

绿色发展

中国移动以全面推进美丽中国建设为指导思想，深入实施“C²三能——中国移动碳达峰碳中和行动计划”，探索充分发挥新一代信息技术优势，实现企业与社会共同节能降碳的绿色发展模式，从努力实现自身绿色低碳发展、提升生态环境治理效能、支撑生态环境高水平保护等多个层面为我国生态文明建设贡献积极力量。



践行绿色低碳运营



支持社会节能环保



7 经济适用的清洁能源



11 可持续城市和社区



13 气候行动



15 陆地生物



专题

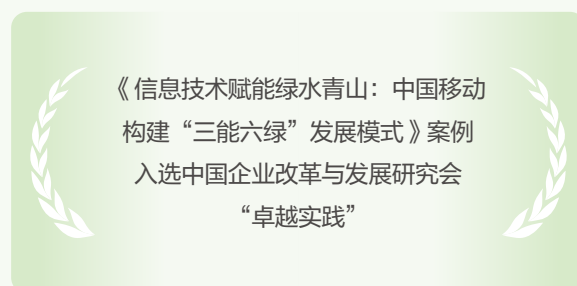
积极应对气候挑战

中国移动以明确的战略规划体系、健全的治理架构、完善的管理流程和清晰的目标设定，支持碳达峰碳中和（简称“双碳”）目标，积极应对气候挑战。

稳妥推进 C² 三能计划

2023 年，中国移动深入推进“C² 三能——中国移动碳达峰碳中和行动计划”（以下简称“C² 三能计划”），通过“节能”“洁能”“赋能”三条主线，围绕“绿色网络”“绿色用能”“绿色供应链”“绿色办公”“绿色赋能”“绿色文化”六条路径稳步推动绿色低碳可持续发展。

为扎实推进“C² 三能计划”，公司制定《中国移动能源节约管理办法》与《中国移动生态环境污染风险防控管理办法》，设定包括气候变化议题在内的环境相关议题的组织架构、职责分配，并对节能规划、能耗监测和评估等多项工作提出具体要求。



C² 三能
中国移动碳达峰碳中和行动计划



健全气候管治架构

中国移动针对气候变化议题设置了“决策层 - 管理层 - 执行层”的三层治理架构。



公司董事会成员高度关注气候变化议题。近年来，公司持续加强董事会层面在应对气候变化方面的能力建设。

	主题	“做好碳达峰碳中和工作，推进企业高质量发展”网上专题班	
	培训内容	“双碳”方针政策、基础知识、工作方法等	参训董事人数 3 人

主题	“碳达峰碳中和典型案例专栏网络课程”		
培训内容	能源绿色低碳转型、产业结构优化升级、绿色低碳科技创新、巩固提升碳汇能力四方面的企业典型案例	参训董事人数 3 人	

完善气候相关激励机制

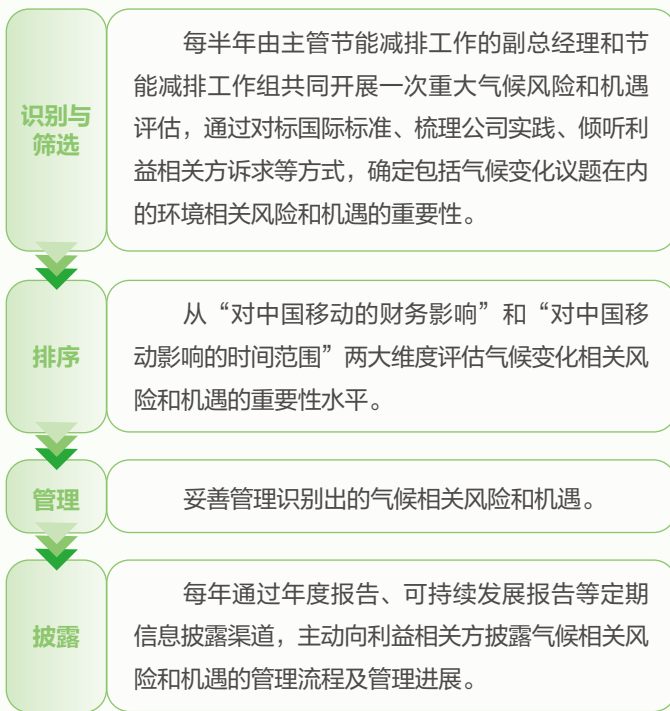
中国移动设置财务和非财务相结合的激励机制，将应对气候变化相关的考核指标纳入高级管理人员及不同层级员工的绩效考核体系中，推动形成全员积极参与节能减排的企业文化氛围。

