養體系，營造平等多元的職場氛圍，助力員工實現自我價值，搶抓人才機遇。

## 我們的目標

- 深化人才發展體制機制改革，有效激發人才活力
- 完善人才培養體系，提升員工專業技能和綜合素質
- 促進多元平等，女性員工比例不低於10%

## 2024 年進展

- 任期制和契約化管理擴展到中層及以上管理人員，中層管理人員、高技術崗位公開競聘佔比超過50%
- 員工受訓比例100%，員工人均培訓時長165.57小時
- 女性員工比例11.92%



## 人才儲備

人才是企業可持續發展的核心驅動力。我們牢固樹立人才引領發展的戰略地位，深入實施「人才強企」戰略，依據國家能源發展規劃和公司業務發展規劃等，公司在開展有關人力資源管理調查的基礎上，組織人力資源規劃專項研討與個別訪談，系統地對關鍵指標執行情況、組織運作情況、人才結構情況、人才培養情況和人力資源體制機制情況進行分析與判斷，提出發展思路以及管理目標，形成人力資源規劃目標、重點任務和管理舉措。人力資源規劃工作遵循「規劃-年度計劃-實施-評估-調整」的動態循環機制，從而不斷加強高層次人才的規劃與建設，加強專業人才培養，打造核電人才發展高地。

2024年，我們前瞻性開展「十五五」人力資源問題研究，完成核電運營、維修等多個關鍵領域的人力資源問題研究，支撐公司高質量發展。公司加大校企合作力度，探索多種形式，包括但不限於聯合建立實驗室、科技成果轉化和技術孵化基地、研究生聯合培養基地、研究生社會實踐基地等方式，擴展人才來源，提前儲備優質生源。持續加強反應堆操縱人員等專業人才儲備，為公司高質量發展不斷注入人才活力。

## 員工權益

中廣核電力尊重並充分保障員工各項合法權益，嚴格遵守《中華人民共和國公司法》《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》等相關法律法規，制定《勞動用工管理制度》《招聘與調配管理制度》《專業技術崗位聘任管理制度》《管理幹部選拔聘任管理制度》《薪酬管理規定》《員工績效管理制度》等內部規章制度，致力於構建和諧穩定的勞動關係。

## 促進多元平等

中廣核電力致力於促進員工多元平等，積極擁護國際公認的人權規範，嚴格遵循國家有關法律法規和相關國際勞工準則，堅持非歧視用工原則，杜絕因員工性別、年齡、學歷、民族、宗教、婚姻狀況等差異而區別對待，積極尋找與公司發展相互匹配的員工，持續打造尊重不同意見、觀點和信仰的多元化工作環境。

### 平等合規雇傭

我們創新思路，多措並舉招賢納士，通過社會招聘、校園招聘及聯合培養等多個渠道錄用優秀人才。我們保證招聘流程規範化、標準化、體系化，在招聘過程中嚴格審查應聘者的身份信息，避免未滿十六周歲的未成年人參與應聘，堅決杜絕使用童工和一切形式的強迫勞動。本報告期內，公司未出現任何侵犯人權、使用童工或強迫勞動的情況。

2024年，公司加大優秀高校畢業生招錄力度。高質量完成2024年校園招聘，持續開展「中廣核高管名校行」特色活動，共招聘應屆畢業生和2025屆意向學生合計3,000餘人，其中境內外優質高校生源佔比超過60%，持續加強青年科技人才隊伍建設。

作為國家首批產教融合型企業，公司相繼與清華大學、上海交通大學、中山大學等20多所國內高校簽訂了人才培養合作協議。同時，公司為核電相關專業的畢業生、實習生等提供實踐機會，提高大學生的專業素質和就業能力，為培養行業人才貢獻力量，實現人才培養和促進就業的雙贏。2024年，公司各核電基地、成員公司共接收來自清華大學、哈爾濱工業大學、廈門大學、長沙理工大學等10餘所高校上百名學生開展「聚核體驗營」活動。

2024年，新進應屆畢業生

1,867人

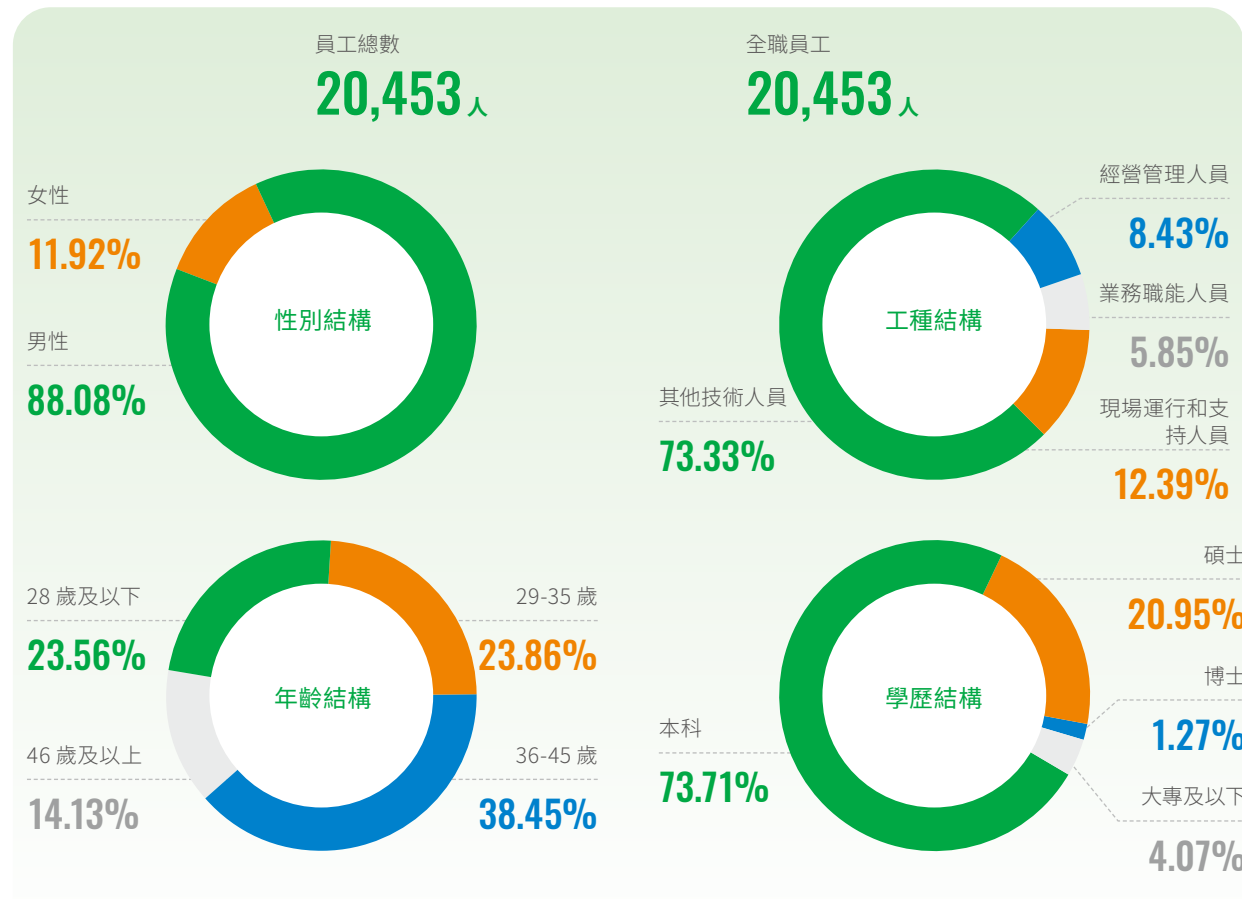
公開招聘率

100%

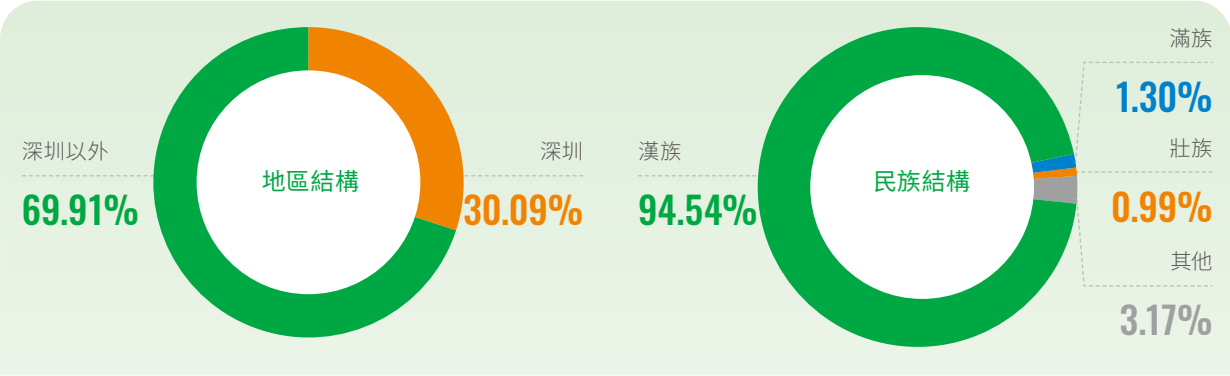
### 性別多元化

中廣核電力致力於打造多元、平等與包容的企業文化氛圍，支持所有員工，特別是女性員工的職業發展、技能提升，促進實現個人價值。截至2024年底，女性員工在初級/中級/高級管理者中的比例約為5.0%，STEM（科學/技術/工程/數學）類崗位的女性員工及女性管理者的佔比約11%。

### 員工構成



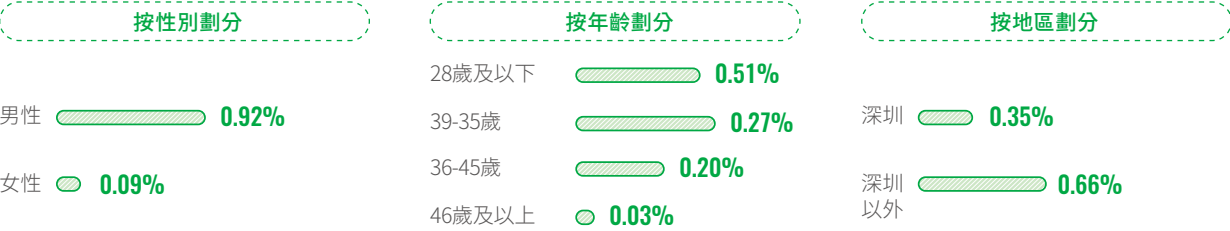




員工流失率

員工流失率

1.01%



民主溝通機制

中廣核電力充分保障員工知情權、表達權、參與權和監督權，遵照《企業民主管理規定》（總工發〔2012〕12號）《全民所有制工業企業職工代表大會條例》《中華全國總工會關於印發〈基層工會會員代表大會條例〉的通知》（總工發〔2019〕6號）等規章要求，依法成立「職工代表大會」，不斷拓寬民主管理渠道，持續完善民主管理制度，落實職工董事/監事制度，鼓勵員工建言獻策。

我們構建以職工代表大會、廠務公開、基層訪問為主的民主溝通網絡，充分吸收員工意見和建議，及時公開涉及員工切身利益的重大事項。工會通過實施提案制度、合理化建議制度，暢通員工提出申訴、解決問題的渠道；通過成立勞動爭議調解委員會等專項委員會及協商集體合同等制度，建立並完善勞資矛盾的處理機制。上述解決過程和相關信息僅對當事人和必要的工作人員知悉，過程嚴格保密，保障員工隱私。

公司實施座談會、領導信箱、工會小組、團支部等溝通機制，定期開展組織生活會、領導幹部民主生活會等，提供員工表達與領導傾聽雙向溝通渠道。員工在個人規劃發展、績效制定、執行、考核全過程中，都有機會與管理層面對面交流個人困惑，雙方積極溝通反饋，達成員工與公司發展目標一致。



薪酬福利體系

中廣核電力不斷完善激勵制度，明確價值創造理念，將責任、能力和業績作為評價員工價值的最主要標準，薪酬分配持續向生產一線和艱苦、髒污、危險、勞累崗位傾斜，充分調動員工工作積極性，激發員工潛能，助力員工實現自我價值。

薪酬激勵機制



**薪酬體系**

公司按照市場化原則，制定《薪酬管理規定》《員工績效管理制度》《管理幹部選拔聘任管理制度》等內部規章制度，不斷優化績效管理制度，搭建了以戰略牽引為基礎、富有競爭力的薪酬管理體系。薪酬體系以崗位工資制為主，實行「崗變薪變」，依據「責能定薪、按績取酬、能績調薪」的原則，以員工任職崗位所承擔的責任和任職者的能力（技能）確定基本薪酬水平，建立薪酬績效掛鉤機制，績效獎金根據員工績效表現浮動，例如對於安質環考核不合格的，個人年度績效獎金為零，對於在公司科技創新、安質環管理等多個方面有突出貢獻的員工或組織，公司制定並執行專項激勵措施。



**股權激勵**

為激勵關鍵核心人才，中廣核電力於2014年度股東大會批准H股股份增值權激勵計劃，至2024年底該計劃已實施完畢，到期終止。詳細內容可瀏覽本公司H股《2024年報》。



**績效激勵**

公司於2024年修訂的《員工績效管理制度》已獲公司職工代表大會審議通過。

公司不斷完善工資與效益相聯動的工資增長機制，持續完善以崗位價值為依據、以業績為導向的內部收入分配體系，建立全員績效考核制度，員工的收入與其貢獻緊密掛鉤，切實做到收入能增能減。

公司系統構建科技創新激勵保障體系，積極營造激勵創新的良好氛圍。對公司發展需要的「高精尖缺」人才實施薪酬「一人一議」的薪酬政策；以創新創造為導向，在科研人員中實施多種形式的中長期激勵，充分激發科研人員活力動力。



員工福利體系

基礎福利保障

嚴格按照國家規定的社會保險繳費基數和繳費比例，按時足額為員工繳納社會保險費用，為所有員工繳納養老保險、補充醫療保險、失業保險、工傷保險、住房公積金和企業年金等，公司員工社會保險保障覆蓋率達100%。

工作生活平衡

根據國家法規和企業實際，制定假期管理制度，實行帶薪休假政策，鼓勵員工合理安排假期。工會定期舉辦節日聯歡、文藝演出、體育比賽、團隊建設等豐富的文娛活動，不斷完善基地活動設施，豐富員工工餘生活。

關懷女性員工

持續關愛女性員工健康，不定期開展女性健康大講堂等活動，在體檢中增加女性特色體檢項目，關心關愛女性員工身心健康；各級工會組織開展三八婦女節系列活動，向女性員工送上節日祝福；開展關愛婦女兒童健康義診及健康諮詢等，為在孕或育兒女性員工提供堅實保障。



案例

工會開辦暑期職工子女托管班

為切實解決暑假期間廣大員工帶娃難題，按照「我為群眾辦實事」實踐活動總體安排，本集團各級工會採用多種方式組織開展各類夏令營、興趣班、托管班、研學活動等。暑期托管班共分兩期舉行，分設深圳市福田區、大鵬新區和龍崗區等三個片區，設置了素質拓展、體育活動、創意手工、繪畫創作、影視欣賞、書法繪畫等活動。



案例

中廣核運營公司承辦青年聯誼交友活動

2024年七夕節，中廣核運營公司承辦的「核你最有緣 剛好遇見你」青年聯誼交友活動在深圳歡樂谷順利開展，本次活動以青春、時尚、歡快、浪漫、驚喜為主調，吸引了80名單身青年參與，有13對男女嘉賓達成交友意願。



