

上海市减污降碳协同增效实施方案

为深入贯彻党的二十大精神，落实党中央、国务院关于积极稳妥推进碳达峰碳中和重大战略部署，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展，根据《中共上海市委 上海市人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》《上海市碳达峰实施方案》（沪府发〔2022〕7号）以及《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号）相关工作要求，制定本实施方案。

一、面临形势

当前我国生态文明建设同时面临实现生态环境根本好转和碳达峰碳中和两大战略任务，“十四五”时期，我国生态文明建设进入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、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。党的十八大以来，上海坚决贯彻落实党中央决策部署，通过全社会共同努力，实现了从补短板到提品质、从重点治理到综合整治、从重末端到全过程防控的转变，推动生态环境质量发生历史性、转折性、全局性变化。但也要看到，当前本市生态环境保护正处于新老问题交织叠加的复杂阶段，传统污染问题尚未得到根本解决，碳达峰碳中和又提出了新的要求。基于传统污染物和碳排放高度同根同源的特征，减污降碳协同是从根本上解决传统污染问题的战略路径，是降低减碳成本的有效手段，更是顺应技术进步趋势、推动经济结构转型升级的迫切需要。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持“绿水青山就是金山银山”理念，走生态优先、绿色发展之路，把减污降碳协同增效作为推动源头治理、促进绿色转型的总抓手，锚定美丽上海建设和碳达峰碳中和目标，科学把握污染防治和气候治理的整体性，以结构调整、布局优化为关键，以优化治理路径为重点，以政策协同、机制创新为手段，完善法规标准，强化科技支撑，全面提高环境治理综合效能，实现环境效益、气候效益、经济效益多赢。

（二）工作原则

突出协同增效。坚持系统观念，统筹碳达峰碳中和与生态环境保护相关工作，强化目标协同、领域协同、任务协同、政策协同、监管协同，增强生态环境政策与能源产业等政策协同性，以碳达峰行动进一步深化环境治理，以环境治理助推高质量达峰。

强化源头防控。紧盯环境污染物和碳排放主要源头，突出主要领域、重点行业 and 关键环节，强化资源能源节约和高效利用，加快形成有利于减污降碳的产业结构、生产方式和生活方式。

优化技术路径。统筹气、水、土、固废、温室气体等领域减排要求，优化治理目标、治理工艺和技术路线，加强技术研发应用，增强污染防治与碳排放治理的协调性。

注重机制创新。充分利用现有法律、法规、标准、政策体系和统计、监测、监管能力，完善管理制度、基础能力和市场机制，一体推进减污降碳，形成有效激励约束，有力支撑减污降碳目标任务落地实施。

鼓励开拓创新。发挥各类主体积极性和创造力，创新管理方式，形成各具特色的典型做法和有效模式，加强推广应用，实现多层面、多领域减污降碳协同增效。

（三）主要目标

到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；协同增效原则在推动绿色低碳发展、污染治理、生态保护、应对气候变化等生态环境重点工作中得到全面贯彻；推动一批典型协同控制试点示范项目落地应用；减污降碳协同度有效提升。

到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力本市实现碳达峰目标；碳减排与空气质量稳定改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。

三、强化大气污染防治与碳减排协同增效

（一）能源领域减污降碳协同增效

1. 大力发展非化石能源

坚持市内、市外并举，落实完成国家下达的可再生能源电力消纳责任权重，推动可再生能源项目有序开发建设。2025 年、2030 年，全市非化石能源占能源消费总量比重分别力争达到 20%、25% 左右。推进长江口外北部、长江口外南部、杭州湾以及深远海海域等四大海上风电基地建设，科学推进陆上风电建设，2025 年、2030 年，风电装机容量分别力争达到 260 万千瓦、500 万千瓦。充分利用农业、园区、市政设施、公共机构、住宅等土地和场址资源，实施一批“光伏+”工程，2025 年、2030 年，光伏装机容量分别力争达到 400 万千瓦、700 万千瓦。结合垃圾分类和资源循环利用，新建一批生物质发电项目，到 2030 年，生物质发电装机容量达到 84 万千瓦。大力争取新增外来清洁能源供应，进一步加大市外非化石能源电力的引入力度。加大氢能制、储、运基础设施建设力度，不断拓展氢能应用场景。（市发展改革委、市经济信息化委、市绿化市容局、市住房城乡建设管理委、各区人民政府等按职责分工负责）

