

# 衢州市发展和改革委员会 文件 衢州市生态环境局

衢发改发〔2021〕50号

## 衢州市发展和改革委员会 衢州市生态环境局 关于印发《衢州市应对气候变化“十四五” 规划》的通知

各县（市、区）人民政府，智造新城、智慧新城管委会，市级有关单位：

经市政府同意，现将《衢州市应对气候变化“十四五”规划》印发给你们，请结合实际，认真组织实施。

衢州市发展和改革委员会

衢州市生态环境局

2021年7月27日

# 衢州市应对气候变化“十四五”规划

## 目 录

前 言.....	5
第一章 现状与形势.....	6
一、应对气候变化现状.....	6
二、面临形势.....	11
第二章 总体要求.....	13
一、指导思想.....	13
二、基本原则.....	14
三、主要目标.....	15
第三章 有效控制温室气体排放.....	18
一、着力推进产业结构绿色升级.....	18
二、持续强化能源结构低碳转型.....	20
三、不断深化工业领域低碳发展.....	22
四、积极促进城市低碳节能发展.....	23
五、严控非二氧化碳温室气体排放.....	25
六、持续强化自然空间碳汇能力.....	25
七、积极倡导绿色低碳生活方式.....	27
第四章 开展二氧化碳排放达峰行动.....	28
一、开展二氧化碳达峰研究.....	28

二、开展重点行业达峰行动.....	28
三、推进重点区域提前达峰.....	28
四、强化二氧化碳达峰保障.....	29
<b>第五章 提高适应气候变化的能力.....</b>	<b>30</b>
一、提高城乡基础设施适应能力.....	30
二、提高水资源适应性配置.....	31
三、提高农业林业气候适应能力.....	31
四、加强生态系统气候适应管理.....	33
<b>第六章 强化应对气候变化机制建设.....</b>	<b>33</b>
一、健全控制温室气体排放工作机制.....	33
二、加强重点领域气候变化影响分析.....	34
三、加强绿色低碳减排技术推广应用.....	34
四、加强机构和专业队伍建设.....	35
<b>第七章 发挥应对气候变化市场机制作用.....</b>	<b>35</b>
一、推进碳资产管理.....	35
二、推进碳金融创新试点.....	36
三、积极融入全国碳市场.....	36
四、建立健全碳普惠机制.....	36
<b>第八章 深入开展低碳试点示范建设.....</b>	<b>37</b>
一、全面深化低碳试点发展.....	37
二、持续推进减碳示范工程.....	38
三、推动大型活动的碳中和.....	38

四、开展碳标签的评价试点.....	38
五、扩大数字化应用场景.....	39
<b>第九章 保障措施.....</b>	<b>39</b>
一、加强组织领导.....	39
二、强化统筹协调.....	40
三、强化科技支撑.....	40
四、加强考核评估.....	40
五、加强宣传教育.....	41

# 前 言

气候变化对人类生存环境和自然生态系统都会产生重大影响，其所导致的气温升高、海平面上升、极端天气事件频发等问题，已受到全世界的普遍关注。积极开展应对气候变化工作是我国参与全球气候治理决心的重要体现，也是生态文明思想的重要组成部分。在第七十五届联合国大会上，习近平总书记宣布我国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。在气候雄心峰会上，习近平总书记宣布一系列提高国家自主贡献力度的新举措，为推进全球气候治理提供了中国方案。

“十四五”是我市构建现代化经济体系，推动高质量发展，建设“活力新衢州、美丽大花园”的关键期，是“展现使命担当，推进共同富裕”的重要期，也是实现“碳达峰”目标的窗口期。为使应对气候变化工作更好助力我市高质量建设四省边际中心城市、高标准打造共同富裕样板和高水平推进碳达峰工作。根据《衢州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《浙江省应对气候变化“十四五”规划》特编制本规划，对全市应对气候变化作了总体设计和安排。规划基准年 2020 年，规划实施期限为 2021-2025 年。

# 第一章 现状与形势

## 一、应对气候变化现状

### （一）气候变化特征及趋势。

我市位于浙江省西部、钱塘江源头、浙闽赣皖四省交界，属亚热带季风气候区。在全球温室气体排放量逐年增加的背景下，我市暴雨洪涝、干旱和雪灾等气象灾害呈现出发生频次增高、影响程度加深、影响范围扩大等新特征。

**气温上升趋势较明显。**自 1961 年以来，我市夏季极端高温不断攀升，冬季极端低温逐步升高。“十三五”期间的年平均气温、年平均高温天数较“十二五”分别上升了 0.82℃、增长了 38.5%。

**降水区域性差异加剧。**“十三五”期间降水区域性差异较“十二五”加剧，“十三五”期间开化县年平均降水量分别比龙游县、江山市、常山县多 260.98、257.42 和 209.94 毫米，而“十二五”期间这一数据分别是 169.68、151.20 和 13.52 毫米。

### （二）温室气体排放特征。

我市温室气体排放具有以下四个特征：**一是碳排放强度高。**我市是全省 11 个地市中碳排放强度最高的地区，2020 年我市的碳排放强度是全省平均的 2 倍以上；**二是工业碳排放占比高。**根据温室气体清单数据，2020 年我市工业领域碳排放量占碳排放总量<sup>1</sup>的 90%以上；**三是碳排放行业集中度高。**我市碳排放主要

<sup>1</sup> 碳排放总量不包括土地利用变化和林业吸收汇二氧化碳当量。

集中在化工、建材、钢铁、造纸等四个行业，合计占比高达 80% 以上；**四是非二氧化碳温室气体占比高。**产业结构决定了我市温室气体排放最主要的特征——非二氧化碳温室气体排放量超过二氧化碳的排放量。非二氧化碳温室气体主要是含氟气体，其占比在 60% 以上。

### （三）应对气候变化工作成效。

“十三五”时期，我市以“八八战略”为引领，以“转变发展方式，提高碳生产力”为主线，践行“两山”发展理念，通过着力优化空间布局、加快产业转型、调整能源结构、鼓励低碳出行、加大基础设施建设、倡导绿色消费、保护生态环境、加大创新示范、改革体制机制等九大低碳城市建设任务，形成“水系源头，低碳筑起生态屏障”的发展特色。在减少碳排放积极应对气候变化方面取得显著成绩，被环保部正式命名为全国首批十三个‘绿水青山就是金山银山’实践创新基地之一。

**碳排放强度逐年降低。**“十三五”期间，我市严格贯彻落实能源“双控”任务，万元 GDP 二氧化碳排放量降低指标。推出了基于新能源消纳和碳排放综合分析的数字化产品“绿能码”、企业碳账户等多种新举措，为发展区域低碳经济提供了数字化基础支撑，使我市碳排放强度逐年降低。

**绿色发展模式成效明显。**“十三五”期间，我市全面完成省下达的万元生产总值能耗降低、万元 GDP 用水量降低等指标。此外，其他各项绿色指标成效显著：2020 年城市细颗粒物下降

到 26 微克/立方米，较 2015 年下降 42.2%；空气质量优良天数比率达 96.4%，比 2015 年提高了 11.5 个百分点。我市对控制温室气体排放工作高度重视，按年度开展衢州市温室气体排放清单编制。组织辖区内重点企业完成各年度的碳报告编制及审核工作。

