天津经济技术开发区碳达峰实施方案

为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和重大决策部署，扎实有力、特色鲜明推进天津经济技术开发区（简称经开区）碳达峰工作，根据中共中央、国务院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意见、国务院2030年前碳达峰行动方案、《天津市碳达峰实施方案》，以及滨海新区相关工作要求，结合经开区实际，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，以习近平生态文明思想、习近平总书记对天津工作提出的“三个着力”重要要求为根本遵循，全面贯彻党的二十大精神，按照市第十二次党代会精神和滨海新区区委、区政府部署要求，坚持新发展理念，构建新发展格局，以稳妥有序的碳达峰行动落实滨海新区高质量发展和绿色低碳发展试验区建设要求，加快推动产业绿色发展和产城融合，统筹稳增长和调结构，科学布局经开区各小区、各领域碳达峰目标任务，选树示范标杆，创新探索“高标准、低峰值”的泰达模式，促进实现生产生活方式绿色变革，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，着力打造国家级碳达峰综合示范区和国际领先的产业园区绿色低碳发展先锋，确保区域2030年前实现碳达峰。

（二）工作原则

——绿色赋能、突出发展。全面准确认识碳达峰行动对经济社会发展的深远影响，围绕滨海新区高质量发展支撑引领行动，紧扣产城融合发展战略和先进制造研发基地中心区功能定位，系统推进、重点突破，着力构建绿色低碳循环发展的经济体系和生产方式。

——节约优先、协同增效。把节约能源资源放在首位，落实全面节约战略，加快资源利用方式根本转变，推进各类资源节约集约利用，对标国际先进能耗标准，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，倡导简约适度、绿色低碳生活方式，从源头形成有效的碳排放控制阀门。

——创新驱动、锐意改革。坚持创新引领，充分发挥科技驱动和支撑作用，提升研发转化能力，推进能源领域改革，深化绿色金融产品和服务模式创新，完善区域绿色低碳政策体系，更好发挥政府引导作用和市场机制作用，构筑完善创新体系和良好创新生态。

——定位明确、特色鲜明。区域科学统筹、梯次达峰，根据“一核三区、多点支撑”功能定位，以小区为单元，因“产”制宜、取长补短、分类施策，主动申报和开展国家级碳达峰试点建设，探索各具特色、可复制推广的多样低碳、近零碳、零碳发展模式。

——生态优先、蓝绿互现。统筹降碳、减污、扩绿、增长，超前布局生态和园区蓝绿空间，推进园区建设“绿色生态+”模式，保护和培育蓝绿生态底色，持续提高各类碳汇能力，构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护和生态文明建设新格局。

——稳妥有序、安全降碳。坚持“全市一盘棋”，加强各类风险管控，稳存量、拓增量，保增长、调结构，妥善处理好发展和减碳，短期与中长期的关系，平衡好碳达峰与能源安全、产业链供应链安全，稳妥有序推进碳达峰行动。

二、主要目标

“十四五”时期，产业结构和能源结构更加优化，汽车及高端制造、新一代信息技术、化工新材料、医药健康四大主导产业实施智能化、绿色化、低碳化升级改造，全面实现提质增效，热电、石化等重点企业能源利用效率达到国际先进水平，同时大力提高现代服务业比重；清洁能源消费比重进一步提高，煤炭消费达峰，加快智慧能源系统构建，开展国家级碳达峰试点园区创建工作，绿色生产生活方式得到普遍推行，形成有利于绿色低碳循环发展的特色政策体系。到2025年，单位国内生产总值能耗和二氧化碳排放完成滨海新区下达指标，园区能源产出率达到国内先进水平，新增可再生能源装机容量力争达到150万千瓦以上。绿化覆盖率35%以上，为实现经开区碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”时期，产业结构调整取得重大突破，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，现代产业体系聚集区基本建成，非化石能源消费比重进一步提高，绿色低碳技术示范应用取得关键突破，调结构、换动能基本完成，建成低碳技术研发应用高地。到2027年，单位国内生产总值能耗和二氧化碳排放完成滨海新区下达指标，园区能源产出率持续提升，基本建立绿色低碳现代工业体系，新增可再生能源装机容量力争达到“十四五”新增装机量的26%，绿化覆盖率37%以上，高标准完成滨海新区下达的各项绿色低碳发展行动目标任务。到2030年，单位国内生产总值能耗和二氧化碳排放完成滨海新区下达指标，部分小区能源产出率达到国际先进水平，新增可再生能源装机容量力争达到250万千瓦以上，绿化覆盖率40%以上，如期实现2030年前碳达峰目标。展望2035年，全面形成“产业智能化、动力内生化、发展绿色化、城市智慧化”发展格局，自主创新能力居于全国前列，整体绿色发展水平达到国际先进园区水平，滨海-中关村科技园、智能无人装备产业园等率先建成近零碳排放示范园区，为实现区域梯次碳中和奠定坚实基础。

三、重点任务

（一）制造业低碳发展行动

**1. 加快存量产业低碳转型。**注重产业链的低碳化延伸，促进智能制造公共创新服务、工业互联网创新应用示范、医药外包服务和数字化临床资源服务等生产性服务业发展，推动制造业与军民深度融合发展。推广产品绿色设计，推进绿色制造，开展重点行业企业全流程清洁化、循环化、低碳化改造，实施绿色制造转型行动，高质量推进绿色制造示范单位建设。开发一批绿色产品，建设一批绿色工厂，打造一批绿色供应链，培育一批绿色数据中心。到2025年，绿色制造荣誉企业达到100家。（工信局、发改局、各招商部门）

|  |
| --- |
| 专栏一 存量产业低碳转型项目 |
| **国家新型工业化产业示范基地-电子信息产业：**以鸿富锦和三星视界移动、三星电子、三星LED、三星高新电机等三星系企业为龙头，包括七一二、诺思、泽达易盛等内资企业在内，涵盖服务器、移动通信显示器件、半导体、集成电路、LED照明设备、多层陶瓷贴片电容器、导热材料、视听设备、智能家居等产品的电子信息产业集群，在制造能力方面对中国电子产业的提质增效起到示范带动作用。近年来，随着新一代信息技术产业的跨界发展，基地聚集了五八同城、搜狐视频、腾讯、滴滴出行等互联网巨头，以及超算中心、中科智能识别研究院等国家级研发平台，为中国电子行业的转型升级、创新发展提供了试验场和支撑平台。  **国家新型工业化产业示范基地-汽车产业：**聚集了一汽丰田、一汽大众、长城汽车等主流车商及其供应链配套项目，一汽丰田新一线扩建、一汽大众华北基地等重大项目智能化水平高、示范带动能力强，天津一汽丰田升格成为一汽丰田事业体的统括总部，进一步提升产业聚集能力，是天津市汽车工业的主要载体，带动了周边区域的项目集聚和提质增效，并依托其完整的产业链条和产业聚集，成为中国北方重要的汽车及核心零部件研发生产基地，成为支撑中国汽车产业转型升级、提质增效、创新发展的重要力量。  **国家新型工业化产业示范基地-石油化工产业**：聚集中石化、中石油、中海油、渤化、壳牌、英国石油、沙比克、亨斯迈、优美科、法液空、诺力昂等国内外一流企业，世界500强企业投资项目15个。围绕特种烯烃衍生物、先进化工材料、高端精细及专用化学品、高端生产性服务业4个领域10条细分产业链，布局产业发展。聚焦上游原料优势，吸引下游企业落地，实施串链补链强链工程，以承接重大产业项目为重点，建成产品特色鲜明、竞争力突出的高端化、精细化、绿色化、安全化、数字化国家级新材料生产基地。力争晋级中国化工园区30强，创建全国绿色化工园区和全国智慧化工园区。  **国家新型工业化产业示范基地-生物医药产业：**建立以生物药、高端医疗器械、数字医疗、基因诊疗、医药外包等代表的产业体系，初步形成涵盖产品研发、技术转化、生产制造、商业物流等功能的生物医药产业链。拥有年营业收入百亿以上企业1家、十亿以上企业5家、上市企业914家，高新技术企业109家，拥有生物医药领域领军（培育）企业11家，拥有国家及省级高水平研发机构40余家、国家级孵化器及国家备案众创空间2家、国家工程研究中心及国家级企业技术中心6家。诺和诺德、施维雅等企业入围中国医药工业百强，康希诺、药明康德、凯莱英、昂赛细胞、天药股份、石药集团等一批具有国际竞争力的本土标杆企业成长为产业中坚力量。 |

1. **发展绿色低碳产业增量。**立足全国先进制造研发基地定位，全力打造先进制造业集群，构建智能科技的现代工业体系，推进工业绿色升级，推动现代服务业与先进制造业融合发展。积极发展附加值高、碳排放低的新一代信息技术、医药健康等产业，发展现代服务业和数字经济。充分把握碳达峰碳中和目标带来的产业发展新契机，聚焦能源革命、技术变革、产业升级和增量投资机遇，大力发展以风电、光伏、氢能和冷能为代表的新能源产业，发展“储能+新能源”为基础的分布式智慧能源产业。聚焦高碳排放能源的替代、节能节材和循环经济等领域开展招商工作，依托中国（天津）自由贸易试验区中心商务片区进一步提升节能环保领域对外开放水平，鼓励外资投资节能环保项目。推动区内整车企业向新能源汽车方向转型，持续扩大纯电、混动车生产能力，产业链向锂电池相关领域延伸，培育新能源汽车产业集群。支持发展节能环保材料，大力发展稀土永磁节能电机及配套稀土永磁材料、高温多孔材料、功能膜材料及膜组件、气凝胶绝热保温材料、完全生物降解的生物基高分子材料等产业。到2025年，工业战略性新兴产业增加值占规模以上工业增加值比重力争达到46%；高技术产业（制造业）增加值占规模以上工业增加值比重达到30%以上；绿色产业营业收入力争达到1200亿元，绿色产业（工业）增加值占园区工业增加值比例达到12.5%，绿色产业企业营业收入占“四上”企业营业收入比重达到8%。 （工信局、发改局、各招商部门）

|  |
| --- |
| 专栏二 产业结构升级项目 |
| **经开区先进制造业和现代服务业融合发展试点：**打造汽车制造服务、智能装备制造服务、创新型金融服务三大融合发展生态，**汽车制造服务融合生态方面**，以延伸汽车服务链条、布局智能汽车领域、培育汽车融合新业态为三大重点发展方向，聚焦实施融合创新平台搭建、融合，企业主体引培、新型产业共同体培育、智能汽车测试场景建设四大任务体系，加快构建汽车制造、汽车服务与“互联网 +”跨界融通的产业生态；**智能装备制造服务融合生态方面**，以推动装备制造产业智能化、生态化为主线，重点聚焦生产制造智能化、产品服务智能化、智能融合新业态三大方向，推动实施公共服务平台搭建、大企业生态圈建设、融合跨界人才引培、科技金融服务支撑四大任务举措，加快建成集数据采集、智能生产、智能产品服务、创新平台、科技金融等协同匹配的全要素智能制造生态体系；**创新型金融服务融合生态方面**，以服务制造业高质量发展为导向，发挥天津自由贸易试验区先行先试政策优势，着力构建以产业链金融为核心的金融服 务体系，全面推动主体加速集聚、业务模式持续创新、产融紧密结合、支撑体系不断完善，切实推动实体经济高质量发展。 |

