



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股代號：1816

A股代碼：003816



2020年 | 環境、社會及管治報告

ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE REPORT

*僅供識別

目錄

01 關於本報告

報告範圍	01
報告標準	01
稱謂說明	02
可靠性保證與鑒證	02
報告獲取	02
意見反饋	02

02 關於我們

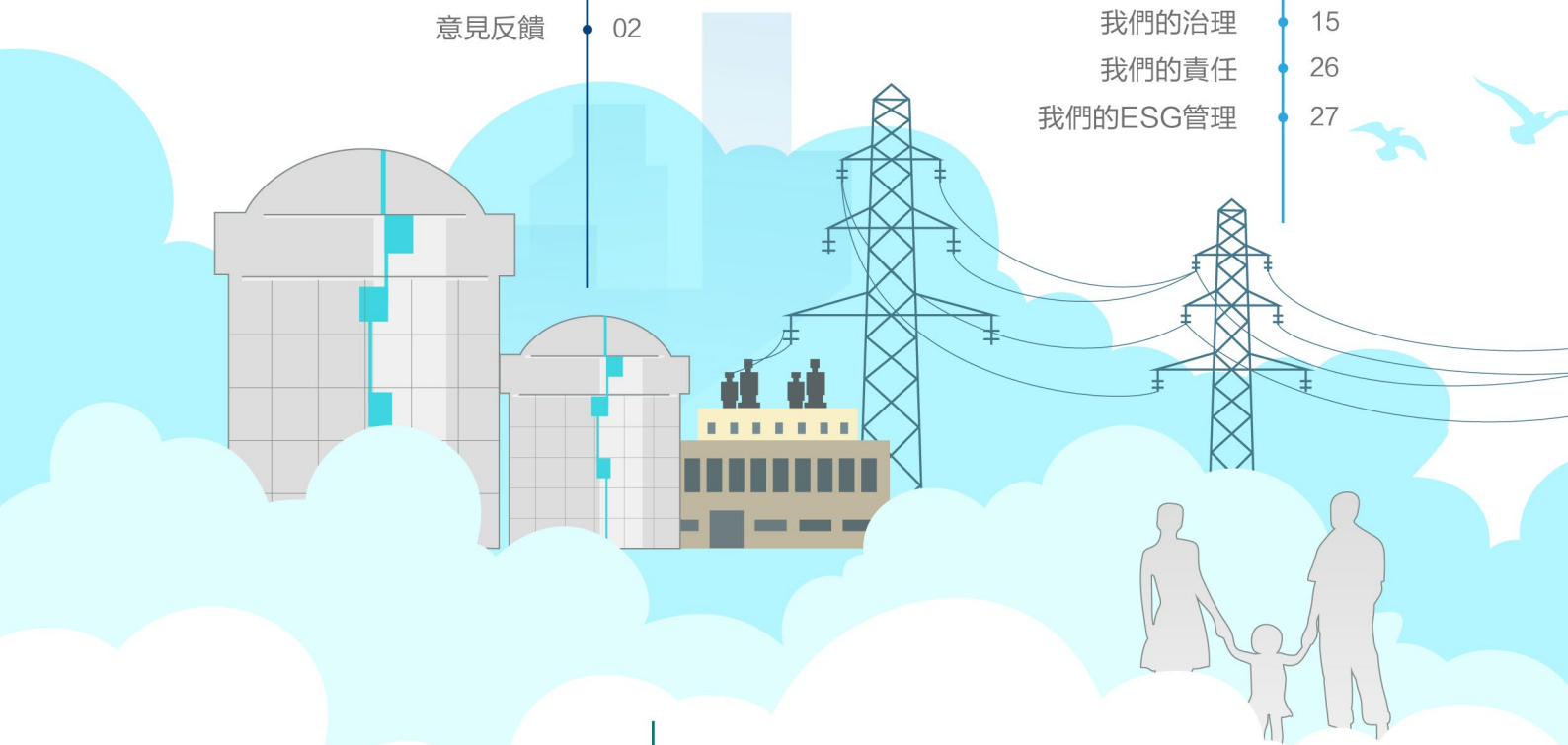
2020年度主要獎項	04
2020年度關鍵數據	05
抗疫專題報告	07
我們的表現	10
我們的業務	11
我們的治理	15
我們的責任	26
我們的ESG管理	27

03 穩健運營 安全第一

強化安全管理	35
安全穩定運營	42
鑄造品質工程	53
提升安質環管理	57
網絡信息安全	58

04 綠色環保 低碳發展

應對氣候變化	62
提升環境管理	63
高效利用資源	64
綠色核電生態	75



05 關愛員工 惜才善任

心繫員工福祉	83
關愛員工健康	88
助力員工發展	93

06 科研創新 促進發展

引領核電創新	102
強化供應管理	108
倡導綠色供應	111
促進行業發展	112

07 和諧社區 熱心公益

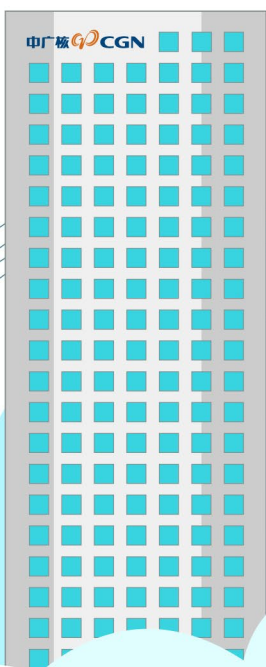
增強社區溝通	114
傾力精準扶貧	117
愛心回饋社區	121

08 堅守核電 展望未來

09 獨立鑒證報告

10 附錄

SDGs解析	126
關鍵績效表	127
指引索引	130
意見反饋表	133



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六份《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 2020 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，有助於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。

本年度我們特邀請各利益相關方進行重要性議題問卷調查及深度訪談，以深入了解其對本公司在各可持續發展議題方面的意見，協助我們進一步完善可持續發展規劃。為增強利益相關方對本公司可持續發展表現的信心，本年度我們首次聘請安永華明會計師事務所（特殊普通合夥）對本報告中的運營、環境及安全的關鍵數據進行第三方報告鑒證。

報告範圍

本報告涵蓋 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日（「**本報告期**」）本公司及其子公司、主要聯屬公司的資料及數據。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》**」）附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》以及《深圳證券交易所（「**深交所**」）上市公司規範運作指引（2020 年修訂）》（「**《上市公司規範運作指引》**」）和《深圳證券交易所上市公司業務辦理指南第 2 號——定期報告披露相關事宜》編寫。我們嚴格遵守聯交所《環境、社會及管治報告指引》中「不遵守就解釋」條文，以《環境、社會及管治報告指引》中的重要性、量化、平衡及一致性報告原則作為編製基礎。本報告亦嚴格遵循深交所的有關要求，披露本公司履行社會責任的情況。本報告編製過程中，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《關於中央企業履行社會責任的指導意見》、中國社會科學院《中國企業社會責任報告編寫指南（CASS-CSR3.0）之電力產業》及《中國企業社會責任報告指南（CASS-CSR4.0）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，中廣核電力及其子公司也以「本集團」表示。除本報告另有界定外，本報告所用詞彙與本公司於 2020 年 4 月 2 日發佈的 H 股《2019 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。

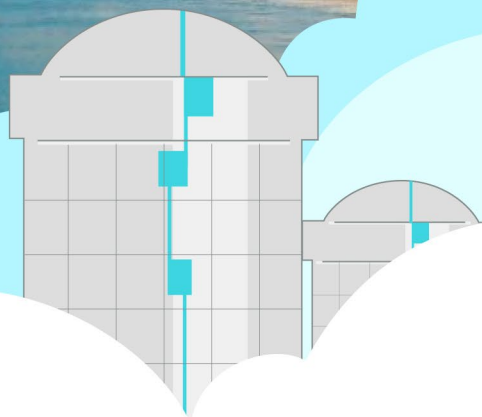
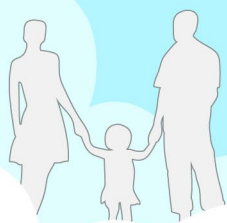
為保證本報告的真實性、可靠性，本報告提交安永華明會計師事務所（特殊普通合夥）按照《國際鑒證業務準則第 3000 號（修訂）：歷史財務信息審計或審閱以外的鑒證服務》（「ISAE3000」）標準進行第三方報告鑒證，並提供獨立的鑒證報告和聲明，有關詳情請參見本報告第 124 頁至 125 頁。

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）、深交所網站（www.szse.cn）、巨潮信息網（www.cninfo.com.cn）及本公司網站（www.cgnp.com.cn）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，歡迎通過電郵 IR@cgnpc.com.cn 與我們取得聯繫。



關於我們

2020 年度主要獎項

治理

- 中廣核電力 - 2020 年中國百強企業獎
- 中廣核電力 - 新浪財經金責獎 最佳公司治理 (G) 責任獎和最佳責任進取獎

安全 運營

- 大亞灣運營公司及寧德核電 - SHE 標準化及國際標杆 9 級證書
- 寧德核電 - 「全國質量標杆」榮譽稱號
寧德核電一期工程 (4*1,089 兆瓦) - 國家水土保持生態文明工程
- 紅沿河核電 - 全國「安康杯」競賽優勝單位

安全 工程

- 陽江 3 及 4 號機組 - 國家優質工程金獎、全國質量獎卓越項目獎
陽江核電一期工程 (6*1,086 兆瓦) 項目 - 第六屆中國工業大獎提名獎

員工

- 工程公司 - 中國人才發展菁英獎生態賦能獎

社會

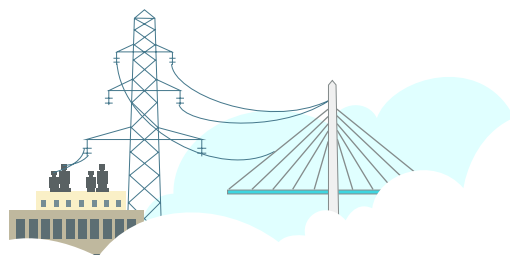
- 防城港核電 - 中國核學會頒發的科普獎「先進單位」、全國脫貧攻堅先進集體表彰
- 台山核電 (黨委) - 「中央企業抗擊新冠肺炎疫情先進集體」稱號
- 陽江核電 - 2019 年度「廣東扶貧濟困紅棉杯」金杯

2020 年度關鍵數據

上網電量¹



186,487.40 吉瓦時



財務數據²



資產總額
人民幣百萬元

391,898.37

營業收入
人民幣百萬元

70,584.71

利潤總額
人民幣百萬元

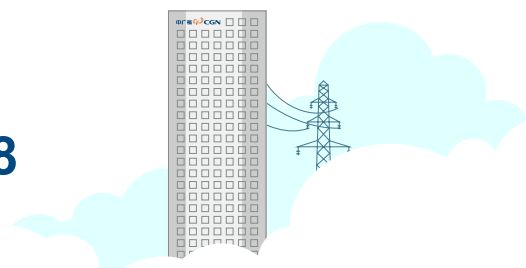
16,850.12

納稅總額
人民幣百萬元

6,096.08

科技研發投入
人民幣百萬元

2,472.98



穩健運營 安全第一



世界核電運營者協會
(「WANO」) 業績對標

72.57%
的指標進入前 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

0.013

¹ 含聯營企業

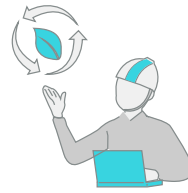
² 合併報表口徑

綠色環保 低碳發展



總發電折合節省煤用量約

5,697.19 萬噸



折合二氧化碳減排量約

15,627.64 萬噸

折合二氧化硫減排量約

3.49 萬噸

折合氮氧化物減排量約

3.64 萬噸

關愛員工 惜才善任



員工數目

18,264 人³

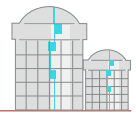
應屆畢業生

387 人

培訓時數

人均 **93** 小時

科研創新 促進發展



專利授權總數

789 個

供應商總數

6,574 家

供應商環境評審

100%

和諧社區 熱心公益



精準扶貧總資金投入
人民幣百萬元

40.37

網絡直播

9 場次

員工參與公益活動

超過 **28,000** 人次

超過 **43,000** 小時

³ 不包括聯屬公司



抗疫 專題

抗疫專題報告

“ 面對自 2020 年初突如其來的新型冠狀病毒肺炎疫情（「**新冠疫情**」或「**疫情**」），中廣核電力積極響應黨中央和國務院決策部署，按照「**堅定信心、同舟共濟、科學防治、精準施策**」的總原則構建疫情防控和復工策略，在保障電力能源穩定供應的同時協助各地區政府打好**抗疫攻堅戰**。 ”



安全穩定供電

疫情當前，電力供應是基礎保障。為確保電力的穩定供應，中廣核電力構建「**人人都是一道屏障**」的嚴密防線，全力以赴守護核電安全與穩定供應，為打贏**抗疫攻堅戰**提供堅實的電力能源保障。疫情期間，中廣核電力各核電基地認真落實疫情**防控責任**和**安全生產責任**，員工輪流值班保障核電站正常**高效運轉**。

台山核電保障電力供應

面對嚴峻複雜的疫情形勢，台山核電迅速響應成立基地**防控領導小組**和**專項組**，科學研究制定基地**防控實施方案**，組織**疫情應急演練**並**動態調整實施**；對**運行、維修、技術**等關鍵崗位**重點人群**進行**重點防護**，實施**全封閉式管理**，最大限度減少人員交叉接觸；統籌管理**97 家合作單位**、超過**4,000 名職工**，全力保障穩定的電力供應。



保障員工安全

疫情期間，我們積極落實疫情防控責任，全力保障員工的健康與安全。中廣核電力充分發揮多年核安全管理的經驗優勢，堅持精準施策、精細管理、嚴防嚴控，統籌做好防護物資、隔離設施的共享和調配，在保障每一位員工的健康與安全的基礎上開展復工復產。我們實行全封閉管理，實現核電生產區域零感染。

精準施策

通過對疫情前期網絡信息的分析研判，及時發出疫情防控通知，提早採購防疫物資，提前防範可能引發疫情的聚集性工作；發佈《新型冠狀病毒感染肺炎疫情防控專項工作方案》和防控措施，強化監督檢查，確保各項防疫工作有效落地。

精細管理

開發疫情信息統計系統，每天對公司員工、家屬、承包商進行逐一排查、登記和跟蹤管理，第一時間識別並重點管控疫情相關人員，在確保疫情防控到位的基礎上有序復工復產。

嚴防嚴控

嚴格落實《中廣核新型冠狀病毒肺炎防控十四條》和《中廣核境外新型冠狀病毒肺炎疫情防控十二條》，規範員工口罩佩戴、會議舉辦、體溫測量等要求，對辦公場所、電梯等公共區域進行全面消毒，有效保障員工的健康與安全。

攜手共抗疫情

我們密切關注疫情重點地區的防控工作，號召各子公司通過捐贈資金、配送防護工作服等緊缺物資、提供技術支持等方式，馳援抗疫攻堅戰。

經 2019 年度股東大會批准，我們捐款人民幣 3,000 萬元支持湖北省新冠疫情防控工作，我們的各個核電基地也積極為當地政府和周邊社區以及海外合作夥伴支援緊缺的抗疫物資，共同為抗擊新冠疫情貢獻企業的力量。



經 2019 年度股東大會批准，
我們捐款人民幣

3,000 萬元

支持湖北省新冠疫情防控工作



2020年2月，大亞灣運營公司緊急支援中山大學附屬第一醫院一批急需的防護用品，包括2,000個KN95醫用防病毒口罩及1,000件一次性紙衣。



2020年2月，陽江核電數十位員工志願者在化學工程師的指導下，利用儲備的次氯酸鈉製作了2,200多升、總計1,700瓶消毒液，在滿足核電基地使用需求的基礎上，還送給了定點扶貧村以及周邊小區、醫院和小學。



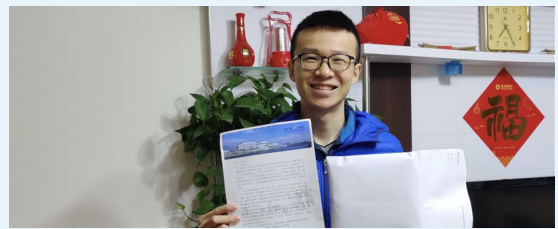
2020年2月，陽江核電員工自發為武漢抗疫捐贈愛心善款人民幣40,000元。



2020年2月，台山核電向奮戰在抗疫第一線的支援武漢市的廣東省醫療隊以及武漢當地醫院援助3,000套防護服及3,000個醫用防病毒口罩。



2020年2月，紅沿河核電向遼寧省援助5,000套防護服，1萬個口罩，並向對口扶貧村捐助防寒大衣，對緩解遼寧省疫情防護物資短缺發揮了積極作用。



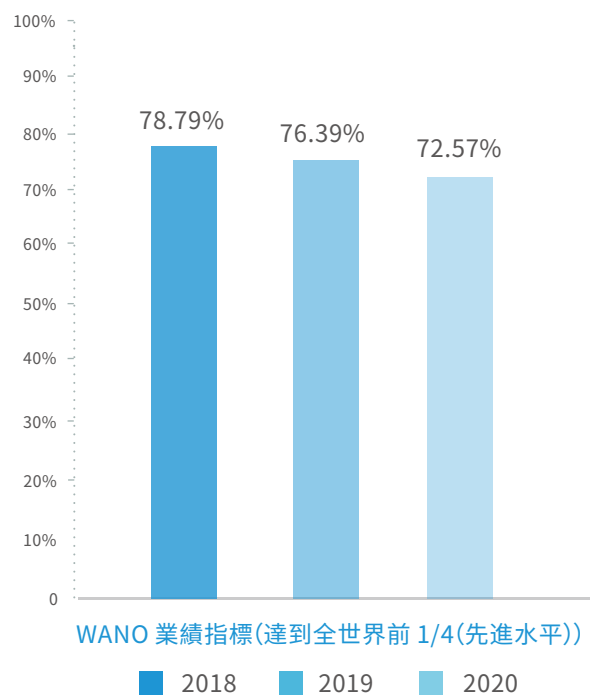
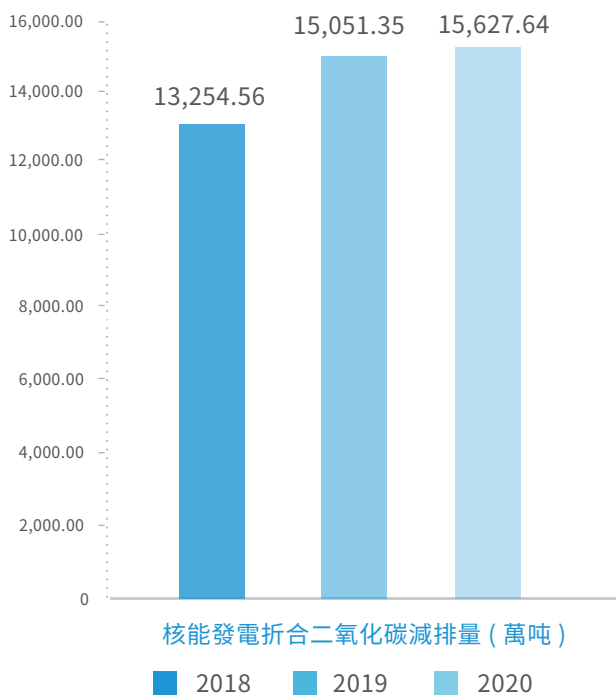
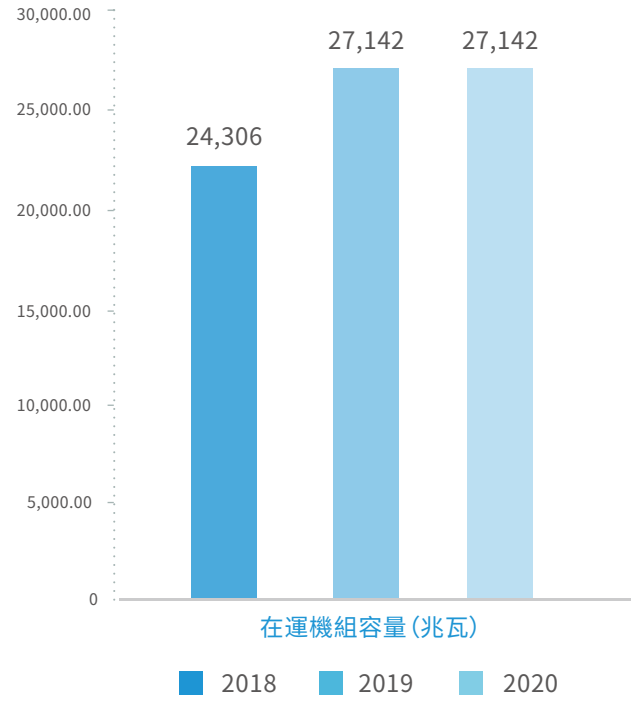
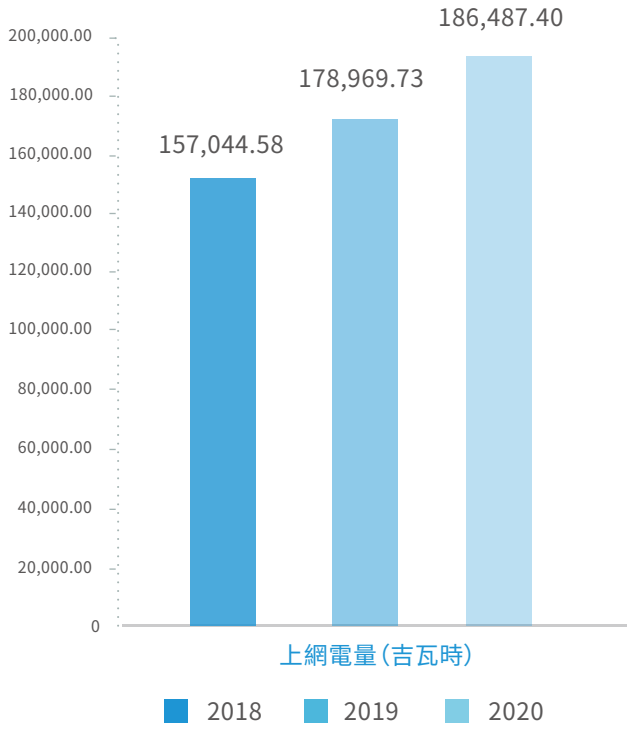
2020年3月，防城港核電關注在崗的基地員工、準員工及滯留的湖北籍員工，向全國17個省份的準員工寄出口罩與慰問信的愛心快遞。

全球核電站醫療專家組

核電站時刻運作，在疫情期間亦沒有一刻鬆懈。全球核電行業在新冠疫情下維持運作是共同面對的難題。應WANO巴黎中心的邀請，大亞灣運營公司輻射防護科科長蘇亮亮作為中廣核電力代表，加入WANO組織的全球核電站醫療專家工作組，並分別於2020年4月6日及4月30日的視頻會議中介紹中廣核電力在疫情上的防控舉措，為全球核電站的防疫工作提供實踐經驗。

我們的表現

運營、環境及安全績效表現



我們的業務

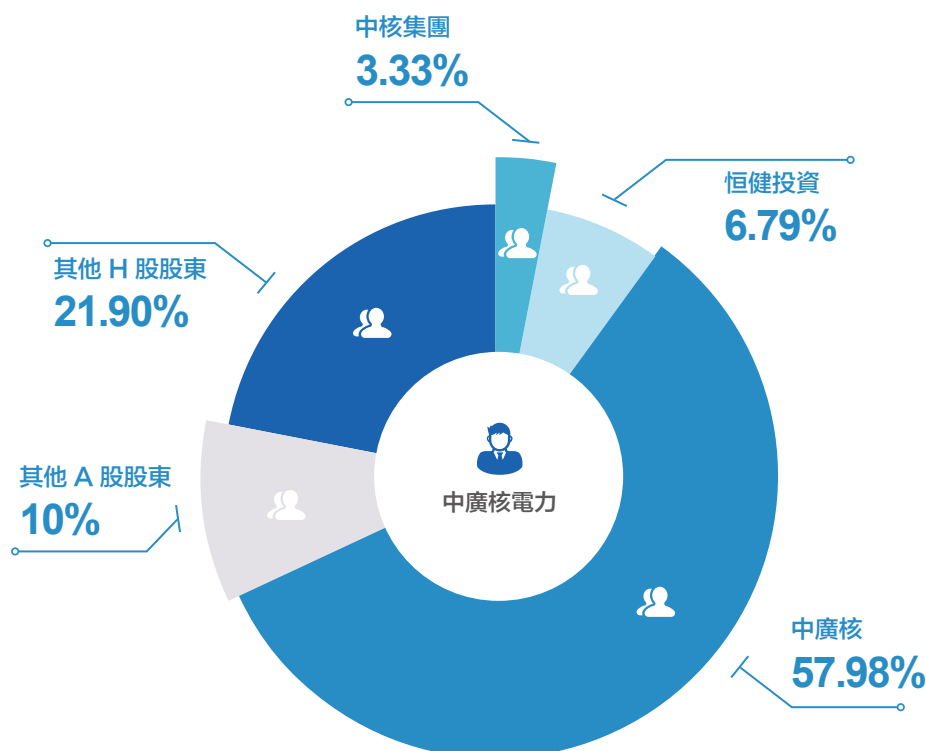
中廣核電力(聯交所股份代號: 1816, 深交所股票代碼:003816)於 2014 年 3 月 25 日註冊成立,主要業務包括:建設、運營及管理核電站,銷售該等核電站所發電力,組織開發核電站的設計及科研工作。本公司繼 H 股於 2014 年 12 月正式在聯交所主板上市之後,又於 2019 年 8 月在深交所成功發行 A 股並上市交易,成為首家同時在 A 股及 H 股上市的核電企業,亦是全球首家單一經營核能發電業務的上市公司。

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、積累與再創新,30 多年來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。深耕數十載,使中廣核電力具備了面向全國、跨地區、多基地同時建設和運營管理多個核電項目的能力,目前管理 8 大核電基地,24 台在運機組,7 台在建機組⁴,總裝機容量超過 35,000 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。

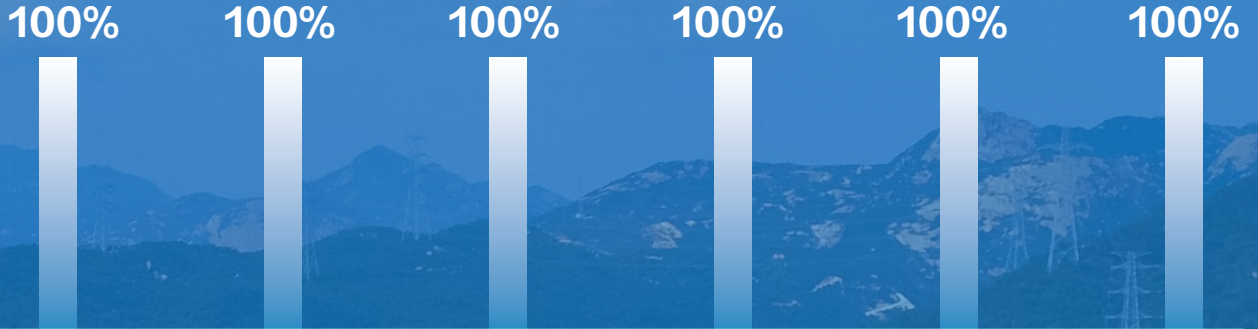
股權架構、主要子公司和聯屬公司

截至 2020 年 12 月 31 日的公司股權架構

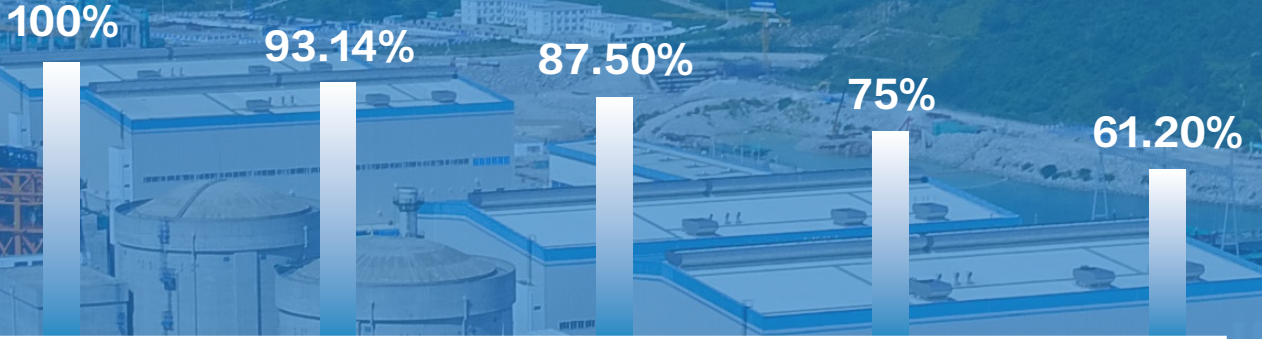


⁴ 含委託管理的機組。

中廣核電力的主要附屬和聯屬公司



中廣核
運營公司 工程公司 中廣核
研究院 蘇州院 嶺澳核電 陸豐核電



售電公司 嶺東核電 大亞灣
運營公司 廣東核電合營
有限公司 陽江核電



台山核電 紅沿河核電 防城港核電 寧德核電

業務分佈

中廣核電力持續投資建設安全高效的核電機組，大力發展清潔核電能源。截至 2020 年底，我們的業務分佈如下圖所示。

在運核電機組：**24** 台

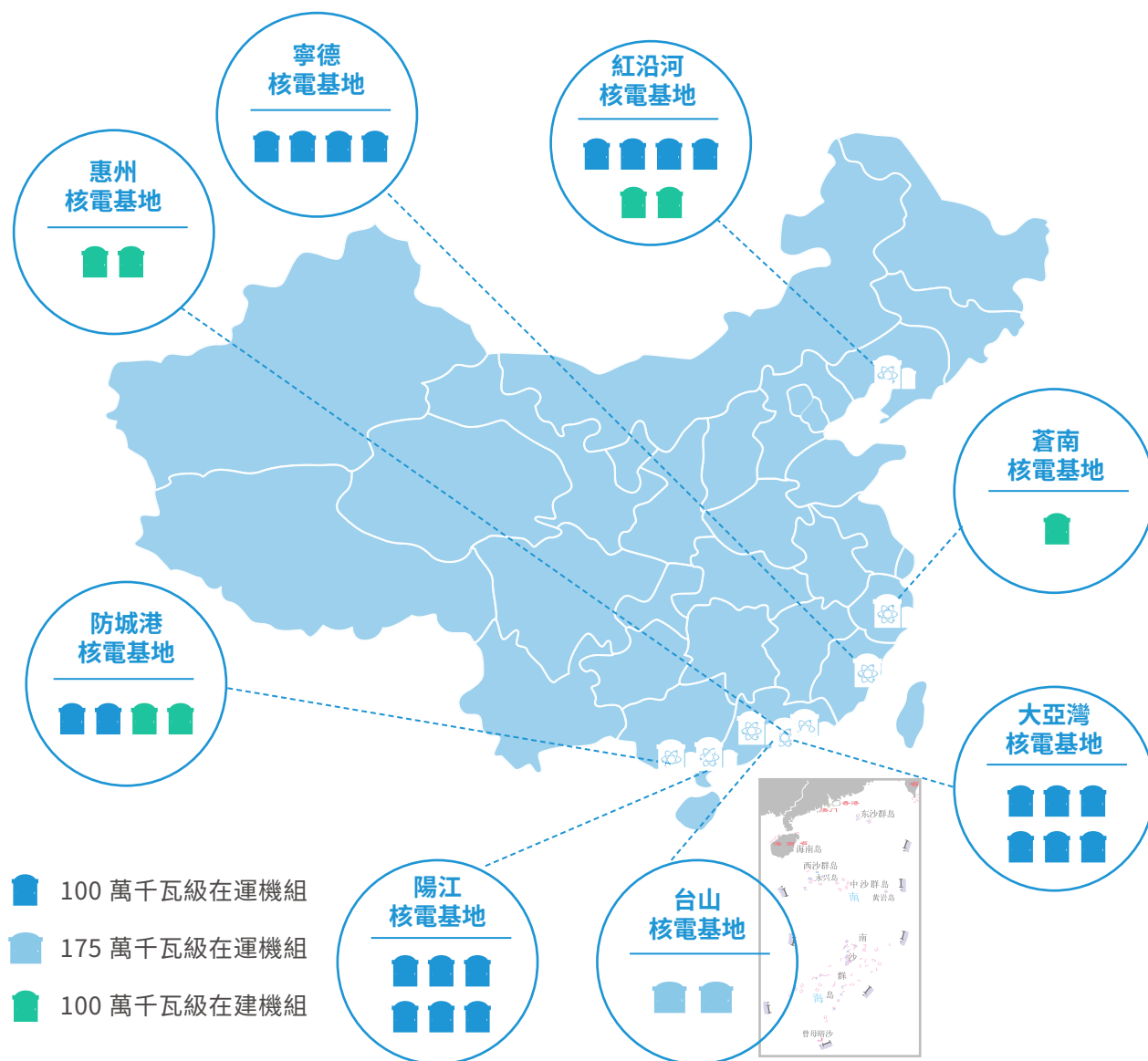
在建核電機組：**7** 台

在運裝機容量：**27,142** 兆瓦

在建裝機容量：**8,210** 兆瓦

佔全國在運裝機容量的：**54.42%**

佔全國在建裝機容量：**47.31%**



在運在建機組

公司	持股比例	機組	型號	商運日期	裝機容量 (兆瓦)
併表附屬公司					
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
嶺東核電	93.14%	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	984
陽江核電	61.2%	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%	臺山 1 號機組	EPR	2018 年 12 月	1,750
		臺山 2 號機組	EPR	2019 年 9 月	1,750
防城港核電	36.6%	防城城 1 號機組	CPR1000	2016 年 1 月	1,086
		防城城 2 號機組	CPR1000	2016 年 10 月	1,086
		防城城 3 號機組	華龍 1 號	在建	1,180
		防城城 4 號機組	華龍 1 號	在建	1,180
寧德核電	32.29%	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
聯營公司					
紅沿河核電	38.14%	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	在建	1,119
		紅沿河 6 號機組	ACPR1000	在建	1,119
控股股東委託管理的公司					
惠州核電	0%	惠州 1 號機組	華龍 1 號	在建	1,202
		惠州 2 號機組	華龍 1 號	在建	1,202
蒼南核電	0%	蒼南 1 號機組	華龍 1 號	在建	1,208

有關本公司業務(不包括控股股東委託管理的核電項目)分佈詳情可參考本公司將於2021年4月發佈的H股《2020年度報告》(「2020年報」)內的「生產資本」章節。

我們的治理

公司理念

中廣核電力秉承「善用自然的能量」的理念，以核電安全及穩健運營為基礎，將可持續發展與 ESG 理念融入企業決策過程及日常運營中，充分了解並回應各利益相關方對公司的期望與需求，有機結合低碳綠色的核電品牌特色，有序推進企業社會責任工作，構建負責任的企業管理模式。

