工信部等七部门：有序推广锂电池使用，探索氢燃料电池等应用

为推进碳达峰、碳中和工作，工业和信息化部、发展改革委、财政部、生态环境部、住房和城乡建设部、国资委、能源局等七部门今日联合发布了《信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025 年）》。

该计划表示，为加大绿色能源推广使用，鼓励企业在自有场所建设绿色能源设施，与绿色能源方案提供方合作就近消纳。
有序推广锂电池使用，
探索氢燃料电池等应用，推进新型储能技术与
供配电技术的融合应用。支持智能光伏在信息通信领域示范应用。试点打造一批使用绿色能源的案例。

以下为原文

工业和信息化部等七部门关于印发信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025年）的通知

工信部联通信〔2022〕103号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、发展改革委、财政厅（局）、生态环境厅（局）、住房和城乡建设厅（局）、国资委、能源局，各省、自治区、直辖市通信管理局，中国电信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中国广播电视网络集团有限公司、中国铁塔股份有限公司，有关行业协会：

现将《信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025年）》印发给你们，请结合实际，认真贯彻落实。

工业和信息化部
国家发展改革委
财政部
生态环境部
住房和城乡建设部
国务院国资委
国家能源局
2022年8月22日

信息通信行业绿色低碳发展行动计划（2022-2025年）

为贯彻落实《中共中央国务院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》，以及《2030年前碳达峰行动方案》决策部署，紧密衔接《“十四五”信息通信行业发展规划》，推动“十四五”时期信息通信行业绿色低碳高质量发展，赋能全社会节能减排促达峰，制定本计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，统筹处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，加强信息基础设施建设支撑保障，着力推进重点设施能效水平和行业绿色用能水平提升，着力推进行业赋能全社会节能降碳技术供给能力和行业绿色低碳监测管理能力提升，全面系统提高信息通信行业绿色低碳发展质量，助推经济社会发展全面绿色转型，助力如期实现碳达峰、碳中和目标。

（二）基本原则

——统筹发展。在行业高质量发展中全面贯彻绿色低碳发展理念，循序渐进、安全有序推进行业节能减排降碳，大力提高资源利用效率，发挥数字技术对节能减排的助推器作用，赋能全社会节能降碳。

——目标导向。把助力国家如期实现碳达峰、碳中和目标作为行业绿色低碳发展总体指引，遵循产业和技术发展客观规律，聚焦重点领域和关键环节，科学制定目标和行动方案，务实推进各项任务落到实处。

——创新引领。将创新作为引领行业绿色低碳发展的第一动力，创新体制机制，激发创新活力，全面推进绿色低碳科技革命，引领网络架构绿色转型和重点设施能效提升，推动行业发展质量变革、效率变革、动力变革。

——协同联动。下好绿色低碳发展“一盘棋”，加强信息通信行业内、行业间深度协同，深化基础设施共建共享。充分发挥企业主体作用，增强产业链供应链协同联动，提升绿色低碳发展整体合力。

——双轮驱动。政府和市场两手发力，更好发挥政府引导作用，不断完善行业绿色低碳发展政策环境，充分发挥市场机制作用，形成有效激励约束机制，不断增强绿色低碳的数字技术和产品高质量供给能力。

——开放合作。奉行互利共赢的开放战略，加强信息通信行业绿色低碳发展国际交流，积极推动国内外科技、产业及投融资合作和成果分享，在对话交流中互学互鉴有益经验和成功实践。

（三）发展目标

到2025年，信息通信行业绿色低碳发展管理机制基本完善，节能减排取得重点突破，行业整体资源利用效率明显提升，助力经济社会绿色转型能力明显增强，单位信息流量综合能耗比“十三五”期末下降20%，单位电信业务总量综合能耗比“十三五”期末下降15%，遴选推广30个信息通信行业赋能全社会降碳的典型应用场景。

