

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目

建设单位(盖章): 盐城创咏光伏开发有限公司

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

**附图:**

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目周边现状图
- 附图三 项目平面布置图
- 附图四 项目周边水系图
- 附图五 项目与江苏省生态环境分区管控服务平台叠图分析
- 附图六 项目与盐城市盐都区生态空间管控区域位置关系图
- 附图七 项目与盐都区国家级生态保护红线位置关系图
- 附图八 项目与盐都区三区三线位置关系图
- 附图九 项目与盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035年）位置关系图
- 附图十 评价范围内植被类型图
- 附图十一 项目与全国生态功能区划叠图分析
- 附图十二 施工总平面布置图
- 附图十三 集电线路路径图
- 附图十四 光伏支架示意图
- 附图十五 项目生态环境保护典型措施设计示意图
- 附图十六 项目现场照片

**附件:**

- 附件一 项目委托书
- 附件二 项目备案证
- 附件三 企业营业执照及法人身份证复印件
- 附件四 盐城市盐都生态环境局《关于楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏发电项目的复函》
- 附件五 盐城市自然资源和规划局盐都分局《关于征求楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的回函》
- 附件六 盐城市盐都区水务局关于《征求楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的函》的回复
- 附件七 盐城市盐都区交通运输局关于对《关于征求楼王镇凤南村 38MW 渔光

互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的函》的回复

附件八 项目土地租赁协议、地块航拍图、坐标、村民大会决议

附件九 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书

附件十 项目环评合同

附件十一 危废处置承诺书

附件十二 建设单位承诺书

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目		
项目代码	2506-320903-89-03-146151		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内		
地理坐标	光伏阵区中心坐标: 119 度 46 分 27.290 秒, 33 度 15 分 17.563 秒		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业, 90 太阳能发电 4416(不含居民家用光伏发电)	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	永久占地面积: 521333.33m <sup>2</sup> 临时占地面积: 3000m <sup>2</sup> (均在项目用地范围内)
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)	盐城市盐都区政务服务管理办公室	项目审批(核准/备案)文号(选填)	都政服投资备〔2026〕74号
总投资(万元)	14000	环保投资(万元)	197
环保投资占比(%)	1.407	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	无		
规划情况	规划名称: 《“十四五”可再生能源发展规划》; 审批机关: 中华人民共和国国家发展和改革委员会; 审批文号: 发改能源〔2021〕1445号。 规划名称: 《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》; 审批机关: 江苏省发展和改革委员会; 审批文号: 苏发改能源发〔2022〕685号。 规划名称: 《盐城市“十四五”新能源产业发展规划》; 审批机关: 盐城市人民政府办公室; 审批文号: 盐政办发〔2021〕65号。		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>一、项目与《“十四五”可再生能源发展规划》相符性分析</b></p> <p>《“十四五”可再生能源发展规划》指出，“大力推动光伏发电多场景融合开发。全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动，在新建厂房和公共建筑积极推进光伏建筑一体化开发，实施“千家万户沐光行动”，规范有序推进整县（区）屋顶分布式光伏开发，建设光伏新村。积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔光互补等复合开发模式，推动光伏发电与5G基站、大数据中心等信息产业融合发展，推动光伏在新能源汽车充电桩、铁路沿线设施、高速公路服务区及沿线等交通领域应用，因地制宜开展光伏廊道示范”。</p> <p>本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，采用光伏+渔业的发电模式，属于规划中鼓励的光伏发电复合开发模式项目，因此，本项目的开展与建设符合《“十四五”可再生能源发展规划》的相关要求。</p> <p><b>二、项目与《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》相符性分析</b></p> <p>《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》指出，“因地制宜发展光伏发电加快推进“光伏+”综合利用。结合生态立体土地综合利用，充分发挥光伏发电与农林牧渔业发展协同优势，在确保农林牧渔业稳产保供前提下，依托农业种植、渔业养殖、生态修复等，因地制宜利用垦区农场、采煤塌陷区、沿海滩涂、养殖鱼塘、农业大棚、山地丘陵等空间资源，开展集中式光伏电站建设。在太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整体开发条件的地区，优化推进“光伏+”基地化开发。鼓励推广“光伏+”生态旅游、光伏特色小镇等，促进光伏与多种产业有机融合，扩展集中式光伏发电发展空间。稳步有序开展海上光伏建设。到2025年，全省集中式光伏发电装机达到2000万千瓦以上”。</p> <p>本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，采用光伏+渔业的发电模式，属于规划中发挥光伏发电与农林牧渔业发展协同优势的项目，因此，本项目的开展与建设符合《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》的相关要求。</p> <p><b>三、项目与《盐城市“十四五”新能源产业发展规划》相符性分析</b></p>
------------------	---

	<p>《盐城市“十四五”新能源产业发展规划》指出：“根据各区域资源条件，推进新能源创新应用示范，促进风电、光伏、生物质能、储能、氢能等各类新能源综合开发。推动新能源与农业、渔业、交通、建筑等不同产业的深度融合发展，不断拓展应用场景，实现新能源多元化发展；坚持集中式和分布式发展并举的原则，不断拓展光伏应用场景，开发一批具有特色的“光伏建筑一体化”、“风光互补”、“渔光互补”、“农光互补”项目，打造具有盐城特色的百万千瓦级光伏综合利用基地”。</p> <p>本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，采用光伏+渔业的发电模式，属于规划中开发“渔光互补”的项目，因此，本项目的开展与建设符合《盐城市“十四五”新能源产业发展规划》的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>一、项目与产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，属于清洁能源项目。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”的“五、新能源”中“2、可再生能源利用技术与应用”中“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、系统集成科技开发应用”。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于文件中的“四、电力、热力、燃气及水生产和供应业”中禁止准入的项目。对照《长江经济带发展负面清单指南试行，2022年版》（长江办〔2022〕7号）、《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），本项目不属于指南中所列的负面清单里的禁止项目。对照《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》，本项目属于“4能源绿色低碳转型”中的“4.2清洁能源设施建设和运营”中“4.22太阳能利用设施建设和运营”。对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号），本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类项目。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家或地方的产业政策。</p> <p><b>二、项目与用地规划相符性分析</b></p> <p>本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，项目光伏区土地利用现状为水域及水利设施用地——坑塘水面，属于农用地，利</p>

用鱼塘水面782亩，该项目所在地不涉及占用永久基本农田，不在各级自然保护区范围内，不涉及生态保护红线，不涉及生态空间管控区域。对照《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目。

### 三、项目与“三线一单”相符性分析

#### 1、生态保护红线

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）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）、《江苏省自然资源厅关于盐城市盐都区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1002号）、《江苏省自然资源厅关于盐城市盐都区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕618号）和《省政府关于调整盐城市蟒蛇河盐龙湖水源地保护区范围的批复》（苏政复〔2017〕108号），本项目厂界距离最近的生态空间管控区域为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为3.15km，距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为5.11km，本项目不在国家级生态保护红线范围内，亦不在生态空间管控区域范围内，故本项目符合国家级生态保护红线以及生态空间管控区域要求。

#### 2、环境质量底线

根据《2024年盐城市盐都区环境质量状况公报》，项目所在地环境质量如下：

**空气环境质量：**2024年，盐都区大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准，为空气质量达标区。其中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度分别为6微克/立方米、16微克/立方米、44微克/立方米、29.3微克/立方米，一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）浓度分别为0.9毫克/立方米、155微克/立方米。全区优

良天数314天，优良天数比率87%。

**水环境质量：**2024年，盐都区地表水环境质量稳中趋好，全区2个国考断面和4个省考断面水质均达到或好于III类水质，比例100%，主要污染指标高锰酸盐指数、氨氮、总磷浓度呈下降趋势。盐龙湖集中式饮用水水源地水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，达标比例为100%。

**土壤和地下水环境质量：**2024年，全区重点建设用地安全利用率达100%，土壤环境质量状况总体保持安全稳定。地下水中兴水厂国考点，国家最终考核结果为II类，地下水水质较好。

**声环境质量：**2024年，盐都区昼间区域环境噪声56.7dB（A），夜间区域环境噪声47.2dB（A），交通干线昼间等效声级66.8dB（A），夜间等效声级54.2dB（A）。

本项目在施工期和运营期内产生的废水、废气、固废均极少，噪声对周边影响较小，不会对项目所在地的环境质量产生不良影响。

综上所述，项目区域环境总体较好，能满足相应的环境功能区划的要求，项目对周边环境影响较小，项目的建设不会突破环境质量底线。

### 3、资源利用上线

本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，属于D4416太阳能发电项目，项目使用的能源主要为太阳能，属于清洁能源。运营过程中资源消耗量相对于区域资源总量较小，项目运营期资源消耗主要为电能消耗，项目用电主要由当地供电管网提供；建设单位已与盐城市盐都区楼王镇凤南村村委会签订了土地租赁协议，不会对区域土地资源利用上线产生影响。

根据2022年自然资源部办公厅关于印发《节地技术和节地模式推荐目录（第三批）》的通知：“光伏+”主要通过复合利用方式，减少单独占地，提高土地利用率和产出效益。本项目采用渔光互补模式进行综合开发，形成“上可发电，下可养殖”的发电模式，有效节约土地，提高土地利用效率。

根据盐城市自然资源和规划局盐都分局《关于征求楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的回函》，项目地块均位于城镇

开发边界外，不占用生态保护红线和生态管控区，不涉及永久基本农田、自然保护区和重要湿地等区域，不涉及耕地，涉及一般湿地505941.65平方米，未列入《盐城市国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目清单。

因此，本项目建设不会突破当地资源利用上线。

#### 4、生态环境准入负面清单

本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村内，本项目所在地无生态环境准入负面清单。本项目与国家及地方产业政策相符性分析见表1-1。

**表1-1 本项目与国家及地方产业政策文件相符性分析**

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目属于“第一类 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项目
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	本项目不属于禁止准入类项目
3	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）	本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类项目
4	关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知（自然资发〔2024〕273号）	本项目不属于限制类和淘汰类项目

由上表可见，本项目符合国家和地方产业政策及行业准入条件的相关要求。

综上所述，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（简称“三线一单”）的相关要求。

#### 四、项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

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）、《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》（盐环发〔2020〕200号），本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，涉及一般管控单元（张庄街道）和一般管控单元（楼王镇），属于淮河流域、沿海地区，本项目与一般管控单元（张庄街道）环境管控要求相符性分析见表1-2，本项目与一般管控单元（楼王镇）环境管控要求相符性分析见表1-3，本项目与淮河流域、沿海地区重点管控要求相符性分析见表1-4。

表 1-2 本项目与一般管控单元（张庄街道）环境管控要求相符性分析			
管控类别	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录(2020年本)》(盐政办发〔2020〕37号)淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于通榆河保护区的建设项目,符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>(1) 本项目符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 本项目为渔光互补光伏发电项目,不属于化工项目。</p> <p>(3) 本项目所在地不在通榆河保护区范围内,不属于通榆河保护区内的建设项目。</p>	相符
污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查,提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,合理水产养殖布局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>(1) 本项目污染物不涉及总量控制制度。</p> <p>(2) 本项目运营期依托变电站员工,职工生活均在变电站内,本次光伏厂区现场无劳动定员,不产生生活污水,光伏组件清洗利用雨天雨水自然冲刷,冲刷水自流进入下面鱼塘,不外排,无光伏组件清洗废水产生;施工期扬尘采用遮挡、定时洒水、及时清扫等方式降低对环境的影响。</p> <p>(3) 本项目不涉及化肥农药使用,不属于农业面源污染的项目。</p>	相符
环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>(1) 本项目主要环境风险物质为变压器油,企业后期依法落实各项风险防范措施,完成应急预案编制及备案,环境风险可控。</p> <p>(2) 本项目选址远离居民区,不属于排放恶臭、油烟等污染物的项目,运营期噪声主要为逆变器运行时产生的噪声,逆变器为组串式逆变器,在光伏场区内分布零散,经过减震隔声措施后,各逆变器的噪声对环境影响较小。</p>	相符
资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构,加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p>	<p>(1) 本项目为渔光互补光伏发电项目,属于清洁能源利用。</p> <p>(2) 本项目运营期能源消耗较小。</p> <p>(3) 本项目充分利用鱼塘,</p>	相符

	(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	可提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 本项目不使用燃料。	
<b>表 1-3 本项目与一般管控单元（楼王镇）环境管控要求相符性分析</b>			
管控类别	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2020 年本）》（盐政办发〔2020〕37 号）淘汰类的产业。 (3) 位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。	(1) 本项目符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2) 本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于化工项目。 (3) 本项目所在地不在通榆河保护区范围内，不属于通榆河保护区内的建设项目。	相符
污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 (2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 (3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	(1) 本项目污染物不涉及总量控制制度。 (2) 本项目运营期依托变电站员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水；光伏组件清洗利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，无光伏组件清洗废水产生；施工期扬尘采用遮挡、定时洒水、及时清扫等方式降低对环境的影响。 (3) 本项目不涉及化肥农药使用，不属于农业面源污染的项目。	相符
环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	(1) 本项目主要环境风险物质为变压器油，企业后期依法落实各项风险防范措施，完成应急预案编制及备案，环境风险可控。 (2) 本项目选址远离居民区，不属于排放恶臭、油烟等污染物的项目，运营期噪声主要为逆变器运行时产生的噪声，逆变器为组串式逆变器，在光伏场区内分布零散，经过减震隔声措施后，各逆变器的噪声对环境影响较小。	相符
资源开发效率	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水	(1) 本项目为渔光互补光伏发电项目，属于清洁能源利用。	相符

要求	量等指标达到市定目标。 (3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	(2) 本项目运营期能源消耗较小。 (3) 本项目充分利用鱼塘，可提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 本项目不使用燃料。	
<b>表 1-4 本项目与淮河流域、沿海地区重点管控要求相符性分析</b>			
管控类别	重点管控要求	本项目	相符性
淮河流域			
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。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，为渔光互补光伏发电项目，不属于管控要求中的行业；本项目不在通榆河一级保护区及二级保护区范围内。	相符
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。	本项目污染物不涉及总量控制制度。	相符
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。	本项目不涉及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运输。	相符
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。	本项目不属于高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	相符
沿海地区			
空间布局约束	1、禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2、沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于上述行业。	相符
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目不涉及海域。	相符

环境 风险 防控	1、禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2、加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3、沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目不涉及海上运输。	相符
资源 利用 效率 要求	至2020年，大陆自然岸线保有率不低于37%，全省海岛自然岸线保有率不低于25%。	本项目不涉及大陆自然岸线及海岛自然岸线。	相符

### 五、项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》附件3“江苏省生态环境分区管控总体要求”相符性分析

本项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》附件3“江苏省生态环境分区管控总体要求”相符性分析详见表1-5。

**表1-5 本项目与江苏省生态环境分区管控总体要求相符性分析**

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局 约束	<p>1.按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号），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。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。</p> <p>2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3.大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p>	<p>1、本项目厂界距离最近的生态空间管控区域为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为3.15km，距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为5.11km，不在江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域范围内。</p> <p>2、本项目不属于排放量大、能耗高、产能过剩的产业。</p> <p>3、本项目不属于化工企业。</p> <p>4、本项目不属于钢铁行业。</p>

