

佛山市人民政府关于印发佛山市碳达峰实施方案的通知

各区人民政府，市政府有关部门、直属有关机构：

现将《佛山市碳达峰实施方案》印发给你们，请遵照执行。执行过程中遇到问题，请径向市发展改革局反映。

佛山市人民政府

2023年9月11日

佛山市碳达峰实施方案

为全面贯彻习近平生态文明思想和党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策部署，落实省委、省政府相关工作安排，有序推进我市碳达峰工作，制定本实施方案。

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，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对广东系列重要讲话、重要指示精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持先

立后破、稳中求进，强化系统观念和战略思维，突出科学降碳、精准降碳、依法降碳、安全降碳，统筹稳增长和调结构，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，以经济社会发展全面绿色转型为核心，在高效利用资源、严格保护生态环境、应对气候变化的基础上，将碳达峰纳入经济高质量发展和生态文明建设整体布局，系统推进我市各领域碳达峰工作，明确各领域、各行业的目标任务，为全省碳达峰工作提供重要支撑。

（二）主要目标。

“十四五”期间，绿色低碳循环发展经济体系基本形成，产业结构、能源结构和交通运输结构调整取得明显进展，全社会能源资源利用率和碳排放效率持续提升。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%，单位地区生产总值二氧化碳排放确保完成省下达的指标，为实现全市碳达峰打下坚实基础。

“十五五”期间，经济社会发展绿色转型取得显著成效，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，具有国际竞争力的高质量现代产业体系基本形成，广泛形成绿色低碳的生产生活方式。到 2030 年，单位地区生产总值能源消耗控制水平进一步优化，单位地区生产总值二氧化碳排放的控制水平继续走在全省前列，确保 2030 年前实现碳达峰。

二、重点任务

坚决把碳达峰贯穿于经济社会发展各方面和全过程，抓住碳排放重点行业领域和关键环节，重点实施“碳达峰十三大行动”。

（一）产业绿色提质行动。

1.加快产业结构优化升级。强化产业规划布局和碳达峰碳中和的政策衔接，引导各区重点布局高附加值、低消耗、低碳排放的重大产业项目。加快培育发展十大战略性支柱产业集群和十大战略性新兴产业集群，加快构建现代产业体系。深入开展制造业转型升级综合改革工作，推动传统制造业向绿色低碳改造转型。重点推进十大创新引领型特色制造业园区建设。加快发展现代服务业，加快服务业数字化网络化智能化发展，推动现代服务业与先进制造业、现代农业深度融合，着力打造十大现代服务业产业集聚区。到 2025 年，先进制造业增加值占规模以上工业增加值比重达到 52% 以上。

2.大力发展绿色低碳产业。落实省绿色低碳产业引导目录及配套支持政策，重点发展节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等绿色产业，加快培育低碳零碳负碳等新兴产业。着力引进带动作用强的绿色低碳产业链上下游关联项目，实现项目、企业、产业间低碳化横向耦合、纵向延伸，加快绿色低碳产业链条化发展。依托各类产业对接平台，推动智能制造和节能环保产业项目引进或增资扩产，推进绿色低碳产业集群化发展，打造高效节能环保装备制造、清

洁能源装备制造、高端精密制造、新能源汽车、新材料制造等绿色低碳产业园区。

3.重点发展氢能产业。牵头推进广东燃料电池汽车示范应用城市群建设，强化城市群内各市资源共享、优势互补。加强氢能基础设施建设。推动氢能示范应用扩面，促进氢能产业要素集聚，培育引进优势骨干企业，实现氢能产业强链补链，打造大湾区氢能产业高地。持续推动南海区“仙湖氢谷”、一汽解放南方新能源汽车基地等园区载体建设。到 2025 年，培育氢能及燃料电池企业超过 170 家，到 2030 年，培育氢能及燃料电池企业超过 200 家。

4.坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，严格落实产业规划和政策，产能已饱和的行业按照“减量替代”原则压减产能，尚未饱和的要对标国际先进水平提高准入门槛。深入挖潜存量项目，依法依规淘汰落后低效产能，提高行业整体能效水平。

（二）能源绿色低碳转型行动。

5.严格合理控制煤炭消费增长。发挥煤电托底保障作用，有序推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，保障能源供应安全，推进煤炭消费减量替代和清洁高效利用，提高电煤消费比重，大

