



綠色發展

2023年12月，第28屆聯合國氣候變化大會 (COP28) 就《巴黎協定》首次全球盤點達成共識，開啟了全球氣候進程的新篇章，具有重要里程碑意義。中國電信順應全球綠色低碳轉型趨勢，堅持綠色發展理念，積極應對氣候變化，加速能效水平和管理能力雙提升，加快能源結構和產品賦能雙轉型，推進公司低碳運營，賦能全社會綠色發展。



踐行「雙碳」戰略

公司貫徹落實國家「雙碳」戰略目標，積極落實《關於完整準確全面貫徹新發展理念做好碳達峰碳中和工作的意見》《2030年前碳達峰行動方案》《關於推動能耗雙控逐步轉向碳排放雙控的意見》以及國家相關部委「1+N」系列政策文件精神，以「1248」雙碳行動計劃為指引，將綠色低碳貫穿企業生產經營全過程。



「1248」雙碳行動計劃

治理架構

公司在「碳達峰、碳中和」工作領導小組帶領下，由首席執行官擔任領導小組組長，負責領導小組日常工作，推動公司落實綠色低碳戰略。公司設置了決策層、管理層和執行層三層治理結構。

治理層級	負責機構	機構組成及主要職責
決策層	「碳達峰、碳中和」領導小組	建設碳中和管理體系，推動公司踐行「1248」雙碳行動計劃，領導公司綠色發展工作，決策重大事項
管理層	綠色發展工作專班	聚焦綠色低碳轉型，制定綠色發展關鍵任務、推動綠色發展工作落地，將綠色低碳貫穿到生產經營的各項活動中
執行層	各下屬單位節能減排工作責任部門和相關業務部門	實時跟進與氣候變化相關的風險與機遇，總結實踐經驗，向管理層與決策層提出相應建議

公司在「1248」雙碳行動計劃的指導下，持續優化綠色發展28項重點任務，並將重點任務納入各部門的重點工作中，制定《中國電信2023年「碳達峰、碳中和」工作實施細則》，將綠色發展重點工作納入省公司和專業公司的考核體系；不斷完善公司綠色發展工作的管理架構和部門職責，通過橫向部門協同、縱向「總部、省、市」聯動，共同推動碳達峰碳中和工作。

成效和目標

2023年，公司節能降碳取得良好成效，通過共建共享、機樓綠色改造、AI節能等多項措施，全年減少溫室氣體排放超過1,300萬噸，單位電信業務總量綜合能源耗用量同比下降14.9%，單位電信業務總量溫室氣體排放量同比下降19.6%。2021年以來，公司通過共建共享和各項節能措施累計減少溫室氣體排放量超過3,000萬噸，已提前完成「十四五」期間2,700萬噸的減排目標。公司承諾2024年綜合能源耗用量強度和溫室氣體排放強度持續下降。

氣候風險管理

公司積極應對氣候變化，將氣候相關風險管理納入公司風險管理，實現風險梳理、風險評估、關鍵風險分析、風險應對和風險監測跟蹤的閉環管理。針對不同的風險類別，評估其對財務和運營發展的影響，並提出相應措施。

中國電信面臨的氣候變化相關風險及應對措施

風險類型	風險描述	主要			
		財務影響	時間範圍	影響程度	應對措施
政策和法規風險	<ul style="list-style-type: none"> 目前，北京公司、上海公司、深圳分公司已被納入區域性碳交易市場，需遵守當地碳交易市場的規章與規則。未來中國電信數據中心有較高可能被納入全國碳交易市場，需遵守全國碳交易規章與規則。 今年啟動全國溫室氣體自願減排交易市場，如果北京、上海、深圳等地的碳排放量超過配額，可能需要購買國家核證自願減排量(CCER)，面臨額外的履約成本。 國家政策要求「東數西算」國家樞紐節點新建數據中心綠電佔比超過80%；政府採購綠色數據中心可再生能源最低使用比例達到5%（2023年），中國電信未來將面臨可再生能源使用的強制要求，將帶來額外的運營成本。 	運營成本上升	長期	中	<ul style="list-style-type: none"> 定期追蹤、分析相關政策法規，每月評估中國電信對於政策法規的遵守程度，研究新興政策對於中國電信的影響，並提示相關風險。 組織開展31省碳盤查和碳核查，摸清碳家底，評估潛在履約風險。 開展可再生能源調研，評估可再生能源獲取的可行性和成本。

