

# 重庆市生态环境局文件

渝环〔2022〕50号

---

## 重庆市生态环境局 关于印发《重庆市应对气候变化“十四五” 规划（2021—2025年）》的通知

各区县（自治县）生态环境局，重庆高新区、万盛经开区生态环境局，机关各处室、分局，各直属单位：

《重庆市应对气候变化“十四五”规划（2021—2025年）》已经市生态环境局2022年第2次局务会审议通过，现印发给你们，请认真贯彻执行。

重庆市生态环境局

2022年4月22日

（此件公开发布）

# 重庆市应对气候变化“十四五”规划

## (2021—2025 年)

重庆市生态环境局  
2022 年 4 月

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一章 应对气候变化形势 .....       | 5  |
| 第一节 气候变化不利影响明显 .....     | 6  |
| 第二节 应对气候变化工作取得显著成效 ..... | 6  |
| 第三节 应对气候变化形势紧迫 .....     | 10 |
| 第四节 应对气候变化开启新征程 .....    | 11 |
| 第二章 指导思想、基本原则和主要目标 ..... | 12 |
| 第一节 指导思想 .....           | 12 |
| 第二节 基本原则 .....           | 13 |
| 第三节 主要目标 .....           | 14 |
| 第三章 严格控制温室气体排放 .....     | 18 |
| 第一节 发挥碳强度控制引导作用 .....    | 18 |
| 第二节 推动经济社会绿色低碳转型 .....   | 18 |
| 第三节 统筹区域和城乡低碳发展 .....    | 21 |
| 第四节 控制重点领域温室气体排放 .....   | 23 |
| 第四章 主动适应气候变化 .....       | 28 |
| 第一节 基于自然解决方案推进城市更新 ..... | 28 |
| 第二节 提升重点领域适应气候变化能力 ..... | 29 |
| 第五章 强化应对气候变化科技创新 .....   | 32 |
| 第一节 培育应对气候变化创新主体 .....   | 32 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第二节 推动关键核心低碳技术研发 .....        | 33 |
| 第三节 推进气候友好型技术创新成果转化 .....     | 34 |
| 第六章 开展应对气候变化试点示范 .....        | 36 |
| 第一节 开展近零碳示范建设 .....           | 36 |
| 第二节 深化气候适应型城市建设 .....         | 37 |
| 第三节 推动气候友好型项目实施 .....         | 37 |
| 第七章 健全应对气候变化激励约束机制 .....      | 39 |
| 第一节 完善经济政策 .....              | 39 |
| 第二节 优化价格政策 .....              | 40 |
| 第三节 深化市场机制建设 .....            | 40 |
| 第四节 推动气候投融资试点 .....           | 42 |
| 第八章 构建现代化应对气候变化治理体系 .....     | 44 |
| 第一节 完善应对气候变化政策体系 .....        | 44 |
| 第二节 提高温室气体统计核算和监测能力 .....     | 45 |
| 第三节 推动应对气候变化和生态环境保护协同治理 ..... | 46 |
| 第四节 完善应对气候变化信用体系 .....        | 47 |
| 第五节 提高全社会应对气候变化认知水平 .....     | 48 |
| 第九章 强化规划系统衔接和组织实施 .....       | 49 |
| 第一节 做好规划衔接 .....              | 49 |
| 第二节 保障规划实施 .....              | 49 |

# 重庆市应对气候变化“十四五”规划

(2021—2025 年)

应对气候变化是我国可持续发展的内在要求，是推动构建人类命运共同体的责任担当。“十四五”时期，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键期。为深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对重庆作出的重要指示要求，全面落实《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》，加大生态环境保护力度，深入打好污染防治攻坚战，有序推进碳达峰碳中和工作，切实筑牢长江上游重要生态屏障，加快建设山清水秀美丽之地，根据《重庆市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》，制定本规划。规划期为 2021—2025 年。

## 第一章 应对气候变化形势

“十三五”时期，市委、市政府紧紧围绕把习近平总书记殷殷嘱托全面落实到重庆大地上这条主线，实施积极应对气候变化国家战略，聚焦经济社会高质量发展和山清水秀美丽之地建设，

坚持减缓与适应并重，以控制温室气体排放为目标，在重点领域减排、市场机制建立、支撑体系建设和试点示范创新等方面取得显著成效。

## 第一节 气候变化不利影响明显

重庆地处长江上游三峡库区腹地，是四川盆地向东南山区过渡地带，总体属亚热带湿润季风性气候，具有立体气候资源丰富多样、气象灾害多发频发的特征。重庆气象灾害及衍生灾害种类多、强度大、频率高，极端性、突发性特征突出，是我国气象灾害最多发、最严重的地区之一。自 1961 年以来，重庆降水变化趋势不明显，但暴雨日数和区域暴雨强度呈增多趋势。高温日数、伏旱日数增多，大雨开始期提前，低温日数减少。

重庆是气候变化敏感区，受全球及区域尺度气候变化的影响，气候正经历变暖过程，总体呈气温升高，降水增多，暴雨、高温、干旱增多增强，大风、冰雹、短时强降水、雷电等强对流天气极端性突出的趋势，导致风、光、水、热等气候资源不稳定性进一步增大，气象灾害风险进一步加大，给地区经济发展和人民生命财产安全造成了严重影响。

## 第二节 应对气候变化工作取得显著成效

深学笃用习近平生态文明思想，突出以降碳为源头治理的

“牛鼻子”，实施减污降碳协同治理，推动经济社会发展全面绿色转型和生态环境持续改善。“十三五”期间，重庆单位地区生产总值二氧化碳排放（碳强度）累计下降 21.9%，能耗强度累计下降 19.4%，均超额完成国家下达的目标任务。

“十三五”时期，重庆产业结构从“工业型经济”向“服务型经济”加速转型，三次产业结构由 2015 年的 6.7：44.9：48.4 优化为 2020 年的 7.2：40.0：52.8。能源产品从原煤为主的单一格局向原煤、天然气、水电、风电等多元化格局发展。能源消费年均增长 2.8%，年均增速比“十二五”时期降低 3.7 个百分点。煤炭消费占比从 2015 年的 49.1%降低至 2020 年的 45.8%，清洁能源比重逐步提高。2020 年规模以上工业单位增加值能耗较 2015 年累计下降 16.6%。火电、水泥等行业单位产品能耗呈下降趋势。城镇绿色建筑占新建建筑比重提高到 57.2%，公共机构单位建筑面积能耗累计下降 11.8%。中心城区公共交通占机动化出行分担率达到 55%。畜禽养殖粪污综合利用率达到 80%。“十三五”期间，全市共完成各类营造林 3086 万亩。截至 2020 年底，全市森林面积 6494 万亩，森林覆盖率 52.5%，森林蓄积量达 2.41 亿立方米。

气候适应能力稳步提升。“十三五”时期，重庆建成海绵城市 421 平方公里，推动长江生态修复，扮靓“两江四岸”。构建以数据为链条的观测-信息-预报-服务智慧气象系统，不断提升气象预

报预警能力。加强水土流失和岩溶地区石漠化治理，治理水土流失面积 7935 平方公里，自然生态系统恶化趋势得到遏制。大力推进水利基础设施，实施大中型灌区配套改造与节水灌溉工程。抓好公共卫生设施建设，完善与气候变化相关的职业病救治设施体系。推动潼南区、璧山区开展气候适应型城市试点，提高城市气候韧性。

专栏 1 “十三五” 控制温室气体工作方案主要指标完成情况

| 领域                         | 指 标                     | 2020 年<br>目标值 | 2020 年<br>实际值 |
|----------------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| 综合<br>指标                   | 单位地区生产总值二氧化碳排放下降率（%）    | 19.5          | 21.9          |
| 构建<br>低碳<br>能源<br>体系       | 非化石能源消费比重（%）            | 15            | 20.9          |
|                            | 天然气消费占能源消费总量比重（%）       | 14            | 15.7          |
|                            | 常规天然气和页岩气开发利用产量（亿立方米/年） | 280           | 131.5         |
|                            | 煤炭消费总量控制（万吨）            | 6500          | 4996          |
| 控制<br>工业<br>领域<br>排放       | 五大高碳排放行业碳排放量占全社会比重（%）   | 45            |               |
|                            | 单位工业增加值二氧化碳排放量下降率（%）    | 22            |               |
| 控制<br>城乡<br>建设<br>领域<br>排放 | 城镇绿色建筑占新建建筑比重（%）        | 50            | 57.24         |
|                            | 新增既有建筑节能改造面积（万平方米）      | 300           | 925           |
|                            | 新增可再生能源应用建筑面积（万平方米）     | 500           | 590           |
|                            | 公共机构单位建筑面积能耗下降率（%）      | 10            | 10.33         |

| 领域                         | 指 标                             | 2020 年<br>目标值 | 2020 年<br>实际值 |
|----------------------------|---------------------------------|---------------|---------------|
|                            | 公共机构人均能耗下降率（%）                  | 11            | 11.81         |
| 构建<br>绿色<br>交通<br>运输<br>体系 | 中心城区公共交通占机动化出行分担率（%）            | 65            | 55            |
|                            | 全市营运货车、客车、船舶单位运输周转量二氧化碳排放下降率（%） | 2             |               |
|                            | 城市客运单位客运量二氧化碳排放下降率（%）           | 1.5           |               |
| 推进<br>农林<br>业低<br>碳发<br>展  | 全市林地面积（万亩）                      | 6300          | 6897          |
|                            | 全市森林蓄积量（亿立方米）                   | 2.4           | 2.41          |
|                            | 全市森林覆盖率（%）                      | 46            | 52.5          |
|                            | 全市林业碳汇量（万吨/年）                   | 1300          | 2177          |