力压减非发电用煤，落实国家和省要求，规范燃煤自备电厂管理，有序推进重点行业燃煤自备电厂和锅炉“煤改气”，科学推进“煤改电”工程。

6.扩大可再生能源发电规模。重点推进佛山市生活垃圾资源化处理提质改造项目、南海生活垃圾焚烧发电厂提标扩能工程（二期）及配套炉渣综合利用项目、佛山市三水绿色环保项目等生物质垃圾资源综合利用项目建设。持续推动分布式光伏发电项目建设，积极推进光伏发电规模化综合利用，结合全市村级工业园改造，配套建设一定比例屋顶光伏发电和光伏建筑一体化项目，鼓励党政机关、学校、医院、村委会、工商业建筑加快建设光伏发电设施。到 2025 年，光伏发电装机容量达到 200 万千瓦。

7.合理调控油气消费。加快交通领域油品替代，严格管控非道路移动机械用油，推广使用新能源工程机械。大力推进天然气与多种能源融合发展，积极推进“瓶改管”工程，有序控制液化石油气增量。促进天然气利用，合理规划布局调峰气电，“十四五”期间新增天然气发电装机容量约 200 万千瓦。

8.加快建设新型电力系统。构建适应新能源占比逐渐提高的新型电力系统，强化电力调峰和应急能力建设，提升电网安全保障水平。推进源网荷储一体化和多能互补发展，支持区域综合能源示范项目建设。大力提升电力需求侧响应调节能力，加快形成较成熟的需求侧响应商业模式。探索在公共机构、商业综合体稳步推进“新能源+储能”项目建设，推

进冰蓄冷水蓄冷、电化学储能、光伏发电等节能降碳技术综合运用，开展新型储能示范应用。在工业负荷大、新能源条件好的地区，支持分布式电源开发建设和就近接入消纳。到 2025 年，新型储能装机规模达到 50 万千瓦。到 2030 年，电网基本具备 5% 以上的尖峰负荷响应能力。

（三）节能降碳增效行动。

9.提升节能降碳管控能力。落实碳排放强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。探索开展用能预算管理，依法执行节能审查制度，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。建立跨部门联动的节能监察机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，强化监察约束力。探索建立区域降碳工作机制，建立健全碳排放在线监测机制，实现节能降碳与区域产业结构、能源结构相结合。

10.推动减污降碳协同增效。加强温室气体和大气污染物协同控制，探索构建协同控制工作机制。推动减污降碳协同增效，加快形成减污降碳的激励约束机制，加快推广应用减污降碳技术，从源头减少废弃物产生和污染排放。

11.加强重点用能单位节能降碳。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。以高耗能高排放项目聚集度高的园区

为重点，实施园区节能降碳改造，推进能源系统优化和梯级利用。实施高耗能行业 and 数据中心提效达标改造工程，对拟建、在建项目力争全面达到国家标杆水平，对能效低于行业基准水平的存量项目，限期分批改造升级和淘汰。

12.推动新型基础设施节能降碳。优化数据中心和 5G 基站等新型基础设施项目规划整体布局，推动全市数据中心集约化、规模化、绿色化发展。加强新型基础设施用能管理，将年综合能耗超过 5000 吨标准煤的数据中心纳入重点用能单位在线监测系统，开展能源计量审查。有序推动老旧基站、“老旧小散”数据中心绿色技术改造，同时运用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等绿色技术进行节能降碳改造。严禁利用数据中心开展虚拟货币“挖矿”活动。

（四）工业领域碳达峰行动。

13.推动工业用能低碳转型。推进工业用能多元化，支持建设工业绿色微电网，引导企业、园区加快分布式光伏、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，充分利用可再生能源，构建多能高效互补的工业用能结构。促进工业绿色电力消费，鼓励工业企业通过电力市场购买绿色电力，持续提升绿色用电比例。扩大电气化终端用能设备使用比例，有序开展非金属矿物制品、纺织、有色金属、橡胶和塑料制品等行业生产过程中低温热源的电气化改造，在加热、