善用自然的能量



使命 | 發展核能，造福人類

致力於核能發電為主的電力供應和服務，以「安全第一、質量第一、追求卓越」為原則，以「一次把事情做好」為核心價值觀，為客戶、股東、員工和社會創造最佳利益。

基本原則 | 安全第一，質量第一，追求卓越

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。

願景 | 具有國際競爭力的世界一流核電供應商和服務商

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電企業。

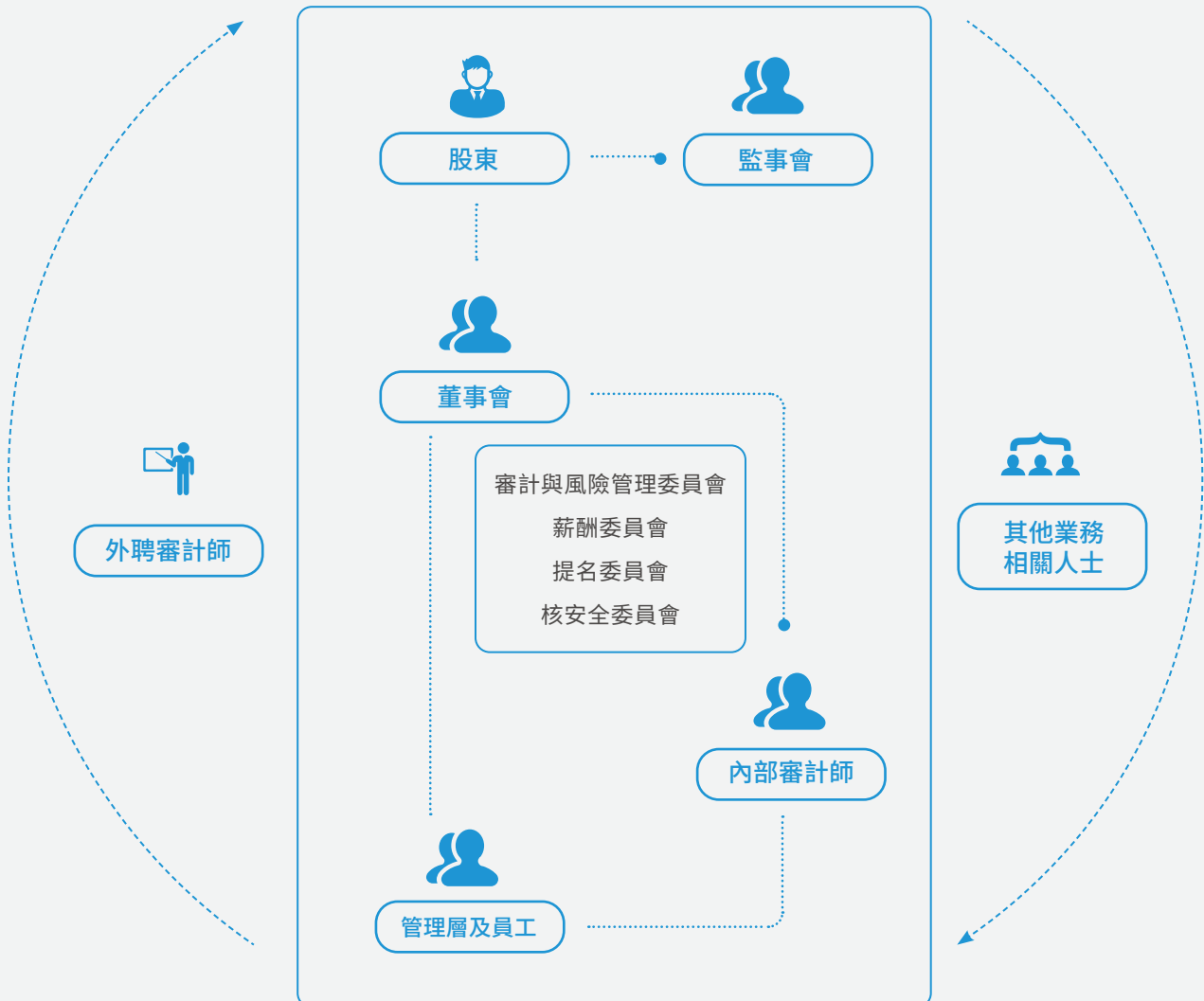
核心價值觀 | 一次把事情做好

一次把事情做好，是我們應堅持的工作態度和工作目標。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。

管治架構

良好的企業管治是本公司實施可持續發展戰略的重要基礎。根據《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》附錄十四《企業管治守則》等相關法律及規定，中廣核電力制定了《中國廣核電力股份有限公司章程》（「《公司章程》」）等一系列的企業治理架構和管理體系，從而持續完善公司治理架構和管理體系，維持高水平的管治標準和透明有效的運營，以保障股東和其他利益相關方的權益。本公司自2019年A股上市以後，已根據聯交所及深交所的相關監管要求，修訂治理相關的制度文件，在符合兩地監管要求的基礎上不斷完善公司的治理制度體系。

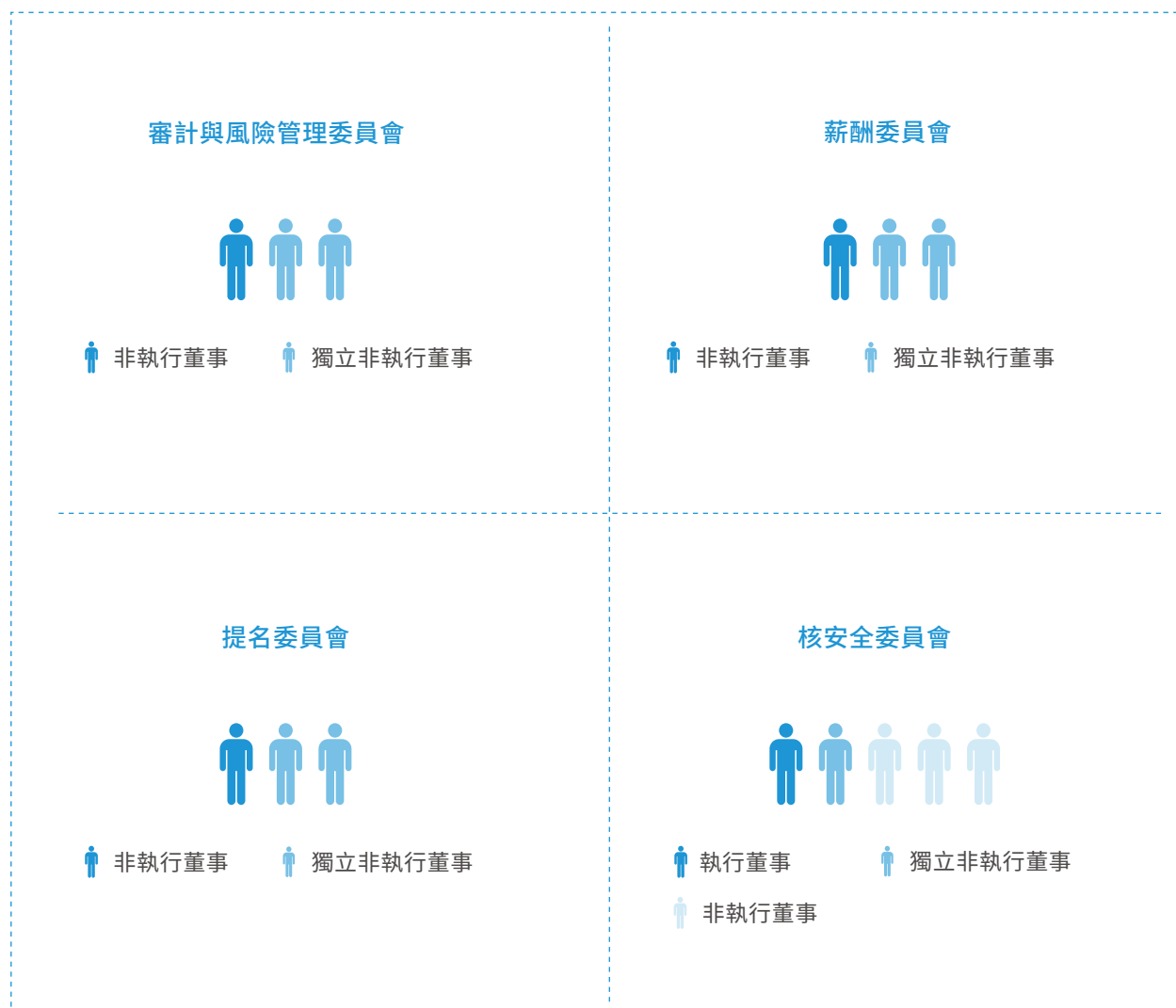
本公司內部治理結構由股東大會、董事會及董事會專門委員會、監事會、內部審計師、管理層及員工構成，同時外聘審計師對公司的管治進行獨立評審，以協助我們不斷優化內部治理。與此同時，公司與其他業務有關人士（包括客戶、合作夥伴、媒體、監管機構等）維持長期的良好合作關係，為經營發展賦能。



董事會

董事會負責完善公司管治體系，制定整體戰略規劃，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、審視風險，以維持高水平的管治標準。本公司嚴格遵守聯交所《上市規則》附錄十四《企業管治守則》及深交所《上市公司規範運作指引》，並依據相關規定編製《公司章程》。董事會根據聯交所《上市規則》附錄十四《企業管治守則》，以公司企業管治架構為基礎，制定《中國廣核電力股份有限公司企業管治守則》，闡釋我們如何通過一系列制度、程序和措施，確保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，並根據行業特點增設了核安全委員會，保障公司安全穩定運營，穩步提升公司治理能力。其中審計與風險管理委員會、薪酬委員會、提名委員會主任委員均由獨立非執行董事擔任，核安全委員會主任委員由非執行董事擔任。各專門委員會就專業性事項為董事會決策提供意見和建議，截至 2020 年 12 月 31 日其成員組成如下圖所示。



根據《公司章程》，董事由公司股東大會選舉產生，每屆任期三年，可連選連任。除獨立非執行董事之外的其他董事候選人由董事會、監事會、單獨或合併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，由公司股東大會選舉產生。

本公司 2020 年第一次臨時股東大會選舉高立剛先生和蔣達進先生為執行董事，選舉楊長利先生、施兵先生、王維先生和顧健先生為非執行董事，選舉李馥友先生、楊家義先生和夏策明先生為獨立非執行董事。同日召開的第三屆董事會第一次會議選舉楊長利先生為公司董事長。

董事會構成

截至 2020 年底，本公司董事會由 9 名董事組成，其中獨立非執行董事 3 名，非執行董事 4 名，整體具備高度獨立性。

本公司致力於建立一個成員背景多元化的董事會，制定了《董事會成員多元化政策》並授權提名委員會定期審查該政策。本屆董事會成員分別具有電力行業管理、財務會計管理、法律、審計、宏觀經濟及安全管理等專業背景，並在各自領域都有逾 20 年的豐富經驗，成員組合從專業技能、行業經驗、年齡、資歷等多方面均體現了差異化和多元化安排。本公司始終堅持多元化及性別平等的原則，並以此為標準向股東大會提名董事會成員候選人員，由股東大會選舉確定。於本報告期內，董事會共召開 11 次會議，審議議案 48 項、審閱議案 15 項；專門委員會會議共 16 次，審議議案 29 項，審閱議案 16 項。有關公司治理的詳細情況請參考 H 股 2020 年報「公司治理」部分。

董事會成員⁵

楊長利	董事長兼非執行董事、核安全委員會主任委員、提名委員會委員
高立剛	執行董事兼總裁、核安全委員會委員
蔣達進	執行董事兼副總裁
施兵	非執行董事
王維	非執行董事、薪酬委員會委員、核安全委員會委員
顧健	非執行董事、審計與風險管理委員會委員、核安全委員會委員
李馥友	獨立非執行董事、提名委員會主任委員、審計與風險管理委員會委員、核安全委員會委員
楊家義	獨立非執行董事、審計與風險管理委員會主任委員、薪酬委員會委員
夏策明	獨立非執行董事、薪酬委員會主任委員、提名委員會委員

⁵ 此董事會成員名單為截至 2020 年 12 月 31 日的名單。

董事會成員培訓

於本報告期內，本公司積極組織董事會成員參與相關培訓項目，提升治理效能和董事會運作效率，

01

2020年4月28日，由公司內部知識產權專家主講知識產權法律風險。

02

2020年8月6日，由公司律師主講《董事監事責任與義務》。

03

2020年10月27日，由公司保薦人主講《上市公司持續督導培訓》、投資銀行公用環保及煤炭行業首席分析師主講《關於電力行業市值管理的若干建議》。

04

2020年11月19日，參與由中國證券監督管理委員會深圳監管局舉辦的《提高上市公司質量大會》，主要內容為分析資本市場形勢和監管政策導向，解讀國務院《關於進一步提高上市公司質量的意見》內容，通報深圳上市公司發展和風險情況，提出進一步提高上市公司質量的監管要求。

05

董事長楊長利及執行董事兼總裁高立剛分別參加了中國上市公司協會組織的《2020年上市公司董事長、總經理網絡系列培訓》。

06

2020年7月，獨立非執行董事夏策明參加了深交所舉辦的上市公司獨立董事培訓班並獲得《上市公司獨立董事資格證書》。





規範治理

我們重視治理規範性文件的有效實施和操作性，指導公司各項治理實踐活動。於本報告期內，我們對以下重要治理文件進行修訂與更新，進一步提高公司管治水平。

根據相關法律法規及監管規則的要求，本公司修訂《公司章程》、《中國廣核電力股份有限公司股東大會議事規則》和《中國廣核電力股份有限公司董事會議事規則》，並獲得2019年度股東大會或2020年第一次臨時股東大會批准。

為了進一步規範公司運作，提升治理水平，我們根據中國證監會發佈的《上市公司治理準則》中的相關要求，第三次修訂《公司企業管治守則》。



為確保本公司股東取得公司資料及在知情情況下行使權利，同時加強股東與公司之間的溝通，本公司對《股東通訊政策》進行第二次修訂。

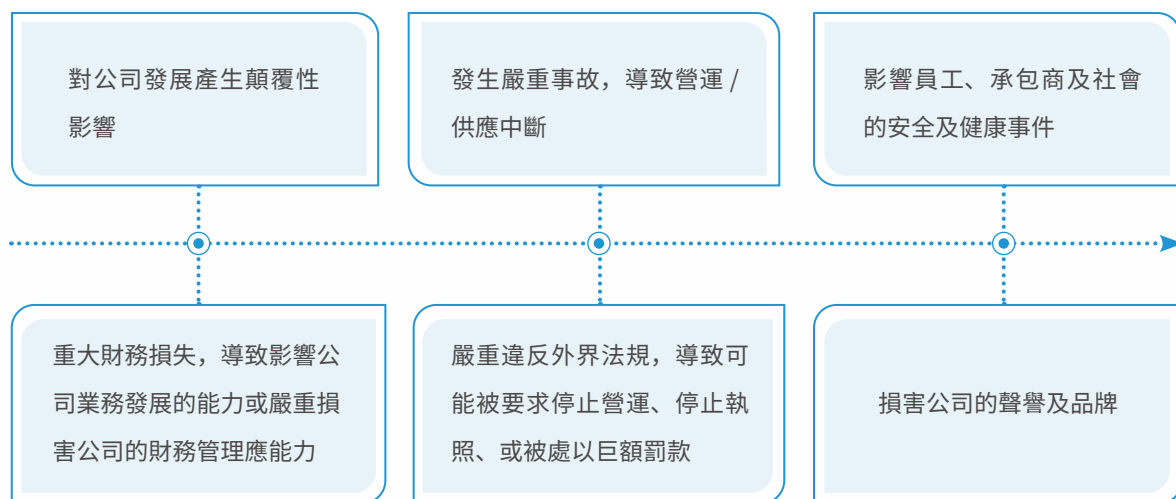
為更好地為董事勤勉履職提供相關指引和協助，本公司修訂了《中廣核電力董事履職手冊》。



風險管理

日益變化的市場及監管要求等因素對中廣核電力的風險管理能力提出了更高的要求。我們持續緊密圍繞公司戰略和管理主題，逐步提升風險管理能力，培育良好的風險管理文化，完善風險管理體系，將風險管理融入公司業務流程的各個環節。我們根據IAEA-TECDOC1209風險管理內容和Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission（「**COSO**」）風險管理框架，結合環境、社會、經濟和發展前景等重要考量因素，建立了「統一領導，分級管理」的風險管理體系，包括風險管理策略、風險管理的組織職能體系、風險管理信息系統。本公司成立專職的風險管理小組，通過動態識別、定期評估、動態管理，採用定性與定量相結合的方法，按照風險發生幾率和影響程度，對識別的風險進行分析和排序。我們採取降低、規避、轉移、控制等風險管理策略，同時提高運營效率，指導各級單位在開展相關業務過程中提前預判風險，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，為公司健康、持續發展提供保障。除涉及公司業務和發展外的風險事件，我們亦高度重視ESG相關事宜如工程建設安全、員工職業健康、工業安全與消防風險、自然災害影響核安全等相關風險。在年度《全面風險管理報告》中，我們對上一年風險管理工作進行總結，並提出新一年的思路、目標、計劃及重大風險評估情況，並經董事會審計與風險管理委員會審核後提交董事會批准。

公司可接納的合理風險必需符合發展戰略，能被充分認識和管控，而且不會導致公司陷入下列風險狀況：



為了高效管理戰略、財務、市場、運營、法律等各風險領域，我們已建立有效可靠的內部控制體系。內部審計部門按基本規範和評價指引，定期為公司各職能部門、業務中心、子公司及主要聯屬公司的財務、商務、工程、生產、信息傳遞和經濟責任等方面開展內部審計，對各部門內控設計與運行的有效性進行檢查和評價，不斷完善內部控制管理水平，實現以評促建，以評促改。於 2020 年，內部審計部門對公司內部控制、風險管理、生產運營管理、商務管理、安質環管理、工程管理及財務管理等重點管理領域開展了專項審計，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，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。

關於本報告期內中廣核電力在業務發展中識別出的重大風險及應對措施，請參考 H 股 2020 年報內的「風險管理報告」章節。



合規管理

中廣核電力建立了由治理層、管理層和執行層組成的合規管理組織體系。其中，公司董事會和監事會是治理層；公司經營高層是合規管理工作的管理層；而法律事務部則是合規管理工作的執行層。

本公司的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、部門和員工應按照職權劃分，切實履行好合規管理、執行和監督的各項職能。以「全面覆蓋、強化責任、協同聯動、獨立客觀」為目標，中廣核電力形成了涵蓋公司各業務部門，從治理層到執行層「自上而下」的全方位合規組織體系。

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，共同構成了中廣核電力的合規管理制度體系，對員工、供應商、客戶、外部顧問等進行合規性管理。

同時，公司建立了合規審查機制，有效把控規章制度制定、重大事項決策、重要合同簽訂、重大項目運營的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。

根據不同的培訓對象，本公司積極組織相應的線上線下合法合規課程培訓，並結合熱點合規問題深入開展出口管制領域、民法領域、公司治理領域、香港國安法方面、網絡信息安全法方面等多專業、多層次、多方式法律合規人員專項培訓和普通員工合規理念宣傳工作，致力於通過員工合規理念的潛移默化，共同為企業營造依規守規、誠信合規的良好氛圍。公司通過深入推進合規宣傳和培訓工作，加大合規文化推廣力度，力求將合規文化根植於每位員工潛意識中，為合規管理的全面貫徹奠定堅實基礎。

案例

合規管理培訓

於2020年10月20日，陸豐核電特邀律師事務所律師開展2020年合規管理培訓。此次培訓介紹了合規風險、合規管理的基本內涵及合規風險的分類、合規管理的「三部曲」等內容，並明確指出，評估合規風險是前提，搭建管理體系是工具，管控合規風險是落地。結合案例，本次培訓重點從合規方針、合規組織、合規制度、合規風險管理、合規審查及合規文化等六個方面介紹了建設合規管理體系的方法和經驗，進一步提高了參訓人員對公司合規管理的認識，有利於促進公司合規管理水平的提高和合規文化建設。



反腐倡廉

廉潔建設是企業穩定發展不可或缺的重要元素之一。中廣核電力以制度建設和文化建設為基礎，並推動電子信息制度流程以強化制度執行，杜絕貪腐違規。在防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢等方面，公司嚴格遵守《中華人民共和國刑法》

《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》《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》等法律法規及其他規範性文件規定如《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》《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》等，制定了覆蓋本集團所有子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。



中廣核電力建立了員工「廉政檔案文件夾」和《禮品禮金申報制度》，對員工廉潔從業、違規違紀等情況實施全程記錄及動態監管。《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。

本公司通過制定嚴密的監督制度、弘揚優秀的廉潔文化、強化常態化的警示教育及建立清晰的舉報途徑，推進健全公司廉潔風險防控機制建設，全面營造和強化公司廉潔氛圍。為促進員工廉潔從業，我們制定了監督執紀工作規定、信訪舉報與問題線索處置工作流程，設置了安全舉報渠道，使公司員工及與公司有往來的第三方等均可以在保密的情況下，通過來電、來訪、來信的方式，向公司紀檢部門檢舉任何與公司有關的違規違紀行為。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，禁止洩露舉報人隱私。紀檢部門接收信訪舉報後，在做好相關信息的保密工作的同時，如實填寫舉報記錄並啟動內部調查程序。如被舉報對象涉及公司直接管理的人員，則由紀檢部門按程序進行處置。如被舉報對象是下屬成員公司的人員，則轉交成員公司紀檢部門按程序進行處置。本公司在相關制度流程中明確了對實名舉報人的答覆要求和保護規定，對實名舉報堅持優先辦理、優先處置和給予答覆，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。

本公司根據相關的反腐敗要求，圍繞建設高素質專業化團隊的目標，以「廉潔從業、潔己心正」為主題，注重從典型案件中充分挖掘警示教育素材、深刻總結教訓和警示意義，組織開發《違規違紀案例教學》課程，對公司及下屬各成員公司管理人員開展分層分級的培訓。本公司全年開展 35 期培訓，實現對各子公司管理人員的全覆蓋。



本公司全年開展反腐倡廉培訓

35 期

案例

廉政建設警示錄

於 2020 年 10 月 28 日，本公司通過播放《警示錄》，再現了廣西壯族自治區巴馬瑤族自治縣違紀違法案件的情景。片中通過剖析其根源，反映出部分員工領導幹部因主體責任和監管責任不落實被問責，警示每一位員工要守住本心，肩負起主體責任，踏踏實實做好每一項工作。

案例

黨風廉政建設和反腐敗工作會議

中廣核研究院、工程公司、中廣核運營公司等多家子公司召開 2020 年黨風廉政建設和反腐敗工作會議。2020 年黨風廉政建設和反腐敗工作以習近平新時代中國特色社會主義思想為指導，全面深入貫徹黨的十九大及十九屆中央紀委四次全會精神，認真落實國資委黨風廉政建設和反腐敗工作會議及 2020 年黨風廉政建設和反腐敗工作會議部署，完成黨風廉政建設和反腐敗各項工作任務。

於本報告期內，本公司廉政體系運作有效，及時查處違規違紀違法案件，維護公司良好的廉潔從業氛圍。為有效針對內部監督體系發現的安全防護部原副經理蔡奇涉嫌違法犯罪問題，陽江核電已將其革職並移交司法機關依法查處。此舉對公司員工起到一定警示作用。除上述事項外，本公司未收到任何針對公司或員工提出的賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢等違規違紀訴訟案件。



股東溝通

中廣核電力始終秉承堅持股東價值最大化的原則，開放透明的經營理念，積極維護投資者及債權人的合法權益，持續增強與投資者的溝通互動，認真聆聽各方意見與建議，以業績贏得市場和投資者對公司價值的認同，推動資本市場健康發展。

根據《公司章程》賦予的決策權力，股東大會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。於本報告期內，我們先後召開了 2019 年度股東大會 /2020 年第一次 H 股類別股東大會 /2020 年第一次 A 股類別股東大會及 2020 年第一次臨時股東大會，一共兩次股東大會會議。

秉承對股東和投資者意見和反饋的重視，我們持續通過路演、反向路演、電話會議、業績發佈會等多元化的溝通方式，與股東及投資者積極互動，主動了解其對公司發展戰略和生產經營等方面的建議或意見，並通過簡報、專題報告等多種形式，反饋董事會、管理層和相關部門，促進公司經營發展與股東價值的統一。

於本報告期內，公司及時回應資本市場關於疫情對公司影響的關切，採用互聯網平台發佈公司年度業績，充分與中小投資者進行溝通，提升公司品牌價值和知名度，並同步開展分析師電話會及網上文字交流，通過全方位、多維度溝通，達到加強與資本市場的交流的目的。



年度業績路演以電話會議形式開展，
共開展

12 場會議



與 **30** 家

投資者溝通

通過網上文字交流，答
覆中小投資者的問題

35 個

中期業績路演
共開展

22 場

會議



其中電話會議

10 場



現場會面會議

12 場

+

與境內外

40 家

投資者進行了溝通

於本報告期內，公司通過投資者熱線、投資者關係郵箱和現場調研等方式接待投資者，共計接待投資者約 500 人次。我們亦積極舉辦網上路演和參加網上集體接待日活動，運用深交所「互動易」平台指派董事會秘書和證券事務代表查看「互動易」網站上的投資者提問，並及時、完整進行了回覆，回答近 147 人次提出的問題。



共計接待投資者約

500 人次



回答問題近

147 人次

網上集體接待日活動

為進一步加強與投資者的互動交流工作，本公司於 2020 年 12 月 8 日參加了由深圳上市公司協會舉辦的 2020 深圳轄區「創業創新」上市公司投資者網上集體接待日主題活動，公司財務總監兼董事會秘書尹恩剛及證券事務代表魏瑾與全國各地投資者通過網絡平台進行即時文字溝通，答覆投資者問題 18 個，其中涵蓋公司發展前景、主營業務、新項目核准等方面的問題。

我們的責任



責任報告披露

為了完整、準確及客觀地向內外部利益相關方傳達中廣核電力可持續發展工作的進展，我們自 2015 年起每年定期發佈《環境、社會及管治報告》，積極落實 ESG 管理及相關行動，全面開展 ESG 事宜的落實與提升工作。

為了進一步提高 ESG 相關數據的可信度，公司於本報告期內聘請安永華明會計師事務所（特殊普通合夥）對本報告中的運營、環境及安全的關鍵數據進行第三方報告鑒證，以增強利益相關方對本公司 ESG 表現的信心。



踐行責任溝通

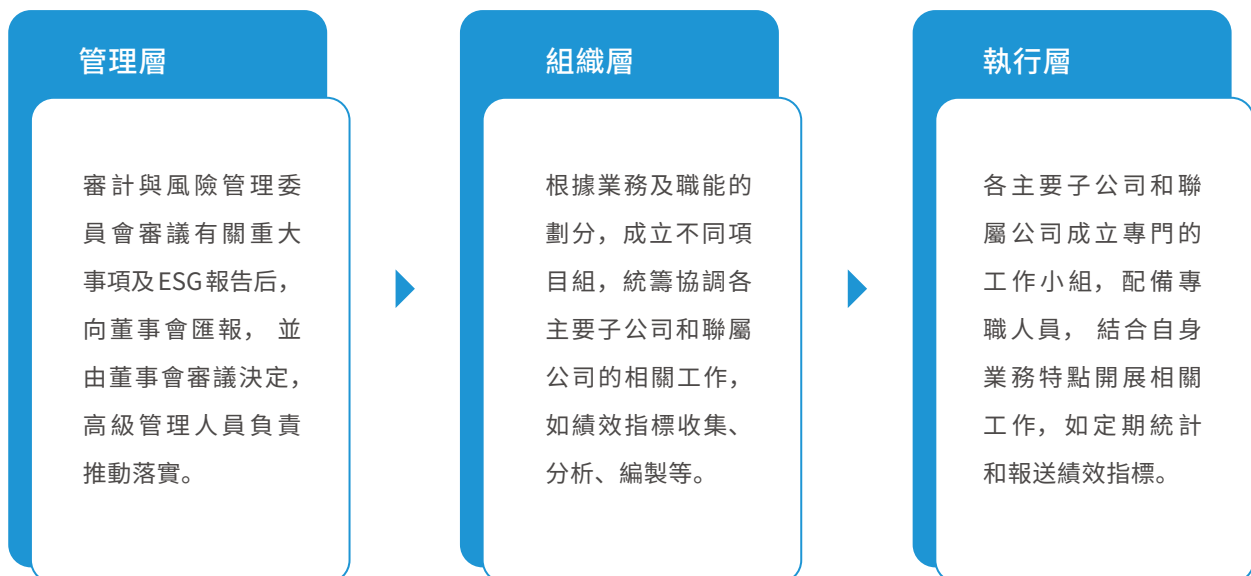
我們高度重視與利益相關方的日常溝通。政府及監管機構、股東、客戶、供應商、員工、媒體、社區居民和公眾皆是中廣核電力主要的利益相關方。我們建立健全的利益相關方溝通機制，通過多樣化的信息渠道持續與利益相關方進行定期溝通，真誠聆聽並回應各利益相關方的期望與關切，向利益相關方及時披露我們在生產經營、發展戰略等方面的信息，增進其對公司的了解和認同。除日常溝通以外，我們在本報告期內也邀請利益相關方進行問卷調查及深度訪談，以了解其對公司的期望，並在企業戰略和運營管理中融入利益相關方的期望與關注，贏得其對中廣核電力的支持。

我們的 ESG 管理

ESG 管理體系

ESG 管理是實現可持續發展的重要根基。中廣核電力設置三級聯動的 ESG 管理體系，以完善和加強公司可持續發展工作的戰略化、規範化和制度化管理。為進一步提高 ESG 事宜管理水平，我們特邀請專家就可持續發展趨勢提供相關培訓，並按各部門的實際情況，針對性地在日常運營和管理中納入相關信息披露，鞏固三級聯動管理體系，促使管理層深度參與，各業務部門橫向協調，下屬單位落實 ESG 監測指標。

本公司已成立專門的 ESG 推進小組。該小組的工作內容包括：進行內外部 ESG 重要性評估，設立 ESG 目標；分析目標，改進完善 ESG 數據收集體系，推動目標達成；持續與同行對標，提升 ESG 管理；落實 ESG 相關事宜的信息披露。



重要利益相關方

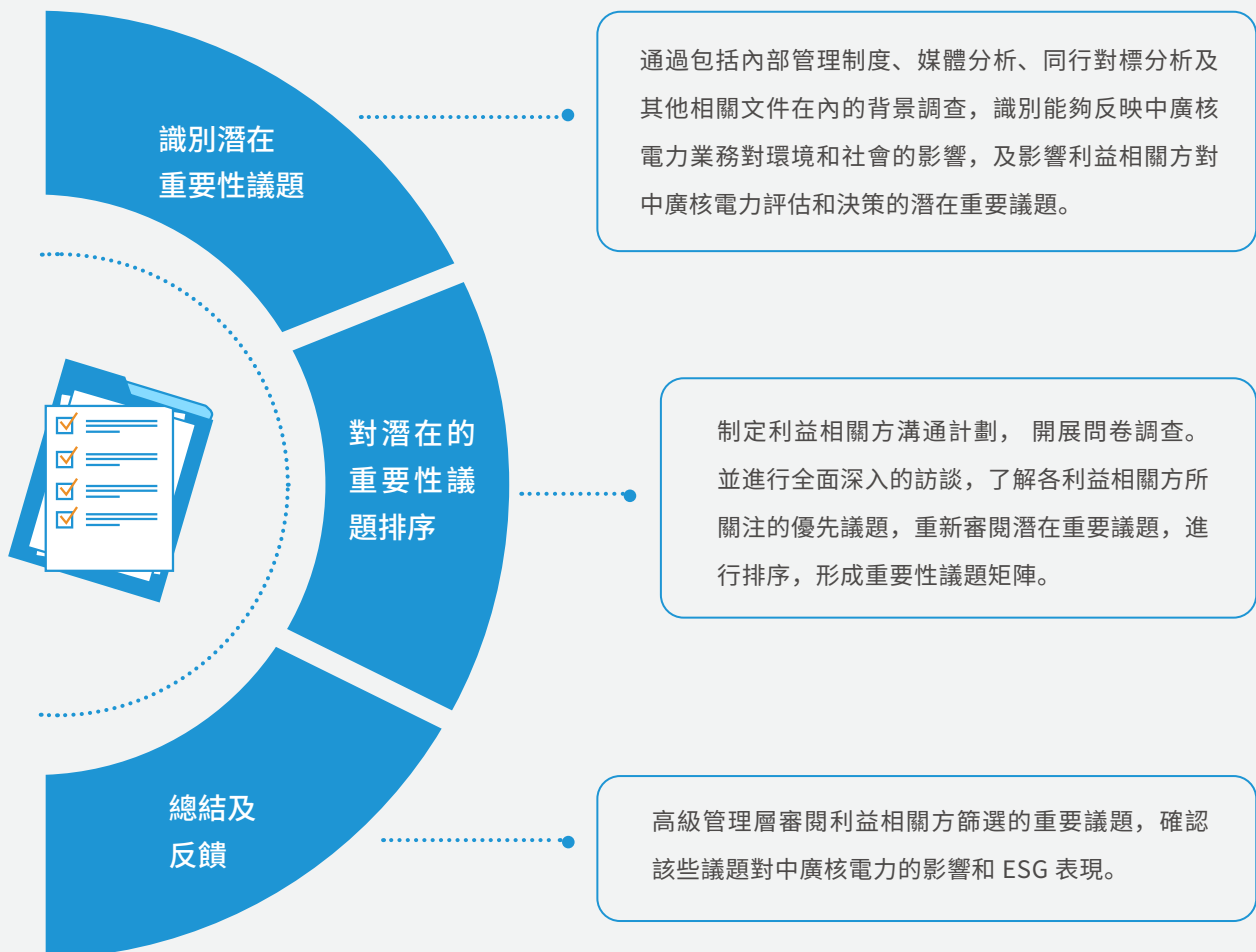
我們已建立健全利益相關方溝通機制，通過多樣化的渠道持續與利益相關方進行定期溝通以了解各方的期望與關切。

利益相關方	期望與關切	溝通與回應方式
 政府及監管機構	<ul style="list-style-type: none"> 保障核安全 優化能源結構 遵紀守法、依法納稅 國有資產保值增值 節能減排 	<ul style="list-style-type: none"> 依法合規經營 執行國家能源政策 提高公司治理水平 接受監管審核 定期匯報工作
 股東及投資者	<ul style="list-style-type: none"> 持續穩定的回報 透明信息公開 保障股東權益 加強溝通 	<ul style="list-style-type: none"> 及時披露信息 定期匯報經營信息 完善日常管理 不定期舉行多種溝通活動
 客戶	<ul style="list-style-type: none"> 供應穩定 質量管理及服務保障 	<ul style="list-style-type: none"> 保持緊密溝通 積極配合電網調度
 供應商及合作夥伴	<ul style="list-style-type: none"> 信守承諾 公開、公平、公正採購 分享經驗 	<ul style="list-style-type: none"> 開展戰略合作 公開採購信息 開展定期交流活動
 員工	<ul style="list-style-type: none"> 具有競爭力的薪酬體系 員工健康與安全 公平晉升與發展 員工關愛 	<ul style="list-style-type: none"> 打造健康的工作環境 建立公平的晉升通道 加強員工培訓 關愛困難員工
 媒體	<ul style="list-style-type: none"> 透明信息公開 加強溝通 	<ul style="list-style-type: none"> 定期召開新聞發佈會 接受記者採訪 及時公開信息
 社區居民	<ul style="list-style-type: none"> 社區環境保護 核電生產安全 促進社區發展 	<ul style="list-style-type: none"> 社區溝通會議 加強環境監測和保護 參與社區建設
 公眾	<ul style="list-style-type: none"> 公益慈善 公共關係 核電科普 	<ul style="list-style-type: none"> 參與精準扶貧 推動經濟就業 核電教育和宣傳

