****天津市武清区碳达峰实施方案****

为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策部署，全面落实《天津市碳达峰实施方案》，结合武清实际，制定本方案。

一、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，全面贯彻党的二十大和二十届一中、二中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记对天津工作“三个着力”重要要求和一系列重要指示批示精神，全面落实市第十二次党代会精神，认真落实市委市政府、区委区政府决策部署，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，融入新发展格局，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，统筹稳增长和调结构，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展各领域、各层次、全过程，按照“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”的总方针，积极稳妥推进碳达峰各项工作，明确各领域、各行业目标任务，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以推进高质量发展为主题，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，探索园区、企业低碳发展新模式，打造绿色低碳发展样板，实现生产生活方式绿色变革，全面推进“京津明珠、幸福武清”建设，确保如期实现2030年前碳达峰目标。

（二）工作原则

——统筹规划，分类施策。紧紧围绕我区碳达峰、碳中和主要目标，积极抢抓京津冀协同发展重大战略机遇，统筹能源发展和安全，因地制宜、分类施策，科学规划部署重点任务，推动重点领域低碳转型，稳妥有序推进碳达峰工作，实现经济社会持续健康发展。

——节约优先，源头减碳。坚持节约优先，严格能耗强度控制，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，实施节能降碳改造工程，从源头控制二氧化碳排放，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放。

——政府引导，市场推动。更好发挥政府在推进碳达峰、碳中和工作中的引导作用，落实相关政策措施，引导用能单位采用先进节能低碳技术、工艺和设备，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，激发企业节能降碳内生动力和创新活力。

——立足实际，安全降碳。立足武清区能源资源禀赋、产业基础和发展空间，稳妥有序推动重点领域节能降碳，避免“一刀切”管理和“运动式”减碳，确保产业链供应链安全和经济社会平稳运行。

（三）主要目标

“十四五”期间，产业结构和能源结构更加优化，重点行业企业能源利用效率明显提升，煤炭消费总量持续减少，新型电力系统建设稳步推进，绿色低碳技术推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，到2025年，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放完成我市下达指标，非化石能源消费比重稳步提升，为实现碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，产业结构和能源结构优化调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的现代能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，绿色低碳技术推广应用取得重要进展，绿色生活方式全面普及，绿色低碳循环发展政策体系基本健全。到2030年，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放完成我市下达指标，非化石能源消费比重进一步提高，如期实现2030年前碳达峰目标。

二、重点任务

（一）工业绿色低碳转型行动

坚持高质量发展，以新产业、新业态、新模式为核心，优化工业内部结构，提升产业链供应链现代化水平，开展新动能引育行动，推动传统产业向数字化、智能化、绿色化转型升级，构建现代工业绿色制造体系，持续提高能源资源利用水平。

1．着力推动产业转型升级。统筹工业发展与环境保护，强化碳减排对产业发展的引领作用，深入实施创新驱动发展战略，着力在科技研发、要素集聚、产业升级等方面谋求突破，培育壮大实体经济，在京津冀地区实现动能“裂变式”增长。促进工业能源消费低碳化，提高可再生能源应用比重，推动化石能源清洁高效利用。加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。加强建材等重点行业技术改造，鼓励企业利用5G、工业互联网、云计算等新一代信息技术，与产品设计、生产制造、使用、回收利用等环节深度融合，推动实施全流程、全生命周期精细化管理，带动能源资源效率进一步提升。到2025年，规模以上工业单位增加值能源消耗下降高于全市单位地区生产总值能源消耗下降水平。（区工业和信息化局、区委网信办等按职责分工负责）

2．积极构建低碳工业体系。严格控制高耗能行业规模，充分运用环保、能耗、技术、工艺、质量、安全等标准，依法依规淘汰落后产能，分类化解过剩产能，确保已退出产能的设备不得恢复生产。推动战略新兴产业高质量集聚发展，重点发展智能制造、生物医药、新材料、新能源、新一代信息技术、节能环保等产业。深化京津冀产业协同，促进产业布局优化和三地产业链上下游协同，做强一批引领高质量发展的优势产业链，建设一批引领现代化发展的新兴产业链，建立产业链图谱和主要产品目录，促进产业链、创新链、供应链协同发展。到2025年，全区工业战略性新兴产业增加值占规模以上工业增加值比重逐年增加，高技术产业（制造业）增加值占规模以上工业增加值比重稳步提升。（区工业和信息化局、区发展改革委等按职责分工负责）

3．推动重点行业碳达峰。重点行业企业要强化低碳发展意识，结合自身实际明确企业碳达峰目标和路径，行业龙头企业体现责任担当，统筹兼顾企业发展和碳达峰需要，力争率先实现碳达峰，做好行业表率。加强关键技术攻关，推广绿色低碳技术，控制化石能源消费，鼓励消纳可再生能源，构建绿色清洁生产体系，加快产业数字化转型。加强建材行业产能置换监管，加快低效产能退出，引导建材行业向轻型化、集约化、制品化转型；鼓励建材企业使用粉煤灰、工业废渣、尾矿渣等作为原料或水泥混合材。“十四五”期间，建材产业结构调整取得明显进展，行业节能低碳技术持续推广，重点产品单位能耗、碳排放强度不断下降。（区工业和信息化局、区生态环境局、区发展改革委等按职责分工负责）

