

# 省级碳达峰碳中和政策汇编

## （第一版）

三江达（北京）科技有限责任公司、能研智库

2022 年 2 月

## 目 录

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 关于印发《四川省积极有序推广和规范碳中和方案》的通知 .....                       | 1   |
| 河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知 .....            | 11  |
| 江西省人民代表大会常务委员会关于支持和保障碳达峰碳中和工作 促进江西绿色转型发展的决定 .....      | 48  |
| 上海市人民政府办公厅关于印发《上海加快打造国际绿色金融枢纽服务碳达峰碳中和目标的实施意见》的通知 ..... | 54  |
| 省委省政府出台《关于完整准确全面贯彻新发展理念认真做好碳达峰碳中和工作的实施意见》 .....        | 63  |
| 天津市人民代表大会常务委员会公告第八十二号 .....                            | 74  |
| 浙江省委省政府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实施意见 .....            | 92  |
| 中共吉林省委 吉林省人民政府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实施意见 .....     | 104 |
| 中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知 .....       | 115 |
| 中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定 .....         | 128 |
| 浙江省委省政府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实施意见 .....            | 143 |

# 关于印发《四川省积极有序推广和规范碳中和方案》的通知

川环发〔2021〕5号

各市（州）生态环境局、文化和旅游行政部门、体育局、机关事务管理局、林业和草原主管部门：

为推动落实国家二氧化碳排放达峰目标和碳中和愿景，践行绿色低碳发展新理念，弘扬以低碳为荣的社会新风尚，有序推广和规范各类活动碳中和，我们制定了《四川省积极有序推广和规范碳中和方案》，现予印发实施。

四川省生态环境厅

四川省体育局

四川省文化和旅游厅

四川省机关事务管理局

四川省林业和草原局

2021年3月29日

## 四川省积极有序推广和规范碳中和方案

为贯彻国家二氧化碳排放达峰目标和碳中和愿景，落实省委省政府积极应对气候变化决策部署，践行绿色低碳发展新理念，弘扬以低碳为荣的社会新风尚，有序推广和规范各类活动碳中和，根据《大型活动碳中和实施指南（试行）》（生态环境部 2019 年第 19 号公告）、《四川省控制温室气体排放工作方案》（川府发〔2017〕31 号）有关精神，制定本方案。

### 一、主要目标

以习近平生态文明思想为指引，将社会层面碳中和作为传播绿色低碳理念、强化碳排放管理、扩大气候投融资、培育低碳新业态、提升绿色影响力的重要途径，坚持政府引导、市场运作、社会参与有机结合，以绿色生活和低碳发展为归宿，以赛事、会议、展览等大型活动碳中和为引领，以 A 级旅游景区、星级饭店、商场等运营场景和各类企业、公共机构、社会组织及个人生活碳中和为重点，以平台建设、宣传推广、项目示范为抓手，分阶段、有步骤推动各类社会活动实施碳中和，为绿色生活和低碳发展提供时尚选择。

—到 2022 年，建成四川省碳中和创新服务平台，实施一批国际性、全国性大型活动碳中和示范项目，碳中和参与度明显提高，碳中和覆盖领域不断拓展，碳中和服务能力大幅提高。

—到 2025 年，初步构建起对接国际标准、符合国家要求、具有四川特色的碳中和政策标准体系和支撑服务体系，大型活动碳中和有序推行，低碳为荣的社会新风尚广泛弘扬。

### 二、实施主体

碳中和实施主体包括企业、公共机构和社会组织等机构实施主体和个人。机构实施主体可对举办和参加的大型活动，以及生产、经营等活动过程中产生的温室气体排放实施碳中和；个人可自愿对生活、工作等活动中产生的温室气体排放实施碳中和。鼓励将机构实施主体集中开展的碳抵消与个人自愿实施的碳抵消相结合，实现整体碳中和。

### 三、重点任务

#### （一）制定碳中和政策规范

建立健全碳中和引导、支持和规范政策体系，促进机构、个人参与和推广碳中和，规范开发减碳效益明显、衔接国际国内标准、具有广泛市场认同、区域特色突出的碳减排信用产品。科学有序推进各类碳排放核算方法学研究，在国家发布方法学之外优先制定 3—5 个常见场景碳排放核算方法，推动碳汇扶贫、光伏扶贫、农村沼气、甲烷回收利用、节能提效改造等领域碳减排项目开发。加快制定碳中和技术规范，推动碳排放核算、碳中和实施标准化、规范化和数字化。

#### （二）搭建碳中和服务平台

立足四川、面向全国，依托四川联合环境交易所建设集碳中和申请、碳排放核算、碳中和方式选择、碳排放抵消、碳中和评价等碳中和全流程，以及相关知识普及、信息查询等功能为一体的碳中和公益服务平台，提供便捷、高效、规范的碳中和服务。服务平台提供碳配额、国家核证自愿减排量、四川省生态环境主管部门备案或认可的碳减排量等多种碳信用产品选择，建立碳中和政策宣贯、信息披露、信用公开等监管辅助功能，探索建立碳中和“绿名单”和违规“黑名单”激励约束机制，推动服务平台与“天府信用通”平台互联互通，促进碳中和相关信息在金融领域应用。强化服

务平台监管，制定服务平台监管规则和运维办法。

### **（三）丰富碳减排信用产品**

鼓励优先采用国家碳配额、国家核证自愿减排量实施碳中和，推动依托国家温室气体自愿减排方法学开发减排项目。加快建立包括“碳惠天府”在内的区域碳减排机制，重点围绕公众行为减排、林草碳汇提升、城乡环境整治、节能低碳改造，创新开发区域核证碳减排量，畅通低碳价值转化路径。探索将碳中和与生态扶贫有机结合，鼓励采用来自贫困地区的碳信用或新建林草碳汇项目产生的减排量。

### **（四）扩大碳中和实施范围**

有序推广社会活动碳中和，鼓励各类实施主体在赛事、会议、论坛、展览、旅游、生产、运营等各类活动中优先节能降耗、绿色消费、控制温室气体排放，倡导绿色经营和低碳发展理念，实施活动碳中和或部分抵消温室气体排放。逐步将碳中和等低碳发展行动情况纳入绿色会展和绿色生活创建、绿色低碳企业、低碳试点城市等评价体系，探索建设碳中和 A 级旅游景区、星级饭店、商超，推广碳中和年会。规范大型活动碳中和，申办文件承诺实施碳中和的国际性和全国性大型活动，活动组织者应在活动举办前向本地区地级及以上生态环境主管部门报送《四川省大型活动碳中和登记表》，并抄送碳中和创新服务平台。

### **（五）实施碳中和示范项目**

从四川省行政区域内举办的国际性和全国性大型活动中，选择一批引领性、示范性大型活动实施碳中和项目示范，规范制定碳中和实施计划、开展温室气体减排行动、实施碳中和及碳中和评价。发挥森林、草原、湿地等自然空间碳汇优势，探索依托大型活动碳中和在岷山—邛崃山自然保

护轴和黄河源、川西、大巴山、乌蒙山、龙泉山五大自然保护屏障建设碳中和（竹）林、草原、湿地示范项目，并在国际、国家和区域碳信用体系下开发碳减排量用于大型活动碳中和。

#### 四、保障措施

##### （一）强化组织领导

生态环境主管部门为碳中和归口管理部门，监管碳中和实施主体、服务平台、三方机构等参与主体，建立碳中和信用评价机制，杜绝投机和炒作行为。生态环境厅会同相关部门指导和推进相应领域国家核证自愿减排项目和区域碳减排项目有序开发和规范管理。教育、文化和旅游、体育、机关事务管理、国资、金融、经济合作（博览）、林草等相关部门指导推广相应领域活动碳中和。各市（州）可结合实际制定碳中和推广方案和支持政策。

##### （二）保障资金投入

碳中和实施主体应按照绿色、节俭办活动要求，结合实际将实施碳中和的相关费用纳入经费预算，推动以低成本、高品质碳信用或项目实现碳中和。支持利用财政资金开展碳足迹和碳中和基础研究、基础设施和能力建设。支持有条件的地区通过财政资金引导和推广碳中和，实施大型活动碳中和示范项目。积极落实五部委《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》（环气候〔2020〕57号），鼓励和引导社会资金投入。

##### （三）加强宣传引导

结合全国节能宣传周、全国低碳日、六五环境日、世界地球日等活动，宣传碳中和理念，加强碳中和典型案例经验交流和宣传推广，营造绿色生活和低碳发展氛围。不断创新碳中和场景，提高公众参与度，改善实施主

ERR 能研微讯 微信公众号: Energy-report

聚焦世界能源行业热点资讯,发布最新能源研究报告,提供能源行业咨询。

欢迎申请加入 ERR 能研微讯开发的能源研究微信群, 请提供单位姓名(或学校姓名), 申请添加智库掌门人(下面二维码)微信, 智库掌门人会进行进群审核, 已在能源研究群的人员请勿申请; 群组禁止不通过智库掌门人拉人进群。



扫一扫上面的二维码图案, 加我微信

更多能源资讯、报告、数据、视频，请根据所需扫描下列二维码。

### 二维码矩阵

资讯、报告号：ERR能研微讯订阅号二维码（左） / 咨询、情报、专家合作：ERR能研君（右）



视频、图表号：能研智库订阅号二维码（左） / ERR能研微讯头条号、西瓜视频（右）



能研智库视频号（左） / 能研智库抖音号（右）



体获得感。大型活动组织者应通过多种途径及时披露碳中和信息，企事业单位应有序将实施碳中和情况纳入温室气体排放和资源环境信息披露机制，生态环境部门要建立碳中和信息定期发布机制，接受社会监督。探索开展企业绿色影响力星级评价，营造良好的舆论氛围。

附表：1. 四川省大型活动碳中和登记表

2. 四川省各类社会活动碳中和清单

附表 1

四川省大型活动碳中和登记表

|                      |                                                                                                                                                                                          |                                            |                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| 活动名称                 |                                                                                                                                                                                          |                                            |                          |
| 组 织 者<br>(盖公章)       |                                                                                                                                                                                          |                                            |                          |
| 活动时间                 |                                                                                                                                                                                          | 活动地点                                       |                          |
| 活动类型                 |                                                                                                                                                                                          | 活动规模                                       |                          |
| 活动内容                 |                                                                                                                                                                                          |                                            |                          |
| 温室气体<br>排放核算<br>边界范围 | <input type="checkbox"/> 筹备阶段<br><input type="checkbox"/> 举办阶段<br><input type="checkbox"/> 收尾阶段                                                                                          | 预估温室<br>气体排放<br>量<br>(吨 CO <sub>2</sub> e) |                          |
| 核算方式                 | <input type="checkbox"/> 自行核算 <input type="checkbox"/> 创新服务平台核算 <input type="checkbox"/> 委托独立机构核算 (名称: _____)                                                                            |                                            |                          |
| 减排措施                 |                                                                                                                                                                                          |                                            |                          |
| 碳中和类型                | <input type="checkbox"/> 组织者集中碳中和 <input type="checkbox"/> 参与者自愿碳抵消 <input type="checkbox"/> 前两者均有                                                                                       |                                            |                          |
| 抵消方式                 | <input type="checkbox"/> 国家碳排放配额<br><input type="checkbox"/> 国家核证自愿减排量<br><input type="checkbox"/> 区域核证碳减排量<br><input type="checkbox"/> 碳中和林等碳汇项目<br><input type="checkbox"/> 其他 (_____) | 预计温室<br>气体抵消<br>量<br>(吨 CO <sub>2</sub> e) |                          |
| 实现<br>碳中和日期          |                                                                                                                                                                                          | 碳中和<br>责任部门<br>及联系方                        | 责任部门:<br>联 系 人:<br>联系方式: |

|             |                                                                                                         |   |  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|             |                                                                                                         | 式 |  |
| 碳中和<br>确认方式 | <input type="checkbox"/> 自我承诺 <input type="checkbox"/> 创新服务平台 <input type="checkbox"/> 委托独立机构（名称：_____） |   |  |

附：国际性和全国性大型活动碳中和计划或实施方案

三江达科技、能研智库整理

附表 2

四川省各类活动碳中和清单

| 序号  | 活动名称 | 组织方 | 举办时间 | 举办地点 | 碳中和类型 | 抵消方式 | 抵消时间 | 抵消量<br>(吨<br>CO <sub>2</sub> e) |
|-----|------|-----|------|------|-------|------|------|---------------------------------|
| 1   |      |     |      |      |       |      |      |                                 |
| 2   |      |     |      |      |       |      |      |                                 |
| 3   |      |     |      |      |       |      |      |                                 |
| ... |      |     |      |      |       |      |      |                                 |

注：由生态环境部门逐级汇总或碳中和创新服务平台汇总，定期报送四川省生态环境厅。

三江达科技、能研智库整理

---

四川省生态环境厅办公室

2021 年 3 月 29 日印发

---

# 河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知

豫政〔2021〕58号

各省辖市人民政府、济源示范区管委会，省人民政府各部门：  
现将《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》印发给你们，  
请认真贯彻实施。

河南省人民政府

2021年12月31日

## 河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划

### 前言

实现碳达峰、碳中和是以习近平同志为核心的党中央站在构建人类命运共同体的高度，着眼推进国家现代化建设与可持续发展，以前瞻思维、宽广视野作出的重大战略决策，是我们必须面对、必须解决好的重大战略问题。能源是人民群众美好生活的基本保障和现代经济发展的动力之源，也是碳排放的主要领域。加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，是推动全省碳达峰、碳中和工作的内在要求和关键举措，对提高应对气候变化能力、支撑经济社会发展全面绿色转型具有重要意义。

“十四五”时期是我省开启全面建设社会主义现代化河南新征程、谱写新时代中原更加出彩绚丽篇章的第一个五年，也是推进我省碳达峰、碳中和目标实现的第一个五年。本规划根据《河南省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》编制，阐明“十四五”时期我省构建现代能源体系、推动碳达峰碳中和工作、保障我省能源安全的总体思

路、主要目标和任务举措，是今后五年乃至更长时期能源高质量发展的总体蓝图和行动纲领。

## 第一章 发展现状与形势

### 一、发展基础

“十三五”时期，面对错综复杂的外部环境、艰巨繁重的能源保障供应和转型发展任务，全省深入践行习近平生态文明思想和“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快推动能源结构升级优化，着力构建统筹内外的能源供应保障体系，深入实施能源领域改革创新，助力打好三大攻坚战，以较低的能源消耗保障了全省经济健康发展和民生福祉改善，为全面建成小康社会、谱写新时代中原更加出彩的绚丽篇章提供了有力支撑。

能源基础能力建设取得丰硕成果。青电入豫工程建成送电，形成保障我省电力供应的青电、疆电“双引擎”，省级 500 千伏“鼎”字形网架基本成型，城乡配电网供电能力实现倍增，电网发展达到中部地区领先水平。新增充换电站 996 座、公共充电桩 4.1 万个，布局合理的电动汽车充电网络初步形成。洛阳石化扩能提质一期工程基本建成，鄂安沧输气管道濮阳支线投产送气，全省“两纵三横”天然气长输管网更加完善，管道天然气覆盖全部省辖市及 90%以上县（市）。濮阳文 23 储气库一期工程、南阳等 6 座区域 LNG（液化天然气）应急储备中心、鹤壁等 3 个煤炭储备基地、百兆瓦电网侧分布式储能项目建成投产，南阳天池等 360 万千瓦抽水蓄能电站开工建设，能源储备调节能力明显增强。

能源结构升级优化迈出坚实步伐。五年累计淘汰落后煤电机组近 600 万千瓦，关停容量居全国第一位，实现郑州主城区煤电机组“清零”。新增热电联产集中供热能力 2.5 亿平方米，完成清洁取暖“双替代”改造 548 万

户，实现我省北方地区散煤取暖基本“清零”。新增可再生能源发电装机 2755 万千瓦，年均增速超过 45%，全省可再生能源发电装机占比超过 30%。提前完成汽柴油国六标准提质升级。煤炭行业化解过剩产能 6820 万吨。全省一次能源消费总量中，煤炭占比降到 67.6%，非化石能源占比达到 11.2%。

能源助力脱贫攻坚交出亮丽答卷。充分发挥光伏扶贫脱贫带动作用，建成光伏扶贫电站 267.6 万千瓦，覆盖全省 110 个县（市、区），惠及 40.4 万户贫困群众，扶贫电站规模和带贫人口总数均居全国第一位。全面完成 53 个贫困县、6492 个贫困村、858 个易地扶贫搬迁安置区配电网改造任务。新一轮农网改造升级工程扎实推进，实现平原地区农村机井全部通电、全省自然村全部通动力电和中心村电网改造全覆盖，农网供电可靠率、综合电压合格率、户均配变容量均高于国家目标要求。

能源体制机制创新加速释放活力。省级电力交易机构完成股份制改造，实现增量配电改革试点省辖市全覆盖，试点数量居全国第一位，市场主体数量、交易电量规模居全国前列。率先提出“租地下库容、引海气入豫、建区域中心”天然气储气设施建设模式，探索实行“两部制”气价运营模式。组建省级天然气管网公司，统筹省级干线管道建设。兰考作为全国首个农村能源革命试点，探索多能互补、城乡统筹的农村能源生产消费新模式取得明显成效。能源大数据创新应用落地见效，绿色电力调度、规划监测预警、充电桩信息互联平台等投入使用。

能源技术装备水平实现全面提升。全国首个轮毂高度超过 140 米风机在我省率先并网发电，推动平原风电发展进入新阶段。全部煤电机组实现超低排放，60 万千瓦以上机组占比达到 65%，全省煤电机组平均供电煤

耗降至 300 克标准煤/千瓦时，优于全国平均水平 6 克。全省采煤机械化程度超过 95%，掘进装载机械化程度超过 92%。平煤神马集团“煤矸石山自燃污染控制与生态修复关键技术及应用”项目荣获国家科学技术进步二等奖，郑煤机集团高端大采高及薄煤层采煤机装备达到国际先进水平。

| “十三五”能源发展主要成就 |           |       |        |        |         |
|---------------|-----------|-------|--------|--------|---------|
| 类别            | 指 标       | 单位    | 2015 年 | 2020 年 | 年均增长    |
| 能源生产          | 一次能源生产总量  | 亿吨标准煤 | 1.12   | 1.04   | -1.47%  |
|               | 其中：原煤     | 亿吨    | 1.36   | 1.17   | -2.96%  |
|               | 原油        | 万吨    | 277    | 188    | -7.5%   |
|               | 天然气       | 亿立方米  | 3.61   | 1.99   | -11.2%  |
|               | 非化石能源     | 万吨标准煤 | 620    | 1700   | 22.4%   |
| 能源消费          | 能源消费总量    | 亿吨标准煤 | 2.23   | 2.28   | 0.44%   |
|               | 其中：煤炭     | %     | 76.4   | 67.6   | - [8.8] |
|               | 石油        | %     | 13.3   | 15.3   | [2]     |
|               | 天然气       | %     | 5.2    | 5.9    | [0.7]   |
|               | 非化石能源     | %     | 5.1    | 11.2   | [6.1]   |
| 电力总量          | 电力装机规模    | 万千瓦   | 6800   | 10169  | 8.4%    |
|               | 其中：煤电     | 万千瓦   | 5943   | 6584   | 2.1%    |
|               | 气电        | 万千瓦   | 156    | 334    | 16.4%   |
|               | 风电        | 万千瓦   | 120    | 1518   | 66.1%   |
|               | 光伏        | 万千瓦   | 50     | 1175   | 88.0%   |
|               | 生物质       | 万千瓦   | 57     | 150    | 21.4%   |
|               | 水电（含抽水蓄能） | 万千瓦   | 402    | 408    | 0.3%    |

注：[] 内为五年累计数。

## 二、面临形势

“十四五”时期是碳达峰的关键期、窗口期，是构建现代能源体系的重要阶段。

从国际看，全球应对气候变化开启新征程，欧盟、日本等 120 多个国家和地区提出了碳中和目标，世界主要经济体争相推动经济绿色复苏，产业绿色转型已成为重要投资领域。全球能源结构加速向低碳化转型推进，新能源技术水平和经济性大幅提升，主要发达国家积极谋划率先摆脱对化石能源的依赖，能源低碳转型推动全球能源格局重塑和供需版图深度调整，正在进入可再生能源主导的全新能源体系和发展模式。

从国内看，我国实现碳达峰、碳中和相比西方国家时间更紧、任务更重、力度更大，是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，其中能源绿色低碳发展是关键。当前，我国能源低碳转型进入爬坡过坎的攻坚期，碳排放达峰和低碳化已成为能源发展的硬约束，能源结构和系统形态将面临巨大变革，化石能源消费增长空间受限，新能源大规模发展亟需能源系统加快适应和调整，绿色能源生产消费新模式亟待形成，战略性前沿性技术亟待加速突破。

从我省看，在工业、建筑业、能源、交通运输、服务业、农业、居民生活等领域中，能源行业碳排放占 50%以上，是我省碳减排的关键领域。作为保障经济社会发展的基础行业，能源发展面临优化结构、保障供应、强化治理等多重目标统筹平衡的考验。一是能源低碳转型压力较大。我省产业结构偏重、能源结构偏煤问题较为突出，煤炭消费占比高出全国水平约 10 个百分点。国家要求我省煤炭消费减量 10%左右，压减煤炭消费、降低碳排放需要供给侧、需求侧协同发力，共同克服用能成本上升、产业结构调整等困难。二是能源安全保障风险持续增大。我省能源资源以煤为主，油气、水、风、太阳能等赋存相对偏少，预计“十四五”期间 60%左右的能源需从省外引入，供应保障不确定因素增多，应对极端天气、重大疫

情等突发事件，以及区域性、时段性紧张局面的保供能力亟需强化。三是能源科技支撑能力薄弱。我省能源技术、装备创新能力不强，灵活高效燃煤发电和现代煤化工等技术研究亟需突破，新型储能、氢能开发利用、CCUS（碳捕集利用与封存）等前沿技术和相关产业亟待发展，“源网荷储”一体化、多能互补等新模式新业态对新技术的要求越来越迫切。四是市场决定性作用发挥仍需强化。以绿色能源为导向的价格和交易机制尚不完善，市场主体参与能源领域的活力有待进一步激发，迫切需要构建与碳达峰、碳中和要求相适应的现代能源体系。

当前，我省发展进入新的历史阶段，面临着国家构建新发展格局战略机遇、新时代推动中部地区高质量发展政策机遇、黄河流域生态保护和高质量发展历史机遇，正在加快建设经济强省、文化强省、生态强省、开放强省和国家创新高地、幸福美好家园。能源作为现代化河南建设的基础支撑，在一定时期内仍将持续增长，在碳达峰、碳中和目标牵引下，必须通过降低能耗强度、提高利用效率、加快外引清洁能源保障经济社会发展目标实现，这既对能源高质量发展提出了更高要求，也为能源发展拓展了更加广阔的空间。新一轮科技革命和产业变革深入发展，新业态新模式蓄积的发展动能持续壮大，也为促进我省能源绿色低碳转型提供了有力支撑。

在“十四五”乃至更长时期，能源发展必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持系统观念，统筹发展和安全，协同推进能源低碳转型和供给保障，加快构建现代能源体系，助力碳达峰、碳中和目标实现。

## **第二章 总体思路和主要目标**

### **一、指导思想**

坚持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二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记视察河南重要讲话重要指示，以习近平生态文明思想和“四个革命、一个合作”能源安全新战略为根本遵循，贯彻落实省第十一次党代会决策部署，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，紧抓构建新发展格局战略机遇，紧紧围绕碳达峰、碳中和目标要求，锚定“两个确保”，全面实施“十大战略”，统筹发展和安全，树立“项目为王”鲜明导向，统筹抓好能源传统产业转型升级、新兴产业重点培育、未来产业谋篇布局，坚持节能优先、内源优化、外引多元、创新引领，着力推进能源绿色低碳发展，着力强化节能降碳增效，着力增强能源安全保障能力，着力深化能源领域改革创新，持续推动能源高质量发展，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为中部地区绿色崛起、谱写新时代中原更加出彩绚丽篇章提供坚实可靠的能源保障。

## 二、基本原则

坚持以绿色低碳为导向。把走好生态优先、绿色发展之路作为根本要求，先立后破，一体推进减煤、稳油、增气、强新、引电，大力实施可再生能源替代，严格控制化石能源特别是煤炭消费总量，着力提高利用效能，加快构建以新能源为主体的新型电力系统，大幅提高非化石能源消费比重，推进能源生产消费模式绿色低碳变革。

坚持以保障安全为基础。把能源保障、能源安全风险作为防范的首要风险，坚持系统观念，树立结果导向，统筹利用省内省外“两个市场、两种资源”，拓展能源保障途径，完善能源产供储销体系，维护能源重要基

基础设施安全，提高碳达峰进程中的能源供应稳定性和安全性，构筑能源安全屏障。

坚持以智慧高效为标杆。把数字化智能化作为能源高质量发展的重要手段，推进 5G、人工智能、区块链、北斗、工业互联网等关键技术与能源深度融合，驱动“风光水火储”“源网荷储”横向纵向一体化，着力提升能源产业链供应链现代化水平，推动能源系统向更高形态演进。

坚持以改革创新为动力。把改革创新作为破解难题、激发活力、培育优势的关键一招，深化能源体制机制改革，通过要素配置、价格机制、排放标准等措施，充分调动市场主体的积极性，破解能源发展瓶颈约束，增强能源持续健康发展活力。

### 三、总体布局

按照构建现代能源体系要求，综合考虑全省资源禀赋、产业结构、交通运输、环境承载能力和区域经济发展水平等因素，优化能源资源开发利用布局，建设“一廊道、两张网、三基地”，形成区域优势互补、协调互动的能源发展格局。

沿黄绿色能源廊道。依托我省黄河流域干支流沿线及周边区域优质可再生能源资源，建设豫北黄河北岸、豫东黄河故道、豫中南引黄受水区、黄河两岸浅山丘陵区等百万千瓦级风电基地和一批千万平方米地热供暖规模化利用示范区，实施豫西、豫北等“可再生能源+储能”示范项目，有力支撑黄河流域生态保护和高质量发展。

坚强智能输电网络。加快建设外电入豫新通道，强化以郑州大都市区为中心的省级 500 千伏主网架，推动市域 220 千伏支撑电网优化升级，推进电网智能改造和调度运行，加快建设国内一流的现代城市配电网和中部

领先的农村电网，形成各电压等级灵活调配、多元化负荷安全接入的坚强智能电网。

内外联通油气管网。积极拓展四大外气入豫通道，加快推进西气东输三线河南段等国家主干输气管道和“两纵四横”省内天然气干线建设，完善县域支线网络，基本形成省外引入方向多元、省内管网互联互通的天然气供应格局。推动日照—濮阳—洛阳等油品入豫通道尽快投运，谋划实施省内油品管道互联互通工程，研究提高成品油管输比例，进一步巩固提高全省油品供应保障能力。

中原能源储备基地。依托我省区位优势和现有基础，完善以地下储气库、沿海 LNG 储罐、省内区域中心为主体的储气调峰体系，建设中原大型煤炭储备基地和洛阳原油商业储备基地，在保障我省能源消费需求的基础上，辐射周边地区，为实现中部地区绿色崛起提供坚强能源保障。

农村能源革命示范基地。围绕推动巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，结合我省乡村面积大、农村人口多、农村能源资源丰富的实际，在兰考农村能源革命试点的基础上，按照因地制宜、分类实施的原则，再推进一批试点示范，打造农村能源革命示范基地，为促进新时代乡村振兴奠定坚实能源基础。

智慧能源创新基地。以提升能源系统综合效率为目标，实施能源大数据创新应用、“风光水火储”一体化、“源网荷储”一体化等示范工程，布局建设一批能源云平台、智能电站、虚拟电厂、分布式能源站、储能示范项目，推进能源全领域、全环节智慧化发展。

#### 四、主要目标

到 2025 年，全省能源消费增量的 50%以上由非化石能源满足，能源安全保障能力大幅提升，能源生产消费结构持续优化，能源体制机制更加完善，清洁低碳、安全高效的现代能源体系建设取得明显进展，为全省碳达峰和高质量发展奠定坚实基础。

—能源低碳转型成效显著。煤炭消费占比降至 60%以下，非化石能源消费占比提高到 16%以上，风电、光伏发电装机成为电力装机增量的主体，可再生能源电力消纳责任权重、非水电可再生能源电力消纳责任权重完成国家目标任务。

—能源安全保障更加有力。全省能源综合生产能力达到 1.1 亿吨标准煤以上，电力装机达到 1.3 亿千瓦，可再生能源发电装机达到 5000 万千瓦以上，煤炭产能稳定在 1.4 亿吨/年，油气长输管道总里程达到 11000 公里以上，能源储备和应急体系更加完善。

—能源利用效率大幅提高。节能降碳成效明显，单位 GDP（生产总值）能耗下降 15%以上，煤电机组供电煤耗降至 297 克标准煤/千瓦时。能源系统灵活性显著增强，电力需求侧响应能力达到最高用电负荷的 5%。能源系统信息化、智能化水平进一步提升。

—能源服务民生持续提升。城乡能源服务均等化水平显著提高，农村电网主要技术指标达到中部地区领先水平，重点乡镇燃气管网基本实现全覆盖，能源领域营商环境持续优化，供电、供气、供暖行业用户报装时间进一步压缩，群众生产生活用能保障能力进一步增强。