激励主体	激励类型	考核指标	激励计划说明
1 董事长	财务激励	降低排放强度	公司董事长的绩效考核体系中纳入污染防治及能源节约工作情况，与董事长工资直接挂钩。
2 能源经理	财务激励	降低排放强度	将碳排放总量和碳排放强度等与气候变化议题相关的指标纳入省公司关键绩效指标（KPI）评估体系，并制定具体评估文件。省公司总经理和能源经理的薪酬与年度 KPI 评估结果直接挂钩。10 家专业公司、直属单位被纳入评估体系，评估其减碳工作开展情况。
3 全体员工	非财务激励	降低排放强度	2022 年，江苏、安徽、山东、福建、浙江、甘肃、河南、四川、辽宁和湖南等省公司考核成绩排名前十，2023 年第一季度，总部授予上述单位“中国移动 2022 年碳达峰碳中和行动计划先进集体”称号，同时授予十名员工“中国移动 2022 年碳达峰碳中和行动计划优秀个人”称号。

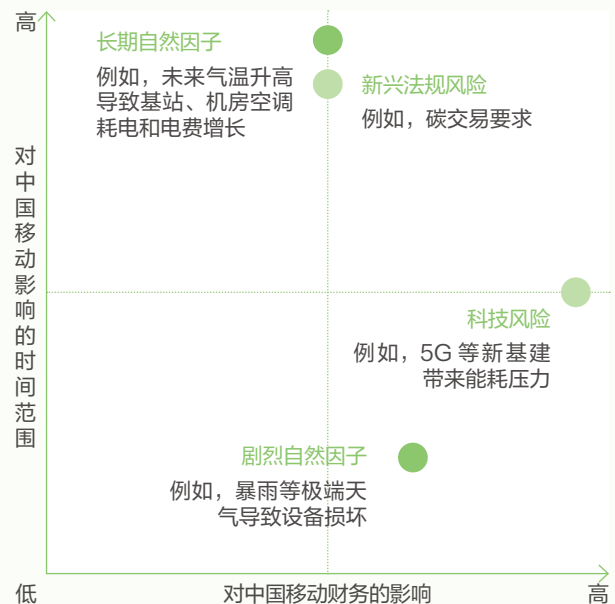
全面管理气候风险

中国移动建立有效、全面的气候风险管理体系，将气候变化议题纳入风险管理的各个阶段。

中国移动气候相关风险和机遇管理流程



中国移动气候风险重要性排序矩阵示意图



※ 气候相关风险与机遇

时间范围与定义

短期（0-1 年）	每年或每半年定期制定与应对气候变化有关的工作计划并审查进展情况。
中期（1-3 年）	每三年制定与应对气候变化有关的三年工作计划，作为中期规划。
长期（3-5 年）	每五年制定与应对气候变化有关的五年战略和工作计划，与国家“五年规划”一致。

🔍 风险类别	📄 风险描述	🛡️ 风险应对措施
当前与新兴法规风险	* 公司总部及中国移动北京公司、中移铁通总部及北京铁通已被纳入北京碳排放权交易体系（ETS）试点。根据 ETS 的强制验证规定，如果验证排放量超过配额，公司必须承担相应成本。	<ul style="list-style-type: none"> * 每季度评估碳排放量、相应的风险成本，并将相关结果通知分支机构和子公司。 * 每年评估碳交易内部管理规则与监管机构碳排放权交易试点法规的一致性，确保公司规定符合监管要求。 * 2023 年，公司总部及中国移动北京公司、中移铁通总部及北京铁通减少在北京 ETS 市场的配额购入，满足相应要求。
科技风险	* 公司已建成技术领先、规模最大的 5G SA 商业网络，而 5G 基站的耗电量相较 4G 更多。如果不开发和使用时更节能、更低能耗的技术，将导致能源消耗的快速增加和能源成本的快速增加。	<ul style="list-style-type: none"> * 由总部计划建设部全面负责应对气候变化的规划和实施，该部门每年与子公司合作执行节能和缓解气候变化工作。
剧烈自然因子	* 公司积极发展 5G 业务，基站、机房、光缆等的稳定运作对公司向客户提供可靠的 5G 服务而言非常重要。极端天气会对公司的基础设施和固定资产造成不同程度的损害，并干扰网络质量。随着极端天气事件的严重程度和频率增加，可能导致公司资本支出的增加。	<ul style="list-style-type: none"> * 每年制定灾后重建规划，预测规划期内用于灾后重建的投资额度。 * 每年制定投资计划时，分配一部分投资预算专门用于重建灾后设施。

🔍 机遇类别

📄 机遇描述

🎯 机遇实现策略

产品和服务	* 信息技术解决方案能够有效整合资源，提升资源和能源的使用效率，被认为是减少各行各业温室气体排放的良好途径。为了响应国家碳达峰碳中和“双碳”目标，公司的客户群体在绿色转型领域有着巨大需求，这为公司带来了拓展业务的机遇。	* 深入探索减排政策带来的机遇，充分发挥数智技术降碳杠杆作用，助力千行百业提高能源利用率和生产效率，促进全社会集约资源、提高效率、减少排放，支撑经济社会绿色转型目标的实现。
资源效率	* 在碳达峰碳中和“双碳”目标驱动下，公司可以从提高能源效率中受益。	* 设立节能减排专项资金，每年通过专项资金的使用达到能效提升和排放降低。 * 2023年，公司数据中心和核心机楼 PUE 较 2022 年降低 4.5%，节省电量 6.8 亿度，降低成本 4.6 亿元。

