

浙江省低碳发展“十三五”规划

低碳发展是以低能耗、低排放、低污染为特征的经济社会发展新模式，是加快转变发展方式、调整经济结构、推进产业升级的有效途径，也是加快推进生态文明建设、实现可持续发展的根本要求。本规划根据《中共中央关于加快推进生态文明建设的意见》、《国家应对气候变化规划(2014—2020年)》、《中共浙江省委关于建设美丽浙江创造美好生活的决定》、《浙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《浙江省应对气候变化规划(2013—2020年)》制定。规划期为2016—2020年，远期展望到2030年。

第一章 规划背景

第一节 发展现状

“十二五”期间，我省深入实施“八八战略”，按照干好“一三五”、实现“四翻番”的部署，加快推动经济结构优化升级，低碳发展工作取得显著成效。全省碳排放强度逐年下降，2014年单位生产总值二氧化碳排放强度比2010年下降19.8%，超额完成

国家下达我省的控温目标。

体制机制日臻完善。编制实施《浙江省控制温室气体排放实施方案》、《浙江省应对气候变化规划（2013—2020年）》。初步建立省级应对气候变化基础统计制度，开展设区市年度碳强度降低目标责任试评价考核。深入推进国家省级清单编制试点，建立省市县三级年度温室气体清单编制和重点企（事）业单位年度碳排放报告常态化的工作机制。

产业结构不断优化。合力推进“五水共治”、“三改一拆”、“四换三名”、“四边三化”等转型升级组合拳，传统产业改造提升，新兴产业加快发展，三次产业结构进一步优化，由2010年的4.9：51.6：43.5调整为2015年的4.3：45.9：49.8。

能源结构趋于低碳。我省非化石能源占一次能源消费比重进一步提高，由2010年的9.8%升至2015年的16%。煤炭消费量占能源消费比重明显下降，从2010年的61.3%降至2014年的54.4%。能源利用效率不断提高，“十二五”单位生产总值能耗累计降幅约20.7%。

碳汇能力持续增强。大力推进平原绿化、“四边”绿化，森林资源不断增加，全省森林覆盖率达60.91%，林木蓄积量达3.3亿立方米。积极保护湿地碳库，确定首批32个省级重要湿地。实施“蓝色碳汇”行动，海洋碳汇资源进一步增长，宁波、舟山、温州、台州等沿海市海洋碳汇面积达24万亩。

低碳试点扎实推进。杭州、宁波、温州等国家低碳城市试点

亮点纷呈，杭州、宁波、温州经济技术开发区和嘉兴秀洲高新技术产业开发区等国家低碳工业园区试点特色鲜明，首批 15 个省级低碳社区试点初见成效，发挥良好的示范引领作用。

支撑能力有效提升。在全国率先成立省级应对气候变化和低碳发展合作中心，组建省气候变化专家委员会，培育一批应对气候变化技术支撑机构。搭建省气候变化研究交流平台，建立省级碳排放基础数据库，开展相关基础性课题研究和培训。

国际交流广泛开展。承办“基础四国”气候变化部长级 2013 年磋商会议等重要国际活动，参加联合国气候变化框架公约第 20 次缔约方会议暨京都议定书第 10 次缔约方会议。相关企业积极参与南南合作项目，研究机构与国外政府、国际机构深入开展交流合作。

总体上看，我省低碳发展虽已具备较好基础，但与建设生态文明的要求相比，在产业结构、能源结构、体制机制、能力建设等方面还存在一定差距，亟需在“十三五”时期加快推进。

第二节 面临形势

从国际看，低碳发展是应对气候变化的必然选择。《巴黎协定》明确要求发达国家要带头努力实现全经济范围的绝对减排目标，发展中国家要逐渐实现全经济范围的绝对减排或限排目标。作为世界上最大的碳排放国和第二大经济体，我国已向国际社会

承诺二氧化碳排放将在 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰。低碳发展已成为世界各国应对气候变化的共同行动。

从国内看，低碳发展是推进生态文明的必由之路。党的十八届五中全会将“绿色”纳入五大发展理念，先后出台了加快推进生态文明建设的意见和总体方案，明确把有效控制碳排放总量、建立碳排放权交易市场、构建绿色低碳循环产业体系、形成绿色低碳的生活方式和消费模式等作为“十三五”时期的重点任务。低碳发展已成为生态文明建设的基本途径。