烘干、蒸汽供应等环节，推广电气化替代工艺技术装备。探索开展可再生能源制氢示范项目建设。

14.推动重点用能行业有序碳达峰。对标国际或行业先进水平，推进陶瓷、纺织、铝型材等重点用能行业生产线的节能改造和绿色化升级。持续推进行业能效“领跑者”行动，推动重点用能行业有序碳达峰。在陶瓷行业推广应用电窑炉和喷雾塔燃煤替代工艺，提高清洁能源消费比重；推广隧道窑和辊道窑大型化等低碳节能技术，加强薄型建筑陶瓷砖（板）、轻量化卫生陶瓷、发泡陶瓷、免烧无机人造石等低碳产品研发应用；积极发展高端建筑陶瓷和电子陶瓷等先进材料产业。在纺织行业实施再生纤维素纤维绿色制浆、超临界二氧化碳流体染色、极性/非极性二元非水介质染色、针织物平幅染色等技术和装备改造。在铝型材行业推动轻量化技术应用、扩大再生铝占比，推广一体化压铸免热处理工艺、高强度耐蚀铝合金工艺、搅拌摩擦焊工艺、阳极氧化热能利用、新型自动化熔炼炉、防腐降膜磁悬浮高温热泵机组等技术和装备应用。到 2025 年，陶瓷行业达到国家标杆水平的产能比例达到 30% 以上。

15.着力构建绿色制造体系。建设绿色工厂，开展绿色制造技术创新及集成应用，加强示范典型推广。开发绿色设计产品，鼓励企业应用产品轻量化、模块化、集成化、智能化等绿色设计共性技术，采用高性能、轻量化、绿色环保的新材料，探索开展碳足迹、碳标签工作。打造绿色工业园区，推进工业园区能源综合利用、资源循环利用、污染物集中治理，推广清洁能源，强化环保基础设施共建。构建绿色供应链，支持工

业龙头企业在供应链整合、创新能力共享、智能化低碳管理等关键领域发挥引领作用，带动上下游企业同步实现低碳发展，培育一批具有生态主导力的产业链链主企业。深入开展清洁生产审核和评价认证，推动重点工业企业实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。促进中小企业绿色低碳发展，开展中小企业节能诊断服务，在低碳产品开发、低碳技术创新等领域培育专精特新“小巨人”。

16.积极推动工业数字化转型。推进工业生产智能化、绿色化转型发展，深入推进“互联网+先进制造”，在建材、有色金属等流程型工业领域，提升制造过程的核心装备和关键工序数字化水平，实现生产过程物质流、能量流等信息采集监控、智能分析和精细管理。在机械、家电等离散型工业领域，开展全面数字化管理，打造面向产品全生命周期的数字孪生系统，以数据为驱动提升行业绿色低碳技术创新、绿色制造和运维服务水平。加快工业机器人应用和工业互联网平台建设，丰富 5G 技术工业应用场景，鼓励工业企业开展资源能源碳排放信息管控系统及污染物在线监测系统建设，推动更多工业企业“上云用云”。

（五）城乡建设低碳行动。

17.加强城市规划绿色低碳。以自然资源承载能力和生态环境容量为基础，落实建设用地控制指标，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，控制新增建设用地过快增长。根据城市风环境、光环境合理规划城市功能布局，促进土地集约发展，杜绝大拆大建，助力循环型企业和

生态园区建设，紧凑布局“生态型产业链”。推动城市组团式发展，将“低碳”理念导入城镇规划，合理确定居住用地规模。实施“公交优先”战略，倡导公交导向型（TOD）开发模式。科学控制建筑密度、高度，严格控制新建超高层建筑，一般不得新建超高层住宅，充分利用自然资源环境减少城市能源消耗。推进城乡基础设施绿色低碳化建设，衔接市区国土空间规划，系统布局城市燃气、供电等设施，补足城乡基础设施短板。推进海绵城市等“韧性城市”建设，大力推进园林城市、绿色城镇、美丽乡村建设，深入推进城镇老旧小区改造。巩固美丽圩镇建设成果，建设绿色低碳村庄，保护生态环境，减少能源资源消耗。按照《完整居住社区建设标准（试行）》配建基本公共服务设施、便民商业服务设施、市政配套基础设施和公共活动空间，到 2030 年完整居住社区覆盖率提高到 60% 以上。推进城市绿色照明，加强城市照明规划、设计、建设运营全过程管理，控制过度亮化和光污染，到 2030 年 LED 等高效节能灯具使用占比超过 80%。到 2025 年和 2030 年，城市建成区平均路网密度分别达到 8.5 公里/平方公里和 8.8 公里/平方公里。完善城市蓝绿开敞空间系统，加快城市绿道、碧道系统和步行（骑行）绿色出行道路设施网络建设。到 2030 年，城市建成区绿地率达到 40%、拥有绿道长度达到 1 公里/万人以上。