1. **促进产业节能降碳增效。**加强固定资产投资项目节能审查和环境准入关，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。对不符合产业政策、能耗“双控”、产能置换、“三线一单”、污染物区域削减等要求的，依法不予审批，探索建立项目入区绿色评价指标体系。对于能耗量较大的新兴产业，充分发挥《天津经济技术开发区促进绿色发展暂行办法》的引导作用，促进企业应用绿色低碳技术，提高能效和降低排放水平。推进工业结构节能，依法依规淘汰落后产能。实施重点行业节能改造，加快先进节能技术、装备和产品推广应用，推动实施一批余热余压利用、能量系统优化、电机系统节能、锅炉节能改造等节能改造项目，推进企业绿色工厂和能源管理中心建设。加大《国家工业节能技术装备推荐目录》和《“能效之星”产品目录》推广力度。充分发挥数据中心、5G在促进传统行业数字化转型方面的重要支撑作用，推动煤电、石化、化工等行业加快“上云用数赋智”步伐，优化管理流程，实现节本降耗。强化市场化经济手段在节能工作中的作用，搭建节能技术对接平台，规范合同能源管理市场，推动合同能源管理项目实施。到2025年，规模以上工业单位增加值能耗下降高于全市水平，实现重点用能单位实施能源审计率100%。（发改局、工信局、生态环境局、政务服务办）
2. **深化园区循环化建设。**巩固和深化园区循环化改造成果，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、建材绿色化，着力提升园区资源产出和循环利用率，搭建资源共享、废物处理、服务高效的公共平台，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用。促进各小区内不同产业之间物质和能源的低碳循环，完善园区温室气体管理体系，重点产品实行全生命周期碳足迹评价管理，实现源头、生产、产品应用的低碳化。加强工业固体废物综合利用，支持大掺量、规模化、原生替代应用，鼓励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。完善再生资源回收利用体系，强化生产与生活系统循环衔接。实施塑料污染全链条治理，推动塑料废弃物资源综合利用企业规范发展。探索退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片、储能系统等新兴产业废物高效回收以及可循环、高值化的再生利用模式，加强资源再生产品推广应用。到2025年，再生水利用率达到30%以上。（发改局、生态环境局、建交局、南港规建办、工信局）

|  |
| --- |
| 专栏三 园区循环化建设项目 |
| **现代产业区余热利用升级改造项目：**对卡博特化工（天津）有限公司生产过程中产生的大量余热进行回收利用，用于现代产业园区工业蒸汽和热水供给。企业将原有能源中心余热利用升级为低氮和高能效锅炉，该项目全部在自有土地上建设，预计建成一台90Mt/hr，64bar的锅炉，主要设备有锅炉本体级配套公用系统包括除氧水系统，减压装置，工艺水等。  **泰达新水源扩建及RO膜更新项目：**新水源一厂采用CMF+RO工艺，是我国第一个“双膜法”再生水循环利用工程，在国内首次使用“双膜法”工艺进行污水大规模深度处理与回用。经多次改扩建，目前日产连续微滤设计处理能力7万t，部分用于市政生产工艺杂用水和景观环境用水；反渗透一级设计处理能力3万t，可替代自来水用于工业用水、市政杂用及园林绿化等；反渗透二级设计处理能力1.5万t，主要用于工业锅炉的高纯补给用水。对新水源一厂进行增容改建，为满足及设备性能要求，提高制水水质和水量，减低产水能耗，进行膜元件更新。  **固体废物“多网融合”回收资源化利用项目：**建立固体废弃物“多网融合”回收资源化利用网络及规范化的集收运体系，将“一般工业固废”、“建筑垃圾”、“大件垃圾”、“园林绿化垃圾”和“可再生资源”的回收利用有机结合，通过资源化产品实现固废的源头减量化、过程资源化、末端无害化、监管智慧化。推动建设“多网融合”固废回收利用示范项目。 |

（二）能源绿色低碳转型行动

**1. 推进新型能源系统建设。**整合供热、燃气、电力等市政能源信息，集中展示区内场站、管线及能源用量信息，集成控制统一调度分配，推动能源互联网功能形态全面演进，打造国际领先能源互联网综合示范区，实现能源智慧高效、互补互联。推广智能热网建设，通过对热源、管网、换热站的工况数据实时监控管理，实现直观高效调整运行参数，准确及时处理供热事故，提高科学调度、节能增效水平。推动分布式电源和智慧微电网发展，加快主动配电网建设，新建新能源项目按照一定比例配置储能装置；推动新能源与终端负荷耦合利用，积极鼓励建设新能源电力专线供电。建设储能电站和基于源储荷全量可控资源池的虚拟电厂，有效促进新能源消纳，实现调峰、调频、电力需求响应等功能和各种能源资源的优化配置。利用东区增量配电网优势，增强绿电消纳能力，整合热力、燃气利用情况，做好能源供给端和需求端平衡，集中打造东区能源互联网。到2025年，园区力争建设26.75兆瓦 /53.5兆瓦时储能设施。（发改局、南港规建办、工信局、建交局、规资局）

|  |
| --- |
| 专栏四 智慧能源项目 |
| **东区储能项目：**配合260MW分布式光伏项目，在1#和2#110kV变电站、天成路和海晶35kV站变电站建设53.5MW•h（等效26.75MW的火电装机）的储能设备。  **东区虚拟电厂项目：**建设虚拟电厂云平台，将可调负荷、分布式电源、储能等灵活性资源聚合起来，实现自主协调优化控制，通过调节负荷侧用电，减少公网供电压力，同时满足用户绿色用能需求。同时，通过补贴激励机制，降低用户成本。  **排放监测体系：**统筹现有的公共建筑能耗监测平台、重点用能单位监测平台、智慧水务、智慧环保（工况）、能源供给侧涉及的智慧燃气、智慧电力、智慧供热、南港工业区低碳能源管理平台等系统，形成全面的智慧碳排放监测体系。完成体系顶层设计、在试点区域分期分步骤的开展平台建设工作，加强数据开发挖掘，创新运维模式，加强现有信息平台整合，减少政府投入。 |

1. **发展新能源建设。**加强顶层设计，编制《天津经济技术开发区新能源发展规划》，加快在经开区建设市场化机制运营的新能源投资集团，体系化推动各项任务和重点工程加快落地。充分利用太阳能资源，鼓励各小区利用未建土地、绿带或与公园结合，建设城市绿地光伏示范项目，建设南港海上光伏项目。将可再生能源使用需求纳入基础设施规划和厂区设计，利用太阳能与建筑集成技术进行发电。结合上位规划和区域资源条件，有效利用南港工业区、中区、一汽大众华北生产基地风能资源，积极布局陆上风电，稳妥推进海上风电。有序开发地热能，积极推进地热资源综合高效利用。因地制宜开发生物质能，鼓励生物质能多种形式综合利用。拓展应用场景，充分利用余热余能，有序推进一批效率高、效益好、效果优的余热余能综合利用示范项目，重点推动工业余热的开发利用和LNG冷能综合利用，实现能源梯级开发，要素循环利用。开展新能源和蓄热、蓄冷、制氢相结合的工程示范，推动新能源生产、转化、储存、运输多环节融合，实现多途径利用。（发改局、建交局、南港规建办、规资局、政务服务办、工信局）

|  |
| --- |
| 专栏五 新能源建设项目 |
| **东区260MW分布式光伏项目：**根据东区屋顶面积统计与分析，结合东区电力消纳能力，分三期开发建设，至2025年开发光伏规模260MW。  **东区地热项目：**作为东区补充绿色热源，在满足环境保护和开采要求基础上，KF-01、KF-02、KF-03、KF-04地热井恢复性改造后投入使用，并配套相应的热力系统、循环水系统、电气系统、自控系统等，包含与原热水管网对接等工作内容。地热井重新开发利用来代替燃煤供热，每年可大量减少向大气中排放二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物及悬浮质粉尘等大气污染物。  **金桥焊材10MW分布式光伏风电项目**：利用金桥焊材厂区内部空地，建设11.2万m3光伏发电设备和10MW（2台×5MW）分散式风电项目，年发电量大约4000万kW·h。 |

**3. 提高天然气消费量。**推动建立完善的天然气供应体系，支持各小区积极引进气源，减少对单一气源的依赖，积极引进LNG（液化天然气），协助推进北京燃气集团天津南港LNG应急储备项目建设、中石化LNG扩建工程项目二期投产和三期建设，实现陆地、海上气源相互补充，互为备用，提高天然气供应保障能力，实现多源供气。加快完善用气条件，持续增加天然气供应，谋划建设燃气调峰锅炉，推进能源综合利用的研发和建设，扩大天然气利用规模，推动符合条件的石化、化工等LNG大用户采用天然气直购模式。优化天然气利用结构和方式，积极发展燃气分布式能源，冷（热）负荷集中区域，建设冷热电多联供分布式能源系统。积极拓展用气领域，推动城镇燃气、交通运输、工业燃料、公共服务等领域的能源高效科学利用，支持推广天然气汽车和货车，完善车用LNG、CNG（压缩天然气）加气站布局。（发改局、建交局、南港规建办）

|  |
| --- |
| 专栏六 能源设施重点建设项目 |
| **北京燃气天津南港LNG应急储备项目：**建设1座LNG卸载码头、1座工作船泊位，实现年接卸能力为500万t/a；建设10座20万m3LNG储罐，应急储备能力为10亿m3；建设气化能力6000万m3/d气化外输装置和车辆装载配套设施，项目投产后年产量为500万t液态供应量或67亿m3气态供应量。  **中石化LNG扩建工程工程项目：**二期建设5座22万m3LNG储罐，1座3-26.6万m3LNG船码头，建成后高压外输能力达5500万m3/d，正在陆续投产中。三期工程规划中，拟建设5座27万m3LNG全容量罐，1座30万m3薄膜罐及配套装置。  **LNG直供项目：**增加天然气多渠道供给，进一步深化与上游供气企业合作，巩固多元化多渠道供气格局，推动南港1500万tLNG接收站建设，保障天然气安全稳定供应。 |

1. **推进煤炭清洁高效利用。**持续做好控煤工作，完成滨海新区下达的重点耗煤企业控煤任务目标，在保障能源安全的前提下，持续降低燃煤在能源系统中的消耗量。加强煤炭质量和流通环节管控，加快推动现有供热系统低碳化改造，实施东区热源四厂、西区热源二厂、现代产业区供热中心、金耀生物科技等重点单位煤改燃工作。推动燃煤发电厂实施提升效率改造，达到同级别机组国内先进水平，鼓励发电企业参与深度调峰服务，推动热电联产机组灵活性改造，支持华电南港应用CCUS技术。到2025年，华电南港热电机组力争在全市率先实现平均供电煤耗292千克标准煤/千瓦时目标，经开区煤炭消费量力争削减18.8万吨。（发改局、建交局、工信局、南港规建办、生态环境局）

|  |
| --- |
| 专栏七 能源设施降碳重点建设项目 |
| **东区热源四厂煤改燃项目：**新建3台58MW和2台29MW燃气热水锅炉，替代现有3台116MW燃煤热水锅炉，项目建成后每年可削减煤炭消费6.63万t，约减少二氧化碳排放13.72万t。  **西区热源二厂煤改燃项目：**关停整合的现有2台75 t/h循环流化床锅炉，新建5×35t/h燃气蒸汽锅炉，以满足西区工业蒸汽和供暖需求。项目建成后每年可削减煤炭用量约每年可削减煤炭消费8.87万t，约减少二氧化碳排放18.36万t。  **华电南港热电一体化CCUS技术研究与示范项目：**筹划在华电南港热电二期建设中配套碳捕集项目（规模10万t/a），同时探索CO2就地资源化利用新途径，创建集捕集利用、碳交易的全流程CCUS示范场景与商业模式，对绿色煤电的发展起到示范引领作用。项目建成后每年将核减碳排放约10万t，排放权交易超过2000万元。 |

