

中国适应气候变化进展报告（2024）

中华人民共和国生态环境部

二〇二五年六月

目 录

一、2024年气候变化总体情况.....	6
二、加强气候变化监测预警和风险管理	8
（一）强化气候变化监测预测预警	8
（二）加强气候变化影响和风险评估	9
（三）强化综合防灾减灾救灾	10
（四）强化重大灾害防范应对	11
三、提升自然生态系统适应气候变化能力	12
（一）水资源	12
（二）陆地生态系统	14
（三）海洋与海岸带	15
四、强化经济社会系统适应气候变化能力	16
（一）农业与粮食安全	16
（二）健康与公共卫生	17
（三）城市与人居环境	18
（四）敏感二三产业	19
五、构建适应气候变化区域格局	21
（一）构建适应气候变化的国土空间	21
（二）强化区域适应气候变化行动	22

六、推动适应气候变化的保障机制建设	22
(一) 完善财政金融支撑	22
(二) 强化科技支撑	23
(三) 加强科教宣传	24
(四) 深化国际合作	24

前 言

2024 年为有气象记录以来最热年份，全球平均气温较工业化前水平高约 1.55℃，首次超过 1.5℃ 温升红线。在全球变暖和厄尔尼诺事件的共同影响下，中国气候状况总体偏差，暖湿气候特征明显，雨涝灾害突出，多地发生破纪录或造成严重灾害的高温、暴雨、台风、寒潮、强对流等极端天气气候事件，给中国带来严重不利影响，亟须全面提升气候适应能力。

2024 年，各有关部门持续落实《国家适应气候变化战略 2035》，并根据《适应气候变化工作要点》任务安排，继续推进适应气候变化重点工作取得实效：气候变化监测预测预警能力不断强化，气候变化影响和风险评估逐步深入，自然灾害防治能力不断提升，气候变化风险排查和应急防范水平持续增强，重大水利工程持续高质量发展，林草生态系统的稳定性和适应能力稳步提高，海洋生态环境质量稳定向好，农业应变减灾能力与生态系统韧性不断巩固，气候变化健康适应行动逐步深化，城市适应气候变化能力不断提升，敏感二三产业的气候韧性水平持续增强，全社会自觉参与适应气候变化行动的良好局面初步形成。

《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》明确提出要“完善适应气候变化工作体系”，为进一步推动适应气候变化工作提出新要求。本报告对中国 2024 年适应气候变化进展与成效进行系统总结，旨在增进各方对适应工作的了解，持续推进各层级适应气候变化的政策与行动，分享中国实践和经验，为推动美丽中国建设和全球气候治理作出积极贡献。

一、2024 年气候变化总体情况

气温偏高，持续时间长。2024 年，中国平均气温为 10.9℃，较常年¹（9.89℃）偏高 1.01℃，超过 2023 年平均气温（10.71℃），成为 1961 年以来最暖年。季节上，四季气温均偏高，冬季冷暖起伏大，春、夏、秋季气温均为历史同期最高。空间分布上，全国各地总体呈现一致偏暖特征，北京、天津等 19 个省（区、市）气温为 1961 年以来最高，7 个省（区、市）气温为历史第二高，3 个省（区、市）气温为历史第三高。全年达到极端高温事件标准的站次数占全国监测总站数的比例为 0.59（站次比），较常年值偏多 0.47（站次比）。平均高温（日最高气温 $\geq 35.0^{\circ}\text{C}$ ）日数达 15.6 天，较常年偏多 6.6 天，为 1961 年以来第二多，仅次于 2022 年。



图 1 全国年平均气温

降水偏多，暴雨频发。2024 年，全国平均降水量 697.7 毫米，为 1951 年以来第四多，较常年同期偏多 9.0%，全年共出现 41 次大

¹ 常年值为 1991—2020 年平均，下同。

范围降水过程，其中 18 次达到强等级，4 次达到特强等级。年累计暴雨站日数为 8186 站日，较常年值偏多 31.3%。雨季平均降水量偏多且南北分布不均，华南前汛期和东北雨季的降水量较常年同期偏多且开始时间略早，江淮、长江中下游梅雨量较常年同期偏多 50% 以上，华北雨季降水量较常年同期偏多 83%。七大江河流域中，辽河流域降水量为历史第二多，珠江流域为历史第四多，其余流域降水量均较常年同期偏多。受强降雨和高温融雪共同影响，2024 年，全国大江大河发生编号洪水数量为 1998 年以来最多。



图 2 全国年平均降水量

台风偏多，登陆强度高。2024 年，西北太平洋和南海共有 26 个台风生成，较常年同期（25.1 个）偏多 0.9 个。其中有 9 个台风登陆中国，较常年同期（7.2 个）偏多 1.8 个。特别是 2024 年 9 月以后，共有 6 个秋台风登陆中国，具有登陆强度高、致灾影响大的特点，其数量为 1949 年以来同期之最，影响持续至 11 月中旬，平均强度也显著高于常年水平。

寒潮影响范围广，强度大。2024年，中国共出现33次冷空气过程，较常年偏多3.9次，其中有5次达到寒潮等级。1月19日至23日的全国型寒潮天气过程，综合强度为1991年以来1月同期第四强，导致北方和中东部地区出现大幅降温，最大降温幅度超过8℃的面积达617.4万平方公里，西南地区东部至江南等地出现强雨雪天气。2月，中东部大部地区出现两轮大范围低温雨雪冰冻天气，其中18日至23日寒潮过程综合强度为1961年以来2月冷空气过程第二强。

强对流天气早发，致灾性强。2024年，中国共发生32次区域性强对流天气过程，较过去五年平均（42次）偏少。首次强对流天气发生在2月19日至21日，较常年同期平均偏早约1个月。据气象部门不完全统计，2024年由实地开展灾调证实的陆地龙卷风共出现55个，其中有18个达到中等强度以上，比过去三年平均（15.3个）偏多。

2024年，洪涝、干旱等水旱灾害造成436人死亡失踪，农作物受灾面积7242.1千公顷，直接经济损失2681.7亿元。台风、风雹、低温冷冻、雪灾、沙尘暴等气象灾害造成130人死亡失踪，农作物受灾面积2833.6千公顷，直接经济损失1257.5亿元。

