



# 绿色发展

2023年12月，第28届联合国气候变化大会(COP28)就《巴黎协定》首次全球盘点达成共识，开启了全球气候进程的新篇章，具有重要里程碑意义。中国电信顺应全球绿色低碳转型趋势，坚持绿色发展理念，积极应对气候变化，加速能效水平和管理能力双提升，加快能源结构和产品赋能双转型，推进公司低碳运营，赋能全社会绿色发展。



## 践行“双碳”战略

公司贯彻落实国家“双碳”战略目标，积极落实《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《2030年前碳达峰行动方案》《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》以及国家相关部委“1+N”系列政策文件精神，以“1248”双碳行动计划为指引，将绿色低碳贯穿企业生产经营全过程。



“1248”双碳行动计划

### 治理架构

公司在“碳达峰、碳中和”工作领导小组带领下，由首席执行官担任领导小组组长，负责领导小组日常工作，推动公司落实绿色低碳战略。公司设置了决策层、管理层和执行层三层治理结构。

治理层级	负责机构	机构组成及主要职责
决策层	“碳达峰、碳中和”领导小组	建设碳中和管理体系，推动公司践行“1248”双碳行动计划，领导公司绿色发展工作，决策重大事项
管理层	绿色发展工作专班	聚焦绿色低碳转型，制定绿色发展关键任务、推动绿色发展工作落地，将绿色低碳贯穿到生产经营的各项活动中
执行层	各下属单位节能减排工作责任部门和相关业务部门	实时跟进与气候变化相关的风险与机遇，总结实践经验，向管理层与决策层提出相应建议

公司在“1248”双碳行动计划的指导下，持续优化绿色发展28项重点任务，并将重点任务纳入各部门的重点工作中，制定《中国电信2023年“碳达峰、碳中和”工作实施细则》，将绿色发展重点工作纳入省公司和专业公司的考核体系；不断完善公司绿色发展工作的管理架构和部门职责，通过横向部门协同、纵向“总部、省、市”联动，共同推动碳达峰碳中和工作。

### 成效和目标

2023年，公司节能降碳取得良好成效，通过共建共享、机楼绿色改造、AI节能等多项措施，全年减少温室气体排放超过1,300万吨，单位电信业务总量综合能源耗用量同比下降14.9%，单位电信业务总量温室气体排放量同比下降19.6%。2021年以来，公司通过共建共享和各项节能措施累计减少温室气体排放量超过3,000万吨，已提前完成“十四五”期间2,700万吨的减排目标。公司承诺2024年综合能源耗用量强度和温室气体排放强度持续下降。

### 气候风险管理

公司积极应对气候变化，将气候相关风险管理纳入公司风险管理，实现风险梳理、风险评估、关键风险分析、风险应对和风险监测跟踪的闭环管理。针对不同的风险类别，评估其对财务和运营发展的影响，并提出相应措施。

中国电信面临的气候变化相关风险及应对措施

风险类型	风险描述	主要			
		财务影响	时间范围	影响程度	应对措施
政策和法规风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前，北京公司、上海公司、深圳分公司已被纳入区域性碳交易市场，需遵守当地碳交易市场的规章与规则。未来中国电信数据中心有较高可能被纳入全国碳交易市场，需遵守全国碳交易规章与规则。</li> <li>今年启动全国温室气体自愿减排交易市场，如果北京、上海、深圳等地的碳排放量超过配额，可能需要购买国家核证自愿减排量(CCER)，面临额外的履约成本。</li> <li>国家政策要求“东数西算”国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过80%；政府采购绿色数据中心可再生能源最低使用比例达到5%(2023年)，中国电信未来将面临可再生能源使用的强制要求，将带来额外的运营成本。</li> </ul>	运营成本上升	长期	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期追踪、分析相关政策法规，每月评估中国电信对于政策法规的遵守程度，研究新兴政策对于中国电信的影响，并提示相关风险。</li> <li>组织开展31省碳盘查和碳核查，摸清碳家底，评估潜在履约风险。</li> <li>开展可再生能源调研，评估可再生能源获取的可行性和成本。</li> </ul>

