

深圳市应对气候变化“十四五”规划

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 第一章 开启应对气候变化新征程 | 1 |
| 第一节 “十三五”工作取得积极进展..... | 1 |
| 第二节 “十四五”应对气候变化面临挑战..... | 4 |
| 第三节 “十四五”应对气候变化发展机遇..... | 6 |
| 第二章 指导思想、基本原则和总体目标 | 9 |
| 第一节 指导思想..... | 9 |
| 第二节 基本原则..... | 9 |
| 第三节 总体目标..... | 10 |
| 第三章 严格控制温室气体排放 | 13 |
| 第一节 加速经济和产业绿色低碳转型..... | 13 |
| 第二节 积极构建绿色低碳能源体系..... | 14 |
| 第三节 优化城市空间布局和国土集约利用..... | 16 |
| 第四节 加强工业能源高效利用及绿色低碳发展..... | 17 |
| 第五节 推动交通运输节能与低碳发展..... | 18 |
| 第六节 深化建筑节能与绿色建筑发展..... | 21 |
| 第七节 有效控制非二氧化碳温室气体排放..... | 23 |
| 第八节 增加生态系统碳汇..... | 25 |
| 第四章 增强城市气候适应能力 | 28 |
| 第一节 加强气候变化影响与风险评估..... | 28 |
| 第二节 强化自然生态适应能力..... | 29 |
| 第三节 提升基础设施适应能力..... | 31 |
| 第四节 推进可持续水系统管理..... | 33 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 第五节 加快公共卫生应急建设..... | 35 |
| 第六节 完善防灾减灾体系建设..... | 35 |
| 第五章 提升城市气候治理水平..... | 37 |
| 第一节 完善应对气候变化法规政策体系..... | 37 |
| 第二节 完善温室气体统计核算体系..... | 38 |
| 第三节 创新碳交易市场机制建设..... | 39 |
| 第四节 强化减污降碳协同增效..... | 41 |
| 第五节 强化公众参与及社会治理..... | 43 |
| 第六节 深化区域交流与合作..... | 44 |
| 第六章 加快应对气候变化科技创新..... | 47 |
| 第一节 夯实应对气候变化科技研究基础..... | 47 |
| 第二节 提升重点领域科技创新应用能力..... | 48 |
| 第三节 完善应对气候变化科技创新支撑体系..... | 50 |
| 第七章 推动试点示范深化创新..... | 51 |
| 第一节 创新低碳试点示范..... | 51 |
| 第二节 加强适应气候变化试点示范..... | 54 |
| 第八章 强化组织实施..... | 55 |
| 第一节 加强组织领导..... | 55 |
| 第二节 强化统筹协调..... | 55 |
| 第三节 加强资金保障..... | 56 |
| 第四节 加强监督考核..... | 56 |

第一章 开启应对气候变化新征程

“十四五”时期是我国全面实施应对气候变化国家战略、开启碳达峰碳中和新征程的关键期和窗口期，是深圳率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范、推动应对气候变化工作迈向新台阶的重要战略机遇期。必须准确把握应对气候变化的新形势，系统擘画未来五年深圳低碳和韧性发展的蓝图，以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型，为我国实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标当好先锋、做好示范。

第一节 “十三五”工作取得积极进展

“十三五”以来，深圳坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻新发展理念，积极落实《深圳市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》和《深圳市应对气候变化“十三五”规划》，加强应对气候变化与生态环境保护工作的统筹融合，减缓和适应各项工作得到持续有效推进，完成应对气候变化主要目标任务，为“十四五”开启应对气候变化新征程提供了有利条件。

控制温室气体排放目标超额完成。深入实施控制温室气体排放行动及能源消费总量和强度双控行动，严格控制

重点行业、领域温室气体排放，碳排放强度持续下降，碳排放总量增速明显放缓。“十三五”期间全市单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 26.85%，超额完成“十三五”约束性考核目标，2020 年单位 GDP 二氧化碳排放仅为全国平均水平的五分之一。

绿色低碳水平持续提升。大力发展清洁能源，全市核电、气电等清洁能源装机占全市电源总装机容量比重达 77%，远高于全国平均水平。积极打造低碳产业体系，2020 年绿色低碳产业增加值达到 1227.04 亿元，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重达到 37.1%，“十三五”期间万元工业增加值能耗累计下降 24.63%。交通、建筑绿色升级提速，全市公交车、出租车及网约车实现 100%纯电动化，累计推广应用新能源汽车 39.66 万辆，轨道交通通车里程超过 400 公里；港口岸电覆盖率达到 80%（油气化工码头除外），使用规模居全国沿海港口首位；“十三五”期间新增绿色建筑评价标识项目 1041 个，绿色建筑总面积达到 12781 万平方米，居全国城市前列。

城市适应气候变化能力有效增强。供水安全保障持续增强，公明、清林径“两大水缸”先后建成，水库库容达到 9.45 亿立方米。水资源利用效率不断提高，再生水利用率达到 72%，万元 GDP 水耗下降到 7.32 立方米，在全国大中型城市位列首位。全面实施东部海堤重建、防洪排涝及

老旧水库除险加固工程，全市 276 平方公里达到海绵城市建设要求。地质灾害隐患点治理成效显著，连续十一年实现地质灾害零伤亡。预测预警和防灾减灾体系逐步完善，形成事前有预警、事中有决策、事后有应急指挥的全过程三防业务体系。完成地震与海啸监测中心和震害预测二期、活断层探测二期项目建设。创建 165 个国家综合减灾示范社区、6 个省级防震减灾科普示范基地。

气候治理能力持续提升。持续完善应对气候变化体制机制建设，应对气候变化职能划入新组建的市生态环境局，强化与生态环境保护工作的统筹协调。健全应对气候变化政策法规，将应对气候变化工作纳入生态环境保护条例修订内容，出台全国首部绿色金融法规《深圳经济特区绿色金融条例》。建立温室气体清单编制工作长效机制，实现温室气体清单编制常态化。持续深化碳交易试点，配额成交总量超过 5800 万吨，总成交金额达到 13.78 亿元，市场流动性居全国试点碳市场首位，以全国试点碳市场 2.5% 的配额规模，实现 13% 的交易量和交易额，荣获 C40 城市气候领导联盟颁发的 2016 年城市金融创新奖。持续创新碳金融产品及服务，气候投融资机制改革纳入深圳综合改革试点授权事项。华润电力（深圳）有限公司碳捕集测试平台竣工投运，成为亚洲首个多线程碳捕集测试平台。

公众参与意识持续强化。持续开展全国低碳日、节能

宣传周、六五环境日等绿色低碳宣教活动，大力倡导绿色低碳生产生活方式，引导全民积极参与应对气候变化行动。连续成功举办八届深圳国际低碳城论坛，中国（深圳）国际气候影视大会作为国内首个以应对气候变化为主题的绿色公益影视活动，已成为具有国际影响力的气候变化品牌活动。编制绿色生活创建行动实施方案，创建绿色机关、绿色社区等绿色单位 1241 家。试点建设国内首个碳币服务平台，碳币平台注册用户达到 16 万，发放碳币约 2.9 亿，逐步构建起多形式、多渠道的绿色低碳全民行动机制。

第二节 “十四五” 应对气候变化面临挑战

尽管“十三五”期间深圳应对气候变化工作取得较大成效，但温室气体减排与经济成长的协同增效机制还未完全建立，分类施策、因地制宜、上下联动的工作体系仍有待完善。随着经济社会持续发展，控制温室气体排放的压力将进一步加大，需要更大的耐心和魄力有序推进改革，为高质量实现碳达峰、碳中和目标创造有利条件。

——受限于低碳能源资源禀赋条件，深圳在碳达峰、碳中和先行示范的减排压力较大。深圳产业结构和能源结构均处于国内领先水平，能耗强度和碳排放强度显著优于全国平均水平，优化空间相对有限。在现有技术条件下，进一步节能降碳的边际成本明显上升，挖潜减排的难度和

挑战不断加大。深圳本地能源资源匮乏，本地风电、光伏等可再生能源发展受土地和资源限制，未来增长空间有限，天然气、电力等依靠市外调入，间接排放的降低无法自主控制，核电建设受规划和建设周期影响难以对近期减排直接形成助力。

——外部环境不确定性因素增加，深圳应对气候变化的形势更加错综复杂。全球新冠肺炎疫情影响广泛深远，经济全球化遭遇逆流，碳边境调节机制等单边措施出台将对全球产业链、供应链体系产生深远影响。单边主义、保护主义的国际环境将对深圳外向型的经济、产业发展带来诸多不确定性，给深圳应对气候变化和加强区域合作带来风险挑战。

——作为气候敏感脆弱地区，深圳适应气候变化能力仍有待进一步提升。受气候变化影响，近10年深圳平均气温增幅达到全球近百年平均增幅的2倍，暴雨、高温热浪等极端天气、气象灾害的影响频次与灾害风险不断增强，城市气候脆弱性日趋增加，适应气候变化工作重要性日益突出。适应气候变化涉及气象、应急、民生、水资源、公共卫生、基础设施等诸多领域，为更有效提升敏感脆弱领域适应能力和应对潜在的生态系统风险，跨部门统筹协调与微观精细化信息化服务需进一步强化。

——随着双碳工作纵深推进，深圳应对气候变化治理

能力现代化面临更高要求。尽管在低碳产业、绿色金融、碳市场等方面有较好的基础，但对标党中央、国务院有关碳达峰、碳中和的决策部署和积极应对气候变化国家战略的具体要求，深圳在认知水平、政策工具、手段措施、基础能力等方面有待进一步提升，应对气候变化的目标责任、政策法规、市场体系等有待进一步完善，行业、企业、公众各方自觉践行绿色低碳生产生活方式的格局尚未全面形成，加快提升治理体系和治理能力的需求日益迫切。