二、加强气候变化监测预警和风险管理

（一）强化气候变化监测预测预警

加快推进气候变化检测归因业务。完成基于百年观测资料的气候变化检测归因新技术研发，开发了不同气候变量和极端事件对应的检测归因数据集。开展了极端事件快速归因研发工作，对2023–2024年中国区域高温热浪、冬季低温寒潮等高影响极端天气气

候事件进行归因，量化不同外强迫因子的影响程度，初步形成极端高温事件的快速归因业务化技术路线。

持续完善气候变化观测监测预警业务。气候系统监测逐步向多圈层拓展，进一步强化针对国际数据机构的大气圈、水圈、岩石圈、冰冻圈、生物圈等多圈层数据收集管理工作。顺利建成首个境外大气本底站（南极中山站），新增 56 个高精度温室气体观测站业务准入，新建 21 个试点城市高精度高塔监测站点。完善气候变化背景下极端天气气候事件监测预警平台，发展气象灾害风险特别是复合型灾害评估业务。

（二）加强气候变化影响和风险评估

提升气候变化分析及预估能力。基于高分辨率观测数据和统计降尺度等方法，研制了中国区域 5 公里气候变化情景预估数据集，推进区域高分辨率情景预估数据集研制及示范应用，中国自主化长序列气候数据产品实现应用服务。连续第 14 年发布《中国气候变化蓝皮书》，连续第 13 年发布《中国温室气体公报》，首次向社会发布《卫星遥感全球气候变化监测公报（2023 年）》。

加强气候变化影响和风险评估。编制《气候变化影响和风险评估技术指南（试行）》，研究国家和省域适应气候变化数据集及指标体系。建立适应气候变化产品体系，动态更新气象灾害风险普查信息，有针对性地开展台风、暴雨、干旱、高温、大风、雪灾等高精度风险评估与区划。研制西南“叠加区”适应气候变化决策支持系统，实现对不同气候变化情景下区域生态系统动态变化的模拟。将温室气体管控纳入环评管理，并探索将应对气候变化要求纳入生

态环境分区管控体系。

（三）强化综合防灾减灾救灾

强化防灾减灾救灾统筹协调。2024年，国家防灾减灾救灾委员会整合设立后正式运行，着力健全防灾减灾救灾工作协调机制，制定印发《国家防灾减灾救灾委员会2024年工作要点》，协调推进相关成员单位抓好重点任务落实，着力强化重大涉灾风险隐患防控，部署做好春季沙尘暴、防汛关键期重大灾害、冬季低温雨雪冰冻、海水倒灌等灾害风险防范应对。加密森林草原火险形势专题会商、滚动研判和短临预报，组织12次火险形势专题会商，发布全国森林（草原）火险趋势预测56期，森林草原火险等级预报311期，高森林草原火险天气预报185期，卫星监测热点2677个。

强化自然灾害综合治理。完善自然灾害综合监测预警平台，加强自然灾害综合风险形势分析研判。继续开展地质灾害监测预警台站建设，新建地质灾害监测预警台站9944处，累计发布国家级未来72小时预警产品173期、未来24小时预警产品192期。提高基层灾害风险隐患识别和处置能力，完善国家省市县乡村六级贯通的双向信息互通工作机制，各地累计上报灾害风险隐患信息60万条，实现超1万户、3万人转移避险。国家省市县四级自然灾害综合风险图和综合防治区划图编制工作有序推进，推动更新全国主要江河洪水风险区划、全国风暴潮灾害重点防御区划等。

提高综合应急救援能力。基本建成上下贯通、协调联动的全国应急指挥部体系，建成联合应急指挥平台。加强专业应急救援力量建设，利用中央资金为全国自然灾害综合风险中等及以上地方基层

应急救援队伍、应急管理部自然灾害工程救援基地以及水上工程救援队伍配备适用装备，交付列装 2 架翼龙无人机和 2 架新舟 60 灭火飞机，实现国产大中型固定翼灭火飞机零的突破。基本完成国家区域应急救援中心项目建设，队伍布局实现县级行政区、重点化工园区“空白点”清零和消防救援机动力量省份全覆盖。及时启动卫星应急机制、无人机应急机制，有力支撑灾情险情的及时研判、失联人员搜寻和救援队伍作业。加大应急救援力量前置力度，强化临灾预警“叫应”转移，2024 年，国家综合性消防救援队伍共出动 27.9 万余人次，参与抗洪抢险 2.4 万余起，营救疏散转移 5.7 万余人。

（四）强化重大灾害防范应对

筑牢水旱灾害防线。2024 年，成功抗御大江大河 26 次编号洪水，有效抵御 1321 条河流超警以上洪水、67 条河流有实测资料以来最大洪水。水利基础设施在 2024 年汛期防洪中发挥关键作用，全国 6929 座（次）大中型水库投入调度，拦蓄洪水 1471 亿立方米，减淹城镇 2330 个（次）、耕地 1687 万亩，避免人员转移 1115 万人（次）。针对西南地区冬春连旱和华北、黄淮等地夏季高温干旱，及时启动干旱防御应急响应，有效应对西南、华北、黄淮、西北等地严重旱情，科学精准实施应急水量调度，有力保障旱区群众饮水安全和香港、澳门等地供水安全，保障灌区农作物时令灌溉用水需求。

及时启动应急响应。针对 2024 年洪涝、干旱、台风等灾害多发频发、连发重发态势，累计启动和调整防汛抗旱防台风应急响应 92 次，派出 77 个工作组、专家组赶赴重灾区协助指导，督促全面做好监测预警、隐患排查、转移避险和抢险救援各项工作。针对 2009 年

以来春运期间最严重的低温雨雪冰冻灾害，启动三级应急响应，实施滚动会商，派出 5 个联合工作组赴一线，强化道路保通、电力保供，协同开展抢险救援。重要敏感森林火灾实施提级响应、提级指挥，及时派出联合工作组指导协调扑救行动，调拨装备物资支援一线，高效处置了四川雅江“3·15”和贵州、云南短时多发森林火灾，快速围歼了大兴安岭林区数十个火场。针对广东梅大高速茶阳路段塌方、陕西商洛柞水县高速公路桥梁垮塌等灾害，启动公路交通突发事件二级应急响应。针对洪涝、台风等各类灾害，启动国家救灾应急响应 23 次，高效有序下拨中央救灾款物，支持帮助灾区做好救灾救助各项工作。