“十五五”期间，经过继续努力，2030 年前实现碳达峰。展望 2035 年，全省能源高质量发展取得决定性进展，非化石能源消费占比大幅提高，碳排放总量达峰后稳中有降，能源绿色低碳发展水平、安全可靠供给水平、

数字化信息化水平、治理体系和治理能力现代化水平大幅跃升，现代能源体系基本形成。

三江达科技、能研智库整理

| “十四五”能源发展主要指标  |                 |                |        |        |         |     |
|----------------|-----------------|----------------|--------|--------|---------|-----|
| 类别             | 指 标             | 单位             | 2020 年 | 2025 年 | 年均增长    | 属性  |
| 能源<br>低碳<br>转型 | 单位 GDP 二氧化碳排放降低 | %              | —      | —      | [19.5]  | 约束性 |
|                | 非化石能源消费比重       | %              | 11.2   | 16     | [5]     | 预期性 |
|                | 煤炭消费比重          | %              | 67.6   | 60 以下  | [-7 以上] | 预期性 |
|                | 电能占终端能源消费比重     | %              | 24     | 27     | [3]     | 预期性 |
|                | 非化石能源发电量比重      | %              | 16     | 23 以上  | [7]     | 预期性 |
|                | 能源消费碳排放系数       | 吨二氧化碳/<br>吨标准煤 | 2.15   | 2 以下   | [-0.2]  | 预期性 |
| 能源<br>安全<br>保障 | 能源综合生产能力        | 亿吨标准煤          | 1.1    | 1.1 以上 | —       | 约束性 |
|                | 电力装机总量          | 万千瓦            | 10169  | 13000  | 5.0%    | 预期性 |
|                | 原油产量            | 万吨             | 188    | 200 左右 | 1.2%    | 预期性 |
|                | 天然气产量           | 亿立方米           | 1.99   | 2 左右   | 0.1%    | 预期性 |
|                | 储气能力占天然气消费比重    | %              | 4.48   | 5 左右   | 2.2%    | 预期性 |
|                | 煤炭储备能力占年消费量比重   | %              | 6.7    | 10     | 8.3%    | 预期性 |
| 能源<br>效率<br>提升 | 单位 GDP 能耗降低     | %              | —      | —      | [15 以上] | 约束性 |
|                | 煤电机组平均供电煤耗      | 克标准煤/<br>千瓦时   | 300    | 297    | [-3]    | 预期性 |
|                | 电力需求侧响应能力       | %              | 2      | 5      | [3]     | 预期性 |
|                | 灵活调节电源占比        | %              | 11.7   | 16.3   | [4.6]   | 预期性 |
|                | 新型储能装机规模        | 万千瓦            | 20     | 220    | 61.5%   | 预期性 |
| 能源<br>创新<br>变革 | 能源研发经费投入增长      | %              | —      | —      | 12      | 预期性 |
|                | 新增能源科技创新平台      | 个              | —      | —      | [3]     | 预期性 |

注：1. [] 内为五年累计数。2. 能源综合生产能力指煤炭、石油、天然气、非化石能源生产能力之和。3. 电力需求侧响应能力是指用电高峰时段削峰负荷占最大负荷的比例。4. 灵活调节电源包括灵活调节煤电和具有日调节能力的大中型水电、抽水蓄能、调峰气电、新型储能等。

### 第三章 积极推动能源绿色低碳转型

持续推进能源供给侧结构性改革,积极发展风电、光伏发电等新能源,着力提升煤炭、油气等传统能源清洁低碳开发利用水平,积极推动非化石能源替代化石能源、天然气等低碳化石能源替代煤炭等高碳化石能源,加快形成绿色低碳的能源供应格局。

#### 一、加快非化石能源发展

积极推进太阳能高效利用。坚持节约集约用地导向,加快屋顶光伏整县(市、区)推进,鼓励利用开发区、工业园区、标准厂房、大型公共建筑屋顶发展分布式光伏发电,探索开展光伏建筑一体化示范。结合采煤沉陷区、石漠化、油井矿山废弃地治理等,建设高质量“光伏+”基地。探索光伏发电与 5G、制氢、新能源汽车充电设施等新领域高效融合。推进太阳能烘干等工业化应用和热利用技术,以乡镇、学校、医院、新型农村社区为重点,建设一批太阳能供暖、供热水兼发电示范项目。到 2025 年,新增并网容量 1000 万千瓦以上。

有序推动风能资源开发利用。按照最大保护、最低影响、适度开发的原则,规划建设高质量风电项目,打造沿黄百万千瓦级高质量风电基地。在电力负荷集中、电网接入条件较好的地方,统一规划、协同开发分散式风电项目。加大已并网项目技术升级改造力度,推进新建项目智慧化、数字化。到 2025 年,新增并网容量 1000 万千瓦以上。

因地制宜开发地热能。加强地热资源调查评价,提高地热资源开发利用量,完善地热能开发利用方式。按照合理开发、有序推动、取能不取水的原则,大力发展中深层地热供暖,实施黄河滩区居民搬迁安置点及已勘察出的地热资源有利区域地热供暖示范工程。积极推动浅层地热能、土壤

源、地表水源热泵供暖制冷，利用污水处理厂中水发展水源热泵。扩大地热能住宅小区、医院、学校、公共建筑等区域供暖制冷应用，研究应用地热能发电技术，加强地下水源回灌监测管理。打造千万平方米级地热能供暖示范区，到 2025 年，新增地热能供暖（制冷）能力 5000 万平方米以上。

提升生物质能利用水平。按照因地制宜、综合利用、清洁高效的原则，建立健全资源收集、加工转化、就近利用的生产消费体系。以热定电设计建设生物质热电联产项目，支持原有纯发电项目进行热电联产改造，推动发展生物质锅炉供热，逐步完善清洁分布式供热体系。推动城镇生活垃圾能源化利用，鼓励省辖市、济源示范区布局生活垃圾焚烧发电项目或改扩建原有焚烧设施，支持相邻县（市、区）共建共享垃圾焚烧发电设施。稳步发展非粮液体生物燃料、成型燃料，提高生物质能利用效率和效益。因地制宜发展多功能木本生物质能源树种、草本植物，利用荒山荒地、沙化土地大力营造生物质能源林，合理开发木质生物质能源材料。推动生物天然气规模化开发，建设一批生物质天然气示范工程，新增生物质天然气产能 3000 万立方米/年以上。

着力推进氢能发展。积极开展绿氢示范应用，支持集中区域、清洁外电落点区域有效整合富余风电、光伏发电、低谷电力，开展电解水示范，支持发展微电网和共建制氢工厂。不断优化传统氢源，鼓励氯碱、合成氨、炼钢等企业利用剩余产能制氢。着力开发工业副产氢纯化装置，优化氢气提纯技术，提高副产氢回收利用率。构建氢能储运网络，在重点发展高压气态储氢和长管拖车运输基础上，逐步开展更高压力的氢气长管拖车运输和液氢运输示范，适时推进天然气输运管道掺氢和区域性氢气输运管网建

设运营。加快推进加氢站建设，优先支持在氢能产业发展较快地方布局建设加氢站，鼓励建设氢电油气综合能源站，试点在现有具备条件的加油（气、电）站中增设加氢装置。推进郑州国家氢燃料电池汽车示范城市群与郑汴洛濮氢走廊融合发展，推动氢燃料电池汽车在物流园区、城市建设、垃圾转运、重点产业园区、重点企业厂区等示范应用。

积极推进水电绿色发展。坚持“生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线”的方针，在保护生态环境的前提下统筹规划、合理布局水电产业，积极发展绿色水电。着力提高水能资源利用效率，加大老旧水电站技术改造力度。鼓励和保护农村水电生产积极性，优化水资源调度，增加水电发电量。规范水电站安全生产管理，提高水电安全水平。

安全有序发展核能。按照国家部署安排，在确保安全的前提下有序发展核电，切实加强核电厂址资源保护，开展内陆核电项目前期研究。探索核能清洁供暖，重点聚焦核能小堆先进技术，在条件适宜地方适时启动核能供热小堆示范项目研究。

三江达木

### 专栏 1：新能源提质发展重大工程

光伏发电创新发展工程。建设一批整县（市、区）屋顶光伏发电开发试点。打造一批“阳光机关”“阳光校园”“阳光基础设施”“阳光公共建筑”等“光伏+”特色工程。推进一批光伏建筑一体化项目和光储一体智能微电网系统建设。建设一批采煤沉陷区治理、石漠化治理、矿山废弃地治理等高标准光伏综合利用基地。

沿黄高质量风电基地工程。依托黄河流域干支流沿线及周边区域优质风电资源，建设新乡、濮阳等豫北黄河北岸平原，开封、商丘等豫东黄河故道平原，周口、许昌、平顶山等豫中南引黄受水区，洛阳、济源、焦作等黄河两岸浅山丘陵区百万千瓦级高质量风电基地。

地热供暖集中连片示范区工程。建设郑州、开封、濮阳、周口 4 个千万平方米地热供暖规模化利用示范区。开展郑州、洛阳等城市污水处理厂中水综合利用供暖示范。

氢能示范工程。开展豫西、豫北地区可再生能源电解水制氢试点，建设一批绿氢示范项目。打造郑汴洛濮氢走廊，推进郑州、新乡、开封、焦作、安阳、洛阳建设国家氢燃料电池汽车示范城市群，建设濮阳氢能装备制造基地和绿氢生产基地。因地制宜建设一批氢电油气综合能源站，推广示范各类氢燃料电池汽车 5000 辆以上。

## 二、促进化石能源绿色转型

推动煤炭绿色高效发展。推进煤炭从总量性去产能向结构性优产能转变，加快绿色矿山建设，适度发展优势煤种先进产能，持续淘汰落后无效低效产能，对 30 万吨/年以下矿井进行分类处置，确保煤炭产能稳定在 1.4 亿吨/年左右。优化煤炭产品结构，持续提高煤炭入选率。促进骨干煤炭企业传统非煤产业转型升级，延伸煤基产业链，将燃料变成材料，建设一批碳基半导体、高性能纤维材料生产基地。

加快火电结构优化升级。优化煤电项目布局，原则上不再建设除民生热电外的煤电机组，在严格落实产能置换的前提下，在豫南、豫东等电力缺口较大地区有序建设大容量高效清洁支撑电源。持续优化调整存量煤电，淘汰退出落后和布局不合理煤电机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。

按照等容量置换原则，在保障电力、热力可靠供应的前提下，积极推进城区煤电机组“退城进郊（园）”。推进煤电由主体性电源向提供可靠容量、调峰调频等辅助服务的基础性电源转型，加强应急备用和调峰电源能力建设。实施煤电机组标杆引领行动，深化煤电行业节能降碳改造。加强工业余热回收再利用，积极发展余热发电。

充分挖掘油气生产潜力。稳定省内常规油气资源产量，加大中原油田、河南油田区块精细勘查力度，实施“控递减”和“提高采收率”工程，保障持续稳产。积极推进非常规天然气资源开发，加大页岩气等非常规天然气资源勘探开发力度。

持续推进炼能优化。对接国家石化产业规划布局，谋划打造千万吨炼油、百万吨乙烯的洛阳高端石化产业基地，引导洛阳石化按照“少油增化”的发展方向，通过延链、补链、强链实现炼化一体化发展；调整洛阳石化现有油品产品结构，提高航空煤油产量。支持濮阳新型化工基地建设，结合现有化工产业基础，研究谋划石化接续项目。支持南阳特种石蜡生产基地建设，充分释放河南油田石蜡精细化工产品产能，提高石蜡高端产品产量，增强行业竞争力，实现河南油田可持续发展。



### 专栏 2：化石能源绿色转型重大工程

煤炭绿色高效开发工程。推进河南能源永煤城郊矿、平煤首山一矿等绿色矿山建设，建成夏店、梁北二井等先进产能矿井，建设永夏矿区李大庄等接续矿井。

煤炭产业链延伸工程。推进河南能源化工集团大型乙二醇及深加工基地建设，加快建设平煤神马集团千亿级尼龙城，推进郑煤集团煤电一体化发展。支持平顶山等煤炭资源型城市建设新型综合能源基地。

煤电结构优化工程。按照等容量替代方式稳步推进许昌、平顶山等城区煤电项目“退城进郊（园）”。在豫南、豫东等电力缺口较大地区，有序建设大容量高效清洁煤电、民生热电项目。

油气稳产提效工程。保持中原油田、河南油田稳产，争取原油、天然气年产量分别维持在 200 万吨、2 亿立方米左右。推进郑州、开封等页岩气先导性勘查开发示范项目建设。

炼能优化工程。谋划建设洛阳石化百万吨乙烯项目，推进濮阳新型化工基地建设，论证实施河南油田石蜡精细化工产品扩产提质工程。

## 三、构建新型电力系统

加强电力灵活调节能力建设。加快推进在建抽水蓄能电站建设；完善支持政策，谋划新一批抽水蓄能站点。全面推进火电机组灵活性改造，引导燃煤自备电厂调峰消纳可再生能源。合理规划布局调峰燃气发电机组，推动气电与新能源发电融合发展。推动新规划建设的风电、光伏发电项目配置储能设施，提高新能源消纳存储能力。

推动电力系统适应高比例新能源并网运行。统筹高比例新能源系统发展和电力安全稳定供应，强化系统有功调节和调相机等动态无功支撑能力建设，增强电力系统清洁能源资源化配置能力，推动调度运行智能化、扁平化，提升新能源并网友好性和电力支撑能力。整合优化区域电源侧、电网侧、负荷侧资源，合理配置储能，以先进技术突破和体制机制创新为支撑，建设一批“源网荷储”一体化和多能互补示范项目，探索构建“源网荷储”高度融合的新型电力系统发展模式。

持续提升需求侧管理能力。扩大电力需求响应实施范围，突破工业用户作为单一主体参与模式，加强负荷聚合商培育，深入挖掘用户侧储能、电动汽车和综合智慧能源系统等灵活性调节资源，进一步释放居民、商业和一般工业负荷的用电弹性。加快电力需求响应与电力市场建设有效衔接，研究建立用户侧参与市场化辅助服务的补偿和激励机制，引导用户错峰用电，推动需求响应从临时性、紧急性措施逐渐转变为常态化、市场化手段。结合新型基础设施建设和数字经济，建设省级电力需求响应平台，实施响应全流程管理和线上办理，深化需求响应大数据分析。

提升电网运行调度水平。推动建立多种能源联合调度体制，发展柔性直流输电，优化电网安稳控制系统配置，全面提升电网灵活控制和抗干扰能力。推进配电网改造升级，提高配电网承载力和灵活性，适应分布式电源广泛接入和多元化负荷发展需求，增强电网就近就地平衡能力。增强电网适应性，加大配电自动化改造力度，发展以消纳新能源为主的微电网、局域网、直流配电网，实现与大电网兼容互补。支持开展“源网荷储”一体化和多能互补项目建设，实现新能源就地就近开发消纳。

### 专栏 3：新型电力系统重大工程

电力灵活调节能力提升工程。力争建成投产南阳天池、洛宁大鱼沟、光山五岳抽水蓄能电站，新增装机规模 180 万千瓦。开工建设鲁山花园沟、辉县九峰山、嵩县龙潭沟、济源逢石河、巩义后寺河、林州弓上、灵宝窄口、汝阳菠菜沟抽蓄电站，谋划推进一批新的抽蓄电站项目。完成一批煤电机组灵活性改造。谋划推动郑州、洛阳、濮阳等燃气调峰机组项目建设。

“源网荷储”一体化和多能互补示范工程。推进安阳红旗渠经济技术开发区、周口西华经济技术开发区、焦煤矿区、平顶山尼龙城等各具特色的“源网荷储”一体化示范工程建设。推进濮阳、商丘、南阳等“风光火储”一体化项目、三门峡“风光水火储”一体化项目建设。推进陕电入豫工程送端配套电源“风光火储”一体化项目建设。

电力需求侧响应能力提升工程。建设省级电力需求响应平台，开展用户侧储能、电动汽车、综合智慧能源系统等需求侧响应项目示范，力争形成占最大负荷 5% 以上的需求侧响应能力。

## 第四章 大力推进节能降碳增效

持续实施节能降碳增效行动，把节能降碳贯穿经济社会发展各领域、全过程，提升节能降碳管理能力，提高能源利用效率，加快形成节能低碳的能源消费新模式。

### 一、推动能源生产绿色化

推动化石能源绿色低碳开采。加强化石能源生产过程碳排放监控，加快应用绿色开采和智能化技术，加大余能、副产品回收利用力度，降低煤炭、油气开采过程中碳排放。加大煤层气（煤矿瓦斯）、油气田甲烷采收利用力度，加快二氧化碳驱油技术推广应用。推广化石能源开采先进技术、装备，加快推进燃油、燃气、燃煤设备等电气化改造。

推进能源加工储运提效降碳。加快炼化产业转型升级，推进绿色炼厂、智能炼厂建设，延伸炼化产业链，增加高附加值产品比重，提升资源综合利用水平。推行煤炭分质分梯级利用，推动煤炭转化向高固碳率产品发展。

优化煤炭物流网络，提升铁路、水路、铁水联运等运输比例，发展多式联运等绿色运输方式，支持企业推广智慧低碳仓储和物流。

大力发展能源低碳循环经济。创新矿区循环经济发展模式，探索开展采煤沉陷区治理、煤矸石综合利用，积极推动共伴生矿产资源和尾矿综合利用，避免污染空气和地下水。利用采煤沉陷区、关停高污染矿区发展风电、光伏或农林生物质产业。探索开发已枯竭或无开采价值油气田、煤炭采空区的二氧化碳地质封存能力。探索开展废弃岩盐钻井、闭坑的金属矿山地下巷道、采空区对二氧化碳的地质收纳封存研究。

## 二、促进用能方式低碳化

推动重点行业绿色低碳用能。加强工业领域节能，加快绿色制造体系建设，推广节能低碳工艺、技术、装备，建立以碳排放、化石能源消费控制为约束的减排机制，推动钢铁、有色、建材、化工等行业建立绿色用能监测与评价体系，完善绿色能源消费认证标识制度，引导工业企业和园区高效开发利用分布式可再生能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。推动提高建筑节能和绿色建筑标准，大力发展节能低碳建筑，推进城镇既有居住建筑和公共建筑节能改造，降低建筑运行能耗，加强建筑能耗计量、监测、统计，深入推进新建建筑规模化应用太阳能、地热能等可再生能源。构建绿色低碳交通体系，大力发展多式联运，促进大宗货物中长距离运输“公转铁”“公转水”，鼓励重卡、船舶使用 LNG 或氢能替代燃油。实施公共机构能效提升工程，开展照明、供热等基础设施节能升级改造。推进新型基础设施领域节能，提高数据中心、5G 通信基站等能效标准，加快现代信息技术与传统市政基础设施融合，提高运行效率和节能水平。

促进生活领域用能方式绿色转型。持续推进清洁取暖，提升现有大型热电联产机组供热能力，积极发展生物质能、地热能供暖，扩大集中供热覆盖区域，增加省辖市城区和具备集中供热条件的县城城区集中供热面积。推广商用电炊具、智能家电等产品，提高餐饮服务业、居民生活等领域电气化水平。大力提倡绿色生活方式，引导居民科学合理用能。持续开展散煤治理工作，加大民用散煤清洁化治理力度，积极稳妥推进洁净型煤配送供应，到 2025 年，力争我省平原地区散煤基本“清零”。

加快农村生产生活电气化。推进大型农业生产机械电能替代，培育和发展电气化农机服务站点，因地制宜实施农村合作社、家庭农场、现代农业园区电气化改造，加大农用散煤替代力度，推广电气化育苗、种植、畜牧水产养殖技术等。优化电网企业办电流程，大力推广高能效用电技术。加快迭代升级农业电气化新技术、新产品，助力乡村特色农产品出村进城。推进家居生活领域电能替代，倡导使用节能高效空调、电冰箱、电厨炊等家用电器，提升电能在农村终端能源消费中的比重，引领乡村绿色用能新风尚。

| 专栏 4：用能方式绿色升级重大工程                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>园区综合能源改造工程。推动 20 个开发区实施综合能源改造。选择 20 个园区开展低碳园区试点，推行能源清洁替代、资源循环利用、清洁生产，探索绿色低碳发展模式。</p> <p>公共机构节能降碳改造工程。以省级公共机构为重点，加快推行合同能源管理，实施屋顶光伏改造，公共机构单位建筑面积能耗下降 4% 以上，人均综合能耗下降 6% 以上。</p> <p>节能技术产业化示范工程。发布节能技术推广名录，健全技术推广机制，建立应用推广信息共享平台。组织先进节能关键技术和装备产业化示范，开展一批重大节能技术产业化示范。</p> |

### 三、提升节能降碳管理能力

完善能耗强度和总量双控制度。严控能耗强度，以化石能源为重点合理控制能源消费总量。建立用能预算管理体系，实施能源消费总量预算管理，探索实施区域能评制度。加强节能监察，强化节能审查事中事后监管，形成“区域能评+分类管理+能效标准”的节能管理模式。以用能权有偿使用和交易为重点，加快制度突破、机制创新、模式探索，激发市场主体活力，推动能源要素向优质企业、项目流动和集聚。建立智慧节能综合服务平台体系，有效提升节能管理水平。推行综合能源服务模式，实施能源消费集成化、智能化改造和重点用能单位节能降碳改造。

持续推进煤炭消费替代。科学控制煤炭消费总量，严格落实煤炭消费等量或减量替代要求。加强重点行业煤炭消费监测预警管控，着力压减高耗能、高排放和过剩落后产能煤炭消费总量。大力推进工业余热余压、电厂热力、清洁能源等替代煤炭消费，加快推进燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、建材行业煤炭替代，大力削减民用散煤及农业用煤。

| 专栏 5：节能降碳管理能力提升重大工程                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>用能权有偿使用和交易扩围工程。修订用能权交易“1+4”制度，健全用能权交易平台功能，用能权交易主体拓展到全省 7 个重点行业年综合能耗 5000 吨标准煤以上重点用能单位，促进能源要素向优质企业、项目流动和集聚。</p> <p>重点用能单位节能降碳改造工程。推动实施 500 家以上重点用能单位节能降耗改造，节能降碳管理制度更加完善，实现节能能力 600 万吨标准煤/年以上。</p> <p>智慧节能管理系统建设工程。建设节能综合服务平台，推动重点用能单位建成能耗在线监测系统，将存量“两高”项目纳入在线管理。</p> |

第五章 着力增强能源安全保障能力

坚持底线思维，加快引入电力、天然气等清洁能源，持续完善能源产供储销体系，全面提高能源供应稳定性和安全性，切实保障碳达峰、碳中和推进过程中的能源安全。

### 一、构建多渠道全方位能源外引格局

扩大外电入豫规模。积极挖掘现有外电入豫通道送电能力，加快特高压交流电网建设，逐步消除特高压“强直弱交”安全隐患，全面释放青电、疆电入豫工程送电能力。加快推进陕电入豫工程建设，其中可再生能源电量比例不低于 50%。加强与内蒙古、山西、吉林等省（区）衔接，综合考虑经济性和合理性，积极研究论证第四条外电入豫通道。

拓展外气入豫通道。对接国家“西气东输、北气南下、川气东送、海气登陆”战略布局，积极拓展东北、西北、东南、西南方向外气入豫通道，多元引入西气、俄气、川气、海气、晋气、陕气等资源，构建多方向气源、多途径引入的通道格局。进一步扩大西气东输一线、二线、榆林—济南输气管道等现有资源外引通道输气能力。全省天然气外引能力达到 240 亿立方米/年。

完善油品外引通道。打通海上原油入豫通道，降低省内炼化企业原油运输成本，提升企业市场综合竞争力。进一步完善以郑州为枢纽的油品骨干网络，强化互联互通，提高成品油管输比例和外引能力，保障全省成品油市场稳定供应。

提升优质煤炭外引能力。鼓励省内企业与晋陕蒙等高品质煤源地建立战略合作共赢发展机制，形成稳定的省外煤炭供应保障格局。优化调整煤炭运输结构，充分利用大能力铁路通道，积极推进铁路专用线建设，减少

公路运输量特别是中长距离运输量，推动运煤专线与矿区、用户、储备基地等无缝衔接。

| 专栏 6：能源外引通道重大工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>外电入豫工程。开工陕西—河南直流输电工程，建成驻马店—武汉、南阳—荆门特高压交流输电工程，谋划豫中东、长治—南阳特高压交流第二回线路，提升哈密—郑州、青海—河南特高压直流输电工程送电能力，力争省外电量引进规模达到 1000 亿千瓦时/年以上。</p> <p>油气外引工程。提升兰州—郑州—长沙输油管道运行水平，推动日照—濮阳—洛阳原油管道、锦州—郑州成品油管道全线贯通。力争建成西气东输三线（中卫—枣阳）、新疆煤制气外输管道（中卫—潜江、豫鲁支干线）、苏皖豫（盐城—商丘）输气管道河南段等国家天然气主干线。</p> <p>煤炭外引工程。完善浩吉、瓦日等铁路煤炭输运线路，推进豫西、南阳等煤炭储备基地铁路专用线建设。</p> |

二、完善能源输运网络

打造新一代坚强智能电网。推动省内骨干网架优化升级，加快建设国内一流的现代城市配电网和中部领先的农村电网，形成各电压等级灵活调配、多元化负荷安全接入的坚强智能电网。持续强化省级 500 千伏主网架，提升豫西外送断面、豫东受电断面、豫中—豫南大通道输电能力，消除末端电网供电安全隐患。推动市域 220 千伏支撑电网优化升级，加快城市新区、工业园区及末端地区变电站建设，强化 220 千伏环网结构。加强城镇配电网建设，开展供电高可靠性示范，实施城镇老旧小区配套改造，提高城镇配电网供电能力和防洪抗灾能力。巩固提升农网改造升级成果，加强高标准农田、现代农业产业园区、农产品加工产业集聚区电网设施配套建设，全面提升乡村电气化水平；持续完善农村电网架构，缩小供电服务半径，提高户均配变容量，逐步缩小城乡供电服务差距，实现农村电网供电能力和服务水平显著提升。

完善油气输送网络。按照省级统筹、多主体参与的原则，加快推进“两纵四横”省级天然气主干管网建设，强化气源统筹调配能力。持续推动国家天然气干线配套支线、县域支线管道以及储气设施就近接入管网，补齐跨区域、跨市县调配短板，提升管网互联互通水平，实施天然气管道入镇进村工程，形成区域成网、广泛接入、运行灵活、安全可靠的天然气输配管网系统。畅通洛阳炼化基地成品油外送通道，推进省内油品管道互联互通，持续完善覆盖全省、辐射周边的成品油输送网络。

适度超前建设充电网络。加大充电基础设施建设力度，重点推进居民区、单位内部停车场、产业园区、景区及公共服务领域充电设施建设，加快干线公路沿线服务区快速充电设施布局，推进充电基础设施向农村地区延伸，支持开展光、储、充、换相结合的新型充换电场站建设，构建布局合理、车桩相随的充电网络。大力推进“互联网+充电基础设施”发展，推动与省新能源汽车平台互联互通，形成“车桩互联”的智能充电网络，为无人驾驶、无感支付奠定基础，为用户提供更加便捷、高效的充电服务。

| 专栏 7：能源输运网络重大工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>坚强智能电网工程。</b>新建、扩建 500 千伏变电站 32 座，新增变电容量 3650 万千瓦安、输电线路 1977 公里以上，建设一批 220 千伏变电站。新增集中式公共充（换）电站 1000 座、公共领域充电桩 3 万个和居民区充电桩 8 万个。</p> <p><b>油气管网工程。</b>建设濮阳—鹤壁、开封—周口、周口—柘城、三门峡—新安—伊川、洛阳伊川—郑州薛店、南阳—信阳、镇平—邓州、中开线与平泰线互联互通工程、平泰线与中开线、中原储气库联通增压工程等输气管道项目，全省天然气长输管道里程突破 8000 公里。加快推进洛阳—新郑国际机场航煤管道、洛郑驻管道接入兰郑长管道郑州油库工程及省内骨干成品油管道互联互通工程等成品油管道项目建设，全省油品长输管道里程达到 3000 公里。</p> |

三、增强能源风险管控能力

提高电力应急处置和抗灾能力。强化电网分区运行能力，推进 220 千伏分区电网建设，进一步提升电网互通互济能力、上下级电网协调水平。积极推进郑州坚强局部电网建设，实施供电“生命线”工程，优化电网项目选址布局和设备选型，全链条强化防灾能力，确保严重自然灾害情况下坚强局部电网恢复重要用户供电时间不超过 2 小时。加强电网黑启动电源建设，加快推进南阳天池、信阳五岳、洛阳洛宁等水电调峰设施建设，新建一批小型燃气发电机组。推进重要用户自备应急电源配置，落实《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》要求，开展重要用户应急能力建设情况排查，督促重要用户配足柴油发电机、UPS（不间断电源）等自备应急电源，确保应急发电设备“应配尽配、配而能用”。加强应急发电车、应急照明装置等防汛抢险保供电应急装备配备，适当配置卫星电话或远距离应急对讲机，采购涉水能力较强车辆或为车辆加装涉水配件。提升电力安全核心信息自主可控能力，购置国产自主化的电子信息安全设备、操作系统和数据库、中间件，逐步减少对国外产品和技术的依赖，实现软硬件设施的自主可控和国产替代，降低安全风险。