18. 倡导建筑设计绿色低碳。全面开展绿色建筑创建行动。倡导绿色低碳设计理念，强化建筑绿色节能转型，加快提升建筑能效水平。规范绿色建筑设计、施工验收标准，严格按照绿色建筑等级要求进行施工图

设计文件审查。建立涵盖设计、生产、施工等不同阶段的协同工作机制，鼓励农民自建住房参照绿色建筑标准建设。强化屋顶和立面绿化降低城市热岛效应。到 2025 年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，星级绿色建筑占比达到 45% 以上。“十四五”期间，保障性住房项目、总建筑面积 10 万平方米（含）及以上的新建住宅小区建设项目按照不低于一星级绿色建筑标准进行建设；建筑面积大于 2 万平方米的大型公共建筑、国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的其他公共建筑按照不低于二星级标准进行建设；超高层建筑按不低于三星级标准进行建设。到 2030 年，星级绿色建筑比例进一步提升。

19.推行建筑施工绿色低碳。发展智能建造产业，培育具有较强基础研究能力和自主创新水平的龙头骨干企业。大力发展装配式建筑，推广钢结构住宅，开展装配式装修试点。推广应用绿色建材，优先选用获得绿色建材认证标识的建材产品。推广绿色建造施工方式，提高建筑质量和施工标准。鼓励利用建筑废弃物生产建筑材料和再生利用，提高施工过程的资源循环化水平，推进建筑垃圾减量化。推广超低能耗建筑和零碳建筑。到 2025 年，全市建筑企业科技创新能力明显增强，培育不少于 5 家具有较强基础研究能力和自主创新水平的龙头骨干企业，智能建造试点示范项目累计 50 个以上，培育不少于 3 个建筑产业互联网范例平台。到 2030 年，装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到 50%，星级绿色建筑全面推广绿色建材，施工现场建筑材料损耗率比 2020 年

降低 20%以上，建筑废弃物资源化利用率达到 55%，实现新建建筑施工现场建筑垃圾排放量不高于 300 吨/万平方米。

20.强化公共建筑运营绿色低碳。重点抓好办公楼、学校、医院、商场、酒店等公共建筑的能耗限额管理，降低建筑运行能耗。以建筑面积 10 万平方米（含）以上的大型商场为主体，持续开展绿色商场创建工作。推进绿色物业管理，提升建筑物业管理整体技术水平。对星级绿色建筑实行动态管理，建立绿色建筑用户评价和反馈机制，加强绿色建筑运行情况后评估。鼓励建筑节能服务机构为建筑运行和既有民用建筑绿色化改造提供合同能源管理服务，推动既有建筑节能降碳改造。到 2030 年，大型公共建筑制冷能效比 2020 年提升 20%，公共机构单位建筑面积能耗和人均综合能耗完成省下达的指标。

21.优化建筑用能结构。大力推进可再生能源建筑应用，积极推广应用太阳能光伏、太阳能光热、空气源热泵等技术，大力推广光伏建筑一体化应用。积极研发并推广生活热水、炊事高效电气化技术与设备。提升城乡居民管道天然气普及率。到 2025 年，城镇建筑可再生能源（含绿色电力）替代率达到 8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%。到 2030 年，推动新建公共建筑全面电气化比例达到 30%，建筑用电占建筑能耗比例超过 85%。2030 年前，新建居住建筑本体达到 75%节能要求，新建公共建筑本体达到 78%节能要求。

（六）交通运输绿色低碳行动。

22.推进交通运输能源结构低碳转型。大力推广节能及新能源汽车，推动城市公共服务及货运配送车辆电动化和氢能替代。研究有关充换电、加氢基础设施建设补贴政策，促进新能源汽车消费。重点推进氢能源车辆应用，持续推进新能源车辆替代传统能源车辆。推动船舶 LNG 清洁动力新建改造和电气化替代。到 2030 年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40%左右，电动乘用车销售量力争达到乘用车新车销售量的 30%以上，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比 2020 年下降 10%，陆路交通运输石油消费力争 2030 年前达到峰值。

