

江苏省海上光伏开发建设实施方案

(2023—2027年)

发展海上光伏是贯彻国家能源发展战略的重要举措，是构建新型能源体系的重要内容，也是拓展发展空间、破解能源资源约束瓶颈、促进产业绿色低碳发展的重要抓手。为深入贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于碳达峰碳中和战略部署，充分利用海洋空间优势，因地制宜发展海上光伏，积极增加可再生能源供应，根据国家《“十四五”可再生能源发展规划》《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》和《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》等文件要求，制定本实施方案。

一、指导思想

坚持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，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快构建新型能源体系，持续推进可再生能源高质量发展，按照生态友好、节约集约、安全可靠、分步实施的总体思路，推动海上光伏规模化发展、立体式开发，全力打造沿海地区千万千瓦级海上光伏基地。

二、基本原则

规划引领，合理布局。在国土空间规划统一指导下，立足现有资源禀赋，统筹生态环境保护和可再生能源发展，科学有序规划布局，动态评估海上光伏建设成效，推动海上光伏可持续发展。

生态优先，资源集约。正确处理好海上光伏场址资源开发与环境保护、海洋综合利用和海洋渔业发展的关系，围绕湿地滩涂等生态系统，加强系统评估，科学开展论证，按照“生态友好、节约集约”的原则，稳步有序推进海上光伏开发建设。

市场主导，政策协同。充分发挥市场在海上光伏资源配置中的决定性作用，以基地化推进、集约化开发为导向，加强各类配套政策措施协同配合，营造公平开放、竞争有序的营商环境和市场秩序。

创新驱动，融合发展。把科技创新作为海上光伏发展的根本动力，充分发挥海上光伏可再生属性，加强沿海光伏前沿技术创新和应用研究，推动海上光伏与海洋牧场等产业的有机结合，促进区域产业绿色低碳发展。

三、发展目标

到 2025 年，海上光伏集约化开发迈出坚实步伐，全省海上光伏累计并网规模力争达到 500 万千瓦左右，沿海新型电力系统建设加快推进，绿色低碳转型取得成效。

到 2027 年，建成千万千瓦级海上光伏基地，全省海上光伏累计并网规模达到 1000 万千瓦左右，沿海新型电力系统初步构

建，绿色低碳发展水平显著提升。

四、重点任务

(一) 科学谋划，着力打造千万千瓦级海上光伏基地

综合考虑海洋主体功能区规划、国土空间规划、养殖水域滩涂规划、生态保护红线、湿地保护、自然保护地、世界自然遗产以及接网消纳条件等因素，重点开展 43 个固定桩基式海上光伏项目场址建设工作，用海面积约 134.6 平方公里，装机容量 1265 万千瓦。

专栏 1 千万千瓦级海上光伏基地场址布局（2023-2027 年）

南通：共 11 个海上光伏项目场址，用海面积约 39.1 平方公里，总装机容量 385 万千瓦。其中，如东县 6 个，用海面积约 20 平方公里，装机容量 195 万千瓦；启东市 5 个，用海面积约 19.1 平方公里，装机容量 190 万千瓦。

连云港：共 11 个海上光伏项目场址，用海面积约 44.1 平方公里，总装机容量 430 万千瓦。其中，连云区 10 个，用海面积约 40.1 平方公里，装机容量 390 万千瓦；灌云县 1 个，用海面积约 4.1 平方公里，装机容量 40 万千瓦。

盐城：共 21 个海上光伏项目场址，用海面积约 51.4 平方公里，总装机容量 450 万千瓦。其中，响水县 3 个，用海面积约 8.9 平方公里，装机容量 80 万千瓦；滨海县 7 个，用海面积约 15.5 平方公里，装机容量 140 万千瓦；射阳县 4 个，用海面积约 9.4 平方公里，装机容量 85 万千瓦；大丰区 2 个，用海面积约 5.3 平方公里，装机容量 45 万千瓦；东台市 5 个，用海面积约 12.3 平方公里，装机容量 100 万千瓦。

(二) 分步实施，集约推进海上光伏开发建设

利用新型光伏技术，按照“先行先试、集约开发”的思路，结合生态立体土地综合利用，在确保农林牧渔业稳产保供和做好已确权海域利益主体协调的前提下，鼓励利用养殖池塘、电厂温排水区、海上风电场区等已开发建设海域，采用渔光互补、多能互补、系统集成等集约发展模式，推进海上光伏项目高效有序开发，形成基地化、立体式开发格局，促进海上光伏降本增效。加快推进启东、国华如东和中核田湾等3个已列入国家第三批大型风电光伏基地的百万千瓦级项目建设。

专栏2 已纳入国家第三批大型光伏基地项目

启东百万千瓦级海上光伏项目：位于启东市，包括Q1~Q5共5个项目场址，拟利用工矿通信用海区等海域开展百万千瓦级海上光伏项目建设，项目拟利用海域面积约19.1平方公里，年利用小时数约1200小时。

国华如东百万千瓦级海上光伏项目：位于如东县，包括R5-1、R5-2共2个项目场址，拟利用工矿通信用海区等海域开展百万千瓦级海上光伏项目建设，拟利用海域面积约10.2平方公里，年利用小时数约1200小时。