4．坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，建立管理台账，强化监管。严格项目审批准入，深入论证项目建设必要性、可行性、合规性，分析评估拟建项目对区域能源消费、碳排放、环境质量的影响，对不符合相关政策、标准、规定的拟建项目不予办理相关手续；全面排查在建及存量项目，复核节能、环保、建设等相关审批手续，核查产业政策落实情况。对行业产能已经饱和的高耗能高排放项目，主要产品能效水平对标行业能耗限额先进值或国际先进水平；对行业产能尚未饱和的高耗能高排放项目，在能耗限额准入值、污染物排放标准等基础上，对标国际先进水平提高准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，引导企业应用绿色低碳技术，提高能效和污染物排放控制水平。（区发展改革委、区政务服务办、区工业和信息化局、区生态环境局、区住房建设委等按职责分工负责）

（二）能源绿色低碳转型行动

坚持安全降碳，统筹能源发展和安全，巩固“无煤区”建设成果，做好煤炭消费总量控制，大力发展非化石能源，持续优化能源结构。

1．持续推进煤炭消费减量替代。在保障能源安全的前提下，持续做好煤炭消费总量控制，推进煤炭清洁高效利用。严控新建用煤项目，强化存量燃煤治理。持续推进集中供热，提高煤炭集约利用水平，巩固清洁取暖成果。加强煤炭经营、流通、使用环节监管。“十四五”时期，完成市级下达的煤炭消费总量控制目标，“十五五”时期煤炭消费量持续下降。（区发展改革委、区工业和信息化局、区生态环境局、区城市管理委、区住房建设委、区政务服务办，各镇街、园区等按职责分工负责）

2．大力发展新能源。坚持分布式和集中式并重，加快本地可再生能源开发，不断扩大可再生能源电力装机容量。加快开发太阳能，结合土地、电网等资源条件，有效利用坑塘水面设施，推进渔光互补等复合型光伏项目建设；持续实施屋顶分布式光伏开发建设。按照“因地制宜、集约开发、加强监管、注重环保”的原则，有序开发中深层水热型地热能，推广应用浅层地热能。因地制宜开发生物质能，鼓励生物质成型燃料、生物天然气、生物液体燃料等多种形式利用。充分发挥属地管理职能，落实可再生能源电力消纳保障工作，完成可再生能源电力消纳责任权重。到2025年，全区可再生能源电力装机容量力争达到160万千瓦，除风电、光伏外其他非化石能源消费量稳步提升。到2030年，全区可再生能源电力装机规模进一步增长。（区发展改革委、市规划资源局武清分局、区城市管理委、国网天津市电力公司武清分公司等按职责分工负责）

3．强化天然气保障。配合做好油气管网建设，巩固多元化、多渠道供气格局，保障天然气安全稳定供应。优化天然气利用结构，优先保障民生用气，合理引导工业用气和化工原料用气，鼓励天然气与多种能源融合发展。到2025年，全区天然气消费量稳步提升。（区发展改革委、区城市管理委、区工业和信息化局、区交通局等按职责分工负责）

4．推进新型电力系统建设。巩固完善新型电力系统，优化电力走廊空间布局，推进220千伏电网项目建设，高标准建设智能、高效、可靠的城乡配电网。推动新型电力系统建设，提升非化石能源电力消纳能力，打造坚强智能电网，促进清洁电力资源优化配置。推动新型储能应用，支持新能源项目合理配套建设储能设施，积极发展“可再生能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，鼓励建设集中式共享储能，到2025年，新型储能装机容量明显提高。加快推进虚拟电厂建设，深化电力需求侧管理，聚合工商业、建筑楼宇、电动汽车等响应资源，引导和激励电力用户参与系统削峰填谷。落实能源体制机制改革，鼓励企业参与电力市场化交易、绿色电力认购，提高全区绿色电力消费规模。（区工业和信息化局、区发展改革委、市规划资源局武清分局、国网天津市电力公司武清分公司等按职责分工负责）

（三）节能降碳增效行动

坚持节约优先，严格控制能耗强度，推进重点领域节能，加强重点用能单位节能管理，实施节能降碳重点工程，提升用能设备能效水平，强化数据中心节能降碳，营造全社会节能的良好氛围。

1．全面提升节能管理能力。强化固定资产投资项目节能审查，以控制项目能耗强度为核心，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，开展节能审查意见落实情况监督检查。落实评价考核制度，严格控制能耗强度，合理分解能源消费强度和总量双控目标，科学有序实行用能预算管理，合理配置能源要素，加强对符合产业规划和产业政策、能效环保指标先进项目的用能保障。督促指导重点用能单位在线填报能源利用状况报告，加强数据分析应用，强化节能形势预警分析。完善能源计量体系，强化重点用能单位能源计量器具配备和使用，严格执行能源统计制度。推进能源管理体系建设，落实能源管理岗位和能源管理负责人制度，开展重点用能单位体系建设效果评价，鼓励开展能源管理体系认证。加强节能监察，强化节能法律法规执行和节能政策标准落实，严肃查处违法用能行为，落实跨部门联动机制，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。（区政务服务办、区发展改革委、区工业和信息化局、区市场监管局，各镇街、园区等按职责分工负责）

