

**中国（上海）自由贸易试验区临港新片区
综合能源“十四五”规划**

2021年1月

目 录

一、能源基础与发展新形势	1
(一) 发展基础	1
(二) 面临形势	2
二、高质量目标与发展新理念	4
(一) 规划时序及范围.....	4
(二) 总体定位	4
(三) 基本原则	5
(四) 发展目标	6
三、“十四五”重大项目和重点任务	9
(一) 完善能源基础设施，能源供给体系深度融合硬基实力	9
(二) 构筑综合能源服务，能源消费体系价值再塑创新能力 ...	12
(三) 打造能源技术高地，创新驱动发展高度统筹平台实力 ...	14
(四) 推动体制机制创新，公平开放打通能源发展快车道.....	15
(五) 构建能源合作体系，开放共赢营造一体化发展格局.....	16
四、综合能源优化布局与智慧融合发展	16
(一) 综合能源设施优化布局，推进区域要素协调发展.....	16
(二) 多元能源互补融合，推动能源绿色低碳转型.....	19
(三) 强化能源信息互联，数字化转型数智驱动软创实力.....	20
五、保障措施	20

能源事关经济社会发展全局，是城市功能正常运转和人民生活水平提高的基本保障。服务上海“十四五”重点塑造的城市空间新格局“中心辐射、两翼齐飞、新城发力、南北转型”，临港新片区“十四五”期间将是经济规模大幅跃升，城市能级显著提升，独立的综合性节点城市框架基本形成的重要时期。能源发展既面临重大历史机遇，也将面对新的挑战。新片区将着力于能源安全综合供给保障、能源绿色智慧消费、能源技术创新策源动力形成、能源体制创新和能源开放共享等领域，提升区域综合能源服务水平与合作融入长三角国家发展战略的能力，特制定本规划。

一、能源基础与发展新形势

（一）发展基础

2000 年以来，新片区加速启动能源现代化、高效化、清洁化建设，在新片区全域 873 平方公里范围内已经形成较为全面的能源体系，高质量发展要素齐备，确立了该区域上海市域能源重要保障与枢纽地位，为新片区“十四五”发展提供了较为扎实的能源现状基础底图，具体体现在 4 个方面。**一是能源大动脉交汇，可再生能源资源丰富。**电力拥有 800 千伏奉贤换流站、500 千伏远东站，燃气拥有洋山 LNG 接收站，风能、太阳能资源优于上海平均水平。**二是电源基础较好，热源潜力较大。**现有奉贤和临港 2 座燃气电站、8 个风电场、70 余座分布式光伏电站，区域年均发电能力超 70 亿千瓦时，但集中热源和热网仅覆盖西片区局

部区块。**三是配电网布局尚需优化，天然气市场有待开发。**陆域范围现有 220 千伏变电站 7 座、110 千伏变电站 12 座、35 千伏公用变电站 30 座，天然气高高压调压站 3 座，年管输供气约 2.1 亿立方米。**四是交通综合能源补给站初具规模，尚存较大提升空间。**建成加油（气）站 72 座（不含内部站点），站点密度约 8 座/百平方公里。

（二）面临形势

当下，国内外能源格局复杂多变，“3060”碳中和愿景与责任加速我国能源转型步伐。“十四五”期间，实现临港新片区经济实力和经济总量大幅跃升，打造更具国际市场影响力和竞争力的特殊经济功能区的快速发展要求将使得新片区能源消费总量激增，现有能源基础设施与其发展要求不匹配的矛盾将会呈现，亟需在“十四五”期间全面强化，围绕综合能源发展，提高新片区综合能效，助力产城融合高质量发展。

1、能源全域平衡支撑高质量发展内生动力需求

负荷高速增长的要求。目标 2035 年 GDP 超万亿、人口达 250 万，同时承载上海能源、信息和交通三大枢纽功能，新片区建筑、工业、交通领域用能负荷均面临快速增长压力。特别是信息产业 6 万个新增数据中心机柜能耗约占新片区能耗增量的 20%。**区域高质量发展的要求。**新片区发展需求提出了能源更高质量的服务需求，结合实际场景合理布局集中式和分布式能源系统，优化提升区域清洁能源占比，着力构建双向互动型能源供需