三、提升自然生态系统适应气候变化能力

（一）水资源

严格落实水资源刚性约束制度。有力推进国家节水行动，2024 年全国用水总量控制在 5828.0 亿立方米，与 2023 年相比，用水总量增加 21.5 亿立方米。万元国内生产总值（当年价）用水量 43.9 立方米。强化用水总量和强度双控，开展水预算管理试点建设，加快推进重点行业用水定额管理、黄河流域高耗水行业强制性用水定额编制。建立取用水监管和信用评价制度，全面开展农业灌溉机井“以电折水”取水计量，规模以上取水在线计量率达到 96%。节水器具以旧换新工作有序开展，新建节水载体 9503 个，遴选公布一批水效领跑者。编制完成 2023 年度国家地下水资源年度评价报告，高效运维国家地下水监测网一期站点，站点数据日到报率持续保持 99.5% 以上。

加快推进水利基础设施建设。继续聚焦联网、补网、强链推动国家水网建设，水利基础设施网络效益逐步提升。新时代保护治理黄河标志性重大工程古贤水利枢纽顺利开工建设，珠江三角洲水资源配置工程全线通水。加快实施七大江河干流重要堤防达标建设三年行动，辽河干流实现全线达标。有效落实海河流域灾后恢复重建，全面推进娄里水库和永定河、大清河、北三河等骨干河道整治以及25处国家蓄滞洪区建设。南水北调工程综合效益持续攀升，自全面通水以来累计调水771.6亿立方米（截至2025年1月），惠及45座大中城市超1.85亿人口。

持续改善江河湖泊生态环境。全面推进河湖和水利水电工程生态流量管理，重点河湖生态流量保障目标基本实现全覆盖。加快推进母亲河复苏行动，全国88条（个）河（湖）中74条河流全线贯通、5条河流增加有水河长和时长、9个湖泊生态水位（水量）得到有效保障，京杭大运河连续3年全线贯通，永定河连续4年全线贯通、连续2年全年全线有水。长江干流连续5年、黄河干流连续3年全年水质稳定保持在Ⅱ类。清理整治河湖库“四乱”问题4.2万个，恢复水库防洪库容2190万立方米，新增水土流失治理面积6.4万平方公里。全国地下水超采量较上一轮评价结果减少31.9%，严重超采区面积减少51%。

加强水生生物保护。开展长江流域水生生物资源与环境调查、水生生物完整性评价，及时掌握气候变化对水生生物的影响。印发《关于做好极端气候下长江江豚等珍稀水生生物保护工作的函》，提前部署应对极端气候的水生生物保护工作，督促相关省市持续开

展鄱阳湖、洞庭湖等重点水域长江江豚应急救护工作，防止了极端干旱导致长江江豚搁浅致死等事件发生。开展长江产漂流性卵鱼类生态调度，有效提升水生生物资源恢复水平。监测表明，2024年长江中游监利断面四大家鱼卵苗资源量为83.2亿粒（尾），比2023年的59.8亿粒（尾）增加了39.1%。

（二）陆地生态系统

强化典型生态系统监测工作。开展森林草原湿地荒漠化普查，全面掌握全国林草资源本底及生态状况。在北方农牧交错带核心区域坝上高原、黑河流域等重点区域开展生态资源监测预警，完成对不同主导要素驱动的生态系统退化分布、湖泊萎缩干涸驱动因素与成因机理识别工作，建立流域生态预警指标体系。开展青藏高原冻融退化土地监测，建立祁连山八一冰川、可可西里索南达杰等生态综合观测站，初步查明青藏高原冻融滑塌、冻融塌陷、岩屑坡、冻融湖塘等冻融退化土地状况。开展两批次国家生态质量综合监测站遴选，共171个站纳入全国生态质量监测网络。印发《全国生态质量监测样地设置方案》，在全国布设16400个生态质量监测样地，基本实现县级行政单元全覆盖，初步建成“综合站+样地”的全国生态质量监测网络。

加强陆地生态系统保护修复。科学开展大规模国土绿化行动，2024年完成营造林面积445万公顷，完成种草改良面积332万公顷。有力推进“十四五”中央财政支持范围的山水林田湖草沙一体化保护和修复工程实施，完成生态保护修复面积超500万公顷。第三轮草原生态补奖政策、退化草原修复治理和草原有害生物防治工作稳

步实施，禁牧休牧和草畜平衡有力落实，有效缓解草原超载过牧趋势。科学推进荒漠化石漠化综合治理，完成沙化土地治理 3538.62 万亩、石漠化治理 635.49 万亩，8 个国家沙化土地封禁保护区新建项目顺利开展。实施 49 个历史遗留废弃矿山生态修复示范工程项目，完成修复治理面积约 4 万公顷。2024 年，5-9 月（植物生长季）全国平均植被指数（NDVI）达 0.466，比上年增加了 1.5%。

强化林草防火防虫等防灾减灾能力。加快森林草原防火感知系统建设，实现卫星热点 10 分钟推送。优化升级现有雷击火监测设备，逐步完善全国雷击火监测预警体系。守牢森林草原防火防虫底线，将森林防火工作纳入《林长制考核办法（试行）》。持续开展森林草原火灾动态清零行动，稳步实施重大基础设施涉灾风险隐患排查工作。深入推进松材线虫病疫情防控五年攻坚行动。2024 年，全国松材线虫病疫情扩散趋势得到有效遏制，县级疫区、乡级疫点、发生面积、病死树株数实现“四下降”，美国白蛾防治实现不成灾、不扰民。实施草原有害生物防治 3853 万公顷，挽回鲜草损失 368 万吨。开展沙尘天气实时监测，利用林草生态网络感知系统沙尘暴灾害应急处置管理平台，采取卫星遥感、地面站、信息员等立体综合监测手段，掌握沙尘天气发展趋势。