2．实施节能降碳改造工程。组织实施重点领域节能降碳工程。对标高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平，推进建材等领域重点企业及数据中心实施节能降碳改造，制定切实可行的节能改造方案，指导企业限期分批实施改造升级，提升能源资源利用效率。实施园区节能降碳工程，充分利用园区内余热余压资源，推动能源系统优化和梯级利用，鼓励建设冷热电多联供分布式能源系统，推广综合能源服务模式。实施城区节能降碳工程，推进建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推广先进绿色建筑技术示范应用，推动全区综合能效水平提升。针对建材等行业重点企业，推广节能低碳工艺技术，支持开展产业化示范应用。开展公益性节能诊断服务，聚焦企业主要技术装备、关键工序工艺，围绕企业优化用能结构、提升用能效率、强化用能管理等方面，深入挖掘节能潜力。到2025年，累计为30家企业提供公益性节能诊断服务。（区发展改革委、区工业和信息化局、区住房建设委、区交通局、区城市管理委、区商务局、区机关事务管理局、区科技局等按职责分工负责）

3．推进用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉、专用设备等为重点，全面梳理现役用能设备，严格执行能效标准，制定落后低效设备淘汰路线图。实施设备节能技改、推广节能高效产品，依法依规加快淘汰高耗能落后设备，全面提升设备能效水平。加强重点用能设备节能审查和日常监管，开展现役专用设备、通用设备能效测试，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。（区工业和信息化局、区发展改革委、区市场监管局等按职责分工负责）

4．强化数据中心节能降碳。规范新建数据中心选址和布局，积极争取全国一体化大数据中心京津冀国家枢纽节点，新建数据中心原则上集中布局在京津高村科技创新产业园、京滨工业园。充分发挥规模化、集约化效应，提升整体算力规模和能源利用效率，完善数据中心产业生态体系，带动上下游产业发展。鼓励采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应方式，倡导使用可再生能源，鼓励数据中心就地消纳可再生能源，推行用能指标市场化交易，提高绿电使用比例。推动新型基础设施绿色设计，推动高密度、高能效、低能耗的设备应用，加强绿色数据中心的示范引领带动作用。新建大型及以上数据中心，严格执行通信、运算、存储、传输等设备能效标准，达到绿色数据中心要求，绿色低碳等级达到4A级以上，电能利用效率不超过1.2，平均上架率不低于65%，IT设备负荷使用率不低于50%，可再生能源使用率不低于50%。组织开展既有数据中心情况调查，将规模超过100个标准机架（2.5千瓦）的数据中心逐一登记造册，形成规模、上架率、能耗水平等底数清单。推动既有数据中心实施制冷系统能效提升工程，统筹数据中心余热资源与周边区域热力需求，提高设施能效水平。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管理，加强能源计量审查和节能监察，鼓励数据中心接入市级能耗在线监测系统。到2025年，数据中心电能利用效率普遍不超过1.5。（区发展改革委、区委网信办、区工业和信息化局、区市场监管局，相关镇街、园区等按职责分工负责）

（四）城乡建设碳达峰行动

合理调控城乡建设用地规模，倡导绿色低碳规划设计理念，加快提升建筑能效水平，持续优化建筑用能结构，推进供热计量收费，推进农村建设和用能低碳转型，促进城乡建设绿色低碳发展。

1．推动城乡建设绿色低碳转型。高质量编制国土空间规划，科学评估划定城镇开发边界，合理调控城乡建设用地规模，优化土地利用结构和布局，主动融入京津冀城市群建设。倡导绿色低碳规划设计理念，增强城乡气候韧性，实施排水管道、河道海绵改造工程，多措并举推进海绵城市建设，提高雨水资源利用水平。大力促进绿色低碳建材和新型绿色建造方式推广应用，推动建材循环利用，推广钢结构住宅和装配式混凝土建筑，强化绿色设计和绿色施工管理，推动新型建筑工业化可持续发展。加强装配式建筑普及推广，严格执行市级文件要求，到2025年，全区国有建设用地新建民用建筑具备条件的，实施装配式建筑比例达到100%，以绿色低碳为导向，扎实推进城市更新行动。（区住房建设委、市规划资源局武清分局、区水务局等按职责分工负责）

2．加快提升建筑能效水平。落实城镇新建民用建筑节能强制性标准、市政基础设施标准，提高节能降碳要求。加强适用于区域气候、不同建筑类型的节能低碳技术推广应用。开展超低能耗建筑、低碳建筑规模化建设，积极推进超低能耗、近零能耗、零能耗建筑“三步走”战略，推动零碳建筑、零碳社区试点建设。推进既有居住建筑绿色改造与老旧小区改造有机结合，推动既有公共建筑能效提升改造，按照市级部署落实供热计量收费工作。推行建筑能效标识，开展建筑能效测评和能耗限额管理，不断提升公共建筑和基础设施运行管理智能化水平。到2025年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到100%，星级绿色建筑占比达到30%以上。按照全市统一安排，逐步提高新建居住建筑五步节能设计标准执行比例，到2025年执行比例达到100%，公共建筑能效提升改造面积大幅增长。（区住房建设委、区城市管理委、区机关事务管理局等按职责分工负责）

3．加快优化建筑用能结构。深化可再生能源建筑应用，积极推广太阳能光伏在城乡建筑及市政公用设施应用，不断提升可再生能源在建筑用能中的比重。深入推进清洁取暖，推进工业余热供暖规模化应用。建立以电力消费为核心的建筑能源消费体系，建设集光伏发电、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。按照全市统一安排，逐步提高城镇建筑可再生能源替代率，逐步提高新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率。（区住房建设委、区城市管理委、区机关事务管理局、区发展改革委等按职责分工负责）