2. 优化调整化石能源结构

严格控制煤炭消费。继续实施重点企业煤炭消费总量控制制度，“十四五”期间本市煤炭消费总量下降 5%左右。在保障电力供应安全的前提下，“十四五”期间合理控制发电用煤，“十五五”期间进一步削减发电用煤。“十四五”期间推动宝武集团上海基地钢铁生产工艺加快从长流程向短流程转变，加大天然气喷吹替代的应用力度。推动实施吴泾、高桥地区整体转型，进一步压减石化化工行业煤炭消费。合理调控油气消费。保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模，大力推进低碳燃料替代传统燃油，提升终端燃油产品能效。提升天然气供应保障能力。加快建设天然气产供储销体系，推进上海液化天然气站线扩建等项目，完善天然气主干管网布局。2025 年、2030 年，天然气供应能力分别达到 137 亿立方米左右、165 亿立方米左右。（市发展改革委、市生态环境局、市经济信息化委、市交通委、各区人民政府等按职责分工负责）

（二）工业领域减污降碳协同增效

1. 优化产业空间布局

推进重点区域产业空间布局优化。以产业升级推动金山整体转型，全面落实“两区一堡”战略定位，坚持化工产业向精细化、绿色化升级。以科技创新为宝山转型注入新动力，加速推动科技成果转化和产业化，全面推进产城融合创新发展、新兴产业创新发展。继续推进桃浦、吴泾、高桥石化等重点区域整体转型，加快推进星火开发区环境整治和转型升级。打造先进高端产业集群。以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领，加快发展电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业，构建先进制造体系，带动整体产业绿色低碳发展。（市经济信息化委、市发展改革委、市规划资源局、市科委、各相关区人民政府等按职责分工负责）

2. 推进工业绿色升级

推动传统行业低碳升级。严禁钢铁行业新增产能，确保粗钢产量只减不增。大力推进钢铁生产工艺从长流程向短流程转变，到 2030 年，废钢比提升至 30%。大力推进石化化工产业升级，提高低碳化原料比例，推动炼油向精细化工及化工新材料延伸。提升能源利用效率。实施节能降碳“百一”行动，力争平均年节约 1% 用能量。加大绿色低碳技术推广力度，促进先进适用的工业低碳新技术、新工艺、新设备、新材料推广应用。推进重点用能系统能效提升，实施电机、变压器等能效提升计划，开展重点用能系统节能改造和运行控制优化，提高风机、泵、压缩机等电机系统效率。（市经济信息化委、市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责）

3. 全面促进清洁生产

实施清洁生产水平提升工程，以清洁生产一级水平为标杆，引导企业采用先进适用的技术、工艺和装备实施清洁生产技术改造，推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖。到 2025 年，推动 1000 家企业开展清洁生产审核。积极推进国家清洁生产审核模式创新试点工作，探索园区和行业具有引领示范作用的审核新模式。围绕长三角生态绿色一体化发展示范区建设目标，推进朱家角工业园区

清洁生产全覆盖。（市经济信息化委、市生态环境局、市发展改革委等按职责分工负责）

4. 协同工艺过程减排

推动挥发性有机物（VOCs）污染防治与碳减排协同增效。实施重点行业 VOCs 总量控制，优先采用源头替代和过程控制治理措施，大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业，以及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代，有条件的企业集群和园区探索建立 VOCs 集中式处理示范工程。鼓励采购使用低 VOCs 含量原辅材料的产品。以含 VOCs 物料的储存、转移输送等排放环节为重点，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施减少无组织逸散，并通过在炼油、石化等行业严格开展泄漏检测与修复（LDAR），实现 VOCs 和温室气体的协同减排。推动 VOCs 末端治理措施选型时充分考虑碳排放影响，采用节能低碳技术方案。推动细颗粒物（PM_{2.5}）和氮氧化物（NO_x）污染防治与碳减排协同增效。将超低排放贯穿于钢铁行业生产全工序、全流程、全时段，持续挖掘节能降碳技术在治理过程中的应用潜力。推进工业炉窑深度治理。适时制定燃气轮机大气污染物排放地方标准，推动电力领域大气污染物排放稳步下降。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理。加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。（市生态环境局、市经济信息化委等按职责分工负责）