	5.对列入国家和省规划,涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目(交通基础设施项目等),应优化空间布局(选线)、主动避让;确实无法避让的,应采取无害化方式(如无害化穿、跨越方式等),依法依规履行行政审批手续,强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	5、本项目不在生态保护红线及相关法定保护区内。
污染物排放管控	1.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。 2.2025年,主要污染物排放减排完成国家下达任务,单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%,主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物(NO <sub>x</sub> )和VOCs协同减排,推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目不涉及总量控制。
环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。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;严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为;加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3.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纳入储备体系。 4.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。	本项目不涉及此项。
资源开放效率要求	1.水资源利用总量及效率要求:到2025年,全省用水总量控制在525.9亿立方米以内,万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标,农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。 2.土地资源总量要求:到2025年,江苏省耕地保有量不低于5977万亩,其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。 3.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。	1、本项目不属于高耗水行业。 2、本项目不占用基本农田。 3、本项目使用电清洁能源。
<p>综上所述,本项目符合《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》附件3“江苏省生态环境分区管控总体要求”中相关要求。</p> <p><b>六、项目与《盐城市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相</b></p>		

<p><b>符性分析</b></p> <p>本项目与《盐城市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析内容详见表1-6。</p> <p><b>表1-6 本项目与盐城市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告相符性分析</b></p>		
管控类别	生态环境准入清单	相符性分析
空间布局约束	<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“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕53号)《中共盐城市委盐城市人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(盐发〔2022〕4号)《盐城市“十四五”空气质量全面改善规划》(盐大气办发〔2022〕4号)《盐城市近岸海域水污染防治方案(盐政发〔2021〕22号)》《盐城市“十四五”土壤和地下水污染防治规划》(盐土治办发〔2022〕3号)等文件要求。</p> <p>(3) 禁止引进:列入《盐城市化工产业结构调整指导目录(2020年本)》(盐政办发〔2020〕37号)淘汰类的产业。</p>	<p>(1) 本项厂界距离最近的生态空间管控区域为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区,最近距离为3.15km,距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区,最近距离为5.11km,不在江苏省生态空间管控区域范围内,不在江苏省国家级生态保护红线规划范围内。根据后文分析,本项目符合长江经济带相关文件的要求。</p> <p>(2) 本项目营运期不产生废气。</p> <p>(3) 本项目不属于化工产业。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 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>(2) 依据《盐城市“十四五”生态环境保护规划》(盐政办发〔2021〕87号),2025年盐城市碳排放强度、主要污染物排放总量持续下降,单位地区生产总值二氧化碳排放下降完成省下达指标,挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷减排量五年累计均完成省下达指标。</p> <p>(3) 全面贯彻落实《江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕232号),完善工业园区主要污染物排放总量控制措施,实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。</p>	<p>本项目不涉及总量控制。</p>
环境风险防控	<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”相关要求。</p>	<p>本项目不涉及此项。</p>

	<p>(2) 强化饮用水水源环境风险管控, 建成应急水源工程。</p> <p>(3) 落实《盐城市突发环境事件应急预案》(盐政办发〔2020〕20号)的要求。</p> <p>(4) 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>	
资源开发效率要求	<p>(1) 2025年盐城市用水总量控制在57.64亿立方米以内, 万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2020年分别下降18%、15%以上;地下水年开采总量控制在5800万立方米以内, 农田灌溉水有效利用系数提高至0.635以上, 城市供水管网漏损率控制在9.0%以内。</p> <p>(2) 2035年盐城市耕地保有量不得低于1134.1700万亩, 永久基本农田保护面积不低于1038.6490万亩(含易地代保任务2.0000万亩)。</p> <p>(3) 能源利用上线目标为, 到2025年, 单位地区生产总值能耗、单位地区生产总值二氧化碳排放下降水平完成省下达任务。</p>	<p>1、本项目不属于高耗水行业。</p> <p>2、本项目不占用基本农田。</p> <p>3、本项目使用电清洁能源。</p>
<p><b>七、项目与江苏省长江经济带相关文件相符性分析</b></p> <p>本项目与《长江经济带生态环境保护规划》、《&lt;长江经济带发展负面清单指南&gt;(试行, 2022年版)》(长江办〔2022〕7号)及关于印发《&lt;长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年)&gt;江苏省实施细则(苏长江办发〔2022〕55号)》相符性分析详见表 1-7、表 1-8 及表 1-9。</p>		
<p><b>表 1-7 本项目与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析</b></p>		
序号	相关要求	相符性分析
1	<p>(一) 实行总量强度双控</p> <p>推进重点领域节水.....执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、设备、产品目录及高耗水行业取用水定额标准, 完善火力发电、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额.....</p>	<p>本项目为渔光互补光伏发电项目, 不属于火力发电、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水项目。</p>
2	<p>(二) 实施以水定城以水定产</p> <p>严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机, 倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能, 严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理, 严格控制高耗水项目建设.....</p>	
3	<p>(三) 严格水资源保护</p> <p>强化水功能区水质达标管理。按照重要江河湖泊水</p>	

		功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。通过实施排污许可制度，实行企事业单位水污染物排放总量控制，自上而下推动行业减排……	总量控制制度。
4	四、实施生态保护与修复	(一) 划定并严守生态保护红线。 ……国家生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途……	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，不涉及国家生态保护红线，符合主体功能定位。
5	五、推进水环境治理	(二) 严格排污管理 严格入河排污口设置，强化监管。基于环境质量改善要求，通过核发排污许可证，合理确定排污单位污染物排放种类、浓度、许可排放量等要求，严控污染增量，削减污染存量。	本项目不产生废水，不涉及污染物总量控制制度。
6	六、建设美丽宜居城乡环境	(一) 改善城市空气质量 实施空气环境质量达标计划。……完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。加大酸雨防治力度。 强化细颗粒物污染防治。优化能源消费结构，严格控制煤炭消费总量，加大煤炭清洁利用力度……	本项目不涉及煤炭使用，营运期不产生废气，施工期扬尘采用遮挡、定时洒水、及时清扫等方式降低对环境的影响。

**表1-8 本项目与长江办〔2022〕7号文件相符性分析**

序号	长江经济带发展负面清单	相符性分析
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。	本项目不属于码头项目，不属于过长江通道项目，符合要求。
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。	本项目所在地不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，符合要求。
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、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，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。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，符合要求。
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的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，符合要求。
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	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在《全

	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。	国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内，符合要求。
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。	本项目不涉及此项。
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。	本项目不涉及此项。
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。	本项目所在地不在长江干流和重要支流岸线1公里范围内，不属于尾矿库项目，符合要求。
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。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目符合要求。
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。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，符合要求。
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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《环境保护综合名录》中的高污染项目，符合要求。

**表1-9 本项目与苏长江办发〔2022〕55号的通知相符性分析**

序号	长江经济带发展负面清单	相符性分析
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。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于相关的码头和长江通道项目，故符合相关要求。
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和草原局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，故符合相关要求。
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	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南

	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。	村境内，不属于饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内，故符合相关要求。
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、省林业和草原局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内、国家湿地公园的岸线和河段范围内；本项目符合盐城市主体功能区实施规划。
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。	本项目不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内，故符合相关要求。
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。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，不在长江干支流及湖泊。
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。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不涉及生产性捕捞，故符合相关要求。
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。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，不在长江干支流岸线一公里范围内，不属于新建、扩建化工园区和化工项目，符合相关要求。
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	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南

		态环境保护水平为目的的改建除外。	村境内，本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，符合相关要求。
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。	本项目不属于太湖流域一、二、三级保护区内，故符合相关要求。
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。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于燃煤发电项目，符合相关要求。
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。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，符合相关要求。
13		禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目为渔光互补光伏发电项目，不属于化工项目。
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。	本项目不涉及此项。
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。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目。
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、医药和染料中间体化工项目。
17		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，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工和焦化项目。
18		禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）《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《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制、淘汰类和禁止类项目。
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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。
20		法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格遵守相关规定。
综上所述，本项目的建设符合《江苏省长江经济带生态环境保护实施规			

划》、关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）>江苏省实施细则（苏长江办发〔2022〕55号）》及《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）等相关文件中的要求。

### 八、项目与国土空间规划（2021-2035年）相符性分析

本项目与《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》相符性分析见表1-10。

**表1-10 本项目与《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》相符性分析**

序号	文件内容	相符性分析
1	坚持人与自然和谐共生理念，依据资源环境承载能力和国土空间开发适宜性，落实主体功能区战略。统筹划定落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，强化国土空间用途管制。优化农业、生态、城镇等各类空间布局，以新安全格局保障新发展格局。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目所在地属于盐城市盐都区国土空间总体规划中的“其他用地区”，未占用永久基本农田保护区；与本项目距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为5.11km，不在国家级生态保护红线范围内，符合相关要求。
2	完善区域互补的陆域主体功能区格局。根据全省“三区三线”划定成果和各类用地变化情况，结合农产品主产区、重点生态功能区、城市化地区布局优化方向，调整优化县级行政区主体功能定位。优化黄淮、江淮和滨海平原农产品主产区。以确保粮食安全为基础，协调水土匹配关系，巩固各类农产品生产空间，合理发展县城，推动农村二三产业集聚，做优做强农产品加工业和农业生产性服务业，提高重要农产品就近保障供给能力。结合我国东部沿海地区国土空间整体开发和均衡布局要求，着力增强城市化地区创新发展动力，提升区域综合竞争力保障经济和人口承载能力。	本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目所在地属于盐城市盐都区国土空间总体规划中的“其他用地区”，未占用永久基本农田保护区；与本项目距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为5.11km，不在国家级生态保护红线范围内，符合相关要求。
3	严格落实《全国国土空间规划纲要（2021-2035年）》确定的农产品主产区、重点生态功能区和城市化地区格局，细化落实《全国“十四五”规划纲要》确定的以粮食生产功能区和重要农产品生产保护区为重点的国家粮食安全产业带，“三区四带”的生态屏障和“两横三纵”的城镇化战略格局，深化落实“1+3”重点功能区，以服务全国构建新发展格局为目标，坚持“生态优先、带圈集聚、腹地开敞”的空间开发保护思路，优化徐淮、里下河、沿海、沿江、宁镇扬丘陵五大农业片区，构建“两心三圈四带”的国土空间总体格局。	本项目距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区，最近距离为5.11km，不在国家级生态保护红线范围内，符合相关要求。

对照《盐城市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目为渔光互补光伏发电项目，本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，属于《盐城市国土空间总体规划（2021-2035年）》中的“水域”，未占用永久基本农田；本项目距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水源保护区，最近距离为5.11km，不在国家级生态保护红线范围内，未占用生态保护红线区。

对照《盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目为渔光互补光伏发电项目，本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，属于《盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035年）》中的“其他用地区”，未占用永久基本农田；本项目距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水源保护区，最近距离为5.11km，不在国家级生态保护红线范围内，未占用生态保护红线区。

综上所述，本项目符合《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》、《盐城市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035年）》中的相关要求。

### 九、项目与《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）相符性分析

项目与《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）相符性分析详见表1-11。

**表1-11 本项目与《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）相符性分析**

序号	相关要求	相符性分析
1	<p><b>一、引导项目合理布局</b></p> <p>（一）做好光伏发电产业发展规划与国土空间规划的衔接。各地要认真做好绿色能源发展规划等专项规划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、乡镇国土空间总体规划中将其列入重点建设项目清单，合理安排光伏项目新增用地规模、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”，作为审批光伏项目新增用地用林用草的规划依据。</p> <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</p>	<p>该项目符合“三区三线”规划，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、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（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），不占用</p>

	<p>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>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；未纳入重点项目建设清单，未纳入国土空间规划“一张图”，符合相关要求。</p>
2	<p style="text-align: center;"><b>二、光伏发电项目用地实行分类管理</b></p> <p>光伏发电项目用地包括光伏方阵用地（含光伏面板、采用直埋电缆敷设方式的集电线路等用地）和配套设施用地（含变电站及运行管理中心、集电线路、场内外道路等用地，具体依据《光伏电站工程项目用地控制指标》的分类），根据用地性质实行分类管理。</p> <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。实行动态备案，不需按非农建设用地审批。</p> <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>该项目光伏方阵用地不占用耕地及林地，符合相关要求。</p>
3	<p style="text-align: center;"><b>三、加快办理项目用地手续</b></p> <p>（一）建立用地用林用草联审机制。各地自然资源、林草主管部门要建立项目用地用林用草审查协调联动机制，对于符合国土空间规划和用途管制要求、纳入国土空间规划“一张图”的国家大型光伏基地建设范围项目，在项目立项与论证时，要对项目用地用林用草提出意见与要求，严格执行《光伏电站工程项目用地控制指标》和光伏电站使用林地有关规定，保障项目用地用林用草合理需求。</p> <p>（二）及时办理征地或租赁等用地手续。光伏发电项目用地</p>	<p>该项目已具有土地租赁协议等手续，已向当地自然资源部门备案，符合相关要求。</p>

	涉及使用建设用地的，可依照土地征收规定办理土地征收手续。光伏方阵用地允许以租赁等方式取得，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和林业主管部门备案。	
4	<p style="text-align: center;"><b>四、加强用地监管</b></p> <p>(一) 部门协同。省级自然资源、林草、能源主管部门应会同同级有关部门，结合本地实际，制定光伏发电项目用地实施办法与管理措施，加强对光伏发电项目建设的指导与监督，促进产业高质量发展。</p> <p>(二) 强化用地日常监管与执法。自然资源和林业主管部门在开展年度国土变更调查时，将光伏方阵的占地范围作为单独图层作出标注，作为用地监管的基本依据。省级自然资源和林草主管部门要加强对光伏发电项目用地，特别是光伏方阵用地的日常监管，不得改变土地用途，严禁擅自建设非发电必要的配套设施。各地要将光伏发电项目用地纳入日常督察执法，及时发现和严肃查处违法违规用地行为。</p>	该项目已向相关部门备案，符合相关要求。
5	<p style="text-align: center;"><b>五、稳妥处置历史遗留问题</b></p> <p>本通知自发布之日起施行。施行之前已按照《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）规定批准立项的光伏发电项目（包括动工和未动工建设），可按批准立项时用地预审和用地有关意见执行，不得扩大项目用地面积和占用耕地林地草地面积；已经通过用地预审或地方明确用地意见、但项目未立项的，按本《通知》规定要求执行。生态保护红线内零星分布的已有光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。</p>	该项目未扩大项目用地面积和占用耕地林地草地面积，项目到期后按照文件要求做好相关生态修复方案。

**十、项目与《光伏电站工程项目用地控制指标》（TD/T1075-2023）相符性分析**

项目与《光伏电站工程项目用地控制指标》（TD/T1075-2023）相符性分析详见表1-12。

**表1-12 本项目与《光伏电站工程项目用地控制指标》（TD/T1075-2023）相符性分析**

序号	相关要求	相符性分析
1	<p style="text-align: center;">1、保护耕地原则</p> <p>光伏电站工程项目建设，应体现科学、合理的用地原则。在严格保护生态环境的前提下，尽可能利用荒地、未利用地，少占或不占用耕地、林地，并尽量避开特殊保护区域。</p>	本项目不占用耕地、林地。
2	<p style="text-align: center;">2、节约用地原则</p> <p>光伏电站工程项目建设用地，在满足安全运行、方便管理等条件下，综合考虑光能利用、土地集约、工程投资、环境保护等，采用先进工艺和先进技术。优化站区总平面设计，紧凑布局。减少用地面积。</p>	本项目采用渔光互补模式进行综合开发，将光伏电站与养殖业相结合，在鱼塘上建设光伏电站，形成“上可发电，下可养殖”的发电模式。有效节约土地，提高土地利用效率。
3	<p style="text-align: center;">3、统筹用地原则</p>	本项目为渔光互补光伏发电