※ 气候风险情景分析

为理解不同时间范围内重大气候相关风险对公司业务战略与决策的影响，公司应用工业节能情景与模型进行分析。

🏭 工业节能情景

情景一：到 2025 年，单位电信业务总量综合能耗相比 2020 年下降幅度为 15%（工业和信息化部要求）。

情景二：到 2025 年，单位电信业务总量综合能耗相比 2020 年下降幅度为 20%（中国移动自主目标）。

🏠 模型描述

根据对网络规模的预测以及两种假定情景的节能需求，可以计算出在节能需求下每年的最大用电量（每年的预计用电量减去最大用电量即公司每年需要节省的电量）。

📋 业务战略与决策的应用

基于不同场景潜在影响的细分，公司确定了不同级别的节能任务。

相较 2020 年，中国移动 2025 年单位电信业务总量综合能耗降低 20%，分解该目标，2023 年至少完成 4%。在年度细分目标的基础上，公司规划了对应的策略举措。具体包含：

- ◆ **通信网络：**推进集中化无线接入网（C-RAN）和网络云化演进等网络架构转型，稳步推进全光底座建设，深化无线网络节能技术部署，持续提升数据中心及通信机房能效水平，推进 2G、4G 老旧设备的退网。
- ◆ **能源使用：**积极引入清洁能源，稳步降低传统用能。
- ◆ **供应链管理：**将绿色低碳技术评测结果纳入采购评分体系，在采购中加大对 5G 等网络设备、电源设备及空调等配套设施在用能效率、节能功能及绿色制造工艺等方面的要求，引导设备供应企业扩大绿色技术和产品的研发与供给，完善废旧物资回收利用。
- ◆ **办公：**节约办公生活资源，降低通勤差旅排放，推进营销绿色转型。

定期监测环境绩效

中国移动为能源使用和温室气体排放设定了清晰可衡量的定量目标以及与目标对应的关键绩效指标，定期收集、分析省公司及专业公司的各项能源消耗量、温室气体排放量和强度指标，当相关单位指标变动异常，存在超预期目标的风险时，总部将督促其采取更多行动提高能源使用效率并减少排放。

公司开展节能降碳专项检查，设计基站节能功能应用落实情况，数据中心能源资源利用、能耗能效管控、绿色低碳运行情况，绿色能源建设情况，能源综合利用示范点部署情况等，全面整改发现的问题。同时，公司实施“内部碳核查”专项行动，委托第三方核查机构核查所属单位的能源计量、统计与检测、二氧化碳排放数据的规范性、真实性、准确性等。

 目标	 关键绩效指标	 2023年进展
<ul style="list-style-type: none"> · 到 2025 年，节电量超过 400 亿度。 · 到 2025 年，单位电信业务总量综合能耗下降率较 2020 年不低于 20%。 	<ul style="list-style-type: none"> · 年总计节电量 · 综合能耗 · 单位电信业务总量综合能耗 · 单位电信业务总量综合能耗同比下降率 	<ul style="list-style-type: none"> · 年总计节电量 89.9 亿度，2021-2023 年逐年增加，已累计节电量 197.7 亿度 · 综合能耗 774.8 万吨标准煤 · 单位电信业务总量综合能耗 64.5 千克标准煤 / 万元 · 单位电信业务总量综合能耗同比下降率 13.0%
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px;">能源使用</div> <div style="font-size: 2em;">></div> </div>		
<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-bottom: 10px;">温室气体排放</div> <ul style="list-style-type: none"> · 2025 年，范畴一和范畴二温室气体排放量控制在 5,600 万吨以内。 · 到 2025 年，单位电信业务总量温室气体排放下降率较 2020 年不低于 20%。 	<ul style="list-style-type: none"> · 直接温室气体排放总量(范畴一) · 间接温室气体排放总量(范畴二) · 单位电信业务总量温室气体排放下降率 	<ul style="list-style-type: none"> · 直接温室气体排放总量(范畴一) 0.22 百万吨二氧化碳 · 间接温室气体排放总量(范畴二) 35.18 百万吨二氧化碳 · 单位电信业务总量温室气体排放下降率 13.3%
 目标	 关键绩效指标	 2023年进展

践行绿色低碳运营

中国移动严控自身能源消耗和温室气体排放增幅，全领域、全流程、全员挖掘减少能源消耗和温室气体排放的潜力，同时，提高清洁能源供给比例，稳步降低传统用能，实现自身生产运营的“节能”和能源消费的“洁能”。

构建绿色网络

中国移动努力在满足不断增长的业务需求前提下，用更少的能量传递更多的信息。2023年，公司基站用电量约占总用电量的58%，数据中心用电量约占总用电量的24%。针对基站和数据中心两类重点能源消耗场景，公司通过能耗能效监测数字化管理手段，跟踪分析能耗变化趋势、对比分析能效分布，多措并举采取节能措施。



