

目 录

- 前 言
- 一、坚定不移推进碳达峰碳中和
- (一) 推进碳达峰碳中和是必由之路
 - (二) 系统推进碳达峰碳中和工作
 - (三) 构建碳达峰碳中和政策体系
- 二、能源绿色低碳转型取得显著成效
- (一) 非化石能源实现跃升发展
 - (二) 化石能源清洁高效利用加快推进
 - (三) 电力系统综合调节能力持续提升
- 三、重点领域低碳发展深入推进
- (一) 产业低碳化进程加速
 - (二) 清洁低碳交通运输体系加快完善
 - (三) 城乡建设绿色低碳发展质量提升
 - (四) 绿色低碳生活方式成为新风尚
- 四、重点降碳路径全面落地见效
- (一) 节能降碳增效行动深入推进
 - (二) 循环经济助力降碳成效明显
 - (三) 自然生态固碳增汇效能提升
- 五、支撑保障体系不断夯实
- (一) 基础能力持续提升
 - (二) 支持政策有力有效
 - (三) 科技创新深度赋能
 - (四) 市场化机制日益完善
- 六、为全球气候治理注入强大动力
- (一) 深度参与和引领全球气候治理
 - (二) 推动共建“一带一路”绿色发展
 - (三) 绿色低碳国际合作亮点纷呈
- 结束语

前 言

地球是人类赖以生存的家园，应对气候变化、推动可持续发展关系人类前途和未来。人类进入工业文明时代以来，在创造巨大物质财富的同时，也加速了对自然资源的攫取，打破了地球生态系统平衡，人与自然深层次矛盾逐步凸显。近年来，气候变化不利影响日益显现，全球行动紧迫性持续上升。

实现碳达峰碳中和，是中国站在对人类文明负责的高度，基于实现可持续发展的内在要求作出的重大决策部署。习近平总书记多次在重大双边、双边场合阐述中国实现碳达峰碳中和目标的坚定决心。2020年9月22日，习近平总书记在第75届联合国大会一般性辩论上郑重宣示，中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值、努力争取2060年前实现碳中和。2020年12月12日，习近平总书记在气候雄心峰会上宣布了中国2030年国家自主贡献目标。2025年9月24日，习近平总书记在联合国气候变化峰会上进一步宣布了中国2035年国家自主贡献目标，为全球气候治理注入更大动力和更多确定性，充分展现了中国作为负责任大国的道义与担当。

中国一向重信守诺、言出必行。作出碳达峰碳中和重大决策五年来，中国牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，采取有力行动、付出艰苦努力，推动绿色低碳转型取得历史性成就，构建了全球系统完备的碳减排政策体系，建成了全球最大、发展最快的可再生能源体系，形成了全球最大、最完整的新能源产业链，实现了全球规模最大、速度最快的新能源汽车推广应用，贡献了全球约四分之一的新增绿化面积，成为全球能耗强度下降最快的国家之一，探索出一条发展中国家绿色低碳发展的有效路径，为应对全球气候变化、实现人类可持续发展作出重要贡献。

2025年是《巴黎协定》达成十周年。十年来，全球气候治理虽然历经风雨，但绿色低碳发展终成时代潮流。当前，世界百年变局加速演进，全球气候治理进入新的关键时期。坐而论道不如起而行之。只有采取扎实行动举措，才能让全球应对气候变化目标转化为实实在在的成果，才能保护好地球这个我们赖以生存的共同家园。

为全面介绍五年来中国推进碳达峰碳中和取得的重大成就，分享中国碳达峰碳中和工作的行动做法和实践经验，发布本白皮书。

一、坚定不移推进碳达峰碳中和

中国将碳达峰碳中和作为国家战略，广泛深入开展碳达峰行动，加快经济社会发展全面绿色转型，走出了一条生态优先、绿色低碳的发展道路。

(一) 推进碳达峰碳中和是必由之路

实现碳达峰碳中和，是中国破解资源环境约束突出问题、实现可持续发展的内在要求。人与自然是生命共同体，人与自然和谐共生是实现永续发展的基础。推进碳达峰碳中和，将经济社会发展转到绿色低碳轨道上来，能够切实维护能源安全、产业链供应链安全、粮食安全，为更高质量、更可持续发展提供坚实的资源环境保障。