（三）交通领域减污降碳协同增效

1. 优化综合交通运输体系结构

持续推进货物运输结构调整，完善海空枢纽集疏运体系，推进货物“公转铁”“公转水”，到 2025 年，集装箱水水中转比例不低于 52%，集装箱海铁联运量达到 90 万标准箱及以上。加快构建多模式轨道交通主导的交通设施功能体系，坚持公交优先战略，打造便捷舒适的慢行交通环境，持续提升城市绿色出行比例。到 2025 年，中心城公共交通出行比重（不含步行）达到 45%以上，中心城绿色交通出行比例达到 75%以上。（市交通委、市发展改革委、市道路运输局、上海海事局、中国铁路上海局集团、民航华东地区管理局等按职责分工负责）

2. 加快道路交通能源结构转型

积极支持新能源汽车发展。持续鼓励社会乘用车领域电动化推广，到 2025 年，个人新增购置车辆中纯电动汽车占比超过 50%。公交车、巡游出租车新增或更新车辆原则上全部使用新能源汽车，党政机关、国有企事业单位、环卫、邮政等公共领域，以及市内包车有适配车型的，新增或更新车辆原则上全部使用纯电动汽车或燃料电池汽车，到 2035 年，小客车纯电动车辆占比超过 40%。在公交、客运、重型货运、环卫等领域开展氢燃料电池汽车商业性示范应用，到 2025 年，建成并投入使用各类加氢站超过 70 座，燃料电池汽车应用总量突破 10000 辆。加大可再生能源利用。结合自然条件和港口、机场、高速公路服务区、公交枢纽场站、轨道交通车辆基地能源需求，推进应用光伏发电、风光互补供电系统，加大氢能技术的示范应用。探索生物质燃料应用，鼓励生物柴油在交通领域推广应

用。（市交通委、市道路运输局、市经济信息化委、市发展改革委、市住房城乡建设管理委、市国资委、市绿化市容局、市邮政管理局、市机管局、民航华东地区管理局等按职责分工负责）

3. 推动移动源污染防治与碳减排协同增效

持续开展高污染柴油货车治理，持续削减移动源 **NOX** 排放量，协同降低碳排放量。以老旧车辆提前淘汰为重点，全面淘汰国三柴油货车，加快推进国四排放标准重型营运柴油货车淘汰。推广零排放重型货车，有序开展中重型货车电动化、氢燃料等示范和商业化运营，开展零排放货车通道试点。加快推进非道路移动机械清洁能源替代。对港口、机场和重点企业等场内机械，鼓励 **56kW** 以下中小功率机械通过“油改电”替代更新，加快推进港口作业机械和机场地勤设备“油改气”“油改电”，拓展清洁低碳能源在非道路移动机械的应用场景，并开展氢能在非道路移动机械场景应用的可行性研究，推进相关标准制定。到 **2025** 年，港口新增和更新作业机械采用清洁能源或新能源，机场新增或更新场内设备/车辆采用新能源。全面实施非道路移动柴油机械国四排放标准，研究推动在本市扩大高污染非道路移动机械禁止使用区，研究非道路移动机械淘汰补贴，开展国三非道路移动机械达标治理，研究非道路移动机械年检制度。（市生态环境局、市交通委、市道路运输局、市公安局、市发展改革委、民航华东地区管理局、市住房城乡建设管理委、市农业农村委、市绿化市容局、市市场监管局、机场集团等按职责分工负责）