从省情看，低碳发展是实现转型升级的内在要求。在经济下行压力加大的新常态下，资源约束趋紧，环境承载力下降，扭转高消耗、高污染、高排放的粗放型增长方式更为迫切。“十三五”时期，我省将坚定不移地打好转型升级组合拳，建立绿水青山转换为金山银山的体制和机制，全方位推动经济社会绿色低碳转型。低碳发展已成为转型升级的重要趋势。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

以党的十八大、十八届三中、四中、五中全会和习近平总书记系列重要讲话精神为指导，牢固树立创新、协调、绿色、开放、

共享的发展理念，深入实施“八八战略”，以低碳发展为目标，以体制机制创新为主线，优化低碳发展布局，构建低碳产业体系，调整能源结构，培养低碳生活方式，营造低碳生态环境，为高水平全面建成小康社会和“两美”现代化浙江建设提供坚实支撑。

第二节 基本原则

——目标引领，稳步推进。围绕绿色低碳发展的长期目标，顺应新常态下低碳发展的需求和趋势，科学制定我省低碳发展的分阶段目标，逐步实现低碳发展目标。

——区域统筹，分类示范。根据我省“十三五”区域发展布局，差异化推进不同主体功能区的低碳发展，分类开展城市、县区、乡镇、园区、社区、企业等低碳试点，发挥示范带动作用，形成区域统筹协调发展新格局。

——政府引导，市场推动。强化政府引导，综合运用法律、行政、经济和技术多种手段推动低碳发展，形成有效的激励机制和良好政策氛围。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，运用市场机制推动重点领域、重点行业的低碳发展。

——全民参与，合力推进。普及低碳理念，提升低碳发展意识，充分调动企业、社会团体、公众践行低碳行动的积极性和主动性，形成全省上下合力推进低碳发展的良好局面。

第三节 发展目标

我省低碳发展的总体目标：低碳发展水平显著提升，低碳发展机制逐渐完善，低碳发展理念深入人心，低碳生产和生活方式基本形成。碳排放强度到 2020 年达到国家下达的要求，到 2030 年较 2005 年下降 65% 以上，碳排放总量得到有效控制，比国家提前达到碳排放峰值。

——产业结构不断优化。绿色低碳经济模式逐渐形成，以低碳排放为特征的现代产业体系加快建立。到 2020 年，服务业增加值占地区生产总值的比重达到 53% 以上，信息经济、节能环保、健康、旅游、时尚、金融、高端装备制造与新材料等万亿级产业增加值年均增长 10% 以上。

——能源结构持续改善。清洁能源示范省创建成效明显，清洁低碳、安全高效的现代能源体系加快建成。到 2020 年，非化石能源占比提高到 20% 左右，煤炭消费量（不含外来火电用煤）占比降到 42% 左右，风电、光伏太阳能等非水可再生资源装机容量达到 1310 万千瓦。

——生活方式有效转变。城镇化格局更加优化，集约紧凑型城市开发模式成为主导，绿色低碳城市建设运营方式加快形成，乡村更加美丽低碳，绿色建筑、新能源汽车占比大幅提高。

——碳汇建设继续推进。全省森林生态系统建设进一步加强，湿地、海洋、土壤等碳汇能力有效提升，林木蓄积量达到 4

亿立方米，森林覆盖率达到 61%，森林植被碳储量达到 2.6 亿吨。

——支撑体系更加完善。政府引导、市场推动的减碳机制建立健全，碳排放控制、交易和标准等制度逐步建立，多层级的低碳试点体系加快建立，平台、技术、资金、人员等要素的保障能力进一步增强。

表 1 浙江省低碳发展指标体系

类别	指 标	2014 年	2015 年	2020 年
低碳水平	单位 GDP 二氧化碳排放下降率 (%)	8.6	—	国家下达指标
	单位 GDP 能耗下降率 (%)	6.1	[20.7]	国家下达指标
	非化石能源占一次能源消费比重 (%)	13.6	16	20 左右
低碳生产	第三产业占 GDP 比重 (%)	47.9	49.8	53 以上
	七大万亿级产业增加值年均增速 (%)	—	—	10
	清洁能源装机容量 (万千瓦)	2839	3314	4664
低碳生活	城镇新建民用建筑实施绿色建筑比例 (%)	—	—	100
	可再生能源占建筑领域能源消费比重 (%)	—	—	10 以上
	营运车辆单位运输周转量能耗下降率 (%)	—	—	[3]
	全省城市公共交通分担率 (%)	—	—	30
低碳生态	森林覆盖率 (%)	—	60.91	61
	林木蓄积量 (亿立方米)	3.14	3.3	4