平衡体系，推进“源网荷储”协调发展，提升区域综合能效。

2、外部新形势带来新挑战与新机遇

国内外能源格局复杂多变。在新的能源格局逐步形成背景下，新片区作为上海市五大能源基地之一，清洁能源发展的高比例承载区、外来电力和 LNG 的集中接入点的能源大动脉交汇区，在上海市能源供给保障中占据特殊地位，将直面国内外能源形势变化。**数字经济重塑能源发展趋势。**能源革命与数字革命深度融合，作为国际通信枢纽和国际信息港，新片区需提前做好电源布局并在 5G 切片、全息感知、电力指纹等领域先行先试。**综合能源亟待全域多维多元赋能。**新片区能源基础设施发展呈现融合协同新模式，能源、交通、信息、生态多领域融合发展，亟需构建多层次、全域多维综合能源规划体系。

3、能源基础设施支撑地域发展建设亟待高质量增强

配电网建设亟需加强。现有 220 千伏、110 千伏变电站布点偏少，且出线间隔不足，特定区块和行业电能质量尚需提升。**燃气供应体系亟待统一。**区域内多家燃气公司并存，各自供气，无法有效支撑燃气整体科学规划及配套要求。**集中供热问题亟需解决。**尚存近 200 个企业自建热源，集中热源及热网亟待完善。**交通综合能源补给站亟待升级。**大部分交通综合能源补给站服务功能单一，综合集成度较低，不能满足多元化、便捷化用能需求。**能源综合发展亟待加强。**亟需打通多种能源子系统间的技术壁垒、体制壁垒和市场壁垒，促进多种能源互补互济和多系统协调

优化。**能源韧性亟待提升。**区域内缺少燃气分布式、储电等多类型灵活性电源，在电力故障、疫情、台风等特殊灾害性气候应急响应情境下缺乏韧性。

二、高质量目标与发展新理念

（一）规划时序及范围

本规划时序为 2020 年至 2025 年，规划范围为新片区产城融合区域，面积为 386 平方公里。在确保能源供给的基础上，对提升区域供能效率和供能质量的供能方式、规划方案、重大能源基础设施建设进行了研究。

（二）总体定位

按照“世界高定、中国特色，上海范式”的目标要求，导入全球能源发展的趋势与目标共识，以理念创新、技术创新、模式创新建成“绿色低碳、安全韧性、开放共享、智慧高效”可持续发展的综合能源系统。基于国家能源发展的趋势预判与分析，形成高比例清洁能源自给的多元、柔性、低碳东部城市能源创新体系，实现能源富集地区绿色发展，支撑长三角乃至国家构建中东部能源中心。全面服务临港新片区高起点建设、高速经济社会发展与不断优化的“产城融合”需求，助力上海南域能源枢纽与大通道建设，推动长三角一体化战略部署。打造国内一流的综合能源集成创新示范区，成为中国综合能源技术研发排头兵及先进理念集成示范高地、引领未来城市能源模式变革的试验田，助力新片区成为我国深度融入经济全球化的重要载体。

（三）基本原则

坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、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与十九届五中全会精神，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念与思路。

“十四五”期间，面对新片区发展新阶段，综合能源将重视多样化发展形态并强调能源强度控制，实现产业发展的高质量支撑作用；依据产业与城市功能融合发展进程，形成科学的供用能方案与开发空间、时序策略的协调发展；基于系统性思维谋划布局，服务上海“十四五”重点塑造的城市空间新格局，完成区域能源枢纽、大通道功能强化与新片区自身能源需求满足的协调发展，营造可持续的高质量综合能源发展生态。

