

舟山市普陀区人民政府办公室关于印发普陀区低碳试点县建设实施方案的通知

各镇人民政府、街道办事处，区属功能区管委会，区属各单位：

现将《普陀区低碳试点县建设实施方案》印发给你们，请结合实际，认真抓好贯彻落实。

舟山市普陀区人民政府办公室
2021年11月23日

普陀区低碳试点县建设实施方案

根据《浙江省碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于公布全省第一批低碳试点县创建单位名单的通知》（浙双碳办〔2021〕4号），普陀区入列低碳能源发展类试点县创建单位，拟通过3-5年创建期，率先实现碳达峰与碳中和，全力打造全省能源低碳发展的“普陀样板”。为抓好试点建设工作，结合普陀实际，特制定如下实施方案。

一、总体思路

深入贯彻习近平总书记关于碳达峰碳中和重要论述精神，全面落实省委、省政府碳达峰碳中和工作决策部署，深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，将“碳达峰碳中和”纳入生态文明建设整体布局，聚焦能源低碳绿色发展，围绕打造“清洁能源转换枢纽”，大力发展风电、光伏、潮流能等可再生能源，加快推进LNG登陆中心建设，积极开展氢能应用示范，打造国内具有影响力的“海上氢岛”，协同推进能源、建筑、交通、农业林业、居民生活等领域低碳发展，助力普陀率先实现碳达峰与碳中和，全力打造全省低碳能源示范区。

二、发展目标

到2023年，全区经济继续保持较快增长，“清洁能源转换枢纽”建设取得标志性成果，能源低碳发展水平继续保持全省领先，工业、建筑、交通等领域低碳化成效明显。

——碳排放强度和能耗强度保持全省领先。GDP年均增速保持在6.5%左右的较快发展水平，二氧化碳排放总量控制在240万吨以内，单位GDP碳排放力争三年内进一步下降13.5%，单位GDP能耗力争三年内进一步下降9.3%。

——能源领域低碳发展水平进一步提升。到2023年，可再生能源电力消纳责任权重达到43%。创建期三年内，力争新开工风电、光伏项目装机20万千瓦以上，新增LNG接收能力700万吨，示范运行氢能公交车及冷链物流车15辆以上。

——工业、建筑、交通等领域低碳发展水平进一步提升。到2023年，单位工业增加值碳排放力争三年内进一步下降19.4%，全区规上低碳行业增加值占比力争达到69%以上，规上高碳行业增加值占比控制在7.2%以内。二星及以上绿色建筑比例占新建建筑比例达到30%，公共交通机动化出行分担率达到50.5%，森林蓄积量增加到86万立方米，生活垃圾回收利用率进一步提高到63%。

三、主要任务

（一）风光并举，大力发展可再生能源

大力推进光伏高质量发展，加快海上风电开发，有序开发海洋能、潮流能，创新储能电站应用模式，完善充电基础设施布局，促进可再生能源消纳，全力构建以新能源为主体的新型电力系统。

推进光伏高质量发展。分布式光伏以整区推进规模化开发为重点，集中式光伏以高质量推广生态友好型“光伏+”为重点。在特色小镇、工业园区和经济技术开发区以及商场、学校、医院等建筑屋顶继续推进分布式光伏应用；探索在新建厂房和商业建筑等，积极开发建筑一体化光伏发电系统。重点利用滩涂和养殖鱼塘等，建设渔光互补光伏电站。充分发挥普陀区滨海优势，积极探索近海漂浮式海上光伏应用。到2023年，力争新开工光伏装机10万千瓦以上。

加快海上风电开发建设。加快近海海上风电集约高效利用，推动深远海海上风电规模化开发，探索浮体式海上风电

在深、远海示范应用。充分利用海上风电装机容量指标，建设百亿投资规模的海上风电场，探索电力多元化消纳，与海水制氢、重大项目用电、并入电网等相结合，实现绿电送出。到2023年，力争新开工风电装机10万千瓦以上。