	分期建设的光伏发电站工程项目建设用地，应统筹规划，合理布局，分期征用。近期建设用地宜尽量集中，远期建设用地宜预留在站区扩建端侧。施工期施工道路尽可能利用既有道路、或与运行期检修道路相结合。改建、扩建工程项目应尽可能利用原有的场地。减少新占用土地。	项目，本项目不分期建设；项目施工期优先利用既有道路进行建设。
4	<p>5、总体要求</p> <p>光伏发电站工程项目用地指标分为总体指标和各功能区用地分项指标。光伏发电站工程项目建设应符合本文件确定的用地总体指标和各功能区用地分项指标。</p> <p>光伏发电站工程项目建设在经济技术合理的条件下，优先采用技术先进、发电效率高的光伏组件，鼓励采用本行业中先进的工艺流程和技术，提高光伏组件的效率。</p>	本项目符合文件确定的用地总体指标和各功能区用地分项指标。经过对比采用本行业先进的工艺流程和技术。
<p><b>十一、项目与《国家发展改革委等部门关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》（发改环资〔2023〕1030号）相符性分析</b></p> <p>本项目与《国家发展改革委等部门关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见》（发改环资〔2023〕1030号）相符性分析详见表1-13。</p> <p><b>表1-13 本项目与发改环资〔2023〕1030号文件相符性分析</b></p>		
<b>序号</b>	<b>相关要求</b>	<b>相符性分析</b>
1	<p><b>一、总体要求</b></p> <p>着力推动退役风电、光伏设备循环利用技术创新、模式创新，促进循环利用技术进步、成本下降、效率提升。鼓励有条件的地方和企业率先行动，培育先进技术和商业模式</p>	本项目为渔光互补光伏发电项目，在鱼塘上方铺设光伏板，形成“上可发电，下可养殖”的发电模式。有效节约土地，提高土地利用率。
2	<p><b>二、重点任务</b></p> <p>引导生产制造企业以轻量化、易拆解、易运输、易回收为目标，在产品的设计生产阶段进行绿色设计。积极实施《光伏制造行业规范条件》等规范要求，深入开展“绿色设计示范企业”创建。鼓励生产制造企业在保障产品质量性能和使用安全的前提下，在产品的设计生产过程中优先选用再生材料。引导生产制造企业强化信息公开，面向设备回收、资源化利用主体公开零部件原材料、产品结构等详细信息和资源循环利用技术建议</p>	本项目为渔光互补光伏发电项目，企业在材料采购过程中优先选用再生材料。
3	<p><b>四、加强组织实施</b></p> <p>国家发展改革委加强统筹协调，加大对退役风电、光伏设备循环利用工作的推进力度。各有关部门按职责分工，制定相关配套政策，形成协同推进合力。各地要充分认识退役风电、光伏设备循环利用的重要意义，采取有力措施强化政策落实</p>	本项目光伏设备退役后都进行收集并通过有资质单位合理合规处置。

## 十二、项目与湿地文件相符性分析

对照《中华人民共和国湿地保护法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）文件，要求如下：

建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。

对照《江苏省湿地保护条例》（2024年修订）文件，要求如下：

有关部门办理建设项目规划选址、选线审批或者核准手续时，涉及省级重要湿地的，应当征求省林业主管部门意见；涉及一般湿地的，应当按照管理权限征求设区的市、县级林业主管部门的意见。林业主管部门应当在十个工作日内出具相关意见。

对照《全国湿地保护规划（2022-2030年）》文件，要求如下：

国家严格控制占用湿地。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。研究出台国家重要湿地相关政策，制定《国家重要湿地认定和发布规定》《国家重要湿地管理办法》等制度，规范国家重要湿地管理，发布国家重要湿地名录及范围。指导各地制修订省级重要湿地、一般湿地的相关制度和办法，发布省级重要湿地、一般湿地名录及范围。

### 本项目相符性分析：

根据《江苏省湿地保护条例》（2024年修订）规定，结合江苏湿地类型及湿地保护状况，省级重要湿地可分为湿地保护地（包括湿地自然保护区与湿地公园）、重要湖泊湿地、长江湿地、滨海河口湿地4种类型。

根据江苏省林业局2019年12月发布的《江苏省省级重要湿地名录》，盐都区涉及的省级重要湿地包括：江苏盐城大纵湖省级湿地公园。本项目位于盐城市盐都区楼王镇凤南村内，选址范围涉及湿地，性质为一般湿地，不涉及自然湿地、省级重要湿地。项目已取得盐城市自然资源和规划局盐都分局《关于征

求楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的回复函》。目前，建设单位正在委托相关有资质单位编制湿地修复保护与恢复方案、生物多样性评估报告和主要鸟类迁徙通道迁徙地影响评价报告，预计在本项目投产前编制完成。

综上所述，本项目符合《中华人民共和国湿地保护法》、《江苏省湿地保护条例》（2024年修订）、《全国湿地保护规划（2022-2030年）》等文件要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，位于东经119.7812°，北纬33.2507°。本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，利用鱼塘建设光伏阵列。项目地距离盐城市区约30km，交通便利。项目占地面积约为782亩，项目用地现状为鱼塘。项目场址多年平均水平面太阳辐射量4917.6MJ/m<sup>2</sup>，属我国第三类太阳能资源区域，该地区太阳能资源丰富，适合开展大型光伏电站的建设。本项目具体地理位置见附图一，周边现状见附图二。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>盐城创咏光伏开发有限公司由盐城创咏新能源投资有限公司出资，成立于2025年。公司专注于新能源项目投资开发，业务涵盖光伏发电投资建设、光伏电站运维、储能系统等绿色能源领域。</p> <p>为了响应国家新能源发展战略，盐城创咏光伏开发有限公司拟投资14000万元，利用盐都区楼王镇凤南村境内782亩鱼塘，建设装机容量为37.72MW的新能源渔光互补光伏发电项目。本项目已于2026年1月16日取得盐城市盐都区政务服务管理办公室备案（备案证号：都政服投资备〔2026〕74号），项目代码：2506-320903-89-03-146151。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目类别属于“四十一、电力、热力生产和供应业，第90条：陆上风力发电4415；太阳能发电4416（不含居民家用光伏发电）；其他电力生产4419（不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电）。涉及环境敏感区的总装机容量5万千瓦及以上的陆上风力发电应当编制报告书；陆上利用地热、太阳能热等发电；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），其他风力发电应当编制报告表；其他光伏发电应当编制登记表”，本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，装机容量为交流侧37.72MW（直流侧49.21MWp），接入电压等级为35千伏，应当编制环境影响报告表。盐城创咏光伏开发有限公司委托江苏易达检测科技有限公司编</p>

制建设项目环境影响报告表，江苏易达检测科技有限公司接受委托后即组织进行现场勘查、资料收集及其他相关工作，最终完成了《建设项目环境影响报告表》的编制。

## 二、建设内容及规模

### 1、建设规模

本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，占用 782 亩鱼塘，规划装机容量为交流侧 37.72MW（直流侧 49.21MW<sub>p</sub>）。项目采用渔光互补模式进行综合开发，将光伏电站与养殖业相结合，在鱼塘上建设光伏电站，形成“上可发电，下可养殖”的发电模式，有效节约土地，提高土地利用率。

本次评价仅针对备案项目的建设内容，仅对盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目进行评价。本次环评不包括变电站及架空线路的辐射环境影响内容，其应另行环评手续。本次环评不包括渔业养殖内容，其另行评价。

### 2、建设内容

本项目共装设 78736 块功率为 625W<sub>p</sub> 的单晶双面光伏组件，直流侧装机容量为 49.21MW<sub>p</sub>（交流侧容量 37.72MW）。工程采用分块发电、集中并网方案，考虑系统安装和维护的方便，把并网发电系统分为 10 个 3.22MW 光伏子系统、2 个 2.76MW 光伏子系统。每个 3.22MW 子系统安装 1 台 3300kVA 箱式变压器；每个 2.76MW 子系统安装 1 台 2800kVA 箱式变压器；组成子系统-箱式变单元接线。该单元接线将子系统逆变输出的 0.8kV 电压升至 35kV，共计 2 回 35kV 集电线路接入 110kV 升压站的 35kV 母线，经二次升压后，最终以 110kV 电压等级接入电网。

本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

工程名称		建设规模及主要工程参数
主体工程	光伏阵列区	占地面积为 782 亩，本工程总装机容量为直流侧 49.2MW <sub>p</sub> ，交流侧 37.72MW。电站共设 12 个子方阵，包含 2800kW 子方阵、3300kW 子方阵，共装设 78736 块功率为 625W <sub>p</sub> 的单晶双面光伏组件，每 28 块组件串联成 1 个光伏组串，每 33~35 个光伏组件串接入 1 台 460kW 组串式逆变器，每 6 台、7 台组串式逆变器接入 1 台额定交流输出容量为 2800kVA、3300kVA 的升压箱变，将逆变器出口交流电压升至 35kV。
	集成线路	集电线路采用电缆集电线路，电缆集电线路采用直埋+桥架方式敷设电缆。本期工程集电线路采用 35kV 电缆连接，根据光

		伏阵列的布置位置情况，拟敷设 35kV 集电线路 2 回，接入 110kV 升压站 35kV 配电装置室。本次环评不包括变电站及架空线路的辐射环境影响内容，其应另行环评手续。
公用工程	供电系统	由当地市政电网提供。
	排水系统	光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，本项目不产生光伏组件清洗废水；本次盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补光伏集中式光伏发电项目依托变电站员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水，变电站目前正在同步编制环评。
辅助工程	道路	本项目场内道路从现有乡村道路引接，并充分利用场内现有道路。工程拟新建场区道路 1250m，扩建进场道路约 1500m。新建和扩建道路采用碎石道路，路宽 4.0m，转弯半径 9m，能保证到达每组方阵，以便施工和后期维护，并且满足组件、支架和箱逆变等材料设备的运输。
环保工程	废气处理	施工期：施工扬尘定期洒水防治扬尘；施工车辆、施工船舶、施工设备等定期检查和维修保养，减少尾气排放等； 运营期：本项目无废气产生。
	废水处理	施工期：施工废水采用临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准；施工期生活污水经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥，回用水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关标准。 运营期：①本次盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补光伏集中式光伏发电项目在电能产生过程中不需要水资源；②本项目日常看护员工依托后续变电站项目员工，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水；③光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，本项目不产生光伏组件清洗废水。
	噪声治理	施工期：避免夜间施工，严格控制高噪声机械设备的的使用，采取隔音、减振、消声等措施；加强对施工机械设备、车辆等的维护保养。 运营期：采取合理布设箱变位置、选用低噪声箱变设备及设置减振箱变平台。逆变器主要设置在光伏组件下方，经光伏组件阻隔衰减后，其噪声影响可忽略。本次环评不包括变电站及架空线路的辐射环境影响内容，其应另行环评手续。
	固废处置	施工期：本项目施工期的固体废物主要是施工弃渣、焊渣、沉淀池沉渣、生活垃圾及其他施工建筑垃圾。施工弃渣作为场区附近低洼地段的填土；焊渣集中收集后外售；生活垃圾交由环卫部门清运；其他施工建筑垃圾优先回收利用，对无回收价值的其他施工建筑垃圾与沉淀池沉渣一起运往指定的建筑垃圾堆场由相关部门合理处置。 运营期：本项目运营期固体废物主要为废旧光伏组件、废变压器油以及废含油抹布及劳保用品。废旧光伏组件由生产厂家直接更换带走；废变压器油、废含油抹布及劳保用品由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存。所有固废均合理处置，不外排。
	生态恢复	施工结束后，对临时驻地、临时便道、物料临时堆放场等地点进行土地平整，恢复植被，并通过土地平整恢复原有的景观环境。项目所在地块范围涉及湿地，不在国家和省级重要

湿地名录范围，需要做湿地修复保护与恢复方案、生物多样性影响评估报告和主要鸟类迁徙通道迁徙地影响评价报告。

### 3、发电量估算

本项目采用 N 型单晶硅双面双玻组件，光伏电站按照运行期 25 年考虑，首年输出功率衰减按 1.00%、之后每年衰减按 0.40%、25 年输出功率衰减率 10.6% 计算，电站建成后首年上网发电量为 6171.46 万 kWh，首年利用小时数为 1254.11h。在运行期 25 年内的年平均发电量为 5872.24 万 kWh，年利用小时数为 1193.3h。

### 三、主要设备

本项目光伏电气设备材料表详见表 2-2。

表 2-2 光伏区电气设备材料表  
涉及企业商业机密，不予公开。

### 四、公用工程

#### ①道路

本光伏场区内道路以通至各箱变基础为原则，主要道路路面宽度为 4.0m，满足设备运输和消防要求，本期光伏场新建道路 1250m，扩建道路 1500m。

#### ②给水系统

给水水源采用自来水，由当地市政管网供水，用于施工期间用水和施工期间员工生活用水等。

#### ③排水系统

站区内的排水系统采用雨污分流制。

本项目日常看护员工依托后续变电站项目员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水。

光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，因此本项目不产生光伏组件清洗废水。

雨水排水：项目雨水排放采用散排方式，依据周边自然条件，通过地面和道路坡向将雨水排出，将场地内生产设备（逆变器等设备）基础抬高以不影响设备使用。

#### ④用电

施工用电分为生产用电 380V 和生活用电 220V，高峰用电为 150kW。因施工场地与周围村庄距离不远，施工用电可通过附近 10kV 电网接入生产生活区，再用升压站的备用电源降压。另外配备 3 台 50kW 移动式柴油发电机作为光伏板基础施工电源，其移动方便，适应太阳能施工的特点，可以较好地满足施工生产和生活用电需要。

#### ⑤消防

消防设计贯彻“预防为主，防消结合”方针，针对工程的具体情况，采用先进的防火技术，以保障安全，使用方便、经济合理为宗旨。消防设计以遏制火灾事故的发生，创造良好的消防环境，同时在工艺设计、材料选用、平面布置中均按照有关消防规定执行。

#### 五、劳动定员及工作制度

本项目全年运营，不单独设置职工（职工生活均在变电站内，变电站另行环评）。

#### 六、临时工程

##### （1）砂石料生产系统

本工程砂石料从附近的砂石料加工厂购买，不单独设置砂石料生产系统，场内设置砂石料堆场 300m<sup>2</sup>。

##### （2）混凝土生产系统

本工程附近有混凝土厂家，光伏组件基础、升压站设备基础混凝土全部采用商品混凝土，故本项目不需要设混凝土生产系统。

##### （3）综合仓库和综合加工厂

本工程施工生产片区的加工厂主要为钢筋加工厂、木材加工厂，占地面积 200m<sup>2</sup>，各类仓库占地面积 1000m<sup>2</sup>。在施工期间损坏的设备送至地方机械设备修理厂修理，现场不专设机械设备修理站。

##### （4）临时办公和生活区

施工临时生活与办公区在厂区内布置、利用现有空间、相互独立、避免干扰。总用地面积约 1200m<sup>2</sup>。

##### （5）工程占地及土石方量

本项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地 782 亩

(521333.33m<sup>2</sup>, 包括道路占地), 临时占地 3000m<sup>2</sup>。本项目挖方量约为 15650m<sup>3</sup>, 其中 10320m<sup>3</sup>用于项目建设回填利用, 其余 5330m<sup>3</sup>用于加固周边道路, 无弃土产生, 土方堆放依靠材料堆放场地, 对临时堆放的土石方采取篷布遮盖、拦挡等临时性防护措施。