——坚持问题导向与目标导向协同，推动全方位协同综合能源发展。问题导向坚持全域能源需求补短板，保障区域新负荷中心能源安全；目标导向强化优势助力新片区能源与产业发展、城市建设、环境优化的统筹协调，同时成就上海南域能源枢纽保障与大通道建设，形成与上海主城区赋能互动、功能互补，推动长三角一体化系统性战略部署。

——强化能源科技创新策源力，创新综合能源发展新动能与新势力。贯彻“四个革命、一个合作”能源战略，支撑新片区经济社会高速、长期、健康发展，建设宜居宜业现代化新城，最终促进新片区在能源安全综合供给保障、能源绿色智慧消费、能源技

术创新策源动力形成、能源体制创新和能源开放共享等部分领域达到国内国际领先水平。

——**优化综合能源基础设施建设时空组织，实现能源资源高效配置。**不断研究调整能源重大生产力空间布局和适宜发展时序，满足能源基础设施建设“刚性”需求，推进能源绿色低碳发展，强调多种能源综合协调，构建新片区综合能源“源网荷储”协调体系。

——**着力综合能源多维度服务体系建设，形成区域综合能源高质量服务能力。**持续开展重点领域节能降耗，着力实施终端用能清洁替代，拓展综合能源服务新业务，推进能源消费强度精细化管理。创新驱动开放共享的综合能源服务新业态，因地制宜推进综合能源多元化服务模式创新与多样化商业模式先行先试。

（四）发展目标

展望 2035 年，新片区全域形成中国特色国际领先能源互联网为特征的新一代综合能源体系。在能源供应体系中，打造输电网坚强稳定、配电网灵活可靠、全电压等级供电容量充裕的世界一流城市电网；形成“一环网、三压力等级、六气源站”的天然气管道输配系统，完成“1 主+3 辅”应急服务站点空间合理布局，形成快速应急响应体系；建设以成品油、天然气、氢能、电能等绿色能源互为补充，兼具其他智慧增值服务的综合交通能源服务体系，站点密度达到 12 座/百平方公里；完成太阳能、风能等可再生能源的高质量开发利用，氢能、分布式能源、多能互补等新兴

能源技术得到大规模推广。能源消费强度发展日趋合理，在有力支撑城市经济建设的条件下，碳排放达峰后稳中有降。能源革命的核心价值得到体现，能源供给与消费更为合理，新型产业技术不断涌现，体制机制与绿色能源结构、产用能一体、资源配置高效的全新市场组织形式得以呈现。

锚定 2035 年远景目标，到“十四五”末，“源网荷储一体化”协调优化的综合能源基础设施布局基本完善，支撑“十四五”新片区经济规模大幅跃升、经济密度明显提升、城市发展能级快速提升的目标愿景，构建完成与产业、城市发展相适应的综合能源总体架构。电力方面，进一步完善区域内电源、电网设施，构建坚强稳定的输电网、韧性可靠的配电网，供电服务能力与电能质量大幅提升；燃气方面，高标准布局次高压、中压管网系统，融入全市坚强一张网体系，并构建高效协同的智慧燃气系统；交通能源方面，新增 13 座交通综合能源补给站，进一步推进多位一体的绿色能源站点布局；其他能源方面，基本完成光伏和风电项目布局，协同推进氢能、分布式能源、多能互补等新兴能源技术的商业化运行。重大基础设施统筹建设能力不断提高，能源资源统筹配置更加合理，利用效率随着产城融合发展进程推进持续提高。

同时，不断完善构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化能源基础设施体系；系统布局新型能源基础设施，“一体化智慧城市能源大脑”建成并发挥指挥中枢作用；推进基础

设施互联互通，能源支撑发展绿色建筑、绿色交通。优化电力生产和输送通道布局，加快天然气基础设施与市场建设，提升光伏、海上风电等新能源消纳和存储能力，示范试点探索氢能利用，打造上海乃至长三角清洁能源基地，融入国家发展战略。