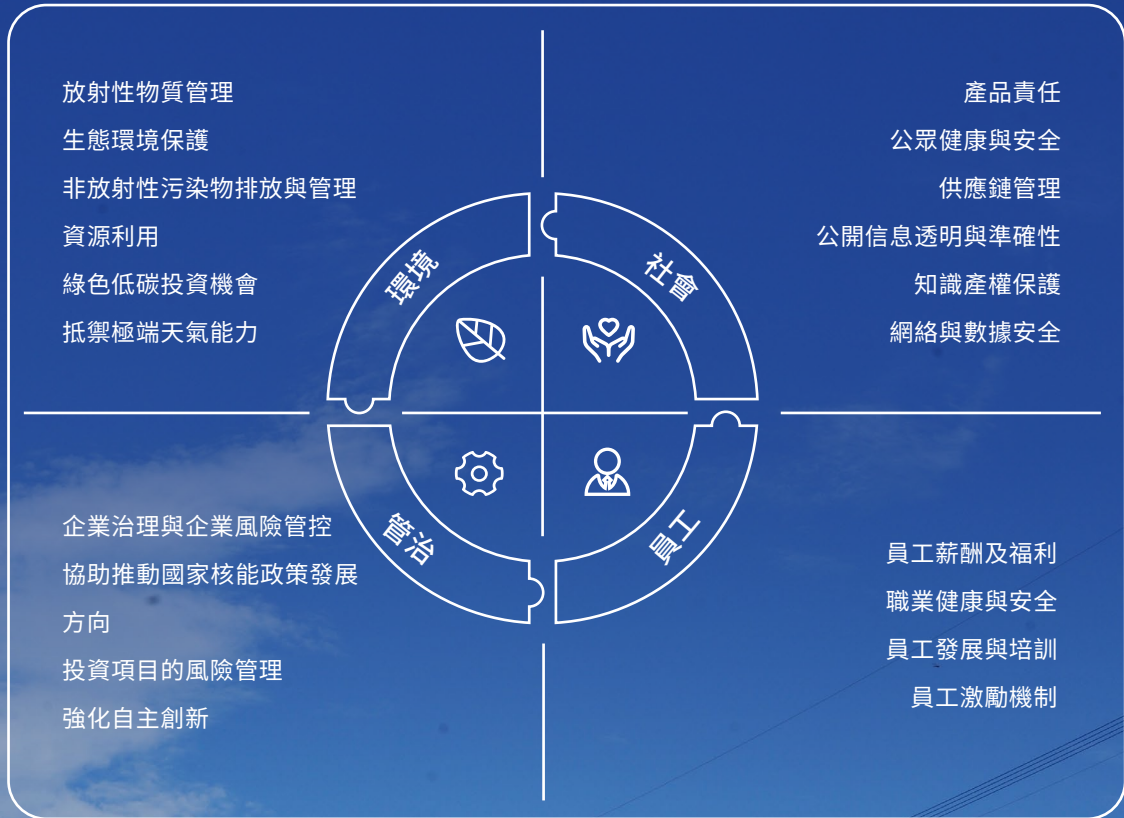
重要議題分析

重要性議題為反映本公司業務對經濟、環境及社會造成重大影響的方面，以及利益相關方對本公司期望之所在的議題。中廣核電力持續基於行業、自身發展規劃及年度商業計劃，遵循重要性原則，完善 ESG 議題的識別與重要性判定流程，全面披露重要的 ESG 議題及回應各利益相關方對我們履行社會責任的關注點，並在日常運營中加強重要 ESG 議題的管理與履行。

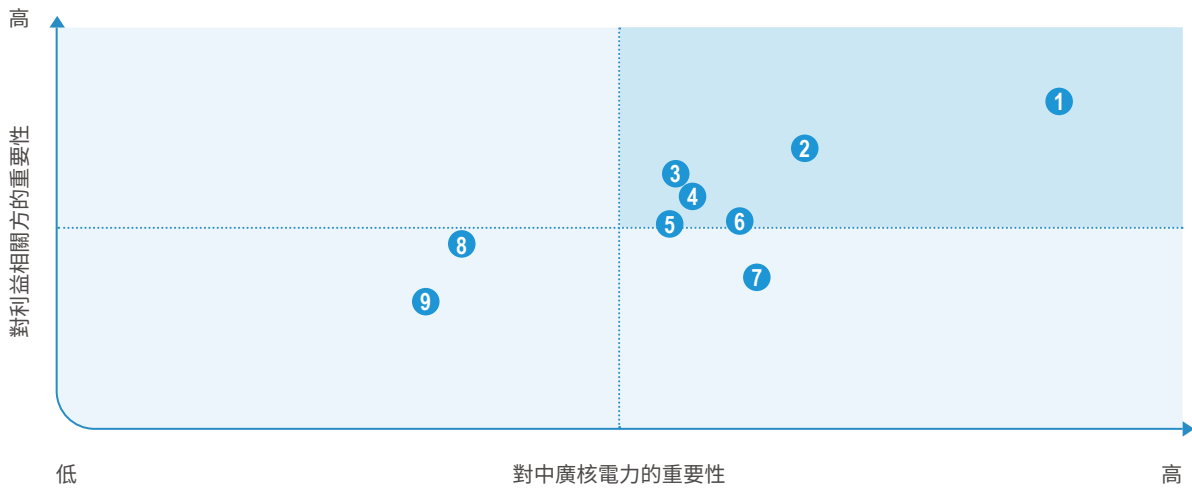
我們以過往年度重要性議題調查結果為基礎，參考聯交所及其它國際可持續發展報告披露指引，並結合同行對標分析結果，初步識別相關 ESG 議題。隨後，本公司在充分考慮業務性質及發展策略的基礎上，篩選並評估本報告期內的潛在重要性 ESG 議題，同時以問卷調查及深度訪談的形式收集利益相關方意見，從而得出重要性分析結果。由於核電安全議題對本公司至關重要，因此直接列為重要性議題，並未將其列入重要性議題調查範圍以進行選擇。在評估過程中，我們不僅考慮議題對本公司和利益相關方的影響，亦綜合考慮其對經濟、環境及社會的影響。相關的分析結果由本公司高級管理層審閱確認。



我們將潛在的重要性議題按環境、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：

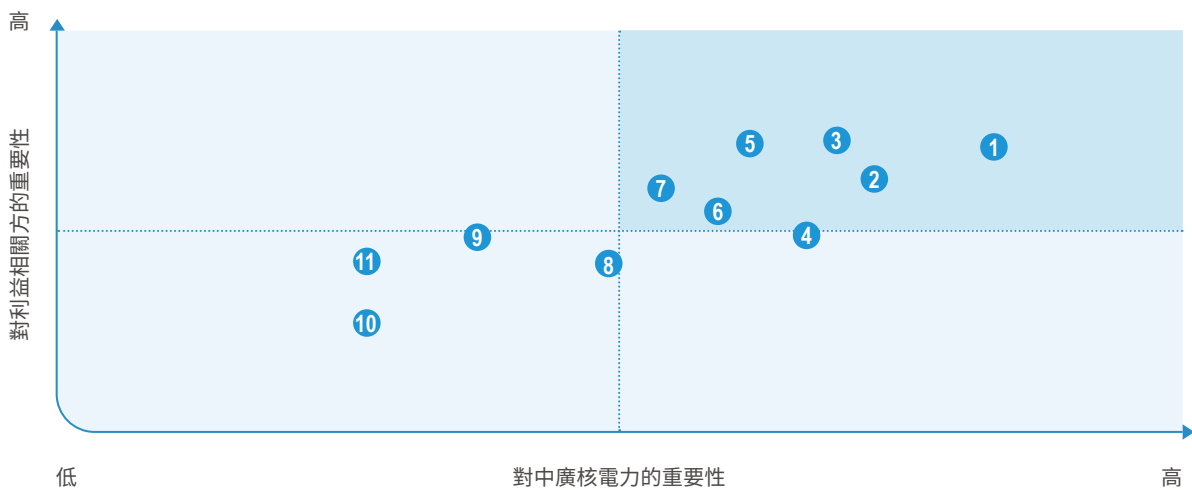


環境議題重要性分析



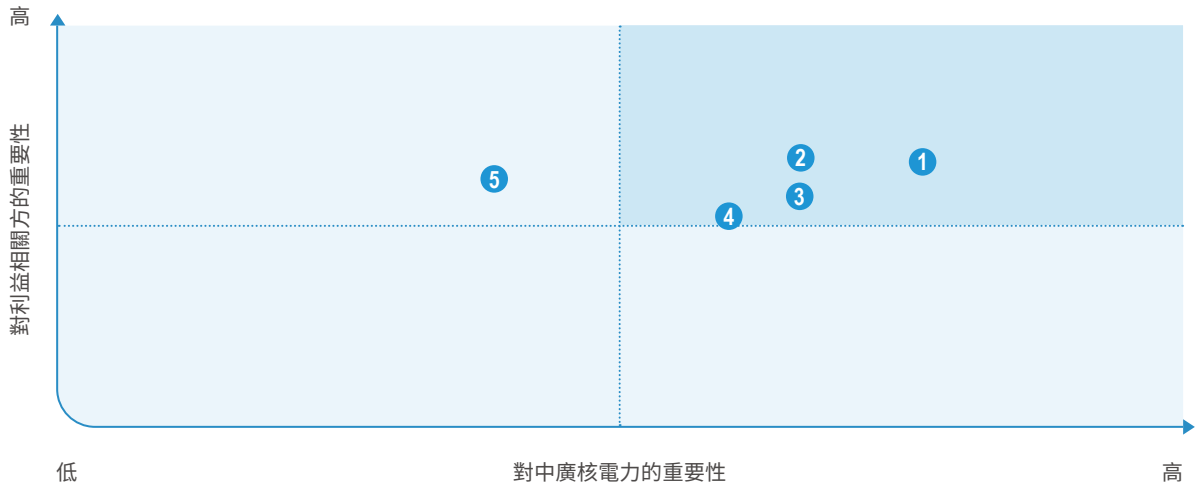
- 1. 放射性物質管理
- 2. 生態環境保護
- 3. 非放射性污染物排放與管理
- 4. 資源利用
- 5. 抵禦極端天氣能力
- 6. 綠色低碳投資機會
- 7. 企業內部環境政策制定與實施
- 8. 水資源獲取與使用效率
- 9. 主動承擔環保責任

社會議題重要性分析



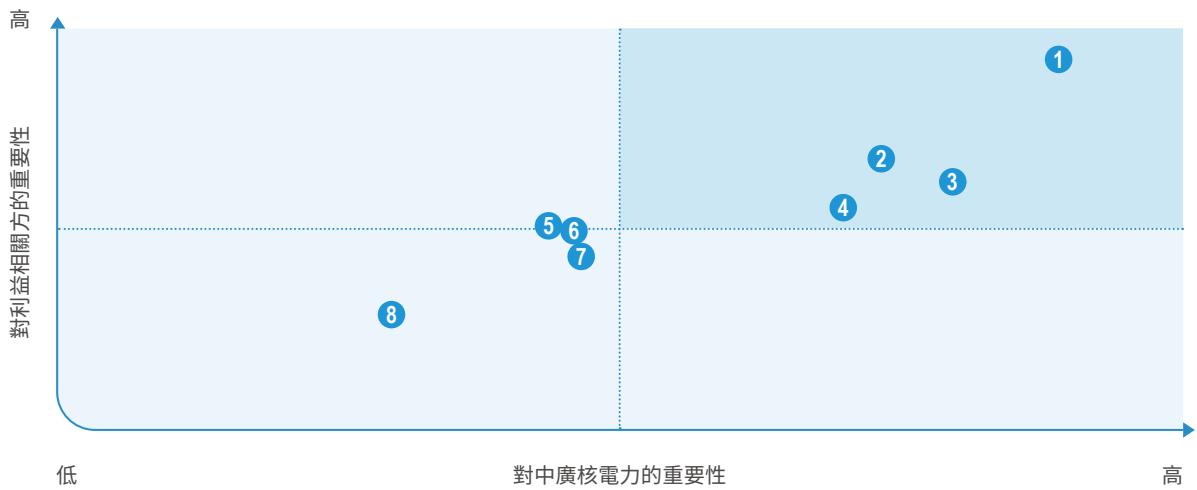
- 1. 產品責任
- 2. 供應鏈管理
- 3. 公眾健康與安全
- 4. 企業財富與收入創造
- 5. 公開信息透明度與準確性
- 6. 知識產權保護
- 7. 網絡與數據安全
- 8. 公眾及媒體輿論
- 9. 社區參與貢獻
- 10. 國際交流與合作
- 11. 助力社區經濟

管治議題重要性分析



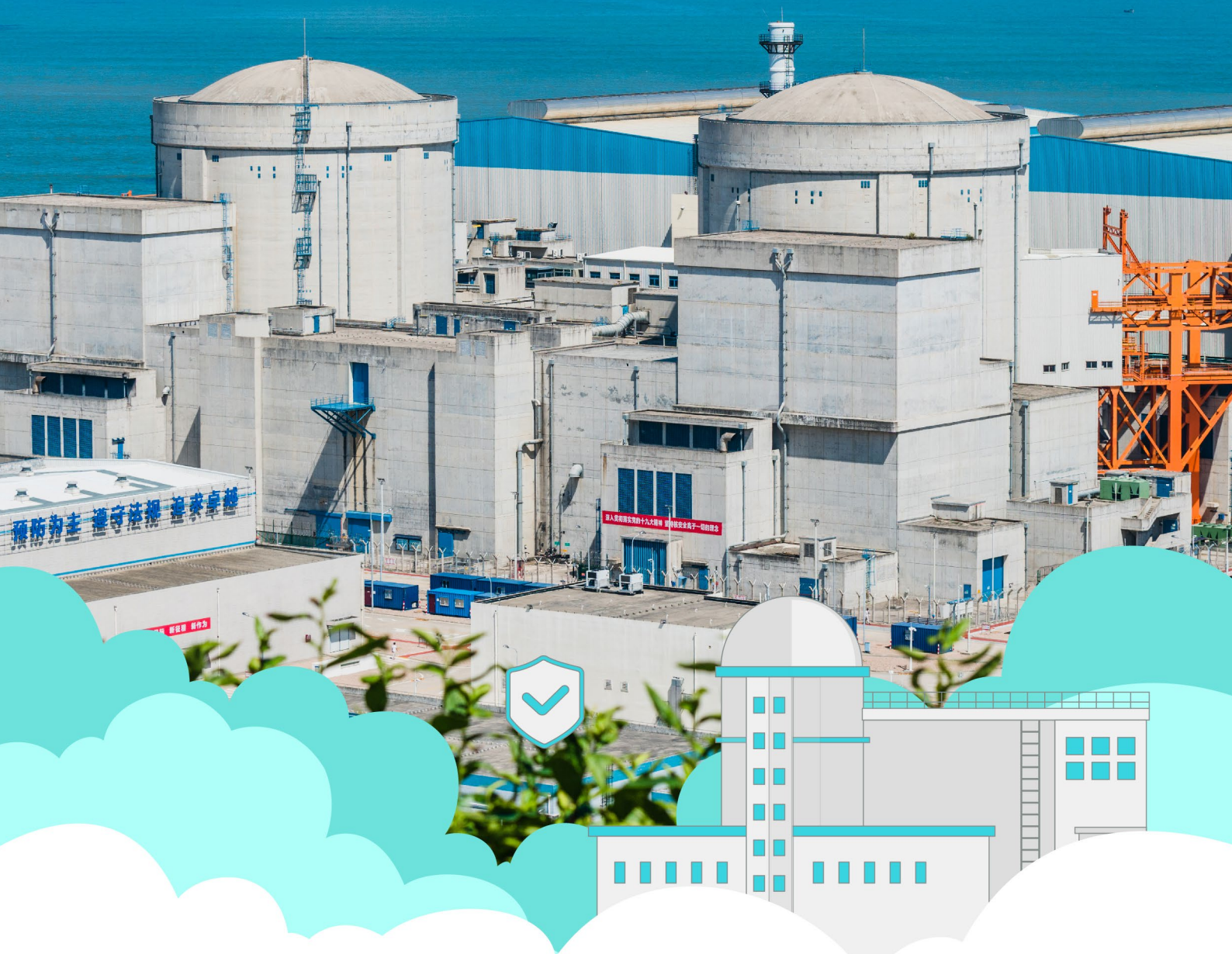
- 1. 企業治理與企業風險管控
- 2. 協助推動國家核能政策發展方向
- 3. 投資項目的風險管理
- 4. 強化自主創新
- 5. 反腐倡廉

員工議題重要性分析



- 1. 員工薪酬及福利
- 2. 職業健康與安全
- 3. 員工發展與培訓
- 4. 員工激勵機制
- 5. 僱傭與勞工權益保護
- 6. 員工滿意度
- 7. 多元化與平等機會
- 8. 勞工準則

中廣核電力始終把核電安全視為企業責任的重中之重，將「核安全高於一切」和「安全第一、質量第一、追求卓越」的原則和「一次把事情做好」的核心價值觀貫穿於核電站的設計、建造到運營的各個環節，從安全體系、文化、組織、制度、風險、應急、監督、經驗反饋等方面構建安全保障，形成全方位的安全網絡。



穩健運營 安全第一



7 經濟適用的
清潔能源



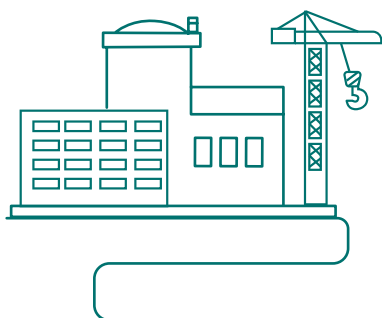
9 產業創新和
基礎設施



12 負責任的
消費和生產

核安全的總目標

在核電站建立並保持一種有效的防禦系統，以保護人員、社會和環境免受放射性危害。



中廣核電力商運機組長期保持安全穩定運行，平均能力因數連續三年保持92%以上。於2020年，面對突如其來的新冠疫情，本集團積極應對由此帶來的影響，嚴格落實疫情防控措施，加強復工復產安全管理，確保員工及合作夥伴的人身安全和機組的安全穩定運行。

面對著國內外複雜多變的形勢，中國堅持統籌發展和安全兩件大事，保持了經濟持續健康發展和社會大局穩定。核能開發利用作為促進經濟社會快速發展、建設美麗中國的重要戰略，核與輻射安全事業始終堅持高質量發展。隨著中國核電項目陸續完工投產，核電應用進一步推廣，中國核電發電量保持增長趨勢，而為了確保核與輻射安全，中國堅持落實依法治核、深入推進核安全治理體系和治理能力現代化建設，對核電企業在法律合規層面提出了更高的要求。從核電站設計、建造到運營的各個環節，中廣核電力嚴格遵守國家核安全法規，如《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》及《中華人民共和國電力法》等。我們亦貫徹落實國家《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》及監管部門對於安全生產工作的要求。中廣核電力對於新行政法規及文件積極開展核安全法規學習活動，制定相應的宣貫工作方案，認真落實相關法律規定要求。詳細法律法規詳載於公司在2019年8月發佈的A股招股說明書「第六節 業務與技術」中有關「核電行業專有法律法規」部分。



強化安全管理

核電安全體系

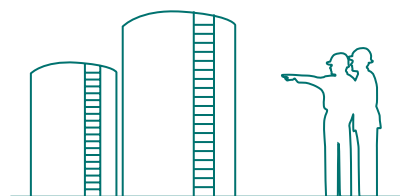
中廣核電力以「零傷害、零缺陷、零違規」為目標開展安全管理工作，構造全面的核電安全管理體系。我們根據縱深防禦的管理原則，針對設備、人員和組織架構，建立預防、監測、糾正多重屏障的核安全管理制度，運營程序均考慮了縱深防禦屏障的設置及其有效性，從而實現核電站安全生產、管控和監督。中廣核電力的各核電站持續推進「三化」管理，以專業、集約、標準的模式運營，確保核電站的安全穩定。



營造安全文化

安全文化建設是保障核安全的關鍵因素，需要公司全體員工的參與。我們通過教育人、培養人、改造人推動「安全第一、質量第一、追求卓越」的原則，將安全文化轉化成全體員工的日常工作習慣。中廣核電力的《核安全文化建設指導方案》闡明了核安全文化的基本方針，培育和實踐核安全文化的原則要求。我們持續學習國際核安全文化建設方面的成功經驗，推進內部良好實踐，以制度化的方式推進核安全文化建設，持續提升核電安全水平。

提升員工核安全意識和能力是安全文化建設的重中之重。我們通過策劃和實施一系列涵蓋意識提升、能力建設、文化評估和日常管理等多種類型的核安全文化活動，持續強化員工的核安全意識及反應能力，守護員工安全。



2020 年各子公司管理層訪
問現場次數達到每人每月

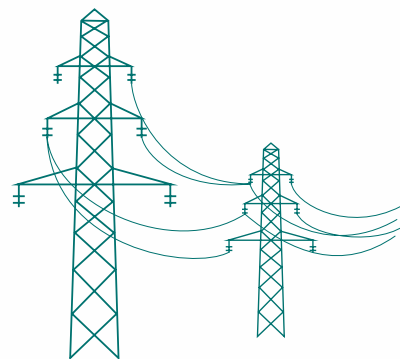
13.94 次

案例

紅沿河核電獲評全國「安康杯」競賽優勝單位

紅沿河核電於2020年11月獲評2018-2019年度全國「安康杯」競賽優勝單位榮譽稱號，該榮譽旨在表彰各個行業中安全生產、班組安全建設、隱患排查、職工安全健康教育以及企業安全文化建設等表現突出、成績顯著的單位，促進全國安全生產和職業病防治工作。

紅沿河核電將系列活動融入到日常管理、生產實踐中，不斷強化安全教育，加強勞動保護監督檢查力度，增強職工自我保護意識。



秉持領導率先垂範的原則，管理層先行示範安全管理責任，以滲透的方式增強員工對安全問題的「敬畏感」，這亦是中廣核電力安全文化建設的成功實踐。各核電站總經理及各部門負責人親自就行業內國內外重大典型事件開展並主持安全質量會議，定期進行現場巡視及推行安全文化評估指數。多年來，中廣核電力持續舉行「領導在現場」的安全文化推動活動，管理層定期走訪所有核電站進行現場巡視，監督人員操作，以現場為中心解決具體問題，提升安全管理水平，身體力行推動安全文化。



案例 核安全管理專項檢查「回頭看」

2020年7月至9月，本公司董事長及經營高管帶隊對六大核電基地開展安全專項檢查「回頭看」工作。此次安全檢查是對上一輪安全專項檢查改進情況的督查和各核電基地安全生產水平的再檢查、再督促，從而進一步評估各核電基地安全管理現狀，尋找安全短板和弱項，提出整改要求，督促各核電基地全面提升安全質量水平。

董事長楊長利赴紅沿河核電基地開展安全檢查「回頭看」



副總裁蔣達進赴大亞灣核電基地開展安全檢查「回頭看」



總裁高立剛赴寧德核電基地開展安全檢查「回頭看」



安全副總監黃小桁赴陽江核電基地開展安全檢查「回頭看」



副總裁蘇聖兵赴台山核電基地開展安全檢查「回頭看」



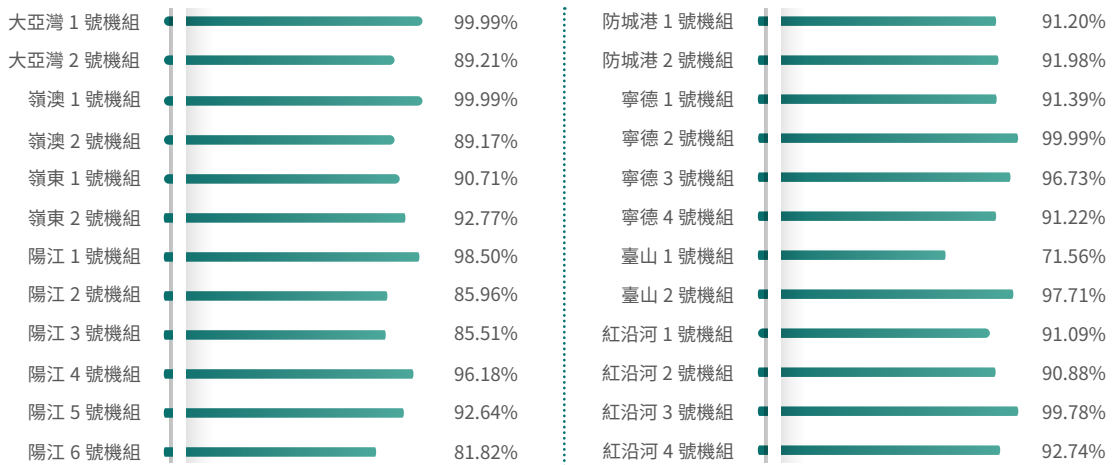
安全副總監黃小桁赴防城港核電基地開展安全檢查「回頭看」



卓越安全績效

2020 年中廣核電力各核電機組能力因子

作為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，「機組能力因子」（「Unit Capacity Factor」）主要用於衡量核電機組的可用程度，為反映核電機組安全發電能力的一項重要指標。

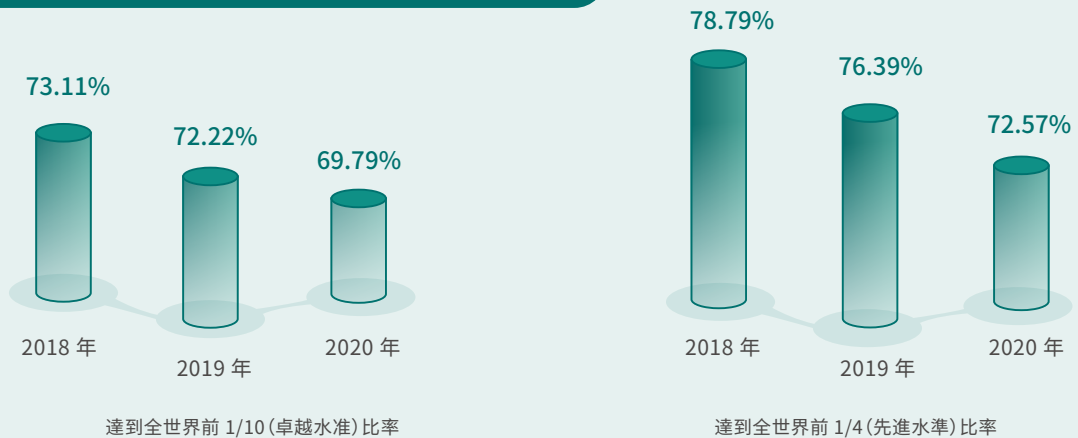


我們的第一台核電機組大亞灣 1 號機組自 1994 年投入運行以來，至今已安全運行超過 26 年。於本報告期內，24 台在運機組的平均能力因子達到 92.03%，達到世界核電同行先進水平。

於本報告期內，本公司收到產品及服務投訴數量為

0

中廣核電力 WANO 指標年度比較 (2018-2020)



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，其數十項考核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。



於 2020 年，寧德核電 **4** 台
機組 WANO 綜合指數均為滿分

平均能力因子達到
95%

其中寧德 2 號機組 **12** 項
WANO 指標全部進入世界卓越水平

截至 2020 年 12 月 31 日，嶺澳 1 號機組連續
安全運行天數達 **5,291** 天

繼續刷新並保持國際同類型機組安全運行天數紀錄，
比排名第二的機組領先近 **15** 個月

中廣核電力致力保持良好的職業安全健康績效，核安全績效持續提升，連續實現「零死亡、零重傷、零消防事故」

案例

大亞灣運營公司獲評 SHE 標準化及國際標杆評級 9 級

核電運營安健環（「SHE」）標準化及國際標杆評估是基於世界領先體系國際安全評級系統（「ISRS」）開發的一套評價體系，旨在以國際安健環管理最佳實踐，衡量和改進核電站的安全、健康、環境管理水平。在 2020 年 11 月 19 日第五屆挪威船級社（「DNV GL」）國際本質安全論壇上，大亞灣運營公司獲評 2020 年 SHE 標準化及國際標杆評級 9 級，標誌著其在安全、健康、環境管理方面率先實現國際高標準。





案例

寧德核電獲評 SHE 標準化與國際標杆評級 9 級

於 2020 年 12 月，DNV GL 專家到寧德核電開展 SHE 標準化及國際標杆評審工作。最終，寧德核電在 SHE 標準化及國際標杆評審中獲評 9 級，成為目前國際上 SHE 評級水平最高的企業之一。

寧德核電連續十年開展標準化建設工作，此次 SHE 標準化及國際標杆評級獲評 9 級，標誌著寧德核電在安全、健康、環境管理方面率先實現國際一流水平。



案例

寧德核電榮獲「全國質量標杆」榮譽稱號

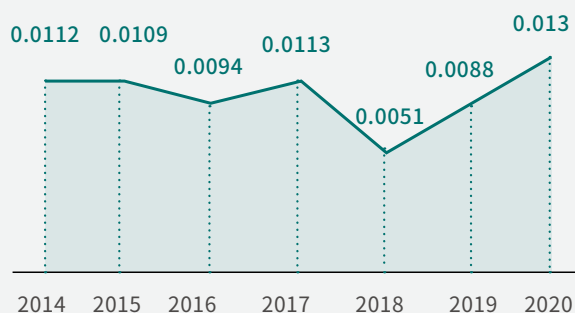
寧德核電於 2020 年 10 月 21 日獲頒「全國質量標杆」榮譽稱號，為國內首家獲此殊榮的核電企業。

參評項目展示了寧德核電推進智能化防人因體系建設，打造智慧核電廠，保持安全穩定高質量運維的工作經驗，最終，這一項目通過資格審查、報告評審、視頻答辯、通告公示等環節，獲得了中國質量協會評審專家團隊的肯定。



2018-2020 年度核電運營領域

核電站	20 萬人工時員工工業安全事故率 ⁶			20 萬人工時承包商工業安全事故率 ⁷		
	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
大亞灣核電站	0	0	0	0	0	0.117
嶺澳核電站	0	0	0	0	0	0.107
嶺東核電站	0	0	0	0	0	0
陽江核電站	0	0	0	0	0	0
防城港核電站	0	0	0	0	0	0
寧德核電站	0	0	0	0	0.0389	0
紅沿河核電站	0	0	0	0	0	0
台山核電站	0	0	0	0	0	0

2014-2020 年度工程建設領域 20 萬人工時工業安全事故率⁸

2020 年工程建設領域 20 萬
人工時平均事故率

0.013

按照國際原子能機構（「IAEA」）施行的《國際核事件分級表（INES）》，截至本報告期末，本公司核電站未發生 2 級及以上運行事件⁹

⁶ 20 萬人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)。該指標中「20 萬人工時」乃根據公司慣例及實際情況所釐定。

⁷ 20 萬人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)。該指標中「20 萬人工時」乃根據公司慣例及實際情況所釐定。

⁸ 20 萬人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)。該指標中「20 萬人工時」乃根據公司慣例及實際情況所釐定。

⁹ 根據國際核事件分級表，核事件分為 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。

安全穩定運營

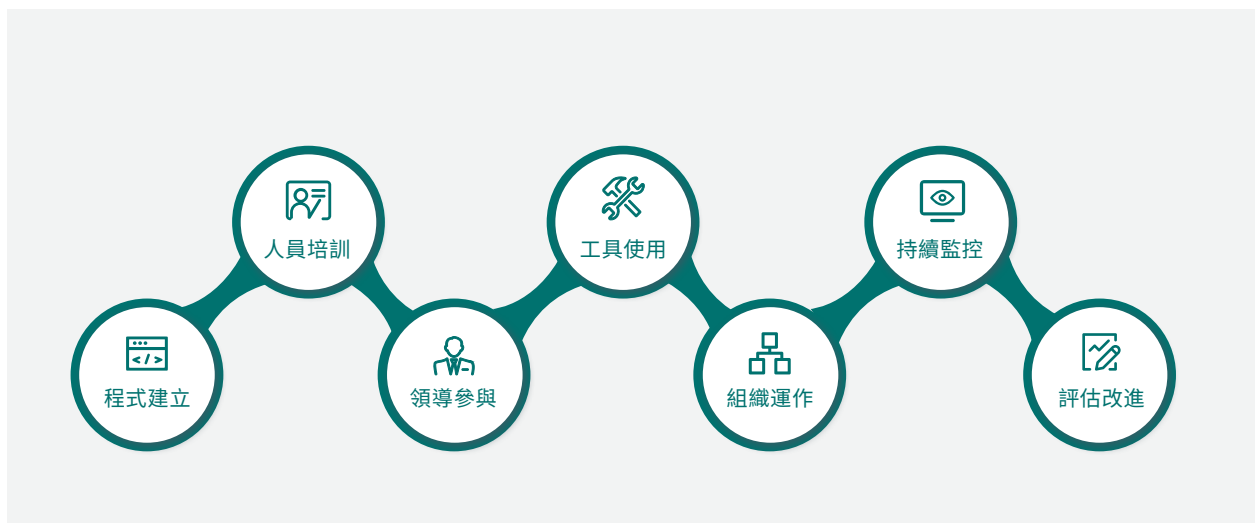
優異的安全績效得益於我們高效科學的運營管理工作。中廣核電力始終將核安全放在首位，堅持「凡事有章可循，凡事有人負責，凡事有人監督，凡事有據可查」的工作要求，秉承「一次把事情做好」的核心價值觀，嚴格落實操作規範，定期有序維護設備，建立健全核應急響應體系，並全面分析並反饋事件經驗。

嚴格規範操作

人因失誤是導致機組安全問題的重要因素之一。為規範人因操作從而進一步減低人因失誤，我們不斷加強員工專業技能的培訓，落實責任機制，確保每一個操作都按照程序進行。我們將安全質量相關要求納入員工違規違紀管理，落實舉報機制，及時發現弄虛作假和隱瞞不報事件。於本報告期內，得益於大力推行「遵守程序 反對違章」監控體系，本公司因程序問題產生的異常事件數量、不遵守程序等事件數量呈明顯下降趨勢，持續降低人因失誤。

為提升人因失誤管理水平，保障安全運作，中廣核電力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。

防人因失誤管理模型



為突破防人因失誤管理瓶頸，在各電廠已開展人因管理工作基礎上，2020年公司成立了人因績效功能領域同行小組（Peer Group，簡稱「PG」），下設屏障建立和優化、人因技術專項組，集中各電廠和專業化公司資源，統籌改進群廠人因績效，以「標準化、專業化、集約化」統籌推進群廠人因績效提升。



運作模式



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

被動防禦

分析 - 糾正 - 反饋



主動管理

管理 - 跟蹤 - 預防

組織電廠對標卓越人因管理體系，確保核電機組安全

完善體系

- 依據 WANO 最新人因管理模型，規範群廠人因管理體系
- 2018-2020 年，每年度召開群廠人因研討會，專項研究人因管理問題，制定改進行動

找差距

- 依據人因管理模型，制定人因管理成熟度評級標準，進行群廠對標檢查和自查
- 組織平台和群廠與國際標杆企業開展人因失誤管理專項交流

抓落實

- 持續開展「遵守程序，反對違章」，引入技防措施

我們要求在線員工在工作中佩戴防人因工具卡，提醒員工安全規範，高效防止人因失誤。與此同時，我們明確有關承包商人員對防人因工具卡的培訓要求，並開發《防走錯間隔》《防誤碰》等專項行為訓練課程，還編製《承包商防人因失誤培訓管理程序》，強化工具卡的應用。