（三）城市更新碳达峰行动

**1. 科学规划低碳空间布局。**构建协调联动的区域发展体系，在国土空间规划、区域建设和运营管理等各环节全面践行绿色低碳理念，促进人口、经济和资源、环境的空间均衡和良性互动。优化区域空间布局，严格管控高耗能公共建筑，构建主城区“三带六廊”生态结构，规划产业拓展区建设成为集制造、研发、办公于一体的生态型、低密度、智能化第三代新型产业园区。在推进旧工业区连片改造和老旧小区升级改造过程中，严格建筑拆除管理程序，根据园区功能定位和发展需求，合理进行用地性质调整，提前谋划腾退空间发展利用方向，有效杜绝“大拆大建”。（规资局、建交局、泰达产发集团、泰达城发集团、新金融集团）

**2. 提升建筑能效水平。**强化建筑能效运行管理，推行建筑能效标识，开展建筑能效测评和能耗限额管理。全面推动建筑能源审计、能耗统计计量，支撑合同能源管理、电力需求侧管理、用能权交易等市场化机制的实施，强化建筑节能闭合监管。提高节能水平，加快绿色建筑技术研发推广，发展被动式超低能耗、近零能耗建筑，通过建筑布局、立体绿化、建筑材料使用等被动式节能措施降低建筑能源需求，鼓励使用非化石能源应用、新风热回收、建筑设备能效提升等主动式节能技术。积极探索5G、物联网、人工智能、建筑电气化和智能化等新技术在工程建设领域的应用，推动绿色建造与新技术融合发展。持续推动既有建筑、老旧供热管网节能改造，提高建筑围护结构保温隔热性能、推广节能门窗和绿色建材的使用、提升绿色施工和绿色物业管理水平。到2025年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到100%，新建居住建筑五步节能设计标准执行比例达到100%；园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%；到2025年，供热系统中工业余热替代率力争达到15%。（建交局、规资局、发改局、泰达产发集团、泰达城发集团、新金融集团）

|  |
| --- |
| 专栏八 供热能源优化项目 |
| **天河数字经济产业园余热回收项目：**根据招商项目情况，筹划在天河数字经济产业园开展数据中心余热回收，预计可消纳回收数据中心系统废热产生的采暖热量86758.56GJ，可满足约100万m2住宅采暖，大幅降低所在区域的采暖能耗。  **污水厂废热深度回收项目：**根据泰达威立雅污水厂处理量，筹划采用污水源热泵技术进行余热回收，泰达威立雅水务日处理污水9万t/d，除少量用作中水外，每天约有7万t废水排入渤海，冬季污水温度14℃，拥有大量低温的废热。通过建设绿色能源站回收此部分废热，每年可增加供热量约4万蒸t。  **于家堡商务区办公楼电蓄热取暖项目：**利用项目已建成的南区能源站地下蓄冰槽，可满足约70万㎡的办公楼供热需求，年供热能力2800万kWh以上。该分布式供热系统避免了市政热网长途输送过程中的沿途热损失，同时可对电网进行需求侧响应，实现削峰填谷。整个采暖季谷电供热比例约84%。未来结合绿电政策可降低建筑供热过程中的碳排放。按照谷电购入30%绿电核算，折合节约标煤1100万吨，年减排CO2约2800吨。  **余热引入东区供热管网项目:**项目由津滨热电厂东引出，接至十二大街泰达热能公司蒸汽管网，蒸汽管网的长度约6.5km，为泰达热能用户供蒸汽。按照非供热期50t/h，供热期不少于100t/h，年引进蒸汽量可达56万吨，将大幅降低所在区域的采暖能耗。 |

**3. 提高交通运输低碳化水平。**加快南港港口绿色化升级，完善绿色港口集疏运系统，推进天津石化至南港工业区管廊项目建设，配合滨海新区提高南港铁路运输比例。依托南港工业区氢能资源，推动氢燃料电池汽车在公交、物流等场景的示范运行。加快构建便捷高效、适度超前的充换电网络体系，加快运输服务领域新能源的推广应用。加快完善慢行交通系统，配合滨海新区打造高效衔接、快捷舒适的公共交通服务体系，积极引导公众选择绿色低碳交通方式。积极配合滨海新区进行公交线路优化。提升公共交通出行效率，以减少车辆拥堵和怠速排放为目标，推进智慧赋能低碳出行。完善交通基础设施建设，重点推进区域公交枢纽、停车场等充电设施设备的规划与建设。到2025年，基本实现新能源车充电便利化，更新公交车辆中新能源公交占比达到100%，示范区轨道交通站点800米覆盖率达40%。（建交局、南港规建办、规资局、发改局、工信局、泰达南港集团）

**4. 加强新型基础设施节能降碳。**对电能利用效率超过1.5的数据中心进行节能降碳改造，引导大型和超大型数据中心设计电能使用效率值不高于1.3。鼓励数据中心使用风能、太阳能等可再生能源，提升数据中心绿色电能使用水平，鼓励数据中心就地消纳可再生能源。推动既有设施绿色升级改造，积极推广使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，配合天津市开展中型及以上数据中心能耗计量监控系统和负荷管理系统建设，推进数据中心余热资源利用，提高设施能效水平。（发改局、建交局、规资局、泰达产发集团）

**5. 公共机构示范先行。**加大既有公共机构建筑节能改造力度，大力发展绿色建筑，提高建筑用能管理智能化水平，不断提升绿色低碳运行水平。推进终端用能电气化、智能化水平和光伏光热项目建设，提升建筑绿化水平。通过能源审计和实施绿色采购等管理手段，提升绿色低碳管理能力水平。推动绿色低碳引领行动与节约型机关创建、公共机构能效领跑者遴选等示范创建活动融合，完善示范创建活动指标体系。进一步降低建筑建造和运营阶段碳排放，建设一批合同能源管理示范项目，充分发挥示范引领作用。开展加强绿色低碳发展理念宣传、节约型机关创建、鼓励实施“公物仓”管理制度等示范引领活动，培养绿色低碳办公方式。到2025年，筹划一个公共机构合同能源管理典型示范项目，力争在全市率先实现公共机构单位建筑面积能耗比2020年下降5%、碳排放下降7%的目标任务。（建交局、党委办、发改局、财政局、泰达产发集团、泰达城发集团、新金融集团）

**6. 提升区域生态功能。**实施区域战略空间留白、留绿、留璞，优化存量空间，谋划发展空间，协同融合空间，建设“城似园中、林廊环绕、蓝绿交织”的蓝绿空间体系。推动“绿色生态+”空间模式，在核心区构建“一环四廊两河，九带七区多点”，多层次、成网络、功能复合的生态格局，在西区构建“一轴五带六廊四线多点”多层次、多功能、复合网络格局，增强各分区空间交融与耦合，激发边际效益、影响效益与辐射效益。深入推进海绵/气候韧性建设，最大限度减少区域开发建设对生态环境的影响，就地消纳和利用70%以上的降雨。到2025年，核心区绿地率达到28%，绿化覆盖率达到37%；西区内绿地率达到16%以上，绿化覆盖率达到40%。（规资局、建交局、南港规建办、生态环境局、西部片区管理局、泰达产发集团）

（四）绿色低碳科技创新行动

**1. 打造原始创新主要策源地。**推进绿色低碳战略科技力量培育，重点支持已落地的技术创新中心、制造业创新中心、产业创新中心、工程研究中心等创新基地、平台和大院大所充分发挥牵引效应，充分发挥“滨海-中关村科技园双碳产业联盟”作用，推进政、产、学、研、用深度融合，加快形成一批原始创新重大成果。以经开区双碳经济领域技术技能人才培育项目实施方案为抓手，吸引储能、氢能、CCUS、碳金融和碳交易等紧缺人才，加快培养绿色低碳领域青年人才。落实京津冀协同发展重大国家战略，以滨海-中关村科技园等重点载体平台为抓手，强化与北京中关村在绿色低碳领域的对接合作。（科创局、滨海-中关村科技园办公室、人社局、发改局、工信局）

**2. 实施技术创新攻关行动。**支持区内企业申报和承担碳达峰碳中和国家级、市级重大科技专项和自主创新重大产业化项目。以可再生能源开发应用、工业流程再造、电气化和去碳化装备研发等为突破重点，加快绿色低碳循环等相关领域“雏鹰—瞪羚—领军”高成长企业梯度培育。积极发展布局新能源汽车、动力电池、石墨烯新材料、新型半导体材料、人工智能等产业前沿领域技术和装备制造、电子信息等行业数字化集成研发，与科研机构联合攻关一批“卡脖子”关键核心技术，引导企业抢占科技创新“制高点”。支持低成本二氧化碳捕集利用与封存技术、碳捕集先进材料、碳捕集分离利用核心装备的集成研发，促进低碳零碳负碳技术突破。到2025年，力争实施10项以上低碳零碳负碳集成技术集成研发，形成硬核技术引领、前沿技术萌发培育的原始创新格局。（科创局、发改局、工信局、滨海-中关村科技园办公室）

**3. 打造科技创新应用高地。**以科技创新成果应用为创新赋能，推动产业链高端化、智能化、绿色化。完善技术转移网络，支持各类专业机构发展，打造完善的全链条科技成果转移转化体系。建设智能工厂和数字化车间，推进5G、物联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术与绿色低碳产业的深度融合创新，丰富“数字基建”等应用场景，探索“互联网+”创新绿色低碳产业模式，促进传统产业数字化升级。支持绿色产品设计创新模式、再生资源智能拆解、智能分选、综合利用、再制造等关键技术和装备应用，促进工业绿色循环生产。（科创局、发改局、工信局）

（五）金融创新助力碳达峰行动

**1. 建立绿色金融市场体系。**进一步优化绿色金融支持政策，鼓励绿色信贷、绿色投资、绿色债券、绿色保险、绿色基金、绿色资产证券化等业务发展。落实天津市企业绿色评级、投资项目评级指南或办法，探索建立本级绿色项目库，研究制定区域性绿色项目评估认证办法和绿色企业评估认证办法，组织金融机构与绿色企业和绿色项目精准对接，加强低碳领域产融合作。重点支持碳金融市场建设，支持各类碳金融产品创新，加快发展碳租赁、碳保理、碳债券、碳资产证券化等碳金融产品。支持天津排放权交易所建设区域性用能权、排污权交易市场，制定完善权益核定和市场化价格形成机制，探索开展碳汇、核证自愿减排项目交易基础工作。创新推广环境权益抵质押融资，完善市场化的环境权益定价机制。支持碳资产抵质押登记系统建设。鼓励绿色供应链金融发展，引导金融机构加大对汽车、石化、电子、医药、装备等供应链产业链的资金支持力度，支持企业开展产品全周期的绿色低碳管理模式。到2025年，建立经开区绿色项目库，引导金融机构对入库企业和项目给予信贷政策倾斜。（金融局、生态环境局、自贸局）

