广东省碳达峰实施方案

为深入贯彻落实党中央关于碳达峰、碳中和重大战略决策部署和国务院相关工作安排，有力有序有效做好全省碳达峰工作，确保如期实现碳达峰目标，制定本方案。

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和习近平总书记对广东系列重要讲话、重要指示批示精神，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，明确各地区、各领域、各行业目标任务，加快实现生产方式和生活方式的绿色变革，推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，为全国碳达峰工作提供重要支撑、作出应有贡献。

（二）主要目标。

“十四五”期间，绿色低碳循环发展的经济体系基本形成，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和碳排放效率持续提升。到 2025 年，非化石能源消费比重力争达到 32%以上，单位地区生产总值能源消耗和单位地区生产总值二氧化碳排放确保完成国家下达指标，为全省碳达峰奠定坚实基础。

“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，在全社会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和单位地区生产总值二氧化碳排放的控制水平继续走在全国前列，非化石能源消费比重达到 35%左右，顺利实现 2030 年前碳达峰目标。

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，扭住碳排放重点领域和关键环节，重点实施“碳达峰十五大行动”。

（一）产业绿色提质行动。

深度调整优化产业结构，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，大力发展绿色低碳产业，加快形成绿色经济新动能和可持续增长极。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

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，引导各地区重点布局高附加值、低消耗、低碳排放的重大产业项目。深入实施制造业高质量发展“六大工程”，推动传统制造业绿色化改造，打造以绿色低碳为主要特征的世界级先进制造业集群。加快培育发展十大战略性支柱产业集群、十大战略性新兴产业集群，提前布局人工智能、卫星互联网、光通信和太赫兹、超材料、天然气水合物、可控核聚变等未来产业。加快服务业数字化网络化智能化发展，推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合。到 2025 年，高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重提高到 33%。

2. 大力发展绿色低碳产业。制定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、生态环境和基础设施绿色升级、绿色服务等绿色产业，加快培育低碳零碳负碳等新兴产业。推动绿色低碳产业集群化发展，依托珠三角地区打造节能环保技术装备研发基地，依托粤东粤西粤北地区打造资源综合利用示范基地，培育一批绿色标杆园区和企业。加快发展先进核能、海上风电装备等优势产业，打造沿海新能源产业带和新能源产业集聚区。制定氢能、储能、智慧能源等产业发展规划，打造大湾区氢能产业高地。发挥技术研发和产业示范先发优势，加快二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）全产业链布局。

3. 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。到 2030 年，钢铁、水泥、炼油、乙烯等重点行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平。

（二）能源绿色低碳转型行动。

严格控制化石能源消费，大力发展新能源，传统能源逐步退出必须建立在新能源安全可靠替代的基础上，建设以新能源为主体的新型电力系统，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系。

4. 严格合理控制煤炭消费增长。立足以煤为主的基本国情，合理安排支撑性和调节性清洁煤电建设，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，有序推进重点地区、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。

5. 大力发展新能源。落实完成国家下达的可再生能源电力消纳责任权重。规模化开发海上风电，打造粤东粤西两个千万千瓦级海上风电基地，适度开发风能资源较为丰富地区的陆上风电。积极发展分布式光伏发电，因地制宜建设集中式光伏电站示范项目。因地制宜发展生物质能，统筹规划垃圾焚烧发电、农林生物质发电、生物天然气项目开发。到 2030 年，风电和光伏发电装机容量达到 7400 万千瓦以上。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

6. 安全有序发展核电。在确保安全的前提下，积极有序发展核电，高效建设惠州太平岭核电一期项目，推动陆丰核电、廉江核电等项目开工建设。保持核电项目平稳建设节奏，同步推进后续备选项目前期工作，稳妥做好核电厂址保护。实行最严格的安全标准和最严格的监管，持续提升核安全监管能力。

7. 积极扩大省外清洁电力送粤规模。持续提升西电东送能力，加快建设藏东南至粤港澳大湾区±800 千伏直流等省外输电通道，积极推动后续的西北、西南等地区清洁能源开发及送粤，新增跨省跨区通道原则上以可再生能源为主。充分发挥市场配置资源作用，持续推进西电东送计划放开，推动西电与广东电力市场有效衔接，促进清洁能源消纳。到 2030 年，西电东送通道最大送电能力达到 5500 万千瓦。

