

中国应对气候变化的政策与行动

2023 年度报告

中华人民共和国生态环境部
二〇二三年十月

目 录

前 言	1
一、中国应对气候变化的新部署新要求	2
二、积极减缓气候变化	4
（一）调整产业结构	4
（二）优化能源结构	4
（三）调整交通运输结构	7
（四）促进节能提效	8
（五）控制非二氧化碳温室气体排放	10
（六）巩固提升生态系统碳汇能力	11
（七）推动减污降碳协同增效	13
三、主动适应气候变化	14
（一）印发《国家适应气候变化战略 2035》	14
（二）加强气候变化监测预警和风险管理	14
（三）提升自然生态系统适应气候变化能力	15
（四）强化经济社会系统适应气候变化能力	16
（五）构建适应气候变化区域格局	17
（六）提升关键脆弱区域气候韧性	18

四、加快推进全国碳排放权交易市场建设	19
（一）初步构建制度框架体系	19
（二）全国碳市场交易活跃	20
（三）完善碳排放数据质量管理	21
（四）加强管理和能力建设	21
五、持续完善政策体系和支撑保障	22
（一）推动立法、政策和标准制定	22
（二）完善经济政策	23
（三）加快温室气体排放统计核算监测体系建设	24
（四）强化科技创新支撑	25
（五）加快人才培养	26
（六）深化低碳城市试点	26
（七）开展绿色低碳全民行动	26
六、积极参与应对气候变化全球治理	27
（一）深化应对气候变化高层交往	27
（二）推动多双边气候变化谈判	29
（三）加强应对气候变化国际合作	30
七、关于《联合国气候变化框架公约》第 28 次缔约方大会的基本立场和主张	32

前 言

气候变化是全球面临的共同挑战。应对气候变化，关系人类前途和未来，事关中华民族永续发展。中国一贯高度重视应对气候变化工作，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，促进人与自然和谐共生，推动构建地球生命共同体。

近年来，在习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平生态文明思想指导下，中国完整准确全面贯彻新发展理念，将碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局 and 经济社会发展全局，将减污降碳协同增效作为经济社会发展全面绿色转型的总抓手，落实国家自主贡献目标，应对气候变化工作取得显著成效。

2022 年，中国单位国内生产总值（GDP）二氧化碳排放比 2005 年下降超过 51%。截至 2022 年底，非化石能源消费比重达到 17.5%，可再生能源总装机容量 12.13 亿千瓦。2021 年，全国森林覆盖率达到 24.02%。截至 2023 年 6 月 30 日，全国碳市场碳排放配额（CEA）累计成交量 2.38 亿吨，累计成交金额 109.12 亿元。

为介绍中国应对气候变化 2022 年以来的进展，分享中国应

对气候变化实践和经验，增进国际社会了解，特发布本报告。

一、中国应对气候变化的新部署新要求

2022 年以来，中国继续将积极应对气候变化作为实现自身可持续发展的内在要求及推动构建人类命运共同体的责任担当，做出一系列新部署新要求。党的二十大报告将应对气候变化作为促进人与自然和谐共生的现代化的重要内容，要求统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。2023 年 7 月召开的全国生态环境保护大会要求处理好高质量发展 and 高水平保护、重点攻坚和协同治理、自然恢复和人工修复、外部约束和内生动力、“双碳”承诺和自主行动的关系，并将积极稳妥推进碳达峰碳中和作为美丽中国建设的一项重点任务。

加强统筹协调。新一届国家应对气候变化及节能减排工作领导小组开始运行，统筹协调应对气候变化各项工作，把系统观念贯穿“双碳”工作全过程，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场等关系。坚持减缓气候变化与适应并重。生态环境部印发《应对气候变化重点任务

（2023-2025）》。

加快发展方式绿色低碳转型。坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策，加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化。实施全面节约战略，推进各类资源节约集约利用，加快构建废弃物循环利用体系。完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系，发展绿色低碳产业，健全资源环境要素市场化配置体系，加快节能降碳先进技术研发和推广应用，倡导绿色消费，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。

积极稳妥推进碳达峰碳中和。坚持全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险的原则，落实好碳达峰碳中和“1+N”政策体系，逐步转向碳排放总量和强度“双控”。构建清洁低碳安全高效的能源体系，加快构建新型电力系统，提升国家油气安全保障能力。完善碳排放统计核算制度，健全碳排放权市场交易制度。巩固提升生态系统碳汇能力。

积极参与应对气候变化全球治理。秉持人类命运共同体理念，践行共商共建共享的全球治理观，坚持真正的多边主义，坚持共同但有区别的责任和各自能力原则，正确处理好碳达峰碳中和承诺和自主行动的关系，积极参与应对气候变化全球治理。

二、积极减缓气候变化

（一）调整产业结构

积极推进产业结构优化升级。大力发展战略性新兴产业，2022 年，全国高技术制造业、装备制造业增加值占规模以上工业增加值比重分别达到 15.5%和 31.8%，较 2012 年分别提高了 6.1 和 3.6 个百分点，2023 年上半年规模以上高技术制造业增加值同比增长 1.7%。通过实施能效提高、节能降耗、产品设备升级等措施，十年来，中国能耗强度累计下降 26.4%，以年均 3% 的能源消费增速支撑了 6.2% 的经济增长，相当于少用 14 亿吨标准煤，少排放二氧化碳近 30 亿吨。