**2. 建设绿色金融机构体系。**支持天津双碳大厦功能和服务创新，建设双碳综合服务平台，着力撬动各类绿色企业、项目、人才、资金聚集，打造“绿色产业+绿色金融”的功能服务平台。鼓励有条件的金融机构在区内设立绿色金融事业部、绿色金融支行、绿色金融团队等组织机构。吸引各类基金资管机构在滨海基金小镇发起设立绿色投资基金。支持信用评级、第三方认证、环境风险评估等专业机构落户，为绿色金融提供中介服务。建设天津碳普惠金融创新示范中心，搭建碳普惠运营平台，开发碳普惠场景的方法学库，丰富公众绿色低碳生活场景，调动全社会践行绿色低碳行为的积极性。推动碳普惠积分及天津生态碳汇形成碳资产，进入碳市场交易。（金融局、生态环境局、自贸局、泰达城发集团）

|  |
| --- |
| 专栏九 双碳综合服务平台 |
| **双碳大厦项目：**以位于MSD的H2写字楼为整体，打造双碳大厦，作为双碳综合服务平台。绕吸引绿色产业人才、资金、信息、技术等关键生产要素的聚集发展，重点引入培育绿色技术、绿色产业、绿色金融等领域企业，包括泰达低碳中心、天排所、中工经联双碳研究院、渤海银行、建设银行、中石化新星、油气交易中心交易板块、吉利双碳数字科技总部、旭然科技等重点项目，全力构建良好的绿色“双碳”产业生态。围绕“泰达绿色金融创新示范区”建设，积极运用绿色金融政策和金融产品、工具，服务城市更新改造、节能减排、产业升级等重点领域，全面提高绿色金融的经济渗透率，共同打造京津冀协同创新共同体示范区。为滨海新区建成综合实力强劲、社会文明和谐、国际化程度领先的社会主义现代化建设先行区，“一基地三区”核心区、高质量发展示范区提供助力。 |

1. **打造绿色金融产品体系。**探索发展基于排污权、节能量、用能权等各类环境权益的融资工具。鼓励金融机构建立标准化的绿色金融业务流程和有效的风险管理机制，加大对绿色企业和项目的支持力度，降低绿色信贷成本。支持与绿色金融相关的经常项目、资本项目外汇业务以及跨境人民币业务。支持符合条件的气候友好型企业通过资本市场进行融资，试点地方国有企业、上市公司和重点企业的ESG指数及信息披露机制，通过ESG披露吸引改善企业投融资水平，加强企业ESG管理改善实施。积极运用政策性金融、开发性金融专项融资产品，支持城市更新、生活污水治理、地下管网改造、生态走廊建设、美丽滨城建设、国土综合整治等项目建设。加大金融科技运用，充分利用大数据、云计算等手段，简化业务办理流程，创新推广绿色信用贷款产品。支持商业保理公司基于企业稳定收入来源，创新开展绿色收益权保理融资服务。进一步完善绿色金融融资服务机制。支持担保机构扩大担保覆盖范围，灵活设定担保费率，支持绿色项目投融资。（金融局、生态环境局、自贸局）

（六）深度参与国际合作行动

**1. 开展国际绿色经贸合作。**持续优化贸易结构，大力发展高质量、高技术、高附加值绿色产品贸易。鼓励发展旅游、演艺、教育、医疗、体育等跨境服务贸易，促进发展文化艺术、数字服务、客户服务、供应链管理等新兴服务贸易出口。依托泰达综保区、服务贸易创新发展试点，积极扩大先进生态环境治理与低碳技术、设备进口，以及研发设计、环境服务等生产性服务进口。充分发挥“全球特殊经济区联盟（GASEZ）”在特殊经济区间贸易和投资促进方面的跨境和跨行业合作方面的促进作用，推动全球特殊经济区的技术创新与可持续发展。（贸发局、自贸局、综保局）

2**. 参与绿色“一带一路”建设。**落实国家部署，鼓励中埃·苏伊士经贸合作区等境内外产业园区践行绿色低碳理念，开展节能环保领域国际合作。以一带一路中心、中电建生态环境集团联合举办的“生态环境产业创新创业大赛”为依托，拓展项目范围，广泛征集应对气候变化领域优质项目和先进技术。围绕应对气候变化绿色低碳技术发展和产业转型升级，为研发、融资、项目落地和产业合作提供有效市场，实现应用场景和技术之间相辅共赢。（发改局、科创局）

（七）全面提升管理水平行动

**1. 提升节能管理能力。**完善区域节能管理机制，做好项目增量能耗管理，开展年综合能耗5000吨标准煤以上项目能效分析评估工作，出具年综合能耗5000吨标准煤以下重点耗能行业项目意见，配合项目能评机制把好项目落地能效标准关，进行固定资产投资项目节能审查事项事中事后监管，促进能效先进的优质项目落地；做好项目存量科学化管理，做好重点用能单位能耗双控考核工作，推动经开区企业能源管理体系建设、能管中心建设，推动企业、建筑能耗在线监测系统建设，实现区内节能形势预测预警、节能监察等功能，运用数据分析对区内能源利用现状进行分析并提出相应对策建议，强化节能管理信息平台对节能管理工作科学化、精细化的支撑作用。发挥节能减排激励政策引导作用，充分使用国家、市级、经开区级各项节能减排资金、鼓励开展园区级、企业级节能减排项目。建立经开区节能监督执法队伍，强化节能监督检查，推进节能执法监察工作，形成节能管理、节能服务、节能监察执法“三位一体”的工作模式。（发改局、政务服务办、工信局、建交局）

|  |
| --- |
| 专栏十 节能管理信息平台 |
| **经开区节能管理信息平台：**设计包括智慧监测、节能分析、节能管理、数据报表、企业系统和节能云服务等多个模块。在能源方面，计划通过企业实时数据采集，可实现区内能耗的实时总览、实时电耗、实时气耗、实时水耗，展示折标区域总能耗、各分类总能耗情况，结合历史数据对比显示环比同比情况，还可实现能耗分析、能耗对标、能耗排名以及负荷分析等，并可进行报表输出。在节能方面，可对企业年度节能改造项目进行统一进度管理、成果管理服务，并对能源审计、企业报表进行上传和管理，通过节能运营服务，可定期推送节能政策资讯、节能知识宣传，并提供设备能效计算、节能量计算、单位换算等节能服务工具。 |

1. **鼓励绿色消费。**按照我市相关规定，引导用户签订绿色电力交易合同，并在中长期交易合同中单列。鼓励行业龙头企业、大型国有企业、跨国公司等消费绿色电力，逐步提升各小区绿色电力消费比例。在汽车制造、高端装备制造等重点行业，探索推行涵盖上中下游各主体、产供销各环节的全生命周期绿色供应链制度体系，带动上游供应商和服务商实施绿色改造，鼓励国有企业率先推进绿色供应链转型。推动电子商务、商贸流通等绿色创新和转型。积极推行绿色办公，提高办公设备和资产使用效率，鼓励无纸化办公和双面打印，鼓励使用再生制品。严格执行党政机关厉行节约反对浪费条例，确保各类公务活动规范开支，提高视频会议占比，严格公务用车管理，鼓励和推动文明、节俭举办活动。鼓励企业、社会组织开展低碳公益活动，借助天津排放权交易所平台，主动探索运用碳普惠、碳积分等模式，引导公众践行绿色低碳生活方式。（发改局、工信局、南港规建办、贸发局、党委办、生态环境局）
2. **开展减污降碳协同治理。**加强生态环境准入管理，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。按照我市相关要求，适时在规划环评和重点行业建设项目环评中纳入二氧化碳排放评价。推进水环境治理领域协同控制，推进用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。健全减污减碳协同管理体制机制，探索建立园区绿色低碳发展综合评价指标体系，打造一批污染物和碳排放“双近零”排放标杆企业，争创国家级绿色低碳高水平示范园区。（生态环境局、发改局、建交局、南港规建办）
3. **强化统计核算能力建设。**按照国家和我市要求，推进落实碳排放统计核算体系，着重加强新增可再生能源、原料用能等消费统计。鼓励企业开展年度碳盘查工作，自主公开碳排放信息。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，打造物联网技术在碳排放统计核算的融合示范场景，提升信息化实测水平。（发改局、生态环境局、建交局、南港规建办）
4. **加强宣传培训。**举办企业专场培训，提升企业节能降碳的社会责任感。利用公共新媒体宣传平台等新媒介，结合全国节能宣传周、全国低碳日等主题活动日，宣传应对气候变化与低碳发展知识，提升宣传品质。将碳达峰碳中和基础知识、实现路径和工作要求等纳入干部培训体系，增强领导干部推动绿色低碳发展认识。（发改局、生态环境局、党委办、组织人事部）

四、区域碳达峰行动

结合“一核三区、多点支撑”功能定位，因“产”制宜、分类施策，探索各具特色、可复制推广的低碳、近零碳、零碳发展模式。

（一）核心区碳达峰目标与行动

**1. 东区碳达峰目标与行动。**以源网荷储一体化能源互联网为基础，实现多能互补，提升园区用能效率，打造能源互联网示范区。依托天河数字经济产业园、天大科技园等产业园区，重点发展人工智能、集成电路、5G、工业互联网、新型激光显示、消费电子等新一代信息技术产业，推动以天河科技园为载体的“北方芯谷”建设。集聚汽车研发及金融类企业，举办泰达国际汽车论坛、于家堡汽车金融论坛等行业峰会活动，发展一汽丰田及配套企业，打造天津汽车城核心区。以发展高端服务业和科技创新资源为重点，谋划推动存量制造业转型升级，强化现代服务业辐射作用等碳达峰行动和措施，选取智能无人装备产业园建设成近零碳示范工业园区。（发改局、工信局、建交局、各招商部门、泰达产发集团）

|  |
| --- |
| 专栏十一 智能无人装备产业园近零碳示范工业园区 |
| **园区概况**：泰达智能无人装备产业园位于天津市滨海新区经济技术开发区内，位于开发区第八大街以北、南海路以东的津滨高科技工业园（南海路156号）三期厂房，天津属于寒冷B区，全年日照时数为2471～2769h，总辐射年平均为4935MJ/m2。按照太阳能丰富程度，中国划分为五类区域，天津市属第三类地区，太阳辐射比较丰富。占地面积158274.6 m2，建筑面积89877.6 m2，园区内共有13个厂房，使用人数约为1120人。园区内厂房建筑层数较低，均为规整大面积的厂房建筑，周边无遮挡，现状条件较好，现有企业包括天津施格自动化科技有限公司、天津元和智能装备有限公司等工业机器人设计、生产类企业，天津探海股份有限公司、天津瀚海蓝帆海洋科技有限公司等海洋装备研发、生产类企业，以及颜料墨水、模具、卡套式接管头等其他产品研发生产类企业。  **实施计划：**  1.绿色能源：在对现有厂房进行结构安全性鉴定后，通过厂房屋顶等可利用空间铺设太阳能光伏发电板，可铺设光伏屋顶面积5万m2，并配套储能设施，为片区内企业提供清洁电力，形成以光伏、能源互联网为特色的可再生电力园区。到2023年底，100%完成园区分布式光伏发电项目建设。  2.绿色建筑：采用合同能源管理的形式，完成园区内建筑空调系统的节能改造，通过合理的经济技术分析，因地制宜地采用空气源热泵等技术，通过更加节能、环保的方式对建筑采暖供冷系统进行优化升级。同时对园区内建筑进行智慧楼宇改造，借助物联网、AI 和大数据等新 ICT 技术，采集各类能源（水、电、气、暖）使用数据，上传至智慧园区数字管理平台，为后续建立以需求驱动的精准供能模式提供基础数据。到2023年底，100%完成园区建筑空调系统改造，100%完成能源数据采集装置安装。  3.绿色生产：注重园区内相关企业产业链的低碳化延伸，促进智能制造公共创新服务、工业互联网创新应用示范。推广产品绿色设计，推进绿色制造，结合园区内智能装备制造、电子设备及精密仪器制造等生产模式，试点清洁化、循环化、低碳化改造，实施绿色制造转型行动，打造绿色制造示范园区。  4.绿色交通：零碳交通核心是以新能源汽车为核心的交通工具电气化，同时鼓励公共出行、共享出行。结合园区内运输车辆、员工个人用车需求，在保障基本使用需求的基础上，合理考虑未来发展需求，配备充足的充电桩，合理增加新能源交通基础设施的建设，优化园区内部的清洁货运、配送体系，为园区整体清洁交通转型预留充足的条件。试点应用氢能汽车，引导企业采用新型清洁交通方式。  5.碳汇化种植：强化园区内植物碳汇吸收能力，通过垂直绿化、屋顶绿化等方式，增加园区内绿容率，丰富园区内植物种植层次。优化园区内景观植物配比和乔灌草比例，增加二氧化碳吸收能力较强的植物占比，增强园区碳汇吸收能力。  6.园区智慧管理平台：通过数字技术与能源企业业务、管理深度融合，不断提高园区能源管理数字化、网络化、智能化水平；通过精准用电预测、高效能效管理等功能模块，优化园区用能。  7.绿电交易：建立智能无人装备产业园与周边园区、建筑分布式光伏项目的绿色电力管理平台，当园区内光伏发电不足以支撑园区用电需求时，通过海云街分布式光伏、丰华工业园分布式光伏等项目向智能无人装备产业园提供绿色电力，采用园区东区绿电交易的形式，实现园区的近零碳运行。  **推进模式：**  1.管理层面，确立智能无人装备产业园近零碳园区实施领导小组，由管委会选派人员，应包含能源、工业、交通、建筑、生活五大领域相关决策管理人员，统筹近零碳园区建设工作的开展。  2.技术层面，组建近零碳园区技术工作组，工作组由无人装备产业园近零碳园区实施领导小组牵头主持工作，由专业的碳中和咨询团队负责全过程全覆盖的顾问与咨询工作。下设各领域实施团队，包括能源领域实施团队、工业领域实施团队、建筑领域实施团队、交通领域实施团队以及碳普惠领域实施团队，与领导小组共同商议、确定各项技术方案。  3.实施层面，建立绿色项目库。制定近零碳园区实施阶段相关产品供应企业、服务供应企业等筛选和评价标准，完善流程管理，建立智能无人装备产业园绿色项目库，由相应企业开展近零碳园区实施工作。 |