全面推进碳达峰行动。市委、市政府成立碳达峰、碳中和工作领导小组，系统测算碳排放状况，摸清家底、预判趋势，制定工作方案，细分任务。推动减污降碳协同增效，将应对气候变化要求写入《构建现代环境治理体系实施方案》，在规划政策、标准体系中融入应对气候变化元素，将碳排放纳入环境影响评价和排污许可管理，把应对气候变化重点工作纳入污染防治攻坚战一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核。作为西部唯一省市，积极参与全国碳排放权交易市场联建联维。优化培育重庆地方碳排放权交易市场，建立健全机制体制，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。截至 2020 年底，重庆地方碳排放权交易市场碳配额累计成交 1171 万吨、0.8 亿元。建立集“碳履约”“碳中和”“碳

普惠”为一体的“碳惠通”生态产品价值实现平台，打通“两山”价值转化通道。开展气候投融资试点，引导资金向绿色低碳领域聚集。完善应对气候变化统计与信息调查制度，制定区县温室气体清单编制指南，推动实现市区（县）两级温室气体清单全覆盖。推进低碳城市、低碳园区、低碳校园、低碳社区、近零碳排放区和气候适应型城市等系列试点示范。加强应对气候变化宣传教育和国际合作，营造绿色低碳社会新风尚。

### 第三节 应对气候变化形势紧迫

重庆资源禀赋较差，贫煤、少水、有气、无油，属一次能源匮乏地区，自有能源资源开发潜力不大，可供开发利用的清洁能源、可再生能源非常有限，持续推动能源消费结构优化的空间很小。“十三五”时期，重庆碳强度和能耗强度超额完成国家下达的目标任务，两项指标低于全国平均水平 30%以上，压缩了“十四五”节能降碳空间。重庆是传统老工业基地，高新技术产业基础薄弱，工业中高耗能、高排放行业占比高，产业结构优化调整任务重、压力大。同时，“十三五”时期规划或在建项目将在“十四五”时期释放产能，大数据智能化产业发展和居民生活用能需求仍较旺盛，将导致碳排放持续增长。“十四五”时期是全市谱写高质量发展新篇章，开启社会主义现代化建设新征程的关键时期。在碳达峰、碳中和目标下，碳强度和能耗“双控”约束将进一步

收紧，对经济社会全面绿色转型提出更高要求。此外，重庆生态敏感脆弱区域覆盖面积大，三峡库区、武陵山区、中心城区“四山”片区生态系统保护措施亟待加强，适应气候变化能力亟待提升。

#### 第四节 应对气候变化开启新征程

党中央、国务院高度重视应对气候变化工作。“十三五”时期以来，我国坚持以习近平生态文明思想为指导，坚定不移地贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，实施积极应对气候变化国家战略，加强应对气候变化与生态环境保护工作的统筹融合，各项工作有力有序推进，取得显著成效，为“十四五”更好推动应对气候变化工作以及实现碳达峰、碳中和目标奠定了坚实基础。

国家重大区域发展战略为山清水秀美丽之地建设带来新机遇。长江经济带发展、新时代西部大开发等区域发展战略都把加强生态环境保护作为重要任务之一，要求加快构建绿色低碳的生产生活方式。重庆是西部大开发的重要战略支点、“一带一路”和长江经济带联结点，在国家区域发展中具有独特而重要的作用。市委、市政府坚决扛起重庆在全国生态安全格局中肩负的重大责任，从全局谋划一域、以一域服务全局，强化“上游意识”，担起“上游责任”，必将推动全市生态环境保护和应对气候变化工作进

入新阶段、展现新作为。

重庆推动高质量发展、积极服务和融入新发展格局为环境保护和应对气候变化注入新动能。党中央提出，将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，为进一步推动经济社会发展全面绿色转型带来了新机遇。市委、市政府立足当前、着眼长远，提出了着力推动“一区两群”协调发展、打造未来发展新优势的战略思路，坚持走生态优先、绿色发展之路，加快构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少的产业结构和生产方式，推动绿色高质量发展，为应对气候变化工作擘画了新蓝图。

## 第二章 指导思想、基本原则和主要目标

### 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，深学笃用习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，全面落实习近平总书记对重庆提出的营造良好政治生态，坚持“两点”定位、“两地”“两高”目标，发挥“三个作用”和推动成渝地区双城经济圈建设等重要指示要求，完整、准确、全面贯彻新发展理念，把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手，积极应对气候变化，切实筑牢长江上游生态屏障，全面开启建设山清水秀美丽之地新征程。

## 第二节 基本原则

坚持目标导向，综合施策。锚定碳达峰、碳中和目标，以控制温室气体排放为着眼点，妥善处理整体和局部、短期和中长期、发展和减排的关系，准确把握国内国际形势和重庆经济社会发展特点，明确低碳发展路径、重点工作任务和重大工程项目，完善手段、增添措施。

坚持统筹协调，协同增效。把降碳作为源头治理的“牛鼻子”，协同控制温室气体与污染物排放，协同推进适应气候变化与生态保护修复，支撑深入打好污染防治攻坚战和碳达峰行动。加快构建应对气候变化现代化治理格局，协同推动社会经济低碳绿色复苏和经济发展质量变革、效率变革、动力变革。

坚持政府主导，市场主体。健全政策标准体系，整合市场资源、完善市场机制、挖掘市场潜力，充分发挥政府组织协调、投资引导和激励约束作用，丰富市场、金融、财税手段，强化企业碳减排社会责任，激发市场主体低碳发展内生动力，引导公众加快形成绿色低碳生活方式和消费模式。

坚持创新驱动，示范引领。推动应对气候变化体制机制、政策措施、管理模式创新，发展低碳产业和技术，发挥示范引领作用。深入推进低碳、近零碳和气候适应等系列试点示范。以点带

面，形成一批可复制、可推广的经验和样板，培育绿色低碳高质量发展新的经济增长点。

坚持主动适应，增强韧性。立足当前，着眼长远，不断增强气候适应能力，加强气候变化风险管理，增强自然生态领域和经济社会领域气候韧性。基于自然的解决方案，在农业、林业、水资源、基础设施等领域开展适应气候变化行动，增强城市韧性。完善防灾减灾及风险应对机制，提升气候风险防范能力。

### 第三节 主要目标

到 2025 年，应对气候变化取得新进展，体制机制、政策标准建立健全，市场、金融、财税手段得到丰富，数据统计、宣传教育、人才队伍等基础能力不断增强，应对气候变化和生态环境保护协同增效局面基本形成，为实现碳达峰奠定坚实基础。碳强度持续下降，温室气体排放总量得到有效控制。气候变化影响观测、评估及风险管控得到加强，适应气候变化能力和水平进一步提升。绿色产业体系、清洁能源结构和低碳消费模式基本形成，工业、建筑、交通、公共机构、农林业等重点领域节能减碳取得明显成效，碳中和技术创新和产业孵化体系初步构建。

——产业结构绿色转型。以产业低碳化和低碳产业化为主导的战略新兴产业和高新技术产业体系逐步形成，现代服务业占比稳步提升，绿色低碳产业不断壮大，碳中和产业蓬勃发展。碳强

度持续下降，经济增长逐步摆脱对碳排放的依赖。

——能源结构持续优化。推动煤炭消费达峰，努力提高电能、天然气消费比重，增加可再生能源供给，建立安全、清洁、低碳、高效的能源供给体系，推动全市单位能源二氧化碳排放持续降低。