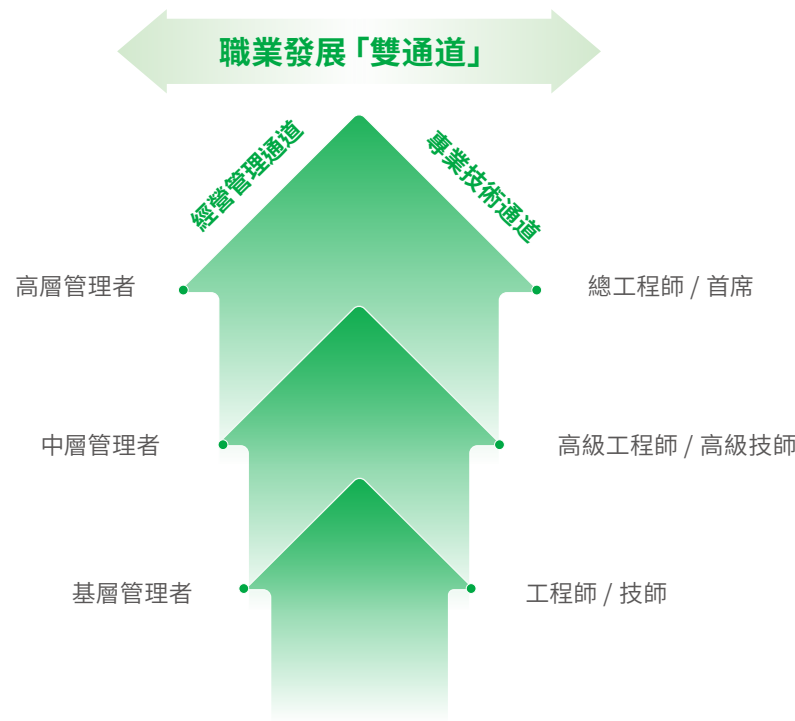


# 人才發展

中廣核電力重視人才的培養與發展，為員工打造廣闊的職業發展平台，明確晉升通道和激勵機制，不斷完善人才培養體系，助力員工與企業共同成長。

## 人才發展通道

中廣核電力努力為員工提供清晰的發展路徑和廣闊的職業選擇，設置「經營管理」和「專業技術」職業發展雙通道，形成「崗位序列—發展通道—員工意願—員工流動」的綜合連接，並建立了兩個通道的轉換機制。公司根據人才發展需求，在公司內部重點加強技能人才、年輕幹部和高潛人才培養，促進人才長期發展，加強重點人才儲備。



## 多元培養渠道

技能人才

技能人才作為單獨的崗位序列，設置首席技師等崗位，打通技能人才發展的「天花板」，通過方向引領與政策保障合力培養優秀技能人才。

年輕幹部

向年輕化、多渠道方向優化人才選拔機制，選調各核電基地優秀年輕幹部參加青幹班培訓，深化理論學習，推進知識迭代，拓寬工作視野。

高潛人才

分層級、分類別、分專業建立高潛管理人才庫，堅持基層導向，新提拔的年輕幹部全部安排到核電基地生產一線，把專項工作作為鍛煉年輕幹部的重要平台。

# 人才培養體系

中廣核電力不斷完善自主化的人才培養體系和規範高效的培訓管理制度，擁有一批經驗豐富的高素質教員隊伍、全面課程體系以及頗具規模的培訓設施，支持員工持續、高效地學習和發展。

執業培訓

嚴格遵守《核安全法》要求，積極開展核電持照人員的相關培訓，保證核電站的運營人員持照上崗。反應堆操縱人員培養按照「新員工 - 學習操縱員 - 操縱員 - 高級操縱員 - 副值長 - 機組長 - 值長」的培養過程。公司面向新員工開展技術理論和知識培訓、基本安全授權培訓及在崗培訓，通過筆試、面試、實際工作能力評價、心理素質測評及面談等，選拔合格後進行操縱員執業考試。

「白鷺計劃」

針對新員工、各層級新任管理者、各層級後備管理者在轉型期、後備期的「痛點」和「難點」，結合各層級管理人員的核心素質能力模型，設計實施一系列轉型培養項目，全面提升人才隊伍的職業素養與專業能力。

分類培訓

設立標準化的培訓體系，包括核電運營、核電工程、核電科技和管理類別，以「培訓 - 考核 - 授權 - 上崗」為基本流程，形成了全員培養體系。

承包商培訓

公司不斷完善承包商培訓體系，提升承包商人員專業技術能力。通過與承包商培訓資源共建共享，協助承包商開發技能課程，幫助培養承包商技能教員，建立承包商人員應知應會知識清單，實現內容全面、層級分明、專業對口；拓展考培一體化功能，實現承包商入場的快捷培訓和考核；通過多維度幫扶活動提升承包商安全質量自主能力建設，識別具體薄弱項，承包商平均人因管理成熟度等級提升一個維度，承包商單位整體通過率逐年提升。

案例

大亞灣運營公司開展大修班組安全人因培訓

2024年，大亞灣運營公司全年開展大修班組安全人因宣講活動上百次。公司響應熱點，即時推送碎片化培訓材料，拓展「微培訓」。通過培訓大數據主動分析、驗證考核再強化、涉事班組實操補強、碎片化知識點、及時響應等措施持續發揮培訓力量，不斷夯實人員基礎技能和安全水平。





榮譽

中廣核電力 3 個集體、4 名個人  
獲中央企業先進集體和勞動模範表彰

中廣核運營公司獲評「國家級  
高技能人才培訓基地」

中廣核電力 1 個集體、1 名個人  
榮獲第二十六屆「廣東青年五四  
獎章」

中廣核研究院 1 名員工被授予  
「深圳市五一勞動獎章」

中廣核研究院 1 名員工獲評  
2023 年全國「青馬工程」優秀  
學員

中廣核電力榮獲第十八屆「振  
興杯」全國青年職業技能大賽  
金獎 1 項、銀獎 2 項、銅獎 2  
項

中廣核電力在 2024 年全國行業  
職業技能競賽中累計榮獲個人  
一等獎 5 項，個人二等獎 9 項，  
個人三等獎 13 項，團體冠軍 1  
項，團體亞軍 4 項，團體季軍  
1 項

員工平均受訓時間

165.57 小時

男性員工受訓時間

166.53 小時

女性員工受訓時間

160.13 小時

中級管理人員受訓時間

160.74 小時

高級管理人員受訓時間

93.77 小時

男性員工受訓比例

100 %

女性員工受訓比例

100 %

中級管理人員受訓比例

100 %

高級管理人員受訓比例

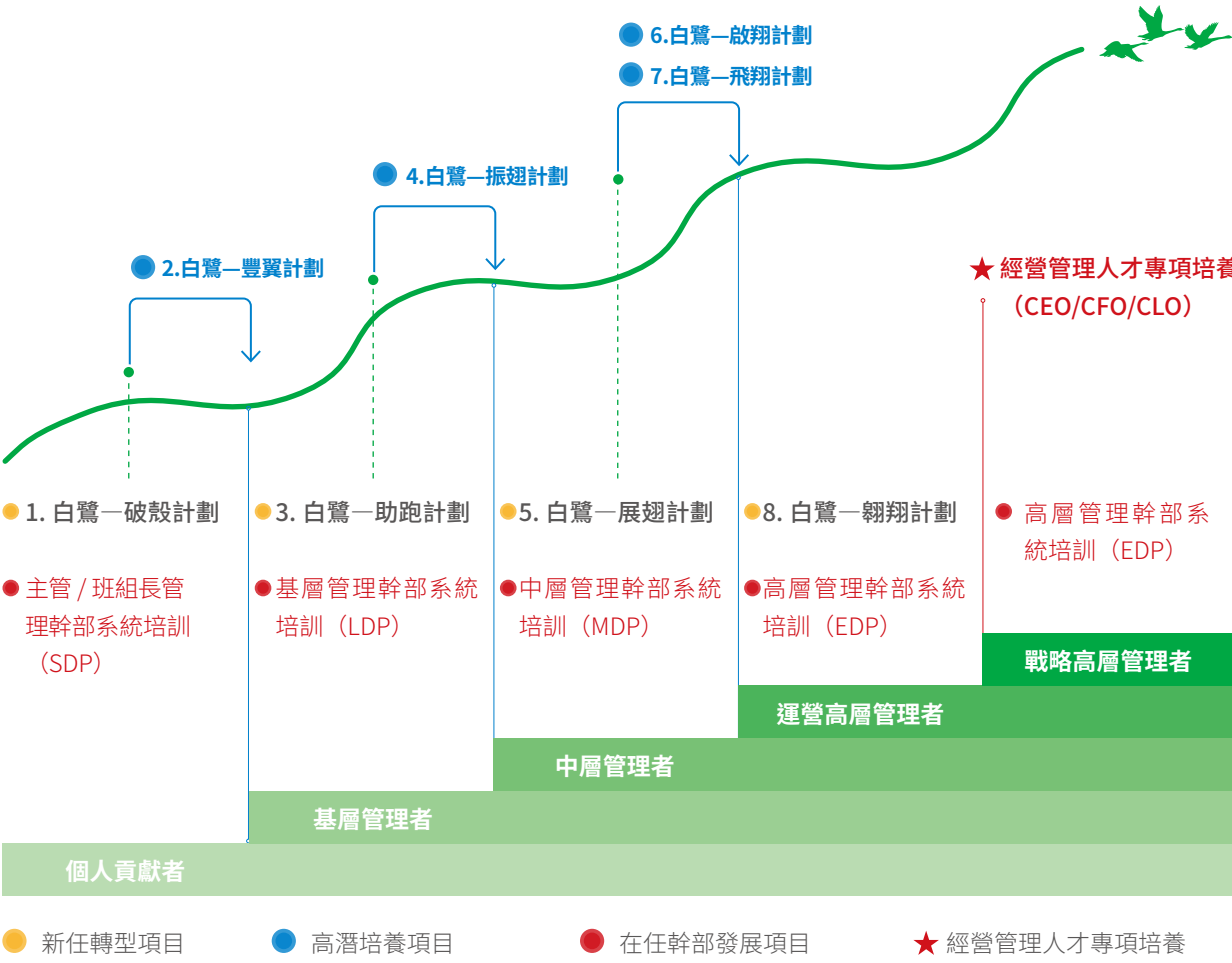
100 %

年度培訓支出金額

12,439.69 萬元

### 「白鷺計劃」——中廣核經營管理者系列培養項目

「白鷺計劃」包括「白鷺-破殼計劃」（新員工轉型培養項目）、「白鷺-助跑計劃」（新任基層管理者轉型培養項目）、「白鷺-展翅計劃」（新任中層管理者轉型培養項目）、「白鷺-啟翔計劃」（高層後備中長期培養項目）、「白鷺-飛翔計劃」（高層後備培養項目）和「白鷺-翱翔計劃」（新任高層管理者轉型培養項目）等六個階段，助力各級管理者實現職業躍升。



#### 2024 年白鷺計劃成果

|          | 目標                | 舉辦情況               |
|----------|-------------------|--------------------|
| 白鷺——助跑計劃 | 提升新任基層管理者人事管理能力   | 舉辦 14 期，培訓人數 521 人 |
| 白鷺——展翅計劃 | 提升新任中層管理者人事管理能力   | 舉辦 8 期，培訓人數 275 人  |
| 白鷺——翱翔計劃 | 提升新任高管管理技能，拓寬思路視野 | 舉辦 1 期，培訓人數 29 人   |



新員工培養

我們高度重視新入職員工的培養，為不同崗位、不同序列的員工制定培養計劃，助力新員工快速成長。

案例

「白鷺—破殼計劃」新員工訓練營正式開營

2024年7月，2024年「白鷺—破殼計劃」新員工訓練營開營儀式在深圳大亞灣核電基地舉行。「白鷺-破殼計劃」新員工訓練營培養周期為1年，其中集中培訓約1個月。培訓創新設計了「行動學習」和「白鷺追夢之旅」活動，培養新員工科學解決問題的思維方法，由新員工擔任「主播」，以視頻+直播的方式帶領全體新員工了解本集團相關業務，促進實踐與理論相結合，助力新員工們快速轉變角色，適應崗位需要。



領導力發展培訓

公司每年舉辦領導力發展培訓，幫助各級幹部夯實理論基礎，培養戰略思維，持續提高領導能力。2024年，舉辦第四期青年幹部培訓班，共21名學員參與；開展「白鷺—翱翔計劃」第七期培養班，共29名高管參加；系統開展新任管理幹部履職培訓，全年累積開班22期，合計培養796人；全面推廣「領鷺計劃」核電領導力培養項目。開展種子教員認證培訓4期，累計實施122期培訓，共4,954人參訓。

案例

陽江核電舉辦「白海豚計劃」管理幹部培訓班

2024年5月，陽江核電啟動首個專屬管理幹部培養項目「白海豚計劃」。該項目是基於現有管理幹部培養項目基礎上，針對陽江核電幹部管理能力進行的補強培訓。依托國際標準，聚焦陽江核電實際需求，通過自我管理、管理他人、管理團隊三個維度的能力培養，全面提升管理幹部的核心能力。首批「白海豚計劃」共計39名學員，通過一系列領導力課程為自身的領導能力和團隊管理技巧賦能。



案例

大亞灣運營公司舉辦數智化領導力培訓

為推動數字化轉型與核電高質量發展的深度融合，助力數字化轉型戰略的深入實施，大亞灣運營公司組織了主題為「數字賦能，風起揚帆」的數智化領導力培訓，以提升管理層、骨幹人員對數智化轉型的認識與實踐能力，助力推動企業數字文化的升級和業務流程的優化，探索創新業務模式與管理策略，形成數字化轉型共識。



專業技能培訓

在專業能力培養方面，公司根據員工的專業領域、崗位能力需求等組織專業技能培訓，幫助員工不斷提升職業技能，提升崗位勝任能力。

突出關鍵崗位培養

發佈《操縱人員培訓質量提升方案（2024—2025年）》，加強執照人員培訓和備考的統籌管理，提高操縱人員培養質量，全年新培養反應堆操縱員（RO）65人、高級操縱員（SRO）88人。

提升維修技能培訓

開發《紐威電動波紋管截止閥檢修》和《浙江三方減壓閥檢修》課程，完成《反應堆壓力容器頂蓋三角吊具拆裝精兵訓練營》《常規島重要泵自主檢修能力提升訓練營》《培育閥門檢修工匠之星訓練營》《汽機監測儀表維修精兵訓練營》《紐威電動波紋管截止閥檢修》《浙江三方減壓閥檢修》6個項目的實施。

強化技能等級評定

構建技能人才培養、評價、使用體系，發佈12份評價工作相關制度，開發19個備案工種的標準、教材、題庫，認證考評督導員超過1,000人，具備獲取職業技能等級自主評價備案條件，認定特級技師17人，新增技能等級認定860人。

案例

中廣核研究院啟動卓越工程師培養

2024年11月，中廣核研究院首期卓越工程師培養啟動會在深圳召開。首批卓越工程師培養對象共選拔出64人，通過對卓越工程師實施系統化、常態化、分層次培養和跟蹤式賦能，以持續培養出年青型號（副）總設計師、學科帶頭人、專業（副）總工程師為主要目標，以加速培養大批優秀青年科技工作者為過程目標，打造科研人才培養雁陣格局，加速卓越工程師成長為國家青年科技人才。





## 全面培養人才

中廣核電力採取多元化培養形式，與教育、研究機構及企業合作，針對不同崗位、層級員工提供差異化培訓課程，全方位助力員工實現職業夢想，為培養核電人才、推動行業發展和社會進步貢獻力量。

### 校企聯合培養

作為國家首批產教融合型企業，公司相繼與清華大學、上海交通大學、中山大學等二十多所高校簽訂了人才培養合作協議。同時，公司為核電相關專業的畢業生、實習生等提供實踐機會，提高大學生的專業素質和就業能力，為培養行業人才貢獻力量，實現人才培養和促進就業的雙贏。