1. **中心商务片区碳达峰目标与行动。**优化区域用能系统，探索区域集中供冷系统建设。加快新经济总部集聚区建设，重点发展数字经济、创意经济、科技金融等相关产业，依托自贸试验区建设金融创新示范区。以绿色建筑为特色，围绕京津冀企业总部聚集区、金融创新示范区、自由贸易试验区标志区、创新创业先行区为目标，谋划打造总部经济、创新型金融、科技和新一代信息技术、贸易与电子商务、文化创意传媒五大产业集群，加快“于响”滨城城市客厅、现代金融中心和新经济总部基地建设，打造绿色金融示范区。（发改局、工信局、建交局、各招商部门、新金融集团）
2. **滨海-中关村科技园区碳达峰目标与行动。**根据区域自然资源禀赋、建筑使用情况、用能侧波峰波谷情况，充分发展可再生能源利用项目。突出园区科技属性，打造“有灵魂的科技园区”，推动M0地块建设招商，推动类中关村创新创业生态建设，聚焦工程技术创新后端和示范应用，发展数字引领的科技服务业，积极布局智能科技、新能源新材料、生命与大健康等产业。智能科技产业聚焦智能装备、5G、大数据、软件信息服务、线上经济等领域；新能源新材料产业聚焦节能环保技术服务、新材料、新型能源等领域；生命与大健康产业聚焦互联网医疗、生物医药、医疗器械、医药供应链管理等领域；科技服务业聚焦研发服务、创业孵化服务、检验检测服务、金融服务等领域。以提升中创信测、威努特、科芯、致导、卡雷尔、百川生物等代表企业科技研发水平，发展华为智慧城市创新中心、轻松、大众出行、合众共享等服务业新业态等，谋划碳达峰行动和措施，将区域整体打造近零碳示范区。（发改局、工信局、建交局、各招商部门、泰达产发集团）

|  |
| --- |
| 专栏十二 滨海-中关村科技园近零碳示范园区 |
| **园区概况：**滨海-中关村科技园已形成以致导科技、联汇智造、威努特等为代表的智能科技产业，以一瑞生物、海河生物、生命汇等为代表的生命大健康产业，以和能人居、蓝星清洗等为代表的新能源新材料产业，以中国（滨海新区）知识产权保护中心、天津（滨海）海外人才离岸创新创业基地等为代表的科技服务产业。2022年，园区企业突破4000家，当年新增企业849家，科技动能持续增强，国家高新技术企业突破140家，国家科技型中小企业208家，天津市雏鹰企业120家，瞪羚企业3家，全年战略性新兴产业、高技术服务业营收达到63.81亿元。协同创新示范基地获评国家小型微型企业创业创新示范基地。威努特获评中国新基建创新力量TOP100强。科芯生态农业项目入选农业部优秀案例。中科蓝海荣获第七届中国国际“互联网+”全国奖项。  **具体实施步骤如下：**  1.控制碳源：从能源、生产、交通、建筑、生活等方面节能减排，优化产业生产模式、使用绿色可再生能源、发展低碳负碳技术、倡导低碳交通和低碳生活。  （1）建筑节能降碳：对于既有建筑，通过建筑节能提升降低建筑碳排放10%；对于新建建筑，100%实现绿色建筑目标，并结合项目定位、基础条件及经济性合理打造高星级绿色建筑；政府投资类项目建设成为超低能耗建筑，有条件项目，可在科学合理利用可再生能源的基础上，通过负碳、低碳技术实现降碳、碳中和。  （2）建筑供热降碳：新建建筑的供暖可继续利用北塘热电厂的余热，也可以探索利用光电储能、光热储能、深层地热能或河（海）水源热泵技术为新建建筑供暖。  （3）绿色电力与氢能利用：充分利用园区内的公园、绿地、建筑屋面等场地资源，敷设太阳能光伏、架设风力发电、布设氢能源场站。其中，氢能利用可以开展先行示范。经过初步测算，园区场地整体可敷设太阳能光伏板面积达17万m2，太阳能光伏装机量力争达到35MW。  （4）电动车充电设施减碳：鼓励既有居住小区安装电动汽车及电动自行车充电设施，促进园区内居民绿色出行，新建居住小区100%预留充电设施安装条件，降低交通碳排放。新建公共建筑，要求不少于10%比例的停车位安装充电装置。宜结合光伏车棚等形式，充分利用可再生能源电力。  2.打造零碳或近零碳项目：选取园区内M0地块，打造近零碳工厂示范项目，实现全部用能设备电气化，通过光伏发电加小型风力发电等形式，提高清洁能源使用比例；优化生产工艺，提升能源利用效率，降低废弃物排放；推行循环利用生产方式，优先利用可再生材料，注重工业废弃物的分类回收、分类处理；开展产品碳足迹核算工作，注重产业链上下游的减排工作，打造绿色低碳供应链体系，生产绿色低碳产品。选取园区内商业地块，打造超低能耗商业建筑。  3.加大碳吸收：发展生态碳汇，增加园区内及园区周边绿色植被、公园、海水等生态碳汇能力。  4.建立零碳园区智慧管理平台：打造零碳园区智慧管理平台，采集园区内水电、光伏、储能、充电桩等各类能源数据，进行碳排放总量、碳排放强度等分析计算，实现园区碳排放数据智慧管控。智慧管理平台的打造应用成熟的物联网、大数据、4G/5G等通信技术，在低成本、高效能的前提下进行智慧管理平台的建设，并注重智慧管理平台的后期维护与功能拓展提升。  5.在园区范围内发挥碳交易作用推动企业降碳：与排放权交易所、绿电交易机构等开展创新合作，在园区范围内探索多种形式的碳交易，通过碳交易实现企业主体的碳排放权优化配置，推动企业进行技术升级。  **推进模式：**  1.管理层面：确立滨海-中关村科技园近零碳园区实施领导小组，由管委会选派人员，应包含能源、工业、交通、建筑、生活五大领域相关决策管理人员，统筹园区零碳建设工作的开展。  2.技术层面：组建园区近零碳园区的技术工作组，工作组由滨海-中关村科技园近零碳园区实施领导小组牵头主持工作，由专业的碳中和咨询团队负责全过程全覆盖的顾问与咨询工作。下设各领域实施团队，包括能源领域实施团队、工业领域实施团队、建筑领域实施团队、交通领域实施团队以及碳普惠领域实施团队，与领导小组共同商议、确定各项技术方案。  3.实施层面：建立绿色产业项目库。制定近零碳园区实施阶段相关产品供应企业、服务供应企业等筛选和评价标准，完善流程管理，建立滨海-中关村科技园绿色产业项目库，由相应企业开展近零碳园区实施工作。 |

（二）西部片区碳达峰目标与行动

在**西区**规划建设以天然气热电联产为基础，生物质、风电、光伏发电等可再生能源为补充的新型能源系统。以打造长城、大众、爱达、立中为代表的汽车制造产业，壮大大火箭、航天民品为代表的航空航天产业，发展高附加值三星电机、鸿富锦、七一二为代表的电子通信产业，做强维斯塔斯等为代表的绿色产业，培育康希诺、凯莱英、金耀生物为代表的医药健康产业五方面为重点。以生态绿廊建设契机，提高区域碳汇资源。在**微电子工业区**围绕三星高新电机、三星视界和罗姆半导体为主导，着力培育高附加值的优势产业。在**逸仙科学工业园**大力发展新能源绿色产业，建设以天津三星SDI为代表的新能源汽车动力电池产业基地。共同打造绿色制造示范区。（发改局、工信局、建交局、各招商部门、西部片区管理局、泰达产发集团）

（三）北部片区碳达峰目标与行动

**1. 现代产业区碳达峰目标与行动。**以卡博特余热梯级利用为基础，提升园区能源系统综合利用效率。重点壮大东方电气为代表的新能源企业，大力发展利安隆为代表的新材料产业，加大泰鼎“四机一脑”和废弃电子垃圾回收利用率，打造绿色循环经济示范区。结合生态环境基础，重点发展汽车相关零部件产业，建设集先进制造和研发转化于一体的智能汽车小镇，吸引高端专用车项目入驻，打造绿色生态的新型智能制造示范园。（发改局、工信局、建交局、各招商部门、北部片区管理局、泰达产发集团）

**2. 一汽大众华北生产基地碳达峰目标与行动。**推动发展光伏、风电和地热等新能源，优化现有能源系统。重点发展高端乘用车及配套零部件制造、智能网联汽车研发测试、汽车文旅产业，以及车路协同和自动驾驶技术。以汽车产业集聚区绿色产业链为重点，谋划碳达峰行动和措施，打造汽车产业绿色供应链示范区。（发改局、工信局、建交局、各招商部门、北部片区管理局）

（四）南港工业区碳达峰目标与行动

**1. 打造天津市绿色石化产业链。**以碳达峰碳中和为目标，提高能源、港口、交通等各项配套设施绿色化水平，加快推动120万吨乙烯项目落地建设，渤化集团南港基地（二期）、北燃LNG等项目建成投产，不断完善下游化工新材料、精细化学品、新能源电池、清洁能源等产业链，发展新消费、新材料、新物流、新服务四大产业，打造具有国际竞争力的世界一流化工新材料产业基地。推进南港工业区北部组团功能和产业布局优化，承接部分生物医药产业，重点以氢能源核心技术突破为主，推进企业厂区内风电、光伏等分布式能源项目建设，打造新能源新材料产业基地。注重发挥依托天津港和南港的港口优势，发展战略新兴产业、现代制造业、研发转化及现代服务业，谋划工业和交通碳达峰行动和措施。（南港产促办、工信局、南港规建办、泰达南港集团）

