

# 深圳市减污降碳协同增效实施方案

为深入贯彻落实党的二十大精神，落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策部署及省委、省政府工作部署，促进经济社会发展全面绿色转型，协同推进减污降碳，实现一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核，根据生态环境部等七部委联合印发的《减污降碳协同增效实施方案》，以及《广东省减污降碳协同增效实施方案》《深圳市碳达峰实施方案》等文件要求，制定本实施方案。

## 一、主要目标

到 2025 年，初步构建减污降碳协同制度体系，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效，环境治理领域减污降碳协同治理水平明显提升，建设 50 个减污降碳协同控制标杆项目，形成一批可复制、可推广的典型经验；环境质量达到国际先进水平，完成广东省下达的碳排放控制目标。

到 2030 年，污染防治和气候治理水平显著提高，减污降碳协同度显著提升，重点领域和环境治理领域减污降碳协同控制取得显著成效，建设 200 个减污降碳协同控制标杆项目，助力以先行示范标准实现碳达峰目标。

## 二、加强源头防控，构建绿色低碳发展新格局

**（一）加强生态环境准入管理。**充分衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”分

区管控体系，探索“三线一单”促进减污降碳协同管控的技术路径、管理模式，在涉重点产业、重点区域的管控单元增加减污降碳协同管控要求。在新建、改扩建等区域规划建设中，考虑减污降碳相关要求，在区域环评改革及建设项目节能审查中开展碳排放评价。制定重点行业碳排放强度标准，探索将碳排放强度超标的建设项目纳入行业准入负面清单。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，新改扩建高耗能高排放项目要实施更严格的能耗、物耗、水耗准入和污染物排放等标准，推动建设项目采取先进适用的工艺技术和装备，达到清洁生产先进水平。持续加强产业集群环境综合治理，提高产业集群项目准入标准。加快制定绿色低碳产业认定规则体系，在产业结构调整优化和导向目录中考虑减污降碳协同增效要求，研究建立以区域环境质量改善和碳达峰为导向的产业激励政策。

**（二）推动能源绿色低碳转型。**统筹能源安全和绿色低碳发展，加强能源领域规划、重大工程与生态环境保护等专项规划衔接，大力布局发展新能源，积极推进分布式光伏及海上风电，探索氢能、地热能、海洋能等开发利用，安全有序发展核电。合理控制煤炭石油消费，推动妈湾电厂现役煤电机组清洁化及灵活性改造升级，实施煤电碳捕集利用与封存项目示范。支持老旧气电升级改造，推动天然气加氢发电，全面实施“瓶改管”工作攻坚计划。“十四五”期间，累计新增光伏发电装机150万千瓦，到2025年，可再生能源装机容量达到390万千瓦，占比达到14%左右，管道天然气普及率达到95%以上。到2030

年，光伏发电装机规模达 240 万千瓦，可再生能源装机容量达到 668 万千瓦，占比达到 23%左右。

**（三）加快形成绿色低碳生活方式。**倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，从源头上减少污染物和碳排放。扩大绿色产品供给与消费，建立碳足迹标识认证体系，构建统一的标准认证体系，在重点产业、企业开展碳足迹标识认证示范应用，推动粤港澳大湾区碳足迹标识认证共建共治、互通互认，完善绿色产品推广机制。推动快递物流绿色包装，减少使用一次性塑料制品。深入推进绿色生活创建活动，对绿色企业、环境教育基地等创建单位给予资金支持。发挥公共机构特别是党政机关节能减排引领示范作用，落实政府节能环保产品优先采购和强制采购政策，鼓励绿色采购，推动绿色销售。完善“碳普惠”等公众参与机制，建立广泛覆盖的低碳应用场景，引导公众践行简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式。广泛开展全民节能低碳环保宣传教育，培育低碳、环保公益组织和社会团体。