23.推进绿色交通基础设施建设。加快布局城乡公共充换电网络，推广停车充电一体化设施。持续推进加氢站建设。加快推进公交场站建设，完善公交充电、加氢设施，保障公交路权。加快岸电设施建设，推进靠港船舶使用岸电，探索航道加氢站试点建设。加快内河 LNG 加注码头的布局建设，有序布局港区 LNG 加气站。积极推广可再生能源在交通基础设施建设运营中的应用，构建综合交通枢纽场站绿色能源系统。到 2025 年，实现高速公路服务区快充站全覆盖。到 2030 年，民用运输机场场内车辆装备等力争全面实现电动化或氢能替代。

24.构建绿色高效交通运输体系。加快建设综合立体交通网，充分发挥各种运输方式的比较优势和组合效率。优化综合交通运输结构，大力发展铁路、水运等集约化的运输方式，推进铁路专用线项目建设，推动大宗适水货物及远距离货物运输向铁路和水运有序转移，提高铁路和水运货运周转量，积极推进多式联运发展。支持打造佛山官窑铁路综合物

流园。通过优化港口规划、提升水运服务、引导企业发展大型船舶等手段，提升水运运能，加快内河高等级航道网建设。积极引导公众选择绿色低碳交通方式，重点通过城市轨道建设成网、优化地面公交线网功能和布局、保障公交专用道成网、优化调整出行结构，提升城市公共交通出行占机动化出行比例。引导车辆合理使用，推动个体机动交通向公共交通方式逐步转移。完善慢行交通基础设施，保障慢行交通路权，提高慢行交通网络的可达性和便捷性，打造品质宜人的慢行空间。到 2030 年，绿色出行比例不低于 70%。

（七）农业农村低碳行动。

25.提高农业生产效率和能效水平。完善农田设施、农电配套，建设高标准农田。全面发展农业机械化，推进智慧农业工程。开展田间渠系配套、雨水积蓄利用等小型农田水利设施建设。推进化肥农药减量增效行动，推广测土配方施肥技术，推进施肥方式转变，推广水肥一体化，推广高效新型肥料，提高化肥农药利用率，减少化肥农药使用量，推进有机肥替代化肥，推广商品有机肥施用、绿肥种植、秸秆还田。加快太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村建筑中的利用，促进乡村分布式储能、新能源并网试点应用。推广节能环保灶具、电动农用车辆、节能环保农机和渔船。大力发展绿色低碳循环农业，发展节能低碳农业大棚。扩大天然气管网覆盖范围，有序推动供气设施向农村延伸。

26.提高农业减排固碳能力。选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理，推广节水灌溉、施用缓释肥等技术，控制甲烷、氧化亚氮等温室气体排放。推广应用全生物降解农膜或标准地膜，推行农药包装废弃物、废旧农膜回收奖励制度。实施全域养殖池塘改造提升行动，大力推广应用健康生态养殖模式，实现养殖尾水资源化利用或达标排放，助推水环境改善。推进畜禽粪污资源化利用，以规模养殖场为重点，建立种养循环发展模式。开展耕地质量提升行动，提升土壤有机碳储量，探索推广二氧化碳气肥等固碳技术。

（八）循环经济助力降碳行动。

27.建立健全资源循环利用体系。深入推进园区循环化改造，推动企业循环式生产、产业循环式组合，强化资源梯级利用和系统优化，提高水、电、热各类能源之间内在循环利用效率。完善工业园区工业固体废物处置及综合利用设施建设，提升处置及综合利用能力。到 2030 年，省级以上产业园区全部实施循环化改造。开展大宗固体废物综合利用基地及骨干企业建设。推动退役动力电池等新兴产业固体废物循环利用，推进相关重点园区和一批重点项目建设。积极推进废旧物资循环利用重点城市建设，健全再生资源回收利用体系，加快推进废旧物资回收网络和处理处置设施建设。积极培育再制造产业，大力推广工业装备再制造，扩大机床、工业电机、工业机器人再制造应用范围。到 2025 年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等 9 种