8. 合理调控油气消费。有效控制新增石化、化工项目，加快交通领域油品替代，保持油品消费处于合理区间，“十五五”期间油品消费达峰并稳中有降。发挥天然气在能源结构低碳转型过程中的支撑过渡作用，在珠三角等负荷中心合理规划布局调峰气电，“十四五”期间新增气电装机容量约 3600 万千瓦。大力推进天然气与多种能源融合发展，全面推进天然气在交通、商业、居民生活等领域的高效利用。加大南海油气勘探开发力度，支持中海油乌石 17-2 等油气田勘探开发，争取实现油气资源增储上产。

9. 加快建设新型电力系统。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，完善市场化需求响应交易机制和品种设计，加快形成较成熟的需求侧响应商业模式。增强电力供给侧灵活调节能力，推进煤电灵活性改造，加快已纳入规划的抽水蓄能电站建设。因地制宜开展新型储能电站示范及规模化应用，稳步推进“新能源+储能”项目建设。到 2025 年，新型储能装机容量达到 200 万千瓦以上。到 2030 年，抽水蓄能电站装机容量超过 1500 万千瓦，省级电网基本具备 5%以上的尖峰负荷响应能力。

（三）节能降碳增效行动。

坚持节约优先，不断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。

10. 全面提升节能降碳管理能力。统筹建立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。加快形成减污降碳的激励约束机制，防止简单层层分解。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，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。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。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，增强节能监察约束力。探索区域能评、碳评工作机制，推动区域能效和碳排放水平综合提升。

11. 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，从政策规划、技术标准、数据统计及考核机制等层面探索构建协同控制框架体系。加快

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

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，在石化行业统筹开展有关建设项目减污降碳协同治理试点。

12. 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。实施钢铁、水泥、炼油、乙烯等高耗能行业和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。在建筑、交通等领域实施节能降碳重点工程，对标国际先进标准，引导重点用能单位深入挖掘节能降碳潜力。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。推进重点用能单位能耗在线监测系统建设，强化对重点用能设备的能效监测，严厉打击违法违规用能行为。

13. 推动新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，支持全国一体化算力网络粤港澳大湾区国家枢纽节点建设，推动全省数据中心集约化、规模化、绿色化发展。对标国际先进水平，加快完善通讯、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛。推广高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等绿色技术，有序推动老旧基站、“老旧小散”数据中心绿色技术改造。加强新型基础设施用能管理，将年综合能耗超过 1 万吨标准煤的数据中心纳入重点用能单位能耗在线监测系统，开展能源计量审查。新建大型和超大型数据中心全部达到绿色数据中心要求，绿色低碳等级达到 4A 级以上，电能利用效率（PUE）不高于 1.3，国家枢纽节点进一步降到 1.25 以下。严禁利用数据中心开展虚拟货币“挖矿”活动。

（四）工业重点行业碳达峰行动。

工业是产生碳排放的主要领域，要抓住重点行业和关键环节，积极推行绿色制造，深入推进清洁生产，不断提升行业整体能效水平，推动钢铁、石化化工、水泥、陶瓷、造纸等重点行业节能降碳，助推工业整体有序达峰。

14. 推动钢铁行业碳达峰。以湛江、韶关和阳江等产业集中地区为重点，严格执行产能置换，推进存量优化，提升“高、精、尖”钢材生产能力。优化工艺流程和燃料、原料结构，有序引导短流程电炉炼钢发展，开发优质、高强度、长寿命、可循环的低碳钢铁产品。推广先进适用技术，降低化石能源消耗，推动钢铁副产资源能源与石化、电力、建材等行业协同联动，探索开展非高炉炼铁、氢能冶炼、二氧化碳捕集利用一体化等低碳冶金技术试点示范。到 2030 年，长流程粗钢单位产品碳排放比 2020 年降低 8%以上。