### **三、聚焦重点领域，推动重点行业协同增效**

**（一）推进工业领域协同增效。**加快构建以绿色工厂、绿色园区、绿色供应链为核心的绿色制造体系，推动创建绿色数据中心，促进产品全生命周期和全产业链绿色发展。积极推进工业企业节能技术改造，引导工业园区绿色化循环化升级，鼓励有条件的产业园区开展资源循环利用、能源梯级利用、集中治污，提高工业领域整体能源利用效率和能效水平。到 2025 年，

累计创建国家绿色园区、绿色供应链、绿色工厂、工业产品绿色设计示范企业、绿色制造系统集成供应商等 140 家左右。依法实施“双超双有高耗能”强制性清洁生产审核，引导企业自觉开展自愿性清洁生产审核，研究探索将碳排放指标纳入审核体系，试点园区清洁生产整体审核。鼓励工业园区、重点行业企业探索采用多污染物和温室气体协同控制技术工艺，开展协同创新示范。

**（二）推进交通运输协同增效。**大力发展以铁水、水水联运为骨干的多式联运体系，推动重点港口大宗物资运输向铁路水路转移。深化国家公交都市建设，打造“轨道-公交-慢行”三网融合的绿色出行体系。加快港口、机场、口岸等交通基础设施低碳化建设，推广应用 LNG 动力船舶，提高靠港船舶和飞机岸电使用率。到 2025 年，深圳港水水集疏运占比提升至 34%，港口码头泊位岸电覆盖率达 85%，码头岸电总体使用率达 10%。加大新能源车辆推广应用，加快推进公务车、轻型物流车等实现电动化替代，在港外拖车、物流重卡、泥头车等推广新能源化车辆，鼓励乘用车新能源化，引导燃油车更新置换为新能源汽车，加速淘汰高污染、高排放老旧交通运输工具。到 2025 年，当年新增新能源、清洁能源动力汽车比例达到 60%左右，新能源汽车保有量达到 130 万辆左右，到 2030 年，新能源汽车保有量达到 200 万辆左右。

**（三）推进城乡建设协同增效。**优化城乡空间布局，加强建设用地总量控制和结构优化，科学确定建设规模。全面提高

建筑绿色化水平，新建建筑全面执行绿色建筑标准，推动前海合作区等重点片区率先形成高星级绿色建筑聚集区。全面发展超低能耗建筑，鼓励开展近零能耗建筑、零碳建筑示范建设。结合老旧小区改造、“三宜街区”创建等工作，同步推进既有建筑节能和绿色化改造，鼓励推广光伏建筑一体化与智能光伏应用示范项目。推进城市绿色照明，杜绝过度亮化。在农村人居环境整治提升工作中统筹考虑减污降碳协同要求。到2030年，建设超低能耗、近零能耗和零碳建筑的总建筑面积不少于1000万平方米。全面开展绿色施工，大力推进新型建筑工业化，持续扩大装配式建筑应用规模，鼓励使用绿色建材。实施建筑废弃物源头减量和限额排放，推动建筑工程渣土、拆除废弃物资源化利用和就地处理，鼓励区域建筑废弃物处置与公园果岭、道路绿化、河海岸线等地形塑造施工协同管理。

**（四）推进农业领域协同增效。**推行农业绿色生产方式，深入推进化肥农药减量增效和农膜回收利用。强化农业废弃物循环利用，加强秸秆禁烧管控，加快推进秸秆肥料化、饲料化等综合利用，加快建设农作物秸秆还田示范点。发展生态养殖模式，提高畜禽粪污资源化利用水平。加快老旧农机报废更新力度，推广先进适用的节能农机装备。大力推进深汕特别合作区利用农房屋顶、院落空地、农业设施加装太阳能系统，实现太阳能发电自发自用，余电上网。到2025年，畜禽粪污综合利用率（含深汕特别合作区）达到80%以上。