展望2030年，信息通信行业绿色低碳发展总体布局更加完善，信息基础设施整体能效全球领先，绿色产业链供应链稳定顺畅，有力支撑经济社会全面绿色转型发展。

（四）实施路径

准确把握“十四五”碳达峰关键期，推动有效市场和有为政府更好结合，瞄准“优布局、抓重点、促协同、强赋能、统管理”五大方向确立实施路径，在行业现有绿色发展能力基础上，优化绿色发展总体布局、聚焦三类重点设施绿色发展、协同推进绿色产业链供应链建设、强化行业赋能经济社会绿色发展供给能力、加强行业绿色发展统筹管理，将行业整体能效和绿色用能水平提高引向深入，全面推进信息通信行业绿色低碳高质量发展。

二、优化绿色发展总体布局

加强全局性谋划、战略性布局、整体性推进，深化基础设施统筹布局和架构优化，加强基础设施共建共享，提升基础设施能效和绿色能源使用水平，加快形成布局完善、适度超前、架构先进、能效优化的信息基础设施。

动行动1：优化基础设施体系架构

统筹信息基础设施集约部署。加强顶层设计，优化区域布局，探索建立区域统筹协作、市场一体化发展的信息基础设施绿色低碳发展机制，提高信息基础设施资源利用效率。在信息基础设施布局和建设中融入绿色低碳要求，推动能耗监测与信息基础设施同步规划部署。加强信息基础设施规划与国土空间、城乡建设、电力设施等规划有效衔接。

打造绿色低碳信息基础设施。稳步推进网络全光化，鼓励采用新型超低损耗光纤，规模部署200G/400G光传输系统和1T以上大容量低功耗网络设备，引导100G及以上光传输系统向城域网下沉，减少光电转换能耗。推进网络架构优化，精简网络层级和网络设备节点数量，逐步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，推动实现异构云集中管理和协同共享。推动网络功能虚拟化（NFV）、人工智能等新技术规模应用，提高网络和算力资源智能调度能力。

动行动2：强化基础设施共建共享

深入推进通信网络设施共建共享。加强统筹协调，持续开展5G接入网共建共享，深入推进管道、杆路、光缆、机房、室分等网络基础设施共建共享共维，充分利用已有各类资源，提高基础设施使用效率，降低能源及资源消耗。到2025年，新建5G基站站址共享率不低于80%。

全面开展与社会资源共建共享。加强跨行业沟通合作，促进与市政、交通、公安、电力等领域在管孔、杆塔、站址

、机房等资源的双向开放共享，鼓励在有条件区域规模部署室外一体化机柜、智慧灯杆等资源共享性载体，提高资源集约利用。

动行动3：提升基础设施整体能效

提升信息基础设施建设和运营绿色化水平。推进企业在信息基础设施建设中优先采用节能减排新技术和设备，鼓励应用《国家通信业节能技术产品推荐目录》《节能节水专用设备企业所得税优惠目录》中的节能技术产品。加快业务平台和信息技术系统云化，建设完善数字化运营平台，提升各类设施能耗精准化、智能化管控水平。优化跨层级跨地区业务处理流程，提升各类设施运行维护效率。

加快高耗能老旧设施绿色升级。鼓励企业利用人工智能、大数据等多种技术手段实施网络设施智能化改造和绿色升级。完善高能耗、低能效网络设备管理，重点针对技术相对落后、能耗较高的老旧网络设备和效率低的电源、电池、空调等基础设施产品，有序开展退网，逐步形成科学完备的老旧设备回收、处理及循环利用体系。

动行动4：提高行业绿色用能水平

鼓励企业积极使用绿色电力。推动畅通绿色电力采购渠道、建立绿色电力碳排放抵消机制，鼓励企业积极购买绿色电力。强化企业主动消费绿色电力的意识，鼓励通过自建拉专线或双边交易、购买绿色电力证书等方式提高绿色电能使用水平，逐步提升绿色电力在整体能源消耗中的占比。

