

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：滨海涵养区 14.4MW 集中式光伏发电项目

建设单位（盖章）：滨海和祥新能源有限公司

编制日期：二零二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	27
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	27
四、生态环境影响分析	50
五、主要生态环境保护措施	70
六、生态环境保护措施监督检查清单	80
七、结论	83

附图

- 附图1 项目所在地理位置图
- 附图2 国土空间规划分区图
- 附图3 项目与江苏省生态空间管控区域相对位置关系图
- 附图4 项目与盐城市“三线一单”环境管控单元位置图
- 附图5 总平面布置图
- 附图6 周边环境概况图
- 附图7 本项目生态环境保护典型措施图

附件

- 附件1 委托书
- 附件2 建设单位营业执照
- 附件3 江苏省投资项目备案证
- 附件4 涵养区集中式光伏发电项目土地租赁合同
- 附件5 建设单位声明
- 附件6 各主管部门复函

一、建设项目基本情况

建设项目名称	滨海涵养区 14.4MW 集中式光伏发电项目		
项目代码	2208-320922-89-01-583430		
建设单位联系人	钱鹏	联系方式	17352315558
建设地点	江苏省盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内		
地理坐标	站址中心（ <u>34</u> 度 <u>21</u> 分 <u>34.965</u> 秒， <u>120</u> 度 <u>5</u> 分 <u>31.458</u> 秒）		
建设项目行业类别	D4416 太阳能发电	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	163776（约 245.664 亩）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	滨海县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	滨行审投资备〔2023〕1124 号
总投资（万元）	6227.64	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	1.61	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本次评价根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）确定是否设置项目专项评价，具体判定情况见表 1-1。		
	表1-1 专项评价设置情况判断表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	无需专项评价
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	

	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)的项目	不涉及	
	大气	油气、液体化工码头:全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头:涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护,不含支路、人行天桥、人行地道):全部	不涉及	
	环境风险	石油和天然气开采:全部; 油气、液体化工码头:全部; 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部	不涉及	
规划情况	<p>(1) 规划名称:《滨海县城市总体规划(2018-2035)》 审批机关:滨海县人大常委会 审批文件名称及文号:《滨海县人大常委关于批准<滨海县城市总体规划(2018-2035)>的决议》(滨人发〔2019〕10号)</p> <p>(2) 规划名称:《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划(2021-2035年)》(送审稿)</p> <p>(3) 规划名称:《滨海县国土空间总体规划(2021-2035年)》 审批机关:江苏省人民政府 审批文件名称及文号:《省政府关于响水县、滨海县、阜宁县、射阳县、建湖县、东台市国土空间总体规划(2021-2035年)的批复》(苏政复〔2023〕40号)</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称:《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划(2021-2035年)环境影响报告书》 审查机关:江苏省生态环境厅 审批文件名称及文号:省生态环境厅关于《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划环境影响报告书》的审查意见(苏环审〔2023〕25号)</p>			

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《滨海县城市总体规划（2018-2035）》相符性分析</p> <p>规划期限：2018-2035 年</p> <p>规划范围：滨海县域，陆域面积约 1949 平方公里；中心城区包括主城区与港城区，总面积 381.3 平方公里；旧城区范围为由明达路-张家河-迎宾大道-人民路-向阳路-景湖路围合的范围，面积约 4.9 平方公里。</p> <p>根据《滨海县城市总体规划（2018-2035）》，城乡空间布局规划形成“一轴、双核、三片”的城乡空间结构。“一轴”指沿 327 省道的城镇发展轴，“双核”指主城区与港城区，“三片”指主城发展片、沿海发展片、渠南发展片。规划形成“两片、三区、四廊、多节点”的特色空间结构。“两片”指临海特色风貌片区、古黄河生态特色风貌片区。“三区”指梨花生态特色区、酒香人文特色区、海滨湿地特色区。“四廊”指通榆运河特色廊道、古黄河特色廊道、淮河入海特色廊道和射阳河特色廊道。“多点”包括东罾、头罾等乡村聚落景观节点和滨海港、八滩、蔡桥等新镇风貌景观节点。</p> <p>产业定位：江苏沿海高端制造业和战略性新兴产业基地、区域性物流集散与交易中心；苏北高附加值现代农业示范基地；集商贸、旅游、科技等职能于一体的海滨活力新城。产业体系：构建 2+4+4 的产业发展体系。打造先进性能金属制造和浆纤纸一体化两大核心产业集群；发展四大重点产业，包括装备制造、医药制造、新能源、新材料；夯实纺织加工、机械制造、现代服务和现代农业四类基础产业。</p> <p>规划形成“双核、五区、三片、多点”的县域产业空间布局结构。双核为主城区综合服务核、港城区综合服务核，五区为滨海经济开发区、沿海工业集聚区、新滩工业集聚区、港口功能集聚区、现代农业集聚区。滨海经济开发区分南北两区，南区重点发展机械设备制造与零部件加工、电子仪器仪表与精密元器件加工、工业用纺织品加工；北区重点发展装备制造业，以汽车、环保、医疗、基建设备的配套零部件和整机制造为主导；沿海工业集聚区主要发展医药制造和化工新材料产业。三片包括渠南特色生态农业片区、渠北现代设施农业片区、</p>
-------------------------	---

东部临海生态保育片区；多点为发展专业化园区，支撑重点战略落地，包括医药产业园、临港配套产业园。

用地布局规划：主要包括居住用地、工业用地、港口用地、农林用地、防护绿地等。

相符性分析：本项目位于盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧，在港城区--沿海工业聚集区内。本项目属于集中式光伏发电项目，利用太阳能可再生能源发电属于新能源产业，为县区重点发展产业。根据最新发布的《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目的建设部分光伏组件位于防护绿地上。根据工程设计，光伏组件及逆变器就地布置于支架上，因此，项目的建设不会改变地形地貌和地表形态，不改变土地用途和原有性质，符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》的相关要求。

2、与《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）》（送审稿）的相符性分析

规划期限：2021-2035年

规划范围：园区规划总面积为16.2km²，一期面积5.2km²，规划范围为西至现有化工企业围墙、南至滨淮农场、东至东曹社区、北至宋公堤；二期面积11km²，规划范围为西临中山河东侧现有化工企业西围墙、东至新滩盐场、南距疏港航道北侧100米、北至海堤堆，其中，南边界黄海北路以西段调整到远大仙乐公司南围墙。

功能定位：以科学发展观为指导，把园区建设成为长三角地区特色鲜明的创新型化工产业集聚区，国内一流的化工产业基地，全国循环经济发展示范园区，国家生态工业示范园区。

产业发展：巩固新医药产业，拓展功能性材料，优化基础原料供给，形成“一核两翼”互相融合发展的产业格局。园区产业定位主要现有产业基础和科技创新驱动，以生命科学产业和功能性化工新材料为主攻方向，通过产业结构转型和产业能级提升，打造出两大主导产业体系：以医药和大健康化学品为主导的生命科学产业；上接石化原料、下连区域市场的功能性化工新材料产业。

用地布局规划：园区主要用地类型为工业用地、交通运输用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地等。

相符性分析：本项目位于滨海经济开发区沿海工业园生态安全缓冲区，属于园区规划二期范围内。对照最新发布的《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目部分光伏组件位于防护绿地上；根据工程设计，光伏组件及逆变器就地布置于支架上，因此，项目的建设不会改变地形地貌和地表形态，不改变土地用途和原有性质，符合园区用地规划。本项目属于集中式光伏发电项目，属于园区配套市政设施，有利于园区发展。因此，本项目的建设符合《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）》（送审稿）相符。

3、与《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性分析

规划期限：规划基期年为2020年，规划期限为2021至2035年。近期目标年为2025年，规划目标年为2035年，远景展望到2050年。

规划范围：规划范围分县域和中心城区两个层次。县域总面积4374.29平方千米，其中陆域面积1852.64平方千米，海域面积2521.66平方千米。中心城区包括主城区和港城区，其中主城区面积92.24平方千米，港城区143.69平方千米。

产业定位：江苏沿海高端制造业和战略性新兴产业基地、区域性物流集散与交易中心；苏北高附加值现代农业示范基地；集商贸、旅游、科技等职能于一体的海滨活力新城。

产业体系：构建“2+4+4”的产业发展体系。打造先进性能金属制造和浆纤纸一体化两大核心产业集群；发展四大重点产业，包括装备制造、医药制造、新能源、新材料；夯实纺织加工、机械制造、现代服务和现代农业四类基础产业。

相符性分析：本项目位于港城区，根据规划中“中心城区（港城区）国土空间规划分区图”，本项目用地部分位于防护绿地，部分位于未利用地上，具体见附图2。根据工程设计，本项目建设的部分光伏组件位于防护绿地上，光伏组件及逆变器就地布置于支架上。因此，项目的

建设不会改变地形地貌和地表形态，不改变土地用途和原有性质，符合《滨海县国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

4、与《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划（2021-2035年）环境影响报告书》于2023年4月4日取得江苏省生态环境厅出具的审查意见（苏环审〔2023〕25号），本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析见表1-2。

表 1-2 与规划环评审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目为光伏发电项目，运行期无污染物外排，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，项目建设可改善当地生态环境，降低区域环境风险，无红线外临时占地。	符合
2	严格空间管控，优化空间布局。严格落实《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》等相关管理要求。园区二期距离自然保护区较近的区域发展污染小、附加值高的化工新材料产业。禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行园区边界500米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，项目建设的部分光伏组件位于防护绿地上。根据工程设计，光伏组件及逆变器就地布置于支架上，项目的建设不会改变地形地貌和地表形态，不改变土地用途和原有性质。项目施工期将尽量减少对原有生态环境的破坏，施工完成后将对绿地进行恢复。因此，本项目不属于开发利用园区绿地的项目。 本项目距离自然保护区较近，但不属于化工新材料产业。	符合
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。加快落实长江经济带警示片整改要求，2023年底前，区内明渠应达到地表水IV类标准。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、	本项目运营期无废气排放；产生的废水主要是光伏组件清洗废水，清洗废水不外排，顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林	

	<p>区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，落实污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年前，落实《报告书》提出的颗粒物、挥发性有机物及恶臭气体等各项污染防治措施，强化源头治理以及精细化溯源管理，确保区域生态环境质量持续改善。强化企业特征污染物及恶臭气体排放控制、高效治理以及精细化管控。2025年，园区环境空气细颗粒物（PM2.5）年均浓度应达到 32 微克/立方米以下，中山河、北干渠应达到地表水 III 类标准，区内明渠应达到地表水IV 类标准。加快关停企业“两断三清”工作强化关闭、搬迁遗留地块土壤调查评估、风险管控、治理修复等工作，坚决防止污染严重、不宜开发的地块流入市场。</p>	<p>草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用；产生的固体废物依法依规收集、处理处置，不产生二次污染。无需申请污染物排放总量。</p>	
4	<p>严格生态环境准入，推动高质量发展。统筹优化产业定位和发展规模，着力推动产业结构优化和转型升级。严格落实生态环境准入清单（附件 2），落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。落实《报告书》提出的拟引进项目类型及污染控制要求，园区原则上不得新增农药原药（化学合成类）、染料生产企业，现有农药企业不得新增高毒、高残留以及对环境影响大得农药原药产能，现有染料企业仅实施技术改造，不得新建染料生产装置（鼓励类除外），不新增产能，转型项目“以新带老”污染物削减量不少于 10%。园区污染物总量达到限值后，不得引进排放同类污染物的企业，现有企业不得改、扩建（总量削减的除外）。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和要求，推进园区绿色低碳转型发展，优</p>	<p>本项目为光伏发电项目，与环境准入清单符合。项目为园区市政配套项目，运营期无污染物排放，符合《报告书》中污染物控制要求；本项目发电使用太阳能，为清洁能源，生产工艺、设备、污染物排放等为同行业先进水平。</p>	相符

	化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容实现减污降碳协同增效目标。		
5	完善环境基础设施建设,提高基础设施运行效能。推动企业节约用水,源头减少废水产生和排放。推进污水处理厂提标改造、园区中水回用工程建设,规划末期园区中水回用率不低于 28%。加快深海排放口论证,在新增排海规模获得审批前,园区尾水排海规模控制在 2 万吨/日内。完善企业雨污分流、清污分流改造,加强园区初期雨水收集处理,加快园区雨水排口远程闸控建设。依据热负荷发展情况,适时扩建供热设施。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理,一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置,做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目为光伏发电项目,用水较少,主要为光伏板的清洗用水。产生的废水主要是光伏组件清洗废水,清洗废水不外排,顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上,由植被吸收或进入土壤,可起到降尘和养护植物的作用;固体废物依法依规收集、处理处置,危险废物委托有资质单位处理,不产生二次污染。	符合
6	建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求,完善园区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况,动态调整园区开发建设规模和时序进度,优化生态环境保护措施,确保区域环境质量不恶化。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况,组织开展地下水环境状况详细调查,排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测,依法公开新污染物信息。严格落实园区环境质量监测要求,建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善“一园一档”生态环境管理系统,提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复(LDAR)、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率,提高园区生态环境管控信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网,推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖;暂不具备安装在线监测设备条件的企业,应做好委托监测工作。	企业健全环境监控管理体系,本项目为光伏发电项目,运营期无废气排放,产生清洗废水不外排,顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上,由植被吸收或进入土壤,可起到降尘和养护植物的作用。建设单位严格落实污染物排放限制管理要求,定期对噪声进行委托监测,优化生态环境保护措施。	符合
7	健全园区环境风险防控体系,提升环境应急能力。进一步完善园区三级环境风险防控体系建设,加快南区节制闸建设进度,实施园区内河段清淤护坡防渗工程,按规定配备大流量转输泵等设备,并开展验证性实验,确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置,配备充足的应急装备物资和应	企业配备充足的应急物资以及应急救援队伍,组织编制应急预案,定期应急演练,健全环境风险防控体系,提升环境应急能力。	符合

		急救援队伍,提升园区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度,完善环境应急响应联动机制,定期开展环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制,定期排查突发环境事件隐患,建立隐患清单并督促整改到位,保障区域环境安全。		
	8	园区应设立生态环境质量管控中心,配备足够的专职环境管理人员,统一对开发区进行环境监督管理,落实环境监测环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中,加强环境质量跟踪评估,适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	企业将配备专职环境管理人员,落实环境监测等管理工作。	符合
	9	拟进入园区的建设项目,应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实相关要求,加强与规划环评的联动,重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作,重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容,强化环境监测、环境保护和风险防范措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享,项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	建设单位依法办理环境影响评价手续,本项目紧扣规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实规划环评提出的要求;项目运行期无废气排放,产生的清洗废水不外排,顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上,由植被吸收或进入土壤,可起到降尘和养护植物的作用。本项目无需核算总量。项目建成后,需强化环境监测、环境保护和风险防范措施的落实。	符合
<p>根据上表,本项目的建设与《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划(2021-2035年)环境影响报告书》及其审查意见的要求相符。</p>				

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p>										
	<p>本项目为集中式光伏发电项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中规定的鼓励类，“五、新能源——2. 可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用”；对照《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目不属于江苏省引导逐步调整退出、引导不再承接的产业；对照《市场准入负面清单（2022年）》，本项目不属于禁止准入和许可准入类项目。。</p> <p>同时，本项目已取得滨海县行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（滨行审投资备〔2023〕1124号）。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。</p>										
	<p>2、选址及用地规划的相符性分析</p> <p>（1）与《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司 关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）的相符性分析</p> <p>本项目与《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司 关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）的相符性分析见表1-2。</p>										
	<p>表 1-2 本项目与自然资办发〔2023〕12号的相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="443 1541 1414 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="443 1541 943 1617">文件要求</th> <th data-bbox="943 1541 1286 1617">本项目情况</th> <th data-bbox="1286 1541 1414 1617">相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="443 1617 1414 1653" style="text-align: center;">一、引导项目合理布局</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1653 943 2016"> <p>（二）鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项</p> </td> <td data-bbox="943 1653 1286 2016"> <p>本项目不属于大型光伏基地，在不沙漠、戈壁、荒漠等区域，不在油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区。 本项目不涉及耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区</p> </td> <td data-bbox="1286 1653 1414 2016" style="text-align: center; vertical-align: middle;">相符</td> </tr> </tbody> </table>			文件要求	本项目情况	相符性分析	一、引导项目合理布局			<p>（二）鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项</p>	<p>本项目不属于大型光伏基地，在不沙漠、戈壁、荒漠等区域，不在油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区。 本项目不涉及耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区</p>
文件要求	本项目情况	相符性分析									
一、引导项目合理布局											
<p>（二）鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项</p>	<p>本项目不属于大型光伏基地，在不沙漠、戈壁、荒漠等区域，不在油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区。 本项目不涉及耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区</p>	相符									