**（五）推进生态建设协同增效。**深入推进“山海连城绿美

深圳”生态建设，完善“四带八片多廊”生态空间总体格局，持续推进公园、绿道、远足径郊野径、碧道建设，改善生态系统连通性。完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求，推进生物多样性保护。加强对裸露地块的精细化管理，及时开展裸土地复绿。优化城市绿色树种，降低花粉污染和自然源挥发性有机物排放。到2025年，各类公园数量达1350个。持续推动国家森林城市建设，实施森林质量精准提升工程，科学开展林分优化和森林抚育，提高森林碳汇能力。开展非林地整治及造林工程，补充森林资源。高标准推进深圳国际红树林中心建设工作，开展红树林湿地保护与保育修复。加强海岸带生态保护修复，实施海洋新城、前海城市新中心等海岸带生态修复工程。开展生态改善、环境扩容、碳汇提升等方面效果综合评估，不断提升生态系统碳汇和净化功能。到2025年，全市自然岸线保有率不低于40%，全市（不含深汕特别合作区）森林覆盖率不低于37.4%，深汕特别合作区森林覆盖率不低于67.8%，全市森林蓄积量不低于573万立方米。

#### **四、协同环境治理，提升生态环境综合治理能力**

**（一）推进大气污染防治领域协同控制。**优化治理技术路径，一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳，试点开展减污降碳协同控制改造提升工程。推进电厂等重点行业大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。探索编制大气污染物与温室气体排放网格化、一体化清单，筛选

大气污染物与温室气体排放“双高”区域，协同推进减污降碳行动。加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度，推动 VOCs 治理优先采用源头替代措施，推进产业集群升级改造和涉 VOCs 绿岛项目建设。以宝安区为试点，开展重点工业企业 VOCs 污染治理攻坚。加快推动储油库和加油站油气回收在线监测系统建设，完善 VOCs 治理监管措施。有序推广使用更加清洁的油品，逐步实现全部在建工地成品油直供。到 2025 年，建设 10 个大气污染物与温室气体减污降碳协同控制标杆项目。推进非二氧化碳温室气体协同控制，研究制定非二氧化碳温室气体管控方案，探索将非二氧化碳温室气体纳入碳市场管控范围。提高垃圾填埋、油气开采勘探、固体废弃物处置等环节甲烷回收利用率，控制农田和畜禽甲烷排放。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，建立健全电力、电子信息制造业等重点行业含氟气体全过程管控制度，提高泄露检测能力及循环再利用水平，实施氢氟碳化物削减示范工程。

**（二）推进水环境治理领域协同控制。**强化用水总量和强度控制，构建城市低碳排水系统，减少径流污染和洪涝排水压力，减少泵站强排的能源动力消耗。深入开展再生水利用配置试点建设行动，因地制宜建设湿地水质净化工程，全面推广再生水、雨水、海水等非常规水源开发利用，推进水质净化厂尾水用于河道生态补水，推动非常规水资源用于工业冷却和市政杂用。推动年用水量超过 10 万立方米的企业和园区自主开展专项节水诊断和技术改造，推行水循环梯级利用，创建一批工业

废水循环利用示范企业、园区。加强水质净化厂节能降耗技术应用，优化处理流程，提高处理效率，鼓励水质净化厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气等高效低能耗设备，推广建设太阳能发电和储能设施。推动污水处理从单纯的污染物削减向资源综合利用转变，在食品行业试点工业废水委托水质净化厂处理模式。探索开展污水处理和资源化利用能耗评估和碳排放评价，提升污水处理的能耗和碳排放管理水平。到 2025 年，建设 5 个污水处理设施减污降碳协同控制标杆项目。

