

## 城市适应气候变化行动方案

全球气候变化是当今世界以及今后长时期内人类共同面临的巨大挑战，城市人口密度大、经济集中度高，受气候变化的影响尤为严重。气候变化导致高温热浪、暴雨、雾霾等灾害增多，北方和西南干旱化趋势加强，登陆台风强度增大，加剧沿海地区咸潮入侵风险，已经并将持续影响城市生命线系统运行、人居环境质量和居民生命财产安全。积极适应气候变化，是实现可持续发展、推进生态文明建设的内在要求。城市适应气候变化事关人民群众切身利益，事关城市持续健康发展，事关全面建成小康社会。为积极主动推进城市适应气候变化行动，根据《国家适应气候变化战略》，特编制《城市适应气候变化行动方案》。

### 一、目标要求

#### （一）总体要求

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，大力推进生态文明建设，以维护城市安全宜居为核心，坚持以人为本，加强科技支撑，牢固树立适应理念，从政策法规、体制机制、规划统筹、标准规范、建设管理等方面全面推进城市适应气候变化行动，努力创建气候适应型城市，全面提升城市适应气候变化能力，为建设美丽中国而奋斗。

#### （二）基本原则

统筹兼顾。统筹考虑极端气候事件风险和气候变化对城市的持续性影响，将适应理念落实到城市规划、建设与管理的各个环节，加强城市建筑、能源、交通、水资源和生态等关键领域的高质量建设、精细化管理和人性化服务。

因地制宜。根据不同城市的气候地理条件和经济社会发展状况，实施分类指导的适应方案，明确安全、宜居、绿色、健康、可持续发展目标和控制要求，坚持“一城一策”，分区施策、分步实施，采取合理措施，有针对性的开展适应行动。

协同推进。落实中央、地方各级人民政府责任，明确任务分工，加强联动协调，创新体制机制。综合运用价格、财税、金融等经济手段，调动市场主体的积极性。

广泛参与。加强城市适应气候变化社会组织培育和科普宣传，加强应对极端气候事件能力建设，提倡绿色生活方式和消费模式，建立全社会适应气候变化共识，积极主动参与适应行动。

### （三）目标愿景

到 2020 年，普遍实现将适应气候变化相关指标纳入城乡规划体系、建设标准和产业发展规划，建设 30 个适应气候变化试点城市，典型城市适应气候变化治理水平显著提高，绿色建筑推广比例达到 50%。到 2030 年，适应气候变化科学知识广泛普及，城市应对内涝、干旱缺水、高温热浪、强风、冰冻灾害等问题的能力明显增强，城市适应气候变化能力全面提升。

## 二、主要行动

### （一）加强城市规划引领

在城市相关规划中充分考虑气候变化因素。将适应气候变化纳入城市群规划、城市国民经济和社会发展规划、生态文明建设规划、土地利用规划、城市规划等，按照气候风险管理的要求，考虑城市适应气候变化面临的主要风险、优先领域和重点措施，将适应目标纳入城市发展目标，在城市相关规划中充分考虑气候承载力。城市基础设施新建和改造项目规划、设计、审批时考虑气候变化中长期影响，科学布局、合理配置，加强地下空间开发利用。

加强相关领域的规划布局。合理布局公共消防设施、人防设施以及防灾避险场所等设施。合理规划城市道路，调整交通工程建设部署与交通设施布局，加快城市应急通道网络建设，科学规划和建设城市公交专用道网络，构建城市快速应急通道。科学规划城市绿地系统，提高城市绿地率。依托现有城市绿地、道路、河流及其它公共空间，打通城市通风廊道，增加城市的空气流动性，缓解城市“热岛效应”和雾霾等问题。减少城市建筑、交通、供排水、能源等重要生命线系统的风险暴露度。

### （二）提高城市基础设施设计和建设标准

提高城市生命线系统标准。针对强降水、高温、台风、冰冻、雾霾等极端天气气候事件，提高城市给排水、供电、供气、交通、信息通讯等生命线系统的设计标准，加强稳定性和抗风险能力。根据气候变化对城市降水、温度和土壤地基稳定性的影响，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相关防护设施的设计标准。提高流域、区域性大洪水防洪设计标准。