4．推进农村建设和用能低碳转型。开展绿色农房和超低能耗农房试点示范项目建设，积极推动农房节能改造。加快生物质能、太阳能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。大力保障农村地区清洁取暖可持续发展，发展节能低碳农业大棚，推广节能环保灶具、农机以及电动农用车辆等。加强农村电网建设，持续提升农村用能电气化水平。（区农业农村委、区住房建设委、区生态环境局、国网天津市电力公司武清分公司，有农业的镇街等按职责分工负责）

（五）交通运输绿色低碳行动

坚持一体推进，加快构建立体化综合交通运输体系，建设绿色交通基础设施，推广节能低碳型交通工具，引导绿色出行，优化整合运输资源，提高运输效率。

1．推动运输工具装备低碳转型。大力推广新能源汽车等交通运输装备，全面推进新增或更新公交、城市配送车辆电动化，积极推广新能源重型货运车辆，新增或更新的车辆中，国家机关、事业单位新能源汽车比例不低于30%。到2025年，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比2020年下降5%左右。到2030年，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比2020年下降9.5%左右。陆路交通运输石油消费力争2030年前达到峰值。（区交通局、区工业和信息化局、区商务局、区生态环境局、区城市管理委等按职责分工负责）

2．着力构建绿色交通出行体系。完善区域路网总体规划，积极融入“轨道上的京津冀”，构建“外联一体、内聚成核”的立体化综合交通体系。优化公交系统结构，构建“轨道+公交”的立体化公共交通线网，增设公交专用道。打造特色慢行网络，完善公交优先的城市交通运输体系，加快公交站点和充电、加氢、停车换乘等配套设施建设。推进智慧交通管控，依托大数据打造“人—车—路”协同管理平台，为城市交通治理决策提供科学支撑。优化公共交通服务体系，积极引导公众选择绿色低碳交通方式。逐年提高武清中心城区绿色出行比例。（区交通局、区住房建设委、区发展改革委、市规划资源局武清分局、区城市管理委等按职责分工负责）

3．持续优化货物运输结构。落实天津市大宗物料运输方式要求，持续提高大宗货物铁路运输、新能源车辆运输比例。依托区域性交通通道、铁路和公路枢纽，结合工业、商贸、科技类等园区，采取公铁联运的方式，提升大宗货物区域集疏功能。（区交通局、区工业和信息化局、区商务局等按职责分工负责）

4．建设绿色交通基础设施。推进建设集约型绿色交通基础设施，强化空间资源集约节约利用，推进复合型运输通道建设。完善充电桩站点布局和建设，推进停车场与充电基础设施一体化建设，支持有条件的交通枢纽、公交场站建设充电桩（站）。新改建高速公路和有条件的普通公路、农村公路按照绿色公路要求建设，新建公路服务区推行节能建筑设计、建设，鼓励老旧服务区加快节能环保升级改造，推进公路节能型施工机械应用。持续推进绿色续航行动，探索太阳能光伏在高速公路沿线设施应用。（区交通局、市规划资源局武清分局、区发展改革委、区城市管理委、区住房建设委等按职责分工负责）

（六）碳汇能力巩固提升行动

坚持保护优先、自然恢复为主，实现留白、留绿、留璞，实施生态修复和建设工程，全面提升湿地、森林等自然生态系统质量和稳定性，提升生态系统碳汇增量。

1．巩固生态系统固碳作用。落实国土空间发展战略，实施生态功能区划，合理安排城镇建设、农田保护、产业聚集、村落分布、生态涵养等空间布局，构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护格局。科学评估划定生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界，落实生态保护、基本农田、城镇开发等管控边界，严控生态空间占用，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。落实以国家公园为主体的自然保护地体系，稳定森林、湿地、土壤固碳作用。严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心保护区内居民、耕地有序退出。严格执行土地使用标准，推广节地技术和节地模式，加强土地集约节约利用和常态化科学化监管，实现新增违法用地零目标。到2025年，自然保护地占武清区国土面积比例不减少。（市规划资源局武清分局、区生态环境局、区农业农村委、大黄堡湿地管委会等按职责分工负责）

2．提升生态系统碳汇能力。实施重点生态保护修复工程。持续开展大规模绿化行动，构建生态健全、功能完善、环境优良、特色鲜明的绿地系统，争创国家森林城市。重点加强储备林及生态林的管护，适时进行补植、改造，推动津北森林公园实现长效管护与适度开发均衡协调，提升我区森林质量。以国家级标准全面加强大黄堡湿地保护和修复，打造国家湿地保护与修复的典范，融入天津市871重大生态建设工程。实施湿地生态补水，保障大黄堡湿地、永定河故道国家湿地公园等生态环境用水需求，恢复湿地生态功能。大力推动城区拆违建绿、工业园区挖潜增绿、道路景观补绿插绿，实现全域绿化。到2025年，全区森林覆盖率不低于14.2%，森林蓄积量不低于102.8万立方米，到2030年，全区森林覆盖率和森林蓄积量保持基本稳定，力争有所增长。（市规划资源局武清分局、区农业农村委、区城市管理委、区生态环境局、区水务局、大黄堡湿地管委会等按职责分工负责）

3．加强生态系统碳汇基础支撑。利用国家林草生态综合监测评价结果，依据碳汇相关核算标准及体系，开展森林、湿地、土壤等碳汇本底调查、碳储量估算、潜力分析。构建森林、湿地等生态系统碳汇数据库与动态监测系统，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。积极探索生态产品价值实现的武清路径，建立生态产品目录清单，开展生态产品价值核算，拓展生态产品价值实现模式。（区生态环境局、市规划资源局武清分局、区农业农村委、大黄堡湿地管委会等按职责分工负责）

