

環境、社會及管治報告
Environmental, Social and
Governance Report

2024



目錄



01 董事長致辭

2

02 關於我們

2.1	公司概覽	6
2.2	公司治理	7
2.3	公司發展戰略	8
2.4	公司理念	9
2.5	公司ESG面臨的形勢	10
2.6	公司ESG責任管理	11
2.7	2024年度公司關鍵績效指標表	13
2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別	18

03 助推電改深化前行

24

04 心系民生履行使命

4.1	築牢能源保障基石	30
4.2	黨建引領守法合規	34
4.2.1	黨建引領	34
4.2.2	依法治企	35
4.2.3	反腐倡廉	37
4.2.4	知識產權保護	40

05 創新引領推動轉型

5.1	深化能源革命進程	44
5.2	科技引領自主創新	47
5.3	聚焦綠色低碳運營	49
5.3.1	整體規劃	49
5.3.2	能耗管理	50
5.3.3	水資源管理	52
5.3.4	排放物管理	54
5.3.5	其他環境影響管理	63
5.3.6	應對氣候變化	65

06 夯實防線保障安全

6.1	築實本質安全體系	71
6.2	提升安全監督效能	74
6.3	切實執行安全措施	74
6.4	全力守護員工健康	77
6.5	深植安全意識根基	77
6.6	穩固基建安全基礎	78

07 築夢育才成就未來

7.1	切實維護員工權益	82
7.2	完善人才培養機制	84
7.3	維護員工身心健康	86

08 同舟共濟攜手並進

8.1	緊密協作共謀發展	90
8.2	竭誠服務和諧共進	92
8.3	共生共榮同築家園	92

09 立足國際提升品牌

96

10 矢志前行勇攀新高

102

11 附錄

11.1	關於本報告	105
11.2	董事會聲明	106
11.3	香港聯交所《環境、社會及管治報告守則》 內容索引	107
11.4	上海證券交易所《上市公司自律監管指引第14號— 可持續發展報告（試行）》內容索引	113
11.5	全球報告倡議組織《可持續發展報告標準》 （GRI Standards版）內容索引	125
11.6	讀者反饋	132

董事長致辭



2024年，公司以習近平新時代中國特色社會主義思想為指導，堅持穩中求進工作總基調，更加注重卓越運營、價值創造、品牌建設，狠抓安全保障能力、精益管理水平、綠色發展成效、公司治理效能，在公司加快建設國際一流上市發電公司的征程上邁出更大步伐。

能源安全保供堅實有力。2024年，公司貫徹落實習近平總書記關於安全生產的重要指示批示和系列講話精神，堅決扛起電力熱力保供政治責任，扎實開展安全生產治本攻堅三年行動，圓滿完成重要時段重大活動服務保障任務，牢牢守住保民生、保發電、保供熱的底線。

綠色低碳轉型步穩蹄疾。2024年，公司強化戰略引領，轉型步伐更加強勁，綠色低碳發展成效顯著，新能源投產規模創近年新高，新能源裝機佔比實現大幅提升，海上風電開發取得新突破，陸上風電、光伏、儲能項目百花齊放。

科技創新成果卓有成效。2024年，公司深化科技創新引領，完善研發投入機制，積極佈局戰新產業，全球首套低溫法污染物一體化近零排放工程投入運行，全國首例熔鹽儲能耦合百萬機組示範項目建成投產，全國首台國產安全可信DCS系統完成改造，科創活力持續增強。

企業經營答卷穩中有進。2024年，公司經營效益實現同比提升，煤機、燃機、風電、光伏產業板塊全部增利，「一利五率」主要指標持續優化，上市公司融資功能進一步發揮，多個類REITs項目榮獲年度最佳類REITs獎項，多期票據及碳中和債發行成本創同期全市場最優水平。

公司治理效能優化提升。2024年，公司堅持公司治理工作主線，深化完善中國特色現代企業制度，健全完善董事會制度體系，合規內控法務管理卓有成效，連續十九年順利通過內控外部審計，信息披露質量進一步提升，ESG實踐榮獲國資央企和上市公司領域主要殊榮，品牌價值實現顯著提升。

境外項目發展成績喜人。2024年，公司堅持國際化發展戰略，境外板塊整體實現大幅盈利，大士能源市場份額保持新加坡領先水平，返投國內新能源項目取得新成效，裕廊島海水淡化廠獲評全球水獎卓越海水淡化項目，薩希瓦爾電廠創商運以來最好經營水平。

大道至簡、實幹為要。2025年是「十四五」規劃的收官之年，也是「十五五」謀篇佈局之年。華能國際將堅持穩中求進工作總基調，完整準確全面貫徹新發展理念，扎實推動高質量發展，為以中國式現代化全面推進強國建設、民族復興偉業做出新的更大貢獻。

王葵

華能國際電力股份有限公司
董事長





關於 我們

關於我們

16 和平、正義與
強大機構



2.1 公司概覽

華能國際電力股份有限公司（「華能國際」「華能」「公司」或「我們」）成立於1994年6月30日，主要業務是利用現代化的技術和設備，利用國內外資金，在全國範圍內開發、建設和經營管理發電廠，是中國最大的上市發電公司之一，是中國境內第一個實現在紐約、香港、上海三地上市的發電公司。

華能國際致力於成為國際一流上市發電公司，始終堅持為社會提供充足、可靠、環保的電能及優質的能源服務，始終堅持技術創新、體制創新、管理創新，在電力技術進步、電廠建設和管理方式等方面創造了多項國內行業第一和里程碑工程，推動了中國電力事業的跨越式發展和電站設備製造業的技術進步，促進了中國發電企業技術水平和管理水平的提高。

多年來，公司銳意進取，規模逐年擴大，競爭實力不斷增強。公司的發展依賴於公司的規模和裝備優勢、積極的低碳清潔能源轉型優勢、科技創新和環保優勢、公司電廠的區域佈局優勢、健全的公司治理結構和市場信譽優勢、豐富的資本運作經驗和海外發展優勢、高素質的員工隊伍和專業化的管理及大股東的強有力支持等多方面的優勢。

145,125 兆瓦

截至2024年12月31日，

華能國際可控發電裝機容量



35.82%

低碳清潔能源裝機佔比達到

截至2024年12月31日，華能國際可控發電裝機容量145,125兆瓦，其中低碳清潔能源裝機佔比達到35.82%。公司境內電廠廣泛分佈在二十六個省、自治區和直轄市，同時在新加坡全資擁有一家營運電力公司，在巴基斯坦投資一家營運電力公司。

2024年，公司獲得第十四屆中國證券金紫荊「卓越高質量發展上市公司」獎，公司董事會獲中國上市公司協會「2024年上市公司董事會最佳實踐案例」獎、第十九屆中國上市公司董事會「金圓桌」之「優秀董事會獎」，公司大士能源榮獲「2024上市公司鳳凰之星」之「年度出海案例」獎。公司ESG實踐連續第二年入選國資委「中央企業上市公司ESG·先鋒100指數(2024)榜單」，並收錄至《中央企業上市公司環境、社會及治理(ESG)藍皮書》；連續第三年榮獲中上協「2024上市公司可持續發展最佳實踐案例」；獲評中央廣播電視總台和中國企業改革與發展研究會頒發的「2024年度ESG卓越實踐」，並入選《2024年度ESG卓越實踐報告》；獲得中國企業改革與發展研究會和半月談雜誌社頒發的「中國企業ESG可持續發展優秀案例」、中國電力企業聯合會頒發的「電力企業社會責任優秀案例」。公司ESG履責成效得到央視和新華社廣泛宣傳報道。各項榮譽的獲得是資本市場對公司「十四五」以來不斷高質量發展、企業價值持續提升以及低碳轉型前景的充分肯定，彰顯了公司良好的品牌形象。外部審計師已經連續十九年對公司內部控制出具標準無保留意見的審計報告。

2.2 公司治理

作為境內外上市的公眾公司，公司認真貫徹落實上市地監管要求，積極接受廣大投資者的監督。公司自成立以來不斷完善和提高公司現代化治理體系及治理水平，建立健全了由股東大會、董事會、監事會和管理層組成的公司治理結構，形成了所有權、決策權、監督權和經營權之間權責分明、各司其職、相互制衡、運轉協調的運行機制，保障了股東大會、董事會的決策權和監事會的監督權有效實施，確保管理層經營管理高效合規。經過多年的探索和實踐，公司已經逐步形成規範、完善並適合自身發展要求且行之有效的公司治理體系。



公司建立了全面、高效的公司治理制度體系，制訂《股東大會議事規則》《董事會議事規則》《監事會議事規則》《總經理工作細則》、專門委員會工作細則等20餘項管理制度，明確規定了股東大會、董事會、監事會的職責權限、機構設置、議事程序和工作規程等方面的工作內容和要求。2024年，公司持續健全以《公司章程》為核心，以專項制度為支撐的制度體系，在原有《獨立董事工作制度》的基礎上，按照獨董新規要求，制訂並實施了一套更為完整、全面的《獨立董事工作規則》，修訂並完善了《董事會授權管理辦法》等制度，為進一步完善制度體系建設，不斷夯實公司規範運作提供了重要保障。

2024年，公司共計召開股東大會2次、董事會會議8次、監事會會議4次，各專門委員會會議12次、獨立董事專門會議4次。完成定期報告、利潤分配方案、日常關聯交易、聘任審計師等百餘項重要議案的審議工作，全體董監高自覺遵守國家有關法律法規以及上市地監管要求，恪盡職守、勤勉盡責，按時出席相關會議，認真審議相關事項，科學、審慎決策各項議案，有力推動各項工作的落地實施。

2.3 公司發展戰略

公司全面貫徹「創新、協調、綠色、開放、共享」的新發展理念，堅持以質量效益為中心，統籌能源安全和綠色發展，全面推進高質量發展，力爭在「十四五」末期公司低碳清潔能源裝機佔比達到45%左右，推動公司成為治理完善、運營卓越、節能環保和市場價值優秀的國際一流上市發電公司。

公司以「四個革命、一個合作」能源安全新戰略為根本遵循，以碳達峰、碳中和為目標，以質量效益為先，推動能源綠色低碳轉型。加快新能源跨越式發展，在「三北」地區和遼寧、山東、江蘇、浙江、廣東等沿海區域及中部新能源資源良好地區打造基地型清潔型互補型、集約化數字化標準化的「三型三化」大型清潔能源基地；加快煤電結構優化升級，按照控增量、優存量、促減量的思路優化煤電發展，實現向基礎保障性和系統調節性電源並重轉型，擇優發展氣電及其它清潔能源發電；以科技創新支撐高質量發展，堅持服務國家戰略，堅持面向公司發展重大需求，堅持數字化智能化發展，深化提升自主創新能力，實施科技示範工程；做強做優綜合能源服務，主動適應國家能源供應結構轉型，堅持以數字化為手段，積極發展戰略新興產業，圍繞核心產業開展多元供應和能源服務；堅持融入國內國際雙循環新發展格局，加強國際合作，加強境外資產高效運營，提升境外資產抗風險能力和盈利水平；堅持以提升效益、創造價值為導向，夯實經營管理基礎，提高管理效能，全面提高公司現代化經營管控水平，完善公司治理，提升公司品牌價值，認真履行社會責任。

2.4 公司理念

企業使命	■ 建設「三色」 ¹ 公司，服務能源強國
企業核心價值觀	■ 堅持誠信，注重合作 ■ 不斷創新，積極進取 ■ 創造業績，服務國家
企業目標	■ 建設成為國際一流上市發電公司
企業責任	■ 為社會提供充足、可靠、環保的電能 ■ 為股東創造長期、穩定、增長的回報 ■ 為員工營造建功立業、全面發展的氛圍
企業精神	■ 改革創新，奮進爭先
企業作風	■ 勇於開拓、敢於擔當、善於作為、樂於奉獻
四個理念	■ 領先理念、誠信理念、合規理念、廉潔理念
五種能力	■ 產品卓越、品牌卓著、創新領先、治理現代、價值創造



¹ 建設紅色公司，就是要把華能建設成為始終「牢記姓黨為民，保障能源安全，為中國式現代化服務的『紅色』公司」；建設綠色公司，就是要把華能建設成為始終「堅持生態優先，踐行能源革命，為人民美好生活賦能的『綠色』公司」；建設藍色公司，就是要把華能建設成為始終「注重科技創新，推動能源合作，為構建人類命運共同體助力的『藍色』公司」。

2.5 公司ESG面臨的形勢

2025年是「十四五」規劃的收官之年，也是將全面深化改革推向縱深的收官之年。中央經濟工作會議要求，2025年要堅持穩中求進、以進促穩，保持經濟穩定增長。實施更加積極的財政政策，適度寬鬆的貨幣政策。會議明確要大力提振消費、提高投資效益，全方位擴大國內需求；以科技創新引領新質生產力發展，建設現代化產業體系，加強基礎研究和關鍵核心技術攻關；協同推進降碳減污擴綠增長，加緊經濟社會發展全面綠色轉型，進一步深化生態文明體制改革。

電力供需方面，根據中電聯年度電力供需形勢分析預測，綜合考慮我國目前階段經濟增長潛力、「十四五」規劃和2035年遠景目標綱要、國家宏觀調控政策措施，預計2025年全社會用電量同比增長6%左右；新投產發電裝機規模有望超過4.5億千瓦，預計2025年底煤電所佔總裝機比重將降至三分之一。

電力市場方面，2024年國家層面印發了《關於建立健全電力輔助服務市場價格機制的通知》，並對《電力輔助服務市場基本規則》公開徵求了意見。預計各地區將結合國家最新政策，在輔助服務領域持續出台和更新政策，不斷完善市場化機制。電力現貨市場建設持續加速推進，23個省級現貨市場已開展結算試運行，省間現貨市場轉正式運行，南方區域市場首次實現「跨省+省內聯合出清」整月結算試運行，電力市場在靈活優化資源配置方面正在發揮越來越重要的作用；新能源入市政策已印發，新能源面臨全電量入市，電價將通過市場化方式形成，新能源上網電價市場化改革將重塑新能源發展運營模式，並對參與市場交易的各類電源以及下一步市場建設產生全面而深遠的影響。

碳市場方面，隨著碳達峰、碳中和工作逐步推進，全國碳市場第四個履約期對碳排放基準值進行下調，配額發放持續收緊，單位電量碳排放履約成本預計將持續增加。

煤炭市場方面，煤炭生產政策由保供轉向穩產，安全生產監管力度不減，煤炭企業的投資中心向煤礦安全與智能化改造轉變，煤炭增產空間有限，煤炭市場「總體平衡、時段波動」的態勢不變。我國產業結構調整和綠色低碳轉型的持續推進，新能源對煤電的替代效應持續增強，預計電煤消費與上年基本持平，增速進一步放緩。非電行業需求有所恢復，鋼鐵、建材等行業用煤增速有所提升，煤化工用煤需求仍然強勁。預計2025年煤炭價格將以穩為主，價格中心小幅下移。

資金市場方面，根據中央經濟工作會、央行貨幣政策委員會季度例會等相關精神，2025年要推動經濟持續回升向好，堅持穩中求進、以進促穩，守正創新、先立後破，系統集成、協同配合，充分完善政策工具箱，提高宏觀調控的前瞻性、針對性、有效性。要實施更加積極的財政政策和適度寬鬆的貨幣政策，創新金融工具，維護金融市場穩定。

2.6 公司ESG責任管理

華能國際將「創新、協調、綠色、開放、共享」的新發展理念與ESG管理深度融合，建設更加規範、更具特色的ESG治理體系有助於推動企業實現高質量可持續發展。為更好地實施戰略性ESG管理，公司構建了董事會決策、管理層領導、本部各部門所屬各單位全員參與、橫向協調、縱向聯動的ESG管治架構，保證了公司ESG管理的全面性、有效性和持續性。

公司董事會對公司ESG管理和披露承擔全部責任，負責評估及確定公司ESG方面的重大風險，並確保公司設立合適及有效的ESG風險管理及內部監控系統。公司董事會每年定期召開會議，聽取管理層關於ESG重大事項的匯報，並進行監督和指導。

董事會下設戰略、審計、提名和薪酬與考核等四個委員會。根據職責分工，董事會戰略委員會負責公司全面風險管理工作的決策，並定期聽取公司風險管理工作匯報，職責包括但不限於審批年度全面風險管理報告，對風險管理及其有效性進行評估等。董事會審計委員會負責對董事會及高級管理人員的舞弊風險進行識別與評估，並形成獨立的舞弊風險評估報告。審計委員會還定期聽取公司內部控制工作開展情況匯報，研判內控體系是否持續有效運行；與人力資源部門就員工雇傭情況和員工行為準則進行溝通。董事會戰略委員會由7名董事組成，其中包括2名獨立董事。董事會審計委員會由5名董事組成，全部為獨立董事。獨立董事每年赴公司所屬企業現場調研，了解安全生產、經營管理、內部控制、企業文化等工作並提出建議。董事會和各專門委員會對安全生產、員工健康、節能環保、企業文化等ESG方面的管理已融入到日常工作中，並對氣候變化、ESG信息披露等當前熱點問題進行密切關注，著力推動公司在經濟效益、社會效益和生態效益等方面實現均衡發展。

公司董事在能源電力、生產環保、法律合規、財務管理等有關領域具有豐富的理論知識、扎實的專業能力、充分的管理經驗和良好的職業素養，對ESG實踐、環境保護、能源轉型、節能減碳等擁有全面認知，研究成果豐碩。自上任以來，公司董事兢兢業業、勤勉自律，為提高公司治理水平、公司高質量發展做出了貢獻。報告期內，公司獨立董事在境內外開展現場調研活動2次，深入了解公司生產一線的經營情況和海外運作情況，就ESG工作等方面提出了建設性意見建議，為公司所屬企業轉型發展、提質增效、提升綜合能力和服務能力提供了幫助，為公司實現高質量發展做出了積極貢獻。

公司董事、監事及高級管理人員高度重視強化合規意識和提升履職能力，積極參加監管機構和行業協會舉辦的各類專題培訓，及時了解掌握上市地法律法規和相關政策的更新情況。2024年，公司董事、監事及高級管理人員累計參加各類培訓37人次，培訓內容涉及公司治理、上市監管實務、《中華人民共和國公司法》修訂、市值管理、ESG實踐、可持續發展新規等。董事會秘書參加香港公司治理公會強化持續專業發展培訓及有關研討會4次，深入學習上市地監管新動態、準則新要求、上市公司合規運作、違法違規查處案例及反貪污反舞弊案例等內容。公司全體董事、監事及高級管理人員自覺遵守法律法規和《公司章程》規定，不斷加強自身建設，帶頭做到「知敬畏、守底線」，為董事會發揮「定戰略、做決策、防風險」作用和推動公司治理邁向新階段奠定了堅實基礎。

公司成立由董事長擔任組長的ESG工作領導小組，對ESG重大事項進行決策。公司本部各業務部門和所屬各單位按照職責分工和管理權限負責落實ESG管理的具體工作。未來，公司將密切跟進國內外ESG相關政策和發展態勢，持續做好ESG信息披露工作。



2.7 2024年度公司關鍵績效指標表

華能國際依據香港聯合交易所《環境、社會及管治報告守則》、上海證券交易所《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告（試行）》和全球報告倡議組織（GRI）《可持續發展報告標準》（GRI Standards版）的要求，梳理公司環境、社會及管治現狀，並與監管要求和同行業企業情況進行對標分析，最終確定公司2024年度關鍵績效指標，詳見下表。

績效類別	績效指標	2024年度	2023年度
經濟	營業收入(億元) ²	2,455.51	2,543.97
	售電及售熱收入(億元) ²	2,375.54	2,461.56
	售粉煤灰、煤及原材料收入(億元) ²	13.95	14.10
	港口服務收入(億元) ²	2.17	2.43
	運輸服務收入(億元) ²	0.72	0.64
	其他收入(億元) ²	63.13	65.24
	營業成本及費用總額(億元) ²	2,195.45	2,342.01
	淨利潤(億元) ²	140.06	87.69
	可控發電裝機容量(兆瓦) ²	145,125	135,655
	境內發電量(億千瓦時)	4,798.64	4,746.77
	年平均非計劃停運次數(次/台·年)	0.23	0.23
環境	火電機組生產供電煤耗(克/千瓦時)	293.90	291.88
	火電機組生產供電煤耗同比變化(%)	0.69	1.46
	耗用標煤量(萬噸標煤) ³	13,245.62	13,370.57
	生產用油量(噸)	42,920.19	42,482.78

² 營業收入(包括售電及售熱收入、售煤及原材料收入、港口服務收入、運輸服務收入和其他收入)、營業成本及費用總額、淨利潤、正式勞動合同員工總數等指標數據統計範圍包括華能國際境外全資子公司新加坡大士能源有限公司，以及華能山東如意(巴基斯坦)能源(私人)有限公司，其中營業收入(包括售電及售熱收入、售煤及原材料收入、港口服務收入、運輸服務收入和其他收入)、營業成本及費用總額、淨利潤按照國際財務報告準則披露，其他收入包含租賃收入。可控發電裝機容量統計範圍包括華能國際境外全資子公司新加坡大士能源有限公司。

³ 耗用標煤量為各類能源消耗量之和，依據《綜合能耗計算通則》(GB/T2589-2020)計算得出。

績效類別	績效指標	2024年度	2023年度
環境	天然氣消耗量(萬標立方米)	596,625.26	602,733.58
	火電機組生產廠用電量(兆瓦時) ⁴	18,775,782.80	—
	火電機組生產廠用電率(%)	4.44	4.33
	總耗水量(百萬噸) ⁵	21,490.41	23,891.96
	發電新鮮水量(百萬噸) ⁵	428.95	406.60
	開放式冷卻循環水量(百萬噸) ⁵	21,061.46	23,485.36
	發電新鮮水耗績效值(千克/千瓦時) ⁵	0.89	0.86
	二氧化硫排放績效值(克/千瓦時) ⁶	0.06	0.06
	氮氧化物排放績效值(克/千瓦時) ⁶	0.13	0.13
	煙塵排放績效值(克/千瓦時) ⁶	0.01	0.01
	二氧化硫排放量(噸) ⁶	27,203.63	27,249.01
	氮氧化物排放量(噸) ⁶	56,412.55	57,485.68
	煙塵排放量(噸) ⁶	3,780.93	3,618.14
	核定的二氧化硫排放量(噸) ⁴	102,382.73	—
	核定的氮氧化物排放量(噸) ⁴	136,664.41	—
	核定的煙塵排放量(噸) ⁴	24,124.47	—
	直接溫室氣體排放總量(萬噸二氧化碳當量) ⁷	—	37,707.30
	煤消耗所產生的溫室氣體排放量(萬噸二氧化碳當量) ⁷	—	36,547.20
	天然氣消耗所產生的溫室氣體排放量(萬噸二氧化碳當量) ⁷	—	1,146.70
	燃油消耗所產生的溫室氣體排放量(萬噸二氧化碳當量) ⁷	—	13.41
	直接溫室氣體排放強度(克二氧化碳當量/千瓦時) ⁷	—	719.08

⁴ 為本年度新增指標。

⁵ 公司進一步加強水資源統計工作，對2023年相關數據進行了重述。

⁶ 公司廢氣排放量按照污染物實測濃度數據統計和計算。

⁷ 2024年10月15日，生態環境部發佈《關於做好2023、2024年度發電行業全國碳排放權交易配額分配及清繳相關工作的通知》(國環規氣候〔2024〕1號)，根據配額分配方案，履約單位應於2025年12月31日前完成2024年度配額清繳。因此，2024年碳排放數據涉及商業秘密，暫不披露。公司採用運營控制法來確定溫室氣體排放量的合併範圍，將在完成履約後披露相關數據。

績效類別	績效指標	2024年度	2023年度
環境	能源間接溫室氣體排放總量(萬噸二氧化碳當量) ⁷	—	11.77
	能源間接溫室氣體排放強度(克二氧化碳當量／千瓦時) ⁷	—	0.22
	範圍一溫室氣體減排量(噸二氧化碳當量) ⁴	118,980	—
	範圍二溫室氣體減排量(噸二氧化碳當量) ⁴	3,886.59	—
	水排放總重量(百萬噸) ⁵	20,509.94	20,770.29
	污水排放總重量(百萬噸)	27.09	24.94
	開放式冷卻循環水排放總重量(百萬噸) ⁵	20,482.85	20,745.35
	核定的化學需氧量排放量(噸) ⁴	219.18	—
	核定的氨氮排放量(噸) ⁴	42.36	—
	有害液體廢棄物產生量(噸)	968.55	1,272.03
	脫硝催化劑產生重量(噸)	12,851.03	8,083.56
	其他有害固體廢棄物產生重量(噸)	514.32	708.10
	有害廢棄物密度(克／千瓦時)	0.03	0.02
	一般固體廢棄物產生總重量(萬噸)	4,940.26	4,740.54
	灰渣產生量(萬噸)	3,933.71	3,788.79
	脫硫石膏產生量(萬噸)	1,006.55	951.75
	一般固體廢棄物密度(千克／千瓦時)	0.10	0.10
	灰渣綜合利用率(%)	83.09	83.16
	脫硫石膏處置利用率(%)	73.05	77.01
	重大及以上環保事故數量(起)	0	0

績效類別	績效指標	2024年度	2023年度
社會	正式勞動合同員工總數(人) ²	56,263	57,038
	男性員工總數(人)	44,568	45,082
	女性員工總數(人)	11,695	11,956
	30歲或以下員工總數(人)	11,071	11,214
	31歲至50歲員工總數(人)	28,152	29,513
	50歲以上員工總數(人)	17,040	16,311
	中國境內員工總數(人)	55,729	56,453
	境外地區(含港澳台)員工總數(人)	534	585
	全職員工總數(人)	56,263	57,038
	兼職員工總數(人)	0	0
	員工流失比率(%)	0.30	0.41
	男性員工流失比率(%)	0.33	0.40
	女性員工流失比率(%)	0.19	0.45
	30歲或以下員工流失比率(%)	0.70	0.77
	31歲至50歲員工流失比率(%)	0.23	0.44
	50歲以上員工流失比率(%)	0.09	0.10
	中國境內員工流失比率(%)	0.25	0.34
	境外地區(含港澳台)員工流失比率(%)	5.24	7.18
	培訓人數(人)	51,205	54,050
	培訓人數佔比(%)	91.01	94.76
	男性員工培訓人數佔比(%)	92.01	95.78
	女性員工培訓人數佔比(%)	87.22	90.92
	管理層員工培訓人數佔比(%)	85.71	93.57
	非管理層員工培訓人數佔比(%)	91.56	94.89
	人均培訓時長(小時)	124	155

績效類別	績效指標	2024年度	2023年度
社會	男性員工人均培訓時長(小時)	123	153
	女性員工人均培訓時長(小時)	127	163
	管理層員工人均培訓時長(小時)	134	120
	非管理層員工人均培訓時長(小時)	135	159
	因公死亡雇員人數(名) ⁸	0	0
	因公死亡承包商或分包商人數(名) ⁹	1	2
	重大人身傷亡事故(雇員)(起)	0	0
	電力生產人身傷亡事故(起)	1	2
	員工工傷保險投入金額(萬元) ⁴	7,389.36	—
	員工安全生產責任險投入金額(萬元) ⁴	1,380.41	—
	危及電網安全運行的事故(起)	0	0
	因工傷損失工作日數(天)	0	0
	因工亡故的比率(%)	0	0
	供應商總數量(個)	109,558	97,358
	中國境內供應商數量(個)	108,187	95,999
	境外地區(含港澳台)供應商數量(個)	1,371	1,359
	客戶投訴數量(個)	0	0
	對公司或其員工提出並已審結的貪污訴訟案件的數目(項)	0	0
	火電機組平均等效可用率(%)	93.67	93.76
	發明專利申請數(項) ⁴	4,586	—
	發明專利授權數(項) ⁴	1,021	—
	有效專利數(項) ⁴	2,083	—
	公益慈善捐贈金額(萬元) ⁴	418.60	—
	鄉村振興投入金額(萬元) ⁴	1,775.60	—