第三节 “十四五” 应对气候变化发展机遇

习近平总书记为新时代深圳经济特区建设擘画了宏伟蓝图，粤港澳大湾区、中国特色社会主义先行示范区的建设和深圳综合改革试点的推进，为深圳发展创造了重大历史机遇。深圳作为我国第一批低碳试点城市，在应对气候变化方面具有较好的工作基础。在新的发展阶段，深圳要充分利用“十四五”碳达峰的关键期和窗口期这一历史机遇期，将积极应对气候变化作为经济社会高质量发展的重要抓手，率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范。

——站在新时代新征程，积极应对气候变化对深圳构建新发展格局具有深远的战略意义。实现碳达峰、碳中和，是党中央、国务院经过深思熟虑作出的重大战略决策，事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体，既是对国际

社会的庄严承诺，也是我国经济社会发展全面绿色转型的目标和方向。应对气候变化在深圳立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的战略部署中具有举足轻重的地位，也是深圳再次抓住新一轮科技革命和产业变革、引领疫情后经济发展“绿色复苏”的重大历史性机遇。

——面向创新增长路径，积极应对气候变化将为深圳经济高质量发展提供强大助推力。深圳作为我国改革开放的前沿阵地和排头兵，在新经济、新技术、新业态发展以及体制机制创新、各领域改革等方面具有巨大的发展潜力。深圳新能源汽车、绿色建筑、数字能源、智能制造等低碳产业发展及低碳零碳负碳技术创新都位居全国城市前列，在可持续增长上有很强的带动作用和外溢效应。加大应对气候变化政策和行动的力度，全面实施综合改革试点，建设国家营商环境创新试点城市，激发市场主体活力，将为深圳进一步筑牢推动经济高质量发展的倒逼机制，促进经济社会发展全面绿色转型。

——促进减污降碳协同增效，积极应对气候变化将为生态环境质量追赶国际先进水平提供新抓手。温室气体排放与其他环境污染物存在较强的排放同源性和控制措施的同效性，控制温室气体排放可以成为推动深圳经济社会与生态环境协调发展的重要抓手，是夯实生态环境保护的治本之道。统筹应对气候变化、污染治理、生态保护，把减

污降碳工作落实到深圳生态环境保护工作各方面，协同控制温室气体与污染物排放，协同推进适应气候变化与生态保护修复，是深化支撑深圳生态环境质量根本改善、生态文明全面提升的重要途径。

深圳作为全国生态文明建设的高地，改革开放的先行者，应在碳达峰、碳中和工作中先行先试、大胆探索、勇于实践，加快构建现代化的气候治理体系，以更大的决心和更有力的举措加快经济结构、产业结构、能源结构和运输结构优化调整，充分发挥应对气候变化对经济高质量发展的引领作用、对生态文明建设的促进作用、对环境污染治理的协同作用，为实现国家碳达峰、碳中和目标作出深圳贡献。

第二章 指导思想、基本原则和总体目标

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，全面贯彻习近平总书记出席深圳经济特区建立四十周年庆祝大会和对广东、深圳系列重要讲话、重要指示批示精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局和生态文明建设整体布局，抢抓建设粤港澳大湾区、深圳先行示范区和实施深圳综合改革试点重大历史机遇，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以实现减污降碳协同增效为总抓手，以推动重点领域绿色低碳发展是关键，深入实施碳排放达峰行动，增强城市适应气候变化能力，持续推进应对气候变化治理能力现代化，形成低消耗、少排放、能循环、可持续的绿色低碳发展方式，以先行示范标准推动碳达峰迈出坚实步伐，为率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范奠定坚实基础。

第二节 基本原则

坚持系统观念，统筹推进。落实国家碳达峰、碳中和

目标要求，把降碳作为促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手，加强政策制度顶层设计，通过低碳发展引领能源结构和产业结构变革，统筹推进并压实重点行业主体责任。

坚持创新引领，智慧赋能。强化科技创新对应对气候变化的重要支撑作用，加快低碳零碳负碳技术、气候适应性技术的研发、推广与应用，以数字化、信息化为重要助推手段，有效提升减缓与适应领域的管理水平。

坚持协同管控，多措并举。统筹和加强应对气候变化和生态环境保护工作，坚持减污降碳协同增效，协同控制温室气体与污染物排放，协同推进适应气候变化与生态保护修复功能提升，积极探索减污降碳协同的技术路径和管理模式，支撑深入打好污染防治攻坚战和推进碳达峰行动。

坚持政府统筹，社会参与。各级党委和政府要拿出抓铁有痕、踏石留印的劲头，加强政策引导和统筹协调，引导市场主体和公众积极参与减缓与适应气候变化的相关实践。坚持全社会共同参与，践行绿色发展生产和生活方式，落实绿色发展理念。

第三节 总体目标

到 2025 年，绿色低碳循环发展经济体系建设迈上新台阶，重点领域降碳行动取得积极成效，单位 GDP 二氧化碳排放持续降低，适应气候变化能力有效提升，气候变化治

理体系和治理能力有效增强，基本形成与经济社会高质量发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合的应对气候变化工作新局面，努力在碳达峰、碳中和方面走在全国前列。

——**温室气体排放管控明显增强。**“十四五”期间单位 GDP 二氧化碳排放降低完成国家和省下达任务，非二氧化碳温室气体控排力度持续加大，生态系统碳汇能力进一步提升，森林蓄积量达到 447 万立方米，政府、行业、企业、公众等多方协同合作推动低碳发展的良好局面基本形成。

——**适应气候变化能力稳步提升。**重点区域和生态脆弱地区适应气候变化能力显著提升，预测预警和防灾减灾体系进一步完善，科学防范和应对极端天气与气候灾害能力显著提高，城市气候韧性有效提升。

——**气候治理能力现代化水平显著提升。**应对气候变化制度体系更加完善，应对气候变化统计核算和指标分配体系逐步建立，全社会应对气候变化意识显著增强。碳达峰碳中和领域的人才储备和技术研发能力显著提升，助力深圳成为国际一流的碳中和科技研发创新中心和绿色低碳产业集聚地。

——**试点示范建设持续深化。**低碳发展试点示范不断深化，适应气候变化试点示范加快推进，气候投融资等配

套政策机制更加完善，形成一系列集成绿色低碳技术和智慧化管理的新模式、新场景，建成一批具有典型示范意义的近零碳排放区试点示范项目。

展望 2035 年，温室气体排放与经济社会发展稳定脱钩，二氧化碳排放达峰后稳中有降，绿色生产生活方式广泛形成，适应气候变化能力显著增强，引领可持续发展的国际创新低碳城市全面建成，带动生态环境质量达到国际一流水平，为尽早高质量实现碳中和奠定坚实基础。

表 1 深圳市应对气候变化“十四五”规划指标体系

| 类别 | 序号 | 指标名称 | 单位 | 2025 年目标 | 指标属性 |
|--------|----|------------------|------|------------|------|
| 综合指标 | 1 | 单位 GDP 二氧化碳排放降低 | % | 完成国家和省下达任务 | 约束性 |
| | 2 | 单位 GDP 能耗降低 | % | 完成国家和省下达任务 | 约束性 |
| 减缓气候变化 | 3 | 一次电力及其他能源消费比重 | % | 47.0 | 预期性 |
| | 4 | 绿色低碳产业增加值 | 亿元 | 2000 | 预期性 |
| | 5 | 单位工业增加值能耗降低 | % | 完成国家和省下达任务 | 预期性 |
| | 6 | 绿色交通出行分担率 | % | 81 | 预期性 |
| | 7 | 新能源汽车保有量 | 万辆 | 100 | 预期性 |
| | 8 | 新增绿色建筑总面积 | 万平方米 | [8000] | 预期性 |
| | 9 | 建筑废弃物综合利用年设计处理能力 | 万吨 | 2200 | 预期性 |
| | 10 | 森林蓄积量* | 万立方米 | 447 | 约束性 |
| 适应气候变化 | 11 | 突发灾害性天气有效预警提前量 | 分钟 | 60 | 预期性 |
| | 12 | 万元 GDP 水耗* | 立方米 | 6 | 约束性 |
| | 13 | 城市供水储备能力* | 天 | 90 | 预期性 |
| | 14 | 海绵城市建设面积占比* | % | 60 | 预期性 |
| 试点示范建设 | 15 | 近零碳排放区试点数量 | 个 | [100] | 预期性 |

注：1. 表中带[]数据为 5 年累计值；2. 标(*)指标不含深汕合作区。

第三章 严格控制温室气体排放

以碳达峰碳中和为战略导向，将控制温室气体排放融入产业、能源、交通、建筑、区域发展等相关规划，积极构建碳达峰碳中和“1+N”政策体系，深入推进碳达峰行动，推动实施重点领域、重点行业达峰专项行动，支持有条件的区域、重点行业和企业率先实现碳达峰。

第一节 加速经济和产业绿色低碳转型

培育绿色低碳发展的新增长极。加快发展新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等战略性新兴产业。大力培育可再生能源、高效储能、智慧能源、节能环保等绿色低碳产业，促进互联网、大数据、人工智能、5G等各类数字技术与绿色低碳产业深度融合。推动氢能产业全产业链协同发展，通过基础设施建设、试点示范、产业培育，构建核心零部件产业体系。实施国家高新区绿色发展行动，鼓励开展园区绿色、低碳、循环、智慧化改造，促进产业向智能化、高端化、绿色化融合发展。到2025年绿色低碳产业规模显著增长，战略性新兴产业增加值突破1.5万亿，绿色低碳产业增加值达到2000亿。

提升产业资源循环利用水平。推动绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链全面发展，加快构建源头减排、