**产业数字化水平不断提高。**“十三五”期间，我市扎实推进“5459”大产业创新体系，积极培育新兴产业，发展先进制造业，加快传统制造业改造提升，大力推进数字产业化、产业数字化和智能制造。到 2020 年，全市数字经济核心制造业规上企业数量达到 98 家，数字经济核心产业制造业产值达到 204 亿。

**循环化经济发展成效显著。**“十三五”期间，我市持续推进产业绿色、低碳、循环的可持续发展。通过五年实施，衢州高新技术产业园区顺利完成循环化改造各项目标任务，23 个中央财政补助资金支持项目累计完成投资 19.13 亿元，作为全国 17 个园区循环化改造示范试点之一高质量圆满通过国家验收，循环经济初见成效。

**“两山银行”模式多点开花。**“两山银行”是衢州践行“绿水青山就是金山银山”理念的一次重大创新，通过制度性创新和政策性突破，让‘存绿水青山，取金山银山’成为现实。我市已发放了全省首张“两山银行”生态资源储蓄单、举办了首届“两山银行”学术研讨会、办理了首笔森林碳汇价值质押贷款，“两山银行”建设多点开花。

**低碳能源结构不断优化。**“十三五”以来，我市加强高耗能

行业管理，着力提高能源利用效率及可再生能源比重。天然气“县县通”工程成效明显，已完成下窑 - 龙游、常山 - 开化项目建设并具备通气条件。能源清洁化程度进一步提高，截止 2020 年，我市清洁能源发电装机容量达到 241 万千瓦，占总装机容量的一半以上；“十三五”期间清洁能源总装机增加 121 万千瓦，其中集中式光伏占 74.8%，分布式光伏占 19.0%，生物质占 6.2%。严控耗煤项目，推动企业加快实施技改项目，节能降耗减排增效；源头管控煤品质量，通过检测水泥行业、热电行业、钢铁行业等高耗煤企业的用煤质量，倒逼企业使用优质煤，减少碳排放。

**低碳建筑体系初见成效。**“十三五”期间，我市深入贯彻《浙江省绿色建筑条例》，严格按照绿色建筑强制性标准进行建设，积极开展可再生能源建筑应用推进工作，实施星级绿色建筑示范工程，加强国家机关办公建筑和大型公共建筑用能监管，开展建筑节能设计和改造，完成绿色建筑占新建建筑比重、既有建筑节能改造和可再生能源建筑应用面积等 3 个年度目标。2020 年，完成既有公共建筑节能改造 5.83 万平方米，新增绿色建筑 644.09 万平方米。积极推动高星级绿色建筑的建设，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑全面按照二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设，并鼓励其他公共建筑和居住建筑按照二星级以上绿色建筑的技术要求进行建设。

**低碳交通稳步推进。**我市扎实推进绿色交通、四边三化等工作，继续推行公交优先，优化公交车能源消费结构，持续开展蓝

天保卫战行动，加快推进老旧营运车辆淘汰工作。“十三五”期间，全市淘汰老旧营运货车 1412 辆，新增新能源清洁能源公交车 597 辆，建成公共自行车网点 289 个、车辆 8000 辆的公共自行车系统，投放共享单车 1.3 万余辆；抓好汽车尾气治理，建立 I/M 制度，完成 23 个汽车尾气维修治理点建设；积极推广 ETC，ETC 安装率达 81.43% 以上，成为全省第一个安装率达到 80% 的地市。“十三五”期间，我市立足区位优势，坚持交通先导、水陆空并进，先后建成通车铁路 135.4 公里，建成高速公路 454 公里，完成杭金衢高速等多条公路的改扩建。“八纵八横”干线公路网和“米”字型铁路网基本形成，浙西大通道门户地位基本确立。

**生态固碳能力稳步提升。**“十三五”期间，我市新增造林及更新面积 24.23 万亩，建成“一村万树”示范村 113 个、推进村 719 个，新植珍贵树 1282.05 万株。森林覆盖率达 69.63%，位列全省第二，森林蓄积量达 3100 万立方米，比“十三五”初期增长 265 万立方米。我市全面落实天然林保护制度，全市天然林资源稳定在 360 万亩以上。公益林面积达 476.6 万亩，发放公益林生态补偿资金 8.2 亿元，惠及 11.9 万农户，被评为全省公益林建设突出贡献集体；市本级、江山市创成国家森林城市，省级森林城市实现全域覆盖，五年建成省级森林城镇 36 个；组织开展“党政军领导义务植树”“312 绿化运动”等一系列义务植树活动，累计植树 1600 多万株；创新实施森林防火基础设施建设“百千

万”工程，安装森林防火蓄水桶近1万余只，总蓄水量达3.4万吨，五年来全市未发生重特大森林火灾。全市10处湿地纳入省级重要湿地名录，湿地保有量稳定在32.25万亩以上。

**低碳政策不断完善。**“十三五”期间，针对衢州市产业结构偏重，能源主要依靠煤炭的现状，我市出台了一系列低碳政策。

《衢州市发展和改革委员会关于开展重点用能单位能耗在线监测系统建设工作的通知》有力推进重点用能企业能耗在线监测系统建设，将企业按照属地接入时间节点分批次分解落实到各县（市、区），并要求各县（市、区）落实责任单位和责任人，按照时间节点完成接入任务。《衢州市工业数字化转型三年行动计划》组织推进了产业的数字化、智能化改造。五部门联合出台《关于加强我市企业新产品、新材料、新装备推广应用的通知》推动绿色建筑发展，培育本地区绿色建筑新产品、新材料、新装备，鼓励勘察设计和建设中采用先进技术、先进工艺、先进设备、新型材料。

## **二、面临形势**

### **（一）发展机遇。**

全球气候治理是凝聚各国力量推动构建人类命运共同体的重要领域。中国已经成为全球气候治理进程重要的参与者、贡献者和引领者，将为各国携手应对全球性气候变化挑战提供“中国方案”和“中国智慧”。浙江作为习近平新时代中国特色社会主义思想的重要萌发地、绿水青山就是金山银山理念发源地和率先

实践地，肩负着“生态文明建设要先行示范”的重大使命，推进绿色低碳发展、构建现代化气候治理体系势在必行。

衢州作为浙江经济发展新的增长极，迎来数字时代、消费升级时代的多重机遇，应对气候变化历史性地迎来“天时、地利、人和”的新发展环境。“十四五”是“美丽大花园”建设的关键期，是“推进共同富裕”的重要期，是“技术降碳”的探索期，也是实现“碳达峰”目标的窗口期。为我市推进四省边际中心城市建设创造了难得的机会，衢州应立足国际大势、国家战略、省级部署和长三角一体化格局，高水平构建绿色低碳循环发展经济体系，高起点打造绿水青山就是金山银山的重要展示窗口，努力将衢州建设成为新时代生态文明建设的全国示范标杆，切实当好气候治理的实践者、探索者、推动者，以“碳中和”为引领，“碳达峰”为目标，践行绿水青山就是金山银山理念，建设大花园最美核心区，以“衢州之窗”展示“浙江之治”。

## （二）面临挑战。

**能源结构性矛盾依然突出。**“十三五”期间，我市煤炭消费占能源消费总量的比重约56%，远高于全省平均水平。从国家和全省看，“十四五”能源消费总量控制仍保持趋紧态势。我市受化工、钢铁、水泥等传统产业用能结构影响等因素影响，化石能源消费高于全省平均水平。光伏建筑一体化、储能、氢能、智慧能源互联网等一批清洁能源利用手段受技术进步和成本制约较大，尚未形成绿色低碳能源发展拉动全市新型基础设施建设和先