4．推进农业农村减排固碳。集成推广种地养地和综合治理相结合的生产技术模式，逐步提升土壤有机质含量。实施保护性耕作、退化耕地治理，全域推进秸秆全量化综合利用，强化农田残膜及农药包装废弃物回收处置，推动秸秆还田、有机肥施用、绿肥种植，提高农田土壤固碳能力，增加农业碳汇。大力推行粪污高效处理综合利用模式，逐步建立健全畜禽粪污资源化利用长效机制，完善畜禽粪污资源化利用管理制度，促使畜禽粪污处理无害化、减量化、生态化、资源化。（区农业农村委、各镇街等按职责分工负责）

（七）循环经济助力降碳行动

大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用，以减量化、再利用、资源化为原则，推进产业园区循环化发展，健全资源循环利用体系，推进生活垃圾减量化资源化，加强固体废物综合利用。

1．推进产业园区低碳循环发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，深入推进园区循环化改造，强化园区内循环，推动不同行业企业以物质流、能量流为媒介进行产业链接，实现原料互供、资源共享、节能降碳。推行园区环境污染第三方治理模式，引入环境服务公司对园区企业污染进行集中式、专业化治理。推动企业开展清洁生产审核，鼓励园区推进绿色工厂建设，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。搭建共享公共平台，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，实现绿色低碳循环发展。（区发展改革委、区工业和信息化局、区生态环境局，相关镇街、各园区等按职责分工负责）

2．健全资源循环利用体系。加快构建回收高效、监管到位、储运安全的废旧物资回收体系，合理布局、推动再生资源回收与生活垃圾分类回收“两网融合”。建立“村级回收点、镇街级中转站、区级分拣中心”三级回收体系，鼓励发展“固定与流动，定时与预约”相结合的回收模式，积极推行“互联网+回收”模式，探索建立智能回收终端。推进废弃物高效利用和集中处置，推动再生资源回收、分拣、加工、储存和销售的网络闭环，支持建设绿色分拣中心。对再生资源回收利用企业进行分类指导，加大企业服务和培育力度，整合行业资源，推动再生资源规模化、规范化、高值化利用。鼓励探索退役动力电池、光伏组件、风电机叶片、储能系统等新兴产业废弃物高效回收、再生利用。落实京津冀及周边地区工业资源综合利用产业协同转型提升计划，高水平打造“通武廊”协同循环发展。（区商务局、区城市管理委、市规划资源局武清分局、区发展改革委、区工业和信息化局、区生态环境局等按职责分工负责）

3．大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理，建立“户聚、村收、镇运、区处理”的城乡环卫收运处一体化体系，全面推进分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。评估、预测垃圾处理需求增长和焚烧处理能力之间的匹配关系，科学合理布局生活垃圾焚烧处理设施，稳步推进焚烧处理设施建设，实现原生生活垃圾“零填埋”。鼓励有条件的餐饮服务等单位对厨余垃圾进行单独收集，就地处理，推行密闭、高效的餐厨垃圾运输系统，促进厨余垃圾资源化无害化利用水平提升。加强塑料污染全链条治理，落实禁止限制部分塑料制品销售和使用的政策措施，加强快递领域塑料污染治理，推进快递包装材料源头减量。推进污水污泥资源化利用。到2025年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至80%左右。到2030年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。（区城市管理委、区发展改革委、区生态环境局、区水务局，相关镇街等按职责分工负责）

4．持续推动综合利用与再制造业发展。强化源头减量，实施绿色化改造，加强固废分类管理和循环使用，减少固体废物的产生量。推进建材等重点行业工业固体废弃物综合利用，培育资源综合利用骨干企业、支持资源综合利用典型模式和示范工程建设，鼓励有条件的企业开展固废综合利用先进技术、装备及高附加值产品开发和推广。推动建筑垃圾“原地再生+异地处理”，提高利用效率，推进建筑垃圾源头减量，推广典型建筑垃圾再生产品。加强农作物秸秆综合利用，坚持农用优先，加大秸秆还田力度，发挥耕地保育功能，鼓励秸秆离田产业化利用，健全农作物秸秆收储运体系，开发新材料新产品，提高秸秆饲料、燃料、原料等附加值。培育专业化再制造及旧件回收企业，推动再制造技术与装备数字化转型结合，培育高端再制造产业协同体系。到2025年，一般工业固体废弃物综合利用率和主要农作物秸秆综合利用率均保持在98%以上，城市建筑垃圾资源化利用率达到30%以上。（区发展改革委、区工业和信息化局、区城市管理委、区商务局、区农业农村委、区生态环境局等按职责分工负责）

（八）绿色低碳科技创新行动

发挥科技创新的支撑引领作用，完善科技创新体制机制，加强创新能力建设和人才培养，强化创新能力，加快绿色低碳科技革命。

1．完善创新体制机制。提升科技创新引领力，坚持以用立业，优化创新要素供给。围绕国家、天津市关于碳达峰、碳中和战略部署，充分发挥科技创新对实现碳达峰、碳中和目标的关键支撑作用，研究推动碳中和技术发展。持续完善科技创新激励机制，落实“揭榜制+里程碑”“大平台大设施+项目”等机制，开展低碳零碳负碳关键核心技术攻关。鼓励企业牵头或参与财政资金支持的绿色技术研发项目、市场导向明确的绿色技术创新项目，建立“政府搭台、企业唱戏”的常态化科技对接机制。完善“众创空间—孵化器—产业技术研究院—科技园区”全体系科技企业孵化育成体系，推广生态环保技术成果，支持绿色低碳技术成果转化应用。加强绿色低碳技术和知识产权保护与服务，推动高新技术企业培育库与企业登记信息库、知识产权数据库等多库联动。（区科技局、区工业和信息化局、区生态环境局、区市场监管局等按职责分工负责）