注：(1) []内数据为五年累计数；(2) 2015 年数据为预计数；(3) 七大万亿级产业增加值增速按可比价计算。

第三章 构建低碳发展布局

全面落实主体功能区制度，坚持优势互补、协调发展原则，统筹以低碳为特征的生产、生活、生态空间，形成以四大都市区为主体、海洋经济区和生态功能区为两翼的区域发展新格局。

第一节 四大都市区

根据杭州、宁波、温州和金华—义乌四大都市区和七个省域中心城市的城镇空间布局和功能等级，加快推动城镇化与低碳化深度融合，提升资源要素配置效率，努力在空间布局优化、产业协同发展、生态环境共保、公共服务共享等方面取得实质性进展。



浙江省低碳发展空间布局图

专栏 1 四大都市区低碳发展主要任务

杭州都市区以打造万亿级信息产业集群为核心，加快电子商务、文化创意、云计算和大数据等特色主导产业发展，深入推进“无燃煤区”建设，削减煤炭消费，进一步完善地铁、公交车、出租车、免费单车、水上巴士“五位一体”的低碳交通体系，努力建成低碳经济特色显著、低碳发展水平全国领先的低碳示范城市。

宁波都市区深入推进信息化与工业化、制造业与服务业融合发展，做大做强高端装备、新材料、新一代信息技术、港航物流服务、生命健康五大产业，进一步提升绿色石化、智能家电、时尚纺织服装等优势制造业，积极推进海铁联运、江海联运，完善低碳综合交通运输体系，打造“绿色丝绸之路”，努力成为绿色港口城市。

温州都市区结合金融综合改革试点创建，积极发展低碳金融，大力发展时尚产业、信息经济，积极推进电气、鞋服、汽摩配等传统产业改造升级，坚决淘汰落后产能，积极开展各类试点示范，加快推进乐清、文成和苍南等市级低碳县（市）建设，打造沿海轻工业城市低碳转型升级的样板。

金华—义乌都市区重点发展信息经济、先进装备制造、健康生物医药、文化影视时尚和休闲旅游服务，大力发展绿色物流、连锁超市、电子商务等现代服务业，加快打造“两高（高速公路、高速铁路）三快（城际快速干线、快速公交、快速轻轨）五大（大枢纽、大路网、大物流、大口岸、大走廊）”为骨干的现代综合交通体系，促进都市区联动聚合低碳发展。

第二节 海洋经济区

以浙江海洋经济示范区和舟山群岛新区为核心，科学谋划海洋经济区建设，强化海洋资源有序开发、生态利用和有效保护，加强海域污染防治和生态修复。

推动海洋经济区建设向绿色低碳发展转型。大力推进海港、海湾、海岛“三海联动”，推进港口、产业、城市融合发展，重点培育和发展清洁能源、绿色石化、绿色制造、绿色物流、生态旅游、生态渔业等特色产业，增强海洋碳汇能力，打造蓝色生态屏障。

第三节 生态功能区

以浙西南、浙西北丘陵山区为主体，划定生态空间，加强自然资源和生态保护，有序开发自然资源，增强生态产品供给能力。

推动生态功能区大力发展低碳经济。重点发展高效生态农业、农产品精深加工等生态工业和健康养生休闲等现代服务业，培育电商支撑、农旅结合的新兴产业，加强森林扩面提质和森林可持续管理，提升森林碳汇潜力，打造绿色生态屏障。

第四章 打造低碳产业体系

大力推动产业创新，打造提升产业平台，推进生态循环农业、先进制造业和现代服务业联动发展，重点培育万亿级大产业，加

快构建具有低碳竞争力的现代产业体系。

第一节 大力发展生态循环农业

构建农业绿色循环产业体系。深入推进现代生态循环农业试点省建设，控制农业用水总量，减少化肥、农药施用总量，推行畜禽养殖粪便与死亡动物、农作物秸秆、农业投入品废弃物资源化利用或无害化处理。优化农业结构调整，发展具有浙江特色的养殖业、水产业、种植业和观光农业，加快形成融合三次产业的农业全产业链，构建具有生态、生产、生活多种功能的现代农业产业体系。

提升农业装备技术低碳水平。加强节能型农业机械研发与推广，淘汰高耗能农业机械，推进低碳化设施装备应用。推广少耕免耕、测土配方施肥等低碳农业技术，积极推进农业“机器换人”“设施增地”“节水增地”，最大限度提高土地、水资源和能源利用效率，全面提升农业机械化、精准化、智慧化水平。