2024年，公司各核電基地、成員公司共接收來自清華大學、武漢大學、廈門大學等10餘所高校上百名學生現場實習。

案例

中山大學在台山核電開展必修課程培訓

2024年7月，中山大學IFCEN（中法核學院）15名研一學生和8名法國留學生來到台山核電基地，參加為期5天的研究生必修課程《核電廠運行與安全》培訓。該課程為台山核電首次針對中法研究生開發的專項課程。針對學員知識背景和培訓需求，採用中英法三語種相結合分組授課，同時邀請公司法國專家參與授課。培訓課程分為理論及实操兩部分，理論部分包括核電站總體系統和專設安全設施及核安全文化等介紹，实操部分包括模擬機操作及防人因失誤工具技能实操訓練，讓學員們了解核電機組運行知識、核電的工作方法及核從業者應該具備的職業素養。

案例

中廣核運營公司與廣東工業大學連續三年開展合作

中廣核運營公司連續三年與廣東工業大學合作，在生產實踐期間，創新校園招聘模式，連續兩年在亞灣核電基地舉辦了「廣東工業大學專場招聘會」，大量廣東工業大學學生在實習期間參加了專場招聘宣講會。2024年，累計組織430多名大學生赴企業開展生產實踐活動，17名優秀學子提前獲得了我們的錄用通知並成功簽約，受到校方高度認可。

### 支持員工自學成才

公司鼓勵員工自學成才，積極調動員工通過自學提升自身綜合素質的積極性，打造學習型組織，同時規範員工自學申報和獎勵發放工作，實現企業和員工共同發展。公司早在2017年制定並發佈了《鼓勵員工自學成才管理流程》，通過一次性獎勵或限額報銷的方式，調動員工通過在職學歷教育、考取職業資格、學習外語等方式提升自身綜合素質的積極性，邀請合作高校入企開展「在職學歷提升班」「研究生全國統一考試在線考前輔導班」等方式幫助員工提升在職學歷，實現企業和員工共同發展。

## 職業健康

公司始終將員工的安全和健康放在首位，嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》《中華人民共和國職業病防治法》等法律法規，嚴格落實職業健康管理責任制，持續完善職業衛生與職業健康管理體系，並積極響應《健康中國行動（2020—2030年）》《國家職業病防治規劃（2021—2025年）》和《關於深入開展職業病危害專項治理工作的通知》的相關要求，鼓勵各成員公司積極參與「健康企業」建設，積極打造健康的工作環境，守護員工安全健康防線。

## 保障職業安全

我們不斷推進安全標準化建設，制定並持續完善《職業安全管理制度》及相關管理措施，所有的核電站均設有專職部門管理職業健康與安全，採用技術、管理和個人實體防護等一系列措施，並根據職業危害評價規定現場工作時間限值，全力降低和控制職業健康安全風險。

公司職業健康安全管理体系同樣適用於參與各個核電站工程建設、電力生產、設備維護等活動的承包商人員及其他任何進入運營場所開展工作的人員。同時，公司積極推動業主與承包商職業健康「一體化」管理，從而提升承包商單位職業健康檢查規範性和覆蓋率。

2024年，我們持續提升職業健康管理體系有效性，深化職業病危害源頭治理，穩步推進校園招聘體檢工作優化和職業健康管理信息化建設，全面開展健康科普宣教，積極推進健康企業建設，促進產學研融合，實現跨公司、跨部門協同管理和服務，持續提升職業健康管理效能。

通過檢查、評估和整改，持續完善職業健康管理體系

- 開展對核電業主公司（包括聯營、合營企業和委托管理公司）和主要專業化公司開展職業健康管理檢查評估，針對檢查發現的問題，全面開展整改工作。建立職業健康監護標準化流程，在年末安全生產標桿評估中嚴格跟蹤驗證整改效果。

強化工作現場管理，深化職業病危害源頭治理

- 積極開展新工藝、新設備的研發應用，推動職業病危害源頭治理。例如：工程公司引進先進設備，採用環保材料，有效降低工作人員接觸職業病危害因素的濃度或強度。
- 新建或改進現場職業病防護設施，保障人員作業安全。例如：工程公司設置一系列施工防護設施，陽江核電採取除塵降噪綜合處理措施，強化工作現場粉塵和噪聲治理；紅沿河核電實施工業膠封閉措施，有效控制化學物質濃度。





推進職業健康信息化建設，提升工作效能

- 推進以職業健康監護系統（OHSS）為主的各類特色信息系統的開發與運維。全面調研策劃並組織開發 OHSS，促進職業健康監護全流程信息化、工作標準化、管理規範化。成員公司分頭試點開發高風險作業監護系統（NHSS）、工前健康監測系統、職業危害因素在線監測系統、智慧工地監測系統等，全面提升職業健康管理工作效能。

強化承包商職業健康監管

- 開展承包商職業健康兼職管理人員技能培訓，提升承包商職業健康自主管理能力，同時嚴格開展承包商單位職業健康管理體系檢查和入廠職業健康審查，強制要求進入現場作業的承包商人員根據可能接觸的職業危害因素完成相應的職業健康體檢，並根據體檢結果進行評價及給予入廠授權，建立「重點關注對象清單」並實施動態監測管理，從而監督承包商單位落實職業病防治主體責任，實現承包商現場作業人員的職業病防治監督和職業健康安全管控。

開展職業健康管理培訓，提升從業人員職業健康管理專業能力

- 全面開展職業健康管理培訓。按照主要負責人、職業健康管理人員和勞動者對職業健康管理知識的需要，開發統一的培訓課件和培訓視頻教學，針對性開展分類分級培訓，保障管理者具備職業健康管理知識與技能、勞動者熟悉所在單位主要職業病危害因素和防護措施。
- 開展職業健康管理新員工專項培養。積極協調校招職業健康管理新員工，統籌匯編《職業健康規範化培訓》教材，利用各公司職業健康管理優勢資源，組織新員工分批次赴各核電基地沉浸式培訓交流，新員工職業健康專業能力提升明顯。



本報告期內，我們保持良好的職業健康安全績效，員工、外委人員及承包商人員未發生職業病和「因病致險」等異常事故事件，人均接受的最大輻射劑量<sup>25</sup>遠低於國際與國內標準要求。

案例

公司舉辦職業健康管理骨幹人才培養班

2024年3月，公司安全質量環保部在大亞灣核電基地舉辦第一期職業健康管理骨幹人才培養班，來自19家成員公司40名職業健康管理人員參加培訓。培訓涵蓋職業病形勢與職業健康管理策略、噪聲防護設施運行與噪聲危害治理、核應急醫學準備與放射損傷救治、放射工作人員職業健康監護實踐等內容，並邀請國內知名專家學者進行授課，開展互動交流。學員們在培訓中不僅學習到理論知識，同時也通過交流討論解決了業務難題。

各核電站人員接受最大輻射劑量（單位：毫希）

| 核電站 / 機組    | 2024 年 | 2023 年             | 2022 年             |
|-------------|--------|--------------------|--------------------|
| 大亞灣核電站      | 9.97   | 10.48              | 9.96 <sup>26</sup> |
| 嶺澳核電站       |        |                    |                    |
| 嶺東核電站       |        |                    |                    |
| 陽江核電站       | 10.27  | 10.50              | 9.96               |
| 紅沿河核電站      | 9.05   | 10.50              | 8.00               |
| 寧德核電站       | 10.74  | 10.21              | 8.27               |
| 防城港 1—4 號機組 | 10.66  | 7.26 <sup>27</sup> | 3.69               |
| 台山核電站       | 4.21   | 2.24               | 3.88               |

<sup>25</sup> 影響各核電站最大個人接受最大輻射劑量的因素主要為年度的換料大修活動。

<sup>26</sup> 2021 年起，大亞灣、嶺澳和嶺東核電站合並統計。

<sup>27</sup> 擴大統計範圍，將 2024 年投產的防城港 4 號機組納入統計。



守護身體健康

中廣核電力積極推進健康企業建設，提升全員健康素養。不斷完善全面覆蓋各級員工的健康服務體系，制定《員工健康管理辦法》，成立專項組織機構，建立健全相關程序制度，設立專項經費，全力守護員工身體健康。

全面健康管理

- 為所有在職員工安排年度健康檢查，以員工體檢結果為基礎，以疾病預防為重點，提供豐富的健康管理服務。
- 建立健康小屋，設置自助健康檢測儀，不斷改善工作環境。
- 搭建立體化心理健康宣傳網絡、開展形式多樣的心理健康服務。

普及健康知識

- 定期開展健康講座與培訓，發佈健康科普文章，幫助員工不斷提升自我健康管理能力。

培養健康意識

- 舉辦豐富的業餘體育活動，鼓勵員工發展興趣愛好，增強員工健身意識，樹立文明健康生活。各單位食堂關注員工飲食健康，積極推出少油、少糖、少鹽的菜品，讓員工吃得舒心、吃得放心。



榮譽

截至 2024 年，累計獲得**國家機構及中國企業聯合會**授予的健康企業優秀案例 8 次

案例

大亞灣運營公司舉辦「健康伴我行」系列活動暨趣味運動會

2024年6月，大亞灣運營公司舉行2024年「健康伴我行」系列活動暨趣味運動會。趣味運動會不僅為員工們提供了一個展示自我、挑戰自我的舞台，更加強了團隊的凝聚力和向心力。



案例

中廣核研究院首批職工鄉村療休養活動啟動

2024年年初，中廣核研究院將職工鄉村療休養計劃正式納入「暖心工程」清單之中，旨在積極保障職工療休養權利、有效緩解職工工作壓力。同時，中廣核研究院還積極探索新模式，旨在加強職工的愛國主義教育、著力提高療休養質量、優化食宿服務，並加強全過程的安全管理。



關注心理健康

公司關注員工心理健康，秉持「全面健康，身心一體」的基本原則，持續開展「員工幫助計劃」（「EAP」），為員工提供全天候的心理諮詢服務，及時了解員工心理健康狀況，倡導積極向上的生活方式。

案例

防城港核電開展心理關愛節系列活動

2024年5月，防城港核電舉辦「5·25」心理關愛節系列活動。公司員工與EAP心理諮詢老師面對面交流，共同探討情緒與壓力管理的重要性。通過一系列輕鬆有趣、寓教於樂的互動環節，讓參與者深入了解自己的心理狀態、情緒反應和思維方式，認識和觸摸最真實的自我。在駐場諮詢活動中，員工一對一與心理效應專家進行面談，尋求專業的心理支持和建議。活動幫助員工緩解工作壓力和負面情緒，並傳授很多實用的心理調適技巧和方法，提高心理健康意識，提升自我調適能力。



全年員工心理健康普查累計

18,910 人次

佔比

91.06%

開展心理健康諮詢、疏導等活動

189 次

參與人數近

6,930 人次



# 協同前行，鑄就韌性



## 機遇與挑戰

我國製造業體系完備，國內市場前景廣闊。當下，國家全力推進產業現代化水平的全面躍升，重點聚焦科技創新，致力於打通產業上下遊循環，培育新質生產力。同時，全球宏觀政治與經濟環境複雜多變，為製造業發展帶來諸多挑戰。

## 戰略與決策

中廣核電力高度關注供應鏈韌性及安全性，通過精準構建系統、嚴格審查引入以及強化優化管理等舉措，將綠色、安全、質量理念貫穿供應鏈，並持續挖掘產學研合作的互補優勢，共同提升產業鏈的效率、質量、創新潛能與安全性，推動產業整體穩健、可持續發展。

## 我們的目標

- 著力提升產業鏈供應鏈韌性和安全水平
- 帶動合作夥伴切實提升ESG管理水平
- 大力推行採購公開，逐步提升採購精益化管理水平

## 2024 年進展

- 引進新供應商592家，合格供應商數量5,001家，其中境內供應商4,705家
- 評審關鍵一類供應商180家，占評審總數的12.4%
- 採購價格公開比例達到100%



# 供應鏈管理

供應鏈韌性和安全水平是企業應對不確定性、保持業務連續性和提升競爭力的關鍵因素。中廣核電力在生產運營過程中，嚴格遵循《中華人民共和國招標投標法》等法律法規，結合實際情況制定了《供應商管理辦法》《供應商不良行為管理流程》等一系列制度文件，建立起一體化的供應商管理平台，系統開展供應商管理工作，精細規範供應商審核與管理機制，全方位提升供應鏈韌性及可持續水平，堅持「共建、共享、共贏」原則，與供應商構建起互信互信、協同共進的夥伴關係。

## 供應商管理體系

公司以「五統一」（組織統一、制度統一、流程統一、平台統一、分類統一）為基礎，制定全面的供應商管理政策，融入「誠實守信、寬選嚴管、統籌共享、合作共贏」的原則，建立了覆蓋採購、准入、分級管理、評估及退出等全生命周期的供應商管理體系，並以供應商分級管理和激勵機制為抓手，有效落實供應商管理。

● 分層管理

- 中廣核招標（管理）中心統籌開展供應商管理，根據業態特點，按專業領域對供應商實施分塊管理，按照核能運營、核電工程等板塊實施精準的供應商管理策略；
- 各成員公司根據統一的管理制度，負責供應商資格審查、資格複審、績效評價及結果應用、星級推薦、淘汰和異議處理。

● 獨立評審

- 設立核電質保技術支持中心，負責對進入核能供應鏈體系的供應商實施獨立評審，確保供應鏈更加安全可靠。



公司注重提升管理效率，開發專用的ECP（E-commerce Platform）集成型電子商務平台，整合供應商業務工作平台及數據平台、在線認證平台、智能推送平台，實現供應商管理的統一化、採購品類的標準化、專家管理的集中化、招標採購的電子化以及合同管理的自動化。通過智能化的供應商信息檢索和信息化管理融合，實施集中採購，並利用統一採購平台實現集采成果在集團內共享，有效降低採購壓力，大幅提升採購磋商、實時交互及決策的效率，提高了採購便利性、供應鏈管理效率和規範性。

案例

加強協同提效，重塑採購新優勢

工程公司在在建核電項目的設備採購高峰期，強化內外協同，推動設計採購一體化，有效應對採購管理日益精細化的高要求和採購人力短缺問題；建立每日經驗反饋和分享制度，加強專業之間交流互鑒，從源頭治理、過程管控、獎懲機制等方面系統施策，有效應對採購業務痛點及採購包數量大等難點。

應用統一採購平台以來，集采物項效率提升

10 倍

對比傳統採購方式，通用品下單時間從 30 天縮短至

2.7 天

非核工業品從 30 天縮短至

7 天

核電備件從 100 天縮短至

7 天

## 陽光採購

中廣核電力堅持「陽光採購」，以公平、公開、公正為招標原則，形成「五規範一監管」機制。通過電子平台統一開展收開標，進行全封閉評標，並持續通過完善制度、規範標準、暢通反饋渠道等舉措強化透明採購。