过程控制、末端治理、综合利用的绿色产业链。完善再生资源回收体系，推动再生资源回收与垃圾分类回收融合发展。规范电子产品、废旧动力电池等领域的回收利用体系建设，大力支持发展模式创新，打造电池回收利用再造的全生命周期产业链和电器电子产品的闭环回收利用产业链。

积极打造低碳经济平台载体。以发展现代产业体系为核心，围绕壮大“一核三新三基础”等重点领域，高标准建设绿色低碳的深汕合作区，重点推进前海蛇口自贸区、河套深港科技创新合作区、光明科学城、西丽湖国际科教城等产业集群的低碳化建设，建设一批国家级绿色产业创新载体，搭建新型低碳零碳负碳科技创新平台。

第二节 积极构建绿色低碳能源体系

严格控制高碳能源消费。加大煤炭消费控制，开展煤电清洁高效发展示范，加快推进妈湾燃煤电厂升级改造，提高火电机组发电效率。稳妥控制减少用油，有序推进天然气电厂建设，探索气电掺氢，逐步提高天然气掺氢比例。大力推进天然气储备设施建设，持续完善天然气高压输配系统，拓展、加密城市中压燃气管网，提升完善城市天然气气源保障能力及供应体系。加快推进全市“瓶改管”工作，拓展城市天然气消费规模。到2025年煤炭消费比重控制在8.2%，石油消费比重降至25.1%，天然气消费比重提

高到 19.7%，管道天然气普及率达 90%以上。

加快非化石能源发展。安全高效发展核电，探索富余核电制氢。开展风能、太阳能等气候资源综合调查，充分利用各类屋顶资源，合理扩大太阳能光伏多元化利用范围。鼓励发展垃圾焚烧发电及燃煤耦合生物质发电，加强海上风能有效开发利用，在具备开发条件且兼顾经济效益的前提下探索浅层地热能、海洋能等可再生能源发电项目试点。推动市外送深电力通道建设，加快推进粤东至深圳输电通道工程。到 2025 年，市内清洁能源装机比重达到 84%左右，新增光伏发电装机 100 万千瓦。

持续推进节能增效。严格落实能源消费强度与总量“双控”制度，严格控制能耗强度，强化目标责任落实。探索开展用能预算管理，严格实行固定资产投资项目节能审查制度，针对高能耗固定资产投资项目开展节能审查和后评估工作，构建基于信息化的节能管理新机制。到 2025 年，全社会能源消费总量控制在 5050 万吨标准煤以内（以国家和省正式下达为准）。

专栏 1 清洁能源发展重点工程项目

1. 低碳能源项目

(1) 燃气发电项目

推进光明燃机电厂项目一期、大唐国际宝昌燃气热电扩建项目、东部电厂二期项目、妈湾电厂升级改造气电项目一期、中海油深圳燃气轮机创新发展示范项目等燃气发电项目建设。

(2) 垃圾发电项目

推进龙华能源生态园项目一期、光明能源生态园项目一期、深汕生态环

境科技产业园环保电厂项目等垃圾焚烧发电项目建设。

(3) 分布式能源站项目

结合重点功能区、工业园区、大型建筑以及数据中心等新基建用能需求，布局分布式能源站，鼓励固态燃料电池等多种形式的分布式能源站建设。

(4) 氢能项目

规划建设龙岗国际低碳城、龙华求雨岭氢能产业特色园区。积极推动氢能在交通运输、分布式发电、备用电源、无人机、船舶等领域开展应用示范。

2. 储能项目

依托妈湾电厂储能调频、深南电南山热电厂“黑启动”改造、新能源公交车退役动力电池梯次利用储能、龙华区民兴苑 V2G 示范站项目等，开展一批新型储能示范项目。

第三节 优化城市空间布局和国土集约利用

推动“一核多心网络化”结构发展。科学规划城市空间布局，打造高密度、高连通性的低碳城市空间形态。促进都市核心区扩容提质，持续发展城市多中心体系，强化核心区综合性服务功能，集中力量打造 12 个城市功能中心，形成市域范围内布局相对均衡、功能差异化分工协作的多中心空间格局。以都市核心区为中枢，以城市各中心为节点，充分依托区域交通设施和城市综合交通系统，构筑高效便捷的空间联系网络，强化组团间网络化空间联系，打造“一核多心网络化”的低碳城市空间结构。

构建国土空间开发保护新格局。立足资源环境承载能力，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，将其作为规划资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设以及重大项目选址的重要依据，推进城市集约绿色低碳发展。健全

环境影响评价等生态环境源头预防体系，稳步推进区域环境影响评价改革，加强重大经济、技术政策生态环境影响分析和重大生态环境政策社会经济影响分析。

提升用地集约利用水平。引导城市更新和土地整备的价值导向从空间拓展向品质提升转变。优化实施存量空间再开发，加速盘活规模成片土地。加强城市空间复合利用，适度促进立体开发和功能混合，打造集多种功能于一体的多元、便捷、紧凑空间，激发城市生活和生产空间活力。

第四节 加强工业能源高效利用及绿色低碳发展

提升工业能效水平。全面推动重点耗能行业开展能效水平对标行动，严格落实高耗能行业节能审查制度，强化节能审查事中事后监管。持续推动全市重点用能行业能耗在线监测统一平台建设，探索重点用能单位和数据中心能耗在线实时监测。积极推动既有工业园能源梯级利用，开展园区循环化改造。到2025年，单位工业增加值能耗强度（除电力生产）较2020年下降14.5%，主要工业产品单位工业增加值能耗达到世界先进水平。

稳步推进工业绿色低碳发展。加快推动传统制造业转型升级，依法有序清退低端落后产业。加速工业领域化石能源减量替代，推进工业生产、生活消费“油改气/电”，鼓励企业开发利用可再生能源，开展前海、深汕等园区分

布式绿色智能微电网建设。深化绿色制造体系建设，聚焦电子信息、医药、机械、汽车等重点行业，培育一批绿色制造示范企业。

严格控制重点行业企业二氧化碳排放。持续开展国家绿色数据中心创建，严格控制数据中心建设带来的能耗增长，有序推动既有数据中心节能与绿色化改造。协同管理能耗与碳排放，探索重点行业节能诊断与碳减排路径有机融合，引导重点行业企业开展碳达峰、碳中和工作，将碳达峰、碳中和目标要求全面融入重点行业企业中长期发展规划，明确碳达峰、碳中和目标及实现路径。

第五节 推动交通运输节能与低碳发展

深化完善绿色出行体系建设。打造“轨道-公交-慢行”设施融合的绿色出行体系，提升公共交通运行效率，降低人均碳排放强度。构建面向多元需求、覆盖城市主要轴带和节点的多模式、多层次的轨道交通体系。打造优质公交出行服务，依托智慧化手段提升车辆运营调度效率，精准匹配公交供需，加快推进常规公交与轨道交通网络的融合与一体化运营。完善城市步行和非机动车慢行交通系统，提升步行、自行车等出行品质，营造15分钟社区生活圈。到2025年，轨道交通800米人口岗位覆盖率达到58%，自行车道里程达到3500公里，绿色交通出行分担率达到81%。

加快发展绿色低碳运输方式。强化交通实时监测、分析和预判能力，提高城市道路通行效率。鼓励物流企业加强信息管理系统和大数据、人工智能等信息技术应用，推动构建运行高效、绿色环保、服务优质的城市配送服务体系。大力发展绿色物流服务，深入实施多式联运示范工程，大力发展“水水中转”及海铁联运。到 2025 年，深圳港水水集疏运占比提升至 34%。

积极推动交通领域清洁能源替代。持续推动传统燃油汽车逐步退出，在环卫、机场通勤、邮政、物流等领域进一步推广使用新能源汽车。船舶靠港按规定使用岸电或转用低硫燃油，鼓励船舶使用液化天然气、电能等清洁能源。支持氢燃料电池汽车的应用示范。加强长途重载货运、市内交通对 LNG 加气站、充换电站等综合能源设施的需求评估，加快综合能源补给站的布局和建设。到 2025 年，全市新增注册汽车（不包含置换更新）中新能源汽车比重达到 60%，新能源汽车保有量达到 100 万辆左右，全面完成生活垃圾转运车清洁化替代。

强化低碳交通基础设施建设力度。加强充电设施、岸电设施等新能源基础设施建设的政策保障，推进码头岸电设施和船舶受电设施改造，加快车用充电桩布局，推进新技术、新模式在充电设施领域应用，提升新能源车辆充电保障能力。超前探索与交通新技术适配的行业标准规范，

构建引领交通新基建高质量、规范化发展的标准体系。落实国家新能源汽车财政补贴政策，研究制定新能源小汽车综合使用和充电设施建设运营激励政策。强化机场低碳运行管理，有序推进卫星厅、航站楼的绿色建筑建设，打造资源节约型、环境友好型、运行高效型的绿色机场。到2025年，累计建成公共和专用网络快速充电桩4.3万个左右，基础网络慢速充电桩79万个左右，全市各类码头（油气化工码头除外）具备船舶供应岸电能力。

专栏2 绿色交通建设重点工程项目

1. 轨道交通建设项目

推进5号线西延、8号线二期、6号线支线一期、12号线、13号线、14号线、16号线、20号线一期、3号线四期、6号线支线二期、7号线二期、8号线三期、11号线二期、12号线二期、13号线二期（南延）、13号线二期（北延）、16号线二期等轨道线路建设。

