

天津市津南区可再生能源专项规划

(2024—2030 年)

天津市津南区发展和改革委员会

2024 年 11 月

天津市津南区可再生能源专项规划

(2024—2030年)

本规划依据《天津市可再生能源发展“十四五”规划》《天津市津南区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《津南区碳达峰实施方案》编制，是津南区2024年至2030年可再生能源发展的指导性文件。

本规划涉及可再生能源类型包括风电、光伏、新型储能、地热等，重点围绕风电、光伏项目进行谋划。因规划时间范围覆盖自2024年至2030年，2030年主要发展目标等中远期相关内容，待天津市以及津南区“十五五”总体规划等上位规划正式印发后，视情况进行调整。

一、发展基础

(一) 土地资源

津南区位于天津市东南部、海河中下游南岸，地处京津“大双城记”和津城滨城“小双城记”的重要节点，是承接中心城区城市功能和滨海新区产业功能的“黄金走廊”，是多个战略的交汇点。行政辖区面积388平方公里，常住人口93万人。连接中心城区

和滨海新区的“天津大道”贯穿津南，津港高速、宁静高速、津晋高速、长深高速横跨全区，距天津市中心城区 11 公里，距滨海国际机场 12 公里，距天津港南疆码头 25 公里，距天津港 22 公里，交通便利，区位优势明显。津南区发展定位为环首都绿色生态标志区、京津冀创新发展聚集区、北方国际会展经济功能区、津沽特色城乡融合典范区、天津“绿谷”“智谷”“商谷”“悦谷”。

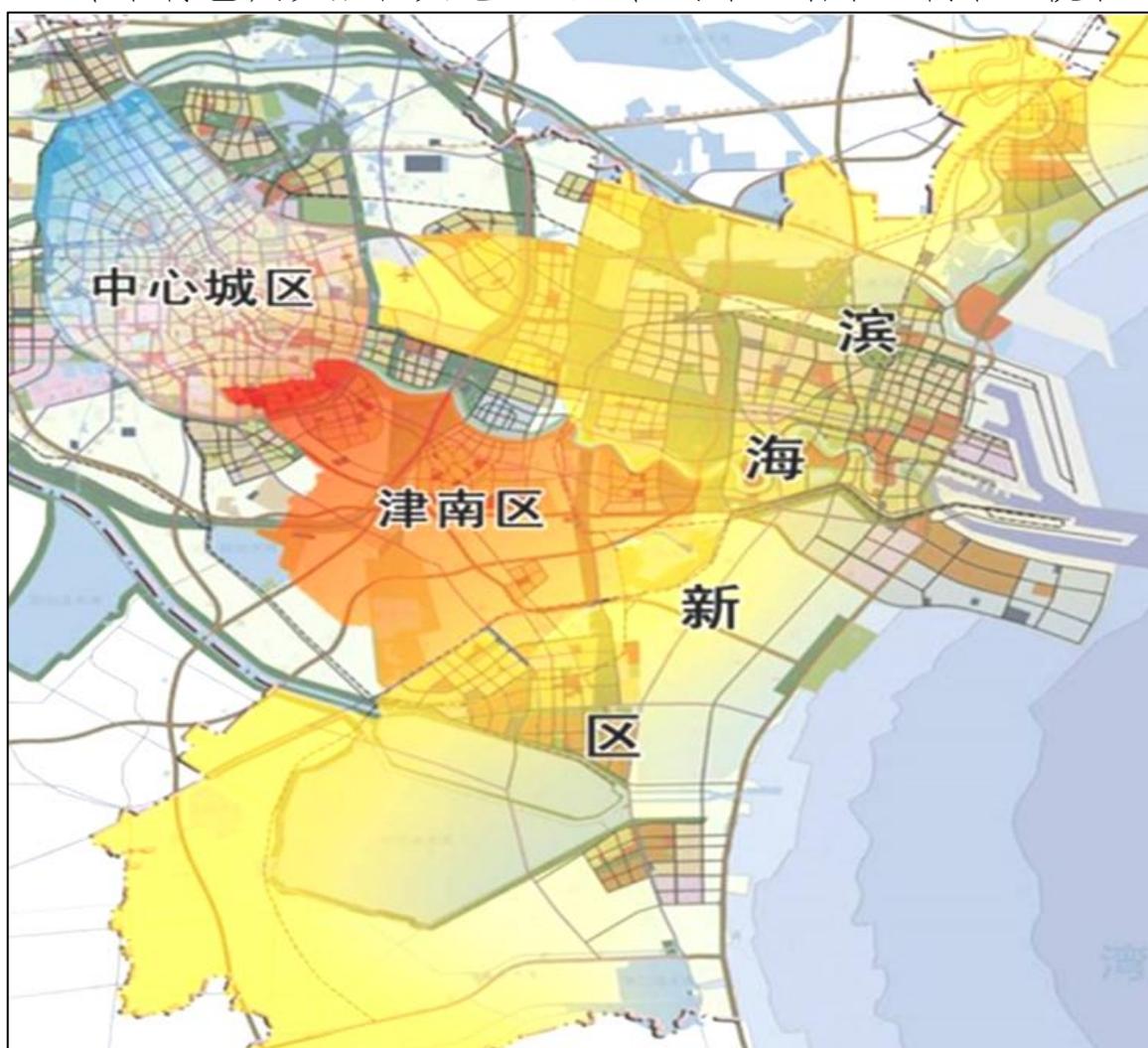


图 1 津南区区位图

根据《津南区国土空间总体规划（2021—2035 年）》及“三

区三线”划分情况，津南区大部分面积为城镇开发边界或永久基本农田保护区，不可建设新能源发电项目。西侧、南侧及东北侧“三区三线”边界外区域可在履行相关论证审核程序，获得有关部门同意意见后实施新能源开发建设。