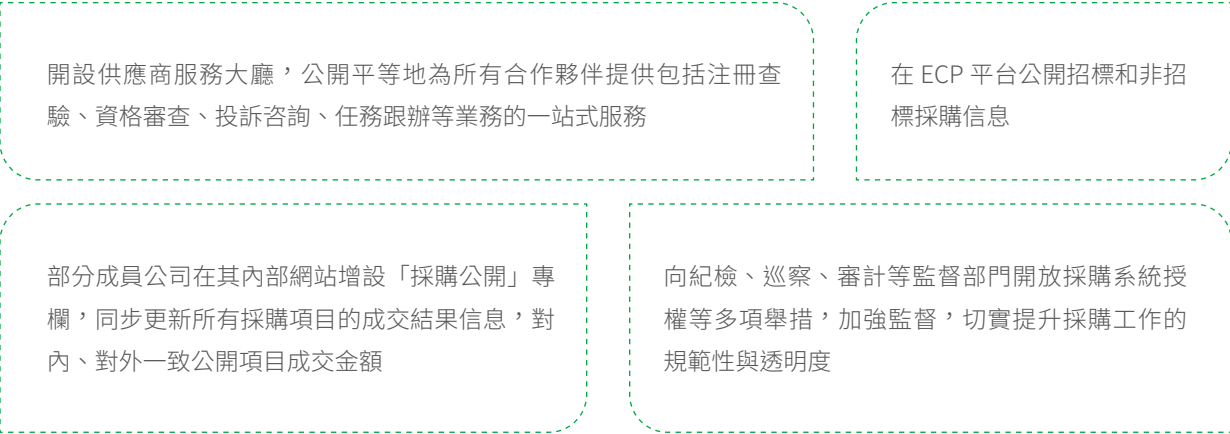


採購價格公開比例達到

100%

公司堅持「應公開盡公開、能公開盡公開」原則，嚴格遵循國家招投標相關法律法規及行業政策要求，制定系列標準化採購文件，杜絕「招投標隱性壁壘」等不公平現象，確保貫徹陽光採購理念，切實提升採購交易公平性和透明度。

同時，通過建立標準化採購管理類目，打通採購計劃管理、集采管理、供應商管理等各類業務，全面推進採購公開工作，實施針對性的管理舉措，推動採購交易的標準化、集約化，為供應鏈上下遊參與公司的採購項目提供了更加規範有序的交易環境。



- 對於公開招標採購項目

  - 嚴格根據《招標投標法》及《招標公告和公示信息發佈管理辦法》（發改委10號令）等有關法律法規要求推進工作，明確《招標公告和公示數據接口規範》等招標制度規範，通過電子平台統一開展收開標、公示採購公告和中標候選人，並提供異議反饋渠道。
- 對於非招標採購項目

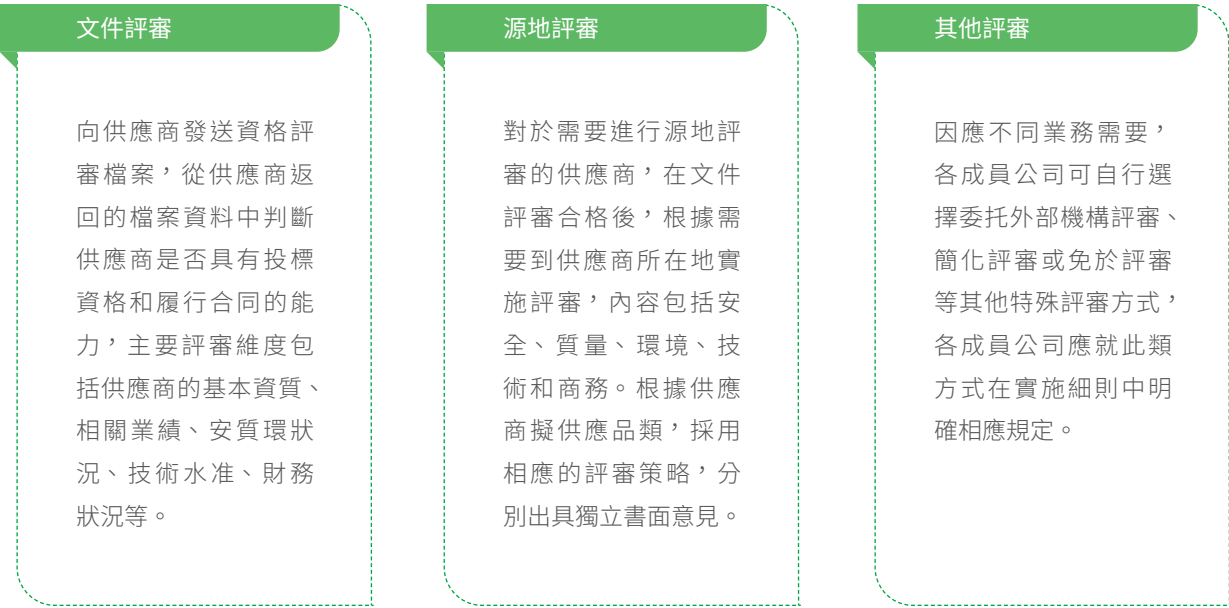
  - 參照公開招標採購項目標準，允許供應商自主報名參與項目，按統一程序在電子平台公開發佈採購公告、成交結果，設置線上異議反饋機制，主動接受社會監督。

我們通過ECP平台，全方位強化對供應鏈企業參與各項交易業務的支持力度。平台借助第三方數字認證，解決了採購過程保密和投標文件同時開啟的問題，突破了傳統的地域限制，成為我們與合作夥伴實時交互的門戶網站，有效降低了交易成本，提升了供應鏈運行效率。我們在ECP平台上準確及時發佈採購需求，引導市場主體通過電子化交易優化配置生產資源，促進供應鏈智慧化、協同化發展。

2024 年，**500** 餘家供應商通過主動報名參與採購項目，成為供應商庫的合格供應商。通過專門的意見收集渠道，共收到 **78** 家合作夥伴的反饋，有效規避採購供應鏈管理過程不規範、採購結果不合理等風險。

嚴格准入

中廣核電力高度關注供應商的資質，設立了嚴格的供應商評審機制，由技術、安全質保、商務等相關人員，通過文件評審、源地評審和其他評審等方式，對潛在供應商按照四級採購品類進行資格評審，加強對供應商引入規範性、必要性、合理性審查。評審結果在本集團內互評互認，在實現供應商資源統一管理和共享的同時，確保與本集團合作的供應商遵守法律法規及各項要求。



本報告期內，公司加強對成員公司提出的供應商引入申請的審核，退回明顯不符合要求的申請，杜絕失信、造假供應商。

- 案例

開展首期評標場所管理員培訓

2024年3月，公司開展第一期評標場所管理員培訓。培訓內容涵蓋評標場所管理要求解讀、評標流程標準化操作、評標過程中的風險防控以及應急處理機制等多個方面，既注重理論知識的深度解析，又涵蓋模擬評標實操演練。此次培訓旨在加強招評標合規管理，將繼續開展並覆蓋公司各評標場所的管理人員。

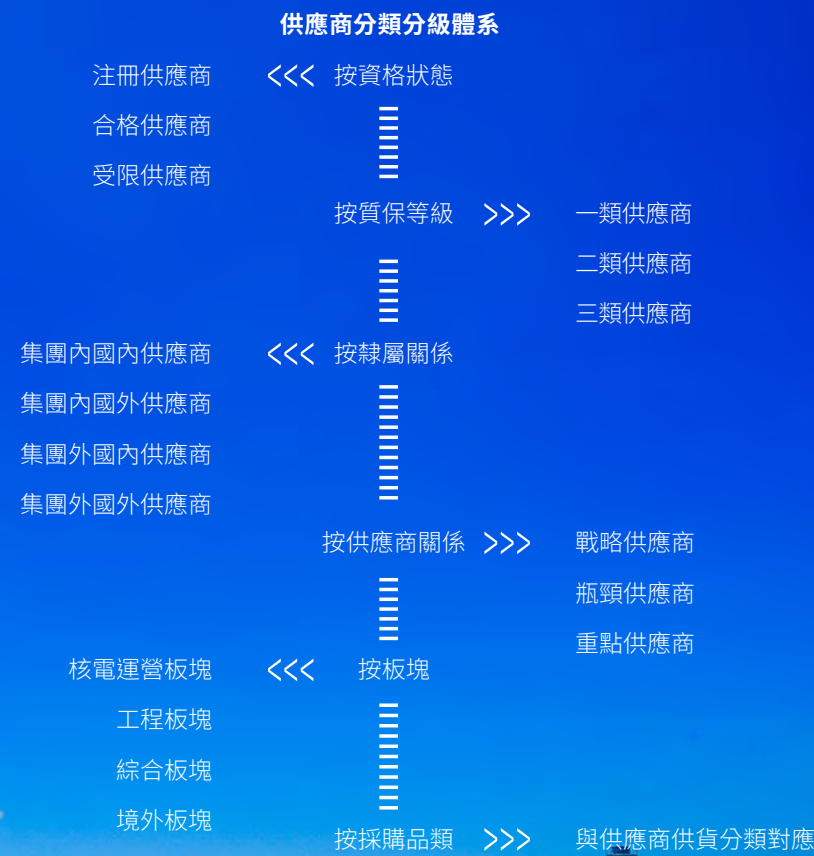
2024 年，完成准入把關的供應商 **2,297** 家

剔除存在問題的供應商 **109** 家



分類管理

中廣核電力立足業務需要，搭建適應多種管理和統計場景、動態維護的供應商分類分級體系，對合格供應商進行分類管控，並持續完善細分管控措施。公司應用數智化系統對供應商交易數據進行多維度篩選整理、分析歸納，按照「權責對等」的工作原則，不斷完善供應商資格分級管理策略，從供應商引入、資格維護等環節優化ECP系統的供應商管理模塊，實現對供應商進行精準分級和高效管理。



履約評價

為促進供應商提升履約能力，公司對所有供應商進行每年最少一次的績效評價。評價共有七大維度，除考量技術、質量、成本、交付、服務等基本履約指標外，我們還將環境保護、社會責任兩大維度納入評價體系，打造負責任的供應鏈。

評價結果錄入、保存到供應商電子商務平台。我們的各成員公司亦按期對供應商進行合同評價，以確保合同執行周期內有持續的評價記錄。同時，公司對參與核電站運維及建設的供應商建立統一績效評價體系，與公司的戰略採購保持一致。為深化與優質供應商的長期穩定合作，對於獲評「星級供應商」的合作夥伴，公司在後續的合作機會、服務費減免等方面給予傾斜和激勵。

退出管理

公司制定《供應商不良行為管理流程》，根據評價結果實施供應商的激勵和淘汰，並發佈供應商重點關注名單和黑名单，持續開展供應商正向優選和逆向淘汰。公司通過供應商風險監控平台，在全集團實時共享供應商不良行為，並與中電聯、中國核能行業協會對失信供應商實施聯合懲戒，構建「一處失信、處處受限」的信用懲戒格局。對行業協會發佈的失信單位，通過採取觀察警告、注册攔截等措施進行監控。

清理無合作需求供應商

供應商資格有效期3年，根據品類採購策略，定期評估合作需求，對於後續無合作需求供應商不開展複審，供應商自然退出。

淘汰績效末位供應商

根據品類採購策略，在滿足競爭性需求前提下，根據供應商評價結果淘汰末尾供應商。

清退嚴重不良行為供應商

供應商因發生嚴重不良行為或產生重大經營風險，經公示並評審後納入黑名单，供應商資格自動取消。

禁用特殊情形供應商

被監管單位處罰或限制、被相關政府機關或其他部門列入禁止使用名單、違背相關政治標準、被納入聯合懲戒名單、特殊資質證書失效或過期等情形的供應商，在全集團內禁止使用。

|                               |               |       |                     |
|-------------------------------|---------------|-------|---------------------|
| 本報告期內，處置供應商不良事件 <sup>28</sup> | 被列入公司級黑名单的供應商 | 淘汰供應商 | 上報行業協會開展聯合懲戒的嚴重失信企業 |
| 162起                          | 72家           | 651家  | 12家                 |

<sup>28</sup> 主要指未嚴格按照合同履約的供應商。

榮譽

10家合作夥伴評為「五星供應商」

20家合作夥伴評為「四星供應商」



## 供應商ESG風險管理

中廣核電力持續強化供應鏈可持續發展管理能力，將質量、環境保護、商業道德等因素融入資格評審、招評標、合同執行、供應商評價、備件管理等供應商管理體系及篩選環節，在合作過程全環節督促供應商履行環保責任，將環保理念通過供應價值鏈進行傳遞，助力產業合作夥伴加速可持續發展轉型。

| 資格審查環節                                                                                                                           | 合同執行環節                                                                                                                                                                                                                                                 | 工程施工環節                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 將ESG相關要求固化到標準合同文本中，並在全公司推廣應用。將環境因素、供應商綠色屬性納入供應商資格審查體系。招標文件中，要求投標人在提交的技術方案中加入綠色核電元素；在評分標準融入綠色理念，涵蓋設計方案、原材料選擇、分包商選擇、制造工藝、包裝及回收等環節。 | 與供應商簽訂的合同中，規定供應商需遵照相關法律的規定實施綠色作業；供應商應按照ISO14001有關標準和要求生產作業，控制材料及資源的消耗及廢物的產生，採用環保工藝，提高回收利用效率；充分利用雨水、中水、層降水等綠色水源，對施工用水以及生活用水進行再利用，採取節水措施以減少不必要用水，全方位減少運營過程對水資源和環境造成的影響。報告期內，公司加強對供應商不良行為的常态化監管，每月定期評審供應商在產品/服務質量、安全、環境、人權、反貪污等方面的不良行為，並採取對應的處理措施，確保整改到位。 | 嚴格遵循綠色施工原則，制定並實施《工程公司綠色產業鏈管理細則》，要求各業務中心和項目部門落實綠色產業鏈實施的責任單位，安排專人推動有效實施管理細則，並把綠色產業鏈管理要求細化和納入部門程序或制度中，實現綠色產業鏈管理標準化、程序化，貫徹落實工程施工方面的綠色產業鏈管理。 |

中廣核電力嚴格遵守《保障中小企業款項支付條例》和《保障農民工工資支付條例》，恪守契約精神，嚴格履約，為合作夥伴提供反映逾期賬款、欠款欠薪情況的投訴渠道，並採取切實行動核實和妥善處理。報告期內，公司主動強化供應鏈資金安全、創新供應鏈金融模式，保障合作夥伴合法權益，贏得合作夥伴的高度認可，鞏固供應鏈合作關係。

| 完善清欠機制                                                                                                                      | 搭建供應鏈金融平台                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設置欠款欠薪投訴渠道，並將投訴渠道寫入標準合同文本；定期排查拖欠企業賬款情況，針對發現的拖欠賬款，逐項制定清償方案，逐筆落實責任主體、化解方式和時限，專人每日逐項跟蹤監測，動態銷號清零，倒查拖欠原因和責任；定期複核已辦結的欠款，確保欠款正確清償。 | 針對中小企業融資難、融資貴的問題，先後推出投標保證保險、合同履約保證保險等金融產品，豐富了保證金的繳納形式，助力中小企業紓困解難，釋放資金壓力。已累計為超過1,000多家合作夥伴處理5,000多筆供應鏈金融業務，累計釋放保證金總額超過20億元，大幅降低合作夥伴的資金成本近100萬元。其中78%的受益者為中小企業，有效緩解了資金周轉緊張、開具保函成本高等問題。 |

| 案例 | 面向供應商開展質量誠信風險管控培訓                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 2024年3月，為加強質量誠信風險管控，提高全員識別和管控能力，公司組織102家供應商共389人在線參加2024年度「安質環大講堂」第二期——質量誠信風險管控（防造假）專項培訓活動。培訓提出建立健全防造假機制等舉措，以提升供應商履約能力，構建良好供應商關係。 |

| 案例 | 開展廉潔共建活動                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 2024年2月，工程公司為規範與承包商及供應商的商務往來，與30餘家承包商、供應商開展14場次廉潔共建活動，覆蓋400餘名幹部員工。活動內容包括加強經驗交流、傳遞廉潔文化、延伸拓展「大監督」體系等，以防範廉潔風險，打造風清氣正的核電產業鏈生態圈。 |

| 案例 | 以管理創新有效提升供應鏈韌性                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 在當前核電設備產業鏈外部風險增大的形勢下，工程公司從夯實基礎固鏈、提升技術補鏈、加強融合強鏈、推進優化塑鏈等四個方面入手，強力優化產業體系決策部署，采取系統化且有針對性的產業鏈建設、完善措施，提升韌性與安全穩定水平。同時，工程公司聚焦供應鏈風險管理，總結提煉經驗並申報《推動核電產業鏈供應鏈管理創新 切實提升韌性與安全穩定水平》案例，針對未來核電設備產業鏈發展提出了具體的政策建議，獲得行業專家充分認可，入選《2024全國供應鏈創新與應用典型案例》，成為核電行業唯一入選的企業。 |