2．加强创新能力建设和人才培养。持续引育创新资源，构建从研发、孵化、转化到大规模产业化的完整链条。引导创新要素向企业集聚，集成高校、科研院所的科技成果，统筹行业上下游的创新资源，推动节能降碳和新能源技术领域创新平台发挥作用。深入落实“海河英才”行动计划和武清人才政策措施，高标准建设人力资源服务产业园，围绕碳达峰、碳中和，着力培育引进一批高层次创新创业人才、产业发展急需紧缺人才和优秀青年人才，打造一支多层次、复合型碳达峰、碳中和人才队伍。深化人才发展体制机制改革，改进人才评价机制，加快形成人才与产业深度融合的发展格局。（区科技局、区教育局、区工业和信息化局、区人社局等按职责分工负责）

3．强化共性关键技术研究。以新型电力系统、地（水）源热泵、生物质能利用等低碳关键技术研究，鼓励企业、科研单位协同攻关新材料、新技术、新装备等。鼓励企业结合自身工艺和发展需要，开展工艺、原材料、零部件、设备的低碳技术研究，谋划实施绿色低碳领域科技专项，攻关绿色低碳相关新技术、新装备，积极争取国家和市级科技重大专项、国家和市级自然科学基金等项目在武清落地实施。聚焦能源、工业、交通运输、城乡建设、农业、生态保护修复等重点领域，强化科技支撑重点研发布局。鼓励科研机构、高等院校和企业等单位开展碳达峰、碳中和领域应用基础研究，提高科学研究支撑能力。（区科技局、区工业和信息化局、区交通局、区住房建设委、区农业农村委、区生态环境局、市规划资源局武清分局、区教育局等按职责分工负责）

4．加快先进技术研发和推广应用。聚焦碳达峰、碳中和，构建发展一批产业技术创新战略联盟，充分发挥高校、科研院所、行业龙头和骨干企业在产业发展中的主导作用，合力攻关一批核心技术，提升产业技术创新能力和核心竞争力。开展绿色低碳技术攻关，推进碳减排核心技术的突破与创新，鼓励二氧化碳规模化利用，支持化石能源清洁低碳利用、可再生能源大规模利用技术研发和示范应用。推动“通武廊”产业协作，促进节能降碳先进成果在武清转化和推广应用。加强可再生能源、绿色制造、碳捕集封存等技术对建材等传统产业绿色低碳转型升级的支撑。（区科技局、区发展改革委、区工业和信息化局、区交通局、区住房建设委、区农业农村委、区生态环境局、区教育局等按职责分工负责）

（九）绿色低碳全民行动

增强全民节约意识、环保意识、生态意识，把绿色生态理念转化为全民自觉行动，营造简约适度、文明健康的绿色低碳生活风尚。

1．加强生态文明宣传教育。将生态文明教育纳入国民教育体系，拓展生态文明教育的广度和深度，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，组织碳达峰、碳中和知识进中小学活动，加强青少年生态文明科普教育。充分利用新媒体等创新方式，打造多维度、多形式的绿色低碳宣传平台，加强对公众的生态文明科普教育。持续开展世界地球日、世界环境日、全国节能宣传周、全国低碳日等主题宣传活动，增强社会公众绿色低碳意识，推动生态文明理念更加深入人心。（区委宣传部、区生态环境局、区教育局、区发展改革委等按职责分工负责）

2．推广绿色低碳生活方式。在全区范围内组织开展节约型机关、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。推广“碳普惠”，将绿色低碳的生活理念融入居民生活，积极推广智能家居，全面推行“光盘行动”，坚决遏制奢侈浪费和不合理消费。引导绿色产品和绿色产业发展，增加绿色产品供给，倡导绿色消费。支持有条件的商场、超市、旅游商品专卖店开设绿色产品销售专区，加强绿色产品集中展示和宣传，挖掘绿色消费需求。（区发展改革委、区工业和信息化局、区商务局、区教育局、区交通局、区住房建设委、区机关事务管理局、区妇联等按职责分工负责）

3．引导企业履行社会责任。引导企业牢固树立绿色低碳发展理念，强化环境责任意识，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。重点领域国有企业要发挥示范引领作用，制定实施企业碳达峰行动方案，积极推进绿色低碳转型。重点用能单位要梳理核算自身碳排放情况，深入研究碳减排路径，“一企一策”制定专项工作方案，推进节能降碳。纳入碳市场管控的重点排放单位，应按照国家要求公开相关温室气体排放信息。推动相关上市公司和发债企业加强环境信息披露，定期公布企业碳排放信息。充分发挥新闻媒体、行业协会和其他各类社会组织作用，督促企业自觉履行社会责任。（区国资委、区生态环境局、区发展改革委等按职责分工负责）

4．强化领导干部培训。将学习贯彻习近平生态文明思想作为干部教育培训的重要内容，把碳达峰、碳中和相关内容列入区委党校教学计划，分阶段、多层次对各级领导干部开展培训，普及科学知识，宣讲政策要点，强化法治意识，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。从事绿色低碳发展相关工作的领导干部要主动学习碳达峰、碳中和相关知识，尽快提升专业素养和业务能力，切实增强推动绿色低碳发展的本领。（区委组织部、区委宣传部、区委党校、区发展改革委等按职责分工负责）