续表

风险类型	风险描述	主要				应对措施
		财务影响	时间范围	影响程度		
科技风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>随着信息通信行业发展，算力需求爆发式增长，数据中心、基站、通信机房等能耗加速增长，如不开发和使用更高效率和更低能耗的节能技术，将带来能源使用成本快速增加。</li> </ul>	运营成本上升	短期	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>每年对能耗成本进行财务影响评估，选取适宜的节能降碳技术。</li> <li>加强节能降碳技术自主研发与转化推广，推动规模应用。</li> <li>开展老旧机楼绿色改造、老旧设备退网等工作。</li> </ul>	
急性风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>极端天气(例如洪水、台风等)对公司基础设施及固定资产造成损坏，导致网络干扰、通信中断，将直接增加公司资本支出(例如设备报废资产损失、通信中断抢修费用以及恢复通信的运营费用等)。未来随着极端天气严重程度和频次的增加，公司的资本支出也将进一步增加。</li> </ul>	资本支出上升	中期	高	<ul style="list-style-type: none"> <li>加强对极端天气的预警和风险控制，不断优化应对极端天气的应急预案，将灾害损失成本降到最低。</li> <li>定期根据极端天气频次和规模，对资本支出带来的影响进行评估，并在此基础上设立专项资金用于灾后重建。</li> </ul>	
慢性风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>全球气候变暖导致气温升高，通信机房、基站、数据中心等设备稳定运行需要温度保持在合理的区间，气温的升高将加速设备老化、增加空调耗电量，直接带来企业运营成本和资本支出增加。</li> </ul>	资本支出上升/运营成本上升	长期	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期分析和监控能耗费用相关指标，并进行风险提示。</li> </ul>	

## 推进低碳运营

公司以“1248”双碳行动计划为指引，推进绿色云网、绿色用能、绿色办公、循环利用、绿色科创和绿色管理等领域工作，不断挖掘自身降碳潜能。

### 绿色云网

公司持续推进数据中心绿色升级，发布新一代智算数据中心(AIDC)基础设施技术方案，以客户算力需求为牵引，全向兼容多元业态，采用能源弹性、制冷弹性、气流优化三个关键技术，满足智算时代引发的机柜功率宽幅变化、混合制冷模式和客户流动的不确定性需求，打造面向智算的新一代灵活、弹性、绿色数据中心。

持续推进AI节能，自主研发智慧AI节能系统，实现对4/5G基站、通信机房和数据中心的精准节能。AI机房节能系统在25省完成部署实施，年节电量8,300万度；AI基站节能平台完成31省部署推广，年化节电量超过7亿度。通过智慧AI节能系统部署，年化减少温室气体排放超过44万吨。



### 【中国电信·零碳青海】

公司持续推进“中国电信·零碳青海”建设，承诺2024年实现青海(分公司)运营碳中和、2040年实现青海(分公司)供应链净零排放：(1)打造全国首个100%清洁能源可溯源零碳数据中心，实现全年自然冷却314天，PUE低于1.2，年减碳量超30万吨；(2)建成中国电信首个“天翼林”，总面积达2,000亩，积极探索林业碳汇开发路径；(3)打造500余个“零碳基站”，实现风光互补供电系统自发自用，年发电量达400万度，年减少碳排放2,300吨。

“中国电信·零碳青海”先后荣获央企上市公司ESG蓝皮书优秀案例、绿色低碳优秀实践案例、2023年数博会“领先科技成果奖”等奖项。

全面深化共建共享合作，减少4/5G基站重复建设，大幅提升已建基站利用率，保护自然环境和景观，节约土地、能源和原材料的消耗，并持续深化杆路、管道、光缆等基础设施共建共享。双方新开通5G基站超过22万站，在用5G共享基站超过121万站，4G中频共享基站超过200万站；提供共享杆路8,100多线路公里、管道580多线路公里。4/5G共建共享已为两家企业节省网络建设投资超过3,400亿元，年化运营成本节省超过390亿元，年节电超过200亿度。同时，公司持续推进ROADM全光网、新型城域网综合承载、千兆光网及超低损耗光缆网及极简基站改造等建设部署。