第二节 提升发展先进制造业

大力发展低碳制造业。加快节能环保、高端装备制造与新材料等万亿级产业发展，打造附加值高、有规模特色的低碳发展支柱产业，抢占低碳产业发展制高点，进一步促进各类资源要素向

新兴产业聚集。

推动传统制造业低碳化改造。积极推行企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造。推进传统制造业清洁生产和绿色企业创建，从产品全生命周期控制资源能源消耗。开展传统产业能效提升行动，继续实施锅炉窑炉改造、电机系统节能、能量系统优化等节能工程。

严格控制高碳制造业发展。加快淘汰落后产能，争取超额完成国家下达我省的目标任务。运用高新技术和先进适用技术改造提升钢铁、建材、化工、纺织、造纸等传统制造业，促进企业生产向能耗低、排放少的产业链两端延伸，打造绿色低碳品牌。

专栏 2 五大高碳行业低碳发展方向

钢铁行业。推进钢铁工业技术改造，实现高炉、转炉、电炉等技术装备向大型化、生产流程紧凑化、高效化转变。发展钢铁工业绿色低碳技术，推广高温高压干熄焦、高炉炉顶余压余热发电、资源综合利用等技术。建设废钢回收、加工、配送体系，积极发展以废钢为原料的电炉短流程工艺。推进能源管理中心建设，开发、生产高效钢材和绿色产品。

建材行业。水泥行业要推广利用电石渣、造纸污泥、脱硫石膏、粉煤灰、矿渣等非碳酸盐原料替代传统石灰石原料，推广水泥窑协同处置废弃物技术，加快发展新兴低碳水泥，鼓励使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆。玻璃工业要推广运用浮法玻璃窑炉辅助融化、全氧（富氧）燃烧等技术。陶瓷工业要加快发展薄型化、减量化、节水型产品，研究推广干法制粉等工艺技术，开发新型节能材料。

化工行业。优化产品结构，减少制冷剂、己二酸、硝酸等行业生产过程温室气体排放。合理控制氟化工行业的发展规模和增长速度，加快含氢氟烃工业和硝酸等行业生产工艺改进。积极探索原料多元化发展途径，重点发展高端石化产品、新型

专用化学品。石油化工行业重点推广重油催化热裂解等新技术。合成氨工业重点推广先进煤气化技术、高效脱硫脱碳、低位能余热吸收制冷等技术。

纺织行业。加大高新技术改造力度，加强超仿真、功能性、差别性纤维和新型生物质纤维等的开发利用。优化工艺路线，加强新型纺纱织造工艺技术与设备应用，积极推广无水等离子体染整前处理技术、节能染色关键技术等，淘汰规模小的印染生产线及落后生产设备。

造纸行业。优化原料结构，推进“林浆纸一体化”产业链。适应市场多元化消费结构的要求，发展文化用纸、包装用纸、生活用纸、特种用纸等中高档产品。充分发挥制浆造纸适宜热电联产的有利条件，大力推广靴形压干机、纸机烘干蒸汽闪蒸梯级利用、纸机排气余热回收利用和自备电厂高压冷凝、循环水热利用等技术，实现造纸行业绿色低碳发展。

第三节 加快发展现代服务业

发展低碳优势服务业。提升发展金融、信息、现代物流、会展等生产性服务业，支持发展教育、文化、养老、家政等生活性服务业，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸、生活性服务业向精细化和高品质转变，加大服务业重点企业培育力度，促进服务业低碳化、规模化、品牌化、国际化发展。

培育低碳新兴服务业。依托碳排放权交易，培育发展碳金融、碳咨询、碳标准、碳标识、碳认证等低碳新兴服务业。鼓励金融保险企业开展碳信贷、质押、担保和融资等业务，为低碳发展提供资金支持。

第四节 积极打造低碳产业载体

提升发展产业平台。引导产业集聚区、高新区、开发区、工业园区和现代服务业集聚示范区等产业平台发展优势产业，延伸产业链条，推进低碳化改造，推动产业高端化、高质化、高效化、低碳化发展。积极推进特色小镇建设，培育和创建一批以低碳为主题的特色小镇，实现生产、生活、生态融合发展。