	<p>目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区)等;涉及自然保护地的,还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目,一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。</p>	<p>(光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区)、自然保护地等区域。 本项目为新建光伏发电项目,不占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地和东北内蒙古重点国有林区。</p>	
二、光伏发电项目用地实行分类管理			
	<p>(一)光伏方阵用地。光伏方阵用地不得占用耕地,占用其他农用地的,应根据实际合理控制,节约集约用地,尽量避免对生态和农业生产造成影响。光伏方阵用地涉及使用林地的,须采用林光互补模式,可使用年降水量400毫米以下区域的灌木林地以及其他区域覆盖度低于50%的灌木林地,不得采伐林木、割灌及破坏原有植被,不得将乔木林地、竹林地等采伐改造为灌木林地后架设光伏板;光伏支架最低点应高于灌木高度1米以上,每列光伏板南北方向应合理设置净间距,具体由各地结合实地确定,并采取有效水土保持措施,确保灌木覆盖度等生长状态不低于林光互补前水平。光伏方阵按规定使用灌木林地的,施工期间应办理临时使用林地手续,运营期间相关方签订协议,项目服务期满后应当恢复林地原状。光伏方阵用地涉及占用基本草原外草原的,地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况,合理确定项目的适建区域、建设模式与建设要求。鼓励采用“草光互补”模式。 光伏方阵用地不得改变地表形态,以第三次全国国土调查及后续开展的年度国土变更调查成果为底版,依法依规进行管理。实行用地备案,不需按非农建设用地审批。</p>	<p>本项目光伏方阵用地不占用耕地、林地、基本草原外草原等。 本项目光伏组件采用支架支撑,项目用地不会改变地表形态。</p>	相符
	<p>(二)配套设施用地管理。光伏发电项目配套设施用地,按建设用地进行管理,依法依规办理建设用地审批手续。其中,涉及占用耕地的,按规定落实占补平衡。符合光伏用地标准,位于方阵内部和四周,直接配套光伏方阵的道路,可按农村道路用地管理,涉及占用耕地的,按规定落实进出平衡。其他道路按建设用地管理</p>	<p>本项目配套设施主要为10kV光伏升压站,按照建设用地进行管理,应及时办理用地审批手续。 本项目不涉及耕地的占用。</p>	相符
<p>根据表1-2,本项目用地与《自然资源部办公厅 国家林业和草原</p>			

局办公室 国家能源局综合司 关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）的要求相符。

(2) 与《省自然资源厅 省林业局 省能源局关于支持光伏发电产业发展规范用地管理的通知》（苏自然资函〔2023〕845号）的相符分析

本项目与《省自然资源厅 省林业局 省能源局关于支持光伏发电产业发展规范用地管理的通知》（苏自然资函〔2023〕845号）的相符性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与苏自然资函〔2023〕845 号的相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性分析
一、强化规划引领，引导合理布局		
（一）优化产业布局。各地应结合实际编制光伏发电相关专项规划，明确产业布局，建立可开发资源数据库，做好与国土空间规划的衔接，优化大型光伏基地和光伏发电项目空间布局。在市、县、乡镇国土空间规划中将重大光伏产业列入重点建设项目清单，合理安排光伏项目用地规模、布局和开发建设时序。在符合“三区三线”管控规则的前提下，相关项目经可行性论证后可统筹纳入国土空间规划“一张图”。	本项目为光伏发电项目，项目建设已合理安排用地规模、布局和开发建设时序。	相符
（二）严格准入管理。新建、扩建光伏发电项目，应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和标识区域等，涉及自然保护地的应当符合自然保护地相关法律法规和政策要求，涉及重要湿地的应当严格按照相关法律法规要求履行相关手续，全面分析评估对区域湿地及迁徙候鸟的影响。严禁在国家相关法律法规和规划明确禁止的区域发展光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、I级保护林地，不得在河道、湖泊、水库内建设。在湖泊周边、水库库汉建设光伏发电项目的，应当经过科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，不得妨碍行洪通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利设施安全，不得影响河势稳定和航运安全。	1. 本项目为新建光伏发电项目，不占用耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和标识区域等，不涉及自然保护地、重要湿地； 2. 本项目不在国家相关法律法规和规划明确禁止的区域发展光伏发电项目。不占用永久基本农田、I级保护林地，不在河道、湖泊、水库范围内。	相符
二、规范项目用地，严格分类管理		
（一）优化项目选址。对列入国家、省重大项目清单的光伏发电项目，用地计划由省级直接核销，予以“应保尽保”。鼓励利用现有建筑物的屋顶和立面、房前屋后空闲地等建设分布式	本项目不属于国家、省重大项目清单的光伏发电项目。项目所在地无	相符

	<p>光伏项目。鼓励利用未利用地和城镇低效用地、村庄用地等存量建设用地以及受污染的闲置或废弃土地建设光伏发电项目，盘活利用土地资源。对于难以复垦或修复的采煤沉陷区及其他矿产沉陷区，支持利用其中的非耕地区域规划建设光伏发电项目。</p>	<p>现有建筑物，不涉及难以复垦或修复的采煤沉陷区及其他矿产沉陷区。</p>	
	<p>（二）节约集约用地。光伏发电项目应严格执行《光伏电站工程项目用地控制指标》《江苏省建设用地指标（2022年版）》规定的用地标准，按照光伏组件的全面积效率、安装所在地纬度、所在地形区类别、光伏方阵安装排列方式及不同升压等级技术要求，在满足安全运行、实施管理等条件下，结合光能利用、用地集约、经济效益和生态保护等因素，综合确定用地规模，促进节约集约用地。</p>	<p>本项目设计时按照《光伏电站工程项目用地控制指标》《江苏省建设用地指标（2022年版）》规定的用地标准进行设计，可促进节约集约用地。</p>	<p>相符</p>
	<p>（三）严格分类管理。光伏方阵项目用地包括光伏方阵用地和配套设施用地，根据用地性质实行分类管理。</p> <p>光伏面板等光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应合理控制用地规模，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响。光伏方阵用地不得改变地表形态，以第三次全国国土调查及后续开展的年度国土变更调查成果为底版，作为单独图层作出标注，依法依规进行管理，实行用地备案，不需按非农建设用地审批。光伏方阵用地允许以租赁方式取得，用地单位与农村集体经济组织或国有土地权利主体、当地乡镇政府签订用地与补偿协议，报当地县级自然资源主管部门备案。</p> <p>变电站、运行管理中心及其他永久性建筑等光伏发电项目配套设施用地，按建设用地进行管理，新增用地应依法依规办理建设用地手续。架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道用地按《江苏省电力条例》执行。架空电力线路走廊通过林地确需使用林地或者涉及林木确需砍伐林木时，应当按照有关法律、法规规定办理占用林地、林木采伐手续。符合光伏用地标准，位于方阵内部和四周，直接配套光伏方阵的道路，道路宽度不超过8米的，可按农村道路用地管理；其他道路按建设用地管理。</p>	<p>本项目包括光伏方阵及配套设施。其中，光伏方阵部分位于防护绿地上，不属于占用耕地、其他农用地。光伏方阵采用支架支撑的形式，不会改变地表形态，施工期将尽量避免对原有生态产生破坏，施工完成后将及时补种植物，恢复原有植被。变电站等配套设施位于未利用地上，后续将依法依规办理用地手续。</p> <p>本项目不占用林地。</p>	<p>相符</p>
	<p>（四）规范复合利用标准。要探索研究先进技术和工艺，推广应用节地技术和节地模式，因地制宜采用复合利用模式。</p> <p>占用耕地以外的农用地建设光伏发电项目的，光伏组件下边缘最低点距离种植土壤的高度不低于2.5米，光伏立柱行间距（光伏组件前后排桩基中心距离）不少于8米，其中采用柔性支架的行间距不小于3.5米。光伏板的铺设覆盖率应满足光伏板下农作物生长光照需求与空</p>	<p>本项目不占用耕地、林地，不在水面上。</p> <p>光伏方阵部分位于防护绿地上，不属于占用耕地、其他农用地。光伏方阵采用支架支撑的形式，不会改变</p>	<p>相符</p>

<p>间需求，鼓励光伏板之间以及光伏立柱之间留空布置，保障大中型农机可以进场作业，确保农业产量不低于同地区平均水平的 80%。在不影响设施农用地生产和功能的前提下，探索在设施农用地上已建成的建（构）筑物上布设光伏方阵。</p> <p>光伏方阵涉及使用林地的，应使用覆盖度低于 50%的灌木林地，不得采伐林木、割灌及破坏原有植被，不得将乔木林地、竹林地等采伐改造为灌木林地后架设光伏板。光伏组件下边缘最低点应高于灌木高度 1 米以上，光伏立柱应合理设置净间距，并采取有效水土保持措施，确保灌木覆盖度等生长状态不低于之前水平。</p> <p>光伏方阵按规定使用灌木林地的，施工期间应办理临时使用林地手续，运营期间相关方签订协议，项目服务期满后应当恢复林地原状。</p> <p>水面上架设的光伏复合项目，其中在养殖水域滩涂规划确定的养殖区建设光伏发电项目的，应开展对渔业生产影响的专题论证，确保满足光伏板下养殖品种正常生长光照要求，养殖产量不低于同地区正常情况平均水平的 80%。</p>	<p>地表形态，施工期将尽量避免对原有生态产生破坏，施工完成后将及时补种植物，恢复原有植被。</p>	
<p>根据表 1-3，本项目用地与《省自然资源厅 省林业局 省能源局关于支持光伏发电产业发展规范用地管理的通知》（苏自然资函〔2023〕845 号）的要求相符。</p> <p>（3）选址相符性分析</p> <p>根据最新发布的《滨海县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目建设的部分光伏组件位于防护绿地上。根据工程设计，光伏组件及逆变器就地布置于支架上，因此，项目的建设不会改变地形地貌和地表形态，不改变土地用途和原有性质。项目施工期将尽量避免对原有生态产生破坏，施工完成后将及时补种植物、恢复原有植被。因此，本用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止用地项目；不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏国土资发〔2013〕323 号）中限制和禁止用地项目。目前，建设单位已与江苏滨海经济开发区沿海工业园管理委员会签署土地租赁合同，见附件 4。</p> <p>3、“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》</p>		

(环评〔2016〕150号)：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束。

(1) 生态保护红线

本项目位于滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)、《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207号)及《江苏省自然资源厅关于滨海县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕1736号)中的相关图件，距离项目最近的国家生态保护红线为盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)，位于项目东侧约20m；距离本项目最近的生态空间管控区为废黄河-中山河(滨海县)洪水调蓄区，位于西侧约420m。本项目不在江苏省国家级生态保护红线区域范围和江苏省生态空间管控区域范围内，具体位置关系见附图3和表1-4。

表1-4 与江苏省生态空间管控区域位置关系一览表

生态空间保护区名称	主导生态功能	范围		面积(平方公里)			与管控区边界距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)	生物多样性保护	包含两部分：1. 北一实验区(滨海县)范围：北界为海水-3米等深线，西界为响水—滨海分界线(从D2.1至5#)，南界从控制点5#至控制点6#，至控制点7#，再沿线至控制点JB4#，东界为控制点JB4#至11#，沿线至9#，沿海堤至JB6#，再直线至JB5#，再沿线控制点D4#。2. 北二实验区(滨海县)范围：北界以废黄河出海口及其延长线(从JB7#至12#)为界，东界以海水-3米等深线为界，南界为滨海一射阳分界线(从D5.1至13.2#)，西界以废黄河出海口从控制点JB7#沿海堤公路中心线至JB8#	盐城湿地珍禽国家级自然保护区(滨海县)国家级生态保护红线以外的部分(含海域)	38.72	93.46(含海域)	132.18(含海域)	E/20m

废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	滨海县境内废黄河-中山河两岸堤脚外侧 50m 范围	/	15.59	15.59	W/420m
<p style="text-align: center;">(2) 环境质量底线</p> <p>环境空气：根据《2022 年度滨海县生态环境状况公报》，2022 年，滨海县环境空气质量良好。6 项污染物监测指标中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均质量浓度分别为 8 微克/立方米、23 微克/立方米、59 微克/立方米、30.4 微克/立方米，一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）特定百分数质量浓度分别为 0.6 毫克/立方米、120 微克/立方米，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准区，故项目所在地区环境空气质量为达标区。</p> <p>地表水：根据《2022 年滨海县生态环境状况公报》，2022 年，滨海县全县地表水稳中向好，国省考断面优Ⅲ比例达到 100%，全面消除劣Ⅴ类断面。国考断面水质连续两年稳定达到Ⅱ类，省考断面水质连续三年稳定达到Ⅲ类。</p> <p>声环境：根据《2022 年滨海县生态环境状况公报》，全县昼间区域环境噪声平均等效声级为 56.3dB（A），同比下降 0.3dB（A），处于昼间区域环境噪声三级（一般）水平，声强水平与上年保持一致。昼间区域环境噪声平均等效声级介于 47.5~67.3dB（A）之间。影响城市昼间区域声环境质量的主要声源是社会生活噪声，所占比例为 41.3%，其余依次为交通噪声、工业噪声和施工噪声，所占比例分别为 32.6%、24.6%和 1.4%。依据《声环境质量标准》（GB3096—2008）评价，全县 8 个功能区声环境噪声昼间、夜间平均达标率均为 100%。</p> <p>本项目运营期无废气产生；废水主要为光伏组件清洗废水，顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用，不外排；厂界噪声达标排放；一般固废废光伏板等由设备厂商回收，生活垃圾由环卫处置，危险废物委托有资质单位处置，不外排。因此，本项目的建设不会突破当地</p>							

环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目位于滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，项目不属于“两高一资”型企业，所使用的能源主要为电能、水等，项目用水来自市政供水管网，不会达到资源利用上线；区域电网可满足项目使用要求，建设项目对当地资源利用基本无影响。因此，本项目的建设不会突破当地资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

①国家及地方环境准入负面清单

对照相关法律、法规、政策文件，具体见下表。

表 1-5 环境准入负面清单相符性分析

序号	文件名称	是否属于负面清单中内容
1	《市场准入负面清单（2022年）》	不属于
2	《滨海县内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014本）》	不属于
3	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）	不属于
4	《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）	不属于

本项目不在国家及地方环境准入负面清单中所列内容，且符合国家及地方产业政策。

②《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》

本项目位于滨海经济开发区沿海工业园内，根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于重点管控单元，与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。

表 1-6 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控类别	要求	相符性分析	符合性
空间布局约束	按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》苏政发〔2020〕1号《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方	本项目坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的	符合

		针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。	生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。	
	污染物排放管控	坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目无需申请总量，运营期无废气产生，运营期光伏组件清洗废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用，废水不外排，不突破生态环境承载力。	符合
	环境风险防控	强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本次评价要求企业编制突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。	符合
	资源利用效率要求	禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目以电、太阳能为能源，不使用高污染燃料。	符合
淮河流域管控要求				
	空间布局约束	（1）禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 （2）落实《江苏省通榆河水污染防治条例》在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加	（1）本项目为光伏发电项目，不属于化学纸浆造纸企业，不属于制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的企业； （2）本项目不属于制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污	符合

	工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 (3) 在通榆河一级保护区,禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目,禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场,禁止新建规模化畜禽养殖场。	染环境的项目,运营期无污染物排放; (3)本项目位于滨海经济开发区沿海工业园内,不在通榆河一级保护区、二级保护区内。									
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目无需申请总量,运营期无废气产生,运营期光伏组件清洗废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上,由植被吸收或进入土壤,可起到降尘和养护植物的作用,废水不外排。	符合								
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目为光伏发电项目,不涉及剧毒化学品使用及运输,同时也不涉及使用通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	符合								
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业,调整缺水地区的产业结构,严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目为光伏发电项目,不属于耗水型产业,不属于高耗能及重污染项目。运营期用水量较少,主要为光伏阵列清洗废水。	符合								
<p>③ 《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》</p> <p>本项目位于盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园内,根据《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》,本项目为重点管控单元,与《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析见下表。项目与盐城市“三线一单”生态分区管控单元位置关系图见附图4。</p> <p>表 1-7 本项目与《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》对照分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>生态环境准入清单</th> <th>相关要求</th> <th>相符性分析</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>(1)严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局</td> <td>(1) 本项目符合苏政发〔2020〕49号中“空间布局约束”相关要求; (2) 本项目为太阳能发</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				生态环境准入清单	相关要求	相符性分析	符合性	空间布局约束	(1)严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局	(1) 本项目符合苏政发〔2020〕49号中“空间布局约束”相关要求; (2) 本项目为太阳能发	相符
生态环境准入清单	相关要求	相符性分析	符合性								
空间布局约束	(1)严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局	(1) 本项目符合苏政发〔2020〕49号中“空间布局约束”相关要求; (2) 本项目为太阳能发	相符								

	<p>约束”的相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录(2015 年本)》(盐政办发(2015)7 号)淘汰类的产业。</p> <p>(3) 到 2020 年 10 月底前,城市主城区范围内钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色、平板玻璃等重污染企业基本实施关停或搬迁。</p>	<p>电项目,不属于化工产业,不属于(盐政办发(2015)7 号)中淘汰类的产业;</p> <p>(3)本项目不属于钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色、平板玻璃等重污染的产业。</p>	
污染物排放管控	<p>坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产业、定项目、定规模,确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p>	<p>本项目产生的废气、废水不外排,固废均得到妥善处置、不外排。因此,本项目废气、废水、固废、噪声的排放对周围环境影响较小,不会突破生态环境承载力。</p>	相符
环境风险管控	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发(2020)49 号)附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 落实《盐城市突发环境事件应急预案》(盐政办发(2014)116 号)的要求。</p> <p>(3) 完善废弃危险化学品等危险废物(以下简称“危险废物”)、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制;重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控;建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系,严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>(1) 本项目符合苏政发(2020)49 号中“环境风险防控”的相关要求;</p> <p>(2) 本项目建成后将落实盐政办发(2014)116 号的要求,编制突发环境事件应急预案,定期进行应急演练;</p> <p>(3) 本项目位于滨海经济开发区沿海工业园内,属于光伏发电项目,项目建成后,将完善危废管理制度,完善风险防控措施,企业产生的危废得到妥善处置。建设运行过程中严格按照当地环境风险要求执行。</p>	相符
资源利用效率要求	<p>2020 年盐城市用水总量不得超过 57.24 亿立方米,单位地区生产总值用水量下降率达到 28%,单位工业增加值用水量下降率达到 23%,农田灌溉水有效利用系数达到 0.63。</p> <p>2020 年盐城市耕地保有量不得低于 81.53933 万公顷,基本农田保护面积不低于 72.08653 万公顷。</p>	<p>本项目用水为光伏组件清洗废水,用量较少;本项目不占用耕地、基本农田。</p>	相符
<p>本项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内,与园区生态环境</p>			

