

附件：

## 国家应对气候变化规划（2014-2020年）

二〇一四年九月

## 前 言

气候变化关系全人类的生存和发展。我国人口众多，人均资源禀赋较差，气候条件复杂，生态环境脆弱，是易受气候变化不利影响的国家。气候变化关系我国经济社会发展全局，对维护我国经济安全、能源安全、生态安全、粮食安全以及人民生命财产安全至关重要。积极应对气候变化，加快推进绿色低碳发展，是实现可持续发展、推进生态文明建设的内在要求，是加快转变经济发展方式、调整经济结构、推进新的产业革命的重大机遇，也是我国作为负责任大国的国际义务。

根据全面建成小康社会目标任务，国家发展和改革委员会会同有关部门，组织编制了《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》，提出了我国应对气候变化工作的指导思想、目标要求、政策导向、重点任务及保障措施，将减缓和适应气候变化要求融入经济社会发展各方面和全过程，加快构建中国特色的绿色低碳发展模式。

# 目 录

<b>第一章 现状与展望 .....</b>	<b>1</b>
第一节 全球气候变化趋势及对我国影响 .....	1
第二节 应对气候变化工作现状 .....	1
第三节 应对气候变化面临的形势 .....	2
第四节 积极应对气候变化的战略要求 .....	3
<b>第二章 指导思想和主要目标 .....</b>	<b>4</b>
第一节 指导思想和基本原则 .....	4
第二节 主要目标 .....	5
<b>第三章 控制温室气体排放 .....</b>	<b>7</b>
第一节 调整产业结构 .....	7
第二节 优化能源结构 .....	7
第三节 加强能源节约 .....	9
第四节 增加森林及生态系统碳汇 .....	9
第五节 控制工业领域排放 .....	10
第六节 控制城乡建设领域排放 .....	12
第七节 控制交通领域排放 .....	13
第八节 控制农业、商业和废弃物处理领域排放 .....	15
第九节 倡导低碳生活 .....	16

<b>第四章 适应气候变化影响 .....</b>	<b>16</b>
第一节 提高城乡基础设施适应能力 .....	16
第二节 加强水资源管理和设施建设 .....	17
第三节 提高农业与林业适应能力 .....	18
第四节 提高海洋和海岸带适应能力 .....	19
第五节 提高生态脆弱地区适应能力 .....	20
第六节 提高人群健康领域适应能力 .....	20
第七节 加强防灾减灾体系建设 .....	21
<b>第五章 实施试点示范工程 .....</b>	<b>22</b>
第一节 深化低碳省区和城市试点 .....	22
第二节 开展低碳园区、商业和社区试点 .....	23
第三节 实施减碳示范工程 .....	25
第四节 实施适应气候变化试点工程 .....	26
<b>第六章 完善区域应对气候变化政策 .....</b>	<b>27</b>
第一节 城市化地区应对气候变化政策 .....	27
第二节 农产品主产区应对气候变化政策 .....	29
第三节 重点生态功能区应对气候变化政策 .....	30
<b>第七章 健全激励约束机制 .....</b>	<b>31</b>
第一节 健全法规标准 .....	31
第二节 建立碳交易制度 .....	32

第三节 建立碳排放认证制度 .....	33
第四节 完善财税和价格政策 .....	34
第五节 完善投融资政策 .....	35
<b>第八章 强化科技支撑 .....</b>	<b>36</b>
第一节 加强基础研究 .....	36
第二节 加大技术研发力度 .....	37
第三节 加快推广应用 .....	39
<b>第九章 加强能力建设 .....</b>	<b>41</b>
第一节 健全温室气体统计核算体系 .....	41
第二节 加强队伍建设 .....	41
第三节 加强教育培训和舆论引导 .....	42
<b>第十章 深化国际交流与合作 .....</b>	<b>43</b>
第一节 推动建立公平合理的国际气候制度 .....	43
第二节 加强与国际组织、发达国家合作 .....	44
第三节 大力开展南南合作 .....	45
<b>第十一章 组织实施 .....</b>	<b>45</b>
第一节 加强组织领导 .....	45
第二节 强化统筹协调 .....	46
第三节 建立评价考核机制 .....	46

## **第一章 现状与展望**

### **第一节 全球气候变化趋势及对我国影响**

科学研究和观测数据表明，近百年来全球气候正在发生以变暖为主要特征的变化。工业革命以来，人类活动特别是发达国家工业化过程中大量排放温室气体，是当前全球气候变化的主要因素。气候变化导致冰川和积雪融化加速，水资源分布失衡，生物多样性受到威胁，灾害性气候事件频发。气候变化还引起海平面上升，沿海地区遭受洪涝、风暴潮等自然灾害影响更为严重。气候变化对农、林、牧、渔等经济社会活动产生不利影响，加剧疾病传播，威胁经济社会发展和人群健康。未来全球气候变化的不利影响还将进一步增大。

我国是易受气候变化不利影响的国家。近一个世纪以来，我国区域降水波动性增大，西北地区降水有所增加，东北和华北地区降水减少，海岸侵蚀和咸潮入侵等海岸带灾害加重。全球气候变化已对我国经济社会发展和人民生活产生重要影响。自上世纪 50 年代以来，我国冰川面积缩小了 10% 以上，并自 90 年代开始加速退缩。极端天气气候事件发生频率增加，北方水资源短缺和南方季节性干旱加剧，洪涝等灾害频发，登陆台风强度和破坏度增强，农业生产灾害损失加大，重大工程建设和运营安全受到影响。

### **第二节 应对气候变化工作现状**

党中央、国务院高度重视应对气候变化工作，采取了一系列积极的政策行动，成立了国家应对气候变化领导小组和相关工作机

构，积极建设性参与国际谈判。编制并实施《中国应对气候变化国家方案》、《“十二五”控制温室气体排放工作方案》和《国家适应气候变化战略》，加快推进产业结构和能源结构调整，大力开展节能减碳和生态建设，积极推动低碳试点示范，加强应对气候变化能力建设，努力提高全社会应对气候变化意识，应对气候变化各项工作取得积极进展。2013年，我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降28.5%，非化石能源在一次能源中的比重提高到9.8%，水电装机容量、风电装机容量、核电在建规模、太阳能热水器集热面积、农村沼气用户量均居世界第一位，森林覆盖率由2005年的18.21%提高到21.6%。水资源、农林、防灾减灾等重点领域适应气候变化能力有所增强。

同时，我国应对气候变化工作基础还相对薄弱，相关法律法规、体制机制、政策体系、标准规范还不健全，相关财税、投资、价格、金融等政策机制需要进一步创新，市场化机制需要进一步强化，统计核算等能力建设亟需加强，气候友好技术研发和推广应用能力需要进一步提高，人才队伍建设相对滞后，全社会应对气候变化的认识水平和能力亟待提高。

### **第三节 应对气候变化面临的形势**

今后一个时期是我国全面建成小康社会的关键时期，也是我国大力推进生态文明建设、转变经济发展方式、促进绿色低碳发展的重要战略机遇期，应对气候变化工作面临新形势、新任务和新要求。

从国际看，国际社会已就控制全球气温升高不超过2℃达成政

治共识，并将进一步强化全球应对气候变化行动安排。同时，绿色低碳发展逐渐成为全球经济发展的方向和潮流，成为产业和科技竞争的关键领域。各国都在加快制定绿色低碳发展战略和政策。

从国内看，改革开放以来，我国经济社会发展取得了举世瞩目的成就，但由于经济发展方式粗放，能源消费结构不合理，单位国内生产总值能耗水平偏高，资源环境瓶颈制约不断加剧。当前，我国仍处在工业化、城镇化进程中，加快推进绿色低碳发展，有效控制温室气体排放，已成为我国转变经济发展方式、大力推进生态文明建设的内在要求。同时，气候变化对城市建设、农业、林业、水资源等影响加剧，气候灾害频发，也迫切需要采取积极的适应行动。

#### **第四节 积极应对气候变化的战略要求**

我国经济社会发展新阶段、新态势和国际发展潮流，对应对气候变化工作提出了新的要求。

**把积极应对气候变化作为国家重大战略。**统筹国内国际两个大局，统筹当前利益和长远发展，实施积极应对气候变化国家战略，明确应对气候变化在经济社会发展中的定位、政策框架和制度安排，努力形成全社会积极应对气候变化的整体合力，促进发展方式转变和经济结构调整，推动经济社会可持续发展。

**把积极应对气候变化作为生态文明建设的重大举措。**以应对气候变化为契机，大幅降低碳排放强度，形成绿色低碳发展的倒逼机制；根据适应气候变化的需要，提高城乡建设、农、林、水资源等重点领域和脆弱地区适应气候变化能力，切实提高防灾减灾水平。



**充分发挥应对气候变化对相关工作的引领作用。**按照绿色低碳发展和控制温室气体排放行动目标的要求，统筹推进调整产业结构、优化能源结构、节能提高能效、增加碳汇等工作；发挥应对气候变化工作对节能、非化石能源发展、生态建设、环境保护、防灾减灾等工作的引领作用。