續表

風險類型	風險描述	主要				應對措施
		財務影響	時間範圍	影響程度		
科技風險	<ul style="list-style-type: none"> 隨着信息通信行業發展，算力需求爆發式增長，數據中心、基站、通信機房等能耗加速增長，如不開發和使用更高效率和更低能耗的節能技術，將帶來能源使用成本快速增加。 	運營成本 上升	短期	中	<ul style="list-style-type: none"> 每年對能耗成本進行財務影響評估，選取適宜的節能降碳技術。 加強節能降碳技術自主研發與轉化推廣，推動規模應用。 開展老舊機樓綠色改造、老舊設備退網等工作。 	
急性風險	<ul style="list-style-type: none"> 極端天氣(例如洪水、台風等)對公司基礎設施及固定資產造成損壞，導致網絡干擾、通信中斷，將直接增加公司資本支出(例如設備報廢資產損失、通信中斷搶修費用以及恢復通信的運營費用等)。未來隨着極端天氣嚴重程度和頻次的增加，公司的資本支出也將進一步增加。 	資本支出 上升	中期	高	<ul style="list-style-type: none"> 加強對極端天氣的預警和風險防控，不斷優化應對極端天氣的應急預案，將災害損失成本降到最低。 定期根據極端天氣頻次和規模，對資本支出帶來的影響進行評估，並在此基礎上設立專項資金用於災後重建。 	
慢性風險	<ul style="list-style-type: none"> 全球氣候變暖導致氣溫升高，通信機房、基站、數據中心等設備穩定運行需要溫度保持在合理的區間，氣溫的升高將加速設備老化、增加空調耗電量，直接帶來企業運營成本和資本支出增加。 	資本支出 上升/運營 成本上升	長期	中	<ul style="list-style-type: none"> 定期分析和監控能耗費用相關指標，並進行風險提示。 	

推進低碳運營

公司以「1248」雙碳行動計劃為指引，推進綠色雲網、綠色用能、綠色辦公、循環利用、綠色科創和綠色管理等領域工作，不斷挖掘自身降碳潛能。

綠色雲網

公司持續推進數據中心綠色升級，發佈新一代智算數據中心(AIDC)基礎設施技術方案，以客戶算力需求為牽引，全向兼容多元業態，採用能源彈性、製冷彈性、氣流優化三個關鍵技術，滿足智算時代引發的機櫃功率寬幅變化、混合製冷模式和客戶流動的不確定性需求，打造面向智算的新一代靈活、彈性、綠色數據中心。

持續推進AI節能，自主研發智慧AI節能系統，實現對4/5G基站、通信機房和數據中心的精準節能。AI機房節能系統在25省完成部署實施，年節電量8,300萬度；AI基站節能平台完成31省部署推廣，年化節電量超過7億度。通過智慧AI節能系統部署，年化減少溫室氣體排放超過44萬噸。



【中國電信·零碳青海】

公司持續推進「中國電信·零碳青海」建設，承諾2024年實現青海(分公司)運營碳中和、2040年實現青海(分公司)供應鏈淨零排放：(1)打造全國首個100%清潔能源可溯源零碳數據中心，實現全年自然冷卻314天，PUE低於1.2，年減碳量超30萬噸；(2)建成中國電信首個「天翼林」，總面積達2,000畝，積極探索林業碳匯開發路徑；(3)打造500餘個「零碳基站」，實現風光互補供電系統自發自用，年發電量達400萬度，年減少碳排放2,300噸。