（三）海洋与海岸带

推进海洋气候变化监测预测。组织厄尔尼诺及气候预测会商，对近海及全球海温和热含量等重要海洋气候事件进行监测预测。2023 年，中国沿海海温较常年（1993-2011 年）升高 1.01℃，高于 2022 年较常年的增温幅度。编制完成 2023 年度《海洋气候监测诊断

年报》，并发布《全球海温和热含量监测》《中国气候变化海洋蓝皮书（2024）》等。

加强海洋生态保护修复。“十四五”以来，83个海洋生态保护修复工程项目有序实施，累计支出中央财政奖补资金196.3亿元，已完成整治修复海岸线约400公里、滨海湿地超3.1万公顷。落实《红树林保护修复专项行动计划（2020—2025年）》任务，出台国家标准《红树林生态保护修复技术规程》。“十四五”以来，已营造红树林约8800公顷。截至2024年，中国红树林地面积已增长至3.03万公顷，比本世纪初增加近38%，是世界上少数红树林面积净增长的国家之一。

持续改善海洋生态环境质量。发布《美丽海湾建设提升行动方案》，美丽海湾建设和重点海域综合治理扎实推进，海洋生态环境监督管理力度切实加强，重点推进建设的海湾范围由50个扩大到113个，计划到2025年基本建成美丽海湾80个左右。先后发布《中国的海洋生态环境保护（白皮书）》《2023年中国海洋生态环境状况公报》。2024年，中国近岸海域海水水质达到国家一、二类海水水质标准的面积占83.7%。

四、强化经济社会系统适应气候变化能力

（一）农业与粮食安全

优化农业气候资源利用格局。印发《2024年农业气候资源普查和区划试点工作方案》，在7省（区）11个市和7个县开展国省市县四级农业气候资源普查和区划试点工作，为农业生产布局和种植结构合理调整、风险灾害有力防控等提供指引。选育高产优质抗逆

作物、畜禽适应性良种，修订印发国家级品种审定标准，明确在水稻、玉米、大豆、小麦审定标准中提高病害抗性要求。

强化农业应变减灾工作体系。建立起农业、气象、水利、应急等跨部门信息共享机制。密切关注重大天气变化，发布高温干旱、强降雨、台风等风险预警 50 期，开发渔船气象服务平台，先后对 28 个省（区、市）启动农业重大气象灾害应急响应。制定印发汛期、今冬明春和秋粮生长发育关键期防灾减灾预案，实现分区域研判灾害形势、分灾种提出应对措施。协调因涝受灾省份调度 110 万台农用水泵、10.4 万台大功率水泵投入应急排涝作业，支出农业生产防灾救灾资金 66.3 亿元用于抗灾救灾和灾后恢复。

提升适应气候变化的粮食安全保障水平。加强退化耕地治理，继续在 15 个省份、20 个县开展酸化耕地治理重点县建设，治理面积累积 320 万亩次以上。强化农业节水增效，大力推广应用节水灌溉技术，全国节水灌溉工程面积达到 6.38 亿亩，农田灌溉水有效利用系数达到 0.580。持续加强高标准农田建设，统筹发展高效节水灌溉，完善高标准农田建设、验收和管护机制。保障粮食生产安全和质量稳步提升，2024 年粮食总产量和单位面积产量分别较上年提升 1.60% 和 1.30%。完成首次全国外来入侵物种普查，聚焦重点物种，在粮食主产区、边境地区、农牧交错带等关键区域组织开展农业外来入侵物种常态化监测。

（二）健康与公共卫生

全面开展气候变化健康适应行动。印发《国家气候变化健康适应行动方案（2024—2030 年）》，提出 10 项气候变化健康适应具体

行动措施。筹建国家气候变化与健康专家委员会，做好战略和专业科学家的人才储备。发布高温热浪、低温寒潮、洪涝等极端天气系列公众健康防护指南，全面提升公众的自我保护意识和环境健康素养。

加强气候敏感疾病的监测预警及防控。加强与气候变化密切相关的登革热、疟疾等虫媒传染病和手足口病等肠道传染病防控，开展气候敏感区血吸虫病、黑热病等寄生虫病调查和监测，开展极端天气事件对区域媒介生物及相关敏感性疾病影响等研究。在 87 个城市、167 个区县持续开展空气污染对人群健康影响监测与干预，提升儿童、老年人等脆弱人群适应气候变化能力。

增强应对气候变化卫生保障能力。制定洪涝、干旱、台风等自然灾害卫生应急工作方案，扎实推进自然灾害、极端天气卫生应急储备与处置工作。开展中国人群健康气候风险区划指标体系研究。在 27 个省市推广环境健康风险评估适宜技术应用试点建设，实现向重点人群推送健康提醒等多元化健康服务。

（三）城市与人居环境

积极实施城市更新行动。地级及以上城市全面开展体检工作，坚持问题导向和目标导向相结合，深入查找群众急难愁盼问题和影响城市竞争力、承载力、可持续发展的短板弱项，形成体检问题清单 5 万多个、整治建议清单 4 万多个，发布一批城市更新可复制经验做法清单和一批城市更新典型案例。全年累计建设改造各类管网 16.3 万公里，新开工综合管廊项目建设 201 公里，整治易涝点 900 多处，城市抵御洪涝灾害能力普遍提升。

保障城市基础设施安全运行。中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》，打造承受适应能力强、恢复速度快的韧性城市。将包括城市道路安全在内的城市安全作为安全生产综合督查工作的重点内容之一，督促各地提高对城市道路隐患排查治理能力。超过一半的地级及以上城市建设了市级城市生命线监管平台。

建设气候适应型城市。在 2024 年全国低碳日主场活动上公布首批 39 个深化气候适应型城市建设试点名单，举办全国深化气候适应型城市能力建设培训班，推动试点城市积极探索各具特色的气候适应型城市建设路径和模式。根据最新气象资料形成全国 2000 余个城市建筑节能气象参数数据集。在 60 个城市开展海绵城市建设示范工作，提高雨水资源就地消纳、就地利用水平。完善城市生态系统服务功能，印发《城市公园管理办法》，开工建设“口袋公园”6200 余个、城市绿道 7300 余公里，全国 360 余个地级市（含直辖市的区）累计轮换开放草坪 1.8 万公顷。稳步推进幸福河湖建设，以流域为单元新建成 680 多条幸福河湖，新增完成 9448 条（个）河湖健康评价。