——重点领域有效控制。通过提高能效、电气化和可再生能源利用水平，推广新能源汽车等措施，有效控制工业、建筑、交通等重点领域二氧化碳排放水平。积极推动控制非二氧化碳温室气体排放。

——科技创新支撑有力。应对气候变化科技创新平台集聚规模，绿色低碳前沿技术研发创新取得突破，科技创新成果转化应用形成常态，应对气候变化基础研究不断深化。基本形成科技创新支撑碳达峰、碳中和有力有效，应对气候变化创新链、产业链协同联动，科技创新主体覆盖全面、功能完备，绿色低碳产业、技术方兴未艾的良好局面。

——生态固碳能力提升。森林蓄积量和森林覆盖率不断提高，城市建成区绿化覆盖率持续上升。统筹山水林田湖草沙系统治理，大力实施生态系统保护和修复，强化生物多样性保护，不断增强生态系统固碳能力。

——适应能力显著增强。基于自然的解决方案提升城市韧性，基础设施、农业、林业和生态系统、水资源、卫生健康、防灾减灾等领域气候适应能力显著增强。

专栏2 “十四五”应对气候变化工作主要指标

| 类别     | 序号 | 指标名称                          | 2020 年 | 2025 年  | 指标属性 |
|--------|----|-------------------------------|--------|---------|------|
| 综合性指标  | 1  | 单位地区生产总值二氧化碳排放下降 (%)          |        | 以国家下达为准 | 约束性  |
|        | 2  | 单位地区生产总值能源消耗下降 (%)            |        | 【14】    | 约束性  |
| 结构性指标  | 3  | 规模以上战略性新兴产业产值占规模以上工业总产值比重 (%) | 32     | 【35】    | 预期性  |
|        | 4  | 非化石能源消费比重 (%)                 | 20.9   | 【25】    | 约束性  |
|        | 5  | 可再生能源电力消纳非水电责任权重 (%)          | 3.5    | 以国家下达为准 | 约束性  |
| 重点领域指标 | 6  | 单位工业增加值二氧化碳排放下降率 (%)          |        | 【22.5】  | 约束性  |
|        | 7  | 绿色建筑二星级以上面积 (万平方米)            |        | 【3350】  | 约束性  |
|        | 8  | 城镇既有建筑节能改造累计 (万平方米)           | 580    | 【630】   | 约束性  |
|        | 9  | 可再生能源建筑规模化应用 (万平方米)           | 1500   | 【2000】  | 预期性  |
|        | 10 | 中心城区公共交通客运分担率 (%)             | 55     | 60      | 约束性  |
|        | 11 | 森林蓄积量 (万立方米)                  | 2.41   | ≥2.8    | 约束性  |
|        | 12 | 森林覆盖率 (%)                     | 52.5   | ≥57     | 约束性  |
|        | 13 | 公共机构人均能耗下降 (%)                |        | 【6】     | 预期性  |
|        | 14 | 公共机构单位建筑面积能耗下降 (%)            |        | 【5】     | 预期性  |
| 气候适应指标 | 15 | 农业灌溉用水有效利用系数                  |        | 0.515   | 预期性  |
|        | 16 | 水土流失率 (%)                     |        | 【< 28】  | 预期性  |

备注：【 】为规划期累计数；相关目标任务由国家下达的，以国家下达数为准。

### 第三章 严格控制温室气体排放

#### 第一节 发挥碳强度控制引导作用

发挥碳强度控制引导作用，探索建立碳排放总量控制制度，采取有力措施推动实现 2030 年前二氧化碳排放达峰目标。推动开展碳排放总量控制管理及考核政策研究，实现“双碳”目标和能耗“双控”目标协同。

压实区县碳强度下降目标责任。按照“一区两群”区域发展战略定位，综合考虑区县经济社会发展状况、能源消费结构和重大项目布局等因素，制定区县碳强度统计核算和考核规则，分解落实“十四五”期间碳排放强度下降目标任务，探索建立以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的体系。

推动二氧化碳排放尽早达峰。加快制定碳达峰、碳中和“1+2+6+N”政策体系。推进工业、农业农村、城乡建设、交通运输、能源、新基建等重点领域碳达峰行动。完善碳排放权交易市场建设、减污降碳协同增效、科技创新、气候投融资试点和低碳系列试点示范等保障支撑措施。

#### 第二节 推动经济社会绿色低碳转型

以降碳引领产业发展。依法依规推动钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业落后产能退出。提高传统产业高端化、智能化、

绿色化水平。推进大数据智能化创新，加快数字产业化、产业数字化，促进智能产业、智能制造、智慧城市协同发展。围绕新基建、高端装备和绿色环保等重点领域发展战略性新兴产业，发展重庆中心城区节能环保产业集群，推动数据中心建设和可再生能源电力应用，提升 5G 基站等新基建能效。加快发展现代服务业，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸，生活性服务业向精细化和高品质转变。在新兴产业领域培育绿色低碳新技术、新产品、新业态、新模式。提高企业碳管理水平，鼓励开展“碳足迹”评价，应对贸易壁垒，提升国际竞争力。

以降碳引领能源结构调整。抓好煤炭清洁高效利用，增加新能源消纳能力，推动煤炭和新能源优化组合。按国家统一部署，加快推动对 30 万千瓦级和部分 60 万千瓦级燃煤机组灵活性改造。推动天然气清洁能源项目建设，优先支持天然气、生物质热电联产项目。力保常规天然气年产量稳中有升，2025 年稳定在 50 亿立方米上下。大力发展页岩气，力争 2025 年产量达 135 亿立方米。支持交通领域 LNG 替代柴油，鼓励社会车辆电气化改造。稳步推进自备燃煤机组改造，提高工业燃料天然气利用率。鼓励机场、火车站、医院等大型综合体采用天然气分布式能源供能。以成都-内江-重庆发展轴为重点，共同打造“成渝氢走廊”。推动分布式能源网络建设，增强能源需求响应能力。推进电力系统运行模式变革，发展智能电网、能源微网，实施节能低碳调度机制。加快

推进“川渝电力一体化”、“疆电入渝”等工程，力争更多清洁电力入渝。力争“十四五”时期能源消费增量中非化石能源消费比重达到50%以上。力争全市新增新能源装机200万千瓦以上，全市新能源装机达到350万千瓦以上。

以降碳引领消费转型。构建绿色低碳消费体系，完善产品碳标签认证制度，探索建立企业和个人碳减排激励机制，促进消费向绿色低碳转型，鼓励消费新模式和新业态发展。构建消费环节碳排放核算体系，引导和鼓励绿色低碳产品消费，推广节能低碳产品，大力发展绿色交通。加快推行城乡居民生活垃圾分类和资源化利用制度，减少废弃物处理温室气体排放。发挥“碳惠通”生态产品价值实现平台作用，实现绿色产品和服务供给与绿色消费相辅相成，相互促进，激励社会形成低碳生产生活方式。发展绿色普惠金融，倡导绿色消费信贷。加强生态文明宣传教育，营造绿色低碳生活新时尚。

### 专栏3 绿色低碳转型重点工程

1.制定重庆市碳达峰实施方案。系统分析我市碳排放历史趋势和现状，确定碳达峰核心指标，确定我市碳达峰时间表、路线图和施工图。加快构建符合本地区实际的碳达峰碳中和“1+2+6+N”政策体系。推动和指导区县编制碳达峰行动方案，结合“一区两群”发展格局，分类施策、因地制宜、上下联动，全市“一盘棋”推动碳达峰工作。

2.优化产业结构重点工程。实施战略新兴产业集群发展工程。围绕新一代信息技术、新能源及智能网联汽车、高端装备、新材料、生物技术、节能环保6大重点领域，集中优势资源培育一批产值规模超千亿的产业集

群和基地，带动全市战略性新兴产业规模迈上万亿级。推动互联网、大数据、人工智能等与产业深度融合，培育新技术、新产品、新业态、新模式；实施支柱产业提质工程，深入实施智能制造和绿色制造，加快发展服务型制造，推动电子、汽车摩托车、装备制造、消费品、材料等产业高端化、智能化、绿色化转型；实施产业基础再造和产业链供应链提升工程，加快建设汽摩、电子、材料等产业供应链公共服务平台，推动全产业链优化升级，着力突破核心基础零部件、核心电子元器件、工业基础软件、关键基础材料、先进基础工艺和产业技术基础等领域瓶颈，发展先进适用技术，开发硬核产品，推动产业链供应链多元化。提升服务业发展水平，建设西部金融中心，以港口型、陆港型、空港型、生产服务型、商贸服务型 5 种国家物流枢纽为核心，统筹建设国际多式联运集疏运体系和物流服务网络，打造多元化、国际化物流产业体系。推动数字经济和实体经济深度融合。