「中國電信·零碳青海」先後榮獲央企上市公司ESG藍皮書優秀案例、綠色低碳優秀實踐案例、2023年數博會「領先科技成果獎」等獎項。

全面深化共建共享合作，減少4/5G基站重複建設，大幅提升已建基站利用率，保護自然環境和景觀，節約土地、能源和原材料的消耗，並持續深化桿路、管道、光纜等基礎設施共建共享。雙方新開通5G基站超過22萬站，在用5G共享基站超過121萬站，4G中頻共享基站超過200萬站；提供共享桿路8,100多線路公里、管道580多線路公里。4/5G共建共享已為兩家企業節省網絡建設投資超過3,400億元，年化運營成本節省超過390億元，年節電超過200億度。同時，公司持續推進ROADM全光網、新型城域網綜合承載、千兆光網及超低損耗光纜網及極簡基站改造等建設部署。

針對政府和公眾關心的通信工程建設中耕地保護、設備污染、施工影響和電磁輻射等問題，公司建立健全電磁輻射管理體系與風險防範機制，積極實施環境測評等各項環保措施，並與公眾做好溝通。



【協同網絡發展，積極開展4/5G網絡電磁環境全量監測】

公司積極開展4/5G多頻網絡電磁環境全量監測，持續改善電磁生態環境質量。圖為2023年11月，組織專家組對基站電磁輻射監測工作進行現場檢查。

綠色用能

公司持續推進用能結構轉型與優化，綠色能源利用水平顯著提升。不斷加大綠色電力交易，通過跨省交易有效促進新能源富集區域資源的跨省跨區消納，使用「證電合一」綠電規模超過11億度，同比增長近3倍，處於國內行業領先。進一步擴大自建分佈式能源設施的覆蓋範圍，涵蓋了基站、通信機房、數據中心、辦公樓及停車棚等多個場景，發電規模達2022年的3倍。



【崑山花橋數據中心建設分佈式光伏】

公司位於江蘇省的崑山花橋數據中心共四層，分佈式光伏建設覆蓋總面積為980m²，總裝機容量為107.91kW，為數據中心機房供電，年發電量10.8萬度，年節約電費7.6萬元，減少碳排放約61.6噸。



【建設「零碳」基站】

阿勒泰分公司為保障牧民、遊客通信需求，在全區14處夏季牧場完成基站疊光建設，採用光伏能源為基站供電，實現牧場用電高峰與低谷靈活調動。「零碳」基站的打造有效降低基站的運營成本，項目年節電量達14.77萬度，節約電費約5.9萬元，減少碳排放約84.23噸。