## 供應商能力提升

中廣核電力主動賦能供應商，持續開展供應鏈能力建設，鼓勵供應商持續提升管理水平、產品質量，及環境保護、職業健康安全等ESG方面的績效，大力推動與供應商的經驗交流共享，提供精准有效的資源支持，與戰略夥伴共建長效協同機制，確保供應鏈的質量、安全性和效率。

| 定期開展供應商培訓                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● 通過ECP平台、供應商大會等多種渠道，定期為供應商開展涵蓋企業文化、供應商管理、ECP實操、CA辦理、採購過程、招投標管理等內容的培訓，幫助供應商進一步了解公司的要求及文化，提高供應服務、設備和工程質量，提升合作效率。 |



推進「質量協同機制」

- 針對核電設備產業鏈上企業眾多、質量管理水平參差不齊的現狀，積極推進設備供應鏈「質量協同機制」，強化對設備制造質量的過程控制，打造共贏的產業鏈生態發展圈。
- 在核電工程建設領域，通過與供應商互聯的經驗反饋信息平台，及時把核電工程建設期間發現的設備問題反饋給類似設備供應商，推動核電設備質量經驗反饋在供應鏈的有效開展與落實。
- 在核電運營領域，各附屬公司成立供應商管理委員會，及時將現場運維等安全質量問題反饋至供應商，並跟蹤其整改落實。

注重培育核心供應商

- 對首次國產化設備供應商、施工安裝承包商，採用委派專職人員駐點、質保監察、業務交流等多種形式加強合作，為供應商開展培訓，提高供應商質量意識，引導供應商提高其對分包商的質量管理能力。公司先後對多家合作夥伴派遣質保專家，駐廠130餘人/月。
- 成立中廣核核電設備國產化聯合研發中心（「聯合研發中心」），與國內70餘家核電設備制造研發單位建立供應鏈建設合作關係，定期召開國產化能力提升交流會，搭建核電設備產業鏈，促進中國核電產業整體裝備制造水平的提升。

案例

開展關鍵設備質量管理交流論壇

蒸汽發生器是核島內重要設備，其供貨質量是核電站安全運行的重要保障。2024年10月，公司與哈電集團（秦皇島）重型裝備有限公司召開「華龍一號」核電設備產業鏈蒸汽發生器質量管理交流論壇，參會代表圍繞質量管理提升舉措、典型質量問題經驗反饋及良好實踐等進行交流和探討，分享質量管理成功經驗及先進制造工藝，並針對如何提升蒸汽發生器質量提出多項建議。



案例

第八期施工產業鏈安全質量經理培訓認證順利開展

2024年6月，工程公司開展第八期「施工產業鏈安全經理、質量經理培訓認證」，15家施工產業鏈單位的44名安全質量管理線的關鍵崗位及骨幹參加。培訓邀請多名專家進行授課，所選課程、案例貼合施工現場實際，集理念技能、案例研討為一體，有效解決現場痛難點。該培訓自2018年啟動，已舉辦八期，累計321人取得資格認證。

多方合作

中廣核電力始終堅持開放合作的理念，不斷強化與政府機構、行業夥伴、各類企業以及高等院校之間的溝通與協作，構建起深層次、高水平的合作關係網絡，為能源領域的高質量發展注入強勁動力，共創互利共贏的良好局面。

案例

推動民用核能合作走深走實

中法建交60周年之際，中法企業家委員會第六次會議在巴黎馬裏尼劇院舉行。公司董事長楊長利出席活動並與法國電力集團（EDF）董事長兼首席執行官簽署《關於深化核能領域相關合作的意向書》。本次《意向書》的簽署深化和拓展了合作領域，對兩國民用核能發展、兩集團業務發展都有重要意義。雙方作為中法兩國民用核能合作的主要參與者，將在核電工程建設、人才培養、EPR機組運營及核電運營領域領導力培養等方面進一步拓展和加強合作，實現共同發展。



案例

攜手合作培養核電人才

2024年4月，中廣核研究院與東方電氣（廣州）重型機器有限公司簽署人才培養合作協議，雙方將共同推動人才培養合作，促進青年員工、骨幹人才、專家等在研發、設計和制造工藝等領域知識、技能和經驗方面的學習與融合，提升雙方員工的技能素質和協同水平，更高質量地開展核電主設備的研發、設計與制造工作。



案例

深化專業技術交流

2024年2月，法國原子能及可替代能源委員會（CEA）國際關係司司長一行來訪中廣核研究院，雙方舉行了CNPRI-CEA聯合研發平台第六次指導委員會會議。雙方充分討論並深入交換意見，明確了在研究堆、實驗台架等專業合作領域的工作計劃。本次會議對現有合作項目的推動、合作內容的擴展和合作關係的加強將起到積極的促進作用。





行業共榮

中廣核電力著力於彰顯核電產業鏈的領軍作用，憑借參與行業標準編制、組建聯合體、積極接軌國際前沿經驗以及創新推廣行業技術等多種途徑，切實推動行業的進步與發展，為核電領域的整體提升貢獻積極力量。

引領設備國產化  
水平提升

聯手供應鏈夥伴打造大型鑄鍛件制造基地、大型核電裝備制造基地等，實現穩定的核電主設備制造和成套供貨，基本構建起完整的核電設備供應鏈，滿足核電規模化建設的需要。

打造卓越建設  
運營能力

與多家合作夥伴共同開展科研攻堅，掌握關鍵建造技術，可同時施工建設30多台核電機組，構建起國內建築安裝承包商「齊頭並進、有序競爭」的格局；通過與多家能源集團務實合作，不斷提升核電機組換料大修管理水平和技術能力。

助力關鍵技術  
資源整合

協同國內科研院所、供應鏈優質技術等多方資源，組建國內核電運維行業首個技術創新聯合體，先後實現 20 多項關鍵自主化項目研發。

案例

夯實高質量合作，共赴核能產業未來

2024年5月，廣東核能產業高質量發展大會在廣州召開。公司董事長楊長利在會上宣讀《廣東核能產業聯盟倡議》，號召與會的產業夥伴共築和諧發展的同心合力，攜手並進，共築核能產業生態圈。會上「廣東核能產業聯盟」正式成立，該聯盟將持續加強各合作夥伴在設備、建築安裝、運維等全產業領域的深度建設協同，加大產業佈局力度。本次大會吸引廣州、深圳、惠州、汕尾等地市政府及省直管理部門代表，及160多家核能產業鏈企業代表約500人參加。



案例

打造先進核電原創技術策源地

2024年11月，中廣核主辦的先進核電原創技術策源地推進會在深圳召開。大會以「匯聚原創力量，共築強核之夢，加快發展核電新質生產力」為主題，吸引70餘家政府單位、中央企業、高等院校、科研院所、民營企業參加會議。會上匯報了先進核電原創技術策源地階段建設成效。按照策源地建設各項任務的計劃安排，公司與30家合作單位代表簽署了聯合研發合同或協議，進一步強化科技創新合力。



案例

攜手產業鏈夥伴共話核安全文化

2024年10月，由工程公司主辦的「中廣核核電設備國產化聯合研發中心年度會議暨華龍一號核電設備產業鏈核安全文化知識競賽」活動在上海舉行。來自監管單位、中國核能行業協會及50餘家核電設備產業鏈單位約180名代表參加此次活動。大會以「共建核安全文化，共謀高質量發展」為主題，圍繞基礎固鏈、技術補鏈、融合強鏈、優化塑鏈等四個方面開展，並對優秀合作單位及在本次核安全文化知識競賽活動中表現突出的企業和個人進行了表彰。





# 互通共融，同享未來

## 機遇與挑戰

作為具有社會責任感的企業，我們深知在追求可持續發展的過程中，不僅要致力於減少對自然環境的破壞，還應當將我們的發展成就回饋給社區，促進社區的共同繁榮。這樣的良性互動將為企業帶來更廣闊的成長空間。對於核電行業來說，妥善管理與社區的關係既是挑戰，也是機遇。

## 戰略與決策

中廣核電力秉持「安鄰、友鄰、暖鄰」的3N社區發展理念，致力於與公眾進行開放透明的交流，並與項目所在地社區實現共同成長，與當地居民共同享受發展的紅利。此外，公司還積極支持國家鄉村振興戰略，利用自身的優勢資源，為鄉村的繁榮發展貢獻力量。

## 我們的目標

- 保持透明信息溝通，增進公眾對核電的了解和信任
- 提升公司在公益事業和社會合作中的參與度，支持社區的社會經濟發展，改善當地居民生活質量

## 2024 年進展

- 核電科普展廳公眾參觀人數23萬人次，「核電科普進校園、進課堂」活動線下參與師生超過8萬人次
- 全年投入定點無償幫扶資金1,860萬元，實施11個中央單位定點幫扶項目





## 社區溝通

中廣核電力持續探索和完善透明溝通渠道，始終堅持公開透明運營，創新溝通方式，加強與社區的溝通互動，充分保障社區公眾的知情權，努力增進公眾對核電運作的了解與信任。

### 完善溝通渠道

公眾的支持是核電行業發展的重要基石。在核電項目的建設和運營過程中，公司始終秉持「建設一個項目，帶動一方經濟，造福一方百姓」的理念，在規劃設計、工程建設和生產運營的各個階段開展全方位的公眾溝通工作，加強信息公開和公眾參與，保障公眾知情權、參與權和監督權。2024年，我們上線了全國首個核電工業旅遊預約系統，旨在進一步提升公眾透明度管理水平，各核電基地受到廣大公眾關注和熱情響應。

### 全流程透明的溝通機制

#### 規劃設計階段

建立溝通協調機制。加強與政府部門、周邊居民及其他利益相關方的溝通，平衡各方訴求與期望，提高項目規劃設計的透明度。及時開展公眾溝通和環境影響評價公眾參與，公開項目相關信息、環境影響、安全距離等信息，並邀請周邊居民參加問卷調查、開放體驗日和座談會等活動。

保障居民合法權益。聯合政府、居委會（村委會）等單位，共同宣講國家核能發展戰略、核電科普知識和征地補償政策等，主動了解當地居民實際需求，適度調整項目規劃設計方案，充分尊重並保障社區居民的合法權益，項目重要環節推進均予以公示。

#### 工程建設階段

加強核心訴求透明管理。針對工程建設無輻射侵害、無噪聲污染、不出現安全事故、不造成居住環境負面影響等公眾核心訴求，加強工程建設階段透明度管理，公開披露工程建設中的安全管理措施、輻射環境影響等信息，消除公眾疑慮，促進工程建設順利落地。

邀請公眾走進工程現場。常態化開展核電站環境影響、綠色施工標準、政策法規等宣傳，在每一個建設重要節點公開工程建設相關信息，邀請周邊居民走進工程建設現場，感受工程建設安全文明、綠色施工標準及流程。

#### 生產運營階段

公開安全信息。我們管理的在運核電基地都建立了專業的核安全信息公開平台，公眾可隨時查詢核電站能力因子、輻射防護、工業安全、三廢管控、環境監測等信息和事件情況。核電機組裝料後發生的事件，各核電站均按照相關規定進行公開，充分保障公眾對核電機組運行情況的知情權。其中，大亞灣核電站「核與輻射安全信息」公開平台是我國在運核電站首個專門向公眾披露核電站運營安全信息平台。

暢通溝通渠道。我們管理的每個核電基地均建立專門網頁以及官方微信等社交媒體，主動向社會公開各核電站的信息。通過定期召開新聞發佈會、邀請採訪和參觀、開放日及公開發行出版物等形式，及時向主管部門和媒體通報核電站相關信息，並通過電話、傳真和郵箱等方式接受社會諮詢。定期舉辦「公眾開放體驗日」活動，常態化接待公眾對核電基地的參觀，面向公眾開放核電科普展廳，開展多種形式的科普進社區活動，增進公眾對核能的理性認識。



維護社區關係

召開新聞發佈會 / 媒體溝通會

5次

常設科普展廳

19個

公眾參觀人數約

23萬人次

「核電科普進校園、進課堂」活動  
走進學校約 參與師生超過

150所

8萬人次

中廣核電力始終堅持透明溝通，致力於與社區建立積極、互動的關係，不斷完善社會溝通渠道與方式，通過文化交流、科普課堂、公眾開放日等形式傾聽並回應公眾關切。公司在各核電基地及周邊地市陸續設立並完善核電科普展廳，以多樣有趣的形式使公眾了解核電發展歷程，增強他們對核電安全及低碳環保特征的理解。同時，我們持續推進「核電科普進校園、進課堂」活動，提高核能知識的普及度，促進公眾對核能事業的認可與支持。

案例 中廣核公眾開放體驗日在寧德核電基地舉辦

2024年8月，中廣核「8·7公眾開放體驗日」在寧德核電基地舉辦。本屆活動主題為「核旅探秘 綠色未來」，聚焦核電工業旅遊發佈系列成果並開展交流研討。來自全國各地、各行各業的100名體驗官應邀分別前往中廣核各核電基地進行參觀，體驗核電科技魅力和核電工業旅遊之美。



案例 陽江核電·陽江海陵島馬拉松比賽成功舉行

2024年12月，2024年陽江核電·陽江海陵島馬拉松在海陵島螺洲海濱公園鳴槍開賽。該次賽事吸引了超過1萬名選手參賽。為突出此次比賽特有的核電元素，陽江核電在螺洲公園開設近100平方米的核能科普展覽，開展線上線下互動活動，向遊客、選手科普核能發電原理、生態核電建設等內容，吸引眾多參賽選手與公眾駐足停留，打卡拍照、記錄精彩瞬間。



案例 香港保安局青少年制服團隊領袖論壇成員參觀大亞灣核電基地

2024年5月，香港保安局青少年制服團隊領袖論壇26名成員到大亞灣核電基地，了解核電的基本知識和發展歷程。在大亞灣核能科技館，成員們參觀了「華龍一號」核電機組模型，並學習了核電站的基本原理和構成。通過此次參觀交流，大家對核電的綠色、清潔與安全有了更全面的認識，並對核電在推動能源轉型和實現可持續發展中的重要作用有了更深刻的理解。



案例 台山核電「三心法」開展澳門公眾溝通

自2016年起，台山核電始終秉承「以誠心、遞信心、予安心」的「三心法」原則，主動邀請公眾走進核電基地進行深度的參觀和體驗，並把核電站的管理、技術、文化以及澳門公眾關心的核應急和輻射環境，透明地呈現在公眾面前，解答他們的疑惑。2024年，「三心法」開展澳門公眾溝通」入選電力企業公眾透明度典型案例。





# 帶動發展

中廣核電力注重與當地社區融合，積極發揮引領作用，通過與當地社區緊密合作，為當地的經濟社會發展注入新活力，此外，公司積極響應鄉村振興戰略，通過多項幫扶舉措，推動農村經濟多元化，為周邊社區的可持續發展和鄉村振興戰略的實施提供了有力支持。