3. 优化能源结构重点工程。严控煤电增长，控制新增大型燃煤火电和燃煤热电联产。完善火电灵活性改造政策措施和市场机制，加快推动 30 万千瓦级和部分 60 万千瓦级燃煤机组灵活性改造；推进川渝天然气千亿立方米产能基地建设，加大页岩气等非常规气田开发力度，稳产涪陵页岩气百亿方产能，推动南川、永川—荣昌、渝西、武隆、复兴、綦江丁山等区块商业化开发。加快天然气管网互联互通工程建设，推动市域管网融入全国“一张网”，加快铜锣峡、黄草峡等地下储气库建设。推动电力供给体系低碳化工程。新增疆电入渝 800 万千瓦，大力推动四川可再生能源入渝消纳。统筹推进外电入渝工程，推进渝东北、渝东南等地风电、光伏项目建设。建设两江燃机二期、永川港桥燃气热电联产项目，研究论证潼南、涪陵、长寿、开州等燃气热电联产项目，在医院、商业综合体等区域采用整区屋顶分布式光伏发电模式建设一批天然气分布式发电项目。建成綦江蟠龙抽蓄项目，开工丰都栗子湾抽蓄项目。

### 第三节 统筹区域和城乡低碳发展

推动成渝地区双城经济圈气候治理协同联动。推动川渝两地

应对气候变化联动治理，加快形成共同推动碳达峰、碳中和的工作格局。加强两地气候政策联动，共同争取国家支持。建立气候联合治理机制，探索建立与经济手段、技术手段、行政手段协同的约束和激励机制，推动气候治理能力协同增效。深入推进资源要素市场化改革，开展碳排放权跨区域交易联合调研，共同探索推进川渝两地碳排放权交易市场共建机制。建立区域林草碳汇交易体系。加强“碳惠通”“碳惠天府”等普惠机制推广應用和互认对接。开展区域低碳技术创新合作，加强应对气候变化能力建设区域合作。

推动“一区两群”绿色低碳发展。推动主城都市区高品质生活宜居区建设，探索开展碳排放总量控制。推动两江新区开展气候投融资国家试点，推进广阳湾智创生态城近零碳示范区创建，打造一批近零碳示范园区，发展先进节能、降碳产业、技术。深化璧山区、潼南区气候适应型城市试点，总结成效，推广经验。推动渝东北生态优先绿色发展示范区建设，在万州区及渝东北地区探索三峡绿色发展新模式，在生态产品价值实现、生态保护和补偿、绿色金融等领域先行先试、尽快突破。实施三峡气候经济示范带建设项目。推动渝东南文旅融合发展示范区建设，打造文旅低碳示范场景，开发低碳旅游产品，形成低碳文化品牌。支持渝东北地区 and 渝东南地区开展国家和重庆核证自愿减排项目开发，用好用活“碳惠通”平台，常态化实现“两山”价值转化。

推动国土空间低碳化布局。注重城市低碳发展规划，提高土地利用效率，推进功能混合和产城融合，推动城市向综合化、集约化、低碳化转型。优化城市组团和功能布局，提高建成区基础设施使用效率，降低城市远距离交通出行需求。强化“三线一单”生态环境分区管控体系，发挥环境影响评价制度源头防控作用，在产业园区规划环境影响评价中规范开展碳排放影响评价，助力区域产业绿色低碳转型。

#### 第四节 控制重点领域温室气体排放

控制工业领域温室气体排放。制定工业领域碳达峰行动方案，推动重点行业率先达峰。进一步化解高耗能行业过剩产能，依法依规推动落后产能退出。严格执行重点领域项目产能置换、区域削减等政策，严控新增产能，坚决遏制“两高”项目盲目发展。加强重点行业能效管理，提高用能设备能效水平，钢铁、火电、水泥、电解铝、平板玻璃、合成氨等主要产品单位能耗应当优于国家能耗限额标准。利用国家和行业节能低碳标准、重点技术目录、能效领跑者制度等政策，系统提升行业低碳化发展水平。推行绿色制造，对标国际领先水平，全面开展清洁生产审核和评价认证，大力推进食品、轻工、纺织、机械、化工等传统产业清洁生产改造。推动绿色工厂、绿色园区建设，发展企业、园区绿色微电网，支持能源管控中心建设。提高工业领域电气化水平，

以智能化和电气化推动行业脱碳化。推进工业领域氢能、储能、零碳炼钢、零碳化工、碳捕集利用与封存（CCUS）、生物能源与碳捕获储存（BECCS）、二氧化碳移除（CDR）等深度脱碳技术研发和应用。探索建立重大工程碳准入机制，避免高碳资产搁浅。到 2025 年，规上工业增加值碳排放下降 22.5%。

控制建筑领域温室气体排放。采取“隔热、通风、采光、遮阳、除湿”技术路线，扩大绿色建筑标准执行范围，打造一批高星级标志性绿色建筑。到“十四五”时期末，城镇绿色建筑占新建建筑比例达到 70%以上，星级绿色建筑占城镇新增绿色建筑比例达到 30%以上。以重庆东部生态城建设为契机，推动绿色建筑从单体逐步扩展到城市街区、城区、城市等区域单元。到 2025 年，绿色低碳示范区内实现新建绿色建筑面积比例达到 100%。推广江水源热泵、污水源热泵、燃气分布式能源互补等技术，培育可再生能源集中利用示范项目，形成稳定可靠的可再生能源建筑应用运营模式。到 2025 年，可再生能源建筑应用面积新增 300 万平方米。大力推进公共建筑节能改造，强化公共建筑绿色运行管理，提升公共建筑能效。结合老旧小区改造，积极推进既有居住建筑节能改造，进一步提升人居舒适度。到 2025 年，既有建筑绿色化改造面积新增 500 万平方米。推动建筑产业化与绿色建筑融合发展，推进绿色建造，推广绿色建材，壮大绿色建材产业。到 2025 年，全市新建建筑中绿色建材应用比例超过 70%。

控制交通领域温室气体排放。打造绿色循环低碳交通体系，优化运输结构，提高铁路、水路在综合运输中的承运比重，降低运输能耗强度。加快推进大宗货物“公转铁”“公转水”。推动铁路运能提升，大力推广铁路集装箱运输，鼓励“散改集”和中长距离道路货物运输向铁路转移。推动城市中心城区构建以城市轨道交通和快速公交为骨干、常规公交为主体的公共交通出行体系，开展中心城区绿色出行示范城市创建，提高城市绿色出行比例，做强轨道交通、做优地面公交、做精慢行系统。发展智慧交通，持续缓解城市交通拥堵。推动交通领域能源转型，提升清洁能源、新能源营运车、船占比。探索推进高速公路服务区换电站建设。提高铁路、港口电气化水平，推动氢能等清洁燃料在交通领域应用。到 2025 年，基本形成绿色环保、节能低碳、集约节约的绿色交通体系，运输结构更加合理。

控制新基建领域温室气体排放。加快大数据、云计算、人工智能、物联网等重点产业培育发展，采取积极措施控制温室气体排放。实施数字基础设施绿色低碳改造，推广高效制冷、先进通风、余热利用、智能用能控制等低碳技术，推动能源互联网创新。优化新型基础设施用能结构，鼓励采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应途径。数据中心能源利用效率（PUE）不高于 1.3。

增强林业为主的生态系统固碳能力。实施国土绿化行动，推

行林长制，大力推进“两岸青山·千里林带”、国家储备林等重点工程，促进森林数量和质量双提升，增加林业碳汇总量。实施退化林修复和森林抚育，改善林分结构。开展农村“四旁”植树，建设绿色示范村。在消落线以上 50—100 米范围，建设生态缓冲隔离带，保护修复两岸生态系统，打造沿江生态廊道。到 2025 年，新建修复生态缓冲隔离带 335 公里。科学开展城镇及各类园区绿化、零星间隙地植树和林相提升改造，实施江河岸线近绿亲水生态修复工程。到 2025 年，全市森林蓄积量不低于 2.8 亿立方米，森林覆盖率提高至 57%及以上，城市建成区绿化覆盖率保持在 43%及以上，生态系统固碳能力不断提升。

控制非二氧化碳温室气体排放。强化非二氧化碳温室气体排放控制，建立非二氧化碳温室气体统计核算体系。推动煤层气开发利用，控制油气系统挥发性有机物和甲烷排放。从源头减少硝酸、己二酸生产导致的氧化亚氮排放。加强电力设备六氟化硫回收处理和再利用。控制有色金属和半导体生产过程中含氟气体排放。推广科学种植、养殖技术，提高畜禽废弃物资源化利用水平，控制农业活动甲烷排放。推进化肥减量增效行动，推广配方施肥技术，有效促进农田氧化亚氮减少排放。全面开展垃圾分类和无废城市建设，推进城镇污水处理厂污泥无害化处置和资源化利用，控制废弃物处理甲烷和氧化亚氮排放。