2. 绿色港口项目

(1) 绿色智慧全球贸易枢纽港工程

推进新一代自动化码头、堆场建设改造，大力推广无人拖车、智慧闸口、岸吊和场桥的远程控制、5G和区块链等绿色低碳技术在深圳港及组合港的应用。

(2) 盐田港岸基船舶供电系统五期工程

建设岸基船舶供电系统向7#泊位的靠港船舶提供岸电电源，对110kV盐田国际变电站进行配套增容，满足盐田国际集装箱码头现有及远期岸电系统用电需求。

3. 绿色机场项目

优化能源结构，建设海绵机场，打造可再生能源利用和水资源管控样板，发挥深圳机场在绿色机场建设方面的示范效应，新建建筑100%执行绿色建筑标准。有序推进卫星厅、航站楼的绿色建筑建设，强化生态环境治理与机场低碳运行管理。

4. 充电桩建设工程

“十四五”末实现社会公用领域市域平均充电服务半径小于0.9公里，公共和专用网络快速充电桩累计达4.3万个，基础网络慢速充电桩79万个。

5. 新能源汽车项目

引进优质新能源乘用车企业、整车设计及代工企业，推动比亚迪汽车工业园（深汕）和北京理工大学深圳汽车研究院建设。

第六节 深化建筑节能与绿色建筑发展

高标准推动新建建筑规划建设。新建建筑的建设和运行不得低于绿色建筑一星级标准，大型公共建筑及国家机关办公建筑全面按照国家二星级及以上绿色建筑标准进行规划、建设、运营。超高层建筑不得低于绿色建筑三星级标准。推动超低能耗建筑、近零碳建筑、低碳建筑规模化发展。实施工程建设全过程绿色建造，大力推广应用绿色建材，推进居住、公共及工业建筑按要求实施装配式建筑，加大对装配式建筑产业的培育和建设力度。到2025年，打造一批高星级绿色建筑，率先形成高星级绿色建筑聚集区，累计新建绿色建筑面积8000万平方米，全市装配式建筑占新建建筑面积比例达到60%以上。

推行既有建筑绿色化改造。建立健全既有建筑绿色化改造体制机制，细化既有建筑节能改造相关技术标准，加强既有建筑节能改造市场化推广力度。结合城市更新、老旧小区改造、绿色社区创建、海绵城市建设、抗震加固等工作，同步推行居住建筑节能和绿色化改造。结合产业转型、城市公共服务配套和住房保障需求，推动闲置商业办公建筑和工业厂房功能提升和绿色化改造。推动高能耗、高排放公共建筑实施节能改造，高水平通过公共建筑能效提升重点城市建设评估。

强化绿色建筑运行管理与标识管理。落实绿色建筑设

施设备保养和运维管理的主体责任，推行绿色物业管理模式，不断优化提升运营水平。落实建筑节能监察，实施更加严格的建筑节能要求，严控公共建筑用能水平，建立健全公共建筑用能管理制度，强化基于能耗限额的用能管理，依法开展能源审计。建立建筑碳统计、碳审计、碳监测、碳公示等制度和机制，加大公共建筑能耗数据采集、监测、公示力度，推动新建、改建建筑将能耗数据接入全市公共建筑能耗监测平台，培育智慧用能新模式，实现建筑用能端与电网供给端的智慧响应。完善绿色建筑标识申报、审查、公示、撤销等机制，对绿色建筑实行动态管理，对不符合绿色建筑等级要求的，予以限期整改或直接撤销。研究建立建筑领域应对气候变化成效评估体系和奖惩办法。

推广建筑节能和低碳技术。建立完善建筑节能技术体系，推进太阳能、高效空气源热泵等可再生能源在建筑中的规模化应用，加大智能微电网、光储直柔等新技术研发和示范。促进新型建筑工业化与智能化、信息化协同发展，推动形成完整产业链。加大绿色建材产品和关键技术的研发及成果转化，大幅提高新建建筑中绿色建材应用比例。

专栏 3 建筑绿色发展重点工程项目

1. 绿色建筑项目

全面推广绿色建筑，新建建筑全面按照绿色建筑标准建设，推动大型公共建筑按照绿色建筑高星级（国标二星级及以上）标准进行规划、建设、运营。

2. 既有公共建筑节能改造项目

推动一批高耗能、高排放公共建筑实施节能改造。

3. 超低能耗建筑示范工程项目

依托全市重点区域以及政府投资项目，开展超低能耗及近零能耗建筑示范项目。

4. 绿色建筑创新示范工程项目

推进未来大厦建筑项目直流电示范应用，推动龙岗近零碳与可持续发展示范社区、华为数字能源技术有限公司安托山总部园区近零碳排放示范项目、西丽湖国际科教城近零碳示范区建设项目、哈工大（深圳）近零碳改造项目等建设，推进薄膜光伏建筑示范应用。

5. 集中供冷项目

推动留仙洞战略性新兴产业总部基地区域集中供冷项目、前海合作区区域集中供冷项目建设。

第七节 有效控制非二氧化碳温室气体排放

控制工业生产过程排放。通过原料替代、过程消减和末端处理等手段，积极控制工业生产过程温室气体排放。开展工业生产过程非二氧化碳温室气体排放监测，大力推进电子设备制造业、电力设备制造业等行业企业生产过程中逸散温室气体的回收和再利用，制定实施含氟气体排放控制措施，提高含氟气体的利用效率。

强化生活垃圾分类处置。完善全市生活垃圾分类投放、收集、运输及处理体系建设，强化垃圾填埋和污水处理的甲烷排放控制和回收利用。加强餐厨废弃物规范化收运体系建设，推动物联网技术在餐厨废弃物收运处理全过程信息化管理的应用。到2025年，生活垃圾分类覆盖率达100%，生活垃圾回收利用率达到50%，原生生活垃圾全量焚烧和零填埋，城市餐厨废弃物资源化处理率达到80%，实现人均生活垃圾产生量趋零增长。

推动建筑废弃物综合利用。加强建筑废弃物排放限额、减排和综合利用技术标准要求的落地实施，推进建筑废弃物源头减量，提升建筑废弃物综合利用率。加强建筑废弃物智慧监管，推行电子联单管理及建筑废弃物综合利用产品认定，研究制定废弃物综合利用激励机制。到2025年，建筑废弃物综合利用年设计处理能力达到2200万吨，实际综合利用总量累计达5000万吨，房屋拆除废弃物综合利用率达95%以上。

推动市政污泥和危险废物处置低碳化发展。支持污泥干化、焚烧、协同处置技术发展，加快水质净化厂污泥干化设施建设，推进建设深汕污泥处理处置设施。提升危险废物全过程信息化监管能力，加快危险废物综合处置及资源化利用项目建设，实现危险废物智慧化闭环管理。到2025年，全市污泥处置能力达到8500吨/天，全市新建污泥处理设施出泥含水率降至40%以下，危险废物处置率达到100%。

推进再生资源回收利用。加快动力电池回收体系建设，加强全市新能源汽车动力电池回收利用溯源管理，开展废旧动力电池梯次利用及再生利用产业试点示范。打造电子产品的闭环回收体系，支持“互联网+”二手电子产品回收模式发展。完善再生资源产品回收网络，制定可回收物回收指导目录，全面构建逆向回收网络及回收体系，开展包

装物押金回收制度试点。到 2025 年，一般工业固体废物综合利用率达到 92%。

加强消耗臭氧层物质管控。推动含氢氯氟烃受控用途企业加速淘汰消耗臭氧层物质，推广环保低碳替代品和替代技术。加强制冷设备维修企业监管，强化制冷设备维修从业人员技能考核，防止或减少制冷剂泄漏和排放，提高制冷剂回收和再生利用率。严格控制氢氟碳化物化工生产建设项目，加强相关建设项目环境管理。

专栏 4 废弃物处理重点工程项目

1. 废弃物资源化利用项目

建设盐田区、光明区餐厨废弃物资源化利用项目，推进福田区、坪山区、大鹏新区餐厨废弃物处理设施选址建设。

2. 建筑废弃物综合利用基地项目

建设龙华、龙岗、宝安、大鹏、坪山和光明建筑废弃物综合利用设施。

3. 东部环保电厂特殊垃圾处理项目

建设 600 吨/日特殊垃圾处理系统，采用三相分离处理技术，处理龙岗区范围内的餐厨、家庭厨余垃圾和果蔬垃圾。

4. 建筑废弃物水运中转设施建设工程

推进宝安综合港、大铲湾三期、机场货运码头等水运中转设施建设，研究论证东部地区建设建筑废弃物水运中转设施的必要性和可行性。

5. 再生资源产品回收网络建设工程

启动再生资源回收网点布局规划研究，清理不规范建设运营的再生资源回收网点，加快推进再生资源回收点、中转站、分拣中心选址建设。全市以社区（或 1000 户居民）为单位设置 1 个回收点，回收点可采用智能型回收、流动式回收、以车代库式回收或传统型回收等模式，全市每个街道设置 1 个回收中转站，宝安区、龙岗区、光明区、坪山区、龙华区、大鹏新区、深汕特别合作区规划建设 1-2 个专业性、综合性分拣中心。

第八节 增加生态系统碳汇

提高森林碳汇质量。严格林地用途管制，编制全市林

地保护利用规划，开展天然林保护修复工程，实施疏林地、未成林地、宜林地绿化造林和城市公园郁闭度提升工程，开展非林地整治及造林工程。实施天然林与生态公益林并轨工程、森林质量精准提升工程，提高林分质量，增加森林蓄积量，建设具有南亚热带特色的物种丰富、功能稳定、景观优美的近自然地带性森林群落。持续推动国家森林城市建设。到 2025 年，森林覆盖率达到 37% 以上，森林蓄积量达到 447 万立方米。

提升海洋、湿地等生态系统碳汇能力。强化国土空间规划和用途管控，有效发挥海洋、湿地、土壤等的固碳作用，提高生态系统碳汇量。推动海洋生态系统的全面保护和有效管理，加强对过度捕捞和海洋污染的管控，保护海洋生态系统中的红树林、盐沼、海藻场等典型碳汇生态系统，开展海洋碳汇核算体系及交易机制研究。加强湿地保护、修复，全面提升湿地生态功能，促进湿地自然植被恢复，有效提高湿地碳储量。