绿色基站

网络架构绿色转型

- ◆ 采用集中化无线接入网（C-RAN）架构建设无线网络，进一步简化电源、空调配置，降低配套设施耗电。截至2023年底，5G主设备单站能耗同比下降**17.4%**，建成极简基站**8.6万个**。
- ◆ 精简网络层级和网络设备数量，形成以数据中心为核心的扁平化、云网融合、云边端协同的网络架构和算力设施体系。
- ◆ 进一步构建布局完善、规模集约、架构先进、技术完备的云基础设施，持续提升资源使用效率。
- ◆ 稳步推进全光底座建设，采用新型超低损耗光纤，减少光电转换能耗。

无线网络节能技术部署

- ◆ 印发《中国移动无线网络节能技术应用指导意见（2023年版）》，全面推广4G和5G基站的站点级和网络级节能技术。
- ◆ 应用亚帧静默、通道静默、浅层休眠、深度休眠、多层网络协同节能等无线网络节能技术，在时域、频域、空域关闭不必要硬件，在不明显影响用户体验的前提下，实现无线多层网络协同节能。
- ◆ 2023年，5G新增单站能效较上年提升**9%**，适用场景下相应节能技术部署比例达**99%**，**99%**以上的4G/5G基站纳入智能化无线多层网络协同节能管理。



绿色数据中心

新建数据中心

- ◆ 采用新型空调末端、高温冷冻水、自然冷源、市电直供与高压直流、液冷、微模块、余热综合利用等先进节能技术和措施建设数据中心。2023年，大型、超大型数据中心平均电能利用效率（PUE）下降至**1.32以下**。

既有数据中心、核心机房、接入机房和汇聚机房

- ◆ 开展“机房焕新”工程，截至2023年底，投资16.3亿元，改造机房546个，机房运行整体PUE下降**4.5%**。

公司落实工业和信息化部《高耗能老旧通信设备淘汰指导目录》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》以及国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》等政策要求，定期排查并淘汰高能耗老旧设备。同时，公司逐年更新《中国移动低效无效资产判定标准指南》，并依据指南要求及时开展现网高能耗、低能效网络设备的优化、改造或退网工作。截至2023年底，累计下电无效设备15.7万套（台），合并整合低效设备11.1万套（台）。



在浙江，开展通信站点源网荷储一体化研究与应用

公司针对通信站点能耗特性，研发源网荷储统筹联动技术、分布式虚拟电厂技术、虚拟电表电量稽核模型、直流光伏技术等，首创通信站点源网荷储一体化能源运营体系，实现了通信站点与电网的柔性互动，填补了通信站点全方位、全流程数智化节能运营的空白。截至 2023 年底，中国移动浙江公司源网荷储一体化项目已为通信站点节能超过 **5.7 亿度**，减少二氧化碳排放 **32.5 万吨**，节省电费超过 **3.5 亿元**。该项目已推广至浙江铁塔，在确保安全运行前提下，最大化实现通信站点的节能减碳、降本增效。



源网荷储一体化能源运营平台



在山东，运用基于人工智能创新基站综合能耗节能技术

公司打造一个管理平台、两类硬件改造、三大智能升级的“一体两翼三升级”立体节能新模式，破解无线基站节能和用户上网感知难平衡、基站碳排放高、机房内部能效难统筹三大痛点，实现能源管理智慧化、能源供应清洁化、能源利用高效化。截至 2023 年底，年节电 **2.21 亿度**，减少二氧化碳排放 **12.54 万吨**。



在福建，打造数据中心绿色能效新标杆

中国移动（福建福州）数据中心是位于福建的区域级超大型数据中心，2021 年，该数据中心年均电能利用效率（PUE）为 1.70。为提升能源综合使用效率，公司成立 PUE 攻坚提升工作组，通过蓄冷罐和主机冷池资源内循环、冷源配套设备参数调优、气流组织优化等十余项节能措施，充分挖掘现有设备节能潜能。同时，应用板式换热器、人工智能、冷机变频器等节能技术降低 PUE。

经过综合治理，2023 年中国移动（福建福州）数据中心 PUE 下降至 1.36，成为**公司在冬暖夏热区域年均 PUE 最低的数据中心**。该数据中心的节能减排案例入选中国通信企业协会《2022-2023 数据中心高质量节能减排案例集》，相关节能技术已得到推广应用。