2**. 加强能源清洁高效利用。**严格按照南港工业区准入要求招商引资，把好项目入园关，从源头减少能耗、物耗和污染物排放。以《南港工业区绿色低碳能源方案》为指导，加快调整能源结构，增加天然气多渠道供给，进一步深化与上游供气企业合作，巩固多元化多渠道供气格局，加快光伏、冷能、氢能、余热余压、地热等各类清洁能源和绿色能源的开发利用。重点推进燃动用能清洁低碳替代，蒸汽梯级利用及低品位余热利用，风电、光伏发电等工程项目落地。以垃圾焚烧发电、LNG冷能梯级利用、海上光伏发电、风电等绿色能源，规划建设南港综合能源利用系统。推动南港工业区低碳能源管理平台建设，提升园区能源、资源、环境智慧化管理水平。围绕华电南港项目探索CCUS商业化模式。鼓励和支持重点企业可按照市场化交易规则通过绿电交易实现新能源电力供应。（南港规建办、发改局、规资局、政务服务办、泰达南港集团）

|  |
| --- |
| 专栏十三 南港绿色能源项目 |
| **海上风电项目：**三峡集团拟建设28台风机，装机量200MW，预计年发电量约7亿kW·h，年平均上网电量约5.9亿kW·h，拟全额上网。配套建设1座220kV海上升压站敷设海缆和陆上集控中心等。  **海上光伏项目：**加快新星264MW海上光伏项目建设，推动国家能源集团南港300MW海上光伏、天津龙源南港300MW海上光伏等项目落地实施。  **南港LNG冷能综合利用示范项目：**利用南港工业区内LNG接收站冷能资源，中圣（天津）新能源科技有限公司投资20亿元，生产空分产品如液氧、液氮、液氩及氮气；燃料气主要来自LNG接收站BOG（蒸发气），通过燃气锅炉及燃机轮机配套余热锅炉和发电机组，发电供空分装置及本项目其他装置使用，余热向区内其他客户提供热源。烟气中的CO2经过捕集、液化、提纯后，制成食品级液体CO2外售。  **北部组团垃圾发电项目：**大港垃圾焚烧发电项目规划总日处理生活垃圾2000t，一期工程设计2条日处理能力为500t的焚烧线，2台7.5MW汽轮机，配套2台9MW的发电机，负责处理海河以南及大港油田、原大港区等区域内的市政生活垃圾，年发电量1.16亿kW·h。 |

**3. 推动工业制程节能低碳。**鼓励采用绿色工艺，加大余热余压回收、梯级利用能源等节能改造措施，打造绿色石化产业生态。促进建材、石化化工行业执行高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平，加快淘汰现有装置落后生产工艺技术装备，大力推广新建、改扩建装置使用低碳高效新工艺、新技术、新装备。构建管理、服务、监察“三位一体”的节能管理体系。（发改局、工信局、南港产促办）

**4. 推进资源循环利用。**大力发展循环经济，南港工业区实施循环化改造工作，提高工业资源综合利用，大宗固体废弃物综合利用、余热余压回收及废气综合利用水平。推进再生资源回收利用，完善废旧资源回收和循环利用体系。实施海水淡化水统筹配置，推动海水淡化水的规模化应用。建设催化裂化、制氢及EO/EG（环氧乙烷、乙二醇）等装置高浓度二氧化碳尾气回收，探索碳捕捉后二氧化碳在碳酸乙烯酯、高盐废水等场景应用。（发改局、南港规建办、生态环境局、泰达南港集团）

|  |
| --- |
| 专栏十四 南港循环经济项目 |
| **南港工业区海水淡化及综合利用一体化项目：**先达（天津）海水资源开发有限公司拟投资48.83亿元，一期海水淡化产水规模15万m3/d，二期增加产水15万m3/d，三期建设综合利用工程。预计年产淡化水4927.5万t，为南港工业区企业提供工业用水。  **南港工业区资源再生项目：**东邦铅资源再生有限公司设年处理16万吨（分两期，8万t/期，合计16万t）废铅酸蓄电池及含铅废料生产线，年产再生铅及铅合金产品约10.8万t，其中铅锑合金产品约4.2万t、铅钙合金产品约2.9万t、精铅产品约3.7万t。  **南港工业区绿色供应链管理项目：**中沙（天津）石化有限公司计划投资101.83亿元，建设26万t/a聚碳酸酯项目，该项目是国内首套采用SABIC公司非光气熔融缩聚法生产工艺，经过西班牙工厂多年运行证明，该技术国际领先，运行安全可靠，排放绿色环保。企业已获得工信部认可的国家级绿色供应链管理示范企业荣誉。 |

**5. 探索清洁生产审核创新模式。**以获得清洁生产审核创新试点为契机，在南港工业区开展集约型清洁生产审核模式创新，推行企业清洁生产分级审核，探索园区清洁生产方法和工具，探索石化园区资源能源互供的优化方案和减污降碳协同增效发展路径，实现降低资源能源消化，节约企业成本，助推南港工业区打造绿色化工园区。（生态环境局、发改局、南港规建办、南港综合办、南港产促办）

五、组织保障

（一）加强组织领导

加强党委对碳达峰、碳中和工作的集中统一领导，经开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、制定重大政策。提升完善应对气候变化及节能减排工作领导机制，全面加强碳达峰碳中和顶层设计和系统谋划，进一步明确各部门的职责分工，形成高位推进、协同联动的工作格局。定期开展工作调度、检查、督办、考核领导小组各成员单位工作进展，确保各阶段任务有序推进。（双碳工作领导小组办公室）

（二）强化目标考核

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。经开区碳达峰碳中和工作领导小组每年制定年度碳达峰工作要点和重点项目清单，并据此对实施情况开展年度调度，对实施进度缓慢或指标未达到既定目标的进行督办。各领导小组成员单位按任务分工开展本部门实施情况年度调度，重点调度评估负责的指标、年度目标完成情况及重点任务、工程项目等实施情况。加强监督评估结果应用，评估考核结果向管委会报告。（双碳工作领导小组办公室）

（三）夯实能力建设

建立低碳发展人才培育和引进机制，积极培养和引进低碳发展专业人才队伍及后备队伍。开展碳人才紧缺性调研，实施精准化培育，依托滨城人力资源产业园、滨海新区环境创新研究院、泰达低碳中心等专业平台优势，开发碳人才新职业标准，实施规范化培训+评价，加强碳人才校企合作，创新碳人才多元化培养，提升国际化水平。加强应对气候变化战略与政策专家队伍建设，充分发挥各类机构在科技创新工作中的重要作用，加快创建开发区低碳智库，为全区低碳转型发展提供优质咨询服务。（人社局、科创局）

（四）落实资金支持

充分发挥财政资金引导作用，完善配套政策，积极争取中央、市级专项资金支持，健全政府和社会资本合作机制，落实资金保障。继续完善政府引导、市场运作、社会参与的多元投入机制，鼓励不同经济成分和各类投资主体以多种形式参与。拓展多元化投融资渠道，推动和引导金融机构积极创新，为碳达峰碳中和工作提供灵活多样的产品和服务。建立政府与社会资本利益共享、风险分担、长期合作关系。（双碳工作领导小组办公室、财政局、金融局、生态环境局）

附件：1.天津经济技术开发区碳达峰实施方案主要指标分工表

2.天津经济技术开发区智能无人装备产业园近零碳工业园区规划方案（公开版）

3. 天津经济技术开发区滨海-中关村科技园近零碳园区规划方案（公开版）

附件1

天津经济技术开发区碳达峰实施方案主要指标分工表

| 类别 | 序号 | 主要指标 | 责任单位 |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要目标 | 1 | 到2025年、2030年，单位国内生产总值能耗完成滨海新区下达指标。 | 发改局 |
| 2 | 到2025年、2030年，单位国内生产总值二氧化碳排放完成滨海新区下达指标。 | 发改局  生态环境局 |
| 3 | 到2025年，新增可再生能源装机容量力争达到150万kW以上；到2030年，力争达到250万kW以上。 | 发改局  南港规建办 |
| 4 | 到2025年，绿化覆盖率35%以上；到2030年，绿化覆盖率40%以上。 | 建交局  规资局  南港规建办 |
| 制造业低碳发展行动 | 5 | 到2025年，绿色制造荣誉企业达到100家。 | 工信局 |
| 6 | 到2025年，工业战略性新兴产业增加值占规模以上工业增加值比重力争达到46%。 | 工信局 |
| 7 | 到2025年，高技术产业（制造业）增加值占规模以上工业增加值比重达到30%以上。 | 工信局  科创局 |
| 8 | 到2025年，绿色产业营业收入力争达到1200亿元，绿色产业（工业）增加值占园区工业增加值比例达到12.5%，绿色产业企业营业收入占“四上”企业营业收入比重达到8%。 | 发改局  各招商局 |
| 9 | 到2025年，规模以上工业单位增加值能耗下降高于全市水平。 | 发改局 |
| 10 | 到2025年，实现重点用能单位实施能源审计率100%。 | 发改局 |
| 11 | 到2025年，再生水利用率达到30%以上。 | 建交局  南港规建办 |
| 能源绿色低碳转型行动 | 12 | 到2025年，园区力争建设26.75MW /53.5MW·h储能设施。 | 发改局  南港规建办 |
| 13 | 华电南港热电机组力争在全市率先实现平均供电煤耗292gce /kW·h目标。 | 南港规建办  发改局 |
| 14 | 到2025年，经开区煤炭消费量力争削减18.8万t。 | 发改局 |
| 城市更新碳达峰行动 | 15 | 到2025年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到100%。新建居住建筑五步节能设计标准执行比例达到100%。 | 建交局 |
| 16 | 到2025年，园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%。 | 建交局 |
| 17 | 到2025年，供热系统中工业余热替代率力争达到15%。 | 建交局  南港规建办  发改局 |
| 18 | 到2025年，基本实现新能源车充电便利化，更新公交车辆中新能源公交占比达到100%，示范区轨道交通站点800m覆盖率达40%。 | 建交局 |
| 19 | 到2025年，筹划一个公共机构合同能源管理典型示范项目，力争在全市率先实现2025年公共机构单位建筑面积能耗比2020年下降5%、碳排放下降7%的目标任务。 | 党委办  建交局 |
| 20 | 到2025年，核心区绿地率达到28%，绿化覆盖率达到37%；西区内绿地率达到16%以上，绿化覆盖率达到40%。 | 建交局 |
| 绿色低碳科技创新行动 | 21 | 到2025年，力争实施10项以上低碳零碳负碳集成技术集成研发。 | 科创局 |
| 金融创新助力达峰行动 | 22 | 到2025年，建立经开区绿色项目库，引导金融机构对入库企业和项目给予信贷政策倾斜。 | 生态环境局  金融局 |

附件2

天津经济技术开发区智能无人装备产业园近零碳工业园区规划方案

（公开版）

# 背景意义

## (一)双碳国家战略背景

2020年9月，在第75届联合国大会期间，中国提出将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。2021年3月，政府工作报告将“扎实做好碳达峰碳中和各项工作”列为重点工作之一，并指出将制定2030年前碳排放达峰行动方案，优化产业结构和能源结构，大力发展新能源。市委十一届十二次全会精神和区委、区政府关于加快推进新时代滨海新区高质量发展的决策部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极融入国内国际双循环发展新格局，以碳达峰碳中和引领美丽“滨城”核心区建设。