调整能源设施标准。针对不同城市及城市居民、企业、公共部门等不同用户，评估气候变化对制冷、采暖及节能标准的影响，修订相关设施标准。调整能源工程与供电系统运行的技术标准，如根据气温、风力与冰雪灾害的变化调整输电线路、设施建造标准与电杆间距。

提高交通设施标准。提高沿海、沿江、高寒等台风、洪涝、地质和生态灾害高发地区的交通基础设施设计标准。根据气候变化对城市降水强度的影响，修订道路设计中的排水设计标准要求。将极端天气气候事件监测预警纳入到城市交通设施规划与建设中。道路建设采用高抗性材料与结构技法，提升道路耐受气候变化影响的变幅阈值。健全道路照明、标识、警示等指示系统，增强交通车辆、公交站台、停车场和机场等对高温、严寒、强降水和台风的防护能力。

### （三）提高城市建筑适应气候变化能力

做好前瞻性布局。在建筑设计、建造以及运行过程中充分考虑气候变化的影响，在新建建筑设计中充分考虑未来气候条件。积极发展被动式超低能耗绿色建筑，通过采用高效高性能外墙保温系统和门窗，提高建筑气密性，鼓励屋顶花园、垂直绿化等方式增强建筑集水、隔热性能，保障高温热浪、低温冰雪极端气候条件下的室内环境质量。

实施城市更新和老旧小区综合改造。在执行现行标准的基础上，各地城市结合经济社会发展水平，适度提升城市建筑适应气候变化能力，提高既有建筑节能、节水改造标准，加快更换老旧小区落后用水器具，推进建筑中水回用，合理增加小区绿地、植被数量，设置遮阴设施。

加快装配式建筑的产业化推广。推广钢结构、预制装配式混凝土结构及混合结构，在地震多发地区积极发展钢结构和木结构建筑。鼓励大型公共建筑采用钢结构，大跨度工业厂房全面采用钢结构，政府投资的学校、幼托、敬老院、园林景观等新建低层公共建筑采用木结构。

### （四）发挥城市生态绿化功能

构建气候友好型城市生态系统。依托各城市的地理、气候、生态和历史人文等特征，充分挖掘传统城市建设、园林设计的经验智慧，通过绿楔、绿道、绿廊

等形式加强城市绿地、河湖水系、山体丘陵、农田林网等各自然生态要素的衔接连通，构成“绿色斑块-绿色廊道-生态基质”的系统格局，充分发挥自然生态空间改善城市微气候的功能。

发挥园林绿化改善城市微气候的作用。增强城市绿地、森林、湖泊、湿地等自然系统在涵养水源、调节气温、保持水土以及促进物种多样性等各个方面的生态功能。因地制宜，根据城市生态环境条件及气候变化趋势选择适宜的林草地物种，建设节约型绿地。建设园林绿化信息系统网络平台，提高对极端天气气候事件、林地火险、病虫害发生和物种入侵等各类灾害的监测预警能力。

#### （五）保障城市水安全

推进海绵城市建设。大力建设屋顶绿化、雨水花园、储水池塘、微型湿地、下沉式绿地、植草沟、生物滞留设施等城市“海绵体”，增强城市海绵能力。因地制宜地建设雨水箱、储水罐等雨水收集设施，实现雨水就地就近收集利用，加大对雨洪资源的利用效率。严格城市河湖水域空间管控，做好对城市河湖、坑塘、湿地等水体自然形态的保护和恢复，加强河湖水系自然连通，构建城市良性水循环系统。

全面建设节水型城市。科学确定水资源承载能力，强化用水需求管理，以水定产、以水定城。加强城市备用水源地和应急供水设施建设，提高城市应对高温、干旱缺水的能力。建立城市水循环利用体系，充分利用河道、湖泊和绿地等生态系统对水资源的调蓄能力。强化地下水涵养与保护。积极发展非常规水源利用，把再生水、雨水、海水等非常规水源纳入区域水资源统一配置。完善多种水源的统一配置和调度系统，提高城市再生水利用率，加强海水淡化技术的开发利用，加强城市备用水源建设。

