

深圳市促进绿色低碳产业高质量发展的若干措施

为深入贯彻落实党的二十大精神，建设人与自然和谐共生的现代化，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极稳妥推进碳达峰碳中和，加快发展绿色低碳产业，推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式，制定本措施。

一、明确适用机构和重点支持领域

本措施适用于已登记注册，具备独立法人资格，从事绿色低碳领域研发、生产和服务的企业以及其他事业单位、社会团体、民办非企业等机构。

本措施重点支持可再生能源、核能、氢能、安全储能、智慧能源、能源互联网等清洁能源领域，高效电机与变频器、半导体照明、节能服务、先进环保、资源循环等节能环保领域，新能源汽车整车制造、燃料电池、动力电池与驱动控制、充电设施、自动驾驶、智慧出行等新能源汽车领域，生态农业、生态保护与修复等生态环境领域，建筑节能、绿色建筑、绿色交通、环境基础设施等基础设施绿色升级领域，低碳咨询、绿色低碳项目运营、产品认证与推广等绿色低碳服务领域。详见附件。

二、提升绿色低碳技术创新能力

（一）打造高水平创新载体。鼓励各类企业、高等院校、科研机构加强绿色低碳创新平台建设，对落地深圳建设的国家工程研究中心、国家重点实验室、国家企业技术中心给予财政资金支持。在清洁能源、新能源汽车、节能环保等重点领域，争创若干国家产业创新中心、技术创新中心、制造业创新中心，一事一议给予资助。

（二）加强产学研融合创新。鼓励绿色低碳产业领军企业集合高等院校、科研机构等创新资源组建任务型创新联合体，瞄准绿色低碳产业链发展需求开展研发，择优选取若干创新联合体，给予财政资金支持。

（三）强化关键核心技术攻关和产业化。持续布局市级科技和产业重大专项，支持针对附件中绿色低碳重点领域开展“卡脖子”核心技术攻关、重大装备及关键零部件研制等项目，支持附录中技术成果转化及产业化，按总投资给予一定比例财政资金支持。

（四）支持布局前沿基础研究。支持创新主体面向绿色低碳领域战略性、基础性、前瞻性重大科学问题和共性关键技术，承担国家科技计划项目及参与或发起国际大科学计划。支持针对附录绿色低碳前沿领域开展基础研究探索与技术研发，按照《深圳市基础研究项目管理办法》（深科技创新规〔2020〕6号）予以支持。

三、鼓励绿色低碳新模式新业态创新发展

（五）提升车网互动水平。加快充电基础设施改造，支持开展大功率化、智能化升级，经评审后按照智能化改造部分投资给予一定比例财政资金支持。针对公交、出租、港口、环卫等典型车型，面向工业园区、社会停车场等停充一体场景，对车网双向互动典型示范项目给予财政资金支持。

（六）加快虚拟电厂建设。对 5G 通信基站、充电站、建筑空调、冷站、数据中心等场景的智能化改造，经评审按设备投资给予一定比例财政资金支持。制定虚拟电厂精准响应实施细则，组织实施虚拟电厂精准响应。在广东省市场化需求响应基础上，启动针对日内、实时阶段的局部性电力供应紧张问题的响应机制，参考广东省市场化需求响应支持力度给予补贴。对于开展虚拟电厂应用取得显著成效的国有企业，由市国资主管部门纳入业绩考核。

（七）大力发展综合能源服务。鼓励能源服务主体加快转型升级，壮大综合能源服务商。支持公共建筑、连片建筑群、大型工业园区等试点示范应用综合能源管理服务，深度融合能源互联网、分布式能源、集中供冷、安全储能、充电基础设施等多领域技术，部署分布式综合能源调控系统，实现电、热、冷、气等多种能源协同互济，对示范项目按总投资给予一定比例财政资金支持。

（八）创新节能管理模式。鼓励公共建筑委托开展能源费用托管服务，对年整体综合节能率达到 10% 以上的公共建筑，根据节能率水平分档，按能源托管面积给予能源托管服务公司财政资金支持。鼓励公共建筑实施集中空调系统合同能源管理模式改造，对改造后综合能效达到先进水平的集中空调系统，按集中空调系统改造投资给予一定比例财政资金支持。鼓励对体量相对较小的公共机构实行合同能源管理服务集中打捆招标。引导新建建筑采用先进节能设备和服务，在政府投资项目和国有资金主导项目招标过程中明确量化建筑能效和制冷机房能效要求，鼓励对集中空调制冷系统、制冷控制系统进行独立招标。