## (二)实现零碳园区的重要意义

园区是重要的人口和产业聚集区，具有物理边界清晰、所有权明晰的特点，且承载着工业、建筑、交通、生活等多类型碳排放核心场景，是城市乃至国家碳排放体量构成的关键单元。在园区内通过合理的技术措施组合，结合园区各自属性特点，开展零碳园区试点建设，总结可复制、可推广的建设模式及项目经验，对于确保区域2030年前实现碳达峰目标、力争率先碳中和具有重要意义。

# 现状条件

## （一）智能无人装备产业园发展背景

泰达智能无人装备产业园即原泰达高科技园三期，位于开发区南海路156号，该项目建成于2004年，东至泰华路，西至南海路，南至第八大家，北至第九大街，占地面积15.8万平米，建筑面积8.99万平米。2015年，该园区挂牌泰达智能无人装备产业园，作为开发区促进智能制造产业发展、率先推动国家级开发区转型升级而建设成立的专业化园区。因园区投入使用14年未大修造成基础条件较差，2018年国资公司对园区进行道路、建筑外檐、室外照明、标识标牌、环境绿化、等方面进行园区整体提升改造。

园区聚焦智能装备产业，现有入驻企业32家，代表企业包括：拥有世界领先的高精度MEMS传感器公司华芯，专注飞控系统的一飞智控，并联机器人龙头企业辰星自动化，水下无人装备企业瀚海蓝帆、探海股份，自动化集成企业奥托美森、施格自动化、聚鑫博惠等一批国内自主研发高科技企业；还聚集一批外资企业，包括霍尼韦尔、域适都、三华塑胶、科里净水等。

## （二）智能无人装备产业园现状条件

泰达智能无人装备产业园位于天津市滨海新区经济技术开发区内，位于开发区第八大街以北、南海路以东的津滨高科技工业园（南海路156号）三期厂房，天津属于寒冷B区，全年日照时数为2471～2769h，总辐射年平均为4935兆焦耳/平方米。按照太阳能丰富程度，中国划分为五类区域，天津市属第三类地区，太阳辐射比较丰富。

占地面积158274.6平方米，建筑面积89877.6平方米，园区内共有13个厂房，使用人数约为1120人。园区内厂房建筑层数较低，均为规整大面积的厂房建筑，周边无遮挡，现状条件较好。

**园区碳排放基础信息如下：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | | 数值 |
| 建筑数据 | 园区占地面积 | 158274.6㎡ |
| 园区总建筑面积 | 89877.6㎡ |
| 园区使用人数 | 1120人 |
| 园区可铺设光伏屋顶面积 | 50000㎡ |
| 园区全年总用电量 | 5671394kWh |
| 能源数据 | 园区全年总热力使用量 | 9526GJ |
| 园区全年总蒸汽使用量 | 1687吨 |
| 园区生产和车辆耗油量 | 66升/年 |

根据园区能源统计数据，交通工具燃油排放约0.15吨CO2，建筑用电碳排放3407.57吨CO2，园区总热力排放约1066.91吨CO2，园区全年总蒸汽二氧化碳排放约711吨CO2，根据园区建筑面积、能源数据清单进行初步核算，园区全年碳排放量约为5185.63吨。

# 建设要求

零碳园区是指通过能源升级、产业转型等各种碳减排措施，实现园区二氧化碳排放量为零。近零碳园区是指在园区全面开展减排工作，最大程度降低园区二氧化碳排放，从而接近园区零碳排放。

开展近零碳园区建设工作，应紧密结合园区内部生产、生活发展需求，合理制定节能降碳策略，努力做到稳存量、拓增量，稳增长、调结构，妥善处理好发展和减碳的关系。同时，在深度分析园区自身自然资源条件的基础上，结合自身特点，筛选可实施、可落地的降碳技术措施体系，形成特色鲜明，具有示范带动效应的节能降碳发展模式，赋能园区全面减排，降低园区二氧化碳直接排放和间接排放量。

# 内容及路径

## （一）绿色能源

在严格控制能耗强度、二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量的基础上，提高可再生能源发电比例，加快实施可再生能源电力设施建设工作，在对现有厂房进行结构安全性鉴定后，通过厂房屋顶等可利用空间铺设太阳能光伏发电板，为片区内企业提供清洁电力，形成以光伏、能源互联网为特色的可再生电力园区。到2023年底，100%完成园区分布式光伏发电项目建设。

## （二）绿色建筑

园区内现有建筑采暖、供冷采用自装空调的形式，设备能效过低并存在空调分区等不合理等问题，造成能源使用的浪费。鼓励项目采用合同能源管理的形式，完成园区内建筑空调系统的节能改造，通过合理的经济技术分析，因地制宜地采用空气源热泵等技术，通过更加节能、环保的方式对建筑采暖供冷系统进行优化升级。同时对园区内建筑进行智慧楼宇改造，借助物联网、AI 和大数据等新 ICT 技术，采集各类能源（水、电、气、暖）使用数据，上传至智慧园区数字管理平台，为后续建立以需求驱动的精准供能模式提供基础数据。到2023年底，100%完成园区建筑空调系统改造，100%完成能源数据采集装置安装。

## （三）绿色生产

注重园区内相关企业产业链的低碳化延伸，促进智能制造公共创新服务、工业互联网创新应用示范。推广产品绿色设计，推进绿色制造，结合园区内智能装备制造、电子设备及精密仪器制造等生产模式，试点清洁化、循环化、低碳化改造，实施绿色制造转型行动，打造绿色制造示范园区。

## （四）绿色交通

零碳交通核心是以新能源汽车为核心的交通工具电气化，同时鼓励公共出行、共享出行。结合园区内运输车辆、员工个人用车需求，在保障基本使用需求的基础上，合理考虑未来发展需求，配备充足的充电桩，合理增加新能源交通基础设施的建设，优化园区内部的清洁货运、配送体系，为园区整体清洁交通转型预留充足的条件。试点应用氢能汽车，引导企业采用新型清洁交通方式。

## （五）碳汇化种植

强化园区内植物碳汇吸收能力，通过垂直绿化、屋顶绿化等方式，增加园区内绿容率，丰富园区内植物种植层次。优化园区内景观植物配比和乔灌草比例，增加二氧化碳吸收能力较强的植物占比，增强园区碳汇吸收能力。

## （六）园区智慧管理平台

以云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能、区块链等新一代数字技术为核心驱动力，以数据为关键生产要素，以现代电力能源网络与新一代信息网络为基础，通过数字技术与能源企业业务、管理深度融合，不断提高园区能源管理数字化、网络化、智能化水平。开展园区能耗统计计量，并依托智慧园区数字平台的大数据智能分析诊断模型和算法，改变传统粗放式的供能模式，建立以需求驱动的精准供能模式，通过精准用电预测、高效能效管理等功能模块，优化园区用能。同时借助平台分析指导具有节能降碳潜力的企业，开展优化、改造工作，强化建筑节能闭合监管，鼓励企业开展能源管理体系认证，规范企业自身能源管理。

## （七）绿电交易

建立泰达智能无人装备产业园与周边园区、建筑分布式光伏项目的绿色电力管理平台，当园区内光伏发电不足以支撑园区用电需求时，通过海云街分布式光伏、丰华工业园分布式光伏等项目向智能无人装备产业园提供绿色电力，采用园区内部绿电交易的形式，实现园区的近零碳运行。

# 建设运营机制

确立并执行完善有效的建设运营机制是确保近零碳园区目标实现的关键。

管理层面，确立智能无人装备产业园碳中和实施领导小组，由管委会选派人员，应包含能源、工业、交通、建筑、生活五大领域相关决策管理人员，统筹近零碳园区建设工作的开展。

技术层面，组建近零碳园区技术工作组，工作组由近零碳园区实施领导小组牵头主持工作，由专业的碳中和咨询团队负责全过程全覆盖的顾问与咨询工作。下设各领域实施团队，包括能源领域实施团队、工业领域实施团队、建筑领域实施团队、交通领域实施团队以及碳普惠领域实施团队，与领导小组共同商议、确定各项技术方案。

实施层面，建立绿色项目库。制定零碳园区实施阶段相关产品供应企业、服务供应企业等筛选和评价标准，完善流程管理，建立智能无人装备产业园绿色项目库，由相应企业开展近零碳园区实施工作。

# 创新政策及保障措施

## （一）相关部门协调

智能无人装备产业园属于场地基础条件好、绿色低碳意识强的园区代表，结合其优势开展近零碳园区建设，符合国家及天津市双碳发展的需要。近零碳园区建设实施过程中，涉及发改局、建交局、生态环境局、金融局、泰达产发集团、泰达电力等多个部门和单位，因此各部门、单位间应加强深化协作，以近零碳园区目标的实现为己任，在满足国家及天津相关法律法规要求的基础上，最大限度的推动近零碳园区的建设工作。对于相关企业，要深化“放管服”改革，持续推动简政放权，进一步优化低碳领域营商环境，增强市场主体创新活力。建议此项工作纳入经开区双碳工作领导小组重点任务，充分发挥双碳工作领导小组沟通协调机制，联合相关小组成员单位，共同推进此项工作。

## （二）碳金融模式

充分发挥金融资本的扶持作用、导向作用、激励和约束作用，推进园区碳中和市场化发展。依托拓宽低碳融资渠道、明确低碳金融支持重点、创新低碳金融服务、完善低碳风险规避机制等措施，有效解决园区碳中和经济发展融资难等问题，加大园区碳中和的技术资金投入，促进节能减排。借助于滨海新区与银行、金融机构的战略合作关系，经开区可以与相关银行和金融机构签订细化战略合作协议，针对双碳产业与绿色项目开展碳金融合作。

附件3

天津经济技术开发区滨海-中关村科技园

近零碳园区规划方案

（公开版）

# 背景意义

## (一)双碳国家战略背景

2020年9月，在第75届联合国大会期间，中国提出将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。2021年3月，政府工作报告将“扎实做好碳达峰碳中和各项工作”列为重点工作之一，并指出将制定2030年前碳排放达峰行动方案，优化产业结构和能源结构，大力发展新能源。市委十一届十二次全会精神和区委、区政府关于加快推进新时代滨海新区高质量发展的决策部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极融入国内国际双循环发展新格局，以碳达峰碳中和引领美丽“滨城”核心区建设。

## （二）实现园区碳中和的重要意义

园区是重要的人口和产业聚集区，具有物理边界清晰、所有权明晰的特点，且承载着工业、建筑、交通、生活等多类型碳排放核心场景，是城市乃至国家碳排放体量构成的关键单元。在园区内通过合理的技术措施组合，结合园区各自属性特点，开展园区碳中和试点建设，总结可复制、可推广的建设模式及项目经验，对于确保区域2030年前实现碳达峰目标、力争率先碳中和具有重要意义。

# 现状条件

## （一） 滨海-中关村科技园区发展背景

2016年11月22日，天津滨海-中关村科技园管委会挂牌成立。园区定位是，建设成为京津冀全面创新改革的引领区、吸引聚集全球创新资源的高地、京津冀协同创新共同体建设的示范区。2019年1月17日，习近平总书记亲临天津滨海-中关村科技园视察并强调，自主创新是推动高质量发展、动能转换的迫切要求和重要支撑，必须创造条件、营造氛围，调动各方面创新积极性，让每一个有创新梦想的人都能专注创新，让每一份创新活力都能充分迸发。