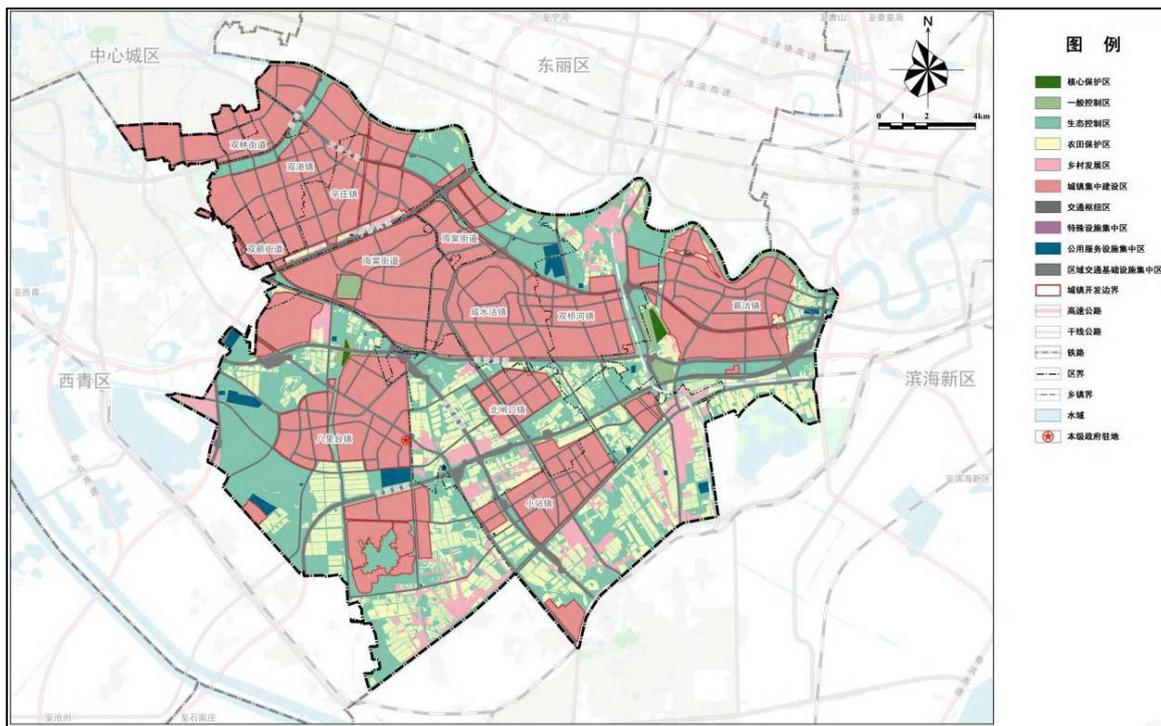


图 2 津南区国土空间总体规划（2021—2035 年）

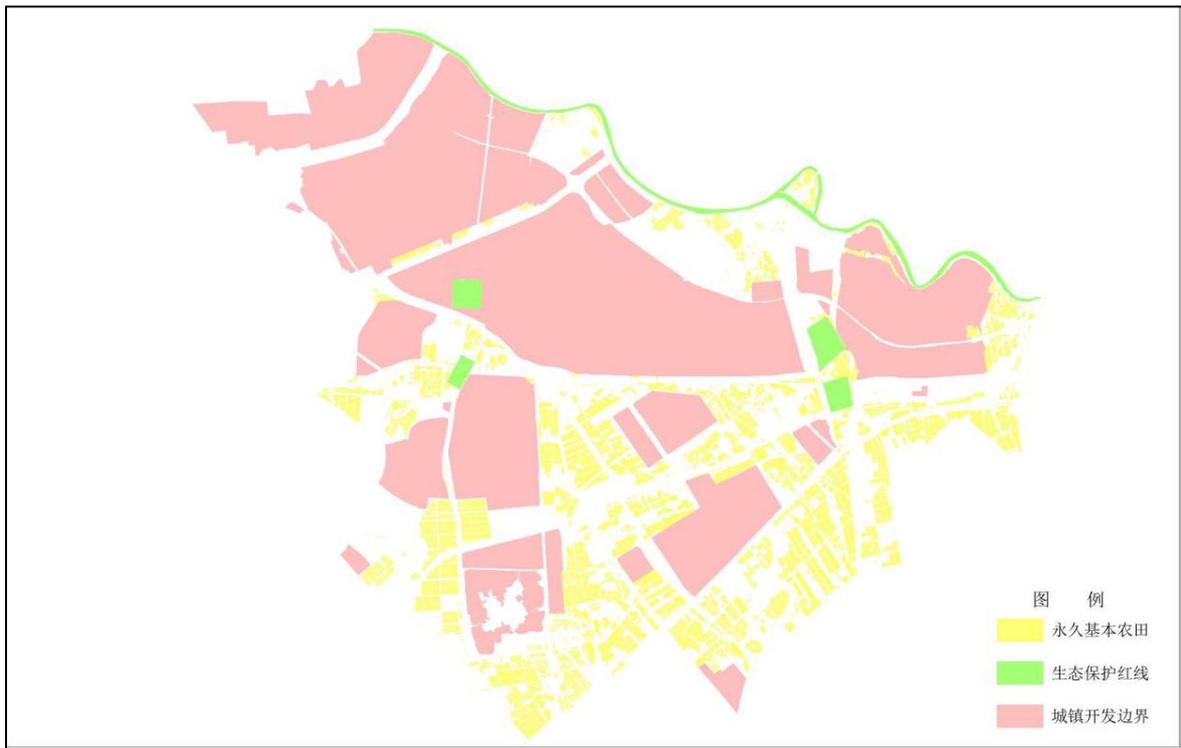


图 3 津南区“三区三线”示意图

(二) 风能开发空间

(1) 资源禀赋

天津位于中纬度欧亚大陆东岸，是东亚季风盛行的地区，属温带季风气候，Ⅳ类风资源区，年均风速 2~4 米/秒。冬季受蒙古冷高压控制，盛行偏北风；夏季受西太平洋副热带高压影响，多偏南风。天津多年平均风速从沿海向北部山区递减，且沿海地区随高度增加风速增加较快。70 米高度，海岸附近地区风速达到 6.0~6.5 米/秒，零星地区可达 6.5~7.0 米/秒。100 米高度，海岸附近地区风速达到 6.5~7.0 米/秒。津南区 70 米高度平均风速为 6.0~6.6 米/秒，风功率密度 280~310 瓦/平方米，风资源分布较为均匀。