（九）鼓励碳管理服务发展。鼓励碳排放监测、量化、核查，低碳认证、咨询、培训，碳减排评估、碳足迹评价、碳金融服务、碳资产交易等碳管理服务产业发展，对为我市重点用能单位、重点排放单位等碳减排相关单位提供服务的，分档给予优质服务商奖励。

（十）支持碳普惠核证减排量交易。鼓励开发交通、商业、居民生活、碳汇等节能降碳重点领域碳普惠方法学，对具备碳减排效益且经备案公布的碳普惠方法学给予财政资金支持；鼓励运营机构开发碳普惠应用程序，打造碳普惠场景，对运营机构给予财政资金支持。将碳普惠核证减排量纳入深圳市碳交易市场履约补充机制。

（十一）鼓励绿电绿证交易。鼓励我市能源企业利用全国布局的可再生能源项目开发可再生能源绿色电力证书。支持购售电公司为我市企业提供绿电交易服务。建设深圳市“绿电历”平台，为我市企业提供绿电查询、认证及相关服务，提供科学、权威的用电碳排放数据。在电网保供能力许可的范围内，对消费绿色电力比例较高的用户在实施需求侧管理时优先保障。加强与深圳碳交易市场的衔接，探索将绿色电力交易对应的二氧化碳减排量（与 CCER（中国核证自愿减排量）

等其他自愿减排机制不重复核证部分)纳入深圳市碳交易市场履约补充机制,具体要求由市生态环境部门另行确定。

四、加快绿色低碳新技术新产品应用推广

(十二)鼓励可再生能源发展。支持新建分布式光伏接入深圳市虚拟电厂管理云平台,推动分布式光伏聚合参与绿色电力市场交易试点。鼓励薄膜光伏示范项目建设,对示范项目按发电量予以0.4元/千瓦时的补贴。鼓励生物质发电企业拓展上游环卫业务,打造垃圾分类、收运、处理一站式服务平台,加强生物质全生命周期污染和碳排放控制。

(十三)支持氢能示范应用。鼓励重载及长途交通运输、分布式发电及综合能源等领域氢能示范项目建设,按总投资给予一定比例财政资金支持。对“十四五”期间建成并投入使用且日加氢能力500公斤及以上加氢站,按广东省奖补标准予以1:1建设配套。对符合条件的制氢加氢一体站,电解水制氢用电价格执行蓄冷电价政策。允许发电厂利用低谷时段富余发电能力在厂区或就近建设可中断电力电解水制氢项目。鼓励开展天然气掺氢发电、城镇燃气管网掺氢等领域的研究和技术应用。

(十四)推动新型储能快速发展。加强高安全、低成本、长寿命锂离子电池材料、模组、控制芯片及系统技术研发和产业化,加快钠离子电池、固态电池、液流电池等新型储能技术研发和示范。鼓励结合电网调峰调频需求布局电源侧、电网侧储能系统,在数据中心、5G基站、充电设施、工业园区等场景因地制宜布局用户侧储能。对规模化示范储能项目给予财政资金支持,探索移动储能商业化运营模式。

(十五)推进新能源微电网示范建设。探索适应城市光伏等新能源发展的微电网技术及运营管理体制,鼓励利用可再生能源、储能设施搭建微电网。对利用分布式能源、储能装置和可控负荷组成的微电网示范项目,按总投资给予一定比例财政资金支持。

(十六)支持废旧物资循环利用。鼓励应用“互联网+回收”模式开展废旧物资回收活动,支持回收企业与生产厂商共建网点,对开展再生资源回收网点建设给予财政资金支持。鼓励培育废旧物资龙头企业,对于认定的市级废旧物资示范企业给予奖励,对开展低价值可回收物回收给予财政资金支持。鼓励废旧汽车回收、拆解、再生利用项目以及动力电池梯次利用、再生利用项目建设,给予示范项目财政资金支持。

(十七)开展碳捕集利用与封存(CCUS)试点示范。鼓励开展CCUS关键技术研发,支持煤电CCUS、海上CCUS等重大示范项目建设,推动CCUS技术全链条、规模化应用,实现CCUS项目持续高效运营。

五、支持数字化赋能绿色转型

（十八）筑牢绿色化转型数字基础。加快我市双碳云网综合信息服务平台建设，构建城市级碳监测与评价平台，支撑各行业各领域优化能耗与碳排放表现。汇聚绿色低碳产业情报和行业信息，免费向符合条件的绿色低碳产业企业开放。

（十九）鼓励数字化解决方案赋能绿色化。鼓励工业企业、建筑业主等市场主体按照行业标准规范安装温室气体排放、能耗在线监测设备，对接入深圳节能在线公共平台、深圳市建筑能耗管理系统、双碳云网综合信息服务平台的示范项目，按总投资给予一定比例财政资金支持。