（四）敏感二三产业

提升电网应对极端天气气候事件的能力。印发《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》《配电网高质量发展行动实施方案（2024—2027 年）》。2024 年，全国供电系统用户平均停电时间同比减少 1.12 小时/户，平均供电可靠率达 99.924%。加强电力行业灾前风险预警和灾后恢复，累计完成 95 次自然灾害应急处置，恢复因灾停电用户超 2900 万户。

防范气候相关金融风险。印发《关于加强金融气象协同联动 服务经济社会高质量发展的指导意见》，建立气候相关金融风险监测防控体系，探索开展金融机构气候风险压力测试，系统评估不同气候变化情景和转型政策要求下金融机构可能承担的风险规模，推动金融机构优化气候风险管理策略。专题研究气候风险和绿色转型对金融机构的影响，前瞻性探索银行业保险业气候物理风险和转型风险压力测试方法，为金融机构全面评估气候风险等提供技术支持。推动保险行业开发巨灾模型，推出具有自主知识产权、可商业化运用的洪水巨灾保险模型，继续升级台风巨灾模型。

发展气候适应型旅游业。做好景区灾害预警，有针对性做好极端恶劣天气应对预案。结合气候特点和旅游资源特色，组织开展全国特色旅游资源梳理展示活动，推出具有季节气候变化特色的旅游精品线路。及时提示景区密切关注天气变化，做好特殊天气的游客关怀，切实保障游客安全。印发《气候康养资源评价技术规范》《气候康养资源评价业务规范》，发布全国首批气候康养典型试验点名单。

加强交通防灾减灾。开展浓雾、道路结冰等高影响路段优化提升工作，印发《关于深化高速公路恶劣天气高影响路段优化提升的指导意见》，编制《浓雾高影响路段排查》《道路结冰高影响路段排查》等国家标准。印发《进一步提升高速公路防灾抗灾能力设计回溯工作方案》，组织对已通车高速公路开展重大灾害风险隐患全面排查。印发工作方案，提升铁路应对冰雪极端天气能力，保障铁路安全运营。稳步推进全国运输机场防洪排涝风险隐患排查整改。

提升信息通信系统防灾减灾能力。开展暴风雨对信息通信系统影响研究，编制完成《室外通信设备暴风雨检测方法标准》，全面提升室外通信设备抗暴风雨性能。开展信息通信工程质量监督检查，有效防范化解信息通信工程重大灾害损失发生。

五、构建适应气候变化区域格局

（一）构建适应气候变化的国土空间

优化国土空间开发保护格局。以国家生态安全屏障为骨架，以国家重点生态功能区、生态保护红线、自然保护地为重点，以生物多样性保护优先区域、生态廊道为网络，构建国家生态安全屏障体系，筑牢中华民族永续发展的生态根基。严守自然生态边界，推动各地有力落实《全国国土空间规划纲要（2021—2035年）》关于增强应对气候变化韧性的要求，细化出台生态保护红线管理规定。截至2024年底，所有省级国土空间规划均已经国务院批准实施，近九成市县国土空间总体规划已批准实施。

强化城镇空间规划统筹引领。推动城镇开发边界管理办法研究制定，有力控制城镇开发强度。印发《关于探索推进城市地下空间开发利用的指导意见》，建立健全城市地下空间开发利用政策体系，促进城市地下空间资源优化配置和高效利用，增强城市综合承载能力。

优化海岸带空间布局。印发实施海岸带及近岸海域空间规划，引导海岸带及近岸海域空间可持续发展，实施海岸防护林建设、滨海湿地修复、加强防灾减灾设施建设等一系列适应气候变化举措。优化新增养殖用海的空间布局，2024年，全国新增开放式养殖用海

的平均离岸距离由 2018 年的约 10 千米增加到约 18 千米，扭转了养殖用海在近岸聚集的趋势。

（二）强化区域适应气候变化行动

推动省级适应气候变化行动方案制定实施。截至 2025 年 2 月，30 个省（区、市）和新疆生产建设兵团制定出台省级适应气候变化行动方案，明确当前至 2035 年各地区适应气候变化的主要目标和重点行动举措。各地扎实推动本地区适应行动逐步取得实效，全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成。

提升关键脆弱区域适应气候变化能力。在青藏高原生态环境保护 and 气候变化适应部际联席会议框架下，开展跨部门的青藏高原气候变化工作交流，加强青藏高原适应气候变化工作统筹协调和信息共享。建设青藏高原科技支撑平台，全面推进青藏高原地球系统与资源环境、大气环境与极端气象、冰冻圈科学与冻土工程等重点实验室建设。开展青藏高原活动层厚度的变化特征模拟研究，强化针对青藏高原气候变化、西北暖湿化、复合干旱等的监测评估与趋势研究。强化黄河流域适应气候变化能力，加强气候变化对黄河流域的影响和风险研究。推进沿黄生态廊道建设，2024 年新增河渠湖库周边绿化面积达 333.8 公顷。

六、推动适应气候变化的保障机制建设

（一）完善财政金融支撑

适应气候变化财政支持不断增强。支出中央自然灾害救灾资金 25.1 亿元，用于支持地方防汛抢险、抗旱减灾和低温雨雪冰冻灾害防范应对工作。积极支持“三北”工程、重要生态系统保护和修复

等重大工程实施。拨付公共卫生服务补助资金、医疗服务与保障能力提升（医疗卫生机构能力建设）补助资金等，支持人群健康管理和医疗卫生能力建设等工作。

推动绿色金融创新。截至 2024 年末，绿色贷款余额 36.6 万亿元，同比增长 21.7%，高于各项贷款增速 14.5 个百分点，绿色债券余额 2.09 万亿元，累计发行超过 4.1 万亿元。鼓励银行机构在风险可控、商业可持续原则下，结合项目特点探索创新特色化、差异化金融产品和服务，创设海洋生态植被救治保险、湿地生物多样性保护保险等。出台《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》《企业温室气体信息披露指引第 1 部分：通则》，规范企业气候相关信息披露要求，鼓励企业披露减缓和适应气候变化相关的目标和措施。

