

# 国家适应气候变化战略 2035

二〇二二年五月

# 目 录

前 言 .....	8
第一章 基本形势 .....	10
第一节 影响和风险 .....	10
第二节 现状和成效 .....	11
第三节 机遇和挑战 .....	14
第二章 总体要求 .....	16
第一节 指导思想 .....	16
第二节 基本原则 .....	16
第三节 主要目标 .....	17
第三章 加强气候变化监测预警和风险管理 .....	19
第一节 完善气候变化观测网络 .....	19
第二节 强化气候变化监测预测预警 .....	20
第三节 加强气候变化影响和风险评估 .....	21
第四节 强化综合防灾减灾 .....	22
第四章 提升自然生态系统适应气候变化能力 .....	24
第一节 水资源 .....	24
第二节 陆地生态系统 .....	26
第三节 海洋与海岸带 .....	29
第五章 强化经济社会系统适应气候变化能力 .....	32
第一节 农业与粮食安全 .....	32

第二节 健康与公共卫生 .....	34
第三节 基础设施与重大工程 .....	36
第四节 城市与人居环境 .....	38
第五节 敏感二三产业 .....	40
<b>第六章 构建适应气候变化区域格局 .....</b>	<b>43</b>
第一节 构建适应气候变化的国土空间 .....	43
第二节 强化区域适应气候变化行动 .....	43
第三节 提升重大战略区域适应气候变化能力 .....	47
<b>第七章 战略实施 .....</b>	<b>50</b>
第一节 加强组织实施 .....	50
第二节 加强财政金融支撑 .....	51
第三节 强化科技支撑 .....	51
第四节 加强能力建设 .....	52
第五节 深化国际合作 .....	53

## 前 言

近百年来，受人类活动和自然因素的共同影响，世界正经历着以全球变暖为显著特征的气候变化。国际社会已日益认识到气候变暖对人类当代及未来生存与发展造成的严重威胁和挑战，采取积极措施应对气候变化已成为全球共识。减缓和适应是应对气候变化的两大策略，二者相辅相成，缺一不可。

减缓是指通过能源、工业等经济系统和自然生态系统较长时间的调整，减少温室气体排放，增加碳汇，以稳定和降低大气温室气体浓度，减缓气候变化速率。在此过程中，已经发生的气候风险不会消除，潜在的气候风险仍在不断累积，甚至在全球实现碳达峰与碳中和后一定时期内仍将持续。

适应是指通过加强自然生态系统和经济社会系统的风险识别与管理，采取调整措施，充分利用有利因素、防范不利因素，以减轻气候变化产生的不利影响和潜在风险。气候变化影响和风险具有显著的区域性，切实有效的适应行动能够降低国家和地区面临的气候变化不利影响和风险，对于保障经济社会发展和生态环境安全更加具有现实迫切性。

我国一贯坚持减缓和适应并重，实施积极应对气候变化国家战略。为统筹推进适应气候变化工作，2013年我国首次发布《国家适应气候变化战略》，明确了2014至2020年适应气候变化的总体要求、重点任务、区域格局和保障措施，为开展适应气候变化工作提供了指导和依据。《国家适应气候变化战略》发布以来，我国适应气候变化工作取得积极成效，但面对气候变化长期性、复杂性等特

点，当前对气候变化影响和风险的分析评估仍然不足，对适应气候变化的重视程度和行动力度仍亟待提升。

当前至 2035 年，是我国基本实现社会主义现代化和建设美丽中国的关键时期。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出要加强全球气候变暖对我国承受力脆弱地区影响的观测和评估，提升城乡建设、农业生产、基础设施适应气候变化能力。《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》将制定国家适应气候变化战略 2035、大力推进适应气候变化试点工作作为一项重要任务。

为落实党中央国务院决策部署，强化我国适应气候变化行动举措，提高气候风险防范和抵御能力，本战略在深入评估气候变化影响风险和适应气候变化工作成效与挑战机遇的基础上，提出新时期我国适应气候变化工作的指导思想、基本原则和主要目标，依据各领域、区域对气候变化不利影响和风险的暴露度和脆弱性，进一步明确我国适应气候变化工作重点领域、区域格局和保障措施。本战略目标期到 2035 年，在具体实施中将根据形势变化和工作需要适时调整。

## 第一章 基本形势

### 第一节 影响和风险

全球气候正在显著变暖。20 世纪中叶以来，全球平均温度增速达  $0.15^{\circ}\text{C}/10$  年，预计到本世纪中期，气候系统的变暖仍将持续，气候变化不利影响和风险将不断加剧。与全球气候变化整体趋势一致，我国气温上升明显，1951 至 2020 年平均气温升温速率达  $0.26^{\circ}\text{C}/10$  年，高于同期全球平均水平。

气候变化已对我国自然生态系统带来严重不利影响，并不断向经济社会系统蔓延渗透。洪涝干旱、冰川退缩、冻土减少、冰湖扩大，水资源安全风险明显上升；植被带分布北移，生物入侵增多，陆地生态系统稳定性下降；沿海海平面上升趋势高于全球平均水平，海洋灾害趋频趋强，海洋和海岸带生态系统受到严重威胁。农业种植方式和作物布局改变，气象灾害和病虫害加剧；与高温热浪等极端天气气候事件相关的健康风险增加，媒传疾病增多，并可能诱发多种过敏性及慢性疾病；能源、交通等基础设施和重大工程建设运营环境变化，易导致安全性和可靠耐久性降低；城市生命线系统运行、人居环境质量和居民生命财产安全受到严重威胁；气候变化还引起资源利用方式、环境容量和消费需求改变，进而通过产业链影响敏感二三产业布局和运行安全，甚至可能引发系统性金融风险和经济风险。

我国气候类型复杂，气候变化及其不利影响呈现显著区域差异。东北地区变暖程度大于全国平均水平，积温增加有利于农业生产，

但也面临夏季洪涝风险加重、湿地面积减少、冻土脆弱性增加等风险。华北地区暖干化显著，水资源供需矛盾突出，超大城市热岛效应严重。华东地区台风强度增强，城市暴雨内涝和高温热浪事件增多，海平面上升威胁沿海城市安全。华中地区旱涝灾害频发，湖泊和湿地面积萎缩与生态退化风险增大，生物多样性下降。华南地区高温热浪、暴雨洪涝、台风、风暴潮等极端天气气候事件频发，咸潮与海水入侵等灾害加剧。西北地区冰雪消融加速，融雪性洪水频发，水资源与生态系统脆弱性加剧。西南地区冬春干旱加重，水土保持、石漠化治理、生物多样性保护压力增大。青藏高原呈现暖湿化，冰川退缩、冻土退化、湖泊扩张、河流径流增加明显，冰雪灾害、地质灾害和链式灾害风险加大。此外，京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角、黄河流域等重大战略区域气候问题与人口、资源、环境等问题交织叠加，气候风险聚集、连锁、放大效应明显。

未来一段时间全球变暖的趋势仍将持续，极端天气气候事件发生频次和强度预计将进一步增加，气候变化影响和风险的广度深度也会进一步扩大。随着经济总量增长和全球经济一体化进程加深，气候变化对我国经济社会发展和人民生产生活安全造成的风险将日益增加。作为重要的非传统安全因素，气候变化所带来的长期不利影响和突发极端事件，已经成为我国基本实现社会主义现代化和建设美丽中国进程中面临的重要风险。

## 第二节 现状和成效

适应气候变化政策体系初步搭建。2013年我国发布《国家适应

气候变化战略》，为各部门、地方开展适应气候变化工作提供了战略指导，推动了重点领域、区域适应气候变化工作积极开展。2014年出台的《国家应对气候变化规划（2014—2020年）》提出坚持减缓和适应气候变化同步推动原则，进一步助推强化重点领域和区域适应气候变化行动。2016年相继发布城市、林业等领域适应气候变化行动方案，气象、农业、水利、海洋、基础设施、城乡建设、生态环境保护等相关政策文件也纳入了适应气候变化理念和要求。有关部门还发布气候可行性论证规范及技术指南，在修订水利、建筑、公路和航道等技术标准规范时考虑气候变化因素。

**气候监测预警水平不断提高。**建成由地面自动气象站、雷达、气象卫星等组成的综合气象观测系统。建立区域性干旱、暴雨、高温、沙尘、台风、雪灾、低温冻害等多种气象灾害长时间序列灾情数据库，推进风险普查数据库建设，完成全国气象灾害危险性区划和风险区划。森林、水文、海洋、生态环境、卫生健康等领域监测网络布局不断完善，已建立起我国近海与南海观测、岛屿与近岸水文气象监测、黄海和渤海观测网络。建立地质灾害监测与预警预报体系，完善全国县、乡、村、组四级群测群防体系，开展地质灾害气象预警工作，初步实现高中风险易发区预警全覆盖。