中国移动（福建福州）级超大型数据中心



在河北，加强数据中心能效管控

2023年，公司在河北深挖数据中心高耗能情景，根据业务负荷特点，针对性开展加强能效管控，全年节电992.4万度。

深度匹配梯度负荷

低负荷时采用“冷机+蓄冷罐充冷”节能模式，中低负荷时板换模式下双套制冷单元低频运行，中负荷时采用双制冷支路、制冷系统一对二节能模式。

延长板换工况时长

通过提升冷却塔性能、深度保养板换等方式，将板换启用条件湿球温度由9摄氏度提高至约12.5摄氏度，有效延长约21%的全年自然冷源利用时长。

调优水泵运行逻辑

运用冷却泵双台低频能耗低的特点，提高供回水温差、减少总体水流量，建立水泵最优节能模型，保障机房冷量供需平衡。

精细末端空调管控

通过安装盲板、改造格栅、更换通风地板、降低风机转速、调节水阀开度等措施，精准送风，节约冷量、降低能耗。



在广西，应用高维散热系统

公司联合合作伙伴在广西推出高维散热系统，通过室内机和室外机联合工作，实现机房内热源与机房外自然冷源的高效换热。同时，系统设置温度传感器和远程通讯模块，可将温度信息上传至监测系统，由监测系统根据室内温度控制运行状态。经测试，28摄氏度联动场景下空调的平均节能率约为**30.24%**，35摄氏度联动场景下空调的平均节能率约为**70.13%**。



在湖北，应用数据中心冷源系统自动驾驶模式

公司在湖北推出冷源系统自动驾驶技术，让制冷设备在不同的室外环境温度自动调整运行模式，充分利用自然冷源，最大限度降低制冷设备能耗。2023年，武汉东湖高新数据中心累计节电**110.46万千瓦时**，减少二氧化碳排放**627.25吨**。



在山西，研发节能风墙产品

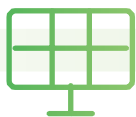
公司创新研发新型空调末端 SmoothWind 产品，通过平行布置空调与机柜，增大换热面积，实现零风阻零损耗，大幅提升机柜节能水平。2023年，SmoothWind 产品完成试点验证，助力山西太原数据中心电能利用效率（PUE）降低至**1.26**。



创新研发的新型空调末端 SmoothWind 产品

推进绿色用能

中国移动积极融入国家能源转型大局，主动提升清洁能源使用率，稳步降低传统能源使用占比，切实推进能源综合利用水平。



积极引入绿色能源

在气候条件适宜地区自建小型风力、屋顶光伏等可再生能源发电装置，在数据中心、基站引入清洁能源。结合通信网络负载特征及运行保障要求，推进电源系统设计与运维创新，适当挖掘电池设备潜力，协同促进绿色电力消费。

1.64 亿度
全年绿色能源发电量

9.4 万吨
折合减少二氧化碳排放

1.58 亿度
主动参与绿电交易，
购买绿电超过

9.0 万吨
折合减少二氧化碳排放



公司在新疆建设太阳能基站



稳步降低传统用能

- 严格控制化石能源消费，积极采用非石化能源。
- 加快淘汰煤炭采暖，2023 年直接碳排放占比近零的省（自治区、直辖市）公司占比达 **74%**。
- 改进固定发电机组运维标准，优化移动油机配置与调度，在保障网络应急发电的前提下有效控制柴油、汽油消耗。



推进能源综合利用

- 梯级利用能源，建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目，提高能源利用效率。
- 2023 年，**超过 40%** 的地市建立了能源综合利用示范点，相关示范点在电源、采暖及冷水、空调、照明、水资源利用、能源管控等方面采用了至少两项绿色节能技术。

推广绿色办公

中国移动构建数智化环保办公体系，强化全员“珍爱地球家园 践行绿色办公”的意识，鼓励员工积极参与日常办公减碳行动，倡导人人都做节能降碳践行者。

节约办公生活资源

通过“5G 随e签”“你说我记”“AI 扫描王”等无纸化、电子化办公手段，实现“智慧法务”“智慧报账”“智慧质检”随时随地线上无纸化操作，全年节约纸张 **1,343 万张**，减少温室气体排放 **26 吨**。

有通信工程项目的 48 家省专公司全面启动全量工程档案无纸化归档能力应用，截至 2023 年底，累计完成 1,676 个项目、近 22 万份文件的无纸化归档。

优化办公场地用能设施配置及其运行管理，改进供能方案及设施，节约各类能源消耗。

对既有办公建筑进行节能改造，优化制冷与空调设备运行控制，并按照国家推荐标准设置办公环境新风与温湿度。

积极发展光伏发电，2023 年，公司在江苏无锡的六处办公大楼部署光伏发电装置，全年发电 57 万度，减少二氧化碳排放 325 吨；在广西高新区物流仓库中心建设分布式光伏电站，全年发电 177 万千瓦时，减少二氧化碳排放 1,009 吨。

在总部办公区食堂发放“移碳有我·绿动先行”种子卡和由餐厅收集厨余垃圾制作的纯天然有机堆肥，传播变废为宝的绿色理念。



分类垃圾箱



“绿箱子来到你身边”