4. 推动船舶港口、机场污染防治与碳减排协同增效

持续提高船舶能效水平，加快发展电动内河船舶，新增环卫、轮渡、黄浦江游船、公务船等内河船舶原则上采用电力或液化天然气驱动，积极推广液化天然气燃料、生物质燃料以及探索氢、氨等新能源在远洋船舶中的应用。到 **2030** 年，主力运输船型新船设计能效水平在 **2020** 年基础上提高 **20%**，液化天然气等清洁能源动力船舶占比力争达到 **5%** 以上。加大 **B5** 生物柴油的推广应用力度，研究 **B10** 餐厨废弃油脂制生物柴油应用可行性，鼓励 **B10** 餐厨废弃油脂制生物柴油混合燃料在内河船舶上使用。推进港作船等船舶结构调整，探索提前淘汰单壳油轮。进一步完善港口岸电扶持政策，到 **2025** 年，港口泊位配备岸电设备实现全覆盖，集装箱码头岸电设施使用率达到 **30%**，邮轮码头岸电设施使用率和港作船舶岸电设施使用率力争达到 **100%**。推进内河码头岸电标准化发展，研究制定内河船舶靠泊岸电使用规范。继续提高机场桥载电源使用率，持续推进远机位电源替代设施布局，到 **2025** 年，具备条件的机场地面辅助电源设施实现全覆盖。（市交通委、市生态环境局、市经济信息化委、上海海事局、民航华东地区管理局等按职责分工负责）

（四）城乡建设领域减污降碳协同增效

1. 大力推广绿色建造

推动建筑信息模型（**BIM**）等智能化技术应用，大力发展装配式建筑和全装修住宅，减少建设过程能源资源消耗。推广绿色低碳建材，大力推进建筑废弃物循环

再生利用。根据国家标准执行建筑涂料、胶粘剂 VOCs 含量限值，引导企业在现有涂料、溶剂的使用环节开展低 VOCs 含量产品替代。完善文明施工标准和拆除作业规范，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭措施，控制建设扬尘污染。

（市住房城乡建设管理委、市规划资源局、市市场监管局、市发展改革委等按职责分工负责）

2. 推动可再生能源建筑规模化发展

建立建筑可再生能源综合利用量核算标准体系，量化各类建筑的可再生能源应用要求，建立配套的设计与验收管理体系。2022 年起新建公共建筑、居住建筑和工业厂房全部使用一种或多种可再生能源。鼓励采用与建筑一体化的可再生能源应用形式，到 2025 年，城镇新建建筑可再生能源替代率达到 10%；到 2030 年，进一步提升到 15%。加快部署“光伏+”可再生能源建筑规模化应用，推进适宜的新建建筑安装光伏，2022 年起新建政府机关、学校、工业厂房等建筑屋顶安装光伏的面积比例不低于 50%，其他类型公共建筑不低于 30%。推动既有工业厂房屋顶可利用面积安装光伏，到 2025 年，安装不少于 100 万千瓦；到 2030 年，实现应装尽装。推动建筑可再生能源项目的创新示范，提高建筑终端电气化水平，探索建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电为一体的“光储直柔”建筑。（市住房城乡建设管理委、市规划资源局、市发展改革委、市机管局、市经济信息化委等按职责分工负责）

四、推动水环境和土壤污染治理与碳减排协同增效

（一）水环境治理领域协同控制

开展工业节水专项行动，强化计划用水限额管理，持续推动工业重点用水企业节水技术改造，促进企业间水资源共享和水资源梯级利用，提高工业用水重复利用率。加快推动城镇生活污水资源化利用，以现有污水处理厂为基础，因地制宜规划布局再生水利用基础设施，拓展污水资源化利用范围和途径。推进污水处理厂节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率。鼓励污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低能耗设备。推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术。提高污泥处置和综合利用水平，结合污水厂新建、扩建工程，同步实施污泥干化焚烧设施建设，推进燃煤电厂污泥掺烧。因地制宜利用污水处理厂资源开发分布式光伏发电项目。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理。选择符合农村实际的生活污水处理技术和模式，因地制宜开展农村生活污水处理设施建设，强化设施运行维护，规范资源化利用方式。（市经济信息化委、市水务局、市生态环境局、市农业农村委等按职责分工负责）