加大绿
色能源推广使用。
鼓励企业在自有场所建设绿色能源设
施，与绿色能源方案提供方合作就近消纳。
有序推广锂电池使用，
探索氢燃料电池等应用，推进新型储能技术与
供配电技术的融合应用。支持智能光伏在信息通信领域示范应用。试点打造一批使用绿色能源的案例。

三、加快重点设施绿色升级

聚焦数据中心、通信基站、通信机房三类重点设施，以全方位全过程的集约化布局、高效化设计、绿色化建设、低碳化技术、智能化运维为手段，加快实现重点设施绿色低碳发展。

动行动5：推进绿色数据中心建设

推动绿色集约化布局。加强数据中心统筹布局，推进“东数西算”工程，梯次布局全国一体化算力网络国家枢纽节点、省内数据中心、边缘数据中心。鼓励一线城市周边地区承接城市外溢需求，建设热数据聚集区。引导承载高时延业务的数据中心优先向气候适宜、可再生能源富集的国家算力枢纽节点部署。加快国家绿色数据中心建设，引导企业建设绿色集约型数据中心，加快“老旧小散”存量数据中心资源整合和节能改造。到2025年，全国新建大型、超大型数据中心电能利用效率（PUE）降到1.3以下。

加大先进节能节水技术应用。强化绿色设计，加快自然冷源、近端制冷、液冷等制冷节能技术应用，鼓励采用预制模块化机房及高密度、虚拟化等高效IT系统方案，推广高压直流供电、高效交流不间断电源、集成式电力模块等技术和产品，发展智能化能源管控系统。根据自然气候条件差异，因地制宜推广先进适用节能技术。鼓励加强面向代码的软件能耗优化，提高算法效率，挖掘业务层降碳潜力。鼓励优化减配冗余设施，自建余热、冷却水回收设施，加快应用先进适用的节水技术和装备，提高水资源利用效率。健全绿色数据中心评价指标体系。

高提高IT平设施能效水平。。积极应用液冷型、高温型IT设备，提高数据中心IT设备能效。鼓励数据中心企业将IT设备的风扇、电源等运行情况及中央处理器（CPU）、存储等资源利用情况纳入监控和管理范围，实现IT全节点与数据中心联动节能。鼓励数据中心企业创新计费模式，开发客户IT能效评估、诊断和能效提升服务，引导用户提升IT能效水平。

动行动6：促进通信基站能效提升

推动基站主设备节能技术应用推广。推进硬件节能技术应用，采用高制程芯片、利用氮化镓功放等提升设备整体能

效。逐步引入液体冷却、自然冷源等新型散热技术。加强智能符号静默、通道静默等软件节能技术在5G网络中的应用。推广集中化无线接入网架构，进一步节省基站机房、电源、空调等配套需求。到2025年，5G基站能效提升20%以上。

提升基站配套设施能效水平。推广室外型小型智能化电源系统在基站的应用。结合市电情况优化备电蓄电池配置，加强应用差异化备电，推广市电削峰填谷、电力需求实时响应等节能措施。加大空调节能管控技术应用，提升空调运行状态精准调节能力。

推动基站节能监测及效果评估。引导企业建设完善基站能耗监测管理平台，对基站设备和基站总能耗情况进行实时监测、统计和分析。完善基站设备能效评估体系，探索制定主设备、供电设备等不同层级基站设备能效评估方法，适时组织第三方机构积极开展基站能效评估测试。

动行动7：推动通信机房绿色改造

加快核心机房绿色低碳化重构。推进传统通信机房数据中心化改造，优化机房气流组织，缩短送风距离，加快推广机房冷热通道隔离、微模块、整机柜服务器、余热回收利用等技术。在满足业务安全需求下，加快推广不同供电保障等级的节能技术方案。推动机房通信主设备能效在线测试及更新换代。到2025年，改建核心机房PUE降到1.5以下。