**（三）推进土壤污染治理领域协同控制。**加强土壤污染源头防控，强化空间布局管控与环境准入监管，严格建设用地污染地块再开发利用管理，合理规划污染地块土地用途。以工业、农业和生活污染源为抓手，落实溯源、断源、减排措施，切实减少污染物进入土壤环境。到 2030 年，土壤安全利用水平巩固提升，受污染耕地安全利用率达到 100%，重点建设用地安全利用得到有效保障。实施土壤污染风险管控和修复全过程监管，优化土壤污染风险管控和修复技术路线，降低修复能耗。建立农用地重点地块土壤环境质量监测体系，依法依规推动严格管控类受污染耕地退耕还林还草，植树造林增汇。研究在已封场垃圾填埋场、暂不开发利用的污染地块等，因地制宜规划建设光伏发电、风力发电等新能源项目。

**（四）推进固体废物处置领域协同控制。**深入推进“无废城市”建设，大力推进固体废物减量化、资源化、无害化，加强特色产业固体废物中有价资源回收利用，到 2025 年，重点行

业一般工业固体废物综合利用率达到 95%。完善生活垃圾投放、收集、运输及处理全过程分类体系建设，推动生活垃圾分类与资源回收体系“两网融合”。探索动力电池回收体系建设，推动废旧动力电池梯次利用及再生利用。建设再生资源分拣中心，加强废钢铁、废弃电器电子产品、废旧轮胎等再生资源回收利用。建立健全固体废物利用处置行业碳排放核查体系，开展减废降碳方法学研究，建设一批减废降碳示范项目。全面提升污泥焚烧掺烧能力，推进华润电力（深圳）有限公司污泥耦合发电二期全量投产，建设深汕生态环境科技产业园污泥处置中心一期工程，探索污泥能源回收技术。强化垃圾焚烧厂、燃煤电厂炉渣资源化利用，加强生活垃圾焚烧发电能力建设。结合工业园区循环化改造，推动园区内企业落实工业固体废物源头减量和循环利用措施。到 2025 年，建设 10 个固体废物减污降碳协同控制标杆项目。

## **五、推进先行示范，强化减污降碳创新引领**

**（一）探索区域减污降碳协同创新。**推进重点排放领域污染物和温室气体协同控制试点示范。探索构建粤港澳大湾区碳足迹标识认证体系，推动碳足迹标识认证湾区互认。加强前海自贸试验区、龙岗区等碳中和试点示范区的绿色发展政策创新，加大减污降碳力度。支持盐田区试点建设港口物流行业减污降碳协同示范区，宝安区试点建设先进制造业减污降碳协同示范区，龙华区试点建设减污降碳协同创新示范区，光明区试点建设重点领域减污降碳协同示范区，大鹏新区试点建设减污降碳

协同指数示范区，深汕特别合作区试点建设农村地区减污降碳协同示范区。

**（二）推进园区减污降碳协同创新。**在新建园区规划建设纳入减污降碳指标，严格园区企业准入门槛，优化园区产业结构，推广应用减污降碳共性技术。建设园区产业共生网络和绿色供应链，加强园区能源资源和物料的循环利用和梯级利用，推进园区环境基础设施共建共享。鼓励各类重点产业园区结合循环化改造，探索推进符合园区特点的减污降碳协同增效创新模式。加强工业园区能耗、污染物和温室气体排放等数据监测与联动分析，提升园区减污降碳协同管理水平。到2025年，建设5个园区减污降碳协同控制标杆项目。

**（三）开展企业减污降碳协同创新。**推动污染物和二氧化碳排放量大、环境治理绩效提升空间大的重点行业企业，开展减污降碳协同创新示范行动，探索打造污染物和二氧化碳“双近零”排放标杆企业。鼓励重点企业、国企开展能耗、温室气体和污染物排放一体化监测试点，探索建立实地监测与模型测算互相校核的精准碳核算体系。加快推动产品碳足迹试点应用，选取重点排放行业龙头企业开展试点评价。广泛征集企业减污降碳创新实践优秀案例，激励企业发挥示范引领作用。到2025年，建设15个企业减污降碳协同控制标杆项目。