## 专栏 4 控制重点领域温室气体排放重点工程

1.工业领域温室气体排放控制工程。推动发电、化工、钢铁、有色金属、建材、装备等行业淘汰落后产能、绿色制造和清洁生产。钢铁行业推进非高炉炼钢技术和全废钢炼钢电炉工艺，建材行业开展粉煤灰、工业废渣、尾矿渣原材料替代，化工行业开展炼厂干气、液化气副产气高效利用和能量梯级利用、物料循环利用。开展绿色技术推广应用工程。碳捕集、驱油、封存一体化示范工程。

2.建筑领域温室气体排放控制工程。实施可再生能源建筑应用示范，以区域集中供冷供热为重点，在悦来生态城、仙桃数据谷区域等重点区域发展分布式能源。到 2025 年，可再生能源建筑应用面积新增 300 万平方米。推动既有建筑绿色化改造，结合城镇老旧小区改造探索开展居住建筑节能改造；到 2025 年，既有建筑绿色化改造面积新增 500 万平方米。开展绿色建材推广应用。开发绿色建材采信应用数据平台，建立绿色建材产品数据库，制定绿色建材认证推广应用方案，落实绿色建材应用比例核算制度，培育绿色建材生产示范企业和示范基地，确保新建建筑中绿色建材应用比例超过 70%。

3.交通领域温室气体控制工程。推广应用新能源和清洁能源营运车、船，完善配套辅助设施工程，实施城市公交、出租新能源和清洁能源车辆推广应用工程。在景区推动电动游轮和游船的使用。开展大宗货物“公转铁”“公转水”工程。加快建设城市轨道交通和快速公交，实施“轨道+公交+慢行”工程。

4.新基建领域温室气体控制工程。实施多样化新基建能源工程，推动采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式。开展绿色低碳升级改造，使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化控制等绿色技术。

5.生态系统碳汇提升工程。“两岸青山·千里林带”工程，在长江干流重庆段、三峡库区回水区以及嘉陵江、乌江和涪江重庆段两岸第一层山脊线范围内，完成营造林任务 200 万亩。实施国家储备林建设工程。积极开展人工造林、封山育林、退化林修复。加快完善天然林保护修复制度体系，对全市 184 万公顷天然乔木林地和 56 万公顷天然灌木林地、未成林封育

地、疏林地等实施全面管护、有效恢复。大力实施森林抚育、现有林改培和退化林修复等，实施《重庆市松材线虫病疫情防控五年攻坚行动方案（2021—2025 年）》，推进林业有害生物灾害综合治理。

6.非二氧化碳温室气体控制工程。开展电石、制冷剂、己二酸、硝酸等化工产品生产过程温室气体控排工程和电力设备、半导体生产过程温室气体控排工程。推进化肥减量增效行动、秸秆综合利用行动和畜禽养殖、水产健康养殖低碳行动。

## 第四章 主动适应气候变化

### 第一节 基于自然解决方案推进城市更新

将适应气候变化融入城市空间布局。开展城市气候变化影响和脆弱性评估。优化城市空间布局，顺应山水之势，遵循自然地理格局，促进人与自然和谐共生。突出国土空间规划“三线”管控作用，强化重要自然保护地、城市生态空间保护。通过规划层层传导、多点发力，将基于自然的理念落实到城市更新与建设中，主动适应气候变化。

遵循自然格局打造多元复合空间。采用立体城市与复合建筑思维，运用适应山地城市特点的规划及建筑设计方法，妥善解决开发空间受限难题，拓展城市绿色空间。强化城市地下空间的开发和利用，构建立体空间体系。科学运用分层筑台、错叠等山地建筑手法，建设具有层次与质感的城市建筑，促进土地集约化利用，形成人文景观和自然景观交相辉映、交通廊道和生态廊道相

互融合的山地城市景观特色。

引入韧性理念推动生态化改造。以水为脉，遵循地形走势，在城市所在的槽谷区内，根据径流演化规律，增强地表入渗，减少地表径流，统筹开展生态修复，提升城市雨洪消纳能力。将公园建设作为缓冲城市中人与自然关系的重要方式，恢复滩涂动植物生境，构建生态护坡，打造城市滨河湿地景观公园。加快推进长江、嘉陵江“两江四岸”治理提升，着力打造山清水秀生态带、立体城市景观带、便捷共享游憩带和人文荟萃风貌带。

基于自然开展生态修复。把基于自然的理念落实到城市建设中，全面统筹城市更新与山水林田湖草沙系统治理，依托现有山水脉络，保护重要生态空间，推动“城市双修”“海绵城市”建设，保证生态网络连通性。实施城市“微更新”工程，采取灰色基础设施改造、绿色空间拓展、空间阻隔消除等措施，营造蓝绿生态空间。

## 第二节 提升重点领域适应气候变化能力

提升基础设施领域适应能力。合理确定城市给排水、供电、供气、交通、通信等系统设计标准，加强稳定性和抗风险能力。建设雨洪调蓄设施，增加城市绿地和透水面积，增强暴雨等灾害应对能力。优化城市污水收集处理系统，实行雨污分流，挤出外水，降低污水处理厂运行负荷，提高污水处理厂运行效能。提高

城市交通运输组织与管理水平，强化极端天气状况应对能力。

提高农业领域适应能力。加强农业水利基础设施建设，完善灌溉体系，增大渠系水利用系数和水资源利用率，提高抗旱排涝能力。科学发展种植、养殖产业，合理确定种养密度。扩大农业灾害保险试点与险种范围。

加强水资源管理和设施建设。加强全市水环境监测站网体系建设和管理，提高水污染事件应急处理能力。加大节水型社会建设力度，促进用水结构调整和用水方式转变。加强水功能区管理和水源地保护。研究建设一批蓄、引、提水工程和连通工程，加大大中型水库调储能力，有效缓解全市特别是渝西地区缺水矛盾，提高水资源调控水平和保障能力。加快推进长江干流及嘉陵江、乌江、涪江、渠江等 14 条 3000 平方公里以上主要支流重点河段治理。到“十四五”时期末，城市防洪达标率达到 95%，乡镇防洪达标率达到 92%。防汛抢险及应急抗旱能力明显提高，水旱灾害年均直接经济损失占同期地区生产总值的比重控制在 0.5% 以内。

强化森林和生态系统建设。加强对大巴山、巫山-七曜山、武陵山、大娄山等天然林草资源和生物多样性保护。强化水生生物多样性保护，有效恢复水生生物资源，保护水生生物基因，促进水生态功能修复。构建森林防火、林业有害生物预警监测体系，提升森林火灾和林业有害生物预测预报和发现能力，降低林业灾

害损失。

提高人体健康领域适应能力。完善三峡库区卫生设施配置，加强媒介传播疾病监测、预警和防控，扩大基层病媒生物传播疾病监测网点。制定和完善应对高温热浪、传染病及其他突发严重气候事件和自然灾害的卫生应急预案，提升健康领域适应气候变化应急处置机制，探索建立气候变化对人体健康影响监测预警体系。

加强防灾减灾体系建设。完善防灾减灾规划、政策和标准，修订更新各类防灾减灾预案。建立气象灾害风险隐患监测、预警信息平台，完善信息共享机制，打造智慧气象“四天”工程。开展气候灾害事件发生和演变分析，研究人类活动-极端天气灾害-自然社会系统脆弱性之间的作用机理，总结经验，提高应对能力。

### 专栏 5 气候变化适应能力提升重点工程

1.城市基础设施适应能力提升工程。城市能源供应系统统筹管理工程、城市基础设施适应气候变化提标工程、城市园林绿化系统工程、城市应对极端天气气候事件应急能力工程。

2.农业领域适应能力提升工程。中型灌区续建配套与节水改造工程，农业抗灾减灾体系建设工程。

3.水资源领域适应能力提升工程。骨干水源工程、供水设施工程、饮用水源保护工程、市政直饮水试点工程、农业节水灌溉工程、工业节水示范工程、城市供水管网改造工程、公共建筑和住宅小区节水配套设施工程、节水型社会和节水型城市创建工程、防汛抗旱及应急供水能力建设工程。