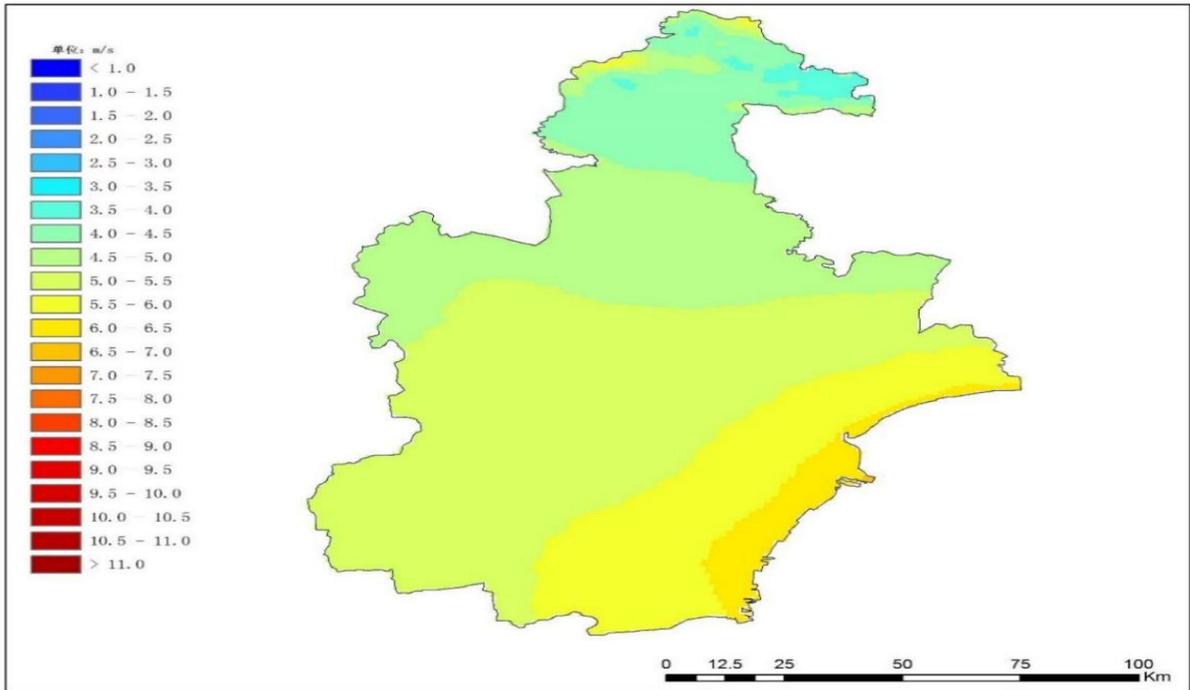


图 4 天津市 70m 高度风速分布模拟图

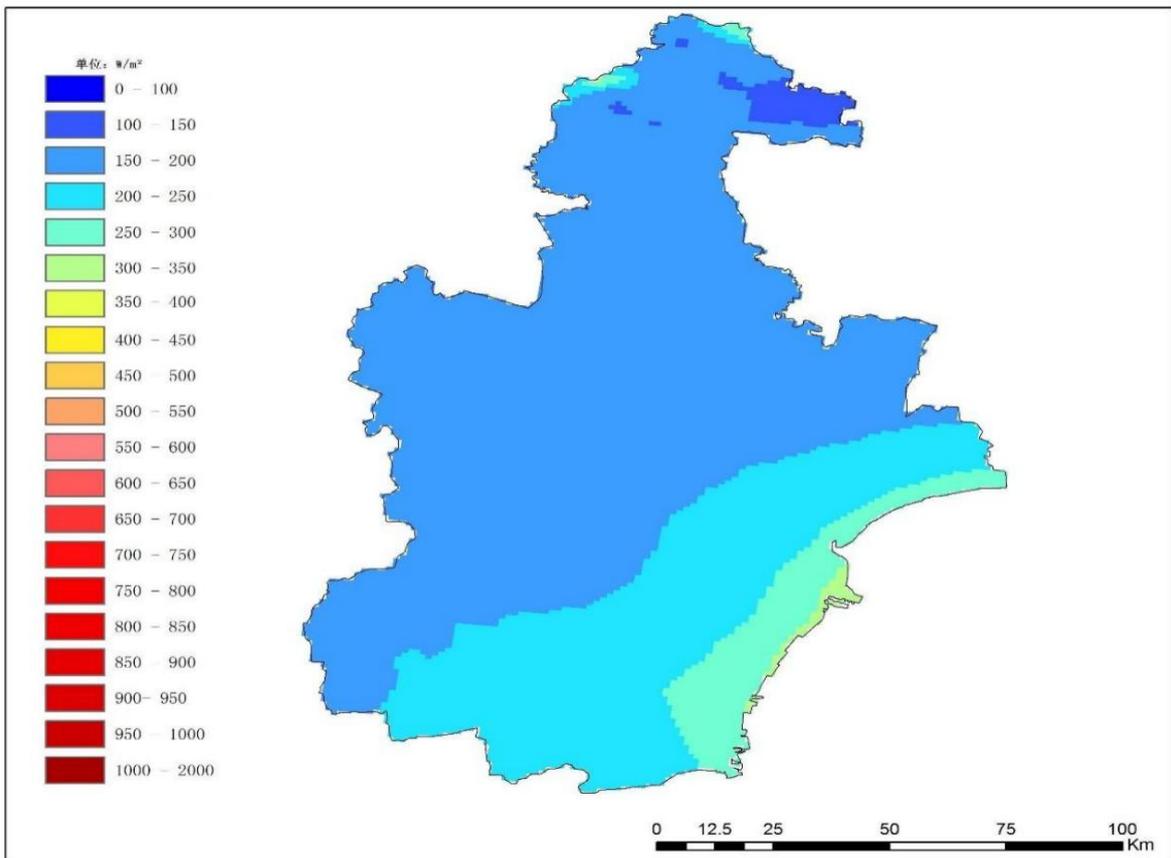


图 5 天津市 70m 高度风功率密度分布模拟图

(2) 重点发展区域

津南区西部八里台镇地区以及津南区与大港地区的交界相对适合开发风力发电。根据该区域基本农田、生态红线等条件进行筛选,按照“点征”方式论证风力发电项目容量,经初步估算,区域技术可开发口径风力发电潜力约为 15 万千瓦。由于全部处于天津市生态屏障范围内,项目开发需取得一定政策突破。

(三) 太阳能开发空间

(1) 资源禀赋

天津日照条件较为充足,年日照时数 2500~2900 小时,属太阳能资源丰富带,Ⅱ类光资源区。天津年太阳能总辐射量主要表现为由北向南逐渐递减的趋势,西部地区略小于东部地区。气象数据分析显示,天津地区年均太阳能总辐射量约 5256 兆焦/平方米,具备较好的光伏发电开发条件。

通过辐射量数据分析可知,津南区各月变化趋势比较稳定,高峰值出现在 5 月,低谷在 12 月,4~8 月份总辐射量均达到 153.08kWh/m²·d 以上,约占全年总辐射量的 55.69%;从季节分配看,夏季(6~8 月)总辐射量最多,约占全年总辐射量的 32.52%,冬季(12~2 月)总辐射量最少,约占全年总辐射量的 14.99%,春、秋两季总辐射量居中,约占全年总辐射量的 32.10%和 20.39%,该地区太阳辐射主要集中在夏季和春季,约占全年总辐射量的 64.62%,是太阳能利用的主要季节。

根据太阳能资源丰富程度等级划分标准,该地区太阳能资

源属于“丰富”等级。

表 1 津南区典型年各月辐射量 (MJ/m²)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	全年
辐射值	263.15	309.15	466.55	538.05	637.15	587.25	5199.2
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
辐射值	559.35	526.45	446.65	367.45	269.15	228.85	