准入清单相符性分析见下表。

表1-8 与《盐城市重点保护单元生态环境准入清单》相符性分析

管控单元名称	生态环境准入清单	相关要求	相符性分析	符合性
江苏滨海经济开发区沿海工业园	空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 一期：禁止在中山河运输危险化学品，禁止在中山河码头装卸危险化学品。</p> <p>(3) 二期：重点发展仓储物流、基础化工、化工新材料、生物化工、生物医药、石油化工延伸产业，保留提升精细化工、医药化工等产业，禁止非园区产业定位方向的项目入区。</p>	<p>本项目已执行规划环评及其审查意见的相关要求；本项目位于园区规划二期范围，本项目为光伏发电项目，属于园区市政配套项目，产业定位合理。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目运营期无废气产生，废水主要为光伏组件清洗废水，清洗废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用，废水不外排，无需申请总量。</p>	相符
	环境风险管控	<p>(1) 园区环境风险事故预警中心应加强对入区企业的日常环境管理，防止产生事故危害，确保环境安全。入区企业的各危险化学品库区及使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入环境，园区及各企业应储备必要的事故应急物资设备，并定期组织实战演练。污水处理厂及排放工业废水的企业均应设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。园区不得设置装卸化工原料和产品的码头，不得在园区西侧中山河航道内装运化工原料和产品。</p> <p>(2) 在园区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带。隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境</p>	<p>(1) 本项目为光伏发电项目，不涉及危险化学品的生产及使用；企业配备了必要的应急物资设备，定期组织应急演练。企业运营期清洗废水直接用于板下植被及作物由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用，废水不外排。</p> <p>(2) 本项目位于园区二期的北侧，500m 范围内无学校、医院、居住区等环境敏感目标。</p>	相符

		敏感目标，加强对生态保护区、集中居住区等环节敏感目标的保护。园区东侧边界与自然保护区边界之间建满防护绿化带；北侧边界至老海堤内测建设约 50 米宽防护绿化带，海堤外侧维持现状水塘、滩涂生境；西侧边界至中山河堤建设约 50 米宽防护绿化带。		
	资源利用效率要求	<p>(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p>	本项目为光伏发电项目，工艺达到同行业先进水平，运营期无污染物排放。	相符

从上表可知，本项目符合《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》的文件要求。

4、与长江保护有关政策的相符性分析

(1) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的相符性分析见表 1-9。

表 1-9 与长江办〔2022〕7 号相符性分析

具体内容	相符性分析	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于太阳能发电，不属于码头项目，不属于长江干线通道项目。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区，不占用国家生态管控空间及国家级生态红线范围。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区范围。	符合

的投资建设项目。		
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区、国家湿地公园范围。	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不利用、不占用长江流域河湖岸线，不在岸线保护区和保留区，不在河段及湖泊保护区、保留区。	符合
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	符合
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为太阳能发电，不属于高污染项目。	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工等项目。	符合
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目；本项目为光伏发电项目，不属于文件所列高耗能高排放项目。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）的要求。

（2）与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）的相符性分析见表 1-10。

表 1-10 与苏长江办发（2022）55 号相符性分析		
具体内容	相符性分析	符合性
1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为太阳能发电，不属于码头项目，不属于长江干线通道项目。	符合
2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区、风景名胜区范围内，不占用国家生态管控空间及国家级生态红线范围。	符合
3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区范围以及饮用水水源准保护区的岸线和河段范围。	符合
4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在水产种质资源保护区、国家湿地公园范围。	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础	本项目不利用、不占用长江流域河湖岸线，不在岸线保护区和保留区，不在河段及湖泊保护区、保留区。	符合

	设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合	
7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合	
8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目。	符合	
9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合	
10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不在太湖流域一、二、三级保护区内。	符合	
11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目为太阳能发电，不属于燃煤发电项目。	符合	
12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目为太阳能发电项目，属于新能源项目。	符合	
13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合	
14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目位于滨海经济开发区沿海工业园生态安全缓冲区，项目建设已与周边化工企业保持安全防护距离。	符合	
15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目为太阳能发电，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	符合	
16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药（化学合成类）以及农药、医药和染料中间体化工项目。	符合	
17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤	本项目不属于石化、	符合	

化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	煤化工、独立焦化等项目。	
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于相关文件明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能项目，不属于安全生产落后工艺及装备项目。	符合
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目；本项目为光伏发电项目，不属于文件所列高耗能高排放项目。	符合
<p>由上表可知，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）的要求。</p> <p>5、与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）相符性分析</p> <p>根据《江苏省“十四五”生态环境保护规划》，“第三章第二节 加快能源绿色低碳转型”中“大力发展清洁能源。实施‘沐光’专项行动，扩大分布式光伏发电规模，推进太阳能多形式、大范围、高效率转化应用。”</p> <p>专栏1 促进绿色低碳发展重大工程：5.清洁能源供给项目。推动分布式光伏与储能、微电网等融合发展，建设一批综合利用评价示范基地。在南通、盐城有序推进海上风电集中连片、规模化和可持续发展，打造国家级海上千万千瓦级风电基地。在句容、连云港发展抽水蓄能电站。加快田湾核电7、8号机组项目建设。实现“散煤清零”行动，鼓励发电机组因地制宜开展供热改造，积极推动电能替代。</p> <p>相符性分析：本项目属于光伏发电项目，属于低碳能源体系建设工程中的太阳能发电，因此，本项目的建设符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）相符。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，项目中心地理坐标约为北纬 34°21'34.965”，东经 120°5'31.458”，项目所在地属我国太阳能资源丰富区域，适合开展大型光伏电站的建设。本项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>开发新能源是我国能源发展战略的重要组成部分，我国政府对此十分重视，制定出“开发与节约并存，重视保护环境，合理配置资源，开发新能源，实现可持续发展的能源战略”的方针。在有序、按步骤开发一次能源的同时，积极开发建设利用清洁可再生能源，在为当地电网提供有力保障的同时，对改善当地的微观生态环境和保定地区的宏观区域生态环境将具有特殊的意义。积极开发江苏省的太阳能资源，对改善江苏省的电源结构十分必要。</p> <p>为了发挥减排效益，减少温室气体的排放，滨海和祥新能源有限公司拟投资 6227.64 万元建设“滨海涵养区 14.4MW 集中式光伏发电项目”，项目位于盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，项目占地 245.664 亩（约 163776m²），拟建总容量 14.4MW（交流侧）集中式光伏发电项目，主要设备为太阳能电池组件，年均发电量约 2053.56 万 kWh，发电模式为全额上网。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“D4416 太阳能发电”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，判定本项目类别为：四十一、电力、热力生产和供应业）中“90、太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）”中“地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）”，应编制环境影响报告表。因此，滨海和祥新能源有限公司委托江苏润环环境科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，技术人员进行了现场踏勘，并按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》和环境影响评价技术导则的要求编制了本项目环境影响报告表，作为管理部门决策和管理的依据。</p> <p>另外，本项目拟建 1 座 10kV 升压站，根据《建设项目环境影响评价分类</p>

管理名录（2021 版）》，无需进行环境影响评价。

二、主要建设内容

1、项目基本情况

项目名称：滨海涵养区 14.4MW 集中式光伏发电项目；

建设单位：滨海和祥新能源有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：江苏省盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内；

投资总额：6227.64 万元；

环保投资：约 100 万元，约占项目总投资的 1.61%；

项目施工期：2024 年 8 月开始施工，工期 6 个月；

劳动定员：施工期 20 人，运营期不设置人员；

建设内容：本项目占地 245.664 亩，拟建总容量 14.4MW（交流侧）集中式光伏发电项目。本项目一次建成，采用分块发电、集中并网方案，年均发电量为 2053.56 万 kWh。

2、主体工程及主要建设内容

本项目主体工程及产品方案见表 2-1，主要建设内容见表 2-2。

表 2-1 建设项目主体工程及产品方案

工程名称	产品名称	设计能力	年运行时长
滨海涵养区 14.4MW 集中式光伏发电项目	电能	机容量为 14.4MW，平均年发电量为 2053.56 万 kWh	年均利用小时数 1220.23 小时

表 2-2 主要建设内容一览表

工程名称	建设名称	建设内容
主体工程	光伏发电方阵	本项目新建光伏发电方阵占地面积约 163776m ² （约 245.664 亩），装机容量为 14.4MW，采用分块发电、集中并网方案。光伏组件采用 580Wp 单晶硅双面 N 型组件，共计 29016 块。安装 300kW 组串式逆变器 48 台。 本项目装机容量为 14.4MW，包括 6 个发电子系统，每个发电子系统接线为光伏组件-组串式逆变器-升压变压器的方式。
	10kV 光伏升压站	升压站无新建建筑物，主要构筑物为一次设备预制舱、无功补偿装置预制舱基础、箱变等。
	集电线路	本工程设计有 6 个发电子系统，每个区域采用一段集电线路送出到主站的进线柜，集电线路采用 T 接形式。光伏组件每 26 块一串，并列 23/24 串接入 1 台 300kW 组串式逆变器，逆变输出为 0.8kV 三相交流电。每 8 台逆变器接入 1 台 2500kVA 升压变压器，升压

		变压器通过 10kV 电缆线路汇集,最终以 2 回送出线路分别 T 接至 110kV 中山变 10kV 两端母线。
公用工程	供水系统	项目用水主要为组件清洗用水,年用量 149.90m ³ /a, 由市政供水管网给
	排水系统	施工期: 施工废水经排水沟、沉淀池收集、处理, 施工人员生活污水排至站内临时污水一体化处理设施处理。上述废水回用场内洒水抑尘、不外排。 运营期: 组件清洗废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上, 由植被吸收或进入土壤, 可起到降尘和养护植物的作用。
	供电系统	施工用电拟从项目场址附近 10kV 线路接引, 每隔 50m 架设临时电杆, 将线路引至临时施工变压器; 运营期用电引自光伏电站 10kv 母线及独立站外电源。
	消防系统	光伏电站内设火灾自动探测报警装备, 电缆采取防火封堵措施。电气设备布置全部满足电气及防火安全距离要求。将在每个发电单元附近配置干粉灭火器, 用于发电单元电气设备的灭火。
	绿化	道路两侧进行绿化, 应栽植防风固沙的灌木, 不宜栽植高大乔木, 植物的种可因路段的环境不同而有区别。 施工结束后, 对原有土地利用功能进行恢复, 在光伏组件下进行绿化。
环保工程	固废	施工期固废主要为开挖土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾, 施工土石方、建筑垃圾送至指定地点堆存, 不得随意处置; 生活垃圾分类收集后由环卫部门处置。 运营期固废主要为废弃光伏组件、废矿物油和废铅蓄电池。废弃光伏组件不在厂内储存, 破损后由厂家更换后运走回收处理; 产生的废矿物油和废铅蓄电池统一收集暂存于场内危废贮存点, 后交有资质的单位回收处理。
	废水	施工期废水为施工废水及生活污水, 经排水沟、沉砂池收集后处理回用场内抑尘, 不外排; 运营期废水为光伏组件清洗废水, 产生量约 119.92m ³ /a, 顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上, 由植被吸收或进入土壤, 可起到降尘和养护植物的作用。
	噪声	施工期噪声为施工机械运行及物料运输产生的噪声, 通过合理安排施工时间、加强机械维修保养、选用低噪声施工车辆等减少噪声影响。 运营期噪声来自变压器铁芯产生的电磁声、冷却风扇噪声及电晕放电产生的噪声。通过合理选用低噪声设备、合理布局等措施降低噪声影响。
临时工程	临时施工区	施工阶段在站址内设置 1 处临时施工区域, 包括施工生活区、综合加工场、综合仓库、混凝土搅拌站等生活分区, 不新增临时占地。
	施工道路	光伏站址内有数条乡道、村道通过, 对外交通便利, 新建道路采用永临结合, 可利用县道、乡道及既有村村通道路进入光伏站址。

3、工程方案

(1) 光伏组件

本工程采用 580Wp 单晶硅双面 N 型组件, 共安装 29016 块, 光伏组件采用固定安装形式, 最佳固定倾角为 20°, 光伏阵列前后排间距为 8m, 以获得全年

最大的有效太阳辐射。拟采用光伏组件的主要性能参数见表 2-3。

表 2-3 580Wp 单晶硅光伏组件主要技术参数

序号	技术参数	单位	参数值
1	太阳能电池种类	/	单晶硅双面光伏组件
2	峰值参数		
2.1	峰值功率 Pmax	Wp	580
2.2	开路电压 Voc	V	51.47
2.3	短路电流 Isc	A	14.37
2.4	工作电压 Vmppt	V	42.59
2.5	工作电流 Imppt	A	13.62
2.6	系统电压	V	1500
2.7	组件效率	%	22.45
3	组件尺寸	mm	2278×1134×30mm
4	重量	kg	32
5	峰值功率温度系数	%/C	-0.29
6	开路电压温度系数	%/C	-0.25
7	短路电流温度系数	%/C	0.045
8	首年功率衰减	%	不超过 1%
9	以后逐年功率衰减	%	不超过 0.4%
10	正面玻璃	/	2.0mm, 高透镀膜玻璃
11	背面比例	/	无
12	边框	/	阳极氧化铝合金
13	数量	块	20800
14	固定倾斜角度	(°)	20

标准测试条件: STC:光照强度 1000W/m², 电池温度: 25℃, 大气质量=1.5

(2) 组串式逆变器

本工程拟采用 300kW 组串式逆变器, 主要技术参数见表 2-4。

表 2-4 300kW 组串式逆变器主要技术参数

序号	技术参数	单位	参数值
1	最高效率	%	99.0
2	中国效率	%	98.40
3	输出额定功率	kW	300
4	最大输出功率	kW	330
5	最大输出电压	V	1500
6	最大功率跟踪 (MPPT) 范围	VDC	500-1500
7	最大输入电流 (每路 MPPT)	A	65
8	最大输入路数	/	4/5/5/4/5/5
9	MPPT 数量	个	6

10	额定输出电压	V	800V, 3W+PE
11	输出电压频率	Hz	50
12	额定输出电流	/	216.6
13	最大输出电流	/	238.2
14	功率因数	/	0.8 超前~0.8 滞后
15	最大总谐波失真	%	<1
16	尺寸 (宽/高/厚)	mm	1045×730×405
17	重量	kg	≤106
18	工作温度	℃	-30-60
19	冷却方式	/	智能强制风冷
20	最高工作海拔	m	5000
21	相对湿度	%	0-100
22	防护等级	/	IP66
23	数量	台	32

(3) 建(构)筑物

本工程不新建建筑物，主要构筑物有一次设备预制舱、无功补偿装置预制舱基础、箱变等。

①箱变基础：采用桩筏基础，桩基础采用 4 根 PHC300 管桩，桩长为 16m，筏板基础混凝土等级采用 C40，安全等级为三级。每个集中式箱变基础设置钢梯，箱变基础离地面 0.6 米高度，埋深 1.2m。

②预制舱基础：采用桩筏基础，13m×4.3m×4.0m（长×宽×高）预制舱基础采用 12 根 PHC300 管桩，8m×4.3m×4.0m（长×宽×高）预制舱基础采用 8 根 PHC300 管桩，桩长为 16m，筏板基础混凝土等级采用 C40，安全等级为三级。预制舱基础设置钢梯和通风百叶栅，预制舱基础离地面 0.6 米高度，埋深 1.2m。

③无功补偿装置预制舱：采用桩筏基础，桩基础采用 12 根 PHC300 管桩，桩长为 16m，筏板基础混凝土等级采用 C40，安全等级为三级。无功补偿装置预制舱基础离地面 0.6 米高度，埋深 1.2m。

④设备预制舱：外形尺寸 13m×4.3m×4.0m（长×宽×高）成品箱体和 8m×4.3m×4.0m（长×宽×高）成品箱体。

⑤无功补偿装置预制舱：外形尺寸 5.5m×2.8m×3.0m（长×宽×高）成品箱体。

⑥箱变基础：外形尺寸 3.64m×2.5m×3.0m（长×宽×高）成品箱体。

(4) 主要电气设备

本工程电气设备配置如下：

1) 光伏箱式变电站

①箱式变压器

本项目配备 6 台 10kV 箱式变压器，采用三相三卷自冷式无励磁调压低损耗升压变压器，主要参数技术见表 2-5。

表 2-5 2500kVA 箱式变压器主要技术参数

序号	技术参数	单位	参数值
1	型号	/	SCB13-2500/10.5kV
2	额定容量	kVA	2500
3	额定电压	kV	10±2×2.5%/0.8kV
4	短路阻抗	%	6
5	联接组标号	/	D, y11
6	台数	台	6

②10kV 断路器

变压器高压开关采用断路器，断路器主要技术参数为：额定电压 12kV、额定电流 1250A、额定短路开断电流 25kA。

③低压断路器

箱式变电站低压侧装设空气断路器，空气断路器具有远方操作功能。其主要参数如下：额定电压 0.8kV、额定电流 2500A、额定短路开断电流 65kA、额定频率 50Hz。