綠色辦公

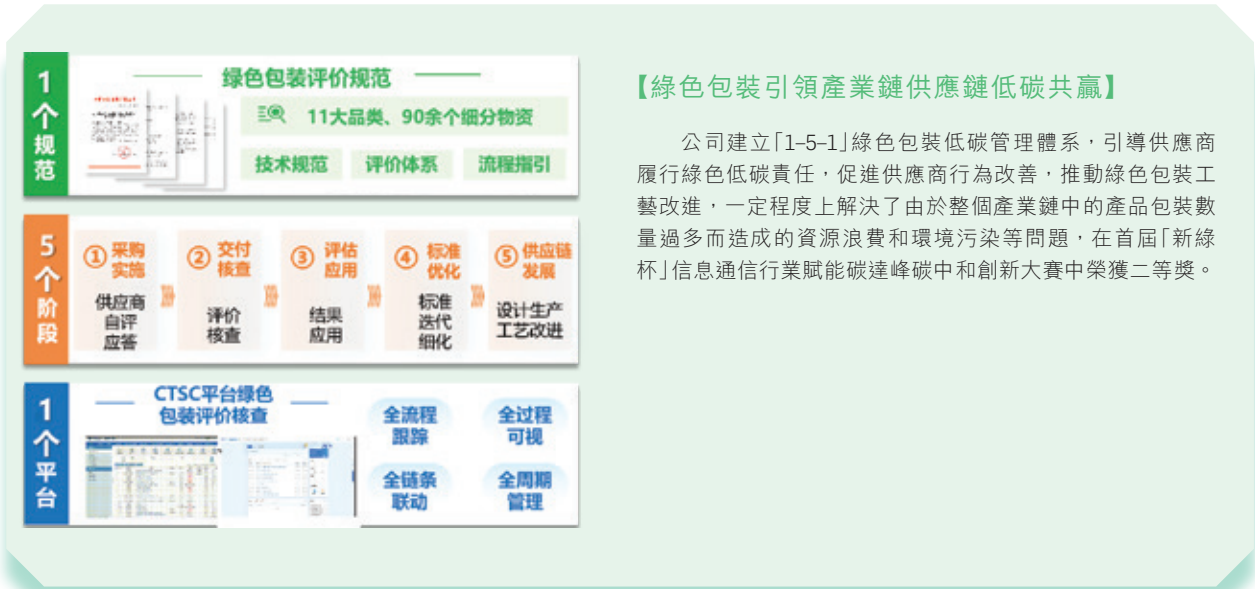
公司積極宣傳倡導節約用水，在用水設施和器具處張貼節約用水的提示；持續加強水資源使用的管理，開展污水排放治理，推進生產用水循環利用，在滿足用水要求的條件下積極使用中水替代自來水；推廣普及節水器具，定期對供水系統各環節進行檢查維修，防止「長流水」和「跑冒滴漏」現象。2024年，公司制定單位經營收入耗水量目標為同比增長率不超過15%。

公司促進節約用紙，積極倡導文檔雙面打印，減少彩色打印；加快採購供應鏈數字化轉型，大力推廣電子採購、電子訂單應用，實現供應鏈全流程無紙化操作；持續推廣會計檔案電子管理、增值稅電子發票、電子發票電子化報銷入賬歸檔和無紙化運營，推進納稅申報稅企直連上線，減少紙質件使用。

循環利用

公司堅持優先選用資源節約及環境友好的產品，積極打造可持續供應鏈。認真貫徹執行《中華人民共和國固體廢物污染環境防治法》《危險廢物轉移管理辦法》等國家法律法規及標準規範，聚焦安全、合規的處置要求，以制度體系建設、數字化建設、監督檢查為抓手，持續推進公司綠色包裝及閒廢物資處置體系建設。





【綠色包裝引領產業鏈供應鏈低碳共贏】

公司建立「1-5-1」綠色包裝低碳管理體系，引導供應商履行綠色低碳責任，促進供應商行為改善，推動綠色包裝工藝改進，一定程度上解決了由於整個產業鏈中的產品包裝數量過多而造成的資源浪費和環境污染等問題，在首屆「新綠杯」信息通信行業賦能碳達峰碳中和創新大賽中榮獲二等獎。

持續完善閒廢物資處置管理體系建設。修訂廢舊閒置物資回收處置和對外轉讓相關制度，制定標準拍賣合同模板及風險識別清單，明確廢舊物資回收確認、評估處置、合同簽訂及履約等要求，確保全流程操作有章可循；不斷加強閒廢物資處置數字化能力建設，完成廢舊閒置物資一體化處置平台開發並試點上線，實現從資產報廢、物資退庫到拍賣處置、合同簽約、交割出庫全流程在線閉環管理；以檢查要點及風險管控清單為基礎，持續開展覆蓋全國的閒廢物資處置監督檢查，以檢查促進合規提升。