工前會

工前會是在現場作業或改變設備狀態以及其他一些重要項目活動前，明確操作目的和程序步驟的工作準備會議。兩人以上的作業，要求作業負責人必須召開工前會，並盡可能在臨近現場開工時召開。

中廣核 CGN

工前會

兩人以上，改變設備或現場狀態的工作，開工前工作負責人必須召開工前會。

第一步審視人員知識和經驗
第二步介紹並討論關鍵步驟
第三步識別可能出錯的情形
第四步預想最壞情景和後果
第五步評估預防措施和預案

工前會應盡可能在臨近現場開工時召開

中廣核 CGN

工前會

工前會常見失效症狀：

- 工作相關人員沒有到齊
- 會前未完成必要的準備
- 會議環境容易讓人分心
- 缺少提問、討論和互動
- 不討論安全風險和措施
- 不討論人因陷阱和措施
- 不討論相關的經驗迴響
- 討論內容籠統而不具體
- 工前會後更換工作成員

使用程序

使用程序是核電站工作的基本要求。我們通過四個步驟確保每項工作均能有效地按照程序來執行：一是準備程序，確保要執行的程序與任務相符；二是理解程序，確保執行人能完整、準確理解程序的內容與要求；三是嚴格執行程序，嚴格按照程序要求與內容執行；四是對執行結果進行反饋，及時反饋程序執行結果及異常情況。

明星自檢 (「STAR」)

明星自檢 (「STAR」) 是在執行重大操作活動前的主要防人因失效工具。明星自檢的主要涵義是：STOP (停) 是停下來專注於手頭的工作，THINK (想) 是明白需要做什麼，擬定計劃，在發生意外時的處理方法，ACT (做) 是按計劃執行工作，REVIEW (查) 是核實結果是否與我們的期望一致。在執行明星自檢這個工具卡時，要把握的核心是在不確定的時候停下來、或是不符合預期時停下來。

中广核 CGN

明星自檢 (STAR)

第一步 停 — Stop
停下來，聚焦待執行操作

第二步 想 — Think
就位後，預想要領和預案

第三步 做 — Act
確認後，執行預想的操作

第四步 查 — Review
操作後，確認與預期相符
不符合預期時，執行預案

中广核 CGN

明星自檢 (STAR)

常見失效症狀：

- 沒有停止急於操作
- 一心二用精力分散
- 沒有逐字核對設備
- 沒有預想操作要領
- 沒有預想應急預案
- 轉移視線操作設備
- 操作完成不再檢查

監護操作

對一旦失誤會帶來嚴重後果的操作必須監護。實行監護制，首先要明確操作者、監護者以及監護點。在執行中首先需要操作者口述操作指令並指向設備，再由監護者確認所指設備，核對指令，操作者獲得監護者同意後操作。

中广核 CGN

監護操作

確定操作者和監護者，明確監護點

第一步
操作者口述操作指令，指向設備

第二步
監護者確認所指設備，核對指令

第三步
操作者獲得監護者同意後操作

一旦失誤會帶來嚴重後果的操作必須監護

中广核 CGN

監護操作

工前常見失效症狀：

- 該監護的操作沒有監護人
- 監護者不清楚監護的要點
- 操作者沒有指向對應設備
- 監護者未發現或制止偏差
- 監護者未核對指向的設備
- 未經過監護者核對就操作

三段式溝通

三段式溝通是在核電站推行的有效溝通方式，即信息傳遞方從接收方的名字開始交流，以清晰、準確的方式把指令或信息傳遞給接收一方；接收方對收到的信息進行解釋並複述給對方；傳遞方確認複述的信息完整與否，提供正確的信息後方可開始行動。三段式溝通中關鍵是要及時澄清疑點。

中广核 CGN

三段式溝通

完整、清晰、簡要地傳遞信息，
避免口頭交流失誤。

第一階段 發送
發送人發出信息，要求複述

第二階段 複述
接受人複述信息，要求確認

第三階段 確認
發送人確認接受人複述正確，
必要時提問並澄清疑點

中广核 CGN

三段式溝通

至少下列情況必須使用
三段式溝通：

- 下達設備操作指令
- 執行唱票監護操作
- 通報系統設備參數
- 接受電網調度指令
- 火險急救電話報警

一次會話可多次使用三段式溝通

保障設備安全

保障設備的可靠性是核安全管理工作的重要基礎。為確保核電設備高度穩定運行，核電站在設計階段已對設備的裝置作出充分考慮。我們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，優化以及調整設備可靠性，實現設備管理的規範化、程序化和標準化。

設備維修包括日常維修和換料大修。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。我們從核電站的安全性和經濟性出發，對大修工作統籌安排、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，不斷提升維修及換料效率，即時跟蹤設備異常，確保大修工作有序開展。



於本報告期內，我們順利開展並完成 15 次換料大修，其中包括兩次首次大修，各項大修安全質量指標符合國家法規標準，整體安全質量狀態良好。



於本報告期內，
我們順利開展並完成

15 次換料大修

案例

陽江 6 號機組首次大修

於 2020 年 9 月 4 日，陽江 6 號機組一次並網成功，標誌著該機組的首次大修正式結束。

作為陽江核電首台高質量投產機組，在面臨首次大修項目多、疫情防控挑戰大、防高溫與三防任務重等多種壓力的情況下，實現安全、質量指標全面提升。49.73 天的大修工期創下國內 CPR1000 系列機組首次大修工期最短紀錄。該機組於首次大修後，各項運行參數正常，機組狀態安全穩定。



✓ 高效群廠管理

結合中廣核電力多技術平台、多核電基地運營的特點，我們實施了標準化、專業化及集約化的群廠管理體系。



標準化

構建運營核心領域 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。

通過 SRT（運營信息化業務篩選小組）加強信息化統籌，組織制定核電智慧運營規劃，推進智慧運營實施。



專業化

明確電廠和專業化公司的能力發展方向，持續推進換料大修、工程改造、設備管理、備件管理、核電站的設計與建設等領域的專業化服務。

針對重大專案，成立專業人員組成的技術團隊，專業化推進專案實施。



集約化

持續通過資源分配、共享共建、業務統籌等集約化手段，實現整體價值的最大化。

開展群廠跨輪次大修備件集中提報，保障大修備件供應；建設備件虛擬庫，優化庫存結構，平均單堆庫存持續降低。

案例

群廠作業中心計劃管控平台

於 2020 年 12 月 24 日，群廠作業中心計劃管控平台正式上線，標誌著群廠標準化實現新突破。

為增強電廠活動管理流程信息溝通及計劃管控能力，本次群廠版本在廣泛調研關鍵用戶需求基礎上，對用戶的個性化搜索、固定群組信息推送、工作周小組人員信息滾動更新等功能進行增強開發，大大增加了實用性與易用性。

群廠作業中心計劃管控平台的投運，進一步優化了工作過程信息接口，提升了工作過程管控效率，拓展了群廠標準化管理領域。

案例

群廠備件大數據全流程視覺化系統

於 2020 年 12 月，備件作業中心 - 群廠備件大數據全流程可視化系統正式上線。該系統由中廣核運營公司聯合各核電站和公司信息技術中心，針對備件領域「庫存策略優化」、「備件需求管控」等業務重點研發而成。

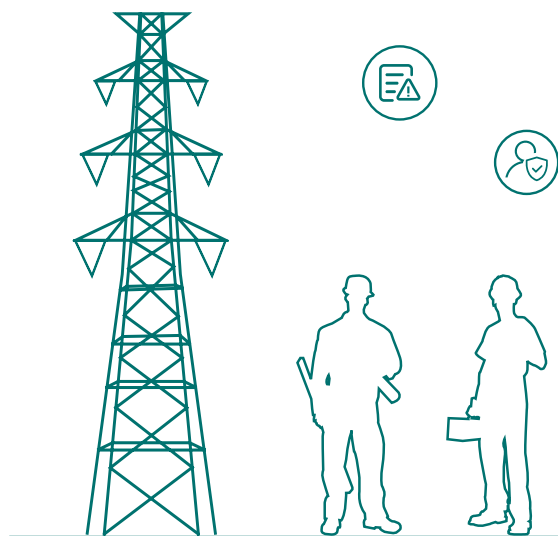
該系統應用數字化運營思路，結合大數據技術，搭建需求計劃、申請訂購、驗收交貨、支付、庫存、領用等全流程業務閉環可視化系統，形成宏觀業務可控、明細進展可視、行為細節可溯的備品備件全流程管控體系，實現備件業務全流程全域監控、業務協同督辦、庫存、採購定價智能預測。

經各核電站用戶 3 個月的試運行統計分析，系統數據檢索速度大幅提升，節約 80% 以上數據查詢耗時。同時大數據分析技術實現備件需求保障和風險預警等功能，有效降低備件缺貨風險，同時控制庫存成本，為保障群廠業務高端穩定運行保駕護航。

應急安全管理

中廣核電力高度重視安全事故的預防、控制和善後管理。持續完善核應急組織體系，形成全覆蓋的應急預案體系、多層次的應急防禦機制和專業化的應急設備設施，完善各項應急準備工作是我們守護核電安全工作的重點。中廣核電力的核應急支援體系嚴格遵守《中華人民共和國突發事件應對法》和《核電廠核事故應急管理條例》，結合了多技術平台支持、多核電基地運營的特點，建立完整的核事故應急響應體系，為應急事故提供物資、人員、設備和技術方面的支援，進一步增強核電應急響應能力，最大限度地緩解和減少事故對公眾和環境的影響。

我們管理的所有核電站均已建立完善的應急準備制度，實行 24 小時待命值班制度，維持應急組織全天候處於隨時啟動響應狀態。在新冠疫情期間，中廣核電力構建嚴密的安全防線，應急準備工作有序進行，確保電力的穩定供應。本公司已搭建技術支持和多基地核應急經驗反饋交流網絡平台，實現共性技術問題統一收發處置，應急事件、經驗、良好實踐共享以及事件的及時反饋，應急管理更加規範。為在突發情況下有效指揮應急工作，我們成立了應急指揮中心，定期舉行應急演練，並聯合地方有關部門進行綜合演習，提高突發情況的應對能力，確保核電站周邊群眾的安全。



案例

陽江核電基地防控超強颱風演習

陽江核電基地在 2020 年 4 月 27 日開展演習，模擬 2020 年第 11 號超強颱風「紅霞」在陽江核電基地附近地區正面登陸。颱風相繼造成對外通訊喪失、山體滑坡、柴油發電機故障等多重事故，並使用模擬機模擬事故期間的機組控制。本次演習旨在檢驗基地防颱相關應急預案的有效性和可執行性，並且評估防颱應急組織在緊急情況下的事故處置能力和協調配合能力。



案例

綜合應急演習

中廣核電力核應急組織第三次綜合應急演習於 2020 年 9 月 29 日在深圳中廣核大廈舉行。此次演習模擬紅沿河核電站因超強颱風導致紅瓦輸電線路倒塔，進而導致電廠進入場外應急狀態。核應急指揮部針對事故電廠狀態，類比實施機組堆芯狀態診斷及輻射後果評價等線上技術支援、應急物資支援、技術人員調遣支持、後勤供給及信息保障等流程。

本次演習有效檢驗了本公司核應急響應體系的運轉情況、核應急指揮協調及突發事件輿情應對、技術支持以及應急資源調配等能力，提高人員應急響應技能。



強化安全監督

中廣核電力全力確保核電機組指標符合或超過國家及國際的監管要求，並積極配合國家相關核安全監管要求，接受國家監管機構對核電站不定期的檢查及監督，保證公司在核安全法規方面的合規狀態。

為進一步加強核電機組安全生產監督，本公司已建立由核電站安全工程師、安全管理機構和核電獨立安全監督評估中心（「核安監中心」）構成的多層次、全方位的核安全監督體系，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相關事項。

順利通過國際行業組織評估和監督亦是我們打贏安全質量攻堅戰的重要途徑之一。中廣核電力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。通過同行評估和監督，我們分享國際同行在安全管理方面的良好實踐，不斷加強內部學習，持續提升核電安全管理水平。

2020年，公司分別對大亞灣運營公司、陽江核電、紅沿河核電、台山核電開展了核安全獨立監督評估，評估範圍包括核安全、運行、維修、技術支援、設備可靠性與經驗反饋、大修與備件、化學環境、工業安全廠房管理與核安保、輻射防護、消防十大領域。前期準備階段評估團通過離線方式對文件程序、記錄等進行預評估，駐廠評估期間通過現場活動觀察、人員訪談和文件查閱等方式進行事實收集。對通過現場觀察、訪談和查閱文件發現的安全管理弱項，電廠已制定改進方案，持續提高電廠的安全管理水平。

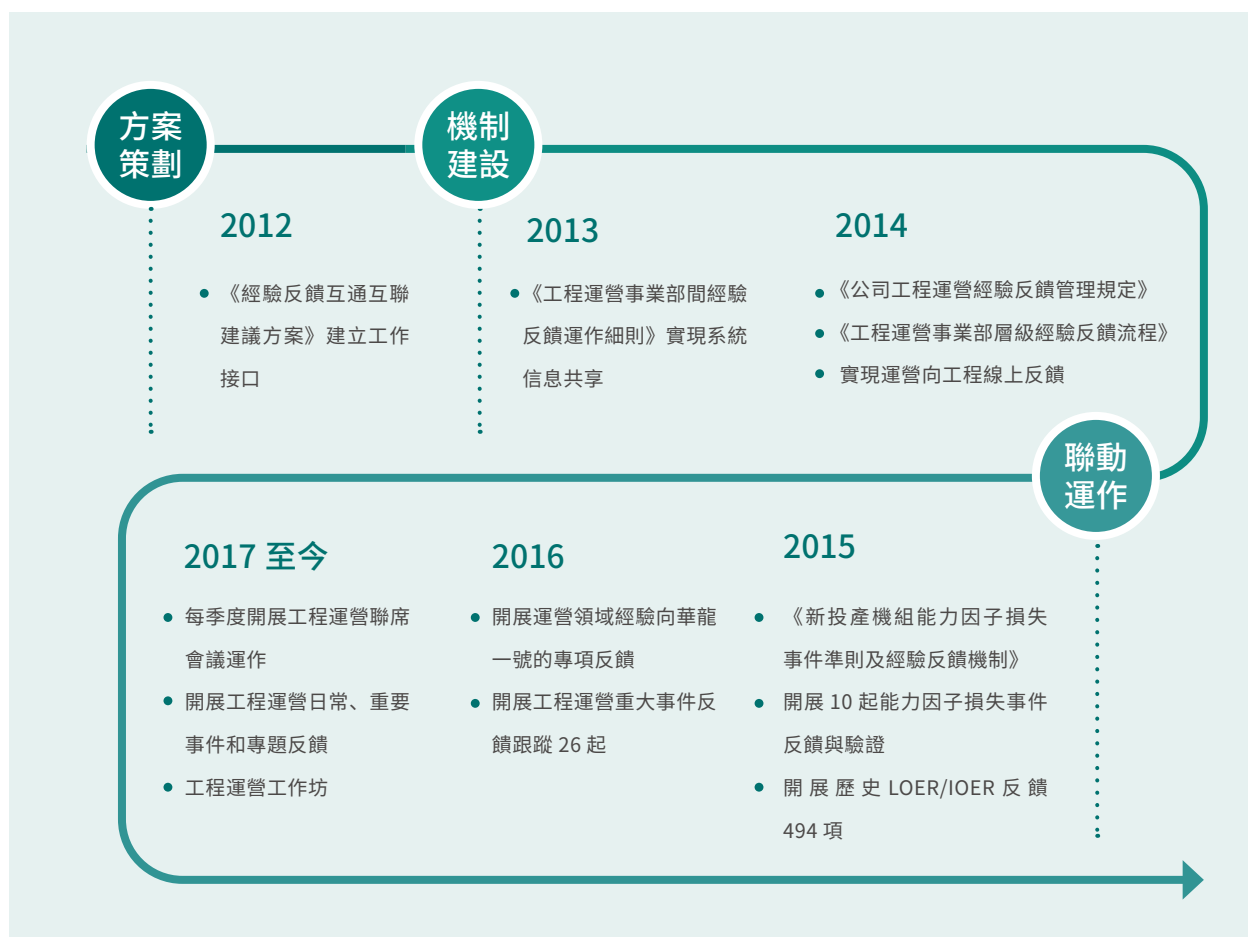


獨立內部監督體系	
層次	監督內容
1. 以核電站安全工程師為核心的現場安全監督隊伍	保障核電站日常生產活動在安全方面的有效性
2. 以核電站安全質量管理為基本職能的安全管理機構	從組織上保障和監督安全管理體系的有效性
3. 面向群廠的核安監中心	對各核電基地的安全管理水平進行獨立的監督和評估
外部監督體系	
國家核安全局	監督和檢查公司在核安全法規方面的遵守情況
國際同行的獨立安全評估（包括 IAEA 和 WANO 組織）	對核電站安全運行的評估和監督

加強經驗反饋

經驗反饋體系是核電安全管理的重要機制。基於國際先進的核電經驗反饋體系，我們持續收集內外部歷史經驗，組織安全質量自查自糾，分析根本原因，制定針對性的糾正行動，提升經驗反饋體系的有效性和運轉效率。基於事件報告與分類管理制度，本公司定期總結和固化良好實踐，同時與國內外同行開展持續交流，借鑒外部的經驗反饋，形成動態透明的經驗反饋體系，以促進安全管理水平的持續提升。

核電站的選址、設計、建造、調試、運行和管理是安全穩定運營的重要組成部分。我們通過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，從而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。



為從自身經驗和其他電廠營運組織中汲取寶貴經驗，我們積極開展各核電基地間的經驗反饋，組織電廠專業人員相互學習。同時，我們將工業安全、消防安全、環境安全、運行維修等諸多方面的歷史經驗教訓編製成刊，包括《小件起吊作業專項反饋》《接線錯誤專項反饋》《外部重大事件快報》等刊集。

案例

焊接技術與經驗反饋交流會

2020年7月，中廣核電力在建核電項目施工產業鏈焊接技術與經驗反饋交流會在大亞灣基地召開。會議中工程公司介紹了近年來焊接及無損檢驗重大和極有價值的17項經驗反饋，由各參建單位介紹了焊接及無損檢驗技術在施工現場的應用情況。

本次會議的召開進一步提高了核電機組施工活動中各個環節的焊接和無損檢驗水平，確保前期經驗反饋得到有效落實，對核電機組建造質量的提高起到了積極的作用。

WANO 評估行動分析與 SOER (Significant Operating Experience Report, 重要運行經驗報告 (「SOER」)) 是我們消化、吸收與實踐國際核電同行經驗的重要途徑。我們優先考慮並及時跟蹤 WANO 評估結果中涉及核安全運行的問題，促進及優化改進措施。同時，公司組織開展各核電站 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。例如，我們針對韓國因颱風導致 8 台核電機組停機停堆的事件進行了分析，並在各個核電基地落實改進行動。



鑄造品質工程

今日的工程質量直接影響明日的核電運行安全。在認真貫徹國家關於核電建設項目的相關法律法規要求的基礎上，中廣核電力以「行為零違規、質量零缺陷」為目標，堅持以最高的標準及嚴格的要求鑄造品質工程，持續提升核電站在選址規劃、工程設計、設備製造、施工安裝、調試啟動及運營等環節的安全管控水平，為核電站安全穩定運營奠定堅實的基礎。

安全工程實踐

為全面提升工程建設的安全與質量管理，我們制定並嚴格實施《安全質量零缺陷方案》。以國際標杆安全質量建設和班組建設為基礎，通過「零缺陷團隊」、「質量隱患排查」、「行為改善」三種方法，運用「風險分析」、「工作包」、「作業交底」和「防人因失誤」四個工具，實現了質量、進度、技術和環境的全方位控制，使旗下核電工程安全質量績效在國際上達到領先水平。



零缺陷團隊

建立零缺陷團隊，以解決突出問題為導向進行管理，強化過程輔導和評估，通過團隊評估督促團隊成員改進，防範施工現場重點問題。



質量隱患排查

持續開展質量隱患排查，明確各層級隱患排查與管理規定，逐級落實責任，同時設置專人、專責，對隱患排查系統運轉情況實施監控，提升隱患排查能力。



行為改善

開展「行為改善」行動，編製出版《質量行為觀察實施指南》，倡導開展全員質量行為觀察工作，杜絕不規範行為，確保工程建設質量。

於本報告期內，公司以「行為零違規、質量零缺陷」為目標，圍繞質量管理重點難點，從文化建設、責任落實、體系優化、能力提升等多個方面推進落實公司各項質量管理措施，重點工作包括：

推進核安全
文化建設

在核安全文化建設經驗基礎上，借鑒行業先進做法，持續完善核安全文化建設體系；及

制定並發佈了《核電工程安全文化評估手冊（2020版）》和《2020年核安全文化建設方案》，從機制完善、領導示範、責任落實、行為管控、氛圍營造、評估改進等方面制定並落實了18項行動，繼續開展安全質量青年說活動，效果顯著。

抓緊
責任落實

完善責任體系，重點優化設計質量責任體系，釐清施工集約化管理作業責任鏈條，全面推廣對重大進度調整的質量評價制度；及

落實主體責任，建立新設備供應商清單，根據承擔合同的重要性制定落實針對性幫扶措施；建立設備「主包管分包」重點管控清單，推動供應商制定目標和管理措施，促進管分包責任傳遞；完善施工合同違約標準化處理流程，合理高效地對違約進行懲處，加大對施工單位的問責和激勵強度。

完善
質量體系

完善程序全流程管控機制，並落實程序質量責任制；

持續開展施工產業鏈質量經理認證，開展施工單位基層管理人員復訓、考核及專業技能驗證；

持續完善質量專職人員任職資格標準課程體系，包括課程開發及相關培訓、考核；及

針對不符合項管理暴露出的問題，組織全面排查和分析，優化不符合項管理程序，在管理職責、業務流程、獎懲條款、信息平台等方面進行優化。

開展質量標準化及國際 標杆建設

督促各在建項目制定並實施質量標杆建設計劃，促進各項目質量標杆建設日常化，持續鞏固管理標準化和現場標準化建設成果；及

根據國家最新發佈的法規標準、《核電工程安質環標準化及國際標杆評價手冊》（第五版）、項目建設經驗總結、卓越績效管理模式等，對《核電工程質量管理實施標準》進行適應性修訂。

推廣先進 建造技術

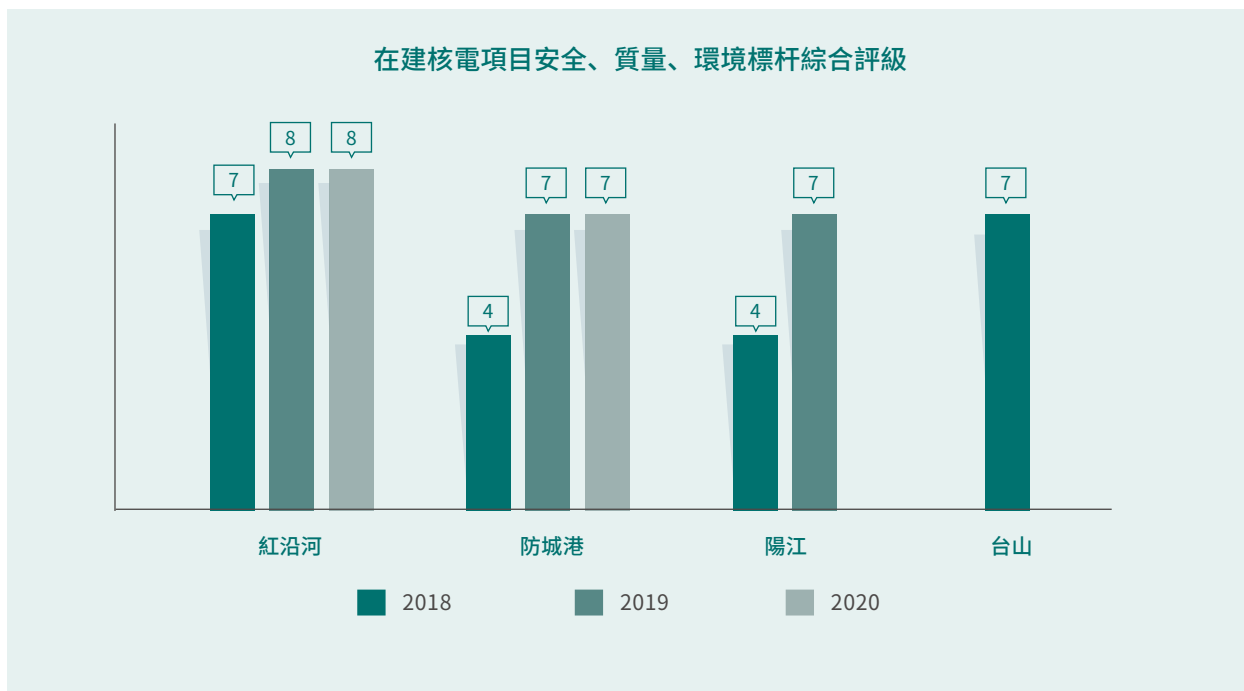
對標行業先進，積極開展先進製造技術在核電工程的應用研究，有序推進先進技術的應用，在優化建造工藝的同時提升工程建設的實體質量。



核電工程評級

基於《核電工程安全、質量、環境標準化及國際標杆評價手冊》，監管部門對於在建的核電項目¹⁰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 級代表國際標杆。

¹⁰ 截至 2019 年，寧德、陽江及台山核電站已全部投產，故不再進行綜合評級。



案例 陽江 3 號及 4 號機組屢獲殊榮

陽江 3 號及 4 號機組核電工程於 2020 年 12 月 1 日榮獲「國家優質工程金獎」，為本集團獲得的首個國家級金獎；於 2020 年 12 月 11 日，該工程榮獲「第十九屆全國質量獎（2020-2021 年）卓越項目獎」，成為核電工程建設領域唯一獲得該獎的項目。

該項目工程建設過程中，我們採用綠色施工方案，憑藉全過程質量管理、全面風險管理、零缺陷管理等國際先進管理理念，整體工程施工質量被評價為高質量等級優良工程。該機組擁有國家發明專利 5 項、實用新型專利 19 項。



案例

陽江核電一期工程榮獲第六屆中國工業大獎提名獎

於 2020 年 12 月 27 日，陽江核電一期工程（6*1,086 兆瓦）項目榮獲第六屆中國工業大獎提名獎。該工程憑藉中國唯一一個「一次核准建設六台百萬千瓦級壓水堆核電機組」的能源建設項目、關鍵設備國產化率超過 85%、中國核電「規模化、系列化、標準化」發展的標誌性項目，獲得評委與專家的廣泛認可。

由於核電站的建設涉及各個專業的供應商及承包商，緊密的合作與溝通對於工程質量及安全係數提升至關重要。有關供應商管理的相關內容，請參閱本報告「科研創新 促進發展」章節。

提升安質環管理

為響應國務院安全生產委員會於 2020 年 4 月 1 日正式啟動的《全國安全生產專項整治三年行動計劃》，於 2020 年 6 月，本公司正式發佈安全質量環保（「安質環」）《三年計劃》，旨在全面提升我們在安全、質量與環境保護方面的管理水平與表現，並將執行情況在董事會和董事會核安全委員會上進行匯報。

排查整治，分析問題

各子公司開展專項整治，同時兼顧長遠，同步深入分析問題，形成清單並制定和實施整改計劃。對於共性问题，形成集中攻堅計劃並納入 2021 年安質環重點任務和年度績效考核計劃。

鞏固提升，形成標準

2020 年 5-6 月

2020 年 6-12 月

2021 年

2022 年

動員部署，統一認識

對相關工作進行部署動員；子公司結合自身實際和情況，針對性補充完善個性化專項整治行動，形成適用的、完整的安全生產專項整治三年行動計劃及任務跟蹤清單。

集中攻堅，解決問題

實施攻堅計劃，解決一批安全的共性问题；各子公司對照清單，集中資源解決其問題；同時，各單位總結經驗。

2021年安質環目標



堅守底線、管住紅線

對弄虛作假和違規操作零容忍。

兩個「杜絕」、六個「零」

杜絕二級核事件，杜絕較大及以上人身傷亡事故；零重傷，零消防事故，零重大輻射防護事件，零較大設備損壞事故，零瞞報謊報，零嚴重不利影響的社會責任事件。

追求卓越績效

安全零傷害、質量零缺陷、行為零違規；安質環監控指標行業先進、同比趨好，關鍵指標達到卓越。

網絡信息安全

網絡信息安全對中廣核電力及各核電站的運營至關重要。我們依據《中華人民共和國網絡安全法》《信息安全技術 網絡安全等級保護基本要求》和《電力信息系統安全等級保護實施指南》等相關要求，參照 IAEA 的最佳實踐，建立信息安全保障體系，並獲得信息安全管理体系認證（GB/T22080-2016/ISO/IEC 27001:2013）。同時，我們設立計算機及相關設備的安全運營管理系統，加強信息的保密性、完整性，確保信息安全。

為了管理網絡安全工作、統一協調和推進信息化建設與應用，本公司已成立網絡安全和信息化委員會，旨在通過加強網絡安全檢查、通報預警等工作做好安全防護，統一協調和推進數字化轉型工作，保障公司網絡、通訊與信息系統安全穩定、可靠地運行，防範信息洩露。

於本報告期內，我們通過加強網絡安全檢查、監測預警、應急演練、漏洞整改、科普培訓、安全提升等工作做好網絡安全防護，積極參與網絡安全演習，制定網絡安全提升行動，加強核電信息安全研發工作。



除全體員工在入職時均需要參加網絡安全相關培訓及簽訂保密協議書外，本公司亦定期開展面向專業人員及部門代表的信息安全培訓，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。

案例

網絡安全走進基層活動

本公司於主要辦公區域、核電基地和非核基地開展「網絡安全為人民，網絡安全靠人民」集中宣傳活動，通過擺放宣傳展板、海報、易拉寶，以及 APP 推送長圖和網絡安全知識等多種形式，對國家網絡安全宣傳周的各項活動以及網絡安全宣傳周的主題內容進行宣傳。

案例

網絡安全專項檢查活動

按照網絡安全大演習指揮部的工作部署安排，本公司開展多項自查自糾的工作，包括針對員工網絡安全行為習慣的檢查，例如下班及時關機巡查、文件夾共享權限清理，以及針對高風險軟件等容易出現安全隱患的項目進行排查。

案例

網絡安全學習專區

本公司於網絡學習平台上設立「2020 年網絡安全學習專區」，將國家及上級部門關於網絡安全的要求、《中華人民共和國網絡安全法》、內部網絡安全案例、「員工網絡安全十四條」等通過該專區開放給本集團全體員工進行學習。

於本報告期內，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¹¹，大面積電腦病毒感染事件次數為 0 次，有效攔截境內外 IP 位址對網站和應用的攻擊，有效保障公司網絡、通信與信息系統安全、穩定和可靠地運行，防範信息洩露，年度信息化客戶滿意度達到優秀水平。

大面積電腦病毒感染事件次數為

0 次

¹¹ 按照《國家網絡安全事件應急預案》(中網辦發文[2017]4 號)，III 級及以上網絡安全事件為：特別重大網絡安全事件（I 級）、重大網絡安全事件（II 級）、較大網絡安全事件（III 級）。

氣候變化導致極端天氣事件出現的頻率、強度、影響範圍和時長發生變化，亦對社會經濟、人類健康、糧食安全及陸地和海洋生態造成影響。面對氣候變化及極端天氣的不確定性，國家及企業需認真分析氣候變化的影響並積極應對。中廣核電力積極落實國家《中共中央關於制定國家經濟和社會發展第十四個五年規劃和二〇三五年遠景目標的建議》（「十四五規劃建議」）中生態環境保護工作規劃，貫徹落實全國生態環境保護工作會議和全國能源工作會議中對生態環境保護和能源安全新戰略的相關工作，綜合考慮國內外發展趨勢及國家發展條件，錨定 2035 年遠景目標，全面加強生態環境保護，深入打好污染防治攻堅戰，並且強化應對氣候變化能力建設，提升清潔能源利用效率，推動綠色低碳發展。



綠色環保 低碳發展



中廣核電力貫徹落實國家生態文明建設要求，嚴格遵守國家及地方性環保法律法規要求，如《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國放射性污染防治法》（「《放射性污染防治法》」）《中華人民共和國水法》《中華人民共和國環境影響評價法》《中華人民共和國大氣污染防治法》《中華人民共和國海洋環境保護法》《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》等，圍繞生態核電建設，加強環境監測，完善環境管理體系。

中廣核電力作為核電行業的領軍者，承諾為社會提供安全、可靠、低碳、經濟的電力，促進綠色可持續發展。我們積極配合國家「強化生態環境統籌保護和協同治理」的環保方針推進生態環境保護工作，發展核電能源。中廣核電力從核電站選址、可行性研究、設計、建造、運行、維護等各個階段，嚴格執行國家環保法規及相關要求，並自覺接受國家和地方環境保護部門的監督。核電站工程建設與運營的各個環節均實施全方位的環境管理，對大氣、水質、土壤、地貌、生物自然棲息地和生物多樣性進行嚴格保護，實現高質量綠色發展，並在國際核電行業樹立可持續發展典範。

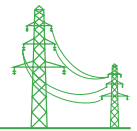


應對氣候變化

中國國家主席習近平於 2020 年 9 月 22 日在第七十五屆聯合國大會上發表講話，強調將採取有力的政策和措施，力爭於 2030 年前二氧化碳排放達到峰值，2060 年前實現碳中和。為達到碳中和目標，協同減少大氣污染物排放，國家將進行能源結構調整，積極發展核電等清潔能源產業。核能發電與傳統能源相比，其穩定性及經濟效益使之將成為替代「傳統煤電」的最理想的清潔能源，是促進全球發電產業快速無碳化的關鍵。核電不僅能推動中國能源結構調整，亦為日益增長的能源需求做出關鍵貢獻，同時更有助於實現氣候變化減排目標。

我們將氣候相關的風險（例如高溫和極端天氣）納入運營風險評估和管理的一部分，審計與風險管理委員會定期對相關風險進行監測及評估，並向董事會報告。得益於我們完善的防備和風險管理系統，本公司認為氣候變化對我們當前的運營及財務表現無實質性影響。我們將繼續密切關注此問題並應對潛在風險，及時披露相關信息。

為應對氣候變化，在提倡化石能源不斷退出時，必須維護能源安全，解決在能源轉型過程中能源供應的穩定性、連續性和可持續性。我們認為核能未來或將扮演更重要角色，中廣核電力將借助自身雄厚的技術儲備與運營經驗，持續推進核電發展，不斷加大節能減排力度，攜手多方共同行動，為有效應對全球氣候變化貢獻力量。目前中廣核電力在運核電裝機規模達到 27,142 兆瓦，在運機組 24 台。



¹² 根據中電聯於 2021 年 1 月發佈的《2020 年全國電力工業統計快報一覽表》以及於 2020 年 6 月發佈的《中國電力行業年度發展報告 2020》，1 億千瓦時核電上網電量的環保效應相當於減少標準煤消耗約 3.055 萬噸、減排二氧化碳 8.38 萬噸、減排二氧化硫排放約 0.00187 萬噸、減排氮氧化物約 0.00195 萬噸。