（二十）推动数字产业绿色化转型。支持建设绿色数据中心，推进存量数据中心节能降碳改造，加快冷源、近端制冷、液冷等制冷先进节能技术在绿色数据中心建设中的应用。打造零碳数据中心示范，对国家级、省级、市级绿色数据中心给予奖励。

六、提升绿色低碳产业市场竞争力

（二十一）推动标准、认证、计量与国际接轨。支持我市企业事业单位和其他组织主导数据中心能效、工业互联网节能、碳计量、氢能、动力电池、燃料电池、绿色金融、大湾区碳足迹标识评价技术要求等绿色低碳领域标准编制，按国际标准、国家标准、行业标准、地方标准、团体标准分级给予奖励。支持企业面向国内外市场绿色低碳发展需求，开展大湾区碳足迹标识认证工作，制定国家碳计量检定规程或技术规范，按相关规定给予奖励。

（二十二）持续推广新能源汽车。结合促消费政策实施安排，适时实施新购置符合条件新能源汽车购置补贴政策，以及对提前报废或迁出“国IV”及以下普通小汽车并购置符合条件的新能源汽车补贴政策等，促进汽车销售。

（二十三）加大跨境贸易支持力度。完善新能源汽车贸易配套服务体系，继续鼓励重点船公司在深圳港开设固定外贸滚装船航线，对承运出口汽车的船公司，给予运营费用补贴。支持我市绿色低碳领域企业申请“海关高级认证企业”、区域全面经济伙伴关系协定“经核准出口商”等认定，享受通关便利化政策支持。

（二十四）发挥专业展会桥梁作用。结合绿色低碳细分领域拓展我市重点展会目录，支持我市企业在发达国家及“一带一路”沿线等重点市场参加重点展会，搭建品牌展会平台，拓展国际市场。参加绿色低碳领域境外展会项目的按展位费实际支出给予一定比例补贴。加大高水平绿色低碳专业展会培育力度，对在我市新办且办展面积达到一定规模的专业展会给予财政资金支持。

（二十五）强化交流合作宣传。支持举办绿色低碳领域专业论坛，按层次分级给予财政资金支持。与联合国工业发展组织合作开展全球绿色低碳领域蓝天奖评选活动，对评选认定的国际先进技术给予一定资金奖励、先进制造业园区入驻优惠、创业融资支持、研发补助等孵化政策，支持其在深圳实现成果转化。鼓励绿色低碳城市应用场景示范基地建设，对举办绿色低碳相关的科普、教育、宣传类公益活动给予财政资金支持。

七、打造绿色低碳特色园区社区

（二十六）优化绿色低碳特色园区土地政策。鼓励各区（含大鹏新区、深汕特别合作区，下同）探索特色园区二三产业混合用地供应和综合开发。鼓励产业用地混合利用，对经认定的特色园区，单一用途产业用地内可建其他产业用途和生活配套设施的比例提高到建筑总量的 30%。

（二十七）鼓励绿色低碳产业特色园区建设。推动绿色低碳示范园区建设，在立项、审批环节为绿色低碳领域特色园区开通流程简化绿色通道，重点引进附录中绿色低碳产业优势企业，给予形成聚集效应和竞争力的示范园区财政资金支持。鼓励项目所在区代建厂房及厂区基础设施，配套建设员工宿舍，实现企业轻资产“拎包入住”，企业自产生税收后可自愿分期回购。

（二十八）支持产业园区开展绿色低碳循环改造。积极推动绿色低碳循环现代工业产业园区建设，面向“20+8”产业集群打造若干示范园区，支持园区配备废气、废水、固体废弃物等监测收集处置设施，建立与园区节能、节水、碳排放下降水平、能源资源利用效率挂钩的奖励机制。

（二十九）打造一批近零碳排放区。选取减排潜力较大或低碳基础较好的区域、园区、社区、校园、建筑及企业，试点建设近零碳排放区，对符合条件且验收通过的试点项目给予奖励。

八、保障措施

（三十）加强绿色低碳领域人才队伍建设。支持面向可再生能源开发与消纳、碳捕集利用、碳管理、碳经济、循环经济等方向建设绿色低碳领域学科，鼓励围绕新建学科建立碳中和技术学院、低碳特色学院等，对相关学科和学院建设给予财政资金支持。推动绿色低碳产业技能人才评价，支持符合条件的企业开展自主评价，将碳排放管理员、碳交易员等纳入《深圳市职业技能培训补贴目录》。建设深圳市绿色低碳技术技能人才创新发展中心和大湾区绿色低碳技术人才实训基地，开展职业培训，推进产教融合。