中核田湾百万千瓦级海上光伏项目：位于连云港市连云区，包括L1-1~L1-5共5个项目场址，拟利用田湾核电站温排水海域开展百万千瓦级海上光伏项目建设，项目拟利用海域面积约20.8平方公里，年利用小时数约1100小时。

（三）优化配置，有效促进海上光伏健康可持续发展

沿海地区各设区市要科学制定海上光伏项目资源配置及投资开发主体确认工作机制，统筹推进海上光伏项目配置并组织实施，或由设区市委托县（市、区）组织开展配置。开展项目资源配置前，组织自然资源、生态环境、水利、农业农村、林业、海事等有关部门，会商确定符合现行法律法规和政策要求并纳入本实施方案的项目场址；会同供电部门，研究确定海上光伏场址电力送出陆上汇集站初步方案，并作为场址背景材料纳入配置方案。持续提高项目审批效率，为市场主体提供更好、更优的服务，积极探索以新能源为主体的多能互补、源网荷储等综合能源项目作为整体统一办理备案手续。

（四）就地消纳，助力构建沿海地区新型能源体系

优化电源送出通道，利用项目周边已规划布局的海上风电、清洁高效火电等资源，统筹海上光伏与海上风电、沿海火电的“风光火”打捆送出，实现多能互补一体化运行，提升海上风光基地送出稳定性和开发经济性。积极开展海上光伏汇集升压站优化布局工作，对场址相近、容量匹配的光伏项目，优先考虑合建汇集升压站，节约土地资源。做好光伏接网消纳，结合项目近区电网结构及发展规划，积极开展海上光伏接网消纳方案研究，按照就近接入、就地消纳的原则，优先考虑海上光伏采用 220 千伏及以下电压等级就近接入消纳条件较好地区，支持地方开展低碳园区建设，助力当地产业绿色低碳发展。加强网源协调发展，统筹开

展海上光伏配套电网建设和改造,及时优化电网规划建设方案和投资计划安排,提高电力系统接纳海上光伏的能力。

专栏3 海上光伏项目电力消纳方案

陆上升压站初步方案:南通市建设6~7座220千伏陆上汇集升压站,其中如东县3~4座,启东市3座;连云港市建设2~3座220千伏陆上汇集升压站,其中连云区1~2座,灌云县1座;盐城市建设5~6座220千伏陆上汇集升压站,其中滨海县1~2座,响水县、射阳县、大丰区以及东台市各1座。

线路送出初步方案:如东县、响水县、大丰区等地约245万千瓦海上光伏项目探索与近区海上风电汇集打捆送出;启东市、射阳县等地约140万千瓦海上光伏项目探索与近区海上风电及火电汇集打捆送出;如东县、启东市、连云区、灌云县、滨海县、东台市等地约880万千瓦海上光伏项目考虑就近接入地区电网消纳。

(五) 高效可靠,积极发挥共享储能作用

纳入方案的海上光伏项目按照《省发展改革委关于进一步做好光伏发电市场化并网项目配套调峰能力建设有关工作的通知》(苏发改能源发〔2023〕404号)文件要求配置或购买功率不低于10%、时长2小时的新型储能设施(服务),原则上与项目本体同步建设投产,共同提升系统调节能力和灵活性。结合沿海新型电力系统建设,推动在沿海地区建设大型共享储能电站。新型储能装置要采用安全高效、先进可靠的电池设备和系统设计,海上光伏项目的全寿命周期内,均应具备相应的配套调峰能力。

专栏 4 新型储能配套原则

新型储能包括电化学、压缩空气和重力储能等以输出电力为主要形式，并对外提供服务的储能项目。新型储能电站应统筹规划布局，靠近沿海新能源电源汇集登陆站点，适应沿海地区海上光伏和海上风电规划发展；应结合地区电网网架规划发展，靠近枢纽点变电站以缓解关键外送通道断面输电压力；应靠近负荷密集区域变电站，便于缓解新增负荷电力供应压力。新型储能电站建设应节约用地，鼓励利用退役火电、退役变电站等现有厂址建设新型储能电站。

（六）保护环境，全力打造生态友好海上光伏新模式

切实加强海上光伏项目建设与国土空间、海岸带综合保护与利用等规划的有效衔接，严格按政策要求避让生态保护红线、省级生态空间管控区和具有典型代表性、生物多样性丰富、生态地位重要的湿地区域，避开自然保护地、自然遗产地、水产种质资源保护区、重要湿地区、重要河口区、大陆自然岸线、候鸟迁飞通道沿线重要栖息地以及内陆洪涝水入海港道及其汇流潮沟、主海堤等敏感区域，落实自然岸线占补平衡和《湿地保护法》管理等相关要求。科学评价海上光伏项目建设对生态环境的影响，开工前依法依规履行相关环评手续，施工过程中严格落实各项生态影响减缓措施、补偿措施及污染防治措施，减轻工程实施对海洋生态环境的不利影响。强化与互花米草等生态治理工作的衔接。严格落实项目投产运营后的生态修复、环境监测评价工作。因项目建设影响鸟类、水生生物的，应通过岸线整治等生态修复措施恢复鸟类适宜栖息地，采取人工鱼礁、增殖放流等进行水生生物