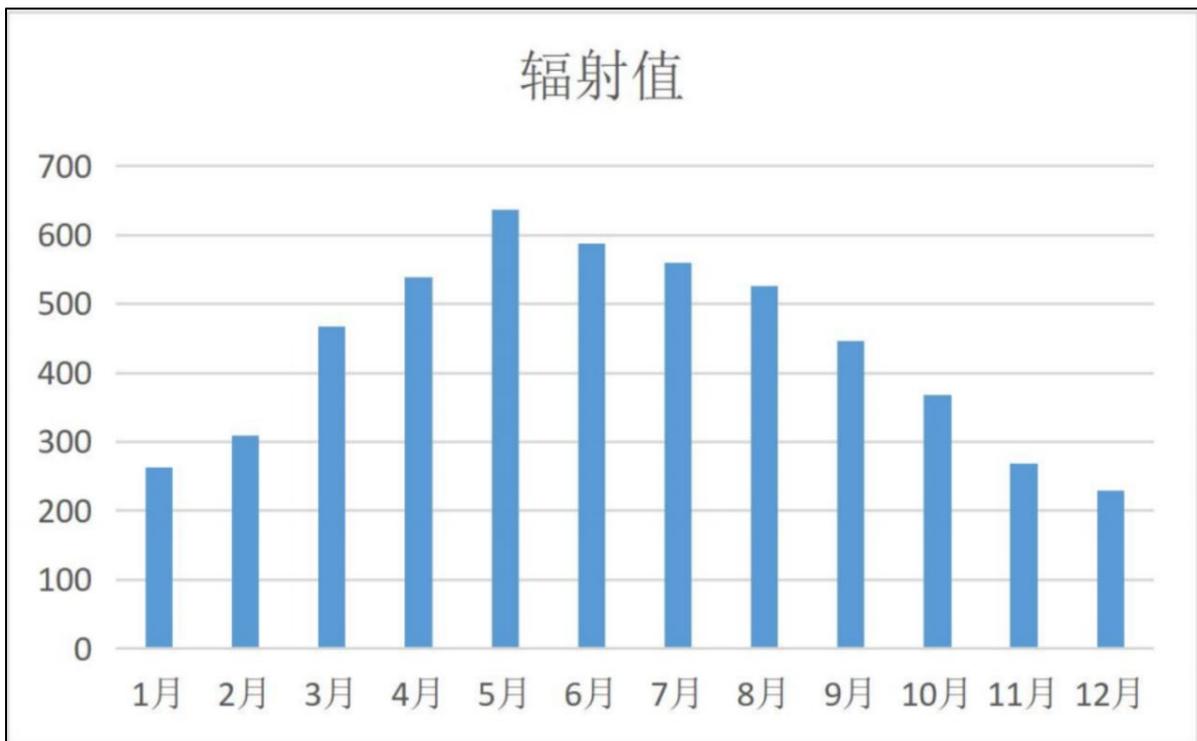


图 6 津南区典型站点太阳能辐射量年内变化直方图

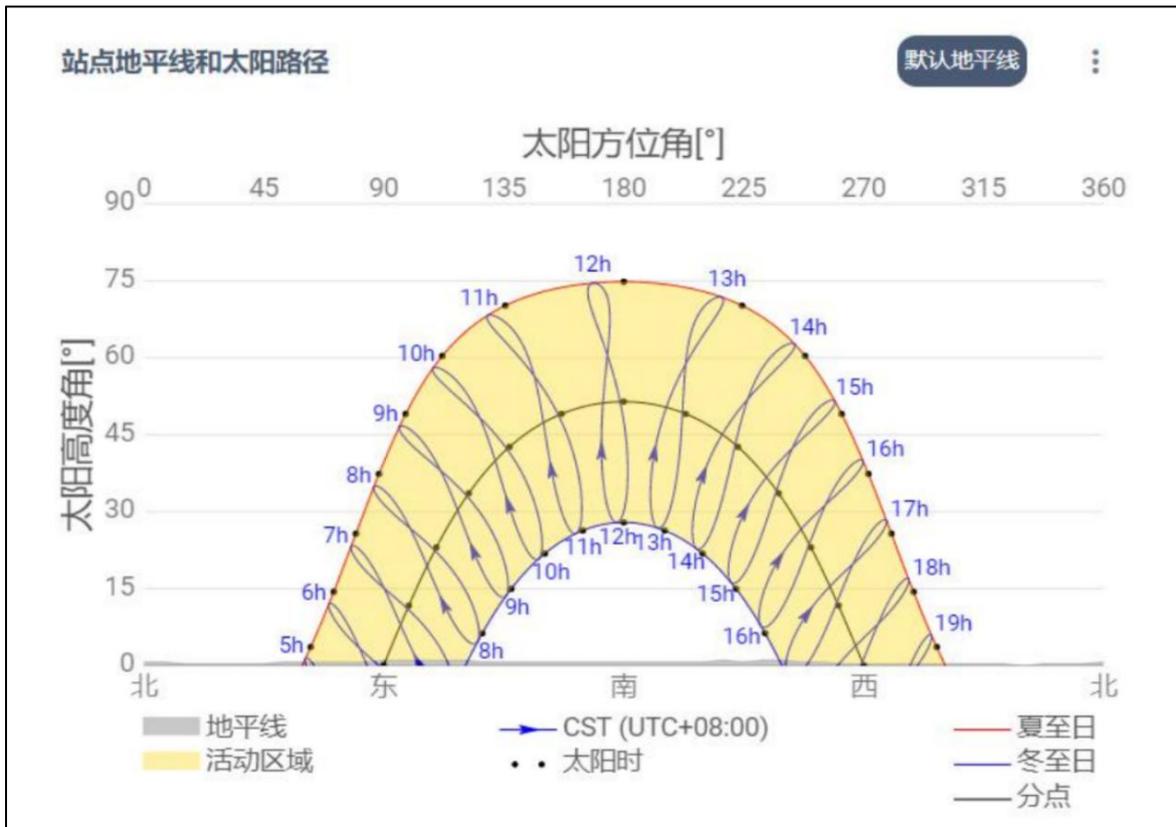


图 7 津南区典型站点太阳路径图

太阳能资源稳定度为多年平均的总辐射各月日辐照度的最小值与最大值的比值表示，可以反映当地太阳能资源全年变幅越稳定，就越利于太阳能资源的利用。津南区太阳能总辐射稳定度为 0.335，太阳能总辐射稳定度等级为一般。

表 2 稳定度等级

等级名称	分级阈值	等级符号
很稳定	$RW \geq 0.47$	A
稳定	$0.36 \leq RW < 0.47$	B
一般	$0.28 \leq RW < 0.36$	C
欠稳定	$RW < 0.28$	D

根据太阳能资源直散比分析，津南区月均直射比范围在 0.38~0.51 之间，均值为 0.45，直射比等级为 C，散射辐射较多。

表 3 太阳辐射直射比

月份	数值	月份	数值
一月	0.51	七月	0.38
二月	0.50	八月	0.38
三月	0.48	九月	0.42
四月	0.46	十月	0.45
五月	0.46	十一月	0.45
六月	0.43	十二月	0.47
均值	0.45		

综上，从太阳能资源利用的角度分析，津南区发展光伏项目具备可行性。

(2) 重点发展区域

1) 屋顶院落分布式光伏

根据《天津市津南区屋顶分布式光伏开发试点方案》，津南区工业厂房屋顶总面积为 1054 万平方米，可用于建设的屋顶面积为 320 万平方米，占总面积比例约为 30%，按照技术可开发口径初步估算可建设分布式光伏 40 万千瓦。

初步筛查党政机关办公用房可用屋顶院落约 14.3 万平方米，按照技术可开发口径初步估算可建设分布式光伏 0.6 万千瓦；镇属企业可用屋顶约 13.56 万平方米，按照技术可开发口径初步估

算可建设分布式光伏 1.2 万千瓦；未整合村屋顶可用屋顶约 97.71 万平方米，按照技术可开发口径初步估算可建设分布式光伏 8.8 万千瓦。

考虑屋顶院落建筑产权分散等因素，开发方式以“自发自用、余电上网”模式为主。针对屋顶面积大、用电量相对小的区域，考虑通过光储直柔、微电网等方式就近实现电力平衡，减少电网调度调节压力；针对小面积屋顶集中区域，考虑分块连片并网模式，提升屋顶资源利用率，增强电网友好性。

2) 坑塘水面、农业大棚

津南区可用于光伏项目开发建设坑塘水面总面积超万亩，主要分布在小站镇、葛沽镇、八里台镇、大港三角地和中塘镇，综合考虑土地现状、周边避让及遮挡因素，按照技术可开发口径估算，开发潜力约为 33 万千瓦。其中，小站镇、葛沽镇、八里台镇三地，在绿色生态屏障范围内，可开发 16 万千瓦；位于独流减河以北的大港三角地以及中塘镇地块属于津南区飞地，可开发光伏 17 万千瓦，不受绿屏政策影响。

津南区农业大棚总面积约 7900 亩，主要分布在小站镇、八里台镇、北闸口镇、葛沽镇，估算可布置规模 16 万千瓦，在综合评估绿色生态屏障政策、光伏与农业生产相结合等条件均具备后实施。

综上，津南区光伏发电技术可开发空间约为 99 万千瓦。

（四）电力发展现状

（1）电源建设情况

截至 2024 年 3 月，津南区发电装机总量为 29.43 万千瓦，主要为垃圾电厂、光伏电站及荣程钢铁自备余气余压电厂。其中，在运垃圾电厂 3 座，为天津泰达环保双港垃圾发电项目、大韩庄垃圾填埋气发电项目、爱之洁餐厨废弃物处理沼气发电项目，总装机规模 2.68 万千瓦；分布式光伏 11.25 万千瓦；荣程钢铁自备电厂运行机组 5 台，均为余气余压类发电机组，装机容量共计 15.5 万千瓦。