降低通勤差旅排放



减少通勤排放

鼓励员工结合通勤距离，采取步行、共享单车、公共交通、新能源汽车等绿色出行方式。

2023 年，人均通勤温室气体排放同比下降 **22%**。



减少差旅排放

大力推行线上会议、线上培训，减少非必要差旅；根据实际差旅距离，鼓励优先选择排放相对较低的高铁出行，并通过信息化商旅平台统计员工差旅温室气体排放。2023 年，公司总部召开跨省视频会议次数 **778 次**。

支持社会节能环保

中国移动积极推动 5G 等新兴技术与绿色低碳产业深度融合，发挥供应链引领作用、激发信息技术杠杆作用，与上下游各方共建绿色供应链，并以绿色发展“引擎”促进各领域的智能化转型升级，带动全社会共同实现节能减排。

共建绿色产业链

2023 年，中国移动发布《中国移动绿色供应链指导意见》，明确绿色供应链发展目标，制定实施方案和具体落实路径举措，增强产业链供应链绿色供给能力。



※ 实施绿色采购

公司以绿色采购理念为引领，持续完善绿色采购标准，深化产业链企业协同，加大绿色产品供给。

完善责任采购制度

将绿色节能技术评测结果纳入采购评分，覆盖一级集中采购目录中的 102 种设备，覆盖有源通信设备范围占比超过 90%。

将包括移动通信网设备等在内的九大品类共 345 个产品编入《中国移动绿色采购产品适用目录》。

制定《中国移动供应商合作指南》，要求合作供应商应履行纳税义务、积极缴纳社会保险，遵守法律法规有关合法用工、劳动保护、职业健康安全、社会责任及环境保护等方面的规定。

要求所有参加采购的供应商在线签署廉洁承诺，并将社会道德责任标准(SA8000)、职业健康安全管理体系(OHSAS18001)、环境管理系列标准(ISO14000)认证作为供应商资格审查、动态量化考评及综合实力考量评价标准。

持续推进线上采购

依托电子采购与招投标系统，推动招标文件、应标模板标准化、在线化和自动化，实现从公告、发标、投标、评标到合同签订全流程的在线电子化操作。截至 2023 年底，采购无纸化率达 **99.9%**，全年开展无纸化采购项目 **3.5 万个**，减少纸质文件数量折合 **1.3 亿张**，减少二氧化碳排放 **260 吨**。

※ 拓展绿色供应商

公司将绿色理念融入供应商生命周期管理，与产业链各方共建绿色生态圈。



培育绿色供应商

综合评估供应商在环保认证及管理体系建设、绿色管理行动或方案制定、碳排放信息披露等方面的情况。



建立供应商激励机制

针对在产品技术创新、工艺革新、生产流通等方面节能降碳表现突出的供应商，在采购寻源等环节予以适当激励。

※ 打造绿色物流体系

公司加强绿色包装应用，并运用技术手段赋能流通环节，充分降低货物包装和物流网络对环境产生的影响。

应用绿色包装



联合供应商设计并采用再生纸材料进行设备包装，减少胶类等不可降解材料的使用。

自主品牌的路由器产品使用可再生纸张进行包装，并通过改变天线折叠方式，缩小包装体积，将每件产品的包装纸张使用量节省约 5%–15%。

建立中国移动绿色包装企业标准，实现绿色包装比例超过 80%，全年节约林木 27.85 万立方米。

推广绿色流通

在行业内首创“一码到底”实物资产全生命周期可视化管理，推动战略供应商使用无线射频识别（RFID）标签，为 55 类产品打造“数字身份证”，将拆旧资产利用率提升至 80%。

发展绿色仓储

建立绿色仓库评价指标体系，积极发展智慧仓储，通过最佳物流配送方式和路径减少运输过程的温室气体排放。

※ 开展绿色回收

公司构建物资循环利用体系，强化闲置和废旧物资管理，推动跨地区、跨项目资产盘活；制定物资回收标准，建立可再生资源逆向物流服务体系，探索生产商回收、第三方企业回收、行业联盟回收等多种回收模式。2023 年，清理处置呆滞物资 14.28 亿元，呆滞库存占比下降至 1.47%。

《企事业单位“物资超市”盘活解决方案》项目荣获“信息社会世界峰会（World Summit on the Information Society, WSIS）2023”最高项目奖，是国内企业在本次峰会获得的唯一大奖



在山东，探索基于绿色协同供应链的报废物资处置

公司在山东针对不同类别的报废物资，分类打造绿色高效循环体系，采取价格联动、平台拍卖、拆收一体化等不同举措，取得了良好的社会效益。

蓄电池类物资：采用价格联动机制，以公开交易方式，充分引入竞争，开展蓄电池类物资处置交易，有效提升处置收益。

便于拆除的非蓄电池类物资：通过公开拍卖平台进行处置，规范拍卖交易过程。

不便于拆除的非蓄电池类物资：将原有的拆除、处置两大环节优化为“拆收一体化”一个环节，由同一家回收商负责拆除和处置，简化业务流程，解决拆除、中转、运输、存放等费用问题。