本项目土石方情况见表 2-3。

**表 2-3 本项目土石方平衡一览表 单位 (m<sup>3</sup>)**

项目	挖方量	利用土方量	弃方量	填方量	借方量
盐都区楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏发电项目	15650	10320	5330 (加固周边道路)	0	0

注: 挖方=利用方+弃方; 借方=填方-利用方。

总平面及现场布置

### 一、总平面布置

太阳能光伏发电系统由光伏组件、组串式逆变器、就地升压箱变等设备组成。太阳能通过光伏组件转化为直流电力, 再通过组串式逆变器将直流电能转化为与电网同频率、同相位的正弦波电流, 接入到箱升压箱变通过升压后并入电网。

本项目共装设 78736 块功率为 625Wp 的单晶双面光伏组件, 采用固定式安装形式, 电池方阵的最佳固定倾角为 21 度, 每组阵列中心前后间距 8.2m。本项目共设置 12 个单元, 每个单元里电池组件每 28 个 1 串, 并列 33~35 路接入 1 台逆变器, 每 6 或 7 台逆变器接入一台变压器。方阵布置形式按为竖向 2 行 14 列、2 行 28 列布置。同时考虑整个方阵承载风压的泄风因素, 组件排列间距为 20mm。

本项目逆变器选用 460kW 组串式逆变器, 逆变器位于方阵系统中间靠近箱变侧, 对于位于水面的方阵, 箱变平台布置于水塘岸边。

本项目光伏组件阵列每个子方阵设一个箱变基础, 根据现阶段地质勘测资料, 本工程箱变基础拟采用管桩基础+框架平台结构。

集电线路采用电缆集电线路, 电缆集电线路采用直埋+桥架方式敷设电缆。本期工程集电线路采用 35kV 电缆连接, 根据光伏阵列的布置位置情况, 拟敷设 35kV 集电线路 2 回, 接入 110kV 升压站 35kV 配电装置室。

### 二、施工布置

根据光伏电站工程建设投资大、工期紧、建设地点集中等特点, 结合工

程具体情况，本着充分利用土地又方便施工的原则进行施工场地布置。施工总平面布置按以下基本原则进行：

(1) 施工场地临建设施布置应紧凑合理，符合工艺流程。方便施工，保证运输，尽量避免施工材料及机具的二次搬运。同时应充分考虑各阶段的施工过程，做到前后协调，左右兼顾，达到合理紧凑的目的。

(2) 施工机械合理布置。充分考虑施工用电符合，合理确定其服务范围，做到既满足施工需求又不产生机械的浪费。

(3) 施工总平面尽可能做到永临结合，节约投资，降低造价。

本项目主要施工工程量为太阳能电池基础工程和太阳能电池钢支架安装工程。为节约投资及便于工厂化生产管理，在施工期间集中设置一个施工生活区，它紧邻太阳能电池钢支架安装工程。在施工生活区域集中设置一个材料堆放场、钢筋加工场等。生产用办公室和生活临时住房等也集中布置在施工生活区域。施工现场所用混凝土均采用商品混凝土，在搅拌站搅拌好后用混凝土搅拌运输车运至现场。光伏组件堆放综合材料仓库。光伏组件运抵现场后先堆放于综合材料仓库，后根据组件安装进度，分批运往安装阵列处。

### 一、施工工艺

本项目光伏场位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，利用鱼塘建设光伏阵列。鱼塘业主将鱼塘内的鱼虾全部清理完毕后交塘，本项目不涉及鱼虾清理内容。项目施工期工艺流程见图 2-1。

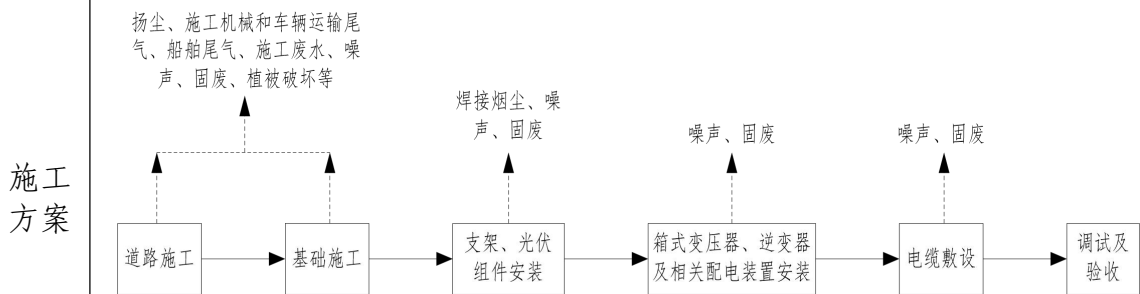


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

#### 施工期工艺流程说明：

##### (1) 道路施工

光伏场内道路本着方便检修、巡视、消防、便于分区管理的原则进行设计，以通往各箱式变压器为主要目的，满足场区的施工、吊装及后期运行维

护的需求。本项目场内道路从现有乡村道路引接，并充分利用场内外现有道路。工程拟新建场区道路 1250m，扩建进场道路约 1500m。新建和扩建道路采用碎石道路，路面宽度为 4.0m，转弯半径均不小于 9m，满足光伏场区内大件设备的运输要求。

光伏场内路面拟采用碎石道路，道路做法为原路基压实+150mm 厚砂砾垫层+200mm 厚碎石面层+40mm 厚砾砂磨耗层。拓宽回填道路采用素土分层回填压实，分层厚度不大于 300mm，压实系数不低于 0.94。参照《厂矿道路设计规范》(GBJ22-1987)计算行车速度为 15km/h，道路最大纵坡应小于 16%，光伏场道路的主要结构层填方区按 1: 1 向两侧放坡，对于高填方路堤，当坡高大于 6m 时，6m 以下部分坡比取 1: 1.5。挖方区按 1: 0.3~0.5 向两侧分级放坡，每级高度不大于 6 米，每级平台宽度不小于 2 米。施工简单便捷且节约工程造价。

光伏场区征地红线边上设置 1.8m 高铁丝围栏，对场区起到维护作用。

## (2) 基础施工

光伏阵列基础采用 PHC 管桩基础。施工过程中根据桩基施工图纸及建筑物的轴线测量基准点，用全站仪、水准仪建立基准点；打桩过程中，管桩起吊首先拴好吊桩用的铁链和索具，用铁链绑在桩下部，用索具捆在桩上端吊环附近处，一般不超过 300 毫米，捆绑要牢固，严禁滑落，打桩过程中施工工人乘坐动力船进行辅助；再将挖掘机臂杆升起，使桩根部垂直对准桩位，缓缓放下插入土中。桩底部插入桩位土中后，先用较小压力静压 1~2 秒，桩入土一定深度，再测量桩是否垂直、稳定。打桩必须用线坠或经纬仪双向校正，不得用目测。桩垂直度偏差不得超过 0.5%，桩插入时必须严格控制垂直度偏差不得超过 0.3%，若不满足垂直度要求，需拔出重插。在桩打入前，应在桩的侧面或桩架上设置标尺，以便在施工中观测、记录。经校正、自检稳桩合格后再进行沉桩。管桩长度约为 10.0m，管桩入土深度约 6.0m 左右，管桩顶高出地面约 4.0m 左右。同一组支架单元，桩左右间距约为 4.0m 左右，前后排支架单元桩间距为 8.0m。本工程箱变平台基础采用管桩基础+框架平台结构，平台为现浇 C30 钢筋混凝土结构，管桩采用预应力高强混凝土管桩（PHC 管桩、桩径 300mm），每个基础采用 6 根 PHC 管桩（型号：PHC 300

AB 70)，管桩长度为 12m。箱变基础平台板四周做一圈混凝土翻沿，根据箱变油量计算，翻沿高度约 10cm，平台板表面找坡处理，最低点设置在靠路边一侧。在最低处的翻沿上或板上开孔预埋套管，出箱变一端安装阀门，平时阀门关闭。漏油时油可储存在箱变平台板上，待油放尽打开阀门，用专门的收集工具收集漏油防止污染环境，另外在下雨时打开阀门用于排水防止基础平台板上积水。支架基础设计和建设施工要符合《建筑地基基础设计规范》、《混凝土结构设计规范》、《钢筋混凝土工程施工及验收规范》、《建筑地基基础施工质量验收规范》的要求。

### (3) 支架、光伏组件安装

待光伏组件基础验收合格后，进行光伏支架的安装。光伏阵列支架表面应平整，固定太阳能板的支架面必须调整在同一平面；各组件应对整齐并成一直线；倾角必须符合设计要求；构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。

安装光伏组件前，应根据组件参数对每个太阳光伏组件进行检查测试，其参数值应符合产品出厂指标，一般测试项目有：开路电压、短路电流等。按电流分档相关要求，将同批次工作参数接近的组件在同一子方阵内；将额定工作电流相等或相接近的组件进行串连。安装光伏组件时，应轻拿轻放，防止硬物刮伤和撞击表面玻璃。组件在支架上的安装位置及接线盒排列方式应符合施工设计规定。组件固定面与支架表面不吻合时，应用铁垫片垫平后方可紧固连接螺丝，严禁用紧拧连接螺丝的方法使其吻合，固定螺栓应加防松垫片并拧紧。光伏组件电缆连接采取串接方式，插接要紧固，引出线应预留一定的余量。

### (4) 箱式变压器、逆变器及相关配电装置安装

变压器等设备或装置的安装：变压器较重，且是整个光伏电站运行的关键设备，在施工过程中需确保施工安全及质量合格。

开箱验收检查产品是否有损伤、变形和断裂。按装箱清单检查附件和专业工具是否齐全，在确认无误后方可按安装要求进行安装。靠近箱体顶部有用于装卸的吊钩，起吊钢缆拉伸时与垂直线间的角度不能超过 30°，如有必要，应用横杆支撑钢缆，以免造成箱变结构或起吊钩的变形。箱变大部分重量集中在装有铁心、绕组的变压器，高低压终端箱内大部分是空的，重量

相对较轻，使用吊钩或起重机不当可能造成箱变或其附件的损坏，或引起人员伤亡。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行试验。

#### (5) 电缆敷设

场内集电线路采用电缆桥架+直埋的方式。电缆桥架通过钢支架支撑于光伏支架桩和桥架桩上。桥架底部采用预应力混凝土管桩（PHC-300-AB-70）基础，平均桩长 10m，桩顶高程 4.00m。其中，箱变处电缆桥架由于需要承担较多电缆，采用由两根 L70×5 组成的角钢截面组成的三角形支架作为支撑。直埋电缆敷设应认真贯彻执行国家标准《电力工程电缆设计规范》

（GB50217-2018）《工程建设标准强制性条文电力工程部分》和《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）等国家规范。

#### (6) 调试及验收

各类电气仪表设备等安装后进行单项调试、联合调试、并网运行调试、试运行、竣工验收。

### 产排污情况:

#### (1) 废气

施工期废气主要为施工机械及车辆运输尾气、施工扬尘、船舶尾气以及焊接烟尘等；

#### (2) 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水等；

#### (3) 噪声

施工期噪声主要为车辆、挖机、桩机等设备及施工噪声、船舶噪声等；

#### (4) 固体废物

施工期固体废物主要为施工弃渣、焊渣、沉淀池沉渣、生活垃圾及其他施工建筑垃圾等。

### 二、施工条件

#### (1) 建筑材料及来源

大部分建筑材料均可在当地购买，劳动力充足。

#### (2) 施工用水

本项目为光伏电站，施工安装工程量小，其用水量少。主要为施工生产、

	<p>生活用水，拟采用自来水。</p> <p>(3) 施工用电</p> <p>本项目工程施工用电自主体工程市电引接。</p> <p><b>三、施工结束修复措施</b></p> <p>施工结束后，对临时驻地、临时便道、物料临时堆放场等地点进行土地平整，恢复植被，并通过土地平整恢复原有的景观环境。</p> <p><b>四、施工时序及建设周期</b></p> <p>项目实施过程中，已做好施工组织设计，确保施工进度和施工质量。施工时序：分为施工准备阶段、光伏组件安装工程阶段、尾工阶段。</p> <p>建设周期：根据主体工程施工进度安排，工程预计于 2026 年 6 月开工建设，2026 年 12 月完工，施工周期为 6 个月。</p>
其他	<p><b>光伏阵列安装方式比选方案：</b></p> <p>光伏组件的运行方式有固定式安装式、可调式和自动跟踪式三种形式。自动跟踪系统包括单轴跟踪系统和双轴跟踪系统。单轴跟踪系统以固定的倾角从东往西跟踪太阳的轨迹，双轴跟踪系统可以随着太阳轨迹的季节性升高而变化。自动跟踪系统增加了光伏方阵接受的太阳能辐射量，与固定支架相比，不同跟踪系统对发电量的影响不同，主要受当地的纬度、气象条件、跟踪系统的类型、跟踪系统的跟踪精度等因素的影响。</p> <p>(1) 固定式安装</p> <p>国内外的光伏组件安装，考虑其可安装性与安全性，目前技术最成熟、成本相对最低、应用最广泛的方式为固定式安装。由于北半球正午时分的太阳高度角在春分、秋分时等于本地的纬度，在冬至为纬度减去地轴偏角，在夏至为纬度加上地轴偏角，所以北半球最佳的组件固定安装方式为朝南，且倾角接近当地纬度。固定式安装方式见图 2-2。</p> <div data-bbox="667 1682 1027 1906" data-label="Image"> </div> <p><b>图 2-2 固定式刚性支架安装方式示意图</b></p> <p>(2) 可调式支架</p>

可调式支架是一种按照太阳在各季节的高度角差异所开发的新型光伏支架，可以采用人工调整倾角的安装方式，即根据太阳高度角的月季差异，一年调整方阵倾角 4 次，以提高发电量。固定式可调支架优势较为明显，在固定支架的基础上额外增加 1 个半自动支架角度调节装置，通过调节倾角变化，从而增加年平均日照时数，其优势在于效率较高，相比固定光伏支架，支架成本增加很少，年发电量提高约 3%~8%。可调支架安装方式见图 2-3。



图 2-3 固定可调式支架安装方式示意图

### (3) 单轴跟踪

单轴太阳自动跟踪器用于承载传统平板式太阳能光伏组件，可将日均发电量提高 20~35%。如果单轴的转轴与地面所成角度为 0，则为平单轴跟踪；如果单轴的转轴与地面所成角度大于 0 度，则为斜单轴跟踪。

对于低纬度地区，采用平单轴跟踪可提高发电量 10%~18%左右，采用斜单轴跟踪可提高发电量 10%~30%左右。但与平单轴跟踪相比，斜单轴的支架成本较高，抗风性相对较差，占地面积也要大于平单轴方案。

平单轴跟踪安装方式见图 2-4、斜单轴跟踪方式见图 2-5。



图 2-4 平单轴跟踪方式



图 2-5 斜单轴跟踪方式

### (4) 双轴跟踪

双轴跟踪系统是方位角和高度角双向跟踪系统，双轴跟踪系统可以最大限度地提高太阳能设备利用太阳能的效率。双轴跟踪器在世界上不同地方，对于电量的增加是不同的：在非常多云并且有很多雾气的地方，采用双轴跟踪可提高年均发电量 20%~25%；在比较晴朗的地方，采用双轴跟踪可提高年均发电量 25%~45%。目前因为系统可靠性和成本问题仍不具备大规模推广条件。双轴跟踪方式见图 2-6。



图 2-6 双轴跟踪方式

跟踪安装方式由于采用自动跟踪机构使得方阵的运行更为复杂，也因此而使得运行期间的维护、维修工作量加大，增加了运行难度。因此而增加的维护、维修费用消减了增加发电量所带来的效益。