⁸ 生產安全事故死亡人數。2022年，公司因公死亡雇員人數及因工亡故的比率均為0。

⁹ 生產過程中公司負安全責任導致的承包商或分包商死亡人數。

2.8 利益相關方溝通及重要性議題識別

利益相關方溝通與重要性議題評估是公司開展ESG管理與披露的基礎。華能國際始終秉承「為社會提供充足、可靠、環保的電能；為股東創造長期、穩定、增長的回報；為員工營造建功立業、全面發展的氛圍」的企業責任，將ESG理念融入日常管理和決策之中。

公司充分考慮並有效回應利益相關方的關切和訴求，與利益相關方共同促進經濟社會發展，共享發展成果。公司工作程序如下：

01	02	03	04
了解公司活動和業務關係背景	建立議題清單	評估與確認議題重要性	議題重要性信息披露
- 了解公司活動和業務關係 - 了解內外部客觀環境 - 了解主要受影響利益相關方	- 政策分析 - 規則與標準對標 - 同業分析	- 影響重要性評估 - 財務重要性評估	以分析結果為導向，開展針對性披露與實踐提升

步驟一：了解公司活動和業務關係背景

在實施重要性評估流程時，公司全面了解公司活動、業務關係背景及全球可持續發展趨勢，包括與董事、管理層、各業務部門和所屬各單位人員進行訪談，深入掌握業務活動的類型、地理位置、員工狀況、產品與服務、市場情況、對ESG策略的觀點與建議等信息。公司對內外部政策、風險評估報告及ESG標準進行細緻分析，梳理ESG管理現狀與面臨的挑戰，並持續通過多種渠道，加深與各利益相關方的溝通與交流，包括但不限於股東大會、信息披露、公司網站、日常會議等，傾聽利益相關方的訴求與建議，確保其參與公司ESG發展進程。

利益相關方	利益相關方期望	主要溝通與參與機制	企業回應
投資者	公司市值與盈利水平的提高； 公司環境和社會責任表現不斷提升	股東大會、信息披露、公司網站	如實、充分地進行信息披露，努力提升業績、創造利潤，吸納市場意見，修正公司經營行為，努力提升環境和社會責任管理
客戶	優質的產品保證和良好的服務保障	簽訂合同及協議	提供充足、可靠和環保的能源產品及服務，保證電力、熱力安全穩定供應

利益相關方	利益相關方期望	主要溝通與參與機制	企業回應
員工	保障薪酬福利，健康和安 全，完善溝通機制，公平晉 升和發展機會	勞動合同、職工代表大會	嚴格遵守勞動合同條款，健 全職工代表大會制度，完善 薪酬及員工權益保障體系， 提供健康安全的工作環境， 提供職業發展通道和員工培 訓
供應商	誠信、公平、公正合作，互 利共贏	簽訂合同及協議、定期互訪 溝通、文件函電往來	秉承公開透明的商業原則 和流程，積極履行合同及協 議，增加互訪溝通
社區	社區文明共建、支持公益事 業、關注社會發展	宣傳及舉辦公益活動、參加 志願者活動、就業保障	廣泛開展和積極參與公益事 業，建設和諧文明社區，努 力增加地方就業
監管機構	遵紀守法、合規經營、綠色 能源、節能減排	參加相關能源會議、工作匯 報、政策諮詢、信息報送	嚴格遵守相關法律法規和監 管要求、大力宣導和推進節 能減排
同業	公平競爭、誠實合作、共同 開展安全生產	共同參加行業協會 ¹⁰ 、參與 政策研究、日常會議和業務 交流	與同業者開展競爭與合作， 共同營造健康、有序的競爭 環境，互惠共贏，共同進步

步驟二：建立議題清單

公司基於法律法規和相關標準，參照香港聯合交易所《環境、社會及管治報告守則》，上海證券交易所《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告（試行）》，以及GRI《可持續發展報告標準》（GRI Standards版），結合同業實踐情況，建立重要議題清單，確保所識別議題在符合監管的前提下契合國內、國際最佳實踐方向。

¹⁰ 中國電力企業聯合會，中國電機工程學會，全球能源互聯網發展合作組織等。

步驟三：評估與確認議題重要性

議題重要性評估涵蓋影響重要性和財務重要性。影響重要性是指公司相關議題的表現是否會對經濟、社會和環境產生重大影響。財務重要性是指各個議題是否預期在短期、中期和長期¹¹內對公司商業模式、業務運營、發展戰略、財務狀況、經營成果、現金流、融資方式及成本等產生重大影響。公司基於監管要求和行業現狀，結合問卷調查與專家訪談情況，識別各項議題的影響、風險和機遇，設定判定閾值，評估影響程度和可能性，得出重要性評估結果，為公司戰略決策和資源分配提供支持。

	影響重要性判定閾值	財務重要性判定閾值
非常重要	影響較大，範圍較廣，無法補救	財務損失或收益對公司業務活動影響較大
一般重要	影響適中，範圍適中，可以補救但需付出較大成本	財務損失或收益對公司業務活動影響適中
不重要	規模較小、範圍較小、易於補救	財務損失或收益對公司業務活動影響較小

公司建立健全全面風險管理體系，將安全、環保、氣候變化等ESG議題納入全面風險管理流程，持續開展風險排查和動態評估工作，梳理重點領域重大風險及變化，評估風險管控措施有效性，優化完善風險應對方案，定期編製風險評估報告，實現風險閉環管理。公司結合實際情況，實時監測關鍵業務和重點領域風險，做到風險排查常態化、風險預警精細化、風險防控長效化。2024年，公司識別的主要ESG風險如下：

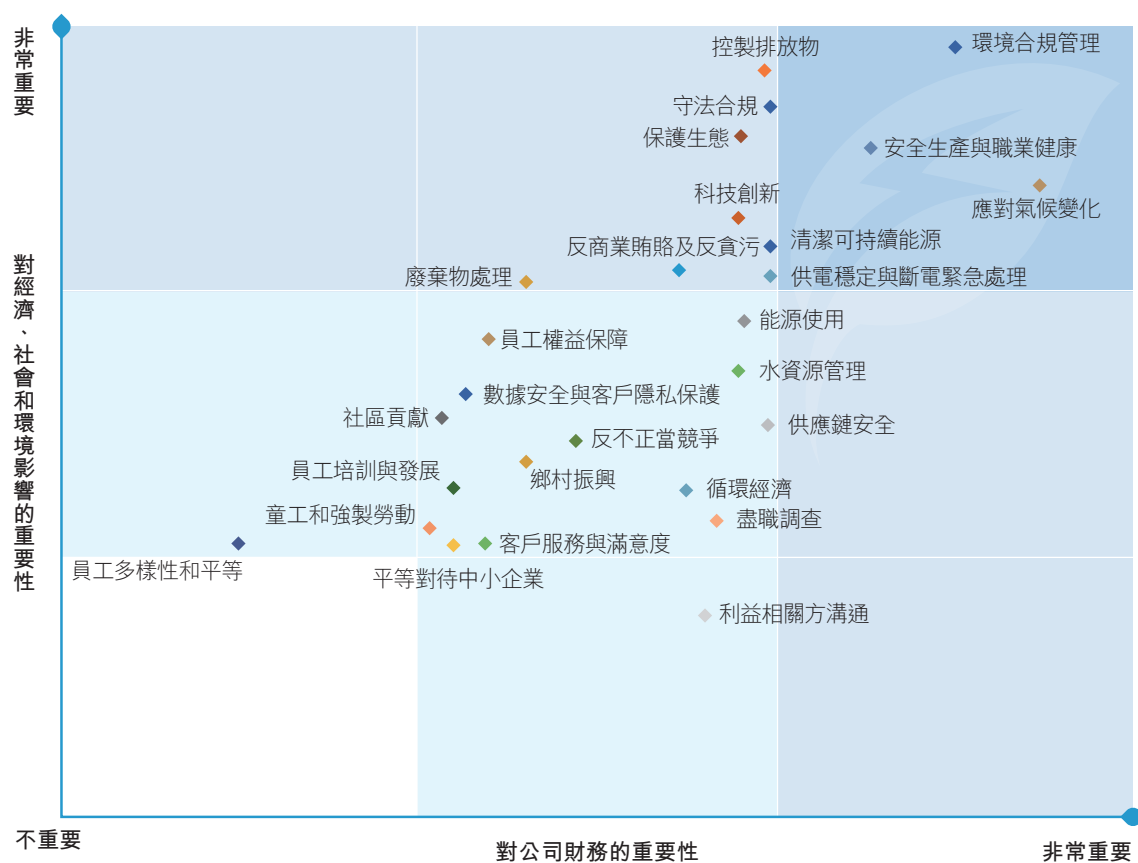
主要ESG風險描述	應對措施及主要財務影響
安全生產風險	應對措施：夯實本質安全體系，強化安全風險管控和應急能力，深化安全監督，加強外包人員安全管理。 財務影響：2024年，公司安全生產費支出13.58億元 ¹² 。
生態環保風險	應對措施：推進煤電機組節能減排工作，開展節能、環保改造，細化節能降耗各項制度，及時開展宣傳培訓和監督檢查。 財務影響：2024年，公司投入環保資金10.87億元。
氣候相關風險	應對措施：大力發展清潔能源，加強氣象監測，探索先進技術，優化碳交易策略。 財務影響：詳見5.3.6應對氣候變化章節。

¹¹ 時間範圍的定義為：1年以內為短期；1-5年為中期；5年以上為長期，以符合公司的發展戰略規劃和資源分配計劃。

¹² 歸屬於母公司股東部分。

步驟四：議題重要性信息披露

公司採用「財務重要性－影響重要性」二維矩陣，展示重要性議題評估結果。



公司電廠分佈圖

中國分佈

黑龍江

4,654



吉林

4,548



截至二零二四年
十二月三十一日公司可控
發電裝機容量為

145,125兆瓦，

分區域如圖所示
(單位：兆瓦)

圖例



風電



光伏



煤機



燃機



水電



生物發電

遼寧

7,164



內蒙古

288



河北

5,580



甘肅

3,897



寧夏

20



北京

2,766



天津

1,747



山西

4,955



山東

23,342



河南

9,090



江蘇

13,897



上海

5,696



重慶

3,935



浙江

7,690



湖北

5,678



湖南

3,639



江西

8,420



安徽

3,567



福建

4,438



廣東

7,221



廣西

754



雲南

4,730



貴州

1,416



海南

3,987



海外分佈

新加坡

2,009



合計 145,125



03

助推電改
深化前行



電力體制改革從2015年起已走過9年，圍繞「管住中間，放開兩頭」的邏輯思路，在可競爭領域建立市場，在自然壟斷領域強化監管，充分把握市場化改革的大勢。目前我國電力市場建設穩步有序推進，市場化交易電量比例大幅提升，電力市場化改革不斷深入。

助推電改深化前行

7 經濟適用的
清潔能源



9 產業、創新和
基礎設施



12 負責任
消費和生產



華能國際作為國內電力行業中最具影響力的企業之一，積極響應國家電力體制改革政策，認真落實中央經濟工作會議和政府工作報告各項部署，主動參與電力市場建設和市場交易，通過發揮市場機制作用，提升電力安全保供水平和清潔電力供應能力。新的電力體制改革政策對公司盈利能力和可持續發展產生深遠影響，公司結合實際情況，深入開展政策分析，綜合考慮相關政策對中長期交易、現貨交易、綠電綠證交易、CCER(國家核證自願減排量)、碳交易等市場的影響，增強市場意識，加快管理體制機制創新，加強營銷、燃料和生產的業務協同，提高經營決策效率，實現經濟效益整體最大化。

華能國際高度重視零售市場開拓，發揮發售一體競爭優勢，積極爭取份額電量。各區域能銷公司與電力終端客戶保持密切溝通，詳細分析電力用戶用電特性，提供專業定制服務。公司利用虛擬電廠等技術優勢，為用戶提供需求側響應等增值服務，引導用戶錯峰用電節約成本、參與負荷側調節獲得收益，實現雙贏。利用公眾號、視頻號、小程序、官網、抖音等平台，在擴大華能售電知名度的同時，為在線簽約中小用戶提供了個性化的電價套餐服務，提升華能國際品牌用戶服務美譽度和市場認知度，與電力用戶共同推進能源生產和消費革命，構建清潔、低碳、安全、高效的能源體系。

目標理念

在電力體制不斷深化改革的大背景下，華能國際確立「堅持以效益為核心，以市場領先為目標」的營銷理念，重點做好量價統籌，穩定市場交易價格，爭取電量市場份額，優化機組交易策略，提升數字化能力，提高公司整體運營效益，實現增收創效再突破，培育國際一流上市發電公司的市場競爭力。

批發市場交易的目標是發揮中長期壓艙石作用，夯實保量穩價基礎。按照國家電力中長期合同簽約要求，結合當地電力市場情況，制定適宜的交易策略，做好中長期合同簽訂工作。

零售市場交易的目標是在實現對批發側購入價格足額傳導基礎上，合理增加售電規模，擴大售電市場份額，力爭覆蓋發電側的直接交易電量需求。在各地加強負荷管理背景下，提供輔助服務和需求側響應等增值服務，打造新的盈利增長點，通過互利共贏提高用戶粘性，提升華能售電品牌形象。



管理機制

2024年，面對新型電力系統建設、全國統一電力市場推進、「雙碳」控制目標等形勢與挑戰，華能國際加強相關體制機制建設和市場化人才培訓，積極應對現貨市場新形勢，做好各區域公司的統籌協調工作，形成應對市場變化的合力，實現經營效益最大化。

主要措施

1

聚焦提質增效，完成年度工作任務。加強電力市場和煤炭市場形勢分析，以優化電量電價結構為突破口，抓好煤機電量中長期合同簽訂工作，落實國家電力中長期合同簽約要求。通過優化分時簽約、落實高耗能交易上浮不受限、零售收取服務費等措施，保障全年綜合電價維持在較高水平，夯實全年保量穩價基礎；合理安排機組運行方式，抓住持續高溫天氣時機，全力增發效益電量。統籌好煤機現貨交易發電能力季節時段性分配以及省內省間兩個市場間分配，在迎峰度夏／度冬以及高峰時段預留發電能力，確保高峰時段機組能夠全力增發效益電。做好煤電與新能源策略性配比，因地制宜開展打捆外送、風火置換、效益調電、組合零售等工作，實現煤電與新能源在成本和出力穩定性上長短互補。清潔能源項目加強功率預測，降低棄電率，統籌好綠電和綠證交易的資源分配，在兩個市場獲取環境溢價最大收益。

2

加強統籌協調，提高現貨交易能力。積極應對現貨市場新形勢，做好現貨市場規則分析，統籌協調內部各專業，形成應對市場變化合力，提高市場決策效率，提升應對電力現貨交易市場的能力。現貨連續運行區域內的公司，根據市場供需變化及時調整現貨交易策略，把握市場機遇，實現增收增效。現貨試點單位結合市場新能源出力、用電負荷、電源結構等特點，制定合理的中長期持倉比例，及時調整交易策略。其他現貨市場籌建的地區，加強調研分析，積極參與政策制定，加快運營中心建設，加大培訓力度，提高交易水平。

3

加強人才管理和隊伍建設。發佈在線營銷視頻課程，加強對業務人員的培訓，督促各單位加快選拔、培養、儲備交易人才；開展電力交易技能競賽，以賽促用，提升交易技能人才技術水平。



華能國際始終以加快創建國際一流上市發電公司為引領，堅持貫徹新發展理念，統籌安全生產和綠色發展，積極履行央企責任，全力以赴服務國家建設，保障能源穩定供應。公司持續健全供電保障體系，強化公司治理結構，深化企業管理改革，穩步提升合規管理能力，推動公司高質量、可持續發展。



心系民生 履行使命

心系民生履行使命

9 產業、創新和
基礎設施



16 和平、正義與
強大機構



4.1 築牢能源保障基石

華能國際致力於建設成為國際一流上市發電公司，力求為用戶提供充足、可靠、環保的電能及優質的能源服務。公司各電廠均制定了一系列應急工作預案和處置措施，確保電力安全穩定供應。報告期內，公司未發生與產品和服務相關的安全與質量重大責任事故。

建立政策保障機制

公司各單位依據重大突發事件、事故的應急管理制度，以及有關重大生產事故、大面積停電事件等方面的應急預案，針對可能發生的機組全部跳閘、交直流停電、母線停電或系統瓦解造成電網大面積停電等事故，編製《全廠失電應急預案》《黑啟動應急預案》及《孤島運行方案》等預案措施，建立了相關應急處置組織機構，確保在事故發生時統一領導、分工明確、快速響應、通訊暢通，最大限度地減少對社會的不利影響。如發生緊急情況，公司各單位做好向調度及地方政府相關部門報告事故情況和審定對外信息披露的工作，啟動應急預案，積極回應公眾關切的問題，減少對社會的不利影響；做好機組停運後的檢查與啟動準備工作，確保故障排除後能及時啟動機組恢復供應。

加強設備日常管理

2024年，公司重視加強設備和技術更改項目管理，全力保障設備安全性、可靠性、先進性，53家火電廠實現零非停。公司持續推進「降缺陷、控非停」工作，強化機組非停管控，發佈機組非停分析報告。電廠開展設備治理和隱患專項排查，加強技術監督管理，加大技術更改優質項目實施力度，多措並舉不斷提升設備健康水平，確保設備安全、人身安全。

2024年，公司年平均非計劃停運0.23次／台・年。



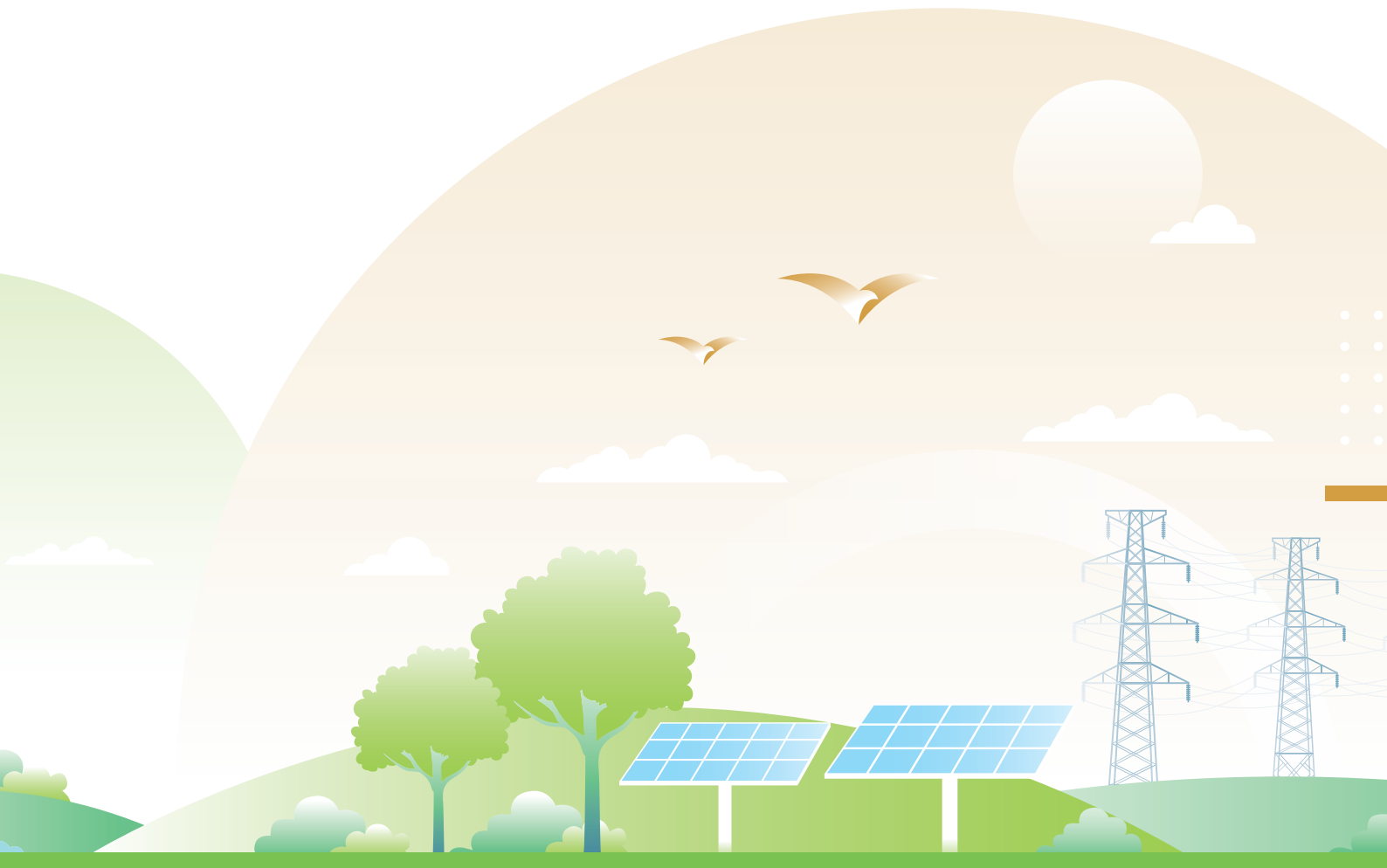


華能南京熱電廠圓滿完成年度保供任務

華能南京熱電廠作為江蘇地區主力供熱機組，始終將能源保供作為首要職責，持續落實安全生產專項整治三年行動，常態化開展設備隱患排查和治理工作，壓緊壓實各級人員安全生產主體責任。2024年，電廠1、2號機組長週期連續運行，實現4年無非停，圓滿完成重要時段保供任務及年度供汽目標。通過機組檢修和設備技改，汽輪機效率及供熱能力大幅提升，供電煤耗指標達行業最優水平。



華能南京熱電廠



強化供熱安全保障

公司認真貫徹落實國家、行業主管部門關於供熱工作要求，高度重視電力熱力保供工作，制定保供工作方案，全力以赴保障保供資金安全，推動各項措施落實落細。各單位堅決扛起政治責任、社會責任，多方爭取煤源，強化設備維護，嚴格執行電網調度指令，煤電機組實現應開盡開、應發盡發，供熱機組全力保障供熱，充分彰顯了責任和擔當。此外，公司還採取下列措施，強化供熱安全保障。

1

加強供熱設備維護。落實防寒防凍措施，確保迎峰度冬期間機組安全穩定運行。

2

落實好安全生產主體責任。對照工作方案和工作措施，認真組織、研究制定具體方案，實現電力、熱力穩定供應。

3

加強入爐燃料管理。根據生產特點制定具體的燃料採購、儲運措施，優化摻燒方案，完善低負荷穩燃措施，保障滿足機組可靠穩定運行。

4

高度重視直供熱網管理。做好熱網設備的日常管理，保障充足的物資和人員儲備，及時消除熱網設備和管道缺陷，重視熱網補水操作，維持熱網正常運行。

5

做好供暖應急準備工作。提前準備應急供暖措施，制定供熱設備發生故障情況下的應急預案，快速排查、處理和恢復故障設備，建立人身傷亡事故應急預案，加強與地方政府和熱力公司溝通，提高應對突發事件的處置能力。

6

加強供熱值班工作。嚴格落實節假日值班值守制度及重大操作領導到位制度，定時上報供熱機組運行情況，做好供熱突發事件及時上報。

積極應對自然災害和極端天氣

自然災害和極端天氣是公司面臨的主要氣候風險。2024年，公司所屬單位齊心協力，圓滿完成了重要時段保電任務，公司系統安全生產總體保持平穩。公司堅持把電力熱力穩定供應作為政治任務，落實好民生用能主體責任，堅決扛起電力、熱力安全保供的政治責任，確保打贏電力熱力保障這場硬仗。



華能浙江公司與華能江蘇公司防禦應對「貝碧嘉」颱風

華能浙江公司與華能江蘇公司啟動防汛防颱風三級應急響應，落實防颱風汛措施。浙江清能分公司深化隱患排查，增加巡檢頻次，全面排查光伏組件隱患，提前落實防範措施。玉環電廠和長興電廠加強值班值守，加固受颱風影響的建築和設備，提前協調煤船調運。桐鄉燃機重點排查未經歷過颱風考驗的設備和建築隱患。江蘇清能分公司採用無人機巡檢電力設施，並加強應急響應機制，與氣象部門密切聯繫，確保颱風期間電力設施穩定運行。



積極應對颱風天氣

圓滿完成重要時段能源保障工作

2024年，面對新形勢、新變化、新挑戰，公司集中力量協調重點難點地區電煤供應，燃料供應整體平穩有序，公司落實各項安全生產保障措施，確保電力安全生產穩定，保證供熱供汽可靠：

1

抓重要時段、重點區域電熱保供各項措施落實。認真貫徹落實國家對安全生產和能源保供工作的要求，在「保暖保供」及「兩會」、迎峰度夏、防洪度汛、迎峰度冬期間，督促各級單位加強生產值班工作，提升設備維護、機組檢修、技術改造現場組織管理，充分利用調停和節假日將各級檢修項目分散實施，提升機組可用率，確保機組備用完好，隨調隨起，搶爭發電量，圓滿完成電力、熱力保障任務。

2

全面落實安全生產責任。暢通生產管理信息交流渠道，及時通報主要生產指標、非停及設備故障，指導各級單位做好相關防範措施。

3

強化非停和出力受限督導。及時跟蹤非停機組搶修進展和機組出力受限恢復情況，指導長三角、珠三角區域有關單位做好「摩羯」「貝碧嘉」等颱風防範應對及災後處理工作，確保機組應開盡開、應發盡發，全力提升開機率。

4

做好重點區域的熱力保障工作。督導黑吉遼等重點供熱地區統籌謀劃，提前安排老舊管網改造、民生供暖工程等技改項目；現場檢查上安長輸供熱等重點項目，確保在供熱季前完成供熱提升改造。

4.2 黨建引領守法合規

華能國際始終堅持黨建引領，牢固樹立依法合規經營理念，加快建設治理完善、經營合規、管理規範、守法誠信的法治企業。公司嚴守合規底線，持續關注上市地監管法律法規動向，全面貫徹落實監管要求。公司不斷完善治理和規範運作，持續提升風險防範能力和經營管理水平，營造風清氣正、遵紀守法的良好氛圍。

4.2.1 黨建引領

政治建設方面，公司深入學習貫徹習近平新時代中國特色社會主義思想，全面貫徹黨的二十大和二十屆二中、三中全會精神，制定印發重點任務，組織黨委會、黨委理論學習中心組擴大會議專題學習研討全會精神，黨委委員全員到所在支部宣講，分批組織黨員幹部學習培訓，推動全會精神落實落地。嚴格落實「第一議題」制度，黨委會及時傳達學習「第一議題」，研究制定落實措施，通過支部月度工作提示及督促檢查機制，安排各項學習內容，確保支部緊跟黨委學習步伐，推動黨的創新理論學習全覆蓋。制定黨委理論學習計劃安排，明確重點專題，組織集體學習，黨委委員深入交流研討，黨委理論研究成果在中央黨校《中華魂》、集團公司《黨建引領+工作交流》刊發。

思想建設方面，公司嚴格落實意識形態（網絡意識形態）工作責任制，黨委會專題研究意識形態工作，開展風險隱患專項排查，著力防範化解各類風險，做好關鍵時期的維穩工作。常態化開展「道德講堂」，以公司成立30周年為契機，大力宣貫「三色公司」企業文化，設立專題網頁，設計文創製品，拍攝製作宣傳片、資料片和資產形象片，收集整理大事記，持續展播「華能國際歷史上的今天」，充分應用公司網站、多媒體電視、宣傳展板等，推送各類信息，進一步凝聚幹部職工奮進力量，公司繼續保持集團公司文明單位稱號。