15. 推动石化化工行业碳达峰。推进沿海石化产业带集群建设，加快推动减油增化，积极发展绿氢化工产业。调整燃料、原料结构，鼓励以电力、天然气代替煤炭作为燃料，推动烯烃原料轻质化。优化产品结构，积极开发优质、耐用、可循环的绿色石化产品。推广应用原料优化、能源梯级利用、物料循环利用、流程再造等工艺技术及装备，探索开展绿色炼化和二氧化碳捕集利用等示范项目。到 2030 年，原油加工和乙烯单位产品碳排放比 2020 年分别下降 4%和 5%以上。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

16. 推动水泥行业碳达峰。以清远、肇庆、梅州、云浮和惠州等产业集中地区为重点，引导水泥行业向集约化、制品化、低碳化转型。完善水泥常态化错峰生产机制。推广应用第二代新型干法水泥技术与装备，到 2025 年，符合二代技术标准的水泥生产线比重达到 50%左右。加强新型胶凝材料、低碳混凝土等低碳建材产品的研发应用。加强燃料、原料替代，鼓励水泥窑协同处置生活垃圾、工业废渣等废弃物。合理控制生产过程碳排放，探索水泥窑尾气二氧化碳捕集利用。到 2030 年，全省单位水泥熟料碳排放比 2020 年降低 8%以上。

17. 推动陶瓷行业碳达峰。以佛山、肇庆、清远、云浮、潮州和江门等产业集中地区为重点，发展高端建筑陶瓷和电子陶瓷等先进材料产业。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、陶瓷生产干法制粉、连续球磨工艺等低碳节能技术，加强薄型建筑陶瓷砖（板）、轻量化卫生陶瓷、发泡陶瓷等低碳产品研发应用。

18. 推动造纸行业碳达峰。以东莞、湛江和江门等产业集中地区为重点，推动分散中小企业入园，实行统一供电供热，提升造纸行业集约化、高端化、绿色化水平。探索开展电气化改造，充分利用太阳能以及造纸废液废渣等生物质能源。推广节能工艺技术，推进造纸行业林浆纸一体化。

（五）城乡建设碳达峰行动。

城乡建设领域碳排放保持持续增长态势，要将绿色低碳要求贯穿城乡规划建设管理各环节，结合城市更新、新型城镇化和乡村振兴，加快推进城乡建设绿色低碳发展。

19. 推动城乡建设绿色转型。优化城乡空间布局，推动城市组团式发展。合理规划城市建设面积发展目标，控制新增建设用地过快增长。统筹推进海绵城市等“韧性城市”建设，大力建设绿色城镇、绿色社区和美丽乡村，增强城乡应对气候变化能力。建立完善以绿色低碳为突出导向的城乡规划建设管理机制，杜绝大拆大建。

20. 推广绿色建筑设计。加快提升建筑能效水平，研究制订不同类型民用建筑的绿色建筑设计标准，鼓励农民自建住房参照绿色建筑标准建设。编制实施超低能耗建筑、近零碳建筑设计标准，在广州、深圳等地区开展近零碳建筑试点示范。到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，星级绿色建筑占比达到 30%以上，新建政府投资公益性建筑和大型公共建筑全部达到星级以上。

21. 全面推行绿色施工。加快推进建筑工业化，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。鼓励利用建筑废弃物生产建筑材料和再生利用，提高资源化利用水平，降低建筑材料消耗。到 2030 年，装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到 40%，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%。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

22. 加强绿色运营管理。强化公共建筑节能，重点抓好办公楼、学校、医院、商场、酒店等能耗限额管理，提升物业节能降碳管理水平。编制绿色建筑后评估技术指南，建立绿色建筑用户评价和反馈机制，对星级绿色建筑实行动态管理。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分别比 2020 年降低 7%和 8%。

23. 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，鼓励光伏建筑一体化建设。提高城乡居民生活电气化水平，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%。

（六）交通运输绿色低碳行动。

交通运输是碳排放的重点领域，要加快推进低碳交通运输体系建设，推广节能低碳型交通工具，优化交通运输结构，完善基础设施网络，确保交通运输领域碳排放增长保持在合理区间。