进制造业发展的效应，高水平、成规模的清洁能源推广仍存在较多困难。

**气候变化的适应能力薄弱。**近几年来，我市气象事件发生次数增多，气候变化对我市经济社会发展带来的风险，需加强适应气候变化工作来减缓。现阶段，减缓气候变化影响仍然是我市应对气候变化工作的主要目的。目前，我市适应气候变化的整体性工作保障体系尚未形成，部分基础设施建设不能满足适应气候变化要求，敏感脆弱领域适应能力有待提升，生态系统风险应对缺乏有效经验，低碳发展的深度广度不足。

**城镇化与节能降碳矛盾突出。**2020年，我市城镇化率61%，低于全省平均水平10个百分点。“十四五”期间，我市城镇化率必将进一步提高，而城镇化率与能源总消费总量成正相关，因此我市能源总消费仍将持续增长态势是必然的。与此同时要大力推进美丽大花园建设，节能降碳是美丽大花园建设的基本要求，能源总消费的持续增长不利于大花园建设的推进。既要保持经济高质量发展，不断推进城镇化进程，又要推进美丽大花园建设，不断提高居民幸福感，就必须处理好因城市化工业化带来能源消费总量增加和因美丽大花园建设需节能降碳之间的矛盾。

## **第二章 总体要求**

### **一、指导思想**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党

的十九大精神，认真践行习近平生态文明思想，坚定贯彻新发展理念。围绕落实我国新的二氧化碳达峰目标与碳中和愿景，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，努力践行习近平总书记在浙江工作期间对衢州生态文明建设的重要指示批示精神，按照省委十四届七次全会重大决策，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，以全力打造四省边际综合交通、商贸物流、教育医疗、绿色金融、人才集聚、美丽经济、数字经济“七个桥头堡”为契机，高质量打造诗画浙江大花园最美核心区，以建设“活力新衢州、美丽大花园”为引领，创建国家生态文明建设示范市为抓手，兼顾当前与长远，减缓与适应并重，推动产业结构升级、优化能源结构、提高能源效率、增加森林碳汇、增强应对气候变化适应能力，控制温室气体排放并积极研究制定减排措施，协同推进大气污染综合防治，积极倡导低碳生活和低碳消费模式。

## 二、基本原则

### （一）坚持统筹和重点兼顾。

牢记习近平总书记主政浙江期间寄予衢州的“八个嘱托”，以践行“八个嘱托”为统领，统筹全局，突出重点，兼顾细节，把积极应对气候变化作为生态文明建设的重要内容，重视其在创建和谐社会方面的作用；以积极应对气候变化新举措促进经济发展方式绿色转型，以经济绿色发展促进应对气候变化能力的提高，构建人与自然和谐发展新格局。

## （二）坚持减缓与适应并重。

强化目标的约束作用，推进产业转型升级、优化能源结构以及其他节能提效措施，努力控制温室气体总排放量和单位 GDP 二氧化碳排放量，最大限度地减缓气候变化对经济社会发展带来的消极影响。提高基础设施建设标准、加强生态修复和保护，提升防灾减灾能力等措施，增强适应气候变化能力，努力降低气候变化对经济社会发展带来的影响。

## （三）坚持制度和科技创新。

加强制度创新，健全激励和约束机制。完善温室气体排放统计制度，建立健全碳资产管理制度，进一步推进碳账户体系制度创新。发挥科技进步、科技创新在应对气候变化中的先导性和基础性作用。积极引导新材料、新技术、新制度在应对气候变化领域发挥前瞻作用。

## （四）坚持政府主导和社会参与。

发挥政府在顶层设计、规范标准、统筹协调等方面的引导作用，创新政府建设管理和运行模式，注重统筹协调，创新政府建设管理和运行模式，聚焦应对气候变化和绿色发展等公共领域重点项目建设，突出示范带动作用。引导企业和公众积极参与应对气候变化工作，促进以“低能耗、低排放”为标志的绿色生产，推进公众绿色生活和绿色消费转型，提高公众的低碳观念，增强公众在应对气候变化工作中的参与感和获得感。

## 三、主要目标

### （一）总体目标。

以“30·60”碳减排愿景为引领，以落实国家、省级应对气候变工作总体部署为导向，全面高效有序推进应对气候变化工作，实现应对气候变化工作与经济社会发展的协调、与生态文明建设的协同、与碳达峰工作的互补、与生态环境保护相关工作的融合。到2025年，全市应对气候变化工作取得显著成果，低碳发展格局基本形成，碳达峰基础进一步夯实，应对气候变化工作与经济社会发展高度协调，低碳发展水平达到全省同步。

**完成温室气体排放控制目标。**温室气体排放得到有效控制，特别是严格控制非二氧化碳温室气体排放。到2025年，单位地区生产总值二氧化碳排放下降率完成省下达目标，二氧化碳排放总量完成省下达指标。

**低碳发展模式得到全面提升。**积极培育低碳发展新增长点和新动能，建成清洁低碳、安全高效的能源体系，低碳技术在高耗能行业得到有效推广。到2025年，战略性新兴产业增加值占规模以上工业比重力争达到30%以上，可再生能源消费量占一次能源消费比重达12.5%。提高生态碳汇能力，持续增加森林、湿地等生态系统碳汇。加快发展绿色农业，测土配方施肥、商品有机肥、高效缓释肥得到有效推广，农作物秸秆还田利用有效推进。到2025年，森林覆盖率达到70%。

**适应气候变化能力全面提高。**城乡基础设施适应能力明显提高，水资源安全得到全面保障，农业防灾减灾能力明显提高，生

物多样性得到有效保护，人群适应气候变化能力明显提高，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，适应气候变化科学知识得到普及。

## （二）具体指标。

“十四五”期间，我市从综合能力、低碳产业、碳汇能力、绿色建筑、绿色交通和低碳试点六个方面，共设置应对气候变化重点指标 16 项。

**表 1 衢州市应对气候变化指标体系**

类别	序号	具体指标	单位	2020 年	2025 年	指标性质
综合指标	1	单位 GDP 二氧化碳排放降低	%	完成	完成省下达指标	约束性
	2	单位 GDP 能源消耗降低	%	完成	完成省下达指标	约束性
	3	非化石能源占一次能源消费比例	%	15.6	26.6	约束性
低碳产业	4	单位工业增加值二氧化碳排放降低	%	完成省下达指标	完成省下达指标	约束性
	5	数字经济增加值占地区生产总值比重	%	39	55 左右	预期性
碳汇能力	6	森林覆盖率	%	69.63	70	约束性
	7	森林蓄积量	万立方米	3039	3500	约束性
	8	湿地保护率	%	57.55	60	约束性
绿色建筑	9	新建建筑绿色建筑占比	%	100	100	预期性
绿色交通	10	新能源与清洁能源城乡公交占比	%	--	75	预期性
	11	机动化出行分担率	%	--	35	预期性
海绵城市	12	达到海绵城市建设目标要求的建成区面积比例	%	--	市本级≥55； 其他地区≥25	预期性
低碳试点	13	零碳示范县（区）建设数目	个	--	1	预期性
	14	低（零）碳示范乡（镇）建设数目	个	--	10	预期性

类别	序号	具体指标	单位	2020年	2025年	指标性质
	15	低(零)碳示范村(社区)建设数量	个	--	100	预期性
	16	绿色低碳园区建设数量	个	--	5	预期性