# 帶動社區發展

我們始終秉持「建設一個項目、帶動一方經濟、造福一方百姓」的發展理念，致力於通過推動產業投資、創造就業機會、貢獻稅收，進一步促進當地經濟的繁榮。

促進當地就業

- 堅持促進用工本地化，同當地政府和社區開展戰略合作，根據項目需求為社區居民提供就業機會，努力提高本地化雇傭比例，有效促進地方經濟的發展和社區的繁榮。
- 台山核電結合崗位特點和村民實際情況，組織合作單位開展聯合招聘，同時開展入職前崗位技能培訓，順利解決大量待業人員就業問題，截至 2024 年底，共有 1,400 餘名江門市戶籍人口在台山核電就業。

改善基礎設施

- 在為當地社區提供清潔能源的同時，努力改善社區基礎設施條件，提升周邊居民生活環境和健康水平，與當地民眾共享共建美好家園。
- 紅沿河核電積極參與社區投入，深入調研周邊學校情況，助力改善紅沿河鎮中心幼兒園樓宇質量，為遼核希望小學更換學習大門、進行食堂翻新改造，打造和諧、共融的社區環境。

開展文化融入

- 積極促進企地融合，走進當地社區開展系列文化活動，為企業員工和社區居民搭建溝通的橋梁，提升社區的文化氛圍，促進企業與地方和諧共生。
- 中廣核研究院組織開展主題活動，以「分發宣傳冊」「知識小問答」和「書寫關鍵詞」等社區群眾喜聞樂見的方式，與大亞灣核電基地周邊社區群眾互動，進一步推動社會主義核心價值觀入群眾、聚民心、強信心。
- 台山核電連續 7 年聯合本地科學技術協會、教育局開展青少年科技創新大賽，2024 年，超過 600 名中小學生參與核電繪畫項目，用畫筆展示對核能的理解與認同。

案例紅沿河核電助力高考志願填報

由於紅沿河核電基地周邊村鎮的考生和家長獲取信息途徑較為單一，對報考政策、報考學校及專業、未來就業形勢等了解程度有限，高考志願填報成了考生和家長糾結焦慮的關鍵問題。針對這些實際困難，紅沿河核電邀請大連市第十二中學高三畢業班的老師們到紅核希望中學提供「一對一」諮詢服務，為考生和家長提供專業、科學、合理的填報建議。自2018年起，紅沿河核電已連續七年助力周邊考生開展志願填報。



案例中廣核研究院開展「急救知識進校園 核夢同創獻愛心」活動

2024年9月，中廣核研究院組織開展「急救知識進校園 核夢同創送愛心」活動，為廣西百色市樂業縣板洪村板洪小學師生講授專業的急救知識。培訓圍繞板洪小學師生量身定制課程，講授內容包括：心肺復蘇法、海姆立克急救法、外傷包紮等。通過此次活動，板洪小學的師生們不僅學到了寶貴的急救技能，還有效提高了安全意識和自我保護能力。



案例陸豐核電「金秋招聘月」助力地方就業

2024年10月，陸豐市人力資源和社會保障局舉辦2024「金秋招聘月」專場招聘會，陸豐核電積極響應，組織多家合作單位參加招聘活動，共投放崗位30多個，涵蓋資料員、倉庫保管員、試化驗工等多個工種，需求人數近100人。此次招聘會現場熱烈，陸豐核電工作人員耐心解答求職者疑問，同時積極普及核電基本知識。最終，活動接待超過300名求職者，達成就業意向98人。





助力鄉村振興

中廣核電力積極響應黨中央、國務院關於鄉村振興和定點幫扶工作的決策部署，在產業、教育等領域持續發力，紮實推進「百千萬工程」走深走實，全面推進鄉村振興。

廣西壯族自治區百色市凌雲縣、樂業縣

推進產業幫扶

在凌雲縣因地制宜幫扶建設村級光伏電站，通過「鄉鎮統、單村建、各村分」等創新模式，精準幫助困難村增加「陽光收入」。聚焦農村飲水安全保障，採用電氧化超濾膜自主技術，在樂業縣新化鎮、幼平鄉援建2座淨水廠，覆蓋約1萬名群眾。

加強教育幫扶

在凌雲、樂業兩縣共設20個「白鷺班」，2024屆高三「白鷺班」高考上線率達100%。持續推進「彩虹計劃」，共有37名志願者參與接力支教，83個愛心黨支部開展結對幫扶。建成樂業風車花海能源科普館，為山區學子打造高品質科普研學新品牌。

選優配強定點幫扶幹部

2024年，向凌雲、樂業兩縣派駐掛職副縣長2名、駐村第一書記2名。加強對掛職幹部的監督考核，簽訂幫扶工作績效合約，實施月度跟蹤、雙月匯報、半年總結工作機制，激勵幹部擔當作為，為地方發展貢獻力量。

廣東省陽江市東平鎮

推動典型鎮村建設

積極推動落實陽江市「百千萬工程」方案，從基礎設施、人居環境、富民增收、產業發展四個方面實施十項舉措，大力推動開展東平鎮美麗圩鎮建設，投入800餘萬元開展允泊村全域人居環境整治和風貌提升行動。

發展富民興村產業

助力允泊村集體企業科學運營並拓展業務，實現村集體企業營收130餘萬元；推進海產品加工、「百美村莊」、農特產品展銷館等產業項目建設，幫助村（漁）委會取得相關收益40餘萬元；推動成立兩家強鎮富村公司，通過消費幫扶、協助相關公司承接業務等方式幫助東平鎮相關村（漁）集體增加收入。

開展人才培訓、獎教獎學

開展「廣東技工」「南粵家政」「粵菜師傅」等技能培訓，培訓村（漁、居）民210名。在東平鎮中小學設立「陽江核電獎教獎學金」，獎勵每學年成績優秀的師生；在允泊村設立「陽江核電雛鷹獎學金」，表彰和獎勵允泊村考上高等院校和重點高中的優秀學子。

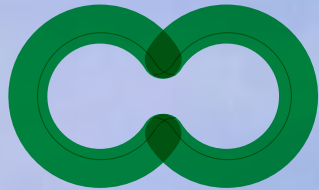
福建省福鼎市硤門鄉漁井村

推動企地合作

積極推動發展旅遊經濟，與周邊村鎮合作開展核電工業旅遊，助力漁井村成為全國鄉村旅遊重點村；幫助核電周邊村鎮基礎建設升級，促進企地融合發展；設立科普驛站，聘任科普大使，結合鄉村振興開展公益科普。

開展公益助農直播

寧德核電聯合當地茶業公司開展福鼎市硤門鄉漁井村白茶專場助農公益直播，通過直播帶貨助力鄉村振興、促進農戶增收。該直播持續4個小時，觀看人數超過3.5萬，成交額達5.4萬元。



榮譽

「夢想從這裏啟航，三千‘白鷺’飛出大山」入選《中央企業助力鄉村振興藍皮書（2023）》優秀案例

2024 全年投入定點無償幫扶資金

1,860 萬元

實施

11 個中央單位定點幫扶項目



公益慈善

中廣核電力積極參與公益慈善活動，傳播綠色低碳生活理念，助力當地教育發展，關注社區弱勢群體，向社會傳遞溫暖，構建美好和諧社會。



關懷弱勢群體

我們關懷高齡老人、困難群眾等弱勢群體，持續關注他們的聲音與需求，組織員工開展志願服務、愛心助學等活動，共同營造關愛與互助的社會氛圍。

案例

大亞灣運營公司開展周邊社區敬老慰問活動

為弘揚中華民族尊老愛幼的傳統美德，積極響應「尊老、敬老、愛老、助老」的號召，大亞灣運營公司常態化開展周邊社區敬老慰問活動，為老人們送去問候與關懷。2024年共開展敬老慰問活動10次，覆蓋2個社區3個村約900人。此外，還採取為社區老人協會更換禮堂桌椅、配置老人活動室空調等措施，提升周邊社區老年人的生活水平。

助力教育事業

我們心系教育事業，開展多項活動支持所在社區教育事業發展，積極助力當地提升教育水平。

案例

中廣核運營公司開展教育幫扶活動

為豐富學生的課餘文化生活，拓寬學生視野，增強學生們探索知識的意識，2024年4月，中廣核運營公司組織志願者來到凌雲縣泗城鎮覽金小學開展教育幫扶活動。活動主要包括圖書捐贈、核電科普課堂、手繪風箏藝術活動、趣味體育活動四部分。通過志願者生動有趣的課堂講解、互動遊戲等環節，增加孩子們對核電的了解，並豐富他們的課餘生活，激發拼搏向上的精神。

傳播綠色理念

我們善待社區環境，圍繞世界環境日、植樹節等節日，開展綠色低碳理念宣傳活動，組織環保相關志願服務和科普培訓，帶動廣大員工和市民學習環保知識，踐行環保理念。

案例

中廣核研究院開展「燈塔領航」科普活動

中廣核研究院積極踐行「綠水青山就是金山銀山」理念，發揮自身優勢，以「核」護未來為主題打造「燈塔領航」——科普向未來項目，深入周邊社區與學校開展清潔能源科普、「雙碳」戰略宣傳等志願服務活動，傳播綠色生活理念和清潔能源知識。



組織愛心獻血

我們積極履行央企社會責任，多次組織開展愛心獻血活動，展現核電人的愛心與擔當。

案例

陽江核電舉辦「點滴匯聚，生生不息」無償獻血活動

2024年6月，在第20個「世界獻血者日」到來之際，陽江核電積極開展「點滴匯聚，生生不息」無償獻血活動，弘揚「人道、博愛、奉獻」的紅十字精神。此次志願獻血活動得到廣大員工及家屬的積極響應。從2018年起，陽江核電員工及合作夥伴單位成員共計為社會輸送愛心血液超過十萬毫升。



案例

蘇州院新員工為 6 歲患兒捐獻造血幹細胞，點燃生命之光

2024年12月，蘇州院2024屆新員工劉銳樟在深圳市人民醫院歷經3個小時的采集，順利捐獻了120毫升造血幹細胞，挽救了一位年僅六歲的罕見血液病患者年輕的生命，成為深圳市第797例造血幹細胞捐獻者。



獨立鑒證報告



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

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）  
中国北京市东城区东长安街1号  
东方广场安永大楼17层  
邮政编码: 100738  
Tel 电话: +86 10 5815 3000  
Fax 传真: +86 10 8518 8298  
ey.com

中國廣核電力股份有限公司 2024 年環境、社會及管治報告

獨立鑒證報告

安永華明（2025）專字第 70017657\_H01 號

中國廣核電力股份有限公司董事會：

一、鑒證範圍

中國廣核電力股份有限公司（以下簡稱「貴公司」）2024 年環境、社會及管治報告（以下簡稱「ESG 報告」）由貴公司編制。收集和披露 ESG 報告內容，包括根據《香港聯合交易所有限公司（「聯交所」）證券上市規則》（「《上市規則》」）附錄 C2《環境、社會及管治報告守則》（「《ESG 守則》」）以及《深圳證券交易所（「深交所」）上市公司自律監管指引第 17 號——可持續發展報告（試行）》（「《指引》」）《深圳證券交易所上市公司自律監管指南第 3 號——可持續發展報告編制》（「《指南》」）對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《深圳證券交易所上市公司自律監管指引第 1 號——主板上市公司規範運作》（「《主板上市公司規範運作》」）《深圳證券交易所上市公司自律監管指南第 1 號——業務辦理》（「《業務辦理》」）《深圳證券交易所上市公司自律監管指引第 3 號——行業信息披露》（「《行業信息披露》」）有關要求的原則以及貴公司選擇的標準編制 ESG 報告，是貴公司管理層的責任。保留充分的證據，以及設計、實施和維護與 ESG 報告編制相關的內部控制也是貴公司管理層的責任。

我們的責任是根據貴公司管理層的要求以及雙方於 2025 年 3 月簽訂的業務約定書中的條款，對 ESG 報告中披露的 2024 年 ESG 關鍵績效信息實施《國際鑒證業務準則第 3000 號：歷史財務信息審計或審閱以外的鑒證業

務》（ISAE3000）中有限保證的鑒證程序並形成鑒證意見。

根據雙方的業務約定條款，本鑒證報告僅為貴公司董事會出具。我們的工作僅限於就上述約定事項向貴公司董事會進行匯報，而非其他目的。我們不會就我們所實施的工作、出具的報告或做出的結論對除貴公司董事會以外的任何第三方承擔任何責任。