（二）土壤污染治理领域协同控制

启动新一轮重点行业企业用地污染状况调查。工业用地以整体转型区域为重点，有序开展土壤治理修复，探索节能降耗修复技术路线。在涉深基坑工业污染地块探索试点“环境修复+开发建设”模式。农业用地落实优先保护类、安全利用类、

严格管控类耕地分类管理制度，强化受污染耕地的风险防控和安全利用。（市生态环境局、市规划资源局、市农业农村委、市经济信息化委等按职责分工负责）

五、推动农业和生态领域减污降碳协同增效

（一）农业领域减污降碳协同增效

推进农业绿色生产方式，积极推进国家农业绿色发展先行区创建，地产农产品产量基本稳定，品种结构进一步优化。开展农产品绿色生产基地建设，到 2025 年，农产品绿色生产基地覆盖率达到 60%，绿色食品认证率达到 30%以上。开展化肥农药减量增效行动，推进 10 万亩蔬菜绿色防控集成示范基地和 2 万亩蔬菜水肥一体化项目建设。加快老旧农机报废更新力度，推广先进适用的低碳节能农机装备。大力发展农业领域可再生能源，实施农业光伏专项工程。开展农业源大气污染物与非二氧化碳温室气体协同监测，研究氨（NH₃）、甲烷（CH₄）和氧化亚氮（N₂O）等减排技术，开展减排技术应用试点工作。（市农业农村委、市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责）

（二）生态建设领域减污降碳协同增效

坚持山水林田湖草沙系统治理，优化布局体系，稳步提高生态系统质量和稳定性，增强碳汇能力。以近郊绿环、9 条市域生态走廊、17 条生态间隔带为市域生态骨架，聚焦重点结构性生态空间实施造林，“十四五”期间，净增森林面积 24 万亩以上，到 2025 年，森林覆盖率达到 19.5%以上。推进公园城市体系建设，到 2025 年，全市新建绿地 5000 公顷，其中公园绿地 2500 公顷。优化城市绿化树种，降低花粉污染和自然源 VOCs 排放，优先选择乡土树种。着力构建责任明晰、保障有力的湿地总量管控制度体系，确保湿地总量不减少。开展湿地系统修复，增强湿地储碳能力。结合乡村振兴战略，集中连片开展以街镇为单元的生态清洁小流域建设，复苏河湖生态环境。大力实施海岸带生态系统保护和修复重大工程，持续提升海洋生态系统质量，探索开展海洋生态系统碳汇试点。（市绿化市容局、市规划资源局、市农业农村委、市水务局、市生态环境局等按职责分工负责）

六、开展“无废城市”建设推动减污降碳协同增效

（一）固体废物源头减量

加快探索钢铁、石化、化工等重点行业工业固体废物减量化路径。制定循环经济重点技术推广目录，支持企业采用固体废物减量化工艺技术。坚决制止餐饮浪费行为，大力推行适度点餐取餐，全面推行“光盘行动”。结合塑料污染治理相关工作，持续推进快递、外卖包装材料源头减量。继续推进净菜上市，减少农贸市场蔬菜废弃物产生量。积极发展共享经济，推动二手商品交易和流通。在城市更新和旧区改造中，严格实施建筑拆迁管理制度，杜绝“大拆大建”。积极推广绿色低碳建材，推动建筑材料循环利用。落实建设单位建筑垃圾减量化的主体责任，将建筑垃圾减量化措施费用纳入工程概算。（市经济信息化委、市发展改革委、市商务委、市住房城乡建设管理委、市绿化市容局、市生态环境局等按职责分工负责）