4.自然生态系统适应能力提升工程。生态功能保护区示范项目、自然保护区建设和管护工程、生物多样性保护工程、湿地系统修复和保护工程、水土流失综合治理工程、岩溶地区石漠化综合治理、生态区（县）、生态

镇、生态村示范创建工程。

5. 人体健康领域适应能力提升工程。疾病控制体系建设工程、职业病防治体系建设工程、突发公共卫生事件应急指挥与决策体系建设工程、市级医疗救援战略医院建设工程。

6. 防灾减灾体系建设工程。气候系统监测及预估能力建设工程、智慧气象“四天”工程。

## 第五章 强化应对气候变化科技创新

贯彻落实市委《关于深入推动科技创新支撑引领高质量发展的决定》，强化战略科技力量与市场主体的统筹联动，加强创新链、产业链协同，推动各类创新主体功能互补、良性互动、开放协同，深化应对气候变化基础研究，开展低碳技术研发和产业孵化，促进经济社会全面绿色低碳转型。

### 第一节 培育应对气候变化创新主体

推动应对气候变化创新基地平台建设。以西部（重庆）科学城、重庆两江协同创新区、广阳湾智创生态城为载体，发挥协同创新作用，建设碳中和创新高地。聚焦高碳行业脱碳技术、碳捕集利用与封存（CCUS）、氢燃料汽车、全氢冶炼、山地城镇绿色建筑、自然固碳等技术方向，积极争取创建国家重点实验室和国家技术创新中心。加快启动三峡生态环境、碳捕集利用与封存等市级技术创新中心、重点实验室建设，推动钢铁冶金绿色及智能

制造，环境污染综合治理等重庆市技术创新中心提档升级。推动广阳湾智创生态城以应对气候变化技术创新为动力源，带动经济技术开发区绿色产业示范基地建设。川渝两地联动打造成渝地区双城经济圈绿色技术创新中心和绿色工程研究中心，协同实施重大绿色技术研发和工程示范。

支持科研院所和企业开展创新。加大对企业应对气候变化技术创新的支持力度，支持企业参与应对气候变化技术研发项目。完善科研奖励、股权分红等激励制度，激发高校、科研院所应对气候变化技术创新活力。鼓励建立绿色技术创新联合体，分领域、分类别建设一批专业化绿色技术创新联盟，推进“产学研咨金”深度融合，增强创新能力。

## 第二节 推动关键核心低碳技术研发

开展绿色能源技术和装备研发。支持可再生能源电解水制氢技术研发，推动建立掺氢天然气管道输送技术体系，开发氢气直接还原技术和氢能炼钢工艺，推动氨、甲醇等化工行业绿氢应用。出台储能产品与技术标准，开展储能试点示范。加大纯生物质和生物质-煤混合燃烧高效发电、新型微风高效风能转换、太阳能高效光热转换、低品位地热提升技术和装备研发力度。推动多能智慧能源关键技术及装备研发和示范应用。

实施重点行业减污降碳技术攻关。开展电力、冶金、建材、

化工、造纸等行业温室气体和多污染物协同控制核心技术创新。开展电力、冶金、化工、建材等行业节能及余热深度高效利用技术创新，在重点工业行业生产过程节能减排中推广应用大数据管理手段。打造行业碳达峰、碳中和典型应用场景，大力争取国家重大科技项目在成渝地区双城经济圈开展延展性研究和产业化应用。

推动交通低碳化研发和应用示范。加快推动氢能全产业链技术研发，形成新能源汽车-充换电加氢站-停车位一体化应用格局。加快新能源和智能网联汽车产业发展，支持建设研发和创新中心。加大商用车、船节能技术与污染防治技术升级替代力度。推进新一代信息技术与传统交通行业深度融合，加快低碳交通货运结构调控关键技术攻关。

强化零碳建筑技术研发和应用示范。支持超低能耗建筑技术和既有建筑低碳绿色化改造关键技术研发。开展新型装配式建筑组合、可替代循环材料应用等低碳建筑技术研究。开展工程建设领域装配式建筑智能建造应用示范，探索太阳能跨季节蓄热供暖技术。推广光伏建筑一体化（BIPV）工程，提升建筑物的可再生能源利用比例。

### 第三节 推进气候友好型技术创新成果转化

推动建立气候友好型技术创新评价和认证体系，推行产品绿

色（生态）设计。探索开展第三方认证，建立健全认证结果采信互认机制。逐步推进气候友好型技术创新信用体系建设。建立健全气候友好型技术转化市场交易体系。促进气候友好型技术交易和成果转化，探索建设区域性、专业性、有特色的气候友好型技术交易市场，提高气候友好型技术转化效率。

完善气候友好型技术创新成果转化机制。完善首台（套）重大技术装备保险补偿机制，推进首台（套）重大技术装备保险补偿试点工作，支持首台（套）气候友好型技术创新装备示范应用。鼓励高校、科研机构、企业等建立气候友好型技术创新项目孵化器、创新创业基地。

强化气候友好型技术创新转化综合示范。鼓励采用“科学+技术+工程”组织实施模式，推动重点行业减污降碳、可再生能源利用、碳捕集利用封存（CCUS）等技术转化。支持在国家级高新技术开发区、经济技术开发区以及市级高新技术开发区等开展绿色技术创新转化示范。

## 专栏 6 应对气候变化科技创新重点工程

1.应对气候变化创新平台建设项目。依托西部（重庆）科学城、重庆两江协同创新区、广阳湾智创生态城建设为载体，加快布局三峡生态环境、碳捕集利用与封存等市级技术创新中心、积极争取创建气候友好型技术国家重点实验室和国家技术创新中心。

2.核心技术研发和应用示范工程。绿色技术和装备研发工程、电力、冶金、建材、化工、造纸重点行业减污降碳技术攻关、零碳建筑技术研发和应用示范工程。

3.技术成果转化和推广工程。编制气候友好型技术创新评价标准和认证要求、建立区域性气候友好型技术交易中心、气候友好型技术创新项目孵化器、创新创业基地和公共服务中心、气候友好型技术转移转化示范项目。

## 第六章 开展应对气候变化试点示范

### 第一节 开展近零碳示范建设

以“双碳”目标为引领，深化已有低碳系列试点成果，创新工作模式，完善配套措施，多领域、多层次探索开展近零碳示范建设，营造积极应对气候变化、全民参与碳达峰、碳中和行动的良好氛围。

科学编制可遵循、可量化、可考核、可操作的近零碳示范建设指标体系，涵盖近零碳标准体系、统计核算体系、考核评价体系等，为示范建设提供科学支撑和综合性评价手段。围绕重点领域、关键技术和应用场景开展科技攻关，重点关注能源、交通、建筑等领域低碳技术创新与成果转化。科学规范碳排放管理，结合示范领域用能实际，实现多元能源协同供应。创新运用大数据、云计算等手段，掌握示范建设对象的排放基础数据，为科学设定减排目标以及实施策略提供技术支撑。

深化区域、园区、社区、景区、公共机构、企业等维度低碳试点，探索开展近零碳示范建设。推动广阳湾智创生态城、悦来生态城、龙兴协同创新区等基础条件较为成熟的区域，以能源、

产业、建筑、交通和生态建设等多领域技术措施集成应用和管理创新，率先打造近零碳示范区。

## 第二节 深化气候适应型城市建设

持续推动气候适应型城市建设，深化璧山区、潼南区气候适应型城市试点，在总结试点成果基础上，研究形成我市气候适应能力分析工具，鼓励和支持区县结合自身特点，积极开展气候适应型城市试点工作。采取积极主动的适应行动，减轻气候变化对自然生态系统和社会经济系统的不利影响，协同推进适应气候变化与生态环境修护。探索建立气候影响、风险及脆弱性评估机制，识别关键敏感、脆弱领域并开展气候风险评估。提升气候变化基础研究、观测预测和影响评估水平，构建精细化气象灾害风险预报预警服务体系，完善灾害监测、预警及应急综合管理系统，健全防汛抗旱应急工程体系，提高灾害应对水平。科学制定城市规划，合理进行城市建设，综合运用 NBS、EOD 等模式手段，协同推进海绵城市、韧性城市建设，增强城市气候韧性。合理开发和保护旅游资源，利用有利条件推动旅游产业发展，提升旅游行业适应气候变化的能力。

## 第三节 推动气候友好型项目实施

推进气候友好型项目库建设。制定气候友好型项目评价标

准，建立应对气候变化项目服务平台。做好入库项目管理，建立健全入库项目激励机制，形成“策划一批、开工一批、建设一批、完工一批、投运一批”的滚动推进机制。整合各类气候变化支持政策，发挥绿色发展资金的引导和撬动作用，吸引国内外各类气候资金支持项目实施。