严控高耗能、高排放、低水平（“两高一低”）项目盲目上马。修订出台固定资产投资项目节能审查办法、严把固定资产投资项目能效准入关，强化项目环评、严格“两高一低”环境准入。将坚决遏制“两高一低”项目盲目发展、淘汰落后产能等情况作为中央生态环境保护督察重点，通过例行督察和拍摄制作长江经济带、黄河流域生态环境警示片，查实一批突出问题，公开曝光一批典型案例，充分发挥警示震慑作用。

（二）优化能源结构

大力发展非化石能源。2022 年，中国非化石能源消费比重达 17.5%，全年可再生能源新增装机 1.52 亿千瓦，可再生能源装机达到 12.13 亿千瓦。

- 风电新增 3763 万千瓦，总装机量达到 3.65 亿千瓦；
- 太阳能发电新增 8741 万千瓦，总装机量达 3.93 亿千瓦；
- 生物质发电新增 334 万千瓦，总装机量达 0.41 亿千瓦；
- 常规水电新增 1507 万千瓦，总装机量达 3.68 亿千瓦；
- 核电新增 225 万千瓦，总装机容量 0.55 亿千瓦；
- 全国已建成加氢站数量超过 350 座，约占全球总数的 40%。

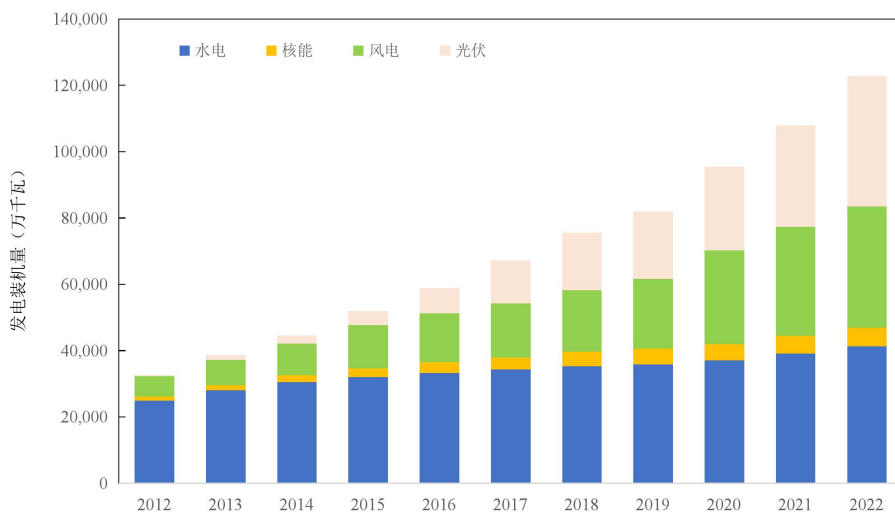


图 1. 2012-2022 年风电、水电、光伏、核电累计装机

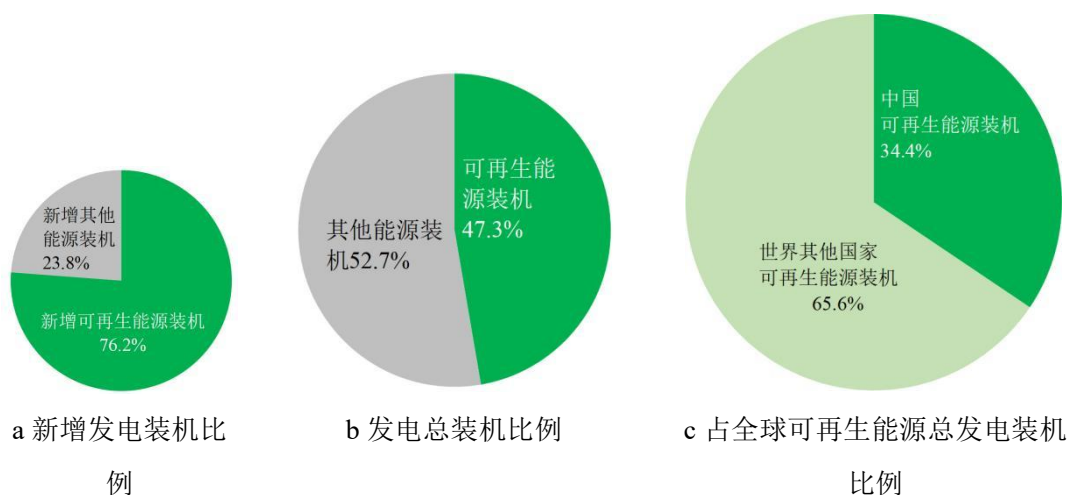


图 2. 2022 年我国可再生能源发电装机占比情况

提高化石能源清洁利用水平。加强煤炭清洁安全高效利用，实施煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，2022 年全年完成改造 2.9 亿千瓦以上，截至 2022 年底，累计完成燃煤电力机组超低排放改造 10.6 亿千瓦，占煤电总装机容量比重约 94%，火电机组平均供电标准煤耗下降 0.3%。2023 年实现全面供应国 VIB 标准车用汽油。

加速发展新型储能。截至 2022 年底，全国已投运新型储能项目装机规模达 870 万千瓦，平均储能时长约 2.1 小时，比 2021 年底增长 110%以上。2022 年新增装机中，压缩空气储能、液流电池储能技术占比分别达 3.4%、2.3%。此外，飞轮、重力、钠离子等多种储能技术也已进入工程化示范阶段。