（2）电网建设情况

津南区电网共有 5 座 220 千伏变电站，13 台 220 千伏变压器；18 座 110 千伏变电站，40 台 110 千伏变压器；12 座 35 千伏变电站，25 台 35 千伏变压器；470 条 10 千伏线路，4467 个 10 千伏综合台区。

国家电网已建立工作机制，定期公布台区容量和分布式电源接入电网承载力评估情况，动态更新规划分布式电源并网规模。

（3）电力消费情况

2023 年，津南区用电量 53.31 亿千瓦时，同比增长 8.13%；荣程钢铁为津南区特大电力用户，由于订单数量大幅增长，生产用电量持续走高，全年累计用电量同比增长 9.40%；同时，区域内近几年新装配套小区用电量得到释放，居民用电量累计增长 9.53%。最大用电负荷（无荣程钢铁）为 85.08 万千瓦，出现在 7 月份；荣程钢铁最大负荷出现在 11 月份，为 39.74 万千瓦。

二、面临形势和存在问题

（一）面临形势

近年来，我国可再生能源发展迅速，应用规模不断扩大，成本持续降低，清洁替代作用日益显著。当前我国社会经济升级和能源结构转型加速推进，“碳达峰、碳中和”战略深入实施，可再生能源发展面临新的机遇与挑战。

1.发展可再生能源已成为经济社会高质量发展的重要抓手。高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，推动经济社会发展绿色化、低碳化，是实现高质量发展的关键环节。能源是现代经济和产业发展的生命线，可再生能源作为清洁、低碳的能源形式，对于缓解我国能源压力、破解能源瓶颈、保障国家能源安全具有重要意义。同时，可再生能源发展促进了经济结构的调整和产业升级，推动绿色交通、绿色建筑、绿色制造等领域的快速发展，为经济社会高质量发展提供新的动力。因此，发展可再生能源既符合降碳、减污、扩绿、增长的发展要求，也符合新一轮科技革命和产业变革发展趋势，是构建新质生产力、推动经济社会高质量发展重要举措。

2.技术进步与规模化发展推动成本持续降低。近年来，光伏电池得益于材料科学、制造工艺和电池设计的进步，效率不断提高。例如，钙钛矿太阳能电池作为一种新型高效电池，其效率已经接近甚至超过了一些传统硅基太阳能电池，且成本更低。风能技术创新同样显著，低风速风机、高塔筒技术以及分布式

风机、智能风机等新型风机的出现，使得风电开发规模大幅提升，度电成本大幅下降。随着可再生能源技术的不断成熟和市场的扩大，生产规模逐渐扩大，固定成本可以在更多的产品上分摊，供应链的优化和零部件的批量化生产也进一步降低了成本，规模经济效应推动度电成本显著下降。

3.多层面电力消纳措施为可再生能源发展提供政策保障。我国自 2020 年开始实施可再生能源电力消纳保障机制，按年度对省级行政区域下达可再生能源电力消纳责任权重，各省级行政区域、电网企业、各类市场主体协同承担可再生能源电力消纳责任，为推动形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制提供了政策性保障。国家能源局印发的《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》等文件，针对新能源消纳工作的重点方向提出了具体举措，如加快推进新能源配套电网项目建设、提升系统调节能力、发挥电网资源配置平台作用、科学优化新能源利用率目标等，有效提升电力系统对新能源的消纳能力。

（二）存在问题

碳达峰、碳中和是当前经济社会发展的重要主题，持续开发利用可再生能源是实现碳中和的主要途径。为达成《津南区碳达峰实施方案》主要目标，津南区到 2025 年，全区光伏发电装机规模达到 57 万千瓦以上。目前全区新能源装机仅 11 万千瓦，新能源开发建设存在如下问题：

1.土地资源紧张。津南区土地面积有限，且大部分面积为城

镇开发边界或永久基本农田保护区，不具备大规模集中式可再生能源用地条件，可再生能源总体开发利用潜力较小。

2.资源匹配度低。津南区可利用的土地资源与电网资源、自然资源匹配度较低。负荷较大、消纳条件较好区域开发空间有限，土地资源相对宽裕区域负荷支撑不足、消纳条件较差，同时需要充分考虑规划项目建设对于周边景观、居民生活造成的影响，实际可开发量与技术可开发量存在差距。

3.绿色生态屏障区域开发利用受严控。津南区 80%以上面积处于天津市绿色生态屏障区范围，绿色生态屏障一级管控区内严格控制开发建设活动，交通、能源、水利和市政等重大基础设施建设应当按照法律法规和国家及本市有关规定履行相关程序；绿色生态屏障二级管控区应当合理布局各类空间，严格控制建设规模与开发强度。

三、发展思路和目标

（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精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于“天津聚焦经济建设这一中心工作和高质量发展这一首要任务，以推进京津冀协同发展作为战略牵引，勇担使命、开拓进取，全面建设社会主义现代化大都市，奋力谱写中国式现代化天津篇章”的重要讲话精神，以及“四个善作善成”重要要求，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，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，以社会全面绿色转型为主要目标，全面优化能源供给结构，全面提升绿色增汇能力，加快津南区碳达峰、碳中和先行示范区建设，确保 2030 年前实现碳达峰目标。

（二）基本原则

坚持系统思维、变革思维、创新思维、战略思维，以经济社会发展全面绿色转型取得显著成效为目标，区内整体统筹可再生能源项目开发建设，加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，更好推动能源生产和消费革命。

——找准定位、突出发展。全面正确认识绿色发展对经济社会发展的深远影响，发挥“津城”“滨城”之间黄金廊道区位优势 and 京津冀东部绿色生态屏障、国家会展中心、创新发展聚集区

等辐射带动作用，成为绿色高质量发展示范区。

——双轮驱动、两手发力。更好发挥政府引导作用，充分发挥市场机制作用，推动有为政府和有效市场更好结合。充分发挥海河教育园区科技支撑和机制体制创新作用，完善政策体系，形成有效的激励约束机制。

——特色导向、示范引领。在农业振兴、重点园区、重点领域、重点企业先行先试，推进各行业领域绿色低碳转型工作措施落实落地，探索可操作、可复制、可推广的低碳发展模式。

——稳妥有序、确保安全。立足我区产业结构和能源结构特征，在发展的同时确保能源安全、产业链供应链安全、粮食安全和民生保障，稳增长、调结构，避免“一刀切”和“运动式”新能源开发建设，确保安全。

（三）发展目标

大力发展可再生能源。创新发展新能源产业，优化能源结构，推进屋顶分布式光伏，因地制宜开发，探索新型能源开发利用。按照技术可开发口径，到2025年，全区光伏发电装机规模达到21.4万千瓦以上；到2030年，全区可再生能源电力装机容量进一步扩大，光伏发电装机规模达到76.3万千瓦，风力发电装机规模达到15万千瓦。

表4 津南区新能源发展预期（单位：万千瓦）

	现状	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
光伏	11.2	14.3	21.4	34.5	45.6	55.7	65.8	76.3