加速接入和汇聚机房绿色化改造。推进机房设备和系统使用高压直流、高效交流不间断电源等供电方案，减少电能转换环节，提高系统能效及资源利用率。加大推广机房机柜一体化集成技术，以及新风、热交换和热管技术等自然冷源利用技术。积极开展机房能效实时监测管理。结合业务需求，充分利用接入及汇聚机房资源，统筹布局边缘数据中心和边缘节点。

四、完善绿色产业链供应链

充分发挥龙头企业的产业引导力，协同带动产业链供应链绿色供给能力提升，完善资源回收再利用体系，加快形成以管理制度为引领、以绿色采购为关键、以评估认证为抓手的绿色产业链供应链格局。

动行动8：：引导绿色化生产和采购

引导产业链供应链协同制造。支持设备供应企业加强节能减排技术研发，实现源头节能，为开展设备层减排奠定基础。推动产业链供应链上下游深度合作，协同开展绿色产品设计、生产和使用。探索建立信息通信设备及终端产品能效标准体系和开展能效等级评估，引导设备供应企业提供绿色低碳产品和解决方案。

建立完善绿色采购制度。支持企业在采购中加大对网络设备、IT设备、电源设备及空调等设施的用能效率、绿色制造工艺、使用寿命等要求，引导设备供应企业加大绿色技术产品的研发与供给，降低全生命周期平均碳排放水平。鼓励企业在采购中强化环境管理体系认证要求，引导设备供应企业提升环境管理意识和能力。引导行业开展绿色低碳技术产品评测，鼓励企业依据评测优先采购，引导供应链绿色生产，支撑网络绿色低碳运营。

动行动9：：提高资源循环利用水平

推动各环节绿色包装循环再利用。支持企业逐步推行统一的绿色包装材料，加大环保材料、可循环利用材料的应用。鼓励运输过程中集约化包装，推行集合包装代替独立包装，避免消费过程中过度包装。

提高废旧信息通信设备回收利用水平。支持企业加强网络主设备、配套等设施的全生命周期管理，鼓励包括终端在内的各类设备以旧换新和售后回收，支持利用互联网平台开展分级分类处置竞拍。鼓励企业在通信基站备电等领域有序推进动力电池梯次利用，提升全过程安全管理能力。在设备报废处置前严格按照有关规定进行数据销毁处理，防范数据泄露。

五、赋能全社会降碳促达峰

以各行业数字化、智能化、绿色化转型需求为导向，以产业绿色低碳转型、居民低碳环保生活和城乡绿色智慧发展等领域为重点，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。

动行动10：赋能产业绿色低碳转型

强化工业节能降碳供给能力。。鼓励信息通信企业加强与工业企业产业合作和供需对接，加大工业数字化绿色化协同发展技术和服务供给力度。推动重点用能设备、工序等数字化改造和上云用云。培育5G、工业互联网、人工智能等在工业能效管理中的应用，打造数字化赋能工业能效管理解决方案资源库。推广以工业互联网为载体、以能效管理为对象的平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等融合创新模式。

助力重点行业绿色化转型。鼓励信息通信企业积极配合电网企业推进配电网智能化升级，打造5G智能电网，推广5GSA切片智能分布式配电、5G基站削峰填谷供电等绿色低碳应用。支持企业赋能钢铁、有色金属、石化化工等行业，加快物联感知+大数据平台建设，推动打造能耗云平台，助力行业用能安全和精细化管理。鼓励企业在农业大棚管理、粮食仓储等场景深化人工智能、物联网等技术应用，降低农业生产能耗。到2025年，面向产业绿色低碳转型挖掘推广10个典型应用场景。

动行动11：赋能居民低碳环保生活

强化公共服务绿色低碳供给能力。。鼓励信息通信企业与地方政府合作，推动5G、北斗、车联网等信息通信技术与城市交通路网等设施进一步深度融合，提升出行效率。鼓励企业探索试点低碳零碳配送站试点，利用人工智能技术设计推广最优减塑、减包材配送方案。