探索碳捕集利用与封存试点示范。在火电、水泥、钢铁等行业，支持 3—5 家具备条件的重点排放企业开展低成本、规模适度的碳捕集利用与封存（CCUS）试点示范。勘察潜在二氧化碳封存地，对封存容量、建设成本、环境影响进行初步评估。支持科研院所、重点企业开展碳捕集利用与封存（CCUS）技术研发、标准制定和产业化示范，培育具备碳捕集利用与封存（CCUS）设计、建设和运营核心竞争力的产业链。

#### 专栏 7 应对气候变化试点示范重点工程

1. 近零碳示范建设。广阳湾智创生态城、龙兴协同创新区和悦来生态城近零碳示范区建设、10 个近零碳园区、10 个近零碳社区、10 个近零碳景区、10 个近零碳公共机构。

2. 气候适应型城市建设。深化璧山区、潼南区气候适应型城市试点，新增 3-5 个气候适应型城市试点，开展城市气候灾害防灾减灾试点，实施农业气候适应性提升工程。

3. 气候友好型项目库建设。应对气候变化项目服务平台建设、碳捕集利用和封存示范，在火电、水泥、钢铁等行业开展 3-5 个 CCUS 试点示范项目。

## 第七章 健全应对气候变化激励约束机制

### 第一节 完善经济政策

加大财政金融政策支持力度。强化财政资金统筹，有效整合资源，加大应对气候变化财政支持力度。继续利用财政资金和预算内基建投资支持绿色环保产业发展、能源高效利用、资源循环利用。对符合财政专项资金、预算内基建投资，以及地方政府专项债等政策的气候友好型项目给予积极支持。综合运用代偿补偿、贷款贴息、股权奖励等政策工具，引导金融资源向气候友好型项目倾斜。建立多元化投资机制，支持绿色金融改革创新示范区创建和气候投融资试点工作，制定相关标准，创新体制机制、金融产品和投融资模式，引导更多社会资金投向应对气候变化领域。

实施各类税收优惠。严格落实《环境保护税法》，统筹节能、降碳、环保和生态建设等领域税收优惠政策，对符合西部大开发优惠条件的企业减按 15% 的税率征收企业所得税，对符合条件的环境保护、节能节水项目的所得依法享受“三免三减半”优惠。

完善政府绿色采购体系。贯彻执行《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)和《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕18 号)等文件精神，加强政府绿色采购管理，强化宣传，引导采购人在采购需求中提出生态环境保护要求，对符合条件的获证产

品给予优先待遇，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。

## 第二节 优化价格政策

实施消费端差别化价格政策。对高耗能行业严格执行差别电价、阶梯电价等政策，继续推行阶梯气价、非居民用气季节性差价政策。有序推进城镇非居民用水超定额累进加价制度，在具备条件的高耗水行业率先实施。

完善抽水蓄能价格形成机制。按照《关于进一步完善抽水蓄能价格形成机制的意见》要求，坚持以两部制电价政策为主体，以竞争性方式形成电量电价，进一步完善抽水蓄能价格形成机制，推动抽水蓄能电站建设。

## 第三节 深化市场机制建设

积极融入全国统一碳排放权交易市场。做好地方和全国碳排放权交易市场的过渡和衔接。按照国家要求，对纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位开展数据报送、核查、配额分配、清缴履约等，对拟纳入全国碳市场的重点排放单位开展数据报送和核查等，做好管理、监督和指导。协同推进全国碳排放权注册登记结算系统和全国碳排放权交易系统联建联维工作。发挥全国碳市场能力建设（重庆）中心的作用，开展区域能力建设和交流，为市场运行提供保障。

深化地方碳排放权交易市场建设。修订《重庆市碳排放权交易管理暂行办法》及其配套文件，扩大重点排放单位覆盖范围、优化配额分配方法，推动碳排放监测、核算、报告和核查技术规范与国家统一，完善抵消机制。有序实施碳排放配额有偿分配，建立碳排放配额储备调节机制。探索开展碳期货、碳期权、配额质押融资等碳金融创新业务。

探索跨区域碳排放权交易市场建设。总结重庆地方碳排放权交易试点经验做法，适应碳达峰、碳中和目标要求，探索开展四川企业碳排放权跨区域进入重庆碳排放权交易市场举措。依托重庆碳排放权交易市场，扩容纳入企业主体、完善交易品种，用足重庆绿色金融改革创新试验区创建、服务业扩大开放综合试点和应对气候变化投融资试点等政策红利，探索建立跨区域碳排放权交易市场。支持重庆碳排放权交易中心升级为重庆绿色交易中心，为创建区域性环境权益交易机构准备条件。

充分参与自愿减排市场。做好项目储备，支持本地项目按照国家温室气体自愿减排交易管理相关规定，开发温室气体自愿减排项目。完善配套政策，强化基础保障，持续推动核证自愿减排量在渝交易。

创新“碳惠通”生态产品价值实现机制。开发多元化生态产品体系，搭建以“互联网+生态”为特征的生态产品供给平台，协同碳排放权交易市场在应对气候变化、生态环境治理中的补偿

作用，加快构建政府主导，市场化运作，社会、企业、个人参与，涵盖地方碳排放权交易市场“碳履约”、多层次“碳中和”、连通个人减排碳积分和多渠道消费兑换“碳普惠”等多种形式的生态产品价值实现新模式。健全重庆核证自愿减排量（CQCER）交易机制，培育地方自愿减排交易市场。积极推动与成都“碳惠天府”等碳普惠机制的互认互通。

深化电力市场化交易制度。进一步扩大市场化交易电量规模。积极争取进入电力现货试点，开展更长周期结算试运行。推动电力交易机构独立规范运行和增量配电试点项目落地。

#### 第四节 推动气候投融资试点

开展气候投融资试点。推动两江新区开展气候投融资国家试点，锚定碳达峰、碳中和目标，引领“两高两区”建设，推动产融对接，制定政策及标准、整合要素资源、创新金融产品，带动气候投融资发展，为国家开展气候投融资工作积累经验，为其他省市和新区提供可复制、可推广的经验。

创建区域性气候投融资产业促进中心。发挥气候投融资试点的辐射带动作用，围绕气候友好型技术引进、产业孵化，气候投融资产品开发和服务创新，气候投融资智库搭建，气候投融资能力建设等功能定位，建好用活区域性气候投融资产业促进中心。

建立“碳账户”，盘活碳资产。探索建立“碳账户”，整合园

区、企业、个人等层级碳排放数据流，关联碳排放权交易、核证自愿减排交易、“长江绿融通”等系统数据，建立碳资产管理机制，赋予碳资产金融属性，加快形成以“碳账户”为核心的碳金融生态。建立生态环境和行业主管部门、金融主管部门间的工作协调机制，畅通数据交流渠道，明确“碳账户”属性，划定“碳账户”边界，设计“碳账户”场景，逐步推动“碳账户”与资金账户互联互通。

推动气候投融资试点与绿色金融改革创新试验区深度融合。协同推动绿色金融改革创新试验区建设，聚焦应对气候变化领域，形成激励约束机制。强化政策衔接，凝聚工作合力。大力发展绿色债券、绿色保险等金融工具，探索建立统一的绿色项目（企业）认定标准，应用“长江绿融通”等平台系统，推动碳减排支持工具落地落实。

#### 专栏 8 健全应对气候变化激励约束机制重点工程

1.全国碳市场联建联维工程。全国碳排放权注册登记结算系统和全国碳排放权交易系统联建联维工程、全国碳市场能力建设（重庆）中心运营能力提升项目。

2.重庆市碳排放权交易市场政策体系及基础设施提升项目。重庆地方碳市场政策体系完善和提升项目、碳排放权交易基础设施体系改造提升项目、碳金融产品和市场体系建设项目、碳市场能力金融标准化系统化提升项目。

3.西部绿色资源交易中心建设。利用政策窗口期，充分发挥西部唯一的碳排放权、排污权两项交易并存的“双试点”优势，依托重庆碳交易市

场，通过“扩、改、建”（扩容碳排放权、改革排污权、新建用能权用水权）交易品种，用足重庆绿色金融改革创新试验区创建、服务业扩大开放综合试点和应对气候变化投融资试点等政策红利，借鉴京沪绿色交易所运营模式，将重庆碳交易机构升级为“立足重庆、辐射西部”的区域性绿色资源交易机构。

4. “碳惠通”生态产品价值实现平台功能拓展和运营推广项目。“碳惠通”平台与碳排放权登记簿系统对接项目、“碳惠通”平台配套政策体系建设项目、“碳普惠”场景拓展项目、“碳惠通”和“碳惠天府”互认互通项目、“碳惠通”平台常态化运营和推广项目。