构筑重大开放平台。积极推进舟山江海联运服务中心、“义甬舟”开放大通道等建设，加快推进杭州、宁波跨境电子商务综合实验区建设，规划建设杭州城西科创大走廊，打造钱塘江金融港湾等资本集聚转化大平台，进一步提高交通物流、商贸流通、科技金融的低碳发展水平。

第五章 培养低碳生活方式

坚持以人为本，以绿色低碳理念引领社会生活和消费，有效控制建筑和交通等重点领域碳排放，鼓励和倡导低碳消费，努力形成低碳生活消费方式。

第一节 全面促进建筑低碳化

大力发展绿色建筑。深化实施新型建筑工业化，完善并全面执行绿色建筑标准，加快推广应用绿色建材，积极推行住宅建筑全装修，开展近零能耗建筑试点，推动可再生能源利用与建筑一

体化的规模化应用。推进绿色生态城区和绿色农村建设，打造一批绿色、低碳、节能样板区。

加快推进建筑节能。严格执行建筑节能标准，以大型公共建筑和机关办公建筑为重点，开展屋顶墙面绿化、地源热泵等节能改造，有效控制公共建筑能耗。科学制定居住建筑改造计划，强化居民建筑节能普查、诊断和改造工作，提高建筑节能性能。

适度控制建筑规模。鼓励集约式城镇发展模式，因地制宜推广紧凑型建筑，合理开发城市大型公共建筑和推进基础设施建设，适度控制居住建筑规模，从源头上降低建筑的能源消耗和碳排放总量。

第二节 切实推动交通低碳化

完善综合交通体系。统筹推进铁路、公路、水路、民航等多种运输方式协调发展，加快零换乘交通枢纽建设。优化全省轨道交通网络，大力推进立体路网、高等级航道网等基础设施建设，全面优化机场布局，加快构建以低碳为特征的综合交通体系。

优先发展公共交通。优化交通出行方式，加强各类公共交通的配合衔接，加快城市慢行系统建设，全面打造以轨道交通和快速公交为骨干、以常规公交为支撑、出租车和电动租赁汽车为补充、步行和骑行等慢行交通为延伸的综合性公共交通体系。完善城乡公交网络，提高城乡公交覆盖率，深化城乡交通一体化。优

先发展公共交通。优化交通出行方式，加强各类公共交通的配合衔接，加快城市慢行系统建设，全面打造以轨道交通和快速公交为骨干、以常规公交为支撑、出租车和电动租赁汽车为补充、步行和骑行等慢行交通为延伸的综合性公共交通体系。完善城乡公交网络，提高城乡公交覆盖率，深化城乡交通一体化。

改善交通用能结构。加速现有高能耗、高污染、高排放的车船改造或淘汰，大力推广新能源、清洁能源交通运输装备，提升机动车和船舶燃油品质。加快推进天然气加气站、充电桩和港口码头岸电等配套设施建设，加大客运场站、港口码头、空港等交通基础设施的节能改造，全面实施船舶排放控制区工作。

第三节 大力倡导消费低碳化

普及低碳消费理念。借助“全国低碳日”主题宣传活动等多种形式和途径，广泛向社会各界宣传低碳发展理念和政策，提高消费者低碳环保意识，倡导绿色低碳生活方式和消费模式，逐步形成全民践行低碳消费理念的社会氛围，促进公众日常生活从传统高碳模式向低碳模式转变。

弘扬低碳文化。建立健全参与低碳活动的激励机制，鼓励机关、企事业单位和城乡居民主动承担节能减碳义务。拓宽公众参与渠道，完善低碳发展信息发布制度，提高公众对低碳发展的认知程度，弘扬绿色低碳的社会新风尚。将生态文明教育全面纳入

国民教育和干部教育培训体系，在各级各类教育机构开展低碳教育，普及生活方式低碳化的知识和方法。

推广低碳产品服务。扩大绿色消费需求，增加绿色产品和服务有效供给。提高政府绿色采购规模，鼓励“低碳化”、“网络化”、“无纸化”办公。鼓励和引导消费者减少使用一次性用品，购买具有低碳认证、能效标识、环境标志等产品和服务。

第六章 营造低碳生态环境

以构筑生态安全屏障为目标，提升森林、土壤等陆域环境碳汇能力，巩固湿地、海洋等水域环境固碳潜力，控制城乡垃圾和废水处理碳排放水平，积极营造低碳绿色生态环境。

第一节 积极提升陆域环境碳汇能力

增强森林碳汇能力。强化现有林地资源保护，加强森林碳汇管理体系建设，继续实施碳汇造林重点工程，深入开展碳汇森林经营试点。构建城乡森林碳汇体系，着力打造森林城市群，重点推进杭州、宁波、温州和金华—义乌四大都市区森林城市群建设。