## **第二章 指导思想和主要目标**

### **第一节 指导思想和基本原则**

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻党的十八大和十八届二中、三中全会精神，认真落实党中央、国务院的各项决策部署，牢固树立生态文明理念，坚持节约能源和保护环境的基本国策，统筹国内与国际、当前与长远，减缓与适应并重，坚持科技创新、管理创新和体制机制创新，健全法律法规标准和政策体系，不断调整经济结构、优化能源结构、提高能源效率、增加森林碳汇，有效控制温室气体排放，努力走一条符合中国国情的发展经济与应对气候变化双赢的可持续发展之路。坚持共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能力原则，深化国际交流与合作，同国际社会一道积极应对全球气候变化。

我国应对气候变化工作的基本原则：

**——坚持国内和国际两个大局统筹考虑。**从现实国情和需要出发，大力促进绿色低碳发展。积极建设性参与国际合作应对气候变化进程，发挥负责任大国作用，有效维护我国正当发展权益，为应

对全球气候变化作出积极贡献。

——**坚持减缓和适应气候变化同步推动。**积极控制温室气体排放，遏制排放过快增长的势头。加强气候变化系统观测、科学研究和影响评估，因地制宜采取有效的适应措施。

——**坚持科技创新和制度创新相辅相成。**加强科技创新和推广应用，增强应对气候变化科技支撑能力。注重制度创新和政策设计，为应对气候变化提供有效的体制机制保障，充分发挥市场机制作用。

——**坚持政府引导和社会参与紧密结合。**发挥政府在应对气候变化工作中的引导作用，形成有效的激励机制和良好的舆论氛围。充分发挥企业、公众和社会组织的作用，形成全社会积极应对气候变化的合力。

## 第二节 主要目标

到 2020 年，应对气候变化工作的主要目标是：

——**控制温室气体排放行动目标全面完成。**单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%-45%，非化石能源占一次能源消费的比重到 15%左右，森林面积和蓄积量分别比 2005 年增加 4000 万公顷和 13 亿立方米。产业结构和能源结构进一步优化，工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能减碳取得明显成效，工业生产过程等非能源活动温室气体排放得到有效控制，温室气体排放增速继续减缓。

——**低碳试点示范取得显著进展。**支持低碳发展试验试点的配

套政策和评价指标体系逐步完善，形成一批各具特色的低碳省区、低碳城市和低碳城镇，建成一批具有典型示范意义的低碳城区、低碳园区和低碳社区，推广一批具有良好减排效果的低碳技术和产品，实施一批碳捕集、利用和封存示范项目。

——**适应气候变化能力大幅提升。**重点领域和生态脆弱地区适应气候变化能力显著增强。初步建立农业适应技术标准体系，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上；沙化土地治理面积占可治理沙化土地治理面积的 50% 以上，森林生态系统稳定性增强，林业有害生物成灾率控制在 4‰ 以下；城乡供水保证率显著提高；沿海脆弱地区和低洼地带适应能力明显改善，重点城市城区及其他重点地区防洪除涝抗旱能力显著增强；科学防范和应对极端天气与气候灾害能力显著提升，预测预警和防灾减灾体系逐步完善。适应气候变化试点示范深入开展。

——**能力建设取得重要成果。**应对气候变化的法规体系基本形成，基础理论研究、技术研发和示范推广取得明显进展。区域气候变化科学研究、观测和影响评估水平显著提高。气候变化相关统计、核算和考核体系逐步健全。人才队伍不断壮大。全社会应对气候变化意识进一步增强。应对气候变化管理体制和政策体系更加完备，全国碳排放交易市场逐步形成。

——**国际交流合作广泛开展。**气候变化国际交流、对话和务实合作不断加强，“南南合作”进一步深化。我国在国际谈判中的核心关切和正当权益得到切实维护，积极建设性作用得到有效发挥。

## 第三章 控制温室气体排放

### 第一节 调整产业结构

**抑制高碳行业过快增长。**控制高耗能、高排放行业产能扩张，修订产业结构调整指导目录，提高新建项目准入门槛，制定重点行业单位产品温室气体排放标准，优化品种结构。优化工业空间布局，在符合国家产业政策的前提下，鼓励高碳行业通过区域有序转移、集群发展、改造升级降低碳排放。

**推动传统制造业优化升级。**运用高新技术和先进适用技术改造提升传统制造业，支持企业提升产品节能环保性能，打造绿色低碳品牌。加快淘汰落后产能，争取超额完成“十二五”淘汰落后产能目标任务。

**大力发展战略性新兴产业和服务业。**实施产业创新发展工程，2020年战略性新兴产业增加值占国内生产总值比重达到15%左右。提高服务业增加值占国内生产总值的比重，2020年达到52%以上。

### 第二节 优化能源结构

**调整化石能源结构。**合理控制煤炭消费总量，加强煤炭清洁利用，优化煤炭利用方式，制定煤炭消费区域差别化政策，大气污染防治重点地区实现煤炭消费负增长。加快石油、天然气资源勘探开发力度，推进页岩气等非常规油气资源调查评价与勘探开发利用。积极开发利用海外油气资源。继续推进煤层气（煤矿瓦斯）开发利用。2020年天然气消费量在一次能源消费中的比重达到10%以上，利用量达到3600亿立方米。

**有序发展水电。**科学规划建设抽水蓄能电站。2020年常规水电装机容量力争达到3.5亿千瓦，年发电量1.2万亿千瓦时。

**安全高效发展核电。**在确保安全的基础上高效发展核电，提升核电厂安全水平，稳步有序推进核电建设。2020年总装机容量达到5800万千瓦。

**大力开发风电。**加快建设“三北地区”和沿海地区的八大千万千瓦级风电基地，因地制宜建设内陆中小型风电和海上风电项目，加强各类并网配套工程建设。2020年并网风电装机容量达到2亿千瓦。

**推进太阳能多元化利用。**建设一批“万千瓦级”大型光伏电站。开展以分布式太阳能光伏为主的新能源城市和微网系统示范建设，加快实施光伏发电建筑一体化应用项目。扩大太阳能热利用技术的应用领域，支持开展太阳能热发电项目示范。2020年太阳能发电装机容量达到1亿千瓦，太阳能热利用安装面积达到8亿平方米。

**发展生物质能。**优先建设生物质多联产项目，加快发展沼气发电，推动城市垃圾焚烧和填埋气发电。实现生物质成型燃料产业化，加快生物质液体燃料产业化进程，积极发展生物质供气。2020年全国生物质能发电装机容量达到3000万千瓦，生物质成型燃料年利用量5000万吨，沼气年利用量440亿立方米，生物液体燃料年利用量1300亿立方米。

**推动其他可再生能源利用。**提高地热、海洋能等开发利用水平。建设地热能发电示范项目。鼓励因地制宜推进浅层地温能冬季供暖、夏季制冷示范。建设一批潮汐能、潮流能示范电站，结合海岛

用能需求，建设海洋能与风能、太阳能发电等多能互补独立示范电站。

### 第三节 加强能源节约

**控制能源消费总量。**按照目标明确、责任落实、措施到位、奖惩分明的总体要求，建立能源消费总量控制和评价考核制度，强化政府责任和政策导向，严格执行固定资产投资项目节能评估和审查制度，实施终端用能产品强制性能效标识制度，制定和完善高耗能产品能耗限额标准。到 2020 年，一次能源消费总量控制在 48 亿吨标准煤左右。

**加强重点领域节能。**重点推进电力、钢铁、建材、有色、化工等行业节能。强化新建建筑节能，加大既有建筑节能改造力度，实施绿色建筑行动方案。推进交通运输节能，加快构建绿色低碳安全高效的综合交通运输体系。推进商业和民用、农业和农村以及公共机构节能。实施节能改造工程、节能产品惠民工程、合同能源管理推广工程、节能技术产业化示范工程等重大节能工程。继续开展万家企业节能低碳行动。

**大力发展循环经济。**在农业、工业、建筑、商贸服务等重点领域推进循环经济发展，从源头和全过程控制温室气体产生和排放。健全资源循环利用回收体系，制定循环经济技术和产品目录。

### 第四节 增加森林及生态系统碳汇

**增加森林碳汇。**实施应对气候变化林业专项行动计划，统筹城乡绿化，加快荒山造林，推进“身边增绿”和城市园林绿化，深入开

展全民义务植树活动，继续实施天然林保护、退耕还林、防护林建设、石漠化治理等林业生态重点工程。强化现有森林资源保护，切实加强森林抚育经营和低效林改造，减少毁林排放。

**增加农田、草原和湿地碳汇。**加强农田保育和草原保护建设，提升土壤有机碳储量，增加农业土壤碳汇。推广秸秆还田、精准耕作技术和少免耕等保护性耕作措施。建立草原生态补偿长效机制，进一步在草原牧区落实草畜平衡和禁牧、休牧、划区轮牧等草原保护制度，控制草原载畜量，遏制草场退化；继续实施退牧还草、京津风沙源草地治理等生态工程建设，恢复草原植被，提高草原覆盖度。加强湿地保护，增强湿地储碳能力，开展滨海湿地固碳试点。

## 第五节 控制工业领域排放

实施工业应对气候变化行动计划，到 2020 年，单位工业增加值二氧化碳排放比 2005 年下降 50% 左右。

**能源工业。**在电力行业加快建立温室气体排放标准，到 2015 年大型发电企业集团公司供电二氧化碳排放水平控制在 650 克/千瓦时。优先发展高效热电联产机组，以及大型坑口燃煤电站和低热值煤炭资源、煤矿瓦斯等综合利用电站，鼓励采用清洁高效、大容量超超临界燃煤机组。开展整体煤炭气化燃气-蒸汽联合循环发电和燃煤电厂碳捕集、利用和封存示范工程建设。2015 年全国火电单位供电二氧化碳排放比 2010 年下降 3% 左右。在石油天然气行业推广放空天然气和油田伴生气回收利用技术、油气密闭集输综合节能技术、利用二氧化碳驱油等技术。禁止新开发二氧化碳气田，逐步关