（十）示范试点有序推动碳达峰行动

推进公共机构能源资源节约与高效利用，开展多层次、多领域试点工程，总结形成可操作、可复制、可推广的经验做法，加快实现绿色低碳转型。

1．组织公共机构开展低碳示范建设。鼓励充分利用建筑屋顶、立面、车棚顶面、路灯等适宜场地空间，安装光电转换效率高的光伏发电设施，推动太阳能供应生活热水项目建设，开展太阳能供暖试点。建立健全废旧物品循环利用体系，鼓励在机关、学校等场所设置回收交投点，探索智能回收终端，加强废弃电器电子类资产、废旧家具类资产等循环利用，鼓励有条件的地区实施“公物仓”管理制度。发挥公共机构表率作用，带头减少使用一次性塑料制品。抓好公共机构食堂用餐节约，常态化开展“光盘行动”等反食品浪费活动，实施机关食堂反食品浪费工作成效评估和通报制度。推动节约型机关创建、节约型公共机构示范单位创建、公共机构能效领跑者遴选等示范创建。到2025年，公共机构用能结构持续优化，用能效率持续提升，在2020年的基础上单位建筑面积能源消耗下降5%、碳排放下降7%，力争80%以上的处级及以上机关达到节约型机关创建要求，建成一批节能低碳的绿色公共机构典型试点。（区机关事务管理局、区住房建设委、区城市管理委等按职责分工负责）

2．组织园区开展低碳试点建设。组织京津高村科技创新产业园等开展低碳试点建设，推进建设国家枢纽数据中心与京津冀人工智能算力中心，搭建共性技术研发平台，构建产业新生态，带动相关投资，建成京津冀具有核心竞争力的数据智能科技和云网一体服务基地。引育壮大高效节能产业和高端低碳产业在园区内落地融合发展。开展园区低碳研究，实施能耗统计和碳排放核算，规划落实园区低碳建筑建设方案，推动园区电力碳达峰试点建设。积累绿色低碳转型经验做法，发挥示范引领作用，带动全区各级园区低碳转型。（区发展改革委、国网天津市电力公司武清分公司，各镇街、园区等按职责分工负责）

3．组织开展重点领域绿色转型示范。推进“无废城市”建设。学习借鉴先进建设经验，落实天津市全域推进“无废城市”建设整体方案，探索推动全区开展“无废城市”建设工作。到2025年，全区固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成，“无废”理念深入人心，创建工作取得明显成效。持续推动绿色制造体系建设，创建绿色工厂，推广绿色产品，建设绿色工业园区，打造绿色供应链管理示范企业，培育绿色数据中心。到2025年，全区绿色制造单位达到20家。（区生态环境局、区工业和信息化局、区发展改革委等按职责分工负责）

三、对外合作

（一）加强京津冀区域交流合作

坚持从全局谋划一域、以一域服务全局，扎实实施市委市政府推动京津冀协同发展走深走实行动，全面提升项目承载能力，完善基础设施和配套功能，培育创新研发、金融服务、会议展览、生产性服务业等业态。坚持一体化、同向化，主动承接央企二三级总部、高端制造、科技研发等项目转化落地。采取央地合作、校地合作、园区共建、飞地孵化等模式，清单化目录式承接符合武清功能定位的产业实体，同步拓展长三角、珠三角等重点区域招商合作，吸引更多优质企业和项目向武清聚集。深化拓展“通武廊”区域合作，提速“轨道上的京津冀”建设，提升区域交通枢纽功能，发展枢纽型经济。深化“通武廊”改革试验，打造小“京津冀”改革试验示范区，深化产业分工协同协作、基础设施互联互通、生态环境联防联控、公共服务共建共享等体制机制创新。（区发展改革委、区科技局、区交通局、区商务局、区工业和信息化局、区合作交流办等按职责分工负责）

（二）落实绿色“一带一路”建设

深度参与天津市服务“一带一路”建设等重大国家战略任务，提高贸易质量，优化贸易结构，强化贸易支持。充分发挥京津冀交流平台优势，开展政策经验交流、低碳技术转移、资金引进等合作，加强与发达国家城市间合作。多元化开拓国际市场，加深与“一带一路”沿线国家商会、协会和会展机构等交流合作，鼓励企业积极参与沿线国家举办的展览会、博览会、线上数字化会展等经贸交流活动。深化与贸易促进机构开展交流合作，推动我区龙头企业、优势产品和先进技术“走出去”。推动佛罗伦萨小镇等大型商业设施建设成为绿色低碳消费中心，鼓励开展低碳商业试点，创新营销理念与产品服务，加强绿色低碳消费引导。（区金融局、区商务局、区合作交流办、区生态环境局、区科技局等按职责分工负责）

（三）深入开展对外合作

用足国家自主创新示范区分园政策优势，深化与高校院所的合作，完善全链条、专业化科技成果转化服务平台，为科技成果就地转化搭建应用场景、提供有利条件。聚焦5G、云计算、大数据、区块链和氢能产业等新兴产业领域，推进市场主体之间多元化合作、紧密化融合，建设一批引领现代化发展的新兴产业链。高标准建成节能环保产业园，着力引进国内外行业龙头，引领关联项目集群化导入落地。布局建设一批高端产业园，支持龙头企业牵头共建跨区域产业合作园区。（区商务局、区工业和信息化局、区合作交流办、区发展改革委、区生态环境局、区市场监管局等按职责分工负责）