組織建設方面，公司始終堅持大抓基層的鮮明導向，構建「黨委有站位、支部有定位、黨員有作為」的「三級聯動」機制，壓實黨建責任鏈條。開展「黨建引領創效年」專項行動，表彰「黨建引領、聚力攻堅」優秀履職項目。扎實開展黨紀學習教育，始終堅持把黨紀學習教育作為黨建工作的重中之重，發揮黨的紀律教育約束、保障、激勵作用，第一時間傳達學習習近平總書記關於黨紀學習教育的重要講話、指示批示精神和關於全面加強黨的紀律建設的重要論述。組織黨員幹部參加央企幹部研學班、央企黨員聯學班和「中網院」「國資e學」「華能e學」《中國共產黨紀律處分條例》解讀課程，舉辦讀書班，確保學習培訓全覆蓋。開展警示教育，發揮身邊人身邊事的警示教育作用，黨委書記、各黨支部書記結合學習體會和工作實際，講授紀律黨課，組織召開推進會、總結會，鞏固深化學習教育成果，推進常態化長效化。優化調整「區崗隊組」設置，評選表彰優秀黨員示範崗、優秀黨員攻關組。探索實踐政企聯動新模式。深化「紅旗黨支部」創建，多個黨支部獲評集團公司「紅旗黨支部」，集體和多名個人獲「兩優一先」表彰。

4.2.2 依法治企

2024年，公司堅定不移貫徹習近平法治思想，在公司黨委和管理層的統一領導下，深入落實新修訂的《中華人民共和國公司法》，將依法治企融入公司企業治理的方方面面，以構建完善的企業治理結構為基礎，以提升依法合規經營管理水平為重點，以加強法治工作隊伍建設為手段，以強化企業法治文化建設為保障，推動法治華能建設取得新成效。

健全法人治理結構

經過多年的探索和實踐，公司按照現代企業制度要求，堅持深化改革，不斷加強組織建設，建立健全由股東大會、董事會、監事會、管理層構成的現代法人治理結構，持續完善公司現代化治理體系及治理能力，不斷健全權責對等、運轉協調、有效制衡的決策、執行、監督體系。

2024年，公司結合監管規定和管理實際，順利完成公司章程的適法性修訂工作。根據新修訂的《中華人民共和國公司法》及香港聯交所「無紙化」發行相關要求，公司進一步制訂章程修訂方案及決策文件，為公司治理和規範運作提供堅實保障。

健全合規管理體系

公司聚焦「合規風險管理」，持續加強管理體系和運行機制建設，樹牢合規理念，培育合規文化。公司嚴格落實合規報告制度，編製年度合規管理工作報告，並經董事會審議通過。公司健全合規管理運行機制，以風險防控為導向，編製印發了合規內控流程清單，聚焦重點領域和關鍵環節，將合規風險防控的要求落實到崗位，嵌入到流程。公司積極落實合規內控流程管理要求，探索建立合規職責與業務職責相匹配的模式，以制度管理為抓手，分解管理制度中關鍵事項，定位關鍵審查環節，形成流程管控清單，推動實現合規管理與經營業務有機融合。總結提煉實踐案例，獲評2024年中國上市公司協會「上市公司文化建設最佳實踐案例」獎。

加強訴訟風險防控機制

公司嚴格遵守《中華人民共和國反不正當競爭法》等法律法規及相關政策，不斷加強公司系統內訴訟糾紛案件管理，提前預判、科學研判涉訴案件風險。公司堅持問題導向，做好存續案件的督辦工作，對於影響華能形象、造成企業重大損失的重點案件，加大協調力度，及時跟蹤工作進展情況，扎實做好服務工作，同時，積極督促有關單位積極作為、勇於擔當，規範有效處理案件，切實維護華能權益。公司進一步深化重大案件風險監管，強化訴訟案件報備機制，規範案件台賬管理，提升案件信息的報備質量，確保備案信息及時準確完整，不斷深化風險管控措施。針對性開展法律風險及管理風險識別，查找制度體系和管理上的薄弱環節，進一步加強日常動態風險識別，提升精準防控水平。為避免新媒體賬號著作權糾紛，印發《關於加強新媒體賬號著作權侵權風險防範的函》，分析新媒體賬號著作權侵權風險及問題成因分析，規範糾紛處置流程，提出風險防範工作建議，促進公司新媒體賬號依法合規運營。為規範公司合同管理工作，印發《關於進一步加強合同法律風險防範的工作提示》，從合同主體、合同訂立、合同履行等三個方面作出風險提示，進一步規範合同管理工作，健全長效機制，有效管控合同管理風險。全面落實集團公司合規風險提示要求，印發《法律風險提示函—橫向壟斷協議篇》，及時宣貫市場監管要求，規範交易行為，確保風險管控落實到位。針對在電力交易市場中可能涉及反壟斷合規風險，印發《關於防範濫用市場支配地位法律風險的工作提示》，提示濫用市場支配地位可能帶來的法律風險，助力公司在對外經營中持續提升法治意識，實現高質量發展。公司建立健全反不正當競爭工作相關管理制度體系，並針對可能發生的負面爭議事件制定應對方案及整改要求，不存在虛假宣傳、實施壟斷或侵害他人商業秘密的行為。報告期內，公司未收到因涉嫌反不正當競爭行為導致訴訟或行政處罰的情況。

夯實法律審核工作

公司始終堅持全面依法治企方略，依靠法治思維和法治方式破解改革難題，實現法律事務管理與經營管理的深度融合，確保法律事務管理部門與各業務部門的相互配合與高效協作。公司持續強化法律審查的支撐保障作用，推動法律合規審核的標準化、規範化、精細化水平不斷提升，實現了法律審核在公司重大決策、資本運作、投融資、公司章程、法律授權、合同及工商管理等方面的全面覆蓋，進一步規範交易行為，強化公司經營管理各環節的風險防控，確保各項工作在法治軌道上規範操作、穩妥推進。公司持續提升法務管理的系統化、集成化水平，充分發揮系統管理效能，全方位提升了法務管理的可視化、規範化程度，有效強化了風險管控力度，促進管理效率不斷提升。

開展多樣化普法活動

公司深入開展內容豐富、實效顯著的普法宣傳教育活動，推動各項普法要求走深走實。2024年，公司以深入學習貫徹習近平法治思想為引領，全面貫徹落實新修訂的《中華人民共和國公司法》等各類法律法規監管要求，結合公司管理需要，系統開展普法工作。

持續開展普法宣傳。根據新《公司法》主要內容，結合公司業務實踐，撰寫《新法簡報》《新公司法要點解讀》等普法宣傳材料，並向公司員工開展面對面深入解讀，進一步提升全員合規履職意識、合規履職能力，涵養合規文化。結合第十一個憲法日普法安排，組織公司及法律顧問海問律師事務所開展專題普法講座暨支部聯建活動，進一步深化黨建引領，賦能法治成效，圍繞2024年度新頒佈的《中華人民共和國會計法》《中華人民共和國能源法》等法律法規及監管規則，立足公司管理實際，全面、準確、完整把握了新法各項要求，進一步推動公司上下自覺運用法治思維、法治方式深化改革，謀劃發展，發揮法治在服務公司防範風險、合規經營的重要保障作用。積極參加國資合規宣貫活動。2024年組織參加國資委「法治講堂」4期，及時領會國資監管動態，深入領會合規管理工作部署，落實監管要求，認真學習借鑒先進企業合規管理經驗，立足實際，不斷完善公司合規體系建設。

4.2.3 反腐倡廉

2024年，公司嚴格遵守《中華人民共和國監察法》《中華人民共和國監察法實施條例》《中華人民共和國刑法》等法律法規，扎實開展黨風廉政建設和反腐敗工作，督促和引導全員築牢思想道德防線和黨紀國法防線，形成遵紀守法、規範履職、廉潔從業的良好氛圍，為公司高質量發展提供堅強保障。公司堅持以習近平新時代中國特色社會主義思想為指導，深入學習貫徹習近平總書記關於黨的自我革命的重要思想，認真學習貫徹黨的二十大精神，堅決貫徹二十屆中央紀委三次全會部署，緊緊圍繞中心、服務大局，突出政治監督，深化綜合監督，強化紀律教育，持續糾治「四風」，推動公司黨風廉政建設和反腐敗工作取得新成效。2024年，公司政治生態和黨風廉政建設形勢持續向好，風清氣正、幹事創業氛圍越來越濃厚，未發生商業賄賂及貪污事件，對公司或其董事、管理層人員、員工提出並已審結的商業賄賂或貪污訴訟案件的數目為零。



落實黨風廉政建設責任制

1

召開公司2024年黨風廉政建設和反腐敗工作會議。

2

制定並印發《公司2024年落實全面從嚴治黨主體責任開展黨風廉政建設和反腐敗工作重點任務安排表》，按照「清單制+責任制」的方式將全年任務細化分解為五個方面19項重點工作，層層壓實責任。

3

召開公司2024年全面從嚴治黨專題會，聽取班子成員履行「一崗雙責」情況、紀委專責監督情況和各部室落實全面從嚴治黨情況的匯報，分析研判形勢任務，研究解決存在的問題，安排部署重點工作。



強化日常監督和專項監督



加強對「一把手」和領導班子的監督，將「五個強化」¹³要求作為監督重點，結合公司實際制定《關於在「一把手」和領導班子監督中加強談話工作的實施辦法》，定期報告對「一把手」和領導班子監督主要工作開展情況。



建立公司黨委管理處級幹部和外派人員廉潔「活頁夾」，實行動態管理。



嚴把幹部選拔任用「黨風廉政意見回復」關，避免「帶病提拔」「帶病上崗」。



持續深化「微腐敗」專項治理，堅持糾治風腐問題一體推進，結合公司重點領域進一步梳理細化問題清單，堅持實事求是、問題導向，查找作風方面不足，督促整改落實到位，推動防範和治理「微腐敗」問題。



加強境外項目監督，結合中央企業境外廉潔合規指南和集團公司境外項目廉潔風險防控有關要求，督促落實境外廉潔風險防控任務。



一體推進「三不腐」¹⁴

加強信訪舉報規範化管理，嚴格執行《紀委執紀工作實施細則（試行）》《信訪工作管理辦法》，設置接待場所、錄音電話、舉報信箱等，接受來信來訪和電話舉報。



信訪舉報和問題線索管理堅持集中管理、規範程序、嚴肅紀律原則，根據管理權限嚴格履行處置程序，並建立管理台賬。



公司紀委工作人員嚴格執行保密制度和迴避制度，嚴格控制審查調查工作事項知悉範圍，不私自留存、隱匿、查閱、摘抄、複製、攜帶問題線索和涉案資料，嚴禁洩露審查調查工作情況，對舉報人信息和舉報內容嚴格保密。



完善協助調查取證工作機制，製作《協助調取有關證據材料審批表》和《協助提供有關證據材料審批表》，進一步規範調查取證處置和審批流程。

¹³ 強化對「一把手」和領導班子對黨忠誠，踐行黨的性質宗旨情況的監督；強化對貫徹落實黨的路線方針政策和黨中央重大決策部署，踐行「兩個維護」情況的監督；強化對立足新發展階段、貫徹新發展理念、構建新發展格局，推動高質量發展情況的監督；強化對落實全面從嚴治黨主體責任和監督責任情況的監督；強化對貫徹執行民主集中制、依規依法履職用權、擔當作為、廉潔自律等情況的監督。

¹⁴ 不敢腐、不能腐、不想腐。



加強作風建設



強化重要時間節點廉潔提醒。在元旦、春節、五一、端午、中秋、國慶等重要時間節點，通過發送廉潔提醒短信和印發《工作提示》等方式，督促各級幹部廉潔、節儉、文明過節。



統籌開展糾治違規公務接待專項整治、群眾身邊不正之風和腐敗問題集中整治工作，向廣大職工群眾傳遞旗幟鮮明正風肅紀、懲治腐敗的堅強決心，不斷剷除不正之風和腐敗問題產生的土壤和條件。



結合關於違反中央八項規定精神問題專項治理的通報舉一反三開展自查自糾，發現問題並立行立改。



開展廉潔從業教育



公司黨委、紀委開展「一對一」重點工作約談，進一步統一思想認識，查擺現階段問題，明確下階段目標。



扎實開展黨紀學習教育，召開黨紀學習教育警示教育會，組織全體員工觀看警示教育片，發揮身邊人身邊事警示教育作用；公司黨委書記、董事長王葵同志講授紀律黨課，推進學習教育深化內化轉化。



編印並組織全體幹部員工學習《廉潔文化教育手冊》，定期向公司全體員工發送《紀律之窗》，在公司內網「正風肅紀」欄目定期轉載會議精神、警示教育素材，不斷增強黨員領導幹部「免疫力」，加強節日期間廉潔提醒，積極營造健康向上、風清氣正的廉潔文化宣傳氛圍。2024年，公司本部接受反商業賄賂及反貪污培訓的董事及管理層人員為29人，公司接受反商業賄賂及反貪污培訓的員工總數為56,263人，覆蓋比例均為100%。



堅持緊盯重點問題、重點領域、重點對象，堅決懲治腐敗問題，持續釋放嚴的信號，連續通報多起中央企業違規違紀問題典型案例。



推進紀檢隊伍建設



高度重視學習培訓，從政治建設、思想引領、業務工作三個維度提升紀檢幹部綜合素質，組織參加集團公司監督執紀執法業務、審查調查業務骨幹、巡視巡查業務等培訓班，進一步提升政治素養、增強能力本領。



不斷加強宣傳引導，統一為專兼職紀檢幹部以及各黨支部書記、紀檢委員發放《「一把手」和班子成員違紀違法案件警示錄》《違紀違法幹部員工懺悔錄》《紀檢監察幹部全員培訓系列課程匯編》等培訓教材，著力提升紀檢幹部各項能力水平，鍛造業務「尖兵」。



認真強化自我監督，結合日常工作交流、常態下約談等工作，對紀檢人員嚴格教育、嚴格管理、嚴格監督，嚴防「燈下黑」。

4.2.4 知識產權保護

公司深入貫徹落實中央關於全面加強知識產權保護的決策部署，進一步加強知識產權保護工作，認真貫徹落實《知識產權強國建設綱要（2021-2035年）》以及《「十四五」國家知識產權保護和運用規劃》的各項要求，助力公司專利申請及科技創新工作高質量開展。公司不斷建立健全知識產權保護的制度體系，根據公司專利工作需要，不斷細化完善知識產權代理的有關要求及政策，暢通優化專利申請通道，保障專利申請效率，推動專利數量、質量穩步提升。

公司全面加強知識產權戰略佈局，深入開展專利提升專項工作，結合公司管理情況，協同專業機構，優化協作配合機制，統一整合資源，協調並開展專利申請及續展工作，同時進一步加強公司專利的國際註冊和保護力度，不斷完善知識產權的管理、開發、使用，完善科技成果保護機制，促進技術創新和自主知識產權的形成和轉化。

2024年，公司嚴格遵守《中華人民共和國專利法》《中華人民共和國著作權法》《中華人民共和國商標法》及其實施細則和條例等知識產權領域的有關法律法規，遵循知識產權保護有關國際公約和通行準則，依法享有、使用知識產權，沒有發生因侵犯知識產權受到政府處罰和訴訟的情況。

制定專利提升措施

專利質量是衡量科技創新的重要標誌，公司各二級單位分管領導、總工程師牽頭成立專門工作小組，探索建立以總工程師為首的科技創新責任體系，細化分解落實各項專利指標，把專利工作與科研、規劃、基建及生產技改工作深度融合，制定本單位專利提升措施。

加強知識產權培訓

公司積極開展知識產權合規管理的研究工作，通過在系統內開展專利工作培訓，做好專利申請和保護以及商標的保護和宣傳工作，提高基層單位員工專利申報知識水平，引導各單位做好產學研用合作，推動專利共同申請、共同擁有、共同使用。

知識產權保護和維權

華能國際高度重視知識產權的保護和維權工作，要求各單位嚴格執行相關法律法規及制度的要求。公司根據管理需要，不斷完善優化頂層設計，依託《商標及字號管理辦法》等制度，不斷加強對核心技術專利、商標字號、軟件著作權等智力成果的保護，健全常態化假冒企業處置機制，動態開展商標侵權監測，防範侵權風險，維護企業合法權益。同時，公司進一步強化對核心技術秘密及商業秘密的全方位管理，對掌握核心技術秘密的關鍵人才強化競業限制，對於他人知識產權，按照充分尊重、妥善使用的原則，通過簽署使用許可協議的形式，明確約定使用範圍、方式、禁止行為及違約責任，合法合規使用他人知識產權。此外，公司建立健全知識產權代理機構與公司法務部門的協調機制，提高知識產權糾紛處理和風險防控能力，建立多維度的知識產權保護體系。

加強專利信息管理

公司建立覆蓋全系統的專利管理信息系統，從專利申請開始，利用信息化手段，動態監測維護專利信息，項目中形成的專利要與項目掛鉤，在專利的申請、授權、維護、專利成果轉化直至專利失效的整個生命週期內實現全跟蹤管理。

A scenic view of a university campus. In the foreground, a calm lake reflects the sky and the surrounding trees. A line of trees with vibrant autumn foliage in shades of orange, yellow, and green stands along the far bank. Behind the trees, three tall, modern, grey concrete towers rise against a clear blue sky with light, wispy clouds. On the left side of the frame, the long, slender leaves of a weeping willow tree hang down from the top. A decorative graphic consisting of several concentric white arcs and dots is positioned on the left, partially overlapping the lake and the green circle containing the page number.

05

創新引領
推動轉型



華能國際堅持綠色發展理念，順應全球綠色低碳轉型大勢，著力構建以新能源為主體的新型電力系統，持續開發光伏、風電等清潔能源，切實踐行節能減碳，優化能源利用效率，堅定不移走綠色低碳高質量發展道路，有力發揮能源電力轉型主力軍作用。

創新引領推動轉型

6 清潔飲水和衛生設施



7 經濟適用的清潔能源



9 產業、創新和基礎設施



12 負責任消費和生產



13 氣候行動



14 水下生物



15 陸地生物



5.1 深化能源革命進程

習近平總書記明確提出了我國二氧化碳排放力爭於2030年前達到峰值、努力爭取2060年前實現碳中和的任務目標，我國政府也已將應對氣候變化上升為國家經濟社會發展的重大戰略，大力發展綠色經濟，並將積極推進各類減排措施作為應對氣候變化政策的核心。公司全面貫徹「創新、協調、綠色、開放、共享」的新發展理念，堅持系統觀念，按照構建清潔低碳、安全高效的現代能源體系要求，堅持以質量效益為中心，以改革創新為動力，以體制機制為保障，以深化供給側結構性改革為主線，統籌能源安全和綠色發展，全面推進高質量發展，把公司建設成為治理完善、運營卓越、節能環保、市場價值優秀的國際一流上市發電公司。

「十四五」是我國開啟全面建設社會主義現代化國家新征程的第一個五年，是我國經濟社會發展進入新常態的開局時期，也是華能國際實現建設成為國際一流上市發電公司奮鬥目標的關鍵時期。期間，華能國際將大力發展低碳清潔能源，不斷提高清潔能源發展質量，全力推進以增加低碳清潔能源裝機為核心的產業轉型升級戰略，主動適應未來發電市場變化，加快綠色發展步伐。2024年，公司針對「十四五」發展規劃開展中期評估，從評估結果來看，公司各項指標執行情況較好。

未來，公司將持續做強做優綜合能源服務，主動適應國家能源供應結構轉型，堅持以數字化為手段，積極發展戰略新興產業，圍繞核心產業開展多元供應和能源服務轉型；堅持融入國內國際雙循環新發展格局，按照清潔為主、效益為先、穩健為要的原則加強國際合作，加強境外資產高效運營，提升境外資產抗風險能力和盈利水平；繼續緊緊圍繞「四個革命、一個合作」能源安全新戰略及「碳達峰碳中和」目標，以質量效益為先，大力發展新能源，奮力開創公司高質量發展新局面，打造公司高質量發展「新引擎」。

大力發展清潔能源

公司以質量效益為先，堅持「集中式與分佈式並重，自主建設為主」的原則，充分利用我國「三北」、沿海、西南和部分中部地區新能源集中式開發的有利條件，進一步打造基地型清潔型互補型、集約化數字化標準化的「三型三化」大型清潔能源基地，加快新能源跨越式發展，加快煤電結構優化升級，擇優發展氣電及其它清潔能源發電。



華能天津港50兆瓦風電項目

華能天津港東疆北防波堤50兆瓦風電項目是全國首個防波堤風電項目，也是國內首次採用立體分層設權方式批覆用海申請的風電項目。推動了海域管理模式從「平面」到「立體」、從「二維」到「三維」轉變，開創海上可再生能源開發的新模式。項目投產後，預計每年可為當地提供13,500萬千瓦時的綠色電能，減少排放二氧化碳10.8萬噸、煙塵1.8萬噸、氮氧化物16.4噸、其他廢氣10.1噸。



華能天津港50兆瓦風電項目



華能普洱集中式光伏項目

華能普洱第一批次集中式光伏項目位於雲南省普洱市寧洱縣、景穀縣、瀾滄縣。項目規劃裝機容量70萬千瓦，項目建設可有效推動交通、建材等第三產業發展，每年為普洱市提供清潔能源11.2億千瓦時，節約標準煤約35萬噸，減少二氧化碳排放約84萬噸，繳納稅收4,200萬元，節能、環保及社會效益顯著。



華能普洱集中式光伏項目



華能河南延津屋頂分佈式光伏項目

華能延津屋頂分佈式光伏項目位於河南省新鄉市延津縣，利用廠房屋頂建設。項目裝機10.61MW，採用「自發自用，餘電上網」模式，分三個10kV並網點並網。項目於2024年3月實現全容量並網發電，年平均發電量1,310.35萬千瓦時，每年可節約標煤約0.4萬噸，減少二氧化碳排放約1萬噸，為地方鄉村振興和經濟發展增添綠色動能。



華能河南延津屋頂分佈式光伏項目

轉型發展煤電

公司立足於以煤為主的國情，重視煤電機組比重偏高的現實情況，順應煤電由主體性電源向提供可靠容量、調峰調頻等輔助服務的基礎保障性和系統調節性電源的趨勢，嚴格控制煤電增量，優化存量煤電，採用先進、成熟的節能、供熱、靈活性技術，實現「三改聯動」，持續提升煤電機組盈利能力，實現公司煤電結構優化升級。

擇優發展氣電及其他清潔能源

公司堅持擇優發展氣電、生物質及垃圾發電項目，積極參與核電，豐富公司多元化低碳清潔能源技術體系。在電價承受能力強、調峰需求大的地區，重點佈局氣電項目。在燃機裝機規模較大的區域，綜合考慮利用既有管道天然氣、液化天然氣接收站、自建液化天然氣接收站，或與上游供氣方合作開發等方式，探索氣、電一體化發展模式。公司積極參與城市污泥集中焚燒無害化處理和缺水城市污水資源化利用項目，有序發展農林生物質發電，加快長江經濟帶、黃河流域生態保護和北方城市環境綜合治理等規劃與建設。公司在太極山參股海南昌江核電一期、石島灣核電、霞浦核電的基礎上，努力參與核電投資，為公司拓寬未來盈利的渠道。

統籌謀劃戰略新興產業

公司主動適應國家能源供應結構轉型，堅持以數字化為手段，積極發展戰略新興產業。統籌謀劃儲能發展，探索採用自用模式、共享模式、租賃模式等多種形式創新「新能源+儲能」模式，提升新能源電力的穩定供應；探索、研究氫能規模化發展所帶來能源系統形態變革，積極參與綠氫產業示範項目。公司以政策環境和市場機制為依託，結合新能源發展和區域性調峰的需求，發展多種形式儲能。創新儲能應用場景，採用多種商業模式開發、使用和共享大型儲能電站。在電網調頻需求大、可再生能源集中區域，投資建設電源側收益較好的儲能項目；在峰穀電價差異較大的區域，投資建設負荷側的儲能項目。在合理收益的前提下，積極開發其他儲能技術。

公司密切關注其他戰略新興產業項目，積極尋找項目開發合作、重組並購資產的投資機會。

5.2 科技引領自主創新

華能國際堅持以習近平新時代中國特色社會主義思想為指導，深入學習貫徹黨的二十大精神，立足新時代新征程，國資央企新使命新定位，圍繞發揮「三個作用」¹⁵，服務國家戰略需求和公司高質量發展，認真落實公司年度工作會議的任務部署，勇當科技創新的「國家隊」，深化科技體制機制改革，激發科技創新活力，打贏關鍵核心技術攻堅戰，加快科技成果向現實生產力轉化，為公司爭創世界一流新征程提供科技支撐。公司聚焦重大需求，堅持數字化、智能化發展，實施科技示範工程，加強基礎性與前瞻性技術研究。致力於打造創新驅動型企業，堅持以完善技術創新為主線，不斷提高自主創新能力，持續投入研發力量，健全科技創新決策體系和管理體系，不斷開拓創新平台，為公司的發展提速。

創新管理

公司全面貫徹新發展理念，深入貫徹落實中央和國資委關於科技創新的決策部署，認真落實科技創新戰略，深刻把握「碳中和」和新一輪能源產業革命為能源科技創新帶來的挑戰和機遇。公司堅持服務國家戰略，堅持面向公司發展重大需求，聚焦戰新產業和未來產業，以加快關鍵核心技術攻關為抓手，以完善創新體制機制為重點，以強化科技人才隊伍和創新平台建設為基礎，深化提升自主創新能力，持續提高科技成果產業化水平，支撐和引領公司高質量發展。

2024年，華能國際堅決履行服務國家戰略、推動創新發展的使命擔當，圍繞國家重大戰略，大力推進關鍵核心技術攻關。積極佈局戰新產業，策劃凝練涉及網絡安全、燃機控制、高效儲能、深遠海海上平台等領域的科技項目，培育發展新質生產力，持續推動專業資質與高新技術企業認定情況進程。「海上風電全過程協同開發關鍵技術及工程應用」獲北京市科學技術一等獎，公司參與的「新能源發電和升壓匯集裝備狀態監測與安全預防關鍵技術及應用」獲吉林省科學技術進步獎一等獎，「複雜地質大容量海上風機單樁基礎設計—施工—監控關鍵技術」獲山東省科學技術獎一等獎，「構網型可再生能源及儲能系統多場景智能柔性穩定控制技術及平台」獲日內瓦國際發明專利獎金獎等。

公司優化研發投入機制，提高研發經費直接對接的效率，完善前沿性、基礎性、跨領域科技項目經費的集中統籌機制。加強對歸集類科研投入的監督檢查，做到合規有效。2024年，公司專利質量水平不斷提升，全年發明專利申請數達4,586件，有效專利數達2,083件。其中，獲得發明專利授權1,021件，實用新型專利授權746件，國際專利授權316件。

¹⁵ 科技創新、產業控制、安全支撐。



華能安徽分公司科技創新驅動發展智慧引擎

華能安徽分公司於2024年投運智慧運維運營中心，與公司統一智慧能源管理平台、分公司營銷運營中心實現「三合一」，實現資源與數據共享。華能安徽分公司實施的「基於鍋爐數字孿生下的智慧燃燒控制系統研究」科技項目，每年可以降低煤耗1.5克／千瓦時，並榮獲2024年智能發電技術創新成果五星金獎；華能巢湖電廠「趙繼興創新工作室」先後獲評集團公司華能創客創新工作室、安徽省能化工會勞模（工匠）創新工作室。



華能安徽分公司智慧運維運營中心



創新成果



1 全球首套低溫法污染物一體化近零排放工程在臨沂電廠投入運行。



2 全國首套抗浪型漂浮式海上光伏平台——「黃海一號」開始實證數據採集分析工作。



3 在海門電廠建成全國首例熔鹽儲熱耦合百萬機組示範項目。



4 威海電廠3號機組完成我國首台全國產安全可靠DCS系統改造。



5 在楊柳青電廠投運我國首套脫硫漿液餘熱節能利用設備。



6 全球單機容量最大18兆瓦風電機組在遼寧營口華能仙人島熱電廠正式啟動發電，為後續大容量海上風電機組批量化安裝應用奠定基礎。

發展方向

華能國際結合公司發展戰略定位的要求，把科技創新擺在更加突出的位置，大力推進對戰略新興產業、未來產業相關技術的研發投入佈局，加強和鞏固公司對基礎性、前瞻性、長期性、顛覆性的大型科研計劃的資助力度，不斷為公司的轉型升級和高質量發展破解技術瓶頸、夯實技術儲備。下一步，將積極推進高溫合金材料關鍵技術研發，啟動建設國際首座650℃火電機組。因地制宜發展戰新產業，加快熔鹽儲熱、綠電制氫、地熱利用等項目立項，推動金壇鹽穴壓縮空氣儲能國家試驗示範項目建設，把地熱技術與民生供熱、綠電與綠氫、綠醇（氨）摻燒貫通起來，著力打造新質生產力。以科技賦能傳統產業升級，深入開展存量風機「以大代小」，有序實施DCS、PLC國產化改造，扎實推進煤機「三改聯動」。做好科技成果凝練，在發明專利授權方面取得新突破。