停现有气井。煤炭行业要加快采用高效采掘、运输、洗选工艺和设备，加快煤层气抽采利用，推广应用二氧化碳驱煤层气技术。

**钢铁工业。**严格控制产能规模，推动产品升级，推广高温高压干熄焦、焦炉煤调湿烧结合余热发电、高炉炉顶余压余热发电、资源综合利用等技术。建设废钢回收、加工、配送体系，积极发展以废钢为原料的电炉短流程工艺，建设循环型钢铁工厂。2020年钢铁行业二氧化碳排放总量基本稳定在“十二五”末的水平。

**建材工业。**优化品种结构，进一步降低单位产品二氧化碳排放强度。水泥行业要鼓励采用电石渣、造纸污泥、脱硫石膏、粉煤灰、冶金渣尾矿等工业废渣和火山灰等非碳酸盐原料替代传统石灰石原料，加快推广纯低温余热发电技术和水泥窑协同处置废弃物技术，发展散装灰泥、高等级水泥和新型低碳水泥。玻璃行业要加快开发低辐射玻璃、光伏发电用太阳能玻璃等新型低碳产品，推广先进的浮法工艺、玻璃熔窑富氧燃烧、余热回收利用等技术。陶瓷行业加快发展薄形化、减量化、节水型产品，研究推广干法制粉等工艺技术，加快高效节能窑炉、耐火材料和新型燃料的开发利用。2020年水泥行业二氧化碳排放总量基本稳定在“十二五”末的水平。

**化学工业。**重点发展高端石化产品。合成氨行业要重点推广先进煤气化技术、高效脱硫脱碳、低位能余热吸收制冷等技术。乙烯行业要优化原料结构，重点推广重油催化热裂解等新技术。电石行业要加快采用大型密闭式电石炉，重点推广炉气利用、空心电极等低碳技术。己二酸、硝酸和含氢氯氟烃行业要通过改进生产工艺，



采用控排技术显著减少氧化亚氮和氢氟碳化物的排放。加大氢氟碳化物替代技术和替代品的研发投入，鼓励使用六氟化硫混合气和回收六氟化硫。

**有色工业。**电解铝行业要推广大型预焙电解槽技术，重点推广新型阴极结构、新型导流结构、高阳极电流密度超大型铝电解槽等先进低碳工艺。铜熔炼行业要采用先进的富氧闪速及富氧熔池熔炼工艺，铅熔炼行业要采用氧气底吹炼铅新工艺及其它氧气直接炼铅技术，锌冶炼行业要发展新型湿法工艺，镁冶炼行业要积极推广新型竖窑煅烧技术。

**轻纺工业。**造纸工业要推进林纸一体化，加大废纸资源综合利用，科学合理使用非木纤维。食品、医药等行业要加快生物酶催化和应用等关键技术推广。纺织工业要优化工艺路线，加强新型纺纱织造工艺技术及设备应用。

## **第六节 控制城乡建设领域排放**

**优化城市功能布局。**加强城市低碳发展规划，优化城市组团和功能布局，提高建成区人口密度和基础设施使用效率，降低城市远距离交通出行需求。城市新区建设规划要探索进行碳排放评估。

**强化城市低碳化建设和管理。**建设以节能低碳为特征的煤、气、电、热等能源供应设施、给排水设施、生活污水和垃圾处理等城市基础设施。研究制定建筑物使用年限管理的法律法规，建立建筑使用全寿命周期管理制度，严格建筑拆除管理。改进工程技术标准，通过广泛应用高强度、高性能混凝土和钢材，提高工程建筑质量，

延长使用寿命。因地制宜适度发展木结构建筑。推广屋顶和墙体绿化。统筹城市低碳发展和绿色转型，协同治理城市大气污染物和温室气体排放。加强城市照明管理，实施城市绿色照明专项行动，创建绿色照明示范城市，推进供热计量改革，实施供热计量收费和能耗定额管理，开展“节能暖房”工程。

**发展绿色建筑。**采用先进的节能减碳技术和建筑材料，因地制宜推动太阳能、地热能、浅层地温能等可再生能源建筑一体化应用。太阳能富集地区要出台强制性太阳能推广应用措施。加强建筑节能管理，提升并严格执行新建建筑节能标准，推广绿色建筑标准。力争到 2020 年城镇绿色建筑占新建建筑比重达到 50%。加快公共建筑节能改造，对重点能耗建筑实行动态监测。鼓励农村新建节能建筑和既有建筑的节能改造，引导农民建设可再生能源和节能型住房。

## 第七节 控制交通领域排放

**城市交通。**合理配置城市交通资源。逐步建立特大城市机动车保有总量调控机制。积极发展城市公共交通，完善城市步行和自行车交通系统，加快建设公交专用道、公交场站等设施 and 公共自行车服务系统。积极推广天然气动力汽车、纯电动汽车等新能源汽车。2020 年，大中城市公交出行分担比率达到 30%。

**公路运输。**完善公路交通网络。推广应用温拌沥青、沥青路面材料再生利用等低碳铺路技术和养护技术，推广隧道通风照明智能控制技术，对高速公路服务区等进行节能低碳改造，推广应用电子

不停车收费、检测、信息传输系统。重点推进公路集装箱多式联运、甩挂运输等高效运输组织方式。研究建立新车碳排放标准，提高燃油经济性，加快淘汰老旧车辆，鼓励发展低排放车辆。2020年，单位客运周转量二氧化碳排放比2010年降低5%，单位货运周转量二氧化碳排放比2010年降低13%。

**铁路运输。**完善铁路运输网络，加快铁路电气化改造，提高电力机车承担铁路客货运输工作量比重，提升铁路运输能力，推行铁路节能调度。积极发展集装箱海铁联运，加快淘汰老旧机车，发展节能低碳机车、动车组。加强车站等设施低碳化改造和运营管理。2020年铁路单位运输工作量二氧化碳排放比2010年降低15%。

**水路运输。**促进运输船舶向大型化、专业化方向发展。加快推进内河船型标准化。完善老旧船舶强制报废制度。推进船舶混合动力、替代能源技术和太阳能、风能、天然气、热泵等船舶生活用能技术研发应用。在有条件的港口逐步推广液化天然气及新能源利用，积极推进靠港船舶使用岸电。加强港口、码头低碳化改造和运营管理。2020年，单位客货运周转量二氧化碳排放比2010年降低13%。

**航空运输。**完善空中交通网络，优化机队结构。积极推动航空生物燃料使用，加快应用节油技术和措施。加强机场低碳化改造和运营管理。2020年，民用航空单位客货运周转量的二氧化碳排放比2010年降低11%左右。

## **第八节 控制农业、商业和废弃物处理领域排放**

**控制农业生产活动排放。**积极推广低排放高产水稻品种，改进耕作技术，控制稻田甲烷和氧化亚氮排放。开展低碳农业发展试点。鼓励使用有机肥，因地制宜推广“猪-沼-果”等低碳循环生产方式。发展规模化养殖。推动农作物秸秆综合利用、农林废物资源化利用和牲畜粪便综合利用。积极推进地热能在设施农业和养殖业中的应用。控制林业生产活动温室气体排放。加快发展节油、节电、节煤等农业机械和渔业机械、渔船。加强农机农艺结合，优化耕作环节，实行少耕、免耕、精准作业和高效栽培。

**控制商业和公共机构排放。**开展低碳机关、低碳校园、低碳医院、低碳场馆、低碳军营等建设。针对商店、宾馆、饭店、旅游景区等商业机构，通过加强节能、可再生能源等新技术应用，加强资源节约和综合循环利用，加强运营管理，有效控制商业机构二氧化碳排放。严格执行夏季、冬季空调温度设置标准等用能管理制度。加强国家机关办公区和大型公共建筑节能管理。

**控制废弃物处理领域排放。**加大生活垃圾无害化处理设施建设力度。健全生活垃圾分类、资源化利用、无害化处理相衔接的收转运体系，对生活垃圾进行统一收集和集中处理。推进餐厨垃圾无害化处理和资源化利用，鼓励残渣无害化处理后制作肥料。在具有甲烷收集利用价值的垃圾填埋场开展甲烷收集利用及再处理工作。在具备条件的地区鼓励发展垃圾焚烧发电。

## 第九节 倡导低碳生活

**鼓励低碳消费。**抑制不合理消费，限制商品过度包装，减少一次性用品使用。各级国家机关、事业单位、团体组织等公共机构要率先践行勤俭节约和低碳消费理念。鼓励使用节能低碳产品，加快建设高效快捷的低碳产品物流体系，拓宽低碳产品销售渠道，设立低碳产品销售专区和低碳产品超市，建立节能、低碳产品信息发布和查询平台。

**开展低碳生活专项行动。**开展“低碳饮食行动”，推进餐饮点餐适量化，公务接待简约化，遏制食品浪费。倡导消费者减少不必要的衣物消费，加快衣物再利用。制定合理的住房消费标准，引导消费者使用绿色建筑。深入开展低碳家庭创建活动，提倡公众在日常生活中养成节水、节电、节气、垃圾分类等低碳生活方式。倡导公众参与造林增汇活动。