**重点领域适应气候变化能力有效提升。**实施以南水北调工程为代表的跨流域区域水资源调蓄和配置工程，优化水资源配置，提高水资源调控能力。推进江河湖泊治理骨干工程建设，防洪减灾体系不断完善。积极推进绿色农业和气候智慧型农业，完善农田基础设施，农田防灾抗灾减灾能力显著增强。实施重要生态系统保护和修

复重大工程，生态恶化趋势基本得到遏制，自然生态系统总体稳定向好，国家生态安全屏障骨架基本构筑。截至 2020 年底，已完成 8 亿亩高标准农田建设任务，农田灌溉水有效利用系数达到 0.565，森林覆盖率达到 23.04%，草原综合植被盖度达到 56.1%，湿地保护率达到 52%。

**适应气候变化试点示范扎实推进。**印发《关于开展气候适应型城市建设试点工作的通知》，在全国范围内遴选 28 个城市（区、县）开展气候适应型城市建设试点，探索符合各地实际的城市适应气候变化建设管理模式，城市适应气候变化理念明显提升，防灾救灾能力不断加强。在 30 个城市开展海绵城市试点建设，形成一批可复制可推广的经验，启动系统化全域推进海绵城市建设示范工作。以 60 个内涝灾害较为严重的城市为重点，在 1116 个易涝积水区段实施城市易涝积水区段整治工程。开展国家节水型城市、生态园林城市和生态文明建设示范区等示范创建工作，强化与适应气候变化工作协同增效。

**适应气候变化意识逐步增强。**推动重点城市开展气候变化影响分析和风险评估，提升适应气候变化意识。充分利用世界气象日、国际减灾日、全国防灾减灾日、世界水日、中国水周、植树节、世界防治荒漠化与干旱日、生物多样性日、世界环境日等契机，全方位多渠道开展适应气候变化相关培训和宣传教育。积极开展联合国生物多样性十年中国行动，以自然保护区、动物园、植物园、森林公园等为依托，系统性开展生物多样性保护与适应气候变化宣传。积极开展学校、社区综合防灾减灾宣教活动，形成全社会广泛

参与的良好局面。

**适应气候变化国际合作日益深化。**积极参与《联合国气候变化框架公约》等国际谈判与历次政府间气候变化专门委员会（IPCC）评估报告编制，发挥建设性作用，推动国际社会坚持减缓与适应并重，强化全球适应气候变化行动。与有关国家共同发起全球适应委员会，促进大规模适应气候变化行动和伙伴关系，加强适应气候变化国际合作，宣传推介我国适应气候变化经验和典型案例，讲好中国适应气候变化故事。积极推动适应气候变化南南合作，向埃塞俄比亚、玻利维亚、乌拉圭等国赠送微小卫星和气象机动站等设备，帮助其他发展中国家提高适应气候变化能力，彰显负责任大国形象。

### 第三节 机遇和挑战

从国际看，世界正经历百年未有之大变局，全球气候治理成为凝聚各国力量、推动构建人类命运共同体的重要领域，积极防范和抵御气候风险、提高适应气候变化能力成为全球共识。近年来，极端高温、干旱、强降雨、森林大火等极端天气气候事件和灾害频发、多发，引发全球普遍关注，进一步凸显适应气候变化的重要性与紧迫性。

从国内看，党的十八大以来，在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下，我国坚定实施积极应对气候变化国家战略，全力推动绿色低碳发展，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者和引领者。2020年9月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣布，我国将力争于2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中

和，这是中国基于推动构建人类命运共同体的责任担当和可持续发展的内在要求作出的重大战略决策。党中央、国务院发布《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》，出台《2030年前碳达峰行动方案》，构建“1+N”政策体系，形成了全社会扎实推进碳达峰碳中和、积极应对气候变化的浓厚氛围。

党的十九大明确气候变化是人类共同面临的非传统安全威胁之一。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出要加强全球气候变暖对我国承受力脆弱地区影响的观测和评估，提升城乡建设、农业生产、基础设施适应气候变化能力，对下一阶段适应气候变化工作提出了新的要求。经济转型升级和科技创新进步催生的新型基础设施和新技术，丰富了适应气候变化的手段，为强化适应气候变化工作提供了有利条件。

当前和未来一段时期我国适应气候变化工作仍面临诸多挑战。一是对气候变化影响和风险的分析评估不足，对气候变化直接和间接威胁自然生态系统和经济社会系统的复杂性、广域性和深远性的认识亟待提升。二是适应气候变化治理体系有待完善，适应气候变化工作尚未全面纳入相关部门、地方工作重点，也未形成气候系统观测—影响风险评估—采取适应行动—行动效果评估的工作体系。三是现有适应气候变化行动力度仍不足以支撑高质量发展和美丽中国目标实现，重点领域、区域适应气候变化能力仍有待提升。四是适应气候变化基础性工作欠账较多，相关理论研究与技术研发相对薄弱，知识和经验供给仍不充分，全社会适应气候变化意识和能力仍有较大提升空间。

## 第二章 总体要求

### 第一节 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，深入贯彻习近平生态文明思想，按照党中央、国务院决策部署，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心的发展思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹发展与安全，实施积极应对气候变化的国家战略，坚持减缓和适应并重，把握扎实开展碳达峰碳中和工作契机，将适应气候变化全面融入经济社会发展大局，推进适应气候变化治理体系和治理能力现代化，强化自然生态系统和经济社会系统气候韧性，构建适应气候变化区域格局，有效应对气候变化不利影响和风险，降低和减少极端天气气候事件灾害损失，助力生态文明建设、美丽中国建设和经济高质量发展，为实现中华民族伟大复兴作出积极贡献。

### 第二节 基本原则

**主动适应，预防为主。**充分认识强化适应气候变化行动的重要性和紧迫性，主动投入、积极作为，利用有利因素、防范不利因素，最大限度采取趋利避害的适应行动。坚持预防为主，树立底线思维，提升自然生态系统和经济社会系统气候韧性，努力防范和化解气候变化的不利影响和风险。

**科学适应，顺应自然。**科学评估气候变化影响和风险，基于经

经济社会发展状况和资源环境承载能力，采取合理有效的适应举措。将基于自然的解决方案与适应气候变化有机结合，通过加强生态系统保护、修复和可持续管理，有效发挥生态系统服务功能，增强气候变化综合适应能力。

**系统适应，突出重点。**将适应气候变化与生态文明建设、美丽中国建设和经济高质量发展相关部署有机衔接，逐步形成全社会、各领域、各区域积极适应气候变化的局面。聚焦气候敏感脆弱领域和关键区域，重点开展适应气候变化行动，提升重点领域和重大战略区域适应气候变化水平。

**协同适应，联动共治。**坚持适应和减缓协同并进，优先采取具有减缓和适应协同效益的行动举措。统筹考虑国内和国际、全局和局部、远期中期近期之间的关系，强化协调联动和资源共享，强化信息互通和交流互鉴，推动多主体参与，形成适应气候变化工作合力。

### 第三节 主要目标

到 2025 年，适应气候变化政策体系和体制机制基本形成，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强，气候变化不利影响和风险评估水平有效提升，气候相关灾害防治体系和防治能力现代化取得重大进展，各重点领域和重点区域适应气候变化行动有效开展，适应气候变化区域格局基本确立，气候适应型城市建设试点取得显著进展，先进适应技术得到应用推广，全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成。

到 2030 年，适应气候变化政策体系和体制机制基本完善，气候

变化观测预测、影响评估、风险管理体系基本形成，气候相关重大风险防范和灾害防治能力显著提升，各领域和区域适应气候变化行动全面开展，自然生态系统和经济社会系统气候脆弱性明显降低，全社会适应气候变化理念广泛普及，适应气候变化技术体系和标准体系基本形成，气候适应型社会建设取得阶段性成效。

到 2035 年，气候变化监测预警能力达到同期国际先进水平，气候风险管理和防范体系基本成熟，重特大气候相关灾害风险得到有效防控，适应气候变化技术体系和标准体系更加完善，全社会适应气候变化能力显著提升，气候适应型社会基本建成。

### 第三章 加强气候变化监测预警和风险管理

加强气候变化观测网络建设，强化监测预测预警和影响风险评估，提升气候风险管理和综合防灾减灾能力。

#### 第一节 完善气候变化观测网络

**完善大气圈观测网络。**建立气候观测系统需求动态评估机制，建设对大气圈基本气候变量的长期、稳定、连续观测系统，形成完整的大气圈三维立体观测能力。升级以卫星、雷达为主的观测设备和“地空天”协同观测技术，提高观测自动化、智能化水平。健全观测质量管理体系，提升观测精度和数据质量。推进青藏高原气候系统综合观测能力建设。