（三十一）加大绿色投融资支持力度。由市政府投资引导基金作为出资人和主要发起人，在绿色低碳领域发起设立产业基金，加大对绿色低碳产业的投融资支持力度。鼓励企业开展碳账户和碳评级工作，引导金融资源为企业绿色低碳转型提供精准支撑。用足用好风险共担机制，对符合条件的企业提供绿色融资增信服务，按照中小微企业银行贷款风险补偿资金池有关规定给予风险补偿。支持绿色金融业务规模化发展，对符合条件的绿色低碳企业和项目予以贴息。对国家（深圳）气候投融资项目库入库项目融资给予财政资金支持。

九、附则

本措施由市发展改革委负责解释。执行期间如遇国家、省、市有关政策及规定调整的，本措施进行相应调整。各责任单位应当及时制定出台实施细则或操作

规程。鼓励各区根据产业规划布局特点制定专项领域支持措施。本措施与本市其他同类优惠措施，由企业自主选择申报，不重复资助。

本措施自 2022 年 12 月 23 日起施行，有效期 3 年。

附件：绿色低碳产业重点支持领域

附件

绿色低碳产业重点支持领域

一、清洁能源

光伏领域。支持针对新兴高转换效率有机薄膜光伏电池开展基础研究和前沿技术布局，鼓励开展钙钛矿薄膜太阳能电池关键技术攻关和产业化中试，支持异质结电池、隧穿氧化层钝化接触电池、交指式背接触电池等下一代电池以及双玻半片等新型组件、组件优化器、智能逆变器、适配大尺寸硅片电池装备和异质结电池装备、交指式背接触电池装备等先进电池片设备等产业化。鼓励碲化镉薄膜光伏等光伏建筑一体化（BIPV）技术研发及产业化。

风能领域。支持针对新型风力发电机、深远海漂浮式风电基础、浮式平台及系泊系统的风浪流动力耦合开展基础研究和前沿技术布局。鼓励开展下一代大容量高防护风电变流器、场站级协调控制技术、自主化能量管理系统、风机状态传感器和海上风电水下机器人等关键技术和核心零部件攻关。鼓励风电变流器、智能运维等领域科技成果转化与产业化。

核能领域。鼓励围绕聚变堆芯等离子体、核反应堆模拟等领域开展基础研究和前沿技术布局。鼓励开展核燃料组件、事故容错燃料、核级泵阀等关键技术和设备开发。支持开发第四代核反应堆、可控核聚变核心材料和关键技术研发。支持开展安全防护及监测、通信系统、核级线缆、电源系统等核电配套零部件重点领域科技成果转化与产业化。

氢能领域。鼓励围绕海水制氢、氢气管道输运等技术，开展基础研究和前沿技术布局。鼓励开展质子交换膜燃料电池催化剂、气体扩散层、质子交换膜、双极板，以及固体氧化物燃料电池阴极、阳极、密封材料、连接体等核心材料和零部件技术攻关。鼓励海上风电就地制氢、海上氢气储运等关键技术研发。支持电解水制氢、光催化制氢、生物质制氢等关键技术研发。鼓励发展高效安全氢气储运技术，鼓励膜电极、电堆、系统集成和氢能利用等技术研发。支持氢气制备、储运、燃料电池关键材料及零部件、系统集成、氢能应用等技术成果转化与产业化。

智能电网领域。支持基于直流的综合能源系统、逆变器集群统一控制技术、前端智能传感器数据采集技术等关键技术和核心零部件攻关。鼓励面向新型电力系统建设所需的电网侧智能化、数字化设备及技术的科技成果转化与产业化。

储能领域。支持电化学储能、飞轮储能、空气储能、液流储能、氢储能等新型储能技术开发，重点支持高安全、低成本、长寿命电池正负极及耐高温低电阻隔膜、高导电率电解液、电燃料储能等电化学储能技术开发。支持变流器、电池模组优化器、簇控制器、能量管理系统、系统集成等关键技术攻关。支持锂离子电池、钠离子电池、液流电池等新型储能电池系统关键材料及零部件重点领域科技成果转化与产业化。

新兴领域。鼓励开展大功率海洋广域电磁法勘探、高效率大规模开采、脱水净化等天然气水合物基础研究，支持前瞻布局海洋盐差能和温差能等前沿领域研究。鼓励开展高效能量俘获系统、能量转换系统等波浪能关键技术研发，鼓励开展恶劣海况下生产保障及锚泊等潮流能关键技术攻关，鼓励开展地下温度场三维勘测技术、高温钻井装备仪器、增强型地热系统、中低温地热发电等地热能关键技术攻关及装备研发。