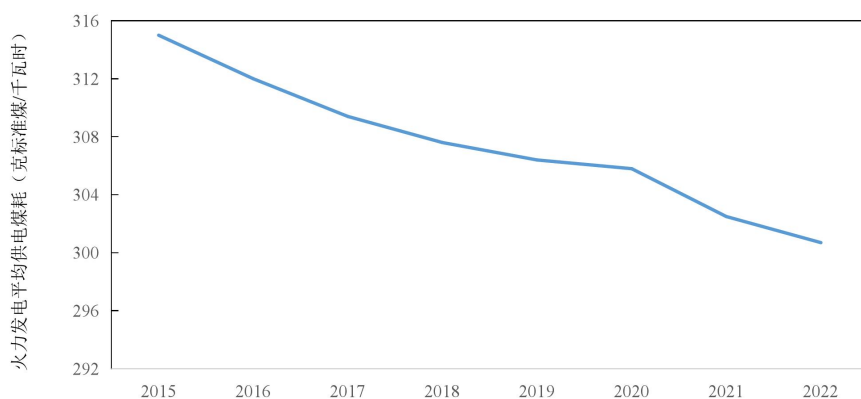


图 3. 2015-2022 年中国火力发电平均供电煤耗

（三）调整交通运输结构

铁路、水路货运占比持续提升。截至 2022 年底，全国铁路货运量比 2017 年增加 12.96 亿吨，在全社会货运量中占比由 2017 年的 7.8% 增加至 9.8%；水路货运量增加 18.75 亿吨，在全社会货运量中占比由 2017 年的 14.1% 增加至 16.9%。

大宗货物绿色集疏运输比例不断增长。环渤海、长三角沿海主要港口和唐山港、黄骅港等 17 个港口，煤炭集港全部改为铁路和水路运输。2022 年，中国沿海主要港口的铁矿石、煤炭通过铁路、水运、封闭式皮带廊道、新能源汽车等方式的疏运比例分别达到 70.0% 和 92.3%，完成集装箱铁水联运量 875 万标箱，同比增长 16%。

中长距离运输“公转铁、公转水”持续推进。京津冀及周边地区、长三角地区、粤港澳大湾区等沿海主要港口大宗货物“公转铁”“公转水”力度不断加大。截至 2022 年底，晋陕蒙煤炭主产区大型工矿企业中煤炭和焦炭的长距离运输，铁路运输比例提升至 75%以上。

（四）促进节能提效

大力推进工业领域提质增效。加速推动工业绿色发展转型，组织绿色制造标杆创建，截至 2023 年 3 月，累计培育国家层面绿色工厂 3616 家、绿色工业园区 267 家、绿色供应链企业 403 家，带动推广绿色产品近 3 万种。推进传统产业节能降碳改造。在钢铁、有色金属、建材、石化、化工、纺织等行业创建 86 家能效“领跑者”企业，行业内先进绿色数据中心电能利用效率（PUE）值降至 1.1 左右，带动各地近 7 万家制造业企业实施智能制造，建设数字化车间和智能工厂 9000 余个，其中 2500 余个基本完成了数字化转型，209 个探索了智能化升级。2012-2022 年，规模以上工业单位增加值能耗累计下降幅度超过 36%，大宗工业固废资源综合利用率提高近 10 个百分点。

加快提升建筑能效水平。推动落实建筑节能与绿色建筑发展规划，推进可再生能源建筑应用工程评价标准、夏热冬暖和

夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准等标准的修订。结合各地城镇老旧小区改造，因地制宜开展建筑节能改造，2022年，全国新开工改造城镇老旧小区5.25万个，各地结合改造共改造提升水电气热信等各类管线4.83万公里。

积极构建绿色低碳综合交通运输体系。深入实施城市公共交通优先发展战略，截至2022年底，全国城市公共汽电车共70.32万辆，其中新能源公交车54.26万辆，占比77.2%。全年完成运营里程291.6亿公里，客运量353.37亿人次。2022年，充电基础设施年增长数量达到260万台左右，累计数量达到520万台左右，同比增长近100%，国家铁路单位运输工作量综合能耗同比下降4.7%。2022年我国新接绿色动力船舶订单占全年新接船舶订单总量49.1%。全国机场场内电动车量占比约24%，车辆设备国产化率超过90%，年旅客吞吐量500万人次以上机场辅助动力装置（APU）替代设备实现“应装尽装、应用尽用”。加强新建、改扩建机场绿色建造和清洁能源应用，有序开展“双碳机场”评价工作。

专栏一 新能源汽车市场规模持续扩大

截至 2023 年 6 月底，全国新能源汽车保有量达 1620 万辆，占汽车总量的 4.9%。上半年新注册登记新能源汽车 312.8 万辆，同比增长 41.6%。新能源汽车新注册登记量占汽车新注册登记量的 26.6%。2022 年新能源汽车产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，全球一半以上的新能源汽车行驶在中国。