24. 推动运输工具装备低碳转型。大力推广节能及新能源汽车，研究制定补贴政策，推动城市公共服务及货运配送车辆电动化替代。逐步降低传统燃油汽车占比，促进私家车电动化。有序发展氢燃料电池汽车，稳步推动电力、氢燃料车辆对燃油商用、专用等车辆的替代。提升铁路系统电气化水平，推进内河航运船舶电气化替代。加快生物燃油技术攻关，促进航空、水路运输燃油清洁化。加快运输船舶 LNG 清洁动力改造及加注站建设。加快推进码头岸电设施建设，推进船舶靠岸使用岸电应接尽接。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%，铁路单位换算周转量综合能耗比 2020 年下降 10%，陆路交通运输石油消费力争 2030 年前达到峰值。

25. 构建绿色高效交通运输体系。发展智能交通，推动不同运输方式的合理分工、有效衔接，降低空载率和不合理客货运周转量，提升综合运输效率。加快大宗货物和中长途货运“公转铁”“公转水”，积极推行公铁、空铁、铁水、江海等多式联运，推动发展“一票式”“一单制”联程客货运服务。推进工矿企业、港口、物流园区等铁路专用线建设，加快内河高等级航道网建设。支持广州、深圳、汕头、湛江等建立以铁水联运为重点的多式联运通道运营平台。建设以高速铁路、城际铁路、城市轨道交通为主体，多网融合的大容量快速低碳客运服务体系。加快城乡物流配送绿色发展，推进绿色低碳、集约高效的城市物流配送服务模式创新。实施公交优先战略，强化城市公共交通与城际客运的无缝衔接，打造高效衔接、快捷舒适的城市公共交通服务体系，积极引导绿色出行。到 2025 年，港口集装箱铁水联运量年均增长率达 15%。到 2030 年，城区常住人口 100 万以上的城市绿色出行比例不低于 70%。

26. 加快绿色交通基础设施建设。将绿色节能低碳贯穿交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，有效降低交通基础设施建设全生命周期能耗和碳排放。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

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。加快布局城乡公共充换电网络，积极建设城际充电网络和高速公路服务区快充站配套设施，加强与电网双向智能互动，到 2025 年，实现高速公路服务区快充站全覆盖。积极推动新材料、新技术、新工艺在交通运输领域的应用，打造一批绿色交通基础设施工程。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。

（七）农业农村减排固碳行动。

大力发展绿色低碳循环农业，加快农业农村用能方式转变，提升农业生产效率和能效水平，提高农业减排固碳能力。

27. 提升农业生产效率和能效水平。严守耕地保护红线，全面落实永久基本农田特殊保护政策措施。推进高标准农田建设，全面发展农业机械化。实施智慧农业工程，建设农业大数据和广东智慧农机装备。实施化肥农药减量增效行动，合理控制化肥、农药使用量，推广商品有机肥施用、绿肥种植、秸秆还田，开展农膜回收。

28. 加快农业农村用能方式转变。实施新一轮农村电网升级改造，提高农村电网供电可靠率，提升农村用能电气化水平。加快太阳能、风能、生物质能、地热能等可再生能源在农用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，推进农光互补、“光伏+设施农业”、“海上风电+海洋牧场”等低碳农业模式。建设安全可靠的乡村储气罐站和微管网供气系统，有序推动供气设施向农村延伸。

29. 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，推广水稻间歇灌溉、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。加强农作物秸秆和畜禽粪污资源化、能源化利用，提升农业废弃物综合利用水平。开展耕地质量提升行动，通过农业技术改进、种植模式调整等措施，提升土壤有机碳储量。研发应用增汇型农业技术，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。

大力发展循环经济，推动资源节约集约循环利用，推进废弃物减量化资源化，通过提高资源利用效率助力实现碳达峰。

30. 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，搭建资源共享、废物处理、服务高效的公共平台。到 2030 年，省级以上产业园区全部完成循环化改造。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式。积极培育再制造产业，推动汽车零部件、工程机械、办公设备等再制造产业高质量发展。加快大宗固体废物综合利用示范基地建设，拓宽建筑垃圾、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣等大宗固体废物综合利用渠道，推动退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业固体废物循环利用。到 2025

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

年，大宗固体废物年利用量达到 3 亿吨左右，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等 9 种主要再生资源循环利用量达到 5500 万吨左右。到 2030 年，大宗固体废物年利用量达到 3.5 亿吨左右，9 种主要再生资源循环利用量达到 6000 万吨左右。