主要再生资源回收量达到 464 万吨。到 2030 年，9 种主要再生资源回收量达到 506 万吨。

28.推进废弃物减量化资源化。着眼全链提升，全面推进生活垃圾分类，促进有害垃圾和危险废物收运处置有效衔接，推动生活垃圾分类与再生资源回收体系“两网融合”，加快推动形成统一完整、能力适应、协同高效的生活垃圾现代化管理体系，提升生活垃圾减量化、资源化、无害化处理水平。实施塑料污染全链条治理，推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。严格执行国家、省有关禁止、限制销售和使用部分塑料制品的规定，积极落实国家、省先进环保塑料替代技术和产品推荐目录要求，加快推广应用替代产品，推广使用环保布袋、纸袋等非塑制品和可降解购物袋，减少塑料制品在生产、使用和终端处置过程中的碳排放。积极推进非常规水和污水资源化利用，以现有污水厂为基础，合理布局再生水利用基础设施，推动再生水作为“第二水源”。推进工业企业串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用，提高水重复利用率。因地制宜采用分散式、小型化、生态化的处理回用设施，对生活污水进行处理达标后实现就近回用。稳妥推进农业农村污水资源化利用。到 2025 年，城市生活垃圾资源化利用比例不低于 75%。到 2030 年，全市规模以上工业用水重复利用率提高到 90%以上。

（九）科技赋能碳达峰行动。

29.加强低碳技术研究和攻关。采用灵活多样的科研攻关组织机制，研发低碳零碳负碳新材料、新技术、新装备，加强新能源、工业节能降碳、绿色建筑、新能源汽车、生态系统碳汇、资源循环利用等领域关键核心技术攻关。加强新能源、新材料、新技术的交叉融合研究，大力支持节能环保技术装备研发。开展氢能与燃料电池关键核心技术攻关。加快氢能科技创新平台建设，支持佛山仙湖实验室等开展氢能科学应用研究，对标世界氢能领域科技前沿，争取在关键共性技术、前沿引领技术、颠覆性技术创新上有所突破，成为氢能领域的科研高地。

30.加强低碳先进技术成果转化。积极支持低碳技术成果转化应用。建立绿色技术推广机制，深入推进传统高耗能行业、数据中心和 5G 等新基建、建筑和交通等行业节能降碳先进适用技术、装备、工艺的推广应用。积极推动高效光伏、大容量储能、低成本可再生能源制氢、固体氧化物燃料电池（SOFC）等技术创新，推动新能源技术在能源消纳、电网调峰等场景以及交通、建筑、工业等不同领域的示范应用。鼓励二氧化碳规模化利用，支持二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）技术研发和示范应用。加快生态系统碳汇、固废资源回收利用等潜力行业成果培育示范。以市场手段促进绿色技术创新成果转化。

31.提升低碳科技创新能力。依托佛山仙湖实验室及优势企业，构建以高端技术为支撑的低碳创新技术平台，打通产业、院校、科研机构及技术服务机构的信息交流，加快现有前沿低碳、零碳、负碳、新能源技术的推广应用。关注企业绿色发展和低碳技术改造需求，通过产教融合

式教学、创新标准化服务、创新产业基地战略合作等深化产学研合作手段，推动低碳创新技术研发及成果与产业相结合，促进产业结构、行业企业绿色低碳发展。培育低碳科技创新主体，引进培育碳达峰碳中和高端人才团队。

（十）绿色经贸合作行动。

32.提高外贸行业绿色竞争力。实施贸易高质量发展“十大工程”，发展高质量、高技术、高附加值的绿色低碳产品国际贸易，提高外贸行业绿色竞争力。鼓励节能环保、清洁能源等关键原材料和核心技术等进口。扩大绿色低碳贸易主体规模，培育一批低碳外向型骨干企业。推进“绿色展会”建设，在展馆设置、搭建及组织参展等工作环节上减少污染和浪费。推进绿色“一带一路”建设，支持企业结合自身优势对接沿线国家绿色产业和新能源项目，探索数字经济、新能源汽车、5G等新兴产业产能合作，促进产业联动“双循环”，扩大新能源技术和装备出口。

33.深化粤港澳低碳领域合作交流。建立健全与粤港澳大湾区城市应对气候变化联络协调机制。与广州共同打造先进制造业集群，推动建设期货现货互动的交易市场体系。加强我市先进制造业和深圳现代服务业对接，引导金融机构落户广东金融高新技术服务区，加快推进深圳科技园佛山科创园和顺深产业城核心区等重要载体建设。协同推进粤港澳大湾区国际科技创新中心建设。积极推动我市相关行业企业进入国家及广东碳市场，支持金融机构参与粤港澳大湾区碳交易市场跨境交易业务。