实现碳达峰碳中和，是中国顺应技术进步趋势、推动经济转型升级的必然选择。当前，新一轮科技革命和产业变革迅猛发展。推进碳达峰碳中和，能够以绿色转型为驱动，促进经济、能源、产业结构转型升级，大力促进传统产业与新兴产业协同创新、融合发展，塑造高质量发展的新动能、新优势。

实现碳达峰碳中和，是中国满足人民群众日益增长的优美生态环境需求、促进人与自然和谐共生的迫切需要。良好的生态环境是最基本的公共产品和最普惠的民生福祉。推进碳达峰碳中和，意味着生产方式和生活方式绿色低碳转型，有利于从源头解决生态环境问题，满足人民群众日益增长的优美生态环境需求，增强人民获得感、幸福感、安全感。

实现碳达峰碳中和，是中国担当大国责任、推动构建人类命运共同体的主动作为。在气候变化挑战面前，人类命运与共。推进碳达峰碳中和，意味着中国作为世界上最大的发展中国家，将完成全球最高碳排放强度降幅，用全球历史上最短的时间实现从碳达峰到碳中和，需要付出极艰巨的努力。这是用实际行动践行多边主义，展现了中国共建清洁美丽世界的坚定决心。

(二) 系统推进碳达峰碳中和工作

中国是拥有14亿多人口的最大发展中国家，经济发展和民生改善任务还十分繁重，实现碳达峰碳中和是一项多维、立体、系统的工程。在推进碳达峰碳中和工作中，中国坚持统筹发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，始终注重把握以下原则。

全国统筹。中国坚持全国一盘棋，强化顶层设计，把绿色低碳作为鲜明导向，融入国民经济循环各领域各环节。中国国家发展改革委充分发挥碳达峰碳中和统筹协调作用，会同

碳达峰碳中和的中国行动

(2025年11月)

中华人民共和国国务院新闻办公室

各地区各部门积极稳妥推进碳达峰碳中和。

节约优先。中国把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，大力倡导简约适度、绿色低碳生活方式，从源头和入口形成有效的碳排放控制阀门。

双轮驱动。中国坚持政府和市场两手发力，强化科技和制度创新，加快绿色低碳科技革命；同时深化能源和相关领域改革，积极发挥市场机制作用，形成有效的激励约束机制。

内外畅通。中国高度重视国际交流合作，有效统筹国内外国际能源资源，大力推广国际先进绿色低碳技术经验；同时积极推动建立公平合理、合作共赢的全球气候治理体系。

防范风险。中国坚持立足国情、先立后破，在推动绿色低碳转型过程中切实保障能源安全、产业链供应链安全、粮食安全和群众正常生产生活，着力化解各类风险隐患，确保安全降碳。

(三) 构建碳达峰碳中和政策体系

为实现碳达峰碳中和目标，中国构建了全球最系统完备的碳减排政策体系——碳达峰碳中和“1+N”政策体系，明确时间表、路线图、施工图。

“1”是中国实现碳达峰碳中和的指导思想和顶层设计。国家层面出台了《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》和《2030年前碳达峰行动方案》，对碳达峰碳中和工作进行系统谋划和总体部署，部署了能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动等“碳达峰十大行动”。

“N”是重点行业、领域和各地区碳达峰碳中和实施方案。有关部门出台能源、工业、交通运输、城乡建设、农业农村等重点领域碳达峰实施方案，煤炭、石油、天然气、钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点行业碳达峰实施方案，科技支撑、财政支持、绿色金融、绿色消费、生态碳汇、减污降碳、统计核算、标准计量、人才培养、干部培训等碳达峰碳中和支撑保障方案。31个省(区、市)出台了本地区碳达峰实施方案。

二、能源绿色低碳转型取得显著成效

能源是人类文明进步的基础和动力，事关国计民生和国家安全稳定。能源活动是碳排放的主要来源，能源绿色低碳转型是实现碳达峰碳中和的关键。中国立足基本国情和发展阶段，在保障能源安全的前提下，大力实施可再生能源替代，推进新型能源体系和新型电力系统建设，为实现“双碳”目标提供有力支撑。

(一) 非化石能源实现跃升发展

中国坚持先立后破，把大力发展非化石能源放在突出位置，实现了全球规模最大、速度最快的新能源发展，推进非化石能源消费比重由2020年的16.0%增至2024年的19.8%，年均提高近1个百分点。