针对政府和公众关心的通信工程建设中耕地保护、设备污染、施工影响和电磁辐射等问题，公司建立健全电磁辐射管理体系与风险防范机制，积极实施环境测评等各项环保措施，并与公众做好沟通。



#### 【协同网络发展，积极开展4/5G网络电磁环境全量监测】

公司积极开展4/5G多频网络电磁环境全量监测，持续改善电磁生态环境质量。图为2023年11月，组织专家组对基站电磁辐射监测工作进行现场检查。

## 绿色用能

公司持续推进用能结构转型与优化，绿色能源利用水平显著提升。不断加大绿色电力交易，通过跨省交易有效促进新能源富集区域资源的跨省跨区消纳，使用“证电合一”绿电规模超过11亿度，同比增长近3倍，处于国内行业领先。进一步扩大自建分布式能源设施的覆盖范围，涵盖了基站、通信机房、数据中心、办公楼及停车棚等多个场景，发电规模达2022年的3倍。



### 【昆山花桥数据中心建设分布式光伏】

公司位于江苏省的昆山花桥数据中心共四层，分布式光伏建设覆盖总面积为980m<sup>2</sup>，总装机容量为107.91kW，为数据中心机房供电，年发电量10.8万度，年节约电费7.6万元，减少碳排放约61.6吨。



### 【建设“零碳”基站】

阿勒泰分公司为保障牧民、游客通信需求，在全区14处夏季牧场完成基站叠光建设，采用光伏能源为基站供电，实现牧场用电高峰与低谷灵活调动。“零碳”基站的成功打造有效降低基站的运营成本，项目年节电量达14.77万度，节约电费约5.9万元，减少碳排放约84.23吨。



## 绿色办公

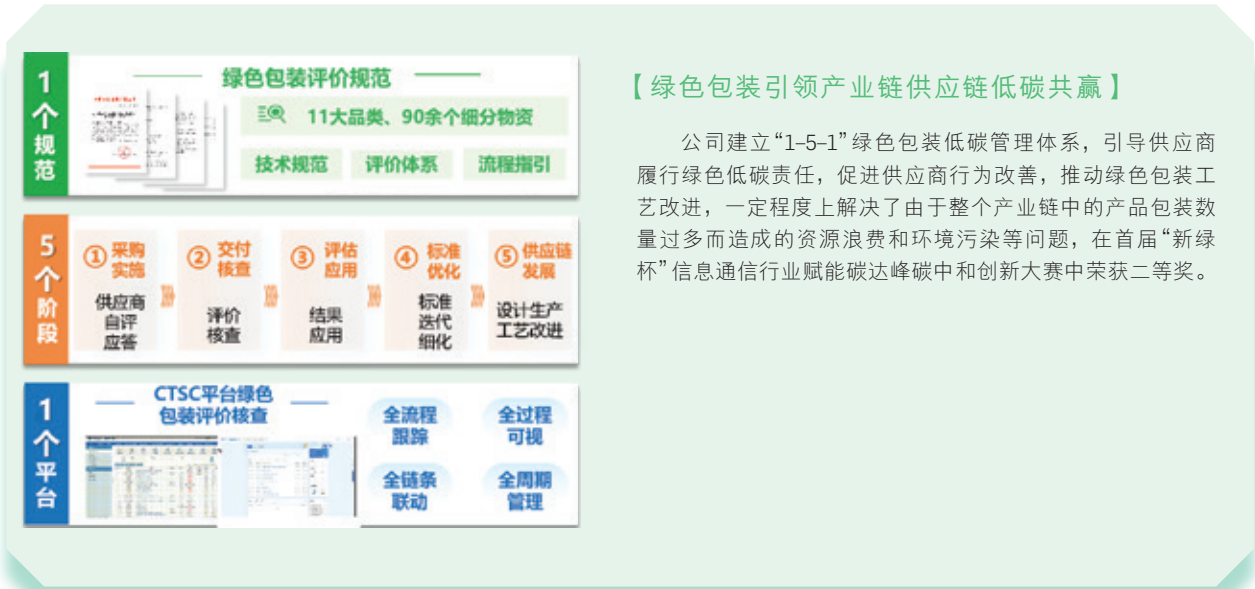
公司积极宣传倡导节约用水，在用水设施和器具处张贴节约用水的提示；持续加强水资源使用的管理，开展污水排放治理，推进生产用水循环利用，在满足用水要求的条件下积极使用中水替代自来水；推广普及节水器具，定期对供水系统各环节进行检查维修，防止“长流水”和“跑冒滴漏”现象。2024年，公司制定单位经营收入耗水量目标为同比增长率不超过15%。