多方位推进“公园城市”建设。积极保障公共绿地和公共设施复合用地，推广立体绿化，增补微型绿色空间，启动中部公园带、东部公园带、西部公园带规划建设。强化公园基础设施建设，启动松子坑森林公园、坝光森林公园等公园的新改扩建工作，探索建设“零碳公园”。科学推进国土绿化，推动城市主次干道路林荫化建设，提升城

市公园森林覆盖率。加快立体绿化综合示范区建设，多方位、多途径提升建成区城市绿化覆盖率和绿视率。到 2025 年，人均公园面积达到 8 平方米。

专栏 5 城市碳汇提升重点工程项目

1. 生境保护修复工程

推动铁岗-石岩湿地、长岭陂-塘朗山-银湖山森林、公明-罗田森林、清林径森林等生境保护修复工程。

2. 红树林保护修复工程

以深圳湾、大亚湾为重点，开展红树林湿地保护与保育修复，营造和修复红树林面积 51 公顷。开展福田红树林保护区内物种和资源普查和监测，建设红树林湿地博物馆，推动福田红树林保护区加入拉姆萨尔国际公约。

3. 公园体系建设项目

续建三洲田森林公园、观澜森林公园、五指耙森林公园、松子坑森林公园、马峦山郊野公园等公园，开展深圳湾公园、莲花山公园、笔架山公园、洪湖湿地公园、人民公园等项目的品质提升，探索建设“零碳公园”。

4. 城市绿道建设项目

实施竹子林、香蜜湖、大南山等山海连廊工程，实施盐田区半山公园带建设，贯通南山区妈湾港后方-前海新中心滨海绿道，建设龙华区北站中心公园西南角至牛咀水库绿道工程，贯通大鹏新区官湖-土洋滨海绿道、跨葵涌环海绿道。

第四章 增强城市气候适应能力

加强适应气候变化工作，做好气候变化影响及风险评估、预测预警和防灾减灾工作，将适应气候变化理念落实到国土空间规划、建设和管理全过程中，提升自然生态和社会经济领域适应气候变化能力。

第一节 加强气候变化影响与风险评估

建设超大城市综合气候观测体系。高质量建设国家气候观象台，按照陆海统筹、立体综合、天气气候一体化的原则完善优化气象观测站网布局。建设深圳超大城市立体综合观测网，建成深汕、光明两个综合观测基地和石岩、西涌两个综合气象观测超级站、城市气候野外科学试验站，区域气象观测覆盖全市各个社区。巩固海洋气象灾害立体观测网，围绕全球海洋中心城市建设海洋气象保障服务系统，以西涌海洋气象观测基地建设为核心，升级改造沿岸重点防御区气象监测站、航道浮标气象站、船舶气象监测站，提升航道气象监测能力。建设以深圳为核心、辐射粤港澳大湾区的珠江三角洲经济圈环境气候综合观测体系，推动城市生态气候舒适度监测评估。

科学评估气候变化影响和脆弱性。加强极端气候科学研究，强化气候变化影响认知。推进气象预报与水文、环

境、海洋、基础设施等高影响行业跨领域跨学科融合，构建行业气象灾害致灾风险阈值体系，着力发展重点行业影响风险算法模型，开展重点行业的气候变化影响分析，开发行业+气象的智能网格预报产品，部署重点行业气候变化及其影响的监测和数据共享。分析气候变化影响区域特征，以及气候变化对自然生态系统脆弱性、适应性和社会经济系统的影响，开展区域气候变化科学论证，引导政府科学制定适应策略、开展适应行动，增强应对极端气候事件能力。

专栏6 气候变化影响评估及监测重点工程项目

1. 灾害风险普查工程

开展气象灾害、地震灾害、地质灾害、海洋灾害、森林火灾等风险普查，识别各类灾害高风险区域，建立灾害风险隐患数据库，形成全市自然灾害风险与减灾能力数据库，编制全市灾害综合防治区划图。

2. 光明地面卫星遥感综合观测基地

充分发挥深圳建设综合性国家科学中心的政策、人才、机制等优势，在深圳合作共建中国气象局南方气象卫星应用协同创新平台，依托深圳气象创新研究院聚集高层次科技人才，构建特大暴雨、雷暴、台风等综合气象灾害探测与实验仿真模拟大科学装置，发展空基地基协同探测技术，开展气象卫星科学研究与校准，大气环境模拟等，推动气象卫星在防灾减灾、应急救援、生态保护、海洋环境、综合交通等多行业融合应用。

3. 地震监测预警工程

更换性能指标落后、故障频发的老旧测震设备、前兆观测设备，提高监测台网运行稳定性、可靠性、先进性。部署功能完备的新测震数据处理软硬件系统，保障台网地震自动速报、正式速报、交互分析、烈度速报功能。部署地震预警信息发布软件系统，实现地震预警信息发布功能。

第二节 强化自然生态适应能力

推动陆地生态系统保护与修复。统筹衔接自然保护地

体系，科学划定并严守陆域生态保护红线，严格保护重点区域生态性，服务美丽宜居生态城市建设，构建完整生态保护网络，保障“四带八片多廊”的生态空间总体格局。实施重大系统性生态修复工程和重要生态廊道节点修复工程，推进区域绿地、河湖水系、退化湿地生态修复。加强全市重点保护物种的保护管理，持续开展仙湖苏铁等珍稀濒危植物育种及野外回归工作。统筹森林防火和应急管理工作，加快消防救援网点布局建设，强化火灾、有害生物灾害防控能力。科学选择具有较强环境适应性的园林树种，提高园林绿化植被气候适应能力。

改善海洋与海岸带生态安全。科学划定并严守海域生态保护红线。持续推进红树林生态系统保护与修复，开展红树林保育修复工程。推动沿海地区危旧建筑改造，完善海堤防御工程，提升海洋灾害应对能力。持续推进珊瑚礁、海藻场生态系统的调查监测工作，加强海域生态的保育和自然恢复，开展海洋和海岸带生态保护与修复示范项目。开展海岸带生态系统现状分析及生态修复可行性研究，推动有条件的人工岸线生态化改造，完善海洋生态修复区域效果评估机制。到2025年，恢复营造与修复提升红树林面积不少于51公顷，自然岸线保有率不低于40%。

加强生物多样性保护与管理。定期开展全市生物多样性调查评估，评估国家重点物种受威胁状况，建立珍稀濒

危等重点保护物种调查监测网络。制定受威胁物种保育计划并开展保育工作，加强对深圳特有种和极小种群的就地保护和迁地保护，适当开展野生动物人工繁育与野外放归。实施生物多样性保护重大工程，开展重要生态廊道建设和重点物种栖息地、原生境的保护与修复。加强野生动植物遗传资源数据库建设，依托现有资源建立本地物种和特有种标本和基因库，开展生物遗传资源和生物多样性相关信息的调查、登记和数据库建设，加强物种遗传资源数据的集中管理与共享。

加强生物入侵风险管理。严格控制外来物种引入，开展外来入侵生物调查、监测和预警工作，加强自然保护区、生态保护红线等重要生态区域内外来入侵生物防治，重点加强薇甘菊等森林有害生物消杀。将危险性外来入侵物种、进出口环保用微生物菌剂环境安全等突发事件纳入生物安全应急管理体系。加强外来物种入侵风险宣传教育，科学引导和严格管理市民的放生行为。

第三节 提升基础设施适应能力

提升城市生命线气候防护能力。倡导气候适应设计理念，研究编制城市气候图，修订城市关键基础设施设计、施工和建设标准。统筹市域电力、供气、供热、给排水、通信等市政基础设施建设，提升关键生命线系统气候防护

能力，推进城市生命线工程安全建设工作。建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系，筑牢城市安全防线。

加强城市地下管线管理。加强公共管线维护管理，集成电力、通信、广播电视、给水、排水、燃气等地下市政设施信息，建成综合管网信息库、统一管线信息平台 and 全覆盖的管线管理信息系统。结合城市更新、道路新（改、扩）建等时机，在重要地段和管线密集区，科学选取地下综合管廊建设地点及位置，对于符合改造条件的沿线城市生命线工程，包括供电、供气、供水工程主干管，依规划纳入到地下综合管廊，降低重要生命线系统的风险暴露度，提升城市生命线的安全程度。

提高交通设施标准。将极端天气气候事件监测预警纳入到城市交通设施规划与建设中，充分利用道路绿化带建设下凹式绿地，增加雨水滞蓄容积，鼓励市政道路、停车场等公共场地采用渗水设计。提高道路设施建设标准，采用高抗性材料与结构技法，提升道路耐受气候变化影响的变幅阈值。健全道路照明、标识、警示等指示系统，增强交通车辆、公交站台、停车场和机场等对高温、强降水和台风的防护能力。优化线路设计和选址方案，对气候影响风险高的路段采用强化设计。加强城市道路空间风雨连廊系统建设，构筑全天候城市慢行网络。

第四节 推进可持续水系统管理

实施最严格水资源管理。健全节水政策法规和指标标准体系，强化用水总量和强度控制，完善规划和建设项目水资源论证及节水评价制度，建立城市节水管理长效机制。加强供水管网漏损管控，强化城市居民、工业、公共机构、高耗水服务业等各领域节水管理，提高行业用水效率。深入开展节水载体创建，推动城区节水型社会达标建设，万元 GDP 水耗下降至 6 立方米。