助力打造居民绿色生活方式。。鼓励信息通信企业推广线上会议、线上办公、线上医疗、信息消费等应用，减少出行带来的碳排放。以平台、APP等为依托，设计绿色消费宣传、绿色积分兑换等产品应用。鼓励企业向居民提供生活废旧物品回收优惠、回馈、交易等多元化服务，引导居民绿色消费。到2025年，面向居民低碳环保生活挖掘推广10个典型应用场景。

动行动12：赋能城乡绿色智慧发展

增强城乡节能降碳供给能力。。鼓励信息通信企业积极参与城乡碳足迹感知等技术方案提供，助力实现对区域碳排放的监测和服务。推动数字孪生技术在城乡节能减排等领域应用，实现城乡碳排放、碳消除与城乡发展的多元路径推演，为城乡节能减排提供决策支撑。

助力城乡绿色智慧发展。鼓励信息通信企业赋能城乡环境监测治理，基于智能物联网设施，实现环境数据动态感知与实时监测，支持城乡减污降碳协同控制决策。面向基层社区打造智慧服务微型综合体，参与零碳智慧建筑建设。面向城乡垃圾、废物利用等环节开发绿色节能系统，提高城乡生活垃圾处理能力和资源化利用水平。到2025年，面向城乡绿色智慧发展挖掘推广10个典型应用场景。

六、加强绿色发展统筹管理

准确把握行业绿色发展新趋势，充分发挥企业绿色发展的主体责任，建立健全行业绿色发展的管理机制和手段，提升行业绿色创新能力，营造良好发展环境。

动行动13：健全绿色低碳管理机制

构建绿色低碳发展机制。建立健全行业绿色低碳发展协同推进机制，强化绿色发展决策部署贯彻落实，指导企业建立完善碳排放信息披露制度。探索建立企业绿色信用等级评定机制，开展绿色企业评价，发布行业年度绿色发展报告。开展绿色低碳技术创新和应用推广。

增强企业绿色发展制度保障。推动企业建立健全碳达峰、碳中和工作机制，确立主要负责人领导责任制，设置绿色低碳发展管理部门。鼓励龙头企业创新碳排放管理机制，设立绿色发展专项资金，为绿色电力采购、重点设施节能改造等重要活动提供资金保障。推动企业建立完善绿色生产、绿色采购、绿色办公、节能改造等管理办法和规章制度，编制企业绿色低碳发展规划和可持续发展年度报告并向社会发布。

动行动14：建设绿色低碳管理平台

推动企业建立完善绿色低碳发展管理平台。鼓励企业面向数据中心、通信基站、通信机房、办公用房等主要用能设备设施，建立完善覆盖建设、运营、服务等各环节的能耗和碳排放管理平台。汇聚电、水、油、气等各类能源资源消耗数据，实现设备、机房、业务、区域等多维度能耗和排放分析，形成全流程能耗和碳排放管理体系。强化能源消耗、碳排放数据的规范性有效性，增强企业在运行成本控制、环保效益提高、能源效率提升等方面的数据分析能力。

探索建立行业绿色低碳发展管理平台。建设涵盖信息通信行业能源消耗、碳排放、社会赋能等信息的行业管理平台。推进企业与行业碳管理大数据平台对接，提升数据信息的统计、监测、分析和核查水平。加强对不同类型、不同厂商设备在网运行时间、碳排放等数据采集分析，促进设备供应企业加速节能降碳技术迭代创新。

动行动15：提升行业绿色创新能力

加快绿色技术攻关和转化。强化企业创新主体地位，围绕行业绿色低碳发展重点难点，积极开展行业低碳零碳技术创新及转化应用。鼓励龙头企业以绿色低碳发展需求拉动上下游加强产品质量、绿色标准等合作对接，推进产业链协同创新和技术转化。探索建立行业绿色低碳发展科技创新产业联盟，开展多层次、多领域学术交流，鼓励企业、高校、科研机构围绕信息通信行业绿色低碳发展需求开展创新创业。做好行业绿色关键核心及基础共性技术知识产权战略储备和风险预警，强化知识产权保护和运用。