### 第三章 有效控制温室气体排放

有效控制温室气体排放是应对气候变化工作的主要内容之一，涉及能源、工业、建筑、交通运输和居民生活等众多领域。控制温室气体排放需从产业结构、能源结构、工业发展、城市发展、碳汇能力和生活方式等方面入手，降低二氧化碳和非二氧化碳温室的排放，实现经济的高质低碳发展。

#### 一、着力推进产业结构绿色升级

立足我市产业基础和资源禀赋，围绕“产业生态化、生态产业化，产业数字化、数字产业化”发展模式，全力推动衢州产业高质量发展，着力构建“1+4+4”现代产业体系，积极培育新兴产业，发展先进制造业，加快传统制造业改造提升，持续推进产业结构绿色升级。

**培育绿色低碳数字产业。**将绿色低碳发展作为新常态下经济转型升级的重要动力，引领产业结构向中高端迈进，培育发展新动能，大力发展数字经济。围绕强化数字化在高端装备、电子信息、新能源等新兴产业中的应用，深入全面提高特种纸、绿色家居、新型建材金属制品四大传统产业的数字化水平，制定数

字经济发展等行动计划，推进数字产业健康有序发展。到 2025 年，全市低碳产业发展基础和支撑能力显著增强，工业数字化发展水平显著提高，将衢州打造成为全省产业数字化转型示范区、省级集成电路产业基地，数字经济核心产业增加值占 GDP 的比重达到 5%。

### 专栏 1 数字产业重点工程

**推进重大数字经济项目工程。**深化探索区域一体化项目协同机制，引进数字经济项目总投资额达到 500 亿元，其中投资额超 10 亿元的项目 30 个以上。打造一批“数据高铁”应用示范项目，每年新增开放数据集 150 个、开放数据项 500 项以上；培育数字经济上市企业 3 家，新增亿元以上数字经济企业 50 家，培育一批数字经济细分领域的单项冠军、隐形冠军企业。

**推进四省边际数据赋能工程。**到 2025 年，四省边际数据运营服务中心建成并投入使用，与全国代表性数据平台建立深度合作关系，累计交易数据服务 10 万笔以上、交易额 5 亿元以上。每年推进数字化改造的中小企业达 50 家，引培扎根本地的专业信息化服务商达 30 家，衢州巨化一体化数字化转型工作模式有效推进。

**积极推进特色数字工程项目。**建成具有核心竞争力的国际化高端电子材料产业平台，培育高端电子材料领域全国行业 10 强企业 3 家以上；建成一批区域级、行业级、产业链级和特定环节型“5G+工业互联网”平台，其中列入省级工业互联网平台 20 个，形成一批专用工业 APP。

**数字技术创新体系提升工程。**争创 1 个数字技术领域的“省实验室”，在数字经济领域形成发明专利 300 项以上，获得省级以上科学技术奖、技术发明奖、科技进步奖 30 项以上；强化数字经济创新人才培养，到 2025 年，数字经济人才总量达到 3 万名，培育一批衢州“数字工匠”和数字经济技能型人才。

**发展有特色现代服务业。**加快现代服务业发展，一是推动生产性服务业向专业化和高附加值迈进。围绕提高四省边际的辐射

力，着力发展现代商贸物流，推进省物流示范县（区）综合改革试点；聚焦产业提升，培育信息、设计、监测等科技服务；依托金融机构，推进“两山银行”等金融服务。二是推动生活性服务业向精细化和高品质转变。紧扣居民消费新需求和数字生活新态势，重点发展生态文化旅游产业，构建以信安文化旅游区为核心的旅游空间格局，推进服务业整体向低碳化绿色化发展。

**培育高标准的现代农业。**加快现代农业园区建设，大力培育区域品牌和特色产品。完善不同耕作制度下的测土配方施肥技术。以绿色化、标准化、融合化、品牌化为导向，聚焦衢州椪柑、常山胡柚、江山猕猴桃、龙游笋竹、开化龙顶茶、开化清水鱼及食用菌、中药材、中蜂等特色产业集群为基础，优化空间规划布局，推进主体集聚发展。加快茶叶、猕猴桃、蜂业、山茶油等传统优势产业转型升级，推进茶叶、茶机、茶具、茶叶籽油“四茶”联动发展，持续提升开化龙顶、江山绿牡丹、龙游黄茶等区域茶产业品牌影响力。

## **二、持续强化能源结构低碳转型**

**着力推进用能效率提升。**严格落实能源“双控”任务，加快淘汰“低散乱”企业，严控高能低效项目，支持低碳、环保的绿色项目。交通出行方面，大力推广新能源汽车并完善充电桩等基础设施布局；生产生活方面，鼓励引导“电代煤、电代油、电代气”；农村用能方面，推进配电网升级改造，提升农业生产的电气化水平。依托能源在线监测平台，突出抓好化工、建材、钢铁、

造纸等四大领域和重点用能单位节能降耗。力争到 2025 年，煤炭消费比重下降到 47%，全市能源消费总量控制完成省级下达目标。

**加大清洁能源开发力度。**开展煤炭分质分级梯级利用，提高生产生活用煤清洁度；巩固光伏产业、氢能和电池储能产业基础，通过强链、补链项目，全面壮大新能源产业；不断完善高压输电电网建设。加快推进太阳能、生物质等可再生能源和分布式能源规模化并重发展。积极稳妥推进衢江抽水蓄能电站项目、开化县泰明 800MW 单晶硅太阳能组件生产线项目、衢州市应急气源调峰库、CNG、LNG 加气站等项目等新能源项目的建设，确保各项工程顺利完成。到 2025 年，新能源产业产值规模达 200 亿元，可再生能源消费量占一次能源消费比重达 12.5%。

### 专栏 2 能源领域重点工程

**水能利用项目。**“十四五”期间，建成浙江省开化水库工程、浙江江山张村水库工程和浙江华电衢州乌溪江混合蓄能项目；力争建成浙江衢江抽水蓄能电站项目；开工建设衢州蛟垄抽水蓄能电站；谋划好江山抽水蓄能电站项目、柯城抽水蓄能电站项目和常山抽水蓄能电站项目。

**煤炭利用项目。**对煤炭的利用从节能改造和集中供热两方面入手，“十四五”期间，完成巨化热电抽背式节能技改项目；完成常山县哲丰燃煤热电联产项目二期扩建；建成江山市高新园区集中供热项目一期；谋划好江山经济开发区江东园区热电联产二期。

**燃气利用项目。**因地制宜开发燃气蒸汽联合发电、推广天然气分布式能源系统建设，提供电、热、气、冷等多种能源的综合应用。“十四五”期间，建成巨化天然气热电联供和浙江时代锂电材料国际产业园天然气热电等燃气蒸汽联合循环项

目；建成龙游城南二期和市区两处天然气分布式能源站项目。

**清洁能源项目。**“十四五”期间，推进风电和生物质发电建设，扩大光伏发电规模，不断提高能源清洁度。新增光伏装机 150 万千瓦，新增分散式风电装机 2 万千瓦，建成浙江虎霸集团石煤热电联产一期改建生物质发电项目和衢江区畜禽养殖废弃物处理与处置及资源化利用项目，做好江山生活垃圾焚烧发电项目二期的谋划。