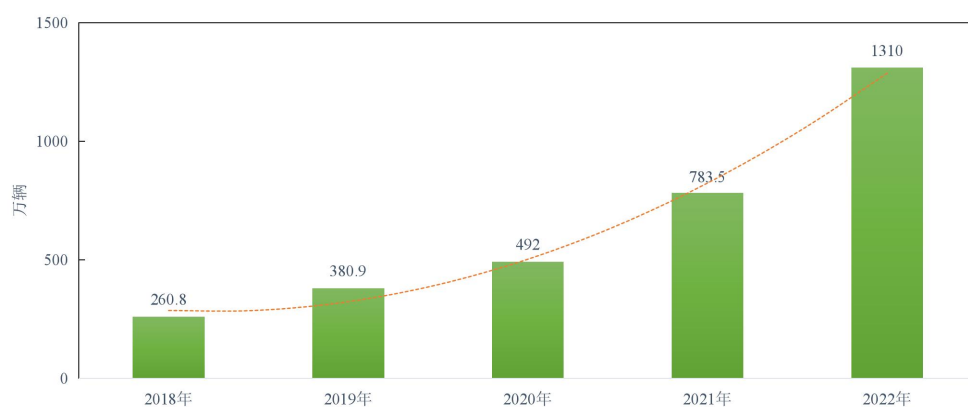


图 4. 2018-2022 年新能源汽车保有量变化情况

深入开展公共机构绿色低碳引领行动。全面开展节约型机关创建行动，推动 89.7%的县级及以上党政机关建成节约型机关。发布公共机构能源资源节约示范案例 483 个，评选 146 家公共机构生活垃圾分类示范点。相较 2020 年，2022 年全国公共机构单位建筑面积能耗、人均综合能耗、人均用水量分别下降 2.44%、2.52%和 2.51%。

(五) 控制非二氧化碳温室气体排放

控制甲烷排放。编制甲烷排放控制行动方案。统筹煤层气开发和煤矿瓦斯综合治理，编制《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用方案》，组织开展煤矿瓦斯高效抽采利用技术示范。推动农业和废弃物处理领域甲烷排放控制。

控制含氟温室气体排放。继续落实《〈关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书〉基加利修正案》，推动修订《消耗臭氧层物质管理条例》和《消耗臭氧层物质进出口管理办法》，要求自 2022 年 1 月 1 日起，各地不得新建、扩建用以生产制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）等 5 种氢氟碳化物（HFCs）化工生产设施（不含副产设施）。加强数据统计和管理，开展 HFCs 生产、使用及进出口统计调查和生产企业核查，制定 2024 年度全国 HFCs 配额总量设定与分配实施方案。加强 HFCs 的进出口许可审批。

（六）巩固提升生态系统碳汇能力

提高森林与草原碳汇。持续开展大规模国土绿化行动，截至 2021 年，森林覆盖率达到 24.02%，草原综合植被盖度达 50.32%。

--2022 年完成造林 6304 万亩，人工林保存面积达到 13.14 亿亩。

--荒漠化和沙化土地面积持续“双缩减”，提前实现到 2030 年土地退化零增长目标。

--推动 18 个市（县）和 21 个国有林场开展林业碳汇试点建设工作。

增强湿地碳汇。2022 年，《湿地保护法》实施，新增北京延庆野鸭湖等 18 处国际重要湿地，国际重要湿地总数达 82 处，总面积 764.7 万公顷。完成东部平原区湖泊湿地碳储调查。

增加农田土壤碳汇。实施黑土地保护工程，开展退化耕地治理试点，推进秸秆还田沃土。2022 年，东北典型黑土区完成黑土耕地保护利用面积 1.01 亿亩次，全国秸秆还田约 4 亿吨，提升了农田土壤碳汇能力。

提升海洋碳汇。印发实施 6 项技术规程，规范红树林、滨海盐沼和海草床 3 类蓝碳生态系统碳储量调查评估、碳汇计量监测的方法和技术要求。开展蓝碳生态系统典型分布区域碳储量调查和碳汇监测试点工作。海南出台海洋生态系统碳汇试点工作方案。

发展岩溶和其他碳汇。开展西南典型流域岩溶碳汇本底调查，编制岩溶碳汇监测国家标准 2 项，启动国际岩溶研究中心岩溶碳汇人工增汇试验场建设。推进水土保持碳汇作用、机理和测算方法研究。

（七）推动减污降碳协同增效

出台实施减污降碳协同增效政策。2022年6月，印发实施国家《减污降碳协同增效实施方案》，并作为碳达峰碳中和“1+N”政策体系之一。截至2023年9月，已有29个省（区、市）出台减污降碳协同增效实施方案。

积极开展多层次减污降碳协同创新试点。推动城市和产业园区组织实施减污降碳协同创新试点。聚焦重点领域和行业，从目标、管理、路径、技术等方面，提升多污染物与温室气体协同治理水平。截至2022年底，组织开展了9个省（区、市）6个重点行业的415个建设项目温室气体排放环境影响评价、7个产业园区规划环评温室气体排放环境影响评价和16个地区的生态环境分区管控减污降碳协同等试点。浙江省积极推进减污降碳协同创新区建设，深圳市大鹏新区发布减污降碳协同指数。

强化环境质量改善和碳排放协同管理。全国燃煤锅炉从近50万台降低到目前不足10万台，减少燃煤使用量4亿多吨。北方地区完成农村散煤治理3700万户左右，减少散煤消费量7000多万吨。淘汰老旧及高排放机动车辆超过3000万辆。在实现大气环境质量大幅改善的同时，协同控制二氧化碳排放。

三、主动适应气候变化

（一）印发《国家适应气候变化战略 2035》

2022 年 6 月，17 部委联合印发《国家适应气候变化战略 2035》，明确气候变化监测预警和风险管理、提升自然生态系统适应气候变化能力、强化经济社会系统适应气候变化能力、构建适应气候变化区域格局的重点任务，对当前至 2035 年适应气候变化工作作出统筹谋划部署。印发《省级适应气候变化行动方案编制指南》，强化省级行政区域适应气候变化行动力度。