**倡导低碳出行。**积极倡导“135”绿色出行方式(1公里以内步行，3公里以内骑自行车，5公里左右乘坐公共交通工具)。鼓励公众采用公共交通出行方式，支持购买小排量汽车、节能汽车和新能源车辆。向公众提供专业信息服务。倡导“每周少开一天车”、“低碳出行”等活动，鼓励共乘交通和低碳旅游。

## 第四章 适应气候变化影响

### 第一节 提高城乡基础设施适应能力

**城乡建设。**城乡建设规划要充分考虑气候变化影响，新城选址、

城区扩建、乡镇建设要进行气候变化风险评估；积极应对热岛效应和城市内涝，修订和完善城市防洪治涝标准，合理布局城市建筑、公共设施、道路、绿地、水体等功能区，禁止擅自占用城市绿化用地，保留并逐步修复城市河网水系，鼓励城市广场、停车场等公共场地建设采用渗水设计；加强雨洪资源化利用设施建设；加强供电、供热、供水、排水、燃气、通信等城市生命线系统建设，提升建造、运行和维护技术标准，保障设施在极端天气气候条件下平稳安全运行。

**水利设施。**优化调整大型水利设施运行方案，研究改进水利设施防洪设计建设标准。继续推进大江大河干流综合治理。加快中小河流治理和山洪地质灾害防治，提高水利设施适应气候变化的能力，保障设施安全运营。加强水文水资源监测设施建设。

**交通设施。**加强交通运输设施维护保养，研究改进公路、铁路、机场、港口、航道、管道、城市轨道等设计建设标准，优化线路设计和选址方案，对气候风险高的路段采用强化设计；研究运用先进工程技术措施，解决冻土等特殊地质条件下的工程建设难题，加强对高寒地区铁路和公路路基状况的监测。

**能源设施。**评估气候变化对能源设施影响；修订输变电设施抗风、抗压、抗冰冻标准，完善应急预案；加强对电网安全运行、采矿、海上油气生产等的气象服务；研究改进海上油气田勘探与生产平台安全运营方案和管理方式。

## **第二节 加强水资源管理和设施建设**

**加强水资源管理。**实行最严格的水资源管理制度，大力推进节水型社会建设。加强水资源优化配置和统一调配管理，加强中水、海水淡化、雨洪等非传统水源的开发利用。完善跨区域作业调度运行决策机制，科学规划、统筹协调区域人工增雨（雪）作业；加强水环境保护，推进水权改革和水资源有偿使用制度，建立受益地区对水源保护地的补偿机制；严格控制华北、东北、黄淮、西北等地区地下水开发。

**加快水资源利用设施建设。**继续开展工程性缺水地区重点水源建设，加快农村饮水安全工程建设，推进城镇新水源、供水设施建设和管网改造，加强西北干旱区、西南喀斯特地貌地区水利设施建设。加快重点地区抗旱应急备用水源工程及配套设施建设。在西北地区建设山地拦蓄融雪性洪水控制工程，实现化害为利。

### **第三节 提高农业与林业适应能力**

**种植业。**加快大型灌区节水改造，完善农田水利设施配套，大力推广节水灌溉、集雨补灌和农艺节水，积极改造坡耕地控制水土流失，推广旱作农业和保护性耕作技术，提高农业抗御自然灾害的能力；修订粮库、农业温室等设施的隔热保温和防风荷载设计标准。根据气候变化趋势调整作物品种布局和种植制度，适度提高复种指数；培育高光效、耐高温和耐旱作物品种。

**林业。**坚持因地制宜，宜林则林、宜灌则灌，科学规划林种布局、林分结构、造林时间和密度。对人工纯林进行改造，提高森林抚育经营技术。加强森林火灾、野生动物疫源疾病、林业有害生物

防控体系建设。

**畜牧业。**坚持草畜平衡，探索基于草地生产力变化的定量放牧、休牧及轮牧模式。严重退化草地实行退牧还草。改良草场，建设人工草场和饲料作物生产基地，筛选具有适应性强、高产的牧草品种，优化人工草地管理。加强饲草料储备库与保温棚圈等设施建设。

#### **第四节 提高海洋和海岸带适应能力**

**加强海洋灾害防护能力建设。**修订和提高海洋灾害防御标准，完善海洋立体观测预报网络系统，加强对台风、风暴潮、巨浪等海洋灾害预报预警，健全应急预案和响应机制，提高防御海洋灾害的能力。

**加强海岸带综合管理。**提高沿海城市和重大工程设施防护标准。加强海岸带国土和海域使用综合风险评估。严禁非法采砂，加强河口综合整治和海堤、河堤建设。控制沿海地区地下水超采，防范地面沉降、咸潮入侵和海水倒灌。

**加强海洋生态系统监测和修复。**完善海洋生态环境监视监测系统，加强海洋生态灾害监测评估和海洋自然保护区建设，推进海洋生态系统保护和恢复，大力营造沿海防护林，开展红树林和滨海湿地生态修复。

**保障海岛与海礁安全。**加强海平面上升对我国海域岛、洲、礁、沙、滩影响的动态监控，提高岛、礁、滩分布集中海域特别是南海地区气候变化监测观测能力。实施海岛防风、防浪、防潮工程，提高海岛海堤、护岸等设防标准，防治海岛洪涝和地质灾害。



## **第五节 提高生态脆弱地区适应能力**

**推进农牧交错带与高寒草地生态建设和综合治理。**严格控制牲畜数量，强化草畜平衡管理；加强草地防火与病虫鼠害防治；严格控制新开垦耕地，巩固退耕还林还草成果，加强防护林体系建设；推广生态畜牧业和“农繁牧育”生产方式。加强重点地区草地退化防治和高寒湿地保护与修复。

**加强黄土高原和西北荒漠区综合治理。**加强黄土高原水土流失治理，实施陡坡地退耕还林还草，大力加强小流域综合治理；加强西北内陆河水资源合理利用；严格禁止荒漠化地区的农业开发，实施禁牧封育；开展沙荒地和盐碱地综合治理，推广生物治理措施，探索盐碱地的资源化开发与利用。

**开展石漠化地区综合治理。**以林草植被恢复重建为核心，转变农业经济发展模式，发展特色立体农业，加快退耕还林还草、封山育林、人工造林步伐。坚决制止滥垦、滥伐、滥挖，推广坡改梯、坡面水系、雨水集蓄利用等工程措施和生物篱等生物措施，减轻山地灾害和水土流失。

## **第六节 提高人群健康领域适应能力**

**加强气候变化对人群健康影响评估。**完善气候变化脆弱地区公共医疗卫生设施；健全气候变化相关疾病，特别是相关传染性和突发性疾病流行特点、规律及适应策略、技术研究，探索建立对气候变化敏感的疾病监测预警、应急处置和公众信息发布机制；建立极端天气气候灾难灾后心理干预机制。

**制定气候变化影响人群健康应急预案。**定期开展风险评估，确定季节性、区域性防治重点。加强对气候变化条件下媒介传播疾病的监测与防控。加强与气候变化相关卫生资源投入与健康教育，增强公众自我保护意识，改善人居环境，提高人群适应气候变化能力。

## **第七节 加强防灾减灾体系建设**

**加强预测预报和综合预警系统建设。**加强基础信息收集，建立气候变化基础数据库，加强气候变化风险及极端气候事件预测预报。开展关键部门和领域气候变化风险分析，建立极端气候事件预警指数和等级标准，实现各类极端气候事件预测预警信息的共享共用和有效传递。建立多灾种早期预警机制，健全应急联动和社会响应体系。

**健全气候变化风险管理机制。**健全防灾减灾管理体系，改进应急响应机制。完善气候相关灾害风险区划和减灾预案。开发政策性与商业性气候灾害保险，建立巨灾风险转移分担机制。针对气候灾害新特征调整防灾减灾对策，科学编制极端气候事件和灾害应急处置方案。

**加强气候灾害管理。**科学规划、合理利用防洪工程。严禁盲目围垦、设障、侵占湖泊、河滩及行洪通道，研究探索水库汛限水位动态控制。完善地质灾害预警预报和抢险救灾指挥系统。采取导流堤、拦砂坝、防冲墙等工程治理措施，合理实施搬迁避让措施。

## 第五章 实施试点示范工程

### 第一节 深化低碳省区和城市试点

**低碳省区试点。**落实试点省区低碳发展规划和实施方案，加大财政投入和政策支持力度，鼓励体制机制创新，率先形成绿色低碳发展模式。2020年试点省区碳强度下降幅度超过全国平均水平。积极利用“两型”社会建设试验区、可持续发展实验区等开展低碳试点示范工作。

**低碳城市试点。**制定低碳发展路线图和时间表。加快建立以低碳为特征的城市工业、建筑、交通、能源体系，倡导绿色低碳的生活方式和消费模式。开展低碳城（镇）试点，从规划、建设、运营、管理全过程探索产业低碳发展与城市低碳建设相融合的新模式，为全国新型城镇化和低碳发展提供有益经验。扎实推进绿色低碳重点小城镇试点示范工作。