公司促进节约用纸，积极倡导文档双面打印，减少彩色打印；加快采购供应链数字化转型，大力推广电子采购、电子订单应用，实现供应链全流程无纸化操作；持续推广会计档案电子管理、增值税电子发票、电子发票电子化报销入账归档和无纸化运营，推进纳税申报税企直连上线，减少纸质件使用。

## 循环利用

公司坚持优先选用资源节约及环境友好的产品，积极打造可持续供应链。认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移管理办法》等国家法律法规及标准规范，聚焦安全、合规的处置要求，以制度体系建设、数字化建设、监督检查为抓手，持续推进公司绿色包装及闲废物资处置体系建设。





【绿色包装引领产业链供应链低碳共赢】

公司建立“1-5-1”绿色包装低碳管理体系，引导供应商履行绿色低碳责任，促进供应商行为改善，推动绿色包装工艺改进，一定程度上解决了由于整个产业链中的产品包装数量过多而造成的资源浪费和环境污染等问题，在首届“新绿杯”信息通信行业赋能碳达峰碳中和创新大赛中荣获二等奖。

持续完善闲废物资处置管理体系建设。修订废旧闲置物资回收处置和对外转让相关制度，制定标准拍卖合同模板及风险识别清单，明确废旧物资回收确认、评估处置、合同签订及履约等要求，确保全流程操作有章可循；不断加强闲废物资处置数字化能力建设，完成废旧闲置物资一体化处置平台开发并试点上线，实现从资产报废、物资退库到拍卖处置、合同签约、交割出库全流程在线闭环管理；以检查要点及风险管控清单为基础，持续开展覆盖全国的闲废物资处置监督检查，以检查促进合规提升。



【构建合规高效的闲废物资处置数智循环生态圈】

公司发布的《构建合规高效的闲废物资处置数智循环生态圈》在首届“新绿杯”信息通信行业赋能碳达峰碳中和创新大赛中荣获一等奖。中国电信构建“1个核心机制+1个系统平台+N个处置阶段”的闲废物资处置管理体系，发挥供应链“链长”优势，建设闲废物资处置数智循环生态联盟，推进处置集约高效，履行企业双碳使命和社会责任，实现社会效益和经济效益共赢。