考虑项目用地资源紧张，而跟踪支架普遍的最大跟踪角度为 45 度，相比于固定支架系统，布置每兆瓦组件所需的土地面积更多，在项目用地资源紧张的情况下缺乏可行性。

为减小投资，提高发电量，节约用地，综合考虑以上因素，本项目的光伏组件安装方式推荐全部采用固定安装方式。

本项目厂址占地相对集中，本项目为渔光互补项目。考虑水面施工和运维均有一定的困难性，不利于固定倾角可调及跟踪支架的应用。同时，为了减少投资，降低因故障带来的发电量损失，综合考虑，本项目光伏组件安装方式推荐全部采用固定倾角安装方式。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>一、主体功能区规划</b></p> <p>根据《盐城市人民政府关于印发盐城市主体功能区实施规划的通知》(盐政发〔2017〕74号),本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内,属于农产品主产区,不属于禁止开发区域。</p> <p><b>二、生态功能区划</b></p> <p>(1) 全国生态功能区划</p> <p>根据《全国生态功能区划》(修编版,2015年),本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内,项目所在区域属于II-01-15黄淮平原农产品提供功能区,生态功能大类为产品提供,生态功能类型为农产品提供。</p> <p>农产品提供功能区主要是指提供粮食、肉类、蛋、奶、水产品和棉、油等农产品为主的长期从事农业生产的地区,包括全国商品粮基地和集中联片的农业用地,以及畜产品和水产品提供的区域。</p> <p>该类型区的主要生态问题:农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重;在草地畜牧业区,过度放牧,草地退化沙化,抵御灾害能力低。</p> <p>本项目为渔光互补光伏发电项目,对照区划要求,本项目不占用农田,不会引起土壤肥力下降,不会造成农业面污染,因此,本项目符合生态功能区划要求。</p> <p>(2) 江苏省生态功能区划</p> <p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号),盐都区内涉及国家级生态保护红线及生态空间管控区域为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区、盐城大纵湖省级湿地公园、江苏盐城龙冈国家生态公园(试点)、大纵湖(盐都区)重要湿地。</p> <p>本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内,距离最近的生态空间管控区域为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区(生态空间管控区),最近距离为3.15km,距离最近的国家级生态保护红线为盐城市蟒蛇河盐龙湖饮用水水源保护区,最近距离为5.11km,不在已明确的生态红线和生态空间管控区域范围内,符合要求。</p>
--------	---

### 三、项目所在区域生态环境现状

#### (1) 土地利用类型

本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，根据现场调查，对照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），项目光伏区土地利用现状主要为水域及水利设施用地——坑塘水面，本项目光伏区利用鱼塘水面建设，不涉及耕地、永久基本农田、林地、国家级生态保护红线及生态空间管控区域，土地使用形式为租赁，项目建设完成后不改变用地性质，光伏组件下鱼塘仍作为渔业养殖使用。

#### (2) 陆生生态现状

##### ① 植被类型

本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，根据《中国植被区划》，项目所在区域位于“IV 东部亚热带常绿阔叶林区”。根据现场踏勘，区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，以冬小麦、水稻、玉米、大豆为主。项目所在区域为坑塘水面，坑塘塘埂植被较少，主要为野生灌草，常见种类有芥菜、马唐、狗尾草、刺儿菜、虎尾草、苍耳和苦苣菜等。

评价区土地资源利用率高，主要为水产养殖用地，周边植被类型为人工种植的农作物及野生杂草，基本无原生植被。评价范围内无珍稀保护植物，无名木古树。

##### ② 陆生动物

本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，根据现场踏勘，评价区森林覆盖率低，野生动物资源不是特别丰富，评价区内主要分布的为小型动物，尤其是啮齿类动物较多，当地常见动物种类有老鼠、麻雀、野兔、蛇及各种常见昆虫等，主要分布在道路周边及农田、树林、村落附近。本项目所在地为池塘，周边为农田，地处里下河水乡，河沟密布、纵横交错，是典型的湿地、农田复合生境，适合天然鸟类觅食。项目所在区域紧邻大纵湖国家湿地公园，大纵湖是盐都核心候鸟越冬地，每年有上万只候鸟（青头浅鸭、白琵鹭、鹤鹑）在此栖息，凤南村作为大纵湖周边湿地、农田复合生境，春秋迁徙季（3-5月、9-11月）会成为候鸟扩散、过境、短暂停歇、觅食补给的区域。

### (3) 水生生态现状

项目区域水网密布，具有淡水河类等多种水生生物种群的栖息环境。

沿线主要的水生植物有蓝藻、硅藻和绿藻、芦苇、茭草、蒲草、艾蒿、苻菜、金银莲花和野菱、浮萍、槐叶萍、水花生等。浮游动物种类繁多，主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类，其中虾、蟹等甲壳类占据绝对优势。该地区主要的底栖动物以蚯蚓、螺蚌、蚰子等为主。

区内水产养殖发达，鱼类资源丰富，以鲤形目中的青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为沿线鱼类的优势种，无论是自然水体还是人工养殖都可以见到其身影。评价范围内主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、长春鳊、三角鲂、翘嘴鳊、黄颡鱼、黄尾鲴等。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。评价范围水体无鱼类集中式产卵场、索饵场及越冬场等“三场”，无鱼类的洄游通道分布。

对照《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）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》和《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23号），项目区域评价范围内未发现上述名录中收录的需要保护的野生动植物。

## 四、区域环境质量现状

### 1、环境空气

根据《2024年盐城市盐都区环境质量状况公报》，2024年，盐都区大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域为空气质量达标区，其中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度分别为6微克/立方米、16微克/立方米、44微克/立方米、29.3微克/立方米，一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）浓度分别为0.9毫克/立方米、155微克/立方米。全区优良天数314天，优良天数比率87%。

### 2、地表水

根据《2024年盐城市盐都区环境质量状况公报》，2024年，盐都区地表水环境质量稳中趋好，全区2个国考断面和4个省考断面水质均达到或好

	<p>于 III 类水质，比例 100%，主要污染指标高锰酸盐指数、氨氮、总磷浓度呈下降趋势。盐龙湖集中式饮用水水源地水质优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，达标比例为 100%。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>根据《2024 年盐城市盐都区环境质量状况公报》，2024 年，盐都区昼间区域环境噪声 56.7dB（A），夜间区域环境噪声 47.2dB（A），交通干线昼间等效声级 66.8dB（A），夜间等效声级 54.2dB（A）。</p> <p>本项目场界外 50 米范围内无声环境敏感保护目标，因此，未对项目所在地声环境质量进行现状监测。</p> <p><b>4、土壤和地下水环境</b></p> <p>根据《2024 年盐城市盐都区环境质量状况公报》，2024 年，全区重点建设用地安全利用率达 100%，土壤环境质量状况总体保持安全稳定。地下水中兴水厂国考点，国家最终考核结果为 II 类，地下水水质较好。</p> <p>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）》，本项目不涉及地下水环境要素，可不开展所在区域地下水环境质量现状调查。</p> <p>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）》，本项目不涉及土壤环境要素，可不开展所在区域土壤环境质量现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目属于新建项目，根据现场勘查，项目所在区域现状为鱼塘，无需大范围开挖，不存在与项目有关的原有环境污染。</p>
生态环境保护目标	<p><b>一、生态环境保护目标</b></p> <p>根据现场踏勘，本次评价区范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p>

本项目评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。

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）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）、《江苏省自然资源厅关于盐城市盐都区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1002号）、《江苏省自然资源厅关于盐城市盐都区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕618号）和《省政府关于调整盐城市蟒蛇河盐龙湖水源地保护区范围的批复》（苏政复〔2017〕108号），本项目所在地不涉及国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

综上，本项目评价范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中所列的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态保护目标。

## 二、大气环境保护目标

本项目运营期不产生废气，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不需要设置大气环境影响评价范围。

本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），列表说明建设项目厂界周边500m范围内的大气环境保护目标，详见表3-1。

表3-1 建设项目大气环境保护目标一览表

环境保护目标	相对方位	距离 m	坐标（UTM，单位为m）		规模	保护对象	环境功能
			X	Y			
凤南村	西南	437	757748	3682533	200户/400人	居民	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）
黄尹垛	西北	274	758153	3683778	80户/160人	居民	

	鱼塘看护房	东北	235	758976	3683582	约 3 人	居民	) 二类功能区																																
	散户 1	东北	365	758977	3683841	7 户/20 人	居民																																	
	散户 2	东北	493	758990	3683997	2 户/5 人	居民																																	
<p align="center"><b>三、地表水环境保护目标</b></p> <p>本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目周边河流立新河、姜沟及桑杨河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，地表水环境保护目标见表 3-2。</p> <p align="center"><b>表 3-2 建设项目地表水环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境保护目标</th> <th>相对方位</th> <th>距离 m</th> <th>保护对象</th> <th>规模</th> <th>主导功能</th> <th>环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>立新河</td> <td>南</td> <td>紧邻</td> <td>河流</td> <td>小型</td> <td>工业/农业用水</td> <td rowspan="3">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准</td> </tr> <tr> <td>姜沟</td> <td>西</td> <td>紧邻</td> <td>河流</td> <td>小型</td> <td>工业/农业用水</td> </tr> <tr> <td>桑杨河</td> <td>西</td> <td>212</td> <td>河流</td> <td>小型</td> <td>工业/农业用水</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>四、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>五、声环境保护目标</b></p> <p>本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p>									环境保护目标	相对方位	距离 m	保护对象	规模	主导功能	环境功能	立新河	南	紧邻	河流	小型	工业/农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准	姜沟	西	紧邻	河流	小型	工业/农业用水	桑杨河	西	212	河流	小型	工业/农业用水						
环境保护目标	相对方位	距离 m	保护对象	规模	主导功能	环境功能																																		
立新河	南	紧邻	河流	小型	工业/农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准																																		
姜沟	西	紧邻	河流	小型	工业/农业用水																																			
桑杨河	西	212	河流	小型	工业/农业用水																																			
评价标准	<p><b>一、环境质量标准</b></p> <p><b>1、环境空气</b></p> <p>本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，建设项目大气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，其他项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级浓度限值，具体标准值见表 3-3。</p> <p align="center"><b>表 3-3 环境空气质量评价标准一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>60μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段浓度限值 二级标准</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>150μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>40μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>80μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td> <td>年平均</td> <td>70μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>150μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>CO</td> <td>日平均</td> <td>4mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>								序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源	1	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段浓度限值 二级标准	日平均	150μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	2	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	日平均	80μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	3	PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	日平均	150μg/m <sup>3</sup>	4	CO	日平均	4mg/m <sup>3</sup>
	序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源																																			
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段浓度限值 二级标准																																				
		日平均	150μg/m <sup>3</sup>																																					
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>																																					
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>																																					
		日平均	80μg/m <sup>3</sup>																																					
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>																																					
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>																																					
		日平均	150μg/m <sup>3</sup>																																					
4	CO	日平均	4mg/m <sup>3</sup>																																					

		1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	75μg/m <sup>3</sup>	
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
7	TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表 2 二级浓度限值
		日平均	300μg/m <sup>3</sup>	

**2、地表水环境**

本项目所在区域周边河流立新河、姜沟及桑杨河参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水体标准，具体标准值见表 3-4。

**表3-4 地表水环境质量标准一览表**

评价因子	III类 (mg/L)	依据
pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤20	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
BOD <sub>5</sub>	≤4	
石油类	≤0.05	

鱼塘执行《渔业水质标准》(GB11607-89) 中有关规定。

**表 3-5 鱼塘水质标准 单位: mg/L, pH 无量纲**

水体	项目	标准值	标准来源
鱼塘	色、臭、味	不得使鱼、虾、贝、藻类带有异色、异臭、异味	《渔业水质标准》 (GB11607-89)
	漂浮物质	水面不得出现明显油膜或浮沫	
	悬浮物质	人为增加的量不得超过 10, 而且悬浮物质沉积于底部后, 不得对鱼、虾、贝类产生有害的影响	
	pH 值	淡水 6.5~8.5, 海水 7.0~8.5	
	溶解氧	连续 24h 中, 16h 以上必须大于 5, 其余任何时候不得低于 3, 对于鲑科鱼类栖息水域冰封期其余任何时候不得低于 4	
	生化需氧量 (五天, 20°C)	不超过 5, 冰封期不超过 3	
	总大肠菌群	不超过 5000 个/L (贝类养殖水质不超过 500 个/L)	
	石油类	≤0.05	

**3、声环境**

项目建设地点位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目周边主要为鱼塘及鱼塘看护零散居民，项目所在地土地地貌为水域，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 7.2 乡村声环境功能的确定：“村庄原则上执行 1 类声环境功能区的要求”，因此，本项目所在地执行 1 类声环境功能区要

求，具体标准值见表 3-6。

**表 3-6 声环境质量标准一览表 单位：dB (A)**

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准	55	45

**二、污染物排放标准**

**1、废气**

项目施工期废气主要为机械燃油废气、运输车辆行驶尾气、施工扬尘等，污染物主要为颗粒物、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃，本项目施工期施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值，其他污染因子执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值，具体标准值见表 3-7 及表 3-8。

**表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值**

监测项目	浓度限值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP <sup>a</sup>	500	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80	

<sup>a</sup>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 PM<sub>10</sub>或 PM<sub>2.5</sub>时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

<sup>b</sup>任一监控点(PM<sub>10</sub>自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub>浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub>小时平均浓度的差值不应超过的限值。

**表 3-8 施工期废气其他污染因子排放标准限值**

序号	污染物	监控浓度限值 $\text{mg}/\text{Nm}^3$	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	0.4	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
2	NO <sub>x</sub>	0.12	
3	非甲烷总烃	4	
4	CO	10	

本项目营运期无废气产生。

**2、废水**

项目施工期废水主要为施工废水及生活污水，施工废水采用临时沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关标准；施工期生活污水经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥，回用水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关标准。具体标准详见表 3-9 及表 3-10。

**表 3-9 施工废水回用标准一览表**

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH (无量纲)	6~9

2	色度，铂钴色度单位	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤10
5	五日生化需氧量/(mg/L)	≤10
6	氨氮/(mg/L)	≤8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.5
8	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000 (2000) <sup>a</sup>
9	溶解氧/(mg/L)	≥2.0
10	总氯/(mg/L)	≥1.0 (出厂)，0.2 <sup>b</sup> (管网末端)

<sup>a</sup>括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。  
<sup>b</sup>用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

**表 3-10 农田灌溉水质标准一览表**

项目类别	作物种类	
	水田作物	旱地作物
pH 值 (无量纲)	5.5~8.5	5.5~8.5
水温 (°C)	≤35	≤35
悬浮物 (mg/L)	≤80	≤100
五日生化需氧量 (mg/L)	≤60	≤100
化学需氧量 (mg/L)	≤150	≤200

项目运营期依托变电站厂区员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水；光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，因此本项目不产生光伏组件清洗废水。

### 3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中标准要求，具体标准值见表 3-11。

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，具体标准值见表 3-12。

**表 3-1 施工期噪声排放标准单位：dB (A)**

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55

**表 3-12 运营期噪声排放标准单位：dB (A)**

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准	55	45

### 4、固体废物

本项目施工期的固体废物主要是施工弃渣、焊渣、沉淀池沉渣、生活垃圾及其他施工建筑垃圾。施工弃渣作为场区附近低洼地段的填土；焊渣集中收集后外售；生活垃圾交由环卫部门清运；其他施工建筑垃圾优先回收利用，