（二）加强气候变化监测预警和风险管理

加强气候变化影响风险评估和管理。编制形成《2023 年中国气候风险评估报告》，研究编制《适应气候变化—脆弱性、影响和风险评估技术指南》。印发《气象高质量发展纲要（2022—2035 年）》，完成气象灾害致灾因子调查和危险性评估以及第一次全国自然灾害综合风险普查调查，建设国家自然灾害综合风险基础数据库，探索建立常态化普查评估机制。发布《中国气候变化蓝皮书 2023》、气候变化绿皮书《应对气候变化报告（2022）》。

加强气候变化高端监测预警技术研发和应用。深入开展基于数值模式和人工智能等新一代信息技术的智能预报预警技术研究，搭建极端事件在线快速归因原型系统。加强部门联动，强化直达基层责任人的气象红色预警“叫应”机制。

强化综合防灾减灾适应气候变化能力。编制印发《“十四五”国家综合防灾减灾规划》，构建高效科学的自然灾害防治体系，加强自然灾害综合监测预警、抢险救援、自然灾害应急综合保障能力提升等工程建设，优化防灾减灾救灾资源区域布局，全面提高防灾减灾救灾现代化水平。

（三）提升自然生态系统适应气候变化能力

提升水资源适应气候变化能力。全面推进水利基础设施建设，加快构建国家水网。加大水资源节约和保护力度，2022年全国用水总量控制在6100亿立方米以内。实施母亲河复苏行动，加快修复河湖生态环境，推进华北地区等重点区域地下水超采综合治理。在长江上中游、黄河中上游、东北黑土区等重点区域，治理水土流失面积6.3万平方公里。印发重点流域水生态环境保护规划，探索建立长江流域水生态考核机制。

提升陆地生态系统适应气候变化能力。《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》配套的9

个重大工程专项建设规划全部印发。部署 52 个山水林田湖草沙一体化保护和修复工程，累计完成治理面积 8000 万亩。支持 25 个地市开展国土绿化试点示范项目建设。2022 年以来，部署 29 个历史遗留废弃矿山生态修复示范工程，预期完成修复治理面积 32 万亩。组织实施森林质量精准提升工程和林草区域性系统治理项目。深入推进“三北”等重点生态工程建设。逐步提升生物多样性监测能力。

提升海洋与海岸带适应气候变化能力。印发《“十四五”海洋生态环境保护规划》《重点海域综合治理攻坚战行动方案》，引导社会资源投入红树林、海草床、滨海盐沼、海藻场等海岸带蓝碳保护恢复。建立海岸带气候变化综合风险评估决策支持系统，强化海平面变化监测和影响评估。着力推动海洋开发方式向循环利用型转变，加快处理围填海历史遗留问题，严控新增围填海，加强无居民海岛管理和生态环境保护。

（四）强化经济社会系统适应气候变化能力

强化农业领域适应气候变化能力。推进高标准农田建设，2022 年，全国已累计建成 10 亿亩高标准农田，稳定保障 1 万亿斤以上粮食产能，全国耕地超过一半是高标准农田。健全耕地休耕轮作制度，加大农业水利设施建设力度。

强化城市适应气候变化能力。启动深化气候适应型城市建设试点申报工作。全面提升城市内涝防治能力，授予 26 个城市“国家森林城市”称号，100 余个城市开展了国家园林城市建设，全国各地建设 3520 个“口袋公园”。发布首批 19 个区域再生水循环利用试点城市名单，78 个城市开展典型地区再生水利用配置试点。

强化健康领域适应气候变化能力。完成世界卫生组织（WHO）“气候变化健康适应行动倡议研究”双年度项目，开发高温热浪健康风险预警模型技术，开发预警发布平台。

强化交通等基础设施领域适应气候变化能力。开展交通基础设施韧性提升关键技术等交通强国建设试点。2022 年新增公路绿化里程约 11 万公里。铁路系统新增铁路宜林地段实现全面绿化，全国铁路绿化里程累计达 5.59 万公里，铁路线路绿化率达 87.32%。

（五）构建适应气候变化区域格局

统筹划定落实“三区三线”。结合各级国土空间规划编制，按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，统筹优化农业、生态、城镇等各类空间布局。全国划定陆海生态保护红线面积约 319 万平方

公里，将生态功能极重要、生态极脆弱区域优先划入生态保护红线严格管控。

构建多中心网络化开放式集约型国土空间开发新格局。强化国土空间规划引领支撑作用，深入实施主体功能区战略，优化重点生态功能区、农产品主产区、城市化地区空间布局。适应人口总量、结构变化和流动趋势，分类引导城市化地区高效集约发展。调整城镇内部空间功能结构布局，依托构建社区生活圈，配置公共服务和基础设施。

优化防灾减灾救灾资源区域布局。统筹流域干支流、上下游、左右岸防洪和城市地区排涝以及沿海城市防台防潮等需求，科学划定洪涝风险控制区，明确自然灾害综合风险防控区域，保障洪涝灾害风险防控设施布局，提高极端天气和自然灾害应对能力。

（六）提升关键脆弱区域气候韧性

强化青藏高原适应气候变化能力。加快推进青藏高原气候变化工作，建立气候变化对青藏高原生态系统、气候系统、水资源、珍贵濒危或者特有野生动植物、雪山冰川冻土和自然灾害影响的预测体系，完善生态风险报告和预警机制。开展气候变化对青藏高原影响研究，建立青藏高原生态环境保护和气候