加快构建新型电力系统。按需推进生物质发电项目，鼓励海洋能、地热能技术创新，有序开发潮流能和波浪能。支持清洁能源并网“就近接入”和“就地消纳”，推动可再生电力送出通道同步建设，确保可再生能源全额消纳。建立共享储能电站，积极探索大规模储能应用商业模式，拓展工业园区、居民社区等用户侧储能项目。依托源网荷储一体化和多能互补工程示范，发展虚拟电厂运营商业模式，挖掘可中断负荷、储能、分布式电源等灵活资源，开展虚拟电厂参与的现货能量市场、备用容量市场和辅助服务市场的交易，构建主动调节、被动响应的市场模式。率先谋划电动汽车充电设施空间规划和布局，促进地方能源消费电气化转型。到2023年，可再生能源电力消纳责任权重达到43%。

（二）集疏畅通，全力打造LNG登陆中心

围绕中国（浙江）自贸区“一中心三基地一示范区”建设，全力打造六横LNG登陆中心，构建布局合理、集疏畅通的天然气管网供应体系，加快推进天然气全产业链发展。

加快LNG储运设施建设。加快推进新奥二期LNG接收站项目建设，积极推进百亿级中石化浙江舟山六横LNG接收站项目、浙能舟山六横LNG接收站项目，同时兼顾加注船装船能力，力争将普陀建设成为国内大型LNG登陆中心。统筹布局登陆中心外输管道，加快LNG接收站外输管道建设。到2023年，LNG接收能力达1000万吨/年。

推进天然气全产业链发展。推动天然气原料用气利用，积极发展以天然气为基础的工业产业，积极发展和探索制氢、LNG船舶加注等相关产业。推进LNG冷能资源梯级利用，重点推广LNG冷能空分利用，建设大型储藏冷库，探索建立国际低温物流中心，探索发展冷能发电项目。扩大天然气利用，鼓励天然气终端用户用气，推动船舶、陆上交通工具的天然气替代。加快建立液态中转分销体系，探索集装箱运输、水水中转、江海联运等液态LNG新型运输方式，实现沿海、沿江、沿路分销。

（三）双向突破，积极打造“海上氢岛”

坚持以产业培育与市场应用双向突破为主线，以制氢、储氢、运氢及氢燃料电池及其零部件制造为基础，以船舶、海洋运输、港口物流等海洋氢能示范应用为特色，以六横小郭巨、普陀海洋生态创新谷两大区域为核心，逐步向其他海岛区域延伸辐射，打造国内具有影响力的“海上氢岛”。

打造氢能生产基地。着力发展工业副产氢提纯、天然气制氢、可再生能源发电制氢等具备资源优势的制氢方式，为氢能应用端提供保障供应。支持企业开展液氢制备、储运、加注、供应产业化示范项目。推进利用普陀区离网风电、光伏发电等资源和电网谷电资源开展电解水制氢，加快综合能源供应、可再生能源制氢储氢等创新应用。着力打造海上氢能保障供应链。

打造海洋特色氢能产业体系。着力发展氢能制备储运装备。引进国际、国内领先的制氢企业，加快发展加氢机、控制阀组、氢气压缩机、液（气）氢贮罐等氢能配套产业，重点发展液氢储运相关装备。积极引进和培育氢燃料电池空压机、氢气循环装置、高效催化剂、膜电极、双极板等关键零部件生产企业。鼓励氢燃料电池企业与本地船舶修造企业、汽配企业建立紧密协作关系，推动氢燃料电池生产零部件配套本地化。针对风电供应和储能调峰、通讯基站、应急救援以及城市大型综合体、未来社区等需求领域，开展氢燃料电池热电联供系统在用户侧的应用。支持六横清洁能源产业岛建设，围绕氢能制备储运核心技术装备、氢燃料电池关键零部件、氢能示范应用和相关配套服务等领域，开展全产业链示范，打造六横氢能产业园。到2023年，基本形成较为完备的氢能装备产业化能力，力争培育国内一流氢能装备制造企业3家，燃料电池电堆、关键材料、零部件研发制造、燃料电池制造企业5家，氢能产业年产值突破25亿元。