## （二）滨海-中关村科技园区现状条件

能源使用情况：北塘中关村园区有110千伏电站一座，2022年10千伏用电2.5亿kWh，0.4千伏及以下9000万kWh，总计约35031万kWh，由滨海电力供电。根据园区统计数据，滨海-中关村科技园园区年总用电量约为5100万kWh，其带来的碳排放为2.96万吨CO2。园区年燃气用量约22.4万立方米，由塘沽燃气公司供气，燃气对应的碳排放为0.43万吨CO2。园区供热采用的热源为北塘电厂余热利用，供热对应的碳排放可不计在园区碳排放中。交通碳排放量，按天津市人均汽车保有量0.22辆预估，每年共计碳排放量约1.59万吨CO2，预估M0地块新增碳排放量0.93万吨CO2。园区用电、燃气、供热、交通总的碳排放约5.91万吨CO2。后期根据园区基建情况，新建居民楼或者公建用户纳入热电联网系统，热源为北塘热电厂，用热形式为热电联产集中。

产业发展情况：截至目前，滨海-中关村科技园已形成以致导科技、联汇智造、威努特等为代表的智能科技产业，以一瑞生物、海河生物、生命汇等为代表的生命大健康产业，以和能人居、蓝星清洗等为代表的新能源新材料产业，以中国（滨海新区）知识产权保护中心、天津（滨海）海外人才离岸创新创业基地等为代表的科技服务产业。

2022年，园区企业突破4000家，当年新增企业849家，科技动能持续增强，国家高新技术企业突破140家，国家科技型中小企业208家，天津市雏鹰企业120家，瞪羚企业3家，全年战略性新兴产业、高技术服务业营收达到63.81亿元。协同创新示范基地获评国家小型微型企业创业创新示范基地。威努特获评中国新基建创新力量TOP100强。科芯生态农业项目入选农业部优秀案例。中科蓝海荣获第七届中国国际“互联网+”全国奖项。

交通系统情况：园区交通层级较高，交通可达性良好；同时园区内部交通设计理念先进，利于慢行与低碳出行。

宏观层面上，园区西北侧为港城大道起始段，通过杨北线互通立交与之互联；南侧为京津高速，园区东南角有对应出入口，二者均为园区对应津城方向与北京方向的重要通道。北侧与东侧则可通过黄海北路、中央大道等重要南北向通道与滨海新区各方向互通互联。

中观层面，园区内部街区，尤其是园区新建设区域，遵循窄路密网原则布置，地块呈100米\*200米大小分布，步行空间与骑行空间较为友好，非常适宜营造街区氛围、鼓励绿色出行与促进园区内部交流。

建筑发展情况：园区总容积率1.5，目前建成建筑面积300万平方米。其中居住建筑200万平方米，公共建筑100万平方米。占地面积10.3平方公里，常住人口4万人。园区内部呈现渐进式业态分布格局，园区北部主要业态是以北塘古镇为代表的度假休闲业态，西部以居住区为主，中部主轴则以研发办公业态为主，南部片区未来按照M0地块进行开发，将会建设成为承担本区域内研发企业生产任务的先进制造基地。

生态资源情况：内部与周边生态资源丰富，生态环境良好。

园区内部拥有北塘古镇等公园景点，建成区内景观带建设情况较为良好，有清晰明显的的生态绿廊规划。同时拥有处于规划中的大片水系与公园用地。

园区东临渤海湾，拥有1.6公里海岸线。北至永定新河，与规划中的湿地公园隔堤相望。西侧与森林公园，北塘水库相邻，生态环境比较优越。

# 建设要求

园区碳中和是指在园区内因地制宜地采取综合节能降碳技术措施，使得不少于一个完整日历年内的园区运行阶段的净碳排放量小于等于碳抵消量。

开展园区碳中和建设工作，应紧密结合园区内部生产、生活发展需求，合理制定节能降碳策略，努力做到稳存量、拓增量，稳增长、调结构，妥善处理好发展和减碳的关系。同时，在深度分析园区自身自然资源条件的基础上，结合自身特点，筛选可实施、可落地的降碳技术措施体系，形成特色鲜明，具有示范带动效应的节能降碳发展模式，赋能园区全面减排，降低园区二氧化碳直接排放和间接排放量。最后，结合碳捕捉、碳吸收、碳交易等方式抵消园区内剩余的二氧化碳，从而实现园区的零碳排放。

# 内容及路径

要实现园区碳中和的建设目标，在对园区规划、空间布局、基础设施、生态环境、运行管理等进行系统性考虑的基础上，将碳中和理念落实到园区主要的碳排放场景中，统筹考虑企业生产、楼宇建筑、园区交通等各个方面的直接或间接碳排放，全面推动零碳生产、零碳建筑、零碳交通等应用场景转型。

实现园区碳中和，根本上应从控制碳排放和加大碳吸收两方面入手，同时建立碳交易市场，加强智慧管控。

## （一）控制碳源

从能源、生产、交通、建筑、生活等方面节能减排，优化产业生产模式、使用绿色可再生能源、发展低碳负碳技术、倡导低碳交通和低碳生活。

**1.建筑节能降碳。**对于既有建筑，通过建筑供暖制冷与照明节能改造，降低此部分建筑碳排放10%，同时这10%的碳排放量可为新建建筑的碳排放腾挪出一定的碳指标。对于新建建筑，100%实现绿色建筑目标，并结合项目定位、基础条件及经济性合理打造高星级绿色建筑。政府投资类项目建设成为超低能耗建筑，有条件项目，可在科学合理利用可再生能源的基础上，通过负碳、低碳技术实现降碳、碳中和。

**2.建筑供热降碳。**新建建筑的供暖可继续利用北塘热电厂的余热，探索冬季建筑备选方案，利用太阳能产生热量供暖，促进光电储能、光热储能供暖系统，也可以探索利用深层地热能或污水源热泵技术为新建建筑供暖。深层地热能取自中深层的热水温度可达到50～150℃，应根据实际取出热水的温度高低选择不同的应用技术，主要有直接利用地热水供热技术、地源热泵技术、吸收式热泵技术及增强型地热系统。其中直接利用的场合，应采用梯级利用，即地热水按照用户需要的供热水温，温度由高到低，分别与用户需求对应。直接、间接利用的地热尾水，可以再利用地源热泵或者第二类吸收式热泵技术，提高地热尾水温度，用于供热。

**3.绿色电力与氢能利用。**充分利用园区内的公园、绿地、建筑屋面等场地资源，敷设太阳能光伏、架设小型风力发电以及相应的储能设施，提高光伏设备发电的利用率。合理布设氢能源场站，氢能利用可以开展先行示范。经过初步测算，园区场地整体可敷设太阳能光伏板面积达17万平方米，太阳能光伏装机量力争达到35MW。

**4.电动车充电设施减碳。**鼓励既有居住小区安装电动汽车及电动自行车充电设施，促进园区内居民绿色出行，新建居住小区100%预留充电设施安装条件，降低交通碳排放。新建公共建筑，要求不少于10%比例的停车位安装充电装置。宜结合光伏车棚等形式，充分利用可再生能源电力。

## （二）打造零碳或近零碳项目

选取园区内M0地块，打造近零碳工厂示范项目，实现全部用能设备电气化，通过光伏发电加小型风力发电等形式，提高清洁能源使用比例；优化生产工艺，提升能源利用效率，降低废弃物排放；推行循环利用生产方式，优先利用可再生材料，注重工业废弃物的分类回收、分类处理；开展产品碳足迹核算工作，注重产业链上下游的减排工作，打造绿色低碳供应链体系，生产绿色低碳产品。选取园区内商业地块，打造超低能耗商业建筑。

## （三）加大碳吸收

发展生态碳汇，增加园区内及园区周边绿色植被、公园、海水等生态碳汇能力。碳汇是通过项目内的绿地系统吸收二氧化碳。园区内拥有绿地、林地、水体与湿地等多种生态环境。绿地与公园、水体共同实现项目乔灌木碳汇，水体碳汇等多种形式碳汇。通过增加绿地面积、提高林地所占面积比例、提升绿容率等方式提高固碳能力。

## （四）建立零碳园区智慧管理平台

打造零碳园区智慧管理平台，采集园区内水电、光伏、储能、充电桩等各类能源数据，进行碳排放总量、碳排放强度等分析计算，实现园区碳排放数据智慧管控。智慧管理平台的打造应用成熟的物联网、大数据、4G/5G等通信技术，在低成本、高效能的前提下进行智慧管理平台的建设，并注重智慧管理平台的后期维护与功能拓展提升。

## （五）发挥碳交易作用推动企业降碳

与排放权交易所、绿电交易机构开展创新合作，在滨海-中关村科技园范围内探索先行多种形式的碳交易，通过碳交易实现企业主体的碳排放权优化配置，引导企业进行技术升级。

# 建设运营机制

## （一）分期建设实施

考虑到园区面积较大，如果一次性全部投入建设，存在前期投入过高、后期用户群体变动较大、运营管理难度大等问题，因此，园区内光伏项目采用分期建设实施的方式，启动区四至范围为：北至德州道，南至赣州道，西至天池路、天池北路，东至青海湖路、青海湖北路，启动区2025年率先实现近零碳园区要求。

## （二）建设运营机制

确立并执行完善有效的建设运营机制是确保园区碳中和目标实现的关键。

管理层面，确立滨海-中关村科技园碳中和实施领导小组，由管委会选派人员，应包含能源、工业、交通、建筑、生活五大领域相关决策管理人员，统筹园区碳中和建设工作的开展。

技术层面，组建园区碳中和技术工作组，工作组由园区碳中和实施领导小组牵头主持工作，由专业的碳中和咨询团队负责全过程全覆盖的顾问与咨询工作。下设各领域实施团队，包括能源领域实施团队、工业领域实施团队、建筑领域实施团队、交通领域实施团队以及碳普惠领域实施团队，与领导小组共同商议、确定各项技术方案。

实施层面，建立绿色项目库。制定零碳园区实施阶段相关产品供应企业、服务供应企业等筛选和评价标准，完善流程管理，建立滨海-中关村科技园绿色项目库，由相应企业开展园区碳中和实施工作。

# 创新政策及保障措施

## （一）相关部门协调

滨海-中关村科技园属于绿色发展基础好、产业体系优势足、低碳达峰意愿强、经济实力有保障的园区代表，结合其优势开展园区碳中和建设，符合国家及天津市双碳发展的需要。园区碳中和建设实施过程中，涉及发改局、生态环境局、建交局、规资局、金融局、滨海-中关村科技园办公室等多个行业主管部门，因此各主管部门间应加强深化协作，以园区碳中和目标的实现为己任，在满足国家及天津相关法律法规要求的基础上，最大限度的推动园区碳中和的建设工作。对于相关企业，要深化“放管服”改革，持续推动简政放权，进一步优化低碳领域营商环境，增强市场主体创新活力。建议此项工作纳入经开区双碳工作领导小组重点任务，充分发挥双碳工作领导小组沟通协调机制，联合相关小组成员单位，共同推进此项工作。

## （二）碳金融模式

充分发挥金融资本的扶持作用、导向作用、激励和约束作用，推进园区碳中和市场化发展。依托拓宽低碳融资渠道、明确低碳金融支持重点、创新低碳金融服务、完善低碳风险规避机制等措施，有效解决园区碳中和经济发展融资难等问题，加大园区碳中和的技术资金投入，促进节能减排。借助于滨海新区与银行、金融机构的战略合作关系，经开区可以与相关银行和金融机构签订细化战略合作协议，针对双碳产业与绿色项目开展碳金融合作。

## （三）合作模式创新

充分调动企业及社会资本力量，如建立“管委会+公司”建设运营机制，可通过成立以电网运营类企业为主体成立平台公司等方式，引入相关企业与单位，如光伏厂家、咨询单位、园林绿化公司等，通过市场化手段，吸引社会资本资金投入，推进园区碳中和建设实施。