（二）固体废物资源循环利用

加快固废综合利用和技术创新，推动冶炼废渣、脱硫石膏、焚烧灰渣等大宗工业固废的高水平全量利用。推动产业园区配套建设固体废弃物中转、贮存和预处理设施，探索推进重点园区率先实现“固废不出园”，并协同处置城市其他固体废弃物。统筹规划建设再生资源加工利用基地，推进退役动力电池、光伏组件和风电机组叶片等新型废物的分类利用和集中处置。加快构建废旧物资循环利用体系，推进垃圾分类与再生资源回收“两网融合”，完善“点站场”三级回收体系。畅通玻璃等低价值可回收物回收利用体系，完善废旧家电回收处理管理制度和支持政策。推进市政污泥源头减量，压减填埋规模，推进资源化利用。鼓励符合标准的建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中应用，推动在土方平衡、林业用土、环境治理、烧结制品及回填等领域大量利用经处理后的建筑垃圾，完善建筑垃圾再生建材应用标准。加强农药包装废弃物和农业薄膜回收处置，基本实现全量回收。支持种养结合与农业资源循环利用，畜禽养殖废弃物和粮油作物秸秆资源化利用实现全覆盖。（市经济信息化委、市发展改革委、市住房城乡建设管理委、市绿化市容局、市商务委、市农业农村委、市市场监管局、市生态环境局等按职责分工负责）

（三）固体废物无害化处置

将生活垃圾、市政污泥、建筑垃圾、再生资源、工业固体废物、农业固体废物、危险废物、医疗废物等固体废物分类收集及无害化处置设施纳入环境基础设施和公共设施范围，保障设施用地和资金投入，到 2025 年，基本建立与经济社会发展相适应的固体废物处置体系。构建集污水、垃圾、固体废物、危险废物、医疗废物处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。（市发展改革委、市规划资源局、市经济信息化委、市绿化市容局、市住房城乡建设管理委、市生态环境局、市农业农村委、市水务局等按职责分工负责）

七、利用生态环境源头防控推动减污降碳协同增效

（一）强化生态环境分区管控

1. 发挥“三线一单”协同管控作用

立足减污降碳协同，逐步建立与碳达峰碳中和目标相适应的生态环境分区管控体系。充分发挥“三线一单”生态环境分区管控对重点行业、重点区域的环境准入约束作用。聚焦产业结构与能源结构调整，提出促进重点行业和重点领域减污降碳协同增效的措施，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”生态环境分区管控体系。（市生态环境局、市经济信息化委、市发展改革委、市规划资源局等按职责分工负责）

2. 强化“两高一低”项目源头管控

采取强有力措施，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格控制新增项目，严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目，除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外，原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制，对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目，按照国家和本市有关要求，严格实施节能、环评审查，对标国际先进水平，提高准入门槛。强化常态化节能环保监管执法，将“两高”企业纳入重点监管对象，加强日常监管。（市发展改革委、市经济信息化委、市生态环境局等按职责分工负责）

（二）加强生态环境准入管理

充分发挥环境影响评价事前准入约束、排污许可事中事后监管优势，在重点行业排放源层面落实碳减排要求，推动实现减污降碳协同效应。建立完善与碳达峰碳中和目标相适应的环境影响评价制度、污染物与温室气体协同管理的排污许可制度。将本市碳达峰碳中和相关工作要求纳入建设项目环评管理，建设项目环评和产业园区规划环评试点实施碳排放环境影响评价。依托国家及本市相关温室气体排放核算方法，探索将温室气体排放控制纳入环境影响评价体系。（市生态环境局、市经济信息化委、市发展改革委、市规划资源局等按职责分工负责）

八、开展试点示范

（一）开展重点区域协同控制试点

五个新城重点开展超低能耗建筑集中示范区建设，新建城区 100%执行绿色生态城区标准，新建民用建筑严格执行绿色建筑标准，新建大型公共建筑执行三星级绿色建筑标准，深入探索零碳园区技术路线和实施路径。长三角生态绿色一体化发展示范区重点开展近零碳试点示范，编制实施示范区水乡客厅等重点片区近零碳专项规划，到 2025 年，初步建成 3-6 个近零碳社区（实践区），到 2030 年，水乡客厅基本建成零碳示范园区。（市生态环境局、市住房城乡建设管理委、市发展改革委、市规划资源局、长三角生态绿色一体化发展示范区执委会等按职责分工负责）