变化适应部际联席会议机制。

强化黄河流域适应气候变化能力。黄河流域开展水源涵养林、水土保持林建设工程与土地综合整治工程，进行重点水源涵养区封育保护等。实施“黄河流域适应计划提升气候韧性”技援项目，研究编制黄河流域适应气候变化行动方案。

四、加快推进全国碳排放权交易市场建设

（一）初步构建制度框架体系

完善法规制度体系。2023 年印发《2021、2022 年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》，明确配额发放、调整、核定及清缴履约等管理流程，启动发电行业 2021、2022 年度配额分配和清缴履约工作。

推进全国温室气体自愿减排交易市场机制。编制形成《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》以及配套管理制度，并面向全社会公开征求意见。向全社会公开征集自愿减排项目方法学建议。

（二）全国碳市场交易活跃

全国碳排放权交易市场第二个履约周期全面启动。全国碳排放权交易市场第一个履约周期共纳入发电行业重点排放单位 2162 家，履约完成率为 99.5%。市场运行健康有序，交易价格稳中有升。



图 5. 全国碳市场成交量及收盘价情况

发布《关于做好 2021、2022 年度全国碳排放权交易配额分配相关工作的通知》，正式启动全国碳排放权交易市场第二个履约周期（2021、2022 年度）配额发放和履约工作。第二个履约周期新增上线 2021 和 2022 年度碳排放配额标的“碳排放配额 21”和“碳排放配额 22”。通过豁免机制、灵活机制等多项措施，助力企业完成履约清缴工作，全面保障履约完成。

（三）完善碳排放数据质量管理

加强碳排放数据管理的制度规范。2022 年制修订《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》《企业温室气体排放核查技术指南 发电设施》，提升了碳排放数据核算核查的科学性、合理性和可操作性。

建立日常监管工作机制。建立国家、省、市三级联合监管工作机制，强化对企业排放情况的日常监管，要求企业对碳排放关键参数实施月度存证，省市两级生态环境主管部门加强数据技术审核。

强化执法。2022 年以来，持续推动发电行业碳排放报告质量专项监督帮扶问题整改，公开曝光 4 家技术服务机构弄虚作假典型问题案例。编制《发电行业碳排放现场监督执法指南》，将碳排放监督执法列入生态环境执法。

（四）加强管理和能力建设

建设全国碳市场管理平台。实现碳排放数据报送、日常监管、第三方核查、配额分配、交易履约、分析决策等全业务线上操作，实现数据统一管理和集中调度。完善全国碳排放权注册登记系统和交易系统建设。

加强培训和能力建设。组织举办系列提升市场主体综合能力培训班，就平台应用、配额分配、核算报告和核查技术规范等工作要求，对相关单位等开展全方位培训。组织出版《全国碳市场百问百答（第一版）》，通过全国碳市场帮助平台及时解答相关政策和技术问题 806 个。

五、持续完善政策体系和支撑保障

（一）推动立法、政策和标准制定

统筹推进应对气候变化领域立法。积极推进应对气候变化法、能源法、碳排放权交易管理暂行条例立法工作，将应对气候变化相关内容写入《青藏高原生态保护法》等法律。

完善和落实碳达峰碳中和“1+N”政策体系。制定出台能源、工业、城乡建设、交通运输、减污降碳等重点领域碳达峰实施方案，有色金属、建材等重点行业碳达峰实施方案以及财政支持、统计核算、科技、教育、标准等支撑保障方案，构建完成碳达峰碳中和“1+N”政策体系。

完善应对气候变化相关标准和技术规范。发布温室气体环评技术指南 12 项；批准 2 项碳排放相关国家计量基准、71 项

碳排放相关计量标准装置和研制 474 种碳排放相关标准物质。发布碳达峰碳中和标准体系建设指南，以及气候宜居指数等国家标准。建立道路运输车辆燃料消耗量限值达标管理制度，制定出台营运车辆燃料消耗量限值及测量方法系列标准，发布 9 批道路运输车辆达标车型。

（二）完善经济政策

推动碳排放权等要素市场化配置改革。将碳排放权、用能权、用水权、排污权等资源环境要素一体纳入要素市场化配置改革总盘子。

完善财税支持政策。延续新能源车免征车辆购置税政策，阶段性减征部分乘用车车辆购置税。延续从事污染防治的第三方企业所得税优惠政策，对“生态保护和环境治理业”等行业加大增值税留抵退税力度。

大力发展绿色金融。发行绿色金融债，按季度开展金融机构绿色金融评价。创设碳减排支持工具和支持煤炭清洁高效利用专项再贷款，增加 1000 亿元支持煤炭清洁高效利用再贷款额度。截至 2022 年末，碳减排支持工具和支持煤炭清洁高效利用专项再贷款余额分别为 3087 亿元、811 亿元，绿色贷款余额 22.03 万亿元，绿色债券存量规模超过 1.5 万亿元。推出碳中和

债券、蓝色债券、可持续发展挂钩债券、转型债券等产品。推动 23 个气候投融资试点工作，组织报送气候投融资重点项目，印发气候投融资项目入库参考标准。

健全政府绿色采购政策。将政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围由 6 个城市扩大到全国 48 个市（市辖区），出台相关项目实施指南。印发绿色数据中心政府采购需求标准（试行）。

深化电价政策和电力交易改革。落实深化燃煤发电上网电价市场化改革，创新完善煤炭市场价格形成机制，推动煤、电上下游协调高质量发展。综合考虑企业能耗、环保绩效等因素研究完善高耗能行业阶梯电价政策。延续新建风电、光伏发电项目平价上网政策。推动开展绿证交易，2022 年绿证交易量 969 万个，较 2021 年增长 15.8 倍。