根据“目标导向、问题导向、指标牵引、全域平衡”的创新发展理念与融合思维，聚焦建设“绿色低碳、安全韧性、开放共享、智慧高效”可持续发展的区域综合能源系统发展愿景，**提出新片区综合能源发展能源指标性目标：**

——**提高清洁能源供应能力。**到 2025 年，天然气供给能力达到 16.5 亿立方/年，光伏累计装机提高到 340 兆瓦，风电累计装机提高到 800 兆瓦，新建交通综合能源补给站 13 个，其中含加氢功能站点 4 个。

——**优化能源结构。**持续发挥保障电力供给基础作用，到 2025 年清洁能源占一次能源消费比例达 50%；可再生能源电力占电力消费总量的 28%，电能占终端能源消费比重达 49%。

——**重视节能减排。**到 2025 年，新建民用建筑的绿色建筑达标率达 100%，港口岸电设施覆盖率达到 100%。

——**改善民生，能源安全韧性得到保障。**到 2025 年，区域供电可靠性达 99.995%；开展工商业用户需求侧响应试点，初步形成需求侧机动调峰能力 30 兆瓦左右。

表 1 区域能源发展评价主要指标

愿景	指标（单位）	2025 年	指标属性
绿色低碳	清洁能源占能源消费比重（%）	50	预期性
	电力占终端能耗比例（%）	49	预期性
	新建民用建筑的绿色建筑达标率（%）	100	约束性
	港口岸电设施覆盖率（%）	100	约束性
安全韧性	区域供电可靠性% 重点区域供电可靠性%	99.995 99.999	约束性
	综合能源站部署个数（个）	7	预期性
	需求侧机动调峰能力（MW）	30	预期性
开放共享	能源生产及消费信息智能化采集、接入区域能源管控平台比例（%）	100%	约束性
智慧高效	能源互联网示范项目数（个）	3-5	预期性

三、“十四五”重大项目和重点任务

（一）完善能源基础设施，能源供给体系深度融合硬基实力

1、“坚强韧性”电力系统建设

推进 220kV 及以上电网建设。新片区上级电源逐步完善，新建（含改扩建）妙香、祝桥、泥城、综合 4 项 220 千伏输变电工程，完成临港重燃试验电站和奉贤海上风电场的并网接入，继续推进新片区 500 千伏远东站主变扩建。推进 110kV 电网建设。推进顶科、洋基、青涌等 16 个 110 千伏输变电工程，持续完善 110 千伏双侧电源链式目标网架和 35 千伏双侧电源辐射接线。

推进 10 千伏配网建设。对先行启动区发展较成熟地块 10 千伏电网进行“钻石型”配电网结构改造，构建以开关站为核心的双环网结构，供电可靠率达到 99.999% 以上。

2、智慧安全供气系统建设

推进管网和应急站点布局。新建临港 1#高-中压调压站、机场南侧 1#次高-中压调压站、4 座燃气服务站、15 公里以上次高压燃气管道和 190 公里以上中压燃气管道，保障先行启动区供气，加快重装备区次高压燃气管网环状布局，推进建设上海第二 LNG 站线项目。**构建客户导向型智慧燃气系统。**聚焦构建新片区燃气“数字化一张网”，落实燃气服务对接“一网通办”，提供“全周期、一体化、可选择”的一站式服务，形成国内一流水平的燃气营商环境。

3、场景化新能源系统建设

探索光伏适应场景，尝试新型实施模式。利用新片区产业聚集、物流仓储类厂房等所形成的屋顶资源优势，实现新建厂房光伏屋顶全覆盖，新增分布式光伏 200 兆瓦以上。重点实施前沿产业区新增 140 兆瓦以上，洋山特殊综合保税区新增 55 兆瓦以上，以及临港地区保障性住房新增户用分布式光伏项目。**强化海域风电开发，有序推进陆上风电建设。**通过新建、升级、扩建等方式继续推进周边海域风电建设，适时启动深远海风电开发，结合风貌保护、生态绿地建设等可结合空间，有序推进陆上风电建设。**布局氢能利用场景，推进试点项目建设。**新建 4 座油氢合建站，