风电	/	/	/	/	9	12	15	15
合计	11.2	14.3	21.4	34.5	54.6	67.7	80.8	91.3

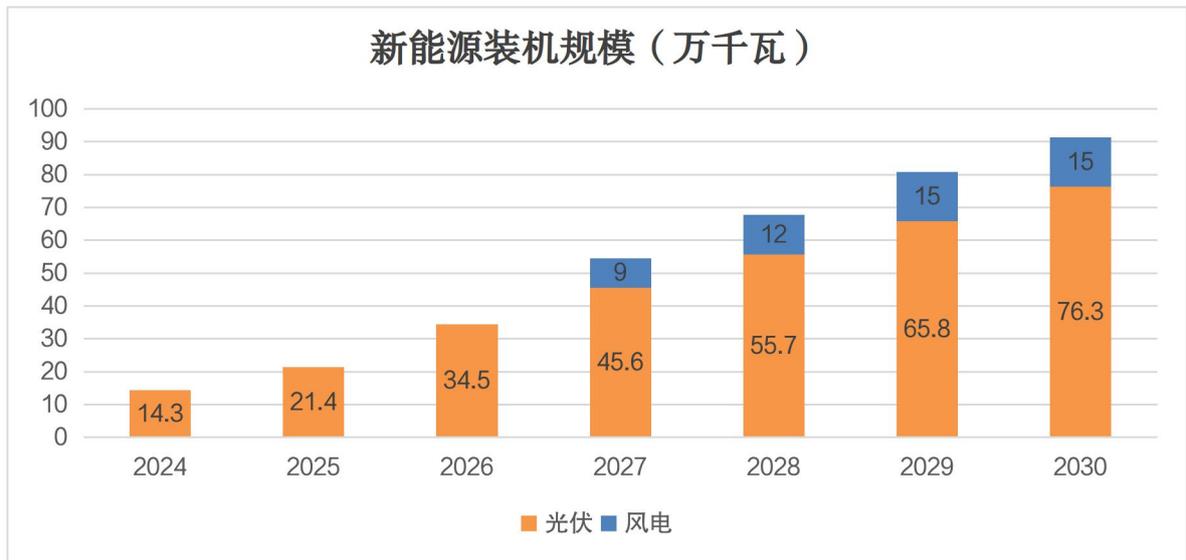


图 8 津南区新能源装机发展预期

“十四五”期间，产业结构和能源结构更加优化，煤炭消费继续减少，清洁能源消费大幅提高，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。到 2025 年，单位地区生产总值能源消耗和单位生产总值二氧化碳排放确保完成我市下达指标，非化石能源占能源消费总量比重力争比 2023 年提高 4% 以上；森林覆盖率达到 9.4%，森林蓄积量达到 5.6 万立方米，为实现碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，

钢铁等重点行业中的重点企业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费和清洁能源比重进一步提高，煤炭消费进一步减少，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式成为公众自觉选择，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单位生产总值二氧化碳排放确保完成我市下达指标；非化石能源占能源消费总量比重进一步提高，如期实现 2030 年前碳达峰目标。

四、重点任务

坚持分布式和集中式并重，因地制宜加快本地可再生能源开发，提升可再生能源消纳能力，逐步形成风、光、生物质等多元互补，源、网、荷、储平衡发展的可再生能源开发利用格局，推动新能源占比逐渐提高的新型电力系统建设。

（一）积极探索风电开发

按照合理布局、就近消纳的原则，在符合区域生态环境保护要求的前提下，重点挖掘津南区西南地区风电潜力。在绿色生态屏障政策取得突破后探索推进八里台镇西侧赤龙河以东、津晋高速以南区域，白万路以西、污泥处理厂以北区域和天嘉湖以南、马厂减河以北区域等风能资源富集区的风电项目开发建设。结合国家“千村万乡驭风行动”，优选“低收入”“消纳好”的行政村开展示范建设，同时在绿色生态屏障范围内积极探索垂直轴风机等与生态保护高效融合开发方式。

专栏 1 风电开发重点项目布局

01 风电项目 1

八里台镇西侧赤龙河以东、津晋高速以南区域，规划装机 9 万千瓦，计划 2026 年开工建设，2027 年并网发电。

02 风电项目 2

白万路以西、污泥处理厂以北区域，规划装机 3 万千瓦，计划 2027 年开工建设，2028 年并网发电。

03 风电项目 3

天嘉湖以南、马厂减河以北区域，规划装机 3 万千瓦，计划 2028

年开工建设，2029年并网发电。

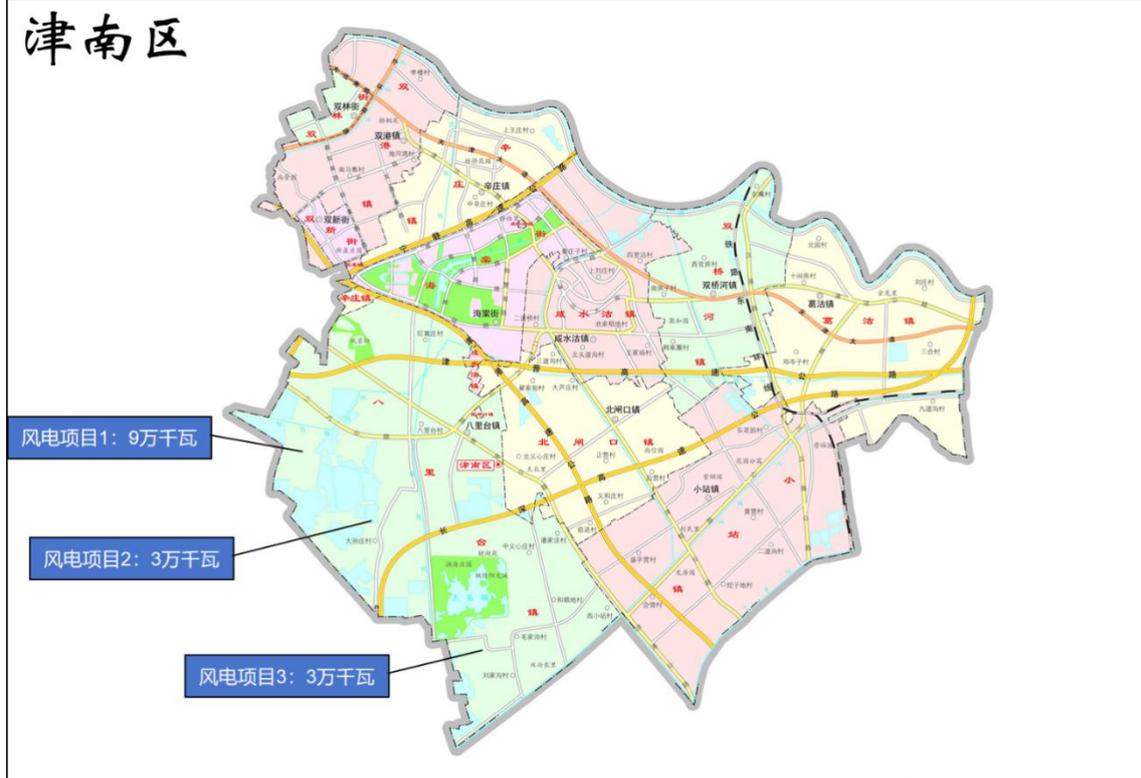


图9 津南区风电项目位置图

(二) 有序推进光伏项目

在太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，综合评估绿色生态屏障政策、光伏项目与农业生产相结合等条件，创新新能源开发利用方式，稳妥推进坑塘水面、农业大棚集中连片开发模式的复合型光伏发电项目；综合考虑土地现状、周边避让等因素，积极推进零散飞地集中式光伏项目；在园区屋顶、党政机关及事业单位办公用房屋顶院落、镇属企业屋顶、未整合村屋顶建设自发自用为主的分布