**高压输电项目。**强化高压输电技术通过有效降低线损带来的节能减排效果。“十四五”期间，建成衢州信安 500 千伏变电站主变扩建工程、衢州夏金 500 千伏变电站主变扩建工程、浙江衢州九华 220 千伏输变电工程和衢州九华 220 千伏变电站 110 千伏送出工程等输变电工程；谋划好浙江衢州衢北 500kV 输变电工程等输变电工程。

**创新示范项目。**“十四五”期间，建成衢州市智慧能源综合服务平台，包括智慧能源综合服务平台一套、能源数据中心和能源监控中心各一个；围绕产业园区（开发区）、产城融合新区以及未来社区建设一批综合能源服务试点。

### 三、不断深化工业领域低碳发展

**抓好传统产业低碳转型。**以智能化、数字化为手段，促进我市传统支柱产业化工、装备制造、造纸等转型升级，加快构建绿色制造体系建设。强化龙头企业的引领作用，努力创建一批国家级和省级绿色工厂和绿色园区。创新绿色产品设计，实施绿色制造集成项目，促进全生命周期和全产业链绿色发展。

**推进工业低碳循环发展。**大力发展循环经济，实施园区绿色升级改造，着力提升资源循环利用园区建设水平。持续推广以化工行业循环利用最大化的“巨化模式”和以能源阶梯利用最优化的“元立模式”，全面推行工业园区和企业用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、技术集约化，综合提升工艺技术水平 and 环保效能。着力推进龙游县水发·龙游全

竹循环综合利用产业园和特种纸产业创新提升项目建设。到2025年，单位工业增加值二氧化碳排放量完成省下达指标。

#### 四、积极促进城市低碳节能发展

加快构建绿色低碳城市体系，以智慧交通、绿色建筑等为抓手，多层次、全方位推进城市低碳化发展，推动重点领域减排，构建低碳、智慧、清洁、高能的现代化低碳城市。

**发展低碳交通。**优化全市道路网络，提升道路通行效率，减少道路移动源污染排放。持续推进公共交通建设，提升城市公交系统智能化、低碳化发展。推进清洁能源和新能源交通的发展，提高新能源公交车占比，完善新能源汽车充电、加氢等基础设施建设，增加交通体系绿色能源供给和使用。到2025年，新能源与清洁能源城市公交车占比达到75%。

#### 专栏3 交通领域重点工程

**铁、公、水、航工程：**围绕构建“米”字型高速铁路网，打造衢州四省边际中心城市快速铁路通道；建成G60沪昆高速公路等重要公路；建成龙游港区桥头江作业区工程、常山江—乌溪江—上山溪的人工运河，谋划浙赣运河和江山航道；加快衢州机场迁建前期准备；谋划龙游、常山等通用机场建设。

**新能源汽车基础工程：**全面落实新能源汽车基础设施建设，扩大全市公用充电站、充电桩的覆盖面积。全市建设各类公用充电站163座，充电桩2099个，建成龙游县汽车充电桩建设项目(包括住宅小区配建2000个60KW汽车慢速充电桩等内容)等。

**高效综合物流工程：**推进物流运输的集成化、综合化，降低运输成本，提高运输效率。建成浙西公铁联运综合物流项目，主要建设年通关量5万标准箱以上公铁联运无水港、年配送20万辆以上小型汽车配送基地、年配送5万吨以上冷链及其他

物流仓储功能区；推进集公路、铁路、水运多种交通方式于一体常山县公铁水联运物流园区建设。

**综合交通枢纽工程：**开工建设高铁西站综合枢纽、龙游县公共交通枢纽中心、常山县公铁路衔接型综合客运枢纽、开化县综合客运枢纽等，开工建设四省边际多式联运枢纽港，谋划推进常山县公铁水联运物流园区。

**推广绿色建筑。**全面执行绿色建筑标准，严格按照绿色建筑强制性标准进行建设，实施星级绿色建筑示范工程。开展建筑节能设计和改造，推进既有建筑节能改造，全力做好建筑节能应用推广项目工作。大力推广装配式等新型建造方式，扩大建筑节能技术和绿色建材应用范围，推广可再生能源建筑一体化应用。促进绿色建材评价及其推广使用，规范绿色施工。力争到 2025 年，装配式建筑占新建建筑比例达到 32.5%，确保“十四五”期间绿色建筑面积达到 100%。

**构建节约型公共机构。**鼓励机关单位、学校、医院等公共机构在运营过程中，倡导绿色经营理念，采取节能降碳措施；鼓励各类公共机构在开展赛事、会议、论坛等活动中践行碳中和。加强公共机构节能改造，促进节能空调、节能电梯以及可再生能源的使用。实施节约型公共机构示范工程，创建“零碳”机关、“零碳”校园、“零碳”会议。

**商业机构低碳化运行。**开展商场、宾馆、饭店、旅游景区的低碳管理。淘汰落后用能设施，推动制冷、制热以及照明设施的节能改造，促进节能、可再生能源新技术利用。创建绿色商场、绿色宾馆和绿色饭店试点，建立绿色标准并开展绿色评价工作。

促进商贸绿色供应链管理，推动绿色物流配送体系。

## 五、严控非二氧化碳温室气体排放

我市温室气体排放量中近百分之六十的是非二氧化碳温室气体，控制非二氧化碳温室气体排放对推进应对气候变化工作至关重要，着重从控制工业活动非二氧化碳温室气体排放和农业活动非二氧化碳温室气体排放两方面入手。三氟甲烷（HCFC-23）是我市工业生产过程中主要的非二氧化碳温室气体，鼓励企业改进生产工艺、降低 HCFC-23 副产率，加快 HCFC-23 资源化转化利用技术的应用，包括 HFC-23 裂解转化为四氟乙烯和六氟丙烯，HFC-23 与甲烷反应合成偏氟乙烯和 HFC-23 氯化制 HCFC-22 等。严格化工行业环境监测，减少非二氧化碳温室气体的无组织排放，强化非二氧化碳温室气体的监测。引导、鼓励氟化工产业的转型升级，逐步提高产能的清洁度；鼓励企业积极探索除焚烧外的三氟甲烷处理技术的应用，提高一氯二氟甲烷（HCFC-22）的生产清洁水平。扎实推进农业绿色发展先行市创建，减少农业活动甲烷和氧化亚氮温室气体排放。力争到 2025 年，工业活动非二氧化碳温室气体监测体系建立健全，排放量持续下降；实现农业活动甲烷和氧化亚氮等温室气体排放的零增长。

## 六、持续强化自然空间碳汇能力

践行“绿水青山就是金山银山”重要思想，按照“绿色发展、生态富民、科学跨越”的总要求，坚持绿色发展、加大碳汇林建设，综合提升自然空间碳汇能力。

**加强生态保护。**严格落实国家“三线一单”制度，加强对烂柯山-乌溪江风景名胜区、紫薇山国家森林公园、乌溪江饮用水水源保护区及乌溪江国家湿地公园的生态保护。优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道，提高生态系统完整性和连通性。分区分类开展受损生态系统修复，采取以封禁为主的自然恢复措施，辅以人工修复，改善和提升生态功能。选择水源涵养和生物多样性维护为主导生态功能的生态保护红线，开展保护与修复示范。逐步推进生态移民，有序推动人口适度集中安置，降低人类活动强度，减小生态压力，提高生态碳汇能力。