31. 推进废弃物减量化资源化。全面推行生活垃圾分类，加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾管理系统，提升生活垃圾减量化、资源化、无害化处理水平。高标准建设生活垃圾无害化处理设施，加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，进一步提高焚烧处理占比。实施塑料污染全链条治理，加快推广应用替代产品和模式，推进塑料废弃物资源化、能源化利用。积极推进非常规水和污水资源化利用，合理布局再生水利用基础设施。到 2025 年，城市生活垃圾资源化利用比例不低于 60%。到 2030 年，城市生活垃圾资源化利用比例达到 65%以上，全省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。

聚焦绿色低碳关键核心技术，完善科技创新体制机制，强化创新和成果转化能力，抢占绿色低碳技术制高点，为实现碳达峰注入强大动能。

32. 低碳基础前沿科学研究行动。强化绿色低碳领域基础研究和前沿性颠覆性技术布局，聚焦二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）技术、新能源、天然气水合物、非二氧化碳温室气体减排/替代等重点领域和方向，重点开展低成本二氧化碳捕集利用与海底封存、二氧化碳高值转化利用、可控核聚变实验堆、远海大型风电系统、超高效光伏电池、兆瓦级海洋能发电、天然气水合物高效勘探开采、非二氧化碳温室气体减排关键材料等方向基础研究。加强新能源、新材料、新技术的交叉融合研究。

33. 低碳关键核心技术创新行动。强化核能、可再生能源、氢能、储能、新型电力系统等新能源技术创新。加强钢铁、石化等传统高耗能行业的低碳燃料与原料替代、零碳工业流程再造、数据中心和 5G 等新型基础设施的过程智能调控等关键核心技术与装备研发。推进建筑、交通运输行业节能减排关键技术研究与示范。推动森林、农田、湿地等生态碳汇关键技术研究。加快典型固体废物、电子废弃物等资源循环利用关键核心技术攻关。

34. 低碳先进技术成果转化行动。建立绿色技术推广机制，深入推动传统高耗能行业、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。积极推动核电、大容量风电、高效光伏、大容量储能、低成本可再生能源制氢等技术创新，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，稳步推进天然气水合物开采利用的先导示范及产业化进程。建设绿色技术交易市场，以市场手段促进绿色技术创新成果转化。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

35. 低碳科技创新能力提升行动。加强绿色技术创新能力建设，创建一批国家、省级绿色低碳技术重点实验室等重大科技创新平台，推动基础研究和前沿技术创新发展。培育企业创新能力，强化企业创新主体地位，构建产学研技术转化平台，引导行业龙头企业联合高校、科研院所和上下游企业共建低碳产业创新中心，开展关键技术协同创新。培育低碳科技创新主体，实施高端人才团队引进和培育工程，鼓励高校建立多学科交叉的绿色低碳人才培养体系，形成一批碳达峰、碳中和科技人才队伍。深化产教融合，鼓励校企联合开展产学合作协同育人项目。

（十）绿色要素交易市场建设行动。

发挥市场配置资源的决定性作用，用好碳排放权交易、用能权交易、电力交易等市场机制，健全生态产品价值实现机制，激发各类市场主体绿色低碳转型的内生动力和市场活力。

36. 完善碳交易等市场机制。深化广东碳排放权交易试点，逐步探索将陶瓷、纺织、数据中心、公共建筑、交通运输等行业领域重点企业纳入广东碳市场覆盖范围，继续为全国发挥先行先试作用。制定碳交易支持碳达峰、碳中和实施方案，做好控排企业碳排放配额分配方案与全省碳达峰工作的衔接。积极参与全国碳市场建设，严厉打击碳排放数据造假行为。在广州期货交易所探索开发碳排放权等绿色低碳期货交易品种。开展用能权交易试点，探索碳交易市场和用能权交易市场协同运行机制。全面推广碳普惠制，开发和完善碳普惠核证方法学。统筹推进碳排放权、碳普惠制、碳汇交易等市场机制融合发展，打造具有广东特色并与国际接轨的自愿减排机制。