【構建合規高效的閒廢物資處置數智循環生態圈】

公司發佈的《構建合規高效的閒廢物資處置數智循環生態圈》在首屆「新綠杯」信息通信行業賦能碳達峰碳中和創新大賽中榮獲一等獎。中國電信構建「1個核心機制+1個系統平台+N個處置階段」的閒廢物資處置管理體系，發揮供應鏈「鏈長」優勢，建設閒廢物資處置數智循環生態聯盟，推進處置集約高效，履行企業雙碳使命和社會責任，實現社會效益和經濟效益共贏。

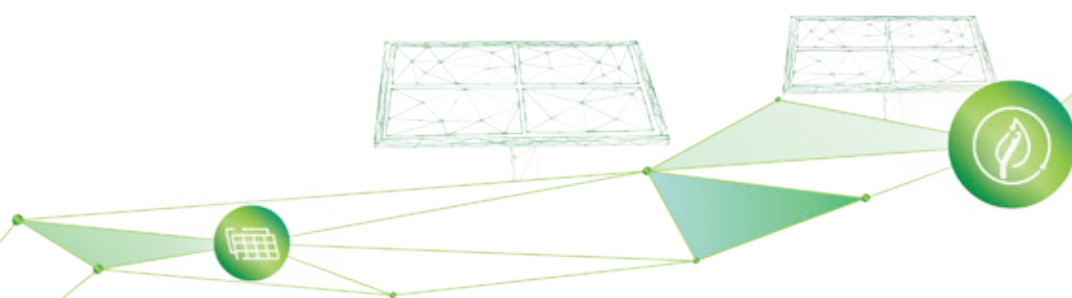
2024年，公司將持續加強廢棄物專業化管理，堅持「應回收盡回收」原則，推進閒廢物資一體化處置平台全國上線，推進廢舊電纜、廢舊蓄電池等公開拍賣處置，加強環保合規管理，提高處置收益，促進綠色低碳循環發展。

綠色科創

公司加快綠色技術攻關和轉化，大力推進綠色低碳科技創新研發，已形成翼安能、翼節能、翼極冰、5G一體化智慧電源櫃等一系列綠色低碳自研產品。建立健全綠色低碳標準體系，累計參與制定雙碳類國際、行業、企業標準共29項。推動「產、學、研、用」全鏈條合作，與北京理工大學等協同建立省部級碳中和系統工程實驗室，在青海成立綠色零碳創新實驗基地。

綠色管理

公司不斷提升綠色管理水平，升級雙碳信息化管理手段，創新雙碳管理模式。啟動內部碳交易試點工作，以市場化交易機制，深入挖掘降碳潛能，有效降低碳排放強度；提升各省碳排放數據管理和治理能力，建立碳盤查與碳核查標準化流程，形成常態化機制，有效夯實碳數據質量；培養雙碳管理和碳核查專家人才，積累碳市場交易經驗，提升碳資產管理水平。



賦能綠色發展

公司加快完善綠色產品與服務體系，通過雲網基礎設施的綠色轉型為產品與服務注入綠色要素，推動形成綠色低碳生活方式，引領綠色消費。



【發佈六大綠色產品】

2023年7月12日，第十一個「全國低碳日」，公司在青海西寧召開「天翼雲綠色存儲基地暨中國電信綠色產品發佈會」，以節能減碳新技術應用為重要推動力，通過綠色產品創新體系，賦能信息通信雙碳創新發展。公司發佈綠色雲盤、綠色雲電腦、零碳數據中心、零碳雲、綠色消費積分、綠色公共服務等六大綠色產品。同時，中國電信與重要合作夥伴共同簽署綠色產業鏈生態合作協議。



【推出減碳行為綠色積分體系】

河北公司積極倡導用戶綠色消費模式的創新，推出生活繳費、手機充值、線下消費、線上購物、轉賬等系列綠色消費場景，通過翼支付綠色積分提升用戶綠色消費獲得感。截至2023年底，累計已有12.8萬用戶領取綠色能量28.7萬次，累計綠色積分3,410萬，累計減排24,565kg CO₂e（二氧化碳當量）。