**增加林业碳汇。**深化国土绿化美化、“一村万树”行动，推进森林城市群建设，增强国土绿化系统碳汇能力。按照山水林田湖草系统治理的思路，充分挖掘潜力，大力实施山地、坡地、城市、乡村、通道、“五大森林”建设，着力提升森林生态系统质量和稳定性。坚持因林施策、因地制宜的原则，推动森林抚育和森林改造并进，针对不同类型、不同阶段的林分特征，科学采取抚育间伐、补植改造、人工促进天然更新等措施，着力优化森林结构，提高森林质量和效益。加快城市森林建设力度，以森林城市、园林城市建设为抓手，扩大城市建成区核心片林规模。力争到 2025 年，完成造林 11.86 万亩，森林覆盖率达到 70%。

#### 专栏 4 提高碳汇能力的重点项目

**强化生态修复行动。**谋划制定五年计划（2021—2025），高品质高质量推动新项目的谋划设计。同步加快推进 50 个省级已批复项目实施，深化 6 个国家试点项目建设。加强全市 10 处省级重要湿地保护和修复，力争申报乌溪江

国家湿地公园纳入国家级重要湿地名录

**重点推进森林培育。**抓好开化县国家战略储备林建设项目，新建3万亩大径材国家战略储备林，新建2万亩珍贵树种国家战略储备林；建成开化县钱江源头智慧林业信息系统、林业信息一张网、林业信息监测和预报系统。

## 七、积极倡导绿色低碳生活方式

**倡导绿色低碳生活方式。**将绿色低碳理念纳入教育体系，以建设低碳校园、零碳校园为抓手，强化全民节能型消费和绿色低碳消费理念。倡导“光盘行动”，鼓励适量点餐、按需点餐，厉行简约节约，遏制食品浪费；倡导“绿色出行”，鼓励民众多采用自行车、公共交通、拼车等低碳方式出行，少用私家车。倡导“按需取能”，优化阶梯水价、电价、气价制度，以市场机制鼓励居民节水、节电、节气，引导居民自觉减少能源和资源浪费；倡导“变废为宝”，鼓励通过“互联网+”等形式开展废旧物品交易，深入推进垃圾分类回收，进一步减少一次性消费用品使用。

**增加绿色低碳产品供给。**做好绿色产品源头保障，引导和支持企业加大对绿色低碳产品研发、设计和制造的投入，鼓励大型商超优先引入绿色低碳产品，增加绿色低碳产品和服务的有效供给，畅通绿色产品供给渠道。进一步加强国家重点节能低碳技术推广目录、节能减排与低碳技术成果转化推广清单的宣介力度，强化落地应用。加强绿色产品质量保障，开展绿色产品认证，淘汰高能耗产品和技术，鼓励支持市内企业取得节能低碳产品认证和标识，探索开展碳标签建设。推广应用绿色包装和节能环保新材料，推行减量化、复用化的包装产品，大力推广循环快递物料

设备。

## **第四章 开展二氧化碳排放达峰行动**

### **一、开展二氧化碳达峰研究**

在深入研究和综合研判我市现状发展水平、资源禀赋、战略定位、产业结构、环境保护等因素的基础上，发布衢州市二氧化碳排放达峰目标，制定达峰路线图、行动方案和配套措施。围绕实现我国二氧化碳排放2030年前达峰和2060年前碳中和的国家自主贡献目标，积极开展达峰目标及达峰路径研究，制定全市达峰工作方案和达峰路线图，在“十四五”期间综合运用相关政策工具和手段措施推动实施。

### **二、开展重点行业达峰行动**

支持我市高能耗行业的重点企业研究提出重点行业二氧化碳排放达峰路径，推动重点行业制定达峰路径，开展达峰专项行动，稳步促进目标实现。鼓励市内化工、建材、钢铁、发电等高碳排放企业积极开展二氧化碳排放达峰行动，率先实现达峰。鼓励行业龙头企业积极开展碳达峰行动，明确碳达峰目标及路径，引导产业链上下游协同实现碳中和目标。

### **三、推进重点区域提前达峰**

推动有条件的区域率先达到碳排放峰值，形成示范效应，鼓励省级零碳试点县等达峰基础好县（区）、绿色产业集聚度高的

园区率先实现碳达峰。通过淘汰高碳排落后产能、“亩均论英雄”改革、推广可再生能源应用等手段，深入推进县（市、区）低碳发展，积极推进碳达峰。

#### 四、强化二氧化碳达峰保障

严格落实碳排放达峰目标责任。根据省、市级达峰行动方案的要求，严格落实相关工作任务，制定达峰年度工作计划表。加强对达峰目标全过程管理，多维度确保达峰目标如期实现。

强化碳排放达峰跟踪评价考核。将碳排放达峰行动落实情况纳入市级生态环境保护督察范围内，建立市级碳排放达峰目标评价考核制度，对各县（市、区）碳排放达峰行动落实情况开展季度、年度评估，年度评估结果作为县（市、区）政府考核评价的重要依据之一。

#### 专栏 5 碳达峰行动重点工作

**开展碳达峰路径研究。**深化全国低碳城市建设，制订出台二氧化碳排放达峰行动方案，明确化工、建材、钢铁、交通、农业、居民生活等重点领域的达峰目标年、达峰路线图和配套措施，构建二氧化碳排放达峰责任体系。

**强化重点领域碳达峰。**切实做好能源、建筑、交通等重点领域的碳排放工作：完善能源消费“双控”制度，提高非化石能源消费占比，构建清洁低碳安全高效的能源体系；实施公共建筑节能改造，开展建筑低碳化运营和能耗监管；推进交通运输行业节能减排，推广新能源和清洁能源汽车。

**推进产业数字化转型。**将数字化技术应用于产业改造提升，深入推进绿色化制造、数字化设计、智能化技改、“企业上云”、数字化管理、“互联网+”新模式等在产业节能，绿色制造，低碳技术推广等方面的应用，深入推进产业数字化、智能化转型，助力碳达峰。

**全面推进碳市场建设。**建立健全企业碳排放报告管理机制，助力碳排放权交易改革。在做好个人碳账户、农业碳账户和工业碳账户体系优化的同时，探索建立交

通、建筑领域的碳账户体系。持续推进“绿能码”建设工作。

**积极建立碳评价制度。**根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，建立投资项目“碳评”制度 从源头上促进绿色低碳发展，对我市化工、建材、钢铁、电力等行业的项目积极开展碳评价。

## 第五章 提高适应气候变化的能力

### 一、提高城乡基础设施适应能力

**城乡建设。**城乡建设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。合理布局城市建筑、公共设施、道路、绿地、水体等功能区。推进海绵城市、森林城市建设，实现自然积存、自然渗透、自然净化。强化供电、供热等城市保障系统建设质量和管理水平，提高其在极端自然灾害情况下的安全运行能力。

**交通设施。**加强对既有交通运输设施安全运行的风险评估，针对处在滑坡、泥石流等地质灾害高发地区交通设施，研究制定应急机制，提高应对极端气候事件的能力，确保交通设施平稳安全运行。新建交通基础设施规划设计要充分考虑气候变化因素，对气候变化相应敏感的公路、铁路、机场、港口、航道、管道等线路设计和选址方案强化设计。

**水利设施。**深入推进“五水共治”，推进灾害防治设施建设，加强水利基础设施监测预测数字化、信息化建设，提升设施应对气候变化能力，保障设施安全运营。探索开展大中型水库等基础

设施气候风险动态评估，优化调整大型水利设施建设运行标准，保障设施安全运营。做好衢州市西片区水系综合治理工程、衢州市本级衢江治理二期工程、龙游县灵山港高质量幸福水网工程等重点工程的建设。