37. 深化能源电力市场改革。推进电力市场化改革，逐步构建完善的“中长期+现货”“电能量+辅助服务”电力市场交易体系，支持各类市场主体提供多元辅助服务，扩大电力市场化交易规模。健全促进新能源发展的价格机制，完善风电、光伏发电价格形成机制，建立新型储能价格机制。持续推动天然气市场化改革，完善油气管网公平接入机制。

38. 健全生态产品价值实现机制。推进自然资源确权登记，探索将生态产品价值核算基础数据纳入国民经济核算体系。鼓励地市先行开展以生态产品实物量为重点的生态价值核算，探索不同类型生态产品经济价值核算规范，推动生态产品价值核算结果在生态保护补偿、生态环境损害赔偿、生态资源权益交易等方面的应用。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。

（十一）绿色经贸合作行动。

开展绿色经贸、技术与金融合作，推进绿色“一带一路”建设，深化粤港澳低碳领域交流合作，发展高质量、高技术、高附加值的绿色低碳产品国际贸易。

39. 提高外贸行业绿色竞争力。全面建设贸易强省，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。积极应对绿色贸易国际规则，探索建立广东产品碳足迹评价与标识制度。加强绿色标准国际合作，推动落实合格评定合作和互认机制，做好绿

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

色贸易规则与进出口政策的衔接。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和绿色低碳进口贸易促进创新示范区，促进外贸转型升级基地、国家级经济技术开发区和海关特殊监管区域绿色发展。

40. 推进绿色“一带一路”建设。坚持互惠共赢原则，建立健全双边产能合作机制，加强与沿线国家绿色贸易规则对接、绿色产业政策对接和绿色投资项目对接。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，深化国际产能合作，扩大新能源技术和装备出口。加强在应对气候变化、海洋合作、荒漠化防治等方面的国际交流合作。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。发挥中国进出口商品交易会、中国国际高新技术成果交易会等重要展会平台绿色低碳引领作用，支持绿色低碳贸易主体参展。

41. 深化粤港澳低碳领域合作交流。建立健全粤港澳应对气候变化联络协调机制。积极推进粤港清洁生产伙伴计划，构建粤港澳大湾区清洁生产技术研发、推广和融资体系。持续推进绿色金融合作，探索建立粤港澳大湾区绿色金融标准体系。支持香港、澳门国际环保展及相关活动，推进粤港澳在新能源汽车、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。

（十二）生态碳汇能力巩固提升行动。

坚持系统观念，推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，提高生态系统质量和稳定性，有效提升森林、湿地、海洋等生态系统碳汇增量。

42. 巩固生态系统固碳作用。加快建立全省国土空间规划体系，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。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。

43. 持续提升森林碳汇能力。大力推进重要生态系统保护和修复重大工程，全面实施绿美广东大行动，努力提高全省森林覆盖率，扩大森林碳汇增量规模。完善天然林保护制度，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。建立健全能够体现碳汇价值的林业生态保护补偿机制，完善森林碳汇交易市场机制。到 2030 年，全省森林覆盖率达到 59%左右，森林蓄积量达到 6.6 亿立方米。

44. 巩固提升湿地碳汇能力。加强湿地保护建设，充分发挥湿地、泥炭的碳汇作用，保护自然湿地，维护湿地生态系统健康稳定。深入推进“美丽河湖”创建，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。严格红树林用途管制，严守红树林生态空间，开展红树林保护修复行动，建设万亩级红树林示范区。到 2025 年，全省完成营造和修复红树林 12 万亩。

45. 大力发掘海洋碳汇潜力。推进海洋生态系统保护和修复重大工程建设，养护海洋生物资源，维护海洋生物多样性，构建以海岸带、海岛链和各类自然保护地为支撑的海洋生态安全格局。加强海洋碳汇基础理论和方法研究，构建海洋

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

碳汇计量标准体系，完善海洋碳汇监测系统，开展海洋碳汇摸底调查。严格保护和修复红树林、海草床、珊瑚礁、盐沼等海洋生态系统，积极推动海洋碳汇开发利用。探索开展海洋生态系统碳汇试点，推进海洋生态牧场建设，有序发展海水立体综合养殖，提高海洋渔业碳汇功能。