强化电力系统网络安全。落实《关键信息基础设施安全保护条例》，完成关键信息基础设施认定和保护。完成各地调度主站、配电自动化主站、调控云、数据中心等防护能力提升建设，全面提升安全保障能力。建立健全网络安全应急处置预案、处置方案，提高网络安全应急处置能力。健全 7×24 小时网络安全在线监测机制，完善全场景态势感知平台，加强关键节点监控，提升网络安全分析管控能力。加大安全接入平台、隔离装置等自主可控产品应用力度，建立网络安全常态监督和通报机制，完善网络安全技防体系，健全全域网络安全技术监管体系。加强电化学储能电站安全

管理，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”方针，建立“企业负责、行业自律、政府监管、社会监督”管理机制，督促储能电站建设单位建立安全风险分级管控制度和事故隐患排查治理制度，加强设计、施工、运行、拆除等环节全过程安全管控与监督。

提升油气储备调节能力。加快构建“大型地下储气库、沿海 LNG 储罐、省内区域储气中心”三级储气调峰体系。建设中原储气库群，打造百亿方级储气基地，加快推进江苏滨海大型 LNG 储罐等项目建设，适时增加省内 6 座区域性 LNG 应急储备中心储气能力，形成与全省天然气消费水平相适应的储备能力。完善储气调峰运行机制，培育储气调峰市场。打造洛阳原油商业储备基地，新增原油储备能力 80 万立方米。

建设中原大型煤炭储备基地。鼓励煤炭生产、流通、消费等企业新建、改扩建储煤设施，提高储备能力。利用输煤通道在煤炭生产地、消费地、铁路水路交通枢纽等地，因地制宜推进煤炭储备基地建设，补齐煤炭绿色运输、应急储备短板，完善煤炭储备体系。

| 专栏 8：能源风险管控重大工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>电力应急处置和抗灾能力提升工程。新增 4 个 220 千伏分区电网，分区内形成以 2 座以上 500 千伏变电站和一定规模火电厂为支撑的 220 千伏环网结构。省内黑启动电源数量由 2 个增加到 15 个。</p> <p>油气储备设施工程。建设中原文 23 二期、卫城气顶、中原文 13 西、卫 11 等地下储气库项目，打造中原储气库群。论证建设平顶山盐穴储气库。建成江苏滨海 2×27 万立方米（水容积）LNG 储罐。建成洛阳原油商业储备基地二期工程。</p> <p>中原大型煤炭储备基地工程。加快完善鹤壁、南阳（内乡）、义马等现有国家煤炭储备基地功能，推进焦作、西峡、永城、济源、周口、淮滨、平顶山等煤炭储备（配）基地建设，新增静态储备能力 500 万吨以上。</p> |

第六章 积极培育现代能源发展新优势

坚持把创新摆在发展的逻辑起点、现代化建设的核心位置，加快能源科技创新和数字化升级，做优做强传统产业、发展壮大新兴产业、谋篇布局未来产业，加快形成支撑能源低碳转型的新增长点。

### 一、推动能源智慧化升级

推进电网数字化建设。加快大数据、人工智能技术应用，构建高度智慧化电网运行体系。推动新型计量设备改造升级，提升数据采集、检测的智能化水平。推进智能化、数字化新型计量体系建设，全面优化电力营商环境。探索电力行业安全态势感知平台建设，加强关键信息基础设施安全保护，完善电力监控系统安全保护体系。到 2025 年，基本实现电网状态全息感知、信息全向传递、业务全景协调、安全全域防护、数字全效赋能。

加快智能煤矿建设。对具备条件的生产煤矿加快智能化改造，在采掘（剥）、供电、供排水、通风、主辅运输、安全监测、洗选等生产经营管理环节进行智能优化提升，推进固定岗位无人值守和危险岗位机器人作业。推行新建煤矿智能化设计，建设智能化生产、安全保障、经营管理等多系统、多功能融合的一体化平台。积极推进绿色矿山建设，新建煤矿要按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营管理。到 2025 年，大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，实现开拓设计、地质保障、采掘（剥）、运输、通风、洗选物流等系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位实现机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。

促进油气设施智能化发展。建设全省智能化油气管网平台，采集管理管网基础信息，监控管道运行动态，统筹调配全省油气资源，提升全省油

气管道保护水平。加快推进城市燃气系统智能化改造，推广物联网智能燃气表，推进天然气接收站、调压站智能化建设。

优化综合智慧能源服务。聚焦产业发展、新能源发展、节能减排等重点领域，深度挖掘“能源—经济—环境—民生”关联关系，拓展能源大数据应用场景。开展智能调度、负荷调控等智慧能源系统技术示范，推进能源资源协调开发和科学配置，促进与多能互补示范园区、智慧综合能源服务的融合发展。围绕能源供需衔接、生产服务等业务，支持各类市场主体发展企业级智慧能源平台，推进共性技术平台化服务和商业模式创新。

| 专栏 9：能源智慧化升级重大工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>数字化电网工程。推进重点区域、重要输电通道、高压电缆隧道等“智慧线路”建设，推广应用智能变电站、智能电表。依托平高、许继等省内骨干企业，开展智能传感测控装置、柔性直流配用电、自主可控新一代变电站保护控制等关键技术和核心产品研发制造。</p> <p>智能煤矿工程。基本完成全省 60 万吨/年以上矿井智能化升级建设。开展煤矿智能开采技术与装备、煤矿重大灾害及粉尘智能监控预警与防控技术研发，建设平顶山矿山安全智能装备制造项目，焦作智能化矿山装备和化工装备、矿井智能化综合采掘设备制造项目。</p> <p>智能化油气设施工程。推进智能化油气管网平台建设，安装、改造智能燃气表 100 万个，建成智能接收站、调压站 40 个。</p> |

二、强化能源科技创新

加快绿色低碳技术研发和应用。推进工业、建筑、交通等领域深度脱碳技术研发储备，加大 CCUS 技术开发与示范力度。超前研发新一代低成本、低能耗 CCUS 技术，发展与能源耦合的负碳排放技术。推动新能源、新型电力系统等重点领域整合新建一批能源研发创新平台。加快低碳能源技术装备产业化，推进首台（套）技术装备示范应用。围绕煤层气开

采、煤炭清洁高效利用等领域，加快能源科技成果转化。切实做好核电厂址资源保护工作，积极探索核能清洁供暖。

打造一批重点能源研发平台。鼓励重点能源企业、科研院所和高校开展协同创新，在能源与生态协同等领域联合组建一批“政产学研用”一体的研发基地作为联合创新平台，积极培育建设能源领域国家重点实验室、国家技术创新中心和国家工程技术研究中心，推进能源科技领域国际交流合作。重点加大引进培育力度，推进与中国科学院、中国工程院等开展“院地合作”，加强与重点高校的交流与合作，加快推动国家级研发机构在我省布局创新平台和基地。

### 三、打造能源产业发展新引擎

推进风能产业集聚发展。重点突破大型风电场运行维护、变流变桨智能控制、风场大数据管理等关键技术，提升低风速风电机组生产制造水平。支持许昌、安阳、信阳、濮阳等风机主机生产基地扩能提效，带动叶片、轴承、制动器、塔筒等风电配套产业集聚发展，推动风电装备产业链更加完备。推进风电场数字化、智能化建设，加快风电与储能技术融合，提高风电基地消纳利用水平，提升风电稳定性和持续性能力。

推动太阳能产业提质增效。大力发展先进晶硅电池、高效光伏组件和智能逆变系统，促进太阳能集成应用技术开发，推动高效率、低成本的太阳能利用新技术产业化。积极推动太阳能热利用与建筑一体化发展，促进分布式利用技术与储能技术融合，实现上游制造与下游应用市场协同立体化创新发展和转型升级。

推动生物质能地热能产业多元化发展。积极发展生物质资源收运、成型、气化、发电及供热综合利用装置，突破先进生物质能源与化工技术，

培育发展非粮生物质液体燃料多产品联产，探索开展纤维素乙醇、绿色生物炼制产业化示范。稳步发展生物质供气供热、生物液体燃料等，培育一批生物质装备制造、高附加值产品开发、综合服务等特色骨干企业。开展地热核心技术攻关，探索地热能发电技术研究应用。大力发展先进地热监测技术、钻井设备、高效热泵、换热器装备，补齐地热装备制造业短板。推进技术创新与商业模式创新、品牌创新融合，完善产业链，培育一批地热能产业龙头企业。

加快储能产业发展。积极开展新型储能技术和装备研发，协同推进先进物理储能、化学储能技术创新，加强大规模储能系统集成与控制技术突破。大力推进可再生能源领域储能示范应用，促进储能系统与新能源、电力系统协调优化运行。开展压缩空气储能、利用废弃矿井建设无水坝抽水储能试点，鼓励增量配电网、大数据中心等配套建设储能设施。加快储能商业模式和管理机制创新，推动电网侧储能合理化布局和用户侧储能多元化发展。争取储能产业相关上下游企业在我省布局，带动储能产业链延伸发展。力争新型储能装机规模达到 220 万千瓦。

培育壮大氢能产业。加强氢能产业自主创新，促进关键核心技术装备自主化发展，加快氢燃料电池系统及相关装备研发，聚焦工业副产氢纯化和绿氢制取、氢气储运及加注、氢燃料电池电堆、燃料电池系统和燃料电池汽车整车集成等领域开展技术攻关。提升氢能供给水平，优化利用工业副产氢资源，开展可再生能源电解水制氢示范。探索氢能应用商业模式创新，发展氢能制取和储运新业态，培育氢能产储运用全产业链。充分利用氢—电转换优势，通过多能互补和智慧微网等手段，因地制宜布局燃料电

池热电联供系统，推动在工业园区、矿区、机关、学校、医院、商场等开展以氢为核心的能源综合利用示范，为用户提供电能及高品质热源。

**专栏 10：能源产业提质升级重大工程**

风能产业集聚发展工程。巩固提升许昌大容量高塔筒平台型风机制造基地、信阳陆上风电制造基地、安阳陆上低风速风机制造基地、濮阳风机叶片智能制造基地、洛阳风机叶片生产基地。建设信阳陆上大风机技术研发中心、濮阳风电工程应用中心和数字化服务中心。

太阳能产业提质增效工程。建设洛阳金刚线专机多晶切片生产基地项目、许昌太阳能光热玻璃和光伏轻质基板项目、平顶山高效单晶硅电池片和太阳能电池二期升级改造项目、商丘中国建材光电玻璃生产线（二期）项目。

生物质能地热能产业多元化发展工程。推广应用兰考生物天然气高效制气及净化提纯装备。开展地热资源评价、高效换热、中高温热泵、高温钻井工艺以及经济回灌技术研究。建设周口中芬合作地热供暖设备及技术应用示范基地，建设河南省地热能供暖监测平台。

储能产业强链工程。支持平顶山、三门峡、周口、驻马店等地开展级联式高压接入锂电池储能、大容量超级电容储能、高温超导储能、高效锂电池负极材料等关键技术研发，推动锂电池、铁-铬液流电池等装备产业化。开展平顶山压缩空气储能、焦作废弃矿井无水坝抽水储能、三门峡光储充一体化等试点。

氢能产业延链工程。推动氢能核心关键技术攻关，争取在燃料电池整车及核心零部件、加氢设施等领域尽快形成突破。推进省燃料电池与氢能工程研究中心、新乡中原氢能产业基地建设，打造具有竞争力的氢能产业园区。

**第七章 创新完善能源碳达峰、碳中和体制机制**

坚持破解瓶颈和增强活力相结合，持续深化能源领域竞争性环节市场化改革，加快体制机制和商业模式创新，为能源高质量发展和如期实现碳达峰、碳中和提供有力的体制机制保障。

**一、深化能源领域体制改革**

持续推进电力体制改革。统筹推进电力中长期和电力现货市场建设，扩大市场交易主体范围，推动新能源发电及跨省区电量有序参与电力市场交易。推进电力辅助服务市场建设，扩大辅助服务提供主体范围，探索开展跨省区电力交易、辅助服务费用向用户侧疏导等机制研究。稳步推进输

配电价改革,进一步完善峰谷电价机制,实施尖峰电价和季节性电价政策,逐步形成结构优化、水平合理的输配电价体系。加快推进增量配电业务改革,试点开展“源网荷储”一体化建设,提升配电网内清洁能源利用效率和运行效率。加强电力市场监管,完善信息披露制度,推进交易机构独立规范化运行。

有序推动油气管网体制改革。完善省内天然气管网建设机制,充分发挥省级天然气管网公司统筹作用,鼓励多元投资主体共同参与。建立健全储气调峰辅助服务市场机制,探索实施储气设施定价机制及运营模式,合理疏导储气成本。依托中原储气库群规划建设天然气储配交易中心,推进天然气价格市场化改革,扩大市场化定价范围,完善管道天然气输配气价格体系。推动油气管网设施向第三方市场主体公平开放,提高油气集约输送和公平服务能力。

## 二、拓展农村能源革命试点示范

打造兰考农村能源革命试点“升级版”。深化兰考农村能源生产、消费、技术、体制改革,扩大清洁能源供给和消费规模,加快“能源+”特色片区建设,持续推进惠民利民机制、产业融合发展模式创新,开展多能互补、能效管理、需求响应、智慧用能的多类型综合能源服务,推动实现“资源能源化、用能低碳化、能源智慧化、发展普惠化”,将兰考打造成为全国农村能源革命的典范。

推进新一批农村能源革命试点示范。围绕巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接,以县域、开发区、村镇为单位,采取多能互补、智能园区、产业融合等模式,建设新一批试点示范区,推动农村能源基础设施提档升级,促进农村可再生能源充分开发和就地消纳,推动试点示范区逐步

形成以清洁能源为主的能源供应消费体系。鼓励各地结合能源资源禀赋和产业发展特点，积极探索城乡清洁能源融合发展新路径，构建城乡统筹、多能互补的农村能源开发利用新模式。

### 三、强化政策保障和能源监管

加强能源低碳转型政策保障。建立健全可再生能源电力消纳责任权重考核机制，研究制定可再生能源供热相关标准和规范，不断完善可再生能源政策体系。完善绿色电力证书交易机制，加强与电力市场、碳市场衔接。推动健全绿色金融政策体系，引导和激励金融机构以市场化的方式支持新能源、储能、氢能、CCUS等绿色低碳技术应用。鼓励商业银行通过优惠利率、专项再贷款等绿色信贷方式，对低碳项目建设提供长周期低息贷款。支持各地、企业、金融机构发行绿色专项债券，为低碳技术推广、高碳产业及高碳项目低碳化转型提供资金。支持符合条件的绿色产业企业上市融资和再融资。支持政府引导基金带动社会资本发起设立能源领域新兴产业投资基金或绿色发展基金，支持新兴技术研发和低碳产业发展。支持符合条件的能源基础设施项目开展不动产投资信托基金试点，盘活存量资产，形成投资良性循环。

优化能源监管模式。加强与国家能源局派出机构、各地政府上下联动、横向协同、相互配合，确保国家和全省能源重大规划、政策、标准和项目有效落地。加强能源领域信用管理，强化能源市场作用，营造公平竞争的良好环境。健全能源监测预警应急机制，强化能源生产、运行、环境等领域事故应急能力建设，制定应急预案，完善演练制度和应急调度机制，有效减少能源中断损失。依托省级公共资源交易平台，积极建设区域性能源资源交易系统，探索开展天然气、电力、煤炭等能源资源线上交易，有效

发挥交易平台在要素配置中的优化集成作用。依法依规履行能源安全监管责任，加强油气管道保护、电力安全管理和应急管理等重点领域安全生产监管，加强指导协调和监督检查，督促企业完善和落实安全生产责任、管理制度和考核机制，加大安全生产投入，坚决遏制能源领域重特大安全事故发生。

## **第八章 加强规划组织实施**

### **一、加强组织领导**

省碳达峰碳中和工作领导小组统一领导全省现代能源体系建设和能源碳达峰、碳中和工作，指导推进规划实施。各地要结合实际，细化本规划明确的主要目标和重点任务，推动各项举措落实落地。建立健全评估考核机制，对工作推进不利的责令限期整改，对工作成效显著的按照国家和我省有关规定予以通报表扬。建立健全督导服务机制，根据规划明确的各项目标任务，对各地实施情况定期开展督促指导，跟踪分析进展情况，扎实推进各项任务落实。

### **二、明确责任分工**

省发展改革委要发挥规划实施牵头作用，建立健全与相关部门协同联动的规划实施工作机制，统筹协调、组织推进相关工作，及时协调解决规划实施过程中的重大问题。自然资源、生态环境、工业和信息化、交通运输、农业农村、住房和城乡建设、科技、市场监管等相关部门按照责任分工研究制定细化配套措施，建立任务台账，加强联动配合，形成工作合力，协同做好相关工作。

### **三、强化评估考核**

完善规划实施评估和适时滚动修编制度，定期评估各地实施情况和工作成效，组织开展规划实施情况年度监测分析、中期评估和总结评估。建立规划动态评估机制和重大情况报告制度，严格评估程序，委托第三方机构开展评估工作，对规划滚动实施提出建议，及时总结经验、分析问题、制定对策。

三江达科技、能研智库整理

## 江西省人民代表大会常务委员会关于支持和保障碳达峰碳中和工作 促进江西绿色转型发展的决定

为了贯彻落实以习近平同志为核心的党中央关于 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和的重大战略决策，深入贯彻习近平总书记视察江西重要讲话精神，促进经济社会发展全面绿色转型，加快推动高质量跨越式发展，以更高标准打造美丽中国“江西样板”，江西省人民代表大会常务委员会围绕“作示范、勇争先”目标定位，根据有关法律、行政法规，作出如下决定：

一、准确把握碳达峰、碳中和工作基本要求。全面贯彻习近平生态文明思想，坚决贯彻党对碳达峰、碳中和工作的集中统一领导，认真落实党中央、国务院决策部署和省委工作要求。

实现碳达峰、碳中和，应当坚持实事求是、尊重规律、先立后破，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，保障经济社会平稳健康运行，确保安全降碳。坚持节约优先，实行政府和市场两手发力，推动产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构调整和节能、减污、降碳协同增效，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，力争每年取得若干重要的阶段性成效，确保如期实现碳达峰、碳中和，力争在碳达峰质量上走在全国前列。

二、切实强化政府碳达峰、碳中和工作职能。建立全省碳达峰、碳中和工作组织领导和协调机制，统筹做好碳达峰、碳中和工作。

省人民政府应当科学编制并组织落实全省碳达峰碳中和实施意见和 2030 年前碳达峰行动方案，组织开展碳达峰、碳中和先行示范，支持有条件的地区、重点行业和企业率先实现碳达峰。

县级以上人民政府应当将碳达峰、碳中和目标要求纳入本行政区域生态文明建设整体布局,全面融入经济社会发展中长期规划、国土空间规划、专项规划和区域规划,加强各类规划间衔接协调,加快形成绿色生产生活方式,推进经济社会发展逐步脱碳,保证本行政区域碳达峰、碳中和目标实现。每年向同级人民代表大会或者人民代表大会常务委员会报告碳达峰、碳中和等工作情况,依法接受监督。

县级以上人民政府各有关部门应当加强协调配合,形成工作合力。发展改革部门要加强统筹,组织落实碳达峰行动方案,加快碳排放管理数字化智能化平台建设,定期调度碳达峰、碳中和目标任务进展情况,加强跟踪评估、督促检查和协调解决重大问题。发展改革、能源、工业和信息化、林业、交通运输、住房和城乡建设、自然资源、农业农村等行业主管部门负责本行业领域的碳达峰、碳中和工作。生态环境、科技、财政、金融、统计、商务、国有资产管理、市场监督管理等部门按照职责分工做好碳达峰、碳中和实施工作。

有关部门应当畅通信息公开渠道,建立健全碳排放信息披露制度。完善公众监督和举报反馈机制,实施违法行为举报奖励,鼓励公众依法参与监督。

三、全面落实碳达峰、碳中和主要任务和重大举措。加快推动产业结构优化升级。制定能源、钢铁、有色金属、石化化工、建材、交通、建筑等重点行业和领域碳达峰实施方案,明确碳达峰时间节点、目标任务和方法措施。大力发展绿色低碳产业,开展碳达峰试点园区建设,加大工业节能技改力度,推进低碳工艺革新,深化新一代信息技术与制造业融合,建设绿色制造体系。制定重点行业碳排放强度标准,建立和完善行业准入制

度，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。推进钢铁、水泥、平板玻璃等行业的落后产能淘汰和存量项目节能降碳改造，新建、扩建相关项目严格落实产能等量或者减量置换。

加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。强化能源消费强度和总量双控，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量。降低单位产出能源资源消耗和碳排放，提高能源资源投入产出效率。深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能。加快实施可再生能源替代行动，合理进行风能、太阳能开发利用布局，推进光伏建筑一体化项目建设，积极谋划区外清洁电力，建设以新能源为主体的新型电力系统。

加快建设绿色低碳交通运输体系。提高铁路、水路承运比重，发展绿色物流。加快淘汰高耗能高排放老旧车船，提高新能源汽车和清洁能源车船销售比例。加快充电、换电、公共交通基础设施和城市绿色慢行系统建设。

提升城乡建设绿色低碳发展质量。在城乡规划建设管理各环节全面落实绿色低碳要求，推进城乡建设和管理模式低碳转型。规划建设城市生态和通风廊道，提升城市绿化水平。大力发展节能低碳建筑，全面推广绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用。推进既有建筑节能改造，试点建设和推广绿色农房。提高新建建筑节能标准，建立和实施绿色建筑标识制度。

加强绿色低碳适用技术研发与推广。遴选和推广一批本省碳达峰、碳中和技术目录，加快推动低碳零碳负碳技术研发，打造一批节能降碳和新能源技术以及产品科技创新基地，实施一批科技创新联合攻关项目。支持高校、科研院所和企业开展关键核心技术攻关。

巩固提升生态系统碳汇能力。严守生态保护红线，严控生态空间占用，稳定现有森林、湿地、草地、土壤等生态系统固碳作用。开展山水林田湖草沙一体化保护和修复，推进国土绿化行动，科学开展造林绿化和森林经营，提升森林质量。推进全省林业碳汇项目有序开发。加强农田生态保育，推进农业清洁生产、耕地质量保护与提升，增加农业碳汇。

四、加快建立完善激励扶持政策体系。建立健全有利于绿色低碳发展的财税、金融、价格、土地、政府采购等政策，促进清洁能源、绿色制造、绿色建筑、绿色交通、绿色消费、可再生能源等领域发展。充分发挥政府投资引导作用，完善支持社会资本参与碳达峰、碳中和的政策。鼓励金融机构开发以碳排放权、用能权等为抵押物、质押物的信贷产品，拓宽绿色低碳企业直接融资渠道，发挥绿色保险保障作用，创新碳金融产品服务，引导金融资源向绿色低碳领域倾斜。建立健全用能权交易制度，推进碳排放权交易，对接融入全国碳排放权交易市场。

五、大力加强标准建设、统计、监测、监管和考核评价。完善和实施低碳产品标准标识制度。健全能耗统计监测和计量体系，加强碳排放统计核算能力建设，建立生态系统碳汇监测核算体系。科学分析并动态掌握碳强度、能耗强度下降目标任务完成情况，防止运动式减碳。探索将碳排放影响纳入环境影响评价体系，将低碳要求纳入固定资产投资项目节能审查，加强对能源生产、经营、使用单位的节能监察和对不符合节能降碳要求生产行为的检查监督。将碳达峰、碳中和目标任务完成情况纳入生态环境保护督察。将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，增加考核权重。对碳达峰、碳中和工作突出的地区、单位和个人，县级以

上人民政府应当按规定予以表彰和奖励。对未完成目标任务的地区和部门，依法依规实行通报批评和约谈问责。

六、广泛深入开展碳达峰、碳中和宣传教育。将绿色低碳发展纳入国民教育、职业教育、干部教育培训重要内容和文明创建测评考核体系。开展节能宣传周、低碳日等活动，推进绿色家庭、学校、机关、社区、商场等创建行动，建设一批碳达峰、碳中和教育基地，推广一批节约型公共机构示范单位等先进典型，倡导大型活动碳中和，促进绿色低碳产品消费，加快形成绿色低碳生活新风尚。新闻媒体应当开展碳达峰、碳中和知识以及相关法律法规宣传教育，依法依规对违背碳达峰、碳中和要求以及相关违法行为进行舆论监督。

七、积极动员全社会力量参与碳达峰、碳中和。国家机关、社会团体、企事业单位和其他社会组织应当严格遵守节能环保法律法规，加强节能、减污、降碳管理，杜绝能源和资源浪费，防止、减少环境污染和生态破坏。

国有企业应当发挥引领作用，带头压减淘汰落后产能，推广低碳零碳负碳技术，加大绿色低碳投资，开展节能技术应用研究，带动节能技术创新与成果转化。

碳排放重点企业应当强化节能降耗和碳排放管理，实施节能低碳技术改造，降低单位产值、单位产品能耗和碳排放，定期向政府主管部门报告温室气体排放情况，对报告的真实性、完整性和准确性负责。

鼓励高等院校和科研院所建设碳达峰、碳中和科技创新、人才培养体系，加快科技成果转化应用。

全社会成员要增强节约意识、生态环保意识、节能降碳意识，树立绿色消费理念，践行简约适度、绿色低碳的生活方式，积极参与碳普惠活动，

自觉抵制餐饮浪费，落实生活垃圾源头减量和分类投放，选择公共交通、非机动车、步行等绿色低碳出行方式，履行节约资源和保护环境的法定义务。

各级领导干部和国家公职人员要发挥带头作用，并广泛动员人民群众积极参与碳达峰、碳中和工作。

八、依法加强人大有关立法和监督工作。省、设区的市人民代表大会常务委员会应当根据法律、行政法规，及时修改与碳达峰、碳中和要求不一致的地方性法规，适时制定碳中和地方性法规，保障碳达峰、碳中和目标任务实现。

县级以上人民代表大会常务委员会应当通过听取和审议专项工作报告、检查法律法规实施情况、开展询问、质询等监督方式，依法加强对碳达峰、碳中和工作的监督，并对本决定贯彻实施的情况适时开展检查。

九、对违反碳达峰、碳中和有关规定的行为，依据相关法律法规进行处理。

十、本决定自公布之日起施行。

# 上海市人民政府办公厅关于印发《上海加快打造国际绿色金融枢纽服务碳达峰碳中和目标的实施意见》的通知

沪府办发〔2021〕27号

各区人民政府，市政府各委、办、局：

经市政府同意，现将《上海加快打造国际绿色金融枢纽服务碳达峰碳中和目标的实施意见》印发给你们，请认真按照执行。

上海市人民政府办公厅

2021年10月8日

## 上海加快打造国际绿色金融枢纽服务碳达峰碳中和目标的实施意见

上海加快打造国际绿色金融枢纽，是服务国家实现碳达峰、碳中和目标，建立健全绿色低碳循环发展经济体系的重要支撑。为贯彻落实中央决策部署，充分发挥上海国际金融中心服务辐射功能，促进经济社会发展全面绿色转型，现提出如下实施意见：

### 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和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，全面贯彻习近平生态文明思想，坚定不移贯彻新发展理念，进一步发挥上海在新发展格局中的“中心节点”和“战略链接”作用，不断强化“四大功能”，充分利用上海金融资源集聚、科技和产业基础雄厚、对外开放程度高等优势，率先探索绿色金融改革创新，着力激发绿色金融市场活力，切实提升绿色金融服务水平，更好参与绿色金融国际合作，积极助力国家实现碳达峰、碳中和目标。

### 二、基本原则

（一）坚持绿色导向、创新发展。深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，使发展建立在高效利用资源、严格保护生态环境、有效控制温室气体排放的基础上，加快绿色金融体制机制创新，探索金融支持绿色发展的新路径、新模式，引领和推动绿色产业发展。

（二）坚持市场运作、政府引导。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，建立健全绿色金融市场化、专业化运作模式。加强政府在规划指导、规范运作、服务保障等方面的作用，营造一流绿色金融发展环境。

（三）坚持开放合作、彰显特色。借鉴国际绿色金融发展的成熟经验和国内其他地区绿色金融改革创新的成功做法，结合上海特点，探索形成绿色金融的特色模式，为推动绿色发展贡献更大力量。

（四）坚持稳中求进、风险可控。强化风险意识，提高绿色金融领域新型风险识别能力，加强风险压力测试，牢牢守住不发生区域性系统性金融风险底线。

### 三、总体目标

以实现碳达峰、碳中和目标为引领，将绿色发展理念与上海国际金融中心建设紧密结合，到 2025 年，上海绿色金融市场能级显著提升，绿色直接融资主平台作用更加凸显，绿色信贷占比明显提高，绿色金融产品业务创新更加活跃，绿色金融组织机构体系进一步完善，形成国际一流绿色金融发展环境，对全国绿色低碳发展的支撑更加有力，在全球绿色金融合作中的角色更加重要，基本建成具有国际影响力的碳交易、定价、创新中心，基本确立国际绿色金融枢纽地位。

### 四、主要任务

#### （一）加强绿色金融市场体系建设

1.发展碳金融市场。支持全国碳排放权交易市场建设，推动金融市场与碳排放权交易市场合作与联动发展，促进以碳排放权为基础的各类场外和场内衍生产品创新。推动金融机构积极稳妥参与碳金融市场建设，丰富碳金融市场参与主体。发展碳排放权质押、碳回购、碳基金、碳信托等碳金融业务，增强碳金融市场活力。