**建设多圈层及其相互作用观测网络。**建立部际协调机制，统筹资源，统一布局，共同建设集约、协同、高效的多圈层观测系统。推进青藏高原地表多圈层作用观测网络建设，开展冰川、多年冻土、积雪、湖泊、生态系统等连续监测，完善我国高寒区气候环境变化观测系统。构建岸基、海基、空基、天基一体化的海洋和气象综合观测系统及相应的配套保障体系，实现全球关键海区海洋和气候要素的实时监测。加强生态系统观测，开展人类活动排放、下垫面变化以及重要人工生态系统变化等观测。到 2025 年，实现我国所有气候区主要气候变量观测全覆盖。到 2035 年，构建起具有高时空分辨率、观测要素齐备的“地空天”一体化国家气候观测网，对全球天气气候事件的监测率大幅提高。

## 专栏 1 气候及气候变化观测网

建设结构完善、布局合理、功能完备、业务规范、流程科学、运行稳定可靠的基准辐射观测、大气本底观测、臭氧立体观测、温室气体及碳监测、青藏高原冰冻圈与生态系统观测站网。加强气象探测环境建设和保护。到 2025 年，着力加强全球气候变暖对我国承载力脆弱地区影响的观测能力建设，增强对基本气候变量的观测能力，强化温室气体观测能力，实现全国全部气候区及关键气候变量观测全覆盖。到 2035 年，提升全球气候变化及其影响监测能力，基于气候观测系统需求动态评估，持续优化调整国家天气、气候观测网的结构、布局和功能。

## 第二节 强化气候变化监测预测预警

**提升气候系统监测分析能力。**依托多圈层多源观测资料 and 基础数据产品，完善定量化监测指标体系，规范区域气候变化监测技术方法，开展对气候系统变化事实和主要天气气候事件的全过程监测。加强全球气候变暖对我国典型脆弱地区影响的监测。开展西北干旱半干旱地区、黄河流域与长江流域重点生态区的水文水资源、植被覆盖、荒漠化等动态监测。强化人类社会经济活动气候环境效应监测。聚焦生态保护和修复，加强气象灾害、气候变化对生态安全影响监测。

**提高精准预报预测水平。**深化气候系统多圈层、多时间尺度相互作用及其影响的机理研究。研发天气气候一体化数值预报系统，开展精细化网格预报预测。提高对全球范围臭氧、气溶胶、植被生态过程等的模拟和预测。加强东亚季风、厄尔尼诺/南方涛动、热带大气季节内振荡等预测能力，实现提前 1 月预报重大天气过程、提前 1 年预测全球气候异常。构建年代际气候预测系统，提高对未来

10至30年的气候预测水平。到2035年，形成以无缝隙全覆盖、智能数字为主要特征的天气气候预报预测完整业务体系。

**强化极端天气气候事件预警。**开展重大极端天气气候事件归因分析，发展极端天气气候事件和复合型灾害预测预警技术。建设气候变化风险早期预警平台和分灾种气象灾害监测预报预警系统，提升极端天气气候事件和中小河流洪水、山洪灾害、地质灾害、森林草原火灾等预警准确率、精细度和提前量，实现提前1小时预警局地强天气、提前1周预报灾害性天气，强化预警信息发布和风险防范。到2035年，预报预测准确率和精细化程度达到国际先进水平。

### 第三节 加强气候变化影响和风险评估

**提升评估技术水平和基础能力。**推进气候变化数据中心体系建设，建立涵盖多圈层及人类活动的大数据共享平台，实现气候变化及其社会经济影响数据联通共用。制作全球百年以上气温、降水等关键气候变量分析产品，研制基于地面观测和卫星遥感的全球及中国区域多圈层长时间序列气候数据集并向社会开放。开展气候变化影响和风险归因定量分析，建立气候变化及其影响和风险、气候承载力评估指标体系和技术体系。建立气候变化适应效果评价技术标准。

**加强敏感领域和重点区域气候变化影响和风险评估。**推进面向重点领域和气候敏感行业的定量化、动态化气候变化影响和风险评估。推动将温室气体排放管控及应对气候变化要求纳入环境影响评价。开展风能、太阳能等气候资源普查、区划、监测和精细化评估。

加强重大规划、重大工程建设气候可行性论证。提升青藏高原等重点脆弱地区和重大战略区域气候变化影响和风险评估能力。强化城市和城市群气候变化风险评估。到 2035 年，建成较为健全的涵盖自然生态、经济社会等多领域和覆盖我国承受力脆弱地区的气候变化影响和风险评估体系。

#### 第四节 强化综合防灾减灾

**强化灾害风险管理理念。**加强全球气候变化对自然灾害孕育、发生、发展及其影响机理研究，把握气候变化引起的自然灾害新特点与演变趋势，树立灾害风险管理和综合减灾理念，坚持以防为主、防抗救相结合，坚持常态减灾和非常态救灾相统一，努力实现从注重灾后救助向注重灾前预防转变、从应对单一灾种向综合减灾转变、从减少灾害损失向减轻灾害风险转变，全面提升灾害综合防范和适应气候变化能力。

**强化防范化解重大风险。**加强气候变化影响下灾害综合风险监测预警和评估制度建设，强化灾害综合风险形势会商研判，提升多灾种、灾害链风险综合监测评估预警能力。有效衔接常态化灾害隐患排查与周期性综合风险普查，开展动态风险评估，更新自然灾害风险区划和综合防治区划，强化与相关规划的融合。推动重点行业领域健全风险管理体系，在重大工程安全风险评估中，强化气候变化影响和风险评估，制定落实风险管控措施。

**强化自然灾害综合治理。**针对气候变化影响调整防灾减灾部署，重点加强气候灾害加重地区和灾害风险可能发生显著变化区域的综

合治理。改善城乡防灾基础条件，提升城市重要建筑、基础设施系统和基层防灾能力及标准，加强城市灾害综合治理，逐步实施农村抗灾能力提升计划，推进高风险地区移民搬迁。优化重大基础设施空间布局，严格限制高风险区域建设活动。积极推进智能化防控技术应用，提升极端条件下抗损毁和快速恢复能力。

**强化应急机制和处置力量建设。**完善应急响应机制，不断优化灾害应急响应救援扁平化组织指挥模式、防范救援救灾一体化运作模式。立足“全灾种、大应急”，全面提升国家综合性消防救援队伍的正规化、专业化、职业化水平。加大先进适用装备配备力度，加强新技术应用，提高极端天气气候事件下综合救援能力。充分利用国家相关部门、地方政府和企业所属各类专业化救援力量。推动社会应急力量有序参与防灾减灾和应急处置工作。

## 第四章 提升自然生态系统适应气候变化能力

统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，全方位贯彻“四水四定”原则，统筹陆地和海洋适应气候变化工作，实施基于自然的解决方案，提升我国自然生态系统适应气候变化能力。

### 第一节 水资源

**构建水资源及洪涝干旱灾害智能化监测体系。**优化水文等监测站网体系布局，完善大江大河及其重要支流、中小河流、中小型水库等重点监测体系，提升地下水、取水计量、河湖生态流量、水土保持等监测能力。实施国家基本水文站提档升级，推广新型监测手段应用，扩大实时在线监测范围，提升水安全智能监测感知能力。推进数字孪生流域建设，推进空天地一体化的流域全覆盖监测，推进西部高寒区冰川、冻土、积雪和水资源涵养区的水文监测体系建设。到2035年，江河湖泊流域防洪减灾的监测、预报、预警、预演、预案和防洪调度水平大幅提升，水安全保障智慧化水平大幅提高。

**推进水资源集约节约利用。**深入实施国家节水行动，建立水资源刚性约束制度，严控水资源开发利用上限，全面建设节水型社会，推动用水方式进一步向节约集约转变。健全节水标准和用水定额体系，完善水价形成机制，推进用水权市场化交易和水资源税改革，深入推进农业水价综合改革。强化水资源刚性约束，实施最严格的水资源管理制度，健全省、市、县三级行政区用水总量和强度控制指标体系，坚决遏制不合理用水需求。到2025年，水资源刚性约束

制度基本建立，水资源利用效率和效益大幅提高，全国用水总量控制在 6400 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量较 2020 年下降 16%。到 2035 年，节水型社会全面建成，全国用水总量控制在 7000 亿立方米以内，水资源节约和循环利用达到世界先进水平。

**实施国家水网重大工程。**立足流域整体和水资源空间配置，加强重大水资源工程建设，提高水资源优化配置能力。推进重大引调水工程建设，推进南水北调后续工程高质量发展，实施跨流域跨区域重大引调水工程，加强重点水源和区域供水工程建设，全面提高水资源统筹调配和供水安全保障能力。多措并举建设应急备用水源，提高应对特大干旱、突发水安全事件的能力。加快大中型灌区续建配套和现代化改造，推进城乡供水一体化、农村供水规模化发展及小型供水工程标准化改造。到 2025 年，水资源配置工程体系更加完善，全国规模化供水工程覆盖农村人口的比例达到 55%，农村自来水普及率达到 88%。到 2035 年，经济社会发展与水资源承载能力基本协调，城乡供水保障能力明显增强。