补偿。

（七）规范建设，全面强化事前事中事后监管

投资开发企业严格遵守有关法律法规，认真履行项目基本建设程序，积极主动办理项目开工建设前的各项手续，在取得自然资源、生态环境、林业、海事、军事等相关主管部门和有关部门的意见或批复后方可开工建设，坚决杜绝不具备条件的项目未批先建、边干边批。除在已建成海上风电场区域内投资建设的风光同场海上光伏项目外，其他海上光伏项目建设不得突破本实施方案确定的场址布局，凡是存在不符合法律法规、不符合相关规划、不符合环保和用地用海等各类政策的海上光伏项目，一律不得实施。相关部门按照《企业投资项目事中事后监管办法》等文件要求，切实加强海上光伏项目事中事后监管工作。

（八）融合创新，着力推动沿海产业绿色低碳发展

加强海上光伏基础性、前瞻性关键技术研究，重点推动适应海洋盐雾环境的高效组件、抗恶劣海况的大跨度刚性及锌铝镁支架、智能化逆变器和可靠箱变等重大技术攻关和新型装备研发，加快大容量、高密度、高安全、低成本的新型储能装置研发，推动海上光伏、储能等核心技术自主化，着力打造一批海上光伏“链主企业”，持续保持我省光伏发电产业竞争力。加强创新平台建设，推行“揭榜挂帅”“赛马”等机制，充分整合省内外科研院所、高校、企业等创新资源，构建以企业为主体、市场为导向、

产学研深度融合的技术创新体系，聚焦海上光伏以及新能源占比逐渐提高的新型电力系统研究，促进沿海地区产业绿色低碳发展。

五、保障措施

（一）加强组织领导

沿海地区各设区市要充分认识海上光伏建设的重要意义，进一步完善工作机制，明确工作计划，落实工作举措，积极协调解决项目推进过程中的相关问题，加快推进项目建设，推动全省海上光伏高质量可持续发展。

（二）强化要素保障

将海上光伏项目纳入各级政府重大项目清单，协同推进项目建设，强化用地用海、环境保护、电网接入等要素保障，协调推进海域立体确权、湿地占补平衡等事宜。各相关部门加强业务指导，优化工作流程，提高办理效率，激发社会资本投资海上光伏积极性。

（三）压实安全责任

投资开发企业严格落实安全生产主体责任，全面加强施工安全、运维安全、涉网安全和应急管理，开展通航安全论证，强化与海上风电运维的统筹协调，特别是要加强海上光伏抗台风、风暴潮、海冰等潜在风险因素的针对性工程和主动安全设施设计，落实安全基础设施和应急装备建设，提升应急保障能力，预防和减少施工建设与运营期安全生产事故，不断提升海上光伏项目的安全生产水平。相关部门加强安全生产监督检查，指导企业排查

风险、整改隐患。

（四）做好监测评估

开展动态评估，跟踪分析实施方案执行情况。沿海地区各设区市发展改革委要及时报送海上光伏项目建设进展，省发展改革委（能源局）要进一步加强监督执行和评价分析，根据海上光伏项目建设进展情况，优化调整实施方案。

- 附件：1. 江苏省海上光伏项目（2023-2027年）场址基本情况表
2. 江苏省海上光伏项目（2023-2027年）布局图

附件 1:

江苏省海上光伏项目（2023-2027 年）场址基本情况表

项目所在地	场址编号	海域面积 (平方公里)	项目容量 (万千瓦)
合计	(43 个)	134.6	1265
一、南通市	-	39.1	385
如东县	R1	2.0	20
	R2	0.9	5
	R3	3.0	30
	R4	3.9	40
	R5-1	4.0	40
	R5-2	6.2	60
启东市	Q1	3.8	40
	Q2	3.1	30
	Q3	3.0	30
	Q4	4.1	40
	Q5	5.1	50
二、连云港市	-	44.1	430
连云区	L1-1	2.1	20
	L1-2	5.6	55
	L1-3	2.2	20
	L1-4	5.2	50
	L1-5	5.7	55
	L2	3.0	30
	L3	3.0	30
	L4	5.0	50
	L5	4.1	40
	L6	4.0	40
灌云县	G1	4.1	40

项目所在地	场址编号	海域面积 (平方公里)	项目容量 (万千瓦)
三、盐城市	-	51.4	450
响水县	X1	1.0	10
	X2	4.3	40
	X3	3.6	30
滨海县	B1	2.2	20
	B2	2.2	20
	B3	2.2	20
	B4	3.3	30
	B5	1.9	15
	B6	2.1	20
	B7	1.6	15
射阳县	S1	2.1	20
	S2	2.3	20
	S3	2.2	20
	S4	2.8	25
大丰区	DF1	3.1	25
	DF2	2.2	20
东台市	D1	1.6	15
	D2	4.5	30
	D3	2.9	25
	D4	1.6	15
	D5	1.7	15

附件 2:

江苏省海上光伏项目（2023-2027 年）布局图