2.支持资本市场更好服务产业绿色转型升级。支持资本市场为节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等重点产业提供多样化融资支持，支持节水型城市、海绵城市、低碳发展实践区和生态工业园区等建设。支持符合绿色发展理念的企业在境内外资本市场上市或挂牌融资，支持科技含量高的绿色产业企业在科创板上市融资，支持企业利用资本市场开展再融资和并购重组，推动产业绿色转型升级。进一步发挥上海股权托管交易中心作用，满足企业绿色低碳融资和其他金融服务需求。推动绿色风险投资、创业投资和私募股权投资企业在沪集聚，支持企业绿色发展。

3.推动建立金融市场环境、社会、治理（ESG）信息披露机制。通过社会责任报告、企业公告、绿色金融年度报告等形式，鼓励上市公司加强绿色信息披露。支持上海证券交易所研究推进上市公司碳排放信息披露。推动金融机构开发更多基于 ESG 投资理念的金融产品。提高投资人 ESG 投资意识，鼓励金融机构在投资流程中全面嵌入 ESG 评价。

## （二）创新绿色金融产品业务

4.优化绿色信贷服务。鼓励银行业金融机构提升绿色信贷规模和占比，强化对绿色项目的信贷服务支持。建立信贷支持绿色低碳发展项目和企业的正面清单，推动银行业金融机构加大对绿色领域的信贷支持力度，

开展环境权益、生态保护补偿抵质押融资，积极发展能效信贷、绿色信贷资产证券化、碳中和资产支持商业票据、绿色供应链票据融资等。鼓励发展重大节能低碳环保装备融资租赁业务。在长三角地区研究推动绿色金融跨区域联合授信机制，推进区域内企业融资抵押品异地互认。

5.大力发展绿色债券。扩大绿色债券发行规模，建立绿色债券项目储备，推动绿色债券增量扩面。支持金融机构发行绿色债券，支持符合条件的企业发行绿色企业债、公司债和非金融企业债务融资工具。通过信用风险缓释凭证和担保增信等方式，降低绿色低碳企业发债难度和成本。支持发行地方政府债券用于绿色低碳项目。

6.促进绿色和可持续发展领域投资。支持开发绿色股票指数、绿色债券指数、ESG、碳价格相关指数，推出更多基于绿色指数的交易型开放式指数基金(ETF)等产品。发挥基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)对绿色项目的支持作用。推动银行、证券、基金等开发投资于绿色和可持续发展领域的基金、理财、资管计划、股权投资计划等产品。引导保险资金加大对绿色产业、环境保护、减排和低碳转型项目投资力度。加大碳核算结果应用力度，推动金融机构研发差异化的金融产品。

7.创新绿色保险产品。鼓励保险机构发展绿色保险，探索差异化的保险费率机制，提升对绿色经济活动的风险保障能力。鼓励发展绿色产业保险、碳交易信用保证保险、碳汇损失保险等相关保险产品。探索在危险废物处理处置等环境高风险领域，试点环境污染强制责任保险。鼓励保险机构参与环境风险治理体系建设。

### (三) 健全绿色金融组织机构体系

8.推动金融机构绿色转型。引导金融机构制定绿色金融发展规划，完善推进绿色转型的体制机制，建立鼓励性的绩效考核、激励约束和内部风险管理制度。引导金融机构为企业提供绿色债券承销、绿色金融咨询等优质绿色金融服务。支持金融机构开展绿色金融产品评估认证。鼓励金融机构运用多种手段率先实现自身碳中和。探索强制性金融机构环境信息披露试点，为国家层面提供可复制、可借鉴的经验。

9.支持在沪设立绿色金融专业组织机构。支持符合条件的境内外机构在上海发起设立主要服务生态环境建设和绿色产业发展的银行、证券、保险、基金、金融租赁等金融机构。支持金融机构在上海设立绿色金融事业部（业务中心）或绿色金融分支机构。支持中外资金融机构、企业在沪设立绿色产业基金，服务经济绿色低碳转型。充分发挥国家绿色发展基金的引导功能，聚焦长江经济带沿线环境保护、污染防治、能源资源节约利用等绿色发展重点领域，发挥好示范带动作用。支持设立主要服务绿色产业发展的融资租赁公司等地方金融组织。支持绿色金融 60 人论坛等绿色金融智库在沪发展。鼓励研究机构 and 高校在沪设立绿色金融研究机构，推进绿色金融政产学研深度融合。

10.支持绿色中介服务机构发展。引进和培育一批具有国际水准的绿色认证、环境咨询、绿色资产评估、碳排放核算、数据服务等绿色中介服务机构，在碳资产管理、碳足迹管理、碳信息披露、低碳技术认证等领域形成全国领先的中介服务体系。

#### （四）强化绿色金融保障体系

11.建设绿色项目库。根据国家有关标准，制定符合上海特点的本市绿色企业和绿色项目标准，引导符合标准的绿色企业、绿色项目纳入项目

库。充分发挥上海市中小企业融资综合信用服务平台、产业绿贷综合服务平台、智慧能源双碳云平台等作用，为金融机构提供多渠道、多维度的绿色产业信息，促进产融对接。

12.建设完善绿色金融信用体系。结合城市数字化转型，将企业生态环境、节能减排等领域信用信息，依法依规纳入上海市公共信用信息服务平台，推动政府部门、金融机构和相关社会组织之间的信息共享，为金融机构的贷款和投资决策提供依据。建立健全协调机制，强化绿色金融信息披露，形成政府部门间信息共享、企业信息披露和第三方机构评估评级三者互为补充、相互印证的绿色金融信用信息体系。发挥长三角绿色金融信息管理系统作用，实现长三角地区绿色金融信息互通互联。

13.探索完善绿色金融标准体系。进一步优化金融机构绿色金融业绩评价标准。支持上海金融市场、金融基础设施、金融机构积极参与国家绿色金融标准以及碳达峰、碳中和标准体系的研究和制定。率先在金融服务经济绿色低碳转型领域开展先行先试，为国家绿色金融制度和标准体系的形成积累实践经验。

#### （五）加大金融对产业低碳转型和技术创新的支持力度

14.推动产业结构低碳转型。持续发挥金融在产业结构优化过程中的支持和引领作用。为先进制造业发展提供高效率资金供给，为传统高碳行业通过技术改造升级向低碳转型的融资、并购等需求提供服务，促进制造业向低碳化、绿色化、高端化优化升级。

15.支持绿色低碳技术研发、推广和应用。深化投贷联动等融资服务方式创新，引导金融机构针对低碳、零碳、负碳前沿技术攻关和基础研究提供资金支持。发挥绿色技术银行在绿色低碳科技成果转化方面的作用，

支持绿色技术金融协同创新联盟发展，探索开发基于绿色技术应用价值的智能评估系统。推进规模化碳捕集和资源化利用的技术研发、示范和产业化应用。推动金融机构加强协作，构建科技金融服务链，为绿色低碳技术企业提供全面金融服务。

#### （六）深化绿色金融国际合作

16.提升上海绿色金融国际化水平。鼓励境外投资者通过上海金融市场开展绿色投融资。支持境外投资者通过直接投资、债券通、沪股通、合格境外机构投资者（QFII）等方式投资境内绿色债券、绿色产业相关上市公司股票、绿色主题公募基金等绿色金融产品。支持境外金融机构和国际金融组织在沪发行绿色“熊猫债”。支持投资绿色领域的机构申请合格境外有限合伙人试点（QFLP），吸引外资投资境内绿色产业。发挥中国（上海）自由贸易试验区、中国（上海）自由贸易试验区临港新片区跨境资金流动先行先试优势，为绿色企业提供更便利的跨境投融资服务。

17.加强与国际金融组织在绿色金融领域的合作。支持世界银行、亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、金砖国家新开发银行等为国内绿色项目提供投融资和技术服务。支持国际金融组织、国外同业机构加大与国内金融机构在绿色金融领域的合作力度。支持气候债券倡议组织（CBI）、国际可持续发展金融中心联盟（FC4S）等绿色金融国际组织在沪机构运营。加强与国外评级机构、指数公司等绿色和可持续发展评价、ESG信息披露、绿色创新、净零排放和气候解决方案指数开发应用等领域的合作。

18.促进绿色金融国际交流。加强上海与其他国际金融中心城市在绿色金融领域的交流，与伦敦金融城、巴黎欧洲金融市场协会等建立绿色金

融合作机制，共同举办国际绿色金融论坛，加强国际绿色金融研讨，推动绿色投融资产品与服务创新。支持上海金融市场与境外金融市场在绿色指数发布、展示和相互挂牌等方面开展合作。支持上海金融市场和金融基础设施积极参与国际绿色金融标准研究和制定。鼓励在沪外资金融机构将母公司在绿色金融发展方面的技术和做法引入上海。

19.积极推动气候投融资国际合作。推动上海气候投融资试点，建设气候投融资服务机构，推动国家级气候投融资功能平台在沪设立。推动设立气候投融资基金，引导国内外资金投向应对气候变化领域。建立健全气候投融资标准体系，开发气候投融资创新产品，促进上海成为全球气候投融资中心。

#### （七）营造良好绿色金融发展环境

20.建设上海绿色金融改革创新试验区。强化试验区建设的政策支撑，深化绿色金融改革创新，研究与其他绿色金融改革创新试验区绿色标准互认、绿色项目互挂机制。优化上海市绿色金融区域布局，引导相关区结合自身特点发展绿色金融。

21.健全绿色金融发展支持配套机制。通过优惠利率、绿色专项再贷款等支持工具，激励金融机构加大对绿色领域的融资支持力度。优化中小微企业信贷奖补政策，将绿色行业纳入重点行业目录，对相关贷款不良率补偿区间下限予以放宽。进一步发挥好政府性融资担保的作用，引导金融机构加大对绿色信贷项目的支持力度。支持绿色金融创新项目申报上海金融创新奖。

22.加强绿色金融人才培育。将绿色金融人才纳入紧缺人才目录，将符合要求的优先列入上海金才开发计划，对入选重大人才开发计划的在居

住、出入境、工作许可证等方面提供支持和便利。大力吸引一批具有国际视野的绿色金融人才，加大青年绿色金融人才培育和集聚力度，对紧缺急需的核心业务骨干，符合条件的可直接引进落户。

23.建立健全碳普惠体系。出台上海市碳普惠体系实施方案，发挥金融支持作用，研究探索非控排企业、各类社会团体、公众共同主动参与碳减排行动的市场化路径，推动碳普惠平台建设，为碳普惠项目提供金融服务。鼓励绿色发展的宣传教育和普及推广，营造全社会共同建设低碳社会、发展低碳经济的良好氛围。

24.构建绿色金融风险监测防范机制。支持在沪国家金融管理部门开展金融机构气候变化风险压力测试，对金融机构在气候变化、环境监管和可持续发展等情况下面临的信用风险、流动性风险、市场风险等进行评估。加强对绿色债券发行人违约风险的监测和防控。探索建立绿色金融信息监测机制，及时准确研判风险隐患。引导金融机构做好绿色金融创新过程中的风险监测、预警、评估与处置，支持金融机构研究推出风险应对工具，积极稳妥做好风险防范化解工作。

## 五、保障措施

发挥上海市推进上海国际金融中心建设领导小组作用，加强组织领导和统筹协调，进一步细化政策措施，研究解决上海绿色金融发展过程中出现的新情况、新问题。加强宣传引导，充分利用各类传媒，加大宣传力度，普及绿色金融理念。强化对绿色金融改革创新工作的监测评估，及时发现和解决问题，推动各项措施落地落实，总结形成可复制、可推广的经验。

本意见自 2021 年 11 月 1 日起施行。

## 省委省政府出台《关于完整准确全面贯彻新发展理念认真做好碳达峰碳中和工作的实施意见》

为深入贯彻落实习近平总书记关于碳达峰、碳中和工作的重要论述和党中央、国务院决策部署，根据党中央、国务院《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》精神，结合我省实际提出如下实施意见。

### 一、总体要求

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，立足新发展阶段、完整准确全面贯彻新发展理念、积极服务和融入新发展格局，将碳达峰、碳中和纳入经济社会发展和生态文明建设整体布局，落实“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”工作原则，按照省第十次党代会和省委经济工作会议安排部署，强化系统观念，科学把握发展与减排、整体与局部、短期与中长期的关系，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展是关键，以科技和制度创新为动力，着力调整优化产业结构、能源结构、交通运输结构，实施重点行业领域减污降碳和可再生能源替代行动，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，为建设现代化经济强省、美丽河北提供有力支撑。

### 二、主要目标

到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成。全省单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放确保完成国家下达指标；非化石能源消费比

重达到 13%以上；森林覆盖率达到 36.5%，森林蓄积量达到 1.95 亿立方米，为实现 2030 年前碳达峰奠定坚实基础。

到 2030 年，经济社会发展绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放继续大幅下降；非化石能源消费比重达到 19%以上；森林覆盖率达到 38%左右，森林蓄积量达到 2.20 亿立方米，确保 2030 年前碳达峰。

到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，整体能源利用效率大幅提高，非化石能源消费比重大幅提升，碳中和目标顺利实现。

### 三、深度调整优化产业结构，加快绿色转型发展

（一）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、焦化等行业产能置换规定，优化产品结构，严禁新增产能。合理控制煤电、煤化工、煤制油气等行业产能。严格落实国家石化布局规划和政策规定，有序实施列入国家规划重大石化项目。严把拟建项目准入关，全面排查清理在建项目，深入挖潜存量项目，加强规划和产业政策约束，严格核准备案、节能审查、环境影响评价等审批，对高耗能高排放项目增量实行负面清单管理、分类处置、动态监控，严禁建设不符合要求的高耗能高排放项目。

（二）全力推动传统产业全面绿色低碳转型。开展重点行业去产能“回头看”，巩固去产能成果。实施重点行业领域减污降碳行动，加快推进钢铁、石化化工、建材等行业绿色低碳改造和清洁生产。推进钢铁行业短流程改造和清洁能源替代，试点示范富氢燃气炼铁；优化石化化工行业原料结构，推动能量梯级利用、物料循环利用；引导建材行业向轻型化、集约

化、制品化转型，加强低碳建材产品研发应用。建立以碳排放、污染物排放、能耗总量为依据的产量约束机制。持续保持“散乱污”企业动态清零。逐步推广应用碳捕集利用与封存技术，推动实现近零排放。

（三）大力发展绿色低碳产业。加快发展信息智能、生物医药健康、新能源、新材料、绿色环保等战略性新兴产业，推动电子信息、互联网、大数据、人工智能和数字经济等与各产业深度融合。吸引聚集国际国内高端科技创新资源，打造一批低碳零碳负碳产业化基地。推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系，构建绿色供应链。

#### **四、加大节能减排力度，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系**

（四）强化能源消费强度和总量双控。严格控制能源消费和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，建立二氧化碳排放总量控制制度。建立用能预算管理制度。做好产业布局、能源规划、重大项目等与能耗双控目标统筹衔接。加强固定资产投资项目节能审查，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。对能耗双控形势严峻地区实行项目缓批限批、能耗等量或减量替代。强化能耗及二氧化碳排放控制目标分析预警，严格评价考核。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。

（五）大幅提升能源利用效率。深入推进工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，优化数据中心等新基建空间布局和用能结构，提高电能利用效率和非化石能源消费比重。强化重点用能单位节能管理，推进重点用能单位能耗在线监测系统全覆盖。探索开展能耗产出效率评价，推动能耗要素向单位能耗产出效率高的优质产业、企业、项目流动。开展能效对标达标。加强重点领域节能监察。

（六）大力削减煤炭消费。进一步淘汰煤电落后产能，等容量置换建设大容量、高参数机组，推进煤电升级改造，有序减少发电小时数和耗煤量，推动煤电逐步向基础性、调节型调峰电源转变。谋划建设新的输电通道，大幅提升可再生能源调入比例。推动工业、采暖等领域电能和天然气替代，置换锅炉和工业窑炉燃煤。持续抓好农村地区清洁取暖，大力推进分布式光伏取暖。划定高污染燃料禁燃区。严格落实煤炭等量或减量替代政策，严控新增产能的新改扩建耗煤项目。加强煤炭清洁高效利用。

（七）积极发展非化石能源。实施可再生能源替代行动，打造张家口、承德、唐山、沧州及太行山沿线等百万千瓦级光伏发电基地，大力发展分布式光伏发电，推进张家口、承德千万千瓦级风电基地建设。完善可再生能源消纳保障机制，推进可再生能源在大数据、制氢等产业和清洁供暖、公共交通领域应用，实施源网荷储一体化和多能互补发展，提高可再生能源就地消纳能力。推进国家氢能示范试点建设，提高制氢储氢运氢用氢能力。因地制宜发展生物质能、海洋能、地热能。建设抽水蓄能重点工程，加快化学储能、压缩空气储能等规模化应用。构建适应非化石能源高比例大规模接入的新型电力系统。推动能源数字化，打造“数字能源”。

（八）深化能源领域体制改革。深入推进电力市场化改革，完善中长期市场、现货市场和辅助服务市场衔接机制。推进电网体制改革，明确以消纳可再生能源为主的增量配电网、微电网和分布式电源的市场主体地位。加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。完善能源品种价格市场化运行机制。

## **五、有效调整优化运输结构，加快推进低碳交通运输体系建设**

（九）加快运输结构调整。按照“宜水则水、宜陆则陆、宜空则空”的原则，构建绿色综合交通运输服务格局。加快大型工矿企业、物流园区、港口码头铁路专用线建设，完善铁路货运网络，加大“公转铁”力度，推动大宗货物及中长距离货物运输由公路向铁路、水路有序转移。加快发展多式联运，布局建设“无水港”。创新货物运输组织形式，发展甩挂运输、共同配送、统仓统配。优化客运组织，引导客运企业规模化、集约化经营。完善邮政和快递服务网络，提高城市物流配送效率。

（十）推广低碳交通工具。加大电动汽车推广力度，持续推进城市公交、出租汽车、市政、城市配送、邮政快递、铁路货场、水运码头、机场等车辆电动化进程。加快氢燃料电池重卡推广应用。加快淘汰老旧运输工具，常态化开展重型柴油货车尾气排放达标整治。

（十一）建设低碳基础设施。把绿色低碳理念贯穿交通基础设施规划、设计、建设、运营全过程，推动交通基础设施与新能源设施统筹布局规划建设。提升车用充电桩（站）覆盖面和使用率，推进加氢站建设。实施港口岸电、空港陆电改造。

（十二）打造绿色出行体系。加强省内城市间轨道交通联系，提速打造“轨道上的京津冀”。推广城市绿色出行模式，不断优化城市公交网络，推进城乡交通一体化，加快自行车专用道、行人步道等慢行设施建设。加大城市交通拥堵治理力度。

## **六、大力推广低碳生产生活和建筑方式，全面提升城乡建设绿色低碳发展质量**

（十三）推进城乡建设和管理模式低碳转型。在城乡规划建设管理各环节全面落实绿色低碳要求。推动城市组团式发展，优化城市空间布局。

合理规划城镇建筑面积发展目标，严格管控高耗能公共建筑建设。加强建筑拆除管理，杜绝大拆大建。加快绿色社区建设。推进县城和农村绿色低碳发展。

（十四）大力发展节能低碳建筑。新建建筑全面执行绿色建筑标准，推进既有建筑节能改造。大力发展近零能耗建筑，形成产业链体系。逐步实行建筑能耗限额管理。全面推广绿色低碳建材。推广农村住房建筑导则，支持建设绿色环保的宜居型农房。

（十五）优化建筑用能结构与建造方式。推进可再生能源建筑应用，开展整县屋顶分布式光伏开发试点。因地制宜推进清洁低碳供暖。加快建筑领域电气化进程。大力发展钢结构建筑，推动装配式建筑逐步成为主要建造方式。

（十六）加快形成绿色生产生活方式。全面推进清洁生产，大力发展循环经济，加强资源综合利用，构建废旧物资循环利用体系。加强全民节能低碳教育，广泛开展绿色生活创建行动，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，有效减少用能消费，节约能源资源。积极培育绿色消费市场，扩大绿色低碳产品供给和消费。

## **七、加大绿色低碳重大科技攻关和推广应用力度，集中力量突破关键技术**

（十七）加强基础研究和前沿技术布局。依托一流大学和一流学科建设高校，完善学科布局，鼓励面向碳达峰、碳中和开展物理、化学、材料、能源动力、电力电气等多学科多领域交叉融合研究。加强气候变化成因、森林海洋生态系统碳汇、低碳零碳负碳技术等基础理论研究。实施省碳达峰碳中和创新专项，采取“揭榜挂帅”等方式，推动绿色低碳关键核心技

术攻关和典型场景应用示范。鼓励建立绿色技术重点实验室、技术创新中心和科技资源共享服务平台，推进重大科研基础设施建设，加大科研人才引进培养力度。

（十八）加快先进适用技术研发和应用。聚焦钢铁、煤电、水泥等高碳排放行业，加快布局节能减碳技术、工艺、材料、零部件、设备研究项目，攻克一批关键共性技术。深入推进先进智能电网、光电转换效率提升、储能、碳捕集利用与封存等技术装备研发推广。加快高效节能电机、余热余压利用、大型光伏和风力发电机组、氢能制运储加、可再生能源与建筑一体化等适用技术规模化应用。支持人工智能、虚拟现实、量子通信、区块链等绿色未来产业技术创新。

## **八、持续巩固提升碳汇能力，全面推进生态体系建设**

（十九）巩固生态系统碳汇能力。落实主体功能区和生态功能分区定位，严守生态保护红线，严控生态空间占用，严格保护各类重要生态系统。科学划定城镇开发边界，严控新增建设用地规模，全面完成责任主体灭失矿山迹地综合治理。

（二十）提升生态系统碳汇增量。推进京津风沙源治理、“三北”防护林等重点国土绿化工程，加强森林抚育。以坝上、太行山、燕山等地区为重点，推进沙化、退化、盐碱化草原治理。实施白洋淀、衡水湖等湿地修复工程。深入推进地下水超采综合治理。推进“蓝色海湾”和海岸带整治修复，实施海草床、盐沼等蓝碳生态系统修复工程。推广农光互补、“光伏+”设施农业等模式，发展绿色低碳循环农业，提高土壤有机碳储量。

## **九、加强绿色产能国内国际合作，提高对外开放绿色低碳发展水平**

（二十一）加快建立绿色贸易体系。持续优化贸易结构，大力推动高质量、高新技术、高附加值绿色产品出口，严控高耗能高排放产品出口，扩大绿色低碳产品、节能环保服务、环境服务等进口。

（二十二）积极融入绿色“一带一路”建设和国际交流合作。深化与“一带一路”国家绿色合作，带动先进技术、装备、产能走出去，引进亟需的绿色低碳发展关键技术、装备并消化吸收再创新。积极引领和参与钢铁、氢能等优势领域国际标准制定。加强基础科学研究、宣传引导等方面国际交流合作。

#### **十、有序推进区域碳达峰碳中和，加快示范区建设**

（二十三）梯次有序推进各地碳达峰。坚持分类施策、因地制宜、上下联动，根据各地资源禀赋、产业布局、发展阶段、排放总量等条件，推动分区域分梯次达峰，鼓励有条件的地区率先达峰。支持创建碳达峰试点园区。

（二十四）开展碳中和先行先试。推动实施一批规模化储能、智能电网、分布式可再生能源、氢能及碳捕集利用与封存等净零排放和碳中和示范工程。推进园区循环化改造，创建一批绿色工厂、园区。开展张家口低碳奥运赛区和雄安新区近零碳区试点。

（二十五）协同推动京津冀区域绿色低碳转型。加强生态共建共享、环境联防联控，促进减污降碳协同增效。围绕疏解北京非首都功能，探索建立碳排放分担机制。打造京津冀氢能制储运加用全产业链条，构建氢燃料电池重卡货运走廊。加强可再生能源开发利用、高碳排放行业绿色低碳改造、低碳零碳负碳技术产业化应用等领域对接合作，推动形成以绿色低碳为特征的区域产业体系和能源体系。

## 十一、健全地方法规标准和统计监测体系，坚持分类指导和有序推进

（二十六）健全地方法规。全面清理现行地方法规规章中与碳达峰、碳中和工作不相适应的内容。研究制定碳达峰碳中和专项法规。在资源能源节约利用、城乡规划建设、生态环境保护等法规制修订过程中，增加与碳达峰、碳中和相适应的内容。

（二十七）完善标准计量体系。制定修订一批严于强制性国家标准的能耗限额地方标准，提升建筑节能和绿色建筑标准。落实统一规范的碳核算体系，加快完善地区、行业、企业、产品等碳排放核查核算标准。落实低碳产品标识制度。在环境影响评价中按要求增加碳排放评估内容。

（二十八）提升统计监测能力。健全重点行业领域能耗统计监测和计量体系。建立生态碳汇监测核算体系，开展生态系统碳汇本底调查和储量评估，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。开展海洋碳汇生态系统分布状况调查。

（二十九）实行分类指导。产业结构较轻、能源结构较优、碳排放强度低于全省平均水平的地区要对标先进标准，坚持绿色低碳发展，力争率先实现碳达峰。产业结构偏重、能源结构偏煤、碳排放强度高于全省平均水平的地区和资源型地区要严于国家标准，大力优化调整产业结构和能源结构，力争与全省同步实现碳达峰。

## 十二、进一步优化政策机制，有效发挥市场配置能源资源作用

（三十）完善投融资政策。严控煤电、钢铁、水泥、石化等行业扩大产能项目投资，加大对节能环保、新能源、绿色建筑、低碳交通、碳捕集利用与封存等项目支持力度。全面落实绿色信贷指引、能效信贷等制度。

支持发行绿色公司债券。鼓励创新绿色保险产品和服务。设立省低碳转型基金。

（三十一）完善财税政策。各级财政加大对绿色降碳项目、技术研发等支持力度。执行政府绿色采购标准，加大绿色低碳产品政府采购力度。强化绿色低碳税收优惠政策落实。

（三十二）完善价格政策。优化环保电价政策，对能源消耗超过单位产品能耗限额标准的用能单位执行惩罚性电价，对高耗能行业按照限制类、鼓励类等实行差别电价，严禁对高耗能、高排放、资源型行业实施电价优惠。细化居民阶梯电价和分时电价政策。

（三十三）完善市场机制。积极组建中国雄安绿色交易所，推动北京与雄安联合争取设立国家级 CCER 交易市场。积极参与全国碳排放权交易市场建设，科学分配碳排放配额，组织重点行业企业入市交易、履约清缴。健全碳汇补偿和交易机制，加快培育碳减排服务业。完善用能权有偿使用和交易制度，推广“一站式”合同能源管理服务模式，促进节能服务行业发展。

### **十三、切实加强组织实施，统筹协调督查和考核**

（三十四）强化组织协调。坚决落实加强党中央对碳达峰、碳中和工作集中统一领导的要求，省委、省政府把积极稳妥推进碳达峰、碳中和工作摆上重要位置，省碳达峰碳中和工作领导小组整体部署、系统推进相关工作。领导小组办公室要加强统筹协调，定期对各地各有关部门和重点领域、重点行业工作进行调度，督促目标任务落实落细。

（三十五）强化责任落实。严格落实“党政同责”，各地各有关部门要深刻认识碳达峰、碳中和工作的重要性、紧迫性、复杂性，切实扛起政

治责任，按照本实施意见确定的工作目标、重点任务和职责分工抓好任务落实，确保政策到位、措施到位、成效到位。省有关部门要制定全省碳达峰实施方案及专项方案，各市（含定州、辛集市）和雄安新区要细化落实措施，有力有序有效推进碳达峰、碳中和工作。

（三十六）强化规划衔接。将碳达峰、碳中和的战略导向和目标要求贯穿经济社会发展全过程和各领域，融入全省国民经济和社会发展规划的编制和实施，强化国土空间规划、专项规划、区域规划和市县规划对碳达峰、碳中和的支持保障。加强各级各类规划衔接协调，确保各地各领域落实碳达峰、碳中和的主要目标、发展方向、重大政策、重大工程等协调一致。

（三十七）强化应急保障。严格能源安全风险管控，加强应急备用和调峰电源建设，保障传统能源向新能源平稳过渡。完善能源运行监测预警机制，强化煤电油气运协调调度，建立应急保障预案体系，完善煤炭、石油、天然气储备制度。

（三十八）强化监督考核。把碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，增加考核权重，强化结果运用。建立健全碳达峰碳中和综合评价考核制度，对能源消费和碳排放指标实行协同管理、协同分解、协同考核。组织开展碳达峰目标任务年度评估，对碳达峰工作成效突出的地区、单位和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的地区、部门依规依法实行通报批评和约谈问责，有关工作落实情况纳入省生态环境保护督察内容。各地各有关部门贯彻落实情况每年向省委、省政府报告。

## 天津市人民代表大会常务委员会公告第八十二号

《天津市碳达峰碳中和促进条例》已由天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2021年9月27日通过，现予公布，自2021年11月1日起施行。

天津市人民代表大会常务委员会

2021年9月27日

### 天津市碳达峰碳中和促进条例

(2021年9月27日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过)