提升土壤碳汇水平。规范开展土地整治，合理利用剥离层土壤碳库开展高标准基本农田建设、拆旧区复垦、工矿废弃地复垦等土壤修复行动。开展土壤有机碳含量的系统调查和研究，

利用增施有机肥、种植绿肥等固碳措施，有效提升土壤碳库水平。

第二节 不断巩固水域环境固碳潜力

发展海洋碳汇资源。积极发展浅海贝藻立体养殖，大力推进人工渔礁和海洋牧场建设，加快构建碳汇渔业。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。

保护修复湿地碳库。建立健全湿地保护管理体系，加强重要湿地建设与修复。实施湿地自然保护区建设、湖泊湿地恢复和湿地合理利用示范区等重点工程，有效保护湿地碳库资源，提升湿地综合效益。

第三节 有效控制城乡环境碳排水平

推进垃圾资源化利用。加强城乡垃圾源头分类和统一收集，努力构建收集、利用和处理相衔接的收转运体系。应用先进适用技术，深入推进城乡垃圾无害化处理和资源化利用，发展垃圾焚烧和甲烷发电，减少垃圾处理过程的温室气体排放。

提升废水处理和循环利用。提升工业污水低碳化处理水平，重点加强造纸、化工、食品等行业污水处理过程中甲烷回收利用。加大城镇生活污水再生利用力度，逐步实现农村生活污水

集中处理，积极利用再生水、雨水等非常规水源，加强水资源综合利用。

第七章 建立低碳能源体系

积极发展低碳能源，有效控制高碳能源，深入推进节能降耗，构建清洁低碳、安全高效、智慧多元的现代能源体系。

第一节 积极发展低碳能源

因地制宜发展可再生能源。大力发展光伏发电，发展农光、渔光互补，推进太阳能多元化利用，实施百万家庭屋顶光伏计划。有序推进风电、抽水蓄能、海洋能、生物质能，建成一批可再生能源示范项目。加强各类并网配套工程建设，确保可再生能源的并网及消纳。

安全高效发展核电。在确保安全的前提下，采取国际最高安全标准技术开展核电建设，形成秦山、三门、苍南为重点的沿海核电基地，开展海岛核电研究工作。

扩大天然气消费。积极开发利用海外天然气资源，形成管道气、液化天然气（LNG）等多气源供应。建设覆盖全省、多气源衔接互通的天然气管网，全面实施“县县通”工程。重点推进民生领域的天然气利用，加快推进“煤改气”和“油改气”。

合理引进外来电。推进电力体制市场化改革，合理规划区外来电的布局、规模和投产时序。

第二节 有效控制高碳能源

优化煤炭利用方式。加快推进“煤改电”和“煤改气”工程，煤炭消费集中用于发电和供热。城市建成区禁止燃用高污染燃料，淘汰改造非禁燃区分散燃煤锅（窑）炉，有效控制散煤利用。建设高效、快捷的热力管网，以产业集聚区、工业园区为重点大力发展集中供热。

提高煤电机组效率。加强煤炭清洁利用，提高煤电用煤利用效率，降低电厂自用电率，到 2020 年全省 6000 千瓦及以上火电平均供电煤耗控制在 290 克标煤/千瓦时以下。

第三节 深入推进节能降碳

加强重点领域节能工作。加大电力、钢铁、建材、有色、石化、化工、造纸、航空等重点行业的节能降碳力度，深入推进重点企业能源管理体系建设，强化企业节能考核，挖掘行业节能潜力。推行合同能源管理，加快节能低碳技术和产品的开发和推广应用。

强化能源需求侧管理。严格执行固定资产投资项目节能评估

和审查。建立能效“领跑者”制度，实施强制性能效标识，执行高耗能产品能耗限额标准，健全能效分析、能效对标、能耗预警等机制。

第八章 创新低碳发展体制机制

健全激励约束体制机制，推进各类型、各层级低碳试点示范，开展近零碳排放区示范工程，合力推进全省低碳发展。

第一节 建立健全激励约束机制

健全碳排放管控体系。研究制定“十三五”控制温室气体排放实施方案，探索推进碳排放总量控制和分解落实机制。落实碳强度下降目标责任考核，考核结果纳入政府绩效管理。建立部门年度控制温室气体排放工作的跟踪评估机制。推行产品、服务的碳足迹核算和活动、组织、项目的碳排放评估，推广低碳标准、标识和认证。