建成氢燃料电池动力的中运量公共交通线路（T6 线），探索氢能物流、氢能分布式供能、氢能楼宇等典型氢能应用场景。

4、“多能互补”分布式能源系统建设

加快推进源侧能源站项目建设。打造燃气分布式能源、可再生能源一体化多能互补、绿色低碳供能系统，因地制宜开发利用地源热泵、空气源热泵等其他可再生能源，推进典型商业街区部署区域分布式能源中心。构建区域能源互联互通体系。积极拓展区域内互联互通，并探索有条件区块间能源管网互联互通的可行性。

5、“多位一体”交通综合能源补给站建设

基于控详规划有序推进站点建设。建成先进智造片区和滴水湖核心片区范围内古棕路、平宵路及 X2 路等 13 座交通综合能源补给站，逐步解决站点能源种类单一、能源储量不足、网络分布不均等系列问题。建设一批绿色能源示范项目。在临港物流园区、S2 高速、洋山深水港区全面推广 LNG、氢能等绿色能源，面积超过 2400 平方米的新建站点均设置 2-3 个新能源汽车充电桩。提升交通综合能源补给站智慧水平。将人脸识别、无卡支付、车牌识别等先进技术在新建站点全面推广，“一键加油”功能在新片区交通综合能源补给站覆盖率达 100%，全部站点实现与政府安全、环保主管部门信息监控系统联网。

6、优化区域综合能源系统

实施多能互补集成优化工程。加强终端供能系统统筹规划和

一体化建设，新建大型公用设施（公交枢纽、医院、学校等）和环湖商业办公楼宇等新增用能区域，实施终端一体化集成供能工程。**推进多元能源与服务的一体化供应。**构建能源服务企业与用户间多维服务关系，从提供单一能源变为提供电、热、冷、气等多种能源，从单一提供能源变为提供各种能源和服务，从单向能源流变为双向能源互动。**推动数据中心集聚优质发展。**基于中国移动、有孚、商汤三个既有数据中心，按照“集聚发展、共建共享、合作共赢”的模式，相对集中布局数据中心建设，同步建设综合供能项目，形成集聚发展、共建共享态势。

（二）构筑综合能源服务，能源消费体系价值再塑创新能力

1、推进能源消费强度精细化管理

将能源消费强度作为新片区经济社会发展重要约束性指标，有效控制新片区能源消费总量过快增长。全面推行新片区各领域各行业能源消费强度精细化管理，合理制定相关政策及规定，分解能源消费增量指标，结合综合能源服务的市场化机制共同推进能源消费强度稳步下降。

2、持续开展重点领域节能降耗

推行智慧建筑建设。大力发展装配式建筑，新建民用建筑的绿色建筑达标率达到 100%（标志性建筑达到绿色建筑三星标准）；推动建筑由传统能源消费变为集能源生产与消费一体化的“产消者”，促进建筑能源“源网荷储”智慧协调。**打造绿色交通体系。**加快零距离换乘、无缝衔接交通枢纽建设，深化发展公共交

通和慢行交通；积极推进新片区绿色港口建设，各港口泊位岸电设施覆盖率达到 100%。**强化工业互联体系。**推进新片区工业互联网体系建设，对于新片区所有企业配备一级能源数据及重点用能设备数据上传功能，生产及消费智能化采集程度和接入新片区综合能源管控平台比例均达到 100%。

3、着力实施终端用能清洁替代

实施电能替代工程。积极推进居民生活、工业生产、交通运输等领域电能替代，对热力管网覆盖范围之外的医院、学校、商场、办公楼等公共建筑，结合峰谷电价加快推广热泵和电蓄冷蓄热技术。**推广天然气高效高质利用。**结合区域内燃气发电设施的余热利用改造，推进热力、压缩空气及纯水等工业用能的基础设施建设，针对商业综合体、医院、酒店等综合用能集中区域，因地制宜推广燃气分布式供能。