#### 目 录

#### 第一章 总 则

#### 第二章 基本管理制度

#### 第三章 绿色转型

##### 第一节 调整能源结构

##### 第二节 推进产业转型

##### 第三节 促进低碳生活

#### 第四章 降碳增汇

##### 第一节 减少碳排放

##### 第二节 增加碳汇

#### 第五章 科技创新

#### 第六章 激励措施

#### 第七章 法律责任

#### 第八章 附 则

## 第一章 总 则

**第一条** 为了促进实现碳达峰、碳中和目标，推动经济社会发展全面绿色转型，推进生态文明建设，根据有关法律、行政法规，结合本市实际，制定本条例。

**第二条** 本条例适用于本市行政区域内促进实现碳达峰、碳中和目标的相关活动。

**第三条** 本市促进实现碳达峰、碳中和目标，应当坚持“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”的原则，实行碳达峰、碳中和目标有效衔接、联动实施、一体推进，建立部门协同、社会联动、公众参与的长效机制，以能源绿色低碳发展是关键，实施重点行业领域减污降碳，推动形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局。

**第四条** 本市建立碳达峰、碳中和工作领导小组机制，统筹推动碳达峰、碳中和工作，协调解决碳达峰、碳中和工作重大问题。

市人民政府应当科学编制并组织落实本市碳达峰行动方案，实施促进碳中和的政策措施，确保本市碳达峰、碳中和各项目标任务落实。

区人民政府应当落实碳达峰、碳中和任务，保证本行政区域内碳达峰、碳中和工作目标实现。

市和区人民政府应当每年向本级人民代表大会或者人民代表大会常务委员会报告碳达峰、碳中和工作情况，依法接受监督。

**第五条** 市发展改革部门负责碳达峰、碳中和工作领导小组机制的日常工作，组织落实碳达峰、碳中和工作领导小组机制的部署安排，协调推进碳达峰、碳中和相关工作。

发展改革、生态环境、工业和信息化、交通运输、住房城乡建设、城市管理、农业农村、规划资源等部门按照职责分工，做好本行业、本领域碳达峰、碳中和相关工作，保证本行业、本领域碳达峰、碳中和工作目标实现。

教育、科技、财政、水务、市场监管、统计、机关事务管理等部门按照职责分工，做好碳达峰、碳中和相关工作。

**第六条** 本市在地方立法、政策制定、规划编制、项目布局中，应当统筹考虑碳达峰、碳中和目标，落实控制碳排放的要求。

**第七条** 单位和个人应当树立绿色低碳发展理念，遵守资源能源节约和生态环境保护法律法规，自觉履行法定义务，积极参与碳达峰、碳中和相关活动。

**第八条** 本市充分发挥科技创新在碳达峰、碳中和工作中的支撑引领作用，促进绿色低碳技术创新与进步，推动低碳零碳负碳前沿技术研究开发，支持绿色低碳技术成果转化应用。

**第九条** 各级人民政府、有关单位应当积极开展碳达峰、碳中和宣传教育和科学知识普及，提高全社会绿色低碳意识，营造推动实现碳达峰、碳中和目标的良好社会氛围。

教育部门、学校应当将碳达峰、碳中和知识纳入学校教育内容，培养学生的绿色低碳意识。

公务员主管部门应当将碳达峰、碳中和知识纳入公务员教育培训内容。

新闻媒体应当开展碳达峰、碳中和知识公益宣传，对相关违法行为进行舆论监督。

**第十条** 本市加强与北京市、河北省及其他地区碳达峰、碳中和工作沟通协作，推动资源能源合作，促进绿色低碳科研合作和技术成果转化，协同推进绿色转型、节能降碳、增加碳汇等工作。

## **第二章 基本管理制度**

**第十一条** 市和区人民政府应当将碳达峰、碳中和工作纳入国民经济和社会发展规划、计划。

市发展改革、生态环境部门应当会同有关部门，根据国家碳达峰、碳中和工作要求，组织编制和实施碳达峰、碳中和工作年度计划。

市发展改革、工业和信息化、交通运输、住房城乡建设、农业农村等部门应当将碳达峰、碳中和目标任务融入能源、工业与信息化、交通、建筑、农业农村等相关规划。

**第十二条** 本市按照国家规定实行碳排放强度和总量控制制度。

市和区人民政府及有关部门应当采取有效措施，确保完成碳排放强度和总量控制目标。

**第十三条** 本市按照国家规定建立健全碳排放统计核算体系。

市统计、发展改革、生态环境等部门应当按照各自职责，加强碳排放数据收集、评估核算及清单编制等工作。

**第十四条** 市生态环境部门应当会同有关部门，按照国家和本市有关规定制定纳入碳排放权交易的温室气体重点排放单位（以下简称重点排放单位）名录。重点排放单位以及符合有关规定的其他机构和个人可以参与碳排放权交易。

市生态环境部门应当加强对碳排放权交易相关活动的监督管理。

**第十五条** 本市对重点排放单位实施碳排放配额管理。市生态环境部门应当会同有关部门按照国家和本市规定,根据年度碳排放配额总量及分配方案,向重点排放单位分配碳排放配额。

重点排放单位应当控制温室气体排放,并按照规定完成碳排放配额的清缴;不能足额清缴的,可以通过在碳排放权交易市场购买配额等方式完成清缴。

**第十六条** 重点排放单位应当按照国家有关规定和技术规范,建立温室气体排放核算和监测体系。

重点排放单位应当按照规定编制温室气体排放报告,并报送市生态环境部门。重点排放单位应当对报告数据和信息的真实性、完整性和准确性负责。温室气体排放报告所涉数据的原始记录和管理台账应当至少保存五年。

市生态环境部门在接到重点排放单位温室气体排放报告后,应当组织核查,重点排放单位应当予以配合。核查结果作为重点排放单位碳排放配额的清缴依据。

市生态环境部门可以委托技术服务机构对温室气体排放报告进行技术审核。接受委托的技术服务机构应当对其提出的技术审核意见负责。

年度碳排放达到一定规模的其他单位的报告和核查,按照相关规定执行。

**第十七条** 本市探索将碳排放评价纳入规划和建设项目环境影响评价。

**第十八条** 发展改革部门、生态环境部门和其他部门应当按照各自职责加强对碳排放情况的监督检查,企业事业单位和其他生产经营者应当配合监督检查。

发展改革部门、生态环境部门和其他部门实施现场检查,可以采取现场监测、查阅或者复制相关资料等措施。

本市依托市信息资源统一共享交换平台,建立碳排放情况、监督检查情况等信息在内的碳排放监管信息系统,实现资源整合、信息共享、实时更新。

**第十九条** 本市实行碳达峰、碳中和目标责任制和考核评价制度。

市人民政府应当将碳达峰、碳中和目标完成情况作为对市人民政府有关部门和区人民政府及其负责人的考核评价内容,考核结果定期向社会公布。对于考核不合格的,由市人民政府进行约谈。

**第二十条** 本市将市人民政府有关部门和区人民政府执行碳达峰、碳中和相关法律、法规和目标责任落实情况等纳入生态环境保护督察。

### **第三章 绿色转型**

#### **第一节 调整能源结构**

**第二十一条** 市和区人民政府应当采取有效措施,构建清洁低碳安全高效的能源体系,优化调整能源结构,完善能源消费强度和总量双控制度,推广清洁能源的生产和使用,逐步提高非化石能源消费比重,推进重点领域和关键环节节能。

**第二十二条** 市和区人民政府应当采取措施,推进煤炭清洁高效利用,严控工业企业用煤,实行煤炭消费替代和转型升级,持续削减煤炭消费总量。

**第二十三条** 市和区人民政府应当采取措施加强燃气基础设施规划、建设和管理，完善输送网络，加强燃气供应协调；积极合理发展天然气，优化天然气利用结构。

**第二十四条** 鼓励规模、先进和集约的石油加工转换方式，提升燃油油品利用效率，减少石油加工转换和油品使用过程中的碳排放。

**第二十五条** 支持风能、太阳能、地热能、生物质能等非化石能源发展，逐步扩大非化石能源消费，统筹推进氢能利用，推动低碳能源替代高碳能源。

**第二十六条** 本市持续优化用电结构，合理减少煤电机组发电，提高净外受电和绿电比例。按照国家要求，落实可再生能源电力消纳责任，支持储能示范应用，推动构建以新能源为主体的新型电力系统。

电网企业应当加强电网建设，发展和应用智能电网、储能等技术，提高吸纳可再生能源电力的能力，支持太阳能、风能等新能源发电站和余热、余压发电站与电网并网。

**第二十七条** 市发展改革部门应当会同有关部门，依法公布重点用能单位名单，对能源使用情况加强监督管理。

## **第二节 推进产业转型**

**第二十八条** 市和区人民政府应当实行有利于实现碳达峰、碳中和目标的产业政策，采取措施优化产业结构，推动冶金、化工等传统产业的高端化智能化绿色化升级。

本市严格控制高耗能、高排放项目准入，禁止新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化、电解铝等产能，落实国家相关产业规划要求的除外。对不符合国家产业规划、产业政策以及生态保护红线、环境质量底线、资源

利用上线、生态环境准入清单、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放削减等要求的项目，不予审批；对于违规审批和建设的高耗能、高排放项目，依法予以查处。

**第二十九条** 本市立足全国先进制造研发基地定位，推进工业绿色升级，聚焦信息技术应用创新、集成电路、车联网、生物医药、新能源、新材料、高端装备、汽车和新能源汽车、绿色石化、航空航天等产业链，推动战略性新兴产业、高技术产业发展，加快构建绿色低碳工业体系，推广产品绿色设计，推进绿色制造，促进资源循环利用。

**第三十条** 本市推动构建绿色低碳交通运输体系，调整优化运输结构，发展多式联运，提升高速公路使用效率，推进货运铁路建设，鼓励海铁联运，提高铁路运输比例。

市和区人民政府采取措施优先发展公共交通，加快城市轨道交通建设，完善公共交通网络，提高公共交通出行比例。

鼓励互联网、大数据等新业态、新技术在交通运输领域中的应用，发展智能交通，提升运输效率和智能化水平。

**第三十一条** 本市推动城镇新建建筑全面建成绿色建筑；新建建筑具备条件的，应当采用装配式建筑。鼓励既有建筑改造执行绿色建筑标准。鼓励农村建设绿色农房。

鼓励和支持绿色建筑技术的研究、开发、示范和推广，促进绿色建筑技术进步与创新。

**第三十二条** 本市发展绿色低碳循环农业，合理调整种植养殖结构，鼓励开展生态种植、生态养殖，推广农业低碳生产技术，促进规模化、集约化经营。

**第三十三条** 市和区人民政府应当采取措施促进出行、住宿、汽修、装饰装修、餐饮等传统服务业向低能耗转型升级,促进商贸企业绿色升级,加快信息服务业绿色转型,推进会展业绿色发展,提高服务业绿色发展水平。

### **第三节 促进低碳生活**

**第三十四条** 本市倡导绿色低碳生活,反对奢侈浪费,引导和鼓励绿色健康的消费模式和生活方式,开展绿色生活创建活动,营造绿色低碳生活新时尚。

**第三十五条** 鼓励和引导公众购买和使用节能、低碳产品,使用绿色包装和减量包装,节约用水用电,节约使用日常生活用品,减少使用一次性用品。

**第三十六条** 鼓励公众积极参与义务植树、野生动植物保护、生态环境保护宣传教育等绿色公益活动。

**第三十七条** 本市提倡绿色出行,加强绿色出行基础设施建设,鼓励和引导公众优先选择公共交通、自行车、步行等环保、低碳出行方式。

**第三十八条** 餐饮、娱乐、住宿等服务性企业,应当采用节能、节水、节材和有利于保护生态环境的产品,减少使用或者不使用浪费资源、污染环境的产品。

**第三十九条** 机关、事业单位、国有企业以及使用财政资金的其他组织应当厉行节约、杜绝浪费,使用节能低碳、有利于保护环境的产品、设备和设施,减少使用一次性办公用品,节约使用和重复利用办公用品,推行无纸化办公。

鼓励其他企业、社会组织节约使用和重复利用办公用品。

**第四十条** 机关、事业单位、国有企业以及使用财政资金的其他组织应当严格执行国家有关空调室内温度控制的规定，充分利用自然通风，改进空调运行管理。

鼓励其他企业、社会组织和公众合理控制室内制冷、供暖等设施的温度，减少能源消耗。

**第四十一条** 公用设施、公共场所的照明和大型建筑物装饰性景观照明，应当按照节能要求，优先使用节电的技术、产品和新能源，并结合季节、天气变化等因素优化控制系统，降低照明能耗。

**第四十二条** 单位和个人应当自觉遵守国家和本市生活垃圾管理规定，依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，减少资源消耗和碳排放。

**第四十三条** 鼓励基层群众性自治组织、社会组织开展捐赠、义卖、置换等活动，推动闲置物品的再利用。

鼓励企业参与旧家电、旧家具和旧衣物等废旧物品的回收利用。

## **第四章 降碳增汇**

### **第一节 减少碳排放**

**第四十四条** 能源、工业、交通、建筑等重点领域，以及钢铁、建材、有色、化工、石化、电力等重点行业，应当采取措施控制和减少碳排放，符合国家和本市规定的碳排放强度要求，并且不得超过规定的碳排放总量控制指标。

**第四十五条** 生产过程中耗能高的产品的生产单位，应当执行国家的单位产品能耗限额标准。

禁止生产、进口、销售国家和本市明令淘汰或者不符合强制性能源效率标准的用能产品、设备；禁止使用国家和本市明令淘汰的用能设备、生产工艺。

支持用能单位采用高效节能设备，推广热电联产、余热余压回收、能量梯级利用、利用低谷电以及先进的用能监测和控制技术，实施新能源、清洁能源替代改造，提高能源资源利用效率。

**第四十六条** 本市采取措施推广应用节能环保型和新能源机动车船、非道路移动机械，逐步淘汰高排放机动车船和非道路移动机械。

交通运输、城市管理、邮政等部门应当推动公共交通、物流、环卫、邮政、快递等行业机动车船新能源替代工作。

**第四十七条** 本市加强绿色港口建设，支持天津港建设零碳码头、低碳港区示范区，推动港口经营人采用清洁化、低碳化作业方式，持续推进集疏港运输清洁化。

新建、改建、扩建码头工程应当同步设计、建设岸基供电设施，已建码头按照规定逐步实施岸基供电设施改造，油气化工码头除外。推动靠港船舶按照规定使用岸电，提升船舶岸电使用率。

**第四十八条** 本市将绿色低碳、节能环保要求融入城市更新、老旧小区改造、智慧城市创建等工程，推进城乡建设和管理模式低碳转型。

推进新建建筑节能、可再生能源建筑应用、既有建筑本体节能改造，严格执行公共建筑用能定额标准，推广超低能耗、近零能耗建筑，发展零碳建筑；鼓励建筑节能新技术、新工艺、新材料、新设备推广应用。

优化建筑用能结构，提升建筑用能电气化和低碳化水平，因地制宜推行清洁低碳供暖，推进农房节能改造。

**第四十九条** 建筑工程的建设单位和设计、施工、监理单位应当遵守建筑节能标准。

住房城乡建设部门应当加强对在建建筑工程执行建筑节能标准情况的监督检查。对不符合建筑节能标准的建筑工程，住房城乡建设部门不得批准开工建设；已经开工建设的，应当责令停止施工、限期改正；已经建成的，不得销售或者使用。

**第五十条** 农业生产经营者应当采取清洁生产方式，科学合理施用化肥、农药等农业投入品，推进化肥、农药减量增效。

农业农村部门应当加强对农业清洁生产的指导、推动和监督，指导农村可再生能源利用；提高畜禽粪污资源化利用水平，推进农作物秸秆综合利用。

**第五十一条** 本市采取有效措施减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，按照国家规定退出填埋处理方式，减少碳排放。

**第五十二条** 鼓励利用再生水、海水淡化水和海水，采取措施实行多水源优化配置，持续实施企业节水技术改造和农业节水增效，科学合理利用水资源，提高用水效率和效益。

## **第二节 增加碳汇**

**第五十三条** 本市采取措施提升生态碳汇能力，强化国土空间规划和用途管控，严守生态保护红线，加强自然保护地的生态保护和恢复，提高自然生态空间承载力，增强生态系统稳定性，有效发挥森林、湿地、海洋、土壤等的固碳作用，提升生态系统碳汇增量。

**第五十四条** 本市科学开展造林绿化，推进绿色生态屏障建设，逐步提高森林覆盖率，强化森林生态系统保护与修复，增强森林碳汇能力。

任何单位和个人不得擅自迁移、砍伐树木，不得占用城市绿化用地。因特殊原因确需临时占用林地或者城市绿化用地的，按照有关法律法规规定办理相关手续并按期恢复。

**第五十五条** 本市加强湿地生态系统保护与修复，完善湿地保护体系，维护湿地生态系统安全，增强湿地碳汇能力。

禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地，禁止永久性截断湿地水源。

市规划资源部门应当定期开展重要湿地保护情况的监测和评估，对湿地资源及其生物多样性定期开展调查。

**第五十六条** 本市加强海洋生态系统的保护，强化海洋自然保护区等区域的保护和管理，加强海洋生态环境监测、保护和生态修复，增强海洋碳汇能力。

在依法划定的海洋自然保护区、海滨风景名胜区、重要渔业水域及其他需要特别保护的区域，不得从事污染环境、破坏景观的海岸工程项目建设或者其他活动。

**第五十七条** 本市加强土壤生态系统的保护，强化农用地的保护和管理，采取科学合理的措施，增强土壤碳汇能力。

**第五十八条** 鼓励企业事业单位开展碳汇项目的开发，并通过碳排放权交易实现碳汇项目对替代或者减少碳排放的激励作用。

**第五十九条** 市规划资源部门应当会同有关部门组织建设森林、湿地等生态系统碳汇数据库与动态监测系统，定期开展碳汇核算。

## **第五章 科技创新**

**第六十条** 本市构建碳达峰、碳中和科技支撑体系，完善科技奖励、科技人才评价机制，推动碳达峰、碳中和重大科技创新和工程示范，建立

完善绿色低碳技术评估、交易体系和科技创新服务平台，激发碳达峰、碳中和科技创新活力。

**第六十一条** 鼓励科研机构、高等院校和企业等单位开展碳达峰、碳中和领域应用基础研究，加强节能降碳、碳排放监测和碳汇核算等应用研究，提高科学研究支撑能力。

**第六十二条** 支持科研机构、高等院校和企业等单位开展低碳零碳负碳、清洁及可再生能源、循环经济等技术、产品、服务的创新研发、示范、推广。

支持企业整合科研机构、高等院校资源，联合产业园区等建立市场化运行的绿色技术创新联合体、项目孵化器、创新创业基地。

市和区人民政府应当通过研究开发资助、示范推广、后补助等方式，优先安排和重点扶持碳达峰、碳中和相关科技成果转化项目，积极推进科技成果转化。

市科技部门应当将节能和低碳技术纳入本市科技创新计划。

**第六十三条** 鼓励开展碳捕集、利用和封存技术的研发、示范和产业化应用，鼓励火电、钢铁、石化等企业开展碳捕集、利用技术改造。

**第六十四条** 市发展改革部门会同有关部门发布绿色技术推广目录，引导单位和个人使用先进绿色技术、节能产品。

**第六十五条** 支持科研机构、高等院校和企业等单位培养碳达峰、碳中和相关专业人才，鼓励引进绿色低碳领域高端人才，推进人才培养和交流平台建设。

## **第六章 激励措施**

**第六十六条** 市和区人民政府应当多方筹措资金，通过给予资金补助等方式支持碳达峰、碳中和相关工作。

**第六十七条** 市发展改革部门按照国家产业政策，对高耗能、高排放行业依法完善差别价格、阶梯价格政策，引导节约和合理使用水、电、气等资源和能源，减少碳排放。

**第六十八条** 本市建立健全生态保护补偿机制，推动形成政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现机制。

**第六十九条** 鼓励和支持发展绿色低碳金融，引导金融机构开发新金融产品，增加对低碳节能项目的信贷支持，将符合条件的低碳及新能源技术研发应用、低碳产品生产以及节能改造等项目列为重点投资领域，提供金融服务。

鼓励吸收社会资金参与节能减排投资、技术研发、技术推广、碳排放权交易等活动。

**第七十条** 生态环境部门应当将重点排放单位的碳排放权交易履约情况纳入信用记录并推送至信用信息共享平台。

有关部门和单位可以对守信的重点排放单位依法实施激励措施。鼓励金融机构、其他市场主体对守信的重点排放单位给予优惠或者便利。

**第七十一条** 本市探索建立碳普惠机制，推动构建碳普惠服务平台，通过政策鼓励与市场激励，引导全社会绿色低碳生产、生活。

鼓励有条件的区域、企业事业单位开展近零碳排放、碳中和示范建设。

## **第七章 法律责任**

**第七十二条** 各级人民政府、有关部门在碳达峰、碳中和工作中滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊或者有其他违法行为的，由有权机关责令改正，

对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处理；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

**第七十三条** 违反本条例规定，重点排放单位未清缴或者未足额清缴碳排放配额的，由市生态环境部门责令改正，处未清缴或者未足额清缴的碳排放配额清缴时限前一个月市场交易平均成交价格五倍以上十倍以下罚款；拒不改正的，由市生态环境部门依照法律、行政法规责令停产整治，并按照未清缴或者未足额清缴部分，等量核减其下一年度碳排放配额。

**第七十四条** 违反本条例规定，重点排放单位有下列行为之一的，由市生态环境部门责令改正，处二万元以上二十万元以下罚款；拒不改正的，由市生态环境部门依照法律、行政法规责令停产整治：

（一）未按照规定建立温室气体排放核算和监测体系的；

（二）未按照规定编制并报送温室气体排放报告的；

（三）未按照规定保存温室气体排放报告所涉数据的原始记录和管理台账的。

**第七十五条** 违反本条例规定，生产单位超过单位产品能耗限额标准用能的，由节能主管部门责令限期治理；情节严重，经限期治理逾期不治理或者没有达到治理要求的，可以由节能主管部门提出意见，报请本级人民政府按照国务院规定的权限依法责令停业整顿或者关闭。

生产、进口、销售不符合强制性能源效率标准的用能产品、设备的，由市场监管部门责令停止生产、进口、销售，没收违法生产、进口、销售的用能产品、设备和违法所得，并处违法所得一倍以上五倍以下罚款；情节严重的，依法吊销营业执照。

使用国家或者本市明令淘汰的用能设备或者生产工艺的，由节能主管部门责令停止使用，没收明令淘汰的用能设备；情节严重的，可以由节能主管部门提出意见，报请本级人民政府按照国务院规定的权限依法责令停业整顿或者关闭。

**第七十六条** 建设单位违反建筑节能标准的，由住房城乡建设部门责令改正，处二十万元以上五十万元以下罚款。

设计单位、施工单位、监理单位违反建筑节能标准的，由住房城乡建设部门责令改正，处十万元以上五十万元以下罚款；情节严重的，由颁发资质证书的部门依法降低资质等级或者吊销资质证书。

**第七十七条** 违反本条例规定，盗伐林木的，由林业主管部门责令限期在原地或者异地补种盗伐株数一倍以上五倍以下的树木，并处盗伐林木价值五倍以上十倍以下罚款。

滥伐林木的，由林业主管部门责令限期在原地或者异地补种滥伐株数一倍以上三倍以下的树木，可以处滥伐林木价值三倍以上五倍以下罚款。

未经批准擅自迁移、砍伐城市树木的，由城市管理部门责令限期补植；擅自迁移的，并处树木基准价值三倍以上五倍以下罚款，擅自砍伐的，并处树木基准价值五倍以上十倍以下罚款。

未经许可擅自占用城市绿化用地的，由城市管理部门责令限期恢复原状，并可以按照占用面积处每平方米一百元以上三百元以下罚款。

**第七十八条** 违反本条例规定，开（围）垦、填埋或者排干湿地，或者永久性截断湿地水源的，由市和相关区有关部门责令停止违法行为，限期恢复原有生态功能或者采取其他补救措施，并处五千元以上五万元以下罚款；造成严重后果的，处五万元以上五十万元以下罚款。

**第七十九条** 违反本条例规定，造成海洋生态系统及海洋水产资源、海洋保护区破坏的，由行使海洋环境监督管理权的部门责令限期改正和采取补救措施，并处一万元以上十万元以下罚款；有违法所得的，没收其违法所得。

**第八十条** 有关部门应当按照规定，将违反本条例的违法行为信息纳入信用信息共享平台，依法实施失信惩戒。

**第八十一条** 违反本条例规定的行为，法律或者行政法规已有处理规定的，从其规定；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

## **第八章 附 则**

**第八十二条** 本条例自 2021 年 11 月 1 日起施行。

## 浙江省委省政府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实施意见

为贯彻落实《中共中央国务院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》，推动我省碳达峰、碳中和工作走在全国前列，现提出如下实施意见。

### 一、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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，围绕忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”主题主线，统筹经济发展、能源安全、碳排放、居民生活四个维度，按照省级统筹、三级联动、条块结合、协同高效的体系化推进要求，以数字化改革撬动经济社会发展全面绿色转型，积极稳妥推进碳达峰、碳中和工作，加快构建“6+1”领域碳达峰体系，为争创社会主义现代化先行省、高质量发展建设共同富裕示范区奠定坚实基础。

### （二）主要目标

到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系基本形成，重点地区和行业能源利用效率大幅提升，部分领域和行业率先达峰，双碳数智平台建成应用。单位 GDP 能耗、单位 GDP 二氧化碳排放降低率均完成国家下达目标；非化石能源消费比重达到 24%左右；森林覆盖率达到 61.5%，森林蓄积量达到 4.45 亿立方米，全省碳

达峰基础逐步夯实。

到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，二氧化碳排放总量控制制度基本建立。单位 GDP 能耗大幅下降；单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上；非化石能源消费比重达到 30% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 5400 万千瓦以上；森林覆盖率稳定在 61.5% 左右，森林蓄积量达到 5.15 亿立方米左右，零碳、负碳技术创新及产业发展取得积极进展，二氧化碳排放达到峰值后稳中有降。

到 2060 年，绿色低碳循环经济体系、清洁低碳安全高效能源体系和碳中和长效机制全面建立，整体能源利用效率达到国际先进水平，零碳、负碳技术广泛应用，非化石能源消费比重达到 80% 以上，甲烷等非二氧化碳温室气体排放得到有效管控，碳中和目标顺利实现，开创人与自然和谐共生的现代化浙江新境界。

## 二、推进经济社会发展绿色变革

（一）强化绿色低碳发展规划引领。将碳达峰、碳中和目标要求融入全省经济社会发展中长期规划，加强与国土空间规划、专项规划和地方各级规划的衔接协调。推动山海协作、陆海统筹、城乡融合，打造有利于低碳发展的紧凑型、集约型空间格局。

（二）构建碳达峰、碳中和数智治理体系。打造数据多源、纵横贯通、高效协同、治理闭环的双碳数智平台。开发一批好用管用实用的多跨场景应用，解决政府、企业和个人的实际需求。以数字化手段推进改革创新、制度重塑，实现数智控碳。

（三）健全资源循环利用体系。实施循环经济“991”行动升级版，构建一批工业、农业等领域循环经济典型产业链，推进大宗固体废物综合利用，建设绿色低碳园区。完善再生资源回收利用网络，推广资源循环利用城市（基地）建设模式，构建全社会大循环体系。推行生产者责任延伸制，发展高端智能再制造产业，大幅提高资源产出率。

### 三、构建高质量的低碳工业体系

（一）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。提高新建扩建工业项目能耗准入标准。严格落实产业结构调整要求，对地方谋划新上石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。将碳排放强度纳入“亩均论英雄”“标准地”指标体系，开展建设项目碳排放评价试点。强化产能过剩分析预警和窗口指导。

（二）大力发展低碳高效行业。打造新一代信息技术、汽车及零部件、绿色化工、现代纺织和服装等世界级先进制造业集群。推进生物医药、集成电路等十大标志性产业链的基础再造和提升。加快发展生命健康、新材料、高端装备等战略性新兴产业，培育发展绿色低碳未来产业。深入实施数字经济“一号工程”，推动数字技术在制造业研发、设计、制造、管理等环节的深度应用。

（三）改造提升高碳高效行业。实施传统制造业改造提升计划升级版，建设国家传统制造业改造升级示范区。推动产业链较长、民生影响较大的制造业低碳化转型升级，对中小微企业实施竞争力提升工程。鼓励企业兼并重组，以市场化手段推进落后产能退出。全面推行清洁生产，将低碳理念融入工业园区、产业基地、

小微企业园等平台建设。

#### 四、构建绿色低碳的现代能源体系

（一）深入实施能源消费强度和总量双控。严格控制能耗强度、二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，落实新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制要求，积极推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。加强发展规划、区域布局、产业结构、重大项目与碳排放、能耗“双控”政策要求的衔接。修订完善节能政策法规体系，严格实施节能审查，强化节能监察和执法。全面推行用能预算化管理，加强能源消费监测预警。

（二）大力推进能效提升。开展能效创新引领专项行动，持续深化工业、建筑、交通、公共机构、商贸流通、农业农村等重点领域节能，提升数据中心、第五代移动通信网络等新型基础设施能效水平。实施重大平台区域能评升级版，全面实行“区域能评+产业能效技术标准”准入机制。组织开展节能诊断服务，推进工业节能降碳技术改造，打造能效领跑者。