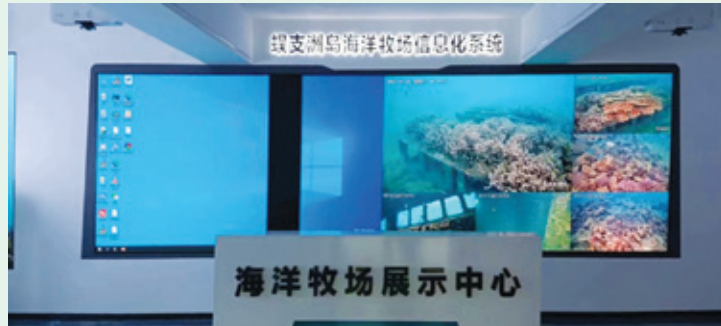
牢固樹立和踐行綠水青山就是金山銀山理念，充分利用數字技術優勢，在生態保護、污染防治和節能降碳等領域持續發力，助力全社會溫室氣體減排超過1億噸。

積極推進生態系統保護，聚焦生物多樣性、候鳥監控、林草保護等領域，打造生態保護監測與管理系統，為生態保護科學管理和可持續發展提供有效支撐。



【蘭州天鵝灘視頻監測，讓候鳥保護有了「千里眼」】

蘭州分公司支撐當地主管單位大力推進越冬候鳥和濕地保護數字化、信息化、智能化建設，運用5G、視聯網等技術，構建「空天地」一體化監測巡護體系，為生態保護提供更多科學依據。



【打造5G海洋牧場】

三亞分公司聯合蝦支洲島打造5G海洋牧場項目，依託5G網絡，結合物聯網、大數據、雲計算、人工智能等信息技術，構建海洋牧場信息化平台，實現對區域內海洋動向、礁體及生物狀況進行全面、準確、實時的監控，豐富綜合評估、在線診斷、趨勢分析、災害預警、產量評估等應用場景，確保海洋牧場管理可測、可視、可控，助力保護和改善景區周邊海域生態環境。

積極推進大氣污染防治，構建空氣質量預測預警模型，打造環保雲平台，實現對大氣環境質量智能化監測、預警和指揮調度，助力甘肅、河北等省大幅提升大氣污染防治水平，為打好藍天保衛戰提供有力保障。



【環保雲平台助力河北省大氣污染防治】

公司通過建設環保雲平台，實現省、市、縣三級的大氣污染防治指揮調度，每日辦理上萬條調度任務，任務處理及時準確率達到100%，任務辦理效率提升95%以上，節省人力物力80%以上，節約專家服務人工成本1.44億元/年，有效支撐大氣環境精細化管控，為助力打好藍天保衛戰提供有力保障。環保雲平台榮獲來自工業和信息化部、河北省的多項表彰。

積極推進節能降碳，面向商場、學校、寫字樓、醫院等公共場所，綜合運用物聯網、AI、雲計算等能力，實現水電氣熱的精準計量以及照明、空調等設施的節能控制，有效降低公共建築能源消耗；通過開展環保宣傳和教育活動，增強民眾環保低碳意識，形成綠色低碳生活方式。



【賦能大慶市綠色低碳轉型】

物聯網公司為大慶市人民政府、市人民檢察院、機關事務服務中心、城投集團下屬物業等23個單位提供地下停車場照明系統綠色節能升級服務。節能升級改造後，整體實現用電下降80%，每年節省63萬度電。

2023年，公司賦能綠色發展取得明顯成效。在由工業和信息化部指導、中國信息通信研究院主辦的首屆信息通信行業賦能碳達峰碳中和創新大賽「新綠杯」中，公司共榮獲一等獎4項、二等獎8項，並榮獲「最佳組織獎」，位居行業第一；首次獲評CDP(全球環境信息研究中心)全球應對氣候變化領導力級別企業。