（三）加快温室气体排放统计核算监测体系建设

开展碳排放统计核算。形成能源活动部分碳排放统计核算制度，探索工业核算方法。初步完成 2015 年-2020 年国家温室气体清单，并启动《省级温室气体清单编制指南》修订。推动国家温室气体排放因子库建设。发布中国温室气体公报，研制碳源汇监测核校支撑系统。

推动碳监测评估试点。实现重点行业、城市、区域三个试点层面全覆盖，5 个试点行业共建成 93 台在线监测设备，建成 63 个高精度、95 个中精度城市监测站点。印发 10 余项碳监测技术指南或规程。

（四）强化科技创新支撑

强化应对气候变化基础研究能力。把应对气候变化等作为国家基础研究和科技创新重点领域。建成地球系统数值模拟装置。在水土保持碳汇能力、农业农村减排固碳模式、交通领域科技示范等开展应对气候变化及节能减排相关研究。持续开展国家重点实验室体系重组，推动燃料电池、建筑绿色低碳、新能源汽车等 3 家“双碳”领域国家技术创新中心建设。

推进低碳技术研发和推广目录编制。组织实施国家重点研发计划“可再生能源技术”等 20 余个重点专项以及“变革性洁净能源关键技术与示范”等战略性先导科技专项，探索“技术+金融”融合的转移转化模式。开展低碳、零碳、负碳技术示范应用，石油石化企业百万吨级二氧化碳捕集利用与封存项目正式投运。编制印发涵盖节能减排与低碳等六个领域 85 项技术的《国家绿色低碳先进技术成果目录》以及涵盖节能提高能效、非化石能源等领域 35 项技术的国家重点推广的低碳技术目录。

（五）加快人才培养

强化专业人才培养。推进“双碳”相关新职业的设立和管理工作，构建形成完整的国家“双碳”职业体系，在国家职业分类大典（2022 年版）中新增碳管理工程技术人员、碳汇计量评估师等新职业，制定碳排放管理员国家职业技能标准。组织开展培训活动，加强碳排放管理和碳市场相关人才队伍建设。加强领导干部教育培训，出版《碳达峰碳中和干部读本》。

（六）深化低碳城市试点

开展低碳城市试点进展评估。2023 年上半年，对全国三批 81 个低碳城市试点开展评估，围绕低碳试点工作的主要任务，评估整体进展，总结可复制、可推广的经验做法，形成并发布《国家低碳城市试点工作进展评估报告》，为推动更多城市实现绿色低碳转型提供有益借鉴。

（七）开展绿色低碳全民行动

政府积极宣传引导。围绕“全国节能宣传周”“全国低碳日”“六五环境日”“全国生态日”等开展宣传活动，利用新闻媒体向社会公众普及气候变化知识，宣传应对气候变化工作

成效。开展绿色出行宣传月和公交出行宣传周活动。

企业积极行动。中央企业“一企一策”制定碳达峰行动方案，多家企业专门成立碳达峰碳中和研究院开展碳达峰碳中和相关基础研究。2022年3月，海南电网与海南省生态环境厅共同打造的海南应对气候变化智慧管理平台正式上线发布。

吸引公众广泛参与。提升碳普惠公众参与程度，激励全社会参与碳减排。深圳打造“居民低碳用电”碳普惠应用，至今已有80.5万户家庭开通碳账户，累计碳减排量约1.2万吨，等效节约标准煤约4516吨。举办绿色低碳亚运会和大运会。

六、积极参与应对气候变化全球治理

（一）深化应对气候变化高层交往

领导人气候外交提升全球气候治理凝聚力。自2022年至2023年6月底，习近平主席在60余次的重要会议和活动中强调团结协作应对气候变化，推进落实全球发展倡议。

——视频出席《生物多样性公约》第十五次缔约方大会第二阶段高级别会议，提出“我们要推进生物多样性保护全球进程，将雄心转化为行动，支持发展中国家提升能力，协同应对气候

变化、生物多样性丧失等全球性挑战。”；

——同美国总统拜登在印尼巴厘岛会晤，指出应对气候变化等离不开中美协调合作；

——举行中法欧三方会晤，围绕深化绿色伙伴关系达成重要共识；

——与联合国秘书长古特雷斯、德国总理朔尔茨、法国总统马克龙、欧洲理事会主席米歇尔、欧盟委员会主席冯德莱恩、巴西总统卢拉等举行会晤，强调践行真正的多边主义，携手应对气候变化等全球性挑战。

高层对话交流凝聚政治共识。2022 年以来，继续推动气候变化议题作为高层对话交流的重要内容，加强政治动力。

——两次召开中欧环境与气候高层对话；

——中美气候特使及团队开展多次磋商，就加强双边合作、共同推动多边进程进行对话交流；

——与欧盟、加拿大共同举办第六、七届气候行动部长级会议；

——主办金砖国家应对气候变化高级别会议；

——出席第三十一次“基础四国”气候变化部长级会议、立场相近发展中国家气候变化部长级会议、“77 国集团和中国”环境、科学、技术和创新部长级会议、主要经济体能源与气候

论坛领导人会议和部长级会议、哥本哈根气候部长级会议、彼得斯堡气候变化部长级对话、第二届中日韩碳中和论坛等，凝聚政治共识。

——与联合国及其相关机构、《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）秘书处、国际能源署加强沟通交流，与德国、英国、俄罗斯、日本、埃及、阿联酋等国家开展部长级双边会谈，增进理解、增强互信。