2) 10kV 开关柜

10kV 开关柜选用金属铠装移开式手车柜，采用加强绝缘型结构，一次元件主要包括：真空断路器、电流互感器、电压互感器、避雷器、接地开关、零序电流互感器、带电显示器等。设备参数按远景规模选择。10kV 侧短路电流水平暂按 25kA 选择设备。开关柜额定电流计算按照最大升压变压器容量 7.5MVA 计算： $7500 / (\sqrt{3} \times 10) = 433.53A$ 。开关柜体尺寸同原 10kV 开关柜尽量保持一致。

10kV 开关柜主要设备选择详见表 2-6。

表 2-6 10kV 开关柜主要设备选择结果

序号	设备名称	型号及主要参数	备注
1	站用变	户外干式，10kV，160kVA	/
2	10kV 开关柜		
2.1	真空断路器	10kV，1250A，25kA	出线柜、进线柜、站用变柜
2.2	接地开关	10kV，25kA/4s	出线柜、进线柜、站用变柜

2.3	电流互感器	干式 10kV,500/5A,5P30/5P30/0.5	出线柜
		干式,10kV,500/5A,5P30/0.5/0.2S	进线柜
		干式,10kV,500/5A,0.2S	计量柜
2.4	电压互感器	干式, 10kV, (10/√3)/(0.1/√3)/(0.1/√3)/(0.1/3)kV	母线设备柜
		干式, 10kV, 10/0.1kV	计量柜
2.5	熔断器	电压互感器保护用, 10kV, 0.5A, 25kA	母线设备柜、计量柜
2.6	避雷器	I=5kA, 17/45kV	

(4) 集电线路

本项目装机容量为 14.4MW，包括 6 个发电子系统，每个发电子系统接线为光伏组件-组串式逆变器-升压变压器的方式。

本工程最小发电单元为 2.5MW，采用组串式逆变器，经箱式变升压至 10kV 后采用电缆集电线路送至光伏电站升压站，最终 2 回送出线路分别 T 接至 110kV 中山变 10kV 两段母线。

10kV 集电线路电缆采用直埋方式，过路部分穿钢管保护，最终引入并网点 10kV 开关柜。集电线路包括 170km 直流光伏电缆、3.93km 高压交流电缆、5.8km 低压交流电缆。

3、公辅工程

(1) 给水工程

本项目用水由市政供水管网给，项目用水主要为组件清洗用水，年用量 107.45m³/a。

(2) 排水工程

本项目运营期废水主要为光伏组件清洗废水，顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用。

(3) 供电系统

本工程设置 2 台站用变，一回电源引自光伏电站 10kV 母线。10kV 站用电变压器容量 160kVA，变压器型号 SCB13-160/10，电压变比为 10.5±2×2.5%/0.4kV。站用变压器选用带外壳防护设备。

本站另一回考虑引自独立站外电源，站用变采用单母线接线，2 路电源设自动投切装置、互为备用。

(4) 消防系统

光伏电站内设火灾自动探测报警装备，电缆采取防火封堵措施。电气设备布置全部满足电气及防火安全距离要求。将在每个发电单元附近配置干粉灭火器，用于发电单元电气设备的灭火。

(5) 绿化

对站内道路两侧进行绿化，绿化面积约 150m²。

4、临时工程

本工程不涉及临时用地，在永久用地范围内设置施工场所，包括临时生活区、机械修配及综合加工厂、水泥库、木材库、钢筋库、油库、综合仓库、机械停放场和设备堆场。

施工场地内道路采用永临结合，场地外利用县道、乡道及既有村村通道路进入光伏站址。

三、职工人数及工作制度

本光伏电站运营期无值班员工，光伏厂区采取集中监控的办法进行管理，如遇光伏组件及输变电设备发生异常情况，采取及时上报、及时维修的方法进行处理。10kV 升压站采取可视监控方式，结合光伏场的管理方式，不定时对升压站所有电气设备等重要危险源进行巡视和检查。

四、工程占地及土石方平衡

1、工程占地

本项目占地面积为 163776m²，用地性质为建设用地和未利用地，租用江苏滨海经济开发区沿海工业园管理委员会土地，已签订租赁合同，见附件 4。本项目充分利用红线范围进行建设，无红线外临时占地。

2、土石方平衡

本期工程土石方工程量主要为新建道路、进站道路、会车场的平整；升压站、光伏站址场地平整；设备基础、接地工程、电缆直埋壕沟的开挖回填等。根据工程可行性研究报告，本项目土石方开挖及回填见下表。

表 2-7 土石方开挖及回填量

工程名称		开挖量 (m ³)	回填量 (m ³)	弃土 (m ³)
发电场工程	汇流及变配电设备基础工程	98.3	19.7	78.6
	集电线路工程	1180.8	805.04	375.76
开关站	设备预制舱基础	70.8	14.2	56.6

工程	(8m×4.3m)			
	设备预制舱基础 (13m×4.3m)	115.05	23.08	91.97
	SVG 预制舱基础	63.39	12.71	50.68
交通工程	混凝土破路及修复	59.2	52.8	6.4
	厂内检修道路	3036	0	3036
合计		4623.54	927.53	3696.01

五、建设计划

本项目拟于 2024 年 8 月施工，施工期为 6 个月，计划于 2025 年 1 月竣工。目前项目正处于审批手续申报阶段，尚未开工建设。

一、项目平面布置

本项目位于盐城市滨海经济开发区沿海工业园生态安全缓冲区，用地总面积为 163776m²，占地类型为建设用地和未利用地。主要建设光伏组件区和升压站。总平面布置图见附图 5。

(1) 光伏组件区

本项目光伏组件占地面积为 163333m²（约 245.664 亩），总装机容量为 14.4MW，采用分块发电、集中并网方案。光伏组件采用单晶硅双面 N 型组件，安装 29016 块。工程分为 6 个发电子系统，每个发电子系统接线为光伏组件-组串式逆变器-升压变压器的方式。安装 300kW 组串式逆变器 48 台。光伏组件及逆变器就地布置于支架上。

(2) 升压站

本项目新建 10kv 光伏升压站，占地面积为 443m²，无新建建筑物，主要构筑物为一次设备预制舱、无功补偿装置预制舱基础、箱变等。

升压变压器分散布置于光伏发电系统附近地面空地上。10kv 开关柜集中布置于一次设备预制舱中，一次设备预制舱于站内空地布置。

二、施工期布置情况

本工程施工地区地面较为平坦，交通方便，可多利用机动车辆来提高施工速度。工程基础较多，所以施工时应注意各基础的合理施工顺序。

本项目所有的永久工程以及临时工程全部在红线以内，无红线外临时用地。光伏电站站址内施工临时分区主要有施工生活区、综合加工场、综合仓库、混凝土搅拌站等生产生活分区。本期一次建成，施工工期较短，光伏组件布置集中，初步考虑，在与光伏组件相邻的地势较平坦区域进行施工活动。施工生活

总
平
面
及
现
场
布
置

	<p>区靠近综合仓库，远离混凝土搅拌站。站内道路应紧靠光伏组件，以满足设备一次运输到位，方便支架及电池组件安装。按指定路线将大件设备，如逆变器等一次运输并安装到指定地点，尽量减少二次转运。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>一、施工方案</p> <p>1、光伏组件施工方案</p> <p>光伏组件施工流程图见图 2-1。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[施工准备] --> B[支架基础施工] B --> C[支架安装] C --> D[光伏组件安装] A --> A1[扬尘、噪声] B --> B1[泥浆水、噪声] C --> C1[噪声、固废] D --> D1[噪声、固废] </pre> </div> <p>图 2-1 光伏组件施工流程图和产污环节图</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>进场道路畅通，安装支架运至相应的阵列基础位置，太阳能光伏组件运至相应的基础位置。施工单位应派人专人监护，防止光伏组件损坏。</p> <p>(2) 阵列支架安装</p> <p>太阳能电池组件支架采用三角形钢支架，支架的结构单元随电池组件的不同组合而有所不同，太阳能光伏组件支架由横梁、立柱、斜撑组成。支架按照安装图纸要求，采用镀锌螺栓连接。安装完成整体调整支架水平后紧固螺栓。</p> <p>(3) 太阳能电池组件安装</p> <p>细心打开组件包装，认真检查光伏组件的规格和型号，仔细检查光伏组件外观是否完好。禁止单片组件叠摞，轻拿轻放防止表面划伤，用螺栓紧固至支架后调整水平，拧紧螺栓。为了防止太阳能电池组件串触电事故的发生，应采取以下措施：1) 施工作业时，在太阳能电池组件表面铺遮光板，遮挡太阳；2) 带好低压绝缘手套；3) 使用已有绝缘处理的工具；4) 不要在雨天作业；5) 电池组件框和支架应保持良好接地。</p> <p>固定式光伏支架布置方式见图 2-2。</p>

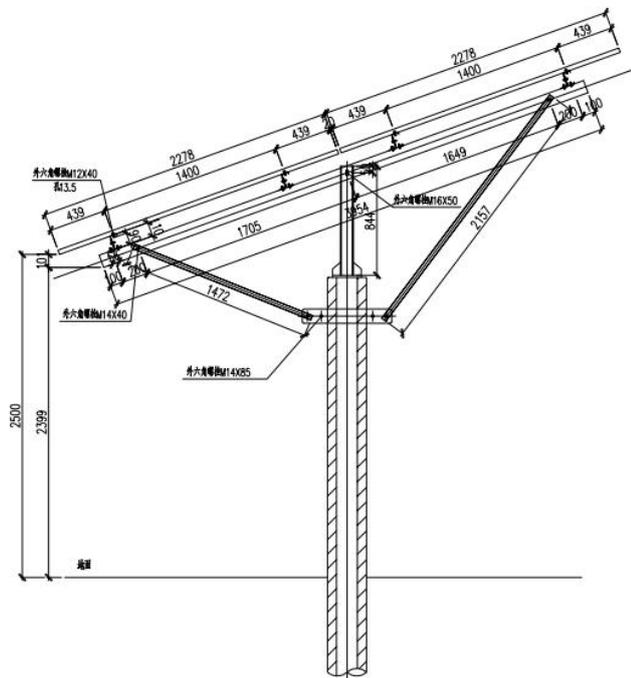


图 2-2 支架剖面示意图

2、箱变、逆变器施工方案

(1) 基础施工

基础工程施工包括基础土方开挖和基础混凝土浇筑。开挖土石方沿坑槽周边堆放，以备回填。为保护环境，减少水土流失，应尽可能减少对原土的扰动。基础混凝土浇筑：应先浇筑混凝土垫层，再进行钢筋绑扎，后浇筑基础混凝土。施工中应对所有砂、碎石和水泥作好工前化验，并做多个试块进行强度试验，必须达到规范要求指标。工程实施时一定要对工人进行上岗前培训考核，随时监督控制砂、碎石、水泥的清洁和准确的配合比。浇筑混凝土时防止其中钢筋变位、变形，不允许基础中固定箱式变压器的埋件移动或倾斜。混凝土浇筑后洒水保湿养护 14 天。土方回填应在混凝土浇筑 7 天后进行，回填时分层回填、打夯机分层夯实，并预留沉降量。

(2) 安装

箱变采用 160T 汽车吊吊装就位。施工吊装要考虑到安全距离及安全风速，确保施工安全及安装质量。吊装就位后要即时调整加固，将箱式升压变基础槽钢与预埋件焊接，箱式升压变两点接地螺栓与接地网可靠连接，并测试接地网

接地电阻满足设计要求。

三、升压站施工方案

本项目拟建升压站不设置建筑物，主要构筑物为有一次设备预制舱、无功补偿装置预制舱基础、箱变等，施工流程见图 2-3。

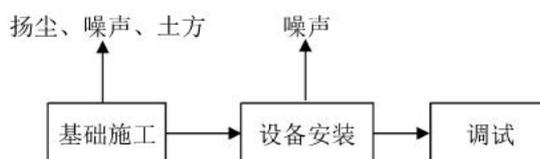


图 2-3 升压站施工流程和产污环节图

(1) 桩基础施工

本项目升压站箱变基础采用桩筏基础，桩基础采用 4 根 PHC300 管桩，桩长为 16m，筏板基础混凝土等级采用 C40。

预制舱基础采用桩筏基础，13m×4.3m×4.0m（长×宽×高）预制舱基础采用 12 根 PHC300 管桩，8m×4.3m×4.0m（长×宽×高）预制舱基础采用 8 根 PHC300 管桩，桩长为 16m，筏板基础混凝土等级采用 C40。

无功补偿装置预制舱采用桩筏基础，桩基础采用 12 根 PHC300 管桩，桩长为 16m，筏板基础混凝土等级采用 C40。

(2) 设备安装

升压站内设备、预制舱均外购，由供应商在工厂内完成预制安装，整体运输至施工场地吊装到位。

(3) 调试

待项目设备安装完成后进行整体调试。

3、集电线路施工方案

本工程地面集电线路电缆采用直埋方式，过路部分穿钢管保护。直埋敷设的电缆在采取特殊换土回填时，回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性，回填土应注意去掉杂物，并且每填 200~300m 即夯实一次。直埋敷设的电缆与道路交叉时，穿保护管保护，且保护范围超出路基、道路面两边以及排水沟边 0.5m 以上，保护管的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处应设置保护管，且对保护管实施阻水堵塞。集电线路的施工方案的施工方案见图 2-4。

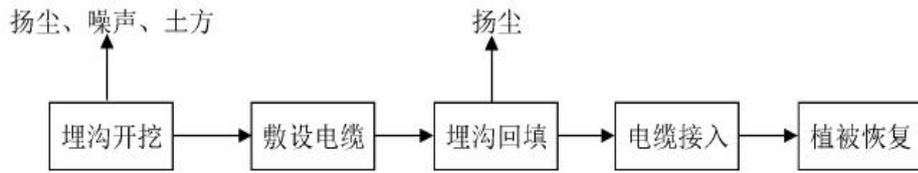


图 2-4 集电线路直埋敷设施工工艺流程及产排污环节图

(1) 埋沟开挖：采用小型挖掘设备并辅以人工开挖电缆壕沟。开挖出的土石就近堆放在埋沟走向的迎风侧；

(2) 敷设电缆：进行电缆敷设，并验收；

(3) 埋沟回填：先用软土或砂按设计厚度回填，然后铺保护板，上部用开挖料回填至电缆沟顶部；

(4) 电缆接入：直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处设置保护管，且对管口实施阻水堵塞；

(5) 植被恢复：电缆施工后立即进行场地平整，在电缆沟回填及周边扰动区域恢复植被。

电缆直埋敷设剖面图见图 2-5。

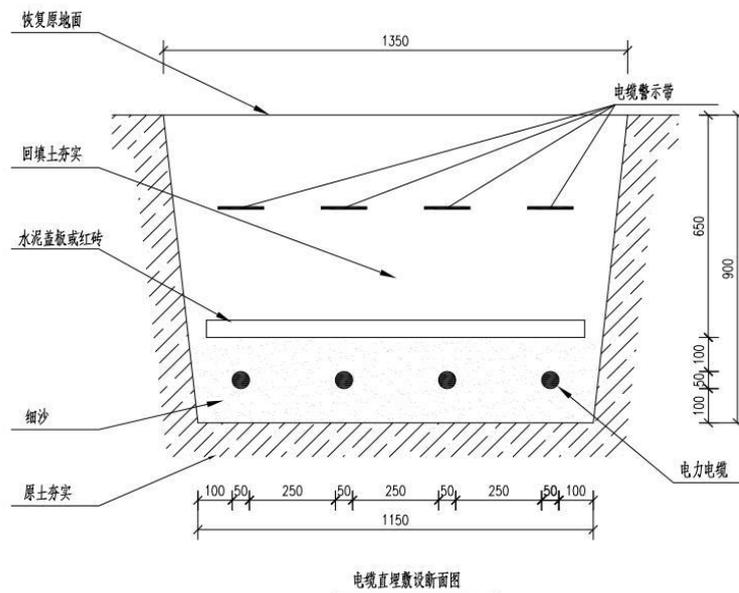


图 2-5 电缆直埋敷设剖面图

二、施工安排

本项目施工期为 6 个月，预计 2024 年 8 月开工建设，2025 年 1 月施工结束。工程进度详情见表 2-8。

表 2-8 施工进度表

序号	施工流程	时间进度
1	土建工程	第 1 月至第 5 月
2	光伏区安装工程	第 2 月至第 6 月
3	升压站安装工程	第 3 月至第 6 月
4	整体试运行	第 6 月
5	并网发电	第 6 月

本项目运营期工艺流程及产污节点见图 2-6。

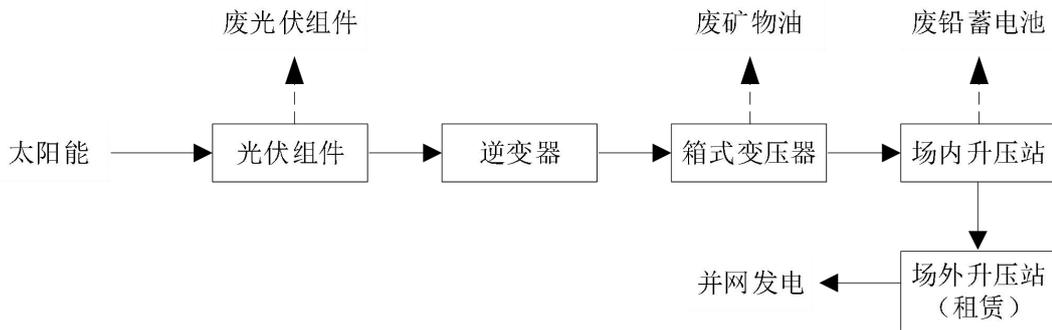


图 2-6 本项目运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

光伏组件日光照射后，形成低压直流电，运营过程中光伏组件串并联后的直流电采用电缆送至逆变器，将直流电转换为交流电。光伏电站内布置组串式逆变器和箱式变压器，变压器经电缆-集电线路并联后，通过高压开关柜接入开关柜母线上，最终向区域电网供电。