（二）强化科技支撑

加强基础科研。加强气候变化战略研究，积极开展人工智能与新技术在气候变化领域的融合应用。自主研发了“琅琊”海洋大模型，实现对全球海洋状态变量的中短期高精度预报，对极端天气、海洋灾害等复杂海洋现象的预报能力和准确性进一步提升。实施“气候变化背景下长江黄河源区水文-生态-泥沙过程场景推演及适应性调控”“全球气候变化和人类活动双重压力驱动下的长江口演变与综合治理研究”“气候变化与人类活动影响下北方季节性河流生态水文响应与适应性调控”“干旱区内陆河流域水安全保障科学基础研究”“极端气象环境全大气层探测与精准预报”等一批重大项目。

加快技术研发推广。强化气候变化背景下复合灾害机理与风险预估技术研究，加强高温热浪、强降水等极端天气气候事件和典型

气候区和重大城市群致灾性气候事件归因和未来风险与早期预警关键技术研发。持续增加面向农业、水利、能源、健康、生态等行业领域的适应气候变化技术研发，开发区域和行业气候变化经济适应性评估工具。组建城市气象科技联盟，发布城市应对气候变化排水与内涝预警技术、气候生态资源利用等方面多项气象科技成果。遴选 18 项水旱灾害防御相关技术成果纳入《2024 年度成熟适用水利科技成果推广清单》并加强清单成果推广运用。

（三）加强科教宣传

科普宣传教育多样化开展。结合全国防灾减灾日、安全生产月、消防宣传月等节点，持续开展防灾减灾和应急科普宣传。央视 4 集全民安全公开课《如果灾害来袭》系列节目，全网累计触达人次 3.18 亿，总阅读播放量 8132.8 万次。开展“应急指南针”科普活动，在中央广播电视总台重点节目、重要时段制作推出安全提醒提示、应急避险故事等产品。顺利完成森林草原防火公益广告、宣传警示片等制作发布，举办全国森林草原防火管理及业务能力培训班，持续强化全国防火宣教。印发《农房气象灾害防范小常识》，开展农房防灾常识宣传。

（四）深化国际合作

发布早期预警促进气候变化适应中国行动方案。联合国气候变化巴库大会（COP29）期间，习近平主席特别代表丁薛祥副总理出席“加强早期预警，共筑气候适应的未来”高级别会议，生态环境部和中国气象局发布《早期预警促进气候变化适应中国行动方案》，提出未来 3 年实施共享气候风险普查及评估知识、共建气候风险监

测预报预警平台、共享气候适应型社会建设经验智慧、共促发展中国家早期预警能力提升四项重点行动。

启动早期预警促进气候变化适应旗舰项目。与巴基斯坦签署并顺利实施首个应对气候变化南南合作早期预警促进气候变化适应旗舰项目，援助巴方1套综合一体化气候变化监测与应用系统设备，5套智能气象地面观测站，1套综合云端灾害风险预警支持系统，5000套户用光伏发电系统。依据北斗、天通、风云卫星等预警信息发布标准和传输规范，为相关国家提供全民早期预警信息发布服务。积极举办远程国际培训、各类国际研讨会，助力发展中国家和最不发达国家提高气象管理及业务人员早期预警工作能力。积极推进国际早期预警业务支撑平台建设，在埃塞俄比亚、南非等非洲国家落地实施气象早期预警业务平台。

推动强化适应气候变化双边伙伴关系。开展中欧城市适应气候变化交流，发布《中欧城市适应气候变化对照报告》，组织欧洲专家赴深圳市调研气候适应型城市建设成效。举办2024年中英气候风险对话，借鉴英国制度与体系建设经验推动完善中国气候风险评估体系建设。开展城市整合气候行动研究，向泰国、印尼、马来西亚、菲律宾等东南亚国家输出城市低碳韧性建设中国经验。启动实施亚洲开发银行“省市适应气候变化能力提升”技术援助项目，探索省域和城市的气候适应建设路径，提升农业、气候投融资等重点领域的气候韧性。与联合国儿童基金会开展“适应为儿童”示范合作，提升城市脆弱群体适应气候变化综合能力，助力气候适应型城市建设进程。

积极开展适应气候变化对话交流与经验互鉴。积极参与《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》、政府间气候变化专门委员会、世界气象组织、二十国集团、金砖国家等渠道下适应气候变化国际合作。推动中亚区域经济合作（CAREC）设立气候变化工作组，研究通过《中亚区域经济合作气候变化行动计划》等合作文件。与全球适应中心（GCA）及其中国办公室保持密切交流，通过GCA平台宣介中国在适应气候变化方面采取的政策与行动，支持开展威海气候适应型城市建设试点研究。在COP29“中国角”举办“积极防范气候风险 建设低碳韧性城市”边会，成都、苏州等中国城市代表和迪拜、卡拉奇等国际城市代表就各自在气候适应型城市建设方面的进展情况和经验做法进行经验交流。

结 语

在全球气候变化背景下，预计 2025 年中国气候年景总体偏差，暴雨洪涝、高温热浪、强对流天气等极端天气气候事件总体将呈多发强发态势，气候变化对中国经济社会发展和人民生活安全造成的风险将更为显著，适应气候变化形势更为严峻。

下一步，我们将围绕贯彻落实党的二十届三中全会精神，完善适应气候变化工作体系，继续落实《国家适应气候变化战略 2035》，坚持“主动适应、科学适应、系统适应、协同适应”原则，坚持以防范气候风险、强化适应行动、提升适应能力为目标，进一步提升气候变化监测预警和风险管理水平，持续提高自然生态系统适应气候变化能力，不断加强经济社会系统适应气候变化能力，稳妥推进重大战略区域和重点脆弱区域适应气候变化工作，有序完善财政、金融、科技支撑保障机制和配套政策，大力加强适应气候变化科技支撑，加快推进适应气候变化能力建设，持续扩大适应气候变化国际合作交流，为提升全球适应气候变化能力贡献中国方案。