探索更多氢能应用场景。着力推进加氢网络建设，合理规划布局加氢站点，优先在符合条件的现有加油（气）站和规划建设的综合供能服务站中布局加氢装置，重点在产业基础好、氢能资源有保障的地区建设加氢站。推进氢燃料电池船舶应用示范，通过新建、改建、租赁等多种方式，积极探索和支持在海洋公务执法船、引航船、海钓船、休闲渔船等中小型船舶上开展氢能示范应用，力争成为国内氢能海洋应用示范标杆。推进氢燃料电池汽车应用示范，开通运营氢能公交示范线路，在普陀山景区试点1-2条氢能公交和观光线路，在六横岛开通1条以上氢能公交示范线路。根据宁波舟山港口物流需求，试点推进氢燃料电池港区集卡、叉车等氢能商用车应用。探索针对海岛孤立电网的氢能分布式燃料电池发电站应用。到2023年，建成3座以上固定式加氢站（包括综合供能站），示范运行氢能公交车30辆以上，新建或改造船舶50艘以上。

（四）数字赋能，推动工业低碳转型升级

聚焦数字技术与产业的深度融合，大力推进产业数字化，加快传统产业绿色改造，积极培育绿色企业，树立节能降耗标杆，全面实现工业绿色低碳转型。

大力推进产业数字化。深化5G、AR/VR、人工智能、大数据等数字技术在制造业、服务业领域的全面渗透和深入应用，打好“智能制造”“数字工厂”“工业互联网”等系列组合拳。加快数字赋能传统制造业，推进绿色船舶修造、水产精深加工、海工装备、机械加工等行业智能化管理和智能制造升级，提升产业能效水平。加快数字赋能现代服务业，强化数字平台在电商销售、国际贸易、冷链配送、无船承运、健康医疗等方面的应用。

推动传统产业低碳转型。以聚焦内需市场、价值提升、柔性生产、智慧应用为突破口，推动普陀船舶修造与水产加工两大传统优势制造业转型升级。加快船舶修造产业向“高端化、绿色化、数字化”转型升级。拓展外轮修理与绿色修船业务，提升外轮修理全国占比，加速建设国家绿色修造船基地。积极响应气化长江、气化运河战略，加快新材料、新能源、人工智能、船联网等新技术应用，发展不锈钢船、玻璃钢渔船、LNG船舶、轻奢国际豪华邮轮等新型船舶研发制造。聚焦“柔性化、精深化、智能化”发展，持续做大金枪鱼、鱿鱼、海洋肽产业链，积极引入海洋肽研发团队与龙头企业，建立海洋肽“食药妆”一体的产品体系。

加快培育绿色企业。激发企业绿色发展的内生动力，加快提升绿色技术创新能力，通过推进“机器换人”、数字车间、无人工厂建设，以生产智能化推动制造业向用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化的绿色制造方向发展。鼓励企业应用绿色设计技术，采用绿色环保新材料，开发绿色产品，打造绿色产业集群。促进经济结构优化调整和绿色升级，大力发展绿色低碳循环经济。到2023年，新增绿色工厂10家、省级绿色园区1个。

树立节能降耗标杆。严守能耗红线，严格控制煤炭等化石能源消费；严控用能增量，重点审核新增用能项目，加大高能耗企业腾退力度，压减淘汰落后过剩产能，并对规上用能企业进行能耗在线监测及清洁生产审核；加强节能增效，加大产业园区内集中供热、余热余压利用以及超低能耗建筑等高效节能技术及设施的推广力度。推动单位GDP能耗和碳排放强度持续降低。重点培育一批优质高效节能领航企业，打造标志性节能工程。