在项目运行过程中，在日常保养和维修过程中会更换少量光伏组件，产生废旧光伏组件、废矿物油和废铅蓄电池。

其他

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、生态环境质量现状</p> <p>1、陆生生态环境现状调查</p> <p>本项目周边主要植被为道路两侧行道树、芦苇、灌丛及草丛植被，未发现珍稀、濒危植物，未见挂牌名木古树。本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>陆生动物主要有哺乳纲的家畜：牛、羊、猪、兔等，两栖纲的青蛙、蟾蜍，爬行纲的蛇、壁虎等。陆生动物物种较丰富。</p> <p>2、水生生态环境现状调查</p> <p>本项目位于滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，根据《江苏省海岸带和海涂资源综合调查报告》和滨海港环评报告，中山河口附近海岸海域的生物资源如下：</p> <p>（1）浮游植物</p> <p>以近岸低盐广布种和温暖种为主，共有 190 多种，其中浮游硅藻及变种 166 种，甲藻及变种 21 种，蓝藻 2 种和金藻 1 种。海域内浮游植物细胞数量以 2 月份最高，5 月份最低。优势种有骨条藻、地中海指管藻、新月菱形藻、透明辐干藻、窄隙角毛藻、假弯角毛躁和蛇目圆筛藻等低盐海种和近岸温暖种。</p> <p>（2）浮游动物</p> <p>浮游动物有 98 种，其中桡足类 46 种，水母类 2 种，枝角类 1 种，磷虾类 2 种，樱虾类 4 种，糠虾类 6 种，毛颚类 3 种，浮游腹足类 1 种，还有浮游幼虫多种。浮游幼虫是经济鱼、虾类的重要饵料。浮游生物量以 2 月份最高，11 月份最低。港口所在海域主要种类为中华哲水蚤、真刺唇鱼水蚤和中华刺糠虾等，浮游幼虫较少，仅 5 月份鱼卵数量达 100 个/平方米以上，以银鲱卵为主，其他月份数量较少。③底栖生物</p> <p>种类较多，数量较少，以软体动物和甲壳动物为主，港口所在岸滩和近海海域内有贝类如鲜贝、泥螺、蛤蜊、蚬、蛸、毛蚶、西施舌、青蛤、</p>
--------	---

蟹类（青蟹、梭子蟹、靠山红、鬼脸蟹、铜蟹等）；虾类如白米虾、红毛虾、虾婆婆、对虾、还有深海区的龙虾。

（3）水栖动物

附近海域的鱼类有小黄鱼、大黄鱼、马鲛鱼、沙光鱼、跳鱼、丁鱼、鲐、鲷鱼、鳐鱼、鲸等，其中沙光鱼、跳鱼、丁鱼主要分布在近岸海域，其他越类分布在离码头 3~10 公里的海域，近海大型鱼类资源较少，不能形成渔场。头足类游泳动物主要有金乌贼，但数量较少。

3、评价范围内土地利用

本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，项目用地面积为 163776m²。项目周围土地利用现状主要为未利用地、建设用地，不占用耕地和其他基本农田，土地使用形式为租赁。本项目无临时用地，项目建设完成后不改变其用地性质。

4、生态环境功能区划

本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），距离本项目最近的国家生态保护红线为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县），位于项目东侧约 20m；距离本项目最近的生态空间管控区为废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区，位于西侧约 420m。因此，本项目不占用国家级生态保护红线、生态空间管控区域，

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200号），本项目位于重点管控单元内。

5、周边自然保护区概况

本项目距离盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）仅 20m，该自然保护区的主要概况如下：

①地理位置

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区，又称“联合国教科文组织盐城

生物圈保护区”，位于北纬 32°48'47"~34°29'28"，东经 119°53'45"~121°18'12"之间，地处江淮下游，黄海之滨，海岸线北起灌河口，南至规划的条子泥垦区圩堤中心，辖东台、大丰、射阳、滨海、响水等 5 县（市）的滩涂。

②管理情况

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区由江苏省人民政府于 1983 年批准建立，1992 年经国务院批准为国家级自然保护区，同年 11 月被联合国教科文组织世界人与生物圈协调理事会批准为生物圈保护区，成为中国第九个“世界生物圈保护区网络成员”，1999 年被纳入“东亚—澳大利亚迁徙涉禽保护网络”。

保护区管理处隶属江苏省环境保护厅和盐城市人民政府双重领导，主要保护丹顶鹤等珍稀野生动物及其赖以生存的滩涂湿地生态系统。保护区总面积 247260 公顷，其中，核心区 22596 公顷，缓冲区 56742 公顷，实验区 167922 公顷。

③生态现状

盐城湿地珍禽国家级自然保护区国家重点保护的一级野生动物有丹顶鹤、白头鹤、白鹤、东方白鹳、黑鹳、中华秋沙鸭、遗鸥、大鸨、白肩鹀、金鹀、白尾海鹀、麋鹿、中华鲟、白鲟共 14 种，二级国家重点保护野生动物有 85 种，如獐、黑脸琵鹭、大天鹅、小青脚鹬、鸳鸯、灰鹤等。其中丹顶鹤等主要珍稀物种集中在保护区核心区和缓冲区。鹤鹬主要分布保护区沿海滩涂，灌东盐场、东台大丰滩涂是它们主要迁徙停歇地。国家重点保护物种如东方白鹳、灰鹤、沙丘鹤也主要分布于核心区和缓冲区，实验区仅有少量灰鹤、遗鸥和东方白鹳分布。此外，保护区内还有：昆虫 508 种，近海底栖和潮间带动物（含保护区内水体底栖动物）共有 325 种，浮游动物 98 种，固着性海藻 83 种，浮游植物 190 种。

二、大气环境质量现状

根据《2022 年度滨海县生态环境状况公报》，2022 年，滨海县环境空气质量良好。6 项污染物监测指标中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均质量浓度分别为 8 微

克/立方米、23 微克/立方米、59 微克/立方米、30.4 微克/立方米，一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）特定百分数质量浓度分别为 0.6 毫克/立方米、120 微克/立方米，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准区，故项目所在地区环境空气质量为达标区。空气质量现状评价表见表 3-1。

表 3-1 空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	59	70	84.3	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.6mg/m ³	4mg/m ³	15	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	110	160	68.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.4	35	86.9	达标

三、地表水环境质量现状

根据《2022 年滨海县生态环境状况公报》，2022 年，滨海县全县地表水稳中向好，国省考断面优Ⅲ比例达到 100%，全面消除劣Ⅴ类断面。国考断面水质连续两年稳定达到Ⅱ类，省考断面水质连续三年稳定达到Ⅲ类。

（1）国省考断面

纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 2 个断面，年均水质均达Ⅱ类，达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准的断面比例为 100%。对照 2022 年生态环境部印发的江苏省生态环境指标计划，水质达到或好于Ⅲ类断面比例达到国家考核目标要求，与 2021 年相比，水质保持稳定。

纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的 8 个地表水断面(含国考断面)中，年均水质达到或好于Ⅲ类断面比例为 100%。对照 2022 年省定工作目标，水质达到或好于Ⅲ类断面比例均达到省级考核目标要求，与 2021 年相比，水质保持稳定。

（2）饮用水源地

根据《江苏省 2022 年水生态环境保护工作计划》（苏水治办〔2022〕5 号），滨海县共 2 个县级及以上城市集中式饮用水水源地。2022 年取水总量约为 9334.5 万吨，主要取水水源中山河和通榆河取水量分别约占取

	<p>水总量的 46.7%和 53.3%。</p> <p>依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）评价，2 个水源地全年各次监测均达标。全县县级及以上城市集中式饮用水水源地达标(达到或好于Ⅲ类标准)水量约为 9334.5 万吨。</p> <p>四、海洋环境质量</p> <p>根据《2022 年滨海县生态环境状况公报》，2022 年，滨海县近岸海域 8 个国控水质监测点位中,达到或好于《海水水质标准》(GB3097—1997)二类标准的海水面积比例为 99.08%，超过江苏省 2022 年考核目标 37.1 个百分点。</p> <p>全县 5 条国省考入海河流断面中，年均水质达到或好于Ⅲ类比例为 100%，与 2021 年相，水质保持稳定。</p> <p>五、声环境质量现状</p> <p>根据《2022 年滨海县生态环境状况公报》，全县昼间区域环境噪声平均等效声级为 56.3dB（A），同比下降 0.3dB（A），处于昼间区域环境噪声三级（一般）水平，声强水平与上年保持一致。昼间区域环境噪声平均等效声级介于 47.5~67.3dB（A）之间。影响城市昼间区域声环境质量的主要声源是社会生活噪声，所占比例为 41.3%，其余依次为交通噪声、工业噪声和施工噪声，所占比例分别为 32.6%、24.6%和 1.4%。依据《声环境质量标准》（GB3096—2008）评价，全县 8 个功能区声环境噪声昼间、夜间平均达标率均为 100%。</p> <p>根据现场调查，本项目 50m 范围不存在声环境保护目标。</p> <p>六、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>本项目为光伏发电项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目类别为 IV 类，可不开展土壤、地下水环境影响评价。</p> <p>七、电磁辐射</p> <p>本项目拟建 1 座 10kV 升压站，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，无需进行环境影响评价。</p>
与项目有关的原有	本项目为新建项目，周边无同类型污染源。现场踏勘期间，未发现与

<p>环境污染和生态破坏问题</p>	<p>项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>																																										
<p>生态环境 保护目标</p>	<p>一、生态环境保护目标</p> <p>本项目位于滨海经济开发区沿海工业园管委会北侧生态安全缓冲区内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），距离本项目最近的国家生态保护红线为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县），位于项目东侧约20m；距离本项目最近的生态空间管控区为废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区，位于西侧约420m。本项目周边生态环境保护目标见表3-2，具体位置关系见附图3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 生态环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="368 857 1402 1081"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标名称</th> <th>相对方位</th> <th>最近距离/km</th> <th>功能/类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">生态环境</td> <td>盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）</td> <td>E</td> <td>0.02</td> <td>生物多样性保护</td> </tr> <tr> <td>废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区</td> <td>W</td> <td>0.42</td> <td>洪水调蓄</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、大气环境保护目标</p> <p>经现场勘察，本项目500m范围内大气环境保护目标见表3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 大气环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="368 1265 1402 1601"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）</td> <td>120.1065</td> <td>34.3476</td> <td>自然保护区</td> <td>生物多样性</td> <td>E</td> <td>20</td> <td>环境空气质量标准（GB3095-2012）一级标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、声环境保护目标</p> <p>经现场勘察，本项目50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>四、地表水环境保护目标</p> <p>本项目周边地表水环境保护目标为中山河，具体信息详见表3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 地表水环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="368 1906 1402 2027"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标名称</th> <th>相对方位</th> <th>最近距离(m)</th> <th>功能/水质目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>中山河</td> <td>W</td> <td>420</td> <td>《地表水环境质量标准》</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	最近距离/km	功能/类型	生态环境	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	E	0.02	生物多样性保护	废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区	W	0.42	洪水调蓄	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区	经度	纬度	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	120.1065	34.3476	自然保护区	生物多样性	E	20	环境空气质量标准（GB3095-2012）一级标准	环境要素	环境保护目标名称	相对方位	最近距离(m)	功能/水质目标	地表水	中山河	W	420	《地表水环境质量标准》
环境要素	环境保护目标名称	相对方位	最近距离/km	功能/类型																																							
生态环境	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	E	0.02	生物多样性保护																																							
	废黄河-中山河（滨海县）洪水调蓄区	W	0.42	洪水调蓄																																							
名称	坐标/°		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区																																				
	经度	纬度																																									
盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	120.1065	34.3476	自然保护区	生物多样性	E	20	环境空气质量标准（GB3095-2012）一级标准																																				
环境要素	环境保护目标名称	相对方位	最近距离(m)	功能/水质目标																																							
地表水	中山河	W	420	《地表水环境质量标准》																																							

	环境			(GB3838-2002) III类标准																																							
评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>本项目位于空气质量二类功能区，运营期不产生废气。基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准，具体浓度限值见表3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 大气环境质量评价标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值 (mg/m³)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>0.06</td> <td rowspan="15">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>年平均</td> <td>0.035</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>0.075</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24小时平均</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>日最大8小时平均</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>0.2</td> </tr> </tbody> </table>				污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准	24小时平均	0.15	1小时平均	0.50	NO ₂	年平均	0.04	24小时平均	0.08	1小时平均	0.20	PM ₁₀	年平均	0.07	24小时平均	0.15	PM _{2.5}	年平均	0.035	24小时平均	0.075	CO	24小时平均	4	1小时平均	10	O ₃	日最大8小时平均	0.16	1小时平均	0.2
	污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源																																							
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单的二级标准																																								
	24小时平均	0.15																																									
	1小时平均	0.50																																									
NO ₂	年平均	0.04																																									
	24小时平均	0.08																																									
	1小时平均	0.20																																									
PM ₁₀	年平均	0.07																																									
	24小时平均	0.15																																									
PM _{2.5}	年平均	0.035																																									
	24小时平均	0.075																																									
CO	24小时平均	4																																									
	1小时平均	10																																									
O ₃	日最大8小时平均	0.16																																									
	1小时平均	0.2																																									
	<p>2、地表水环境质量标准</p> <p>本项目附近水体为中山河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号），中山河水环境功能类别为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体标准限值见表3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 地表水环境质量标准 单位：mg/L</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>标准值 mg/L</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH 值(无量纲)</td> <td>6~9</td> <td rowspan="5">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>化学需氧量(COD)≤</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>氨氮(NH₃-N)≤</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>总磷(TP)≤</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>总氮(TN)≤</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项目	标准值 mg/L	标准来源	1	pH 值(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	2	化学需氧量(COD)≤	20	3	氨氮(NH ₃ -N)≤	1.0	4	总磷(TP)≤	0.2	5	总氮(TN)≤	1.0																			
序号	项目	标准值 mg/L	标准来源																																								
1	pH 值(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类																																								
2	化学需氧量(COD)≤	20																																									
3	氨氮(NH ₃ -N)≤	1.0																																									
4	总磷(TP)≤	0.2																																									
5	总氮(TN)≤	1.0																																									

3、声环境质量标准

根据《江苏滨海经济开发区沿海工业园开发建设规划环境影响报告书》，工业园区内主干道、次干道两侧声环境为 4a 类区，其他区域为 3 类区。本项目不在主干道、次干道两侧，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，相关标准值见表 3-7。

表 3-7 声环境质量标准 单位：dB（A）

昼间	夜间	执行标准
65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

二、污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目运营期不产生废气，施工期废气执行江苏地标《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/437-2022）表 1 中规定的浓度限值。具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 施工期大气污染物排放标准一览表

监测项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/437-2022）中表 1
PM ₁₀ ^b	80	

a.任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200-300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价

b.任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2、废水排放标准

本项目施工期废水为施工人员生活污水及施工废水，其中，生活污水经污水一体化设施处理、施工废水经场内沉淀池收集、沉淀处理后，均回用于施工场地设备冲洗、洒水抑尘，不外排。

运营期废水为光伏组件清洗废水，清洗废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用。

3、噪声排放标准

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 3-8。另外，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

昼间	夜间	执行标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，具体标准限值见表3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

昼间	夜间	执行标准
65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

4、固废贮存标准

本项目施工期生活垃圾交由环卫清运，隔油池、沉淀池沉渣与建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾堆场或回收利用纳入市政建筑垃圾系统处理。本项目运营期一般固废主要为废光伏组件，由厂家更换时直接回收，不在现场暂存；危险废物主要为废变压器油，暂存于场内危废贮存点，委托有资质的处置单位转移、处置。

本项目场内危险废物的贮存、转移和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)等文件要求。

其他

根据项目特点，本项目运营无废气、废水外排，污染物的产生及排放主要集中在施工期，但施工期污染物排放为临时的、短暂的，随着施工过程的结束而消失，无需纳入总量控制范围。

四、生态环境影响分析

施工期
生态环
境影响
分析

一、污染因素环境影响分析

本项目为光伏电站建设项目，施工期环境污染影响主要来自施工场地的噪声、扬尘、废水、固废等几个方面。本项目施工期较短，且随着施工期的结束，施工期特征污染物将随之消失。各要素主要环境影响分析如下：

1、大气环境影响分析

本项目施工过程中产生的大气污染物主要是土石方开挖和回填产生的扬尘，各类施工材料装卸、投料、运输过程中产生的扬尘，车辆运输时产生的汽车尾气，焊接烟尘，涂料废气等。

(1) 扬尘

施工期扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的施工材料和弃土（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘主要是在施工材料的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

① 风力扬尘

本项目不涉及土建工程，不涉及表土剥离。但由于施工需要，一些施工材料需露天堆放，而部分施工作业点的表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{-1.023}W$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

由经验公式可知，起尘量与起尘风速和尘粒含水率有关，因此，减少露天堆放、减少裸露地面和保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表数据。

表 4-1 不同粒径下粉尘的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005 m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此，本环评要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

另外，根据相关洒水降尘试验资料，施工单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可使空气中粉尘量减少 70%左右，得到良好的降尘效果。相关洒水降尘试验资料如下。

表 4-2 洒水降尘的试验资料

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	0.766	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。因此施工期间应适当增加洒水频率，尽量减少项目扬尘对周围环境的影响。施工期间各类施工机械流动性强，产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。