**完善流域防洪工程体系与洪水风险防控体系。**加强江河湖泊治理，开展堤防达标建设和河道整治，提高河道泄洪能力。加快控制性枢纽工程建设，实施病险水库水闸除险加固，加强流域水库群联合调度，增强洪水调控能力。加快蓄滞洪区布局优化调整与建设，确保分蓄洪区分蓄洪功能。加强山洪灾害防治、城市防洪能力建设等，补齐防洪短板弱项。充分考虑气候变化引发的极端天气气候事件影响和防洪形势变化，科学提高洪水防御工程标准，提高洪水风险防控能力。到 2035 年，江河湖泊流域防洪减灾体系基本完善，防

灾减灾能力显著增强。

**强化大江大河大湖生态保护治理能力。**加大江河湖泊保护治理力度，统筹做好水土保持、地下水超采治理、受损河湖生态修复等工作，保护和扩大河湖生态空间。科学治理水土流失，提升水土保持率，强化黄河中游、长江上游、东北黑土区等重点区域治理。实施水系连通及水美乡村建设。以水资源超载区、水生态脆弱区、水生态退化区为重点，以流域为单元，加强大江大河和重要湖泊生态保护治理，强化河湖生态流量保障。严控地下水开发强度，多渠道增加水源补给，持续推进地下水超采综合治理。到 2025 年，重点河湖基本生态流量达标率达 90% 以上，全国水土保持率提高到 73% 以上。到 2035 年，水生态空间得到有效保护，水土流失得到有效治理，河湖生态水量得到有效保障，美丽健康水生态系统基本形成。

## 第二节 陆地生态系统

**构建陆地生态系统综合监测体系。**持续进行全国范围内自然资源与生态状况调查监测，以第三次全国国土调查成果为底图，统筹开展森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶、冰川、荒漠综合调查监测，构建植被物候、野生动物及其栖息地保护监测评估体系，开展水土流失、荒漠化、沙化、石漠化等调查监测评价，加强重点生态功能区、生态保护红线及重点违法领域的监管。以自然资源科学和地球系统科学为理论基础，建立以自然资源分类标准为核心的自然资源调查监测标准体系。以空间信息、人工智能、大数据等先进技术为手段，构建高效的自然资源调查监测技术体系。依托

基础测绘成果和各类自然资源调查监测数据，建立自然资源三维立体时空数据库和管理系统，实现调查监测数据集中管理。

**建立完善陆地生态系统保护与监管体系。**逐步形成以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地分类系统，显著提高管理效能和生态产品供给能力，使自然保护地规模和管理达到世界先进水平，总面积达到陆域国土面积 18%以上。加强适应气候变化的林草种质资源保存库建设，保护珍稀濒危和特有林草植物种质资源。推动出台《生态保护补偿条例》，健全生态保护补偿制度，加大自然生态系统保护。落实国家生态系统保护相关法律法规，明确属地管理责任，依法严格实施生态保护监管工作，加强自然保护地和生态保护红线监管，加大生态破坏问题监督和查处力度，持续推进自然保护地“绿盾”专项行动，严厉查处和遏制各类违法违规行为。

**加强典型生态系统保护与退化生态系统恢复。**持续增加森林资源总量，强化天然中幼林抚育，开展退化次生林修复，提高人工林树种多样性。努力转变草原畜牧业生产方式，修复退化草原。开展湿地修复，提升重要湿地生态功能。建立荒漠化、水土流失、石漠化等退化生态系统的恢复治理技术体系，加强沙区天然植被保护。到 2035 年，森林覆盖率达到 26%，草原综合植被盖度达到 60%，湿地保护率提高到 60%，75%以上的可治理沙化土地得到治理。提升对冰川冻土的关注与保护力度，规范冰川旅游开发，制定冰川冻土专门保护政策。实施历史遗留废弃矿山生态修复示范工程，改善区域生态状况，提升生态系统质量和服务功能。针对重要生态系统

保护和修复需求，科学开展重点区域生态修复型人工影响天气活动，推动生态保护修复治理能力现代化。统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，权衡保护和利用的关系，合理进行整体保护、系统修复、综合治理。

**提升灾害预警、防御与治理能力。**严格管控野外火源，建立完善全国森林草原火险综合预警体系，全面提升森林草原火灾风险识别能力，实现重点区域火情瞭望率达到95%以上。提高生物病虫害检疫监管能力，建立生物病虫害监测预警站点网络体系，推广生物防治、生态调控等绿色防控技术。制定完善外来入侵物种名录和管理办法，严格外来物种引入审批，强化引入后使用管控，加强对重点区域外来入侵物种的调查、监测、预警、控制、评估、清除以及生态修复等工作。推动林草火灾、低温冰雪、生物病虫害与生物入侵等灾害的保险制度设计，转移分散生态系统灾害风险，提升灾后恢复能力。加强沙尘暴灾害预测预报监测能力建设，强化沙尘暴区沙化土地状况调查监测，增加地面站点布设，全面开展综合监测，提升沙尘暴灾害预警预测预报的精准性和应急处置能力。

**实施生态保护和修复重大工程规划与建设。**以国家重点生态功能区、生态保护红线、国家级自然保护区等为重点，突出对国家重大战略的生态支撑，扎实推进生态保护和修复重大工程建设。实施《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划(2021-2035年)》以及国家公园等自然保护区建设及野生动植物保护、生态保护和修复支撑体系重大工程专项建设规划，加强青藏高原生态屏障区、黄河重点生态区（含黄土高原生态屏障）、长江重点生态区（含川滇

生态屏障)、东北森林带、北方防沙带、南方丘陵山地带、海岸带生态保护和修复,全面提升国家生态安全屏障质量,提高生态系统质量和稳定性,保护和恢复生物多样性。

**加强陆地生态系统生物多样性保护。**建立国家层面的生物多样性监测保护网络,对生物多样性保护优先区域开展本底调查与评估。健全生物多样性保护和监管制度,确保重要生态系统、生物物种和生物遗传资源得到全面保护,提高各类生态系统的稳定性。不断完善生物多样性保护政策法律体系和生物资源可持续利用机制,形成统一、有序的全国生物多样性保护空间格局。

### 第三节 海洋与海岸带

**完善海洋灾害观测预警与评估体系。**完善海洋观测预报体系,加强近海及沿岸地区重大气候灾害早期预测、预警和风险综合评估,提高重大海洋灾害、极端天气气候事件和沿海城市洪涝风险预警能力,持续加强海平面变化的监测和评估。建立健全海洋生态预警监测体系,开展业务化海洋生态调查、监测、评估和预警,强化赤潮、浒苔绿潮等生态灾害监测预警。

**提升海岸带及沿岸地区防灾御灾能力。**加强气候变化大背景下海平面上升等导致的海洋灾害风险防范,推动沿海城市强化适应气候变化和防灾减灾能力建设。加强沿海城市防灾减灾硬件建设,构建更具韧性的海岸带综合防护体系,到2035年,全面消除沿海地区重点防洪城市严重易涝积水区段。强化沿海重大工程除险加固措施,更新完善沿海堤坝、公路、电厂、机场、港口码头等工程应对气候

灾害设计标准。

**加强沿海生态系统保护修复。**继续完善海洋自然保护地建设，推进典型海岸带生态系统一体化保护与修复，到 2035 年，滨海湿地整治修复面积约 5 万公顷，沿海防护林基干林带达标率不低于 98%。加强海岸线保护与修复，到 2025 年岸线整治修复长度约 400 公里，大陆自然岸线保有率不低于 35%，到 2035 年岸线整治修复长度约 1200 公里。实施海洋生态保护修复工程，改善海洋生态环境质量，提升海洋生态碳汇能力。坚持稳定并严格执行海洋伏季休渔制度，推进实施海洋渔业资源总量管理制度，加强渔业执法检查，强化海洋渔业资源保护，促进海洋渔业资源可持续利用。

**持续改善海洋生态环境质量。**系统推进美丽海湾保护与建设，加强陆海统筹的综合治理、系统治理和源头治理，持续改善近岸海域环境质量。严格实施海洋自然保护地和生态保护红线监管，加强海洋生物多样性保护和外来物种管控，进一步削减河流入海污染物，探索开展海上绿色养殖，布局海洋酸化和缺氧监测，缓解气候变化下富营养化、海洋酸化和缺氧等生态环境风险恶化的趋势，提升海洋生态系统质量、稳定性及气候韧性。到 2025 年，海洋生态环境质量持续稳定改善，近岸海域水质优良比例达到 79%左右。到 2035 年，海洋生态环境质量实现根本好转，海洋生态系统防灾减灾水平有效提升。