4、拓展综合能源服务新业务

创新综合能源服务商业模式。以重装备区、现代服务业开放区等典型区块为先导示范区，探索综合能源跨品种、跨企业、跨用户的一体化能源服务模式，搭建能源及其衍生品的价值流转体系。**深入推进能源综合需求响应。**重点打造新片区成为国家级能源需求响应示范区，在环湖区域以用户侧蓄能及负荷转移等多种方式实现需求侧机动调峰能力达到 30 兆瓦。**拓展综合能源咨询及管理业务。**开展个性化能耗顾问与诊断、定制化节能方案、精细化能源设施管理等增值服务。**构建综合能源市场交易体系。**以

新片区六大典型区块为依托，培育售电商、综合能源运营商和第三方增值服务供应商等新型市场主体，逐步建设以能量、辅助服务、新能源配额等类似标的物的多元交易体系。

（三）打造能源技术高地，创新驱动发展高度统筹平台实力

1、近期完善成熟技术确保供能安全

进一步完善能源供应及用能安全保障技术。全域布局可再生能源、分布式能源、电能替代、热泵、智慧节能等成熟技术的工程应用，开展新片区综合能源个性化场景下的技术适用性优化，提高成熟技术的使用效率。围绕新片区六大典型区块，针对性部署需求侧能效提升技术、余热回收技术、应急供能技术、LNG冷能利用技术和电能质量治理技术等。

2、同步推动先进技术不断迭代升级

在成熟技术保障能源供应安全的基础上，同步推动先进技术不断迭代升级。依托中国重型燃气轮机试验验证基地、浦东先进能源动力研究中心等重点研发平台，加速推进重型燃气轮机核心部件研发；推进微小型燃气轮机的产品化、型谱化制造，突破微小型燃气轮机的运行控制技术；研发综合能源数字化、清洁化、智慧化、融合化发展相关技术，重点基于新片区环湖商业办公楼宇综合能源服务、工业蒸汽集中清洁供应，交通能源电气化绿色化，氢能综合利用等方面的需求导向，形成以能源互联网连接新片区内源、网、荷、储、人等各能源参与方互联的基础平台，实现能源双向交互、平等共享及服务增值。

3、中远期布局前瞻技术实现创新引领

充分利用临海优势，开展深远海风电技术、海洋能应用关键技术研究及应用；借助氢能产业发展建设，谋划布局可再生能源制氢（P2G）、高效低成本氢气储运、加氢站建设、燃料电池热电联产等前沿技术领域，构建氢能研发基地；布局5G网络与能源深度融合的技术创新与应用示范，支撑新片区能源领域基础设施智能化，并支持双向能源分配和新型商业模式，以提高生产、交付、使用和协调有限能源资源的效率。

4、打造综合能源产业创新生态体系

以新片区政府或龙头企业为核心，以区域高校为依托，成立区域综合能源“双创”战略联盟、“产业技术研究院”、“产业技术联合实验室”，推进“政产学研金”深度合作，促进技术、业态等创新再应用，初步建立起集开发、生产和应用为一体的创新生态圈，不断提升并保持区域综合能源的领先水平。

（四）推动体制机制创新，公平开放打通能源发展快车道

充分发挥市场在能源资源配置中的基础性作用，着力构建公平开放、竞争有序的综合能源市场体系。进一步优化综合能源项目审批流程，公开项目办理细则，尽量实行网上办理。推进清洁能源电力、分布式发电市场化交易试点，支持综合能源项目运营主体获得供电资质，依法取得电力业务许可证（供电类），开展配售电业务，并承担区域内的保底供电服务。出台针对清洁能源发展的初投资补贴、贴息、发电量补贴、债券等专项补贴政策，