②动力扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8) 0.85 (P/0.5) 0.75$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-3 汽车扬尘产生量

P 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

(2) 汽车尾气

本项目施工期使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，这些车辆及设备的运行会排放一定量的一氧化碳、氮氧化物以及烃类物等，机动车污染物排放系数见表 4-4。

表 4-4 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)		以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
一氧化碳	191	27.0	27.0	8.4
氮氧化物	22.3	44.4	44.4	9.0
烃类	24.1	4.44	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量为：一氧化碳 815.13g/100km，氮氧化物 1340.44g/100km，烃 134.0g/100km。由上可以看出，施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，同时项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快。因此，汽车尾气的排放对周围空气环境影响较小。

(3) 焊接烟尘

本项目管桩顶钢板与支架底座采用焊接方式连接，焊接主要采用手动电弧焊接。由于焊接量相对较小，且焊接作业位于室外，项目所在地周围地形

较为开阔，因此，焊接烟尘对周围大气环境影响较小。

(4) 涂料废气

本项目管桩顶钢板与支架底座采用焊接方式连接，焊接后刷防腐涂料进行防腐处理，涂漆主要采用手动刷漆。由于本项目选取符合国家和地方低挥发性的涂料，且刷涂量较小、涂漆作业位于室外，项目所在地周围地形较为开阔，因此，涂料废气对周围大气环境影响较小。

综上所述，本项目施工期废气可通过限制车辆行驶速度、保持路面的清洁、定期洒水抑尘、及时覆盖裸露表土等措施减轻施工活动对大气环境的影响，且该部分影响随着施工期的结束而结束。因此，本项目施工期废气不会对周围环境造成较大影响。

2、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

本项目土建工程较少，因此施工期间几乎不产生施工废水，仅少量施工材料和设备的清洗以及雨水径流。施工废水的主要污染因子为 SS，最高可达 10%，平均浓度达 2000mg/L，因此不可任其随地漫流，污染周围环境。本项目施工期间在场区内设置临时沉淀池，对施工废水进行收集、沉淀处理，处理后的尾水全部予以回用，可用于施工场地设备冲洗、工区洒水抑尘等。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工期间日均施工人员按 20 人计，生活用水量按 50L/人·日计，排放系数取 0.8，预计生活废水产生量为 0.8t/d。本项目施工期 6 个月，施工期废水总量 144t。生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、氨氮，浓度可达 500mg/L、35mg/L。本项目施工人员生活污水主要污染物产生量为 COD_{Cr}0.4kg/d，氨氮 0.028kg/d。在施工期间，应妥善处理施工人员的生活废水的排放。本项目施工期间设置临时污水收集池及临时污水一体化处理装置，经处理后的生活污水用于场地内洒水抑尘。

综上所述，在施工过程中，建设单位和施工单位要加强管理，设置必要的排洪沟和排水管道，避免雨水对泥土的冲刷，尽量减少水土流失。只要采取以上措施，严格管理，施工阶段的污水不会对环境产生很大影响。

3、声环境影响分析

本项目施工噪声主要来源于道路修建、场地平整、基础开挖以及来往运输车辆的交通噪声等。施工机械主要有钻机、挖掘机、推土机、装载机、压路机和提升机等。噪声源主要集中在道路修建时的机械噪声及交通噪声；构筑物施工及设备安装时产生的噪声。

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，本次评价场界噪声预测采用点源衰减模式。预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测模型为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r —预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m；

项目施工机械噪声随距离衰减后的影响值见表 4-5。

表 4-5 施工噪声随距离衰减后的影响值

设备名称	源强	受声点不同距离处噪声贡献值 (dB (A))								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
反铲挖掘机	85	63	57	51	45	41	39	37	33	31
装载机	90	68	62	56	50	46	44	42	38	36
推土机	90	68	62	56	50	46	44	42	38	36
电焊机	90	68	62	56	50	46	44	42	38	36
载重卡车	85	63	57	51	45	41	39	37	33	31

从表中可看出，噪声源主要集中在道路修建时的机械噪声及交通噪声；光伏阵列区设备安装时产生的噪声。另外，项目施工期单台设备的噪声较高，昼间噪声超过 (GB12523-2011) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》的情况出现在距声源 100m 范围内。

本项目夜间不施工，施工期间通过加强管理、合理安排施工时间、选用低噪声的施工设备等措施后，施工产生的噪声随着施工的开始而结束。因此，施工噪声对周围环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废弃物主要为施工活动产生的弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工弃土

根据工程可行性研究报告可知，本项目箱变基础、集电线路工程、开关站工程、设备预制舱基础、厂内检修道路等工程均需进行土方开挖，本项目施工期土方平衡情况见表 4-6。

表 4-6 施工期土方平衡

工程名称		开挖量 (m ³)	回填量 (m ³)	弃土 (m ³)
发电场工程	集电线路工程	1180.8	805.04	375.76
升压变电站工程	场地平整	0	250	-250
	设备预制舱基础 (8m×4.3m)	70.8	14.2	56.6
	设备预制舱基础 (13m×4.3m)	115.05	23.08	91.97
	SVG 预制舱基础	63.39	12.71	50.68
交通工程	混凝土破路及修复	59.2	52.8	6.4
	厂内检修道路	3036	0	3036
合计		4623.54	927.53	3367.41

根据表 4-6 可知，本项目施工期弃土产生量为 3696.01m³，废弃土方可用于周边项目坑洼地势回填，无法回填的清运至市政部门指定堆放点。

(2) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要为废弃的沙石、水泥、光伏组件的外包装材料、安装过程破损的光伏板等，类比同类型项目，施工期建筑垃圾产生量约 10t。

建筑垃圾应进行分类收集、集中堆存，能回收利用的回收利用，不能回收利用的建筑垃圾统一清运至市政部门指定的建筑垃圾堆放点。建筑垃圾禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

(3) 施工人员生活垃圾

本项目施工期间日均施工人员按 20 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计，则施工人员生活垃圾产生量为 10kg/d。本项目施工期 6 个月，施工期施工人员生活垃圾产生总量为 1.8t。施工人员在场区内做好分类收集，由环卫部门日产日清。

(4) 废油漆桶

本项目采用防腐涂料对站内支架进行防腐处理，产生废油漆桶。类比同类型项目可知，施工期废油漆桶产生量约 1t。废油漆桶应作为危险废物，委

托有专业资质单位定期转移、处置。

为了减少施工垃圾和生活垃圾收集、堆放过程对周围环境造成的影响，建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，将建筑垃圾、生活垃圾收集到指定的地点，不得随意倾倒。因此，施工期固体废物只要落实措施后一般不会造成二次污染，对环境的影响不大。

二、生态环境影响分析

本工程施工占地需挖除现有地表植被，另一方面，施工机械和人员的活动也会对地表植被造成破坏，引起土壤侵蚀及水土流失。因此，光伏项目建设在一定程度上会直接导致植物数量减少，从而导致地块原有动物生境丧失，惊扰动物正常活动。本项目施工期生态环境影响分析如下：

1、对植物的影响分析

根据调查，本项目拟建地为防护绿地和未利用地，其中，部分光伏阵列位于防护绿地。本项目不涉及临时工程，防护绿地上工程占地导致的生物量损失量计算如下：

表 4-7 生物量损失计算

类型	占地面积 (hm ²)	平均净第一性生产力 (t/(hm ² ·a))	平均生物量 (t/hm ²)	净第一性生产力减少量 (t/a)	生物量损失 (t)
草地	1.9	5	30	9.5	57

本项目所在地原植物量较小，不存在农田、耕地，没有珍稀、濒危植物。项目地主要植物为芦苇、杂草和少量灌木丛，不存在高大的乔木等，植物群落结构简单，物种多样性较低。项目对植被的影响主要是占地及施工作业造成的植被破坏。本项目箱变基础、集电线路工程、开关站工程、厂区道路等永久占地区域将对地面进行开挖，导致原有植被无法恢复，其影响是不可逆的。对于场地内的施工期临时占地区域（如临时施工道路、临时施工场等），在工程施工时将清除地表植被，但施工结束后，通过复垦，上述区域的植被可逐渐恢复。另外，光伏方阵区域在施工时，方阵间的非布板区域不做扰动，光伏板下及板间在满足施工需要的基础上尽量保留原有植被，施工结束后对场区进行植被恢复养护。综上所述，项目建设占用对区域生态系统的影响相对较小。

另外，因工程建设施工，项目周边人为活动将加剧，特别是施工期施工

人员的活动可能导致项目周边的林草火灾的发生，一旦发生，将给周边自然生态系统带来严重的破坏性影响。需采取严格的施工管理措施，严禁野外用火，防范因工程建设带来的火灾，总体上其风险是可控的。

因此，本项目在严格落实临时用地区域植被保护恢复措施的基础上，项目建设对区域自然植被和生态系统的影响是可以接受的。工程施工过程中，应加强管理，严格控制施工范围，严禁乱砍乱伐和盗伐等行为的发生，严防森林火灾，避免不当施工作业对周边植被造成破坏。

2、对动物的影响分析

根据调查，本项目所在区域没有珍稀、濒危的生物，也不是候鸟的栖息地和迁徙通道。本项目建设占用和破坏的植被类型主要为芦苇、杂草和少量灌木丛，不存在高大的乔木。在这些生境中生活的野生动物种类相对匮乏，以常见的爬行类、一般鸟类、小型啮齿类动物为主，各种群数量也相对较少，且该类动物普遍对环境的要求不高、适应能力较强。

本工程建设对动物的影响表现在对动物栖息环境的影响以及对动物本身的影响，主要影响体现在：①项目占地施工将占用部分陆栖脊椎动物的栖息环境，使其栖息和活动场所缩小；②施工期植被砍伐、场内道路修建地表开挖、集电线路塔基浇筑等可能使小型穴居哺乳类、爬行类动物的洞穴遭到破坏，迫使其向他处迁移；若施工过程恰处于繁殖和哺育时节，因巢穴破坏还有可能造成部分幼体死亡，导致一定范围和时段内动物种群数量下降。此外施工人为活动和施工噪声等也将对动物造成惊吓和干扰。总体而言，工程建设施工将对区域陆生脊椎动物的栖息、觅食、繁殖、活动等产生一定的影响，但由于大多数陆生脊椎动物具有趋避的本能，施工影响的结果主要是使部分动物迁移它处，远离施工影响的范围。

经现场调查，项目周边类似生境分布较广，项目区动物在受到干扰后，一般可迁移到周边适宜生境内。只要施工过程中加强对施工人员的监管和环保教育，不对动物进行直接捕杀，不会造成区域陆栖脊椎动物物种灭绝或数量锐减。项目施工时间不长，施工结束后光伏场区内集中式的人为活动停止，光伏板下和板间植被恢复，在其后的运行期内大部分时间区域人为活动将趋向于无或恢复为项目建设前状态，部分动物尤其是爬行类和小型哺乳类，仍

可迁回该区域活动，不会造成区域动物区系成分和分布的较大改变。

从长远看，陆生脊椎动物的物种多样性不会有可预见的较大变化，动物在施工活动等各种干扰增大的条件下均可以逃离而不致造成个体死亡。动物原来的栖息地丧失迫使动物外迁，但由于当地大多数动物密度不高，且被破坏的栖息地在当地所占比例有限，所以项目建设对区域内野生动物的间接影响并不严重。由于项目区及无大型兽类的活动踪迹，主要为啮齿类小型种类，该类动物无法迁徙，光伏发电项目对于鸟类迁徙基本不造成阻碍，且该地区并未发现有鸟类迁徙通道的记录及观测记录，故虽然该光伏发电项目阵列外侧设置围栏，但并不涉及野生动物迁徙通道。

3、水土流失影响分析

本项目建设过程中，项目征地范围内的地表将受到不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的改变，且具有强度较大，影响范围及时段集中的特点，如不采取水土保持措施，会造成开挖形成裸露地面产生水土流失，很容易对区域土地生产力，区域生态环境、工程本身等造成不同程度的危害。建设单位应在施工前针对本项目编制水土保持方案，本次评价对水土流失影响分析如下：

（1）对区域生态环境的影响

本工程施工期间，植被破坏地表裸露、地形地貌改变、土石方开挖堆存等行为均可能导致区域水土流失发生。本项目光伏组件支架基础和箱变等基础施工时将造成一定的地表扰动，形成裸露作业面；集电线路地埋电缆壕沟开挖、厂区检修道路等工程涉及较大的土石方挖填作业，同时开挖的土石方还需在场内临时堆存，若施工过程中防治不当，均有可能新增水土流失量；土方回填时，因堆积相对松散，还有可能发生局部沉陷、滑坡等问题，容易导致重力侵蚀。另外，项目北侧紧邻一处小河，若不注意防护，产生的水土流失将对地表水体造成较为明显的影响。

（2）水土流失预测及危害分析

本项目建设区现状土壤侵蚀强度总体上为轻度。本项目施工导致的水土流失如不进行控制和治理，可能造成的危害主要表现为以下两个方面：①若工程因施工所造成的水土流失不加以治理，会降低土地生产力，给周边植被

	<p>的生长带来一定的影响。②本项目位于滨海经济开发区沿海工业园，且占地较大，项目周边企业较多，本项目水土流失可能对周围企业和市政基础设施影响。</p> <p>综上所述，建设单位在施工前应针对本项目编制水土保持方案，采取水土保持方案中提出的各项工程措施、临时措施和植物措施后，能够有效防治本工程建设新增水土流失及所带来的危害，改善建设区及周边生态环境。</p> <p>4、对盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）的影响</p> <p>盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）位于本项目东侧约 20m 范围，项目施工期短，施工人员较少，工程建设对该保护区动物的影响主要为噪声。项目施工期噪声主要为光伏板支架安装、预制舱安装及场地平整等机械噪声、交通噪声，通过加强管理，合理安排施工时间、采用低噪声设备等措施可以减缓噪声对珍禽保护动物的影响，随着施工期结束，施工噪声对保护区内动物的影响也随之终止。因此，项目施工对盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）影响极小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、污染因素环境影响分析</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目为光伏发电项目，光伏发电是利用光伏组件将太阳能转换为电能的过程，太阳能的利用属于清洁能源，转换过程不产生废气。同时，本项目运营期不设置食堂。因此，本项目运营期不产生废气，对大气环境不会造成影响。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>本项目投产后，站区内无值班人员，无生活废水产生。</p> <p>(2) 清洗废水</p> <p>为保证发电效率，需定期对电池组件维护采用日常巡检、定期维护、除尘清洗。根据设计资料，电池组件约每 3 个月清洗一次（如遇到恶劣天气，应及时清洗。春、夏、秋三个季节采用先除尘再用水洗，冬季不能水洗。每次清洗完成后应保持组件干燥。）电池组件的污物主要是沙尘，采用清水冲洗即可。本项目共有太阳能电池组件 29016 块，组件尺寸为</p>

2278mm×1134mm×30mm，即每块组件面积为 2.583m²，共 74948.3m²。根据设计经验数据，清洗用水量取 0.5L/（m²·次），则清洗一次总用水量约为 37.4742m³，平均每年清洗约 4 次，年清洗用水量约 149.90m³/a。

组件清洗过程中，部分水分蒸发进入大气，废水产生系数按 0.8 计，则废水产生量约为 119.92m³/a。产生的废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用。组件清洗过程中不添加清洗剂，产生的废水类似雨水，无特殊污染物，主要为 SS；且光伏板最外层主要为特种钢化玻璃，清洗过程中不会含有锈等金属污染物。因此，清洗废水用于植被浇洒不会对植物生长造成不良影响，也不会对项目区土壤造成严重污染，清洗废水被光伏板下植被吸收后不会直接进入地表水体。

3、声环境影响分析

本项目噪声源主要为逆变器、变压器等设备产生的噪声，产生的噪声值较小，约 45-55dB（A）。项目设备分布较为分散，尽量选用低噪声设备，同时安装减振垫。将各声源作为点源进行预测。本项目噪声声源见表 4-8。

表 4-8 本项目噪声源强以及治理效果一览表

序号	声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	组串式逆变器 300kW	/	48	/	/	/	55/1	选用低噪声设备，厂区合理布局，采用减振基座及橡胶减振垫等措施。	昼间稳定声源
2	10kV 箱式变压器	/	6	/	/	/	55/1		
3	站用变压器 160kVA	/	1	1700	300	4	55/1		

备注：空间位置原点以站区西南角为原点位置。

预测模式均采用无指向性点声源的几何发散衰减公式进行预测，具体如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： $L_{p(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{p(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r—点声源到预测点的距离，m；

r_0 —参考位置到声源的距离，m；

若已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW})，且声源处于半自由声场时，上式简化成：

$$L_{p(r)} = L_w - 20\lg(r) - 8$$

各声源在预测点产生的声级的合成：

$$L_{Tp} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

本项目设备对厂界噪声影响值见下表。

表 4-9 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

时段	预测点位	贡献值	执行标准	是否达标
		dB(A)	dB(A)	
昼间	东厂界	33.5	65	达标
	南厂界	51	65	达标
	西厂界	11.2	65	达标
	北厂界	35.4	65	达标

本项目夜间不运行，根据预测结果，在采取降噪措施的情况下，本项目昼间噪声的排放各厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。另外，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。因此，本项目运营期噪声排放对周围环境应较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目运营期固废主要为废弃光伏组件、废矿物油和废铅蓄电池。