式光伏发电项目，实现绿色电力就近消纳，为津南区打造双碳示范区提供支撑。

专栏 2 光伏发电重点项目布局

01 坑塘水面光伏项目 1

八里台镇水面区域，规划装机 8 万千瓦，计划 2026 年开工建设，2027 年并网发电。

02 坑塘水面光伏项目 2

小站镇连片开发，规划装机 7 万千瓦，拟采取分块集中并网模式，计划 2028 年开工建设，2029 年并网发电。

03 农业大棚光伏项目 1

八里台镇连片开发，规划装机 7 万千瓦，计划 2027 年开工建设，2028 年并网发电。

04 农业大棚光伏项目 2

小站镇连片开发，规划装机 4.5 万千瓦，计划 2029 年开工建设，2030 年并网发电。

05 零散飞地项目 1

三角地区域，以“渔光互补”为主要方式规划建设光伏发电 14 万千瓦，计划 2025 年开工建设，年内并网 4 万千瓦，2026 年全容量并网发电。

06 零散飞地项目 2

中塘镇区域，规划建设光伏发电 3 万千瓦，计划 2030 年全容量并网发电。

07 园区屋顶项目 1

双港工业区，主导产业包括智能制造、会展经济、生物医药、创新经

专栏 2 光伏发电重点项目布局

济等，初步筛查可用屋顶面积约 45 万平方米，预估光伏建设规模 4.5 万千瓦。

08 园区屋顶项目 2

双桥河工业园区，主导产业为环保产业、机加工产业，初步筛查可用屋顶面积约 15 万平方米，预估光伏建设规模 1.5 万千瓦。

09 园区屋顶项目 3

天津海河工业区，主导产业为集成电路、生物医药、智能制造，初步筛查可用屋顶面积约 20 万平方米，预估光伏建设规模 2 万千瓦。

10 园区屋顶项目 4

天津小站工业区，主导产业为电子信息、汽车零部件、高端装备制造、新材料，初步筛查可用屋顶面积约 30 万平方米，预估光伏建设规模 3 万千瓦。

11 党政机关及事业单位办公用房屋顶院落、镇属企业屋顶、未整合村屋顶分布式光伏项目

初步筛查党政机关办公用房可用屋顶院落约 14.3 万平方米，按照技术可开发口径初步估算可建设分布式光伏 0.6 万千瓦；镇属企业可用屋顶约 13.56 万平方米，按照技术可开发口径初步估算可建设分布式光伏 1.2 万千瓦；未整合村屋顶可用屋顶约 97.71 万平方米，按照技术可开发口径初步估算可建设分布式光伏 8.8 万千瓦。

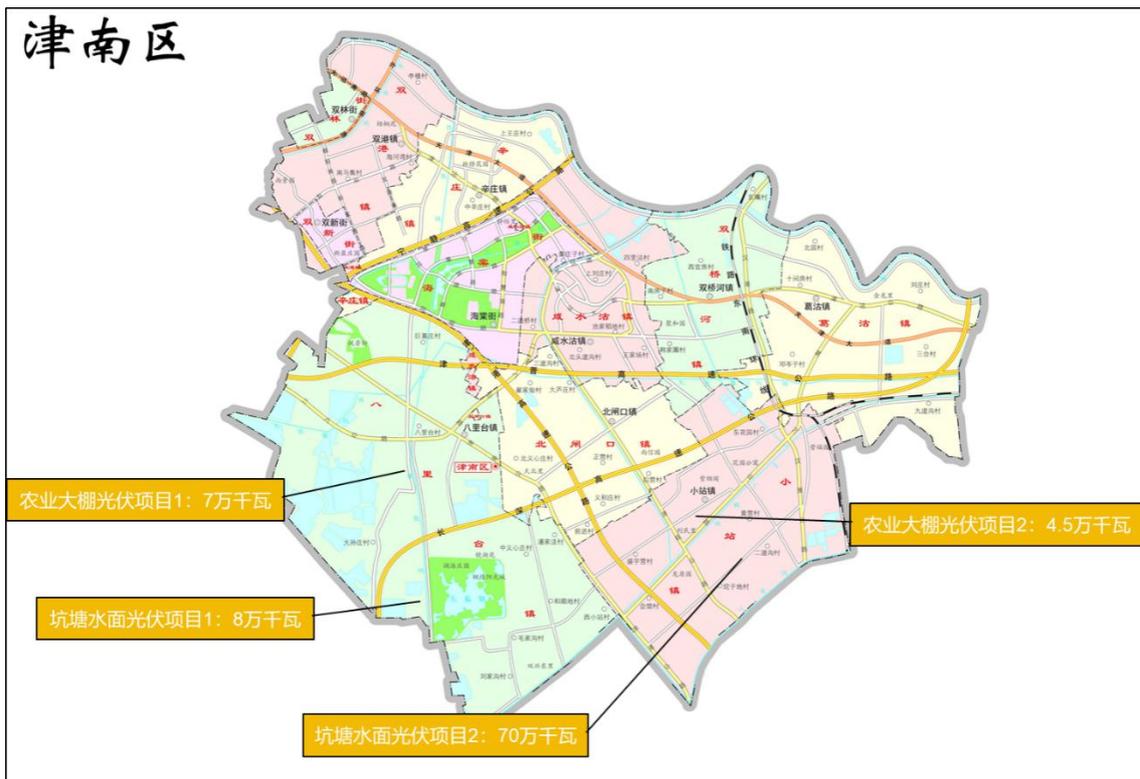


图 10 坑塘水面、农业大棚光伏项目位置图



图 11 零散飞地光伏项目位置图

（三）谋划配置新型储能

充分发挥储能调峰调频、应急备用、容量支撑等多元功能，结合区域电力基础设施布局和电力消纳特点，开展新型储能需求论证和项目研究，谋划布局配置，推动储能在电源侧、电网侧和用户侧多场景应用。围绕双港工业区、双桥河工业园区、天津海河工业区、天津小站工业区等重点园区对供电可靠性、电能质量要求高的电力用户，依据系统运行需要合理配置用户侧储能；充分利用津南区 6 座 220 千伏以上等级变电站容量空间，按照“把握建设节奏，保持适度超前”原则，紧密对接天津市风电、光伏项目配储需求，积极推进双港镇、葛沽镇、八里台镇等重点区域储能项目建设，实现清洁能源、清洁能源消纳和储能协调有序发展。结合实际需求，至 2030 年，全区规划建设储能电站 6 个。

专栏 3 新型储能重点项目布局

01 小站共享储能电站

项目规模 50 万千瓦/200 万千瓦时。

02 白塘口共享储能电站

项目规模 48 万千瓦/96 万千瓦时。

（四）合理布局光储充一体充电站

创新新能源开发利用模式，积极推动新能源在工业和建筑

领域应用，因地制宜地开展工业绿色微电网和源网荷储一体化项目建设。在厂区、园区、高速服务区等场景，合理利用零散地块，大力支持光储充一体化站项目开发建设，完善全区电动汽车充电设施布局。充分利用电动汽车储能资源，全面推广智能有序充电，积极开展车、桩、站、网融合互动探索，研究完善电动汽车充电分时电价政策，探索放电价格机制，推动电动汽车参与电力系统互动。

（五）稳妥发展地热、生物质资源

充分利用津南区地热资源丰富、开发便利、成本低廉的优势，推动地热能勘察开发利用及关键技术研究，加强水热型地热资源的整装勘查和能量梯级利用，稳妥开发利用各类地热能资源。依托津南区丰富的农业秸秆、绿色生态屏障林木落叶资源，探索生产炭基肥、生物燃气、生物质颗粒等生物质多元转化利用方案，有效促进生物质资源的综合利用，实现资源的循环再生和环境的可持续发展。