持续推进与粤港澳大湾区城市在绿色能源、绿色建筑、绿色交通、碳标签、近零碳排放区示范等方面的交流合作。

（十一）生态碳汇能力巩固提升行动。

34.增强生态系统固碳能力。建立健全全市国土空间规划体系，构建有利于碳达峰碳中和的国土空间开发保护格局。严守生态保护红线，严控生态空间占用，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，推进自然保护地整合优化工作。划定城镇开发边界，严控新增建设用地规模，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。探索生态产品价值实现机制，做好自然资源确权登记，探索开展以生态产品实物量为重点的生态价值核算，健全生态保护补偿机制，完善重点生态功能区转移支付资金分配机制。

35.持续提升森林和湿地碳汇能力。大力推进重要生态系统保护和修复重大工程，落实绿美广东大行动，加大森林乡村、绿美古树乡村建设力度，科学推进万亩千亩公园建设，努力提高森林覆盖率，扩大森林碳汇增量规模。落实天然林保护制度，推进公益林提质增效，加强中幼林抚育和低效林改造，不断提高森林碳汇能力。维护湿地生态系统健康稳定，充分发挥湿地碳汇作用。深入推进“美丽河湖”创建，积极推进河心岛高质量生态修复，持续推进万里碧道、水鸟生态廊道工程建设，建立功能完整的河涌水系和绿色生态水网，推动水生态保护修复，保障河湖

生态流量。推进广东南海金沙岛国家湿地公园试点建设。到 2030 年，全市森林覆盖率和森林蓄积量完成省下达指标。

（十二）绿色低碳全民行动。

36.加强生态文明宣传教育。开展全民节能低碳教育，将绿色低碳发展纳入全民教育体系，开展多种形式的资源环境国情教育，普及碳达峰碳中和基础知识。把节能减碳纳入文明城市、文明村镇、文明单位、文明家庭、文明校园创建及有关教育示范基地建设中。加强生态文明科普教育，办好世界地球日、世界环境日、世界水日、中国水周、全国生态日、全国低碳日、节能宣传周、绿色出行宣传月等主题宣传活动。广泛组织开展生态环保、绿色低碳志愿活动。支持和鼓励公众、社会组织对节能降碳工作进行监督，支持和鼓励各类新闻媒体宣传报道节能降碳的先进典型、经验和做法，营造良好社会氛围。

37.推广绿色低碳生活方式。研究制定绿色低碳生活指南和配套政策，大力推行绿色低碳生活方式，围绕节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等领域持续深入开展绿色生活创建行动，评选宣传一批绿色生活优秀典型，形成崇尚绿色低碳生活的社会氛围。积极倡导绿色消费，杜绝过度包装，制止餐饮浪费行为，大力推广高效节能电机、节能环保汽车、高效照明等节能低碳产品，探索创新碳普惠商业模式。

38.引导企业履行社会责任。推动重点国有企业和重点用能单位制定实施碳达峰工作方案，深入研究碳减排路径，发挥引领作用。引导国有企业加大绿色低碳投资，积极研发推广低碳零碳负碳技术。督促上市公司和发债企业按照强制性环境信息披露要求，定期公布企业碳排放信息。执行绿色产品认证与标识制度，国有企业率先执行企业绿色采购指南。充分发挥行业协会等社会团体作用，引导企业主动适应绿色低碳发展要求，加强能源资源节约，自觉履行低碳环保社会责任。

（十三）试点建设行动。

39.开展碳达峰试点建设。加大推进碳达峰力度，综合考虑经济发展程度、产业布局、资源禀赋、主体功能定位和碳排放趋势等因素，支持有条件的镇街、村居开展碳达峰试点建设，加快推进绿色低碳转型，为全市提供可复制可推广经验。“十四五”期间，各区可选取 1—2 个具有典型代表性的镇（街道）、乡村、社区、园区、公共机构、企业（项目）开展碳达峰试点建设。

40.开展绿色低碳试点建设。研究制定碳达峰碳中和试点建设指南及评价标准体系，推动企业、园区、社区、公共机构深入开展绿色低碳试点，着力打造一批各具特色、具有示范引领效应的近零碳/零碳企业、园区、社区、学校、医院、交通枢纽等。鼓励示范推广二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）等相关技术。推进佛北战新产业园、珠三角枢纽（广