建设科学合理的城市防洪排涝体系。推进城市防洪堤建设和管理，开展内河整治、河渠排水排污治理和积水易涝点治理，加大城市防洪排涝设施配套力度。妥善安排城市洪涝水滞蓄场所和外排出路，增强雨洪径流调控能力。健全城市防洪排涝应急预案管理，完善城市应对洪涝灾害处置方案。加强河湖管理，推进河湖连通工程，严格河道管理范围内建设项目工程建设方案审查制度。推进城市防洪排涝指挥系统建设，提高居民应对意识，加强城市对洪水的避险自救能力。

#### （六）建立并完善城市灾害风险综合管理系统

提升城市应急保障服务能力。加强城市极端天气气候事件危险源监控、风险排查和重大风险隐患治理等基础性工作，制定并发布强降水、台风、雷电、冰冻、高温热浪、雾霾等灾害应急管理方案。建立健全城市多部门联防联控的常态化管理体系，完善应急救援响应机制，明确灾前、灾中和灾后应急管理机构职责，及时储备调拨及合理使用应急救援物资。加强运行协调和应急指挥系统建设、专业救援队伍建设、社区宣传教育、应急救援演练等工作，提高对灾害的预防、规避能力和恢复重建能力，降低灾害损失。

加强城市公众预警防护系统建设。建立极端天气气候事件信息管理系统和预警信息发布平台，拓展动态服务网络，及时发布预警信息，并通过各类媒体让城市居民在短时间内接收。完善气候变化对人体健康影响的监测预警系统，加强极端天气气候事件健康预警及流行性疾病预警。加强城市脆弱人群的社会管理和风险防护能力，普及城市应对极端天气气候事件风险知识，掌握儿童、孕妇、各类慢性病患者、65岁以上老人、城市贫困人口等信息，并制定具体应急救助预案，加强公众自我防范意识。

建立和完善风险分担机制。逐步建立极端天气气候事件灾害风险分担转移机制，明确家庭、市场和政府在风险分担方面的责任和义务，构建以政府为统领、家庭为主体、市场积极参与的风险分担体系。建立社会保险、社会救助、商业保险和慈善捐赠相结合的多元化灾害风险分担机制。建立健全由灾害保险、再保险、风险准备金和非传统风险转移工具所共同构成的金融管理体系的风险分担和转移机制。

### （七）夯实城市适应气候变化科技支撑能力

加强适应基础理论研究。系统开展适应气候变化科学基础研究，加强气候变化监测及未来趋势预估。全面评估气候变化对城市敏感脆弱领域、区域和人群的影响和风险，包括水资源、交通、能源、建筑、卫生、旅游等行业。开展适应气候变化决策、管理及人文社会科学研究。加强对气候变化引发的传染性、慢性等疾病等人体健康风险的影响和传播机制研究，建立气候相关疾病的长期监测与评估体系。建立基础数据集，加强不同行业气象等相关数据处理以及应用方法研究。

开发推广关键性适应技术。构建跨学科、跨行业、跨区域的适应技术协作网络，逐步完善适应气候变化的技术支撑体系。大力开展城市适应气候变化技术研发、集成与推广工作，广泛推广简单易行、可操作性强的高效适应技术，积极开展适应技术集成示范。重点推广应用极端天气气候事件预测预警技术、人工影响天气技术、气候变化影响与风险评估技术、应对极端天气气候事件的城市生命线工程安全保障技术、城市生态适宜性评估技术等具有一定普适性的适应气候变化技术。

### 三、试点示范

#### （一）试点示范的目的

城市面临的气候变化问题千差万别，有干旱缺水、海平面上升等长期性问题，有不同类型极端天气气候事件的应急问题，也有城市管理方面的问题。城市适应气候变化应在统筹协调的基础上进行分类指导，通过开展试点示范，探索和推广有效的经验做法，逐步引导和推动相关工作。建设气候适应型城市，是要根据不同城市的气候地理特征、经济社会发展水平等，针对城市在气候变化条件下的突出性、关键性问题，坚持以人为本，注重前瞻创新性探索，强化城市气候敏感脆弱领域、区域和人群的适应行动，加强城市适应气候变化能力。