## **二、提高水资源适应性配置**

加强水资源开发保护管理。强化水源地保护，持续推进钱塘江源头水源地生态保护和修复江山港流域综合治理工程。严格实施水资源管理，强化用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”约束，大力推进节水型社会建设。加强水资源开发利用保护，实施农业节水增效、城镇节水降损等节水行动，加强雨洪等非传统水源的开发利用。完善节水市场调节机制，推进水权改革和水资源有偿使用制度，建立完善水资源补偿机制。

加快水资源供给设施建设。加强调配利用设施建设，保障水资源安全。推进城镇供水设施建设和管网的数字化、信息化改造，持续推进骨干行洪河道综合整治，推进蓄滞洪区建设和大中型病险水闸除险加固，加快中小河流治理和水库除险加固。以龙游县北片水网重构工程、江山市水系连通及农村水系综合整治工程、常山县供水管网系统改造提升工程、开化县水系连通及农村水系综合整治工程等一大批重大工程为依托，从根本上提高全市水资源供给设施的质量。

## **三、提高农业林业气候适应能力**

科学促进智慧农业发展。发展智慧农业，培育和推广高光效、

耐高温、耐旱和抗逆作物品种，推广省工、节本、增效栽培技术，合理调整作物品种布局和种植制度，适度提高复种指数，综合提高优势农业产业气候变化适应能力。推进耕地轮耕休耕制度，控制农田水土流失，提高农业抗御自然灾害的能力，促进农业碳汇发展。

### 专栏 6 农业领域重点项目

**推进智慧农业建设工程。**促进农业数字化、智能化，打造农业农村大数据中心，推动“三衢味”公用品牌数字化运营，力争到 2025 年实现品牌价值达到 100 亿元；推进农产品安全检测智能化，确保农产品质量安全合格率稳定在 99%以上，全市农产品地理标志登记保护总量达到 20 个以上，绿色食品企业突破 200 家。

**落实农业科技创新工程。**谋划实施衢州市特色农产品种子资源保护及种子种苗培育中心建设项目和农作物育种重大专项，争取“十四五”期间科研总经费达到 2000 万元以上，引进农作物新品种 200 个以上，育成农作物新品种 20 个以上。重点抓好柯城数字农业科创园（孵化园）项目建设。

**加强基础配套建设工程。**建设一批国家和省冷链物流基地，培育一批农产品冷链物流“链主”企业。构建统一健全的休闲农业产业体系和经营体系，休闲农业营业收入达到 40 亿元，打造 50 个省级休闲乡村，40 个省级农家乐集聚村，四、五星级农家乐达到 200 家。

合理布局林业改造培育。坚持因地制宜，宜林则林、宜灌则灌的原则，以美化自然景观、增强生态安全为目标，着力构建高效稳定的森林生态系统。加快建立公园治理新体系，打造常绿阔叶林世界之窗；加强坡地森林建设，挖掘现有林地、未利用土地、严重污染土地的造林潜力，确保宜林空间应绿尽绿；扩大城市建成区核心片林规模，加宽河道、道路沿线绿化带；持续推进“一

村万树”行动和乡村绿化美化行动，利用好村庄边角地、拆违地、废弃地、空闲地、庭院地等五类宜林地地块，扩大森林面积；切实抓好城市出入口、交通枢纽、服务区等重要节点区域的森林建设；鼓励村民大力建设“四旁”果木林，引导各类经营主体因地制宜调整坡耕地种植结构，发展油茶、香榧、茶叶、新品种柑橘等经济林。

#### **四、加强生态系统气候适应管理**

实施严格的生态红线管理。基于自然解决方案理念，进一步加大生态系统保护修复力度，健全耕地森林河流湖泊休养生息制度，建立市场化、多元化生态补偿机制。进一步完善湿地保护制度，加强湿地恢复与综合治理，强化湿地保护。提高森林、湿地等生物多样性，对重点区域进行生态修复和治理，保护野生动物和稀有植物栖息和生存环境。大力加强小流域综合治理；加快封山育林、人工造林步伐。坚决制止滥垦、滥伐、滥挖，推广坡面水系、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。

## **第六章 强化应对气候变化机制建设**

### **一、健全控制温室气体排放工作机制**

完善温室气体统计调查制度。进一步完善控制温室气体排放工作机制，研究建立衢州市温室气体排放控制目标分解落实评价

机制，逐步建立市及部门横向联动、市县两级上下联动的工作机制，保障全面完成控制温室气体目标任务。同时，明确应对气候变化和节能减排工作目标和重点任务，设计建立日常工作、形势研判、评价考核、监督管理等机制，统筹全市应对气候变化及节能减排工作。建立全市高耗能行业及企（事）业单位、高碳排放行业及企（事）业单位、高排放行业及企（事）业单位的评价体系及年度名录。并制定节能减排降碳工作协同推进工作方案及工作机制。

## **二、加强重点领域气候变化影响分析**

加强气候变化对生态系统、水资源、农业、林业、人体健康的影响分析和调查。开展山水林湖草等典型生态系统气候监测要素分析，提升重点生态功能区气候变化影响及重点领域极端天气气候影响客观化评估能力。建立气候变化影响评估系统，为保障区域生态和重点领域安全、为创建衢州生态气候品牌提供数据支撑水平。进行极端气候事件变化检测和归因分析，健全防灾减灾体系，强化生态环境监测预报及评估研究。

## **三、加强绿色低碳减排技术推广应用**

在长三角一体化发展背景下，充分利用长三角的分工协作推动产业升级。利用长三角的科技创新资源，在高耗能工业、建筑和交通领域，在能源节约、资源循环利用、新能源开发、清洁生产技术、污染物协同减排技术方面，全面加强低碳技术创新应用。加强农业节水技术、农业生物技术和育种技术、农作物病

虫害防治技术、湿地等自然生态系统恢复重建技术、灾害监测与预警技术、工业水资源节约与循环利用技术、工业与生活废水处理技术、氢能技术、储热式热电联产及地源热泵技术、生物固碳技术及固碳工程技术、新型节能建材技术、高效交通运输技术等方面的创新应用。

#### **四、加强机构和专业队伍建设**

加强管理部门应对气候变化能力建设，促进应对气候变化工作的开展。强化专业队伍建设，培养技术研发、产业管理、国际合作、政策研究等各类专业人才，积极培育第三方服务机构和市场中介组织。强化教育培训，依托专业服务机构，开展低碳发展政策、碳排放交易、温室气体统计及核算、气候适应性等专业培训，提高管理人员、公众及排放主体对应对气候变化的认识。加强气象预警能力建设，在全市其它地区推广龙游“三联工程+气象”预警机制建设经验，探索数字化在极端气候预警、防灾减灾领域的应用，全面提高极端气候灾害的预警和响应能力。

## **第七章 发挥应对气候变化市场机制作用**

### **一、推进碳资产开发管理**

碳市场建设是一项重大的制度创新，是碳排放权资产化的创新手段。鼓励企业开展碳资产管理，建立专门的碳资产管理部门，主动开发国家核证减排量（CCER）、林业碳汇项目碳减排量、