（十三）绿色低碳全民行动。

加强生态文明宣传教育，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，把绿色低碳理念转化为全社会自觉行动。

46. 加强生态文明宣传教育。开展全民节能降碳教育，将绿色低碳发展纳入国民教育体系和高校公共课、中小学主题课程建设，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。把节能降碳纳入文明城市、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要求。加强生态文明科普教育，办好世界地球日、世界环境日、节能宣传周、全国低碳日等主题宣传活动。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舆论监督，各类新闻媒体及时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。

47. 推广绿色低碳生活方式。坚决遏制奢侈浪费和不合理消费，杜绝过度包装，制止餐饮浪费行为。深入开展节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等绿色生活创建行动，广泛宣传推广简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和生活方式，评选宣传一批优秀示范典型。积极倡导绿色消费，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，探索碳普惠商业模式创新。

48. 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行动方案，深入研究碳减排路径，发挥示范引领作用。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。完善绿色产品认证与标识制度。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。

49. 强化领导干部培训。积极组织开展碳达峰、碳中和专题培训，把相关内容列入党校（行政学院）教学计划，分阶段、分层次对各级领导干部开展培训，深化各级领导干部对碳达峰、碳中和工作重要性、紧迫性、科学性、系统性的认识。从事绿色低碳发展工作的领导干部，要提升专业能力素养，切实增强抓好绿色低碳发展的本领。

（十四）各地区梯次有序达峰行动。

坚持全省统筹、分类施策、因地制宜、上下联动，引导各地制定科学可行的碳达峰路线图和时间表，梯次有序推进各地区碳达峰。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

50. 科学合理确定碳达峰目标。兼顾发展阶段、资源禀赋、产业结构和减排潜力差异，统筹协调各地区碳达峰目标。工业化、城镇化进程已基本完成、能源利用效率领先、碳排放已经基本稳定的地区，要巩固节能降碳成果，进一步降低碳排放，为全省碳达峰发挥示范引领作用。经济发展仍处于中高速增长阶段、产业结构较轻、能源结构较优的地区，要坚持绿色低碳发展，以发展先进制造业和绿色低碳产业为重点，逐步实现经济增长与碳排放脱钩，与全省同步实现碳达峰。工业化、城镇化进程相对滞后、经济发展水平较低的地区，坚持绿色低碳循环发展，坚决不走依靠高耗能高排放低水平项目拉动经济增长的老路，尽快进入碳达峰平台期。

51. 因地制宜推进绿色低碳发展。各地级以上市要抓住粤港澳大湾区、深圳中国特色社会主义先行示范区“双区”建设和横琴、前海两个合作区建设重大机遇，结合“一核一带一区”区域协调发展格局和主体功能区战略，因地制宜推进本地区绿色低碳发展。珠三角核心区要充分发挥粤港澳大湾区高质量发展动力源和增长极作用，率先推动经济社会发展全面绿色转型。沿海经济带要在做好节能挖潜的基础上，加快打造世界级沿海重化产业带和国家级海洋经济发展示范区。北部生态发展区要持之以恒落实生态优先、绿色发展战略导向，推进产业生态化和生态产业化。

52. 上下联动制定碳达峰方案。各地级以上市政府要按照省碳达峰碳中和工作领导小组的统筹部署，因地制宜、分类施策，制定切实可行的碳达峰实施方案，把握区域差异和发展节奏，合理设置目标任务，经省碳达峰碳中和工作领导小组综合平衡、审议通过后，由各地印发实施。各部门要引导行业、企业制定落实碳达峰的路径举措。

（十五）多层次试点示范创建行动。

开展绿色低碳试点和先行示范建设，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先实现碳达峰，形成一批可操作、可复制、可推广的经验做法。

53. 开展碳达峰试点城市建设。加大省对地方推进碳达峰的支持力度，综合考虑各地区经济发展程度、产业布局、资源能源禀赋、主体功能定位和碳排放趋势等因素，在政策、资金、技术等方面给予支持，支持有条件的地区建设碳达峰、碳中和试点城市、城镇、乡村，加快推进绿色低碳转型，为全省提供可复制可推广经验做法。“十四五”期间，选择 5-10 个具有典型代表性的城市和一批城镇、乡村开展碳达峰试点示范建设。