## 专栏 2 海洋与海岸带生态系统重点工程

**海湾生态环境综合治理工程：**巩固深化渤海综合治理成果，实施长江口-杭州湾、珠江口邻近海域综合治理行动，以上述海域存在的突出生态环境问题为导向，坚持精准治污、科学治污、依法治污，深入实施陆海统筹的综合治理、系统治理、源头治理。重点推进黄渤海区、长三角区、海峡西岸区、粤港澳大湾区、北部湾区、南海岛礁区等的美丽海湾示范建设，探索增强气候韧性与减污降碳协同增效。

**海岸带生态系统保护和修复工程：**以海岸带生态系统结构恢复和服务功能提升为导向，兼顾强化海岸带生态系统适应气候变化能力水平，立足海岸带重点海洋生态区，全面保护自然岸线，开展退围还海还滩、岸线岸滩修复、河口海湾生态修复、红树林、珊瑚礁、柁柳等典型海洋生态系统保护修复，加强互花米草等外来入侵物种灾害防治。重点提升粤港澳大湾区和渤海、长江口、黄河口等重要海湾、河口生态环境，推进陆海统筹、河海联动治理，促进近岸局部海域海洋水动力条件恢复；维护海岸带重要生态廊道，保护生物多样性；恢复北部湾典型滨海湿地生态系统结构和功能；保护海南岛热带雨林和海洋特有动植物及其生境，加强水生态保护修复，提升海岸带生态系统服务功能和防灾减灾能力。

## 第五章 强化经济社会系统适应气候变化能力

防范气候风险从自然生态系统向经济社会系统的传递，以对气候变化影响敏感的关键领域为抓手，坚持减缓、适应与可持续发展协同理念，增强我国经济社会系统气候韧性。

### 第一节 农业与粮食安全

**优化农业气候资源利用格局。**开展农业气候资源动态评估和精细区划，调整优化产业布局、种植结构和作物品种配置，合理规划调整农产品贸易格局。中高纬度适度提高复种指数，北扩喜温作物，调整作物品种熟性；低纬度地区扩大冬种规模，充分挖掘农业生产潜力。选育高产优质抗逆作物、畜禽水产和林果花草适应性良种。开展气候友好型低碳农产品认证，开发地方特色地理标志农产品，促进农民增收。

**强化农业应变减灾工作体系。**针对旱涝、低温冻害、高温热害、风雹等极端天气气候事件导致农业灾害发生与危害的新特点，健全灾害监测预警和响应机制，完善灾害诊断技术与标准。编制不同区域、不同灾种和农业物种的减灾预案，提高防护标准，加强防灾减灾物资储备。发展农田智能化排灌、气候适应型作物、林果应变栽植和畜禽、水产健康养殖技术体系，推广节水灌溉、旱作农业、抗旱保墒、排涝去渍等适应技术。加强农业生产者和经营者防灾减灾与适应技术培训。

**增强农业生态系统气候韧性。**坚持农业发展生态优先，加强水

土保持与生态防护，在适宜地区推广保护性耕作，发展混林农业和山区立体农业，推广合理的间作套作体系。根据气候变化引起的生态关系改变和病虫害新特点，推进农药减量增效，推行统防统治与绿色防控技术。做好外来入侵生物防控，保护农业生物多样性。推进化肥减量增效，集成推广科学施肥技术。加强耕地质量建设，实施耕地保护与质量提升行动计划，增加土壤有机质，提升土壤肥力。加强适应气候变化的种质资源保护基地和种子库建设，保护农业动植物濒危物种。保护传统农业文化遗产，优化农田景观设计，提升农业生态系统服务功能。

**建立适应气候变化的粮食安全保障体系。**落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，根据农业气候资源和气候相关灾害时空分布的改变，调整农业基础设施建设布局。建立完善国内外主产区粮食产量和生产潜力监测、预测、供需及风险预估系统。加强耕地保护与质量建设，坚守 18 亿亩耕地红线，落实最严格的耕地保护制度，加强耕地用途管制，实施永久基本农田特殊保护。推进高标准农田建设，到 2025 年建成高标准农田 10.75 亿亩。大力发展气候智慧型农业，提高农业综合生产能力。强化农业适应气候变化技术创新，实现农业适应气候变化颠覆性技术的突破，在农业主产区建立适应气候变化技术示范基地。完善农业气象服务体系和风险分担机制，逐步推广天气指数保险，探索农业巨灾保险机制。

### 专栏3 农业与粮食系统适应气候变化专项行动

**开展农业适应气候变化技术示范：**2025年，结合国家农业高新技术产业示范区、国家现代农业科技示范展示基地等建设，在气候变化影响的典型敏感脆弱区开展种植业适应气候变化技术示范，建设国家级示范基地。2035年，结合国家农业科技园区、国家现代农业科技示范展示基地等建设，建立一批国家级农林牧渔业及养殖业适应气候变化技术示范基地。

**开展气候智慧型农业试验示范：**2025年，初步构建气候智慧型农作物种植技术体系，在华北、东北等粮食主产区建立一批试验示范基地。2035年，构建完善的气候智慧型农业技术体系，并在全国农业优势产区推广。

**开展气候友好型低碳农产品认证：**2025年，制定气候友好型低碳农产品认证标准，充分体现适应与减缓的协同效应，选择高附加值经济作物开展气候友好型低碳优质农产品认证试点，在重点农业县市推出具有地方特色的优质气候友好型低碳农产品品牌。2035年，气候友好型低碳农产品认证工作全面推进。

## 第二节 健康与公共卫生

**开展气候变化健康风险和适应能力评估。**研究制定气候变化健康风险评估方案和指南，建立全面性、经常性评估机制，有效厘清和识别气候变化健康风险及脆弱人群。基于气候变化健康风险评估结果，充分考虑各地区气候特征和脆弱人群健康风险暴露水平，开展医疗卫生系统及重点脆弱人群适应气候变化能力评估，制定适应能力提升计划。

**加强气候敏感疾病的监测预警及防控。**加强部门联动和数据共享，充分整合利用新技术，完善气候敏感疾病和人兽共患病的监测网络和数据报告系统，加强实时监测、检疫和早期预警，有效提升鼠疫、登革热、乙脑等重点传染病和心血管疾病、呼吸系统疾病等慢性非传染病的监测和预警能力。加强对气候敏感疾病和极端天气

气候事件下健康风险的防控规划，制定应急预案、应急救治管理办法，提高卫生应急能力。提高高温热浪等极端天气气候事件环境下作业的劳动防护标准。

**增强医疗卫生系统气候韧性。**在加快优质医疗资源扩容和区域均衡布局中，充分考虑气候敏感疾病和极端天气气候事件引发的健康风险。建立健全国家公共卫生应急物资与医疗物资储备体系，提升制药与医疗器械生产系统的应急产能储备，保障流动应急医疗设备的研发和配备。推进医疗卫生系统能源资源管理信息化建设。建立针对气候敏感疾病的分级分层急救、治疗、护理与康复网络。建立针对极端天气气候事件的心理和精神卫生服务体系。

**全面推进气候变化健康适应行动。**制定并实施气候变化健康适应行动方案，全面提升气候变化和极端天气气候事件下健康适应水平。开展气候变化健康适应城市、乡村、社区、重点场所（学校、医院、养老机构等）行动试点，总结可推广的适应模式。建立气候变化与健康专家咨询委员会、技术联盟、重点实验室等平台，加强气候变化及极端天气气候事件下健康风险与应对的基础性和应用性研究。通过多种形式开展气候变化和极端天气气候事件健康风险的宣传教育，提供气候变化条件下重点人群的保健与营养指南，提升公众认知水平及适应气候变化能力。

#### 专栏 4 气候变化健康适应专项行动

**开展气候变化健康适应专项研究：**2025 年，针对气候变化及高温热浪、洪涝灾害等主要极端天气气候事件，开展健康影响研究，厘清极端天气气候事件的主要健康风险、脆弱地区和脆弱人群特征，建立适应策略、技术和措施等。2035 年，针对气候变化和主要极端天气气候事件，开展适应策略和技术基础性、应用性研究，形成气候变化和主要极端天气气候事件适应策略、技术和方案。

**研制气候变化和极端天气气候事件健康风险评估指南、标准与适应实施方案：**2025 年，制定我国气候变化健康风险评估指南、标准与适应实施方案。2035 年，制定我国不同地区主要极端天气气候事件如高温热浪、洪涝灾害与极寒天气等健康风险评估指南、标准与适应实施方案。

**开展气候变化和极端天气气候事件健康适应行动示范：**2025 年，结合我国各地气候、生态环境和人群特征等因素，建立气候变化和极端天气气候事件健康适应的城市、农村、社区、重点场所（学校、医院、养老机构等）行动试点，总结适应模式，编制气候变化健康风险人群的保健与营养指南。2035 年，在全国范围内全面推广实施气候变化和极端天气气候事件健康适应的城市、社区、农村、重点场所（学校、医院、养老机构等）行动，各地适应气候变化能力显著提升。