推动风电、光伏发电跨越式发展。中国坚持集中式与分布式并举，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏发电基地建设，推动海上风电规范有序建设，积极推广城镇、农村屋顶光伏，鼓励发展乡村分散式风电。截至2025年8月底，风电、光伏发电装机规模突破16.9亿千瓦，达到2020年的3倍以上，贡献了2020年以来约80%的新增电力装机，风光发电量占比以年均提高2.2个百分点的速度稳步攀上新台阶。(见图1)

因地制宜开发利用水电。水电是中国西部地区重要的清洁能源和灵活电源。中国坚持科学统筹水电开发和生态保护，以水风光一体化为重点推进水电开发建设。以西南地区主要河流为重点，积极稳妥推进流域重大水电工程建设，有力有序推进抽水蓄能电站建设。截至2025年8月底，常规水电装机容量约3.8亿千瓦、抽水蓄能装机容量6236.5万千瓦。

积极安全有序发展核电。核电是优质高效的清洁能源。中国始终坚持在确保安全的前提下有序发展核电，推动核能在清洁供暖、工业供热、海水淡化等领域利用。截至2025年8月底，中国运行、在建、核准待建核电机组共112台，装机容量1.25亿千瓦，居世界第一。实行最严格的安全标准和最严的监管，核电安全运行成绩稳居世界前列。

加快发展绿色氢能、生物质能、地热能、海洋能。中国坚持创新驱动，推进氢能“制储输用”全链条发展，加快培育新产品、新业态、新模式。截至2024年底，绿色氢能产能超15万吨/年，居世界第一。因地制宜推进生物质能多元化开发利用，稳步推进农林生物质发电、沼气发电和城镇生活垃圾焚烧发电，因地制宜推广生物质能清洁取暖，有序推广应用生物燃料乙醇、生物柴油等清洁能源。截至2025年8月底，生物质发电装机容量达4688万千瓦，是2020年的1.6倍。建成一批地热能集中供暖项目，探索潮流能、波浪能等海洋能发电示范，海洋能规模化利用取得积极进展。

(二) 化石能源清洁高效利用加快推进

中国持续提升化石能源清洁高效利用水平，合理控制化石能源消费，化石能源消费比重由2020年的84.0%降至2024年的80.2%。

大力推进煤炭清洁高效利用和减量替代。中国立足以煤为主的资源禀赋，统筹推进煤炭稳定供应和低碳转型发展，加大“绿色矿山”“智能矿山”建设力度，持续降低煤炭开采过程碳排放。大力实施煤电机组节能降碳改造，持续推动煤电行业淘汰落后产能，十年来累计完成淘汰煤电落后产能超过1亿千瓦。加大重点行业领域煤炭减量替代力度，提升工业领域清洁能源应用比重和电气化水平，稳妥有序推进散煤替代，煤炭占能源消费总量比重由2020年的56.7%降至2024年的53.2%。

持续推进油气开发利用绿色转型。全面实施油气绿色生产行动，推动绿色油气田建设，推进石油炼化产业转型升级，实现生产环节节能减排。加大先进生物液体燃料、可持续航空燃料等对传统燃油替代力度。实施成品油质量升级专项行动，实现从国Ⅲ到国Ⅵ的“三连升”，用不到10年的时间走完了发达国家近30年的成品油质量升级之路，有效减少了汽车尾气污染物排放。

(三) 电力系统综合调节能力持续提升

随着新能源大规模发展，中国大力提升电力系统安全运行和抵御风险能力，加快建设清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，推动源网荷储(电源、电网、负荷、储能)一体化发展，实现了可再生能源大规模开发和利用。

增强电源协调优化运行能力。中国充分发挥煤电灵活调节能，全面实施煤电机组灵活性改造，50%以上煤电机组具备深度调峰能力。因地制宜建设天然气调峰电站，科学布局抽水蓄能、光热发电，加快新型储能技术规模化应用。不断优化电源侧多能互补调度运行方式，充分挖掘调峰潜力，电力系统安全运行和综合调节能力持续提升。