(1) 废弃光伏组件

根据设计资料，本项目拟采用的光伏组件的设计使用寿命为 25 年。为保障光伏发电正常稳定运行，建设单位需对其进行定期检查，当检测到光伏板寿命到期或存在质量问题时需要进行更换。类比同类型项目，组件损坏更换率以每年 0.1‰计，每块光伏组件重量 32kg，共计 29016 块，则损坏更换产生的废弃光伏组件约为 0.093t/a。废弃光伏组件的主要成分为单晶硅，属一般固废，由供应商更换后带回，修复后利用，不直接进入外界环境，不会对外环境造成不利影响。

(2) 废矿物油

本项目废矿物油主要源于 10kV 升压站、传功轴等设备日常维护保养产生的。根据设计资料可知，废矿物油的产生量约 0.5t/a。废矿物油属于危险废物，产生后统一收集暂存于危废暂存点，后交有资质的单位转移、处置，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

(3) 废铅蓄电池

本项目设置 1 套直流系统，用于所内一、二次设备及监控系统设备的供电。直流系统带 1 套充电装置和 1 组蓄电池，每组蓄电池有 18 只。为确保铅蓄电池的续航能力，结合其平均使用寿命，建设单位需每 2 年对其进行更换，因此，废铅蓄电池产生量约 18 只/2 年。废铅蓄电池属于危险废物，产生后统一收集暂存于危废暂存点，后交有资质的单位转移、处置，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

结合上述分析，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）及《国家危险废物名录》（2021 版）对项目的固体废物进行是否是副产物的属性及危险性的判定，然后提出相应的处置方式。

本项目建成后固体废物产生和属性判定情况汇总于表 4-10，固体废物处置方式见表 4-11。

表 4-10 本项目固体废物分析结果表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	废弃光伏组件	生产	固	单晶硅	一般固废	0.093	√	-	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废矿物油	检修	液	矿物油	危险固废	0.5	√	-	
3	废铅蓄电池	检修	固	铅蓄电池	危险固废	18 至/2 年	√	-	

表 4-11 本项目固体废物处置方式汇总表

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量	废物类别	处置方式
1	废弃光伏组件	生产	固	单晶硅	一般固废	0.093t/a	/	返回厂家修复再利用
2	废矿物油	检修	液	矿物油	危险固废	0.5 t/a	HW08 900-220-08	有资质的单位定期转移、处理
3	废铅蓄电池	检修	固	铅蓄电池	危险固废	18 只/2 年	HW31 900-052-31	

5、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

(1) 危险物质情况及风险防范措施

本项目涉及的危险物质主要是矿物油，包括变压器使用的变压器油以及光伏区箱变维护、更换产生的废变压器油；传动轴等装置维护保养产生的废润滑油。

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，当项目的用电电气设备（主要为箱变）发生事故时，变压器事故油形成的油泥、油水混合物为危险废物，根据国家相关技术规范，为防止事故时造成事故油污染，本项目在箱变置于预制舱内，事故状态下，泄漏的废油不会泄漏至外环境。产生的废油不得随意处置，必须由经核查有相应资质的危险废物处理机构进行妥善处理。

(2) 环境风险管理措施

a.企业应针对全厂编制突发环境事件应急预案，并备案。企业应强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

b.企业应设立厂内应急指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

c.环保设施一旦出现事故，生产工序必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

本项目环境风险潜势较低，且设置有针对性的环境风险防范措施，建设单位在认真落实各项风险防范措施和应急预案并加强管理的前提下，可将事故发生概率和影响程度降至最低。

二、生态环境影响分析

1、对地表植被的影响分析

本项目运营期对植被的影响主要体现在电池面板架设后，在地面产生的阴影对地面植被生长的影响。该项目受阴影影响区域内植被受到的日照减少，该区域内的植被将受到一定程度的影响。本项目光伏组件下方将种植农作物，光伏组件按最低沿高于地面 2.5m、桩基间列间距大于 4m、行间距大于 6.5m 的架设要求执行，不破坏农业生产条件，能满足不同作物的采光需求，仅光伏桩基用地，不硬化地面、不破坏耕作层，不抛荒、撂荒。采取以上措施后，能最大限度的减少工程建设对光伏区域植被的影响，不会对区域外植被造成破坏影响，对地表植被影响较小。

2、对动物的影响分析

本项目建成后，项目界址四周将设置围栏，以及光伏列阵的支架占用部分地面，将减少地面动物的活动区域，但围栏拦挡以及支架使用的面积较小，影响范围小；本项目声源少，噪声值较低，噪声源产生的噪声经光伏组件隔声和距离衰减，同时项目区域动物量不大，周边可选择区域相对较大，因此本项目运营期不会对地面上动物的日常迁徙及鸟类正常活动造成影响。现场维护和检修等工作均在昼间进行，避免影响周边动物夜间正常活动。电站运行噪声可能会使对声环境敏感的动物迁移至远离光伏电站处，但光伏电站运行噪声影响范围主要为站界外几十米范围内的区域，影响范围较小。因此，项目运营不会对项目所在区域内野生动物的日常迁徙和活动造成明显影响。

3、对景观的影响分析

景观是一个空间异质性的区域，由相互作用的拼块和生态系统组成。本项目成片的光伏发电组件呈现及线路的建设，会对沿线生态系统进行切割，使拼块数增加，破坏自然生态景观的完整性与连续性，将使景观破碎化。

项目所在地所为已建成工业园区，周边多为工业企业，如果在其中出现光伏阵列点缀期间，就会减轻人们的视觉疲劳。光伏发电场建成后，就光伏阵列本身而言，可以为区域构成一个独特的人文景观。这种人文景观，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性。因此，本项目建设对周围景观影响小。

4、水土流失影响分析

本项目投入运行后，其水土流失防护工程也完成并开始发挥作用，可有

效控制项目建设引起的水土流失。光伏板区域采取种植作物，有保持水土的功效，但是项目部分区域采用植物措施，临时占地范围内的植被恢复一般在3年内才能逐步稳定，达到较好的水土保持效果。在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，项目区内的水土流失可得到完全控制，项目建设区的水土流失可达到轻度以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内水土流失状况得到明显改善。因此，项目运营期不会引起不良的水土流失。

5、对土地利用的影响分析

本项目光伏板下原生地为自然植被部分，运营期自然植被可以生长，只是不能无限长高。运营期仅占用了少量的永久占地，对区域土地利用现状影响较小，不会明显改变区域土地利用格局。

6、对盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）的影响

本项目运营期不产生废气；产生的废水为光伏组件清洗废水，废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用；产生的固废主要为废弃光伏组件、废矿物油和废铅蓄电池，其中废弃光伏组件由供应商更换后带回，废矿物油和废铅蓄电池暂存于拟建的危险废物暂存间内，委托有资质单位定期转移、处置；产生的噪声主要是逆变器、箱变运行产生的噪声。

根据上述可知，本项目不产生废气，废水不外排，固废可妥善处置、不外排；对盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）主要影响为设备运行产生的噪声。本项目设备分布较为分散，设备选型时选用低噪声设备（设备源强最高不超过55dB（A）），建设单位在设备安装时加装减振垫，并定期对周围声环境进行监测，对设备进行维护。通过采取上述措施可有效降低设备噪声对自然保护区的影响。同时，该自然保护区内的保护动物主要为禽类，附近生存环境十分广阔，因此，本工程运营期对盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）的影响极小。

三、光污染影响分析

光伏电站采用的太阳能电池组件除吸收部分光能转化为电能外，部分入射光将被反射，由于电池方正面积较大，且电池组件安装角度一致，反射阳光

较为集中，其亮度也较大，可能会造成光污染危害。专家研究发现，长时间在白色光亮污染环境下工作和生活的人，视网膜和虹膜都会受到程度不同的损害，视力急剧下降，白内障发病率高达 45%；还能使人头昏心烦，甚至发生失眠、食欲下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状；夏天，光干扰产生的强烈反射光进入附近居民房内，会增加室内温度，影响正常的生活；当反光面呈半圆形时，反射光汇聚还容易引起火灾；光干扰，特别是眩光对司机的视觉作业造成不良影响，甚至引发交通事故等。

本项目采用单晶硅光伏组件，最外层为特种钢化玻璃，这种钢化玻璃的透光率极高（可达 95%以上）、反射率很低，光伏组件对光线的反射是有限的，且站址周边 500m 不存在环境敏感目标。电池板倾角向上，减弱了光线的反射，基本不会对人的视觉以及飞机的运行产生不利影响，也不会对居民生活和地面交通产生影响。

四、地下水、土壤环境影响分析

本项目箱式变压器采用油浸式，危险废物暂存间内主要危废为废矿物油和废铅蓄电池，运营期可能产生的地下水、土壤环境影响。建设单位严格按照国家相关规范要求，对设备、构筑物采取相应的措施，以防止和降低矿物油和危废的跑、冒、滴、漏，将矿物油和危废泄漏的环境风险事故降到最低程度。同时对可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

五、电磁辐射影响分析

本项目拟建 1 座 10kV 升压站，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，无需进行环境影响评价。

一、选址合理性分析

1、政策相符性分析

本项目位于盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园生态安全缓冲区，项目用地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制和禁止用地项目。

因此，本项目选址选线符合相关国家和地方政策要求。

2、光能资源分析

（1）太阳能资源丰富程度评价

根据《太阳能资源评估方法》（GB/T37526-2019）太阳能资源总量及丰富程度等级评估标准，我国太阳能资源丰富程度共可分为四类地区，具体见表4-12。

表 4-12 年水平总辐射量（GHR）等级划分表

等级名称	分级阈值 (MJ/m ²)	分级阈值 (kW·h/m ²)	等级符号
最丰富的	GHR≥6300	GHR≥1750	A
很丰富	5040≤GHR<6300	1400≤GHR<1750	B
丰富	3780≤GHR<5040	1050≤GHR<1400	C
一般	GHR<3780	GHR<1050	D

本工程所在地水平面年总辐射量为4652.6MJ/m²，根据《太阳能资源评估方法》，该区域属于C级，太阳能资源“丰富”区域。

（2）太阳能资源稳定度评价

根据《太阳能资源评估方法》（GB/T37526-2019）太阳能资源稳定程度等级评估标准，我国太阳能资源稳定程度分为四类地区，具体见表4-13。

表 4-13 水平面总辐射稳定度（GHRs）等级划分表

等级名称	分级阈值	等级符号
很稳定	GHRs≥0.47	A
稳定	0.36≤GHRs<0.47	B
一般	0.28≤GHRs<0.36	C
欠稳定	GHRs<0.28	D

注：GHRs表示水平面总辐射稳定度，计算GHRs时，首先计算代表年各月平均日水平总辐射量，然后求最小值与最大值之比。

本工程所在地各月平均日水平总辐射量最高值出现在6月份，为

17.58MJ/m²，最小值出现在 12 月份，为 6.90MJ/m²。经过计算，本工程所在地水平面总辐射稳定度为 0.392，根据《太阳能资源评估方法》，该区域属于 B 类，太阳能资源“稳定”区域。

(3) 太阳能资源直射比等级评价

太阳能总辐射由直接辐射和散射辐射两种形式组成，不同气候类型地区，直接辐射和散射辐射占总辐射的比例有明显差异，不同地区应根据主要辐射形式特点进行开发利用。直射比可以用来表征这一差异，在实际大气中其数值在（0~1）区间变化，越接近于 1，直接辐射所占的比例越高。

根据《太阳能资源评估方法》（GB / T37526-2019）太阳能资源直射比等级评估标准，我国太阳能资源直射比等级分为四类地区，具体见表 4-14。

表 4-14 中国太阳能资源辐射形式等级划分表

等级名称	分级阈值	等级符号	太阳能资源辐射等级
很高	DHRR≥0.6	A	直接辐射主导
高	0.5≤DHRR<0.6	B	直接辐射较多
中	0.35≤DHRR<0.5	C	散射辐射较多
低	DHRR<0.35	D	散射辐射主导

注：DHRR 表示直射比，计算 DHRR 时，首先计算代表年水平面直接辐射和总辐射，然后求两者之比。

本工程所在地年水平面总辐射量为 4652.6MJ/m²，年散射辐射量为 3102.1MJ/m²，则年直接辐射量为 4652.6-3102.4=1550.2MJ/m²，经过计算，本工程所在地直射比为 0.333，根据《太阳能资源评估方法》，该区域属于 D 类，太阳能资源“散射辐射主导”区域。

总的来说，本项目场址区域太阳能资源丰富、太阳能资源稳定且质量好，能保证项目有较高的发电量，有较好的开发前景，因此，项目选址是可行的。

3、场地稳定性分析

本项目所在地处于地震活动相对稳定区域，地处苏北滨海平原，地势平坦，地层分布较稳定，无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用和地质灾害；根据区域地质资料，选址处自全新世以来未受新构造运动影响，不存在浅层的全新世活动断裂，历史上未见大的破坏性地震发生，属地质构造稳定区，对地基稳定性无不良影响，适宜本工程建设。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区抗震设防烈度为 6

度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第三组。该建筑场地类别为Ⅲ类，该场地设计特征周期为 0.65s。拟建场地为对建筑抗震不利地段。根据规范可不考虑饱和砂土和饱和粉土的液化。

场地潜水在长期浸水条件下或在干湿交替条件下判定地下水对混凝土结构具中等腐蚀性，按长期浸水条件下判定地下水对钢筋混凝土结构中钢筋具弱腐蚀性，按干湿交替条件判定具强腐蚀性。场地承压水对混凝土结构具中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性。

综合评价本场地工程地质条件较好。从区域地质构造特征、历史地震背景、工程地质及水文地质条件、不良地质作用及特殊性岩土等综合分析，本工程场地稳定，适宜进行本工程的建设。

4、交通影响分析

本项目位于盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园生态安全缓冲区，周边交通十分便利，园区道路较宽且车辆较少。本项目施工期较短，施工期交通运输对现有交通的影响较小。

5、集电线路合理性分析

本工程电流经箱式变升压至 10kV 后采用电缆集电线路送至光伏电站升压站，最终 2 回送出线路分别 T 接至 110kV 中山变 10kV 两段母线。集电线路采用电缆直埋方式，过路部分穿钢管保护。根据《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）中要求设计。集电线路下穿路段不涉及耕地、自然保护区、林地，施工期在采取严格的防护措施后，不利影响可以得到有效的控制和环境，因此，集电线路的设置符合相关法律法规要求。

二、环境敏感性分析

本项目位于盐城市滨海县滨海经济开发区沿海工业园生态安全缓冲区，项目所在地区交通发达，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等敏感区域，也不涉及生态保护红线；不占用永久基本农田、天然林、森林公园等环境敏感区，项目场址地表植被主要为人工种植的少量树种、草地、灌草丛等。本项目的建设对区域生态环境影响不大，用地符合要求，适宜建设光伏发电项目。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、大气环境保护措施</p> <p>本项目施工过程中产生的大气污染物主要是土石方开挖和回填产生的扬尘，各类施工材料装卸、投料、运输过程中产生的扬尘，车辆运输时产生的汽车尾气，焊接烟尘，涂料废气等。项目施工期应采取以下防尘、降尘等大气污染防治措施：</p> <p>(1) 加强施工场地及进站道路的路面洒水降尘，尽量减小施工造成的扬尘对周边环境的影响。</p> <p>(2) 施工开挖避免大风天气，临时堆放的物料或土方进行遮盖。</p> <p>(3) 运输物料及土石方的车辆进行覆盖，避免行驶过程中产生扬尘。</p> <p>(4) 对运输物料及土石方的车辆在进出场时进行冲洗，避免随车带入带出扬尘。</p> <p>(5) 运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而使尾气排放量上升。</p> <p>(6) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。</p> <p>(7) 焊接设备选型、先进焊接工序、环保材料和焊接工人作业熟练程度入手，尽量控制焊接烟尘的排放量。</p> <p>(8) 选用的防腐涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)及《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T 3500-2019)的要求，属于低挥发分的环保型涂料，减少涂料废气的排放。</p> <p>二、水环境保护措施</p> <p>为保护周边地表水水质，减轻施工期施工活动对地表水的不利影响，本次评价提出如下施工期水环境保护措施：</p> <p>(1) 在场地内设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘及周边绿化，不外排。</p> <p>(2) 施工过程必须严格按照有关设计及规范规定进行。施工过程中产生的表土不乱堆乱倒，做到文明施工，避免将泥渣直接排入地表水体中。</p> <p>(3) 合理安排工期，避免在雨天进行土方作业。</p>
-------------	---

(4) 施工期间应安排专人每日巡视，确保排水设施和沉淀设施连续、通畅，发现堵塞或损坏，应当立即疏通或修复。

(5) 施工单位应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

(6) 施工场地材料堆场四周设置挡墙，防止散料被雨水冲刷流失到地表水体中；施工材料不得堆放在地表水体附近，并加设土工布围挡，防止被雨水冲刷进入地表水体。

(7) 施工场地散落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体。

(8) 加强施工期环境监理，因工程施工导致短期内污染物增幅较大，影响到水质监测断面水质达标的，需积极调整施工时间，施工方案，将项目施工对水质影响降到最低。

(9) 施工期设置临时污水收集池及临时污水处理装置，施工人员生活污水经处理后用于场地内洒水抑尘。

在施工过程中，经采取以上措施后，项目施工对周边水体影响小。

三、声环境保护措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制措施主要措施有：

(1) 合理安排施工时间，禁止夜间施工，避开午休时间等，尽量减小强噪声机械对周围企业员工的影响。

(2) 禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备，尽量选用噪声低的施工机械，降低主要施工机械噪声影响程度和范围。