（二）开展重点领域协同控制试点

在钢铁、石化化工等重点工业领域探索建立大气污染物与温室气体协同控制试点示范工程。交通领域重点利用临港新片区政策高地优势，在重型货运、港口场内机械等场景开展氢燃料电池示范应用和可再生能源现场制氢储氢试点示范工程，到 2025 年，推广货运物流燃料电池汽车 600 辆，试点新建氢能制储加一体化母站 4 座。（市生态环境局、市经济信息化委、市住房城乡建设管理委、市交通委、临港新片区管委会等按职责分工负责）

九、强化支撑保障

（一）建立减污降碳技术体系

1. 强化科技支撑，加强协同控制技术研究与应用

加强减污降碳协同增效前瞻性研究，建设一批相关重点实验室，部署实施一批重点创新项目。加强可再生能源、氢能、传统能源高效低碳智慧利用、钢铁化工低碳零碳工业流程再造、废弃物资源化和再制造、低碳 / 零碳建造与交通、碳捕集与利用、生态碳汇等关键技术研发与示范应用。开展烟气超低排放与碳减排协同技术创新，研发多污染物系统治理、VOCs 源头替代等技术和装备。进一步发挥绿色技术银行、上海技术交易所等绿色技术科技成果转移转化综合性服务平台的作用，提升减污降碳科技成果转化力度和效率。加强科技创新能力建设，强化本市减污降碳领域科技力量。面向全社会广泛征集减污降碳技术解决方案，组织编制重点领域、重点行业减污降碳协同控制技术目录。强化数字赋能，提升减污降碳协同智慧管理能力。（市科委、市发展改革委、市生态环境局、市住房城乡建设管理委、市交通委、市水务局等按职责分工负责）

2. 建立健全协同增效评估技术体系

分阶段、分步骤建立健全符合上海环境经济发展特点和实际工作需要的多污染物与温室气体协同增效评估技术体系并强化应用，重点考虑污染防治技术措施的碳减排协同效果分析方法、减污降碳政策措施的成本-效益分析方法以及减污降碳工作落实情况的跟踪评估方法等。开展重点区域、重点园区、重点企业协同增效评估试点，不断完善相关标准、方法。（市生态环境局、市经济信息化委等按职责分工负责）

（二）完善减污降碳法规标准

研究修订《上海市大气污染防治条例》《上海市碳排放管理试行办法》等地方性法规规章，强化减污降碳协同增效法制保障。结合减污降碳要求，修订一批地方大气污染物排放标准，强化非二氧化碳温室气体管控。研究构建由碳减排量绩效评价标准、低碳评价标准、碳排放核算报告与核查技术规范等组成的地方性碳排放管理标准体系框架。开展大气污染物与温室气体排放协同控制技术标准、监测技术标准的研究制定。探索构建统一规范的产品碳标签标识体系，推动一批碳标签落地应用。加快研究建立上海碳普惠方法学及相关技术支撑管理体系。（市生态环境局、市司法局、市市场监管局、市经济信息化委、市交通委等按职责分工负责）

（三）健全减污降碳协同管理

积极做好全国碳排放权交易相关工作，严厉打击碳排放数据造假行为，强化日常监管，建立长效机制，严格落实履约制度。做好全国与本市碳排放权交易市场的衔接，充分发挥碳交易机制在发现价格和降低全社会减碳成本方面的重要作用。积极探索推动排污权等其他环境权益交易机制的建立。做好碳排放权交易、电力交易、能耗双控、排污权等制度之间的衔接与协调。创新推动减污降碳与碳交易融合，在管理边界划定、配额分配方案制定等工作中统筹考虑减污降碳协同因素，对协同控制成效突出的纳管单位给予一定优惠措施。推动上海碳普惠机制尽快上线运行，在项目签发、购买抵销等政策措施中，融入协同增效考虑因素。开展减

污降碳协同增效相关计量技术研究，建立健全计量测试服务体系。贯彻落实《企业环境信息依法披露管理办法》相关要求，组织污染物和碳排放量大的企业开展环境信息依法披露。（市生态环境局、市发展改革委、市市场监管局等按职责分工负责）