二、鑒證工作

我們按照 ISAE3000 的要求計劃和執行鑒證工作。為了得出鑒證結論，我們執行了下列工作：

根據貴公司管理層的要求，我們選取了如下地點進行審驗工作，對 ESG 報告披露的 2024 年 ESG 關鍵績效信息實施鑒證程序：

- 中國廣核電力股份有限公司總部
- 台山核電合營有限公司

除此以外，我們沒有在其他地點實施鑒證程序。

我們對 ESG 報告就以下選定的 2024 年 ESG 績效信息實施了鑒證工作程序：

安全

- 2 級及以上核事件（次數）
- 機組 WANO 指標達到世界卓越值（全世界前 1/10）（%）



|                                                                                   |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |
| 安永華明（2025）專字第 70017657_H01 號                                                      |                                                                                                                    |
| 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）（%）                                                    |                                                                                                                    |
| <b>環境</b>                                                                         |                                                                                                                    |
| 在運裝機容量（兆瓦）                                                                        | 大專及以下                                                                                                              |
| 核電上網電量（億千瓦時）                                                                      | 本科                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合節約標煤用量（萬噸）                                                                | 碩士                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合二氧化碳減排量（萬噸）                                                               | 博士                                                                                                                 |
| 外購電力總量（萬千瓦時）                                                                      | 按地區劃分的員工百分比（%）                                                                                                     |
| 範圍二產生的二氧化碳當量（萬噸）                                                                  | 深圳                                                                                                                 |
| 淡水耗水量（萬噸）                                                                         | 深圳以外                                                                                                               |
| 單位上網電量淡水耗水量（噸/億千瓦時）                                                               | 針對以上關鍵績效指標，貴公司應用了《上市規則》附錄 C2《ESG 守則》以及《指引》《指南》對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《主板上市公司規範運作》《業務辦理》《行業信息披露》有關要求進行準備。 |
| <b>社會</b>                                                                         |                                                                                                                    |
| 員工總數（人）                                                                           | 有限保證的工作包括執行分析性程序和其他有限保證程序等。                                                                                        |
| 少數民族員工人數（人）                                                                       | 我們所實施的鑒證程序僅限於以下方面：                                                                                                 |
| 新進應屆畢業生人數（人）                                                                      | 實施分析性複核程序；                                                                                                         |
| 按性別劃分的員工百分比（%）                                                                    | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施抽樣檢查；                                                                                             |
| 男性                                                                                | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施重新計算；                                                                                             |
| 女性                                                                                | 我們認為必要的其他程序。                                                                                                       |
| 按工種劃分的員工百分比（%）                                                                    | 我們相信所獲取的證據作為出具有限鑒證結論的基礎是充分而合適的。                                                                                    |
| 經營管理人員                                                                            | <b>三、鑒證的局限性</b>                                                                                                    |
| 業務職能人員                                                                            |                                                                                                                    |
| 現場運行和支持人員                                                                         |                                                                                                                    |
| 其他技術人員                                                                            |                                                                                                                    |
| 按年齡劃分的員工百分比（%）                                                                    |                                                                                                                    |
| 28 歲及以下                                                                           | 我們的鑒證工作不包括：                                                                                                        |
| 29 至 35 歲                                                                         |                                                                                                                    |
| 36 至 45 歲                                                                         |                                                                                                                    |
| 46 歲及以上                                                                           |                                                                                                                    |
| 按學歷劃分的員工百分比（%）                                                                    |                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |
| 安永華明（2025）專字第 70017657_H01 號                                                        |                                                                                                                    |
| 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）（%）                                                      |                                                                                                                    |
| <b>環境</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 在運裝機容量（兆瓦）                                                                          | 大專及以下                                                                                                              |
| 核電上網電量（億千瓦時）                                                                        | 本科                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合節約標煤用量（萬噸）                                                                  | 碩士                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合二氧化碳減排量（萬噸）                                                                 | 博士                                                                                                                 |
| 外購電力總量（萬千瓦時）                                                                        | 按地區劃分的員工百分比（%）                                                                                                     |
| 範圍二產生的二氧化碳當量（萬噸）                                                                    | 深圳                                                                                                                 |
| 淡水耗水量（萬噸）                                                                           | 深圳以外                                                                                                               |
| 單位上網電量淡水耗水量（噸/億千瓦時）                                                                 | 針對以上關鍵績效指標，貴公司應用了《上市規則》附錄 C2《ESG 守則》以及《指引》《指南》對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《主板上市公司規範運作》《業務辦理》《行業信息披露》有關要求進行準備。 |
| <b>社會</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 員工總數（人）                                                                             | 有限保證的工作包括執行分析性程序和其他有限保證程序等。                                                                                        |
| 少數民族員工人數（人）                                                                         | 我們所實施的鑒證程序僅限於以下方面：                                                                                                 |
| 新進應屆畢業生人數（人）                                                                        | 實施分析性複核程序；                                                                                                         |
| 按性別劃分的員工百分比（%）                                                                      | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施抽樣檢查；                                                                                             |
| 男性                                                                                  | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施重新計算；                                                                                             |
| 女性                                                                                  | 我們認為必要的其他程序。                                                                                                       |
| 按工種劃分的員工百分比（%）                                                                      | 我們相信所獲取的證據作為出具有限鑒證結論的基礎是充分而合適的。                                                                                    |
| 經營管理人員                                                                              | <b>三、鑒證的局限性</b>                                                                                                    |
| 業務職能人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 現場運行和支持人員                                                                           |                                                                                                                    |
| 其他技術人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 按年齡劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |
| 28 歲及以下                                                                             | 我們的鑒證工作不包括：                                                                                                        |
| 29 至 35 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 36 至 45 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 46 歲及以上                                                                             |                                                                                                                    |
| 按學歷劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |
| 安永華明（2025）專字第 70017657_H01 號                                                        |                                                                                                                    |
| 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）（%）                                                      |                                                                                                                    |
| <b>環境</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 在運裝機容量（兆瓦）                                                                          | 大專及以下                                                                                                              |
| 核電上網電量（億千瓦時）                                                                        | 本科                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合節約標煤用量（萬噸）                                                                  | 碩士                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合二氧化碳減排量（萬噸）                                                                 | 博士                                                                                                                 |
| 外購電力總量（萬千瓦時）                                                                        | 按地區劃分的員工百分比（%）                                                                                                     |
| 範圍二產生的二氧化碳當量（萬噸）                                                                    | 深圳                                                                                                                 |
| 淡水耗水量（萬噸）                                                                           | 深圳以外                                                                                                               |
| 單位上網電量淡水耗水量（噸/億千瓦時）                                                                 | 針對以上關鍵績效指標，貴公司應用了《上市規則》附錄 C2《ESG 守則》以及《指引》《指南》對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《主板上市公司規範運作》《業務辦理》《行業信息披露》有關要求進行準備。 |
| <b>社會</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 員工總數（人）                                                                             | 有限保證的工作包括執行分析性程序和其他有限保證程序等。                                                                                        |
| 少數民族員工人數（人）                                                                         | 我們所實施的鑒證程序僅限於以下方面：                                                                                                 |
| 新進應屆畢業生人數（人）                                                                        | 實施分析性複核程序；                                                                                                         |
| 按性別劃分的員工百分比（%）                                                                      | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施抽樣檢查；                                                                                             |
| 男性                                                                                  | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施重新計算；                                                                                             |
| 女性                                                                                  | 我們認為必要的其他程序。                                                                                                       |
| 按工種劃分的員工百分比（%）                                                                      | 我們相信所獲取的證據作為出具有限鑒證結論的基礎是充分而合適的。                                                                                    |
| 經營管理人員                                                                              | <b>三、鑒證的局限性</b>                                                                                                    |
| 業務職能人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 現場運行和支持人員                                                                           |                                                                                                                    |
| 其他技術人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 按年齡劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |
| 28 歲及以下                                                                             | 我們的鑒證工作不包括：                                                                                                        |
| 29 至 35 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 36 至 45 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 46 歲及以上                                                                             |                                                                                                                    |
| 按學歷劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |
| 安永華明（2025）專字第 70017657_H01 號                                                        |                                                                                                                    |
| 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）（%）                                                      |                                                                                                                    |
| <b>環境</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 在運裝機容量（兆瓦）                                                                          | 大專及以下                                                                                                              |
| 核電上網電量（億千瓦時）                                                                        | 本科                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合節約標煤用量（萬噸）                                                                  | 碩士                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合二氧化碳減排量（萬噸）                                                                 | 博士                                                                                                                 |
| 外購電力總量（萬千瓦時）                                                                        | 按地區劃分的員工百分比（%）                                                                                                     |
| 範圍二產生的二氧化碳當量（萬噸）                                                                    | 深圳                                                                                                                 |
| 淡水耗水量（萬噸）                                                                           | 深圳以外                                                                                                               |
| 單位上網電量淡水耗水量（噸/億千瓦時）                                                                 | 針對以上關鍵績效指標，貴公司應用了《上市規則》附錄 C2《ESG 守則》以及《指引》《指南》對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《主板上市公司規範運作》《業務辦理》《行業信息披露》有關要求進行準備。 |
| <b>社會</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 員工總數（人）                                                                             | 有限保證的工作包括執行分析性程序和其他有限保證程序等。                                                                                        |
| 少數民族員工人數（人）                                                                         | 我們所實施的鑒證程序僅限於以下方面：                                                                                                 |
| 新進應屆畢業生人數（人）                                                                        | 實施分析性複核程序；                                                                                                         |
| 按性別劃分的員工百分比（%）                                                                      | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施抽樣檢查；                                                                                             |
| 男性                                                                                  | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施重新計算；                                                                                             |
| 女性                                                                                  | 我們認為必要的其他程序。                                                                                                       |
| 按工種劃分的員工百分比（%）                                                                      | 我們相信所獲取的證據作為出具有限鑒證結論的基礎是充分而合適的。                                                                                    |
| 經營管理人員                                                                              | <b>三、鑒證的局限性</b>                                                                                                    |
| 業務職能人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 現場運行和支持人員                                                                           |                                                                                                                    |
| 其他技術人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 按年齡劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |
| 28 歲及以下                                                                             | 我們的鑒證工作不包括：                                                                                                        |
| 29 至 35 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 36 至 45 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 46 歲及以上                                                                             |                                                                                                                    |
| 按學歷劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                    |
| 安永華明（2025）專字第 70017657_H01 號                                                        |                                                                                                                    |
| 機組 WANO 指標達到世界先進值（全世界前 1/4）（%）                                                      |                                                                                                                    |
| <b>環境</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 在運裝機容量（兆瓦）                                                                          | 大專及以下                                                                                                              |
| 核電上網電量（億千瓦時）                                                                        | 本科                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合節約標煤用量（萬噸）                                                                  | 碩士                                                                                                                 |
| 核電上網電量折合二氧化碳減排量（萬噸）                                                                 | 博士                                                                                                                 |
| 外購電力總量（萬千瓦時）                                                                        | 按地區劃分的員工百分比（%）                                                                                                     |
| 範圍二產生的二氧化碳當量（萬噸）                                                                    | 深圳                                                                                                                 |
| 淡水耗水量（萬噸）                                                                           | 深圳以外                                                                                                               |
| 單位上網電量淡水耗水量（噸/億千瓦時）                                                                 | 針對以上關鍵績效指標，貴公司應用了《上市規則》附錄 C2《ESG 守則》以及《指引》《指南》對上市公司可持續發展相關信息披露及社會責任的相關要求編寫，同時參照《主板上市公司規範運作》《業務辦理》《行業信息披露》有關要求進行準備。 |
| <b>社會</b>                                                                           |                                                                                                                    |
| 員工總數（人）                                                                             | 有限保證的工作包括執行分析性程序和其他有限保證程序等。                                                                                        |
| 少數民族員工人數（人）                                                                         | 我們所實施的鑒證程序僅限於以下方面：                                                                                                 |
| 新進應屆畢業生人數（人）                                                                        | 實施分析性複核程序；                                                                                                         |
| 按性別劃分的員工百分比（%）                                                                      | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施抽樣檢查；                                                                                             |
| 男性                                                                                  | 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施重新計算；                                                                                             |
| 女性                                                                                  | 我們認為必要的其他程序。                                                                                                       |
| 按工種劃分的員工百分比（%）                                                                      | 我們相信所獲取的證據作為出具有限鑒證結論的基礎是充分而合適的。                                                                                    |
| 經營管理人員                                                                              | <b>三、鑒證的局限性</b>                                                                                                    |
| 業務職能人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 現場運行和支持人員                                                                           |                                                                                                                    |
| 其他技術人員                                                                              |                                                                                                                    |
| 按年齡劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |
| 28 歲及以下                                                                             | 我們的鑒證工作不包括：                                                                                                        |
| 29 至 35 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 36 至 45 歲                                                                           |                                                                                                                    |
| 46 歲及以上                                                                             |                                                                                                                    |
| 按學歷劃分的員工百分比（%）                                                                      |                                                                                                                    |

四、保證水平

我們的鑒證程序是為得出有限保證的鑒證結論而設計的，執行這些程序並不會使我們獲取為得出合理保證的結論而所需的全部鑒證證據。儘管我們在決定鑒證程序的性質和範圍時會考慮貴公司內部控制的有效性，但我們的目的不是就貴公司內部控制的有效性發表意見。

五、結論

基於本鑒證報告所述的範圍、實施的程序和上述局限性，我們的鑒證結論如下：

我們沒有注意到任何事項使我們相信，在貴公司 2024 年 ESG 報告中選定的關鍵績效指標在任何重大方面按上述的報告編制標準存在不公允的表述。

六、獨立性說明

七、鑒證團隊

本次鑒證服務工作人員包括來自我們 ESG 報告鑒證服務領域的專家，他們在國內或國際上從事類似的鑒證服務，我們的鑒證團隊滿足了本項目要求的工作能力和工作經驗。

安永華明會計師事務所（特殊普通合伙）

中國 北京  
2025 年 3 月 26 日



響應聯合國可持續發展目標（SDGs）行動

| SDGs                                                                                | 中廣核電力響應行動                                    | 所在報告章節                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
|    | 積極助力鄉村振興，開展系列幫扶活動，關注社會弱勢群體，促進社會和諧            | 帶動發展<br>公益慈善          |
|    | 關注員工職業健康與安全，秉承「安全第一、預防為主、綜合治理」的管理方針，做好相關保障措施 | 職業健康                  |
|    | 積極實施教育扶貧，提升貧困地區教育水平，縮小城鄉教育差距                 | 帶動發展                  |
|    | 始終堅持公開、公平、公正、平等競爭的原則，不因性別差別對待員工              | 員工權益                  |
|   | 推進清潔能源建設，持續保障核電運營安全，為社會提供更經濟、優質的清潔能源         | 氣候變化                  |
|  | 尊重與保障員工權益，構建多元化員工團隊，為員工發展提供充分的支持             | 員工權益<br>人才發展          |
|  | 建設基礎電力設施，提升自主創新能力，優化能源發展技術                   | 安全運營<br>工程建設          |
|  | 提升核電生產的整體效率，降低資源消耗，減少廢棄物排放，確保放射性廢棄物排放符合國家標準  | 氣候變化<br>減少污廢          |
|  | 堅持發展核電，優化能源結構，培養綠色理念，助力減少碳排放                 | 氣候變化<br>生態核電          |
|  | 重視電廠建設與運營對周邊水下生物的影響，採取措施保護社區周邊水下生物           | 減少污廢<br>生態核電          |
|  | 重視電廠建設與運營對周邊陸地動植物的影響，採取措施保護社區周邊陸地生物          | 減少污廢<br>生態核電          |
|  | 提升核電產業鏈競爭力和協同效應，與上下遊企業建立互利共贏的戰略合作夥伴關係        | 供應鏈管理<br>多方合作<br>行業共榮 |

各領域主要法律法規

| ESG 領域                | 主要法律法規、規範性文件名稱                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A1<br/>排放物</b>     | 《中華人民共和國環境保護法》<br>《中華人民共和國放射性污染防治法》<br>《中華人民共和國大氣污染防治法》<br>《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》<br>《核動力廠環境輻射防護規定》<br>《核電廠放射性液態流出物排放技術要求》<br>《一般工業固體廢物貯存和填埋污染控制標準》<br>《危險廢物貯存污染控制標準》<br>《危險化學品安全管理條例》<br>《中共中央國務院關於完整準確全面貫徹新發展理念做好碳達峰碳中和工作的意見》 |
| <b>A2<br/>資源使用</b>    | 《中華人民共和國環境保護法》<br>《中華人民共和國環境影響評價法》<br>《中華人民共和國水法》<br>《中華人民共和國節約能源法》<br>《中華人民共和國能源法》<br>《節約用水條例》                                                                                                                               |
| <b>A3<br/>環境及天然資源</b> | 《中華人民共和國環境保護法》<br>《中華人民共和國水法》<br>《中華人民共和國海洋環境保護法》<br>《生態保護紅線生態環境監督辦法（試行）》<br>《中國生物多樣性保護戰略與行動計劃（2023—2030 年）》                                                                                                                  |
| <b>A4<br/>氣候變化</b>    | 《中華人民共和國環境保護法》<br>《中華人民共和國大氣污染防治法》<br>《中共中央國務院關於完整準確全面貫徹新發展理念做好碳達峰碳中和工作的意見》<br>《碳排放權交易管理暫行條例》                                                                                                                                 |
| <b>B1<br/>雇傭</b>      | 《中華人民共和國公司法》<br>《中華人民共和國勞動法》<br>《中華人民共和國勞動合同法》<br>《中華人民共和國就業促進法》                                                                                                                                                              |
| <b>B2<br/>健康與安全</b>   | 《中華人民共和國安全生產法》<br>《中華人民共和國消防法》<br>《中華人民共和國職業病防治法》<br>《中央企業安全生產監督管理辦法》<br>《健康中國行動（2019—2030 年）》<br>《關於推進健康企業建設的通知》<br>《健康企業建設規範（試行）》                                                                                           |



| ESG 領域      | 主要法律法規、規範性文件名稱                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B3<br>發展及培訓 | /                                                                                                                                                                                                                                       |
| B4<br>勞工準則  | 《企業民主管理規定》<br>《全民所有制工業企業職工代表大會條例》<br>《中華全國總工會關於加強公司制企業民主管理工作的意見》<br>《國資委黨委、國資委關於建立和完善中央企業職工代表大會制度的指導意見》<br>《中華全國總工會關於印發〈基層工會會員代表大會條例〉的通知》<br>《中華人民共和國工會法》                                                                               |
| B5<br>供應鏈管理 | 《中華人民共和國招標投標法》<br>《關於規範中央企業採購管理工作的指導意見》                                                                                                                                                                                                 |
| B6<br>產品責任  | 《中華人民共和國核安全法》<br>《中華人民共和國放射性污染防治法》<br>《中華人民共和國民用核設施安全監督管理條例》<br>《民用核安全設備監督管理條例》<br>《核電廠廠址選擇安全規定》<br>《核電廠運行安全規定》<br>《核動力廠管理體系安全規定》<br>《中華人民共和國電力法》<br>《中華人民共和國網絡安全法》<br>《中華人民共和國數據安全法》<br>《中華人民共和國個人信息保護法》<br>《國家網絡空間安全戰略》<br>《網絡安全審查辦法》 |
| B7<br>反貪污   | 《中華人民共和國刑法》<br>《中華人民共和國反不正當競爭法》<br>《中華人民共和國反洗錢法》<br>《國家工商行政管理總局關於禁止商業賄賂行為的暫行規定》<br>《最高人民法院、最高人民檢察院關於辦理商業賄賂刑事案件適用法律若干問題的意見》<br>《最高人民法院、最高人民檢察院關於辦理貪污賄賂刑事案件適用法律若干問題的解釋》                                                                   |
| B8<br>社區投資  | 《中共中央國務院關於全面推進鄉村振興加快農業農村現代化的意見》<br>《加快農村能源轉型發展助力鄉村振興的實施意見》<br>《中華人民共和國鄉村振興促進法》                                                                                                                                                          |