提升環境管理

中廣核電力在嚴格遵守國家及地方法律法規的基礎上，踐行「綠水青山就是金山銀山」的理念，以「遵守法規、節約資源、污染預防、持續改進」為環境管理方針，以高效的資源利用、能源轉化、廢棄物再生及持續減少放射性廢物排放作為環境管理目標，制定了《公司環境管理制度》及《環境指標建立與管理》。我們堅持「預防為主、防治結合」的基本原則，從源頭預防，把生態環境保護貫穿於規劃、建設、生產等各環節，以標準化及規範化的管理流程開展環境因素識別與評估，對運營所產生的環境影響作出相應控制及管理，加強日常環境管理，制定環境風險應急處置舉措。

為持續提升環境管理能力和績效，本公司按照 ISO 14001 標準以及《放射性污染防治法》及《中華人民共和國大氣污染防治法》等國家法律法規的要求，持續完善環境管理體系，各核電站均制定環境管理手冊，讓環境管理體系與生產管理體系有機結合，致力打造生態核電，與周邊自然和社會環境建立共生、互生和再生格局。中廣核電力旗下的各核電站及主要子公司均已成立環境管理組織網絡，明確環境管理部門，配備專職管理人員及完善環境管理制度，協調各單位落實環境管理工作。各核電站定期組織聯合會議，通報各項目工作進度，對環保法律法規、重要環境因素及管理措施進行分析，協調各核電站環境管理工作，提高環境管理水平。

於本報告期內，本公司持續健全環境管理制度，完善環境管理體系要求，補充環境管理控制、評價、改進與責任追究要求。

應對突發環境事件亦是環境保護工作的重點。本公司根據國家相關文件要求完善突發環境事件應急預案編製及評審備案相關工作，構建風險防控體系，強化公司風險防範能力，開展演練工作，持續提升相關人員應對突發環境事件的處理能力。例如，本公司將冷源和超強颱風等重大環境風險防範工作納入風險管理體系以及應急預案，制定相應的應急處置舉措，保障核電機組安全穩定運行。此外，根據《公司管理政策》及《公司環境管理制度》的規定，本公司通過與管理層及各單位簽訂績效合約及安質環責任書等方式，設立環境事故責任追究機制，落實企業環境保護主體責任，明確環境事故責任追究及管理幹部違規處罰規定等，切實履行環保責任。



本公司所屬各核電站均已獲得
ISO14001 環境管理體系認證



重大環境污染和生態
破壞事故為

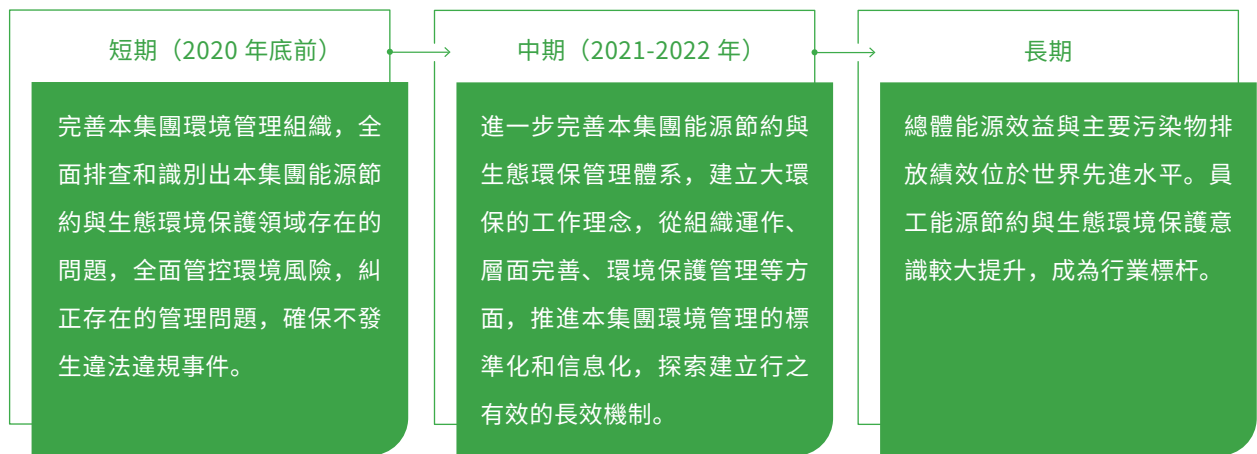
0



根據核電行業特徵和本公司環境因素的識別原則，各核電公司每年發佈環境管理目標和指標，採用專家評定法、特殊事項評定法和多因數評定法，三種方法結合使用的方式對各類環境因素及風險進行充分的識別和重要性評價，並進行年度更新，全面排查機組運行、工程建設過程中存在的生態環境污染和風險點，並制定相應的控制和改進方案。



為了科學高效推進生態環境保護，我們設立並適時維護短、中、長期的環境保護目標，將生態環境保護工作科學化、標準化、具體化。



2020-2022 環境管理改進近期目標及主要工作安排

強化學習、提高認識

定期學習和貫徹落實上級相關要求；定期組織環境管理專項工作會議，學習國家有關指示、傳達會議精神、反饋發現的問題、部署相關工作；本集團各級安委會（即安全質量管理委員會或安全質量環保委員會）要定期設置環保相關議題，加強對環保領域工作的部署並推動落實。

完善工作組織與機制

主動尋找差距，及時補充完善相關制度，落實所需的資源和技術支援保障；結合環境風險特點，從廢氣、廢液、固廢、危廢等方面研究制定科學的、可操作的生態環境保護治理任務和管控措施，明確短、中、長期治理目標；明確工作職責，強化環境監督職責和資源配置；加強環境管理人才培養，制定實施環境管理骨幹人才培養計劃。

高效利用資源

核燃料使用率

核燃料作為核能發電的主要原料，提升核燃料使用效率是提高核電站資源使用率的重點工作。中廣核電力貫徹落實《中華人民共和國節約能源法》，通過技術研發和模式優化，逐步提高核燃料的使用效率及效益，並加強質量監控，保證核電機組穩定運行。在技術研發方面，我們持續研發可靠、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。另一方面我們持續優化核燃料管理，開展具有高度靈活性的燃料管理研究和工程論證，並提高核電站循環長度的靈活性，核燃料利用提升約10%。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週期為12個月到18個月，大多數機組已提升至18個月換料模式，大幅減少大修次數，有效提高了機組的可用率及核燃料使用率。

強化水源管理

水資源是核電行業關鍵風險因素之一。我們高度重視水資源管理及利用，採用先進的節水技術，加強供水系統保養和維護，確保供水的可持續性及用水效率。本公司的取水水源分為市政管網、電廠水庫及海水，於求取適用水源上未有任何問題。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，確保水庫運行穩定。為嚴格管理水庫用水，電廠水庫根據《基地節水管理條例》並按照一級水源保護區進行管理，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。各基地均制定了節水相關的管理要求，倡導節約用水和合理用水，對異常用水和爆管及時進行干預和緊急搶修，避免水資源浪費。

在海水利用方面，我們根據不同核電基地的現狀，持續推進海水淡化技術，建立海水淡化系統，從而減少核電站對於陸地淡水的消耗，提高水資源利用效率。



案例

紅沿河核電海水淡化系統

紅沿河核電海水淡化系統是中國核電站的第一個海水淡化系統。紅沿河核電海水淡化團隊加強能力建設，聚焦提高廠房和設備健康水平，採取了一系列舉措促進海水淡化整體運行穩定性和效率的提升。

紅沿河核電的海水淡化超濾反滲透系統分為一級和二級，二級反滲透的濃水經系統管線回收至超濾產水箱回用以節約海水取水量，2020 年全年回用量超過 20 萬噸。為保障核心需求，本公司建立水用戶分級管理，將生活水分為三個等級。發生供水緊張時，每天進行供水、制水數據趨勢評估，依照重要程度分離用戶，進一步保障核心重要系統、區域、工作的用水安全。



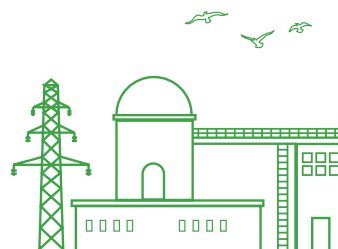
案例

陽江核電節水管理

陽江核電通過成立節水組織、建立管理制度、設立節水指標、加強設備維護、優化運行方式、工業用水重用、開展水平衡試驗等措施，切實推進節水型企業建設，合理利用水資源，實現水資源可持續利用。

陽江核電水廠通過試驗總結，優化多介質過濾器反洗時間及流量，優化 V 型濾池的反洗時長，調整制水用藥量，提高出水水質及提高設備可靠性，自用水率達到 5% ~ 10%，已達到小型水廠的行業較好自用水標準，年均節水 32 萬立方米。

陽江核電生活污水經處理後形成的中水將首先用於回用。根據取用水工藝流程分析及測試期間的計量佈設情況，主廠區污水處理站中水回用量為 181.1 立方米 / 天，排水量為 241.1 立方米 / 天，主廠區廢水回用率為 42.9%。



案例

「河長制」河道保護

大亞灣運營公司嚴格落實國家對於「河長制」的相關要求，針對大亞灣核電基地內的 4 條河流按照「河長制」開展相關工作。基地在顯著位置設立「河長公示牌」，標明河長職責、河流概況、管護目標、監督電話等內容，時刻接受社會監督。同時，公司會對 4 條河流進行定期巡查、河道水域監控，確保河流不受到污染和岸線不被非法利用。

目前基地內 4 條河流保護情況良好，未發現工礦企業污染、城鎮生活污染、畜禽養殖污染、水產養殖污染、農業面源污染、船舶港口污染等情況。

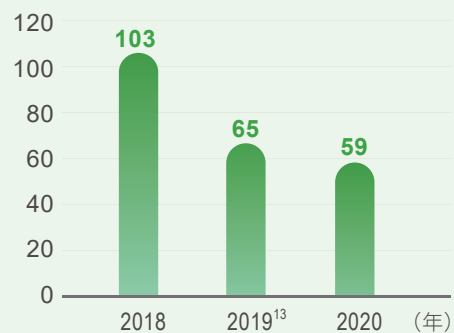
為進一步提升水源供給的可持續性，我們定期進行水源安全性及供給穩定性評估，並制定與水資源相關的管理條例和應急預案，如《供水管道突發事件緊急停水應急預案》及《水庫垮壩應急預案》等，以標準化措施及時有效處理水源異常事件。通過合理配置水資源，我們對核電站的專用淡水水庫及鄰近水域的生態環境實施全方位的保護措施，進一步提高水源供給穩定性與可持續性。

水資源主要用於工程建設、生產運營、廠區辦公及生活活動。我們對耗水量，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；工程建設項目現場施工時，提前檢查管線位置，避免開挖作業時因意外造成的管線破裂。於本報告期內，單位上網電量淡水耗水量比去年同期下降了 9.23%。

淡水耗水量 (萬噸)



單位上網電量淡水耗水量 (噸 / 吉瓦時)



¹³ 本公司對 2019 年數據做出更新，以確保有意義的比較，2019 年相關數據以本報告為準。

降低污染排放

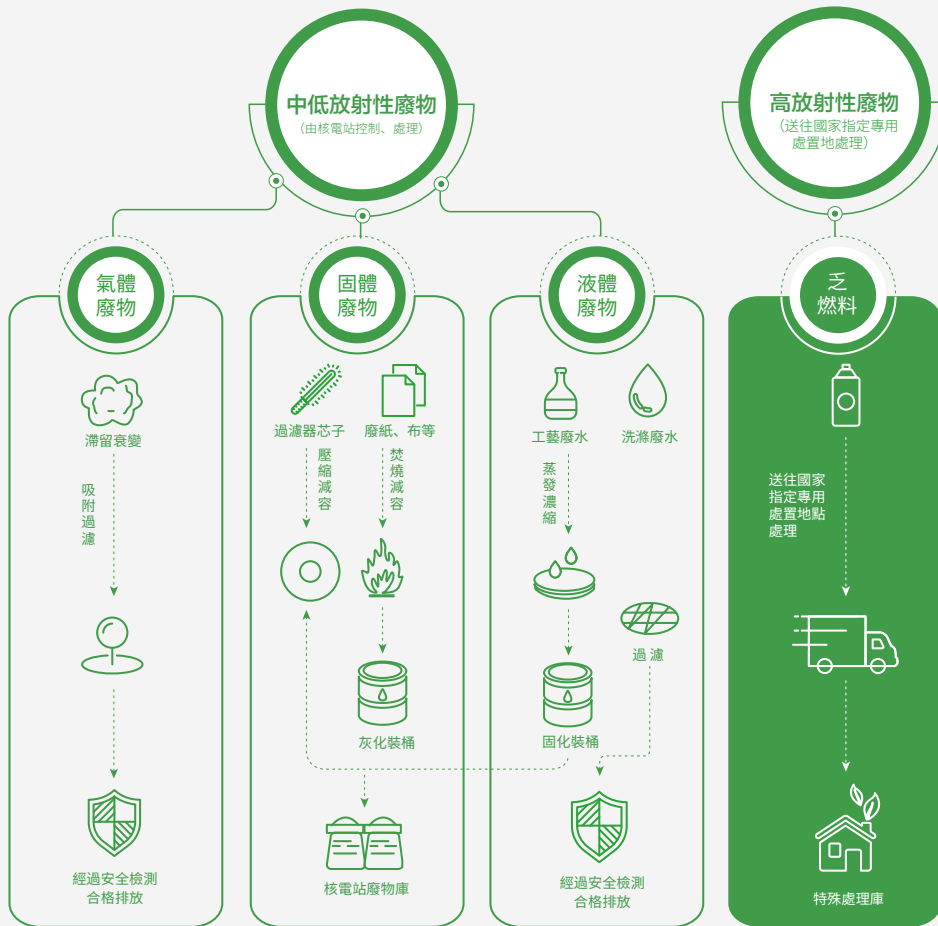
放射性廢棄物

在放射性廢棄物管理方面，中廣核電力嚴格遵守《放射性污染防治法》《核動力廠環境輻射防護規定》（GB6249-2011）《核電廠放射性液態流出物排放技術要求》（GB14587-2011）等法律與行業標準要求，嚴格控制放射性廢棄物的排放與處理。

核電站在正常運行和生產活動中會產生固態、液態和氣態廢物（「三廢」），我們遵循放射性物質管理的基本原則——ALARA（合理，可行，儘量低）的原則，建立廢棄物管理組織架構，形成一整套放射性廢棄物處理機制，採用國際先進技術和標準對放射性廢棄物進行控制和處理，積極開展廢物最小化工作，有效控制並盡可能減少放射性廢物產生。在排放標準上，我們以最嚴格的標準要求自身，放射性廢棄物排放量遠低於中國允許的排放標準。

各核電站的三廢管理系統已與相應核電站的主體工程同時設計、同時施工、同時投入運行。於本報告期內，各子系統運行正常。

放射性廢棄物處理流程





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，97%可再循環利用。對於中低放射性廢物，各電站均設有先進的處理設備，放射性廢物的分類及處理方法如上頁圖片所示。

為持續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年產生量，明確減廢遠期目標，並制定各核電站放射性廢棄物統籌管理策略，從源頭控制和減容技術應用兩方面推進放射性廢棄物減量工作。

案例

復用型核級空氣過濾器移動生產線成功應用

大亞灣運營公司歷時近8年，聯合廠家共同研發的復用型核級空氣過濾器系列產品及廠內復用移動生產線正式投入產業化應用。該技術的應用可促進實現核電站低固廢、高循環的目標。以大亞灣核電基地6台機組為例，每年可減少中低放射性不可壓縮金屬廢物量13噸以上，減少低放射性廢物量80立方米以上。

中廣核電力按照國家生態環境部《全國輻射環境監測方案》和《輻射環境監測技術規範》的要求，在大亞灣、陽江、寧德、紅沿河、防城港及台山在運核電基地均建立了環境監測體系和環境巡檢記錄體系，重點對核電站 10 公里範圍內的空氣、陸地生物及海洋生物環境介質進行監測，並對核電站內及附近區域環境水平進行評估。

於本報告期內，我們以最嚴格的排放標準要求自身管理的 24 台在運機組的放射性廢物管理，在滿足國家相關法律法規及相關技術規範的基礎上，放射性廢物量均遠低於適用國家排放標準，也優於年度管理目標值。

	年份	液態流出物 (除氬外核素) 佔國家年限值	氣態流出物 (惰性氣體) 佔國家年限值	放射性固體廢物 產生量 (立方米)	環境監測結果
大亞灣核電基地 (包括大亞灣核電 站、嶺澳核電站和嶺 東核電站)	2018	0.35%	0.56%	248.6	正常
	2019	0.27%	0.43%	244.8	正常
	2020	0.24%	0.42%	230.3	正常
陽江核電站	2018	0.29%	0.24%	44.8	正常
	2019	0.55%	0.30%	60.8	正常
	2020	0.41%	0.21%	102.4	正常
防城港核電站	2018	0.43%	0.35%	64.6	正常
	2019	0.29%	0.29%	67.6	正常
	2020	0.30%	0.30%	74.0	正常
寧德核電站	2018	0.30%	0.30%	136.8	正常
	2019	0.24%	0.28%	124.8	正常
	2020	0.37%	0.30%	110.4	正常
紅沿河核電站	2018	0.21%	0.21%	159.6	正常
	2019	0.19%	0.20%	118.4	正常
	2020	0.15%	0.14%	120.0	正常
台山核電站 ¹⁴	2018	0.54%	0.71%	0	正常
	2019	3.02%	1.59%	0	正常
	2020	4.85%	2.19%	0	正常

¹⁴ 台山核電站的年排放限值與其他電站不同，電站之間沒有可比性。

非放射性廢棄物

中廣核電力產生的非放射性廢棄物主要來源於工程建設和日常生產，當中包含建築廢物、辦公垃圾、生活垃圾、大廈綠化廢物等，因其產生總量對本公司業務運營的影響較低，我們並未收集相關數據。非放射性廢棄物的處置方面，我們嚴格遵守《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》，各核電站還制定了《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。廢物在分類及回收後，交由具備資質的專業廢物處理機構進行處理，確保各類廢棄物得到妥當處置。

對於非放射性危險化學品廢棄物處置，我們根據國家頒佈的《危險化學品安全管理條例》制定《危險化學品廢棄處置流程》，對廢棄物處理進行全面規範化管理，防範危險化學品廢棄物處置過程中的各類風險。

於本報告期內，我們在辦公區域開展了多項綠色辦公室措施，如編製簡明的垃圾分類指引，指明辦公環境下垃圾分類及投放位置，便於該項措施的有效實施。

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》和《中華人民共和國海洋環境保護法》等國家法律法規和相關地方標準，嚴格管控廢水的處理排放。各核電基地均制定了非放射性污水管理程序，對污水的收集、施工、運維管理、水質分析及檢測作出了詳細的規定。各核電站內設立污水處理設施，通過各自獨立的系統分開處理放射性廢水及非放射性廢水，並進行線上實時監測。我們同時委託專業機構檢測排放水質，確保排放符合標準。對於放射性液體的處理，請參考本報告「放射性廢棄物」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採取了不同的控制措施：

部分核電站設置排污口，並於排污口安裝在線監測設備和流量計，對排放水的相關數據進行實時監測，計量廢水排放流量，確保水質符合排放標準要求。

部分核電站對廠內污水處理設施進行升級改造，經處理後的水部分用於廠區綠化、防揚塵噴灑處理等，實現水資源循環使用。

各核電站對廠區污水處理站定期監測，並建立監測檔案，保障污水有效處理。

溫室氣體排放及用電管理

核電作為清潔能源，在其電力生產的主要過程並不涉及溫室氣體排放，少量的溫室氣體因工程建設、換料大修、辦公及生活區所使用的外購電力而產生。儘管如此，中廣核電力仍加強碳排放管理，將環保理念深度融入項目建設和運營全過程，通過技術手段與管理措施，減少溫室氣體排放。

為進一步提高能源管理體系的管理水平，大亞灣、陽江、台山、防城港及紅沿河 5 大核電基地就生產活動中涉及的能源輸入、存儲、轉換、配送、使用、回收等過程的能源使用與管理進行能源管理體系認證。各核電基地通過梳理能源管理現狀，開展電能質量測試，按照 ISO50001:2018 版能源管理體系標準建立體系，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。5 個核電基地於本報告期內先後通過認證審核並取得認證證書，成為國內首批建立並通過能源管理體系認證的核電企業。

各核電站均設立節能管理小組負責統籌協調各部門的節能相關工作，並持續優化運行方式，停運不必要運行的設備，淘汰高耗能設備；通過技術改造，優化設備用能效益，加強節能降碳；張貼空調、電燈標籤，加強辦公場所用電管理；傳播節能理念，倡導員工低碳出行。



核電站運營及工程建設用電管理

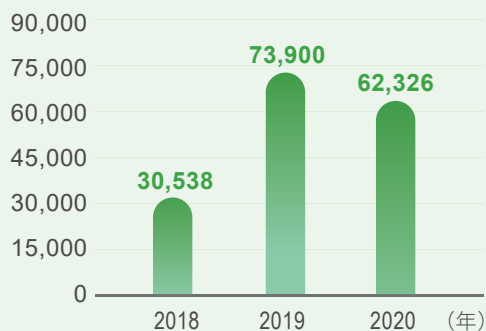
- 基於安全及環境考慮，優化運行方式及能耗效率，在可行的情況下改造或淘汰高耗能設備
- 密切跟蹤機組出力變化狀況，及時發現系統異常並開展分析評價
- 科學合理開展生產設備運行方式優化，降低廠用電消耗
- 合理進行生產設備節能改造



辦公及生活用電管理

- 規範員工在辦公室及生活用電，倡導綠色節能理念
- 開展節能宣傳強化員工節能意識，節約用電，保持良好的生活辦公習慣
- 設定用電額度，統計用電情況
- 管理生活節能，控制空調、熱水器的使用
- 調節電梯執行時間
- 更換用節能空調及 LED 燈
- 實施人走關燈斷電管理；電腦、打印機等閒置一定時間即進入休眠狀態
- 提倡召開視訊會議
- 推廣員工班車使用電動車

精益管理節約用電措施

外購電力(萬千瓦時)¹⁵外購電力折算碳排放量(萬噸)¹⁶

¹⁵ 外購電力主要用於中廣核電力下屬核電站的工程建設、換料大修、辦公及生活區用電。本公司對 2019 年數據做出更新，以確保有意義的比較，2019 年相關數據以本報告為準。

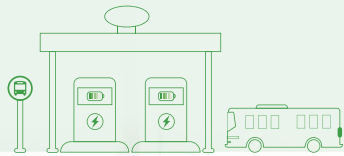
¹⁶ 2020 年數據的折算公式參考 2020 年 6 月 12 日中電聯發佈的《中國電力行業年度發展報告 2020》，全國單位火電發電量二氧化碳排放約 838 克 / 千瓦時。2019 年數據已根據更新後的外購電力以及本公司的 2019 年 ESG 報告中披露折算公式進行計算及更新。

案例

員工班車電動化

► 大亞灣核電基地

2020年9月27日，大亞灣核電基地首批純電動班車正式投入使用，同時建成投用的還包括20個大巴專用的配套快速充電樁。逐步實現交通班車電動化是大亞灣核電基地建設產業與自然融合的示範園區的重要舉措，截至2020年底，大亞灣核電基地實現約30%的員工班車電動化，未來三年內將推動完成員工班車的全部電動化更新。



► 陽江核電

為切實推進溫室氣體減排工作，陽江核電採取一系列措施，推廣電動車的使用：

- 引入兩輛電動大巴車，用於基地員工上下班交通，於本報告期內行駛約10萬公里，相當於減少燃油使用30,000升
- 在運機組保護區內的4輛巡迴班車使用電動車，於本報告期內行駛約7.8萬公里，相當於減少燃油使用23,400升
- 推動承包商將員工班車更換為電動車



綠色核電生態

監測環境影響

核電站的規劃、設計、建設、運營到維護，均充分考慮對周邊環境的影響。我們依據《核動力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，對運行核電廠周圍環境進行有效監測，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

中廣核電力的核電基地根據環保部門的要求及《環境監督與監測大綱》建立嚴格的環境監測體系和環境巡檢記錄體系，通過設立一系列完整的環境監測設備如熱釋光測量室、 γ 譜儀測量室、總放測量室、液閃測量室、樣品製備間、碳化室、水蒸發室、放化分析室、天平室、廠區輻射氣象監測系統中央站等，定期分析核電基地周邊範圍內的空氣、水質、陸地生物及海洋生物環境的變化情況，針對上述環境中的噪音、粉塵、水土流失、生活污水和生產污水等環境影響因素進行監測和分析，旨在重點檢測核電站內及附近區域的放射性水平，及時向公眾披露相關數據，接受社會公眾的監督。

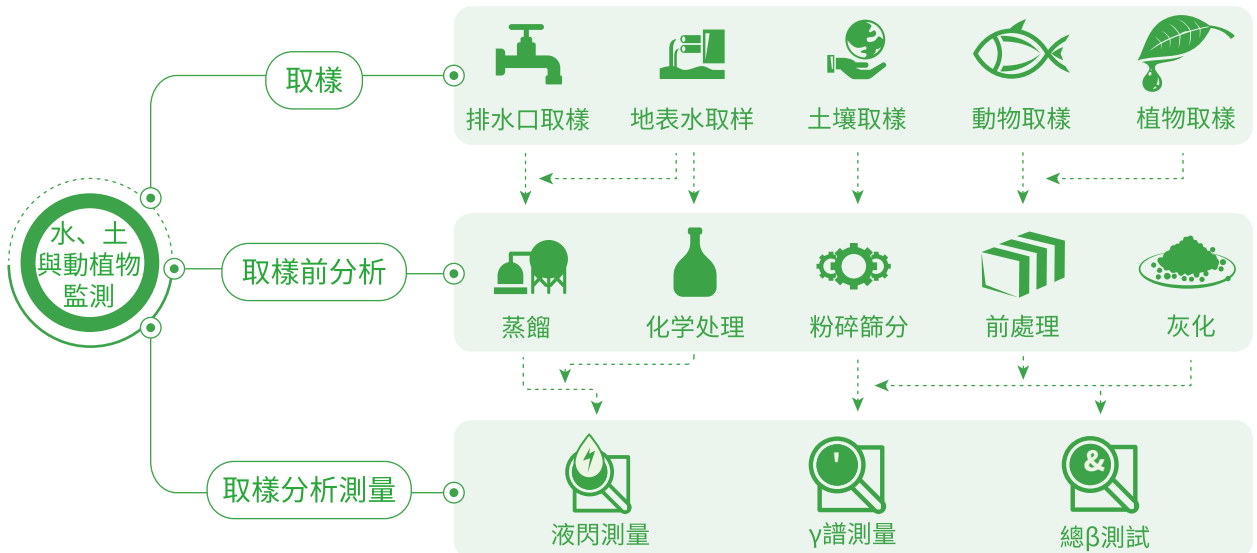
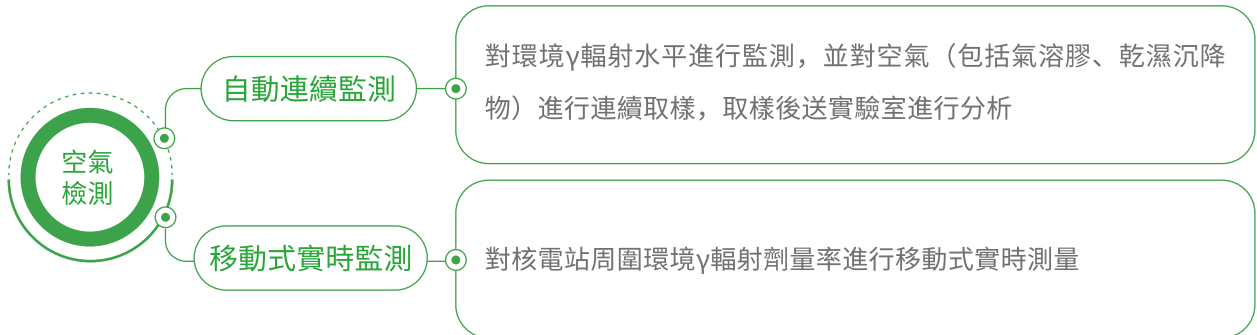
大亞灣核電基地為中廣核電力在運時間最長的核電基地，其相關數據具有極高的代表性。根據該基地 10 公里半徑範圍內 10 個監測站點長期跟蹤監測的數據，自運行以來，周邊地區的環境放射性水平與核電站運行前的本底數據沒有發生變化。

案例

核電站周邊海洋環境在線監測平台

核電站周邊海洋環境在線監測平台由蘇州院自主研發，已成功應用於寧德核電、陽江核電、廣西壯族自治區環境監督管理站的海洋環境監測，技術成果達到國內領先水平，並已獲得上海核學會的成果鑒定。

該平台以海水水體輻射線上監測功能為核心，對海水放射性核素濃度、海上空氣輻射劑量率、常規水質和水文氣象進行在線監測，可以在核電站異常情況下對海洋環境輻射進行監測預警，在日常排放期間進行環境監督。該平台在國內率先實現了 NaI 譜儀在海洋環境輻射監測中的工程應用，為核電站海洋環境保護提供了新的技術手段，填補了核電站海洋環境在線輻射監測國內空白。



外部監督

中廣核電力積極配合外部監督機構對環境表現進行監督，並以公開透明的方式向公眾展示外部監測數據。根據《全國輻射環境監測方案》和《輻射環境監測技術規範》（HJ/T61-2001）等要求，中華人民共和國生態環境部（國家核安全局）對核電站放射性排放進行嚴格監督，重點針對核電站氣態、液態流出物及外圍環境進行「雙軌制」監測，確保數據範圍符合標準。根據 2020 年監測結果，各在運核電站周邊的空氣吸收劑量率處於當地天然本底漲落範圍內，且核電站周圍的水體、土壤、生物等環境介質中放射性核素活度濃度與歷年相比均未變化，對環境和公眾健康無負面影響。

大亞灣核電站鄰近香港地區，香港天文台及其他監測部門自大亞灣核電站投產後開展了監測計劃。目前香港地區共 12 個地點設有輻射監測站，24 小時持續測量環境 γ 輻射水平，並以年報的形式每年向公眾通報香港地區環境輻射水平。多年監測結果顯示，大亞灣核電站的運行並沒有造成人工放射性核素增高的情況。

促進生態核電

中廣核電力秉承核電運營與生態環境和諧共生的理念，將生物多樣性保護納入企業發展戰略，在核電站選址、設計、建設及運營的不同階段致力減少對生物多樣性的影響，採取多種有效措施保護生態資源與周邊自然環境，實現「共生、互生和再生」。

共生

核電作為「友善者」進入，在保持原生態自然平衡基礎上，實現與原生態的共生融合

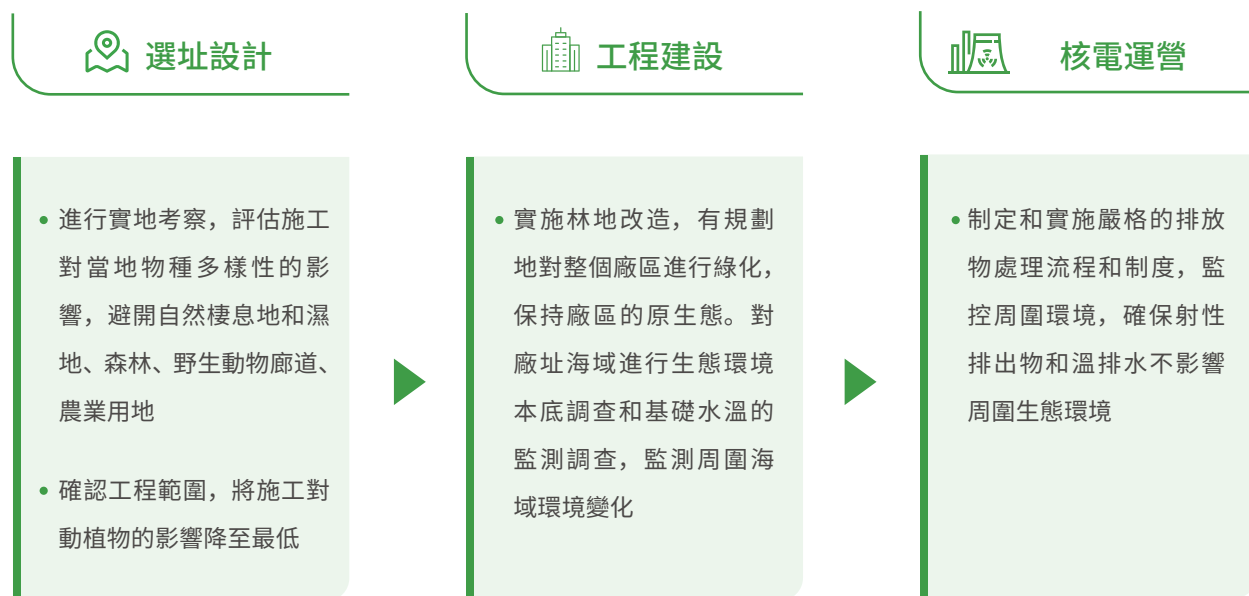
互生

核電作為「參與者」，通過項目建設帶動周邊村鎮發展，與環境之間交互作用，實現與環境的互生共用和新的更好的生態平衡

再生

核電作為「貢獻者」，通過提供清潔電力等優質的生態產品，構建綠色、和諧、繁榮的核電產業鏈生態圈

出於對生物多樣性保護的重視，自核電站在選址、規劃及設計之初，我們就已排除生物多樣性高價值區域；從設計方案、施工方案等多方面制定相應保護舉措，降低生態環境影響；在運營過程中，將項目運營管理與自然資源保護相結合，進行生態環境隱患排查，通過生態修復、對棲息地調查研究、制定動植物保護對策等措施，保護生物多樣性。



此外，我們秉承「技術先行、高效發展」的基本原則，致力提升生態環境保護技術研究與應用能力。我們亦在工程建設各階段融入「資源節約」與「環境友好」的概念，積極推廣環保領域新工藝、新技術及新設備，充分使用先進技術和管理手段，推進生態環境保護管理的標準化和信息化。

案例 大亞灣核電基地珊瑚保育區

第八屆「8·7公眾開放體驗日」於2020年8月7日在大亞灣核電舉行，並且「大亞灣核電基地珊瑚保育區」於同日正式揭牌，成為全國首個核電基地海域建立的珊瑚保育區。本次活動前，中廣核電力通過微信、微博、抖音等平台，面向社會公眾公開召集了40位珊瑚保育官並以網絡直播的方式向公眾展示珊瑚斷枝復育全過程。

大亞灣核電基地作為中廣核電力核電站的突出代表，長期開展陸生生物保護、海洋生物保護和棲息地保護，在為地區經濟社會發展注入源源不斷綠色動力的同時，也實現了與原生態的共生融合。

案例

陽江核電生態覆綠

平堤水庫位於陽江與台山交界處的響水河上，庫容量 2,574 萬立方米，水域面積 102 萬平方米，水庫中心分佈 3 座小島總面積約 16,000 平方米，湖心島受地質條件影響，島上水土流失嚴重，處於大面積裸露狀態，為深入貫徹落實「綠水青山就是金山銀山」的發展理念，確保水庫自然生態平衡，陽江核電對湖心島進行了水土保持整治覆綠。