附表

2024 年印发的重点领域适应气候变化相关文件和标准

领 域	序号	发文时间	名 称	印 发 部 门
气候变化影响 和风险评估	1	2024 年 6 月	气候资源评价 冰雪旅游 (QX/T708 - 2024)	中国气象局
	2	2024 年 6 月	森林植被固碳释氧生态功能气象评价等级 (QX/T714 - 2024)	中国气象局
	3	2024 年 6 月	气候变化影响评估 粮食作物产量脆弱性 (QX/T712 - 2024)	中国气象局
	4	2024 年 9 月	高速公路交通安全管控天气风险预警等级 (QX/T729 - 2024)	中国气象局
	5	2024 年 11 月	关于印发《企业可持续披露准则——基本准则（试行）》的通知	财政部、外交部、国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、商务部、中国人民银行、国务院国资委、金融监管总局
	6	2024 年 11 月	适应气候变化 脆弱性、影响和风险评估指南 (GB/T24091 - 2024)	市场监管总局、国家标准化管理委员会
	7	2024 年 11 月	气候预测检验 厄尔尼诺/拉尼娜 (GB/T44955 - 2024)	市场监管总局、国家标准化管理委员会
综合防灾减灾 救灾	8	2024 年 1 月	关于加强城市地质安全风险防控的通知	自然资源部、住房城乡建设部、水利部、应急管理部
	9	2024 年 2 月	国家防汛抗旱总指挥部办公室关于提升城市极端暴雨防范应对能力的指导意见	国家防汛抗旱总指挥部办公室
	10	2024 年 3 月	国家防汛抗旱总指挥部办公室关于进一步加强暴雨洪涝临灾应对工作的指导意见	国家防汛抗旱总指挥部办公室
	11	2024 年 4 月	关于做好 2024 年全国防灾减灾日有关工作的通知	国家防灾减灾救灾委员会办公室

领域	序号	发文时间	名称	印发部门
综合防灾减灾救灾	12	2024年8月	关于进一步加强防汛抢险先进适用技术装备应用的通知	国家防汛抗旱总指挥部办公室
	13	2024年8月	关于加强海洋渔业气象防灾减灾的通知	农业农村部、中国气象局
	14	2024年9月	关于加强森林草原火灾预警监测体系建设的实施意见	国家森林草原防灭火指挥部
	15	2024年10月	关于做好2024年国际减灾日有关工作的通知	国家防灾减灾救灾委员会办公室
	16	2024年10月	关于印发《社会应急力量分类分级测评实施办法（试行）》的通知	应急管理部
	17	2024年10月	2024年全国地质灾害防治工作要点	自然资源部
	18	2024年10月	关于印发《2024年全国消防宣传月活动方案》的通知	国务院安全生产委员会办公室
	19	2024年10月	关于进一步加强应急抢险救灾物资保障体系和能力建设的指导意见	国家防灾减灾救灾委员会办公室
	20	2024年10月	关于印发《应急救灾物资标识推广使用指南》的通知	国家防灾减灾救灾委员会办公室、应急管理部
	21	2024年11月	关于进一步强化救灾物资管理工作的通知	国家防灾减灾救灾委员会办公室
	22	2024年12月	安全与韧性 应急管理 社区灾害预警体系实施通用指南（GB/T45156 - 2024）	市场监管总局、国家标准化管理委员会
水资源	23	2024年1月	关于加强水土保持空间管控的意见	水利部
	24	2024年2月	关于加强矿井水保护和利用的指导意见	国家发展改革委、水利部、自然资源部、生态环境部、应急管理部、市场监管总局、国家能源局、国家矿山安监局
	25	2024年3月	节约用水条例	国务院
	26	2024年6月	关于加快发展节水产业的指导意见	国家发展改革委、水利部、工业和信息化部、住房城乡建设部、农业农村部
	27	2024年6月	关于开展高速公路服务区“节水驿站”建设试点工作的通知	交通运输部、水利部

领域	序号	发文时间	名称	印发部门
水资源	28	2024年9月	关于鼓励和支持社会资本参与水土流失治理的指导意见	水利部、自然资源部
	29	2024年10月	关于印发《水资源税改革试点实施办法》的通知	财政部、国家税务总局、水利部
	30	2024年11月	长江河道采砂管理条例实施办法	水利部
	31	2024年12月	关于全面推进幸福河湖建设的意见	水利部、财政部、自然资源部、交通运输部、农业农村部、国家林草局
	32	2024年12月	全国地下水超采区划定成果	水利部、自然资源部
陆地生态系统	33	2024年1月	永久基本农田保护红线管理办法（征求意见稿）	自然资源部、农业农村部
	34	2024年1月	中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030年）	生态环境部
	35	2024年2月	关于印发《重点生态保护修复治理资金管理办法》的通知	财政部
	36	2024年3月	生态环境损害鉴定评估技术指南 生态系统第1部分：农田生态系统（GB/T43871.1-2024）	生态环境部、市场监管总局
	37	2024年4月	关于进一步加强绿色矿山建设的通知	自然资源部、生态环境部、财政部、市场监管总局、金融监管总局、中国证券监督管理委员会、国家林草局
	38	2024年4月	石油天然气项目土地复垦与生态修复技术规范（GB/T43936-2024）	市场监管总局、国家标准化管理委员会
	39	2024年4月	矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范（GB/T43935-2024）	市场监管总局、国家标准化管理委员会
	40	2024年4月	关于科学开展2024年国土绿化工作的通知	国家林草局
	41	2024年4月	关于开展全国森林草原湿地荒漠化普查工作的通知	自然资源部、国家林草局
	42	2024年6月	关于印发《候鸟迁飞通道保护修复中国行动计划（2024-2030年）》的通知	国家发展改革委、财政部、国家林草局
	43	2024年9月	退化林修复技术规程	全国营造林标准化技术委员会