强化水资源安全保障。实施计划用水“网格化”管理，加强水库防洪、供水、生态等多目标调度，优化水资源配置，强化中水、淡化海水、雨洪等非传统水源开发利用，实现优质水资源目标，增加水源多样性。到 2025 年，城市再生水利用率不低于 80%。提升水源供应能力，优化境内西江水配置，推进罗田水库至铁岗水库输水隧洞工程建设，满足西部片区供水需求，推动罗田、五指耙、长流陂、石岩湖水厂双水源工程、铁岗水库至南山水厂原水工程，加快形成东、西江双水源供应格局，大力推进本地水库连通工程建设，全面提升全区供水保障能力，确保城市供水储备能力达到 90 天。全面强化饮用水源地规范化建设，完善饮用水源水质监测网络，提升饮用水源水质预警预报能力，健全水源地突发环境事件应急体系。

持续推进海绵城市建设。通过“适度提标、立体行泄、

多元调蓄、洪涝共治”等多元手段，高标准构建现代化城市内涝防治体系，最大限度将雨水就地截留、利用或补给地下水，降低城市雨水综合径流系数，加强雨水蓄滞能力，提升防涝能力。编制《深圳防洪（潮）及内涝防治规划（2021-2035年）》，重点推进防洪排涝工程建设。开展海绵城市规划设计、施工、验收、运维及科普教育培训，强化海绵城市建设共建共治共享，打造一批优质海绵城市建设精品示范项目。到2025年，建成区海绵城市达标面积占比达到60%以上。

专栏7 气候韧性提升重点工程项目

1. 供水保障及应急能力重点项目

(1) 公明水库-清林径水库连通工程

珠三角水资源配置工程深圳境内配套工程之一，以实现东江、西江双水源互为备用，保障深圳达到90天应急供水能力的总体目标。

(2) 深汕西部水源及供水工程

由水底山水库枢纽工程和水底山至西部水厂输水工程两部分组成，主要建设内容有水库挡水建筑物、泄水建筑物和取水建筑物等。

2. 海绵城市建设项目

针对不同的土地利用类型，推广包括雨水收集回用、雨水花园、透水路面、绿色屋顶、植被草沟、入渗设施和滞留（流）设施等工程。“十四五”期间重点建设空港新城启动区、石岩片区、光明凤凰城、机场南侧西湾公园片区、宝安中心区、前海中心区、蛇口自贸区、留仙洞战略性新兴产业基地、市高新区北区、后海中心区、福田河新洲河片区、福田保税区、笋岗-清水河片区、深圳水库、大梅沙区域、盐田港后方陆域片区和深圳国际生物谷坝光核心启动区等。

3. 防洪（潮）排涝建设项目

(1) 大空港新城截流河综合治理工程

对截流河及南、北连通渠进行综合治理，总治理长度约8.8公里。主要建设内容包括：防洪（潮）治涝工程、水质改善工程、沿河休闲带景观及2座人行天桥工程等。

(2) 坝光片区防洪（潮）排涝工程

对坝光片区内的白沙湾水、大坑槽水、上新屋水等13条主要河流进行整治，整治河道总长12.97公里，新建海堤12.05公里。主要建设内容包括：片区河道、海堤防洪（潮）工程、雨水利用工程、生态修复工程等项目。

第五节 加快公共卫生应急建设

加强气候变化对人类健康影响研究。重点加强高温热浪、暴雨洪涝、雾霾等气象灾害对心脑血管等敏感疾病发生率的影响研究，建立疾病气象条件监测和潜势预报预警系统，开展医疗气象预报服务。

加强气候变化健康风险评估和卫生应急管理体系建设。开展气候变化对敏感脆弱人群健康的影响评估，建立和完善人体健康相关的天气监测预警网络和公共信息服务系统，重点加强对极端天气敏感脆弱人群的专项信息服务。加强疾病防控体系、健康教育和卫生监督执法体系建设，提高公共卫生服务能力。普及公众适应气候变化健康保护知识和极端事件应急防护技能。完善突发事件医疗卫生救援应急预案。

第六节 完善防灾减灾体系建设

构建气候精密监测和精准预报预警体系。发展陆海空天“四基”监测体系，全面提升观测装备保障及应用水平，实现对极端气候事件和灾害的高时空分辨率全要素获取。重点发展道路拥堵、大气污染、水库蓄洪、山洪地质灾害、城市内涝、建筑物损害气象影响预报和风险预警，构建精细立体综合监测预警网络，打造全域覆盖、全时可用、多维融合的智能、精准化城市灾害监测预警体系。发展多

领域融合的灾害影响预报与风险预警业务，完善极端气候事件和灾害预报产品体系。开展海洋气象预报业务，加强台风、海上大风、雾、风暴潮等风险影响预测，提升面向海洋的气象服务支撑能力。

强化城市应急保障服务能力。整合和统筹全市应急和安全领域的各类数据资源，拓宽预警信息发布渠道，提高发布质量和效能，推动气象服务融入城市治理，建设城市精细化治理气象保障服务试点，为应急管理、水务、生态环境、住房建设等重点行业提供数字化气象服务产品，无缝嵌入、深度融合各行业运营管理系统，实现全过程实时交互、全链条在线服务，有效赋能生产安全和生产发展。建设支撑适应气候变化的信息共享平台，完善粤港澳大湾区应急信息共享与联防联控机制。建设超大城市台风、暴雨等重大气象灾害滚动式预报、递进式风险预警服务示范。开展重大气象灾害对建（构）筑物结构安全影响风险预警核心技术与监测预警服务。

第五章 提升城市气候治理水平

综合运用法治、行政、市场、科技和文化等手段，加强应对气候变化管理制度和基础能力建设，推动实现能耗双控向碳排放总量和强度“双控”转变，加快形成减污降碳协同增效机制，搭建应对气候变化社会公众参与机制，加强应对气候变化领域的区域交流与合作，切实提升气候治理能力。

第一节 完善应对气候变化法规政策体系

健全应对气候变化法规体系。在城市规划、资源能源利用、灾害风险、循环经济、生态环境保护等领域法规规章编制修订过程中，推动增加应对气候变化相关内容，探索应对气候变化专项立法。加快制修订《深圳经济特区生态环境保护条例》《深圳经济特区绿色建筑条例》《深圳经济特区城市安全发展条例》《深圳经济特区自然灾害防治条例》等法规。完善碳交易制度体系，修订《深圳市碳排放权交易管理暂行办法》。

强化碳排放目标管控政策。探索实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，将碳强度目标作为约束性指标纳入国民经济和社会发展的目标体系。进一步完善碳排放强度控制制度，建立碳排放强度分解落实机制，合

理确定各区碳排放强度目标及任务，研究探索碳排放总量控制机制。

完善应对气候变化标准体系。成立深圳市碳达峰碳中和标准化技术委员会，强化应对气候变化标准体系建设，完善地区、行业、企业、产品碳排放核查核算及排放标准，探索制定园区、企业等多维度碳中和标准。加快节能标准更新升级，提高能耗限额要求，完善能源核算、监测、评估、审计等配套标准。建立健全重点领域绿色低碳生产标准体系，强化绿色消费标准引领。

健全应对气候变化经济政策。落实应对气候变化财税优惠政策，重点支持应对气候变化领域关键技术研发与产品应用、重大科技创新及其产业化、试点示范。完善差别化电价政策及峰谷电价形成机制，完善节能环保电价支持政策，落实新能源汽车用电价格政策，健全惩罚性电价机制，完善污水处理、固废处理等收费机制。推动绿色企业（项目）库建设工作，探索形成与绿色企业（项目）库相对接的差别化产业支持、信贷支持、金融监管和服务等政策。

第二节 完善温室气体统计核算体系

健全温室气体排放统计核算制度。构建统一规范的碳排放统计核算体系，建立健全应对气候变化统计和调查指

标体系，定期开展温室气体基础统计和调查，探索建立全市温室气体排放统计核算报表制度，加强数据质量评估。完善市区温室气体清单编制和报告工作机制，定期编制市区两级温室气体清单。加强数据信息共享互换，持续提升碳排放核算数据质量和及时性。

加强温室气体排放管理。建立温室气体排放管理信息管理系统，强化统计信息共享，提升数字化、智能化水平。加强与工业、建筑、交通、公共机构等领域能源在线监测平台的信息互通，协调能源消费统计工作。加强信息系统收集、分析和管理等功能，强化数据系统对控制温室气体排放重大决策的支撑。

建立温室气体监测评估体系。试点开展城市大气温室气体、海洋碳汇监测，系统提升碳源汇业务化评估能力。开展甲烷等主要温室气体自动监测质量控制业务技术方法研究。研究构建高精度城市碳排放量反演方法，开展碳排放量反演估算，服务支撑碳排放量核算结果的校验。

第三节 创新碳交易市场机制建设

深化碳交易体系机制建设。制定实施碳交易支持碳达峰碳中和实施方案，强化碳排放总量目标引领，实施固定配额总量控制制度，研究建立重点排放单位碳强度与总量双控机制。完善碳排放权交易规则，改进交易方式，激发

市场活力。建立配额管理动态调整机制，完善碳市场定期评估，引入配额有偿分配，适时提高有偿分配比例。优化温室气体排放量化核查机制，探索建立非二氧化碳温室气体量化核算、数据统计及报送制度，夯实碳交易数据基础。加强碳交易监督执法，开展数据质量自查工作，探索建立碳市场排放数据质量管理长效机制。

有序扩大碳交易体系覆盖面。组织开展信息传输、交通运输、金融业、批发零售、住宿餐饮等服务业企业碳排放核算，逐步纳入碳市场管控，推动碳市场成为第三产业实现碳达峰目标的有效政策工具。根据行业碳排放特性及减排潜力，研究设置差异化碳排放控制目标。探索将甲烷、氧化亚氮、六氟化硫、氢氟碳化物、全氟化碳、三氟化氮等非二氧化碳温室气体纳入碳市场覆盖范围。