案例

紅沿河核電榮獲「大連市生態環境宣傳教育先進集體」

紅沿河核電以提高公眾環境意識及核電科普水平為著力點，以核電科普課、公眾開放日為重要依託，開展了一系列環保科普宣傳教育工作。在大連市生態環境局公佈 2019-2020 年度大連市生態環境宣傳教育工作先進名單中，紅沿河核電獲評為「大連市生態環境宣傳教育先進集體」稱號。

紅沿河核電積極探索網絡科普宣傳方式，在我國核電行業率先推出「雲科普」，舉辦六五世界環境日、8·7 公眾開放體驗日等網絡直播，為促進公眾認知、鞏固周邊關係、豐富生態環境宣傳作出貢獻。

案例

寧德核電獲評國家水土保持生態文明工程

於2020年3月，寧德核電獲評國家水土保持生態文明工程。全國獲此榮譽的項目共9個，寧德核電站一期工程（4*1,089兆瓦）成為本公司首個獲此榮譽的核電基地。

寧德核電站一期工程在水土保持工作中，堅持綠色核電先進理念，不斷推動核電產業健康發展，嚴格落實水土保持「三同時」制度。寧德核電將繼續做好廠區範圍內和周邊的生態環境保護，力求通過項目的推進，最大程度改善周邊群眾的生活環境；不斷加大對環保、水保工作的宣傳力度，在行業內發揮模範帶頭作用。



案例

垃圾分類志願服務

於2020年8月28日，中廣核研究院設備研發中心和義工隊聯合組織開展垃圾分類志願服務活動，活動採用展板宣講、趣味競答、義捐義賣等多種方式普及垃圾分類知識，營造低碳環保良好氛圍。

此次垃圾分類宣傳活動，增進了社區居民對垃圾分類知識的了解，提高居民自覺愛護環境意識，促進「綠色、低碳、環保」的理念深入人心。同時，進一步提高志願者們的環保意識，攜手一起為建設「美麗深圳」共同努力。



培養環保意識

培養員工的環境保護意識對推動生態環保表現至關重要，我們持續開展全體員工環境教育行動計劃，利用植樹節、世界環境日等契機，組織形式多樣的公益環保活動。本公司倡導員工從工作和生活的點滴入手，從身邊小事做起，節約一度電、一滴水、一張紙；參加一次視頻會議，減少一次出行；種植一棵樹木，貢獻一份力量，營造綠色、低碳的工作和生活氣氛。

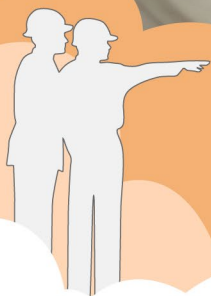
案例

「美麗台山，『核』諧發展」環保主題活動

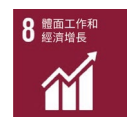
於 2020 年 6 月 4 日，台山核電和赤溪鎮政府聯合開展「美麗台山，『核』諧發展」環保主題活動，吸引了超過 150 名公眾參與。該地區是台山核電環境監測點之一，台山核電建成投產之後常年對這裡的土壤、大氣、水、生物進行輻射監測，結果顯示輻射水平與之前的本底水平並無差異。本次環保活動增強了社區居民的環境保護意識，增強核電站與社區居民的溝通，為美麗台山做出貢獻。



人才是中廣核電力最寶貴的財富，本公司的可持續發展離不開優秀人才。我們秉持「企業發展，人才先行」的理念，堅持為員工打造公平公正的工作發展平台，提供科學的發展路徑與培訓，攜手員工共同發展。



關愛員工 惜才善任



本公司嚴格遵守《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，並結合自身情況，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》等員工管理制度，堅持以公平、公正、公開的原則規範薪酬、招聘、解僱、晉升、工作時間、假期、福利、行為準則及職業道德等方面的相關人力資源管理制度。

心繫員工福祉

吸引優秀人才

根據國家能源發展規劃，中廣核電力結合業務發展及行業市場，逐步加強高層次人才的規劃與建設，持續吸引優秀人才。本公司編製《人力資源規劃》，通過校園招聘與社會招聘結合的方式引進人才，以公開、公平、公正的原則對收到的簡歷進行篩選和審核，安排電話面試、筆試及背景調查，成功通過考核的應聘者方可被錄用。

保障員工人權

根據國際公認的人權規範，中廣核電力實施平等、多元化的僱傭政策，持續提升工作場所的公平性與包容性。本公司在招聘過程中嚴格審查應聘者的身份信息，避免未滿十六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制勞工。我們反對任何歧視行為，不因員工性別、民族、信仰等差異而區別對待，實現人才隊伍多元化、合理分佈，充分保障員工人權，為每一個員工充分實現個人價值提供平等、卓越的平台。

本報告期內，我們嚴格遵守相關法律法規及公司僱傭制度，未出現任何違反人權、使用童工或強制勞工的情況。中廣核電力於本報告期末員工總數（不包括聯屬公司）為 18,264 人，可滿足數十台核電機組同時運行的人員需求。

員工社保覆蓋率

100%



女員工生育帶薪產假：

法定日數



男員工看護帶薪假期：

15 個工作日

員工人均帶薪休假

12 個工作日

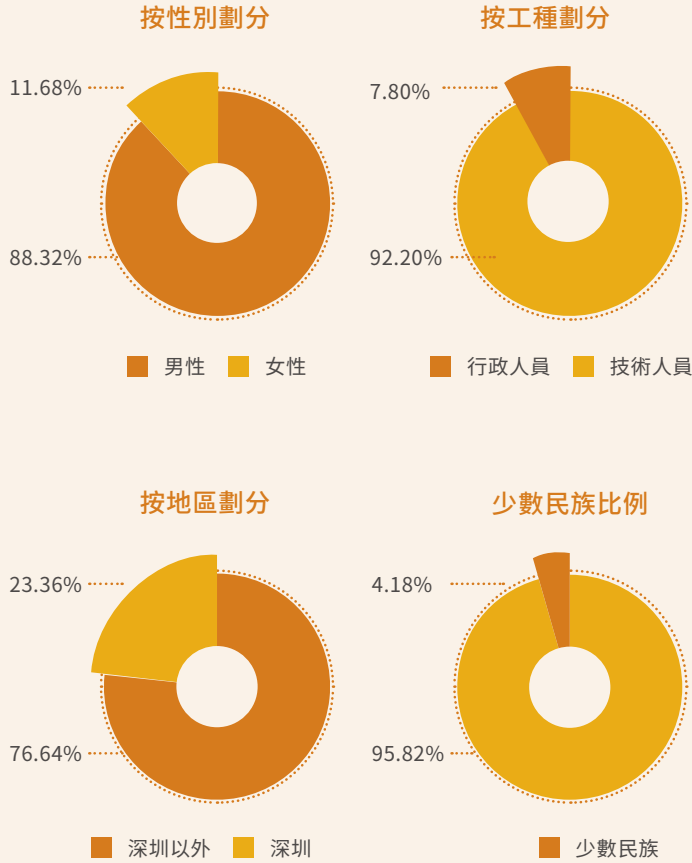


員工社會保險涵蓋：

**醫療、養老、失業、
工傷、生育險**

中廣核電力於本報告期末員工總數（不包括聯屬公司）為 **18,264** 人

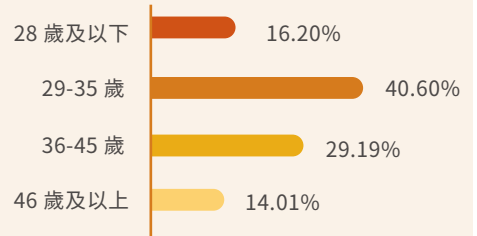
各類型劃分佔比



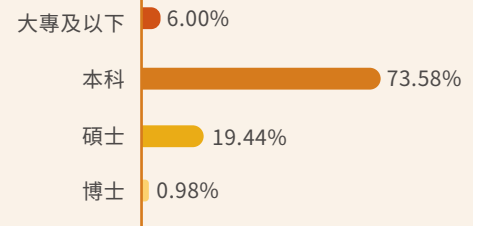
按工種劃分



按年齡劃分



按學歷劃分



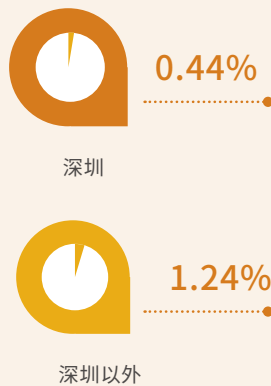
員工流失率情況

員工流失率：**1.68%**

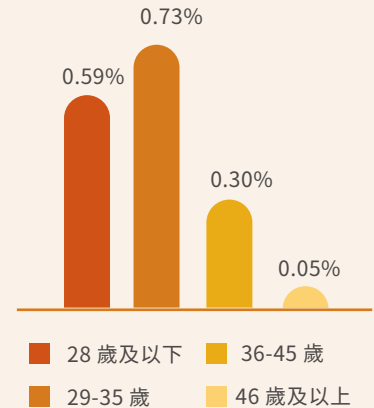
按性別劃分



按地區劃分



按年齡劃分



股權激勵計劃

為激勵關鍵核心人才，為公司股東創造更大價值，本公司於 2014 年度股東大會批准 H 股股份增值權計劃（「計劃」）。該計劃預計分三期授予，每期分三批生效。截至本報告期末，首期共三批增值權均已生效，因股價未達到行權條件，暫未發生行權；第二期已生效兩批增值權，第二期第一批股份增值權激勵計劃已發生行權，第二批股份增值權因股價未達到行權條件，暫未發生行權。對於退休或調任的董事、高級管理人員，具體行權安排將根據股份增值協議書內容執行。詳細內容可瀏覽本公司 2020 年報。

員工民主管理

為不斷拓展民主管理渠道，持續完善民主管理制度，落實職工董事、監事制度，本公司遵照《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加強公司制企業民主管理工作的意見》（總工發[2012]78 號）、《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》（國資黨委群工[2007]120 號）、《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）等規章制度，成立了「職工代表大會」（「職代會」），旨在鼓勵員工建言獻策，參與企業經營決策、管理、監督幹部和行使民主權利，充分保障員工知情權、參與權、表達權和監督權。

案例

陸豐核電第二屆四次工代會、職代會

2020 年 6 月 4 日下午，陸豐核電召開第二屆四次工代會、職代會。大會首先完成預備會議既定議程，隨後在第二屆四次工代會正式會議上，審議並表決通過了《2019 年度工會工作報告》等 3 份報告，同時完成了工會第二屆委員會委員補選工作。在第二屆四次職代會正式會議上，審議並表決通過了《2019 年領導班子述職述廉報告》等 6 份報告。



增強員工溝通

中廣核電力鼓勵開放式溝通，管理層與員工之間已建立多渠道的定期溝通機制，管理層定期走訪各個項目，了解員工在工作上需要支援的事項，並根據建議改善職場環境。與此同時，員工可進一步通過座談會、領導信箱、黨支部、工會小組、團支部等渠道將工作相關的意見或建議與上級進行溝通。

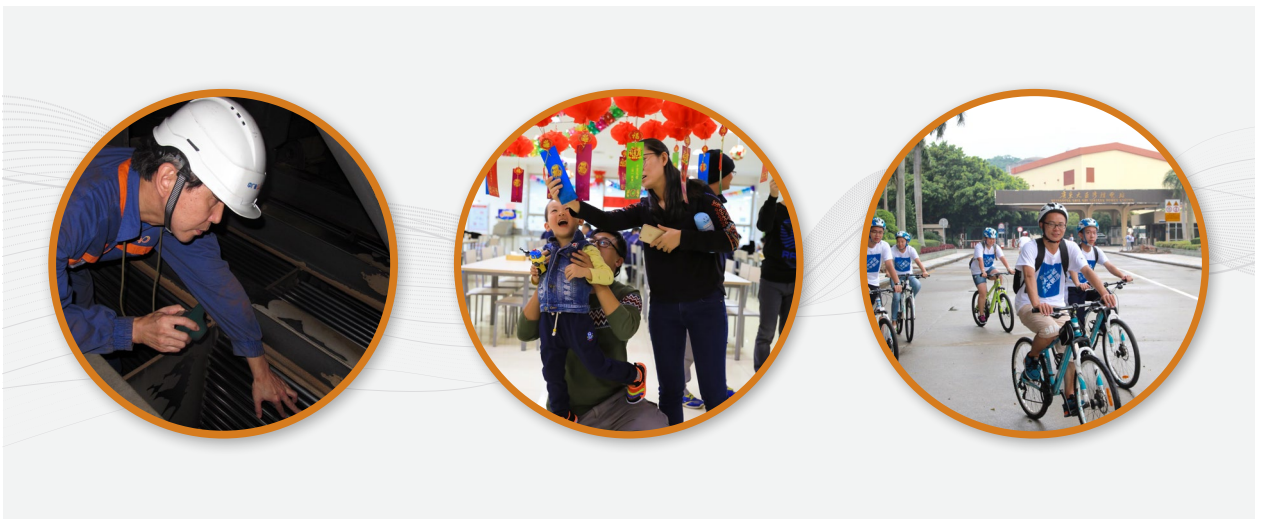
本公司定期開展組織生活會、領導幹部民主生活會等，針對公司戰略、經營管理、改革及個人發展、薪酬福利等方面廣泛聽取員工的意見和建議。

此外，本公司員工在制訂個人績效計劃、執行績效計劃及年終進行績效考核時，均安排與管理層進行面談，既能促進員工績效與公司績效的一致，又能促進雙方理解、了解工作中的問題與要求，促進員工與公司共同發展。



平衡工作生活

秉承「以人為本」的理念，中廣核電力積極平衡員工的工作與生活，通過舉辦多元化的文體活動、節日活動、家庭活動等，豐富員工生活，緩解工作壓力，提高團隊凝聚力，與員工共同打造可持續的工作環境；亦為員工發展興趣、舒展身心提供廣闊的空間。



案例

「愛·遇見」主題青年聯誼交友活動

於 2020 年 12 月 2 日，防城港核電與中國郵政集團有限公司防城港分公司等單位聯合舉辦「愛·遇見」主題青年聯誼交友活動。來自防城港核電和其他企業共約 100 名單身青年參加此次聯誼交友活動。

本次活動為公司青年們搭建了與外單位暢通、健康、溫馨的交流平台，營造團結、和諧、積極向上的活動氛圍，進一步豐富了單身青年的文化生活。



案例

大亞灣「健康伴我行」活動

大亞灣運營公司連續 10 餘年開展「健康伴我行」活動，帶動員工開展體育鍛煉，將運動融入生活，養成良好的運動習慣。

在 2020 年大亞灣「健康伴我行」活動中，大亞灣運營公司陸續開展了網球、足球、籃球、乒乓球等體育項目。「健康伴我行」活動比賽項目多，活動覆蓋面大，對豐富員工業餘生活，增強員工身體素質，共建和諧團隊起到了積極作用。



注重人文關懷

本公司尊重並關愛每一位員工，積極落實對困難員工的幫扶工作，切實解決員工所需。於本報告期內，我們力所能及地解決員工的住宿問題，緩解員工生活及住房壓力，使員工在中廣核電力這個大家庭中更有歸屬感。



中廣核研究院力所能及地解決青年員工住宿困難，為青年員工申請公租房，緩解其生活及住房壓力。

考慮新員工深圳租住成本和現金壓力，工會委員暨職代會代表團團長審閱通過《應屆畢業生租房補貼方案》，畢業生可對新入職 12 個月內的租房費用進行定額報銷。

中廣核研究院緊跟政府住房保障及人才引進相關優惠政策，及時協助員工申請政府新引進人才租房和重點產業人才租賃住房補租，充分利用政府惠企政策緩解員工住房和生活壓力，使員工更好安居樂業，同時吸引優秀人才加入中廣核研究院。

關愛員工健康

員工的健康與安全是企業可持續發展的基石、員工幸福的保障。本公司嚴格遵守《中華人民共和國安全生產法》《中華人民共和國消防法》《中華人民共和國職業病防治法》和《中央企業安全生產監督管理暫行辦法》等相關法律法規，堅持貫徹「安全第一、預防為主、綜合治理」的管理方針，堅守「管生產，必須管安全」的原則，積極做好員工健康與安全的保障措施，密切關注員工的健康水平，打造健康的工作環境。

於本報告期內，我們在職業健康安全管理方面取得良好成果。有關安全方面的具體管理措施及數據詳載於本報告「穩健運營 安全第一」章節。

健全管理體系

完善的職業安全管理體系對保障員工的職業健康至關重要。職業健康與安全體系內包括職業危害因數的辨識和管理、全員參與和主動預防、外部機構專業檢查，以及宣傳、培訓和警示等。我們通過積極對標國內外同行，積極推進安全標準化建設，構建企業內部職業健康與安全文化。

為使職業健康文化滲透到生產運營的各個環節，我們致力提高員工健康防護能力，開展職業健康安全交流，加強自主檢測及職業健康評價工作，持續辨識和評價各類型工作過程中的職業危害因素，並對危害因素進行分級管理。通過實施技術、管理和個人實體防護等一系列措施，我們根據職業危害評價規定現場工作時間限值，降低和控制職業健康安全風險，保證員工的健康和安全。

為進一步完善職業安全管理體系，本公司旗下各核電站均設有專職部門管理職業健康與安全，並全部通過 OHSAS 18000 職業安全管理體系認證。中廣核電力的各核電站已陸續完成國際標準組織最新頒佈的 ISO 45001 職業安全管理體系標準的認證。

由於各個核電站的工程建設、電力生產、設備維護等活動都涉及承包商的直接參與，故職業健康安全管理體系也適用於除公司員工以外的承包商人員及其他任何進入運營場所開展工作的人員。



保障員工安全

為進一步保障員工安全，完善職業安全與健康防護體系，本公司制定《職業安全管理制度》及相關管理措施，將安全操作規範化、標準化，確保員工日常工作中的健康與安全。我們為所有在職員工安排年度常規健康檢查，建立個人健康檔案。針對部分崗位的一線員工（包括涉及放射性、噪音、高溫、化學毒物、電工、高處作業等工作的員工），本公司每年委託第三方專業機構進行額外的職業健康檢查（包括測聽力、純音電測聽、肺功能、視野、長骨 X 光片等針對性檢查）。

對於退休員工，本公司提供全面健康檢查、體檢管理及追蹤服務，保障員工離職後的身體狀況。於本報告期內，本公司為離退休員工提供體檢管理及追蹤服務 374 人次。

國際與國內皆規定有核電基地控制區的人員（包括員工、承包商和其他人員）最大輻射劑量¹⁷標準。於本報告期內，本公司保持良好的職業安全健康績效，人均接受的最大輻射劑量遠低於標準要求。



於本報告期內，本公司為離退休員工提供體檢管理及追蹤服務

374 人次

各核電站人員接受最大輻射劑量（單位：毫希）

核電站 / 機組	2018 年度	2019 年度	2020 年度
大亞灣核電站	5.11	9.14	5.02
嶺澳核電站	10.32	6.94	6.77
嶺東核電站	5.25	5.81	4.70
陽江核電站	8.11	11.82	12.05
紅沿河 1 至 4 號機組	7.60	8.79	6.43
寧德核電站	8.00	8.72	11.22
防城港 1 號、2 號機組	3.59	4.10	6.36
台山核電站	0.29	1.01	7.10

¹⁷ 影響各核電站最大個人劑量的因素主要為年度的換料大修活動。

面對「抗疫攻堅戰」，企業如何確保為員工提供充足的健康保障顯得尤為重要。我們秉持「全員覆蓋，分級管理；全程介入，關口前移」的工作原則，建立了完善的健康服務體系，全面覆蓋各級員工，全程關注員工健康，不斷提升員工的幸福感、歸屬感、認同感。

於本報告期內，為進一步優化健康管理工作體系，強化健康管理專業服務，深化健康管理文化理念，各子公司建立了《員工健康管理工作辦法》、設立了「健康管理工作委員會」，成立兼職「健康管理協調員隊伍」，形成了統籌謀劃、分級管理、分工負責的管理機制。

為持續提升全員健康素養，公司開展了一系列具有針對性、系統性、實效性的健康關愛工作，包括開展員工健康體檢工作，定期檢測員工健康狀況；開展健康關愛活動，發佈健康科普文章，助力員工不斷提升自我健康管理能力。在疫情防控方面，公司為境外員工專設 7 x 24 小時健康諮詢熱線，安排專業醫療機構為員工提供上門核酸檢測服務，提供防感湯，制定健康指導手冊，為員工提供專業、科學、有效的健康指導，切實保障員工的健康安全。



關愛心理健康

維護員工的心理健康亦是職業安全健康的重要工作。秉持「全面健康，身心一體」的基本原則，我們持續開展「員工幫助計劃」，為員工提供全天候的心理諮詢服務，了解員工身心狀況，緩解員工工作生活壓力，倡導積極健康的生活方式。



案例 第三屆員工幫助計劃（「EAP」）心理關愛節活動

本公司於2020年5月組織第三屆EAP心理關愛節活動。心理講師分析了當前員工面臨的心理挑戰，引導員工學會接納自己的負面情緒，積極關注自己的閃光點，保持積極樂觀的人生態度。此次活動不僅讓員工感受到了公司的人文關懷，更為員工提供了一個心理減壓平台，引導員工學會運用科學的方法釋放負面情緒，調節心理狀態，提升幸福感。

於本報告期內，我們為有需要的員工提供心理諮詢服務，累計超過1,328人次。

The image displays three promotional posters for EAP activities. The first poster, '放松生活 回归当下' (Relax Life, Return to the Present), focuses on stress management and relaxation techniques. The second, '高效陪伴 一起成长' (Efficient Accompanying, Growing Together), addresses parenting and child development. The third, '步入亲密花园 平衡工作家庭' (Step into Intimate Garden, Balance Work and Family), discusses relationship optimization and work-life balance. Each poster includes a QR code, course details, and contact information for the instructor, Mr. Shi Jie.

案例 大亞灣運營公司為員工組織健康診療活動

於2020年6月23日，員工健康義診活動在大亞灣核電基地文化中心舉行，讓員工足不出門與名醫面對面。此次義診滿足了員工的不同需求，醫生們認真為員工檢查並答疑解惑，尤其針對上班族人群常見問題，並給出了針對性的保健或治療對策。



助力員工發展

培育員工不斷進步是本公司保持可持續發展的重要因素。中廣核電力秉承「企業發展、人才先行」的理念，致力搭建全面的人才培養平台，為員工提供優質的人才發展與成長環境，打造高素質的核電人才隊伍。

豐富培訓體系

本公司不斷推進標準化培訓，為新入職員工、專業崗位員工及中高管理人員設定科學和多元化的培訓課程體系，涵蓋領導力培訓、工程培訓和運營培訓等方面，為員工提供多渠道、多形式、多層次的專業技能培訓。

職業培訓績效

中廣核電力為員工提供培訓以提升工作效率並增強其職業技能，使其在創造價值的同時能夠發揮所長，全面提升人才隊伍的職業素養與專業能力。

於 2020 年，本公司持續完善培訓體系，提升培訓能力，強化培訓質量。新冠疫情期間，參加網絡學習和考試成為員工學習培訓的重要方式，網絡學習時長同比上漲 7%，網絡考試次數及人數同比分別增長 1.6 倍和 5.4 倍。

本公司嚴格遵守《核安全法》中有關核電站的運營人員需持照上崗的要求，積極開展核電持照人員的相關培訓。於本報告期內，本集團內通過考核的操縱員為 94 名，通過考核的高級操縱員為 109 名。



於本報告期內，本集團內通過考核的操縱員為

94 名

通過考核的高級操縱員為

109 名



員工平均受訓時數

93 小時



高級管理人員受訓比例

100%



男女員工受訓比例均為

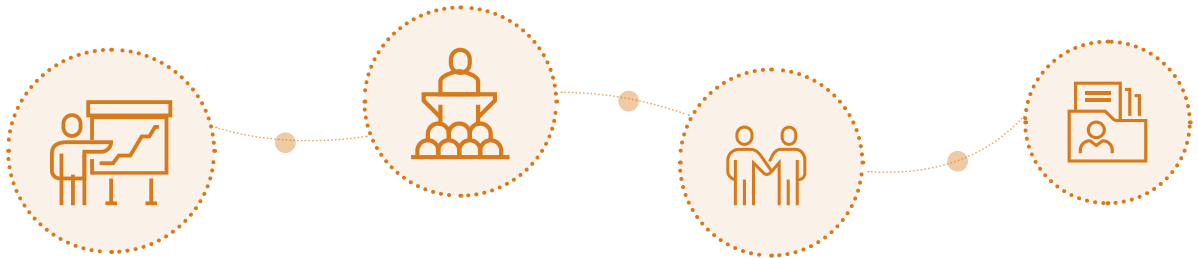
100%



中級管理人員受訓比例

100%

本公司不斷完善人才培訓管理體系，為各層級員工設計符合工作需要的培訓項目。我們為高級管理層專設了領導力培訓體系，旨在提升經營高層的管理水平；同時針對業務需求與管理架構特點，設計了各層級管理者轉型培養項目—白鷺計劃，該計劃從角色轉變、管理技能以及組織知識及技能等方面出發，設計混合式培養項目，確保各層級管理者在轉型期的順利過渡，全方位、多層次、有針對性地培養新員工及各級經營管理者。除此之外，我們還設立標準化的工程和運營類別培訓體系，持續提升相關員工的專業技能。



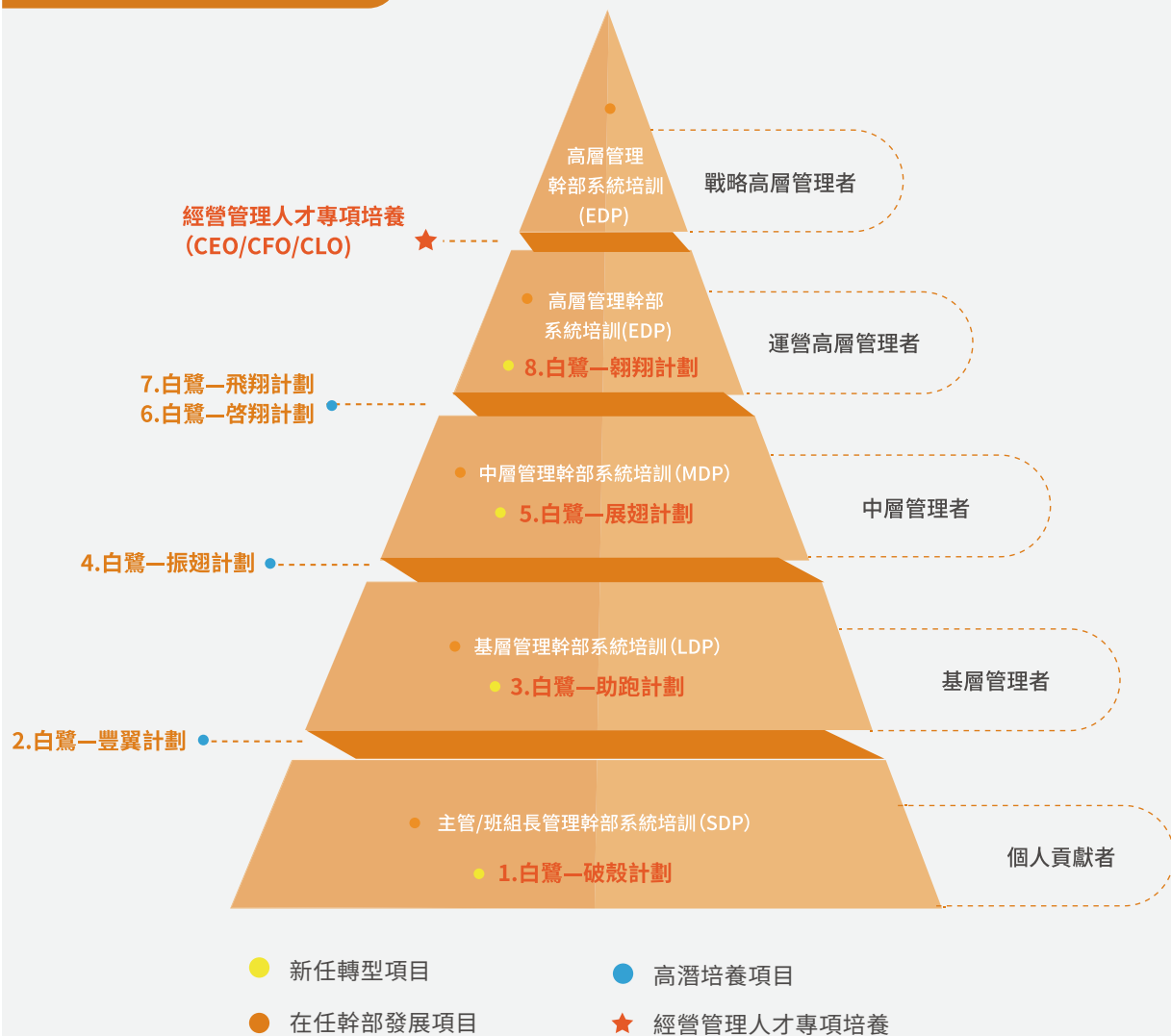
案例

領導力培訓體系—高層管理培訓項目（「EDP」）

EDP 是為滿足高層管理者知識更新和終身學習需求而設立的培訓項目。該培訓項目面向「十四五」賦能領導力，以線上與線下相結合的方式展開，於 2020 年 8 月 31 日開展了第一期培訓。本次培訓面向本集團「十四五」戰略發展，聚焦主責主業和國企改革，強化高管依法治企、合規經營意識，進一步激發組織活力，持續提高高層管理者的經營管理水平和領導力。



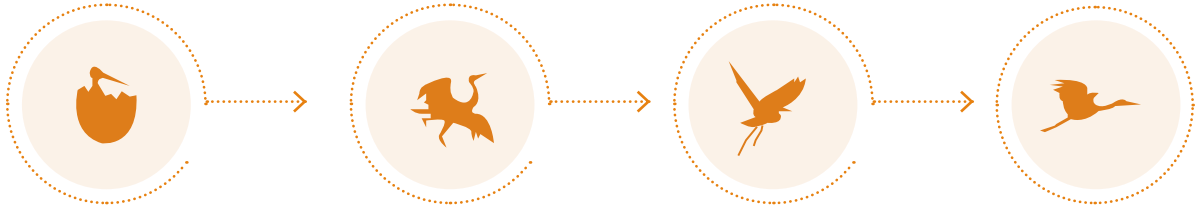
領導力培訓體系 -- 白鷺計劃



中廣核經營管理者系列培養項目—白鷺計劃

序號	培養項目	培養對象
1	白鷺—破殼計劃	新入職員工 (校招、社招)
2	白鷺—豐翼計劃	基層高潛
3	白鷺—助跑計劃	新任基層管理幹部
4	白鷺—振翅計劃	中層高潛
5	白鷺—展翅計劃	新任中層管理幹部
6	白鷺—啓翔計劃	中長期後備
7	白鷺—飛翔計劃	高管後備
8	白鷺—翱翔計劃	新任運營高管

從員工到高管的人才轉型培養項目



白鷺·破殼計劃

白鷺·助跑計劃

白鷺·展翅計劃

白鷺·翱翔計劃

新員工入職轉型培養	新任基層管理轉型培訓	新任基層管理轉型培訓	新任運營高管轉型培養
<p>角色轉變教育</p> <p>校招員工：校園人→職業人 / 社招員工：職業人→中廣核人。</p> <p>企業及工作環境教育</p> <p>行業、企業業務、沿革、制度流程、資源利用等。</p> <p>初級職業技能</p> <p>溝通、職場禮儀、時間管理、演示彙報。</p>	<p>管理角色轉變訓練</p> <p>完成個人貢獻者向管理他人轉變。</p> <p>基層管理者的工作環境教育</p> <p>制度、流程、授權規範、管理工具等。</p> <p>初級管理技能</p> <p>輔導 / 激勵下屬、遴選人才、績效管理、工作分派與監控、會議主持、問題分析解決等。</p>	<p>管理角色轉變訓練</p> <p>完成管理他人向管理管理者和職能轉變。</p> <p>中層管理者的工作環境教育</p> <p>制度、流程、授權規範、管理工具等。</p> <p>中級管理技能</p> <p>授權委責、情境領導、培養成功團隊、跨部門合作、高效決策等。</p>	<p>管理角色轉變訓練</p> <p>完成管理職能向管理業務單元 (BU)、職能單元 (OU) 轉變。</p> <p>運營高管的工作環境教育</p> <p>制度、流程、授權規範、管理工具等。</p> <p>高級管理技能</p> <p>戰略思考、組織資源整合、推動變革、培養組織人才、流程優化等。</p>

2020年白鷺計劃成果

	目標	舉辦情況
白鷺 - 破殼計劃	加速新員工角色轉變	全年不間斷舉行
白鷺 - 助跑計劃	提升新任基層管理者人事管理能力	開班 10 期
白鷺 - 展翅計劃	提升新任中層管理者人事管理能力	開班 5 期
白鷺 - 翱翔計劃	提升新任高管管理技能，拓寬思路視野	開班 1 期

案例

工程培訓案例 -- 項目經理任職資格體系

工程公司深入總結項目建設經驗，根據項目建設中的核心角色—各級項目經理崗位和責任的不同，從K（知識）S（技能）A（態度）E（歷練）4個維度，構建了項目經理培養與認證體系--項目經理任職資格體系。2020年，該體系主要面向高級項目經理/項目經理展開任職資格培訓，通過面授培訓、高管交流、考試考核、在崗實踐等環節，全年培養142名高級項目經理或項目經理。



案例

工程培訓案例 -- 「AE 培訓聯盟」產業鏈培訓能力建設

由工程公司發起、四十多家單位組成，以提升核電建設者素質、保障核電建設安全與質量為目標而成立的「AE 培訓聯盟」，其培訓課程有力保障了公司核電業績的穩步攀升。

於2020年，「AE 培訓聯盟」充分發揮其紐帶作用，開展有關安全質量、核安全文化和培訓技術等主題公開課9期次，為「AE 培訓聯盟」單位培訓認證安全質量經理和教員188人，助力產業鏈安全質量管理水平持續提升。

除此之外，「AE 培訓聯盟」面向產業鏈發佈並試點實施核電行業首份有關培訓有效性評價的工具--《核電工程產業鏈安全質量培訓有效性評價指引》。於2020年，「AE 培訓聯盟」為施工單位人員開展入場安全培訓，全年培訓考核45,606人次，有效地保障了核電工程建設現場施工安全。