节能项目碳减排量等碳资产品种。培育碳交易咨询、碳资产管理、碳金融服务等碳交易服务机构，推动碳市场服务业发展。

## **二、推进碳金融创新试点**

探索主要污染物排污权、水权、林权、节能环境保护项目特许经营权、绿色工程项目收费权和收益权等抵质押融资模式创新试点。探索推动排污权等环境权益及其未来收益权成为合格抵质押物，支持金融机构发行绿色金融债券。推动符合条件的企业发行以绿色发展为主题的企业债、公司债和非金融企业债务融资工具。建立健全绿色金融风险预警机制，健全客户重大环境和社会风险的内部报告制度、公开披露制度、与利益相关者的沟通互动制度和责任追究制度，积极稳妥做好风险化解和处置工作，促进绿色金融持续健康发展。

## **三、积极融入全国碳市场**

研究制定碳排放交易配套政策，开展重点排放单位温室气体排放监测核算、数据报送、核查审核、配额分配和履约监管。实施企业碳资产管理能力提升行动，提高企业碳排放整体管理水平。加强化工等我市重点碳排放行业碳排放管理，完善碳排放数据监测、报送、核查的规范性，优化监督管理机制，从制度保障碳排放数据的质量。积极配合全国碳市场建设情况，完成相应工作。督促化工、建材、钢铁行业内企业进行碳盘查，不断提高数据采集的规范性和准确性，为参与全国碳市场打足提前量。

## **四、建立健全碳普惠机制**

推动碳普惠相关方法学研究，将个人、社区家庭和小微企业的节能减碳行为具体量化，加强项目碳减排或碳普惠减排量的审定和核证过程，将碳普惠减排量纳入碳交易市场。实施碳排放权交易抵销机制，建立起以商业激励、政策鼓励和市场交易相结合的正向引导机制，调动全社会践行绿色低碳行为的积极性，树立低碳、节约、绿色、环保的消费观念和生活理念，加快形成政府引导、市场主导、全社会共同参与的低碳社会建设新格局。

## 第八章 深入开展低碳试点示范建设

### 一、全面深化低碳试点发展

深入推进低碳试点城市建设。构建低碳城市体系，在工业、建筑、交通、能源、旅游、城市运营管理、文化宣传、生活消费、废弃物利用处置、应对气候变化韧性等领域全面推动低碳发展。加强省级低碳试点建设经验总结和推广工作，逐步扩大全国影响力。持续推进江山市双塔街道乌木山低碳社区建设，全面总结试点建设经验，充分推广优良经验，引导全市低碳转型。

积极扩大低碳试点建设范围。总结我市首批低碳社区试点经验，从规划、建设、运营、管理全过程总结优点，弥补不足，突出创新，探索低碳社区建设发展的全新模式。推进低碳试点多样化，将试点范围扩大至低碳园区、低碳社区、低碳学校、低碳企业等。根据试点自身特点和低碳基础，打造各具特色、不同层次的低碳发展新模式。

## 二、持续推进减碳示范工程

推广碳普惠制度。争取“十四五”期间全面推行碳普惠制度，加快完善包括碳普惠方法学、管理办法等配套文件的出台，加强碳普惠制核证减排量管理，引导和推动社会公众、商业使用碳普惠减排量。建立碳普惠平台，丰富碳普惠产品，强化与其他地区及相关交易平台的互联互通。

建设 CCUS<sup>2</sup>示范工程。“十四五”期间争取实现碳捕集示范工程零突破，在火电、化工、水泥、钢铁等行业中实施碳捕集试验示范项目。鼓励巨化热电、衢州南方水泥等排放量大、有资金实力的企业上马 CCUS 示范工程，形成标杆效应、示范效应。持续探索二氧化碳资源化利用的新途径、新技术和新方法。

## 三、推动大型活动的碳中和

按照生态环境部《大型活动碳中和实施指南（试行）》，全面推动大型会议、展览、赛事等的碳中和行动，拓展碳中和场景，建立长效推广机制，丰富公众低碳生活渠道。各项活动提前进行全程碳排放核查，在活动后出具碳计量报告。活动后根据碳排总量，种植相应面积的碳中和林，在碳汇林生长期内中和本项活动的碳排放。

## 四、开展碳标签的评价试点

推广机电产品、化工产品、五金产品、造纸产品碳足迹认证，构建低碳产品标准规范、推广体系、服务体系，规范第三方认证机构服务市场。选择碳排数据质量高、碳排放管理较为规范公司

---

<sup>2</sup> CCUS: 碳捕集、利用和封存

的产品，开展碳标签试点。推动出口企业按国际标准开展出口产品低碳认证，提高企业应对国际绿色贸易壁垒，提高企业竞争力。

## 五、扩大数字化应用场景

按照“跨领域、场景化、大场景、小切口”要求，大力推进5G、人工智能、工业互联网、数字孪生等新一代信息技术与节能降碳深度融合，集成全市多领域多元数据，建立碳达峰、应对气候变化数字体系，绘就碳达峰、气候治理数字地图。实时反映全市碳排放现状，实时监控气候变化状况。深化数字技术在“两山银行”、“碳账户”、“绿能码”等领域的应用，建立起科学完整的管理体系。在进一步夯实“一图分析研判、一网智能监控、一码监管服务、一链协同治理”四大典型应用的基础上，探索数字技术在产业升级、能源转型、气候预警、防灾减灾等领域的应用。依托数字手段、加强对节约资源能源、减少粮食浪费、绿色出行、垃圾分类等低碳生活方式的宣传，提高公民的低碳环保意识。

## 第九章 保障措施

### 一、加强组织领导

生态环境局负责“十四五”期间应对气候变化工作，围绕完成国家、省控制温室气体目标任务、低碳试点建设、应对气候变化能力建设和宣传等领域，开展相应工作。充分发挥组织协调联动，加大部门间协调配合力度，督促有关部门认真履行职责，密

切配合,形成应对气候变化的合力。建立部门之间信息共享机制,定期对规划实施进展情况进行联合评估。完善温室气体监督和管理体制,完善工作机制,明确任务分工,细化责任落实,深入推动工作开展。

## **二、强化统筹协调**

做好本规划与相关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。完善多元化资金投入机制,充分发挥财政资金、民间资本等多种渠道资金的作用,确保规划重点目标任务和重点工程建设的资金投入。

## **三、强化科技支撑**

加强对应对气候变化领域科研成果的应用。重点加强科研成果在农业、林业、水资源、工业、服务业等领域及气候变化监测中的应用,为后续适应气候变化工作的开展提供支撑。加大能源领域、工业领域、交通领域、建筑领域、农业和林业领域低碳技术交流。加大对低碳技术创新的支持力度,鼓励有能力的企事业单位进行低碳技术的自主创新,充分发挥低碳创新技术驱动力。

## **四、加强考核评估**

强化任务分解。按照权责分明、分工协作的原则,明确各项任务责任主体。强化统筹协调,加强部门协作。各相关职能部门要积极配合牵头部门,推动工作顺利推进。建立应对气候变化工

作问责机制，将控制目标完成情况和政策措施落实情况作为领导班子和领导干部综合考核评价的重要内容，考核结果作为各级领导班子和领导干部奖惩和提拔任用的重要依据。

## **五、加强宣传教育**

将生态文明建设和生态环境保护纳入到中小学和高等教育教学内容中，普及环境保护和应对气候变化相关知识。做好“世界环境日”、“全国低碳日”等宣传活动，提高公众的低碳意识。研发公众参与度高、互动性强或易借助新媒体传播的科普产品，创作气候变化科普文艺作品，摄制气候变化宣传片，宣传应对气候变化知识。