（三）严控高碳能源消费。统筹能源安全和低碳发展，严格控制煤炭消费总量，高效发展清洁煤电，有序推动煤电由主体性电源逐步向基础保障性电源转变。严控新增耗煤项目，新建、扩建项目实施煤炭减量替代。鼓励企业生产流程去煤化技术改造，持续实施煤改气工程，积极推进电能替代。

（四）积极发展低碳能源。实施“风光倍增”工程，推广“光伏+农渔林业”开发模式，推进整县光伏建设，打造若干百万千瓦级海上风电基地。因地制宜发展生物质能、海洋能等可再生能源发电。

积极安全有序发展核电，打造沿海核电基地。统筹推进氢能制储输用全链条发展。扩大天然气发电利用规模。有序推进抽水蓄能电站布局和建设。加快储能设施建设，鼓励“源网荷储”一体化等应用。持续提高已建特高压通道输送清洁能源比重，全力推进送浙第四回特高压直流通道建设。

（五）推动能源治理体系现代化。加快能源全产业链数字化智能化发展，推进多元融合高弹性电网建设，完善以中长期交易为主、现货市场为辅的省级电力市场体系。加快建设以新能源为主体的新型电力系统。开展绿色电力交易，促进可再生能源消纳。推进天然气领域上下游直接交易、管网独立、管销分离改革。深化能源资源市场化配置改革，完善用能权交易体系。建立能源行业全生命周期数字化监管机制，强化能源监测预警。

## **五、推进交通运输体系低碳转型**

（一）推动交通运输装备低碳化。加大新能源推广政策支持力度，推进以电力、氢能等新能源为动力的运输装备应用，加快城市公交、一般公务车辆新能源替代，引导社会车辆新能源化发展。全面淘汰国三以下排放标准老旧营运柴油货车，逐步提高柴油货车淘汰标准。严格设置高碳排放车辆限行区域和时段。

（二）优化交通运输结构。推动大宗货物和中长距离运输“公转水”“公转铁”，大力发展以“四港联动”为核心的多式联运，持续提升铁路和水路货运量占货运总量比例。推进公路货物运输大型化、厢式化和专业化发展。加快发展绿色物流，加强运力整合、车货匹配以及供应链与物流链融合，提高货运组织效能。全面落

实公交优先战略，稳妥发展共享交通。

（三）加快低碳交通基础设施建设。把绿色低碳理念贯穿到交通基础设施规划、设计、建设、运营和养护全过程，加快美丽公路、美丽航道、城乡绿道网建设。推进公路和水上服务区、公交换乘中心、港口等低碳交通枢纽建设。加快充（换）电、港口岸电等基础设施建设，搭建充电基础设施信息智能服务平台。推进综合供能服务站和加氢站建设。

## 六、推进建筑全过程绿色化

（一）提升新建建筑绿色化水平。修订公共建筑和居住建筑节能设计标准。在城乡建设各环节全面践行绿色低碳理念，大力推进零碳未来社区建设。适度控制城市现代商业综合体等大型商业建筑建设。推进绿色建造行动，大力发展钢结构等装配式建筑。完善星级绿色建筑标识制度，建设大型建筑能耗在线监测和统计分析平台。全面推广绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用。

（二）推动既有建筑节能低碳改造。开展能效提升行动，有序推进节能改造和设备更新。加强低碳运营管理，改进优化节能降碳控制策略。推进建筑能耗统计、能源审计和能效公示，探索开展碳排放统计、碳审计和碳效公示。完善建筑改造标准，逐步实施建筑能耗限额、碳排放限额管理。加强建筑用能智慧化管理，推进智慧用能园区建设。

（三）加强可再生能源建筑应用。提高建筑可再生能源利用比例，发展建筑一体化光伏发电系统，因地制宜推广地源热泵供热制冷、生物质能利用技术，加强空气源热泵热水等其他可再生能

源系统应用。结合未来社区建设，大力推广绿色低碳生态城区、高星级绿色低碳建筑、超低能耗建筑。

## 七、推进农林牧渔低碳发展

（一）大力发展生态农业。加强高标准农田建设，提升耕地质量，深化“肥药两制”改革。推进农业废弃物资源化，发展有机肥、营养土与基质土产业。加强农作物秸秆综合利用技术集成推广。推动畜牧业、渔业高质量发展。推广农光互补、“光伏+设施农业”“海上风电+海洋牧场”等低碳农业模式。加快建立农业碳汇核算标准，推进农业生态技术、增汇技术研发和推广应用。

（二）巩固提升林业碳汇。全面推行林长制，保护发展森林资源。实施科学绿化，组织开展国土绿化行动，有效增加森林面积。加强中幼林抚育、珍贵树种和大径材培育、美丽生态廊道建设，精准提升森林质量，提高森林蓄积量。建立退化天然林修复制度。加强松材线虫病等林业有害生物防治和森林防火。加强对林业碳汇的科技支撑，不断提升林业碳汇能力。

（三）增强海洋湿地等系统固碳能力。积极推进大型海藻、红树林等海洋碳汇开发利用，综合开展各类蓝碳试点项目。加快推广浅海贝藻养殖，探索发展海洋碳汇渔业。加强海洋保护区建设与管理，注重陆海统筹，增加沿海城市海洋碳汇资源储备。强化湿地保护，完善湿地分级管理体系，实施湿地保护修复工程，对集中连片、破碎化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治，增强湿地固碳能力。

## 八、推行绿色低碳生活方式

（一）强化公众节能降碳理念。把节能降碳作为国民教育体系和干部培训教育体系的重要内容，举办全国节能宣传周、全国低碳日、世界环境日等主题宣传活动，深化“人人成园丁、处处成花园”行动，营造全社会共同参与的良好舆论氛围。支持和鼓励新闻媒体、公众、社会组织对节能降碳进行监督。

（二）培育绿色生活方式。深入开展绿色生活行动，建设绿色学校、绿色商场等。开展绿色出行行动，制定出台绿色出行激励机制和优惠政策，引导公众优先选择乘坐公共交通、步行和骑行等绿色出行方式。深入开展塑料污染治理攻坚行动，持续推进塑料污染全链条治理。全面实施生活垃圾分类回收，推行“互联网+”等废旧物品交易模式，推广应用绿色包装，减少一次性消费用品使用。

（三）开展全民碳普惠行动。加快完善“碳标签”“碳足迹”等制度，推广碳积分等碳普惠产品。推动全省统一的碳普惠应用建设，逐步加入绿色出行、绿色消费、绿色居住、绿色餐饮、全民义务植树等项目。强化激励保障措施，建立健全运行机制，引导公众践行绿色低碳生活理念。

## 九、实施绿色低碳科技创新战略

（一）加快关键核心技术攻关。制定碳达峰、碳中和技术路线图，深入实施“双尖双领”计划。围绕零碳电力、零碳非电能源、零碳流程重塑、零碳系统耦合、碳捕集利用与封存和生态碳汇等方向，创新科研攻关机制，采用揭榜挂帅等方式，实施关键核心技术创新工程，推进低碳技术集成与优化。

（二）强化高能级创新平台建设。加强能源清洁利用、含氟温室气体气体替代及控制处理等国家重点实验室建设，谋划建设能源领域省实验室，积极建设国家科技创新基地，鼓励龙头企业牵头建设省级技术创新中心、组建创新联合体，加快建设碳中和技术高端创新平台体系。

（三）强化技术产业协同发展。实施国家绿色技术创新“十百千”行动，推进低碳先进技术成果转化、创新创业主体培育和可持续发展引领三大工程。大力培育绿色低碳技术创新型企业，持续推进省级可持续发展创新示范区建设。深入实施首台套提升工程。积极融入长三角区域创新合作，搭建国际科技合作载体，构建协同发展生态圈。

## 十、完善政策法规和统计监测体系

（一）健全法规标准体系。将碳达峰、碳中和纳入相关法规制修订。建立健全重点领域碳排放准入制度体系，逐步提高增量项目准入门槛。严格落实产业结构调整指导目录、重点行业淘汰落后产能目标，推动建立覆盖重点行业、重点领域的存量退出和淘汰标准体系。建立健全碳达峰、碳中和标准体系和绿色产品认证体系。推进绿色产品认证在全省提质扩面，推动绿色产品认证与绿色制造采信互认。

（二）强化财税政策支持。加大财政资金支持力度，切实保障碳达峰碳中和工作资金需求。统筹生态环保、节能降碳等财政资金，构建多元化资金投入机制。实行生态环保财力转移支付资金与“绿色指数”相挂钩的分配制度，健全与生态产品质量和价值相挂

钩的财政奖补机制。强化环境保护税、资源税等税收征收管理，落实节能节水、资源综合利用等领域税收优惠政策。健全生活垃圾处理收费制度，强化阶梯水价、气价运用，进一步优化分时电价，对高耗能行业实行阶梯电价。

（三）发展绿色金融。充分发挥政府投资引导作用，加大对绿色产业和技术的投融资支持力度。强化对绿色低碳发展的资金保障，稳步提高绿色贷款占比，扩大绿色债券发行规模，推行环境污染责任保险等绿色保险。推动湖州、衢州绿色金融改革创新试验区建设，深化绿色金融地方规范和标准建设。积极争取国家气候投融资试点，推动碳金融产品服务创新，提升环境和气候风险管理能力。鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金。支持符合条件的绿色企业上市融资和再融资。

（四）提升统计监测能力。根据全国统一规范的碳排放统计核算体系要求，构建省级碳排放统计核算体系，探索制定市县级碳排放核算办法，统一核算口径，加强温室气体监测。持续提升能源统计数据质量，开展生态系统碳汇计量、监测和评估，推进森林、海洋碳汇计量和监测方法学研究，探索湿地碳汇计量监测研究。

## 十一、创新绿色发展推进机制

（一）培育市场交易机制。全面参与全国碳排放权交易市场，建立全省碳排放配额管理机制。建立碳汇补偿和交易机制，探索将碳汇纳入生态保护补偿范畴。深化用能权改革，探索建立基于能效技术标准的用能权有偿使用和交易体系，探索多元能源资源

市场综合交易试点。深化“两山银行”试点建设，拓展“绿水青山就是金山银山”转化通道，健全生态产品价值实现机制。依托国家绿色技术交易中心打造面向全国乃至全球的碳中和技术线上交易平台，推动绿色低碳技术转化利用。

（二）创新绿色生产和消费管理机制。全面推行绿色生产和消费方式。制定绿色项目招商引资清单，为低碳高效产业项目开辟绿色通道。制定发布绿色技术推广目录，形成以技术驱动为主的绿色产业发展模式。提升绿色产品在政府采购中的比例，引导企业和居民采购绿色产品。完善绿色贸易体系，支持企业开展“碳标签”实践，积极应对碳边境调节机制等贸易规则。

（三）推进多领域多层次多样化低（零）碳试点。开展能源、工业、建筑、交通、农业、居民生活、碳汇等重点领域试点和低（零）碳县乡村试点。及时总结提炼低（零）碳发展浙江经验，加强宣传推广。

## **十二、保障措施**

（一）加强组织领导。省碳达峰碳中和工作领导小组指导和统筹做好碳达峰、碳中和工作。省碳达峰碳中和工作领导小组办公室加强工作谋划、跟踪评估和督促检查，协调解决实施中遇到的重大问题，各有关部门密切配合，形成工作合力。各市、县（市、区）党委和政府压实责任，明确本地区的目标任务和落实举措。

（二）加强监督考核。将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，作为党政领导班子和领导干部评价的重要内容。建立碳达峰目标责任考核清单化、闭环化管理机制，强化

督查激励和考核问责，有关情况纳入省级生态环境保护督察范围。各地各有关部门落实情况每年向省委、省政府报告。

（三）加强能力建设。加强区域交流合作，鼓励开展绿色低碳循环发展领域国内外合作研究、培训考察、交流研讨等活动。强化对各级领导干部、企业管理者等培训，切实增强推动绿色低碳发展的本领。

# 中共吉林省委 吉林省人民政府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实施意见

(2021年11月30日)

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，做好我省碳达峰、碳中和工作，现提出如下实施意见。

## 一、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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，忠实践行习近平生态文明思想，把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展、促进共同富裕，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，深入实施“一主六双”高质量发展战略，全面建设生态强省，把碳达峰、碳中和纳入全省经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展是关键，着力构建清洁安全高效能源体系，促进生产和生活方式绿色化变革，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现碳达峰、碳中和。

## (二) 工作原则

—系统谋划，统筹推进。坚持全省一盘棋，强化总体部署，发挥制度优势，实行党政同责，压实各方责任。鼓励各地区、各领域主动作为，因地制宜，分类施策。

—节约优先，源头管控。坚持全面节约战略，推动单位产出能源资源消耗和碳排放持续降低，提高投入产出效率，加快形成节约资源的产业结构、生产方式、生活方式和空间格局。

—政府引导，市场发力。加强政府政策引领，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，健全投资、价格、财税、金融等经济政策以及碳排放权等市场化机制，形成有效激励约束。

—先立后破，防范风险。科学、稳妥、有序把握工作节奏，增强风险防控意识，处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，确保经济社会平稳运行，实现安全降碳。

## 二、主要目标

到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。单位地区生产总值能耗降低率确保完成国家下达目标任务；单位地区生产总值二氧化碳排放降低率确保完成国家下达目标任务；非化石能源消费比重达到 15.5% 左右；森林覆盖率达到 45.8%，森林蓄积量达到 11.02 亿立方米，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。

到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国内先进水平。单位地区生产总值能耗大幅下降；单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上；非化石能源消费比重达到 20% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 5000 万千瓦左右；森林覆盖率达到 46%，森林蓄积量达到 11.41 亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。

到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重

达到 80%以上，碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。

### 三、推进经济社会发展全面绿色低碳转型

（三）全面融入经济社会发展中长期规划。将碳达峰、碳中和的战略导向和目标任务全面融入我省经济社会发展中长期规划，强化国土空间规划基础性作用和专项规划、区域规划、地方各级规划的支撑保障。加强各级各类规划间的衔接协调，确保各地区、各领域落实碳达峰、碳中和主要目标、发展方向、重大政策、重大工程等协调一致。

（四）强化“一主六双”高质量发展战略绿色低碳导向。加强“一主六双”高质量发展战略与碳达峰、碳中和目标衔接，在“一主”“双廊”“双带”“双线”“双通道”“双基地”“双协同”布局实施过程中，强化绿色低碳发展导向和任务要求，持续优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局，构建有利于碳达峰、碳中和的高质量发展新格局。

（五）加快形成绿色低碳生产生活方式。大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，充分发挥资源循环利用与节能减排的协同效应。扩大绿色低碳产品供给和消费，倡导绿色低碳生活方式。实施绿色低碳发展国民教育。开展绿色低碳社会行动示范创建。凝聚全社会共识，加快形成全民参与的良好格局。

### 四、调整优化产业结构

（六）加快产业结构优化升级。推进农业绿色发展，促进农业固碳增效。鼓励重点领域、重点企业制定碳达峰方案，明确碳达峰时间和碳达峰路径。开展钢铁、煤炭去产能“回头看”，巩固去产能成果。推进工业领域绿色化改造，推广应用绿色低碳技术、工艺和装备。加快服务业绿色转型，

提升服务业低碳发展水平，探索数字化方式助力碳达峰、碳中和服务业发展。

（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。采取强有力措施，建立高耗能高排放项目长效管理机制。严格落实产能等量或减量置换等相关规定，控制高耗能高排放行业产能，延伸产业链，促进提质增效。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，需按国家要求先纳入相关领域产业规划。严格执行国家高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。

（八）发展壮大绿色低碳产业。加快发展新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、绿色环保以及新能源汽车、风电光伏装备、商用卫星等战略性新兴产业。推行产品绿色设计，构建绿色制造体系。推动互联网、大数据、人工智能、第五代移动通信（5G）等新兴技术与绿色低碳产业深度融合，鼓励新领域、新技术、新产品、新业态、新模式快速发展。

## **五、加快调整能源结构**

（九）强化能耗和二氧化碳排放双控制度。坚持节能优先，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，探索推进二氧化碳排放总量控制。加强产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，对能耗强度下降目标完成形势严峻的地区实行高耗能项目缓批限批。强化节能监察和执法，开展能耗及二氧化碳排放控制目标分析预警，严格落实目标责任。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。

（十）提升重点领域能源利用效率。持续推进工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能降耗，提升数据中心、新型通讯等信息化基础设施能效水平，推广应用高效节能新工艺、新技术、新产品。健全重点用能

单位能源管理体系，落实节能管理和目标责任。加强能效对标达标，开展节能降碳改造升级，实行能效“领跑者”制度。

（十一）严格控制化石能源消费。逐步降低煤炭消费比重，“十四五”时期严控煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。石油消费“十五五”时期进入峰值平台期。严格审批（核准、备案）新增耗煤项目，实行煤炭消费指标管理和减量替代管理。严格控制煤电装机规模，加快现役煤电机组节能升级和灵活性改造。有序关停改造分散燃煤锅炉和小火电，逐步减少直至禁止煤炭散烧。因地制宜推进煤改电、煤改生物质。开展油页岩勘查，进一步加强油页岩原位等技术攻关，推进松原国家油页岩先导试验示范区建设。强化风险管控，完善煤炭供应体系和应急保障能力，统筹煤电发展和保供调峰，确保能源安全稳定供应和平稳过渡。

（十二）大力发展新能源。推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，充分利用我省西部地区丰富的风光资源和盐碱地、河滩地等未利用土地资源，推动骨干企业整县推进、集中连片开发，利用鲁固直流和“吉电南送”特高压通道等电力外送条件，全力推进西部国家级清洁能源生产基地建设，打造吉林“陆上风光三峡”。加快白城、松原“绿电”示范园区建设，提升清洁能源本地消纳能力。推广干热岩地热采暖示范工程，打造“全域地热三峡”。稳妥实施核能供热示范工程。因地制宜发展生物质能。打造涵盖技术研发、装备制造、资源开发、应用服务的完整储能产业链，推动储能设施建设。实施氢能开发利用工程，加快“北方氢谷”建设，推进氢能“制储输用”全链条发展。

（十三）加快建设新型电力系统。实施可再生能源替代行动，构建以新能源为主体的新型电力系统。大力提升电力系统综合调节能力，加快灵

活调节电源建设。推进“源网荷储一体化”和“多能互补”建设，提升电力系统消纳新能源的能力和综合效益。推动三江流域抽水蓄能电站工程建设，实施东部“山水蓄能三峡”，打造千万千瓦级东北应急调峰调频保障基地。推动形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。推进电网体制改革，加快电力市场建设。

## 六、加快推进绿色低碳交通运输体系建设

（十四）推动交通运输结构优化升级。加快构建布局合理的综合立体交通网络，深入推进大宗货物运输“公转铁”，大力发展多式联运，持续降低客货运输能耗和碳排放强度。优化客运组织，推动客运企业规模化、集约化经营，提高客运实载率。推动物流高质量发展，整合运输资源，提高利用效率。

（十五）大力推广新能源汽车。支持新能源汽车产业发展，加快推进红旗新能源繁荣基地、辽源新能源汽车产业配套基地、奥迪一汽新能源汽车等重大项目建设。公共交通等领域新增或更换作业车辆优先采用清洁能源车辆。深入实施“旗E春城、绿色吉林”行动，加快长春新能源汽车换电模式应用试点城市建设，推动长春市城区公共出行全面电动化。探索推广氢能等新能源交通工具。

（十六）积极引导绿色低碳出行。推进城市轨道交通、公交专用道、快速公交系统等公共交通基础设施和自行车专用道、行人步道等城市慢行系统建设，提高共享交通工具投放力度。引导公众主动选择绿色低碳出行方式，提升公共出行比重。加快充换电网络系统、加氢站等基础设施建设，进一步完善以哈长城市群和长春都市圈为核心的高速公路充换电设施布

局。综合运用法律、经济、技术、行政等多种手段，加大城市交通拥堵治理力度。

## 七、提升城乡建设绿色低碳发展质量

（十七）推进城乡建设和管理模式绿色低碳转型。在城乡建设运营管理各环节全面落实绿色低碳理念。推动长吉、长平一体化协同发展，建设城市生态廊道，提升城市绿化水平。优化城乡功能布局 and 空间结构，科学划定城镇开发边界，严控新增建设用地过快增长和高耗能公共建筑建设。强化绿色施工管理，实施工程建设全过程绿色建造，加强建筑拆除管控，杜绝大拆大建。持续开展绿色社区创建行动。结合实施乡村建设行动，推进县城和农村绿色低碳发展。

（十八）大力推广绿色建筑。严格执行新建建筑节能标准，加快发展超低能耗、低碳建筑。持续推进居住建筑、公共建筑等既有建筑和老旧供热管网等市政基础设施节能改造，推广住宅房屋分户控制供热，提升建筑节能低碳水平。全面推广绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用，大力发展装配式建筑。积极推进农村建筑节能，加快农房节能改造，鼓励绿色农房建设。

（十九）优化城乡建筑用能结构。加快可再生能源建筑规模化应用，推动建筑用能电气化和低碳化。推动光伏发电在城乡建筑中分布式、一体化应用，提高生活热水、炊事等电气化普及率。加快推进热电联产集中供暖，开展工业余热供暖应用，进一步提升城镇集中供暖比例。积极推广热泵、燃气、生物质能等清洁低碳取暖。加大农村地区清洁取暖推广力度，因地制宜选择取暖方式。

## 八、加快绿色低碳科技研发

（二十）加强基础研究创新能力建设。制定科技领域碳达峰、碳中和支撑方案。加强我省应对气候变化、生态系统碳汇等基础理论和方法研究。鼓励在节能降碳和新能源技术产品研发领域建设重点实验室和科技创新中心。加强碳达峰、碳中和人才培养，鼓励高校开设碳达峰、碳中和相关学科专业。

（二十一）加快绿色低碳技术研究攻关。谋划实施绿色低碳领域重大科技专项，开展绿色低碳相关新技术、新装备攻关，解决碳达峰、碳中和方面的核心技术问题。支持开展智能电网技术，电化学、压缩空气等新型储能技术，新能源汽车、动力电池技术，氢能生产、储存、应用技术，规模化碳捕集利用与封存技术，气凝胶等新型材料的研发应用，并将相关研究方向纳入省科技发展计划。

## 九、持续巩固提升碳汇能力

（二十二）巩固生态系统碳汇能力。划定生态保护、永久基本农田、城镇开发边界等空间管控边界，严格控制城镇建设占用农业和生态空间，稳定现有森林、草原、湿地、耕地等重要生态空间的固碳作用。完善自然保护地体系，逐步建立以东北虎豹国家公园为主体、各级自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系。推动城乡存量建设用地盘活利用。严格执行土地使用标准，推广节地技术和节地模式。实施最严格的耕地保护制度。

（二十三）提升生态系统碳汇总量。坚持系统观念，实施生态保护修复重大工程，推进山水林田湖草沙一体化保护和修复。持续增加森林面积和蓄积量，实施第三个“十年绿美吉林”行动，加快建设东北森林带、北方（吉林西部）防沙带、林草湿生态连通等重点生态工程，建设东北东部林

区高质量发展示范区。加强草原和自然湿地生态保护修复，落实湿地管护责任，提高草原综合植被盖度。实施黑土地保护工程，深入总结推广“梨树模式”，坚持打好“黑土粮仓”科技会战，加快推进高标准农田、保护性耕作、耕地地力培肥等重大工程建设。

## 十、提高对外合作绿色低碳发展水平

（二十四）建立绿色贸易体系。持续优化贸易结构，大力发展高质量、高附加值的绿色产品贸易。积极扩大绿色低碳产品、节能环保服务、环境服务等进口。加大自主品牌培育，支持企业开展国际认证，提升出口商品附加值，鼓励企业全面融入绿色低碳产业链。

（二十五）加强绿色低碳区域合作。主动融入国家“一带一路”建设，立足区位优势，参与打造中蒙俄经济走廊，构建大图们江开发开放经济带，进一步深化吉浙对口合作，促进吉林与东北亚相关国家和辽宁、黑龙江、内蒙古、浙江等省份在绿色技术、绿色装备、清洁能源等方面的交流与合作，积极推动我省绿色低碳技术及产品“走出去”。充分利用东北亚地方合作圆桌会议机制，开展绿色低碳发展的交流与合作。

## 十一、完善政策保障机制

（二十六）完善投资金融政策。构建与碳达峰、碳中和相适应的绿色投融资政策体系，严控高碳项目投资，加大对节能环保、新能源、低碳交通运输装备和组织方式、碳捕集利用与封存等项目的支持力度。支持社会资本参与碳达峰、碳中和，鼓励国有企业加大绿色低碳投资。积极发展绿色金融，鼓励开展碳排放权质押融资业务，引导金融机构为实现碳达峰、碳中和提供融资支持。支持我省符合条件的企业通过上市融资、发行债券、

风险投资等多种方式融资，用于绿色低碳项目建设运营。鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金。开展绿色金融改革创新试验区创建。

（二十七）强化财税价格政策支持。各级财政要加大对绿色低碳产业发展、技术研发等支持力度。贯彻落实国家绿色低碳产品政府采购政策，有效增加绿色低碳产品市场需求。落实环境保护、节能节水、新能源和清洁能源车船等税收优惠政策，增强市场活力。严格执行差别化电价、分时电价和居民阶梯电价政策。严禁对高耗能、高排放、资源型行业实施电价优惠。研究完善可再生能源并网消纳财税支持政策。

（二十八）推进市场化交易。积极参与全国碳排放权交易，对纳入碳市场的重点行业控排企业开展配额分配和履约监管工作。探索开展用能权交易工作，做好与能耗双控制度衔接。研究建立碳汇补偿和交易机制，将碳汇纳入生态保护补偿范畴。推行合同能源管理，推广节能综合服务。

（二十九）建立健全统计核算和法规标准体系。建立我省碳排放统计核算体系，强化统计核算能力建设。加强电力、钢铁、建筑等行业领域能耗统计监测和计量，推动重点用能单位能耗在线监测系统建设。建立生态系统碳汇监测核算体系，开展森林、草原、湿地、耕地等生态系统碳汇本底调查和碳储量评估。及时修订和完善与碳达峰、碳中和要求不相适应的现行地方性法规。严格执行能耗限额、产品设备能效强制性国家标准，加快地方节能标准的制定修订工作，构建我省绿色低碳标准体系。

## **十二、强化组织实施**

（三十）加强组织领导。认真贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大决策部署，省能源安全暨碳达峰碳中和工作领导小组加强对整体工作的部署安排和系统推进。支持有条件的地区和重点行业、重点企

业率先实现碳达峰。将碳达峰、碳中和作为干部教育培训体系重要内容，增强各级领导干部推动绿色低碳发展的本领。

（三十一）强化统筹协调。省能源安全暨碳达峰碳中和工作领导小组办公室要加强统筹，研究制定碳达峰实施方案，会同相关部门构建碳达峰、碳中和政策体系，定期调度各地各有关部门工作进展情况，加强跟踪评估和督促检查，协调解决实施中遇到的问题。各有关部门要加强协调配合，形成工作合力，确保政策取向一致、步骤力度衔接。

（三十二）压实地方责任。落实领导干部生态文明建设责任制，各级党委和政府要坚决扛起碳达峰、碳中和责任，明确目标任务，制定具体落实举措，切实做好碳达峰、碳中和相关工作。

（三十三）严格监督考核。将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，增加考核权重，加强指标约束。强化评价考核，落实奖惩措施，将碳达峰、碳中和目标任务落实情况纳入省级生态环境保护督察。各地各有关部门贯彻落实情况每年向省委、省政府报告。

（此件公开发布）



# 中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知

各市、县（市、区）党委和人民政府，省委各部委，省各委办厅局，省各直属单位：

《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》已经省委常委会会议审议通过，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

中共江苏省委  
江苏省人民政府  
2022年1月15日  
（此件公开发布）

## 关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见

为全面贯彻落实碳达峰、碳中和各项决策部署，更好推动高质量发展，根据《中共中央、国务院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》精神，结合我省实际，提出如下实施意见。

### 一、总体要求

（一）指导思想。坚持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，认真落实中央经济工作会议部署要求，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对江苏工作重要指示精神，坚决落实中央关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，紧紧围绕履行“争当表率、争做示范、走在前列”光荣使命、谱写“强富美高”新江苏现代化建设新篇章，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，处理好发

展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，把碳达峰、碳中和作为推动高质量发展的内在要求纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为核心，以改革创新为根本动力，深入推进美丽江苏建设，大力推动减污降碳协同增效，加快形成节约资源和保护环境产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保全省如期实现碳达峰、碳中和。

## （二）工作原则

——统筹推进。坚决服从中央统一部署，坚持全省上下一盘棋，强化总体设计、整体部署、分类施策、系统推进，实行党政同责，压实各方责任，引导全民参与。把减污降碳作为经济结构调整和转型升级的有机组成部分，先立后破、通盘谋划，稳中求进、逐步实现碳达峰、碳中和目标。

——节约优先。把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，倡导推广绿色低碳的生产生活方式，大幅提高投入产出效率，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，从源头和入口形成有效的碳排放控制阀门。

——双轮驱动。政府和市场共同发挥作用，科技、产业和制度创新协同并进，增强原始创新支撑能力，加快全面数字化，深化能源等相关领域改革，形成有效激励约束机制，构建绿色低碳创新体系。

——内外畅通。统筹省内外能源资源，推广先进绿色低碳技术和经验。推动省内应对气候变化对外合作有序开展，加强交流合作，不断提高参与度和影响力。

——防范风险。处理好节能减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，有效防范、有力应对绿色低碳转型可能伴随的经济、金融、社会等风险，防止过度反应，确保安全降碳。