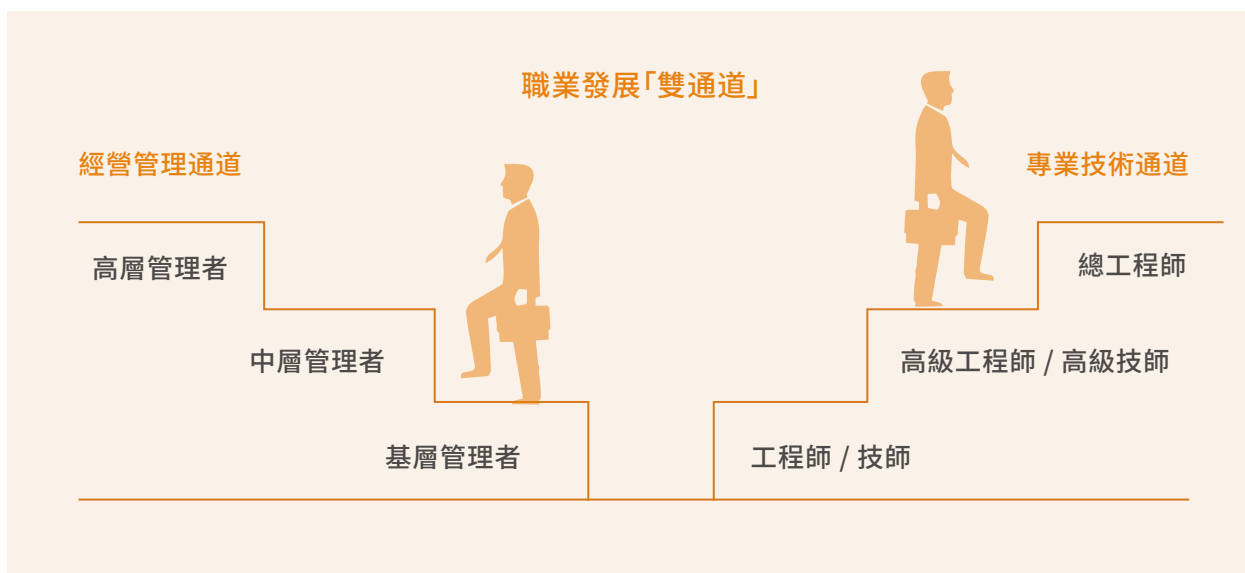
案例

運營培訓案例 -- 中基層管理幹部綜合能力提升（「MDP」）培訓

2020年大亞灣運營公司MDP培訓課程緊扣「改革創新、高質量發展」主題，邀請公司總經理及國內知名專家進行授課，使更多業務骨幹有機會近距離感受公司的管理思想、準確把握公司戰略導向，以及外部形勢變化，使中基層管理者在深度思考中實現了思維升級，在交流分享中拓展眼界。

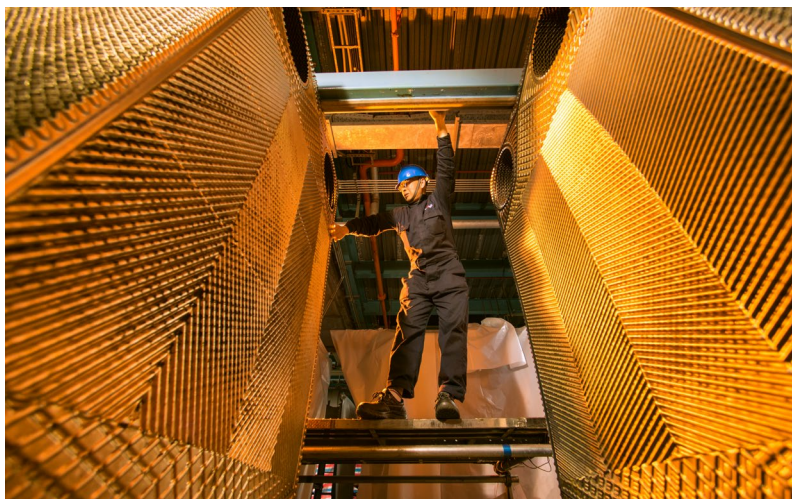
員工發展通道

中廣核電力關心每位員工的職業發展，與員工共同制定個人職業發展規劃，為員工設置暢通的職業發展通道，幫助員工實現自我價值。為滿足不同員工的發展需求，使員工可根據個人能力及職業規劃發展事業，本公司設有「經營管理」與「專業技術」兩種職業發展通道，並在兩種通道之間設立互相轉換機制，形成「崗位序列 - 發展通道 - 員工意願 - 員工流動」的鏈接。



弘揚工匠精神

新時代「工匠精神」是一種精雕細琢、精益求精、不斷創新的工作理念。秉承「一次把事情做好」的核心價值觀，中廣核電力倡導以工匠般嚴謹細緻、求精、專注的工作態度去對待每一項任務，不斷創造核電項目的新高度。多年來，公司致力打造讓核電工匠成長成才的平台與環境，培育多支優秀的人才隊伍，成就出色人才。



案例

中廣核電力工匠

全國勞動模範是由中共中央、國務院授予勞動者的國家最高榮譽稱號。於 2020 年 11 月 24 日，全國勞動模範和先進工作者表彰大會在北京人民大會堂隆重召開。深圳市首位中華技能大獎獲得者——工程師周創彬，成為此次廣東省 82 名被表彰的全國勞動模範之一。

周創彬現任工程公司調試中心副總工程師，研究員級高級工程師。伴隨著我國核電事業的發展，周創彬立足崗位努力工作，擁有多篇論文著作及獲得多項榮譽、專利。他曾先後獲廣東省勞動模範、全國五一勞動獎章、全國技術能手、大鵬新區鵬城優秀專家、鵬城工匠等眾多榮譽，擁有發明專利 18 項，享受國務院特殊津貼。

面對全國勞動模範這一殊榮，周創彬認為這是國家和社會對勞動精神和工匠精神的肯定。他近 30 年如一日，潛心投身核電建設事業，勇於創新，攻克了一項又一項技術難關，實現了多項行業零的突破。



周創彬

案例

20 名員工被授予「廣東省技術能手」稱號

於 2020 年 10 月 20 日，在廣東省第一屆職業技能大賽上，20 名中廣核電力員工被授予「廣東省技術能手」稱號。職業技能大賽共設置 55 個行業企業職業技能競賽項目，中廣核電力承辦了其中 4 個項目。此次大賽為廣大青年搭建了技能交流、提升和展示平台，激勵廣大青年走技能成才、技能興企之路，踴躍投身核能高質量發展。

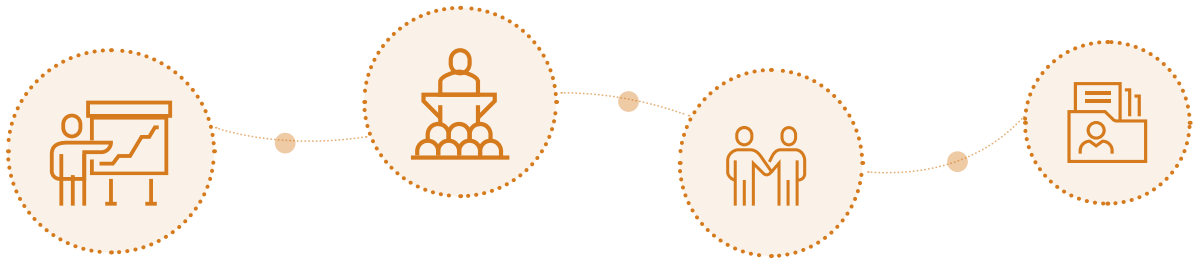


案例

紅沿河核電兩員工入選遼寧省「百千萬人才工程」

紅沿河核電化學環保處楊威、技術處王家前入選遼寧省第十三批「百千萬人才工程」萬人層次人選。

遼寧省「百千萬人才工程」重點面向戰略新興產業、高新技術產業、製造業和引領支撐地方經濟社會發展的各地區優勢特色產業選拔培養專業人才，形成科學人才梯隊，為遼寧省全面振興提供堅實的人才支撐。



案例

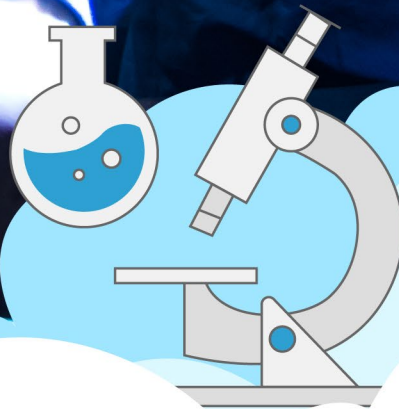
楊洪波獲評廣東省「優秀戰疫志願服務典型」個人

於2020年12月，工程公司員工楊洪波入選廣東省「優秀戰疫志願服務典型」個人名單。在新冠疫情防控初期，楊洪波積極響應本公司團委號召，主動參加武漢市疫情防控「志願服務關愛行動」，組織了四十五人的志願者服務團隊，協助社區購買、配送各類生活物資，滿足社區居民的日常生活需求。

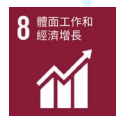
楊洪波以實際行動踐行了奉獻、友愛、互助、進步的志願精神，彰顯了中廣核電力人的良好形象。



中廣核電力堅持不懈地推動核電技術發展，積極與政府、企業、專業機構、供應商緊密合作，運用現有的優勢及技術促進分享及交流，持續推進科研創新，深化合作與產業協同，促進核電發展。



科研创新 促進发展

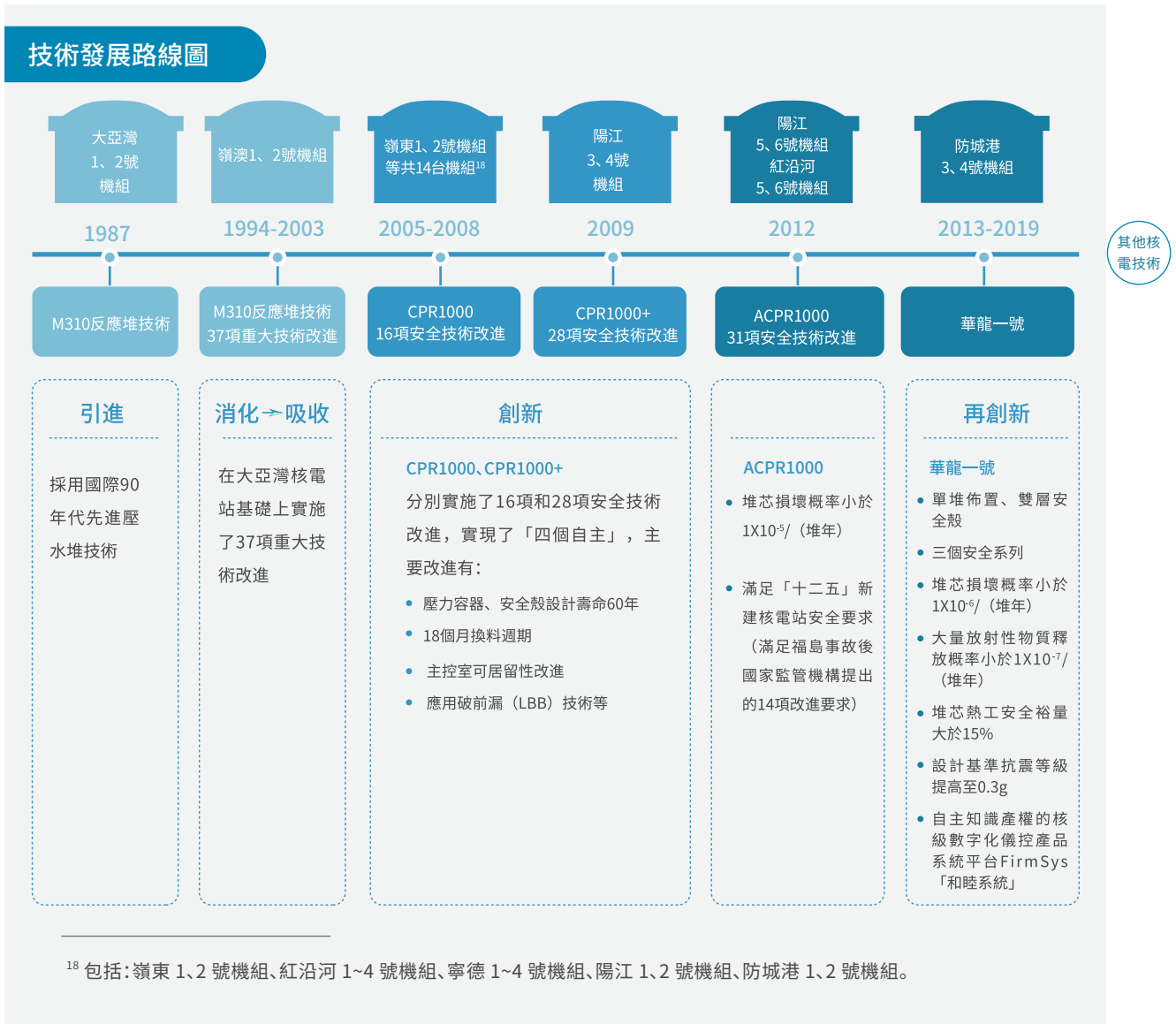


引領核電創新

中廣核電力作為中國核電科技創新的領軍者，堅定落實「創新驅動發展」戰略，不斷加大科研技術投入和資源支援，搭建科技創新平台，激發管理創新活力，培養創新人才隊伍，發展安全、清潔、智能核電。

核電技術研發

強大的技術基礎以及技術研發能力是中廣核電力的核心競爭力之一。自80年代引進大亞灣核電站採用的M310反應堆技術起，我們遵循「引進、消化、吸收、創新」的技術指導方針，以技術創新推動核電事業的發展。此外，按照科技創新「引領計劃」路線，持續推進其他核電技術的研發，致力為公司的未來發展儲備技術能力，為核電的安全發展做出貢獻。



案例

華龍一號

基於數十年來在核電站設計、建設、運營及研發方面所積累的豐富經驗、技術和人才基礎上，結合國內外最新的安全要求，中廣核電力研發了擁有自主知識產權的三代核電技術華龍一號，掌握了三代百萬千瓦級核電技術，為未來的進一步核電自主創新奠定了基礎。

華龍一號配備實體隔離的三個安全系列，採用動能與非動能結合的安全措施，大幅提高應對內外部災害的能力，主要技術指標達到或超過國際最新安全標準。該項技術的自主研發，為公司後續核電發展奠定了技術基礎。



案例

和睦系統 (Firmsys)

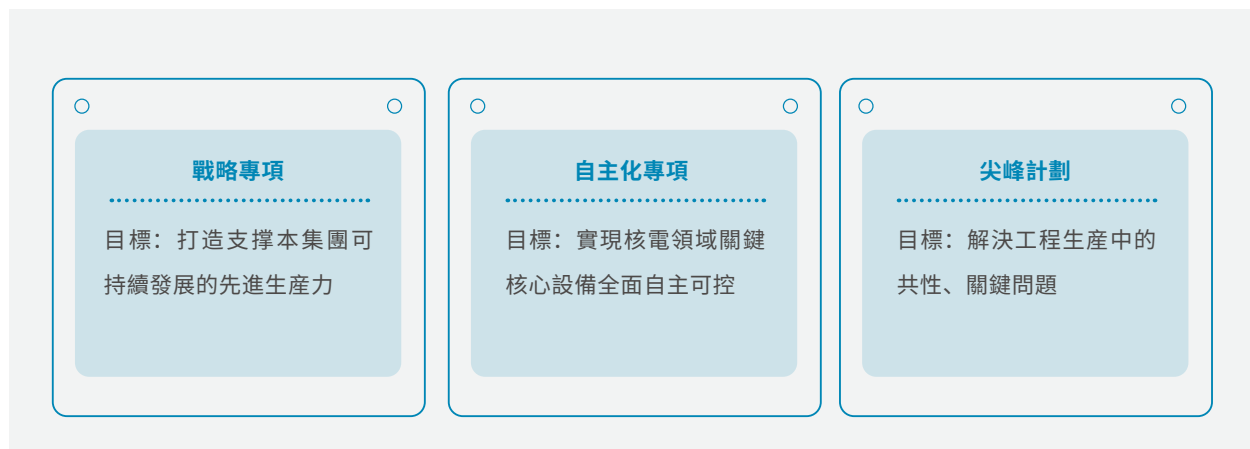
「和睦系統」是中國首個具有完全自主知識產權的核級數字化儀控系統（「核級 DCS」）。研發過程中，我們建立國內首個核級 DCS 產品的可靠性、可用性、可維護性、核安全性（RAMS）技術體系，開發中國首個核級實時操作系統，掌握多項核級 DCS 關鍵核心技術。「和睦系統」已應用於 9 台中國在建核電機組，標誌中國自主核級 DCS 正式進入百萬千瓦級壓水堆核電站工程應用階段，實現核電站核心部件國產化。



核電科研創新

科研創新總體佈局

中廣核電力將科技創新作為引領企業高質量發展的重要推動力，部署實施戰略專項、自主化專項以及尖峰計劃三大重點任務。



科研創新平台

為進一步提升自主創新能力，我們建立了國家級、集團級和公司級三個層級研發平台體系，當中包括國家能源核電站核級設備研發中心、國家能源海洋核動力平台技術研發中心、國家能源先進核燃料組件研發（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、國家能源核電工程建設技術研發（實驗）中心、核電安全監控技術與裝備國家重點實驗室在內的七個國家級研發中心和重點實驗室，並建成了熱工水力與安全研究實驗室、材料性能分析實驗室、不可接近設備實驗室等多個具有行業先進水平的大型實驗室。



自主研發平台的建立，為公司引進、消化和吸收國外技術提供技術支撐，有助縮短科技成果週期，提高現有科技的成熟性、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。於本報告期內，本公司全年科研投入人民幣約 24.73 億元，研發人員超過 4,800 名。



於本報告期內，本公司全年
科研投入人民幣約

24.73 億元

案例

熱工水力分實驗室

核電安全監控技術與裝備國家重點實驗室（「國重實驗室」）熱工水力分實驗室於 2020 年 4 月 20 日在中廣核研究院反應堆工程實驗研究中心掛牌。國重實驗室目前是國家科技部在核電領域批准建設的唯一一個國家重點實驗室，其面向社會和核電行業未來發展需求，建立核電安全技術創新體系，聚焦「提升國家核電安全設計水平、運行安全水平、裝備研製水平」目標，致力於進一步提升核電站全生命週期安全性。



案例

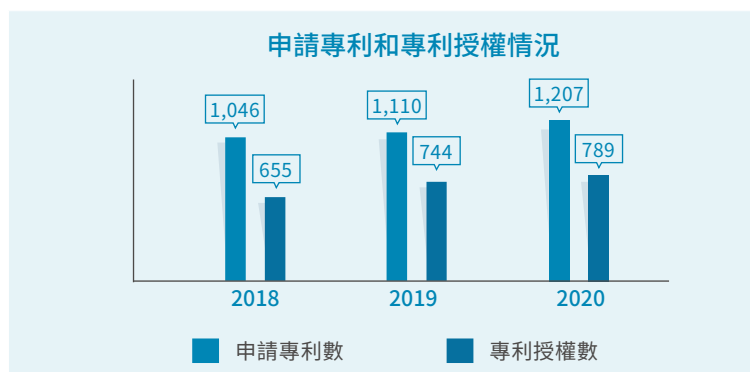
濱海電廠海洋生態聯合研究中心

自然資源部海洋生態監測與修復技術重點實驗室、國家海洋局寧德海洋環境監測中心站和寧德核電於 2020 年 9 月 28 日簽署中國首個「濱海電廠海洋生態聯合研究中心」共建框架協議。根據協定內容，雙方將以全面服務寧德核電冷源安全保障為目的，發揮自然資源部東海局的技術、人才優勢，實現能力共建，資源共享，聯合共管。在濱海電廠冷源安全、海洋生態保護、海洋災害監測預警等業務交叉領域形成技術合力，共同研究、解決、應對濱海電廠相關的海洋生態現實及潛在問題。



豐碩科研成果

中廣核電力高度重視知識產權的保護與管理，將知識產權納入項目立項、執行、中期檢查和結題驗收各個環節，充分保護知識產權，不斷完善知識產權管理組織建設與程序制度建設，定期更新知識產權管理制度，有效推進知識產權管理工作，為取得更豐碩的科研成果打下堅定的基礎。



依託我們的自主研發平臺，於本報告期內，
公司新立項開展的自主研發項目

114 個

申請專利

1,207 項

獲得專利授權

789 項

案例

可視化清洗機器人（「ROSIL」）

由大亞灣運營公司牽頭，蘇州院技術指導並研發實施的發電機定子 ROSIL 項目獲全國電力行業設備管理創新技術類成果一等獎。

ROSIL 機器人依據大亞灣核電站 / 嶺澳核電站水內冷發電機結構，針對定子線棒端部冷卻水路堵塞導致異常溫升問題開發，具有多項自主核心技術，在發電機冷卻水系統不可達區域的狀態監測、異物抓取、視頻檢查與清洗領域具有廣泛應用前景。

案例

差壓變送器無洩漏檢修技術及裝置

於 2020 年 10 月 29 至 30 日，在 2020 年中國創新方法大賽上，防城港核電的科技創新成果「差壓變送器無洩漏檢修技術及裝置」榮獲一等獎。

差壓變送器無洩漏檢修技術及裝置主要針對原有差壓變送器檢修過程中存在介質洩露、接頭磨損，檢修廢物多等問題，能夠在介質無洩漏的情況下快速完成儀錶的檢修工作，完全避免儀錶管線接頭的拆接，消除了接頭磨損鬆動風險，極大降低工作風險，提高檢修效率，提升儀錶和系統安全穩定性能。

案例

智慧工地

於 2020 年 7 月 15 日，工程公司智慧工地平台在惠州核電項目實現全面應用。該平台聚焦施工現場「協同創新、精益管理、提質增效」及「可視、可管、可控」的項目建設精細化管理要求，以區域網絡化管理為核心，利用大數據、人工智慧等新技術，實現對核電項目人員、設備、作業的有效管理。



惠州核電項目智慧工地投運以來，利用 AI 智能監控、人臉識別、設備智能巡檢等管控手段，結合網絡化平台，即時掌控現場狀態，安全質量隱患排查智能化水平顯著提升，有效降低現場安全質量風險，降本增效成效明顯。後續，智慧工地將推廣至所有新建核電項目，全面提升項目現場智能化管理水平。

案例

中廣核研究院獲 2020 年度中國特種機器人民用創新獎

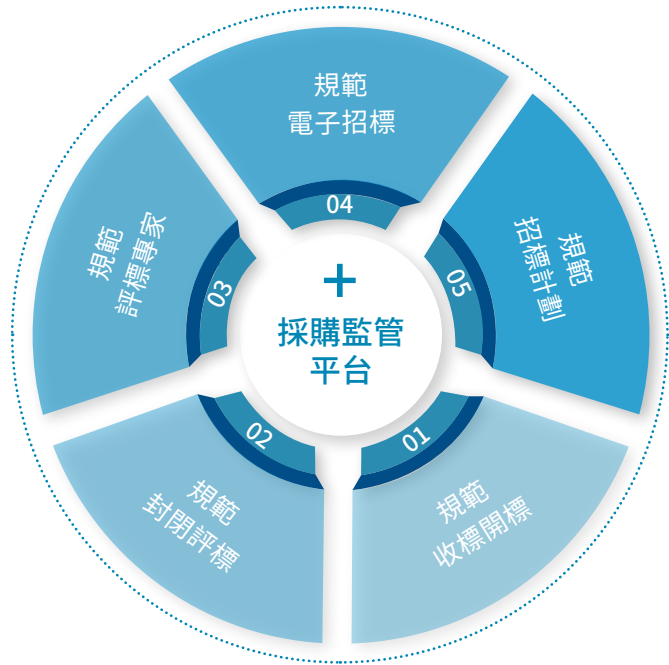
於 2020 年 12 月 12 日至 13 日，在 2020 年中國機器人行業年會上，中廣核研究院被授予「2020 年度中國特種機器人民用創新獎」，以獎勵中廣核研究院在核電特種機器人上的創新給核電智能化帶來的改變和提升。

圍繞著主設備和燃料組件的檢測和修復、特殊環境作業，中廣核研究院開發了多款機器人產品，解決了一些核電站中高輻射和高危區域的智能化作業難題，在核電特種機器人領域樹立了行業標杆。中廣核研究院將繼續保持在核電特種機器人領域的領先優勢，持續推進機器人在核電領域的應用，並積極開拓非核市場，推動特種機器人行業的持續發展。

強化供應管理

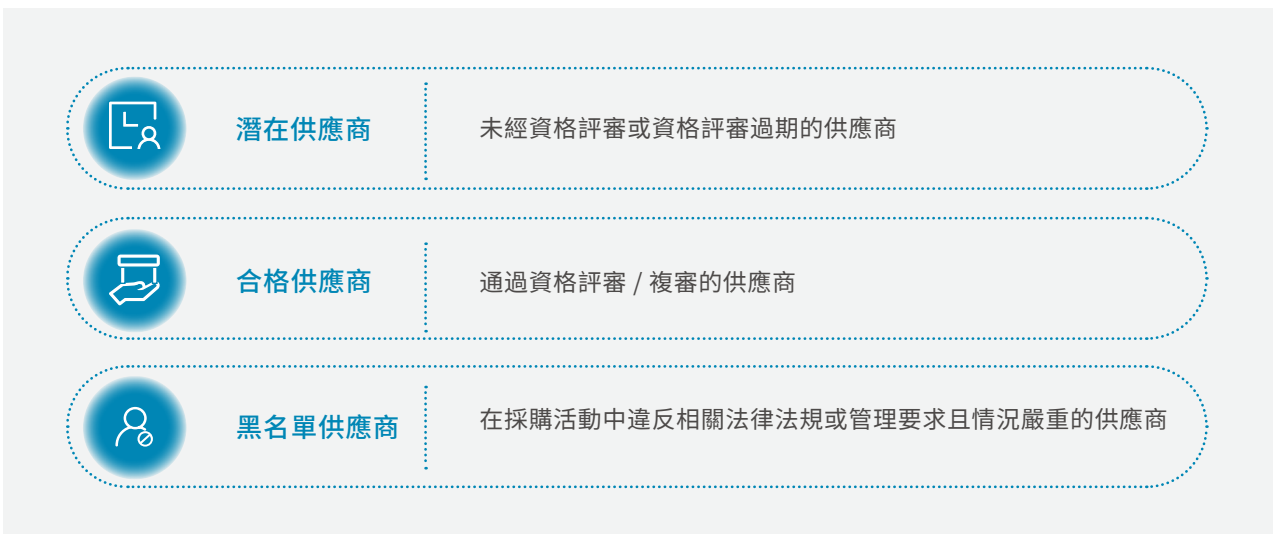
我們一貫與供應商保持緊密合作以促進核電產業的繁榮發展。中廣核電力嚴格遵守《中華人民共和國招標投標法》等相關法律法規，建立《供應商管理辦法》《供應商不良行為管理流程》等制度，以公平、公開、公正為招標原則，從公司與合作夥伴的共同利益出發，開創共進共贏的新局面。

於本報告期內，中廣核電力引進 1,238 家新供應商，合格供應商數量 6,574 家，其中 6,178 家為境內供應商，遍佈全國多個省份及直轄市。我們構建供應商電子商務平台（「ECP」），以便更有效規範供應商管理，透過電子平台統一收開標，並進行全封閉評標，不斷提升招標工作的規範性與透明度。平台以「五規範一監管」運行，其中的專家庫由來自 121 個專業的 5,100 多名評標專家組成，負責監督評標過程，確保公平公正地評標。



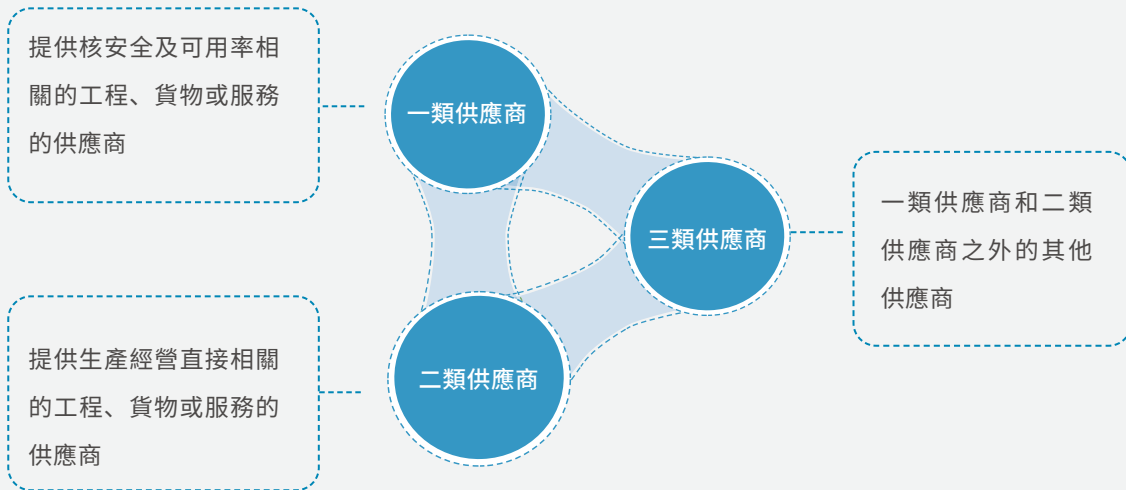
🔍 供應商分類

供應商為中廣核電力提供不同種類的服務、貨物及工程服務，在我們的穩定運營中扮演著重要的角色。為保障供應商管理效率，本公司將供應商分為「潛在供應商」、「合格供應商」和「黑名單供應商」三個類別。



對於合格供應商及黑名單供應商，《供應商管理辦法》與《供應商不良行為管理流程》進一步明確了完善的細分管控措施，確保供應鏈的高效管理。

合格供應商



黑名單供應商

01

黑名單供應商不良行為對已有合同的履行不構成實質性的阻礙時，需保證合同正常履行；列入「黑名單」時，正參與投標或報價的供應商，將被取消資格。列入「黑名單」的供應商三年內禁止參與採購活動。

02

黑名單供應商禁用期滿後轉為潛在供應商，各子公司及聯屬公司應慎重使用有不良記錄的供應商。

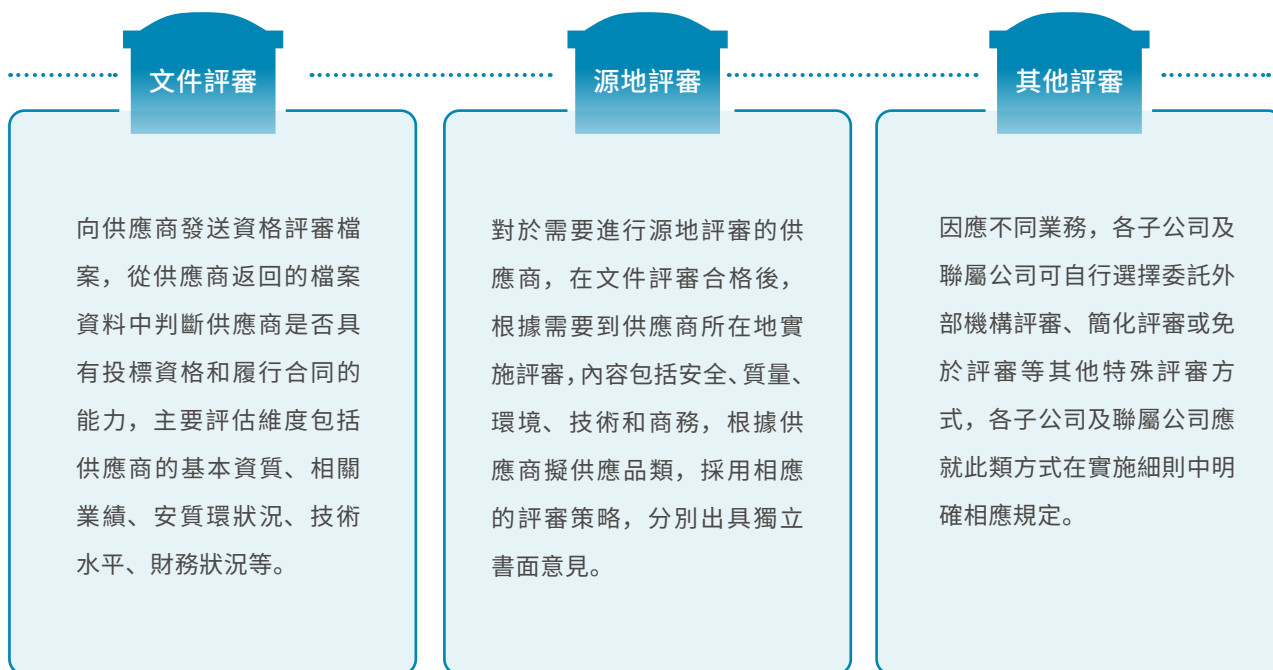
03

黑名單供應商在禁用期間，子公司及聯屬公司因特殊需求必須使用時，應評估選用風險，明確應對措施，經公司管理層批准，並向招標管理中心報備，重新通過資格評審後，再申請簽訂一次性的合作方案。

本報告期內，本公司持續優化供應商不良行為管理流程，包括增加受限供應商名單管理、供應商黑名單撤銷和解凍功能等，共有 68 家供應商由於違反供應商管理辦法被列入黑名單。

供應商評審

潛在供應商須通過一系列嚴格的資格評審方可與本公司開展合作。在供應商管理體系中，供應商會因不同類別由技術、安全質保、商務相關人員進行資格評審。資格評審方式分為文件評審、源地評審和其他評審。



為確保供應鏈內的合作方遵守法例及各項要求，在通過嚴格的資格評審後，所有供應商均需每年進行最少一次績效評價，涵蓋技術、質量、成本、交付、服務回應、環境保護和社會責任等七個維度，並將評價結果錄入及保存於ECP平台，公平公正保障供應商基本權益。各子公司及聯屬公司亦按期對供應商進行合同評價，以確保合同執行週期內有持續的評價記錄。對於參與核電站運維及建設的供應商會根據業務特點建立統一績效評價體系，與公司的採購戰略保持一致。



供應商培訓

為使供應商能進一步了解中廣核電力的要求及文化，我們與供應商建立長期有效的合作與雙向溝通機制，持續提升服務質量水平，積極推進經驗交流和資源共享，攜手推動供應鏈的可持續發展。我們定期為供應商進行培訓，內容包括企業文化、供應商管理、ECP 實操、CA 辦理、採購過程、招投標管理等，協助供應商提升質量水平，強化文化認同、優化合作效率。



倡導綠色供應

為全面貫徹綠色運營理念，公司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，全方位減少運營過程對環境造成的影響，保護自然生態。

為貫徹落實工程施工方面的綠色產業鏈管理，工程公司嚴格遵循綠色施工原則，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。工程公司將綠色產業鏈管理重點落在供應商管理方面，在資格評審、招評標、合同執行、供應商評價、備件管理等方面採取有效舉措，推動供應商共建綠色供應鏈。

為進一步提高供應商環境表現，本公司已將環境因素納入供應商資格審查體系，覆蓋率達 100%。我們在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，在評分標準中新增對設計方案、原材料選擇、分包商選擇、製造工藝、包裝、回收等方面的綠色元素，實現綠色供應鏈發展。



本公司已將環境因素納入供應商資格審查體系，覆蓋率達

100%

促進行業發展

中廣核電力作為核電產業鏈的領軍者，是多個業界組織的重要成員。我們積極探索外部合作，通過組織聯合體等多種形式，積極與政府、企業及專業機構建立廣泛的戰略聯盟和合作關係，充分發揮上下游企業優勢，深化產業鏈質量管理協同機制及平台建設，實現優勢互補、互惠互利，引領核電行業發展。

在加強核電設備產業鏈質量管理方面，我們與核電設備產業鏈供應商共同成立「重要設備質量風險防範小組」，建立《設備產業鏈質量管理國際標杆評估標準》，全面提升核電設備產業鏈的質量管理水平。為促進核電產業鏈互動交流與共同進步，本公司亦建立同類供應商經驗分享及交流平台，完善核電設備產業鏈經驗反饋機制。