（五）多措并举，提升建筑绿色低碳水平

以降低建筑能耗和优化建筑用能结构为重点，全方位提升建筑能效水平，推行绿色建造方式，推广可再生能源建筑应用，建设绿色低碳新城乡，推动建筑领域绿色低碳转型。

推广绿色低碳建筑。实现绿色建筑全覆盖，城镇建设用地范围内新建民用建筑全面执行绿色建筑标准要求。提高大型公共建筑和政府投资公益性建筑的绿色建筑标准要求，机关办公建筑和政府投资的或以政府投资为主的其他公共建筑按照二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设。开展既有建筑能效提升行动，加快推进居住建筑和公用建筑节能改造，开展既有建筑的综合能效诊断及低成本调适运营管理，推动既有建筑节能示范工程。建立绿色建筑统一标志制度。到2023年，新建民用建筑按二星级及以上绿色建筑强制性标准建设的建筑面积占比达到30%以上。

全面推行绿色建造方式。加快推行以机械化为基础、以装配式建造和装修为主要形式、以信息化和数字化手段为支撑的新型建筑工业化，推广管线分离、一体化装修技术。打造一批绿色建材应用示范工程，推动政府投资工程率先采用绿色建材，推进绿色建材评价认证和推广应用，建立绿色建材采信机制。加快推广先进适用的结构体系和围护体系，加快工程机械产业体系培育，大力治理建筑垃圾，推进构件生产工厂化、现场施工装配化、土建装修一体化。到2023年，全区装配式建筑占新建建筑面积比例达到50%。

推广可再生能源建筑应用。提高建筑可再生能源应用力度，优先利用建筑本身和周边的余热或废热，推广太阳能光伏发电、太阳能光热、空气源或地表水或海水源热泵、导光管采光系统，开展太阳能光伏系统在既有建筑改造中的应用。提高建筑终端电气化水平，加快建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电为一体的“光储直柔”建筑。到2023年，可再生能源替代常规建筑能源比例达到8%。

建设绿色低碳新城乡。把绿色低碳要求融入未来社区、海岛乡村新社区等共同富裕现代化基本单元建设。深入推进低碳城市建设，大力推行未来“零碳”社区创建。推进绿色农房改造，大力发展分布式天然气等，提升农村用能电气化水平，持续推进农网改造升级工程，为全省乃至全国提供可复制可推广的乡村低碳改革“普陀样本”。

（六）综合施策，构建低碳交通运输体系

加快岛际交通方式从码头客渡向“大桥+机场+客渡”立体化综合交通方式转变，着力推动运输结构、交通装备、出行活动、基础设施等交通全链条迭代升级，努力构建低碳交通运输体系。

调整优化运输结构。建设莲花洋客运枢纽、半升洞、北仑圆山、朱家尖西岙旅游交通集散中心等交通枢纽，着力构建“公路、水运，城际、岛际，旅游、民生”层次分明、功能清晰、衔接高效的客运枢纽体系。以“建设舒适、通达、美观的国内一流海上旅游航线”为目标，加快构建完善全域联动的岛际“蓝色公路”快速通道网络。统筹布局民生航线、旅游特色航线，做优岛群、拉长岛链，实现“跳岛游”，全面开通本岛与宁波、中南部主要经济大岛的高速和客滚航线；谋划拓展江海联运旅游航线，推进客船更新换代和特色化改造。

加快交通出行方式低碳升级。以大数据平台为核心，应用城市大脑，构建新型智能交通体系，降低拥堵造成的碳排放。推行无感安检、无感支付、智能引导等智慧交通服务在水路客运站全覆盖，在主要客运站场推行无纸化检票系统，通过“刷脸”“刷证”等检票方式，实现无障碍的快速通关。推进智慧停车系统建设，优化完善智能交通信号控制系统，有效缓解城市交通拥堵，提高通行效率。以“增量部分100%新能源化、存量部分加快更新”的思路，实现新能源交通出行方式全覆盖。到2023年，公共领域车辆新能源化比例达到60%，公共交通机动化出行分担率达到50.5%。