## **六、夯实基础能力，创新减污降碳协同支撑体系**

**（一）健全减污降碳法规标准。**研究探索应对气候变化地方立法，推动将减污降碳协同控制要求纳入生态环境领域相关

地方性法规规章。完善生态环境标准体系，研究建立重点行业温室气体排放标准体系，探索制定污染物与温室气体排放协同控制可行技术指南、监测技术指南。

**（二）完善减污降碳管理机制。**研究建立减污降碳协同指数，对减污降碳协同工作推进情况进行跟踪评估，客观评价减污降碳协同实施效果。研究探索统筹排污许可和碳排放管理，衔接减污降碳管理要求。优化碳市场交易机制，有序扩大管控范围，积极参与粤港澳大湾区碳市场建设。加强碳交易数据监管，严厉打击碳排放数据弄虚作假行为。研究探索碳交易、绿色电力制度协同创新，探索多类别生态环境权益交易协同机制与模式。推动在污染物和温室气体排放量大的企业实施环境信息依法披露制度，依法将碳排放控制落实情况纳入企业环保信用评价。

**（三）强化减污降碳经济政策。**加大对绿色低碳投资项目和减污降碳协同技术应用的财政政策支持，做好减污降碳相关经费保障工作。大力发展绿色金融，引导金融机构和社会资本加大对减污降碳的支持力度，积极推动优质绿色低碳企业上市融资。加快推进气候投融资试点，高标准建设气候投融资项目库，将企业减污降碳表现纳入金融机构绿色投资评估流程。积极推进清洁生产审核和评价认证结果在阶梯电价、用水定额、污染天气绩效分级管控等政策制定实施的应用。

**（四）加强减污降碳技术支撑。**加强减污降碳协同增效基础科学和机理研究，在市区重大科技研发专项中设立专题研究

任务，开展减污降碳协同控制关键核心技术研发与示范应用，发布重点领域和重点行业减污降碳集成技术指南。积极研发效益高、可推广的低碳零碳负碳技术和设备，大力发展储能、氢能等领域深度脱碳技术，研发末端碳捕集、利用、封存技术，开展烟气超低排放与碳减排协同技术创新。建立绿色低碳技术和产品评估体系，加快推动减污降碳技术推广应用和成果转化，加快重点领域减污降碳关键共性技术集成、示范和产业化。

**（五）提升减污降碳基础能力。**拓展完善天地一体监测网络，深化碳监测试点，探索卫星遥感技术在碳监测领域的深度应用，逐步将温室气体浓度监测纳入大气环境质量监测体系，建立温室气体排放监测评估体系。探索建立温室气体排放统计核算报表制度，完善温室气体清单编制工作机制，每年定期编制市-区-网格化温室气体排放清单，协同编制大气污染物与温室气体排放清单。开展固定源污染物与碳排放核查一体化监管执法。依托“智慧环保平台”“双碳云网综合信息服务平台”等信息平台，逐步实施污染物排放、碳排放实时监控、调度、研判，提升减污降碳协同管理智慧化水平。

## 七、保障措施

**（一）加强组织领导。**各区各有关部门应充分认识减污降碳协同工作的重要性、紧迫性，抓好贯彻落实。各有关部门要加强协调配合，各司其职，各负其责，形成合力，系统推进相关工作。各区要结合实际，制定实施方案，明确时间目标，细化工作任务，确保各项重点举措落地见效。

**（二）加强监督考核。**统筹减污减碳工作要求，将减污降碳目标任务纳入生态文明考核等相关考核，科学建立减污降碳考核体系及办法，强化考核结果运用，逐步形成体现减污降碳协同增效要求的生态环境考核体系。

**（三）加强宣传教育。**加强干部队伍能力建设，组织开展减污降碳协同增效业务培训，提升相关政府部门、企业管理人员能力水平。利用六五环境日、全国低碳日、节能宣传周等广泛开展宣传教育和科普活动，大力宣传减污降碳工作成效、典型经验和先进事迹，引导全社会提高生态文明意识。加大信息公开力度，完善公众监督和举报反馈机制。