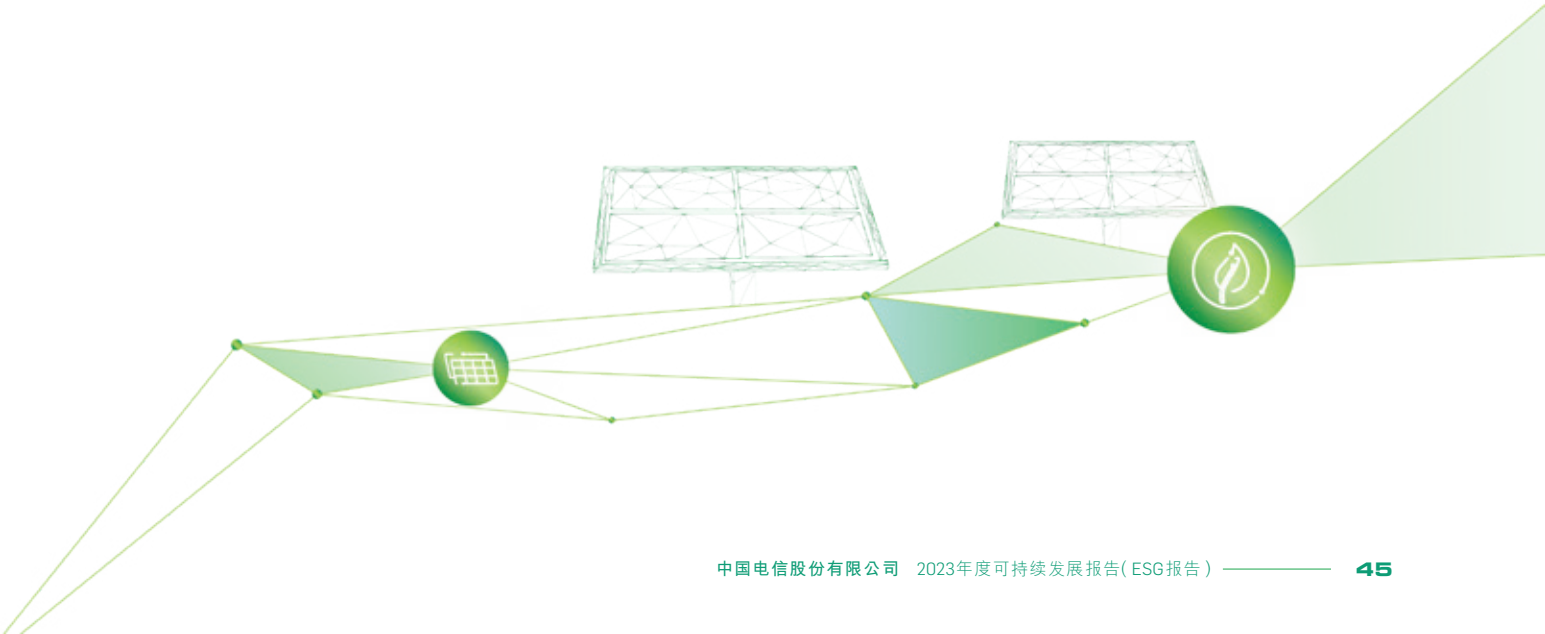
2024年，公司将持续加强废弃物专业化管理，坚持“应回收尽回收”原则，推进闲废物资一体化处置平台全国上线，推进废旧电缆、废旧蓄电池等公开拍卖处置，加强环保合规管理，提高处置收益，促进绿色低碳循环发展。

### 绿色科创

公司加快绿色技术攻关和转化，大力推进绿色低碳科技创新研发，已形成翼安能、翼节能、翼极冰、5G一体化智慧电源柜等一系列绿色低碳自研产品。建立健全绿色低碳标准体系，累计参与制定双碳类国际、行业、企业标准共29项。推动“产、学、研、用”全链条合作，与北京理工大学等协同建立省部级碳中和系统工程实验室，在青海成立绿色零碳创新实验基地。

### 绿色管理

公司不断提升绿色管理水平，升级双碳信息化管理手段，创新双碳管理模式。启动内部碳交易试点工作，以市场化交易机制，深入挖掘降碳潜能，有效降低碳排放强度；提升各省碳排放数据管理和治理能力，建立碳盘查与碳核查标准化流程，形成常态化机制，有效夯实碳数据质量；培养双碳管理和碳核查专家人才，积累碳市场交易经验，提升碳资产管理水平。



## 赋能绿色发展

公司加快完善绿色产品与服务体系，通过云网基础设施的绿色转型为产品与服务注入绿色要素，推动形成绿色低碳生活方式，引领绿色消费。



### 【发布六大绿色产品】

2023年7月12日，第十一个“全国低碳日”，公司在青海西宁召开“天翼云绿色存储基地暨中国电信绿色产品发布会”，以节能减碳新技术应用为重要推动力，通过绿色产品创新体系，赋能信息通信双碳创新发展。公司发布绿色云盘、绿色云电脑、零碳数据中心、零碳云、绿色消费积分、绿色公共服务等六大绿色产品。同时，中国电信与重要合作伙伴共同签署绿色产业链生态合作协议。