（三）主要目标。到 2025 年，绿色低碳循环发展经济体系初步形成，重点行业能源利用效率达到国际先进水平，二氧化碳排放增量得到有效控制，美丽江苏建设初显成效。单位地区生产总值能耗、单位地区生产总值二氧化碳排放、非化石能源消费比重完成国家下达目标任务，森林覆盖率持续提升，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。

到 2030 年，经济社会绿色低碳转型发展取得显著成效，清洁低碳安全高效能源体系初步建立，减污降碳协同管理体系更加完善，美丽江苏建设继续深入，争创成为美丽中国建设示范省。单位地区生产总值能耗、单位地区生产总值二氧化碳排放持续下降，非化石能源消费比重、森林覆盖率持续提升，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降，为实现碳中和提供强有力支撑。

到 2060 年，绿色低碳循环发展经济体系和清洁低碳安全高效能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，碳中和目标如期实现，开创人与自然和谐共生新境界。

## 二、全面构建绿色低碳转型发展体系

（四）切实强化低碳发展规划导向。将碳达峰、碳中和目标要求全面融入经济社会发展中长期规划，全面调整优化能源、产业、交通运输、空间结构，强化省级发展规划、国土空间规划、专项规划、区域规划和“三线一单”分区管控体系的支撑保障。加强各级各类规划间衔接，确保各地区、各领域在落实全省碳达峰、碳中和主要目标、发展方向、重大政策、重大工程等方面协调统一。

（五）统筹优化低碳发展区域布局。坚持沿江沿海沿河沿湖“四沿”联动，强化绿色低碳循环发展导向和任务要求，更高质量推动长三角生态

绿色一体化发展，更高水平推进“1+3”重点功能区建设，持续优化沿江沿海生产力布局以及重大基础设施、公共资源布局，加快形成有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护新格局。

（六）加快推进低碳社会建设。加强低碳社会建设宣传教育，提高全社会对碳达峰、碳中和的认知度和认可度。引导和支持各类市场主体适应低碳发展要求，提升低碳创新水平。以示范创建为载体，推广绿色低碳生产生活方式，扩大绿色低碳产品供给和消费，倡导形成简约适度、绿色低碳的生活方式。鼓励公众积极参与舆论监督和社会监督，推动形成崇尚低碳的良好社会氛围。

### 三、全面构建低碳高效产业结构体系

（七）坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家煤电、石化、煤化工等产能控制政策，新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。提升“两高”项目能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上“两高”项目。实施“两高”项目清单化、动态化管理和用能预警，建立健全遏制“两高”项目盲目发展长效机制。大力实施重点行业领域减污降碳行动，推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳工作，坚决淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，大幅提升行业整体能效水平。

（八）推动产业绿色低碳转型。推进工业低碳工艺革新、数字化转型和绿色制造体系建设，加快重点领域对照标杆水平实施节能降碳技术改造，鼓励国有企业、骨干企业开展示范性改造。推动连云港石化产业基地产业布局调整和产业结构升级。推进商贸流通、信息服务等绿色转型，提

升服务业低碳发展水平。推进农业绿色发展，促进农业固碳增效，积极创建国家农业绿色发展先行区、农业现代化示范区。系统推进工业、农业、建筑业、服务业等领域清洁生产，积极推行产品绿色设计。

（九）大力发展战略性新兴产业。大力培育节能环保、资源循环利用、清洁能源等绿色低碳产业，聚焦集成电路、生物医药、人工智能等前沿领域，积极发展新一代信息技术、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业。强化技术攻关、试点示范和场景应用，加快技术迭代和产业升级，大力推动产业化规模化，实施战略性新兴产业集群发展工程、龙头保链工程，努力成为主导经济发展的新引擎。推动互联网、大数据、人工智能等新兴技术与绿色低碳产业深度融合，加快发展新技术、新产品、新业态、新模式，赋能战略性新兴产业发展壮大。

（十）全面提升能源资源利用效率。推进资源全面节约、集约、循环利用，增强资源生产保障能力，加快油气等资源先进开采技术开发应用。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，建设一批绿色循环发展示范区，努力打造国家绿色产业示范基地。加快构建废弃物循环利用体系，建立健全废旧资源回收和循环利用体系，加强大宗固体废弃物综合利用，推动生活垃圾和产业废弃物综合利用，开展环太湖城乡有机废弃物处理利用示范区建设，全面提升资源利用率和产出率。

#### 四、全面构建低碳安全能源利用体系

（十一）切实强化能耗和碳排放控制力度。完善实施能源消费强度和总量双控制度，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，强化强度刚性约束。合理控制能源消费总量，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，落实国家重大项目能耗单列政策，统筹建立二氧化碳排放总量控制

制度。统筹衔接能耗强度和碳排放强度降低目标，创造条件尽早实现能耗双控向碳排放总量和强度双控转变。加强精细化用能管理，强化节能审查，完善管理监督机制，落实能耗等量或减量替代。持续深化重点领域节能，合理布局信息化基础设施，持续提升能效水平。强化重点用能单位管理，持续推进能耗在线监测系统建设，实施能效“领跑者”行动，加强节能监察，强化结果运用。加强能耗和二氧化碳排放控制目标分析预警，严格责任落实和评价考核，目标任务不得简单层层分解。更为科学开展能耗双控考核，按照国家要求对能耗强度目标在规划期内统筹考核。建立健全用能权交易市场，积极参与全国碳排放权交易市场。

（十二）严格控制化石能源消费。立足省情实际，注重化石能源对能源安全的保障作用，有序衔接好化石能源消费占比下降和可再生能源消费比例提高，在新能源安全可靠的替代基础上实现传统能源逐步退出。做好煤炭消费总量控制，持续完善减量替代政策，严格控制新增耗煤项目。继续发挥传统能源的调峰和兜底保供作用，努力提高煤炭清洁高效利用水平，重点推进煤电机组节能降耗改造、供热改造和灵活性改造。科学控制成品油消费总量，力争“十四五”达到峰值。合理引导天然气消费，优先保障民生用气，大力推进沿海天然气管网和沿海 LNG 接收站规划建设，科学布局天然气调峰电站。强化风险管控，确保能源供应和工业转型安全平稳过渡。

（十三）大力发展非化石能源。大力发展新能源，在确保安全的前提下有序发展核电，规范有序发展氢能，推进风光水火储一体化发展。积极消纳区外非化石能源，稳妥推进绿色核能供热，不断提高非化石能源消费比重。加快推进海上风电规模化发展和“光伏+”综合利用，稳步推进地热

能源勘测及高效综合利用。加快推动抽水蓄能和新型储能规模化应用，统筹推进氢能“制储输用”一体化发展，持续提升高比例可再生能源消纳能力和调控水平。大力实施可再生能源替代行动，支持沿海地区打造可再生能源发展示范。

（十四）加快新型电力系统建设。推动煤炭等化石能源和新能源优化组合，增强新能源消纳能力。按照安全高效原则，以源网荷储一体化项目建设为突破口，加快推进以新能源为主的新型电力系统建设。继续加强电网建设，提高供电可靠性以及区外大规模受入、区内大范围转移和分布式电源就近消纳能力。推动柔性直流输电、局域智能电网和微电网等科技、信息技术应用，推动多种能源系统互补互济。

（十五）深化能源体制改革。深入推动能源革命，积极落实国家能源体制改革各项要求，坚持市场化改革方向，加快形成“放开两头、管住中间”的能源体系。深入推进电力、油气体制改革，完善价格形成机制，构建公平、合理、开放的市场化格局。积极落实以消纳可再生能源为主的局域网、微电网和分布式电源的市场主体地位，有序推进以储能和调峰能力为支撑的电力发展模式。加快能源储备体系建设，强化煤电油气运等调节，完善能源预警机制和应急预案，提升应对极端天气和突发事件的能源供应应急处置能力与事后恢复能力。

## **五、全面构建绿色低碳交通运输体系**

（十六）深化交通运输结构调整。持续提升铁路和水路货运周转量占比，进一步推动大宗货物绿色运输。实施多式联运提升行动，加快发展江海河联运，提升内河集装箱运输能力，推进各种运输方式紧密衔接。统筹

规划建设三级配送网络，合理设置城市配送车辆停靠装卸设施，发展集约化配送模式，打造绿色货运配送“江苏模式”。全面发展智慧物流。

（十七）推广节能低碳型交通工具。强化营运车船燃料排放限值管理，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。加快推进新能源和清洁能源车船规模化发展，提高公共领域新能源车辆比重，鼓励新增和更换的作业车辆使用新能源和清洁能源。加快构建便利高效、适度超前的充换电网络体系，推动加氢站规划建设。加快推进靠港船舶常态化使用岸电设施。

（十八）积极营造低碳出行氛围。积极构建“轨道+公交+慢行”低碳出行体系，加快推进城市轨道交通、公交专用道、快速公交、微循环公交以及步道、自行车道等基础设施建设。鼓励共享交通，加快推动汽车、自行车等租赁业网络化、规模化、专业化发展。综合运用法律、经济、行政等交通管理措施，充分利用大数据技术，实施精准化、综合性拥堵治理。

## 六、全面构建低碳城乡建设发展体系

（十九）推进城乡建设低碳转型。将碳达峰、碳中和理念融入城乡建设和运行管理各环节。优化城市结构和布局，建设城市生态、景观和通风廊道，合理规划城市建筑面积发展目标，严格管控高能耗公共建筑发展。实施工程建设全过程绿色建造，杜绝大拆大建。开展建筑用能管理，推行建筑能耗限额管理。系统化全域推进海绵城市建设。实施农村人居环境整治提升，建设美丽宜居乡村。

（二十）大力发展绿色低碳建筑。持续提升新建建筑和基础设施节能标准，加快推进绿色低碳建筑规模化发展。大力推进既有建筑、老旧供热管网等市政基础设施节能改造，加强公共建筑用能管理，提升建筑节能低碳水平。全面应用绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用。加强绿色低碳

社区建设，推动既有居住区改善提升。推进绿色农房建设，加快现代化农房和村庄建设。

（二十一）加快优化建筑用能结构。加快推动建筑用能电气化和低碳化，大幅提高建筑采暖、生活热水、炊事等电气化普及率，深入推进建筑领域可再生能源规模化应用。充分利用建筑本体及周边空间，推进建筑太阳能光伏一体化建设。大力推进太阳能、浅层地热能、生物质能等可再生能源建筑一体化应用。

## 七、全面构建低碳技术创新应用体系

（二十二）加强关键核心技术攻关。狠抓绿色低碳技术攻关，加快低碳零碳负碳重大关键技术攻关突破，重点布局绿色低碳重大科技攻关和推广应用项目。设立省碳达峰、碳中和科技创新专项资金，围绕可再生能源、零碳工业流程再造、零碳建筑、碳捕集利用及封存等重点领域，组织实施碳达峰、碳中和科技创新专项。以大幅降低碳排放为导向，强化部省联动、部门协同和省地协作，共同组织实施重点科技项目，支撑重点行业、重点区域率先实现碳达峰。

（二十三）加快建设重大科技平台。推进支撑碳达峰、碳中和目标的科技平台建设，形成强有力的共性技术供给能力。提升高效低碳燃气轮机试验装置建设水平。加快推进综合交通领域国家重点实验室重组试点，统筹布局省级重点实验室和技术创新中心。积极推进农田气候变化模拟科学设施、太阳能高效转化利用实验装置等科技基础设施预研工作。

（二十四）加快先进适用技术应用。建立完善绿色低碳技术评估、交易的平台，促进技术成果转移转化和产业化。加强电化学、压缩空气等新型储能技术攻关和产业化应用。加强农业领域低碳生产技术和农机设备示范

推广。推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。发挥高新区创新主阵地作用，加强绿色技术供给，打造引领科技创新、经济发展与绿色低碳深度融合的示范区。

## 八、全面构建生态碳汇巩固提升体系

（二十五）巩固生态系统碳汇能力。强化国土空间规划和用途管控，严守生态保护红线，稳定现有森林、湿地、海洋、土壤等固碳作用。严格控制新增建设用地规模，推动城乡存量建设用地盘活利用。严格执行土地使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式。

（二十六）提升生态系统碳汇增量。实施重大生态保护修复工程，开展山水林田湖草一体化保护和修复。持续推进国土绿化行动，实施森林质量精准提升工程，持续增加森林面积和蓄积量。强化湿地保护，支持里下河等重点地区提升生态碳汇能力。整体推进海洋生态系统保护和修复，提升滨海湿地等固碳能力。实行耕地质量提升行动，提升生态农业碳汇能力。

## 九、全面构建绿色低碳转型配套体系

（二十七）加强投融资财税价格政策支持。加快形成减污降碳的激励约束机制，严格控制高碳项目投资，加大节能环保、新能源等投融资支持力度。加大财政资金支持力度，整合设立全省碳达峰、碳中和专项资金，设立省级投资基金，构建与碳达峰、碳中和相适应的投融资体系。构建具有江苏特色的绿色金融政策体系、组织体系、产品体系和风控体系，引导和激励更多金融资源支持节能减排和绿色发展，积极争取央行碳减排信贷支持计划等政策工具支持，支持创建国家绿色金融改革创新试验区。落实绿色低碳产业发展和节能降耗、低碳能源等建设项目财税支持政策。持续

完善并严格落实惩罚性电价、差别化电价等电价政策，鼓励开展供热计量改革和按供热量收费。

（二十八）建立健全法规标准和统计监测体系。及时修订不适应碳达峰、碳中和工作要求的地方性法规、规章和政策文件，抓紧制修订一批能耗限额、产品设备能效等地方标准。建立健全全省碳排放统计核算体系，研究建立生态系统碳汇监测核算体系，开展森林、湿地、土壤等生态碳汇本底调查和碳储量评估，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。

（二十九）积极开展绿色技术和经贸合作。更好发挥中国（江苏）自由贸易试验区等开放平台的功能优势，深化绿色技术、绿色装备、绿色服务等领域国际交流与合作。大力发展高质量、高技术、高附加值的绿色产品贸易，积极扩大绿色低碳产品、节能环保服务、环境服务等进口，严格管理“两头在外”和高耗能高排放产品出口。积极参与绿色“一带一路”建设，加强生态环境、生物多样性和应对气候变化合作，鼓励新能源产业走出去。

（三十）构建减污降碳协同增效制度机制。统筹碳达峰、碳中和与生态环境保护相关工作，以碳达峰行动进一步深化环境治理，以环境治理推进高质量碳达峰。建立健全一体化推进减污降碳管理制度，推进大气污染防治、水环境治理、土壤污染治理、固体废弃物处置等领域减污降碳协同控制，开展协同减排和融合管控试点。完善生态补偿和生态产品价值实现机制，推进生态环境治理体系和治理能力现代化试点省建设。

## 十、组织实施

（三十一）加强组织领导。将党的全面领导贯穿碳达峰、碳中和工作各方面各环节。省碳达峰碳中和工作领导小组指导和统筹做好全省碳达

峰、碳中和工作。各市、县（市、区）党委和政府以及省各有关部门和单位要认真贯彻落实中央关于碳达峰、碳中和的重大决策部署，各级领导干部要加强碳达峰、碳中和知识学习，增强低碳转型发展的本领。各设区市应成立碳达峰碳中和工作领导小组，统筹协调、系统推进和细化落实本地区碳达峰、碳中和工作。

（三十二）注重总体设计。加快制定全省碳达峰实施方案，按照分类、分层、分区的要求综合统筹做好各地区各重点领域碳达峰实施方案。省各有关部门和单位按照职责分工制定能源、工业等重点领域专项实施方案及科技创新、全社会节约用能等专项保障方案，尽快形成目标明确、任务清晰、保障有力的碳达峰、碳中和“1+1+N”政策体系。各地根据国家和全省碳达峰的统一部署要求制定当地碳达峰实施方案，结合区域重大战略、区域协调发展战略、主体功能区战略对本地区的部署要求因地制宜设定当地目标任务，支持有条件的地区和重点行业、重点企业率先实现碳达峰。组织开展城市、园区、企业等碳达峰、碳中和试点示范建设，建立完善碳达峰、碳中和决策咨询机制，强化专业人才机构的引领和支撑作用。

（三十三）强化推进落实。省碳达峰碳中和工作领导小组办公室要定期调度落实进展情况，加强跟踪评估和督促检查，加强碳达峰、碳中和工作谋划，协调解决实施中遇到的重大问题。各设区市党委和政府要坚决扛起碳达峰、碳中和责任，研究确定符合实际的目标任务，制定切实可行的落实举措，自觉为如期实现碳达峰、碳中和作出贡献。省各有关部门和单位要密切配合，重点任务牵头部门要切实承担起各领域牵头抓总职能，确保具体工作与碳达峰、碳中和政策取向一致、步骤力度衔接。各设区市碳

达峰实施方案以及省级有关领域碳达峰、碳中和专项实施方案和保障方案，需经省碳达峰碳中和工作领导小组审议通过后印发实施。

（三十四）严格监督考核。强化指标约束，将碳达峰、碳中和工作成效纳入高质量发展考核，将相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，将目标任务落实情况纳入省级生态环境保护督察。各地区、各有关部门和单位贯彻落实情况要及时向省委、省政府报告。实施各设区市年度碳达峰、碳中和工作进展监测评价，评价结果报省委、省政府。对工作突出的地区、部门、单位和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的地区、部门 and 单位依规依法实行通报批评和约谈问责。

中共江苏省委办公厅

2022 年 1 月 15 日印发

## 中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定

(2021年12月2日中国共产党四川省第十一届委员会第十次全体会议通过)

为深入贯彻习近平总书记关于绿色发展的重要论述精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，更好服务国家碳达峰、碳中和战略全局，充分发挥四川清洁能源资源优势和产业发展基础优势，着力培育支撑高质量发展的绿色低碳新动能，推动新时代治蜀兴川再上新台阶，中共四川省委十一届十次全体会议结合省情实际，就以实现碳达峰碳中和目标为引领、推动绿色低碳优势产业高质量发展进行了研究，作出如下决定。

### 一、坚定以碳达峰碳中和目标引领绿色低碳优势产业发展

(一) 深刻领会重大意义。绿色低碳发展是当今时代科技革命和产业变革的鲜明特征，是推动我国经济社会高质量发展的内在要求。党的十八大以来，习近平总书记统揽全局、站高谋远，围绕绿色发展发表一系列重要论述，作出力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的重大战略决策，为推动经济社会发展全面绿色转型提供了根本遵循。实现碳达峰、碳中和，是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，必将重塑能源结构、产业结构和区域发展格局，对于形成更具可持续性、包容性和韧性的经济发展方式，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，意义重大、影响深远。全省上下必须提高站位、深化认识，从长远发展的战略高度，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。

四川是长江黄河上游重要生态屏障，自然生态本底良好，清洁能源资源富集，具备绿色低碳发展的现实基础和广阔空间。近年来，我省加快建设全国优质清洁能源基地和国家清洁能源示范省，清洁能源及相关产业迅速发展，在全国产业版图中的地位和作用日益凸显。乘势而上发展绿色低碳优势产业，是全面服务国家碳达峰碳中和战略、展现绿色发展新担当的自觉行动，是深度融入国内国际双循环、提升产业发展新位势的战略举措，是积极抢抓绿色低碳转型机遇、培育经济增长新动能的主动选择，是更好发挥自身比较优势、激发区域发展新活力的现实需要，必将有力推动全省经济社会高质量发展，为全面建设社会主义现代化四川提供坚实支撑。

**（二）准确把握总体要求。**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二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局、推动高质量发展，统筹发展和安全、发展和保护，聚焦实现碳达峰、碳中和目标，以能源绿色低碳发展是关键，牢牢把握将清洁能源优势转化为高质量发展优势的着力方向，聚力发展清洁能源产业、清洁能源支撑产业和清洁能源应用产业，加快推动能源结构、产业结构战略性调整，大力促进经济社会发展全面绿色转型，走出一条服务国家战略全局、支撑四川未来发展的绿色低碳发展之路。

——“双碳”引领、做强优势。贯彻落实《中共中央、国务院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》精神，科学处理发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，一手抓减污降碳协同增效，一手抓绿色低碳产业发展，推动清洁能源生产、支撑、应用全链条优

势重塑和价值跃升，培育形成资源消耗少、环境影响小、科技含量高、产出效益好、发展可持续的绿色低碳优势产业集群。

一科技创新、数字赋能。深入实施创新驱动发展战略，坚持自主创新和引进相结合，围绕产业链部署创新链，加快构建绿色低碳优势产业发展技术创新体系，着力突破关键共性和前沿引领技术，提升清洁能源综合开发利用科技水平，推动绿色低碳优势产业数字化、网络化、智能化发展，增强产业链供应链稳定性和核心竞争力。

一龙头带动、集聚发展。以成渝地区双城经济圈建设和“一千多支”发展战略为牵引，完善区域产业政策体系，发挥龙头企业支撑带动作用，统筹布局能源链供需侧、产业链上下游、供应链前后端，构建分工合理、配套完备、保障有力的产业生态圈，加快形成集中布局、集群成链、集约高效的绿色低碳优势产业发展格局。

一政府引导、市场主导。坚持政府和市场两手发力，强化规划引领，优化政策供给，完善基础设施，树立底线思维、注重风险防范，营造良好的法治环境、政务环境和市场环境，进一步发挥企业主体作用和各类市场交易机制作用，加快建立统一开放、竞争有序的市场体系，充分激发绿色低碳优势产业发展的内生动力。

**（三）科学确立发展目标。**坚持国家所需和四川所能相结合，统筹当前和长远发展，着力打造在全国大局中有影响力、对四川发展有支撑力的绿色低碳优势产业集群，加快把四川建设成为全国重要的先进绿色低碳技术创新策源地、绿色低碳优势产业集中承载区、实现碳达峰碳中和目标战略支撑区、人与自然和谐共生绿色发展先行区。

到 2025 年，绿色低碳优势产业规模能级持续提升，清洁能源电力装机容量达到 1.3 亿千瓦，天然气（页岩气）年产量达到 630 亿立方米，清洁能源消费比重达 60%左右，绿色低碳优势产业营业收入占规模以上工业比重达 20%左右，绿色低碳优势产业体系基本形成，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。到 2030 年，绿色低碳优势产业保持全国领先水平，清洁能源消费比重达 66%左右，绿色低碳优势产业营业收入占规模以上工业比重达 25%左右，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，确保实现碳达峰。到 2035 年，绿色低碳优势产业国际影响力显著增强，清洁能源消费比重达 70%左右，绿色低碳优势产业营业收入占规模以上工业比重达 30%左右，为全国建立绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系作出更大贡献，朝着实现碳中和目标稳步迈进。

## **二、做优做强清洁能源产业**

（四）推进水风光多能互补一体化发展。立足清洁能源资源优势，强化水电主力军作用，培育风光发电新增长点，构建沿江清洁能源走廊，建设世界级优质清洁能源基地。

科学有序开发水电。稳步推进金沙江、雅砻江、大渡河水电基地开发，优先建设具有季以上调节能力的水库电站，巩固水电第一大省地位。加快推进一批大中型水电项目建设，推动白鹤滩、两河口等在建水电站如期投产，开工建设旭龙、岗托等水电站。推进乌东德、溪洛渡、二滩、瀑布沟、向家坝、锦屏一级、锦屏二级等已建成水电站稳定出力。加强水资源调度，统筹流域水电综合管理，加快核准一批水电项目，有序实施其他流域大中型水电开发。多措并举促进清洁能源消纳。

加快发展风光发电。坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。规划建设风光能源开发基地，集中开发凉山州风能和攀枝花市、阿坝州、甘孜州、凉山州太阳能，支持在川晶硅光伏企业参与光伏电站开发。推进分布式风光能源开发，鼓励盆周山区和川西地区有序建设风电项目，支持开展整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点，实施一批光伏建筑一体化项目，拓展光伏在社区和种养殖、交通、市政等领域的应用场景。

**（五）规模化开发利用天然气。**统筹推进常规气与非常规气开发，加快建设国家天然气（页岩气）千亿立方米级产能基地。推进川中、川东北等重点气田建设，加大宣汉、安岳、大英等地天然气勘探开发力度。发挥长宁—威远国家级页岩气开发示范区引领作用，推动川南页岩气滚动开发。支持革命老区天然气勘探开发利用。推进致密气、煤层气开发利用。集约化、规模化布局储气设施，加强天然气应急储备能力建设。

促进天然气资源综合利用。发挥我省天然气资源富集、装备技术成熟等优势，加快规划建设天然气调峰电站项目，力争“十四五”时期新增装机容量超过400万千瓦。有序推进天然气发电替代燃煤发电。支持天然气主产地高质量发展绿色精细化工产业，支持资阳建设高端天然气产业技术创新示范基地，支持泸州提升全国重要绿色化工基地建设水平。

**（六）有序开发多类型清洁能源。**瞄准清洁能源开发利用新领域，前瞻布局发展新型可再生能源，着力技术创新、降低成本、扩大应用，构建多能并举、协同发力的能源供给体系。积极发展氢能产业，统筹推进氢能安全生产和“制储输用”全链条发展，开展氢能运营试点示范，丰富应用场景，建设全国重要的氢能产业基地，支持成都打造“绿氢之都”、攀枝

花打造氢能产业示范城市。合理利用林草、秸秆、垃圾等开发生物质能，有序发展生物质发电。推进地热资源勘探开发，因地制宜开展地热资源综合利用示范。

### 三、发展壮大清洁能源支撑产业

（七）大力发展晶硅光伏产业。发挥晶硅制造先发优势，着力健全产业链条，扩大先进产能规模，巩固行业领先地位，建设世界级晶硅光伏产业基地。推动成（都）乐（山）眉（山）晶硅光伏产业一体化发展，建设乐山“中国绿色硅谷”。加快晶硅光伏产业高端化发展，推进关键环节技术更新，持续降低生产能耗和成本，提高晶硅光伏发电效率。推进硅料、硅片、电池片、组件等配套成链发展，形成上中下游适配协调的产业集群。推进薄膜光伏产业创新发展。

（八）持续做强能源装备产业。把清洁能源装备产业作为建设制造强省的重要支柱，依托“国字头”能源装备龙头企业，突出关键技术自主化、市场拓展全球化、运维服务一体化，建设国际一流的清洁能源装备制造基地。大力发展成（都）德（阳）高端能源装备产业集群，建设以成都为引领的光伏高端装备产业集聚区，加快打造德阳世界级清洁能源装备制造基地。聚焦水能、风能、太阳能、核能、生物质能、地热能等开发利用，推进发电机组、输变电设备、储能设施、热泵等能源装备发展。推进天然气（页岩气）开采高端成套装备、输配送装备研制和工程化应用。推进氢能装备发展，建设自贡氢能装备制造先行区。实施重点领域节能降碳改造工程，支持成都、自贡、内江、南充、资阳等地节能环保装备产业发展。推动清洁能源装备制造与现代服务业融合发展，健全清洁能源装备研发、勘察设计、工程施工、咨询评估等服务体系。

**（九）构建多元协同储能体系。**发挥各类储能技术经济优势，统筹布局电源、电网、用户侧储能设施，提升电力系统综合调节能力。科学布局抽水蓄能，结合水利工程水资源再利用，在电力负荷中心和新能源集中送出地规划建设抽水蓄能电站，支持列入规划的抽水蓄能项目加快启动建设。推进电化学储能、飞轮储能研发应用，探索压缩空气储能，开展光热储能和氢储能等示范应用。实施“新能源+储能”试点示范工程，推进多元储能融合发展，加快储能规模化应用。

**（十）完善清洁能源输配体系。**构建新型电力系统，提高电网对高比例新能源的消纳和调控能力。支持建设坚强智能电网，加快四川电网主网架提档升级，形成相对独立、互联互通的“立体双环网”主网结构。完善电力输送通道，推进川渝特高压交流电网等工程建设，加快建设阿坝至成都东特高压交流电网，研究论证西北—四川第二通道。优化天然气管网，增强主干管网互联互通和输配气能力，实施“川气东送”二线（四川段）、威远—泸县页岩气等干线管道工程，推进末端区域供气管网建设。支持建设微电网、智能电网，发展“5G+数字电网”“5G+智能燃气管网”，促进清洁能源科学调配和智能化运用。

#### **四、加快发展清洁能源应用产业**

**（十一）促进动力电池产业发展壮大。**加快发展锂电材料产业，建设有国际竞争力的锂电材料产业基地。统筹锂矿资源供给，科学有序推进川西北锂辉石矿高效综合利用，加快川东北锂钾资源勘探开发，增强锂矿资源安全保供能力。引导行业龙头企业选择符合条件的地方合理布局，促进锂电材料全产业链协同发展，增强对动力电池产业发展的支撑能力。做强基础锂盐、正负极材料，加快补齐隔膜、电解液等薄弱环节，实现锂电主

辅材料产业均衡协调绿色发展。支持遂宁加快建设“锂电之都”。支持阿坝、甘孜依托“飞地园区”合作开展锂资源精深加工。

大力发展动力电池产业。优化动力电池产业链供应链布局，围绕行业领军企业完善跨区域产业生态圈。打造具有世界影响力的动力电池产业基地，建设宜宾“动力电池之都”。依托重大项目投运生产带动配套项目对接落地，培育拳头产品，加快提升产业能级，实现供全国、销全球。实施“电动四川”行动计划，加快重点领域电动化进程，扩大动力电池应用。实施动力电池回收综合利用示范工程，建立全生命周期追溯监管体系。稳步发展氢燃料电池产业，前瞻谋划新型电池产业发展。