※ 鼓励绿色创新

公司强化绿色技术创新，打造基于区块链的温室气体排放管理平台，鼓励上下游企业稳步公开环境和温室气体排放信息。

在江苏，打造基于区块链的供应链温室气体排放管理平台

针对企业供应链环节缺少量化温室气体排放标准的难题，公司引入产品碳足迹核算标准，基于“一码到底”和自主研发的区块链服务平台中移链（SMBaaS），打造供应链环节温室气体排放量化输出能力，实现供应链环节温室气体排放数据的可信、量化输出。

截至 2023 年底，已在中国移动江苏溧水大区库累计采集关键温室气体排放活动数据 **63.12 万条**，基于温室气体排放输出模型，优化运输线路、配载方式和集中采购产品包装尺寸，直接减少运输量 **1.65 万吨公里**、光缆产品平均体积下降 **4.89%**，合计减少温室气体排放 **1,331.86 吨**。



※ 深化绿色交流

2023 年，公司联合合作伙伴发布《中国移动绿色供应链行动倡议书》，通过六项倡议内容，号召全体供应商在生产经营各环节践行绿色、低碳、环保理念。

“节能降碳，你我同行”——中国移动绿色供应链行动倡议

提升碳管理水平

积极参与环境管理系列标准认证，加强产品碳足迹管理，定期披露企业碳排放信息。

降低能源消耗

强化对企业自身和产业链上游的能源消耗控制，完善产品质量、提高产品绿色标准，积极应用绿色技术，使用清洁能源，有效降低碳排放量。

实施绿色制造

扩大绿色产品的研发与供给，在研发环节积极推进技术创新、工艺革新，在制造环节关注设备节能功能、用能效率，实现精益生产、清洁生产，提升网络基础设施能效。

推广绿色包装

产品优先采用可循环使用的包装材料，以环保材料代替传统木材包装，以集约化包装代替独立包装，确保包装的设计和制造有利于后续的回收、分类和处理。

推行绿色物流

采用共同配送、集中配送等集约化模式，减小零散或小批量产品运输，优化运输配送路径，实现就近供货、一体化配送。

开展回收再利用

对于再利用价值较高的产品，主动开展原厂回收，减少物料浪费，防控环境污染，提高产品全生命周期价值。

赋能社会减排降碳

中国移动充分发挥新一代信息技术对绿色发展的赋能作用，积极支持全社会的减污降碳、生物多样性保护，倡导绿色生活方式，释放低碳发展潜能、培育绿色发展动能。2023年，公司利用信息技术助力社会减排温室气体 **3.1 亿吨**，每 TB 信息流量助力社会减少温室气体排放 **115 千克**。

※ 支持经济社会绿色转型

公司以各行业的数字化、智能化、绿色化转型需求为导向，加快提升数字技术与垂直行业应用深度融合的服务供给能力，助力经济社会数字化绿色化转型。



扇动 5G “翅膀” 迎来电力 “蝶变”

中国移动物联网公司依托 5G 优势及核心产品能力，围绕“源、网、荷、储、碳”五个环节构建“双碳能耗”产品体系，支撑能源行业在生产、运输、消耗和储存等环节进行数字化管理和优化，助力构建新型电力系统。

渔光互补、屋顶等分布式光伏场景中，运行过程存在网络资源覆盖难度大、成本高、无法实现无人 / 少人值守等难题。在广东，中国移动物联网公司将 5G RedCap 技术首次应用到分布式光伏场景，在华电广东集控中心部署新能源监管平台，通过光伏数采、无人机巡检等智能化应用，实现电量损失的量化分析和及时的缺陷消除整改，有效提升清洁能源发电量。



海洋 5G 打造 “蓝色粮仓” 探索 “绿色宝藏”

2023 年，公司在江苏通州湾试点建设“海上风电 + 海洋牧场”5G 海上能源综合体，依托海上风电，为海洋牧场、海上渔民服务、海洋环境检测和海洋监管及应急救援等提供基础网络和算力支持。该项目在水下布置多种观测仪器，实现了对海流、潮位、温度、盐度等各种海洋环境要素的实时监测，并通过广域覆盖的海上 5G 网络实时回传，帮助养殖企业实时掌握海洋牧场生态环境和海产品生长状况。“海上风电 + 海洋牧场”5G 海上能源综合体的建设深度融合海上资源，有效保护近海养殖环境，勾勒出海洋生态环境治理新路径。



5G 赋能有色金属绿色制造

公司联手合作伙伴，在云南红河州建设集 5G 和云技术于一体的数字化绿色冶炼工厂。该冶炼工厂采用中国移动 5G 和物联网技术采集监测数据，精确控制生产过程，显著提升能源利用效率，实现能源消耗的降低以及废料和有害物质排放的减少，将能源消耗从 1,652 千克标煤 / 吨下降至 1,247 千克标煤 / 吨。此外，公司还利用 5G+ 自动导引车 (AGV)、5G+ 有轨制导车 (RGV) 和 5G+ 调运桥架等技术，实现仓储的远程无人控制和高度自动化，将仓储管理效率提高 80% 以上。