（二）推动多双边气候变化谈判

全面深入参与《公约》及其《巴黎协定》等主渠道国际谈判进程。全面参与联合国沙姆沙伊赫气候大会（COP27）各议题谈判磋商，协调各方立场，为大会达成一揽子平衡成果贡献中国智慧，在发展中国家普遍关心的适应、损失和损害问题上取得阶段性进展，会前提交《中国落实国家自主贡献目标进展报告（2022）》。参加《公约》附属机构会议，就重点议题保持协调，发挥积极建设性作用。编制完成《气候变化第四次国家信息通报》和《气候变化第三次两年更新报告》。向国际社会介绍中国应对气候变化的进展成效，讲好应对气候变化的“中国故事”。

协同推进《公约》外渠道谈判进程。开展政府间气候变化

专门委员会（IPCC）第七届主席团竞选筹备工作，我国科学家连续第五届当选 IPCC 第一工作组联合主席。积极推动国际海事组织出台国际海运温室气体减排正式战略。积极参与国际民航组织等多渠道下气候变化相关对话磋商，引导各方相向而行。在世界贸易组织（WTO）框架下发起专题讨论，推动加强对欧盟碳边境调节机制在内的与贸易相关的环境措施的审议监督。

（三）加强应对气候变化国际合作

深化气候领域双多边合作机制。制定中国气候变化健康适应行动倡议。推动实施中欧绿色行动、建设中欧碳中和联合研究中心，举办中国—北欧碳中和交流活动，实施中欧环境与绿色经济合作项目。牵头制定二十国集团（G20）转型金融政策框架。推动绿色气候基金（GCF）和全球环境基金（GEF）加大对发展中国家绿色低碳发展支持力度。推动世界银行、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、新开发银行等多边开发机构加大资金动员力度，平衡支持发展中国家应对气候变化和实现可持续发展。举办全球可持续交通高峰论坛（2023）。与全球适应中心、德国国际合作机构等国际组织开展适应气候变化国际合作，持续推进中新天津生态城、中瑞零碳建筑项目合作。积极参与灾害治理国际合作。

南南合作取得积极进展。截至 2023 年 6 月底，中国已与 39 个发展中国家签署 46 份气候变化南南合作文件，包括建设 3 个低碳示范区及开展 70 余个减缓和适应气候变化项目。2022 年以来，承担应对气候灾害、改善土地利用等气候领域援助项目 54 个。

——累计举办 52 期应对气候变化南南合作培训班，为 120 多个发展中国家培训约 2300 名气候变化领域的官员和技术人员；

——安排实施全球发展倡议下发展中国家应对气候变化技术转移、气候信息服务等 12 期研修班，培养相关领域人才 300 余名；

——继续实施中非应对气候变化 3 年行动计划，推动落实中非“绿色发展”工程；

——与东盟国家共同开展中国—东盟红树林研究、低碳学校（社区）建设；

——举办中国—拉美和加勒比国家共同体灾害管理合作部长论坛，启动中拉灾害管理合作机制，宣布向加方提供防灾减灾资金支持；

——举办中国—岛屿国家海洋合作高级别论坛；

——启动中国—太平洋岛国应对气候变化南南合作中心、中国—太平洋岛国防灾减灾合作中心，举办中国—太平洋岛国应

对气候变化对话交流会、中国—太平洋岛国海洋防灾减灾合作研讨会。

——主办中国—印度洋地区发展合作论坛；

携手打造“绿色丝绸之路”。2022 年以来，持续完善“一带一路”绿色发展国际联盟建设，实施绿色丝路使者计划。

——主办第三届“一带一路”能源合作伙伴关系论坛；

——与俄罗斯、印度尼西亚、巴西、坦桑尼亚、新加坡等 14 个国家签署绿色发展投资合作谅解备忘录；

——发起“一带一路”绿色投资原则，截至 2022 年末，已有 45 家金融机构和企业签署了该原则，成立非洲等区域办公室。

七、关于《联合国气候变化框架公约》第 28 次缔约方大会的基本立场和主张

中方全力支持阿联酋成功办会，期待同各缔约方共同合作，确保《公约》第 28 次缔约方大会（COP28）延续并深化“共同落实”的主题，以全球盘点为契机，发出聚焦行动、加强合作的积极信号。

一是共同坚持《公约》及其《巴黎协定》的目标、原则及

制度安排。这是确保全球气候治理沿着正确轨道行稳致远的根本。

二是开展聚焦落实的全球盘点。希同各方共同推动全面平衡评估《巴黎协定》落实情况，展现各方落实成效，识别加强气候行动和国际合作面临的障碍，为制定进一步合作应对气候变化的目标和政策提供信息。

三是充分回应发展中国家长期关切。发达国家应在 COP28 前兑现 1000 亿美元承诺，明确适应资金翻倍路线图。共同推动 COP28 就全球适应目标框架达成有力决定，完成损失和损害资金机制及相关融资安排建设。

四是务实推进公正绿色转型。应立足各国国情、能力、发展阶段和资源禀赋，统筹能源、粮食和产业链、供应链安全，积极稳妥推进公正绿色转型，避免设立“一刀切”的目标。应按照 COP27 达成的减缓工作方案决定授权，深化政策技术交流和互学互鉴，助力各方政策目标落实。

五是团结合作应对气候变化。各方应多做有利于团结和合作的实事，摒弃任何形式的保护主义和单边措施，共同促进各方增强政治互信，营造全球合作积极氛围。