**（十二）推动新能源汽车产业提档升级。**坚持电动化、网联化、智能化发展方向，建设全国重要的新能源汽车研发制造基地。提升新能源汽车整车制造水平，推动整车企业与动力电池、驱动电机、电控系统等配套企业协同发展。培育引进新能源汽车头部企业，支持传统燃油车企转型，形成新能源汽车批量生产能力。支持有条件的地方建设新能源汽车汽配产业基地。加强与重庆联动协同，布局完善充换电基础设施及服务网络系统，开展新能源汽车换电模式应用试点，构建成渝“电走廊”。发展氢燃料汽车，构建成渝“氢走廊”。推动新能源汽车网联赋能和单车智能协同发展，争创国家级车联网先导区，构建成渝“智行走廊”。

**（十三）推进大数据产业创新发展。**构建“芯屏端软智网存”生态圈，培育全国大数据产业重要增长极。推进国家“东数西算”工程实施，建设全国一体化算力网络成渝国家枢纽节点，推动成都人工智能大数据中心、德阳天府数谷产业园、中国·雅安大数据产业园绿色发展，培育国家级数据中心集群。优化区域数据中心布局，科学有序建设若干城市内部数据中

心。完善成都超算中心、中国（绵阳）科技城超算中心和成都智算中心等算力基础设施，建设国家级数据算力中心。推进省大数据资源中心建设，提升政务数据共享开放水平。探索建设数字资产交易中心，深化数据要素创新应用。共建川渝国际数据门户，打造成渝地区大数据产业基地。研究组建数字四川集团。加快推进大数据发展地方立法，健全政策法规和标准体系。

**（十四）深化钒钛资源综合利用。**深入推进攀西国家战略资源创新开发试验区建设，做精钒产业，做强钛产业，打造世界级钒钛产业基地，建设攀枝花“中国钒钛之都”。开展钒钛磁铁矿高效综合利用示范，科学确定钒钛产业技术路线及产品研发方向，提质发展特种钢铁材料，推进绿色低碳短流程炼钢，着力用好伴生资源，提高资源综合利用率。实施钒钛产业强链补链延链工程，加快开发钒钛高端制品、功能材料、特色零部件等。支持乐山、内江等地含钒材料产业发展。优化钒钛资源综合开发用能结构，开展氢冶金先行先试，提高清洁能源使用比重。统筹推进稀土、石墨、玄武岩等资源开发利用。

发展清洁能源相关产业，必须把节约能源资源放在首位，以重点行业领域能效标杆水平和基准水平为导向，大力推动节能减排，全面推进清洁生产，调整能源消费结构，加快发展循环经济，落实能源消费强度和总量双控制度，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，不断提升绿色低碳发展水平。

## **五、强化绿色低碳优势产业发展科技创新**

**（十五）建设协同创新平台。**依托成渝综合性科学中心、西部（成都）科学城、中国（绵阳）科技城高端创新资源，引领绿色低碳技术创新突破。

加快组建天府永兴实验室。完善协同创新机制，推动相关重大科技基础设施、重点实验室、技术创新中心、产业创新中心、制造业创新中心、工程研究中心、企业技术中心等协同攻关。围绕天然气（页岩气）、光伏、清洁能源装备、动力电池、钒钛、氢能等领域，推进产学研用深度融合，高水平建设一批新型产业技术研发机构，打通“研发—工程化—产业化”创新链条。加强服务型共性技术平台建设，强化与全球领军企业的技术创新协作，支持企业牵头组建绿色低碳技术创新联合体。

**（十六）突破关键共性技术。**坚持发展所需与创新所能相结合，实施重大科技专项，以自主可控的创新链保障产业链供应链安全稳定。制定绿色低碳优势产业技术攻关路线图。实施深层页岩气、海相锂钾资源开采技术攻关。加强锂电、晶硅、钒钛、稀土、碲铋、石墨等新材料基础研究。加强动力电池、能源互联网、工业互联网、超算中心等领域关键核心技术研发。

**（十七）促进技术推广应用。**实施绿色低碳技术创新成果转移转化示范项目，促进绿色低碳技术产业化应用。推进氢燃料汽车、钒电池、微电网、多能耦合、碳捕集与封存等新技术应用示范。发布重点节能低碳技术推广目录，实施重点领域节能环保技术改造。加强煤炭绿色智能开发和清洁高效利用等新技术应用示范。推进广元铝基材料产业基地绿色转型升级。开展先进绿色低碳建筑技术示范应用。加强绿色低碳技术知识产权保护，依法打击知识产权侵权假冒行为，强化产业专利导航和维权援助，完善技术成果和知识产权交易平台。完善全链条技术市场服务体系，推进绿色低碳技术市场规范有序发展。建强成都新能源产业国家高技术产业基地，辐射带动新能源领域技术创新和产业升级。

（十八）**加快产业数字赋能。**推动互联网、大数据、人工智能、5G等新兴技术与绿色低碳产业深度融合，提高数字技术对产业发展的渗透性和覆盖性。构建全省清洁能源工业互联网平台体系，发挥数字化系统对能源供需端的支撑作用，提升电网智能化管理水平，增强消纳清洁能源和安全运行能力。推进国产工业软件普及应用，支持传统产业智能化改造，建设一批智慧电站、智慧气田、智慧矿山、智慧园区、智慧工厂。围绕绿色低碳优势产业建设一批数字化转型促进中心，争取国家数字化绿色化协同转型发展综合试点。

## **六、推动绿色低碳优势产业集聚发展**

（十九）**引导重点区域集中布局。**以区域发展战略引领产业布局，立足资源禀赋和产业基础，推动绿色低碳优势产业适度集中、集聚发展。突出成都极核带动作用，成都平原经济区重点开展绿色低碳技术研发，布局发展锂电材料、晶硅光伏、清洁能源装备、新能源汽车、大数据等产业。着眼推动川南经济区、川东北经济区协同发展，重点布局动力电池、天然气（页岩气）绿色利用、节能环保、新材料等产业。立足攀西经济区转型升级，重点布局钒钛等先进材料和水风光氢储清洁能源产业。推动川西北生态示范区绿色发展，重点布局水风光多能互补的清洁能源产业，大力发展碳汇经济。坚持全省一盘棋，分产业研究制定行动方案，引导各地从实际出发找准定位、错位发展，实现资源富集地、产业集聚地、技术研发地协同共赢。支持有条件的地方因地制宜发展其他绿色低碳优势产业。

（二十）**推动特色园区集约发展。**坚持特色化、专业化、集约化、市场化发展导向，加快培育一批绿色低碳产业园区，支撑产业集群化发展。建设清洁能源装备、锂电材料、动力电池、晶硅光伏、钒钛、新能源汽车、

天然气（页岩气）综合利用循环经济等特色产业园，规范开展扩区调位，支持有条件的园区创建国家级和省级园区。深入实施“亩均论英雄”评价和企业能效碳排放绩效评价，促进园区集约高效发展。支持建设绿色低碳园区、绿色低碳工厂，推进园区实施循环化改造，积极创建国家生态工业示范园区。开展近零碳排放园区、碳中和企业试点示范，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。探索跨区域合作发展利益分享机制，支持共建以绿色低碳优势产业为特色的“飞地园区”。

**（二十一）支持优势企业集聚壮大。**实施制造业企业“贡嘎培优”行动计划，促进龙头企业做大做强，引领中小企业融通发展、上下游协同配套，推动绿色低碳优势企业成链集聚。壮大具有核心竞争力的绿色低碳产业链领航企业，培育制造业单项冠军企业和专精特新“小巨人”企业。引导国有资本优化战略布局，培育绿色低碳优势产业领域省属国有龙头企业，强化在产业链供应链关键环节中的重要作用，增强国有经济对能源资源安全的保障能力。落实促进民营经济健康发展政策措施，激发民间资本和社会投资活力，鼓励民营企业深度参与绿色低碳优势产业发展。支持龙头企业牵头组建绿色低碳优势产业联盟。

**（二十二）加强绿色低碳标准化和品牌建设。**推动构建绿色低碳优势产业标准体系，培育一批优质品牌，持续提升影响力、竞争力和市场占有率。引导企业积极参与国际标准、国家标准、行业标准、地方标准制定修订。开展质量提升行动，强化绿色低碳产业质量基础设施建设，推进全链条质量技术“一站式”服务。大力实施绿色低碳品牌发展战略，打造“天府名品”质量品牌，促进企业品牌和区域品牌良性互动。支持开展绿色低碳产品认证，适时发布绿色低碳名优特新产品目录。

## 七、营造支持绿色低碳优势产业发展的良好环境

（二十三）深化市场化机制改革。深化电力市场化改革，推进适应能源结构转型的电力市场机制建设，有序推动新能源参与市场交易，发挥电力市场对能源清洁低碳转型的支撑作用。加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制。推进能源资源开发和利益共享机制改革，创新政府引导下的“地方参股、联合开发、就地注册、互利多赢”模式，提高能源资源开发就地就近转化利用水平。探索页岩气重点富集区勘查区块投入退出机制。完善用能权有偿使用和交易制度。探索碳排放权市场化交易改革，积极参与全国碳排放权交易市场，推进重点领域碳排放配额和核证减排量交易。建立碳排放追踪溯源机制。

（二十四）促进区域合作和对外开放。推动成渝地区双城经济圈绿色低碳产业协同发展，共建西南地区百亿级储气基地等重大项目。推动川东北渝东北能源资源一体化发展，支持达州建设万达开天然气锂钾综合利用集聚区。支持广安依托高竹新区建设川渝合作新能源汽车配套生产基地。加强与京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域绿色低碳优势产业发展合作，提高“西电东送”“川气外输”合作水平。加强与周边省份长期能源战略合作。加强绿色低碳龙头企业和重大项目招引，探索实施市场化主体招商，助推“龙头企业+配套企业”成链集群发展。积极参与绿色“一带一路”建设，依托西部陆海新通道和中欧班列，深化绿色技术、绿色装备、绿色服务、绿色基础设施等方面交流合作，加快建设国际产能合作示范省。发挥自贸试验区等开放平台作用，积极开展碳足迹认证与应用，大力发展绿色低碳外贸，推动建设国家绿色外贸示范区。积极举办世界动力电池大会、国际锂电产业大会、钒钛资源综合利用国际论坛、中国国际光伏产业高峰

论坛、国际清洁能源装备博览会等国际性重大展会活动，以高水平会展带动产业集聚发展。

**（二十五）大力发展绿色金融。**整合金融资源、优化融资结构、强化财金互动，有序推进绿色低碳金融产品和服务开发。引导银行等金融机构积极运用人民银行碳减排支持工具，为绿色低碳产业项目提供长期限、低成本资金。大力发展绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色保险和绿色信托。支持符合条件的绿色低碳优势产业领域企业上市融资、发行债券。支持有条件的地方创建国家绿色金融改革创新试验区。支持天府新区争取开展全国气候投融资试点。推动碳金融市场创新发展。

**（二十六）加大政策支持力度。**省级层面制定出台配套支持政策，在资源环境、研究开发、市场应用、人才引育、开放合作、财政金融等方面给予精准支持。实施财政“百千万”引导行动计划，省级财政统筹安排专项资金、投资基金、政府债券，落实税费优惠政策，支持绿色低碳优势产业加快发展。整合优化省级产业发展投资引导基金体系，设立绿色低碳产业发展引导基金，引导撬动社会资本加大绿色低碳优势产业投入。加大绿色低碳优势产业用地用能指标支持力度，完善分类支持性电价政策，引导企业优化用能方式，用好水电消纳产业示范区建设相关政策。落实绿色低碳优势产业领域首台套（首批次、首版次）推广应用支持政策。建立战略科学家智力支持机制，加大高层次人才和创新创业团队培养引进力度，支持高校紧扣产业发展需要优化学科设置，培育绿色低碳产业技术技能人才。积极争取国家统筹生产力布局、实施差异化政策，支持我省利用清洁能源优势发展绿色低碳产业。

（二十七）健全工作体系和推进机制。发挥省推进“5+1”现代产业体系建设联系机制作用，由制造强省建设领导小组统筹推进绿色低碳优势产业发展。建立“链长+链主”工作推进机制，分产业建立专家咨询委员会，“一链一策”推动发展。建立统计指标体系，创设绿色低碳优势产业发展指数和绿色能效“税电指数”，加强动态监测和跟踪分析。完善考核激励机制，探索建立以化石能源控制为主的能源消费考核体系，探索实施清洁能源消费差别化考核。加大绿色发展理念宣传力度，倡导绿色低碳生产生活方式。健全法治保障，强化节能监察，以法治思维和法治方式推动绿色低碳优势产业发展。将绿色低碳发展纳入干部培训内容，提高领导班子和干部队伍专业化水平。加强政治监督和督促检查，确保各项决策部署落地见效。

## 浙江省委省政府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实施意见

为贯彻落实《中共中央国务院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》，推动我省碳达峰、碳中和工作走在全国前列，现提出如下实施意见。

### 一、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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，围绕忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”主题主线，统筹经济发展、能源安全、碳排放、居民生活四个维度，按照省级统筹、三级联动、条块结合、协同高效的体系化推进要求，以数字化改革撬动经济社会发展全面绿色转型，积极稳妥推进碳达峰、碳中和工作，加快构建“6+1”领域碳达峰体系，为争创社会主义现代化先行省、高质量发展建设共同富裕示范区奠定坚实基础。

### （二）主要目标

到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系基本形成，重点地区和行业能源利用效率大幅提升，部分领域和行业率先达峰，双碳数智平台建成应用。单位 GDP 能耗、单位 GDP 二氧化碳排放降低率均完成国家下达目标；非化石能源消费比重达到 24% 左右；森林覆盖率达到 61.5%，森林蓄积量达到 4.45 亿立方米，全省碳达峰基础逐步夯实。

到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，二氧化碳排放总量控制制度基本建

立。单位 GDP 能耗大幅下降；单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上；非化石能源消费比重达到 30% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 5400 万千瓦以上；森林覆盖率稳定在 61.5% 左右，森林蓄积量达到 5.15 亿立方米左右，零碳、负碳技术创新及产业发展取得积极进展，二氧化碳排放达到峰值后稳中有降。

到 2060 年，绿色低碳循环经济体系、清洁低碳安全高效能源体系和碳中和长效机制全面建立，整体能源利用效率达到国际先进水平，零碳、负碳技术广泛应用，非化石能源消费比重达到 80% 以上，甲烷等非二氧化碳温室气体排放得到有效管控，碳中和目标顺利实现，开创人与自然和谐共生的现代化浙江新境界。

## 二、推进经济社会发展绿色变革

（一）强化绿色低碳发展规划引领。将碳达峰、碳中和目标要求融入全省经济社会发展中长期规划，加强与国土空间规划、专项规划和地方各级规划的衔接协调。推动山海协作、陆海统筹、城乡融合，打造有利于低碳发展的紧凑型、集约型空间格局。

（二）构建碳达峰、碳中和数智治理体系。打造数据多源、纵横贯通、高效协同、治理闭环的双碳数智平台。开发一批好用管用实用的多跨场景应用，解决政府、企业和个人的实际需求。以数字化手段推进改革创新、制度重塑，实现数智控碳。

（三）健全资源循环利用体系。实施循环经济“991”行动升级版，构建一批工业、农业等领域循环经济典型产业链，推进大宗固体废物综合利用，建设绿色低碳园区。完善再生资源回收利用网络，推广资源循环利用

城市（基地）建设模式，构建全社会大循环体系。推行生产者责任延伸制，发展高端智能再制造产业，大幅提高资源产出率。

### 三、构建高质量的低碳工业体系

（一）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。提高新建扩建工业项目能耗准入标准。严格落实产业结构调整要求，对地方谋划新上石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。将碳排放强度纳入“亩均论英雄”“标准地”指标体系，开展建设项目碳排放评价试点。强化产能过剩分析预警和窗口指导。

（二）大力发展低碳高效行业。打造新一代信息技术、汽车及零部件、绿色化工、现代纺织和服装等世界级先进制造业集群。推进生物医药、集成电路等十大标志性产业链的基础再造和提升。加快发展生命健康、新材料、高端装备等战略性新兴产业，培育发展绿色低碳未来产业。深入实施数字经济“一号工程”，推动数字技术在制造业研发、设计、制造、管理等环节的深度应用。

（三）改造提升高碳高效行业。实施传统制造业改造提升计划升级版，建设国家传统制造业改造升级示范区。推动产业链较长、民生影响较大的制造业低碳化转型升级，对中小微企业实施竞争力提升工程。鼓励企业兼并重组，以市场化手段推进落后产能退出。全面推行清洁生产，将低碳理念融入工业园区、产业基地、小微企业园等平台建设。

### 四、构建绿色低碳的现代能源体系

（一）深入实施能源消费强度和总量双控。严格控制能耗强度、二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，落实新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制要求，积极推动能耗“双控”向碳排放总量和强度

“双控”转变。加强发展规划、区域布局、产业结构、重大项目与碳排放、能耗“双控”政策要求的衔接。修订完善节能政策法规体系，严格实施节能审查，强化节能监察和执法。全面推行用能预算化管理，加强能源消费监测预警。

（二）大力推进能效提升。开展能效创新引领专项行动，持续深化工业、建筑、交通、公共机构、商贸流通、农业农村等重点领域节能，提升数据中心、第五代移动通信网络等新型基础设施能效水平。实施重大平台区域能评升级版，全面实行“区域能评+产业能效技术标准”准入机制。组织开展节能诊断服务，推进工业节能降碳技术改造，打造能效领跑者。

（三）严控高碳能源消费。统筹能源安全和低碳发展，严格控制煤炭消费总量，高效发展清洁煤电，有序推动煤电由主体性电源逐步向基础保障性电源转变。严控新增耗煤项目，新建、扩建项目实施煤炭减量替代。鼓励企业生产流程去煤化技术改造，持续实施煤改气工程，积极推进电能替代。

（四）积极发展低碳能源。实施“风光倍增”工程，推广“光伏+农渔林业”开发模式，推进整县光伏建设，打造若干百万千瓦级海上风电基地。因地制宜发展生物质能、海洋能等可再生能源发电。积极安全有序发展核电，打造沿海核电基地。统筹推进氢能制储输用全链条发展。扩大天然气发电利用规模。有序推进抽水蓄能电站布局和建设。加快储能设施建设，鼓励“源网荷储”一体化等应用。持续提高已建特高压通道输送清洁能源比重，全力推进送浙第四回特高压直流通道建设。

（五）推动能源治理体系现代化。加快能源全产业链数字化智能化发展，推进多元融合高弹性电网建设，完善以中长期交易为主、现货市场为

辅的省级电力市场体系。加快建设以新能源为主体的新型电力系统。开展绿色电力交易，促进可再生能源消纳。推进天然气领域上下游直接交易、管网独立、管销分离改革。深化能源资源市场化配置改革，完善用能权交易体系。建立能源行业全生命周期数字化监管机制，强化能源监测预警。

## 五、推进交通运输体系低碳转型

（一）推动交通运输装备低碳化。加大新能源推广政策支持力度，推进以电力、氢能等新能源为动力的运输装备应用，加快城市公交、一般公务车辆新能源替代，引导社会车辆新能源化发展。全面淘汰国三以下排放标准老旧营运柴油货车，逐步提高柴油货车淘汰标准。严格设置高碳排放车辆限行区域和时段。

（二）优化交通运输结构。推动大宗货物和中长距离运输“公转水”“公转铁”，大力发展以“四港联动”为核心的多式联运，持续提升铁路和水路货运量占货运总量比例。推进公路货物运输大型化、厢式化和专业化发展。加快发展绿色物流，加强运力整合、车货匹配以及供应链与物流链融合，提高货运组织效能。全面落实公交优先战略，稳妥发展共享交通。

（三）加快低碳交通基础设施建设。把绿色低碳理念贯穿到交通基础设施规划、设计、建设、运营和养护全过程，加快美丽公路、美丽航道、城乡绿道网建设。推进公路和水上服务区、公交换乘中心、港口等低碳交通枢纽建设。加快充（换）电、港口岸电等基础设施建设，搭建充电基础设施信息智能服务平台。推进综合供能服务站和加氢站建设。

## 六、推进建筑全过程绿色化

（一）提升新建建筑绿色化水平。修订公共建筑和居住建筑节能设计标准。在城乡建设各环节全面践行绿色低碳理念，大力推进零碳未来社区

建设。适度控制城市现代商业综合体等大型商业建筑建设。推进绿色建造行动，大力发展钢结构等装配式建筑。完善星级绿色建筑标识制度，建设大型建筑能耗在线监测和统计分析平台。全面推广绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用。

（二）推动既有建筑节能低碳改造。开展能效提升行动，有序推进节能改造和设备更新。加强低碳运营管理，改进优化节能降碳控制策略。推进建筑能耗统计、能源审计和能效公示，探索开展碳排放统计、碳审计和碳效公示。完善建筑改造标准，逐步实施建筑能耗限额、碳排放限额管理。加强建筑用能智慧化管理，推进智慧用能园区建设。

（三）加强可再生能源建筑应用。提高建筑可再生能源利用比例，发展建筑一体化光伏发电系统，因地制宜推广地源热泵供热制冷、生物质能利用技术，加强空气源热泵热水等其他可再生能源系统应用。结合未来社区建设，大力推广绿色低碳生态城区、高星级绿色低碳建筑、超低能耗建筑。

## 七、推进农林牧渔低碳发展

（一）大力发展生态农业。加强高标准农田建设，提升耕地质量，深化“肥药两制”改革。推进农业废弃物资源化，发展有机肥、营养土与基质土产业。加强农作物秸秆综合利用技术集成推广。推动畜牧业、渔业高质量发展。推广农光互补、“光伏+设施农业”“海上风电+海洋牧场”等低碳农业模式。加快建立农业碳汇核算标准，推进农业生态技术、增汇技术研发和推广应用。

（二）巩固提升林业碳汇。全面推行林长制，保护发展森林资源。实施科学绿化，组织开展国土绿化行动，有效增加森林面积。加强中幼林抚

育、珍贵树种和大径材培育、美丽生态廊道建设，精准提升森林质量，提高森林蓄积量。建立退化天然林修复制度。加强松材线虫病等林业有害生物防治和森林防火。加强对林业碳汇的科技支撑，不断提升林业碳汇能力。

（三）增强海洋湿地等系统固碳能力。积极推进大型海藻、红树林等海洋碳汇开发利用，综合开展各类蓝碳试点项目。加快推广浅海贝藻养殖，探索发展海洋碳汇渔业。加强海洋保护区建设与管理，注重陆海统筹，增加沿海城市海洋碳汇资源储备。强化湿地保护，完善湿地分级管理体系，实施湿地保护修复工程，对集中连片、破碎化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治，增强湿地固碳能力。

## 八、推行绿色低碳生活方式

（一）强化公众节能降碳理念。把节能降碳作为国民教育体系和干部培训教育体系的重要内容，举办全国节能宣传周、全国低碳日、世界环境日等主题宣传活动，深化“人人成园丁、处处成花园”行动，营造全社会共同参与的良好舆论氛围。支持和鼓励新闻媒体、公众、社会组织对节能降碳进行监督。

（二）培育绿色生活方式。深入开展绿色生活行动，建设绿色学校、绿色商场等。开展绿色出行行动，制定出台绿色出行激励机制和优惠政策，引导公众优先选择乘坐公共交通、步行和骑行等绿色出行方式。深入开展塑料污染治理攻坚行动，持续推进塑料污染全链条治理。全面实施生活垃圾分类回收，推行“互联网+”等废旧物品交易模式，推广应用绿色包装，减少一次性消费用品使用。

（三）开展全民碳普惠行动。加快完善“碳标签”“碳足迹”等制度，推广碳积分等碳普惠产品。推动全省统一的碳普惠应用建设，逐步加入绿色

出行、绿色消费、绿色居住、绿色餐饮、全民义务植树等项目。强化激励保障措施，建立健全运行机制，引导公众践行绿色低碳生活理念。

## 九、实施绿色低碳科技创新战略

（一）加快关键核心技术攻关。制定碳达峰、碳中和技术路线图，深入实施“双尖双领”计划。围绕零碳电力、零碳非电能源、零碳流程重塑、零碳系统耦合、碳捕集利用与封存和生态碳汇等方向，创新科研攻关机制，采用揭榜挂帅等方式，实施关键核心技术创新工程，推进低碳技术集成与优化。

（二）强化高能级创新平台建设。加强能源清洁利用、含氟温室气体替代及控制处理等国家重点实验室建设，谋划建设能源领域省实验室，积极建设国家科技创新基地，鼓励龙头企业牵头建设省级技术创新中心、组建创新联合体，加快建设碳中和技术高端创新平台体系。

（三）强化技术产业协同发展。实施国家绿色技术创新“十百千”行动，推进低碳先进技术成果转化、创新创业主体培育和可持续发展引领三大工程。大力培育绿色低碳技术创新型企业，持续推进省级可持续发展创新示范区建设。深入实施首台套提升工程。积极融入长三角区域创新合作，搭建国际科技合作载体，构建协同发展生态圈。

## 十、完善政策法规和统计监测体系

（一）健全法规标准体系。将碳达峰、碳中和纳入相关法规制修订。建立健全重点领域碳排放准入制度体系，逐步提高增量项目准入门槛。严格落实产业结构调整指导目录、重点行业淘汰落后产能目标，推动建立覆盖重点行业、重点领域的存量退出和淘汰标准体系。建立健全碳达峰、碳

中和标准体系和绿色产品认证体系。推进绿色产品认证在全省提质扩面，推动绿色产品认证与绿色制造采信互认。

（二）强化财税政策支持。加大财政资金支持力度，切实保障碳达峰碳中和工作资金需求。统筹生态环保、节能降碳等财政资金，构建多元化资金投入机制。实行生态环保财力转移支付资金与“绿色指数”相挂钩的分配制度，健全与生态产品质量和价值相挂钩的财政奖补机制。强化环境保护税、资源税等税收征收管理，落实节能节水、资源综合利用等领域税收优惠政策。健全生活垃圾处理收费制度，强化阶梯水价、气价运用，进一步优化分时电价，对高耗能行业实行阶梯电价。

（三）发展绿色金融。充分发挥政府投资引导作用，加大对绿色产业和技术的投融资支持力度。强化对绿色低碳发展的资金保障，稳步提高绿色贷款占比，扩大绿色债券发行规模，推行环境污染责任保险等绿色保险。推动湖州、衢州绿色金融改革创新试验区建设，深化绿色金融地方规范和标准建设。积极争取国家气候投融资试点，推动碳金融产品服务创新，提升环境和气候风险管理能力。鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金。支持符合条件的绿色企业上市融资和再融资。

（四）提升统计监测能力。根据全国统一规范的碳排放统计核算体系要求，构建省级碳排放统计核算体系，探索制定市县级碳排放核算办法，统一核算口径，加强温室气体监测。持续提升能源统计数据质量，开展生态系统碳汇计量、监测和评估，推进森林、海洋碳汇计量和监测方法学研究，探索湿地碳汇计量监测研究。

## 十一、创新绿色发展推进机制

（一）培育市场交易机制。全面参与全国碳排放权交易市场，建立全省碳排放配额管理机制。建立碳汇补偿和交易机制，探索将碳汇纳入生态保护补偿范畴。深化用能权改革，探索建立基于能效技术标准的用能权有偿使用和交易体系，探索多元能源资源市场综合交易试点。深化“两山银行”试点建设，拓展“绿水青山就是金山银山”转化通道，健全生态产品价值实现机制。依托国家绿色技术交易中心打造面向全国乃至全球的碳中和技术线上交易平台，推动绿色低碳技术转化利用。

（二）创新绿色生产和消费管理机制。全面推行绿色生产和消费方式。制定绿色项目招商引资清单，为低碳高效产业项目开辟绿色通道。制定发布绿色技术推广目录，形成以技术驱动为主的绿色产业发展模式。提升绿色产品在政府采购中的比例，引导企业和居民采购绿色产品。完善绿色贸易体系，支持企业开展“碳标签”实践，积极应对碳边境调节机制等贸易规则。

（三）推进多领域多层次多样化低（零）碳试点。开展能源、工业、建筑、交通、农业、居民生活、碳汇等重点领域试点和低（零）碳县乡村试点。及时总结提炼低（零）碳发展浙江经验，加强宣传推广。

## **十二、保障措施**

（一）加强组织领导。省碳达峰碳中和工作领导小组指导和统筹做好碳达峰、碳中和工作。省碳达峰碳中和工作领导小组办公室加强工作谋划、跟踪评估和督促检查，协调解决实施中遇到的重大问题，各有关部门密切配合，形成工作合力。各市、县（市、区）党委和政府压实责任，明确本地区的目标任务和落实举措。

（二）加强监督考核。将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，作为党政领导班子和领导干部评价的重要内容。建立碳达峰目标责任考核清单化、闭环化管理机制，强化督查激励和考核问责，有关情况纳入省级生态环境保护督察范围。各地各有关部门落实情况每年向省委、省政府报告。

（三）加强能力建设。加强区域交流合作，鼓励开展绿色低碳循环发展领域国内外合作研究、培训考察、交流研讨等活动。强化对各级领导干部、企业管理者等培训，切实增强推动绿色低碳发展的本领。