#### 专栏 1 部分新建低碳城（镇）试点

广东深圳国际低碳城：以低碳服务业和低碳技术应用为重点，构建完整的低碳产业链，打造以智能交通、无线网络、智能电网、绿色建筑等基础设施为支撑的低碳发展示范区。建成低碳技术研发中心、低碳技术集成应用示范中心、低碳产业和人才集聚中心和低碳发展服务中心。

山东青岛中德生态园：以泛能网为平台，发展分布式能源和绿色建筑，加强可再生能源应用，大力发展绿色建材、绿色金融、高端制造业、职业教育等，打造具有可持续发展示范意义的生态低碳产业园区。

江苏镇江官塘低碳新城：通过强化园区低碳规划、优化园区产业链，发展商

贸、物流、旅游等现代服务业，抓好可再生能源、绿色建筑、碳汇、低冲击开发雨水收集处理、绿道慢行系统、智慧管理等六大工程建设，探索园区低碳化公共服务管理模式，打造新型示范城区。

云南昆明呈贡低碳新区：切实转变城市经济发展方式，大力发展第三产业和都市型低碳农业，坚持产城融合和公交引导开发的建设理念，通过科学的城区低碳规划，优化城市空间布局，加强可再生能源应用，大力发展低碳建筑，建设集湖光山色，融人文景观和自然景观于一体的环保型、园林化、可持续发展的现代化城市。

湖北武汉花山生态新城：重点发展软件研发、港口与保税物流、旅游与养生等低碳产业，建设花山生态艺术馆，加强光伏发电示范应用，新能源利用率超过15%，实现绿色建筑全覆盖，绿色交通出行率大于40%，中水回用率达40%，建成国际一流生态城、新型城镇化示范区。

江苏无锡中瑞低碳生态城：按照可持续城市功能、可持续生态环境、可持续能源利用、可持续水资源利用、可持续固废处理、可持续绿色交通和可持续建筑设计等原则要求，重点建设低碳展示中心、垃圾收集系统、生态住宅小区等低碳项目，打造具有完全自我平衡开发建设运营能力、可示范、可推广的低碳生态示范区。

## 第二节 开展低碳园区、商业和社区试点

**低碳园区试点。**深入开展低碳产业园区和低碳工业园区试点，高标准新建一批低碳产业示范园区。加强园区低碳规划，优化园区产业链和生产组织模式，建设园区低碳能源供应和利用、低碳物流、低碳建筑支撑体系，积极探索低碳产业园区管理模式，试点园区碳

排放强度达到同类园区先进水平，新建园区达到领先水平。到 2020 年，建成 150 家左右低碳产业示范园区。制定低碳产业园区试点评价指标体系和建设规范。

**低碳商业试点。**选择具有代表性的商店、宾馆、饭店、旅游景区等商业机构开展试点，通过加强节能、可再生能源等新技术应用，加强运营和供应链管理，显著降低试点商业机构二氧化碳排放。2020 年前创建低碳商业试点 1000 个左右。

## 专栏 2 低碳商业试点

**低碳商贸试点：**开展低碳商场试点，在设计、建设、运营、物流和废弃物处理等方面，坚持安全、环保、健康、低碳理念，加强低碳管理，通过在商场内采用高效节能照明、空调、冷柜等设备，设定各类用电设备开启和关闭时间，限制专柜单位面积用电量，禁止销售过度包装商品，鼓励销售低碳产品等措施，建立绿色低碳供应链，显著降低试点商场碳排放强度。开展低碳配送中心试点和低碳会展试点。

**低碳宾馆试点：**选择具有代表性的宾馆开展低碳宾馆试点，在宾馆设计、建筑装饰、节约用水、能源管理、餐饮娱乐和废弃物处理等方面，加强低碳管理和运营服务，显著降低试点宾馆碳排放强度。

**低碳餐饮试点：**选择具有代表性的餐饮机构开展低碳餐饮试点，在餐饮机构设计、建设、运营等方面，使用环保建筑装饰材料、节能空调、节能冰箱、节能灯具和节能灶具，拒绝或逐步减少一次性餐具，推广使用电子菜谱，引导顾客理性消费、适度消费。通过开展试点工作，显著降低试点餐饮机构碳排放强度。

**低碳旅游试点：**选择具有代表性的旅游景区开展低碳旅游试点，在景区规划

设计、建设、运营和废弃物处理等方面践行低碳，鼓励景区照明使用太阳能、生物能等清洁能源，景区内交通使用电瓶车、自行车等交通工具，提倡游客入住舒适、便捷的经济型酒店，拒绝或逐步减少一次性餐具。通过开展试点工作，显著降低试点旅游景区碳排放强度。

**低碳社区试点。**结合新型城镇化建设和社会主义新农村建设，扎实推进低碳社区试点。在社区规划设计、建筑材料选择、供暖供冷供电供热水系统、社区照明、社区交通、建筑施工等方面，实现绿色低碳化。推广绿色建筑，加快绿色建筑节能整装配套技术、室内外环境健康保障技术、绿色建造和施工关键技术和绿色建材成套应用技术研发应用，推广住宅产业化成套技术，鼓励建立高效节能、可再生能源利用最大化的社区能源、交通保障系统，积极利用地热、浅层地温能、工业余热为社区供暖供冷供热水，积极探索土地节约利用、水资源和本地资源综合利用，加强社区生态建设，建立社区节电节水、出行、垃圾分类等低碳行为规范，倡导建立社区二手生活用品交换市场，引导社区居民普遍接受绿色低碳的生活方式和消费模式，建立社区生活信息化管理系统。重点城市制订低碳社区建设规划，明确工作任务和实施方案。鼓励军队开展低碳营区试点。“十二五”末全国开展的低碳社区试点争取达到 1000 个左右。

### **第三节 实施减碳示范工程**

**低碳产品推广工程。**研究制定低碳产品推广目录，“十二五”时期优先推广低碳空调、冰箱和电视以及带有低碳标识的平板玻璃、通用硅酸盐水泥和电动机等产品。

**高排放产品节约替代示范工程。**实施水泥、钢铁、石灰、电石等高耗能、高排放产品替代工程。鼓励开发和使用高性能、低成本、低消耗的新型材料替代传统钢材，大力开展建筑材料替代。鼓励使用缓控释肥产品、有机肥等替代传统化肥。

**工业生产过程温室气体控排示范工程。**在水泥、石灰、有色金属、钢铁、电石、己二酸、硝酸、含氢氯氟烃、输配电设备、家电等行业重点企业，加强原料替代，通过改进生产工艺，采用控排技术，减少工业生产过程温室气体排放。

**碳捕集、利用和封存示范工程。**在火电、化工、油气开采、水泥、钢铁等行业中实施碳捕集试验示范项目，在地质条件适合的地区，开展封存试验项目，实施二氧化碳捕集、驱油、封存一体化示范工程。积极探索二氧化碳资源化利用的途径、技术和方法。

#### **第四节 实施适应气候变化试点工程**

**城市气候灾害防治试点工程。**开展内涝、高温、干旱等灾害的综合防治试点，评估气候变化对我国不同区域城市的影响，探索城市在气候变化条件下加强灾害监测预警、提高规划建设标准、保障生命线系统等方面的有效措施与做法。

**海岸带综合管理和灾害防御试点工程。**通过加强海岸带管理和生态保护，采取营造沿海防护林、加强沿海设施建设、水资源调配以淡压咸等针对性措施，保护和修复海岸带生态系统，提高沿海地区防御风暴潮灾害的能力，探索防治咸潮入侵和海水侵入地下含水层的有效方法。

**草原退化综合治理试点工程。**通过加强草地资源与环境监测、水资源利用与管理，采取退牧还草、围栏封育、人工饲草基地建设、耐旱牧草与适应性牲畜品种推广等措施，综合治理退化草原，促进基于草畜平衡的草原畜牧业发展。

**城市人群健康适应气候变化试点工程。**编制和修订应对极端天气气候事件的卫生应急预案，建立极端天气气候事件与人体健康监测预警网络，修订职业劳动防护标准，加强气候变化敏感行业的医疗救治能力建设；完善卫生设施配置，加强媒介传播疾病的监测、预警和防控，探索气候变化条件下保障人群健康的有效途径。

**森林生态系统适应气候变化试点工程。**通过营造乡土树种混交林，加强森林抚育和低效林改造，调整林分结构，促进形成异龄、复层、混交林分，加强林业有害生物和森林火灾等森林灾害监测预警和应急防控体系建设，提高森林生态系统适应气候变化和抵御灾害能力。

**湿地保护与恢复试点工程。**在长江、黄河、太湖等重点领域、沿海地区、重要生态功能区选择典型湿地，开展湿地保护和恢复试点工程，恢复退化湿地，提高相应区域、流域适应气候变化能力。

## **第六章 完善区域应对气候变化政策**

### **第一节 城市化地区应对气候变化政策**

城市化地区主要包括《全国主体功能区规划》划定的东部环渤海、长三角、珠三角三个优化开发区域和海峡西岸经济区、冀中南、



北部湾地区、哈长地区、中原经济区、太原城市群、东陇海地区、长江中游地区、皖江城市带、呼包鄂榆地区、关中一天水地区、成渝地区、黔中地区、滇中地区、宁夏沿黄经济区、兰州—西宁地区、藏中南地区、天山北坡等 18 个重点开发区域，以及各省级主体功能区规划划定的城市化地区。