華能南京熱電廠科技強企實現效益提升

華能南京熱電廠長期秉持「科技強企」戰略，依託職工創新工作室，深入開展科技創新工作，著力解決疑難問題，提高機組效能。2024年，公司在設備管理創新與技術創新兩方面取得顯著突破，榮獲全國電力行業設備管理創新成果一等獎及中國職工技術協會QC一等成果。廠內30餘項創新成果均取得實際成效。通過新技術運用，實現配煤摻燒可靠性提升，制粉系統連續100天無故障運行；實現機組效率大幅提升，電廠利潤提升20%，為企業安全穩定運行，降本增效提供有力支撐。



華能南京熱電廠創新工作室

5.3 聚焦綠色低碳運營

中國式現代化是人與自然和諧共生的現代化。2024年，公司以「雙碳」目標為引領，持續推動公司碳排放強度降低，以主要技術經濟指標全面提升、整體能耗指標實現行業領先為工作目標，以提高節能管理工作質量、抓好能耗指標對標為主線，推進煤電節能升級改造、高質量供熱改造等工作，各項工作均取得較好成效。2024年，公司未發生突發重大及以上環境事件，未有因環境事件受到生態環境等有關部門重大行政處罰或被追究刑事責任的情況。

5.3.1 整體規劃

華能國際以實現「整體能耗指標行業領先和超超臨界機組能耗指標行業領先」為目標，先後制定了《節能管理辦法》《環境保護管理規定》《節約環保型燃煤發電廠標準及驗收考核辦法》《超（超）臨界機組能耗指標創優及能耗指標提升獎勵辦法》等規章制度，落實節能降耗責任，大力推進節約能源，提高能源利用效率。公司所屬各單位結合本單位實際，細化節能降耗各項制度，及時開展宣傳培訓和監督檢查。公司積極推進煤電機組節能減排工作，有計劃逐年開展節能、環保改造，圓滿完成節能減排目標和任務，確保公司煤電機組在節能、環保工作上繼續保持領先，確保燃煤發電機組的競爭優勢，為國家推進能源生產和消費革命，提升煤電高效清潔發展水平做出貢獻。

5.3.2 能耗管理

華能國際堅持習近平生態文明思想，貫徹全國生態環境保護大會精神，落實關於全面推進美麗中國建設的意見，深入推進污染防治攻堅，著力打好藍天碧水淨土保衛戰，厚植高質量發展的綠色理念。華能國際作為先進的電能生產企業，在發展中嚴格遵守《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國節約能源法》等法規，嚴防環保風險，堅決擦亮綠色華能品牌。公司在發電過程中主要耗用煤炭和天然氣，在機組啟動點火和生產助燃過程中耗用一定數量的燃油。2024年，公司火電機組生產供電煤耗為293.90克／千瓦時；火電機組生產廠用電率為4.44%；全年耗用標煤13,245.62萬噸，生產用油42,920.19噸，天然氣596,625.26萬標立方米。

管理目標

公司多措並舉，多管齊下，每年保持較好能效水平。針對本目標，隨著機組調峰運行更加頻繁和供熱市場逐漸趨於飽和，供電煤耗下降空間進一步壓縮。2024年，公司深挖存量火電節能潛力，部分機組實施深度節能改造，積極開展機組檢修優化、運行調整以及技術監督等措施，主要能耗指標繼續保持較好水平。

管理機制

公司所屬區域公司是節能工作的主要管理機構。公司按照《中華人民共和國節約能源法》等法律、政策的規定，並結合公司實際，建立《節能管理辦法》《超（超）臨界機組能耗指標創優及能耗指標提升獎勵辦法》《節約環保型燃煤發電廠標準》《節約環保型燃煤發電廠驗收考核辦法》《節能先進單位評選辦法》《燃煤電廠綜合升級改造及節能替代實施方案》等規章制度和工作指引。

在工程建設期間，各工程項目制定《綠色建造工程總體規劃》，對施工用水用電指標的量化控制進行策劃；建立《綠色建造工程實施方案與細則》和《綠色施工及節能減排措施》等管理制度，明確具體的控制措施。

對於節能目標，主要通過大力發展供熱改造、節能項目實施和有效的節能管理措施，保持能耗指標在行業較好水平。加強能耗指標預算管理，制定了專項考核規定，確保各單位煤、電、油、天然氣等消耗指標達到最佳水平。公司採取目標管理與過程管控相結合的方式，一是結合每家基層發電單位的具體能效水平，下達年度能耗指標目標任務，並對完成情況進行考核；二是過程中組織專家對目標任務完成困難或指標反彈嚴重的單位進行現場督察，按專業、分系統進行全面排查並提供指導建議和措施，確保完成公司下達的節能減排任務，確保公司燃煤機組在節能工作上繼續保持較好水平。

管理舉措

2024年，公司繼續堅持主要能耗指標領先目標，從制度建設、能力建設、標杆培育、設備治理、工程建設五個方面，狠抓節能降耗工作，通過各單位的共同努力，實現公司整體和各主力機型主要能耗指標行業領先。

在制度標準建設方面，為適應新型電力系統建設和現貨市場，深入總結提煉各單位運行維護經驗，組織編製或修訂相關規章制度及技術導則，持續挖掘存量煤電機組節能潛力。

在能力建設方面，對各單位節能專工基本情況進行摸底，重點針對崗位工齡不足3年的節能專工開展培訓。依託公司「節能降耗專項」中所開展的現場節能診斷工作，開展跟崗培訓。認真開展節能宣傳周和全國低碳日活動。

在標杆培育方面，扎實開展新一輪優秀兩型企業創建工作，積極開展優秀供熱企業創建工作，努力降低單位面積熱指標、水耗、電耗等供熱能耗指標。大力培育標杆機組，制定培育計劃，每月通報標杆培育機組煤耗、廠用電率和關鍵小指標控制情況，在電力行業火電機組能效對標中實現行業領先，5A機組和單項獎數量均位居前列。

在設備治理方面，結合設備運行能效情況，將影響能耗的問題列入公司和各單位督辦清單。加強關鍵小指標治理，以機組補水率同比降低為評價依據，進行熱力系統跑冒滴漏專項治理。督導基層企業對標機組設計值和歷史最優值，加強排煙溫度、空預器漏風率、飛灰含碳量、機組真空、循環水出水溫度、機組補水率等關鍵小指標治理。

在工程建設方面，公司制訂合理施工能耗指標，提高施工能源利用率。要求各項目單位在初步設計階段優化系統方案，設備的佈置在滿足安全運行、方便檢修的前提下，盡可能做到合理緊湊，以減少各種介質的能量損失；主廠房及主要生產建築物採用緊湊型佈置，採用合理的結構形式和輕型牆體材料，儘量選用當地材料，砂、石、石灰及磚瓦，優先使用節能、高效、環保的施工設備和施工工藝，共享施工機具資源，合理安排工序和施工進度，合理減少夜間作業施工時間，精細化開展工程施工、調試，先行確認機組各個階段試運條件，爭取各項試運、試驗一次成功。

2024年，生產環保工作穩中有進、向好發展。設備管理方面，可靠性逐年提升並保持行業領先。節能降耗方面，機組等效可利用系數持續保持良好水平，火電能效水平多年保持行業領先。狠抓能耗創優與環保達標，高效低碳發展邁出新步伐。推動能耗指標創優，督導幫扶落後機組，針對性開展寬負荷高效發電、廣義回熱等節能先進技術應用，主力機型領先優勢不斷鞏固，持續推進綠色低碳發展。

未來，公司將繼續推進現役機組熱電聯產技術改造，對現役機組實施節能技術改造，深化發電機組評級應用，促進管理提升。



華能北京熱電廠燃機煙氣餘熱利用項目

華能北京熱電廠燃機煙氣餘熱利用項目為北京市新增零碳供熱面積約750萬平方米。項目在2023年至2024年供暖季創造綠熱超180萬吉焦，節約天然氣近5,700萬立方米，滿足首都約9萬戶家庭的供熱需求。2024年4月，該項目獲得北京市生態環境局評選的「2023年度北京市先進低碳試點優秀項目第一名」，彰顯出華能北京熱電廠在清潔供熱領域發揮的示範引領作用。



華能北京熱電廠

5.3.3 水資源管理

華能國際堅決貫徹落實國家打好碧水保衛戰要求，全力推進火電廠全廠節水與廢水綜合治理，印發《火電廠全廠節水及廢水綜合治理指導意見》。華能國際所屬電廠主要耗水產生在機組發電補水、閉式循環水補水及濕法脫硫等工藝環節。發電補水多採用地表水、城市中水和少量地下水等，循環水多採用河水或海水。2024年，公司總耗水量為21,490.41百萬噸，發電新鮮水量為428.95百萬噸，開放式冷卻循環水量為21,061.46百萬噸，發電新鮮水耗績效值為0.89千克／千瓦時。

管理目標

2025年前，公司加大節水改造力度，努力實現廢水零排放。針對本目標，2024年公司加大節水改造力度，南京熱電全廠推進節水與廢水綜合治理項目、福州電廠完成首宗水交易。

管理機制

公司各火電廠根據公司技術監督、檢修、技改和節能等方面的管理制度，建立了一系列用水管理制度及流程，其中包括：



1 建立水務管理制度，設專業人員負責管理，制定用水考核、儀錶維護管理等細則；各用水部門和專業人員，對用水計量器、水質檢測儀錶和用水設備等定期進行維護保養及校驗，清除不合理用水；



2 建立台賬管理制度，包括全廠用、排水台賬，水質監測、水量計量儀錶基礎信息表、設備安裝位置及參數表、儀錶檢定、校準及維護保養記錄表等，定期計算全廠水務管理指標，用水台賬以實際監測數據為準；



3 按照清污分流、分類回收和處理回用的原則，對廠區各種廢水進行綜合利用，降低排放水率。

管理舉措

華能國際全面部署各電廠開展節水與廢水治理攻堅工作。目前，公司所屬電廠正在進行節水與廢水綜合治理，改造後，發電新鮮水耗滿足《節約環保型燃煤發電廠標準》要求，廢水排放達到排污許可證和環保要求。

2024年，為了應對水資源短缺的風險，公司基於火電廠全廠節水及廢水綜合治理指導意見，開展供水、耗水精细化管理，優化循環利用、分級利用條件，努力減少新鮮水用量。目前，京津冀及周邊「2+26」城市、長三角、汾渭平原等重點地區電廠全廠節水與廢水綜合治理項目均在有序推進。

公司要求各項目單位在初步設計階段編製節約資源專題報告，採取切實有效的措施，結合部分項目屬地要求做好「海綿城市」概念建設，開展一水多用、廢水回用等節約用水工程設施研究，實現新建機組廢水零排放，節約用水和保護環境。在工程建設期間，公司各基建項目根據工程特點和施工現場情況，分別確定生活用水與工程用水定額指標，並分別進行計量考核管理。在與施工單位簽訂勞務合同時，將節水定額指標納入合同條款，進行計量考核。在施工現場建立可再利用水的收集處理系統，使水資源得到梯級循環利用；設雨水收集池回收雨水，經處理後用於道路灑水、車輛沖洗、綠化；生活污水處理站提前設計、施工和投用，項目建設區間現場的生活污水全部由污水處理站進行處理，處理後的水用於植被綠化、道路灑水等二次循環應用。2024年公司各項目工程建設期間水資源消耗均在管理目標範圍內，在求取使用水源上並無重大問題。



新加坡大士能源裕廊島海水淡化廠項目

為緩解新加坡水資源匱乏，保障淡水資源安全，公司所屬新加坡大士能源公司加大戰略性新興產業投資力度，投資新加坡重要戰略性基礎設施項目，建設裕廊島海水淡化廠，並與新加坡公用事業局簽訂25年長期購水協議，穩定保障固定收益。該項目已順利投入商業運營，每日最高產水量3,000萬加侖（約合13.7萬立方米），可以滿足新加坡全國7%的用水需求。大士能源在海水淡化重點領域實現突破，引導產業向「新」提質升級，為新質生產力加速發展形成新支撐。



大士能源海水淡化廠

5.3.4 排放物管理

公司遵守《中華人民共和國環境保護法》《中華人民共和國固體廢棄物污染環境防治法》《中華人民共和國大氣污染防治法》和《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》等法律法規，遵照國家環境保護方針政策，以生態環境、節能減排等政策文件及有關部門的要求為依據，以建設國際一流上市發電公司的規劃為綱領，結合公司實際情況，提出了環境保護創一流規劃，全面部署超低排放改造、節水與廢水綜合治理、固廢綜合利用等工作。公司高度重視污染達標排放管理，各類火電機組均按要求安裝了脫硫、脫硝和除塵裝置及廢水處理等環保設施，強化環保設施的運行、維護和檢修管理，嚴格遵守排污許可證的要求，各類污染物的排放均滿足國家標準和屬地要求。相關企業嚴格按照環境影響報告書及其批覆文件要求，定期組織員工體檢，未對員工、當地社區居民造成健康影響。

在工程建設期間，公司高度重視生態環保工作，實施綠色施工，深入開展揚塵、噪聲、垃圾、廢水等治理，最大限度地減少對環境的負面影響。建設單位與各參建單位均建立綠色施工管理體系，制定綠色建造工程總體規劃、綠色建造工程實施方案與細則、綠色施工及節能減排措施等，在工程施工組織總設計中獨立成章，對綠色建造和環境保護大類做了細緻規定，明確綠色建造過程控制排放量量化控制目標，確定具體的污染物控制措施。公司建設項目嚴格落實環保「三同時」¹⁶要求，按照環評批覆提出的各項環境保護工作和環保措施要求進行落實，加強環保設施穩定運行，確保污染物達標排放，並委託環保監理對落實情況進行監督、檢查和指導。

為提高應對突發環境事件能力，有效預防、及時控制和消除突發環境事件危害，守牢生態環保紅線，華能國際依據《生態環境保護管理規定》《突發事件應急管理辦法》，制定了《突發環境事件應急管理辦法》。要求相關基層企業貫徹執行國家及公司有關突發環境事件應急管理的政策要求和管理辦法，按照《突發事件應急預案管理辦法》（國辦發[2024]5號）制定突發環境事件應急預案，並定期進行修訂和完善，建立健全突發環境事件預警機制，做好預案的培訓、備案、演練、修訂等工作，當出現可能導致突發環境事件的情況時，應及時預警，並立即採取相應的防範措施。

報告期內，公司未發生因污染物排放受到重大行政處罰或被追究刑事責任的情況，公司環境監測方案和風險管理措施未存在重大缺陷。

¹⁶ 同時設計、同時施工、同時使用。

5.3.4.1 廢氣管理

公司風電、光伏、水電在生產運營中不產生大氣污染物，火電企業產生大氣污染物的主要環節為鍋爐內煤的燃燒，主要產生煙塵、二氧化硫和氮氧化物。2024年，公司煙塵、二氧化硫和氮氧化物排放總量分別為3,780.93噸、27,203.63噸、56,412.55噸，核定排放總量分別為24,124.47噸、102,382.73噸、136,664.41噸，實際排放總量遠低於核定排放總量，未發生超標排放的情況。

管理目標

「十四五」中期，完成長三角、汾渭平原等重點區域電廠的煤場封閉改造；嚴格執行地方環保無組織排放要求；確保「十四五」期間不發生重大環保形象安全事件。2024年，公司精心維護燃煤機組脫硫、脫硝等環保設備設施，確保穩定達標排放，公司境內煤電機組已全部實現煙氣超淨改造，超低排放機組容量達到100%。二氧化硫、氮氧化物、煙塵三項污染物排放績效分別保持在0.06克／千瓦時、0.13克／千瓦時、0.01克／千瓦時。京津冀及周邊「2+26」城市、長三角、汾渭平原等重點區域電廠的煤場封閉改造已全部完成。

管理機制

公司制定《環境保護管理規定》《環境保護工作考核及責任追究辦法》《運行管理規定》《檢修管理辦法》《技術監督管理辦法》《電力生產資本性支出項目管理辦法》等規章制度，保障了生態環境保護和大氣污染防治攻堅等工作的穩步推進。

公司充分運用內部信息平台掌握超標排放情況，對其中持續時間較長、超標情節較重、原因較典型的事件進行重點分析，指導各企業舉一反三，積極防範，提升公司環保管理能力水平。此外，結合年度重點工作、重大項目、空氣質量保障任務等需要，不定期開展環保檢查，確保環保風險得到積極防控。

管理舉措

公司採取以下措施加強廢氣管理：



強化攻堅任務督促落實。加強環保改造項目審核管理，優化審批流程，保障改造投入，強化招投標等關鍵環節監督管理，對重點攻堅項目進行檢查和督導，全力推進污染防治攻堅工作。



認真做好清潔生產工作。持續強化環保設施安全穩定運行，加強污染物排放實時監督，確保達標排放，按照排污許可要求做好污染物排放控制等工作，污染物排放水平保持行業領先。



圓滿完成空氣質量保障任務。組織做好重要時段及重污染天氣期間空氣質量保障、京津冀及周邊地區、長三角、汾渭平原等重點地區污染治理工作，全面落實柴油貨車減量、錯峰運輸、無組織排放管控等措施，履行了企業的社會責任。

工作成果

公司精心維護燃煤機組脫硫、脫硝等環保設備設施，確保穩定達標排放，公司境內煤電機組已全部實現煙氣超淨改造，超低排放機組容量達到100%。集中開展火電企業超低排放改造工程，煙塵處理技術主要為電(袋)除塵與協同除塵，二氧化硫處理技術主要為石灰石-石膏濕法脫硫，氮氧化物處理技術主要為低氮燃燒與選擇性催化還原(SCR)。



華能臨沂電廠「頭雁領航」激活創新發展動力源

煤電低溫法污染物一體化脫除技術(COAP技術)是「世界首創、華能原創」的污染物一體化脫除技術，臨沂電廠加強交流研討，全力解決COAP項目調試過程中的「卡脖子」技術難題。項目人員協同攻關，成功攻克技術瓶頸，推動項目順利投運，率先實現了發電機組煙氣粉塵、二氧化硫和氮氧化物排放濃度均低於1毫克/標方的近零排放目標，為後續COAP技術在垃圾焚燒、燃氣發電、化工廢氣等領域的推廣應用提供了「華能樣板」。



華能臨沂電廠

未來計劃

首先，公司將持續推進污染防治攻堅工作，做好重點區域電廠煤場封閉、廢水治理、灰場治理等環保改造項目，加快推進北方地區清潔供暖供熱機組超低排放改造等污染防治攻堅項目。

第二，持續開展清潔生產工作，加強排污許可管理，做好重要時段和重污染天氣期間空氣質量應急管控，加強各級環保督察迎檢管理，加強環保輿情風險防範和應急處置。

第三，不斷強化環保監督管理，嚴格落實《生態環境保護及污染防治攻堅工作責任追究辦法》要求，加強工作督促和現場檢查，著力抓好大氣污染防治等工作落實情況的監督管理。

第四，完善環保技術標準體系，加大污染物一體化脫除、節能環保綜合改造等技術研發與推廣，總結示範工程經驗並提供借鑒。

5.3.4.2 溫室氣體管理

2020年，中國做出2030年實現「碳達峰」、2060年實現「碳中和」的莊嚴承諾。公司依據國家相關規定，發佈《溫室氣體減排管理辦法》，加強溫室氣體減排管理；在「十四五」期間加快綠色轉型，提升清潔能源比重；加大燃煤機組節能環保改造力度，通過管理、結構、技術調整等方面狠抓節能降碳工作，持續降低公司碳排放強度。

公司密切跟蹤國家碳排放和碳交易的有關政策，積極參與全國碳市場建設，在總結碳交易試點經驗的基礎上，出台《碳排放權交易管理暫行辦法》，明確了碳交易工作職責分工、管理流程、數據管理、交易管理、風險管理等各項要求，有力保障了公司積極參與市場交易並順利完成履約任務。

減碳目標

公司經過結構調整與節能降耗方面的努力，儘早實現碳排放達峰，在「十四五」期間公司全口徑碳排放強度逐漸下降。公司將堅定不移加快綠色轉型，加快提升清潔能源比重，進一步挖掘存量火電節能降碳潛力，實施深度節能改造，積極開拓供熱市場，不斷提高公司整體清潔低碳發電水平，持續降低單位電量碳排放強度，2024年，公司全口徑碳排放強度保持良好水平。

碳資產管理

公司開展如下工作：



積極參與全國碳市場建設，深入研究碳交易管理條例、配額分配方案、碳排放核算方法等碳市場關鍵政策；



出台碳排放權交易管理制度，明確管理機構及職責、交易及履約、風險管理等各項工作要求，強化碳交易統一專業化管理，由專業機構為基層企業提供一對一專業服務，組織開展碳交易業務培訓，不斷提升碳交易管理水平，逐步建立適應全國碳市場的碳交易管理模式；



開展碳交易精細化管理，動態測算基層企業配額盈缺，統籌謀劃年度交易工作安排，提前組織開展部分交易，降低履約期末交易履約壓力；



隨著國內綠電、綠證、自願減排等政策陸續實施，相關交易市場逐步建立，公司發揮規模化優勢，利用電力零售渠道和用戶基礎，統籌協同電、碳、綠證市場，努力爭取新能源項目環境收益。

全國碳排放交易市場參與情況

2024年，公司所屬企業積極參與碳市場交易，截至2024年12月5日已全部完成配額清繳履約工作。公司所屬基層企業通過國家核證自願減排量交易平台購買核證自願減排量(CCER)17萬噸，並用於2023年度配額清繳履約。目前，公司已啟動年度交易準備工作，組織各單位上報交易方案，待具備條件後，將組織實施交易，確保納入碳市場全部電廠按期完成交易履約工作。此外，針對新啟動的自願減排市場，公司正在對現有海上風電項目涉及的補貼、綠電綠證、潛在減排量等環境權益進行統籌評估，將全力推動擇優實現環境價值。本年度，公司未出現被有關部門要求整改或立案調查的情形。未來，公司將積極參與碳信用額度交易，持續優化碳資產管理，推動公司可持續發展。



華能岳陽電廠成功投運千噸級低溫吸附法燃煤煙氣二氧化碳捕集中試裝置

該裝置在COAP技術的基礎上，進一步採用移動床式二氧化碳吸附工藝和蒸汽加熱耦合真空抽吸再生工藝，並配置一系列新型吸附捕集設備，可實現煙氣污染物和二氧化碳的高效協同脫除。在試運期間，二氧化碳捕集率達95%，再生熱耗0.96吉焦／噸二氧化碳，比常規捕集技術降低50%以上。其中，單次吸附即可將二氧化碳濃度從10%提升至90%以上，突破了燃煤煙氣低濃度二氧化碳難以通過單次吸附提純的技術瓶頸。



華能岳陽燃煤煙氣二氧化碳捕集中試裝置

未來計劃



加強碳市場政策研究分析，根據國家碳市場政策出台情況，及時完善修訂公司碳排放管理制度，進一步明確各級管理單位主體責任，構建各層級高效運轉的管理制度及流程體系，持續強化碳排放統一專業化管理。



強化碳排放指標監督考核管理，擴大碳排放煙氣在線監測範圍，實現碳排放數據常態化管理，加強碳排放數據分析對標，量化碳交易成本變動對節能減排、配煤摻燒、市場競價、新建火電所帶來的綜合影響。



研究碳市場交易機制，在風險可控的基礎上探索創新交易管理模式，不斷降低企業碳交易及履約成本，提高碳市場風險應對能力。



加快綠色低碳轉型發展，加大可再生能源開發力度，不斷提高非化石能源電量佔比；提升煤炭清潔高效利用水平，持續降低全口徑碳排放總量。



繼續發揮規模化優勢，統籌多市場協同增效，努力實現新能源項目的環境收益。



統籌開展深度節能減排，加大「三改聯動」投資力度，提升機組經濟煤種適應能力和寬負荷調節能力，提升節能降碳指標，推進集中清潔高效供熱。

5.3.4.3 廢水管理

公司以火力發電為主，在電力生產過程中產生一定量的廢水，主要類型有：機組循環冷卻水濃縮後產生的廢水、機組濕法脫硫設施在運行中產生脫硫廢水、發電機組附屬生產設施產生的工業廢水、煤場沖洗產生的含煤廢水、生活污水等。公司嚴格按照環評及排污許可證要求，實現廢水零排放，生活污水、工業廢水、脫硫廢水、化學廢水等均經廠內污水處理站處理並回用。部分水冷機組按照環評及排污許可證要求，排放循環冷卻水，主要污染物為鹽類，未發生超標排放的情況。

2024年，公司水排放總重量為20,509.94百萬噸，開放式冷卻循環水排放總重量為20,482.85百萬噸，在生產運營過程中產生的污水（包括工業廢水和脫硫廢水）排放總重量為27.09百萬噸。這些污水有的允許處理達標後排放，如循環水產生的廢水；有的則需要進行處理後複用，不得外排，如脫硫廢水、含煤廢水等；部分電廠不允許任何廢水外排，需要實現零排放。公司核定的化學需氧量排放量為219.18噸，核定的氨氮排放量為42.36噸，實際排放量遠低於核定排放量，未發生超標排放的情況。

管理舉措

公司在污水處理和排放方面採取以下管理措施：



嚴格執行水污染防治方針政策和排污許可管理制度，所有火電企業按期取得排污許可證。



相關單位對照排污許可證要求開展排查整改，按照各級環保要求，制定公司污染防治攻堅方案，根據地方政府和環評要求有序組織開展全廠節水與廢水治理升級改造。



組織開展現場環保監督檢查，對包括廢水處理設施在內的環保設施運行情況進行檢查。



完善環保標準體系。編製節水與廢水排放改造指導意見，加強改造方案研究，優化改造方案，確保滿足環保要求。



積極採用廢水治理新技術，組織開展廢水改造科技示範。



華能桂林燃機入選工信部2024年工業廢水循環利用典型案例

華能桂林燃機利用再生水深度處理替代自來水，通過聯合循環燃氣輪機發電機組為周邊企業提供清潔、高品質的蒸汽，完善再生水收集系統，實現生產生活用水100%循環利用，廢水零排放，節約大量自來水資源，解決燃煤小型鍋爐污染大的問題。水重複利用率達到96.7%，再生水佔用水總量的25%。



華能桂林燃機

未來計劃

公司將持續加強水污染治理，推進電廠工業廢水、生活污水深度處理及綜合利用，在環保要求明確的地區，有序組織開展全廠廢水零排放改造。

隨著廢水治理工作的逐步深入，公司將依託國內高校和西安熱工研究院有限公司、華能清潔能源研究院等權威科研單位加強廢水治理技術的研究，確立實用、可靠、經濟的廢水治理技術路線。從重點區域開始逐步在公司所屬全部火電企業中開展全廠節水與廢水綜合治理改造，最終實現所有火電企業滿足最新排污許可證要求，部分企業優於排污許可證要求的目標。

5.3.4.4 廢棄物管理

公司的廢棄物處置工作嚴格遵守《中華人民共和國固體廢棄物污染環境防治法》等法律法規，和《公司環境保護管理規定》《環境保護工作考核及責任追究辦法》《固體廢棄物管理規範》《脫硫副產品治理管理規範》《粉煤灰治理管理規範》等公司規定。公司要求廢棄物的儲存、排放和處理必須遵守國家法律和地方政策，與有資質的指定單位合作處理廢棄物，並加強廢棄物再利用，力求將廢棄物排放降到最低。

管理目標

公司依照《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》要求，堅持固廢污染防治減量化、資源化和無害化的原則，積極促進固廢合規綜合利用，堅持源頭管理，實行全過程責任制度和可追溯的信息管理，危險廢棄物管理計劃按規定備案、存儲及運輸處置。公司於2025年前，完成貯灰場生態環保綜合治理改造。2024年，楊柳青熱電廠完成貯灰場環保設施改造項目，珞璜電廠完成羅家灣灰場及核桃灣灰場綜合治理。