（四）深度参与绿色金融国际合作

深化绿色金融贸易合作，鼓励金融机构加大对绿色项目的金融支持力度，推进绿色金融产品创新，引导资本有效流向绿色产业、科技创新领域。大力引进符合我国绿色金融标准的外资企业项目，推进项目落地。发挥跨境电商收款创新业务溢出效应，支持小微跨境电商企业降低结算成本，推动企业实现绿色低碳转型。积极推广国家绿色金融标准，为金融机构开展绿色金融业务提供指引。为区内企业提供跨境绿色融资便利，整合信用好、规模较大的符合国际绿色金融标准、气候标准的投资项目，探索发行境外债等融资渠道。（区金融局、区合作交流办、区商务局等按职责分工负责）

四、政策保障

（一）加强碳排放统计核算能力建设

严格执行市统计局制定的碳排放统计核算制度。加快遥感测量、大数据、云计算等新兴技术在碳排放实测技术领域的应用，提升信息化实测水平。探索开展大黄堡湿地自然保护区、津北森林公园生态保护区等碳汇计量监测研究。（区生态环境局、区农业农村委、市规划资源局武清分局、区市场监管局、大黄堡湿地管委会等按职责分工负责）

（二）落实法律法规标准

严格执行《天津市节约能源条例》《天津市建筑节约能源条例》《天津市清洁生产促进条例》《天津市碳达峰碳中和促进条例》等法规制度。落实绿色建筑、节能审查后评价等地方标准。鼓励企业参与国际标准、国家标准和行业标准的制修订工作，鼓励制定具有竞争力的企业标准。（区发展改革委、区生态环境局、区工业和信息化局、区住房建设委、区司法局、区市场监管局等按职责分工负责）

（三）落实财税价格政策

加大节能减排和应对气候变化专项资金投入力度，加强对节能环保、新能源、低碳交通、绿色低碳建筑、碳捕集利用等项目和产品技术的支持，加大绿色低碳产品政府采购力度。进一步落实环境保护、节能节水、资源综合利用、新能源、合同能源管理等税收优惠。执行居民用电、用气阶梯价格制度，落实供热计量价格政策。按照产业政策，对高耗能高排放行业依法执行差别价格、阶梯价格政策，引导节约和合理使用水、电、气等资源和能源。配合做好绿色项目库建设、企业绿色评级、投资项目评级，更好发挥财税政策对市场主体绿色低碳发展的促进作用。加强低碳领域产融合作，组织金融机构与绿色企业和绿色项目精准对接。（区财政局、区税务局、区发展改革委、区生态环境局、区城市管理委、区工业和信息化局、区水务局、区金融局等按职责分工负责）

（四）大力发展绿色低碳金融

深化金融供给侧结构性改革，促进普惠金融和科创金融、绿色金融等融合发展。引导金融机构加大对绿色低碳产业、项目的金融支持，鼓励金融机构持续深化绿色信贷、绿色保险、绿色租赁、绿色基金、绿色债券等绿色金融产品和服务模式创新。推动金融机构成立绿色专营机构和建设碳中和网点。鼓励金融机构充分运用碳减排支持工具，加大对绿色低碳和能源高效利用领域的信贷资金供给。支持符合条件的企业发行绿色债券、碳中和债券、转型债券等，推动气候友好型企业上市融资。推动本地政策性融资担保公司增资扩股，引进国内大型担保、再担保机构，提升我区担保行业整体实力，鼓励融资租赁、商业保理、融资担保等企业积极参与绿色金融业务，为绿色低碳转型提供多样化金融服务。落实支持社会资本参与政策，鼓励社会资本以市场化方式设立绿色低碳产业投资基金。（区金融局、区生态环境局、区国资委、区财政局、区发展改革委等按职责分工负责）

（五）建立健全市场化机制

加强重点排放单位管理，落实温室气体排放报告核查制度。按照碳排放权交易市场部署要求，引导重点排放单位做好碳排放报告和履约工作。鼓励重点排放单位按规定购买经核证的温室气体减排量，用于完成碳排放配额的清缴。积极推行合同能源管理，大力推广节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务模式。（区生态环境局、区发展改革委、区政务服务办等按职责分工负责）

五、组织实施

（一）加强统筹协调

区碳达峰碳中和工作领导小组对碳达峰相关工作进行整体部署和系统推进，统筹研究重要事项。区碳达峰碳中和工作领导小组成员单位按职责分工，扎实推进相关工作。区碳达峰碳中和工作领导小组办公室要加强统筹协调，定期对重点领域、重点行业工作进展情况进行调度，督促各项目标任务落实落细。（区碳达峰碳中和工作领导小组办公室、各相关部门按职责分工负责）

（二）强化责任落实

各有关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。各有关部门要制定重点行业、领域实施方案和保障方案，加快形成目标明确、分工合理、措施有力、衔接有序的碳达峰、碳中和“1+N”政策体系。碳达峰、碳中和工作落实情况纳入生态环境保护督察。（区碳达峰碳中和工作领导小组办公室、各相关部门按职责分工负责）

（三）严格监督考核

落实以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，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，落实市碳达峰、碳中和综合评价考核制度。加强监督考核结果应用，对碳达峰工作成效突出的部门和单位、个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的部门依规依法实行通报批评和约谈问责。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及时向区碳达峰碳中和工作领导小组报告。（区碳达峰碳中和工作领导小组办公室、各相关部门按职责分工负责）