**优化开发区域。**确立严格的温室气体排放控制目标。建立重点行业单位产品温室气体排放标准，加快转变经济发展方式，调整产业结构，提高产业准入门槛，严格限制高耗能、高排放产业发展，大力发展战略性新兴产业和现代服务业，构建低碳产业体系和消费模式；加快现有建筑和交通体系的低碳化改造，大力发展低碳建筑和低碳交通，加快产业园区低碳化建设和改造，重点工业企业单位产品碳排放水平达到国内领先，大力建设低碳社区，倡导低碳消费和低碳生活方式；严格控制能源消费总量特别是煤炭消费总量，优化能源结构，加快发展风电、太阳能等低碳能源。在适应气候变化方面，提高沿海城市和重大工程设施的防护标准，提升应对风暴潮、咸潮、强台风、城市内涝等灾害的能力，完善城市公共设施建设标准，重点加强对城市生命线系统与交通运输及海岸重要设施的安全保障，增强应对极端气候事件的防灾减灾水平，加强气候变化相关疾病预警预防和应急响应体系建设。

**重点开发区域。**坚持走低消耗、低排放、高附加值的新型工业化道路，降低经济发展的碳排放强度，加快技术创新，加大传统产业的改造升级，发展低碳建筑和低碳交通，大力推动天然气、风能、

太阳能、生物质能等低碳能源开发应用。实施积极的落户政策，加强人口集聚和吸纳能力建设，科学规划城市建设，完善城市基础设施和公共服务，进一步提高城市的人口承载能力。支持老工业基地和资源型城市加快绿色低碳转型。在中西部地区加快推进低碳发展试点示范。在适应气候变化方面，中部城市化地区要加强应对干旱、洪涝、高温热浪、低温冰雪等极端气象灾害能力建设；西部城市化地区重点加强应对干旱、风沙、城市地质灾害等防治。

## 第二节 农产品主产区应对气候变化政策

农产品主产区包括《全国主体功能区规划》划定的“七区二十三带”为主体的农产品主产区，以及各省级主体功能区规划划定的其他农产品主产区。

**减缓方面。**农产品主产区要把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，保护耕地，积极推进农业的规模化、产业化，限制进行高强度大规模工业化、城镇化开发，以县城为重点，推进城镇建设和工业发展，控制农业农村温室气体排放，发展沼气、生物质发电等可再生能源。鼓励引导人口分布适度集中，加强中小城镇规划建设，形成人口大分散小聚居的布局形态。

**适应方面。**提高农业抗旱、防洪、排涝能力，加大中低产田盐碱和渍害治理力度，选育推广抗逆优良农作物品种。提高东北平原适应气候变暖作物栽培区域北移影响的能力，加强黑土地保护，大力开展保护性耕作，适当扩大晚熟、中晚熟品种比重，大力发展优质粳稻、专用玉米、高油大豆和优质畜产品，扩大品种栽培界线。

加强黄淮海平原地区地下水资源的监测和保护，压缩南水北调受水区地下水开采量，有条件的地区要开展地下水回灌，增强水源应急储备，开发替代型水源，促进适应型灌溉排水的设计和管理。积极调整品种结构，大力发展优质专用小麦、优质棉花、专用玉米、高蛋白大豆。加强汾河渭河平原、河套灌区农田旱作节水设施建设，促进水资源保护和土壤盐渍化防治，合理利用引、调水工程，积极发展山区水窖，建设淤地坝，控制水土流失。加强华南主产区近岸海域保护，健全沿海海洋灾害应急响应系统，建设沿海防护林体系，提高沿海地区抵御海洋灾害的能力；积极建设优质水稻产业带、甘蔗产业带和水产品产业带。提高甘肃新疆农产品主产区抗旱能力，积极发展绿洲农业，保护绿洲人工生态，构建局地小气候。保护性开发利用黑河、塔里木河等河流水资源，大力发展节水设施和节水农业。

### **第三节 重点生态功能区应对气候变化政策**

重点生态功能区分为限制开发的重点生态功能区和禁止开发的重点生态功能区，限制开发的重点生态功能区包括《全国主体功能区规划》确定的 25 个国家级重点生态功能区，以及省级主体功能区规划划定的其他省级限制开发的重点生态功能区。禁止开发的重点生态功能区是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区，以及其他需要特殊保护，禁止进行工业化、城市化开发，并点状分布于优化开发、重点开发和限制开发区域之中的重点生态功能区。

**限制开发的重点生态功能区。**严格控制温室气体排放增长。制

定严格的产业发展目录，严格控制开发强度，限制新上高碳工业项目，逐步转移高碳产业，对不符合主体功能定位的现有产业实行退出机制，因地制宜发展特色低碳产业，以保护和修复生态环境为首要任务，努力增加碳汇，引导超载人口逐步有序转移。在条件适宜地区，积极推广沼气、风能、太阳能、地热能等清洁能源，努力解决农村特别是山区、高原、草原和海岛地区农村能源需求。加大气候变化脆弱地区生态工程建设与扶贫力度，加强国家扶贫政策和应对气候变化政策协调，推动贫困地区加快脱贫致富的同时增强应对气候变化能力，研究建立贫困地区应对气候变化扶持机制。

**禁止开发区域。**依据法律和相关规划实施强制性保护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，按核心区、缓冲区、实验区的顺序，引导人口逐步有序转移，逐步实现“零排放”。严格保护风景名胜区内自然环境。禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动。根据资源状况和环境容量对旅游规模进行有效控制。加强生物多样性保护，根据气候变化状况科学调整各类自然保护区的功能区。

## **第七章 健全激励约束机制**

### **第一节 健全法规标准**

**制定应对气候变化法规。**研究制定应对气候变化法律法规，建立应对气候变化总体政策框架和制度安排，明确各方权利义务关系，为相关领域工作提供法律基础。研究制定应对气候变化部门规

章和地方法规。

**完善应对气候变化相关法规。** 根据需要进行进一步修改完善能源、节能、可再生能源、循环经济、环保、林业、农业等相关领域法律法规，发挥相关法律法规对推动应对气候变化工作的保障作用，保持各领域政策与行动的一致性，形成协同效应。

**建立低碳标准体系。** 研究制定电力、钢铁、有色、建材、石化、化工、交通、建筑等重点行业温室气体排放标准。研究制定低碳产品评价标准及低碳技术、温室气体管理等相关标准。鼓励地方、行业开展相关标准化探索。

## 第二节 建立碳交易制度

**推动自愿减排交易活动。** 实施《温室气体自愿减排交易管理办法》，建立自愿减排交易登记注册系统和信息发布制度，推动开展自愿减排交易活动。探索建立基于项目的自愿减排交易与碳排放权交易之间的抵销机制。

**深化碳排放权交易试点。** 深入开展北京、天津、上海、重庆、湖北、广东、深圳等碳排放权交易试点，研究制定相关配套政策，总结评估试点工作经验，完善试点实施方案。

**加快建立全国碳排放交易市场。** 总结温室气体自愿减排交易和碳排放权交易试点工作，研究制订碳排放交易总体方案，明确全国碳排放交易市场建设的战略目标、工作思路、实施步骤和配套措施。做好碳排放权分配、核算核证、交易规则、奖惩机制、监管体系等方面制度设计，制定全国碳排放交易管理办法。培育和规范交易平

台，在重点发展好碳交易现货市场的基础上，研究有序开展碳金融产品创新。

**健全碳排放交易支撑体系。**制定不同行业减排项目的减排量核证方法学。制定工作规范和认证规则，开展温室气体排放第三方核证机构认可。研究制定相关法律法规、配套政策及监管制度。建立碳排放交易登记注册系统和信息发布制度。统筹规划碳排放交易平台布局，加强资质审核和监督管理。加快碳排放交易专业人才培养。

**研究与国外碳排放交易市场衔接。**积极参与全球性和行业性多边碳排放交易规则和制度的制定。密切跟踪其他国家（地区）碳排放市场发展情况。根据我国国情，研究我国碳排放交易市场与国外碳排放交易市场衔接可行性。在条件成熟的情况下，探索我国与其他国家（地区）开展双边和多边碳排放交易活动相关合作机制。

### **第三节 建立碳排放认证制度**

**建立碳排放认证制度。**研究产品、服务、组织、项目、活动等层面碳排放核算方法和评价体系。加快建立完整的碳排放基础数据库。建立低碳产品认证制度，制定相应技术规范、评价标准、认证模式、认证程序和认证监管方式。推进各种低碳标准、标识的国际交流和互认。

**推广低碳产品认证。**选择碳排放量大、应用范围广的汽车、电器等用能产品，日用消费品及重要原材料行业典型产品，率先开展低碳产品认证。选择部分地区开展低碳产品推广试点。开展低碳认证宣传活动。

**加强碳排放认证能力建设。**加强认证机构能力建设和资质管理，规范第三方认证机构服务市场。在产品、服务、组织、项目、活动等层面建立低碳荣誉制度。支持出口企业建立产品碳排放评价数据库，提高企业应对新型贸易壁垒的能力。

#### **第四节 完善财税和价格政策**

**加大财政投入。**进一步加大财政支持应对气候变化工作力度。在财政预算中安排资金，支持应对气候变化试点示范、技术研发和推广应用、能力建设和宣传教育；加快低碳产品和设备的规模化推广使用，对购买低碳产品和服务的消费者提供补贴。积极创新财政资金使用方式。