建立健全绿色低碳标准体系。加快制修订信息通信行业共建共享、节能减碳技术、碳核算、低碳评价、重点设施和设备能效、数字化赋能降碳等绿色低碳标准，加大行业绿色低碳标准供给，健全完善行业绿色低碳标准体系。充分发挥标准引领作用，强化先进适用标准的宣传推广和应用实施，推动建立绿色低碳标准采信机制，依据标准开展碳排放核算和低碳评价。

到2025年，制定信息通信领域30项以上绿色低碳标准。激发市场主体绿色创新活力。鼓励企业在基础设施能效提升、绿色技术研发、绿色发展管理等方面的创新，推广和提升全行业能效水平。支持科技型服务型企业和第三方机构创新服务模式，加强绿色低碳设计、低碳技术验证、碳排放碳足迹核算、绿色诊断以及低碳化、数字化转型、技术转移合作咨询服务等方面的供给能力。适时举办绿色创新大赛等活动，推广信息通信行业绿色低碳技术创新和应用案例。

七、保障措施

（一）加强统筹协调。工业和信息化部探索设立信息通信领域绿色低碳发展议事协调机制，负责信息通信行业绿色低碳发展工作统筹协调和重大问题决策。加强与国家发展改革委、财政部、生态环境部、住建部、国资委、国家能源局等部门沟通协调，推进跨部门工作统筹部署。建立信息通信行业绿色低碳发展专家咨询委员会，对重大问题开展研究，提出政策意见建议。

（二）强化考核评估。加强对企业绿色发展制度、碳管理平台系统建设、绿色采购等绿色发展管理体系的综合考核评价。明确信息通信行业绿色低碳发展指标统计周期，完善企业数据采集报送机制，强化对相关指标的考核评估，及时跟踪行业重点设施的PUE值、节能改造进展等情况。

（三）加大政策支持。积极利用现有资金渠道，支持信息通信行业绿色低碳发展。将符合条件的企业和项目纳入工业绿色发展指导目录以及转型金融支持范围。发挥国家产融合作平台作用，推动金融机构为绿色企业和项目提供多样化投融资支持。推动加大绿电供给，研究企业绿色能源使用量与碳排放量间的扣减办法。

（四）加快人才培养。鼓励高等、职业院校信息通信相关专业设立绿色低碳发展研究方向和课题，加强学科教育交叉融合，培养绿色终端设备、绿色网络、绿色软件和平台、绿色发展管理等全链条专业型和复合型人才。支持高校、科研院所、企业等共建绿色发展实验室、人才实训基地，联合培养技术专家和管理人才。充分发挥行业协会、智库、第三方机构作用，培养一批碳排放相关人才。利用各类引才引智计划，积极引进海外高端人才。

（五）加强宣传引导。强化信息通信行业赋能全社会绿色转型作用的宣传，提高地方、企业和公众对信息通信行业绿色低碳发展的认可度。开展绿色发展制度与政策、绿色低碳技术与产品的科普宣传，营造行业绿色低碳发展良好氛围。通过节能降碳优秀案例、最佳实践等的发布，提升先进成果在行业内外的示范效应。开展跨行业对接赋能活动，拓展绿色成果应用的广度和深度。

（六）深化国际合作。加强信息通信行业绿色低碳发展领域国际交流、投融资、技术研发等多元化合作，适时引入国际先进绿色创新成果，积极输出中国绿色低碳发展经验。推动“一带一路”绿色信息基础设施互联互通。鼓励企业参与国际标准制定，推动国内外标准互认，推动信息通信行业绿色低碳技术和产品“走出去”。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/185620.html