推进低碳基础设施建设。高水平、高标准建设新能源充电基础设施，力争到2023年全区公共领域充换电站达到6座。加快充电基础设施物联网平台建设和互联互通，建设具有统一找桩、统一监管、支付便捷的充电基础设施管理服务平台。构建车桩匹配、智能高效的充电基础设施体系。推广氢能等新能源应用，规划建设加氢站，构建“制、储、运、加”氢能源供应网络。

（七）因地制宜，推动农业领域节能降碳

在确保粮食安全的前提下，因地制宜，推动农业低碳化生产，有效降低渔业船舶碳排放，推动农业领域节能降碳。

推动农业低碳化生产。大力推广高效低耗能的新型农业机械，推广无人植保机、喷杆喷雾机。加快先进适用、节能环保农机装备推广应用，鼓励使用新型能源装备。推进农机标准化、规模化作业，降低农机机械单位能耗。改善农机能源消费结构，逐步减少化石能源的汽柴油用量、增加生物质油适用，全面淘汰农用燃煤锅炉等落后产能。大力推广农（渔）光互补、光伏+设施农业、海上风电+海洋牧场等低碳农业模式。推进北斗卫星导航系统、遥感技术等“三农”领域的应用，重点建设数字农业园区、数字农业工厂和基地，实现数字农业转型升级。

着力降低渔业船舶碳排放。坚持和深化海洋渔船船数和功率数“双控”制度，优化作业类型，停止拖网、帆张网等渔船的建造审批。加大对渔业资源养护、减船转产等支持力度，由政府给予减船转产补助方式，引导老旧渔船渔民转产转业，压减全区老旧渔船数量和功率，调整优化渔业产业结构，鼓励引导“多休少捕”，减少渔业船舶二氧化碳排放。对纳入国家捕捞强度控制范围的海洋渔船实施更新建造，通过淘汰老旧、木质渔船和对海洋资源破坏较重的作业类型渔船，对新建“安全、节能、经济、环保、适居”的玻璃钢海洋渔船进行补贴，调整海洋捕捞作业结构。严格执行休渔禁渔制度。

（八）全民引导，全面推行绿色低碳生活

深入开展节能减排降碳全民行动，着力增强全民的节约意识、低碳意识、环保意识、生态意识，倡导绿色低碳的生活方式。

践行低碳生活方式。将生态文明教育纳入国民和干部教育培训体系，加强生态文明法律知识和科学知识宣传普及。依托森林公园、湿地公园和海岛公园等载体，建设一批生态文明实践基地，推动全社会的研学实践。组织开展节能宣传月和低碳日系列活动，推行绿色消费，鼓励引导全民绿色简约生活方式，制止餐饮浪费，积极营造全民参与节能低碳的良好氛围。加强环保社会组织培育引导和管理，做好环保志愿服务以及环保公益宣传。

完善生活垃圾等处理设施建设。进一步完善生活垃圾焚烧处理和餐厨垃圾处理设施建设，推动智慧环卫管理系统建设，实时掌握环卫管理信息，深度挖掘环卫大数据，用客观数据支撑管理决策，形成预警式工作，彻底解决隐患，提高环卫管理效率和应急响应水平。推进以“景观化”的理念建设垃圾处理设施，有效化解其“邻避效应”。到2023年，生活垃圾回收利用率达到60%。

（九）创新引领，构建低碳技术支撑体系

发挥科技创新在低碳转型中的引领作用，着力推动以海上风电、光伏、氢能、海洋能、CCUS等关键核心技术攻关

，加强创新平台建设，开展CCUS示范试点，推动全社会绿色低碳转型。

强化低碳技术攻关。瞄准可再生能源、储能、氢能等领域的科技创新，重点开展新一代太阳能电池、电化学储能、催化制氢等方向研究。聚焦碳捕集与利用，超前部署碳捕集利用与封存（CCUS），加快研发碳捕集先进材料、专用大型CO₂分离与换热装备、CO₂资源化利用等关键核心技术。系统部署生态碳汇技术，重点开展海洋蓝碳、森林绿碳、生态保护与修复等稳碳增汇技术攻关。