并在土地、审批及运营扶持上给予政策支持。

（五）构建能源合作体系，开放共赢营造一体化发展格局

充分发挥新片区更开放、更便利的国际合作环境，着力构建开放共赢、协同互补的综合能源合作体系。主动融入“长三角”区域一体化发展战略，吸引国内国际知名综合能源企业、综合能源服务机构向新片区集聚，积极培育和鼓励国内综合能源服务公司或设备成套公司合作参与核心设备研发制造。配合国家“一带一路”建设，推动新片区先进能源技术、装备、标准和模式“走出去”，参与国外综合能源基础设施建设。依托“世界顶尖科学家论坛”等既有国际交流平台组织开展国际综合能源发展论坛，打造中国综合能源领域的世界级合作与交流平台。

四、综合能源优化布局与智慧融合发展

（一）综合能源设施优化布局，推进区域要素协调发展

聚焦先行启动区（119.5 平方公里）开发建设，重点区域产城融合（386 平方公里）整体发展，构建重点区域“一环、一带、一心、多网融合”的综合能源发展功能布局，有序推进新片区综合能源发展。



图 1 产城融合区域（386 平方公里）整体发展供能服务区域划分

1、明确重点区域综合能源空间发展策略

一环：服务滴水湖核心区与综合产业片区能级提升。建设滴水湖环湖区域多能互补、多元需求融合的分布式能源环，服务滴水湖核心区与综合产业片区的产城融合能级提升。**一带：**服务先进智造片区产业能级提升。建设先进智造片区综合能源集中式能源基地，服务先进智造片区产业能级提升。**一心：**实现能源物理与数字空间的融合发展。建设新片区综合能源管控中心，连接“城市大脑”，打造集“能源流、业务流、数据流”为一体的“综合能源管控平台”。**多网融合：**服务全域能源安全保障。建设“电网、燃气网、热网、交通网、信息网”等多能源网融合，服务新片区全域能源安全保障。

2、推进重点区域重点项目综合能源建设

现代服务业开放区。先行启动金融总部能源站建设，重点关注交通枢纽及周边商业区的能源配套，结合管网互联互通，构建区域能源供应一体化模式。**国际创新协同社区。**启动顶尖科学家园区、科技城、科研总部湾等 3 个区域能源站建设，配合可再生能源、氢能、电动汽车等先进技术及智能化手段，引入全电社区、未来社区等先进理念，示范国际领先的社区能源发展理念及技术水平。**城市商业生活中心。**结合充电桩、综合营业厅等多站合一的资源节约理念及设施配置，体现区域产城融合的能源需求特性。**国际文化创意港。**结合智慧化信息化技术，制定供需两侧经济高效协同目标，探索综合能源精细化管理路线。**前沿产业区。**推进重燃重大专项（160 万千瓦）建设，新建气电或改造既有燃气电厂集中供能，配合工业企业屋顶光伏和分散式热电联产，满足区域能源供应。**洋山特殊综合保税区。**启动机场南片区 1 号综合能源站建设，根据区域发展分期建设，结合天然气分布式供能系统、蓄能系统、热泵系统等高效节能技术，为区域提供高品质能源服务；结合港口岸电、可再生能源重点解决小洋山岛区域电力安全及质量保障问题；推进洋山第二 LNG 项目建设，协同开展 LNG 冷能利用示范。

3、构建综合能源应急保障体系

大力提高应急能源供应能力。构建多元化的电力生产格局；结合电动汽车发展，按需合理安排应急备用电源和应急调峰储备

电源；采取应急备用气源站供气、罐车供气和储罐生产相结合的方式，有效保证居民和工商业用户稳定供气。**积极推进电气网络应急保障能力提升。**有序安排送电通道建设，优先保证清洁能源送出，不断增强电网互济和保供能力；提升石油天然气管输能力和供应保障水平；加快天然气管道互联互通重大工程建设，优化管输效率，加强区域间、企业间、气源间互供互保。**全面强化能源应急储备能力。**建立结构合理、管理科学、运行高效的能源储备体系；利用区位优势，不断推进上海天然气产供储销体系建设；完善成品油和液化石油气储备，满足公交、环卫等公共领域应急需求。