【推出减碳行为绿色积分体系】

河北公司积极倡导用户绿色消费模式的创新，推出生活缴费、手机充值、线下消费、线上购物、转账等系列绿色消费场景，通过翼支付绿色积分提升用户绿色消费获得感。截至2023年底，累计已有12.8万用户领取绿色能量28.7万次，累计绿色积分3,410万，累计减排24,565kg CO<sub>2</sub>e（二氧化碳当量）。

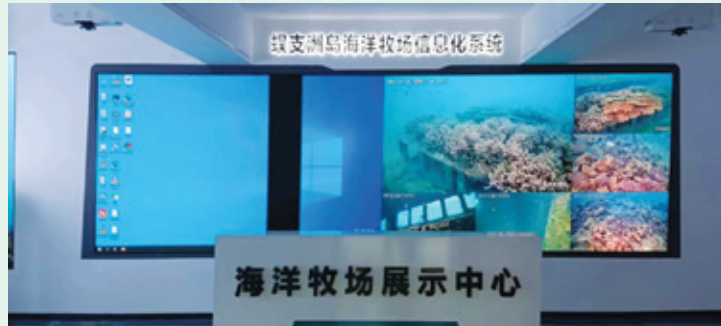
牢固树立和践行绿水青山就是金山银山理念，充分利用数字技术优势，在生态保护、污染防治和节能降碳等领域持续发力，助力全社会温室气体减排超过1亿吨。

积极推进生态系统保护，聚焦生物多样性、候鸟监控、林草保护等领域，打造生态保护监测与管理系统，为生态保护科学管理和可持续发展提供有效支撑。



【兰州天鹅滩视频监控，让候鸟保护有了“千里眼”】

兰州分公司支撑当地主管单位大力推进越冬候鸟和湿地保护数字化、信息化、智能化建设，运用5G、视联网等技术，构建“空天地”一体化监测巡护体系，为生态保护提供更多科学依据。



### 【打造5G海洋牧场】

三亚分公司联合蜈支洲岛打造5G海洋牧场项目，依托5G网络，结合物联网、大数据、云计算、人工智能等信息技术，构建海洋牧场信息化平台，实现对区域内海洋动向、礁体及生物状况进行全面、准确、实时的监控，丰富综合评估、在线诊断、趋势分析、灾害预警、产量评估等应用场景，确保海洋牧场管理可测、可视、可控，助力保护和改善景区周边海域生态环境。

积极推进大气污染防治，构建空气质量预测预警模型，打造环保云平台，实现对大气环境质量智能化监测、预警和指挥调度，助力甘肃、河北等省大幅提升大气污染防治水平，为打好蓝天保卫战提供有力保障。



### 【环保云平台助力河北省大气污染防治】

公司通过建设环保云平台，实现省、市、县三级的大气污染防治指挥调度，每日办理上万条调度任务，任务处理及时准确率达到100%，任务办理效率提升95%以上，节省人力物力80%以上，节约专家服务人工成本1.44亿元/年，有效支撑大气环境精细化管理，为助力打好蓝天保卫战提供有力保障。环保云平台荣获来自工业和信息化部、河北省的多项表彰。

积极推进节能降碳，面向商场、学校、写字楼、医院等公共场所，综合运用物联网、AI、云计算等能力，实现水电气热的精准计量以及照明、空调等设施的节能控制，有效降低公共建筑能源消耗；通过开展环保宣传和教育活动，增强民众环保低碳意识，形成绿色低碳生活方式。



#### 【赋能大庆市绿色低碳转型】

物联网公司为大庆市人民政府、市人民检察院、机关事务服务中心、城投集团下属物业等23个单位提供地下停车场照明系统绿色节能升级服务。节能升级改造后，整体实现用电下降80%，每年节省63万度电。

2023年，公司赋能绿色发展取得明显成效。在由工业和信息化部指导、中国信息通信研究院主办的首届信息通信行业赋能碳达峰碳中和创新大赛“新绿杯”中，公司共荣获一等奖4项、二等奖8项，并荣获“最佳组织奖”，位居行业第一；首次获评CDP(全球环境信息研究中心)全球应对气候变化领导力级别企业。