强化碳金融引导激励作用。加大碳资产抵质押融资等碳金融产品创新，在风险可控的前提下，分步骤、适时推进金融机构参与深圳碳市场，鼓励金融机构开发碳资产支持的债务融资工具，探索将碳足迹、碳减排效益与金融产品挂钩。有效发挥碳交易机制对于中长期绿色低碳科技研发及投资的激励作用。将企业减排目标完成情况、履约情况与企业信用、融资贷款利率、绿色低碳评价挂钩。探索综合运用“融资、贴息、担保”模式，为中小微企业利用碳资产融资提供便利。

探索碳市场国内外合作创新。加强粤深碳市场合作，共同开展粤港澳大湾区碳市场建设，探索与全国碳市场差异化、互补式发展的新路径。以全国首个向境外投资者开放的碳交易平台和跨境交易经验为依托，深化碳排放交易外汇试点，支持符合条件的境外投资者参与深圳碳排放权交易。开展自愿减排量跨境交易机制创新研究，推动深圳碳市场与国际链接合作。

延伸碳市场发展内涵。推动碳普惠体系与碳配额交易市场互联互通，探索碳普惠核证减排量用于重点排放单位履约，鼓励重点排放单位优先购买本地或对口帮扶地区碳普惠核证减排量。加强碳市场与其他环境权益市场协同发展，研究探索碳排放权与排污权、用水权、用能权、电力交易等市场的衔接与协调。

第四节 强化减污降碳协同增效

加强污染物与温室气体源头防治。加强生态环境准入管理，严把新增“两高”项目准入关口，将应对气候变化要求纳入“三线一单”生态环境分区管控体系，探索温室气体网格化清单与“三线一单”的融合应用，严格落实污染物排放、能耗和碳排放控制要求。强化环境政策对能源结构调整和布局优化的引领倒逼作用，在建设项目环评、规划环评及区域环评改革中探索开展碳排放评价。

加强规划管理与统筹协调。制定出台减污降碳协同增效实施方案，加强应对气候变化与污染防治、生态修复等规划目标任务的协同。统筹排污许可和碳排放管理，推进污染物和温室气体排放相关数据统一采集、相互补充、交叉校核。构建基于减污降碳协同的温室气体管控体系，推动排污许可制度与碳排放管理制度有效融合。推动将重点排放单位温室气体排放控制要求纳入环境信用评价体系，健全生态环境保护守信激励、失信惩戒联合机制。

协同推进生态环境综合治理。推动大气污染物与温室气体排放清单协同编制，把减污降碳纳入深入打好污染防治攻坚战和“深圳蓝”可持续行动等重点工作。统筹大气污染物排放与温室气体排放“双高”区域管理，同步推进重点行业大气污染深度治理与节能减碳行动，提高污染治理设备低碳化与智能化水平。严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产，探索将碳排放指标纳入清洁生产审核，加快存量企业及园区实施系统性清洁生产改造。强化再生水、雨水等非常规水源开发利用，加强水环境治理领域可再生能源和节能减碳技术应用。合理规划电镀、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，优先用于拓展生态空间和规划建设新能源项目。

第五节 强化公众参与及社会治理

加强绿色低碳发展宣传教育。加强应对气候变化能力建设，强化专业队伍建设，提高应对气候变化基层队伍的业务能力水平。持续推动将应对气候变化纳入各级各类教育体系，鼓励高校、科研机构和企业事业单位加强碳中和相关学科建设，将碳中和理念与实践融入人才培养体系。持续开展“六五环境日”“全国低碳日”、节能宣传周等宣传活动，推出气候变化相关的出版物、影视和音响作品，拓展信息服务形态和传播形式，建成抽水蓄能电站、未来大厦等一批绿色低碳科普教育基地，全面提升社会公众践行低碳生活的意识和行动力。

倡导绿色低碳生活方式。提高节约意识，崇尚粮食节约理念，坚决制止餐饮浪费行为。开展绿色社区、绿色家庭等系列创建行动。建立健全碳普惠体系对低碳出行、低碳消费等绿色行为的激励政策，推动全社会形成绿色低碳的生活新时尚。实施大型活动碳中和，鼓励政府机关、企业事业单位、社会团体和个人践行碳中和。积极发挥公共机构对全社会践行绿色低碳理念的示范引领作用。

加强应对气候变化信息公开。定期发布应对气候变化的政策与行动报告及其他重大信息，及时回应群众关心的热点问题。严格落实企业环境信息披露有关要求，制定深圳市环境信息依法披露企业名单，引导企业依法、及时、

真实、准确、完整地披露环境信息。严格执行纳入碳排放权交易市场的管控单位依要求进行二氧化碳排放信息披露制度，鼓励国有企业、上市公司、金融机构、公共机构等公开碳排放信息和控排措施。

充分发挥各类社会主体的功能作用。提升公众及社会各界在应对气候变化重大政策、法规规章、重大建设项目决策中的参与水平。充分发挥各行业协会、商会的桥梁纽带作用，促进行业自觉践行绿色低碳发展行动。畅通和规范市场主体、社会各界等参与绿色低碳发展的途径，广泛发展绿色低碳志愿服务项目和志愿者队伍，引导市场和公众参与绿色循环低碳发展实践。

第六节 深化区域交流与合作

服务国家战略。引导深圳企业、行业协会、科研机构等参与应对气候变化多边合作，积极参与国际合作平台建设，全面深化与“一带一路”沿线国家和地区在科学研究、产业创新等方面的交流与合作，促进城市绿色低碳发展。积极参与应对气候变化南南合作，充分发挥“一带一路”环境技术交流与转移中心（深圳）部市共建机制优势，聚集气候应对创新技术，通过高端交流活动与“一带一路”沿线国家深度链接与合作。持续推动深圳技术转移南南合作中心建设，搭建技术转移平台和数据库，利用好“一带

一路”国际合作发展论坛、深圳国际低碳城论坛、中国（深圳）国际气候影视大会等平台窗口作用，不断提高“引进来”的吸引力。

推进区域合作。推进粤港澳大湾区低碳技术和基础设施交流合作，加强油气管网、充电基础设施等能源基础设施标准对接，优化监测预警和信息共享机制，提升跨区域突发事件预防和应对能力。充分发挥深圳在能源技术领域的创新优势，加强新能源汽车、先进核电等领域先进技术对其他湾区城市的辐射带动作用。加强与南方电网在推进先行示范区电力高质量发展领域的合作，积极争取国家和兄弟省市支持，共同做好市外能源通道建设。

加强国际合作。加强与各类国际组织及多边机构的务实合作，组织和参与系列学术研讨会，加强气候变化战略政策对话和交流。推进开展全球环境基金可持续城市综合试点项目。鼓励利用区块链等科技手段支持绿色金融创新发展，探索建立境外绿色市政债常态化发行机制。对有跨境融资需求的绿色企业提供外债登记便利化服务等。

积极应对气候贸易壁垒。加强针对碳边境调节机制潜在影响的研讨交流，共同为应对单边贸易壁垒做好准备。鼓励和支持行业协会等各类机构开展相关能力建设，帮助外向型企业优化海外发展和贸易战略决策。积极对接符合国际产品设计、排放标准的生产模式和先进科学技术，逐

步建立针对行业和产品的碳排放强度计算、碳减排成本评估方法等方法学，推动碳排放监测、报告和核查及信息披露与国际逐步接轨。加强深圳应对气候变化和绿色发展实践的对外宣传和交流，提高国际社会和主要贸易伙伴对深圳减排政策的认可度。

第六章 加快应对气候变化科技创新

以控制温室气体排放和提升气候适应能力为目标，聚焦关键核心技术突破、高端平台构建以及科技成果转化等重点方向，加快推动应对气候变化领域科技创新，提升重点领域科技创新研发能力，完善科技创新支撑体系，占领碳达峰碳中和技术制高点，以更高标准、更高质量支撑应对气候变化工作。

第一节 夯实应对气候变化科技研究基础

加强应对气候变化基础科学研究。全面梳理碳达峰、碳中和技术发展路线图，围绕可再生能源、储能、氢能、二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）等领域，针对新型零碳能源、CO₂捕集转化与利用、新一代太阳能电池、电化学储能、催化制氢、CO₂分子断键与重构、生物直接转化CO₂等支撑深圳市实现碳达峰和碳中和目标的重点研究方向强化部署。开展减污降碳协同增效分析方法、跟踪评估及技术选择等专题研究。构建红树林、湿地、海草床等湾区典型生态系统碳储量与碳通量的评估体系，强化碳传输的机制、规律、特征和影响分析，提出陆海统筹、湾区协同的降源增汇策略。鼓励高校、科研院所、企业和其他创新主体积极开展相关领域的应用基础研究并积极承担或参与国家省

级重大前沿科技项目。

加强应用研究协同创新。面向重点用能行业以及交通、建筑和环境治理等减污降碳关键领域，从全生命周期、物质流动、时空耦合、能量流动、供给和需求系统等角度，构建重点行业和关键领域低碳发展标准评价方法和指标体系。构建深圳经济-能源-环境耦合模型，并进行碳中和路径模拟，有效支撑全市和重点行业碳达峰碳中和实施方案制定。拓展信息技术在能耗和碳排放监测、预判等领域的部署和应用，提升城市层级碳排放管理能力和水平。鼓励开展海岸带蓝碳技术、红树林造林技术等气候变化相关技术的推广应用。

第二节 提升重点领域科技创新应用能力

补齐能源及优势产业关键技术短板。重点关注能源发展前沿领域重大装备、关键部件核心环节攻关，大力提升四代核电及多用途创新型小堆等领域先进核电技术、重型燃机关键零部件设计及系统应用软件研发能力。围绕新能源汽车等气候相关产业发展需求，聚焦核心工艺、专用材料、关键零部件、制造装备等短板弱项，提高重点产业关键共性技术供给能力，加速电动汽车智能化技术、新型充电电技术应用创新，提升新能源汽车产业化能力。