强化电网互补互济。中国创新电网结构形态和运行模式，提升电网智能化水平，推动电网主动适应大规模集中式新能源和量大面广的分布式能源发展。完善电网主网架结构，夯实电力系统稳定的物理基础，形成有效互联互济的六大区域电网格局，跨省跨区电力资源配置能力持续提升。2024年，分别完成跨区、跨省输送电量9247亿千瓦时、2万亿千瓦时，较2020年分别增长50%、30%。加快配电网改造升级，着力提高配电网接纳新能源电力水平，积极发展以消纳新能源为主的智能微电网，实现与大电网兼容互补。

大力提升电力负荷弹性。中国系统整合需求侧响应资源，引导用户优化储用电模式，高比例释放居民、一般工商业用电负荷的弹性，针对工业用电负荷占比高的特点，引导大工业负荷参与辅助服务市场，提升电力需求侧响应能力，有效提高电力系统灵活性。到2025年，推动电力需求侧响应能力达到最大用电负荷的3%—5%，其中华东、华中、南方等地区达到最大用电负荷的5%左右。

加强新型储能建设。储能是构建新型电力系统的重要基础。中国促进储能与电力系统各环节融合发展。积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，以关键电网节点或偏远地区为重点，合理布局新型储能，鼓励电动汽车、不间断电源等参与系统调峰调频。推动锂离子电池、液流电池、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能等技术多元化应用。截至2024年底，新型储能装机达到736万千瓦/1.68亿千瓦时，是2020年的20倍，装机规模占全球总装机比例超过40%。

三、重点领域低碳发展深入推进

工业、交通、建筑、居民生活是产生碳排放的重要领域，对实现碳达峰碳中和具有重要影响。中国把碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局，加快构建绿色低碳生产方式、生活方式，为高质量发展注入澎湃绿色动能。

(一) 产业低碳化进程加速

中国大力促进传统产业与新兴产业协同创新、融合发展，着力优化升级产业结构，大力推进绿色低碳产业发展，产业绿色低碳化水平持续提升。

传统产业绿色转型持续深化。中国坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，持续更新重点行业环境、能效、水效和碳排放等约束性标准，持续依法依规淘汰落后产能。推动重点行业绿色低碳升级，持续打造绿色制造标杆，积极开展清洁能源替代，支持有条件的地区率先建成一批零碳园区，推进生态工业园区建设，加快低碳原料替代和再生资源利用。2024年，中国再生有色金属产量达1915万吨，连续15年居全球首位，每4吨电解铝中有1吨使用绿电生产。

绿色低碳产业发展优势不断强化。中国持续打造绿色低碳经济增长点，绿色低碳产业在经济总量中的比重不断提升。中国已经建成全球最大、最完整的清洁能源产业链，以新能源汽车、锂电池、光伏产品为代表的“新三样”成为中国制造的“新名片”。2024年，新产业、新业态、新商业模式“三新”经济占国内生产总值的比重超过18%，高技术制造业增加值占规模以上工业比重达到16.3%，较2020年增加1.2个百分点。

数字化绿色化进程协同加速。中国积极发挥数字化在提升资源效率、增进环境效益等方面的积极作用，深化人工智能、大数据、云计算等在电力系统、工农业生产、交通运输、建筑建设运行等领域应用。推进数据中心绿色低碳发展，统筹大型风光基地与国家数据枢纽节点建设，提升数据中心绿色用电比例。246家数据中心入选国家绿色数据中心，使用电力一半以上是绿电。

(二) 清洁低碳交通运输体系加快完善

中国大力发展低碳运输工具装备，持续优化运输结构，安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系加快形成。

低碳交通工具加快普及。中国加速推广新能源汽车，实现了全球速度最快、规模最大的新能源汽车推广应用。2025年1—9月，新能源乘用车国内市场渗透率达到52.2%，在主要经济体中位居第一。中国铁路电气化水平世界领先，2024年铁路电气化率达76.2%。推动船舶、航空器采用清洁能源，2024年民航运输机队燃效较2005年基线水平下降20.5%。深入推进重点区域、重点航线、重点船舶靠港使用岸电，主要港口的重点专业化泊位岸电覆盖率超过90%。中国民航机场场内电动化水平全球领先，截至2025年7月底，民航机场场内电动车辆占比达到32%。(见专栏2)