### 第三节 基础设施与重大工程

**加强基础设施与重大工程气候风险管理。**结合物联网、大数据和人工智能等新一代信息技术，加强基础设施与重大工程气候变化影响监测和风险预警，有效监控薄弱环节和各类风险点，动态评估风险等级与强度。实施基础设施与重大工程气候变化风险区划，因地制宜、分类施策，形成“实时监测—信息传递—风险评估—动态调度—效果分析”的全链条风险管理体系。

**推动基础设施与重大工程气候韧性建设。**加强韧性交通基础设施建设，将温室气体排放管控及适应气候变化要求有效融入交通基

基础设施建设过程，到 2035 年，基本建成现代化高质量国家综合立体交通网。构建数字化、网络化、智能化的智慧水利体系，提升应对不同等级和不同强度的水灾害能力。加强能源基础设施正常运行保障，提高耐受风暴潮、高温、冰冻等极端天气气候事件能力。通过“能源+气象”信息深度融合，提升能源供应安全保障水平。将城乡基础设施建设与基于自然的解决方案有机结合，推动城乡基础设施更新改造，建设智慧城市和数字乡村。充分考虑气候变化对重大工程的不利影响，调整工程布局，提高建设和调度运营水平。

**完善基础设施与重大工程技术标准体系。**基于全生命周期理念，将适应气候变化有效融入基础设施与重大工程技术标准制修订过程。结合气候变化及其影响和风险评估情况，对现行技术标准进行复审，依据复审情况及时修订，逐步完善与气候变化相适应的基础设施与重大工程技术标准体系。结合对中长期气候变化趋势的预估，编制未来工程技术标准调整和修订计划并开展预研究。

**突破基础设施与重大工程关键适应技术。**重点研发基础设施与重大工程气候影响监测和风险预警技术，提高监测预警能力。交通基础设施领域重点突破冻土消融、低温冰雪和风暴潮等预防技术、产品材料和装置设备研发技术，提升青藏、川藏和滇藏铁路及公路地基稳定性能技术。水利基础设施领域重点研发适应干旱高温、旱涝急转、极端低温等不利工况的耐腐蚀性新型筑坝材料和适应技术。能源工程与电网安全设施重点提升多电网联合并网、消纳和调度技术。城乡基础设施重点提升供水、供电、交通和应急通讯等的综合适应能力技术。

## 第四节 城市与人居环境

**强化城市气候风险评估。**科学分析城市气候变化现状，根据区域气候变化趋势预估，识别气候变化对城市社会、经济与生态的主要影响和风险，合理评估城市不同领域、区域和人群的脆弱性。建立健全“一年一体检、五年一评估”的城市体检评估制度。推动地级及以上城市编制城市气候风险地图。

**调整优化城市功能布局。**充分考虑气候承载力，统筹安排城市建设、产业发展、生态涵养、基础设施和公共服务，合理规划城市布局与功能，遏制可能导致区域气候恶化、灾害风险增大与城市病加剧的无序扩张。城市建筑和基础设施建设项目规划、设计、审批时充分考虑气候变化中长期影响。统筹城乡基础设施和公共服务设施，促进城乡设施联动发展。合理布局公共消防、人防设施以及防灾避险场所，合理配建社区基本公共服务设施，加强无障碍环境建设。

**保障城市基础设施安全运行。**全面开展城市基础设施普查归档和体检评估，摸清底数、排查风险、找准短板、精准施策。根据气候变化对城市降水、温湿度、风速、地下水位、土壤含水率和地基基础稳定性的影响，制定或修订城市地下工程在排水、通风、墙体强度和地基稳定等方面的建设标准。根据海平面变化情况调整沿海城市相关防护设施的设计要求。推进城市电力电缆通道建设和具备条件地区架空线入地，持续实施城镇老旧燃气管网设施更新改造。推进新型城市基础设施建设，保障基础设施体系化、智能化、绿色化建设和安全稳定运行。

**完善城市生态系统服务功能。**构建蓝绿交织、清新明亮的复合生态网络和连续完整、功能健全的生态安全屏障，增强生态系统在涵养水源、净化水质、蓄洪抗旱、调节气候和维护生物多样性等方面的服务功能，有效缓解城市热岛效应、内涝和重污染天气等问题。优先实施基于自然的解决方案，严格保护森林、河湖、湿地、草原等重要生态系统，科学规划布局城市绿环绿廊绿楔绿道，持续推进城市生态修复，优化提升城市绿地系统。丰富城市公园类型，构建大中小结合、系统联通、分布均衡、特色鲜明的公园体系，实现“300米见绿、500米见园”。

**加强城市洪涝防御能力建设与供水保障。**建设源头减排、蓄排结合、排涝除险、超标应急的城市防洪排涝体系。系统化全域推进海绵城市建设。到2025年，有效应对城市内涝防治标准内的降雨，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，新城区不再出现“城市看海”现象。到2035年，各城市排水防涝工程体系进一步完善，排水防涝能力与建设气候适应型城市、海绵城市、韧性城市要求更加匹配。构建城市多水源供水格局，加强供水应急备用水源建设。推进节水型城市建设，控制城市公共供水管网漏损，推进城镇污水资源化利用。

**提升城市气候风险应对能力。**建立跨部门、跨区域联防联控的常态化管理体系，完善应急处置和救灾响应机制，提升城市气候风险治理科学化、精细化、智能化水平。加强城市极端天气气候事件下老旧楼宇、窨井盖、隧道、桥梁、地下空间、农村危房等承灾体危险源监控、风险排查和隐患治理。建立完善极端天气气候事件信

息管理系统和预警信息发布平台，确保预警信息发布可达性、及时性、有效性。推动政务服务平台、社区感知设施和家庭终端联通，发展智能预警、应急救援救护、灾后心理恢复和智慧养老等社区惠民服务。重点提高儿童、孕妇、各类慢性病患者、65岁以上老人、城市贫困人口等脆弱人群的风险防护能力。

### 专栏 5 城市适应气候变化专项行动

**城市群和都市圈：**推进城市群和都市圈基础设施互联互通、公共服务互认互享、生态环境共保联治、气候风险联防联控。

**气候适应型城市建设试点：**针对城市适应气候变化面临的突出问题，分类指导，统筹推进，积极探索符合各地实际的城市适应气候变化建设管理模式。到 2035 年，地级及以上城市全面开展气候适应型城市建设，打造一批人与自然和谐共生的美丽中国样板。

**城市防洪排涝：**以 31 个重点防洪城市和大江大河沿岸沿线城市为重点，提升改造城市蓄滞洪空间、堤防、护岸、河道、防洪工程、排水管网等防洪排涝设施，因地制宜建设海绵城市，全部消除城市严重易涝积水区段。

**县城补短板：**推进县城、县级市城区及特大镇补短板，完善综合医院、疾控中心、养老中心、幼儿园、市政管网、市政交通、停车场、充电桩、污水垃圾处理设施和产业平台配套设施。

## 第五节 敏感二三产业

**提升气象服务保障能力。**开发基于大数据和人工智能的气象服务产品，打造智慧气象服务新模式，提高气象服务智慧化水平。构建“智能预报+气象服务”业务体系，发展商业性气象服务。推动构建覆盖多领域的气象服务保障体系，提升敏感二三产业应对极端天气气候事件及其次生灾害的能力。

**防范气候相关金融风险。**分步分类建立覆盖各类金融机构和融

资主体的气候和环境信息强制披露制度，推动上市公司、发债企业依法披露气候环境信息。健全碳排放信息披露框架，鼓励金融机构披露高碳资产敞口和建立气候相关风险及突发事件应急披露机制。推广金融机构气候风险压力测试，支持银行业、证券业、保险业制定针对气候风险的监管措施和应对方案。鼓励运用金融科技等手段开展气候风险动态管理。鼓励企业与金融机构制定符合碳达峰碳中和目标的转型战略、路径和目标。到 2035 年，气候变化相关风险的预警机制全面推广，金融机构识别、评估和管理气候变化相关金融风险的能力显著增强。

**提高能源行业气候韧性。**重点针对高温、冰冻、暴雨等极端天气气候事件，开展气候变化对能源生产、运输、存储和分配的影响及风险评估。根据气候资源和能源需求变化，优化能源结构和用地布局。加强极端天气气候事件下输配电系统保护和应急调度，强化电力设备监测和巡视维护，推动储能、智能电网和数字化等技术应用，完善应急预案体系，提高电力基础设施安全风险预测预警、防御应对和快速恢复能力。

**发展气候适应型旅游业。**完善旅游目的地极端天气气候事件应急处置和游客安全管理制度。识别并评估气候敏感型旅游资源的潜在风险，科学开展古树名木、桥梁、村落、古建筑、遗址遗迹等旅游资源保护的人工干预。科学把握气候变暖机遇，发掘气候资源潜力，合理开发避暑避寒、赏花赏叶、冰雪云雾等气温敏感型旅游观光、科普、度假新业态。鼓励各地实施温湿度指数、风效指数和着衣指数等旅游地气候舒适度指数发布制度。