無害廢棄物

華能國際的生產活動主要集中在電力生產領域，火電廠生產過程中產生固體廢棄物（粉煤灰、石膏、爐渣等）、危險廢棄物（脫硝催化劑），經過固廢綜合利用等措施，對環境產生的影響顯著減小。公司發電過程產生的主要一般固體廢棄物包括在鍋爐燃燒過程產生的灰渣和電廠石灰石濕法脫硫過程中產生的石膏。2024年，公司在運營過程中產生的一般固體廢棄物為4,940.26萬噸，其中，灰渣和脫硫石膏的產生量分別為3,933.71萬噸和1,006.55萬噸，灰渣綜合利用率為83.09%，脫硫石膏處置利用率為73.05%，一般固體廢棄物密度0.1千克／千瓦時。

灰渣和脫硫石膏等固體廢棄物可作為相關行業原料進行銷售，可用於水泥、混凝土、加氣砌塊、石膏板等領域。公司按照國家和地方環保標準和政策要求建立了環保監督管理體系，有效控制灰渣、脫硫石膏的裝罐、堆放和銷售。

在灰渣和石膏裝載過程中，公司嚴格執行裝載作業規範，灰渣和石膏分開運輸，控制裝載量，做好車輛入廠前的車況自查和清洗保潔，避免出現「跑、冒、滴、漏」現象。大部分電廠從鍋爐中收集出來的灰渣和脫硫石膏直接運送到原料加工廠進行二次利用，公司密切跟蹤發電副產品的外運流向、終端用途，預防環境污染和其他有負面社會影響的群體性事件。

電廠部分灰渣暫存於灰場，公司對灰場加強監督管理，按照各地環保要求開展灰場擋風抑塵設施的建設和改造，保證灰渣、石膏的貯存符合環保要求。

公司要求廢棄物的儲存、排放和處理必須遵守國家法律和地方政策，與有資質的指定單位合作處理廢棄物，並加強廢棄物再利用，力求將廢棄物排放降到最低。對工程垃圾進行分類收集、集中存放、定期清理，並委託相應單位定期清運，工程產生的碎石類、土石方類建築垃圾作為現場道路路基回填材料，實現無害化處理。



華能武漢植物工廠高效減碳

該項目是湖北首座與電廠高度耦合的植物工廠，也是華能陽邏電廠與華能清能院攜手打造的科技結晶。該項目位於陽邏電廠內，與電廠既有的各種要素充分結合，由電廠自發電、廠內分佈式光伏和儲能項目聯合提供電能，並綜合利用化學除鹽水、循環水餘熱、粉煤灰等資源，向植物提供生長所需要的「光、溫、水、氣」，在生產出高品質有機蔬菜的同時，達到高效減碳、固碳效果。



華能武漢植物工廠

有害廢棄物

公司發電過程產生的主要有害廢棄物包括失效的脫硝催化劑、廢水處理中失活的離子交換樹脂等有害固體廢棄物，及電廠機組運行中產生的廢油等有害液體廢棄物。公司將達到壽命的脫硝催化劑進行再生，再生後繼續裝入脫硝裝置進行重複利用。將化學水處理環節產生的失活的離子交換樹脂通過適當濃度的無機酸或堿進行洗滌，恢復原狀態後重複使用。對於不能再生的脫硝催化劑、不能繼續重複使用的離子交換樹脂和廢油等有害液體廢棄物，各電廠均按照相關要求委託具有相關資質的回收處理單位進行回收處置，並通過台賬管理，詳細統計廢棄物的產生量、處置數量、處置單位資質審核等情況，對廢棄物的產生及處置進行嚴格管理。2024年，公司在生產運營過程中產生廢棄脫硝催化劑12,851.03噸，離子交換樹脂等其他有害固體廢棄物514.32噸，廢油等有害液體廢棄物968.55噸，有害廢棄物密度0.03克／千瓦時。

未來計劃

下一步將加強廢棄物再利用，力求將廢棄物排放降到最低。同時做好重點區域電廠煤場封閉、灰場治理等環保改造項目。

5.3.5 其他環境影響管理

華能國際密切關注生產運營中對環境所產生的各種影響，並遵照《中華人民共和國環境噪聲污染防治法》等國家環保法律法規，對噪音、揚塵及工程項目環境影響等進行嚴格管理。

5.3.5.1 噪音管理

公司所屬各電廠在建設初期由環保相關部門按照環評批覆要求確定廠界噪音敏感點和噪音控制等級，均按照規範設計施工，噪聲滿足環保要求，對周邊影響極小。各項目工程建設期間噪聲控制符合國家標準要求。在各電廠機組環保竣工驗收中，監測部門將根據環評批覆要求進行監測，監測合格後才能通過噪音部分的驗收。在機組運行中，電廠按照環保部門要求，定期委託相關監測部門進行監測並將監測報告通過不同方式進行公開。電廠對廠區內噪音源如風機等設備加裝隔音罩，在重點區域廠界如涼水塔區域安裝隔音牆，在機組進行改造或設備故障等發生噪音超標時，對噪音超標設備進行降噪。

5.3.5.2 揚塵影響

電廠對周圍環境的影響包括煤場揚塵、灰場揚塵、非道路機械等產生的無組織排放。公司所屬各電廠在建設初期均須經過相關環保管理部門環評批覆，以避免運營過程中對周邊環境和天然資源產生嚴重影響。各電廠在運行期間嚴格執行國家環保排放標準，達標排放，部分電廠在周邊環境要求發生變化後積極應對，採取有效措施保護周邊環境和天然資源。公司加強煤場無組織排放管理，重點地區推進煤場封閉改造，一般地區通過防風抑塵網、苫蓋、噴淋等措施，有效控制煤塵污染，改善煤場周邊環境。在工程建設方面，各參建單位嚴格按照綠色施工方案和組織措施進行施工，通過採取定時定點噴淋、施工道路硬化等措施抑制揚塵產生。

5.3.5.3 工程項目環境影響

自然相關風險與影響管理是企業全面風險管理的關鍵組成部分。公司項目在進入核准或備案階段前，在可行性研究的過程中便在環境影響方面進行了充分考慮。在土地選址上，公司嚴格執行國家關於環保的政策與要求，嚴格參照政府土地規劃，主動遠離保護區等生態紅線及農業用地等區域，防止由此產生的生態問題。在選址確定後，公司在可研階段對項目選址區域環境進行系統調查，並結合實際情況和相關規定編製詳盡的環境管理和監測計劃，嚴控環保標準，落實大氣、水污染的治理措施、噪聲控制措施，主動開展水土保持設計和環境影響分析，接受生物多樣性影響的評價。公司在生產經營場所周邊和陸地、海洋重點生態功能區、生態保護紅線、自然保護地，以及其他具有重要生態功能或生態環境敏感脆弱區域的保護和恢復等方面未產生重大影響。

公司生產經營活動對生態系統和生物多樣性產生影響主要發生在水電站項目建設過程中影響魚類交流等水生生態問題，工程施工過程中影響植被及動物生境等陸生生態問題。公司持續加強生態環境保護及生物多樣性保護工作，根據相關監督管理辦法要求，牢固樹立生態紅線意識，積極落實生態保護舉措。

1

積極聯合自然保護區管理機構開展生態保護科普，確保生產經營嚴格在自然保護區外開展；優選流域水電開發方案，主動避讓生態環境敏感目標，保護與恢復有重要生態功能或生態環境敏感脆弱區域。

2

設置珍稀植物園和珍稀動物拯救站，持續實現人與自然的和諧共生，為野生動植物創造相對安全適宜的棲息環境，保護野生動植物與陸生生物多樣性。

3

保障河道連通性，開展魚類棲息地規劃和恢復重建，加強支流保護，恢復河道連通性，避免因基礎設施阻隔而導致種群數量下降的情況，保護自然棲息地與流域生物多樣性。

4

參與生態環境保護項目，定期開展陸生生態、水生生態調查、生物遺傳多樣性監測、科學研究，建設流域生態環境智慧監測平台，提升檢查預警和風險管控能力；開展子一代土著魚類增殖放流，保護魚類遺傳多樣性，保護生物遺傳資源。

5

嚴格落實生態流量管理，依託流域聯合調度優勢，研發梯級水電工程聯合生態調度技術，模擬創造魚類繁殖所需的水文水力學條件，保護河流生態系統；開展生態補償，科學開展增殖放流，開展土著魚類人工繁育研究和土著魚類增殖放流活動；推動生態修復工作，包括河流棲息地營造、陸生生態系統近自然生態修復等。



華能河南清潔能源利用中深層地熱供暖技術助力解決鄭州市黃河流域供暖難題

2024年，華能首個中深層地熱供暖項目—河南鄭州和昌林與城、怡豐森林湖小區清潔能源供暖項目提前開栓供熱，標誌著中深層地熱能供暖技術應用實現「零突破」。供暖面積覆蓋5個小區共計67萬平方米，有效解決了鄭州市黃河流域供暖空白區域近7,000戶居民取暖需求。項目全部投產後每年可節約標準煤炭0.7萬噸，減少二氧化碳排放1.2萬噸，對保障和改善民生、促進經濟社會發展全面綠色轉型、全力推動黃河流域生態保護具有重要意義。



清潔能源供暖項目提前開栓供熱

5.3.6 應對氣候變化

治理

為應對全球氣候挑戰，公司已建立由董事會領導的治理架構。公司致力於通過強有力的組織保障，有效推進氣候戰略的實施，降低氣候風險對公司發展和運營的影響，並積極把握全球能源轉型和低碳發展帶來的機遇。更多關於治理的詳細信息，詳見關於我們章節。

戰略

公司參考國際主流機構發佈的氣候變化情景（如IPCC SSP 1-2.6、IPCC SSP 2-4.5、IPCC SSP 5-8.5），結合實際業務運營情況，分析氣候風險或機遇在短、中、長期的潛在影響與公司在戰略、商業模式方面的適應性，並據此調整公司不同時間維度下的風險管理和行動規劃。

公司注意到，從長期來看，氣候物理風險對於新能源業務可能存在一定影響，而氣候轉型風險則主要影響火電業務。針對光伏業務和風電業務，氣候物理風險的影響主要體現在太陽輻照度、風速和其它氣象條件不穩定性，上述因素顯著變化會影響光伏和風電業務的運行情況。針對火電業務，氣候物理風險的影響並不十分顯著，但在全社會低碳轉型的進程中，火電業務的現有資產可能會面臨提前退役或閒置，此外碳價也會影響公司的運營成本。

為應對上述風險，公司致力於大力發展清潔能源，加強氣象監測，推進火電機組的靈活性改造，積極探索脫碳技術，關注全國碳市場政策變化，統籌優化碳交易策略，實現可持續發展。2024年，公司完成煤電機組靈活性改造10台，裝機容量657.2萬千瓦。公司低碳清潔能源裝機佔比達35.82%。公司持續做好風險監測，密切關注氣象、自然、地質災害的預警信息，組建負責氣象分析預警的專業團隊，充分利用公共宏觀氣象數據，聚焦水電、風電、光伏等應用場景，構建微觀氣象模型，為生產運營提供決策支持。公司積極跟進低碳轉型、碳交易相關政策趨勢，分析對公司生產運營和規劃發展所產生的影響，與各級政府和監管部門充分溝通，調配內部資源，制定應對策略並開展準備工作，以及時響應政策要求。

主要氣候風險類型	主要氣候風險因素		影響時間	風險描述
物理風險	暴雨、洪水、颱風等 極端天氣事件	短期		暴雨、洪水、颱風等極端天氣事件可能對公司的發電設施造成損壞，影響電力生產和供應的穩定性。例如，強降雨可能導致電廠周邊積水，影響設備正常運行；颱風可能破壞輸電線路和風機等設備。
				氣候變化可能導致溫度、濕度、輻照度、風速、降水模式等一系列因素的改變，影響公司的整體發電能力和經濟效益。
轉型風險	資產擱淺	中長期		在低碳轉型過程中，火電企業可能面臨現有資產的提前退役或閒置。如果火電機組在未達到設計壽命前被迫退出市場，就可能導致資金投入無法收回，公司競爭力下降。
				公司的主要運營地點是中國境內，受到全國碳排放權交易機制的約束。碳價的波動可能會對公司的運營成本產生影響。 2024年，公司碳排放配額交易費用為3.61億元，碳排放配額交易收入為0.49億元。

風險管理

華能國際持續關注氣候相關風險對公司業務與財務的影響，已開展氣候相關風險與機遇的識別、分析與評估。在涉及重要議題的風險識別過程中，主動與各利益相關方進行廣泛交流，充分了解潛在的各種風險類型，並依據交流過程中識別的重點風險詳細分析相關風險可能帶來的影響，確保氣候變化相關風險識別的全面性。更多關於風險管理的詳細信息，詳見2.8利益相關方溝通及重要性議題識別小節。

指標與目標

為積極落實黨中央、國務院「雙碳」戰略部署，進一步落實應對氣候變化管理，提高氣候變化管理工作，公司結合自身發展戰略，圍繞已識別的重點氣候風險設定相關指標與目標，通過持續監測指標情況跟蹤目標達成進展。我們已在前序章節披露相關目標及達成情況，詳見5.3.4排放物管理小節。

本報告包含與氣候相關的前瞻性陳述。該等陳述是基於華能國際在編製本報告時的期望、估計和假設，考慮了諸多不確定性因素。這些期望、估計和假設可能會受到市場動態、監管與政策變化、技術進步、整體經濟環境以及數據或方法的局限。因此，前瞻性陳述不應被視為對未來表現或結果的保證、預計或預測。





安全生產是人民福祉的重要防綫，更是經濟社會穩定發展的關鍵前提。華能國際堅持底綫思維和紅綫意識，扎實開展安全生產專項整治三年行動，完善安全生產治理體系，提升安全生產治理能力，從根本上消除事故隱患，防範化解重大安全風險，保障人民生命安全，為企業高質量發展築牢安全屏障。



06

夯實防綫
保障安全

夯實防綫保障安全

3 良好
健康與福祉



4 優質教育



8 體面工作和
經濟增長



華能國際遵守《中華人民共和國安全生產法》等安全生產法律法規，始終把安全放在首位，構築安全生產堅實基礎，注重排查整改安全隱患，對安全事故零容忍，堅持「以人為本、安全第一、預防為主、綜合治理」的安全生產方針，秉承「安全就是信譽、安全就是效益、安全就是競爭力、安全責任重於泰山」的安全理念，以「杜絕生產人身死亡事故，杜絕惡性誤操作事故，杜絕重大設備損壞事故；不發生較大及以上的設備事故、火災事故、責任交通事故、環境污染事故；不發生對企業形象造成不良影響的其它事件」為目標，把保證人的安全放在第一位，高度重視員工的人身安全和職業健康，強化紅綫意識，切實將安全生產落到實處。

近年來颱風、洪水等自然災害頻發多發，威脅當地企業員工的生命和生產安全。本年度，公司確定了五項重點安全管理工作：一是持續開展安全生產責任制巡查評估工作，抓好建立各崗位責任清單、工作到位標準和追責問責機制，梳理共性問題、總結通報，推動企業共同整改；二是全面推進雙重預防機制建設，抓好《安全生產風險分級管控導則》的落地執行；三是加強基建安全管理，推進本質安全管理體系在基建項目的實施；四是深刻吸取事故教訓，緊盯外包安全管理短板，狠抓制度落實，全力提升外包安全管理水平，嚴把外包人員入廠關，加大違章整治力度，確保施工安全；五是嚴防死守扎實做好主汛期安全生產各項工作，確保安全度汛。公司致力於通過上述重點工作的開展，強化安全責任落實和外包管理，以應對自然災害對員工和生產安全的影響。

2024年，公司在提供安全的工作環境及保障雇員避免職業性危害方面未發生重大的違規情況。2024年公司因公死亡雇員人數及因工亡故的比率均為0。2023年及2022年公司因公死亡雇員人數及因工亡故的比率均為0。



6.1 築實本質安全體系

華能國際根據國家安全生產相關法律法規，結合所屬單位的實際情況，從人員的本質安全、工藝設備的本質安全、環境的本質安全和管理の本質安全四個方面，確立了公司的本質安全體系(簡稱「本安體系」)，其中包括：

實現人員本質安全

人員本質安全包括管理者和全體員工具備的安全意識、理念、安全管理知識和技能。不僅要求管理者具備安全管理知識、技能和以身作則的行動，員工也應具有在生產全過程中很好地控制各種環節狀況，保證安全運行的能力。員工的安全行為要從被動型逐步向主動型轉變，做到自覺執行規章制度，處處體現出良好的安全行為。

實現設備本質安全

設備本質安全是指設備、設施或工藝技術含有內在的能夠防止事故發生的功能。要求採用高標準的設計和製造，即從工藝的採用，設備的設計等製造環節直至正常使用後的日常檢維修的每個環節上都要進行系統的安全風險分析。提出和落實風險控制方案，使工藝設備具有完善的防護功能，以保證設備和系統能夠在規定的運轉週期內安全、穩定、正常地運行，並且自始至終都處於受控狀態。

實現環境本質安全

環境包括空間環境、物理化學環境、自然環境等。環境要符合各類標準。實現空間環境的本質安全，應保證企業的生產空間、平面佈置和各種安全衛生設施、道路等都符合國家有關法規和標準。實現物理化學環境本質安全，就要以國家標準作為管理依據，對採光、通風、溫濕度、噪聲、粉塵及有毒有害物質採取有效措施，加以控制，以保護勞動者的健康和 safety。實現自然環境本質安全，就是要提高工藝裝置的抗災防災能力，做好事故災害的應急預防對策的落實。

實現管理本質安全

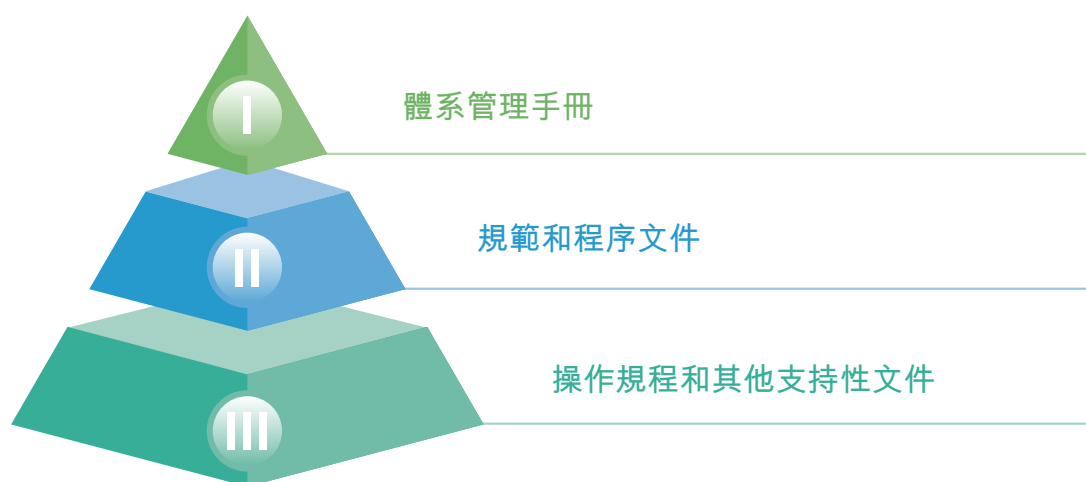
管理本質安全要求企業在滿足國家法律法規的前提下，制定和執行高標準的安全標準、規範和規章制度，形成完善的管理體系。企業的安全管理要從傳統的問題發生型管理逐漸向現代的問題發現型管理轉變。事故管理要從目前的重結果型管理逐漸向過程控制轉變，並運用安全系統工程學原理，進行科學分析，做到超前預防。

本質安全體系的PDCA管理模式

公司本質安全體系遵循PDCA管理模式，即策劃(PLAN)、實施(DO)、檢查(CHECK)和改進(ACTION)，形成循環和持續改進。管理模式由六個關鍵要素組成，包括領導的承諾、安全健康與環境方針(「安健環方針」)、策劃、實施與運行、檢查與糾正措施、管理評審。



公司本質安全體系文件由體系管理手冊、規範和程序文件以及操作規程和其他支持性文件組成，主要包括《安全生產監督工作管理辦法》《安全生產工作規定》《安全績效考核實施細則》《重大突發事件(事故)應急管理辦法》等。



2024年，公司持續推進本質安全體系建設：

1

扎實開展安全生產治本攻堅三年行動。深入開展「隱患攻堅年」行動，實施隱患分級分類和分層管理，提高隱患排查治理質量。

2

持續開展安全生產責任制落實巡查評估，採取「基層企業自查、二級單位抽查、區域互查、公司督查」四級協同檢查模式，並推動形成常態化長效化。針對問題隱患分析根源，提出整改建議，發佈評估報告，「舉一反三」抓好共性問題整改。

3

以「反三違、六嚴查、治隱患」為主線，強化現場安全管理，打造安全作業現場。高度重視「八小時」外、節假日期間組織管理，確保現場安全生產全天候「不掉線」。開展防洪度汛、迎峰度夏、危化品、涉網安全、有限空間、特殊時段保電等專項檢查。

4

突出外包單位合同履約管理、責任管理、監督管理，推進外包隊伍優化和數量壓減。

5

強化應急能力提升。明確職責、優化預警和響應流程。加強監測預警，及時啟動應急預案，在抗擊超強颱風「摩羯」中，海南公司以佔統調25%的裝機提供了全網40%的電量。組織德州電廠、南京燃機、海門電廠開展防洪度汛、燃氣洩漏和全廠失電應急演練。

6.2 提升安全監督效能

公司及所屬各單位建立健全安全生產管理組織機構，形成完整的安全生產監督體系，履行安全生產監督職責。企業的管理、建設、運維等業務部門將安全生產的原則與各自業務工作的特點相結合，形成安全生產保障體系。安全生產的監督與保障兩個體系交互作用，共同確保安全生產目標的實現。

建立安全監察制度

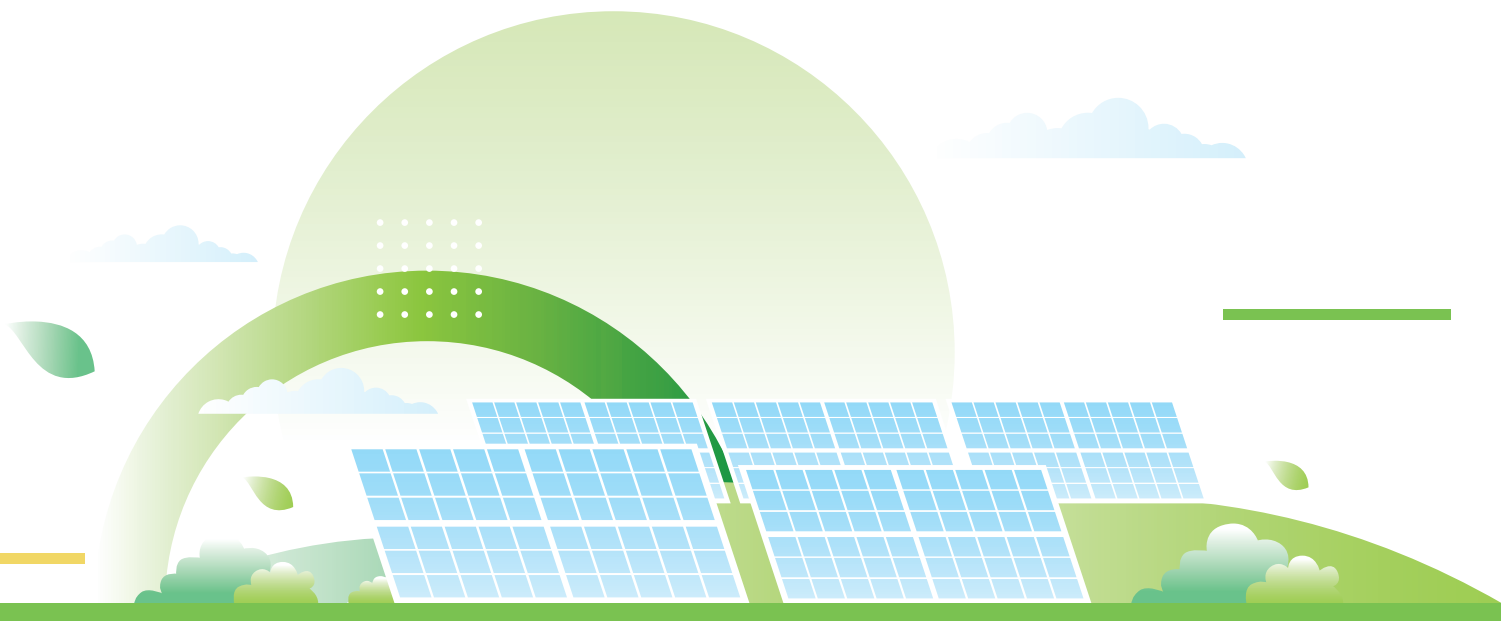
華能國際始終堅持「安全第一，預防為主，綜合治理」的方針，貫徹落實國家、行業和集團公司關於安全生產的方針政策和部署要求，嚴格構建安全監察制度，保證本質安全落實到生產運營的每一個環節。公司負責做好制度設計、業務指導、現場監察服務等工作；區域公司負責貫徹落實公司安全管理各項要求、工作計劃和決策部署，充分發揮組織協調作用，監督所轄基層單位落實主體責任；各基層單位負責執行《各級人員安全生產責任到位標準》，落實企業各層級、各崗位的安全責任，樹立「誰工作誰負責、誰檢查誰負責、誰主管誰負責、誰批准誰負責」的責任意識。

6.3 切實執行安全措施

華能國際深入貫徹落實習近平總書記關於安全生產重要論述，堅持以打贏打好安全生產治本攻堅戰為契機，以全面提升本質安全水平為導向，持續深化安全生產領域改革發展，推動安全生產責任全鏈條覆蓋，向安全「零事故」、人身「零死亡」目標奮鬥。公司在完善制度、強化風險管控與應急管理等方面採取了全面有效的措施，以責任制落實為抓手，推動各項安全生產工作的落實。扎實開展安全生產專項整治行動，助力安全生產水平持續提升。

安全生產總體情況

華能國際貫徹落實國務院安委會在全國開展中央企業安全管理強化年行動，聚焦專項整治工作，圓滿完成了重要時段保電任務。此外，公司扎實開展防洪度汛工作，經受住了自然災害的嚴峻考驗。2024年，華能國際沒有發生較大及以上事故。





全面開展安全檢查工作，及時消除風險隱患

1

加強過程跟蹤，實時研判決策。召開安全生產早會，及時分析、研判問題，掌握基層單位安全生產動態，發出安全提示，部署相關工作；

2

加強組織管理，落實防汛責任到崗到人，嚴格值班值守，各級領導幹部深入一線，靠前指揮，率先垂範；

3

加強日常隱患排查治理，緊盯排查出的風險隱患，確保風險防控到位、措施落實到位、隱患治理到位；

4

以「確保人身安全」為重點，加強對生產、生活區域周圍邊坡以及泥石流防範和規避的檢查，確保生產生活設施避開危險區域；

5

加強应急管理，開展應急演練，完善應急預案，確保應急物資儲備；

6

加強監測預警，及時啓動應急預案，科學處置，密切與地方政府協同配合，服從指揮，積極搶險，及時組織人員避險。





強化風險管控措施，提升安全風險綜合管控能力



嚴格落實「三管三必須」¹⁷要求，確保安全生產責任制體系有效運轉，重點對事故單位開展「穿透式」督導督查，對發生事故的二級單位進行安全管理評價、對發生事故的基層單位開展安全管理整頓。持續開展安全生產責任制落實巡查評估。2024年，組織系統內專家對基層企業開展責任制巡查評估、安全性評價複評工作，針對問題隱患分析根源，提出整改建議，發佈評估報告，推動共性問題共同整改，提升公司整體安全生產管理水平。



扎實開展安全生產治本攻堅三年行動。編製行動方案，成立專門組織機構，明確職責，強化領導。深入開展隱患攻堅年行動，實施隱患分級分類和分層管理，提高隱患排查治理質量，實現重大隱患動態清零，管控現場安全風險。