(二) 循环经济助力降碳成效明显

中国大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发

挥减少资源消耗和减少碳排放的协同效应。绿色低碳生活方式加快形成。中国倡导绿色低碳的生活理念和生活方式，积极引导和推动公民生态环境行为规范广泛践行，推进绿色生活创建行动。居民绿色低碳出行比重持续提升，目前日均约2亿人次通过公共交通方式出行，约2500万人次选择共享单车出行。全面实施生活垃圾分类，截至2024年底，地级以上城市居民小区垃圾分类设施覆盖率达到98.5%。探索推广碳普惠机制，27个省份出台了碳普惠相关政策，涵盖绿色出行、节约用电、旧物回收、垃圾分类等绿色生活场景。

四、重点降碳路径全面落地见效

节能是从源头减少碳排放的重要抓手，循环经济对碳减排具有重要促进作用，生态系统碳汇是实现减排固碳的重要途径。中国深入实施节能降碳增效行动、循环经济助力降碳行动、碳汇能力提升行动，取得积极成效。

(一) 节能降碳增效行动深入推进

中国始终坚持节能优先方针，推动能源消费革命，着力建设能源节约型社会。扣减原料用能和非化石能源消费量后，“十四五”前四年中国单位国内生产总值能耗累计下降11.6%。

节能管理能力明显提升。中国持续完善节能法律法规标准政策，形成了一套成熟有效的节能管理体系。建立完善固定资产投资项目节能审查等制度体系，2020年以来组织对2万余家企业开展工业节能监察，1.2万余家企业和工业园区开展工业节能降碳诊断。明确重点行业、重点企业节能管理要求，推动重点用能单位实施精细化节能管理。积极推进合同能源管理等市场化机制，提升企业节能增效内生动力，目前节能服务产业总产值超5000亿元，2024年合同能源管理新增投资超1700亿元。

节能降碳重点工程全面实施。中国在重点行业开展节能降碳改造，提升用能精细化管理水平，挖掘系统性节能降碳潜力。实施园区节能降碳工程，推动能源系统优化和梯级利用，累计培育国家绿色工业园区491家，单位工业增加值能耗为全国平均水平的2/3。

重点设备节能增效取得突破。中国加快推广应用先进高效节能设备。通过实施大规模设备更新行动，2024年重点领域设备更新超过2000万台(套)，形成节能量约2500万吨标准煤。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。截至2024年底，能效标识覆盖5大用能领域44类用能产品，基本实现重点用能产品设备全覆盖。(见专栏2)

(三) 自然生态固碳增汇效能提升

中国坚持系统观念，推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，生态系统碳汇能力持续增强，在世界范围内率先实现土地退化“零增长”、荒漠化土地和沙化土地面积“双减少”，近20年来为全球贡献了约四分之一的新增绿化面积。

生态系统固碳格局不断优化。中国严格保护自然生态空间，着力减少人类活动对自然空间的占用。建立全国统一、责权清晰、科学高效的国土空间规划体系，划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界“三条控制线”及各类海域保护线。构建以国家公园为主体、以自然保护区为基础、以各类自然保护地为补充的自然保护地体系。设立第一批5个国家公园，建立各级各类自然保护地约6万处，占陆域国土面积约18%，生态系统稳定性和服务功能不断提升。

人工促进生态系统碳汇能力持续增强。中国深入推进全国重要生态系统保护和修复重大工程建设，大力推进国土绿化行动，持续扩大林草资源总量，发挥森林碳库重要功能，是全球森林资源增长最多和人工造林面积最大的国家。2024年，森林覆盖率达25.09%，森林蓄积量达209.88亿立方米，草原综合植被盖度达50.52%，目前林草年碳汇量超过12亿吨二氧化碳当量。统筹水资源、水环境、水生态开展河湖生态治理，推动海洋生态综合治理。截至2024年底，中国湿地面积稳定在8亿亩以上，居亚洲第一、世界第四。(见专栏4)

农业减排固碳稳步推进。中国发展绿色低碳循环农业，2024年农作物秸秆、畜禽粪污综合利用分别约88%、80%。支持农光互补、“光伏+设施农业”等低碳农业模式发展，积极推广高效施肥技术，倡导有机肥替代化肥，合理控制种植业温室气体排放。深入推进农机节能减排，因地制宜发展复式、高效农机装备和新能源农机装备，加快淘汰能耗高、排放高、安全性低的老旧农机。实施国家黑土地保护工程，加强退化耕地治理，落实保护性耕作，提升农田土壤碳汇能力和种植适应性。积极发展大水面生态渔业，增加渔业碳汇潜力。