**加强交通防灾和应急保障。**推动适应气候变化与交通相结合，健全以气象预警信息为先导的应急联动机制，健全完善极端天气气候事件情况下科学有效的停工、停课、停业、停运制度，建立自然灾害交通防治体系，提高交通防灾抗灾能力。完善交通运输安全风险预警、防控机制，健全交通安全监管体系和搜救打捞系统，建立健全综合交通应急运输管理协调机制和保障预案体系。统筹陆域、水域和航空应急救援能力建设，加强重要区域应急装备、应急通信、物资储运等设施建设，提高重要基础设施防灾减灾水平。

## 第六章 构建适应气候变化区域格局

考虑各地气候变化、自然条件和经济社会发展状况不同，兼顾气候特征相对一致性和行政区域相对完整性原则，推动构建全面覆盖、重点突出的适应气候变化区域格局。

### 第一节 构建适应气候变化的国土空间

统筹考虑自然资源分布、资源环境承载能力和气候适应能力，在国土空间规划中充分考虑气候要素，加强气候资源条件、气候变化影响和风险评估，科学有序统筹布局农业、生态、城镇等功能空间，划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等空间管控边界及各类海域保护线。加强气候影响、灾害综合风险评估信息与国土空间信息融合，丰富全国国土空间规划“一张图”。

完善和落实主体功能区战略，全面提升不同主体功能区的适应能力，保障国土空间安全。城镇空间以降低人口、社会经济和基础设施的气候风险为重点，建设气候适应型城市，提升城市气候风险防控能力。农业空间以增强农业生产适应气候变化能力为重点，保障国家粮食安全和重要农产品供应。生态空间以保护生态环境、增强生物多样性、提供生态产品供给为重点，维护国家生态安全。

### 第二节 强化区域适应气候变化行动

**东北地区** 适时调整作物品种布局并适度北扩，辽南地区适当提高复种指数。防控病虫害北扩。实施国家黑土地保护工程，建立

黑土地保护长效机制，巩固国家粮食安全压舱石地位。统筹规划重点水源与水资源配置工程，缓解中西部缺水。加强生态修复与林草防火，保护生物多样性和珍稀候鸟栖息湿地。发展生态旅游，建成全国最大避暑及世界级冰雪旅游目的地。针对春旱夏涝、冬季极寒、西部风沙和台风路径奇异等灾害新特点，加强监测预警，提高风险管控能力。根据冬季变暖程度调整建筑和交通工程布局，修订技术标准。

**华北地区** 落实水资源刚性约束要求，建设节水型社会，开发利用非常规水源，推进华北地区地下水超采综合治理，改善水生态环境。加强极端天气气候事件监测预警，完善应急预案和响应，修订防灾工程技术标准，提高防洪排涝和调蓄抗旱能力。推广节水灌溉与农艺，防控有害生物入侵蔓延，构筑农业减灾与适应技术体系，建成黄淮海平原高产优质农产品、全国最大绿色食品加工制造和优质口粮供应基地。加强气候变化健康影响监测，防控媒传疾病北扩。健全突发公共卫生事件社区应急管理机制。牧区强化草畜平衡管理，加强草地防火和鼠虫害防治。统筹推进林草植被恢复、京津风沙源综合治理等重点任务，建成生态农牧业与旅游产业体系和生态屏障绿色长城。

**华东地区** 坚持科学规划城市群布局，健全基础设施，提高蓝绿空间占比，创建气候适应型社区，建设韧性宜居城市。提升台风、内涝、热浪、寒潮、龙卷风与风暴潮监测预警和应急防范能力，推广以水调温减轻高温热浪危害的经验。提高海岸防护标准，控制人工岸线扩张，防控近海赤潮、海水侵蚀与咸潮上溯，提高应对海平

面上升与海洋灾害能力。实施基于自然的解决方案，提高黄海滨海湿地与海草床、东南沿海红树林与珊瑚礁保护水平。发展气候智慧型农业，适度扩大双季稻种植，减轻越冬作物湿害与夏季水稻热害。提高海洋经济活动、交通、旅游等气象安全保障水平。

**华中地区** 加强山区水土保持与水利建设，提高水体及蓄滞洪区联合调度能力，平原加固堤防，清除行洪障碍，完善排灌系统和应急预案。调整建筑物供暖、制冷和劳动保护标准，城市实施立体绿化覆盖，改善住宅隔热、通风与遮荫。适度退田还湖，保护湿地生物多样性。双季稻适度北扩，山区发展立体特色林果，建成南方最大粮油渔高产优质基地。完善疾病防控体系，防控血吸虫等媒传疾病与有害生物北扩。加强脆弱人群气候敏感疾病发病条件监测预警和气象舒适度预测，提高居民健康水平。

**华南地区** 加强气象与海洋灾害监测预警、风险评估和防护设施建设，减轻台风、风暴潮与赤潮危害。实施基于自然的解决方案，保护南海自然岸线、红树林、珊瑚礁与海洋生物多样性。建成具有世界先进水平的大湾区现代气象业务、服务、科技创新和管理体系并辐射整个华南地区。监控登革热等媒传疾病与生物入侵，加强高温热浪预警与脆弱人群保护气象服务。推广循环高效生态农渔模式，扩大冬种农业生产，建成国际先进种业基地。生物措施与工程措施相结合治理水土流失与石漠化，适度北扩热带亚热带经济林果，振兴山村经济。发展越冬避寒旅游和滨海海洋旅游。

**西北地区** 黄土高原巩固水土保持成果，推广集雨补灌、覆盖与保护性耕作，提高水分利用效率，防止出现土壤干层。利用热量

增加调整作物品种与播期，发展特色林果。保护秦巴山地珍稀物种与南水北调中线水源涵养地，打造山清水秀、宜业宜游的美丽宜居乡村。统筹推进农业节水增效、工业节水减排和城市节水降损。甘新干旱区兴修山谷水库，完善输调水与灌区工程，推进西北区域人工影响天气能力建设，全流域统筹水资源开发利用。建成粮食和棉花、瓜果等优质特色农产品基地。提高防沙治沙水平和灾害监测预警能力，因地制宜发展沙产业。加强融雪性洪水、沙尘暴、暴风雪、热浪、冰川灾害（冰川跃动、冰崩、融水等）等灾害监测预警与应急管理。保护生物多样性与自然遗产，发展特色景观、生态与历史民族文化旅游。

**西南地区** 加强自然保护区管理，建立缓冲区，限制人类活动干扰。保护濒危物种，建立种子库和基因库，防控生物入侵，必要时迁移保护，建成世界高水平生物多样性保护样板。根据林线上升调整造林与旱季森林防火部署。恢复岩溶山区植被，综合治理石漠化。加强气候敏感生态脆弱地区特色景观、自然遗产、历史文化与民族风俗保护，建成世界知名生态与民族文化旅游地。开展农业气候精细区划，发展高效立体农业，以集雨、拦蓄、提水与节水灌溉等小型工程为主减轻高原冬春干旱，建成特色经济作物优势产区。改善城乡基础设施，加强高原山地基础设施与重大工程建设气候可行性论证，修订工程技术标准。

**青藏高原** 全面加强高原气候系统与生态环境状况监测。加强水源地生态、冰雪灾害与地质灾害监测预警和应急响应，针对冻土变浅、不稳定和多灾频发，加强气候风险评估与气象保障服务，调

整布局与技术标准，确保重大工程与基础设施安全运行。健全高原生态保护体系，建设生态廊道，改善珍稀动物栖息地环境，保护高原生物多样性和藏族生态文化遗产。加强高寒草地保护和气候承载力评估，以草定畜。改善林分结构，防控森林火灾与虫鼠害，综合治理土地沙化与草原退化。调整作物与品种布局，适度扩大河谷平原种植规模和灌溉面积。适度开发生态旅游与民族文化旅游，推广气候敏感产业适应技术，拓宽农牧民生计，加快城市化进程，繁荣发展铁路经济带。

### 第三节 提升重大战略区域适应气候变化能力

**京津冀协同发展战略区域** 在区域国土空间规划中深化水资源、气候承载力与环境容量等重要内容，合理配置京津冀人口承载，探索人口经济密集地区优化开发新模式，率先实现气候智慧型经济转型。实施最严格水资源管理政策，实施取用水总量红线预警机制，加强京津冀大城市雨水资源化利用，推动海水淡化产业发展。协调保护和治理生态环境，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，严格落实“三线一单”要求。强化极端天气气候事件监测预警，加强防灾减灾协调联动。发挥京津冀科技、教育、文化资源优势，引领全国适应气候变化科学研究与技术研发。2035年基本建成国际先进的气候适应型宜居城市群。