二、节能环保

高效节能领域。鼓励开展高功率高性能绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、第三代半导体功率器件、高性能铁钕硼永磁体等关键技术和核心零部件攻关。支持数字技术与工业节能融合发展，鼓励开发高效低能耗人工智能芯片，开发工业互联网自动化技术、软件与装备。鼓励开发综合智慧能源系统能效诊断和碳流分析等智能化技术，支持能源路由器和能量 AI 调度算法开发。支持伺服电机、高效变频器等优质节能产品增资扩产，支持 IGBT、第三代半导体功率器件等产业化。鼓励开展 5G 基站、数据中心等信息基础设施液冷、间接蒸发冷却、整机柜服务器、预制化电力模块等信息化领域节能技术与装备研发。

先进环保领域。支持高品质净水器产品、VOCs（挥发性有机物）治理成套设备、固体废物资源化综合利用设备研发及产业化。支持小型化水质多参数自动监测仪器设备、VOCs 组份监测仪器设备、新污染物分析监测仪器设备研发及产业化。鼓励开展基于卫星遥感的区域/全球生态环境要素的高分辨率遥感技术、菌藻共生等污水处理过程中的新型固碳储碳技术等前沿技术研究及布局。支持保温隔热防火材料、光催化自清洁功能材料、涂镀锌防腐装饰、节能玻璃幕墙等绿色建材研发及产业化。

资源循环利用领域。支持面向碳中和远景目标，开展固废二氧化碳捕集、二氧化碳高值化化学利用、二氧化碳生物利用、二氧化碳矿化封存、碳集中储存转运、海洋生态负排放等前沿技术基础研究和布局。支持动力电池梯级利用和再生利用，重点支持动力电池先进检测设备、磷酸铁锂电池材料修复技术、废旧锂电池预提锂与短程回收技术开发。支持余土免烧结建材等建筑废弃物再生高附加值产品研发。支持动力电池拆解技术、高品质再生骨料制备、建筑垃圾再生骨料及制品研发等重点领域科技成果转化与产业化。

三、新能源汽车

支持围绕固态动力电池、燃料电池、L4 等级以上高安全性线控底盘、智能车路协同等技术，开展基础研究和前沿技术布局。鼓励新能源汽车和智能网联汽

车技术开发，支持动力电池核心材料、车规级芯片、电机控制器、轮毂电机、发卡绕组电机、整车控制系统、车载智能感知与控制、自动驾驶解决方案等关键技术攻关和核心零部件研制。鼓励无模组化电池、驱动电机、智能座舱、高端车型整车制造等重点领域科技成果转化与产业化。

四、生态环境

支持对控制农艺性状、畜禽水产性状、功能性状基因功能元件定位与克隆、连锁标记分析和分子标记开发、基因功能元件组合、新种质创制等种源关键技术领域进行技术攻关。鼓励农业传感器、农业物联网设备、智能控制生产流水线、智能灌溉系统、农业机器人等智慧农业关键技术与装备的开发及产业化。支持新型生物肥料、生物农药、微生物饲料、疫苗、电子杀虫技术、种子磁化处理技术、防病促生技术等先进绿色农业技术研发及产业化。

五、基础设施绿色升级

鼓励开发基于建筑信息模型（BIM）的节能设计分析软硬件技术，开发柔性配电、电能质量管理、新型直流配电网保护、光储直柔等节能技术。开发装配式墙板设计、墙体与主体结构连接、拼装节点处理等装配式建筑技术，开发高性能结构保温一体化建材。支持轨道交通线网评估模型、车站评估模型、策略预案等技术研发，支持智慧乘务服务、网络化智能运输组织调度、智慧能源管理、智能运维等系统开发，鼓励智能网联汽车、自动驾驶、车路协同、船舶自主航行、船岸协同等领域前瞻性、战略性技术研发。

六、绿色低碳服务

支持风能资源、光伏资源、生物质能资源等绿色资源勘察服务。鼓励开展绿色产业项目设计与建设服务、绿色产业项目运维与优化服务。支持开展绿色低碳产业项目技术咨询服务、绿色金融咨询服务。鼓励开展绿色低碳项目运营管理服务，包括虚拟电厂、车网互动、微网互动、电力需求侧管理、绿证及绿电交易等服务。支持开展绿色制造体系认证和推广服务，重点支持碳足迹标识、节能产品、低碳产品等认证和推广服务。支持碳计量、碳排放监测、温室气体测量等服务。