云南绿色冶炼工厂自动化运送锡锭

※ 科技力量守护自然之美

公司坚持生态优先的发展思路，推广集“监、管、防”于一体的“智慧环保”整体解决方案和产品服务，建设青海三江源、黄河三角洲、长江流域、环鄱阳湖水域等多个自然保护区生态监测系统，同时，充分发挥 5G、卫星遥感、无人机、视频监控、物联网等技术优势，监测野生动植物种群，为生态治理、生物多样性保护贡献力量。



在三江之源，见多样之美

青海是三江源头、“中华水塔”。2023 年，在中国移动的支持下，三江源腹地这片高寒缺氧、人迹罕至的“处女地”有了 5G 网络覆盖，生态保护的青海声音正乘着千兆宽带，传遍世界。

· 告别“通信盲区”，看见可可西里

2023 年 5 月，公司首次在高海拔无人区应用大带宽、长距离微波传输，为可可西里腹地的卓乃湖保护站及其周边七公里地域接入 5G 网络。通过中国移动 5G 专网，卓乃湖保护站首次实现 5G 远程实时监控，直播卓乃湖藏羚羊产仔盛况。



中国移动黄河源头基站

· “江源之窗”，云端守望“中华水塔”

建立玉树“江源之窗”远程视频网络观测系统，采用短中长光程、高清视频、音频连线、数字化网络实时传输等方式，有效弥补人力巡护实地调查反应慢、成本高、覆盖面窄的短板，进一步丰富完善天地一体化生态监测预警体系，有效支撑三江源自然保护区监管和物种多样性监测。



中国移动远程视频网络观测系统拍摄到的卓乃湖野生藏羚羊

在陕西为朱鹮保护提供智慧解决方案

朱鹮是秦岭生物多样性保护的重要物种和秦岭生态文化的重要标识。公司与陕西汉中朱鹮国家级自然保护区管理局合作建设“5G+ 野生朱鹮监测分析”平台，通过深度融合 5G 和人工智能技术，在大型朱鹮夜宿地布置野保相机、高清云台等前端设备，并在后端配置鸟类识别算法与人工智能超脑，实现对栖居地朱鹮数量、种群分布等关键信息的监测统计，大幅降低人工巡查频率，为工作人员研判朱鹮保护策略提供精准依据，开创了信息化辅助野生朱鹮保护的先河。



借助“5G+ 野生朱鹮监测分析”平台捕捉到的朱鹮画面



“5G+ 野生朱鹮监测分析”平台实现对栖居地朱鹮数量、种群分布信息的监测统计



“云端”巡山，智护绿水青山

安徽清凉峰国家级自然保护区被誉为华东地区的“天然动植物园”和“物种基因库”。为了更好守护这片珍贵的土地，公司在安徽歙县打造智慧林长信息化平台，通过建设林业有害生物防治、林长制信息展示、森林资源管理、灾害应急处置、指挥中心大屏、后台配置管理、移动巡护 App 等功能模块，让林业巡护由“用脚丈量”走向“云端管理”。截至 2023 年底，歙县智慧林长信息化平台已监测到 50 余起林边燃烧杂草的火灾隐患，林业执法人员通过信息化平台预警推送的信息，第一时间赶赴现场处置，避免了森林火灾的发生。

“这里已经 39 年没有发生火灾了，这都是我们一代代林业人日常守护的结果，有了先进的数字化技术，相信歙县的森林管理会越来越好吧。”

——安徽清凉峰国家级自然保护区歙县站站长 王山青

倡导绿色生活方式

中国移动注重在绿色生活中融合数字智能新要素，推动数字生活与绿色生活的融合共生。公司连续第 15 年开展“节能宣传周”活动和系列绿色环保主题公益活动，向全社会普及节能低碳知识，推动公众生活方式绿色化理念深入人心，让践行绿色低碳生活方式成为行动自觉。



在江西试点开展政企协同的碳普惠新模式

碳普惠制是为市民和小微企业的节能减碳行为赋予价值而建立的激励机制。公司在江西以数智化方式赋能低碳生活新方式，携手江西省机关事务局，共同打造“绿宝碳汇平台（全省公共机构低碳积分制平台）+ 中国移动（江西）App+ 全民绿色权益 + 生态伙伴”新模式，在绿宝碳汇平台上线移动专区，为该平台用户提供多元的绿币积分方式以及话费、流量等绿币兑换权益，加速推动绿宝碳汇平台低碳积分模式应用普及。截至 2023 年底，绿宝碳汇平台注册人数 **173.12 万人**，日活用户数 **24.38 万人**，累计碳积分 **8.04 亿个**，实现减少温室气体排放 **8,132.11 吨**。



中国移动连续八年支持中国绿化基金会“绿色上海”专项基金主办的“绿色上海，和你一起”公益活动