领域	序号	发文时间	名称	印发部门
陆地生态系统	44	2024年9月	乡村绿化技术规程	全国营造林标准化技术委员会
	45	2024年9月	红树林生态保护修复技术规程（GB/T44592 - 2024）	市场监管总局、国家标准化管理委员会
	46	2024年12月	关于印发《松材线虫病防治技术方案（2024年版）》的通知	国家林草局
海洋与海岸带	47	2024年6月	关于加强珊瑚礁保护修复的通知	自然资源部
	48	2024年6月	美丽海湾建设提升行动方案	生态环境部
	49	2024年12月	海草床生态修复监测与效果评估技术指南（GB/T45031 - 2024）	市场监管总局、国家标准化管理委员会
	50	2024年12月	珊瑚礁生态修复监测和效果评估技术指南（GB/T45025 - 2024）	市场监管总局、国家标准化管理委员会
农业与粮食安全	51	2024年2月	关于加强耕地保护提升耕地质量完善占补平衡的意见	中共中央办公厅、国务院办公厅
	52	2024年9月	关于促进肉牛奶牛生产稳定发展的通知	农业农村部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、中国人民银行、市场监管总局、金融监管总局
	53	2024年10月	全国智慧农业行动计划（2024 - 2028年）	农业农村部
	54	2024年10月	关于大力发展智慧农业的指导意见	农业农村部
	55	2024年12月	关于印发《非洲猪瘟疫情应急实施方案（第六版）》的通知	农业农村部
健康与公共卫生	56	2024年9月	国家气候变化健康适应行动方案（2024 - 2030年）	国家疾病预防控制局、国家发展改革委、财政部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、农业农村部、文化和旅游部、国家卫生健康委、应急管理部、中国气象局、国家林草局

领域	序号	发文时间	名称	印发部门
城市与人居环境	57	2024年1月	关于加强城市地质安全风险防控的通知	自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、应急管理部
	58	2024年2月	关于新形势下配电网高质量发展的指导意见	国家发展改革委、国家能源局
	59	2024年3月	关于做好2024年城市排水防涝工作的通知	住房和城乡建设部
	60	2024年3月	关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知	住房和城乡建设部、生态环境部、国家发展改革委、财政部、市场监管总局
	61	2024年4月	关于开展房屋市政工程安全生产治本攻坚三年行动的通知	住房和城乡建设部
	62	2024年4月	关于做好2024年全国城市节约用水宣传周工作的通知	住房和城乡建设部
	63	2024年5月	关于印发海绵城市建设可复制政策机制清单的通知	住房和城乡建设部
	64	2024年5月	关于深化智慧城市发展推进城市全域数字化转型的指导意见	国家发展改革委、国家数据局、财政部、自然资源部
	65	2024年5月	关于印发深化气候适应型城市建设试点名单的通知	生态环境部、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、中国气象局、国家疾病预防控制中心
	66	2024年9月	城市公园管理办法	住房和城乡建设部
	67	2024年11月	关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见	中共中央办公厅、国务院办公厅
敏感二三产业	68	2024年2月	关于做好电力设施森林草原火灾防范应对工作的通知	国家能源局
	69	2024年2月	关于新形势下配电网高质量发展的指导意见	国家发展改革委、国家能源局
	70	2024年3月	关于切实做好2024年电力行业防汛抗旱工作的通知	国家能源局
	71	2024年3月	关于进一步加强和规范电力系统遭受自然灾害影响信息报送工作的通知	国家能源局
	72	2024年6月	关于进一步加强迎峰度夏期间电力安全风险管控工作的通知	国家能源局
	73	2024年7月	关于进一步做好2024年电力行业防汛抗旱抢险救灾工作的通知	国家能源局

领域	序号	发文时间	名称	印发部门
敏感二三产业	74	2024年7月	关于进一步做好当前主汛期电力行业安全生产和重大灾害风险防控工作的紧急通知	国家能源局
	75	2024年8月	配电网高质量发展行动实施方案（2024-2027年）	国家能源局
	76	2024年8月	关于推进旅游公共服务高质量发展的指导意见	文化和旅游部、国家发展改革委、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、应急管理部、国家消防救援局
	77	2024年12月	关于加强金融气象协同联动服务经济社会高质量发展的指导意见	中国气象局、财政部、中国人民银行、金融监管总局、中国证券监督管理委员会
交通防灾和 应急保障	78	2024年2月	关于进一步提升农村公路防灾减灾能力的意见	交通运输部
	79	2024年2月	关于深化高速公路恶劣天气高影响路段优化提升工作的指导意见	中国气象局、公安部、交通运输部
	80	2024年3月	关于发布《公路交通应急装备物资储备中心技术规范》的公告	交通运输部
	81	2024年4月	关于做好2024年交通运输防汛防风工作的通知	交通运输部
	82	2024年4月	铁路设备源头质量安全监督管理实施细则	国家铁路局
	83	2024年5月	关于进一步加强机场防洪排涝风险隐患排查整治工作的通知	中国民航局
	84	2024年6月	关于新时代加强沿海和内河港口航道规划建设的意见	交通运输部
	85	2024年6月	关于加强城际铁路、市域（郊）铁路监督管理的意见	交通运输部、国家铁路局
	86	2024年8月	关于开展全国高速公路恶劣天气高影响路段集中排查的通知	交通运输部、公安部、中国气象局
	87	2024年8月	进一步提升高速公路防灾抗灾能力设计回溯工作方案	交通运输部
88	2024年11月	关于印发《城市轨道交通运营安全风险分级管控和隐患排查治理管理办法》的通知	交通运输部	

领域	序号	发文时间	名称	印发部门
财政金融支持	89	2024年2月	关于扩大城乡居民住宅巨灾保险保障范围进一步完善巨灾保险制度的通知	金融监管总局、财政部
	90	2024年5月	关于印发《关于财政支持“三北”工程建设的意见》的通知	财政部、国家发展改革委
	91	2024年5月	关于印发《“三北”工程补助资金管理办法》的通知	财政部、国家林草局
	92	2024年7月	关于节能节水、环境保护、安全生产专用设备数字化智能化改造企业所得税政策的公告	财政部、国家税务总局
	93	2024年8月	关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见	中国人民银行、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、生态环境部、金融监管总局、中国证券监督管理委员会、国家外汇管理局
	94	2024年10月	关于发挥绿色金融作用 服务美丽中国建设的意见	中国人民银行、生态环境部、金融监管总局、中国证券监督管理委员会
	95	2024年12月	关于修订《林业草原改革发展资金管理办法》的通知	财政部、国家林草局
	96	2024年12月	关于修订《林业草原生态保护恢复资金管理办法》的通知	财政部、国家林草局