加快创新平台建设。联合国内顶尖研发机构和高校，加快创新平台建设，争取在能源绿色转型、能源高效利用、绿色能源开发、海洋碳捕捉等方面，攻关一批技术。联合浙大、海洋二所等国内外顶尖研发机构创建绿色能源国家级工程实验室，重点推动海洋新能源开发与装备研发、海洋碳汇技术研究等方面研究工作。

开展CCUS示范应用。试点开展碳捕捉项目，组织科研力量进行可研成果示范基地建设。鼓励在舟山六横电厂等企业推广碳捕捉应用。组织相关海洋勘测部门对相关海域适合实施捕捉和存储（CCS）装置在浅水层区进行勘测，为未来试点工作做好前期准备。

（十）多跨协同，打造碳达峰碳中和应用场景

按照多跨协同数字化改革要求，打造碳达峰碳中和数字化应用场景，探索综合能源管理创新，发挥数字治理效能。

打造碳达峰碳中和数字化应用场景。重点围绕“数据多源、纵横贯通、高效协同、治理闭环”的碳达峰碳中和数智平台，构建可实现“一屏全面感知”的智治地图，以数字化手段推进气候治理的改革创新、制度重塑。建立碳达峰碳中和数智管理体系，构建清晰准确的碳账户体系，实现形势研判、监测预警、评估考核、数据回流的全链式闭环管理。按照碳承载力谋划经济产业发展，强化碳生产力布局，实现“数智”控碳。

探索综合能源管理创新。加强与电网、互联网企业合作，搭建市域可再生能源管理平台，加快形成数字高效、全生命周期运维的“3.0模式”。通过人工智能技术和新能源技术结合，将区域内光伏、风电项目全部纳入系统，实现发电、用电、运维、交易的全程可视化。通过数字化监测，开展效能分析和运行维护，解决异常故障问题，有效提升发电效率与低碳效能。

四、保障措施

（一）加强组织领导

充分发挥普陀区碳达峰碳中和工作领导小组的作用，统筹多方力量，形成协调有力的低碳建设推进体系，统筹全区发展目标、各项任务并督促检查落实情况，研究审议重大政策与重点规划，协调解决主要问题，积极推进重大事项。建立落实各部门责任制，协同联动推进，形成上引下促、重要事项统筹协调、合力推进低碳试点区建设的工作机制。

（二）强化目标落实

各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，实行党政同责。围绕本方案确定的工作目标和重点任务，抓好各项任务落实，确保政策到位、措施到位、成效到位。各类市场主体要积极承担社会责任，对照国家、省级和市级相关政策要求，主动实施有针对性的节能降碳措施，加快推进绿色低碳发展。

（三）严格督查考核

建立可落实、可考核、可量化的低碳试点区考核体系，将碳达峰工作推进情况作为生态文明建设的重要考核内容，作为党政领导班子和领导干部评价的重要内容。加强监督考核结果应用，对成效明显单位给予督查奖励和要素倾斜，对未完成碳排放控制目标的部门和企业实行通报批评和问责约谈。

（四）加强宣传教育

采用多方位、多渠道的宣传，使普陀低碳发展的理念深入人心，深入开展节能减排降碳全民行动，鼓励引导人人参与、人人为减碳出力。不断加强全社会“6+1”各领域降污减碳的积极性、主动性以及使命感。着力增强全民的节约意识、低碳意识、环保意识、生态意识，倡导绿色低碳的生活方式。利用官方媒介、自媒体等多种渠道，讲好普陀低碳故事。

- 附件：1.普陀区低碳试点县创建指标体系
- 2.普陀区低碳试点建设重点项目
- 3.普陀区低碳试点县建设主要任务责任分工清单

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/176306.html>