	<p>对无回收价值的其他施工建筑垃圾与沉淀池沉渣一起运往指定的建筑垃圾堆场由相关部门合理处置。</p> <p>本项目运营期固体废物主要为废旧光伏组件、废变压器油以及废含油抹布及劳保用品。废旧光伏组件由生产厂家直接更换带走；废变压器油、废含油抹布及劳保用品由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存。</p> <p>本项目产生的一般工业固体废物管理执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）中相关要求，同时各类固废管理应满足《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）中有关规定。</p> <p><b>5、生态</b></p> <p>以不破坏生态系统完整性为目标，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。</p>
其他	<p>本项目营运期不产生废气，故无需申请废气总量。</p> <p>本项目依托变电站员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水；光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，因此本项目不产生光伏组件清洗废水，故无需申请废水总量。</p> <p>本项目固体废物合理处置，不外排，故无需申请总量。</p> <p>综上所述，本项目无需申请污染物总量。</p>

## 四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>根据建设单位提供的资料,施工期生态环境影响主要为光伏阵列区支架基础建设、逆变器和箱式变压器基础建设、道路施工、光伏发电系统安装土建施工造成的影响,产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固废,具体分析如下:</p> <p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目在施工过程中,大气污染物主要有施工扬尘、燃油废气、船舶尾气及焊接烟尘。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>按照《关于印发&lt;江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见&gt;的通知》(苏环办〔2021〕80号)、《关于印发&lt;盐城市堆场扬尘防治指南(试行)&gt;的通知》(盐大气办〔2021〕2号)的要求,本项目施工期废气环境保护措施为:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>①设置围栏或围墙,缩小施工现场扬尘扩散范围。</li><li>②购买商品混凝土用于建筑施工,现场不进行混凝土搅拌。</li><li>③施工区进出道路进行硬化处理,定时洒水,及时清扫。</li><li>④工地上配置滞尘防护网,裸露地面及施工材料堆放区进行遮盖防风防尘。</li></ol> <p>综上所述,施工期对大气环境带来的影响是局部的、短期的,通过提高施工组织管理水平、加强施工期的环境监管来促进和监督施工企业,在保证工程质量与进度的同时,可使施工行为对大气环境的影响降低到最小。</p> <p>(2) 燃油废气及船舶尾气</p> <p>汽车尾气及船舶尾气污染主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等,其中机械性能、作业方式影响最大。主要特征污染物为CO、NO<sub>x</sub>和烃类,但由于机械数量有限,废气的排放量不大,影响范围仅限于施工区域内,因此对大气环境的影响不大。可通过提高施工组织管理水平,加强施工期的环境监管等,来促进和监督施工企业,在保证工程质量与进度的同时,使施工行为对大气环境的影响降低到最小。</p>
---	--

### (3) 焊接烟尘

焊接烟尘主要成分为锰化物、三氧化二铁等金属氧化物。项目施工期使用的焊机为氩弧焊机，预计消耗焊丝 200 千克，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等，湖北大学学报），项目焊接烟尘产生量采用以下公式进行估算：

$$M=M_2\times M_3$$

式中：M 为焊接烟气产生量，千克/年；

M<sub>2</sub> 为每千克焊材发尘量，克/千克；

M<sub>3</sub> 为焊材使用量，千克。

项目使用的氩弧焊机发尘量（M<sub>2</sub>）为 2~5 克/千克，本评价按照 5 克/千克进行计算，项目施工期焊材使用量 200 千克，则焊接烟尘产生量为 200×5×0.001=1 千克。

因此，随着项目施工的完成，大气的环境污染源也将消失，不会再对周围空气环境产生影响。

## 二、水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

为减少施工期废水对周围环境的影响，建议建设单位应采取以下措施：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②工程施工废水主要为车辆和设备冲洗废水，产生量不大，经临时沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥。

③工地上配置滞尘防护网，裸露地面及施工材料堆放区进行遮盖防风防尘。在施工场地开挖排水沟，在雨季时，施工场地的雨水能够通过排水沟进入沉淀池沉淀后排放。

本项目施工期废水均按要求收集处理，不会任其随地漫流，且污水产生量较小，故对周围水环境影响较小。

本项目选址地块南侧红线距离立新河河道管理范围仅 3 米远，施工期各类施工废水均合理处置，并将施工营地布置在厂区中部，因此，施工废水对

立新河影响较小。

### 三、噪声环境影响分析

项目施工期噪声的主要来源是设备安装、机动车辆行驶及船舶尾气等机械噪声。项目施工包括基础及结构、安装阶段。各阶段采用不同的施工机械及交通运输车辆，产生施工噪声。施工过程中主要机械设备为汽车起重机、压路机、反铲式挖掘机、打桩机等。项目施工过程中施工机械产生的噪声会对环境造成不利影响，各施工阶段使用施工机械类型、数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生具有随机性、无组织性，属不连续产生。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）查得部分机械设备在运转时的噪声源强值及《船舶环境噪声》（GB/T43943-2024）查得船舶行驶噪声见表 4-1。

表 4-1 施工期常见施工设备声源声压级

序号	施工设备名称	距离声源 5 米 (分贝)	距离声源 10 米 (分贝)
1	挖掘机	80~90	75~86
2	重型运输车	82~90	78~86
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	各类压路机	80~90	76~86
5	打桩机	100~110	95~105
6	混凝土振捣器	80~88	75~84
7	移动式发电机	95~102	90~98
8	动力船	60~65	55~60

对不同施工阶段和施工机械产生的噪声影响，建设单位应采取切实有效的防噪措施，尽可能地降低施工过程中机械设备和运输车辆产生的噪声对周边环境的影响，具体措施如下：

①合理安排施工时间、合理规划施工场地

将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感目标的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的行驶路线，应尽量避免噪声敏感区；

②对施工机械采取消声降噪措施，在施工场地设置隔声屏障；

③对于噪声源强最大的打桩机，建议施工单位在条件允许的情况下，用钻桩机代替打桩机，降低噪声源强。通过采取以上措施后，施工噪声可得到较好的控制。

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），不同施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

项目施工期产生的噪声影响是暂时的，随着施工期的结束，对环境的影响也将随即消失。

#### 四、固体废物环境影响分析

本工程施工期的固体废物主要是施工弃渣、焊渣、沉淀池沉渣、生活垃圾及其他施工建筑垃圾。

##### (1) 施工弃渣

本项目施工过程中，场地平整、基础施工等不可避免会进行土方开挖，开挖土石方时，将场内表层土，选择妥善地点堆放，底层土也妥善堆砌。工程完毕后，先用底层土覆盖裸露区域，再用表层土覆盖。工程土石方开挖并回填后剩余的施工弃渣可作为场区附近低洼地段的填土，回填摊平后植草，既避免了水土流失，又有利于植被的生长和生态环境的保护。

##### (2) 焊渣

本项目施工期进行光伏支架或设备安装时会产生焊渣，集中收集后外售。

##### (3) 生活垃圾

本项目施工人员会产生的生活垃圾，在施工生活区设置多个垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运。

##### (4) 沉淀池沉渣

本项目施工期施工废水采用临时沉淀池处理后用于施工场地洒水，随着时间积累，施工废水中的悬浮物会沉降至池底形成沉渣，需要定期进行清理，沉淀池沉渣与无回收价值的其他施工建筑垃圾一起运往指定的建筑垃圾堆场由相关部门合理处置。

##### (5) 其他施工建筑垃圾

本项目施工期其他建筑垃圾主要来源于项目建设及施工过程中产生的废包装材料（废纸箱、废塑料袋、废木架等）、下脚料（导线、电缆等）、残次品等，主要成分为废弃的碎木块、金属碎片、纸制品等。施工期产生的建筑垃圾分类处理，对能够再利用的施工建筑垃圾继续回收利用，对无回收价值的其他施工建筑垃圾与沉淀池沉渣一起运往指定的建筑垃圾堆场由相关部门合理处置。

通过上述措施后，项目施工期间产生的固体废弃物均能得到合理妥善处置，对周围环境的影响较小。

## 五、生态环境影响分析

### (1) 对陆生生态的影响

#### ①对陆生植被的影响

经实地踏勘，区域植被主要为作物、杂草及杨树等绿化景观树种，无原生植被和珍稀濒危物种。项目施工过程中，临时工程如材料堆放场地及密集的人员活动，将在施工期间一定程度上破坏原有植被情况。施工结束后，通过土地整治、播撒草籽等措施，可以将临时占地造成的植被影响降低较低。

#### ②对陆生动物的影响

本项目评价范围内无国家级和省级保护动物，项目用地范围基本是坑塘水面，评价区内主要分布的为小型动物，尤其是啮齿类动物较多，当地常见动物种类有老鼠、麻雀、野兔、蛇及各种常见昆虫等，主要分布在道路周边及农田、树林、村落附近。施工期内动物可以向周边相似生境迁移，施工结束后，随着人工扰动的停止及植被的恢复，不会对陆生动物形成持续性影响。

#### ③对鸟类的影响

##### A.对鸟类栖息的影响

项目施工区及周边 200 米范围内为鸟类栖息核心影响区，200~500 米范围内为次要影响区。核心影响区内，施工噪声及人为活动将导致鸟类直接惊飞，其中鹭鸟、野鸭、鸕鹚等警觉性较高的水鸟，在 500 米范围内即会出现明显避让行为，可能放弃原有栖息位点；留鸟（如麻雀、白头鹎等）将短期撤离施工区，待施工结束后逐步回归。

施工过程中，塘埂平整、芦苇丛清理及临时占地将直接破坏鸟类筑巢及隐蔽生境，尤其近岸挺水植被（芦苇、蒲草）的移除，将导致水鸟失去重要的隐蔽场所，增加其被捕食风险。施工范围严格划界，车辆、机械设置固定路线，不得擅入非施工区；施工期严禁任何人对鸟类进行捕杀、偷猎，如遇受伤的鸟类，及时联系林业部门救治，不得私自处置。

##### B.对鸟类觅食的影响

项目施工期光伏桩基、施工平台及临时道路将占用部分鱼塘水面，导致

鸟类可觅食水面面积减少，且连续水面被切割，水鸟难以自由移动选择合适的觅食点位；施工人员及机械设备的频繁活动，将导致鸟类不敢在施工区及周边降落、长时间停留。同时，施工期可能导致周边水体透明度下降，影响鹭鸟、鸬鹚类等依赖视觉捕食的鸟类的觅食效率，水体扰动可能导致鱼虾、螺蚌、水生昆虫等鸟类主要食物死亡或逃逸，造成局部食物链短期断裂，觅食生境质量显著下降。施工区外围设人工巢箱、食台、饮水池等，提供替代的鸟类栖息地和食物，施工结束后尽快开展临时占地分层覆土、复绿、湿地清淤等工作，恢复觅食与停歇功能。

### C.对鸟类迁徙的影响

项目区域属于东亚—澳大利西亚候鸟迁飞通道的重要补给停歇区，春秋迁徙季（3-5月、9-11月）为影响关键时段。若施工活动与迁徙季叠加，强噪声、人为扰动及生境破坏将导致迁徙候鸟被迫绕行施工区，错过重要的补给位点，部分候鸟停歇时间由正常1-3天缩短至数小时，能量补给不足，增加其迁徙途中的死亡率。施工区的干扰还可能导致迁徙候鸟小群被冲散，编队混乱，反复盘旋不敢降落，增加体力消耗及被捕食风险，部分候鸟被迫转移至周边更小、更拥挤的水体觅食栖息，加剧种内竞争。且部分保护候鸟如青头潜鸭、东方白鹳、灰鹤等对干扰极为敏感，施工期将完全避开项目区域，可能影响其迁徙路线的稳定性。项目施工期应尽量避免鸟类迁徙季，设置专门人员日常巡查、记录鸟类活动，如遇迁徙鸟群大量聚集时，立即停工、关灯、降噪、疏散人员，减少人为活动的影响。

综上所述，项目施工期对鸟类的栖息、觅食和迁徙会带来一定影响，但在采取上述措施后，可使施工行为对其的影响程度大幅度降低。

## （2）对水生生态的影响

### ①对浮游生物的影响

桩基工程等的施工，会对土壤结构产生扰动，对鱼塘的水质产生一定程度的污染，造成悬浮物浓度增加，导致水体透明度下降，浮游植物光合作用降低，影响到浮游生物的生长。项目评价范围内的浮游生物具有普生性，施工结束后，产生的悬浮物由于自身的重力及水体的自净能力将不断沉降、稀释，因此项目对浮游生物的影响有限。

## ②对底栖动物的影响

底栖动物是长期在鱼塘底部泥沙、石块或其他水底物体上生活的动物。自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着极大的关系。项目施工不会对底栖动物产生直接伤害，但施工引起水体悬浮物的增加，悬浮物会吸附在底栖动物体表，一定直径内的悬浮物会影响到附近鱼塘底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。项目评价范围内底栖动物的种类和数量较少，且都为常见种，因此影响有限。在施工结束后，随着鱼塘底泥的逐渐稳定，周围的底栖动物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程。

## ③对鱼类的影响

### A、悬浮物对鱼类的影响

打桩等施工会造成评价区鱼塘悬浮物浓度增加。产生的悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧而导致死亡等。通常认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其的影响更多表现为“驱散效应”。施工结束后，通过放养鱼苗繁殖逐渐恢复原先的生态系统，通过在水库水面上架设光伏板，下部养鱼，实现“渔光互补”。

### B、施工噪声对鱼类的影响

施工打桩噪声是主要的水下噪声源。施工噪音对施工区鱼类产生惊吓效果，造成鱼类回避，不会对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。

本项目退役时桩基可直接拔出，使鱼塘恢复原样；项目在鱼塘内打桩，水面上安装光伏板形式，临时占用鱼塘不影响鱼塘养殖功能。

## (3) 对景观的影响

项目施工过程中涉及土石方工程，在场地平整、基础开挖过程中会产生表土剥离，地表原有植被遭到破坏，影响景观；临时堆土及弃渣的堆放使已有植被遭到破坏，也会影响景观；施工过程中临时建筑物的搭建、建材的堆放也会对景观产生一定的影响。

在施工结束后，及时拆除各种临时设施，清除碎石、施工工程残留物等

影响植被生长和影响景观的杂物，恢复斑块连通性；施工便道、施工营地通过覆土、种植乡土物种使其尽快实现植被恢复，从而恢复评价区景观生态体系的完整性和美观。

综上所述，项目施工期对周围环境产生的影响会随施工结束而消失。因此，要求施工单位采取相应的防治措施，提倡文明施工，能够尽可能减少在施工过程中对生态环境及周围居民的影响。

#### **(4) 对水土流失的影响**

本项目建设过程需要土方开挖、道路夯实等，改变原土壤结构、压实状态，该区域内以风蚀为主，降雨期为水力侵蚀。

项目施工结束后，地表扰动停止，因施工引起水土流失的各项因素会逐渐消失，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，但植被恢复是一个缓慢的过程，自然恢复期仍有一定量的水土流失。因此，根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，采取工程措施与植物措施结合的手段控制整个施工过程中的水土流失。

根据水土流失防治分区，按照“因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置”的基本原则，结合工程实际和项目区水土流失特点，注重土地整治、植被恢复等措施。坚持预防为主、保护优先的原则，合理布局，减少对原地表和植被的破坏；注重施工建设过程中的预防保护措施（临时防护措施），最大限度控制施工过程中产生的水土流失。