案例 中廣核設備產業鏈質量誠信會

工程公司於2020年7月28日在上海召開中廣核設備產業鏈質量誠信會。本次會議旨在進一步倡導透明的質量誠信文化，持續提升產業鏈防造假意識和能力。線上和線下的參會單位代表圍繞質量誠信建設展開了討論，對開展防造假工作的緊迫性和重要性進一步達成了共識，對防造假的思路和實踐進行了交流和分享。會議期間，各方代表共同在線簽署了中廣核設備產業鏈質量誠信聯合聲明，共同承諾嚴格遵守和推廣質量誠信行為準則。



案例 供應商管理交流

於2020年11月18日，大亞灣運營公司邀請國外知名供應商到訪大亞灣核電基地，與公司開展供應商尋源、維護、績效評估和質量管理方面的交流。

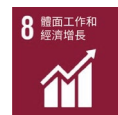
於交流會上，針對開發新供應商、維護現有供應商、供應商績效評估辦法以及供應商質量管理等議題，對方詳細介紹了其相關經驗。本次交流有助於公司在供應商管理上得到持續提升，並加強和戰略供應商的關係。

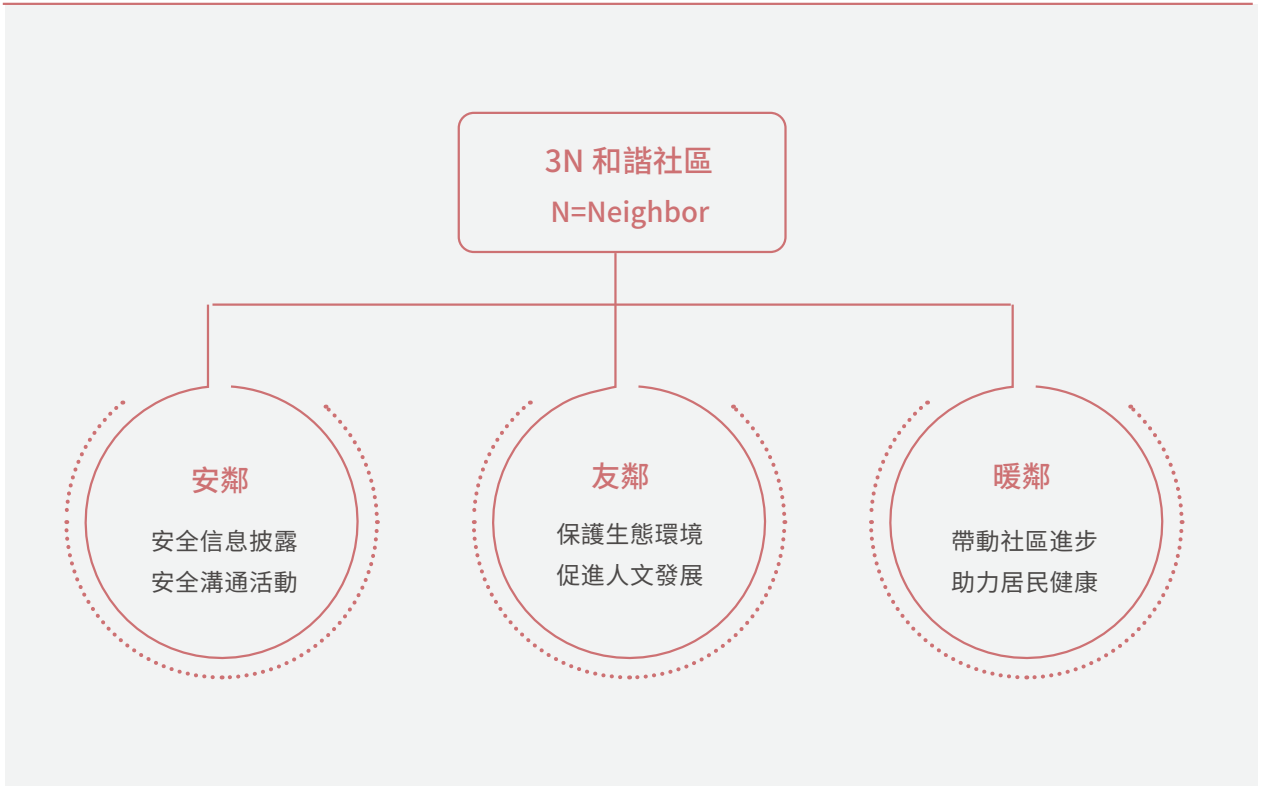


奉行「安鄰」、「友鄰」、「暖鄰」的3N社區發展理念，中廣核電力致力於確保核電安全穩定運營、創造企業價值的同時繼續深耕扶貧、扶植社區發展、推動人口與地區均衡發展，履行企業社會責任。我們積極參與社區公益事務，與公眾展開常態化溝通，誠摯服務及回饋社會，構建與社區的和諧關係。同時我們積極關注社會弱勢群體，配合國家精準扶貧政策，攜手各利益相關方，貢獻企業力量。



和諧社區 熱心公益





增強社區溝通

為有效推進企業透明運營，加強與利益相關方的聯繫，我們持續創新與利益相關方的溝通方式，藉以多元化的溝通渠道，建立公眾對我們的信任，加強他們對清潔核電的了解。

多元溝通渠道

為進一步推進信息公開化與透明化，增進公眾對核電運作的了解與信任，本公司根據各利益相關方的特性搭建交流平台，各核電站均建立了核電安全信息報告和公開制度，有效地推進溝通。

我們以新聞發佈會、微博、微信、公眾開放日等作為與公眾之間的交流平台，及時回應公眾對核電發展的重大關切，保障公眾對核電安全運營的知情權，並對我們的運營進行監督。本公司管理的核電站每月將運營數據及核安全信息於網上發佈，對已裝料的核電機組發生的事件均會在事件界定當日起兩個自然日（不含事件界定當日）內公佈。



踐行核電科普

普及公眾的核電知識有利於推動核電事業的長期發展。本公司各核電站均設立了核電科普展廳，定時舉辦體驗日、核電夏令營等活動，持續提高公眾核電知識普及率。科普展廳以多樣有趣的形式使公眾了解核電發展歷程，增強核電安全及低碳環保意識。

於本報告期內，我們持續推動「核電科普進校園、進課堂」活動，向中小學生普及核電知識，利於培養國家核科技人才。該活動現已在核電項目周邊推廣，涉及廣東省、遼寧省、福建省及廣西壯族自治區並持續拓展，截至 2020 年 12 月 31 日，來自 208 所學校超過 11 萬名學生參與了該活動。



案例

大亞灣運營公司榮獲「優秀能源科普教育基地」

於 2020 年 11 月 10 日，在 2020 年中國能源研究會年會上，大亞灣核電基地獲頒 2020 年度「優秀能源科普教育基地」榮譽稱號。大亞灣運營公司始終將開展核電科普作為一項重要的社會責任，不斷探索創新核電科普形式。依託「8·7 公眾開放體驗日」、「人大代表核電行」、「核電科普進校園」等互動體驗活動，建立了常態化公眾溝通機制。同時，大亞灣運營公司已開拓出「灣灣」卡通系列產品、騰訊視頻《科技相對論》核電專題、湖南衛視《新聞大求真——揭秘核電站》等大眾化科普產品，讓核電更親民、讓科普更有趣。



案例

「雲遊核電站」

受到新冠疫情影響，本公司通過官方抖音、微博、視頻分享網站以及央視頻、央視新聞、新浪等多個平台同步開展「雲遊核電站」直播，以創新模式踐行核電科普，吸引超過 50 萬人次公眾網友深度體驗珊瑚保育及核電站運營。

觀眾跟隨直播鏡頭參觀了國內唯一的 1:1 核電站換料水池、大亞灣核電站主控室，嶺澳核電站生產區域並觀看了核電工程師們的即時工作場景；此外還通過無人機和 underwater 拍攝機器人，領略了「中國最美電廠」海陸空全線美景的獨特魅力。



案例

紅沿河核電「雲科普」

紅沿河核電新冠疫情期間以創新方式實施「雲科普」。首期聚焦探秘核電站主控室的短視頻登錄紅沿河官方社交媒體的同時，瓦房店市 31 所中學組織學生線上觀看。

紅沿河核電「雲科普」通過活潑的語言風格，以短視頻的方式把公眾平時不易體驗和接觸的核電站神秘角落呈現在鏡頭前，豐富了科普傳播的內容和方式。



傾力精準扶貧

中廣核電力不斷探索與時代背景和社會發展相契合的公益模式，運用資金、技術、人才、管理等方面的優勢，營造和諧溫暖的社會氛圍，促進地方可持續發展。本公司遵照《中共中央、國務院關於打贏脫貧攻堅戰的決定》和《中共中央辦公廳、國務院辦公廳關於進一步加強中央單位定點扶貧工作的指導意見》等文件指示，深入貫徹習近平總書記關於精準扶貧的重要論述精神，緊緊圍繞「精準扶貧，不落一人」的要求，內外部動員構建扶貧攻堅大格局，深入了解貧困地區需求，因地制宜發展特色扶貧項目，捐獻資金物資，參與建設基礎設施、教育扶貧，組織多場核電專場招聘會和志願活動，盡力幫助當地居民解決就業與生活問題，為精準扶貧事業的扎實推進與持續發展而不懈努力。

於本報告期內，本公司全力推進中央單位定點廣西百色凌雲縣和樂業縣、廣東省定點陽江市崆峒村、福建省古田縣廖厝村和明洋村等地的幫扶工作，推動落實各項幫扶項目。截至本報告期末，公司共有 12 名扶貧幹部奮戰在扶貧前線。

2020 年精準扶貧主要工作及成效

總體資金投入人民幣 **4,037** 萬元



產業發展脫貧項目投入人民幣

3,070 萬元



貧困地區醫療衛生資源投入人民幣

1.5 萬元



資助貧困學生投入人民幣

555 萬元



定點扶貧工作投入人民幣

4,173 萬元

所獲獎項



防城港核電榮獲全國脫貧攻堅先進集體表彰



陽江核電被廣東省扶貧開發領導小組授予「廣東省扶貧濟困紅棉杯」金杯

2020 年精準扶貧工作

● 廣西壯族自治區百色市凌雲、樂業兩縣

- 繼續派駐陳洋掛職凌雲縣委常委、副縣長，派駐張維掛職凌雲縣加尤鎮隴槐村駐村第一書記
- 堅持「扶志、扶智、扶技」相結合，加大對「白鷺班」和「彩虹計劃」的投入，引入合作夥伴共建彩虹校園，改善學校師生的工作、學習和生活環境；繼續打造凌雲種桑養蠶項目和樂業獼猴桃項目當地優勢產業；建成百色輻照保鮮項目並投入使用，帶動上下游就業崗位
- 凌雲、樂業兩縣在 2020 年正式脫貧摘帽，貧困發生率降低為零

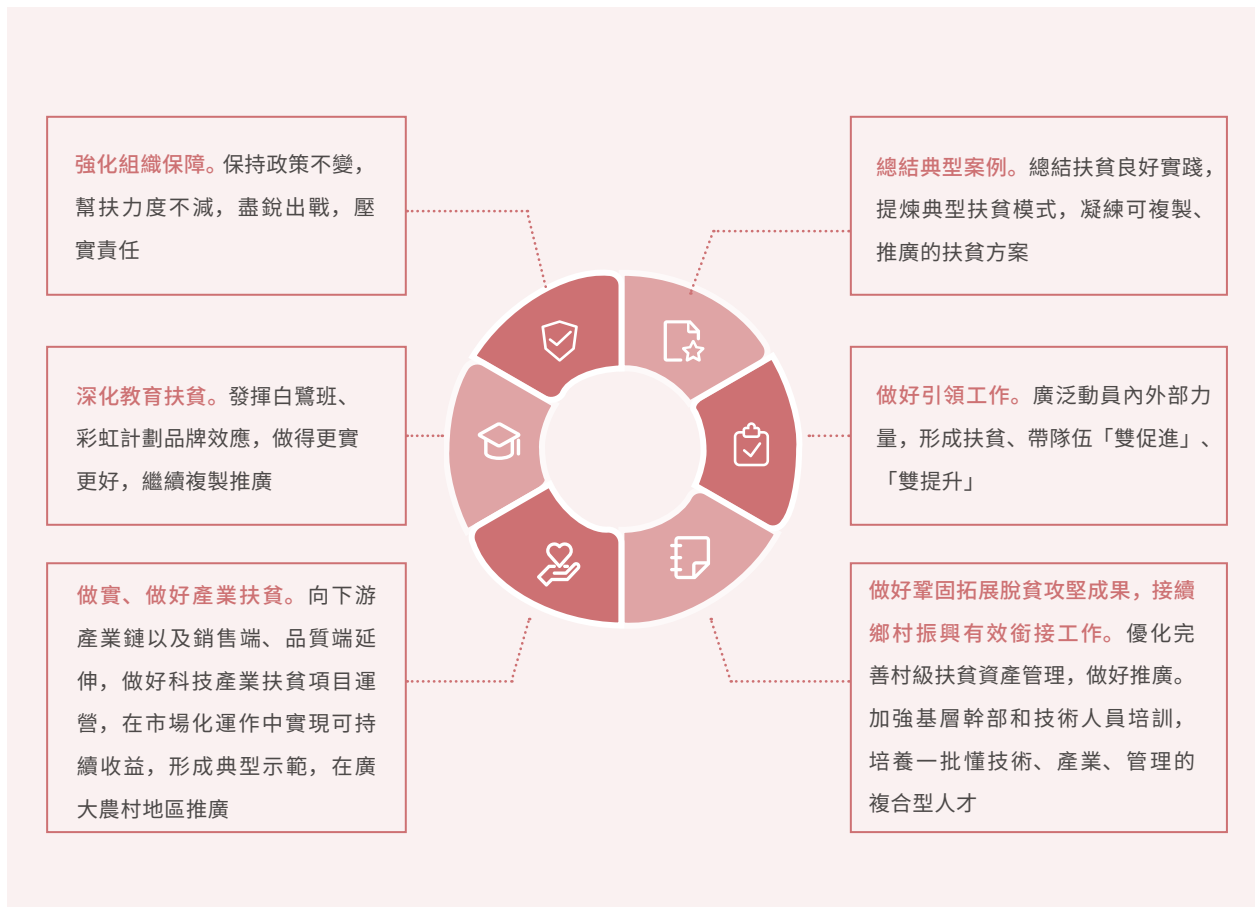
● 廣東省陽江市崧峒村

- 結合多年扶貧工作經驗，組建專項工作小組，形成了廣東省第一套村級扶貧資產管理辦法
- 投入人民幣 335 萬元，圍繞優化教育環境、生產經營發展、基礎設施建設和民生保障落實等方面進行全方位幫扶，幫貧困戶解決實際困難，加大貧困戶醫療保障，推進建立五大特色產業
- 經過全方位幫扶，當地貧困戶年人均可支配收入實現翻倍，集體經濟收入大幅增加

● 福建省古田縣、霞浦縣和福鼎市

- 派出兩名駐村扶貧幹部，向古田縣廖厝村和明洋村各投入幫扶資金人民幣 30 萬元助力道路改造和「生態宜居」工程
- 對霞浦縣鹽田鄉南塘村 7 戶幫扶戶開展幫扶工作，定點走訪並在疫情期間對困難戶加強關懷慰問；幫扶其中一戶困難群眾銷售西瓜 4,324 斤
- 對福鼎市貫嶺鎮西山村、松陽村、排頭村共投入人民幣 30 萬元資金幫扶其發展經濟，帶動當地旅遊產業發展

2021年是脫貧攻堅和鄉村振興有效銜接的第一年，是「十四五」開局之年，公司將按照「四個不摘」工作要求，繼續做好幫扶工作，持續推進鞏固拓展攻堅成果同鄉村振興有效銜接，並在以下方面落實各項任務：



案例

台山核電舉辦扶貧直播帶貨接力活動

於2020年5月20日，台山核電開展扶貧直播帶貨接力活動，定點推銷廣西百色凌雲縣的芒果乾、紅薯乾和百香果乾。台山核電基地員工家屬共購買扶貧產品910件，合計人民幣17,903.6元。

台山核電通過直播帶貨等創新渠道降低疫情影響，有效帶動農特產品線上銷售。



案例 陽江崧峒村扶貧定向招聘活動

陽江核電積極響應廣東省鄉村振興的號召，於2020年12月在崧峒村開展招聘活動，定向招聘當地村民到陽江核電基地工作，以實際行動鞏固脫貧攻堅成果。在招聘活動現場，工作人員為前來應聘的人員詳細介紹崗位情況、薪資待遇等，還提供免費的就業諮詢、求職登記、崗位推薦、政策宣傳等服務。結合崧峒村實際情況，工作人員還進行入戶走訪宣傳，為村民提供「一對一」就業幫扶。

陽江核電將繼續開展鞏固扶貧攻堅成果的活動，以扶貧信息系統為依託，及時掌握村民的就業現狀和就業需求，精準開展就業幫扶，使更多村民找到適合的工作崗位，提高村民收入水平，讓村民過上更美好的生活。



案例 防城港核電送健康，愛心義診進村屯

為幫助村裡老人健康過冬，開心過年，防城港核電組織志願者於2020年12月前往百色市凌雲縣隴槐村開展「對口幫扶」黨日活動，針對村裡的老黨員和老人開展健康體檢和健康諮詢。

為了能夠讓此次義診活動儘量覆蓋全村老人，醫生帶上醫療器械和藥品走村串戶，到行動不便的老人家中間開展健康體檢，真正讓老人體會到此次義診活動的體貼和便利，切實讓關愛走進老人心中。義診還通過發放健康宣傳手冊、提供健康諮詢的方式向老人介紹防病和養生的知識。此次義診活動不僅為老人送去了健康的關懷，更是將關愛送到家門口，將溫暖送到心坎裡，讓他們擁有一個更美好、更健康的生活。



案例

寧德核電「決勝脫貧攻堅，共創美好生活」系列扶貧活動

在中國第 7 個扶貧日到來之際，寧德核電開展扶貧餐、農產品助銷等形式多樣的系列扶貧活動。

寧德核電基地各餐廳利用定點扶貧地區採購的 15 種農牧產品為大家烹飪當日的三餐。員工們既享受到了美味，又用實際行動支持了扶貧工作，為扶貧地區帶去了一份份愛心。

於 2020 年 10 月，寧德核電開展助農增收農產品展銷活動，展銷的農產品有來自廣西凌雲及樂業的生態大米、芒果乾等 19 種產品。此次展銷活動讓基地的員工、家屬、合作夥伴們零距離接觸到貧困地區農產品資源，為貧困地區農產品打開了更廣的銷路，同時也激發了大家關注貧苦，助力扶貧的意識。

愛心回饋社區

秉承「奉獻、有愛、互助、進步」的志願服務精神，中廣核電力積極投身社區公益事業，開展貧困戶幫扶、助學、科普、植樹等愛心公益活動，為有需要的人群送溫暖。我們於本報告期內開展志願服務和社會公益活動累計 43,413 小時，員工全年參與志願活動達到 28,942 人次。



我們於本報告期內開展志願服務和社會公益活動累計

43,413 小時



員工全年參與志願活動達到

28,942 人次



案例

防城港核電為貧困學生帶來溫暖

防城港核電於2020年5月開展「捐廢紙一張，獻一片愛心」主題活動，得到各部門大力支持，在短短一周時間內，累計收集廢紙4,000多公斤，將廢紙變賣後為貧困小學學生採購200多套圖書。防城港核電從小事做起，以實際行動奉獻愛心，彰顯人間溫情。



案例

寧德核電獻血活動

無償獻血是一種社會責任，也是中華民族博愛、奉獻美德的體現。2020年10月29日，在寧德市中心血站支持下，寧德核電安全防護部黨工團聯合中廣核運營公司寧德項目部承辦「熱血奉獻，核你一起」無償獻血活動。寧德核電基地上百人參與了本次獻血活動，共收集血液38,900毫升，突破去年32,000毫升的記錄。



堅守核電 展望未來

穩健運營



- 在保證安全、質量的前提下，按計劃積極推進核電機組建設。
- 以科技為引領，以市場為導向，通過技術創新驅動新業務增長。



安全創新

- 全面落實核電安全管理行動和責任，做好核電安全管理工作的宣傳和推廣，保障在運核電機組安全運行。
- 通過科技創新成果轉換應用、技術改造等措施，進一步提高核電機組安全性能，促進公司的可持續發展



綠色核電



- 積極響應國家「十四五」規劃建議和 2035 年遠景目標，深入推進安全高效利用核能，提高核燃料的使用效率，持續控制並減少廢物排放，降低對環境的影響。
- 通過先進技術與管理方法，持續開展環境監測，加大與科研機構合作力度，保護核電基地周邊生態環境。



員工發展

- 重視員工職業健康與安全，貫徹執行安全方針，保障員工權益及福利。
- 持續完善人才培養計劃，豐富員工培訓形式與資源，優化績效考核與晉升制度，激發員工活力，助力員工成長。



促進發展



- 加強公平競爭，供應鏈反腐機制建設。
- 倡導安全綠色核電供應鏈，加強核電產業聯盟合作，提升核電產業鏈競爭力。



社會貢獻

- 持續開展透明溝通，主動邀請媒體和利益相關方走進公司實地調研，主動接受公眾監督，增強公眾對核電的認可度與接受度。
- 深化社區參與，參與公益活動，加大投入精準扶貧，回報社會。





Ernst & Young Hua Ming LLP
Level 16, Ernst & Young Tower
Oriental Plaza
1 East Chang An Avenue
Dong Cheng District
Beijing, China 100738

安永華明會計師事務所(特殊普通合夥)
中國北京市東城區東長安街1號
東方廣場安永大樓16層
郵政編碼: 100738

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

中國廣核電力股份有限公司 2020 年環境、社會及管治報告

獨立鑒證報告

安永華明(2021)專字第 60806422_A01 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”)2020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證券上市規則附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》以及深圳證券交易所《上市公司規範運作指引》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2020年12月簽訂的業務約定書中的條款,對ESG報告中披露的2020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現場工作,對ESG報告披露的2020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
- 嶺澳核電有限公司
- 嶺東核電有限公司
- 廣東核電合營有限公司

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2020年ESG績效信息實施了鑒證工作程序:

- 2級及以上核事件
- WANO 指標達到全世界前 1/10 (卓越水準) 比率
- WANO 指標達到全世界前 1/4 (先進水準) 比率
- 在運裝機容量
- 核電上網電量
- 核電上網電量等效減少標準煤消耗量
- 核電上網電量對應二氧化碳減排量
- 外購電力



安永華明(2021)專字第 60806422_A01 号

- 外購電力折算碳排放量
- 淡水耗水量
- 單位上網電量的耗水量
- 員工總數

針對以上關鍵績效指標，貴公司應用了香港聯合交易所有限公司證券上市規則附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》以及深圳證券交易所《上市公司規範運作指引》進行準備。

有限保證的工作包括對選定的關鍵績效指標的負責人進行訪談，執行分析性程序和其他有限保證程序等。

我們所實施的鑒證程序僅限於以下方面：

- 訪談貴公司參與提供 ESG 報告中所選定的關鍵績效信息相關的部門人員；
- 實施分析性覆核程序；
- 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施抽樣檢查；
- 對選定的 ESG 關鍵績效信息實施重新計算；
- 我們認為必要的其他程序。

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。

三、鑒證的局限性

我們的鑒證工作不包括：

- 鑒證除上述關鍵 ESG 績效信息外，其餘資訊或資料（含財務資訊和資料）的準確性及公允性；
- 鑒證貴公司管理層的預測性聲明；
- 鑒證歷史比較資料。

四、保證水準

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 2020 年 ESG 報告中選定的關鍵績效指標在任何重大方面按上述定義的標準存在不公允的表述。

六、獨立性說明

我們遵循了安永全球獨立性政策。安永全球獨立性政策是根據國際會計師聯合會的要求而制定的，我們相信沒有任何事項或其他專案服務的提供會損害到我們 ESG 報告鑒證服務工作的獨立性。

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(特殊普通合夥)
安永華明會計師事務所(特殊普通合夥)



中國北京
2021年3月8日

附錄

聯合國可持續發展目標（「UN SDGs」）解析

SDGs	聯合國目標	中廣核電力行動	報告章節
	在世界各地消除一切形式的貧困	積極關注社會弱勢群體，助力精準脫貧，營造和諧溫暖的社會氛圍	和諧社區 熱心公益
	確保健康的生活方式，促進各年齡段人群的福祉	秉承「安全第一、預防為主、綜合治理」的管理方針，積極做好員工健康與安全的保障措施	關愛員工 惜才善任
	確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會	貫徹實施教育扶貧，改善貧困地區教育資源及水平	和諧社區 熱心公益
	實現性別平等，增強所有婦女和女童的權能	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	關愛員工 惜才善任
	確保人人獲得負擔得起的、可靠和可持續的現代能源	推進核電清潔能源，持續保障核電運營的安全，提升清潔能源的普及性	穩健運營 安全第一
	促進持久、包容和可持續經濟增長，促進充分的生產性就業和人人獲得體面工作	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	關愛員工 惜才善任 科研創新 促進發展 和諧社區 熱心公益
	建造具備抵禦災害能力的基礎設施，促進具有包容性的可持續工業化，推動創新	建設基礎電力設施，提升自主創新能力，優化能源發展技術	穩健運營 安全第一 科研創新 促進發展
	採用可持續的消費和生產模式	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	穩健運營 安全第一
	採取緊急行動應對氣候變化及其影響	堅持發展核電，促進能源結構的低碳化，助力減少碳排放	綠色環保 低碳發展
	保護和可持續利用海洋和海洋資源以促進可持續發展	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	綠色環保 低碳發展
	保護、恢復和促進可持續利用陸地生態系統，可持續管理森林，防治荒漠化，制止和扭轉土地退化，遏制生物多樣性的喪失	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	綠色環保 低碳發展
	加強執行手段，重振可持續發展全球夥伴關係	提升核電產業鏈競爭力和協同效應，與上下游企業建立互利共贏的戰略合作夥伴關係	科研創新 促進發展

關鍵績效表

安全

項目名稱	指標名稱	績效對比		
		2018	2019	2020
核安全	在運機組數量 (台數)	22	24	24
	機組 WANO 業績指標先進值 (前 1/4) 所佔比例	78.79%	76.39%	72.57%
	非計劃自動停堆 (次數)	2	3	5
	2 級及以上核事件 (次數) ¹⁹	0	0	0
人身安全 (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	1	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

年份	2018	2019	2020
清潔能源對應二氧化碳減排量 (萬噸)	13,254.56	15,051.35	15,627.64
清潔能源對應二氧化硫減排量 (萬噸)	-	-	3.49
清潔能源對應氮氧化物減排量 (萬噸)	-	-	3.64

水資源管理

指標名稱	2018	2019	2020
淡水耗水量 (萬噸)	1,620	1,156	1,100

¹⁹ 根據國際原子能機構編製的國際核事件分級表,核事件分為 7 個級別:1 級至 3 級為「事件」,4 級至 7 級為「事故」。0 級(分級表以下)為無安全影響的偏差。

社會

年份		2018	2019	2020
員工總人數 ²⁰		18,663	18,383	18,264
少數民族員工人數		781	783	763
各類型劃分佔比				
性別	女性	11.60%	11.58%	11.68%
	男性	88.40%	88.42%	88.32%
工種	行政人員	7.29%	7.69%	7.80%
	技術人員	92.71%	92.31%	92.20%
工種	全職	100%	100%	100%
	兼職	0%	0%	0%
年齡	28歲及以下	24.46%	19.66%	16.20%
	29至35歲	42.78%	42.13%	40.60%
	36至45歲	21.73%	25.48%	29.19%
	46歲及以上	11.03%	12.73%	14.01%
學歷	大專及以下	7.59%	6.28%	6.00%
	本科	72.91%	73.74%	73.58%
	碩士	18.57%	19.00%	19.44%
	博士	0.93%	0.98%	0.98%
地區	深圳	23.90%	23.22%	23.36%
	深圳以外	76.10%	76.78%	76.64%
員工流失率佔比				
性別	女性	0.30%	0.28%	0.16%
	男性	2.75%	1.96%	1.52%
地區	深圳	0.43%	0.38%	0.44%
	深圳以外	2.62%	1.86%	1.24%
年齡	28歲及以下	1.14%	0.97%	0.59%
	29至35歲	1.42%	0.89%	0.73%
	36至45歲	0.41%	0.32%	0.30%
	46歲及以上	0.08%	0.06%	0.05%

員工培訓			
	2018	2019	2020
員工人均培訓時長約（小時）	179	146	93
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%

²⁰ 不包括聯屬公司。

社區公益及社會溝通			
類別	2018	2019	2020
捐贈總數 (人民幣萬元)	1,790.15	1,949.07	7,091.58
志願服務時間 (小時)	35,000	28,131	43,413
召開新聞發佈會	15	10	4

精準扶貧成效			
指標	單位	2019 數量 / 開展情況	2020 數量 / 開展情況
總體情況			
資金	人民幣萬元	1,853.59	4,037
物資折款	人民幣萬元	35.34	136
幫助建檔立卡貧困人口脫貧數	人	3,050	2,308
分項投入			
產業發展脫貧			
產業發展脫貧項目類型		農林產業扶貧	農林產業扶貧
產業發展脫貧項目個數	個	2	4
產業發展脫貧項目投入金額	人民幣萬元	740	3,070
幫助建檔立卡貧困人口脫貧數	人	3,050	2,308
轉移就業脫貧			
職業技能培訓投入金額	人民幣萬元	0	0
職業技能培訓人數	人次	828	0
幫助建檔立卡貧困戶實現就業人數	人	51	0
教育扶貧			
資助貧困學生投入金額	人民幣萬元	371.76	555
資助貧困學生人數	人	740	1,452
改善貧困地區教育資源投入金額	人民幣萬元	9.1	18.7
健康扶貧			
貧困地區醫療衛生資源投入金額	人民幣萬元	0	1.5
社會扶貧			
東西部扶貧協作投入金額	人民幣萬元	150	0
定點扶貧工作投入金額	人民幣萬元	648.59	4,173
扶貧公益基金投入金額	人民幣萬元	1,205	0

索引

本公司已遵守《上市規則》附錄二十七《環境、社會及管治報告指引》所載的「不遵守就解釋」條文，下表為匯報守規情況的概要。

層面	指標標號	指標內容	披露情況	所在報告位置 / 備註
环境				
A1: 排放物	一般披露	有關廢氣及溫室氣體排放、向水及土地的排污、有害及無害廢棄物的產生等的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	●	降低污染排放
	A1.1	排放物種類及相關排放資料	●	降低污染排放
	A1.2	直接（範圍1）及能源間接（範圍2）溫室氣體總排放量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）	●	降低污染排放
	A1.3	所產生有害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）	●	降低污染排放
	A1.4	所產生無害廢棄物總量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）	●	降低污染排放
	A1.5	描述減低排放量的措施及所得成果	●	降低污染排放
	A1.6	描述處理有害及無害廢棄物的方法、減低產生量的措施及所得成果	●	降低污染排放
A2: 資源使用	一般披露	有效使用資源（包括能源、水及其他原材料）的政策	●	高效利用資源
	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）	●	降低污染排放
	A2.2	總耗水量及密度（如以每產量單位、每項設施計算）	●	強化水源管理
	A2.3	描述能源使用效益計劃及所得成果	●	高效利用資源
	A2.4	描述求取適用水源上可有任何問題，以及提升用水效益計劃及所得成果	●	強化水源管理
	A2.5	製成品所用包裝材料的總量（以噸計算）及（如適用）每生產單位佔量	●	產品為電力，不適用

A3: 環境及天然資源	一般披露	減低發行人對環境及天然資源造成重大影響的政策	●	綠色環保 低碳發展
	A3.1	描述業務活動對環境及天然資源的重大影響及已採取管理有關影響的行動	●	綠色環保 低碳發展
A4: 氣候變化	一般披露	識別及應對已經及可能會對發行人產生影響的重大氣候變化相關事宜的政策	●	應對氣候變化
	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	●	應對氣候變化
社會				
B1: 僱傭	一般披露	有關薪酬及解僱、招聘及晉升、工作時數、假期、平等機會、多元化、反歧視以及其他待遇及福利的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	●	關愛員工 惜才善任
	B1.1	按性別、僱傭類型（如全職或兼職）、年齡組別及地區劃分的僱員總數	●	心繫員工福祉 關鍵績效表
	B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率	●	心繫員工福祉 關鍵績效表
B2: 健康與安全	一般披露	有關提供安全工作環境及保障員工避免職業性危害的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	●	關愛員工健康
	B2.1	過去三年因工作關係而死亡的人數及比率	●	關鍵績效表
	B2.2	因工傷損失工作日數	●	卓越安全績效 關鍵績效表
	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	●	關愛員工健康
B3: 發展及培訓	一般披露	有關提升員工履行工作職責的知識及技能的政策。描述培訓活動	●	助力員工發展
	B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層等）劃分的受訓僱員百分比	●	豐富培訓體系 關鍵績效表
	B3.2	按性別及僱員類別劃分，每名僱員完成受訓的平均時數	●	豐富培訓體系 關鍵績效表
B4: 勞工準則	一般披露	有關防止童工或強制勞工的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	●	關愛員工 惜才善任
	B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工	●	保障員工人權
	B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟	●	保障員工人權

B5: 供應鏈管理	一般披露	管理供應鏈的環境及社會風險政策	●	強化供應管理 倡導綠色供應
	B5.1	按地區劃分的供應商數目	●	強化供應管理
	B5.2	描述有關聘用供應商的慣例，向其執行有關慣例的供應商數目、以及有關慣例的執行及監察方法	●	強化供應管理
	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	●	強化供應管理
	B5.4	描述在揀選供應商時促使多用環保產品及服務的慣例，以及相關執行及監察方法	●	強化供應管理
B6: 產品責任	一般披露	有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及私隱事宜以及補救方法的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	●	健康與安全： 關愛員工健康 隱私： 網絡信息安全 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	●	核電科研創新
	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	描述消費者資料保障及私隱政策，以及相關執行及監察方法	●	網絡信息安全
B7: 反貪污	一般披露	有關防止賄賂、勒索、欺詐及洗黑錢的： (a) 政策；及 (b) 遵守對發行人有重大影響的相關法律及規例的資料	●	反腐倡廉
	B7.1	於匯報期內對發行人或其僱員提出並已審結的貪污訴訟案件的數目及訴訟結果	●	反腐倡廉
	B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法	●	反腐倡廉
B8: 社區投資	一般披露	有關以社區參與來了解營運所在社區需要和確保其業務活動會考慮社區利益的政策	●	和諧社區 熱心公益
	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）	●	傾力精準扶貧 愛心回饋社區
	B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）	●	關鍵績效表

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《2020 年環境、社會及管治報告》。為了向您提供更有價值的信息，同時促進公司持續改善 ESG/ 社會責任工作績效，提高履行社會責任的能力和水平，歡迎您填寫下表，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！

我們的聯繫方式：

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

您對本報告的評價：(請在相應位置打√)

01 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

02 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

03 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

您對報告哪一部分內容最感興趣？

.....

您認為還有哪些需要了解的信息在本報告中沒有反映？

.....

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 8443 0888 傳真：(86) 755 8369 9089

網址：<http://www.cgnp.com.cn/>