54. 开展绿色低碳试点示范。研究制定多层级的碳达峰、碳中和试点示范创建评价体系，支持企业、园区、社区、公共机构深入开展绿色低碳试点示范，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。推动钢铁、石化、水泥等重点行业企业提出碳达峰、碳中和目标并制定中长期行动方案，鼓励示范推广二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）技术。“十四五”期间，选择 50-100 个单位开展绿色低碳试点示范。

三、政策保障

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

（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有关要求，加强碳排放统计核算能力建设，完善地方、行业碳排放统计核算方法。充分利用云计算、大数据、区块链等先进技术，集成能源、工业、交通、建筑、农业等重点领域碳排放和林业碳汇数据，打造全省碳排放监测智慧云平台。深化温室气体排放核算方法学研究，完善能源活动、工业生产过程、农业、土地利用变化与林业、废弃物处理等领域的统计体系。建立覆盖陆地和海洋生态系统的碳汇核算监测体系，开展生态系统碳汇本底调查和碳储量评估。

（二）健全法规规章标准。全面清理地方现行法规规章中与碳达峰、碳中和工作不相适应的内容，构建有利于绿色低碳发展的制度体系。加快能效标准制定修订，提高重点产品能耗限额标准，制定新型基础设施能效标准，扩大能耗限额标准覆盖范围。加快完善碳排放核算、监测、评估、审计等配套标准，建立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，加强与国际和港澳标准的衔接和互认。

（三）完善投资金融政策。加快构建与碳达峰、碳中和相适应的投融资政策体系，激发市场主体投资活力。加大对节能环保、新能源、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。国有企业要加大绿色低碳投资，积极研发推广低碳零碳负碳技术。建立健全绿色金融标准体系，有序推进绿色低碳金融产品和工具创新。研究设立绿色低碳发展基金，加大对绿色低碳产业发展、技术研发等的支持力度。鼓励社会资本以市场化方式设立绿色低碳产业投资基金。支持符合条件的企业上市融资和再融资用于绿色低碳项目建设运营，扩大绿色信贷、绿色债券、绿色保险规模。高质量建设绿色金融改革创新试验区，积极争取国家气候投融资试点。

（四）完善财税价格信用政策。各级财政要统筹做好碳达峰、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、资源综合利用等各项税收优惠政策。对企业的绿色低碳研发投入支出，符合条件的可以享受企业所得税研发费用加计扣除政策。落实新能源汽车税收减免政策。研究完善可再生能源并网消纳财税支持政策。深入推进能源价格改革，完善绿色电价政策体系，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、阶梯电价政策。完善居民阶梯电价制度和峰谷分时电价政策。健全天然气输配价格形成机制，完善与可再生能源规模化发展相适应的价格机制。依托“信用广东”平台加强企业节能降碳信用信息归集共享，建立企业守信激励和失信惩戒措施清单。

四、组织实施

（一）加强统筹协调。坚持把党的领导贯穿碳达峰、碳中和工作全过程。省碳达峰碳中和工作领导小组对各项工作进行整体部署和系统推进，统筹研究重要事项、制定重大政策，组织开展碳达峰、碳中和先行示范、改革创新。省碳达峰碳中和工作领导小组成员单位要按照省委、省政府决策部署和领导小组工作要求，扎实推进相关工作。省碳达峰碳中和工作领导小组办公室要加强统筹协调，定期对各地区和重点领域、重点行业工作进展情况进行调度，督促将各项目标任务落实落细。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！

（二）强化责任落实。各地区、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，切实扛起责任，按照《中共广东省委　广东省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念推进碳达峰碳中和工作的实施意见》和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，落实情况纳入省级生态环境保护督察。各相关单位、人民团体、社会组织要按照国家和省有关部署，积极发挥自身作用，推进绿色低碳发展。

（三）严格监督考核。加强碳达峰、碳中和目标任务完成情况的监测、评价和考核，逐步建立和完善碳排放总量和强度“双控”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。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。各地级以上市人民政府、省各有关部门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省碳达峰碳中和工作领导小组报告。

本文内容来自网络，由EESIA搜集整理，如有任何异议请联系我们，我们将酌情处理！