州新) 机场等重点项目的低碳试点。“十四五”期间, 选取 5—10 个单位开展绿色低碳试点。

三、保障措施

(一) 建立碳排放统计监测体系。按照国家统一规范的碳排放统计核算体系要求, 加强碳排放统计核算能力建设, 探索建立我市碳排放统计核算方法体系。充分利用云计算、大数据、区块链等先进技术, 推动能源、工业、交通、建筑、农业等重点领域碳排放和林业碳汇数据接入全省碳排放监测智慧云平台。加强温室气体监测, 完善监测技术体系, 探索碳源汇评估。

(二) 落实法规规章标准。推动清理现行法规规章中与碳达峰碳中和工作不相适应的内容。建立陶瓷、铝型材、纺织等传统高耗能企业生产碳排放可计量体系。支持相关机构积极参与国际国内的能效、低碳、可再生能源标准制定修订。

(三) 完善投资金融政策。完善与碳达峰碳中和相关的投融资工作机制, 加大对节能环保、新能源汽车、二氧化碳捕集利用与封存(CCUS)等项目的支持力度。有序推进绿色低碳金融产品和工具创新, 扩大绿色信贷、绿色债券、绿色保险规模。加大对绿色低碳产品的补贴力度, 运用财政、税收等手段, 引导企业完善研发管理制度, 加大对绿色低碳产业发展、技术研发等的支持力度。推动绿色项目库建设。加强对绿色企

业上市的支持与服务，引导天使投资、创业投资、私募股权投资资金投向绿色关键核心技术攻关等领域。充分发挥财政资金引导作用，完善节能降碳、分布式光伏发电、氢能、能源结构转型等各项配套政策。支持优势绿色龙头企业开展并购重组。支持金融机构积极申请碳减排支持工具，为碳减排重点领域内具有显著碳减排效应的项目提供优惠利率融资。建立和完善信息披露及信息共享机制，搭建关于碳达峰碳中和相关政策、金融产品、金融服务的互通平台。

（四）完善财税价格信用政策。统筹做好碳达峰碳中和重大改革、重大示范、重大工程的资金保障。落实环境保护、节能节水、资源综合利用、研究开发费用、新能源汽车等各项税收优惠减免政策。落实能源价格改革和绿色电价政策，对能源消耗超过单位产品能耗限额标准的用能单位严格执行惩罚性电价政策，对高耗能、高排放行业实行差别电价政策。落实居民阶梯电价和峰谷分时电价政策。落实天然气输配价格机制以及与可再生能源规模化发展相适应的价格机制。依托“信用佛山”平台加强企业节能降碳信用信息归集共享，落实企业守信激励和失信惩戒措施清单。

四、组织实施

（一）加强组织领导。坚持把党的领导贯穿碳达峰碳中和工作全过程。市碳达峰碳中和工作领导小组加强对各项工作的整体部署和推进，

各区人民政府、市各有关单位按照市委市政府工作部署要求，扎实推进各项工作，将各项目标任务落实落细。

（二）强化责任落实。各区人民政府、市各有关单位要深刻认识碳达峰碳中和工作的重要性、紧迫性、复杂性，切实扛起责任，按照本方案确定的主要目标和重点任务，着力抓好各项任务落实，确保政策到位、措施到位、成效到位。各相关单位、人民团体、社会组织要按照国家 and 省有关部署，积极发挥自身作用，推进绿色低碳发展。

（三）强化监督考核。落实碳排放总量和强度“双控”制度，研究制定我市碳达峰工作目标责任考核办法，建立碳达峰工作目标考核评估机制。加强监督考核结果应用，对碳达峰工作突出的集体和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的地区和部门实行通报批评和约谈问责。各区人民政府、市各有关单位要组织开展碳达峰目标任务年度评估，有关工作进展和重大问题要及时向市碳达峰碳中和工作领导小组报告。

（四）强化领导干部培训。积极组织开展碳达峰碳中和专题培训，把相关内容纳入市、区党校（行政学院）干部教育培训重要内容，分类分级施训；各区各单位按照干部管理权限，结合实际开展碳达峰碳中和专业能力学习培训，深化领导干部对碳达峰碳中和工作重要性、紧迫性、科学性、系统性的认识，提升专业能力素养，切实增强抓好绿色低碳发展的本领。