#### （二）试点示范的内容

按照地理位置和气候特征将全国划分东部、中部、西部三类适应地区，根据不同的城市气候风险、城市规模、城市功能，如超大或特大城市、三角洲城市、沿海沿江临湖城市、旅游城市、荒漠化、石漠化地区城市、港口城市等，选择30个典型城市，开展气候适应型城市建设试点。试点城市应根据自身气候变化问题，编制气候适应型城市试点工作方案，在试点城市或城市的某一试点区域，选择城市气候脆弱性评估、城市规划、气候变化监测体系、建筑、交通、能源、水资源管理、地下工程、绿化防沙、公众健康、灾害治理模式、体制机制、投融资模式等领域中的一个或多个方面，启动相关适应工程或项目。气候适应型城市试点工作应于2020年之前取得阶段性成果，相关成果经考核验收后进行推广示范。

#### （三）试点示范的组织实施

国家发展改革委、住房城乡建设部会同其他相关部门部署和统筹气候适应型城市试点示范工作，制定并发布试点申报方案，根据专家评估意见，审批拟开展试点城市上报的试点工作方案，组织相关经验交流和培训，并对试点进展情况监督考核，组织有关经验的推广示范。

省级发展改革、住房城乡建设部门会同其他相关部门负责组织本地区试点申报，负责本地区试点工作方案的初审，指导本地区城市开展试点工作，组织对本地区试点成果的评估验收。

气候适应型试点城市成立由本级政府主要负责同志担任组长的试点工作领导小组，由本级发展改革、住建部门会同财政、规划、交通、能源、园林、水利（水务）、经信（工信）、气象等相关部门参与，组织编制适应试点工作方案，并按国家批复工作方案组织实施相关试点工作。

#### 四、保障措施

##### （一）加强组织领导

从机构设置、决策协调、政策立法、资金保障、科技研发等方面推动适应气候变化治理机制创新，建立适应气候变化跨部门工作协调机制，从事前、事中、事后全方位提升城市适应气候变化治理水平。明确城市适应气候变化的目标、任务、责任主体和评价考核体系，建立全过程的城市适应气候变化监督管理机制，推进城市适应气候变化决策的制度化、规范化、科学化，建立适应政策与行动的监督与后评估机制，加强信息互通与成果共享。

##### （二）加大资金投入

加大对城市适应气候变化工作的财政支持力度，落实城市适应气候变化行动。加强政策引导，充分利用国际适应气候变化资金，整合并拓展国内资金渠道，引导民间资金和各种社会资金参与。强化各种商业保险、风险基金以及再保险等金融措施，加强适应气候变化的保险创新，发挥资本市场的融资功能。鼓励积极应用 PPP 等模式，推动适应气候变化的城市公用基础设施建设。

##### （三）实现信息数据共享

通过城市多部门数据共享，逐步实现天气气候状况实时监测、气候变化敏感性和脆弱性动态评估、气候风险预测预警、灾害应急管理部门联动等功能，有效支撑城市适应气候变化的精细化、智能化和专业化治理能力。探索建立城市气候

服务框架，将气候变化监测、检测、预估、影响等内容融合形成一体化的气候服务体系。

#### （四）加强能力建设

建设适应气候变化科普教育网络平台，编制科普读物、挂图或音像制品，组织多种形式的宣传教育活动，开展人群适应气候变化的风险交流与宣传，有效提高公民适应气候变化意识。培育和建设一批适应气候变化教育宣传活动基地，在高等院校积极开展城市适应气候变化普及教育和专业教育。依托应对气候变化专业机构和相关高等院校，建立专家团队和工作支撑团队，开展针对地方政府管理人员的适应气候变化培训。

#### （五）深化国际合作

充分利用国际合作平台，积极构建“城市-企业-社会组织-民众”为一体的，多层次、全方位的国际合作体系，加强与相关国际组织和机构的信息沟通、资源共享和务实合作。建立和完善资金支持、技术合作和人才交流等机制，坚持“请进来”和“走出去”并重，开展多层次、多主体的合作，实现双向互补。积极借鉴其他国家适应气候变化的经验、理念和技术，推动适应气候变化领域的南南合作。