（二）多元能源互补融合，推动能源绿色低碳转型

新片区综合能源系统建设以各功能区块为主体，以不同等级的能源供应点为核心，有条件区域通过供能网络相互连接，实现多元能源的互联协调。具体体现五个方面。**一是支撑绿色低碳的多源供能体系。**充分利用奉贤燃机、奉贤热电、临港燃气三座燃机调峰机组，平抑风电、光伏等可再生能源出力波动性，提高风光利用率及电网接纳可再生能源的能力。**二是支撑安全韧性的多元需求体系。**在进一步强化电网结构优化布局，提升电网韧性的同时，将利用片区 LNG 登陆点的区位优势，扩充 LNG 储气能力，通过电气互补进一步提升片区整体供能安全性。结合 IDC 数据中心和集成电路等产业项目建设，试点开展用户侧储能项目，提高用户侧能源供应可靠性。**三是支撑开放共享的多能互补**

融合体系。构建资源开放共享、参与主体共享共赢的能源生态新格局，打破电力、燃气等不同能源间的固有界限，形成多元能源的友好互动。**四是支撑智慧高效的综合智慧能源。**利用综合能源管控平台，全面整合、协调、共享电力、燃气、热力、政府、社会等多方数据资源，制定最优供用储能策略，提升片区综合能效。

（三）强化能源信息互联，数字化转型数智驱动软创实力

充分利用先发优势，配合基础设施建设，超前布局能源数字新基建，构建多元能源的数字互联系统。具体体现在四个方面。**一是数字化技术夯实综合能源统计基础工作。**构建新片区能源信息地图，形成统一数据接口与开放数据集，支撑新型服务产品开发和统计分析。**二是数字化平台支撑综合能源互补协同智慧管控。**构建新片区综合能源管控平台，通过移峰填谷、互动响应提高能源利用效率，促进可再生能源消纳，实现“源网荷储”深度友好互动。**三是5G赋能综合能源基础设施智能化升级。**利用5G+技术推进能源基础设施数字化、智慧化建设，实现电网、燃气、热力网和交通网的柔性互联和联合调控。**四是数据驱动综合能源服务能力能级提升。**构建新片区典型客户画像，以客户需求为导向，为不同目标客户提供包括差异化服务、数字化产品、信息化渠道等内容的综合能源服务。

五、保障措施

1、多领域协同推进综合能源规划落地落实。加强规划实施工作的组织领导，强化责任分工和任务落实，完善责任明确、协

调有力、管理规范、运转高效的能源运行调节体系；优化能源开发利用布局与时序，统筹安排项目建设；建立综合能源规划监测评估机制，加强对规划实施情况的跟踪分析和监督检查，确保各项工作落到实处。

2、“开放共赢”实现综合能源协同发展。鼓励全社会供用能多方参与，协同把握综合能源发展机遇、组织要素生产并承担投资风险者，创新核心推动者，建立各方利益协调和共建开放共享机制，鼓励社会资金投入高品质综合能源基础设施建设和服务领域；推动健全要素市场化配置机制，大幅度提高要素配置效率；提供综合能源良好营商环境，健全要素市场，完备金融市场体系。

3、产学研结合强化综合能源领域人才培养。鼓励能源企业、科研院所间开展多元化的人才交流，建立产学研用协同创新机制。培育具有国际领先水平的综合能源技术、政策研究机构，建立临港新片区综合能源专家委员会和专家库，为新片区综合能源创新转型发展提供坚实的智力保障和人才支撑。

4、需求导向提升综合能源服务管理水平。搭建创新试点平台，打造新片区综合能源客户服务中心。以综合能源系统为参与主体，形成多类型灵活性资源参与的需求侧响应市场，充分挖掘需求侧资源的系统调节潜力。城市治理模式从“能源管理”向“能源服务”转变，新片区综合能源做好“服务牌”“创新牌”，探索率先实施能源综合服务纳入政务服务“一网通办”。