**长江经济带发展战略区域** 持续提升长江流域生态环境质量，坚持自然恢复为主，统筹推进水系连通、退耕退养还林还湿等重要生态系统保护修复工程。开展流域水生态系统完整性调查与评价，

加强水生生物多样性保护和恢复。保障水资源安全，加强长江流域水资源统一管理和调配，深入开展水工程联合调度，加强重点河湖生态流量保障监测预警，保障河湖生态流量。建立健全生态产品价值实现机制政策制度体系，推动生态产品价值实现。依托长江黄金水道，完善综合立体交通网络，加强铁水、江海联运等各种交通运输方式协调发展和有机衔接，提高支撑畅通国内国际双循环的能力。

**粤港澳大湾区战略区域** 构建粤港澳生态廊道和生物多样性保护网络，强化自然生态空间用途管制，开展滨海湿地跨境联合保护。优化城市绿道、森林湿地步道等公共慢行系统，建设环境优美的宜居宜业宜游优质生活圈。完善粤港澳三地灾害会商、信息互通、协同处置机制，重点加强对海平面上升、台风与海洋灾害的协同监测、预警和应急响应。扩大珠江上游水库容量，增强枯水季节以淡压咸能力。加强实时高温健康监测，针对不同人群阈值发布高温预警信息，加强气候敏感疾病传播风险监测预警，规划健康行动。统一规划、科学部署粤港澳三地城市绿化空间建设，增加城市湿地、绿地与水体缓解热岛效应。优化城市间高效连接的网络化空间格局，打造充满活力的世界级气候适应型城市群。

**长三角一体化战略区域** 建立政府间生态环境联合监测、联合执法创新机制，实施城市群横向生态保护补偿、异地开发等行动。加强长三角区域海洋保护地建设，优化生态功能空间布局，提升生态环境品质，打造崇明世界级生态岛。加高加固海堤工程，建设黄浦江口防潮堤工程，防止海平面上升淹没，防控咸潮上溯。推进落实区域风险数据共享、预测预警、联防联控和科研协作等联合行动，

建立气候变化风险监测与气候治理技术数字平台，完善高温热浪与气候敏感疾病监测应急响应平台。建立健全应对极端天气气候事件的应急预案和配套制度，提升专业搜救打捞能力，健全应急联动和社会响应体系。建立长三角协调机制，充分发挥规模效应，引领气候智慧型经济转型发展和气候适应型社会构建。

**黄河流域生态保护和高质量发展战略区域** 全面实施黄河流域深度节水控水行动，推进水资源集约节约利用。精准识别生态空间功能，强化生态恢复和治理，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理。推动全流域气候变化联网式综合监测评估、精细化预估，深化区域间数据共享与技术合作，提高灾害预警能力。完善公共安全、健康、灾害防范和应急管理基础设施，做到以防为主、以治为辅。防范气候返贫，上游地区着力生态保护与水源涵养，开发区域特色产业，推进重点生态功能区和欠发达地区生态建设。构建流域一体化的交通路网、基础设施、公共服务系统，全面推动跨区域协同发展和跨产业衔接。

## 第七章 战略实施

坚持党的全面领导，健全战略实施保障机制，强化科技支撑，促进国际合作，最大程度激发各类主体的活力和创造力，形成全面适应气候变化的积极氛围。

### 第一节 加强组织实施

**强化组织领导。**生态环境部负责牵头协调本战略实施工作，研究制定地方适应气候变化行动方案编制指南，协调推动各有关部门、地方强化适应气候变化行动。各有关部门要按照职责分工，进一步细化落实举措，编制本领域适应气候变化行动方案，认真贯彻执行。各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团生态环境厅（局）要结合本地实际，牵头研究编制省级适应气候变化行动方案，并会同有关部门做好组织实施。

**加强机制建设。**建立完善适应气候变化相关法律法规和制度体系。强化统筹指导与协调配合，健全适应气候变化协调工作机制，形成适应气候变化政策与行动合力。探索建立国家适应气候变化信息共享机制和平台，推动资源、信息、数据交流共享。建立适应气候变化工作成效评估机制，定期开展适应气候变化政策与行动评估，抓好任务落实和监督检查，分析实施效果，及时研究解决问题。

**推动试点示范。**综合考虑气候类型、地域特征、城市定位、工作基础等因素，因地制宜，分类指导，深化气候适应型城市建设试点，到 2035 年形成试点城市适应气候变化理念广泛普及、能力显著

提升、经验有效推广的良好局面。探索在重点脆弱领域和区域开展适应气候变化相关试点示范行动，总结推广可复制的经验做法。

## 第二节 加强财政金融支撑

**完善财政金融支持政策。**构建有利于应对气候变化的财政政策体系。通过碳减排支持工具引导金融机构扩大绿色资金投放。引导银行、证券、保险、基金等商业性金融机构投资气候适应项目建设。加快研究制定转型金融标准，推动金融体系对应对气候变化目标做出系统性响应。

**推动绿色金融市场创新。**鼓励发展可持续发展挂钩债券、巨灾保险、重点领域气候风险保险等创新型产品，发挥金融市场提供适应气候变化资金的积极作用。完善多元化资金支持适应气候变化机制，引导创业投资基金、私募股权投资基金、信托基金等市场资源，争取国际资金及双边或多边合作的贷款和赠款，投资适应气候变化领域。

**构建气候投融资保障体系。**开展气候投融资地方试点，建立气候投融资项目库，推动气候投融资模式机制创新。发挥国家产融合作平台作用，引导金融机构精准对接企业融资需求。构建适应投融资保障体系，建立气候风险防范化解机制，强化气候适应数据统计和信息披露。

## 第三节 强化科技支撑

**加强基础科研。**组织开展中长期气候变化情景预估和预研究，

改进气候变化观测和重建数据质量，精确刻画模拟气候变化关键过程和趋势。系统开展适应气候变化基础研究，加强气候变化监测预警、影响分析和风险评估、脆弱性与适应能力评估等重大问题研究。加强适应气候变化相关标准研究。

**加快技术研发推广。**加强适应气候变化关键技术研发，推进适应技术集成创新，熟化适应核心技术，构建分领域分产业分区域的适应气候变化技术体系。强化适应气候变化技术成果转化平台建设，开展适应气候变化示范技术遴选，促进适应技术转化推广。开展基于未来长期气候变化情景的适应技术预研究，进行必要的技术储备。

**强化科技资源配置。**加强重点行业与区域适应气候变化科技资源协同共享，提升科研基础设施和科技平台建设水平，强化适应气候变化科技资源长期性、稳定性、基础性支撑。加强国际、区域间适应气候变化科技交流，推动经验借鉴与信息共享。

#### 第四节 加强能力建设

**加强宣传教育。**结合重要时间节点，开展适应气候变化主题宣传活动。编制适应气候变化科普教育系列丛书，通过学科教育、课外活动、讲座研讨等方式推动适应气候变化进校园。加强适应气候变化典型案例的经验交流与宣传推广。创新宣传手段和模式，普及适应气候变化理念，引导绿色消费和气候适应型生活方式，同时加强我国适应气候变化措施和成效的对外宣传工作。

**加强队伍建设。**加强适应气候变化基层人才队伍建设，形成一支政治坚定、业务精通、纪律严明、作风过硬的干部队伍。建立跨

领域、多层次的适应气候变化专家库，开展适应气候变化专家帮扶专项行动。定期组织适应气候变化知识和业务培训，提高适应气候变化决策实施能力。

**加强公众参与。**广泛动员企业、社区、社团、公民积极参与适应气候变化工作，推动适应行动主体多元化。组织形成社区、企业网格化协调机制，发展壮大志愿者队伍，动员全社会力量，形成全社会广泛参与氛围。

## 第五节 深化国际合作

**积极参与多边框架下适应气候变化工作。**深入参与《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》等主渠道下全球适应治理进程，做好国际国内工作统筹协调。深度参与政府间气候变化专门委员会（IPCC）评估进程，提升我国气候变化科学评估能力。提升救援能力，积极参与气候变化引起的灾害国际人道主义救援行动。加强应对气候变化国际人才培养和交流。

**拓宽适应气候变化国际合作机遇。**积极参与适应气候变化国际合作，讲好我国适应气候变化故事，提升我国在适应气候变化领域的影响力。进一步拓展与全球适应中心、联合国环境规划署等国际机构的合作领域，加强与发达国家及世界银行、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、新开发银行等多边金融机构和绿色气候基金、全球环境基金等履约资金机制的务实合作，强化与其他国际环境公约履约的协同增效，提升适应气候变化能力。

**加强适应气候变化南南合作。**加强与有关发展中国家政策交流

和经验互鉴，开展适应气候变化人才交流培训。加强农业生产、水资源管理、灾害监测预警、基础设施建设等领域适应气候变化的南南合作，在力所能及范围内对最不发达国家、小岛屿国家、非洲国家等受气候变化不利影响严重的发展中国家加大支持力度。