**完善税收政策。**综合运用免税、减税和税收抵扣等多种税收优惠政策，促进低碳技术研发应用。研究对低碳产品（企业）的增值税（所得税）优惠政策。企业购进或者自制低碳设备发生的进项税额，符合相关规定的，允许从销项税额中抵扣。实行鼓励先进节能低碳技术设备进口的税收优惠政策。落实促进新能源和可再生能源发展的税收优惠政策。在资源税、环境税、消费税、进出口税等税制改革中，积极考虑应对气候变化需要。研究符合我国国情的碳税制度。

**完善政府采购政策。**逐步建立完善强制性政府绿色低碳采购政策体系，有效增加绿色低碳产品市场需求。在低碳产品标识、认证工作基础上，研究编制低碳产品政府采购目录。财政资金优先采购低碳产品。研究将专业化节能服务纳入政府采购。

**完善价格政策。**加快推进能源资源价格改革，建立和完善反映资源稀缺程度、市场供求关系和环境成本的价格形成机制。逐步理顺天然气与可替代能源比价关系、煤电价格关系。积极推行差别电价、惩罚性电价、居民阶梯电价、分时电价，引导用户合理用电。深化供热体制改革，全面推进供热计量收费。积极推进水价改革，促进水资源节约合理配置。完善城市停车收费政策，建立分区域、分时段的差别收费政策。完善生活垃圾处理收费制度。

## **第五节 完善投融资政策**

**完善投资政策。**研究建立重点行业碳排放准入门槛。探索运用投资补助、贷款贴息等多种手段，引导社会资本广泛投入应对气候变化领域，鼓励拥有先进低碳技术的企业进入基础设施和公用事业领域。支持外资投入低碳产业发展、适应气候变化重点项目及低碳技术研发应用。

**强化金融支持。**引导银行业金融机构建立和完善绿色信贷机制，鼓励金融机构创新金融产品和服务方式，拓宽融资渠道，积极为符合条件的低碳项目提供融资支持。提高抵抗气候变化风险的能力。根据碳市场发展情况，研究碳金融发展模式。引导外资进入国内碳市场开展交易活动。

**发展多元投资机构。**完善多元化资金支持低碳发展机制，研究建立支持低碳发展的政策性投融资机构。吸引社会各界资金特别是创业投资基金进入低碳技术的研发推广、低碳发展重大项目建设领域。积极发挥中国清洁发展机制基金和各类股权投资基金在低碳发



展中的作用。

## 第八章 强化科技支撑

### 第一节 加强基础研究

**加强气候变化监测预测研究。**加强温室气体本底监测及相关研究。建立长序列、高精度的历史数据库和综合性、多源式的观测平台，重点推进气候变化事实、驱动机制、关键反馈过程及其不确定性等研究，提高对气候变化敏感性、脆弱性和预报性的研究水平。

#### 专栏 3 气候变化观测基础设施建设

气候观测：完成国家基准气候站优化调整，建设一批基准气候站、无人自动气候站、辐射观测站和高空基准气候观测站。

大气成分观测：对已建全球大气本底站和区域大气本底站进行升级改造，根据需要新建若干区域大气本底站。

海洋基本气候变量观测：建设近海及海岸带基准气候站海洋基本气候变量观测系统及海洋气候观测站。

陆地基本气候变量观测：建设基准气候站陆地基本气候变量观测系统。

数据共享平台：组建气候基本变量数据汇集中心，搭建气候观测系统数据处理与共享平台，开发数据产品，对社会提供共享和产品服务。

**加强地球气候系统研究。**重点推进气候变化的事实、机制、归因、模拟、预测研究，完善地球系统模式设计，开发高性能集成环境计算方法和高分辨率气候系统模式，实现关键过程的参数化和重

要过程的耦合，模拟重要气候事件，为研究气候变化发展规律提供必要的定量工具。跟踪评估气候变化地球工程国际研究进展，有序开展相关科学研究。加强全球气候变化地质记录研究，揭示气候变化周期事件以及气候变化幅度、频率等差异性特征。

**加强气候变化影响及适应研究。**围绕水资源、农业、林业、海洋、人体健康、生态系统、重大工程、防灾减灾等重点领域和北方水资源脆弱区、农牧交错带、脆弱性海洋带、生态系统脆弱带、青藏高原等典型区域，加强气候变化影响的机理与评估方法研究，建立部门、行业、区域适应气候变化理论和方法学。

**加强人类活动对气候变化影响研究。**建立全球温室气体排放、碳转移监测网络，重点加强土地开发、近海利用、人为气溶胶排放与全球气候变化关系研究，客观评估人类活动对全球气候变化的影响。

**加强与气候变化相关的人文社会科学研究。**研究气候变化问题对人类社会政治、经济、社会发展、伦理道德、文化等各层面的影响，完善相关学科体系，加强系统性综合研究，为提升应对气候变化的公众意识和社会管理能力提供科学基础。

## **第二节 加大技术研发力度**

**能源领域。**重点推进先进太阳能发电、先进风力发电、先进核能、海洋能、一体化燃料电池、智能电网、先进储能、页岩气煤层气开发、煤炭清洁高效开采利用等技术研发。研发二氧化碳捕集、利用和封存、干热岩科学钻探、人工储流层建造、中低温地热发电、

浅层地温能高效利用等技术。

**工业领域。**重点推进电力、钢铁、建材、有色、化工和石化等高能耗行业重大节能技术与装备研发，开展能源梯级综合利用技术研发。

**交通领域。**重点推进新能源汽车关键零部件、高效内燃机、大涵道比涡扇发动机、航空动力综合能量管理、高效通用航空器发动机、航空生物燃料、节能船型、轨道交通等方面的技术研发。

**建筑领域。**重点推进集中供热、管网热量输送、绿色建筑、阻燃和不燃型节能建材、高效节能门窗、清洁炉灶、绿色照明、高效节能空调以及污水、污泥、生活垃圾和建筑垃圾无害化处置和资源化利用等技术研发。

**农业和林业领域。**重点推进农业生产过程减排、高产抗逆作物育种和栽培、森林经营、湿地保护与恢复、荒漠化治理等技术研发。发展生态功能恢复关键技术与珍稀濒危物种保护技术。加强农（林）业气候变化相关方法学研究。

#### 专栏 4 重点发展的低碳技术

- 1.高参数超超临界关键技术；
- 2.整体煤气化联合循环技术；
- 3.非常规天然气资源的勘探与开发技术；
- 4.先进太阳能、风能发电及大规模可再生能源储能和并网技术；
- 5.新能源汽车技术及低碳替代燃料技术；
- 6.被动式绿色低碳建筑技术；

- 7.高效节能工艺及余能余热规模利用技术;
- 8.城市能源供应侧和需求侧节能减碳技术;
- 9.农林牧业及湿地固碳增汇技术;
- 10.碳捕集、利用和封存技术。

### 专栏 5 重点发展的适应气候变化技术

- 1.极端天气气候事件预测预警技术;
- 2.非传统水资源开发利用技术;
- 3.植物抗旱耐高温品种选育与病虫害防治技术;
- 4.典型气候敏感生态系统的保护与恢复技术;
- 5.气候变化影响与风险评估技术;
- 6.应对极端天气气候事件的城市生命线工程安全保障技术;
- 7.人工影响天气技术;
- 8.媒介传播疾病防控技术;
- 9.生物多样性保育与资源利用技术。

## 第三节 加快推广应用

**加强技术示范应用。**编制重点节能低碳技术推广目录，实施一批低碳技术示范项目。加快推进低碳技术产业化、低碳产业规模化发展，在钢铁、有色、石化、电力、煤炭、建材、轻工、装备、建筑、交通等领域组织开展低碳技术创新和产业化示范工程。对减排效果好、应用前景广阔的关键产品或核心部件组织规模化生产，提高研发、制造、系统集成和产业化能力。在农业、林业、水资源等

重点领域，加强适应气候变化关键技术的示范应用。

**健全相关支撑机制。**形成低碳技术遴选、示范和推广的动态管理机制。加快建立政产学研用有效结合机制，引导企业、高校、科研院所等根据自身优势建立低碳技术创新联盟，形成技术研发、示范应用和产业化联动机制。强化技术产业化环境建设，增强大学科技园、企业孵化器、产业化基地、高新区等对技术产业化的支持力度。推动技术转移体系的完善和发展。

### 专栏 6 重点推广的应对气候变化技术

#### 低碳技术：

1.能源领域：高效超超临界燃煤发电技术、高效燃气蒸汽联合循环发电技术、热电联产、分布式能源技术、大规模风力并网发电技术、太阳能光伏并网发电技术、先进核能技术、大容量长距离输电技术、智能微电网技术、高效变压器、煤电热一体化（多联产）技术、煤层气（煤矿瓦斯）规模开发和利用技术等。