5. 区域性气候投融资产业平台建设项目。组建区域性气候投融资产业促进平台，专门推动气候投融资发展。主要功能定位：气候友好型技术引进、产业孵化，气候投融资产品开发和 service 创新，气候投融资智库搭建，气候投融资能力建设等。

6. “碳账户”建设项目。整合园区、企业、个人等层级碳排放数据流，关联碳排放权交易、核证自愿减排交易、“长江绿融通”等系统数据，建立碳资产管理机制，赋予碳资产金融属性。

## 第八章 构建现代化应对气候变化治理体系

### 第一节 完善应对气候变化政策体系

制定碳达峰、碳中和“1+2+6+N”政策体系，指导开展二氧化碳减排工作。修订《重庆市碳排放权交易管理暂行办法》，完善市场政策。强化政策衔接，在生态环境保护、节约能源、资源综合利用、国土空间开发、城乡规划建设等领域法规政策修订过程中，增加应对气候变化相关内容。

## 第二节 提高温室气体统计核算和监测能力

常态化推动温室气体清单编制。推动市区（县）两级温室气体清单编制，全面覆盖能源活动、工业生产过程、农业、土地利用及林业、废弃物处理等领域，加强质量保证和质量控制，确保清单内容和数据真实、准确、客观。

加强温室气体排放基础统计。推动将温室气体排放基础统计指标纳入政府统计指标体系。研究建立区县能源平衡表和化石能源碳排放核算标准，制定区县化石能源二氧化碳排放年度核算方法和报告制度。适度扩大能源、工业、农业、林业等统计调查范围，细化分类标准，建立适应温室气体排放核算的统计体系。推动重点排放单位建立健全温室气体排放和能源消费台账记录。建立关键排放设施和排放因子参数统计制度，做好排放因子测算和数据质量监测。

完善温室气体核算标准体系。完善可再生能源统计核算标准，开展碳排放总量调查，研究制定生态碳汇、碳捕集利用与封存（CCUS）标准。推进实施成渝地区双城经济圈碳排放核算规范标准、绿色建筑标准等协同和互认。鼓励开展绿色低碳产品认证。

探索构建温室气体监测体系。鼓励电力、水泥、钢铁等重点行业有条件的企业，开展能源和工业过程温室气体集中排放监测先行先试，加快技术标准制定与监测结果比对。结合现有城市空

气质量监测基础，开展二氧化碳、甲烷等温室气体浓度监测试点。在重点排放点源层面，试点开展天然气、页岩气等重点行业甲烷排放监测。积极参与构建国家温室气体观测网，加强温室气体观测能力建设，推动温室气体观测试点，开展温室气体浓度检测和碳源碳汇评估。

开展碳排放普查试点。协同污染源普查制度，在全国率先开展碳排放普查试点。明确排放量的核算单元、核算方法和核算边界，确定碳排放普查工作目标、时限、对象、范围和内容，设计普查报表，制定普查技术路线、技术规定。

建立温室气体数据平台。建立温室气体数据云平台，接入和整合市区（县）两级温室气体清单、碳排放普查、重点企业碳排放和环境统计等多维度数据，打造应对气候变化智慧决策支持平台。

### 第三节 推动应对气候变化和生态环境保护协同治理

制定减污降碳协同增效实施方案。系统推进工业、农业农村、城乡建设、交通运输和能源等重点领域减污降碳协同增效。优化环境治理，强化大气、水、土壤污染治理与固体废物处置等领域的协同控制。推动在环境准入、环境监测、环境信用评价、环境执法，环境法律法规和标准制定等工作中融入碳排放管理要求，规范运行，形成制度。

找准减污降碳协同增效突破口。在环境影响评价中规范开展

碳排放影响评价，坚决遏制“两高”项目盲目发展。深化排污与排碳融合，将碳市场重点排放单位碳排放及履约情况纳入排污许可证管理。制定钢铁、火电、化工、水泥等重点行业减污降碳工程（技术）指南，形成目录，指导区县储备、实施减污降碳项目。

推动碳排放达峰与空气质量达标协同。加强碳排放达峰与环境质量改善在战略规划、政策法规和标准方面的协同，融合污染物普查和碳排放普查，编制统一源分类体系和特征的温室气体和大气污染物排放清单，探索开展碳排放和污染物协同减排。

促进适应气候变化与生态环境保护修复协同。以基于自然的解决方案协同和统领适应气候变化和生态保护和修复工作，推动韧性减碳、生态固碳，提升适应气候变化能力。围绕山水林田湖草沙生态保护修复，在绿色基础设施、森林和陆地生态系统保护和可持续管理、可持续农业和粮食系统等领域积极开展行动。

#### 第四节 完善应对气候变化信用体系

加强应对气候变化信用信息管理，对从事各类经营活动的重点排放单位、碳排放三方核查机构、碳排放交易机构及金融机构开展应对气候变化信用评价，及时认定和记录失信行为，并将其纳入社会信用体系和央行征信系统。严格执行《重庆市企业环境信用评价办法》，对未按照规定履行碳排放配额清缴义务的企业给予扣分处理。建立健全信用信息激励机制，鼓励企业和个人主动

参与碳中和，开展碳排放信息披露等。

## 第五节 提高全社会应对气候变化认知水平

利用“全国低碳日”“节能宣传周”“六五环境日”等开展应对气候变化主题宣传活动。协同“碳普惠”机制，推广低碳消费，弘扬以低碳为荣的社会新风尚。开展应对气候变化“进社区”“进校园”“进机关”“进学校”等系列活动，倡导低碳生活方式，提升公众意识。定期发布应对气候变化白皮书，总结成效，凝聚共识。支持建立国际低碳学院，鼓励高等院校开设应对气候变化课程，培养专业人才，支持科研院所开展应对气候变化科学研究。

### 专栏 9 应对气候变化治理体系和治理能力提升重点工程

- 1.温室气体统计核算项目。市区（县）两级温室气体清单编制项目、温室气体基础统计体系建设项目等。
- 2.温室气体在线监测体系建设工程。水泥、钢铁、发电等重点行业温室气体排放在线监测试点工程、非二氧化碳温室气体排放在线监测工程。
- 3.碳排放普查试点项目。碳排放普查标准体系和操作指南编制项目、全市碳排放普查试点项目。
- 4.温室气体数据平台建设项目。温室气体数据云平台建设项目、温室气体大数据建设配套制度体系建设项目。
- 5.应对气候变化信用体系建设项目。应对气候变化信用评价标准体系建设项目、应对气候变化信用系统建设项目。
- 6.应对气候变化能力建设项目。国际低碳学院建设项目、高等院校应对气候变化课程建设项目、应对气候变化宣传项目、应对气候变化白皮书编制项目。

## 第九章 强化规划系统衔接和组织实施

### 第一节 做好规划衔接

做好衔接协调。建立规划实施保障机制，加强与产业发展、城乡建设、土地利用、生态建设与环境保护等规划的衔接和协调，强化资源能源高效利用，合理安排任务时序，确保规划落地。

开展跟踪评估。建立规划实施监测评估机制，市级应对气候变化主管部门负责实施情况的总体跟踪分析，市级有关部门负责对规划相关领域实施情况进行跟踪分析。

### 第二节 保障规划实施

明确责任分工。充分发挥市应对气候变化领导小组的组织领导作用，按照成员单位职责分工，压紧压实责任。区县要建立健全工作推进机制，统筹谋划、系统部署，建立任务清单和台账管理机制，确保政策措施和目标任务落到实处。

强化统筹协调。发挥市应对气候变化领导小组办公室综合协调作用，对重大事项进行动态跟踪和定期协调推进。建立市级跨部门工作推进机制，畅通交流渠道，整合信息和数据资源。强化区县应对气候变化组织管理，压实责任、传导压力，推动将“十四五”碳强度下降目标纳入经济社会发展规划，搭建工作专班，明确工作路线图、任务书和时间表。

严格考核监督。建立健全应对气候变化“十四五”目标责任考核机制，建立统计考核体系。定期对行业主管部门和区县应对气候变化目标和任务实施情况开展评估考核。将应对气候变化专项规划落实情况和重点工作纳入生态环境保护督察。

强化基础保障。强化经费保障，行业主管部门和区县要在年初预算中安排应对气候变化工作经费。加强应对气候变化学科建设，推动开设应对气候变化及低碳发展相关专业课程，夯实应对气候变化人才队伍基础。强化生态环境部门应对气候变化人财物保障，夯实工作基础。加快培育应对气候变化科研团队，打造西部地区人才高地。