#### **(5) 对生态红线的影响**

本项目选址不占用江苏省生态空间管控区域范围及江苏省国家级生态保护红线范围，施工过程中对管控区、保护区等的影响为间接影响，区域生态系统不会受到明显影响。

本项目施工不占用基本农田、生态环境敏感区；项目区域内生态系统多年演变至现在，已基本稳定，工程施工不会导致区域内动植物的永久性消失，不会造成生态系统的严重破坏，短期内生态系统即可恢复至施工前水平；项目施工采取设临时排水、沉沙池等措施后，水土流失量较小，可有效控制。项目施工期较短，施工结束后，施工期对生态环境的影响随之消失。

## 六、对养殖业影响分析

项目所在区为鱼塘，虽然施工过程中会造成鱼塘中 SS 增加，但在施工后静置一段时间后，其水质可恢复原有水平，鱼塘的生态环境不会受较大影响。因此，项目施工不会影响养殖鱼塘的生产作业。

## 七、地下水环境影响分析

本项目施工期污水都合理处置，不会对地下水环境产生影响。

## 一、工艺流程及产污环节

本项目为盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目，为非工业生产项目，运营期工艺流程见图 4-1。

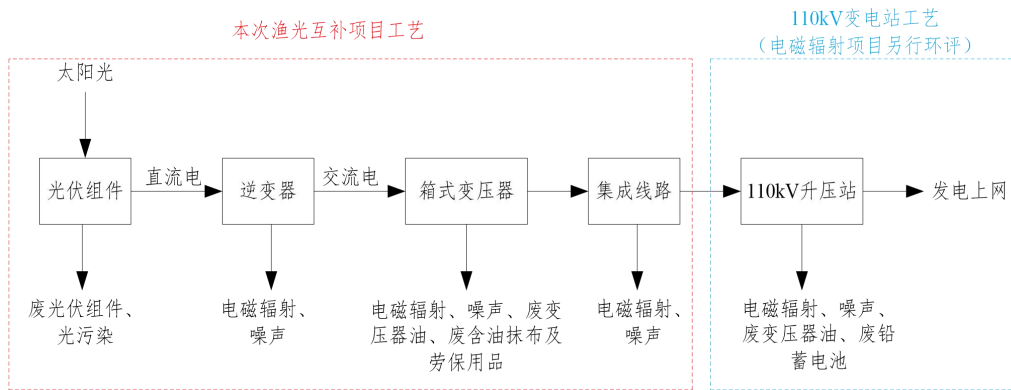


图 4-1 项目运营期工艺流程图

注：变电站电磁辐射项目另行环评。

### 工艺流程简述：

本项目为盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目，太阳光照在光伏电池板上后，硅晶体内部的电子在光照的影响下发生位移，产生光生伏特效应，硅晶体内部电子发生定向移动，产生电流。太能光通过光伏组件转化为的电流为直流电流，再通过逆变器将直流电能转化为与电网同频率、同相位的交流电，通过变电站升压后并入电网。

本项目为盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目，通过太阳能电池方阵发电子系统将光能转化为电能。本工程采用 625Wp 单晶双面光伏组件，项目装机容量为交流侧 37.72MW，直流侧 49.21MWp，采用分块发电、集中并网方案。

### 产污环节：

①废气

运营  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

本项目运营期不产生废气。

### ②废水

本项目依托变电站员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水；光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，本项目不产生光伏组件清洗废水。

### ③噪声

本项目运营期噪声主要为各类设备运行噪声。

### ④固体废物

本项目运营期固体废物主要为废光伏组件、废变压器油、废含油抹布及劳保用品。

## 二、运营期生态环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本项目运营期无废气产生，故本环评不对运营期大气环境影响进行分析。

### 2、水环境影响分析

(1) 本项目光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，因此本项目不产生光伏组件清洗废水。

(2) 本项目依托变电站员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

项目运营期噪声主要来源于逆变器和箱式变压器运行时产生的噪声，噪声源强值在 65dB(A) 左右，项目噪声源强分析情况详见表 4-2。

表 4-2 项目主要噪声源强分析一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量(台)	规格型号	空间相对位置			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
				X	Y	Z			
1	逆变器	82	/	301.45	582	1.5	84.1	布置在包装盒内、吸声板	全天
2	箱式变压器	12	/	301.45	582	1.5	75.8	封闭布置、减振措施	全天

注：<sup>[1]</sup>坐标原点为所在地块西南角。<sup>[2]</sup>声功率级为多台设备叠加后合计声功率级。<sup>[3]</sup>空间相对坐标位

置以光伏阵列区中心坐标计。

逆变器和箱式变压器距离各厂界 1m 处的最近距离见表 4-3。

表 4-3 逆变器和箱式变压器距厂界外 1m 最近距离表

名称	距厂界外 1m 最近距离			
	东侧	南侧	西侧	北侧
逆变器	185	661	195	637
箱式变压器	185	661	195	637

注：<sup>1)</sup>以光伏阵列区中心坐标点至各厂界外 1m 距离计，该距离为预测参考距离，建成后以实际测量为准。

## (2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，按照“附录 A 户外声传播的衰减”方法进行。

本次渔光互补光伏发电项目逆变器、箱式变压器声源属于室外声源，按照户外声传播衰减模式预测渔光互补光伏发电项目运行后的厂界环境噪声排放值处的声环境质量。

预测模式如下：

户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其它多方面效应引起的衰减。

### ①基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (1)$$

上式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——距声源  $r_0$  (m) 处的 A 声级，dB；

$A_{div}$ ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的 A 声级衰减量，dB；

由于本工程箱变基础拟采用管桩基础+框架平台结构，各个箱变占地面积较小，且周围无其他建筑，因此大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、

屏障屏蔽 ( $A_{\text{bar}}$ )、其他多方面效应 ( $A_{\text{misc}}$ ) 引起的衰减均可以忽略不计, 仅考虑几何发散 ( $A_{\text{div}}$ ) 衰减。

点声源几何发散衰减基本公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (2)$$

式中:  $L_p(r)$ 、 $L_p(r_0)$  分别是  $r$ 、 $r_0$  处的声级;

$r$ : 预测点距声源的距离;

$r_0$ : 参考位置距声源的距离。

对某一受声点多个声源影响时:

$$L_p = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{L_{A_i}/10} \right] \quad (3)$$

式中:  $L_p$ ——几个声源在受声点的噪声叠加值, dB。

本次渔光互补光伏发电项目生产设备选用低噪声设备, 充分利用距离衰减等降噪措施, 减少项目运营期噪声影响。

本项目逆变器、箱式变压器均位于室外, 声源属于室外声源, 结合上述预测计算模型及计算参数, 根据以下标准, 预测本项目投运后项目所在厂区厂界外 1m 处声级水平, 室外声源在预测点产生的声级计算模型见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 A。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中 A3.1.3, 逆变器、箱式变压器声音的衰减形式为面声源几何发散衰减。

已知  $r > b/\pi$  (其中面声源  $b$  为面声源长度,  $r$  为预测点到面声源中心距离), 设备产生的声音对厂界外预测点的传播均会以点声源的衰减特性进行。因为声源为无指向性, 预测点处的 A 声级  $L_p(r)$  应该按照上式 (2) 来进行预测。

### (3) 预测结果

本项目为新建项目, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021): “8.6.1 列表给出建设项目厂界 (场界、边界) 噪声贡献值和各声环境保护目标处的背景噪声值、噪声贡献值、噪声预测值、超标和达标情况等”。在考虑距离衰减的情况下, 项目运营期噪声预测结果见表 4-4。

表4-4 项目运营期噪声预测结果表 单位: dB (A)

点位		厂界东侧 1m	厂界南侧 1m	厂界西侧 1m	厂界北侧 1m
昼间	贡献值	39.356	28.295	38.898	28.616
	标准值	≤55	≤55	≤55	≤55
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	39.356	28.295	38.898	28.616
	标准值	≤45	≤45	≤45	≤45
	评价	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，项目厂界昼间、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。因此，本项目运营后噪声对周围环境影响较小。

#### 4、固体废物环境影响分析

##### (1) 固体废物产生及处置情况

项目运营期产生的固体废物主要包括废光伏组件、废变压器油以及废含油抹布及劳保用品等。废光伏组件由生产厂家直接更换带走；废变压器油、废含油抹布及劳保用品由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存。

##### ①废光伏组件

本项目共用太阳能电池板（单晶硅组件）78736块，光伏发电系统最低年限为25年，太阳能电池板使用寿命一般为25年。由于使用过程中采用光角度和电流阻断等故障发生可能会导致电池板损坏，需要更换废旧电池板。参考同类光伏发电行业的运营资料，太阳能电池板报废量年产生率为0.16%~0.2%。本报告按照报废率0.18%核算，则废光伏组件的产生量为142块/a。

废光伏组件主要为钢化玻璃、单晶硅片、橡胶背板等，不在《国家危险废物名录》（2025年版）内，属于一般工业固废，场内不设临时贮存点，由生产厂家直接更换带走。

##### ②废变压器油

变压器运行稳定性较高，一般情况下15~25年可不更换变压器油。建设单位定期委托变压器生产厂家对变压器进行检修，若变压器油不能满足运行条件时，再进行变压器油的更换。

本项目光伏区选用双绕组油浸式升压箱式变压器，每台 3300kVA 变压器内约含 1.79t 油（2m<sup>3</sup>，变压器油密度以 895kg/m<sup>3</sup> 计算）；每台 2800kVA 变压器内约含 1.611t 油（1.8m<sup>3</sup>，变压器油密度以 895kg/m<sup>3</sup> 计算）。本次环评保守估计变压器油更换频率为 20 年一次，本项目共 10 台 3300kVA 箱式变压器，2 台 2800kVA 箱式变压器，则每次更换下来的废变压器油约 21.122t。建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接由危废处置单位将换油时产生的废变压器油运走处置，即清即运，不在现场贮存。

### ③废含油抹布及劳保用品

更换变压器油时可能会产生少量废含油抹布及劳保用品，根据同类项目运行经验，废含油抹布及劳保用品产生量约 0.02t/a。建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接由危废处置单位将换油时产生的废含油抹布及劳保用品运走处置，即清即运，不在现场贮存。

本项目营运期固体废物产生情况见表 4-5。

表 4-5 本项目固体废物产生情况一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处置量	
渔光互补光伏发电	设备检修	废光伏组件	一般工业固体废物	经验估算法	142 块/a	/	142 块/a	由生产厂家直接更换带走
	检修	废变压器油	危险废物	经验估算法	21.122t/20a	/	21.122t/20a	由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存
	检修	废含油抹布及劳保用品	危险废物	经验估算法	0.02t/a	/	0.02t/a	

本项目固体废物利用处置方式见表 4-6。

表 4-6 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	废物代码	产生量	利用处置方式
1	废光伏组件	设备	钢化玻	SW17	142 块/a	由生产厂家

		检修	璃、单晶 硅片	900-015-S17		直接更换带 走
2	废变压器油*	检修	矿物油	HW08 900-220-08	21.122t/20a	由建设单位 在变压器油 需要更换前 联系危废处 置单位,在生 产厂家换油 时直接交由 危废处置单 位运走处置, 即清即运,不 在现场贮存
3	废含油抹布 及劳保用品	检修	针织布	HW49 900-041-49	0.02t/a	
<p>注: *废变压器油应委托有资质单位优先进行回收处理回用,回用过程产生的废矿物油作为危险废物 应交由有资质单位处置。</p> <p><b>(2) 环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期会产生废光伏组件、废变压器油以及废含油抹布及劳保用品,废光伏组件属于一般工业固体废物,项目废光伏组件由生产厂家直接更换带走,不在场内存放。废变压器油以及废含油抹布及劳保用品由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位,在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置,即清即运,不在现场贮存。</p> <p>综上所述,本项目固体废物采取以上污染防治措施后对周围环境无影响。</p> <p><b>5、环境风险分析</b></p> <p><b>(1) 环境风险识别</b></p> <p>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,项目建设和运行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的损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。</p> <p>本项目为盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目,环境风险单元主要为箱式变压器,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,本项目涉及风险物质主要为变压器油。本项目光伏区选用双绕组油浸式升压箱式变压器,每台 3300kVA 变压器内约含 1.79t 油(2m<sup>3</sup>,变压器油密度以 895kg/m<sup>3</sup>计算),每台 2800kVA 变压器内约含 1.611t 油(1.8m<sup>3</sup>,变压器油密度以 895kg/m<sup>3</sup>计算),本项目共 10 台 3300kVA</p>						

箱式变压器，2台2800kVA箱式变压器，则本项目箱式变压器总计约含21.122t变压器油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q。危险物质临界量依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B确定，本项目Q值计算情况见表4-7。由表4-7可知，本项目 $Q=0.0084 < 1$ 。

表4-7 本项目Q值计算结果一览表

序号	危险物质	类别	最大存在量(t)	临界量(t)	Q值
1	变压器油	381油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	21.122	2500	0.0084

(2) 环境风险分析

本项目光伏区共设12台箱式变压器，为了防止箱式变压器事故或检修过程中变压器油泄漏风险，本项目箱逆变基础平台板四周做一圈混凝土翻沿，翻沿高度约10cm，平台板表面找坡处理，最低点设置在靠路边一侧。根据箱逆变油量计算，每个箱式变压器平台下挂成品油箱，容量约2.2m<sup>3</sup>，收集事故情况下变压器的泄漏油。泄漏变压器油委托有资质单位处理，不会泄漏到外环境造成环境污染。

针对项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家、地方有关规定编制突发性环境事件应急预案，并定期演练。

在严格遵循事故状态下的突发环境事件的演练、定制并严格执行应急预案的操作规程前提下，项目产生的环境风险处于可控状态，产生的风险影响较小。

6、土壤和地下水环境影响分析

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)》，本项目不涉及地下水环境要素，故本项目不开展地下水环境影响评价工作。

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)》，本项目不涉及土壤环境要素，故本项目不开展土壤环境影响评价工作。

7、生态环境影响分析

项目光伏方案采用固定倾角 21°排布。可以保证水体每天都有足够的阳光照射，无永久遮光区，有效避免了水体出现局部区域温度过低的情况，同时为了便于生态渔业养殖捕捞作业，预留出足够的渔业作业通道。

太阳能光伏电站的建设为绿色无污染能源，运营期对当地的生态环境带来的影响较小，其主要生态环境影响如下：

#### (1) 对水生生态的影响

本项目光伏区利用现有坑塘水面开展，现状鱼塘为人工养殖塘，主要养殖鱼、虾等，生物多样性并不丰富。项目长期占用坑塘水面，一方面光伏板的遮挡作用使水面形成人为阴影区，另一方面光伏板因为雨天自然冲刷，冲刷水落入到鱼塘中，对水体自净能力、水体含氧量、水生动植物生境情况会产生不同程度影响。

水体自净能力由水体物理、化学、生物化学净化能力决定，其中，生物化学净化是水体自净的主要原因。项目大面积遮光会降低水生生物光合作用产氧量和改变水生动植物生境，可能会削弱部分水体化学净化和生物氧化作用。冲刷水主要污染物为 SS，在冲刷水落入鱼塘的瞬时增大水中悬浮物含量，水体透明度下降，水生植物光合作用降低，影响水生植物生长，但随着时间推移，悬浮物最终会沉降，对鱼塘水体的影响有限。与此同时，项目在炎热季节也能为水生生物提供庇护所，故项目加大每个矩阵间的间隙，可缓解部分由于缺少光照对水体产生的影响，项目对水生动植物影响较小。