（六）灵活消纳可再生能源

结合新能源项目开发需求，开展运行模式和体制机制创新，提升系统消纳能力，拓宽消纳途径。完善可再生能源电力消纳保障机制，压实相关主体消纳责任；支持开展新能源发电市场化交易试点，促进可再生能源就地消纳；建立健全虚拟电厂技术标准体系，完善虚拟电厂的市场准入、安全运行标准和交易规则，推动虚拟电厂建设，参与系统调节；结合园区、工业企业用能需求，推广以消纳可再生能源为主的微电网、局域网等

新模式，促进可再生能源灵活消纳。

（七）加快形成新质生产力

以科技创新推动产业创新，注重创新成果的落地应用和价值转化。依托天开高教科创园打造科技创新策源地，针对新能源领域科技成果，加强布局引导，统筹开展概念验证中心、小试中试平台、应用场景基地建设，推动相关技术加速实现工程化应用和技术指标更新迭代，促进区域新能源装备产业发展壮大，实现新能源产业高质量发展。

五、保障措施

推进碳达峰、碳中和，是今后一段时期全区能源工作的重点，大力发展可再生能源是实现“双碳”目标的主要抓手。当前正处于碳达峰工作的关键期，可再生能源开发的紧迫性与重要性不言而喻，各相关部门应立即响应，迅速部署，做好以下工作。

（一）做好规划衔接，形成工作合力

加强本规划与国家、天津市可再生能源规划的纵向衔接，加强本规划与经济社会发展和城乡建设、土地利用、环境保护等相关领域规划的横向衔接，确保任务实施规范有序。建立主管部门统筹协调、相关部门积极配合的工作机制；各街镇积极挖掘可再生能源项目资源，项目开发由区级能源主管部门统筹安排，加强过程引导和约束，共同推动规划实施。

（二）加大支持力度，完善政策体系

加大土地、融资、财政等方面支持力度，落实可再生能源要素保障及各项激励措施。丰富绿色金融产品，实施促进可再生能源发展的绿色保险、绿色债券及信贷政策。积极开展可再生能源金融创新服务试点，鼓励金融机构、企业等设立可再生能源发展基金，支持可再生能源相关产业发展。

（三）加强监督管理，规范开发秩序

积极营造公平开放、充分竞争的市场环境。规范投资开发秩序，研究制定加强可再生能源管理的有关措施，优化资源开发，防范随意圈占资源、圈而不建、无序扩张，保持项目开发

的连续性。强化事中事后监管，实施项目动态管理，建立退出机制，对于批而不建、进度迟缓等项目及时清理，促进可再生能源有序健康发展。

（四）鼓励清洁利用，引导绿色消费

多措并举支持可再生能源消费，提高工业、建筑、交通等领域和公共机构绿色用能要求，加大对使用可再生能源的企业、服务、活动等消费主体和消费行为的认证力度。倡导绿色能源消费理念，充分利用电视、广播、网络、报刊、新媒体等方式，加强可再生能源利用的宣传教育和知识普及，引导终端用户优先选用清洁能源电力，营造有利于可再生能源发展的良好氛围。

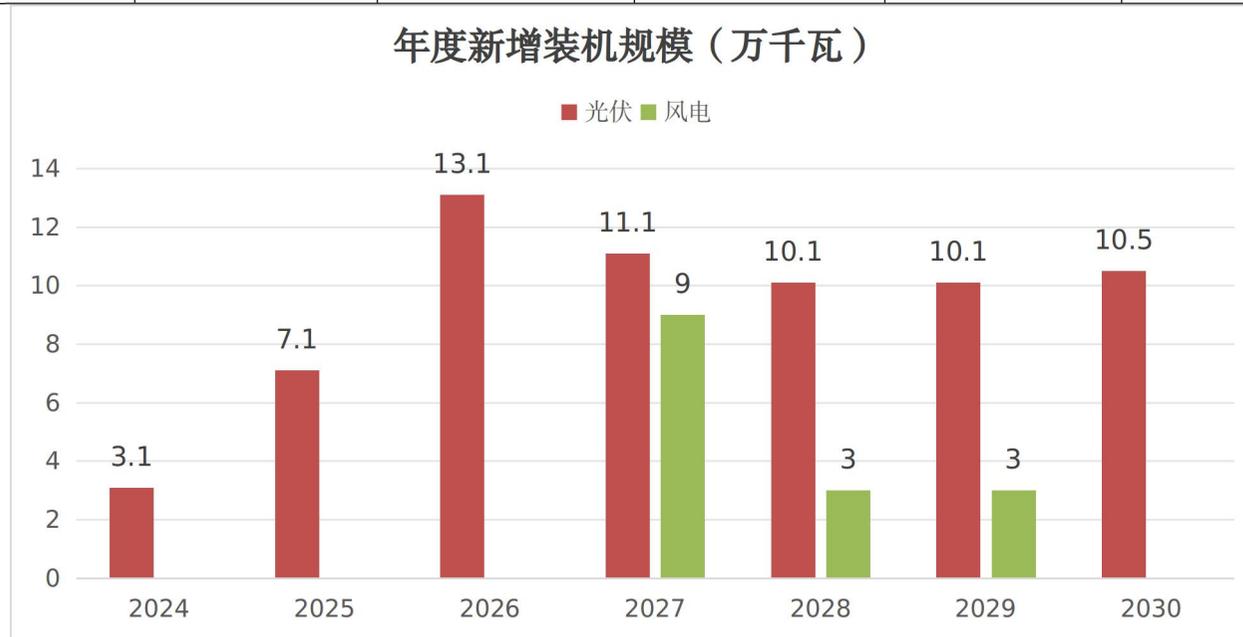
附件 1：规划支撑项目清单

项目	规模 (万千瓦)	计划 开工	计划 并网	备注
光伏				
八里台镇水面区域 (坑塘水面光伏项目 1)	8	2026	2027	需综合评估绿色生态屏障政策、光伏项目与农业生产相结合等条件
小站镇连片开发 (坑塘水面光伏项目 2)	7	2028	2029	
八里台镇连片开发 (农业大棚光伏项目 1)	7	2027	2028	
小站镇连片开发 (农业大棚光伏项目 2)	4.5	2029	2030	
三角地项目 (零散飞地项目 1)	14	2025	2026	

中塘镇项目 (零散飞地项目 2)	3	2030	2030	
园区分布式光伏项目	11	2024	2030	暂按逐年均匀 增长测算
党政机关及事业单位办公用房 屋顶院落、镇属企业屋顶、未整 合村屋顶分布式光伏项目	10.6	2024	2030	暂按逐年均匀 增长测算
风电				
八里台镇西侧赤龙河以东、津晋 高速以南区域 (风电项目 1)	9	2026	2027	需评估绿色生 态屏障政策
白万路以西、污泥处理厂以北区 域 (风电项目 2)	3	2027	2028	
天嘉湖以南、马厂减河以北区域 (风电项目 3)	3	2028	2029	

附件 2：年度新增装机规模（万千瓦）

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
光伏	3.1	7.1	13.1	11.1	10.1	10.1	10.5
风电	/	/	/	9	3	3	/
合计	3.1	7.1	13.1	20.1	13.1	13.1	10.5



附件 3：津南区新能源项目布局图