狠抓重點領域關鍵環節風險研判，推動安全治理向事前預防轉型，從源頭上防範化解重大風險。基本建設領域緊盯工程建設中的吊裝等關鍵環節、高墜等重大風險，加強現場風險預判和管控。新能源基建項目根據不同作業類別，制定和落實更加有針對性的安全措施。電力生產領域狠抓「人防、技防、工程防、管理防」措施，加大安全生產費用保障，機組運行隱患得到及時消除。火電企業液氨重大危險源全面實施尿素替代改造工程，液氨重大危險源全部消除。外包工程領域突出外包單位合同履約管理、責任管理、監督管理，推進外包隊伍優化和數量壓減。新業態及其他領域不斷提升專業化管理能力，對電力網絡、儲能氫能、煤化工等領域實施重點監管，確保風險總體可控在控。



華能山東公司開展「安全生產月」活動

華能山東公司深入學習貫徹習近平總書記關於安全生產的重要指示精神，精心部署「安全生產月」各項工作，管理各單位組織積極開展防洪度汛和暢通生命通道應急演練，針對機組運行中6KV工作段失電、主廠房雨水倒灌、電纜隧道進水等八個場景進行實戰演練，提高全體員工安全意識，築牢思想安全防綫。



華能山東公司開展「安全生產月」活動

¹⁷

管行業必須管安全、管業務必須管安全、管生產經營必須管安全。

強化安全風險意識，提高全員應急能力

華能國際落實安全生產提升年行動，加強重點領域、薄弱環節安全治理，強化安全生產責任落實，全面落實風險分級管控和隱患排查治理雙重預防機制，有效遏制生產安全事故，推動公司高質量發展。

公司持續推廣以情景構建為基礎的應急演練工作，由傳統事故現場應急模擬向企地聯動救災、危機應對、善後恢復等擴展，以情景推演，進行全過程、全方位、全場景的聯動實練，發現問題、查找不足，以此完善強化應急響應流程，加強應急管理隊伍建設，提高處置能力與效率。

6.4 全力守護員工健康

華能國際始終視員工職業健康為重中之重。在遵循《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國安全生產法》和《中華人民共和國職業病防治法》等法律法規的基礎上，華能國際所屬各單位根據公司本質安全管理體系要求，制定了《職業病危害管理標準》《職工健康監護管理標準》《女職工健康保護管理標準》和《職業健康管理規範》，重視員工健康安全，增強員工安全意識，防止危害事件的發生。

公司扎實開展好危害因素定期檢測、危險告知、預防預控及接觸職業危害崗位的定期健康檢查等任務，落實好各級崗位的健康監護檔案管理，做到職業健康安全管理的可控、在控。公司各單位成立職業衛生管理組織機構，明確並落實各職業病防治職責，根據相關標準對存在職業危害因素的作業場所進行風險辨識，確定危害程度，形成危險崗位清單和職業病危害告知書；各單位對員工進行職業病防治教育培訓，在可能導致職業病危害的場所標識明顯警示標志，做好定期監測工作。公司為員工提供足量的符合國家職業衛生標準的職業病防護用品，並指導員工正確佩戴使用。公司定期對燃料、鍋爐運行、檢修等崗位的職工進行胸透、聽力等職業健康體檢，並建立了職業健康管理檔案。針對腰椎間盤突出等風電行業典型職業病症，公司在新建項目配備免爬器或提升機，並要求已投產的項目進行補裝，從而減輕員工爬塔強度，消除疾病誘發因素，保障員工健康。

6.5 深植安全意識根基

提高員工的安全意識是公司安全管理的關鍵。培養與激勵員工參與公司的各項安全活動，強化安全意識，樹立良好的安全行為，是創建本質安全型企業的重要保障。

華能國際將安全教育培訓工作納入企業教育培訓年度計劃和中長期規劃，建立二級、三級安全教育培訓機制，並保證所需人員、資金和物資的落實。公司按照安全教育大綱制定計劃，組織實施安全教育培訓工作，做好安全培訓記錄和歸檔；公司各單位確保員工獲得足夠的培訓，並根據部門和班組生產特點，調整安全教育培訓計劃，組織好廠部、部門和班組的培訓工作。

6.6 穩固基建安全基礎

公司高度重視基建安全管理，全力推進本質安全管理體系在基建項目的實施，緊盯外包安全管理短板，狠抓制度落實，全力提升外包安全管理水平，嚴把外包人員入場關，加大違章整治力度，確保施工安全。公司制定《電力工程建設安全管理規定》，對承包商在承包公司電力工程建設時如何做好安全管理工作以確保實現安全管理目標進行規範。

嚴格承包商資格准入

公司從源頭上確保只有合格承包商可以參與公司工程建設。招標時嚴格審查投標單位資格、業績及投標文件，要求承包商必須具有與承包工程相適應的資質、業績和能力，嚴禁出現過重大安全責任事故的承包商參加公司工程投標。

嚴格承包商分包管理

公司嚴禁任何形式的非法轉包、違法分包。承包商進行分包時，必須征得建設單位同意，且分包單位必須具有相應資質和安全生產許可證。承包商對施工現場的安全生產負總責，必須將分包單位納入其安全管理體系，抓牢抓實安全措施，加強作業現場管理和控制。

嚴格安全培訓教育工作

公司要求承包商嚴格按照相關規定組織開展安全生產教育培訓工作，建立安全教育培訓制度，明確安全生產教育培訓部門及負責人，制定安全生產教育培訓工作計劃，建立全員安全教育培訓檔案，定期識別安全生產教育培訓需求和評估培訓效果，不斷提高員工的安全意識和自我防範意識。



深化落實安全責任主體

公司建立健全安全生產責任體系，明確全員安全生產責任各崗位的責任人員、責任範圍和考核標準，層層壓實壓緊工程建設安全管理責任，加大安全監督管理力度，確保安全監督體系和安全保障體系正常運轉。

加強作業現場安全管控

公司大力實施科技興安，開發及推廣智慧基建安防模塊功能輔助現場安全管控，嚴格門禁管理，對作業現場實施封閉管理，做好人員行為管控、工作流程管控，減少人員習慣性違章。做好作業安全技術方案的編製和審批，做好施工安全技術交底和現場作業安全監護工作，切實管控承包商安全風險。

加強隱患排查治理工作

公司定期組織承包商開展施工現場安全大檢查活動，對檢查出的安全隱患及時進行評估、登記、建檔，監督承包商制定並實施嚴格的隱患治理方案，做好隱患問題治理驗收工作，實現隱患排查治理閉環管理，鞏固和提升基建安全保障水平。





07

築夢育才
成就未來



人才是企業最寶貴的資源，也是推動企業可持續發展的核心動力，人才興則企業興。華能國際高度重視人才隊伍建設，致力於打造一支高素質、專業化的人才隊伍。公司尊重員工權益，認可員工價值，積極構建員工成長平台，為員工提供適宜的工作環境，將員工視為公司基業長青的基石，努力促進公司和員工的共同發展。

築夢育才成就未來

4 優質教育



5 性別平等



8 體面工作和經濟增長



10 減少不平等



16 和平、正義與強大機構



7.1 切實維護員工權益

公司以「與員工建立長期穩固和諧的雇傭關係」為目標，始終堅持「依法雇傭、平等雇傭」的原則，為員工營造幹事創業、實現自我價值的良好氛圍，致力於提升員工的獲得感和幸福感，不斷增強企業凝聚力。

依法平等雇傭

公司嚴格遵守《中華人民共和國勞動法》《中華人民共和國勞動合同法》和《禁止使用童工規定》等法律法規，遵照《高校畢業生招聘管理辦法（試行）》等制度，與全員簽訂勞動合同，未雇傭不滿16周歲的未成年人。公司勞動用工始終嚴格執行國家法律法規關於最低年齡限制等規定，明確雙方權利和義務，從制度和操作層面避免使用童工和強制用工等違規風險。公司堅持為不同國籍、種族、性別、宗教信仰和文化背景的員工提供平等的就業機會和勞動保障，堅持男女同工同酬，杜絕強迫勞動和就業歧視，平等的就業政策貫穿於每一位員工雇傭過程始終。公司擁有多樣化的招聘需求，能為員工提供靈活的就業崗位選擇。在解除勞動關係方面，公司嚴格遵循既定流程，確保在員工離職過程中充分保障各方合法權益，維護公司人力資源管理的規範性和公正性。本公司雇傭童工及強制勞工的風險較低，並無必要設立發現違規情況時的補救措施。

截至2024年底，公司共有員工56,263人。其中，大專及以上學歷的人員佔員工總數的85.71%。2024年度，公司未發生因違法違規引起的勞動糾紛。



權益保障體系

公司堅持「以人為本」，將員工視為第一資源，依法建立健全員工權益保障體系，悉心關愛員工生活，增強員工的歸屬感，做有溫度的企業。

基本保障：公司嚴格按照《中華人民共和國勞動法》和《中華人民共和國社會保險法》等法律法規對勞動者權利和義務的保障要求，建立健全基本養老保險、基本醫療保險、工傷保險、失業保險、生育保險、住房公積金、企業年金和補充醫療保險，確保員工在養老、醫療、工傷、失業、生育等方面依法享有權益，為員工繳納安全生產責任險，切實保障員工權益。2024年度公司未發生任何社會保險違規、欠繳現象，工傷保險及安全生產責任險實現全覆蓋。

薪酬體系：公司以「按崗定薪、按績取酬，效率優先、注重公平」為基本原則，建立了員工薪酬與公司經營業績和員工個人績效掛鉤的有效激勵約束機制。員工薪酬構成包括崗位工資、績效薪金和津補貼。公司堅持按時足額支付員工薪酬。

休息休假保障：公司及所屬各單位均依照國家和屬地政策規定建立健全員工休息休假制度。公司明確員工假期包括法定休假日、帶薪年休假、探親假、婚假、喪假、產假、病假以及事假等，有效保障員工休假權益。公司根據企業生產經營實際，結合員工崗位特點，按規定採用標準工時制、不定時工時制和綜合計算工時工作制，有效保障員工休息權益。

民主管理和廠務公開

公司持續深化民主管理、廠務公開工作，推動公司職代會規範運作、落實職權。公司組織召開公司工會第二屆會員代表大會第三次全體會議；組織召開第二屆第四次職工代表大會，貫徹落實國資委黨委《關於進一步加強中央企業職工代表大會制度建設的指導意見》，不斷深化職代會規範化建設，制定了公司2024年工會工作要點。公司加強民主管理體系建設，貫徹落實好職代會制度、廠務公開制度，規範職工監事管理和履職，有序擴大職工代表參與公司治理，提升民主管理科學化水平，在公司網站廠務公開欄目上載所有工會相關制度，落實職工群眾知情權、參與權、表達權和監督權，促進企業和職工共同發展。

7.2 完善人才培養機制

華能國際秉承「人才資源是企業的第一資源」的理念，大力推動「人才強企」戰略實施，堅持以人才能力建設為核心，以人才結構優化為主線，抓住吸引、培養和用好人才三個環節，開發人才資源，優化人才配置，提高人才能力素質，營造人才成長環境，激發人才創造活力，形成了一支結構合理、專業配套、素質優良、忠於華能事業、符合公司發展戰略需要的忠誠、乾淨、擔當的高素質專業化人才隊伍。

注重培養

為加強培訓組織體系建設，進一步完善「公司—區域公司—基層單位」三級培訓組織體系，公司組建了九家集團級實訓基地（實訓室），各基層單位均設立培訓中心，積極開展各類各項技術、技能和管理培訓。

公司認真落實《班組長培訓規定》和《生產人員培訓規定》，推動區域公司和基層單位結合企業實際，組織開展符合企業和員工需求的培訓。公司圍繞年度重點工作任務，研究制定了2024年培訓計劃，積極穩妥推進專業培訓、技能培訓和管理培訓，各區域公司結合實際制定本單位培訓計劃，全面總結本年度培訓工作情況，研究提出下一年培訓工作計劃和思路，進一步提升培訓工作。

2024年，公司各部門、各區域公司及所轄各基層單位認真落實年度培訓工作計劃，統籌組織開展新員工入職培訓、經營管理培訓和生產技能培訓，廣泛開展技能競賽、技術比武和崗位練兵，50人榮獲「華能工匠」稱號，130人榮獲「中國華能集團有限公司技術能手」稱號。公司積極組織開展職業技能認定和職業能力水平評價，推動技能人才評價工作改革，有效提升企業員工的管理能力、業務水平和生產技能。

2024年，公司在員工培訓方面投入金額3,083.92萬元。



華能江蘇燃機運維技能實訓基地

2024年，江蘇燃機運維技能實訓基地積極推進各級燃機運維技能培訓和競賽，多次舉辦燃機運維技能培訓班，開展燃氣輪機值班員集中技能鑒定工作，對進一步提升運行人員技術技能水平，推進建設高水平的燃機產業工人隊伍有著積極和深遠的意義；圓滿承辦江蘇省省部屬企業燃機值班員技能競賽，有力促進職工愛崗敬業，營造比學趕超氛圍，為職工的成長成才提供了重要的支撐平台。



江蘇燃機運維技能實訓基地



華能重慶分公司建立健全「積分制」人才評價體系

華能重慶分公司用積分形式記錄員工的行為表現、創新成果、工作業績等內容，為幹部選任和員工全面成長定好「總開關」。



全方位測評。從專業技術資格、技術（管理）創新、專利發明、建章立制等10個方面，搭建涵蓋了60項指標的人才成長坐標系，應用賦分制方式，為人才評價繪出「積分導圖」。



全方位考察。採用自主填報、調查問卷等形式，引導職工從時間規劃、發展方向、發展崗位、對應目標、發展途徑等5個方面開展職業規劃，為人才發展定好一條寬闊無垠的「前行大路」。「積分制」人才評價工作推動選人用人更加有的放矢，為甄別人才提供有益探索。

著眼發展

公司注重員工的職業生涯發展，優化人才配置和成長環境，設置管理、專業技術、技能操作三個職位類別的發展序列，持續完善員工晉升體系，為其提供多種職業發展通道，充分激發人才活力，為企業發展增添後勁。

公司進一步完善人才體制機制，優化技術技能職務選聘程序和考核機制，注重選拔技術技能過硬、業績突出和群眾公認的員工，為人才脫穎而出搭建舞台，為人才發揮才能提供平台。

公司不斷加強幹部隊伍建設。以習近平新時代中國特色社會主義思想為指導，堅決貫徹新時代黨的組織路線，堅持「德才兼備、以德為先、任人唯賢」的幹部選拔使用根本原則，堅持嚴把正確的選人用人導向，聚焦公司事業、華能事業的發展，選拔政治過硬、敢於負責、勇於擔當、善於作為、實績突出的優秀幹部。在實踐中鍛煉幹部，加大交流力度、多崗位鍛煉幹部，促進人才合理流動，優化人才資源配置。不斷提升幹部履職能力和駕馭複雜局面的工作能力，建設符合新時期好幹部標準、忠誠、乾淨、有擔當的高素質專業化的幹部人才隊伍。

公司不斷加強人才開發，深入推進國際化人才培養，積極穩妥開展培訓工作，認真做好職稱管理和人才評價工作，優化員工錄用工作，著力提升幹部和人才隊伍的綜合素質和管理水平。

2024年，公司進一步加大年輕幹部選拔培養工作力度，不斷改善年齡結構，激發青年員工工作熱情。加強培訓和培養力度，結合團委工作的開展，為優秀青年加強鍛煉、提高能力提供平台，為公司培養複合型人才儲備堅實力量。

未來，公司將更廣更深推進勞動、人事、分配三項制度改革，提升三項制度改革成效，進一步完善人才培養機制，優化人才發展環境，加強人才資源開發，鼓勵員工立足崗位成才，實現自我價值，致力於員工與企業共同成長。

7.3 維護員工身心健康

員工是企业發展的基礎。公司能够持續、穩定地為經濟社會發展提供能源保障，離不開全體員工的辛勤工作和默默奉獻。公司始終堅持「以人為本」的發展理念，大力實施人才強企戰略，實現員工與企業共成長，共用改革發展成果，使員工快樂工作，幸福生活。

2024年，公司認真落實新修訂的《中華人民共和國工會法》，竭誠服務職工群眾，為做好自然災害和突發事故的應急處置，工會組織全體員工進行個人安全應急防護和緊急情況處置的相關知識培訓，包含心肺復蘇及AED使用、止血包紮、內科急症處置、災害預防與應急知識培訓等四個模塊。此外，公司積極幫助職工群眾解決生產生活中面臨的問題和困難，讓廣大職工感受到公司黨委的關懷與溫暖，不斷增強職工的獲得感、幸福感、安全感，增強企業的凝聚力、向心力、戰鬥力。



個人安全應急防護培訓

公司維護女職工合法權益，推動女職工崗位建功。在「三八」國際婦女節來臨之際，組織公司女職工開展中國工會十八大和中國婦女十三大應知應會問答活動，重溫大會精神，激勵女職工幹事創業積極性。組織公司女職工參加集團公司在京單位慶「三八」女職工健走比賽，動員女職工參加第十二屆「書香三八」讀書等活動，大力開展公司「三八紅旗集體」和「三八紅旗手」的培育選樹工作。對公司職工子女幼升小、小升初、中考、高考升學情況摸底調研，為職工在子女高考、中考前送去慰問祝福。



參加集團公司在京單位慶「三八」女職工健走比賽

公司開展形式多樣、豐富多彩的線上線下文體活動，組織職工參加集團公司2024年夏訓健跑打卡活動，組織職工參加中國電力美術協會舉辦的「光明使者慶祝建國75周年」中國電力美術大展活動，組織動員職工參與投稿集團公司書畫協會舉辦的「我和我的祖國」職工書畫作品徵集等活動，組織參加2024年全國電力職工乒乓球比賽，助力職工以更加飽滿的精神狀態和健康的體魄投身到公司高質量發展新征程中。



參加2024年全國電力職工乒乓球比賽





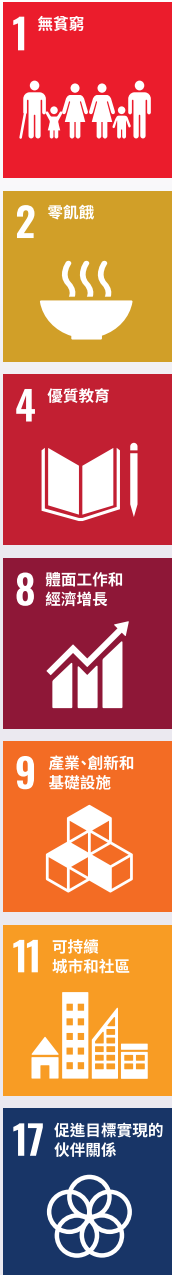
公司始終秉持「服務國家、造福社會、謀求多贏、共同成長」的和諧發展理念，在發展自身的同時，充分考慮利益相關方的合理訴求，與各方攜手促進經濟社會的高質量發展。公司制定《華能國際電力股份有限公司供應商管理辦法》等管理制度，重視供應商管理和協作，確保供應鏈的穩定高效，為下游客戶提供優質能源服務。同時，公司積極支持運營地社區的可持續發展，通過支持公益項目和社區建設，推動公司和社區的共同繁榮。



08

同舟共濟
攜手並進

同舟共濟攜手並進



8.1 緊密協作共謀發展

供應商的精誠合作一直是華能國際實現公司戰略的重要保障，也是公司提升供應鏈穩定性的關鍵前提。公司秉持公開、公平、公正的原則，重視與供應商的溝通，以增進供應商對公司價值文化的理解與認同，力求與供應商建立長期互惠共贏關係，攜手推動行業持續穩定發展。

按照供應類別，公司將供應商分為物資、服務和工程三大類。公司對所有供應商遵循「分類管理、嚴格准入、量化評價、動態維護」的管理原則。

供應商的開發

公司各單位每年對供應商進行盤點分析，積極發掘更多優秀供應商進入供應商庫。同時通過採購指南、新聞傳播媒體、各種產品發佈會、產品展示(銷)會、行業協會、員工推薦、公開徵詢和供應商主動聯絡等多種途徑搜集符合條件的供應商。

供應商的准入

公司各單位嚴格按照供應商准入標準選擇信譽良好、技術先進、產品性能優良、履約能力強的供應商進入供應商庫，並負責對本單位准入供應商的合法性、資質信息的真實性進行審查。

供應商的選用

公司在供應商的篩選上秉承公開、公平、公正的原則，並充分考慮供應商對環境和社會的影響。採購行為分為招標和非招標兩大類。招標採購分為公開招標和邀請招標。非招標採購包括競爭性談判、詢價和單一來源採購。依法必須公開招標項目，嚴格按照國家法律和公司管理制度開展相關工作流程，通過採購管理平台和電子商務平台進行公開招標採購，實現「應招盡招，應公開盡公開」。

公司要求參與評標的供應商需具有ISO 14001環境管理體系認證、ISO 9001質量管理體系認證資質。被工商行政管理機關在全國企業信用信息公示系統中列入嚴重違法失信企業名單的、被最高人民法院在「信用中國」網站或各級信用信息共享平台中列入失信被執行人名單的供應商禁止參與採購活動，已參與採購活動的，其投標文件或響應文件均無效。存在法律禁止關聯關係的供應商、代理商及由其轉授權的供應商，禁止參與同一項目採購活動，已參與採購活動的，其投標文件或響應文件均無效。



供應商的評價

供應商考核評價遵循「誰使用誰評價」的原則。各單位通過華能採購管理平台，對與本單位有合同關係的供應商，進行項目執行綜合評價和年度評價，並將供應商評價結果通過電子商務平台向供應商反饋；考核評價結果將作為採購尋源的重要依據。

供應商的監管

針對供應商提供採購服務時發生的質量問題以及供應商在參與入庫申請、採購活動、合同履約過程中在誠信、交貨、服務等方面存在的問題，公司將根據問題的嚴重程度，對供應商採取降低等級、暫停授標、限時暫停合作等處罰措施。

供應鏈風險管理

華能國際致力於通過有效的供應鏈風險管理措施確保供應鏈的穩定性。公司將採購及供應鏈風險控制作為全面風險管理體系的重要組成部分，並明確董事會、總辦會、管理層、風險管理協調議事機構等不同層級的風險管理職責。公司通過建立供應鏈風險分析模型、協同風險預警體系和物資儲備體系，提升與供應商的協同水平，提高供應鏈的風險評估、預警和應急響應能力，增強應對市場變化與突發事件能力，減少供應中斷影響，為公司持續發展提供堅實保障。

此外，公司大力推進自主研發、科技創新，依託內部專業機構力量，通過完成設備及元器件的識別梳理工作，明確易出現貨源緊張情況的產品，並制定相應的供應鏈風險應對措施。公司在基建和生產物資框架協議採購過程中明確國產化推廣及替代工作，降低供應鏈對於海外貨源的依賴程度，進一步提高供應鏈穩定性。

煤炭採購

煤炭中長期合同是能源安全保供的「壓艙石」和「穩定器」。嚴格簽訂履行煤炭中長期合同，形成產運需穩定合作長效機制，在推動上下游行業健康發展，保障煤炭安全可靠供應，維護國家能源安全等方面發揮著重要作用。作為大型發電企業，華能國際十分重視燃料供應商管理工作。公司《燃料供應商管理辦法》明確了各級單位對供應商的開發、審核職責，供應商准入原則、供應商審批決策機構及流程、供應商評價、供應商升降級、退出機制等內容。對供應商的分類進行了明確的劃分，並就不同類別的供應商採用不同的管理方法，規範燃料採購供應渠道和採購行為。在供應商的評價與監察方面，公司所屬各單位對燃料供應商從年度煤炭供應穩定性、合同執行程度、合同兌現及發運量、採購價格和商務糾紛處理等方面進行年度評價。同時，公司要求各單位對燃料供應商管理的相關制度是否健全，執行是否到位，供應商准入程序是否規範，供應商評價是否客觀準確，供應商退出機制能否得到落實等幾個方面開展不定期核查。

公司非常注重供應商的篩選，對於不同的供應商入圍，按照權限履行相應的審批流程。一方面，公司與戰略供應商按照「廠一礦直供」的模式進行合作。戰略供應商們通常具有較強的履約能力，產品質量控制嚴格，法律意識、社會責任意識、環保意識較強。戰略供應商通常為大型礦山，國家對大型煤礦從規劃、設計、基建、開採到採空區治理都有嚴格的環保要求，只有符合這些要求的煤礦才能允許立項建設和正常生產經營。另外，近幾年在持續加大優質產能釋放工作力度，大型煤礦產能更加優質，環保水平、安全水平、勞動防護水平進一步提升，而且國家對於大型煤礦工人的入職也有一系列專門的要求。所以公司優先選擇大型煤礦作為戰略供應商，確保對社會環境、勞動保護應該承擔的責任和義務落實到位。

公司始終以「節能減排、清潔環保」的綠色發展理念為引領，立足國情和能源變革趨勢，將環境保護視為企業生存發展的先決條件，在發展過程中不斷進行燃煤結構優化，提高資源利用效率。在燃料採購過程中，公司嚴格遵守國家頒布的《商品煤質量管理暫行辦法》，嚴禁採購不符合國家管控標準的劣質煤，鼓勵使用高卡、低硫、低灰的優質資源，為國家達成全年的能源雙控目標、推進節能減排工作做出了突出貢獻。

8.2 竭誠服務和諧共進

華能國際始終致力於為電網公司及其他下游用能企業提供優質的能源電力產品和服務，在保證電力安全穩定供應的同時，與客戶共享發展成果。公司制定了《市場營銷管理規定》《電力市場交易工作管理辦法》和《熱力市場營銷管理辦法》等營銷相關制度，規範客戶服務流程。2024年，各省市電力市場電量交易規模繼續擴大，公司通過售電公司利用各種渠道，加大電力用戶開拓力度，客戶類型多樣，全年簽約大用戶電量相對穩定，中小用戶數量及電量快速增加。公司堅持以客戶為中心，建立客戶服務機制，開展推介會、定期電話溝通、定期回訪、了解客戶需求、解決客戶用電難題等；積極開拓面向用戶的增值服務，提供信息諮詢、代理報價、用電監測、用能診斷、節能改造、運行維護等服務，提供虛擬電廠和負荷聚合商等需求側響應解決方案，不斷提高客戶的滿意度，維護和諧的客戶關係。在接獲客戶投訴時，公司第一時間將投訴問題轉至區域公司及基層單位，督導區域公司及基層單位按照管理規定流程處理。



為了進一步獲取更多終端客戶市場，不斷提升客戶服務質量和滿意度，公司採取三方面措施：



1

不斷提高專業技術及售電服務水平，充分考慮用戶差異化需求，為用戶提供精準的高品質服務。



2

樹立優質服務理念，建立便捷的客戶服務體系，體現服務溫度和技術專業性，拉近客戶關係，提高用戶粘性。



3

鼓勵針對個性化需求開展收費增值服務，推動增值服務業務快速發展，積極探索貼合電力市場發展趨勢的新商業模式。

8.3 共生共榮同築家園

華能國際堅持「建設一座電站、帶動一方經濟、保護一片環境、造福一方百姓、共建一方和諧」的發展理念，推動企業發展與民生改善、生態環保同頻共振，切實履行社會責任，為社會增添和諧共贏的動力。

幫扶援助，鄉村振興

民族要復興，鄉村必振興。華能國際認真落實習近平總書記關於「三農」工作的重要指示精神，貫徹落實集團公司關於鄉村振興的各項工作部署，以產業振興、人才振興、文化振興、生態振興、組織振興「五大振興」為著力點，運用「千萬工程」經驗，立足主業優勢，結合幫扶地區資源特點，穩定完善幫扶舉措，精準實施幫扶項目，有效助推國家鄉村振興戰略落地落實，持續增強地方經濟活力，切實打好「組合拳」，書寫鄉村振興新答卷。2024年，公司發揮主業優勢，結合幫扶地區資源特點，投資建設光伏項目，改善當地能源條件，增加集體穩定收益；加強扶持培育新產業新業態，出資援建公共基礎設施，不斷增強地方經濟活力，推動鄉村實現可持續發展，全年累計投入幫扶資金1,775.60萬元；凝聚企業合力，實施消費幫扶，全力促進幫扶地區群眾穩定增收，全年購買和幫助銷售農副產品4,000多萬元。公司通過定點幫扶、駐村幫扶和定向捐贈支持國家鄉村振興戰略，廣泛開展各類公益活動，入榜「2024中國企業慈善公益500強」「2024中國上市公司慈善公益500強」「2024中國企業鄉村振興500強」，在助力社會和諧發展的同時提升公司品牌價值。