(3) 加强施工机械的维修和保养，杜绝施工机械因维护不当而产生噪声。

(4) 施工人员应采取个人防护措施，配戴耳塞、隔声罩、安全帽等减小噪声影响。

(4) 选用符合噪声控制标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区。及时修理和改进施工车辆。

(5) 合理安排施工车辆进出场地的行驶路线和时间，限速行驶，加强施

工区附近的运输车辆交通管理，运输车辆尽量减少鸣笛次数，避免由于车辆拥堵而增加周边地区的交通噪声。

四、固体废物防治措施

施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的废弃土方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 各类应及时收集、分类贮存，不能随意抛弃、转移和扩散。

(2) 开挖的土方应用作场地和区域消纳，尽量减少废弃土方产生。土方在场区内临时堆放时要及时遮盖，避免受雨水冲刷造成水土流失。

(3) 施工过程中产生的建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存，不得随意处置。

(4) 施工场地内设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一处理。

(5) 安装过程中破损的光伏电池板，统一收集后由厂家回收处理。

(6) 施工期间需刷防腐涂料对支架进行防腐处理，产生的废油漆桶应作为危废暂存，委托有专业资质单位定期转移、处置。施工单位应在场区内设置临时危废暂存点，用于暂存施工期产生的危险废物。

综上所述，项目工程量较小，在施工期间污染物的产生量不大，施工周期短。项目施工周期短。项目施工期间合理安排施工周期，不会对周围的环境产生明显影响。

五、水土保持措施

为了防治水土流失，建设单位应在项目建设前针对本项目编制水土保持方案。本次评价要求采取的水土保持措施如下：

(1) 优化施工方式、施工时序和施工工艺，减少地表扰动面积及土石方开挖量。

(2) 基础开挖时，应分层开挖、分层堆放，施工结束后由上到下依次回填的施工方法。

(3) 施工期临时土方堆场应覆盖临时苫盖等防护措施，施工结束后，除永久建筑占地外，对该区扰动地表采取条播灌草的方式恢复植被，并提出水土保持管理要求。

(4) 根据施工组织设计，道路两侧视地形进行了削坡、混凝土边沟、浆砌石截水沟等防护措施设计，浆砌石挡墙护脚等，确保了道路路基及边坡稳定。施工期应完善施工道路的截排水体系的消能措施，修建临时防护措施；对道路边坡根据立地条件灌草恢复植被，进一步巩固路基及边坡，减轻水土流失，美化施工区环境，升压站进站道路根据周边地形种植行道树。交通道路区临时表土堆场沿线宽阔路段，本方案新增施工期间表土堆放的临时拦挡和覆盖措施，使用结束后，整地、翻松并实施条播灌草植被恢复。

(5) 施工临建设施区地形较平缓，水土保持方案主要考虑施工前的表土剥离收集及保护措施，施工过程中需补充临时排水系统及拦挡措施，施工结束后，及时拆除施工场地不再使用的施工设施、临时房屋建筑后，进行土地整治后进行灌草植被恢复。施工临建设施区临时表土堆场设置在该区的平缓区域，使用结束后，整地、翻松并实施条播灌草植被恢复。

五、生态保护措施

为了保护生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围地形地貌等环境的影响。项目具体采取以下生态保护措施：

(1) 对光伏场区、开关站、线路占地进行合理规划，避免不必要的生态破坏。

(2) 现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，尽量减少施工破坏面同时避免在大风天气下进行施工作业。

(3) 选择综合素质高的队伍，在施工期间对施工人员加强生态环境保护的宣传教育，提高环保意识，严格禁止破坏生态环境的行为。

(4) 为保护地表植被，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压。

(5) 对土壤植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。对于施工期临时用地，施工结束后要及时进行土地整治，恢复地表原有植被。本项目所占用绝大多数为闲杂空地，的植物均为次生的各种杂草，且数量有限，故因施工临时占地造成生物量损失的影响很小。随着工程的完工，这些占地还将通过复植等手段得到恢复，生物量会恢复到原来的水平。

	<p>(6) 集电线路电缆沟开挖时对表土和下层土进行分开堆放，回填时依序回填，采用纱网覆盖临时堆土区域，减少水土流失和扬尘。</p> <p>(7) 减少大型机械施工，基坑开挖后，及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间。</p> <p>综上所述，本项目施工期较短，且采取了较完善移栽、补种及自然恢复植被等生态恢复措施，能够有效降低区域的生态影响。项目建成后，随着绿化措施的实施和完善，项目占地的生态影响可得到很大程度补偿和改善。但在施工期需制定严格的环境管理措施，并认真监督执行，将其对周围环境的影响减到最小程度。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、大气环境保护措施</p> <p>本项目为光伏发电项目，光伏发电是利用光伏组件将太阳能转换为电能的过程，太阳能的利用属于清洁能源，转换过程不产生废气。同时，本项目运营期不设置食堂。因此，本项目运营期不产生废气，对大气环境不会造成影响。</p> <p>二、水环境保护措施</p> <p>电池组件清洗过程产生的废水顺电池组件倾斜角度直接淋洒于下方林草植被及作物上，由植被吸收或进入土壤，可起到降尘和养护植物的作用。</p> <p>三、声环境保护措施</p> <p>本项目运营期噪声源主要为逆变器、变压器等设备运行产生的噪声，噪声值较小，约 70-75dB（A）。为了进一步减轻项目运营对周边声环境造成的不良影响，建设单位应加强噪声防治措施，具体防治措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 优先选用低噪声设备，并设置减震装置，从声源处降低噪声强度。 (2) 加强对逆变器、变压器等电器设备的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。 (3) 合理布置，各单元逆变器、变压器均距厂界均保持一定距离。 (4) 加强项目内的绿化，在美化环境的同时还能起到一定的降噪作用。 <p>经过企业采取以上措施后，可以确保厂界噪声稳定达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不会对周围环境产生明显不良影响。</p>

四、固体废物环境保护措施

本项目运营期固废主要为废弃光伏组件、废矿物油和废铅蓄电池，其中，废弃光伏组件不在厂内储存，破损后由厂家更换后运走回收处理；产生的废矿物油和废铅蓄电池统一收集暂存于危废暂存点，后交有资质的单位转移、处置。建设单位拟建一间 5m² 的危险废物暂存间，将根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）等文件要求设计、建设，主要内容如下：

（1）按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求规范设置危险废物贮存设施标志、分区示意图、分区标志、危险废物标签等。

（2）严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等文件要求，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

（3）根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不可露天堆放危险废物。

（4）危废暂存间的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（5）液态危险废物装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

（6）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（7）定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（8）贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

(9) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

五、运营期生态恢复措施

工程建成后，经过一段时间对光伏建设区进行的植被恢复，不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。光伏板架设后，会遮挡住部分太阳光的照射，但本工程占地较为分散，且光伏板架之间留有间隔，因此太阳光仍能照射到下方植被。根据光伏区植物生长情况，可适时在光伏场内在光伏板底和光伏板之间种植植被等作物。

六、光污染防治措施

项目运营过程中，光伏电池板对太阳光的反射会产生一定的光污染。因此，项目选用单晶硅为主要成分的光伏组件，晶硅板表面涂有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面经过特殊处理，使太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主，其总反射率远远低于光伏幕墙，对交通干线的驾驶人群和附近的村民的影响很小。

光伏组件安装时每片电池板设置 20°倾角，以最大限度利用太阳能，故太阳能不会在同一个平面上，增加了漫反射的几率，进一步减弱了光线的反射，将太阳能板产生的光污染将至最低限度。

七、环境风险防范措施

(1) 选用合格的电气设备，严格按操作规定进行操作。高电压处设置警示牌或围栏、配置灭火器等措施。各类电气设备、电缆等应确保正确安装，运行过程中定期检修，出现破损及时更换，确保设备设施运行安全。

(2) 建立并完善安全生产管理制度，避免人为原因造成事故发生，严格执行消防防火制度，落实防火规定，做好火灾预防工作。人员进入光伏电站检修结束后，应即时清理现场，防止遗留火种。

(3) 避雷元件要分散安装在阵列的回路内，也可安装在接线箱内；对于从低压配电线侵入的雷电浪涌，必须在配电盘中安装相应的避雷元件予以应对；必要时在交流电源侧安装耐雷电变压器。

(4) 为防止光伏组件在台风、暴雨等自然灾害情况下，由于支架不牢靠

	<p>而造成的组件脱落情况，从而造成财产的损失。建设方应选择优质的光伏组件装配材料，并采用先进的装配技术，营运期定期安排工作人员对光伏组件安装的牢固性进行检查，一旦发现松动等情况，立即进行保修处理。</p>
其他	<p>一、服务期满后生态环境保护措施</p> <p>1、服务期满后环境保护措施</p> <p>本项目运营生产期为 25 年，待项目运营期满后，建设单位应按国家相关要求，对生产区进行全部拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为拆除的太阳能电池板、箱变、逆变器等固体废物影响，以及基础拆除产生的生态环境影响。</p> <p>①光伏组件的拆除</p> <p>本项目服务期满后，光伏组件的转化效率降低 80%，需进行拆除或全部更换。废旧光伏组件属于一般固体废物，全部由光伏组件供应厂商负责进行回收，不得随意丢弃，因此对环境的影响较小。</p> <p>②电气设备的拆除</p> <p>本项目电气设备经过运营期的使用和维护，其损耗较小，可全部由设备生产商回收。</p> <p>③建（构）筑物的拆除</p> <p>除各类设备以外，本项目在服务期满后需要对已建成的各类建（构）筑物进行全部拆除，以利于恢复原地表和植被。本项目主要的建（构）筑物为光伏组件基础。混凝土结构拆除后的建筑垃圾应按照相关规定要求运至指定地点。</p> <p>2、服务期满后生态恢复措施</p> <p>本项目服务期满后将对电池组件支架、逆变器、箱变等基础进行全部拆除，这些活动会造成基础土地部分破坏，服务期满后也应一并进行生态恢复，恢复措施主要包括：</p> <p>拆除光伏方阵区支架、逆变器、箱变等基础后，场地应进行恢复，覆土厚度 30cm，并将光伏阵列区侵蚀沟和低洼区域填土、平整，恢复后的场地进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀，进行植被恢复，对于少量不能进行植被恢复的区域，进行平整压实，以减轻水土流失。光伏</p>

电站在服务期满后，要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施，确保无遗留环保问题。

二、环境管理

本项目在施工期和运营期都会对周围的生态环境、自然环境带来一定的影响，为了及时有效的减轻或消除不利影响，就需要在项目施工建设期和运营期制定必要的环境保护管理制度。其主要目的是准确监测工程给环境带来真实影响，监督工程的各项环保措施得以实施。

1、施工期生态环境保护管理

建设单位应将环境保护设施建设纳入施工合同。鉴于施工期环境管理工作的重要性，建设单位应设置 1 名专（兼）职环保工作人员，着重做好环境管理工作，加强施工期环境保护法规教育和培新，提高施工现场各级人员的环保意识，组织落实各项环境监测计划，各项环境保护措施，收集整理环境保护资料，规范各项环境保护管理制度。工程在建设和运行过程中切实做好“三同时”工作，认真落实评价中提出的生态环境保护 and 恢复措施、污染防治措施、事故预防措施。本工程施工期工程监理单位应履行施工期环境管理和监督的职责。

2、运营期生态环境保护管理

①制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

②加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

③定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，跟踪性监测结果；

④绿化是美化环境和减轻污染的有效措施，应当按照有关新建厂区内外绿地面积的规定，做好厂区及周围绿化工作；

⑤建立健全环境档案管理，如污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

3、环境监测计划

结合项目区环境现状、项目污染特点，本项目施工期换件监测重点为扬

尘及噪声，运行期环境监测重点是噪声。本项目施工期、运营期环境监测计划见表 5-2。

表 5-1 项目环境监测计划一览表

时段	类型	检测位置	检测项目	监测频次
施工期	噪声	场界四周外 1m	Lep (A)	1 月/次，昼间、夜间各 1 次
	废气	厂址上风向 1 个参照点，厂址下风向 3 个监测点	TSP、PM ₁₀	1 月/次
运营期	噪声	场界四周外 1m	Lep (A)	1 季度/次

本项目总投资为 6227.64 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 1.61%。环保投资主要用于项目施工期、运营期污染物治理及生态保护等设施建设、措施实施，具体投资情况见下表。

表 5-2 工程环保投资一览表

时段	项目	环保措施	投资(万元)
施工期	废气	洒水、冲洗降尘；物料堆放、车辆运输遮盖；加强机械、车辆管理及维保；选用环保焊材	15
	废水	施工机械、车辆集中冲洗，设置临时沉砂池，处理后回用或洒水抑尘；生活污水经临时处理设施处理后用于场地洒水抑尘	5
	噪声	合理安排施工时间；选用低噪声机械及车辆；合理安排场内外交通	2
	固废	建筑垃圾和废弃土方送市政部门指定的地点堆存；生活垃圾由环卫部门统一处理；破损的光伏电池板统一收集后由厂家回收处理	5
	水土保持	植被恢复，编制水土保持方案，实施水土保持工程	20
	生态	合理规划占地，减少生态破坏；控制作业带范围；加强施工人员生态环境保护的宣传教育；占地内树木移栽；施工结束后及时进行土地整治，恢复地表原有植被	20
运营期	噪声	合理布局；选用低噪声设备；设置减震装置；加强设备维护	2
	固废	废弃光伏组件由厂家更换后运走回收处理；废矿物油和废铅蓄电池暂存于危险废物暂存点，委托有资质单位定期转移、处置	10
	环境风险	配备灭火器等消防器材，建立报警系统编制突发环境事件应急预案。	5
	生态	光伏区植被恢复，对厂界周围进行绿化，种植灌、乔等植物	6
监测		施工期颗粒物、噪声监测；运营期噪声、废水监测	10
合计			100

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 边开挖边回填，施工结束后进行绿化；</p> <p>(2) 临时堆土区设置拦挡，周围设置雨水沟渠；</p> <p>(3) 严格实施水土保持方案，按需按量进行植被恢复；</p> <p>(4) 基础施工时应进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便绿化；</p> <p>(5) 严格控制开挖范围合理堆放弃石、弃渣，采取回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工场地，对站区空地临时占地及时绿化或硬化，避免水土流失和生态破坏。</p> <p>(6) 进行施工规划，尽量减少占用，保护好周边植被等。</p>	根据影像资料、监理资料等进行评估，确保场地达到恢复效果、保护要求	临时占地覆土、恢复绿化	生态环境恢复良好	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	<p>(1) 设立临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用或洒水抑尘；生活污水经临时污水处理设施处理后回用于绿化或场地降尘；</p>	施工结束后，对周边水体环境无明显影响	/	/	

	(2) 文明施工, 尽量避开雨季。			
地下水及土壤环境	/	/	危险废物暂存间、箱变做好防渗措施。	危险废物暂存间、箱变做好防渗措施。
声环境	(1) 优化设备选型, 控制源强, 加强管理, 文明施工; (2) 对高噪声设备设置减震装置; (3) 合理安排施工时间及运输时间, 限值车辆鸣笛。	施工期噪声监测达标, 未因噪声造成纠纷	(1) 优化设备选型, 设置减震装置; (2) 优化总平面布置, 高噪声设备远离厂界; (3) 加强厂区绿化。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 场地定期洒水抑尘; (2) 设置施工围挡, 物料合理堆放; (3) 避免大风天气下进行土方作业; (4) 选用低挥发性环保涂料, 减少涂料废气的排放; (5) 加强设备和运输车辆的检修和维护。	施工期废气监测达标, 对周围环境影响较小	/	/
固体废物	(1) 开挖的土石方尽量回填于项目区内, 多余弃方应及时外运综合利用或合法消纳; (2) 建筑垃圾尽量回收可再利用的资源, 其余运送至市政部门指定场所; (3) 生活垃圾经分类收集后由当地环卫部门统一清运。	遵循“资源化、减量化、无害化”的原则, 固体废弃物按要求进行了处理处置	(1) 废弃光伏组件由供应商更换后修复再利用; (2) 设置危险废物暂存点, 废矿物油和废铅蓄电池暂存于危险废物暂存间, 定期由有资质单位转移、处置。	固废均得到妥善处置, 不产生二次污染
电磁环境	/	/	本项目拟建 1 座 10kV 升压站, 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》, 无需进行环境影响评价。	/

环境风险	(1) 加强燃油机械维修保养; (2) 暂存的汽柴油区应设置严禁烟火等禁火标识, 燃油机械加油时应做好巡查工作; (3) 制定严格健全的安全管理制度和相关人员的培训制度, 规范汽柴油运输、使用和储存的过程,	无环境风险事故发生	(1) 针对主要风险源建立报警系统, 并与监控设施联网。 (2) 针对可能发生的突发环境事件制定突发环境事件应急预案, 并定期演练。	(1) 针对主要风险源建立报警系统, 并与监控设施联网, (2) 制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
环境监测	定期开展废气、噪声监测	确保监测符合国家和地方标准要求	定期开展噪声监测	完成竣工环保验收监测, 确保噪声的排放符合国家标准要求, 并制定了监测计划
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为“滨海涵养区 14.4MW 集中式光伏发电项目”，项目的建设符合国家产业政策，符合江苏省、盐城市“三线一单”生态环境分区管控要求，项目选址选线合理，不涉及湿地自然保护区、海洋生态红线、基本农田，不占用生态保护红线等环境敏感区。

本项目为光伏发电项目，项目的建设对当地发展起到积极的促进作用。项目在施工期及运营期采取一定的预防和减缓措施后，对周围环境影响很小，不会改变当地生态环境质量现状。项目建设中应重视环境保护，切实落实和完善各项环保设施，加强环境管理。在严格执行“三同时”制度，确保各项环保设施正常运转情况下，各项污染物均能实现稳定达标排放。

因此，从环保角度考虑，项目建设可行。