建立碳排放权交易制度。建设重点企（事）业单位碳排放监测、报告和核查体系，大力推行企业碳排放管理体系，探索开展碳排放在线监测。建立健全碳排放权初始分配制度，强化企业碳排放权有偿使用意识，加强配额管理和市场监管，鼓励碳资产开发。

推进低碳金融财税政策实施。完善投融资政策，发展绿色低碳信贷，鼓励开展碳金融产品和服务创新。优化财税政策，研究制定促进低碳发展的财政补助、贷款贴息等激励支持政策。

第二节 加快推进低碳试点示范

深化国家级低碳试点。总结杭州、宁波和温州等国家级低碳城市试点经验，争创国家级低碳示范城市。深入推进杭州经济技术开发区、宁波经济技术开发区、温州经济技术开发区和嘉兴秀洲高新技术产业开发区等国家级低碳工业园区试点。积极争取国家碳交易试点，在城市、园区、城镇、社区、企业、产品等各层次争创一批国家级试点。

专栏3 国家级低碳工业园区试点创建思路和总体目标

杭州经济技术开发区：建立以“低碳技术、低碳产业、低碳能源、低碳建筑、低碳交通、低碳生活、低碳管理、低碳政策”为重点的低碳发展体系，形成特色鲜明的低碳生产与生活方式，为产城融合发展园区探索低碳发展模式。在产业低碳化、能源低碳化、建筑低碳化、交通低碳化、管理低碳化等领域加快突破，形成“城市发展贯彻低碳理念、经济转型依靠低碳产业、社会公众营造低碳氛围”的可持续发展新局面，在全国起到较好的示范试点意义。

宁波经济技术开发区：发挥开发区临港产业集聚的巨大优势，以探索工业低碳发展模式、降低单位工业增加值碳排放和提升产业竞争力为目标，以低碳技术创新

与推广应用为支撑，加快传统产业改造升级和新型低碳产业发展，建立和完善以石化、钢铁、汽车、造船、塑机为主的低碳产业链，探索实行重点排放行业碳总量控制试点，提升开发区工业整体技术水平和创新能力，努力建设成为具有国际先进水平的临港重工低碳工业示范区。

温州经济技术开发区：按照以低碳产业为主导、以低碳能源为方向，以低碳金融为特色、以低碳能力建设为支撑、以低碳设施为基础的发展思路，着力打造“一园两区五平台”，基本形成以先进制造业为核心、战略性新兴产业为重点的具有低碳竞争力的产业格局，培育一批具有低碳理念、掌握低碳技术的低碳企业，基本实现低碳工业化产业基地建设目标，建立园区碳排放监测管理体系，形成一条具有温州特色的工业园区低碳发展道路。

嘉兴秀洲高新技术产业开发区：以光伏产业发展和分布式光伏发电应用为突破口，加快纺织服装等传统产业改造升级，推进新能源、新材料、高端装备制造等低碳产业发展。基本形成以新能源、新材料和高端装备制造为重点的低碳产业格局，以分布式光伏发电应用为特色的低碳能源格局，以光伏发电技术为引领的低碳技术格局，以精细化碳管理为突破点的低碳管理格局，以资源循环利用设施建设为着眼点的低碳基础设施格局，建成全省领先、全国一流的低碳工业园区。

开展省级低碳试点示范。创建一批布局合理、资源节约、生产高效、生活宜居的低碳城市、县（市）、城镇、社区，打造一批产业高度集聚、行业特色鲜明、碳生产力高的低碳园区，培育一批掌握低碳核心技术、具有先进低碳管理水平的低碳企业，为全省各区域、各领域、各行业的绿色低碳发展起到示范作用。

专栏 4 低碳试点创建任务和目标

低碳城市试点：完善低碳发展规划，明确碳排放达峰的路线图和时间表。在碳总量控制、“互联网+低碳城市”、近零碳排放区示范工程等领域实施探索。通过试点，城市碳管理体系基本建立，碳排放得到有效控制，碳强度下降水平居全省前列。

低碳县（市）试点：鼓励试点县（市）在温室气体排放总量控制、碳排放管理平台、近零碳排放区示范工程、碳汇能力建设等领域实施探索。通过试点，县（市）碳排放管理水平显著提升，碳排放得到有效控制，碳强度下降水平位居全省前列。