華能上海分公司幫扶茶園發展「茶光互補」 光伏發電項目

2024年，華能上海分公司統籌推進鄉村振興生態文明建設，利用當地鄉村茶園土地，發展「茶光互補」光伏發電項目。項目實現一地多用，租賃村組與當地群眾的茶地，在茶園上方通過調整光伏組件安裝位置、安裝間距、離地高度等參數，確保項目下方經濟作物產出不受影響。上海分公司還結合項目實際需求，安排當地群眾培訓學習，參與光伏電站維護和檢修工作，提供穩定就業崗位，強化就業幫扶。



「茶光互補」光伏發電項目茶園



華能淮陰電廠創新實踐「綠色社區」零碳智能微網

華能淮陰電廠以推進農村能源轉型應用為目標，創新實踐零碳智能微網示範項目。2024年，總投資158萬元的前營社區「綠色社區」零碳智能微網示範項目建成投用。項目位於江蘇省宿遷市泗洪縣魏營鎮，利用社區村委會屋頂、停車場以及綠化空地布置單晶矽組件和微風發電機，每年可為社區提供13萬度綠色電量，合計創收10萬元，項目全壽命周期內總收益可達260萬元，打造鄉村振興融合發展新典範。



零碳智能微網示範項目

華能湖北分公司援助洪澇災害影響社區

2024年汛期，丹江口市三官殿街道辦事處高家溝村連降暴雨，遭受洪澇災害，400餘戶群眾的生產生活受到嚴重影響。華能湖北分公司迅速號召各單位開展募捐活動，全體幹部職工以強烈的社會責任感，伸出援手、踴躍捐款。分公司黨委第一時間將華能幹部職工捐贈的17.79萬元及慰問信交到當地群眾手中，並囑託華能駐村工作隊做好房屋、道路等設施災後重建幫扶，以實際行動幫助受災群眾渡過難關，恢復生產生活秩序，重建美好家園。





華能重慶分公司積極開展公益志願活動

華能重慶分公司始終牢記社會責任，履行使命擔當，廣泛開展各類志願服務活動，組織青年志願者們深入當地社區和校園開展電力知識科普活動，向當地居民介紹了電廠的基本工藝流程，向學生們普及電的基礎知識和用電安全常識。在兒童節和元旦等重要節日來臨之際，志願者們前往當地小學，為學生們送去愛心物資和助學金，並與師生共同慶祝節日。2024年，華能重慶分公司共組織284名志願者參與志願服務，志願活動時長達64小時，以實際行動為社會和諧發展貢獻積極力量。



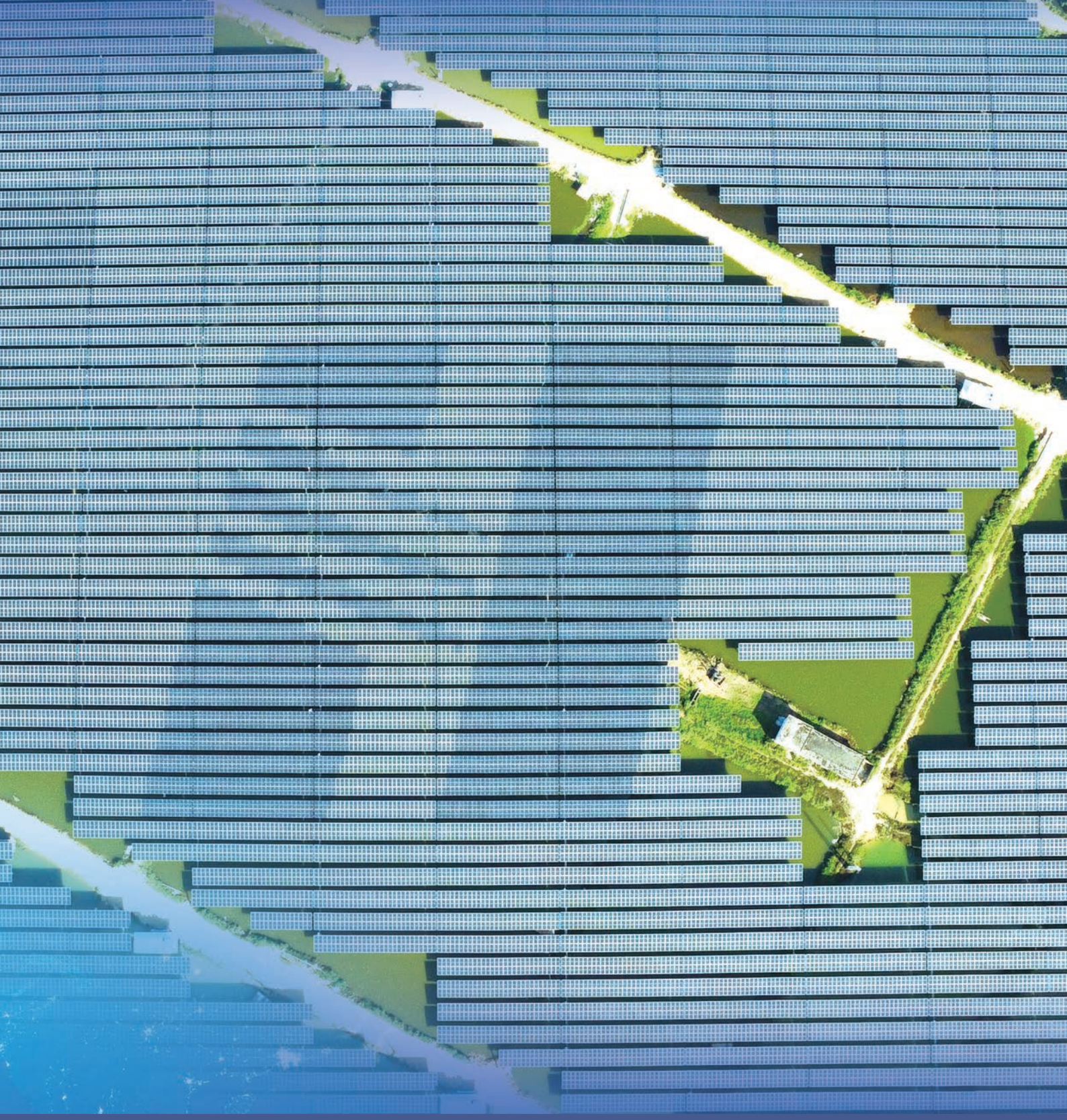
華能重慶分公司開展電力知識科普活動





09

立足國際
提升品牌



華能國際於2008年成功收購新加坡大士能源有限公司(「大士能源」) 100%股權。大士能源是新加坡三大發電公司之一，也是新加坡重要的公用事業和環境服務提供者之一。

立足國際提升品牌

1 無貧窮



2 零飢餓



6 清潔飲水和衛生設施



7 經濟適用的清潔能源



9 產業、創新和基礎設施



11 可持續城市和社區



12 負責任消費和生產



13 氣候行動



17 促進目標實現的伙伴關係



關於大士能源

截至2024年12月31日，大士能源公司旗下資產主要包括大士電廠、登布蘇電廠、海水淡化廠、電力零售公司等，共運營7台發電機組，總裝機201萬千瓦。其中，大士電廠裝機187.6萬千瓦，登布蘇熱電廠裝機13.35萬千瓦。2024年大士能源在新加坡電力市場佔有率約為19.2%。

自1999年以來，大士電廠一直為新加坡提供穩定、可靠、高效的電力。電廠擁有五台天然氣聯合循環發電機組(CCP)，供電可靠性超過99%。

登布蘇熱電廠服務於新加坡裕廊島的登布蘇石化工業園。登布蘇熱電廠整合生物質—清潔煤熱電聯產、海水淡化處理和廢水處理於一體，為工業客戶提供不同類型的電力、蒸汽、高質量工業用水和除鹽水。在蒸汽供應方面，登布蘇熱電廠在發電的同時還可以提供多種壓力等級的蒸汽以此來滿足不同客戶的差異化需求，這一過程是通過蒸汽輪機發電機組來實現的。這種熱電聯產過程有助於進一步提高登布蘇熱電廠的效率。

除能源服務外，大士能源還將業務擴展至熱電多聯產、環保、油品存儲和油罐租賃服務等，所有這些業務都利用了前沿技術和世界級的實踐經驗，推動著行業的發展。目前，大士能源與新科海事組成聯合體建設的新加坡裕廊島海水淡化廠項目已實現商業運營，最大可日產3,000萬加侖飲用水（約合13.7萬立方米）。

大士能源強調以高效和環保的能源解決方案滿足現代工商業需要，堅持以一種對環境負責的方式開展業務，最大限度地提高設備效率、節約資源、減少浪費並控制排放。

2024年，大士能源未發生與環境相關的事件。未來，大士能源將不斷加強環境保護和安全生產工作。



節能管理

大士能源自2024年起開始實施能源績效監控，使用經過良好測試和校準的熱力學模型進行離綫熱平衡計算，以監測每台機組的效率表現。通過將全廠及其主要設施的當前性能水平與相似工藝條件下的「更新●清潔」基準進行比較，大士能源可以識別偏差並量化能源和成本節約方面的差距，以便進一步跟進提高電廠效率。該系統還可提供早期預警和異常檢測，提升電廠的可靠性。2024年，大士能源與國內發電廠進行了多次交流和經驗分享，以提高其員工在發電廠性能監測和分析方面的能力。

大士電廠和登布蘇電廠的環境、職業健康與安全管理和規劃體系均已通過ISO 45001:2018(職業健康與安全管理系統)、ISO 14001(環境管理系統)和ISO 50001(能源管理系統)認證。在確保遵守法律法規的同時，這些認證有助於確定需要改進的關鍵流程，充分體現了企業在踐行節能和合規方面的不懈努力。

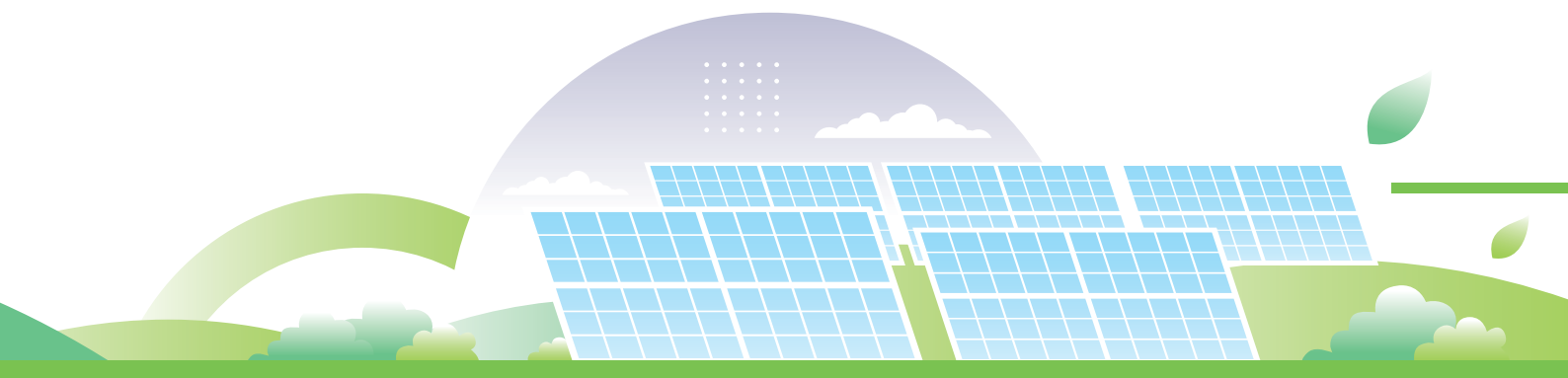
裕廊島海水淡化廠(JIDP)經過嚴格的測試和調試後，於2023年3月31日開始商業運營，實現了一個里程碑。2024年，海水淡化廠運維團隊付出了大量努力，以確保水廠安全可靠地運行。運營和維護團隊以持續改進為重點，對運營控制和維護制度進行了改進，並強調要提高安全性。2024年，裕廊島海水淡化廠通過ISO 45001:2018和ISO 14001:2015管理體系認證，這些認證代表大士能源對安全和環保運營的承諾。在滿足新加坡公用事業局對飲用水的調度要求外，海水淡化廠還積極與特別諮詢服務提供商共同展開了此項目在運營階段對周邊海域環境的長期檢測與研究。通過對海水淡化廠回流水質的在線檢測和周邊海域定期採樣檢測，確保項目在運營階段海水淡化廠的排水始終滿足新加坡國家環境局的排放標準，以及對周邊海域環境的最小影響。



大士電廠



登布蘇熱電廠



排放物管理

溫室氣體管理

在溫室氣體管理方面，大士電廠五台天然氣聯合循環發電機組碳排放低於新加坡發電廠的平均水平。大士電廠已分別於2023年1月與2023年12月完成電廠CCP4和CCP3機組的F升級項目，升級後測算每台機組每年二氧化碳減排約1.8萬噸。大士電廠CCP1和CCP2機組已計劃於2025和2026年檢修期間進行F升級工作，預計每年將降低1.71萬噸碳排放。登布蘇熱電廠根據新加坡政府碳減排規定的要求，在燃料中使用約20%的碳中性生物質（棕櫚殼和木屑）。通過將80%的清潔煤和20%的生物質混合燃燒，登布蘇項目減少了碳排放，並由此降低了碳稅。為了保持競爭力，登布蘇熱電廠逐步提高燃料組合中的木屑百分比。木屑百分比的增加將為燃料混合比提供更大的靈活性，以維持更高百分比的碳中性生物質燃料並降低燃料成本。登布蘇熱電廠目前正在規劃100%生物質改造項目，這將進一步減少碳排放。

此外，減少電廠能量損失或提高電廠發電效率的減緩措施也有助於減少溫室氣體排放。根據新加坡國家環境局溫室氣體測量和報告規則，大士電廠和登布蘇熱電廠已向新加坡國家環境局提交溫室氣體排放檢測計劃和支持文件，並於2018年12月獲得批准。2024年，大士電廠和登布蘇熱電廠嚴格遵循要求提交年度溫室氣體排放報告並按標準繳納碳稅。

其他廢氣管理

在其他廢氣管理方面，大士電廠運行五台天然氣聯合循環發電機組，實現了二氧化硫的零排放。登布蘇熱電廠通過採用先進的循環流化床(CFB)鍋爐和購買低硫低灰煤來減少氮氧化物和二氧化硫排放。CFB鍋爐的低爐溫以及使用低硫低灰煤確保了氮氧化物和二氧化硫的低排放。CFB鍋爐採用的高效袋式除塵器確保顆粒物排放符合規限值內。登布蘇熱電廠能夠滿足新加坡《環境保護和管理法案》中規定的嚴格的氣體排放要求。

廢渣循環利用

在廢渣循環利用方面，登布蘇熱電廠通過與當地建材企業的合作已經實現了廢渣（包括粉煤灰和爐底灰）的100%綜合利用。隨著100%生物質改造項目的規劃，登布蘇熱電廠正在尋求相關監管部門批准，以持續回收產生的灰渣。

廢水管理

在水處理方面，登布蘇熱電廠建立了廢水處理廠以處理項目內部和登布蘇地區石化工業產生的廢水，確保排水符合有關規定。為了充分利用精心設計的水循環體系，大士能源鼓勵客戶將乾淨的冷凝水返還到蒸汽生產環節。來自客戶的高溫回流冷凝水將用於除氧器給水的預熱，以提高效率。鍋爐排出的廢水被循環回到水處理廠作為原水的來源之一。工業廢水廠處理後的水正在被重新用於第二廠房的工廠清洗和工藝使用。

綠色計劃

公司堅持「綠地開發、清潔為主、效益為先、穩健為要」的發展原則，聚焦綠色發展，推進境內外新能源項目開發，持續推進跨國電力進口、國際綠證等新業務發展，建設精品樣板工程。為了應對氣候變化帶來的挑戰，助力新加坡實現減碳目標，大士能源已著手採取各種措施支持碳減排，具體舉措包括探索與參與進口可再生能源、為客戶提供減碳解決方案、建設廠內光伏以及進行國際綠證註冊。2024年，公司積極推動大士電廠、登布蘇電廠和裕廊島海水淡化廠廠內光伏項目建設。

公司積極發揮大士能源平台作用，推動中新綠投參股國內可再生能源項目落實。中新綠投參股的首個中國境內可再生能源項目—海南瓊海100 MW光伏項目已於2024年9月30日前實現商業運行。2024年內新增參股兩個中國境內可再生能源項目，其中江蘇如東漁光互補57 MW項目實現當年開工、當年投產，江蘇南京祿口220 MW漁光互補項目已完成參股，項目進入前期階段。

客戶信息保護

在處理客戶信息時，大士能源實施了相關流程以確保用戶的個人隱私得到保障，員工們也接受定時相關合規培訓以確保做到嚴格遵守保護客戶信息的公司治理政策。大士能源也通過相關的外部審計來確保工作的水平。

社區共建

大士能源積極與政府法定委員會、慈善機構和非營利組織合作，通過員工志願行動、資助公益和福利組織等方式回饋社會，樹立了良好的企業文化和負責任的企業形象。2024年，大士能源向慈光福利協會、PCS生活血液中心、善糧社(FFTH)、花園城市基金、電力與天然氣行業工會、新加坡兒童會、新加坡「聚焦家庭」、新加坡濱海灣花園和新加坡安全護理基金等慈善團體或項目進行資助，捐款總額預計為3.4萬新元，為有需要的群體及家庭進行幫助，並支持園藝研究和保護，以保護新加坡的綠色環境。

數字化智能化

大士能源正在通過升級，整合現有業務系統，形成端到端解決方案中來促進大士能源的數智化轉型。該系統旨在簡化和集成所有業務部門的流程，提高對客戶的服務質量、提高運營效率、提高業務流程的可見性，並支持戰略規劃和決策。



使命在前、責任在肩，唯實方能篤行，唯勤方能致遠。電力行業與國家發展、人民生活息息相關，雖然已經誕生百年，但仍活力不減，需要有責任的企業繼續深挖潛力，提質增效。面對風險與機遇並存的當下，華能國際以習近平新時代中國特色社會主義思想為指導，深入貫徹落實黨的二十大和二十屆二中、三中全會精神，堅持穩中求進，大力推動轉型升級，積極實施改革創新，執行公司發展戰略，為以中國式現代化全面推進強國建設、民族復興偉業作出新的更大貢獻！



10

矢志前行
勇攀新高

矢志前行勇攀新高

到2025年，公司基本建成以電為核心，多能協同、創新引領、具有國際影響力的低碳清潔綜合能源服務企業，各項主要指標達到世界同類發電企業先進水平，進入國際一流上市發電公司行列。

充分發揮公司技術及市場優勢，積極參與構建清潔低碳、安全充裕、經濟高效、供需協同、靈活智能的新型電力系統和新型能源體系，打造公司高質量發展「新引擎」。圍繞綠色低碳循環發展，推進電力源網荷儲一體化和多能互補智慧能源系統建設。以碳達峰、碳中和為目標，推動能源綠色低碳轉型，有效降低碳排放。實施可再生能源替代，大力發展新能源，加大力度規劃建設以大型風光電基地為基礎、以其周邊清潔高效先進節能的煤電為支撐的新型能源供給，轉型發展煤電，擇優發展氣電及其它清潔能源發電，積極佈局抽水蓄能，構建源網荷儲一體化和多能互補發展格局，到2025年，力爭公司低碳清潔能源裝機佔比達到45%左右。

做強做優綜合能源服務，主動適應國家能源供應結構轉型，堅持以數字化為手段，因地制宜發展戰略新興產業。圍繞核心產業開展多元供應和能源服務轉型，積極發展儲能，參與「制儲輸用」一體化綠氫產業示範。

堅持融入國內國際雙循環新發展格局，按照清潔為主、效益為先、穩健為要的原則，加強國際合作，依託大士能源，打造公司境外創新發展平台。加強境外資產高效運營，優化資產組合，提升境外資產抗風險能力和盈利水平。

以科技創新支撐高質量發展，堅持服務國家戰略，堅持面向公司發展重大需求，堅持數字化智能化發展方向，加強基礎性、前瞻性技術研究，實施科技示範工程，深化提升自主創新能力，打造新質生產力，支撐引領公司高質量發展。

堅持以提升效益、優化效率、創造價值為導向，著力做好安全生產、節能提效和生態保護工作，做強做優主業，做好產業協同。緊緊圍繞「一利五率」¹⁸，著力做好提質增效，持續優化資產結構，增強公司運營活力，推動運營效益效率等指標達到國際先進水平。

¹⁸ 利潤總額、資產負債率、營業收現率、淨資產收益率、研發投入強度、全員勞動生產率。

附錄

11.1 關於本報告

本報告為華能國際第九次發佈的《環境、社會及管治報告》。本報告主要介紹公司在環境、社會及管治方面做出的努力與貢獻和對未來的展望，我們希望通過發佈此報告，加強與各利益相關方的溝通與聯繫。

公司董事會及全體董事保證本報告內容不存在任何虛假記載、誤導性陳述或重大遺漏，並對內容的真實性、準確性和完整性承擔個別及連帶責任。

報告主體範圍

華能國際及其境內外所屬分支機構和全資、控股企業。除特殊說明外，本報告披露的指標數據只針對華能國際及其境內所屬分支機構和全資、控股企業。

本報告相對公司往年ESG報告披露範圍並無重大調整，披露統計方法保持一致。

時間範圍

公司《環境、社會及管治報告》為年度報告，報告期間為2024年1月1日至2024年12月31日，部分表述及數據適當追溯以前年度。

名稱說明

為了便於表述和方便閱讀，「華能國際電力股份有限公司」在本報告中以「華能國際」「華能」「公司」和「我們」表示。「中國華能集團有限公司」在本報告中以「華能集團」和「集團公司」表示。

編製依據

本報告的內容是參照香港聯合交易所《環境、社會及管治報告守則》、上海證券交易所《上市公司自律監管指引第14號——可持續發展報告（試行）》、全球報告倡議組織(GRI)《可持續發展報告標準》(GRI Standards版)編製。本報告的各章節反映了公司於2024年為實現17個聯合國可持續發展目標(SDGs)所做出的努力。報告所涉及貨幣種類，如無特別說明，均以人民幣為計量單位。

報告獲取

您可以在華能國際的網站<https://www.hpi.com.cn>下載本報告的中英文版本。本報告以中英文兩種文字出版，在對兩種文本理解發生歧義時，請以中文文本為準。如對報告有疑問和建議，您可致電010-63226999。

11.2 董事會聲明

華能國際董事會對公司ESG管理和披露承擔全部責任，每年召開董事會討論ESG重要事宜。

華能國際董事會戰略委員會負責對公司全面風險管理進行監督，每年召開會議討論全面風險管理評估情況。公司已將安全生產、環境保護、氣候變化等ESG重要議題納入全面風險管理評估流程。2024年，董事會戰略委員會審議通過了《公司2024年度全面風險管理報告》，報告全面梳理了安全生產、生態環保、氣候變化等各項ESG風險，制定了詳細的應對措施，並密切跟蹤、監測重大風險的變化情況。

在2024年度董事會上，董事會重點審議了公司ESG重要議題評估和公司環境目標及完成進度等工作。公司梳理出27項ESG報告議題，其中包括3項同時具有財務重要性和影響重要性的重大議題，分別為環境合規管理、應對氣候變化、安全生產與職業健康。公司在減排、減碳、減廢、節能和節水等五方面設定了五項環境績效目標，涉及公司排放物管理、能耗管理和水資源管理等相關業務工作。

2024年度ESG報告詳盡披露本公司在上述工作及各項ESG議題的工作進展和關鍵績效指標，並由董事會於2025年3月25日審議通過。



11.3 香港聯交所《環境、社會及管治報告守則》內容索引

《環境、社會及管治報告守則》	頁碼	報告內容
管治架構		
- 披露董事會對ESG的監管情況。 - 披露公司／董事會的ESG管理方針及策略，包括評估、優先排序及管理重要的ESG／可持續發展相關事宜（包括對發行人業務的風險）的過程。 - 披露董事會如何按ESG／可持續發展相關目標檢討進度，並解釋它們如何與發行人業務有關聯。	106	11.2 董事會聲明
匯報原則		
重要性：(1)識別重要ESG因素的過程及選擇這些因素的準則；(2)如發行人已進行利益相關方參與，已識別的重要利益相關方的描述及發行人利益相關方參與的過程及結果。	18-21	2.8 利益相關方溝通及重要性議題識別
量化：有關匯報排放量／能源耗用（如適用）所用的標準、方法、假設及或計算工具的資料，以及所使用的轉換因素的來源應予披露。	13-17 105	2.7 2024年度公司關鍵績效指標表 11.1 關於本報告
一致性：發行人應在ESG報告中披露統計方法或關鍵績效指標的變更（如有）或任何其他影響有意義比較的相關因素。	105	11.1 關於本報告
匯報範圍		
ESG報告的匯報範圍，及描述挑選哪些實體或業務納入ESG報告的過程。若匯報範圍有所改變，發行人應解釋不同之處及變動原因。	105	11.1 關於本報告

《環境、社會及管治報告守則》		頁碼	報告內容	
主要範疇A.環境				
層面A1：排放物				
A1	一般披露	54-62	5.3.4	排放物管理
A1.1	排放物種類及相關排放數據	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		54-62	5.3.4	排放物管理
A1.2	直接（範圍1）及能源間接（範圍2）溫室氣體排放量（以噸計算）及（如適用）密度（如以每產量單位、每項設施計算）。	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		54-62	5.3.4	排放物管理
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）。	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		54-62	5.3.4	排放物管理
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）。	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		54-62	5.3.4	排放物管理
A1.5	描述所訂立的排放量目標及為達到這些目標所採取的步驟。	54-62	5.3.4	排放物管理
		96-101	9	立足國際提升品牌
A1.6	描述處理有害及無害廢棄物的方法，及描述所訂立的減廢目標及為達到這些目標所採取的步驟。	54-62	5.3.4	排放物管理
		96-101	9	立足國際提升品牌

《環境、社會及管治報告守則》		頁碼	報告內容	
層面A2：資源使用				
A2	一般披露	50–52	5.3.2	能耗管理
		52–53	5.3.3	水資源管理
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)	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		50–52	5.3.2	能耗管理
A2.2	總耗水量及密度(如以每產量單位、每項設施計算)。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		52–53	5.3.3	水資源管理
A2.3	描述所訂立的能源使用效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	50–52	5.3.2	能耗管理
		96–101	9	立足國際提升品牌
A2.4	描述求取適用水源上可有任何問題，以及所訂立的用水效益目標及為達到這些目標所採取的步驟。	52–53	5.3.3	水資源管理
A2.5	製成品所用包裝材料的總量(以噸計算)及(如適用)每生產單位估量。	–	基於公司產品的性質，不適用	
層面A3：環境及天然資源				
A3	一般披露	42–67	5	創新引領推動轉型
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。	42–67	5	創新引領推動轉型
層面A4：氣候變化				
A4	一般披露	65–67	5.3.6	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。	65–67	5.3.6	應對氣候變化

《環境、社會及管治報告守則》		頁碼	報告內容	
主要範疇B:社會				
僱傭及勞工常規				
層面B1：僱傭				
B1	一般披露	82–83	7.1	切實維護員工權益
		84–85	7.2	完善人才培養機制
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。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
B1.2	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
層面B2：健康與安全				
B2	一般披露	68–79	6	夯實防線保障安全
B2.1	過去三年（包括匯報年度）每年因工亡故的人數及比率。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		68–79	6	夯實防線保障安全
B2.2	因工傷損失工作日數。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
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。	74–77	6.3	切實執行安全措施
		77	6.4	全力守護員工健康
		86–87	7.3	維護員工身心健康
層面B3：發展及培訓				
B3	一般披露	77	6.5	深植安全意識根基
		84–85	7.2	完善人才培養機制
B3.1	按性別及僱員類別（如高級管理層、中級管理層）劃分的受訓僱員百分比。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
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。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表