加快绿色低碳前沿技术创新研发。集中优势资源，围

绕新一代电力系统、重点行业节能和提高能效、能源梯级综合利用技术、近零/净零能耗建筑技术、交通减排与效能提升技术等重点开展研究与应用。推动创新资源向新能源、新材料、绿色环保、建筑、交通和新一代信息等重点产业聚集，强化关键共性绿色低碳前沿技术研发，推广应用减污降碳技术。

推动城市适应性技术研发应用。聚焦气候变化对重点领域、行业、重大工程与区域影响的量化综合评估，提升极端情景下气候灾害危险性等级、资源-生态-环境综合承载能力以及极端天气气候事件对生态系统服务和生态安全影响的综合评估能力。重点突破公共交通、水利水电工程、能源工程等基础设施适应气候变化的关键技术，启动一批气候适应型交通基础设施示范创建工程，加强科技成果转移转化和产业化。强化大数据、云计算等技术在城市应急平台与城市管理平台中的应用水平，提升城市应急响应能力。

加强科技成果转化、应用和推广示范。聚焦气候变化跨学科、跨领域、跨部门技术创新，加强应对气候变化科技成果转化服务体系建设，提供技术研发攻关、成果转化、产业化应用等多环节全方位的专业化服务。通过产业、能源、建筑、交通、消费、农林业等多领域技术措施的集成应用，构建近零碳、碳中和应用场景的集成应用示范，力

争打造 30 个左右典型案例，绿色低碳技术领域认定高新技术企业 100 家，探索形成一批可复制、可推广的碳中和典型案例。

第三节 完善应对气候变化科技创新支撑体系

加强高水平创新人才汇聚。深化部市合作机制，拓展创新人才引进工程，支持科研院校和企业组建跨学科、综合交叉的科研团队，聚焦新能源、新材料、系统控制、信息技术、节能环保等领域，在加大优秀青年科技人才培养力度基础上，积极引进拥有关键核心技术和自主知识产权的海内外高层次人才团队，支持开展探索性、原创性研究。

打造应对气候变化技术创新支撑平台。布局一批绿色低碳技术科技创新、共性技术研发、测试验证等创新服务平台，构建产学研深度融合的绿色低碳产业科技创新平台体系。推动国家能源产业创新中心等重要平台落户，引入国内外清洁能源、高效节能相关高端研究力量。积极对接国家碳中和等重大研发项目，开展气候变化领域重大突破性创新，推进“卡脖子”技术和颠覆性技术创新突破。

第七章 推动试点示范深化创新

从协同推动经济高质量发展和生态环境高水平保护出发，全面深化各类低碳试点示范，探索具有深圳特色的“近零碳”建设路径，加强适应气候变化试点示范，强化碳普惠、碳足迹和气候投融资等领域的政策创新，积极探索可复制、可推广的超大型城市应对气候变化发展经验与模式。

第一节 创新低碳试点示范

积极推动各类试点示范建设。大力推行区域、园区、社区、校园、建筑、企业等类型近零碳排放区试点建设，高标准建设国际低碳城，加快推进龙岗区、前海合作区等碳中和试点示范区建设。推动深圳国家高新区编制“碳达峰碳中和”行动路线图，支持低碳、零碳、负碳技术优先在国家高新区集成示范，打造一批可复制可推广的典型范例。加强碳捕集封存与利用项目试点示范，加快推动海上二氧化碳封存研究，探索开展海底咸水层封存试验，支持大规模、低能耗、低成本的示范项目建设。

开展减污降碳协同创新试点。加强重点排放区域污染防治和温室气体减排协同控制，加快探索减污降碳协同增效的有效模式，在城市建设、生产生活各领域加强减污降

碳协同增效。鼓励各类产业园区积极探索推进减污降碳协同增效，推广应用减污降碳共性技术，打造一批产业园区减污降碳协同增效试点。推动重点行业企业开展减污降碳试点工作，大幅减少生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平；支持企业进一步探索深度减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业。

建立健全深圳碳普惠体系。出台碳普惠管理办法，建立健全制度标准体系，搭建覆盖绿色出行、绿色消费、绿色公益、绿色生活、节能减碳项目等碳普惠场景，通过政策鼓励、商业激励、公益支持及市场交易等手段为社会公众及节能减碳项目开发主体的绿色低碳行为提供收益回馈，开发建设碳普惠和碳市场统一管理平台，基本形成规则流程清晰、应用场景丰富、系统平台完善和商业模式可持续的碳普惠生态。

构建碳足迹标识制度。研究建立碳足迹标识认证技术体系，加快产品碳排放因子数据库建设，开展产品碳足迹标识认证示范，搭建碳足迹公共服务平台，推动碳足迹标识的采信。

推动气候投融资改革和试点工作。完善气候投融资机制，研究支持双碳目标愿景的气候投融资路线规划，引进境外资金支持国内气候项目，积极开展福田区国家气候投

融资试点建设，推动国家气候投融资促进中心落户深圳，建成国家（深圳）气候投融资项目库及数字化管理平台。创新支持气候项目发展的绿色信贷产品和债务融资工具，为气候融资主体提供创新融资产品，拓宽融资渠道，降低融资成本。推进粤港澳大湾区气候投融资交流合作，充分发挥深圳在气候技术、资金、智力等方面的创新优势，加强气候投融资领域对湾区其他地区的辐射带动作用。

专栏 8 低碳示范重点工程项目

1. 近零碳排放区

“十四五”期间，分批推进近零碳排放区试点建设，建立实施效果动态跟踪评价机制。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，有序推进近零碳排放区试点建设。到2025年，完成首批试点项目建设与验收，总结宣传推广试点建设经验，形成示范带动效应，建立完善的技术标准与管理体系。

2. 碳中和示范项目

(1) 深圳国际低碳城

分步骤、分领域打造碳中和先行示范区，“十四五”期间打造1平方公里的零碳示范区，以“一芯两核多支点”发展战略，发展壮大绿色产业，实施“绿色建造”行动，倡导绿色低碳生活方式，全面建成粤港澳大湾区中竞争力卓越的科技创新先导区。

(2) 大梅沙碳中和先行示范区

集成应用能源、交通、建筑、废物处理、生态碳汇等多领域低碳技术，开展万科中心节能改造、黑水虻有机废弃物处理示范、社区内湖湿地及河道生态修复和打造大梅沙碳中和国际论坛品牌等项目，培育低碳发展理念和绿色生活方式，降低片区碳排放强度，实现率先达到碳排放峰值后稳中有降，并逐步迈向区域碳中和。

(3) 前海深港现代服务业合作区

对接国际，探索创新的城市发展路径和模式，实现碳中和与城市空间优化、人居环境提升、城市功能以及能源结构优化相结合，打造高密度城市低碳运营范本，创建碳中和的前海标准，为城市碳中和提供新的路径和模式参照。

第二节 加强适应气候变化试点示范

积极开展气候适应型城市建设试点。响应气候适应国家战略，积极开展气候适应型城市建设。选取典型领域和区域开展气候适应型城市建设试点，探索气候敏感脆弱领域、区域和人群的适应行动。建立以政府机制为主，市场机制和社会机制共同参与的适应型城市的治理机制，探索政府、企业、社区和居民等多元主体参与的适应气候变化管理体系。

开展适应气候变化示范社区建设。以综合减灾示范社区创建为抓手，积极开展适应气候变化示范社区建设。重点在滨海及内涝风险高发区域等气候敏感脆弱区域开展气候适应型社区建设，探索和推广行之有效的气候适应社区建设模式，提高基层社区气候变化适应能力，解决适应气候变化“最后一公里”的问题。

加快推进气候适应型示范工程建设。统筹适应气候变化与生态系统保护修复、民生改善、绿色发展等各项工作，重点开展针对生态空间、城镇空间的适应气候变化试点工程建设，提高区域气候韧性。重点开展生物多样性保护与城市生态廊道建设等自然生态适应示范工程建设。将气候适应型工程与民生改善工程建设有机结合，开展市域风雨连廊示范工程建设。

第八章 强化组织实施

第一节 加强组织领导

按照权责明确、分工协作的原则，切实发挥市碳达峰碳中和工作领导小组、市应对气候变化和节能减排工作领导小组的作用，强化部门协作，完善各相关部门、各级政府的责任清单，健全责任体系。各级党委和政府要深刻认识应对气候变化工作的重要性、紧迫性、复杂性，扛起责任，将本规划关键目标和重点任务分解落实到年度工作，层层压实责任。

第二节 强化统筹协调

完善应对气候变化工作机制，加强形势会商研判、监测预警和信息共享，强化统筹协调联动，完善联络协调机制，明确职责分工，优化工作流程，提升工作效能。做好本规划与有关部门相关领域专项规划之间的衔接，确保各相关规划目标各有侧重、协调互补。各相关部门各司其职、密切协作，建立联动机制、强化信息共享，充分调动各部门、行业、公众及社会资源，形成工作合力，做好政策协调。

第三节 加强资金保障

统筹完善各相关专项资金管理，加强市、区政府应对气候变化和减污降碳的财政保障，提高资金使用效益，确保本规划各项任务的落实。统筹与拓宽气候投融资渠道，充分发挥财政资金、政府和社会资本合作（PPP）模式、企业资金、民间资本、外资等多种资金渠道的作用，加强商业保险、风险基金以及再保险等金融措施，确保规划重点目标任务和重点工程建设的资金投入。

第四节 加强监督考核

加强对规划实施情况的跟踪、评估和考核，开展对规划目标指标、重点任务、重大工程进展情况的监测调度，强化动态管理，提高规划实施的效果。建立规划评估制度，对规划执行情况进行中期评估和总结评估，把评估结果作为改进政府工作和考核的重要依据。