（四）强化减污降碳经济政策

加大财政资金统筹力度，保障减污降碳协同增效相关经费，加大本市节能减排专项资金对协同控制项目的支持力度。加快建立完善绿色金融体系，深入推动气候投融资发展，鼓励浦东新区先行先试推动绿色金融改革创新，积极推动《上海市浦东新区绿色金融发展若干规定》中相关环境污染责任保险规定落地实施。鼓励金融机构加强绿色金融产品服务，扩大绿色债券、绿色信贷等规模，用好碳减排支持工具等结构性货币政策工具，支持协同控制项目。推动国家绿色发展基金等国家级投资基金对本市协同控制项目加大支持力度。探索建立新能源客货车差别化收费和通行便利政策。进一步完善价格政策，建立有助于企业绿色低碳发展的绿色电价政策，激励企业积极参与绿色电力交易。（市发展改革委、市财政局、市生态环境局、市地方金融监管局、人民银行上海总部、上海银保监局、上海证监局、市交通委等按职责分工负责）

（五）提升减污降碳基础能力

开展大气温室气体监测，结合走航车、无人机和卫星遥感等多种监测手段，构建大气温室气体天空地一体化监测网络，并初步建立全过程质控技术规范。依托现有污染源在线监测体系，试点推进火电、钢铁、垃圾焚烧、交通等行业碳排放监测。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，按国家要求编制省级温室气体排放清单，建立本地化温室气体排放因子库。推动大气污染物源排放清单与温室气体排放清单协同编制，打通工作机制和数据基础，探索编制高时空分辨率碳污同源网格化排放清单。探索试点建立固定源污染物与碳排放核查协同管理体系，实行一体化监管执法。依托移动源环保信息公开、达标监管、检测与维修等制度，探索实施移动源碳排放核查、核算与报告制度。（市生态环境局、市经济信息化委、市发展改革委、市统计局等按职责分工负责）

（六）加强国际国内合作

充分利用上海对外开放的“窗口”“桥梁”作用，积极代表国家参与全球气候和环境治理，加强减污降碳国际经验交流、强化绿色低碳技术创新、绿色金融、应对气候变化、海洋环境治理等方面的国际合作。依托部市合作大框架，充分发挥全国碳排放权交易机构落户上海的优势，举办年度国际碳交易论坛，提升我国在全球碳定价等方面的影响力。依托长三角区域一体化发展、长江经济带生态大保护等国家战略和推进机制，深入推进与国内相关省市在绿色低碳发展方面的合作。将应对气候变化纳入长三角区域生态环境保护协作机制，积极探索区域碳减排市场机制，加强区域低碳试点示范、适应气候变化等方面合作。（市生态环境局、市发展改革委、市科委、市水务局等按职责分工负责）

（七）加强宣传教育

将绿色低碳理念纳入教育教学体系。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，提升政府、企业管理人员能力水平。加强宣传引导，选树减污降碳先进典型，发挥榜样示范和价值引领作用，利用六五环境日、全国低碳日、全国节能宣传周等广泛开展宣传教育活动。加大碳普惠机制推广应用力度，倡导市民参与绿色出行、光盘行动、衣物再利用、造林增汇等活动。推动电商平台和商场、超市等流通企业设立绿色低碳产品销售专区，积极推广绿色低碳产品。鼓励和推动大型活动实施碳中和。（市生态环境局、市教委、市科委、市发展改革委、市经济信息化委、市商务委等按职责分工负责）

十、加强组织实施

（一）加强组织领导

生态环境主管部门负责建立减污降碳协同增效工作协调推进机制，分阶段制定细化落实工作方案和任务清单，统筹调度落实具体工作。建立工作方案“编制-实施-评估-完善”动态跟踪机制，定期开展跟踪评估和督促检查。市碳达峰碳中和工作领导小组成员单位应加强沟通协作，协调解决方案实施中遇到的重大问题，系统推进相关工作。（各相关部门、各区人民政府按职责分工负责）

（二）加强考核督察

统筹减污降碳工作要求，将国家下达本市温室气体排放控制目标任务和其他生态环境保护目标任务一并分解到条块，建立完善目标分解和评估考核体系。（市生态环境局牵头负责）