《環境、社會及管治報告守則》		頁碼	報告內容	
層面B4：勞工準則				
B4	一般披露	82–83	7.1	切實維護員工權益
B4.1	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。	82–83	7.1	切實維護員工權益
B4.2	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟。	82–83	7.1	切實維護員工權益
營運慣例				
層面B5：供應鏈管理				
B5	一般披露	90–92	8.1	緊密協作共謀發展
B5.1	按地區劃分的供應商數目。	13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
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，以及相關執行及監察方法。	90–92	8.1	緊密協作共謀發展
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。	90–92	8.1	緊密協作共謀發展
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。	90–92	8.1	緊密協作共謀發展
層面B6：產品責任				
B6	一般披露	30–33	4.1	築牢能源保障基石
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。	–	基於公司產品的性質，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。	92	8.2	竭誠服務和諧共進
		13–17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
B6.3	描述與維護及保障知識產權有關的慣例。	40–41	4.2.4	知識產權保護
B6.4	描述質量檢定過程及產品回收程序。	–	基於公司產品的性質，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。	–	基於公司業務性質，不適用	

《環境、社會及管治報告守則》		頁碼	報告內容	
層面B7：反貪污				
B7	一般披露	35–37	4.2.2	依法治企
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。	35–37	4.2.2	依法治企
B7.2	描述防範措施及舉報程序，以及相關執行及監察方法。	35–37	4.2.2	依法治企
B7.3	描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	11–12	2.6	公司ESG責任管理
		35–37	4.2.2	依法治企
社區				
層面B8：社區投資				
B8	一般披露	92–95	8.3	共生共榮同築家園
		96–101	9	立足國際提升品牌
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）。	92–95	8.3	共生共榮同築家園
		96–101	9	立足國際提升品牌
B8.2	在專注範疇所動用資源（如金錢或時間）。	92–95	8.3	共生共榮同築家園

11.4 上海證券交易所《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告(試行)》內容索引

《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告(試行)》 ¹⁹	頁碼	報告內容
披露主體應當建立健全公司治理結構和內部制度，確保公司相關內部機構具備足夠的專業能力並有效履行可持續發展相關影響、風險和機遇的識別、評估、管理、監督等職能。披露主體應當披露下列治理相關信息：		
(一) 負責管理、監督可持續發展相關影響、風險和機遇的機構(如董事會、專門委員會等)、管理層設置情況，包括人員構成、職權範圍、工作任務及目標等；		
(二) 上述機構和人員在執行、監督可持續發展相關影響、風險和機遇的戰略、制度等方面的專業技能和能力；	11-12	2.6 公司ESG責任管理
(三) 公司為保障上述機構和人員及時獲取可持續發展影響、風險和機遇相關信息而建立的信息報告機制，包括報告方式、報告頻率等；		
(四) 上述機構和人員監督管理可持續發展相關影響、風險和機遇的目標設定、戰略執行、目標實現進展的情況，包括內部控制制度、監督程序、監督措施及考核情況等；		
(五) 上述機構和人員在監督披露主體戰略實施、重大交易決策、風險管理過程中，將可持續發展相關影響、風險和機遇納入決策考慮的措施、方法等。		

¹⁹ 其餘非披露條目與鼓勵披露條目不列於本表。

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹		頁碼	報告內容
披露主體應當識別並充分評估可能在短期、中期或長期內對公司商業模式、業務運營、發展戰略、財務狀況、經營成果、現金流、融資方式及成本等產生重大影響的可持續發展相關風險和機遇，並披露下列內容：			
(一) 公司識別出的與可持續發展有關的風險（如氣候變化相關物理風險、轉型風險）和機遇，以及相關風險和機遇對公司造成重大影響的時間範圍：	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
	65-67	5.3.6	應對氣候變化
(二) 公司對短期、中期和長期的定義，以及相關定義與公司的發展戰略規劃和資源分配計劃的匹配情況。			
披露主體應當披露可持續發展相關影響、風險和機遇對公司戰略和決策的影響，包括但不限於下列內容：			
(一) 公司在戰略制定和重大決策過程中為應對可持續發展相關影響、風險和機遇所採用的方法，如戰略決策機制、管理辦法等；	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
	65-67	5.3.6	應對氣候變化
(二) 為實現相關戰略目標而制定的計劃以及衡量計劃進展的定性、定量信息；			
(三) 公司對可持續發展相關影響、風險和機遇的評估、判斷情況。			
披露主體應當分析並披露可持續發展相關風險和機遇對公司當期財務狀況、經營成果、現金流的影響，以及相關風險和機遇是否會對公司下一年度財務狀況、經營成果、現金流產生重大影響。		65-67	5.3.6 應對氣候變化

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》¹⁹

頁碼

報告內容

披露主體應當披露用於識別、評估及管理可持續發展相關影響、風險和機遇的流程，包括但不限於下列內容：

（一） 公司識別、評估可持續發展相關影響、風險和機遇的方法，以及評估這些影響、風險和機遇發生的可能性、大小和影響的途徑；

11-12

2.6 公司ESG責任管理

（二） 公司對可持續發展相關影響、風險與機遇的優先級排序及排序標準；

18-21

2.8 利益相關方溝通及重要性議題識別

65-67

5.3.6 應對氣候變化

（三） 公司監測可持續發展相關影響、風險和機遇的情況，如管理機制、具體流程等；

（四） 可持續發展相關影響、風險和機遇管理流程融入公司內部管理流程的情況，以及報告期內的調整情況（如有）。

披露主體應當披露根據相關法律法規、本指引要求以及自身需要設定的可持續發展目標及相關指標，並披露報告期末相關目標整體實現情況以及報告期內的進展情況。

49-67

5.3 聚焦綠色低碳運營

96-101

9 立足國際提升品牌

披露主體應當結合所識別的氣候相關風險和機遇，評估公司的戰略、商業模式等對氣候變化的適應性，並披露下列事項：

（一） 公司關於氣候變化對其戰略和商業模式影響的評估情況，以及應對相關影響的方法；

65-67

5.3.6 應對氣候變化

（二） 公司在評估其氣候適應性時考慮的重大不確定性因素；

（三） 公司在短期、中期和長期內為適應氣候變化調整其戰略和商業模式的能力。

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹	頁碼	報告內容
披露主體應當披露為應對氣候相關風險和機遇的轉型計劃、措施及其進展，包括但不限於下列內容：		
（一） 公司為應對氣候相關風險和機遇而對當前和未來戰略、商業模式和資源分配進行調整的情況；		
（二） 公司已經或者計劃為直接或間接應對氣候相關風險和機遇所採取的改進生產工藝、更新設備等措施；	65-67	5.3.6 應對氣候變化
（三） 公司為應對氣候相關風險和機遇所制定的轉型計劃，及制定該計劃所依賴的基本假設；		
（四） 公司為實施轉型計劃提供的資源；		
（五） 公司實施轉型計劃的進展情況。		
披露主體應當核算並披露報告期內的溫室氣體排放總量，並將不同溫室氣體排放量換算成二氧化碳當量公噸數。披露主體應當披露溫室氣體範圍1排放量、範圍2排放量。	13-17	2.7 2024年度公司關鍵績效指標表
披露主體涉及使用碳信用額度的，應當披露所使用的碳信用額度的來源與數量。披露主體參與碳排放權交易的，應當披露報告期內是否完成清繳以及是否存在被有關部門要求整改或立案調查的情形。	54-62	5.3.4 排放物管理
披露主體應當披露核算溫室氣體排放量所依據的標準、方法、假設或計算工具，並說明排放量的合併方法（如股權比例、財務控制、運營控制等）。報告期內核算標準、方法、假設等發生變化的，應當說明原因並披露具體影響。	13-17	2.7 2024年度公司關鍵績效指標表

《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告（試行）》 ¹⁹	頁碼	報告內容
披露主體應當披露溫室氣體減排實踐的相關信息，包括參與各項減排機制的情況、減排目標、減排措施（如管理措施、資金投入、技術開發等）及其成效等。		
披露主體應當按照不同溫室氣體排放範圍分類披露因重新設計生產流程、改造設備、改進工藝、更換燃料等減排措施直接減少的溫室氣體排放量，並換算成二氧化碳當量公噸數，披露主體可以按照不同減排措施分別披露減排情況。	54-62	5.3.4 排放物管理
披露主體應當披露其在全國溫室氣體自願減排項目和核證自願減排量(CCER)的登記與交易情況、參與其他減排機制的項目和減排量登記與交易情況等內容（如有）。		
披露主體披露有利於減少碳排放、實現碳中和的新技術、新產品、新服務以及相關研發進展的，應當客觀、審慎地披露相關工藝技術形成的產品或服務的具體情況、相關業務的研發投入及進度、已取得的審批或認證、已具備的規模化生產能力、已取得的訂單情況等。	54-62	5.3.4 排放物管理
披露主體或者其重要控股子公司被列入環境信息依法披露企業名單的，應當披露下列信息：		
（一） 排污信息，包括但不限於主要污染物、特徵污染物以及國際環境公約規定的受控物質的種類、名稱、排放總量、核定的排放總量、超標排放情況、環保績效等級情況（如有）等；		
（二） 對污染物的處理技術和處理方式，污染防治設施的建設、運行情況和實施成果（例如排放濃度、強度或排放總量的降幅）；	54-62	5.3.4 排放物管理
（三） 主要污染物減排目標及為達到相關目標所採取的具體措施；		
（四） 污染物排放對員工、當地社區居民等群體的影響；		
（五） 報告期內因污染物排放受到重大行政處罰或被追究刑事責任的情況，以及公司環境監測方案和風險管理措施是否存在重大缺陷。		

《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告(試行)》 ¹⁹	頁碼	報告內容
披露主體生產經營活動產生的廢棄物對環境產生重大影響的，應當披露報告期內產生的廢棄物的基本情況：		
(一) 產生的有害廢棄物、無害廢棄物的總量(以噸計算)及密度(如以單位營收、單位產量、每項設施計算)；	54-62	5.3.4 排放物管理
(二) 有害廢棄物、無害廢棄物的處理方法、處置情況；		
(三) 廢棄物減排目標及為達到目標所採取的具體措施。		
披露主體生產經營活動對生態系統和生物多樣性產生重大影響的，應當披露報告期內的下列內容：		
(一) 生態保護紅綫範圍內，退出生產經營活動、處置相關設施等情況；		
(二) 在生產經營場所周邊和陸地、海洋重點生態功能區、生態保護紅綫、自然保護地，以及其他具有重要生態功能或生態環境敏感脆弱區域的保護和恢復等方面採取的措施與取得的效果；	63-64	5.3.5 其他環境影響管理
(三) 在野生動植物保護、自然棲息地保護恢復等方面採取的措施與取得的效果；		
(四) 在生物遺傳資源的保護、可持續利用、獲取與惠益分享、監測預警和風險管理等方面採取的措施與取得的效果；		
(五) 為降低產品全生命周期等對生態系統、生物物種及其棲息地、生物遺傳資源等的影響和依賴，採取的行動與取得的效果。		

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》¹⁹

頁碼

報告內容

披露主體應當結合報告期內的實際情況，披露下列環境信息：

- （一） 針對環境事件的風險評估、預防相關風險的管理措施和針對突發環境事件的應急預案總體情況；
- （二） 報告期內突發重大環境事件的發生日期、地點和持續時間，事件等級、事件處理方式和處理結果，對公司、社會公眾的影響以及整改措施；
- （三） 報告期內因環境事件受到生態環境等有關部門重大行政處罰或被追究刑事責任的情況，包括但不限於違規情形、處罰原因、處罰金額、對披露主體生產經營的影響以及公司的整改措施等。

49-67

5.3

聚焦綠色低碳運營

披露主體應當披露報告期內使用能源的具體情況，包括但不限於下列內容：

- （一） 能源使用的基本情況，包括但不限於按類型劃分的直接及間接能源（如煤、電、氣或油）總能耗量（以噸標準煤計算）、結構及總能耗強度（如以每產量單位計算）等；
- （二） 清潔能源使用情況，包括但不限於風能、太陽能、水能、地熱能、生物質資源、海洋能、天然氣等清潔能源的種類、總量、比例等；
- （三） 能源節約目標以及具體措施，包括但不限於採購節能生產設備、節能照明設備、節能溫控設備，採用餘熱餘壓利用、能源梯級利用等措施，能源使用存在的具體困難（如有）。

6-7

2.1

公司概覽

50-52

5.3.2

能耗管理

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹		頁碼	報告內容
披露主體應當披露報告期內使用水資源的具體情況，包括但不限於下列內容：			
(一)	水資源使用的基本情況，包括但不限於總耗水量（以噸計算）及使用強度（如以每產量單位計算）等；	52-53	5.3.3 水資源管理
(二)	水資源節約目標以及具體措施，水資源回收利用情況及水資源使用存在的具體困難（如有）。		
披露主體應當披露報告期內循環經濟的具體情況，包括但不限於下列內容：			
(一)	為實現循環經濟而制定的具體目標和計劃；		
(二)	報告期內為實現循環經濟而採取的具體措施，包括節省資源、提高資源利用率、使用可再生資源、預防和減少廢棄物的產生以及回收利用廢棄物等；	54-62	5.3.4 排放物管理
(三)	報告期內公司在實現循環經濟目標方面取得的具體進展及成效，包括廢棄物的回收及綜合利用情況（含廢棄物循環利用量）、可再生資源消耗量及佔相應資源總消耗量的比例等。		
披露主體應當披露報告期內支持鄉村振興的具體情況，包括但不限於下列內容：			
(一)	披露主體在鄉村和脫貧地區業務佔比較高的，應當結合業務開展情況披露公司將支持鄉村振興、鞏固拓展脫貧攻堅成果融入公司戰略的具體情況；		
		92-95	8.3 共生共榮同築家園
(二)	結合在鄉村和脫貧地區業務開展情況，披露支持鄉村特色產業發展、支持當地就業等方面採取的具體措施，以及其他支持鄉村振興工作的具體措施；		
(三)	具體工作成果，包括報告期內總投入金額、惠及群體範圍及數量，對公司品牌和業務開展的影響等。		

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹	頁碼	報告內容
披露主體應當披露報告期內對公眾及社會作出貢獻的基本情況，包括但不限於開展公益慈善、志願活動等方面的具體情況，以及投入資金金額、人員、時間、取得的效果、對公司品牌和業務開展的影響等。	92-95	8.3 共生共榮同築家園
披露主體從事生命科學、人工智能等科技倫理敏感領域的科學研究、技術開發等活動的，應當披露報告期內遵守科技倫理的基本情況，包括但不限於下列內容： （一） 從事科技研究、技術開發等科技活動的領域及遵守的科技倫理規範； （二） 內部管理制度中關於科技倫理的規定及其落實情況，科技倫理（審查）委員會的設置及其運作情況（如有）； （三） 違反科技倫理的行為，包括相關行為的基本情況、被有權機關處罰的情況，內部調查處理與責任追究情況，以及採取的整改措施（如有）； （四） 開展科技倫理內外部培訓及科普宣傳等情況。	—	基於公司業務性質，不適用
披露主體應當披露報告期內加強供應鏈風險管理、保障供應鏈安全穩定的情況，包括但不限於下列內容： （一） 供應鏈風險管理的基本情況，包括但不限於公司制定的供應鏈風險管理目標及具體計劃、供應鏈風險應對機制、措施及實施效果； （二） 通過並購重組、科技創新等保障自身供應鏈安全、強化供應鏈優勢等方面的舉措和積極效果。	90-92	8.1 緊密協作共謀發展

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹		頁碼	報告內容
披露主體報告期末應付賬款（含應付票據）餘額超過300億元或佔總資產的比重超過50%的，應當披露報告期末逾期未支付款項的金額，以及擬採取的解決方案。			報告期末應付賬款（含應付票據）餘額未超過300億元，佔總資產的比重未超過50%。
披露主體或者其控股子公司通過國家企業信用信息公示系統向社會公示逾期尚未支付中小企業款項信息的，應當披露逾期未支付中小企業款項的金額、對中小企業供應商的賬期設置、逾期賬款的形成原因、是否涉及訴訟仲裁等情況，並披露解決方案。		—	公司及控股子公司暫未通過國家企業信用信息公示系統向社會公示逾期尚未支付中小企業款項信息。
披露主體應當披露報告期內產品和服務的安全與質量管理的基本情況，包括但不限於下列內容：			
(一) 產品和服務質量管理體系、制度的建設、執行情況以及具體措施；			
(二) 公司獲得的質量管理相關的認證、主要產品和服務質量管理體系認證情況；		30–33 92	4.1 築牢能源保障基石 8.2 竭誠服務和諧共進
(三) 報告期內發生的產品和服務相關的安全與質量重大責任事故，包括事件性質（如行政處罰等）、造成的影響及損害涉及的金額、採取的應對措施及進展（如有）；			
(四) 售後服務、產品召回制度的建立與執行情況，針對客戶投訴的受理途徑、處理流程及處理情況。			

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹		頁碼	報告內容
披露主體應當披露報告期內數據安全與客戶隱私保護的基本情況，包括但不限於下列內容：			
(一) 數據安全管理制度體系建立與運行情況及具體措施，獲得的認證情況(如有)；			
(二) 報告期內發生的數據安全事件的具體情況，包括造成的影響、涉及的金額、採取的應對措施及進展(如有)；		—	基於公司業務性質，不適用
(三) 客戶隱私保護制度體系建設與運行情況；			
(四) 報告期內發生的洩露客戶隱私事件的具體情況，包括造成的影響、涉及的金額、採取的應對措施及進展(如有)。			
披露主體應當披露報告期內員工的總體情況，包括但不限於下列內容：			
(一) 員工的聘用與待遇等方面的政策及執行情況，包括但不限於報告期內吸納就業、創造靈活就業崗位的情況，期末在職員工的性別、年齡等構成情況，報告期內支付員工工資和繳納員工社保、公司勞工糾紛、員工變動、對靈活就業人員的權益保障、招聘錄用程序合規與公平透明情況等；	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
	74	6.2	提升安全監督效能
	77	6.4	全力守護員工健康
	82-83	7.1	切實維護員工權益
	84-85	7.2	完善人才培養機制
(二) 職業健康與安全的基本情況，包括但不限於針對公司職業安全風險及來源的識別與評估情況，職業健康安全管理體系的建立及實施情況、相應資質認證獲得情況、相關培訓情況，工傷保險、安全生產責任險的投入金額及人員覆蓋率，報告期內安全事故的具體情況(如有)等；	96-101	9	立足國際提升品牌
(三) 員工職業發展與培訓的基本情況，包括但不限於公司職位體系設置情況，員工晉升、選拔與職業發展機制，員工培訓類型、次數、開展情況，以及年度培訓支出金額、員工培訓覆蓋率等。			

《上市公司自律監管指引第14號－可持續發展報告（試行）》 ¹⁹		頁碼	報告內容
披露主體應當披露報告期內與包括投資者在內的利益相關方溝通的具體情況，包括但不限於下列內容：			
(一)	利益相關方溝通制度的建設、執行情況；	18-21	2.8 利益相關方溝通及重要性議題識別
(二)	聽取、反饋利益相關方意見建議的渠道及執行情況，如溝通方式、溝通頻率、溝通內容等。		
披露主體應當披露報告期內反商業賄賂及反貪污工作的具體情況，包括但不限於下列內容：			
(一)	反商業賄賂及反貪污風險管理制度體系建立與運行情況、是否建立舉報者保護政策；		
(二)	對商業賄賂及貪污風險進行評估的情況；		
(三)	接受反商業賄賂及反貪污培訓的董事、管理層人員、員工總數和百分比；	35-37	4.2.2 依法治企
(四)	報告期內發生的商業賄賂及貪污事件的具體情況，包括董事、管理層人員、員工由於商業賄賂或貪污行為而被解僱或受到處分、被有權部門調查、與業務合作夥伴的合同被終止或未續約以及針對公司或其董事、管理層人員、員工商業賄賂或貪污行為的訴訟案件具體情況（如有）。		
披露主體應當披露報告期內反不正當競爭工作的具體情況，包括但不限於下列內容：			
(一)	防範不正當競爭行為（如虛假宣傳、實施壟斷行為、侵犯商業秘密等）管理制度體系建立與運作情況及具體措施；	35-37	4.2.2 依法治企
(二)	報告期內因公司不正當競爭行為導致訴訟或重大行政處罰的，應當披露具體訴訟情況、涉案金額、受到的行政處罰相關情況以及整改措施。		

11.5 全球報告倡議組織《可持續發展報告標準》(GRI Standards版) 內容索引

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容
GRI 1：基礎2021			
GRI 2：一般披露2021			
2-1	組織詳細情況	6-7	2.1 公司概覽
2-2	納入組織可持續發展報告的實體	105	11.1 關於本報告
2-3	報告期、報告頻率和連絡人	105	11.1 關於本報告
2-4	信息重述	13-17	2.7 2024年度公司關鍵績效指標表
2-5	外部鑒證	-	暫無外部鑒證
2-6	活動、價值鏈和其他業務關係	90-92	8.1 緊密協作共謀發展
2-7	員工	82-83	7.1 切實維護員工權益
2-8	員工之外的工作者	82-83	7.1 切實維護員工權益
2-9	管治架構和組成	7-8	2.2 公司治理
2-22	關於可持續發展戰略的聲明	2-3	1 董事長致辭
2-23	政策承諾	34-41	4.2 黨建引領守法合規
		82-83	7.1 切實維護員工權益
		90-92	8.1 緊密協作共謀發展
2-24	融合政策承諾	34-41	4.2 黨建引領守法合規
		82-83	7.1 切實維護員工權益
		90-92	8.1 緊密協作共謀發展
2-25	補救負面影響的程序	11-12	2.6 公司ESG責任管理

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容	
2-26	尋求建議和提出關切的機制	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
		132	11.6	讀者反饋
2-27	遵守法律法規	7-8	2.2	公司治理
2-28	協會的成員資格	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
2-29	利益相關方參與的方法	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
2-30	集體談判協議	82-83	7.1	切實維護員工權益
GRI 3：實質性議題2021				
3-1	確定實質性議題的過程	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
3-2	實質性議題清單	18-21	2.8	利益相關方溝通及重要性議題識別
GRI 200經濟標準系列				
經濟績效				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	4-23	2	關於我們
GRI 201：經濟績效2016				
201-1	直接產生和分配的經濟價值	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
		92-95	8.3	共生共榮同築家園
201-2	氣候變化帶來的財務影響以及其他風險和機遇	65-67	5.3.6	應對氣候變化

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容	
反貪腐(實質性議題：守法合規，反貪污)				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	35-37	4.2.2	依法治企
GRI 205：反貪腐2016				
205-1	已進行腐敗風險評估的運營點	35-37	4.2.2	依法治企
205-2	反腐敗政策和程序的傳達及培訓	35-37	4.2.2	依法治企
205-3	經確認的腐敗事件和採取的行動	35-37	4.2.2	依法治企
GRI 300環境標準系列				
能源(實質性議題：能源使用，清潔可持續能源)				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	44-46	5.1	深化能源革命進程
		47-49	5.2	科技引領自主創新
GRI 302：能源2016				
302-1	組織內部的能源消耗量	50-52	5.3.2	能耗管理
302-3	能源密集度	50-52	5.3.2	能耗管理
		30-33	4.1	築牢能源保障基石

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容
水資源和污水			
GRI 3：實質性議題2021			
3-3	實質性議題的管理	52-53	5.3.3 水資源管理
GRI 303：水資源和污水2018			
303-1	組織與水作為共有資源的相互影響	52-53	5.3.3 水資源管理
303-2	管理與排水相關的影響	52-53	5.3.3 水資源管理
303-3	取水	52-53	5.3.3 水資源管理
303-4	排水	52-53	5.3.3 水資源管理
303-5	耗水	52-53	5.3.3 水資源管理
排放(實質性議題：減少二氧化碳，控制排放物)			
GRI 3：實質性議題2021			
3-3	實質性議題的管理	54-62	5.3.4 排放物管理
GRI 305：排放2016			
305-1	直接(範圍一)溫室氣體排放	57-58	5.3.4.2 溫室氣體管理
305-2	能源間接(範圍二)溫室氣體排放	57-58	5.3.4.2 溫室氣體管理
305-4	溫室氣體排放密集度	57-58	5.3.4.2 溫室氣體管理
305-7	氮氧化物(NO _x)、硫氧化物(SO _x)和其它重大的氣體排放	55-56	5.3.4.1 廢氣管理

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容
污水及廢棄物			
GRI 3：實質性議題2021			
3-3	實質性議題的管理	59-60	5.3.4.3 廢水管理
		61-62	5.3.4.4 廢棄物管理
GRI 306：污水及廢棄物2016			
306-1	依水質及排放目的地所劃分的排放量	59-60	5.3.4.3 廢水管理
306-2	按類別及處置方法劃分的廢棄物	61-62	5.3.4.4 廢棄物管理
供應商環境評估			
GRI 3：實質性議題2021			
3-3	實質性議題的管理	90-92	8.1 緊密協作共謀發展
GRI 308：供應商環境評估2016			
308-2	供應鏈的負面環境影響以及採取的行動	90-92	8.1 緊密協作共謀發展

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容	
GRI 400社會標準系列				
職業健康及安全(實質性議題：安全生產與職業健康)				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	68-79	6	夯實防綫保障安全
GRI 403：職業健康與安全2018				
403-2	危害識別、風險評估和事件調查	77	6.4	全力守護員工健康
		77	6.5	深植安全意識根基
		78-79	6.6	穩固基建安全基礎
403-7	預防和減緩與業務關係直接相關的職業健康安全影響	77	6.4	全力守護員工健康
		77	6.5	深植安全意識根基
		78-79	6.6	穩固基建安全基礎
403-9	工傷	13-17	2.7	2024年度公司關鍵績效指標表
培訓與教育(實質性議題：員工培訓與發展)				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	84-85	7.2	完善人才培養機制
GRI 404：培訓與教育2016				
404-2	員工技能提升方案和過渡協助方案	84-85	7.2	完善人才培養機制
童工				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	82-83	7.1	切實維護員工權益
GRI 408：童工2016				
408-1	具有重大童工事件風險的運營點和供應商	82-83	7.1	切實維護員工權益

GRI Standards編號	GRI Standards版內容	頁碼	報告內容	
強迫與強制				
GRI 3：實質性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	82-83	7.1	切實維護員工權益
GRI 409：強迫或強制勞動2016				
409-1	具有強迫或強制勞動事件重大風險的 運營點和供應商	82-83	7.1	切實維護員工權益
供應商社會評估				
GRI 3：實際性議題2021				
3-3	實質性議題的管理	90-92	8.1	緊密協作共謀發展
GRI 414：供應商社會評估2016				
414-2	供應鏈的負面社會影響以及採取的 行動	90-92	8.1	緊密協作共謀發展

11.6 讀者反饋

尊敬的讀者：

您好！感謝您閱讀本報告。我們特別希望傾聽您的意見及建議，您的意見和建議是我們持續改進報告編製工作的動力。

請您協助完成意見反饋表中提出的相關問題，並郵寄至我公司總部（總部地址：北京市西城區復興門內大街6號華能大廈）。

1. 您對公司《環境、社會及管治報告》的總體評價是：
☐好 ☐較好 ☐一般
2. 您認為本報告是否能反映公司對環境、社會及管治的重大影響？
☐好 ☐較好 ☐一般
3. 您認為本報告所披露的信息、指標數據的準確性及完整性如何？
☐好 ☐較好 ☐一般
4. 您認為公司在服務客戶、保護相關方利益方面做得如何？
☐好 ☐較好 ☐一般
5. 您對本報告中的哪一部分最為關注？

6. 在本報告中，有沒有您關注但沒有在本報告中找到的內容？如有，請寫下您關注的內容。

如果願意，歡迎您提供個人信息，方便與您進一步溝通：

姓名：	職業：
機構：	聯繫地址：
郵政編碼：	電話：
傳真：	電子郵件：



華能國際電力股份有限公司
Huaneng Power International, Inc.