低碳城镇试点：鼓励试点城镇结合区域定位和发展优势，在低碳建筑、低碳交通、低碳能源和温室气体排放管理体系等领域实施探索。通过试点，城镇碳排放管理水平显著提升，碳排放得到有效控制，碳生产力水平位于全省前列。

低碳园区试点：改善园区用能结构，持续提高绿色低碳能源使用比率。编制年度碳排放清单，建立碳排放信息管理平台，鼓励园区在低碳生产和入园标准、企业碳盘查、项目碳评估、产品碳认证等领域实施探索。通过试点，园区碳排放强度大幅下降，传统产业低碳化改造和新型低碳产业发展取得显著成效，碳排放管理处于全国先进水平，积极争创和打造一批国家级低碳产业园区。

低碳社区试点：探索土地节约利用、水资源综合利用，推进雨水收集和综合利用。鼓励开展低碳家庭创建活动，制定节电节水、垃圾分类等低碳行为规范。合理引导民间资金和各类社会资金参与建设，构建社区综合信息管理平台。构建省级低碳社区评价指标体系，建立完善我省低碳社区试点建设技术支撑体系。通过试点，人均二氧化碳排放强度显著下降，碳排放管理处于全国先进水平。

低碳企业（产品）试点：鼓励试点企业在碳排放信息披露、绿色供应链、产品（服务）碳足迹核算、低碳产品（服务）认证、碳金融等领域实施探索。通过试点，企业碳排放管理水平、碳生产力水平位居行业前列。

探索近零碳排放区示范试点。选择有条件的区域开展近零碳排放区示范试点，实施绿色能源替代传统能源、资源循环利用、碳固定、碳捕捉封存等减排增汇措施，实现近零碳排放。

第九章 加强规划实施保障

第一节 加强统筹协调

发挥省应对气候变化及节能减排工作领导小组在全省低碳发展及应对气候变化事务方面的统筹作用，加强省级有关部门分工协作，建立信息共享机制，共同推动落实规划目标和任务。加强市级低碳发展专项规划与本规划的衔接，做好本规划与省级有关专项规划之间的衔接，确保各相关规划协调互补。

第二节 强化科技引领

加强低碳创新体系和创新能力建设，鼓励和引导大型企业、高等院校、科研机构结成低碳领域“政、产、学、研、用”技术创新联盟，支持重点企业建设低碳技术研发中心，打造低碳技术研发平台。重点突破和推广一批具有良好减排效果的低碳技术及产品，在能源、工业、交通、建筑等领域开展一批低碳示范工程建设，加大温室气体排放防控的科技支撑。

第三节 夯实统计基础

将温室气体排放基础统计指标纳入政府统计指标体系，建立健全涵盖能源活动、工业生产过程、农业、土地利用变化与林业、废弃物处理等领域、适应温室气体排放核算要求的基础统计体系。进一步完善省市县三级年度温室气体清单编制的常态化机制。实行重点企（事）业单位温室气体排放报告制度。

第四节 加大资金支持

积极发挥财政资金引导作用，各级政府统筹使用相关财政专项资金，加大对低碳发展的资金投入。拓展多元化投融资渠道，引导金融机构加大低碳信贷支持，积极引导社会资本设立节能低碳、新能源等各类绿色产业发展投资基金，形成良好的低碳发展市场化、产业化推进机制。

第五节 提升支撑能力

发挥省气候变化专家委员会、省应对气候变化和低碳发展合作中心的支撑作用，加快应对气候变化人才培养引进，引导科研院所、专业机构、行业协会共同参与，强化低碳领域专家支撑团队建设。实施应对气候变化低碳大数据示范工程，深化浙江省气候变化研究交流平台建设和应用，健全碳排放基础数据库，支撑碳报告、碳监测、碳考核、碳评估和碳交易等工作。

第六节 拓展合作交流

南南合作，开展应对气候变化国内外省州合作，加强与国家研究机构、兄弟省市的交流。引导地方、企业、科研机构、行业协会开展与国外政府部门、研究机构、非政府组织的合作，推动我省低碳产品技术“走出去”，着力提升我省低碳发展水平和影响。

积极参与南南合作，开展应对气候变化国内外省州合作，加强与国家研究机构、兄弟省市的交流。引导地方、企业、科研机构、行业协会开展与国外政府部门、研究机构、非政府组织的合作，推动我省低碳产品技术“走出去”，着力提升我省低碳发展水平和影响。