## 關鍵績效表

### 安全

| 項目名稱              | 指標名稱                        | 2022   | 2023   | 2024   |
|-------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|
| 核安全               | 在運機組數量（台數）                  | 26     | 27     | 28     |
|                   | 機組 WANO 業績指標先進值（前 1/4）所佔比   | 79.17% | 77.47% | 86.31% |
|                   | 非計劃自動停堆（次數）                 | 2      | 3      | 2      |
|                   | 2 級及以上核事件（次數） <sup>29</sup> | 0      | 0      | 0      |
| 人身安全<br>（含員工及承包商） | 死亡（人數）                      | 0      | 0      | 0      |
|                   | 工程建設 10 萬人死亡率               | 0      | 0      | 0      |
|                   | 重傷（次數）                      | 0      | 0      | 0      |
| 消防安全              | 火災事故（次數）                    | 0      | 0      | 0      |
| 輻射防護              | 超劑量照射事故（次數）                 | 0      | 0      | 0      |
|                   | 放射源丟失（次數）                   | 0      | 0      | 0      |
|                   | 內污染事件（次數）                   | 0      | 0      | 0      |

### 環境

| 指標名稱                               | 2022      | 2023      | 2024      |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 附屬公司範圍一產生的二氧化碳當量（噸）                | /         | 43,253    | 40,343    |
| 附屬公司範圍二產生的二氧化碳當量（萬噸） <sup>30</sup> | /         | 2.58      | 1.87      |
| 附屬公司範圍三產生的二氧化碳當量（萬噸）               | /         | /         | 114.03    |
| 清潔能源對應二氧化碳減排量（萬噸）                  | 16,425.43 | 17,645.67 | 18,659.99 |
| 清潔能源對應二氧化硫減排量（萬噸）                  | 2.00      | 1.78      | 1.75      |
| 清潔能源對應氮氧化物減排量（萬噸）                  | 3.02      | 2.85      | 2.84      |

<sup>29</sup> 根据国际原子能机构编制的国际核事件分级表，核事件分为 7 个级别：1 级至 3 级为「事件」，4 级至 7 级为「事故」。0 级（分级表以下）为无安全影响的偏差。

<sup>30</sup> 2023 年及以后的数据按照生态环境部公开的电力二氧化碳排放因子进行核算。



水資源管理

| 指標名稱       | 2022 | 2023  | 2024 |
|------------|------|-------|------|
| 淡水耗水量 (萬噸) | 907  | 1,011 | 973  |

能源管理

| 指標名稱               | 2022     | 2023     | 2024     |
|--------------------|----------|----------|----------|
| 附屬公司柴油消耗量 (噸)      | 1,976.40 | 1,451.71 | 1,386.43 |
| 附屬公司汽油消耗量 (噸)      | 146.75   | 111.62   | 116.01   |
| 附屬公司綜合能耗消費量 (萬噸標煤) | 117.56   | 123.81   | 133.31   |

社会

| 指標名稱             |           | 2022   | 2023   | 2024   |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|
| 員工總人數            |           | 18,968 | 19,038 | 20,453 |
| 少數民族員工人數         |           | 925    | 998    | 1,117  |
| 各類型劃分佔比          |           |        |        |        |
| 性別               | 女性        | 11.56% | 11.88% | 11.92% |
|                  | 男性        | 88.44% | 88.12% | 88.08% |
| 工種 <sup>31</sup> | 經營管理人員    | 11.56% | 11.56% | 8.43%  |
|                  | 業務職能人員    | 88.44% | 88.44% | 5.85%  |
|                  | 現場運行和支持人員 | 11.56% | 11.56% | 12.39% |
|                  | 其他技術人員    | 88.44% | 88.44% | 73.33% |
| 雇傭類型             | 全職        | 100%   | 99.87% | 100%   |
|                  | 兼職        | 0%     | 0%     | 0%     |
| 年齡               | 28 歲及以下   | 15.09% | 19.04% | 23.56% |
|                  | 29 至 35 歲 | 32.53% | 28.84% | 23.86% |
|                  | 36 至 45 歲 | 36.50% | 37.31% | 38.45% |
|                  | 46 歲及以上   | 15.87% | 14.81% | 14.13% |

<sup>31</sup> 員工工種統計 2024 年調整為年報口徑，同時補充曆年數據。

| 指標名稱                |           | 2022      | 2023     | 2024     |
|---------------------|-----------|-----------|----------|----------|
| 學歷                  | 大專及以下     | 5.45%     | 4.70%    | 4.07%    |
|                     | 本科        | 73.96%    | 74.40%   | 73.71%   |
|                     | 碩士        | 19.39%    | 19.71%   | 20.95%   |
|                     | 博士        | 1.20%     | 1.18%    | 1.27%    |
| 地區                  | 深圳        | 23.29%    | 28.47%   | 30.09%   |
|                     | 深圳以外      | 76.71%    | 71.53%   | 69.91%   |
| 員工流失率佔比             |           |           |          |          |
| 性別                  | 女性        | 0.24%     | 0.23%    | 0.09%    |
|                     | 男性        | 1.49%     | 1.67%    | 0.92%    |
| 年齡                  | 28 歲及以下   | 0.50%     | 0.37%    | 0.51%    |
|                     | 29 至 35 歲 | 0.68%     | 0.46%    | 0.27%    |
|                     | 36 至 45 歲 | 0.39%     | 0.32%    | 0.20%    |
|                     | 46 歲及以上   | 0.06%     | 0.02%    | 0.03%    |
| 地區                  | 深圳        | 0.42%     | 0.55%    | 0.35%    |
|                     | 深圳以外      | 1.11%     | 1.02%    | 0.66%    |
| 員工培訓                |           |           |          |          |
| 員工人均培訓時長約 (小時)      |           | 139.5     | 138.5    | 165.57   |
| 高級管理人員受訓比例          |           | 100%      | 100%     | 100%     |
| 中級管理人員受訓比例          |           | 100%      | 100%     | 100%     |
| 男員工受訓比例             |           | 100%      | 100%     | 100%     |
| 女員工受訓比例             |           | 100%      | 100%     | 100%     |
| 社區公益及社會溝通           |           |           |          |          |
| 鄉村振興及其他捐贈總數 (人民幣萬元) |           | 4,630.50  | 2,556.96 | 2,863.00 |
| 志願服務時間 (小時)         |           | 大於 40,700 | 18,615   | 10,900   |
| 召開新聞發佈會             |           | 5         | 9        | 5        |



# 指標索引

本公司已遵守《上市規則》附錄C2《ESG守則》所載的「強制披露規定」及「不遵守就解釋」條文，下表1為匯報守規情況的概要；表2為《深圳證券交易所上市公司自律監管指引第17號——可持續發展報告（試行）》核心議題索引表。

表 1：

| 層面            | 指標編號 | 指標內容                                                                      | 所在報告位置 / 備注  |
|---------------|------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|
| A1<br>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：<br>(a) 政策；及<br>(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。 | 氣候變化<br>減少污廢 |
|               | A1.1 | 排放物種類及相關排放數據。                                                             | 氣候變化<br>減少污廢 |
|               | A1.2 | 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）。                                 | 減少污廢         |
|               | A1.3 | 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）。                                 | 減少污廢         |
|               | A1.4 | 描述所訂立的排放量目標及為達到這些目標所采取的步驟。                                                | 氣候變化<br>減少污廢 |
|               | A1.5 | 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采取的步驟。                                | 減少污廢         |
| A2<br>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。                                                  | 資源利用         |
|               | 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）。                  | 氣候變化         |
|               | A2.2 | 總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）。                                                  | 資源利用         |
|               | 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采取的步驟。                                             | 氣候變化<br>資源利用 |
|               | 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用的步驟。                               | 資源利用         |
|               | A2.5 | 制成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位占量。                                          | 產品為電力，因此不適用  |
| A3<br>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。                                                   | 生態核電         |
|               | A3.1 | 描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已采取管理有關影響的行動。                                         | 生態核電         |
| A4<br>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。                                          | 氣候變化         |
|               | 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。                                          | 氣候變化         |

| 層面          | 指標編號 | 指標內容                                                                                     | 所在報告位置 / 備注    |
|-------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| B1<br>雇傭    | 一般披露 | 有關薪酬及解雇、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：<br>(a) 政策；及<br>(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。 | 員工權益           |
|             | B1.1 | 按性別、雇傭類型（如全職或兼職）、年齡組別及地區劃分的雇員總數。                                                         | 員工權益           |
|             | B1.2 | 按性別、年齡組別及地區劃分的雇員流失比率。                                                                    | 員工權益           |
| B2<br>健康與安全 | 一般披露 | 有關提供安全工作環境及保障雇員避免職業性危害的：<br>(a) 政策；及<br>(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。                      | 職業健康           |
|             | B2.1 | 過去三年（包括匯報年度）每年因工作亡故的人數及比率。                                                               | 關鍵績效表          |
|             | B2.2 | 因工傷損失工作日數。                                                                               | 職業安全<br>卓越安全績效 |
|             | 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。                                                             | 職業健康           |
| B3<br>發展及培訓 | 一般披露 | 有關提升雇員履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動。                                                            | 人才培養體系         |
|             | B3.1 | 按性別及雇員類別（如高級管理層、中級管理層等）劃分的受訓雇員百分比。                                                       | 人才培養體系         |
|             | B3.2 | 按性別及雇員類別劃分，每名雇員完成受訓的平均時數。                                                                | 人才培養體系         |
| B4<br>勞工準則  | 一般披露 | 有關防止童工或強制勞工的：<br>(a) 政策；及<br>(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。                                 | 員工權益           |
|             | B4.1 | 描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。                                                                   | 員工權益           |
|             | B4.2 | 描述在發現違規情況時消除有關情況所采取的步驟。                                                                  | 員工權益           |



| 層面          | 指標編號 | 指標內容                                                                           | 所在報告位置 / 備注                            |
|-------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| B5<br>供應鏈管理 | 一般披露 | 管理供應鏈環境及社會風險的政策。                                                               | 供應鏈管理                                  |
|             | B5.1 | 按地區劃分的供貨商數目。                                                                   | 供應鏈管理                                  |
|             | B5.2 | 描述有關聘用供貨商的慣例，向其執行有關慣例的供貨商數目、以及有關慣例的執行及監察方法。                                    | 供應鏈管理                                  |
|             | 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。                                          | 供應鏈管理                                  |
|             | B5.4 | 描述在揀選供貨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。                                           | 供應鏈管理                                  |
| B6<br>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：<br>(a) 政策；及<br>(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。 | 安全運營<br>信息安全<br>職業健康<br>產品為電力，廣告及標籤不適用 |
|             | 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。                                                   | 產品為電力，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。                                                          | 卓越安全績效                                 |
|             | B6.3 | 描述與維護及保障知識產權有關的慣例。                                                             | 科技創新成效                                 |
|             | B6.4 | 描述質量檢定過程及產品回收程序。                                                               | 產品為電力，產品回收不適用                          |
|             | 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。                                                    | 信息安全                                   |
| B7<br>反貪污   | 一般披露 | 有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的：<br>(a) 政策；及<br>(b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料。                  | 商業道德                                   |
|             | B7.1 | 於匯報期內對發行人或其雇員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果。                                            | 商業道德                                   |
|             | B7.2 | 描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。                                                       | 商業道德                                   |
|             | B7.3 | 描述向董事及員工提供的反貪污培訓。                                                              | 商業道德                                   |
| B8<br>社區投資  | 一般披露 | 有關以社區參與來了解發行人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。                                       | 社區溝通                                   |
|             | 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）。                                                | 帶動發展<br>公益慈善                           |
|             | B8.2 | 在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。                                                            | 帶動發展<br>公益慈善                           |

表 2：

| 維度            | 議題           | 對應章節                 |
|---------------|--------------|----------------------|
| 環境            | 應對氣候變化       | 氣候變化                 |
|               | 污染物排放        | 減少污廢                 |
|               | 廢棄物處理        | 減少污廢                 |
|               | 生態系統和生物多樣性保護 | 生態核電                 |
|               | 環境合規管理       | 環境管理                 |
|               | 能源利用         | 資源利用                 |
|               | 水資源利用        | 資源利用                 |
|               | 循環經濟         | 氣候變化<br>資源利用         |
|               |              |                      |
| 社會            | 鄉村振興         | 帶動發展                 |
|               | 社會貢獻         | 公益慈善                 |
|               | 創新驅動         | 科技創新                 |
|               | 科技倫理         | 不適用                  |
|               | 供應鏈安全        | 供應鏈管理                |
|               | 平等對待中小企業     | 供應鏈管理                |
|               | 產品和服務安全與質量   | 安全管理                 |
|               | 數據安全與客戶隱私保護  | 信息安全                 |
|               | 員工           | 員工權益<br>人才發展<br>職業健康 |
| 可持續發展<br>相關治理 | 盡職調查         | ESG 治理               |
|               | 利益相關方溝通      | 社區溝通                 |
|               | 反商業賄賂及反貪污    | 商業道德                 |
|               | 反不正當競爭       | 商業道德                 |



# 意見反饋表

尊敬的讀者：

您好！感謝您閱讀中廣核電力發佈的《2024 年環境、社會及管治報告》。為了向您提供更有價值的信息，同時不斷提升公司 ESG 工作水平與成效，優化公司履行社會責任的能力，誠摯邀請您填寫下表，通過電子郵件、傳真或郵寄的方式反饋給我們，我們期待您的寶貴意見！

我們的聯系方式：

地址：中國廣東省深圳市深南大道 2002 號中廣核大廈南樓 18 樓

郵編：518026

電話：（86）755 8443 0888

傳真：（86）755 8369 9089

E-mail：IR@cgnpc.com.cn



掃一掃  
在線填寫問卷

您對本報告的評價：（請在相應位置打√）

1. 您認為本報告是否突出反映公司在經濟、環境、社會方面的各項工作和重大影響？

☐ 很好      ☐ 比較好      ☐ 一般      ☐ 不太好      ☐ 很不好

2. 您認為本報告披露的信息、指標是否清晰、準確、完整？

☐ 很好      ☐ 比較好      ☐ 一般      ☐ 不太好      ☐ 很不好

3. 您認為本報告的內容編排和風格設計是否便於閱讀？

☐ 很好      ☐ 比較好      ☐ 一般      ☐ 不太好      ☐ 很不好

4. 您對報告哪一部分內容最感興趣？

5. 您認為還有哪些需要了解的信息在本報告中沒有反映？

6. 您對我們今後發佈環境、社會及管治報告有什麼建議？



## 善用自然的能量

---

地址：中國廣東省深圳市深南大道 2002 號中廣核大廈

郵編：518026

電話：(86)755 84430888

傳真：(86)755 83699089

網址：<http://www.cgnp.com.cn/>