2.工业领域：高温高压干熄焦技术、转炉负能炼钢技术、新型结构铝电解槽技术、大型煤气化炉成套技术、余热余压综合利用技术、矿物节能粉磨技术等。

3.交通领域：高效内燃机、混合动力汽车、纯电动汽车、替代燃料汽车、智能交通技术等。

4.建筑领域：阻燃型节能建材、超低能耗建筑、可再生能源一体化建筑等。

5.通用技术：高效热泵技术、高效电机、高效供热技术、高效供冷技术、绿色照明技术、高效换热技术、节能控制技术、先进材料技术等。

#### 适应技术：

旱作节水农艺栽培技术、抗霜冻害小麦品种选育技术、小麦冬季早冻减灾技

术、农作物田间自动观测技术、草地畜牧业适应气候变化综合技术、林火和林业有害生物防控技术、高温热浪预警防范技术、虫媒传播疾病防控技术等。

## 第九章 加强能力建设

### 第一节 健全温室气体统计核算体系

**建立健全温室气体排放基础统计制度。**将温室气体排放基础统计指标纳入政府统计指标体系，建立健全涵盖能源活动、工业生产过程、农业、土地利用变化与林业、废弃物处理等领域、适应温室气体排放核算要求的基础统计体系。根据温室气体排放统计需要，扩大能源统计调查范围，细化能源统计品种和指标分类。重点排放单位要健全能源消费和温室气体排放原始记录和统计台账。实行重点企业事业单位温室气体排放数据报告制度。完善温室气体排放计量体系，加强排放因子测算和数据质量监测，确保数据真实准确。

**加强温室气体排放核算工作。**完善地方温室气体清单编制指南，规范清单编制方法和数据来源。制定重点行业和企业温室气体排放核算指南。建立健全温室气体排放数据信息系统。定期编制国家和省级温室气体清单。加强对温室气体排放核算工作的指导，做好年度核算工作。构建国家、地方、企业三级温室气体排放基础统计和核算工作体系。建立地方和企业温室气体排放核算系统。

### 第二节 加强队伍建设

**健全工作协调机制和机构。**健全国家应对气候变化组织机构，

在国家应对气候变化领导小组统一领导下，强化归口管理，充分发挥国家气候变化领导小组协调联络办公室职能，加强各部门应对气候变化机构和能力建设，完善工作机制。发挥气候变化专家咨询机构作用。

**加强学科和研究基地建设。**加强应对气候变化学科建设，提倡自然科学与社会科学的学科交叉与结合，逐步建立应对气候变化学科体系。加强应对气候变化基础研究、技术研发及战略政策研究基地建设，健全长期研究支撑机制。加强财政资金支持的气候变化科研项目的统筹协调。

**健全相关支撑和服务机构。**发挥行业协会和专业服务机构在应对气候变化工作中的作用，加强社会中介组织的功能建设，大力发展市场中介组织，鼓励低碳资质管理和培训机构、金融、检测、评级、核查、技术成果转化等专业服务机构发展。规范中介服务市场秩序。

**强化人才培养和队伍建设。**建立和完善应对气候变化人才培养激励机制。鼓励我国科学家和研究人员参与国际研究计划。加强统计核算、新闻宣传、战略与政策专家队伍建设，逐步建立一支人员稳定、结构合理、具备专业知识、开阔视野、实践经验和奉献精神的国际谈判队伍。编制低碳人才体系建设方案，建立规范化、制度化的低碳人才培养、技能认定机制。

### **第三节 加强教育培训和舆论引导**

**加强教育培训。**将应对气候变化教育纳入国民教育体系，推动

应对气候变化知识进学校、进课堂，普及应对气候变化科学知识。加强应对气候变化培训工作，提高政府官员、企业管理人员、媒体从业人员及相关专业人员应对气候变化意识和工作能力。开展应对气候变化职业培训，将低碳职业培训纳入国家职业培训体系。

**营造良好氛围。**大力宣传低碳发展和应对气候变化先进典型及成功经验。积极发挥社会组织作用，促进公众和社会各界参与应对气候变化行动。建立鼓励公众参与应对气候变化的激励机制，拓展公众参与渠道，创新参与形式。做好“全国低碳日”等宣传活动。完善应对气候变化信息发布渠道和制度，增强有关决策透明度。充分发挥媒体监督作用。发挥新型媒体在气候变化宣传中的作用。

**加强外宣工作。**将应对气候变化纳入国家对外宣传重大活动计划，制定工作方案，有针对性地编制外宣材料，以国际化的传播理念和方式，大力开展应对气候变化对外宣传，营造良好的国际舆论环境。

## **第十章 深化国际交流与合作**

### **第一节 推动建立公平合理的国际气候制度**

**坚持联合国气候变化框架公约原则和基本制度。**坚持共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能力原则，推动《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》的全面、有效和持续实施，积极建设性参与全球 2020 年后应对气候变化强化行动目标的谈判，与国际社会共同努力，建立公平合理的全球应对气候变化制度。



**积极建设性参与国际气候谈判多边进程。**坚持和维护联合国气候变化谈判的主渠道地位，积极参与气候变化相关多边进程，发挥负责任大国作用。加强发展中国家整体团结协调，维护发展中国家共同利益。加强与发达国家气候变化对话与交流，增进相互理解。反对以应对气候变化为名设置贸易壁垒。

**承担与发展阶段、应负责任和实际能力相称的国际义务。**落实我国 2020 年控制温室气体排放行动目标，在可持续发展的框架下积极应对气候变化。认真履行《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》，承担与我国发展阶段、应负责任和实际能力相称的国际义务，为保护全球气候做出积极贡献。

## **第二节 加强与国际组织、发达国家合作**

**加强与国际组织合作。**深化与联合国相关机构、政府间组织、国际行业组织及世行、亚行、全球环境基金等多边机构的合作，建立长期性、机制性的气候变化合作关系。积极参与公约下绿色气候基金、适应气候变化委员会、技术执行委员会、气候技术中心和网络等机构建设及业务运营，引进国际资金和先进气候友好技术。

**推动与发达国家合作。**积极借鉴和引进发达国家先进气候友好技术和成功经验，加强重点领域和行业对外合作。与主要发达国家建立双边合作机制，加强气候变化战略政策对话和交流，开展务实合作。鼓励和引导国内外企业参与双边合作项目。

**建立多领域、多层面的国际合作网络。**引导地方、企业、科研机构、行业协会等参与应对气候变化国际合作，强化国际合作平台

建设。促进企业和地方参与国际技术合作和经验交流，开展应对气候变化国内外省州合作，组织开展国际交流与培训。以务实行动倡议推动国际应对气候变化进程。继续参与清洁发展机制项目合作。

### **第三节 大力开展南南合作**

**加强南南合作机制建设。**拓展合作机制，积极推动与发展中国家的交流合作。创新南南合作多边合作模式，与有关国际机构探讨建立“南南合作基金”，扩大应对气候变化南南合作资金规模，有效提高南南合作工作效果。鼓励地方政府、国内企业和非政府组织利用自身技术和资金优势参与气候变化南南合作，积极推动我国低碳技术、适应技术及产品“走出去”，实现互利共赢。

**支持发展中国家能力建设。**结合发展中国家需求，拓展物资赠送种类，增强对有关发展中国家应对气候变化实物支持力度。支持发展中国家节能、可再生能源应用、增加碳汇及适应气候变化能力建设。强化气候变化和绿色低碳发展培训交流，拓展培训领域，创新培训形式，帮助有关国家培训气候变化领域各类人才。重点加强与最不发达国家、小岛屿国家、非洲国家等发展中国家的合作，逐步拓展务实合作方式和领域。

## **第十一章 组织实施**

### **第一节 加强组织领导**

**明确实施责任。**按照权责明确、分工协作的原则，明确各项任务责任主体。有关部门要加强对规划实施的指导，并为规划有效实

施创造条件。充分发挥企业、社会团体、公众等在规划实施中的作用。

**加强跟踪评估。**建立科学合理的评估机制，完善规划实施评估指标体系，制定监测评估办法，做好规划实施评估，根据评估结果调整工作力度，促进规划任务和目标顺利实现，并视情况对规划进行调整修订。

## 第二节 强化统筹协调

**做好规划衔接。**加强省级应对气候变化专项规划与本规划的衔接。做好本规划与有关部门相关领域专项规划之间的衔接，确保各相关规划目标一致、各有侧重、协调互补。

**加强部门协作。**国务院各有关部门要按照职责分工，加强协作，建立信息共享机制，共同推动规划各项任务落实。

**强化政策协调。**深化相关领域改革，加强财税、金融、价格、土地、产业等政策协调配合，研究分领域、分阶段相应支持政策，形成整体合力，加大政策支持力度。

**落实资金保障。**完善多元化资金投入机制，充分发挥财政资金、企业资金、民间资本、外资等多种资金渠道的作用，确保规划重点目标任务和重点工程建设的资金投入。

## 第三节 建立评价考核机制

**分解目标任务。**对本规划确定的目标、指标和任务要分解落实到具体的地区、部门，纳入到各地区、各部门经济社会发展综合评价和绩效考核体系，保证规划实施的系统性、连续性和针对性。

**健全考核机制。**制定规划目标任务完成情况评价考核办法，建立有效的指标体系和科学、合理的评价考核机制。按照责任落实、措施落实、工作落实的总体要求，对各省（自治区、直辖市）人民政府完成碳强度下降等约束性指标情况、有关任务与措施落实情况、基础工作与能力建设落实情况、气候变化试点示范进展情况实行年度考核。综合评价考核的结果要向社会公开，接受舆论监督。

**强化问责制度。**建立完善应对气候变化工作问责机制，将应对气候变化工作目标任务完成情况作为各级政府政绩考核的重要内容。加强专项督查工作，研究建立应对气候变化工作奖惩制度，推动规划各项目标任务的实现。