#### (2) 对渔业生产的影响

本项目所利用的坑塘内主要为人工养殖的经济鱼类及虾等，无种鱼产卵场、鱼苗索饵场。“渔光互补”条件下水产养殖存在的主要问题是电路板遮挡阳光造成水温偏低，会对水产的正常生长有一定的影响。本项目设计时，一方面加大组件之间的间距，形成了良好的日照、通风、降温环境，另一方面采取科学选择养殖品种及鱼种混养方式，减小对鱼、虾类养殖的影响。

#### (3) 对陆生生态的影响

本项目光伏区占地类型主要为坑塘水面，不占用永久基本农田和耕地，运营期没有产生地表扰动，对陆地植被几乎无影响。由于光伏板上设置驱鸟设备，减少了以水生动物为食的鸟类的觅食区域。但项目周边存在大片区域

类似生境，鸟类可在周边区域找到类似生境进行觅食和栖息，因此本项目建设对鸟类的影响可接受。

综上所述，经采取措施后，本项目渔光互补方案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。因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

### 8、光污染环境的影响分析

一般认为，光污染泛指影响自然环境，对人类正常生活、工作、休息和娱乐带来不利影响，损害人们观察物体的能力，引起人体不舒适感和损害人体健康的各种光。

一般在城区，建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料等装饰反射光线，明晃白亮、眩眼夺目。项目光伏电站位于乡村区域，位置较低，周边无高大建筑物，缺乏形成光污染的客观条件。

太阳能光伏电板在白天阳光入射方向下，如果投射到附近居民住宅的玻璃窗户上以及旁边道路行驶的车窗上，即可产生闪烁的光影。光影会使人时常产生心烦、眩晕的症状，对正常生活产生影响。如果光伏电板布置不科学，有可能对民宅和行驶的车辆产生光影污染，本项目光伏板全部朝南设置。

光伏电池组件内的晶硅板片表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，因此太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主。其总反射率只有 5%左右，要远低于玻璃幕墙，放射角度指向天空，故不会造成较大光污染。

依据《“渔光一体”对黄颡鱼养殖池塘浮游生物的影响》(瞿彪等, 2015), 光照强弱和周期决定着浮游植物光合作用效率, 对浮游植物的生长速率起着至关重要的作用, 浮游植物生长对应一个饱和光照强度范围。在此强度范围内, 随着光强增加, 藻类生长速率加快; 超过这个强度, 藻类光合作用速率反而减弱, 完全光照强度下浮游植物会下沉以适应光照强度, 而安装光伏电板后, 50%光伏组件安装比例时其水体中浮游植物种类数增加约为未安装光伏组件的 1.2 倍, 浮游植物生物量虽降低为未安装光伏组件的 70%, 但水体中 CO<sub>2</sub> 的含量基本保持不变, 说明光伏组件的安装并未降低水体中浮游植物

的光合作用，不会造成水体缺氧，无需进行水体增氧措施。

同时环境因子对鱼类的摄食和生长起着重要的作用。其中，光照是影响鱼类摄食和生长的主要因子之一。许多研究者发现不同光照强度可以显著影响鱼类的摄食和生长。过强的光照会对鱼类产生压力，从而影响鱼类的摄食、生长等；过弱的光线会降低鱼类对于饵料的察觉，从而影响生长。光伏影响光照，但是光照对水产品的影响远比对绿色植物的小。主要原因是水产生物的自主性高于植物，鱼虾可以自主地迁移到光照较好的地方。光伏组件安装后，光照较强条件下水产鱼类可以自主选择至光伏组件下遮阴，而光照较弱的条件下，鱼类又可以自主选择至未被光伏组件遮光的部位，综上所述推论，光伏对水产品是有影响的，但影响有限。

项目运营期光伏电池板会产生反射光，项目采用单晶硅光伏电池组件，符合《玻璃幕墙光热性能》（GB/T18091-2015）中的要求，不会造成较大光污染。综上，项目光伏组件安装后，不会造成较大光污染，不会对下方遮光鱼塘的生产力造成较大不利影响。

### 三、服务期满后污染影响分析

项目服务期满后，若建设单位续租土地继续从事太阳能发电工程，则废弃物主要是旧太阳能电池板。项目服务期满后，若建设单位放弃项目，届时将拆除光伏发电区，则项目产生的环境影响有：

#### 1、水环境影响分析

项目拆除施工现场生活污水经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥，不会对周边水环境产生明显影响。

#### 2、大气影响分析

项目拆除构筑物 and 场地清理过程中会产生少量的粉尘，且拆除施工是临时的，随着施工的开始，粉尘对周围环境的影响也将结束，对四周环境影响较小。

#### 3、噪声影响分析

项目拆除建构筑物将会产生一定的噪声，主要为运输汽车、吊机等运转，噪声源强约为 80~90 分贝。通过合理布局与规范安排时间等措施，场界噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），对周边环境保护目标

	<p>的影响较小，且随拆除工作结束而结束。</p> <p>4、固体废物影响分析</p> <p>拆除光伏场区后，主要废弃物是基础支架、太阳能电池板、逆变电器等设施。其中，基础支架、太阳能电池板、逆变器等不在《国家危险废物名录（2025年版）》内，属于一般工业固废，可通过回收等交由相关单位处理。</p> <p>因此，通过对服务期满后固体废物进行回收利用和安全处置，对周围环境的影响很小。</p> <p>5、生态影响分析</p> <p>在拆除光伏组件基础和各类设施的过程中会造成水体、地表扰动，产生水土流失等一系列生态影响；拆除构筑物和场地清理过程中会产生少量的粉尘。</p> <p>综上所述，光伏电站服务期满后，企业必须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>项目场址选择考虑土地利用类型、项目工艺设计。交通条件、地形地貌、气象条件、地质灾害及环境保护等多项因素。项目在可行性研究阶段，选址按照光伏电站设计规范、防火规范等相关要求进行，与周边环境及配套设施充分做到相容，满足安全、消防及地质灾害等相关要求。</p> <p>本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目光伏区土地利用现状为水域及水利设施用地——坑塘水面，利用鱼塘水面 782 亩，项目所在地属于《盐城市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“水域”，属于《盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“其他用地区”，项目所在地不涉及占用永久基本农田，不在各级自然保护区范围内，不涉及生态保护红线，不涉及生态空间管控区域。</p> <p>根据《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）、《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）中相关要求，本项目光伏方阵用地为租赁，用地单位已与盐城市盐都区楼王镇凤南村村民委员会签订土地租赁协议，并已向当地自然资源部门备案；本项目不占用耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土</p>

地封禁保护区等，本项目未列入《盐城市国土空间总体规划（2021-2035年）》重点建设项目清单；本项目不涉及河道、湖泊水库和行滞蓄洪区；本项目选址范围涉及湿地，性质为一般湿地，不涉及自然湿地、省级重要湿地；本项目采用渔光互补模式进行综合开发，将光伏电站与养殖业相结合，在鱼塘上建设光伏电站，形成“上可发电，下可养殖”的发电模式，有效节约土地，提高土地利用效率；本项目未扩大项目用地面积和占用耕地林地草地面积，项目到期后按照文件要求做好相关生态修复方案。综上，本项目用地符合《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）、《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）中相关要求。

本项目位于江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内，项目已取得盐城市盐都区生态环境局《关于楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式光伏发电项目的复函》、已取得盐城市自然资源和规划局盐都分局《关于征求楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的回函》、已取得盐城市盐都区水务局《关于〈征求楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的函〉的回复》、已取得盐城市盐都区交通运输局《关于对〈关于征求楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的函〉的回复》，上述当地主管部门均原则同意项目选址。

本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，光伏区在设计过程中，满足安全条件的同时，尽量利用现有道路，以减少施工便道对生态环境的影响。且项目为渔光互补发电项目，在鱼塘上方设置光伏板，也减少了土地的征用与施工。项目施工期主要影响为生态环境影响，但通过采取相应的水保措施、植被恢复和补偿措施，能够逐步实现破坏植被的恢复或补偿，所造成的生态影响在环境可承受范围内。

本项目为盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目，运营期不产生废气、废水，产生的噪声等经报告中措施处理后对周边环境的影响很小，固废均合理处置，不外排。因此，项目建设对周边环境的影响在可接受范围内。

综上所述，项目的选址选线具有环境合理性。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p style="text-align: center;"><b>一、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆和机械尾气、船舶尾气及焊接烟尘。扬尘量和废气量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气等诸多情况有关，结合《关于印发&lt;江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见&gt;的通知》（苏环办〔2021〕80号）、《关于印发&lt;盐城市堆场扬尘防治指南（试行）&gt;的通知》（盐大气办〔2021〕2号）等文件的相关要求，本项目建议建设单位施工期废气采取以下环境保护措施：</p> <p>（1）明确施工扬尘污染防治责任制，建立减产制度，并在施工生产生活区门口公示扬尘污染防治方案，公示期至工程施工结束，并保持公示内容的清晰完整；</p> <p>（2）施工期严格落实“六个百分百”，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、土方开挖100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；</p> <p>（3）施工场地应勤洒水抑尘。根据相关资料显示，在施工场地和施工道路每天洒水抑尘4~5次，可有效地将扬尘污染范围缩小到20~50m；</p> <p>（4）施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露；</p> <p>（5）遇有4级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填等作业；</p> <p>（6）禁止在施工场地燃烧建筑废弃物、废包装袋等；</p> <p>（7）加强施工机械和车辆的维护保养。由于项目拟建地较开阔，施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。</p> <p>综上所述，施工期对大气环境带来的影响是局部的、短期的，通过提高施工组织管理水平、加强施工期的环境监管来促进和监督施工企业，在保证工程质量与进度的同时，可使施工行为对大气环境的影响降低到最小。</p> <p style="text-align: center;"><b>二、施工期水环境保护措施</b></p>
-------------	--

项目施工期废水污染源主要是施工废水、生活污水。

### 1、施工废水

施工废水主要为车辆和设备冲洗废水，污染物主要为 SS、石油类，并且分散不易收集，对此采用临时沉淀池对其沉淀后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准。

### 2、生活污水

施工工作人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥，回用水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关标准。

总体而言，项目施工期间产生的废水量较小，经以上收集处理和利用后不会对地下水及周围水环境产生影响。

## 三、施工期噪声环境保护措施

项目施工期噪声的主要来源是设备安装及机动车辆行驶等机械噪声。为最大限度减少施工期的噪声影响，要求施工期应采取以下噪声防治措施：

（1）工程应严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排施工作业时间，尽量避免夜间（22:00~06:00）进行产生环境噪声污染的施工作业，避免扰民。确因特殊需要连续作业的，必须有县级及以上人民政府或者其他有关主管部门的证明，且必须提前公告。

（2）施工设备选型时尽量采用低噪声设备，将较强的噪声源尽量设置在远离居民区的位置。

（3）进行施工作业时，建筑材料的装卸过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范物料进出车辆进出场地高速行驶、鸣笛等。

（4）合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

### （5）采用声屏障措施

在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（6）施工前及时做好沟通工作，加大宣传和教育的，使工人做到文明施

工、绿色施工，树立以人为本、以己及人的思想，在施工过程中，规范物料车辆运输路径，经过居民点时减速行驶，不鸣笛等。

综上，在做好沟通工作、合理安排施工时段、缩短施工周期的前提下，施工噪声影响可得到有效控制。在采取评价提出的以上措施后，施工噪声对当地居民生活环境的影响将会降低到最小。

#### **四、施工期固体废物环境保护措施**

项目施工期的固体废物主要是施工弃渣、焊渣、沉淀池沉渣、生活垃圾及其他施工建筑垃圾。施工弃渣作为场区附近低洼地段的填土；焊渣集中收集后外售；生活垃圾交由环卫部门清运；其他施工建筑垃圾优先回收利用，对无回收价值的其他施工建筑垃圾与沉淀池沉渣一起运往指定的建筑垃圾堆场由相关部门合理处置。

为防止在施工过程产生的固废对周围环境产生污染影响，施工单位还应采取以下环境保护措施：

①施工单位对施工过程中产生的各类垃圾分类收集并及时清理，保持施工现场整洁。

②运输车辆应当采取密闭措施，不得超载运输，不得车轮带泥，不得泄漏。

③按照卫生行政主管部门核定的时间、路线、地点运输固废。

④施工完成后，施工单位退场前应做好场地清洁，负责将剩余的建筑垃圾等妥善处置。

通过上述措施后，项目施工期产生固体废弃物均得到合理妥善处置，对环境的影响较小。

#### **五、施工期生态环境保护措施**

##### **1、水生生物保护措施**

###### **(1) 优化施工方案**

在施工时，尽量避免在水塘附近堆放施工材料，运输建筑材料时要采取遮盖防尘等措施。施工前，应科学合理规划，加快施工进度，缩短水边施工时间，控制和减少污染物排放，尽量减小对水生生物的影响。同时，在施工时间上进行合理安排。

(2) 施工单位应加强对施工人员的生态环境保护宣传和教育工作，在工地及周边设立爱护野生动植物、鱼类的宣传牌，严禁施工人员捕捉、猎杀、捕捞野生动物和鱼类，施工期要避开鸟类迁徙时间，避免对迁徙鸟类产生不利影响。

### (3) 划定施工界限

为消减施工队伍对水生生物的影响，要标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动。

(4) 合理分布光伏方阵，在光伏方阵之间留足够的光照空间，保证水生生态系统正常进行光合作用；在项目四周留足够的水面，供鱼类活动；同时光伏方阵与水面留有足够的高度，减少生产活动对水生生物的干扰。

(5) 施工废水和生活污水严禁直排附近水塘。

## 2、陆生生物保护措施

### (1) 动物

根据调查，项目建设区域及其周围没有较珍贵的野生动物。工程建设时施工人员的活动和机械噪声等将对施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定影响，这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待施工结束这种影响会随之结束。项目区内野生动物均为当地常见种，同时由于动物的自身迁徙和保护，项目建设对野生动物的影响相对有限，不会造成物种消失。

施工期间的动物保护措施如下：

①施工过程中尽量减少施工噪声，避免对野生动物活动的影响。野生动物大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，施工单位应做好施工方式和施工时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动；

②制定严格的施工操作规范，严禁施工车辆随意开辟施工便道。提高施工人员的保护意识，发放宣传手册，并在设立的标牌上注明严禁捕猎野生动物。

③施工期要避开鸟类迁徙时间，避免对迁徙鸟类产生不利影响。

### (2) 植物

施工过程中扰动土地，光伏组件基础、箱式变压器基础永久占用土地，永久占地上的植被基本完全损失。另外，施工期造成的扬尘污染会影响周边植物的生长和生存，临时占地也需要一定时间恢复后，才能达到未扰动区域植被水平。

施工期的植被保护措施如下：

①施工前，对施工范围的布置要进行严格的审查，既少占地、又方便施工；

②施工过程中，应严格按照设计要求对光伏电站建设区域进行场地平整和施工基面清理，杜绝不必要的植被破坏，将施工造成的环境影响降低到最低程度；

③在施工过程中，严格控制施工作业范围，尽量选择较为平坦的场地作为临时施工场地，避免大量的土石方开挖，合理堆放施工材料及土方料等，对临时堆放的土石方采取篷布遮盖、拦挡等临时性防护措施，施工后及时清理施工现场，使临时占地恢复原有功能；

④合理布设道路

材料运输在条件具备的情况下，尽可能利用已有道路，减少对地表植被的破坏；

⑤施工过程中采取洒水、遮盖等防尘措施，减少扬尘对沿线植被的影响。在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁作物，降低植被损害；

⑥基础、电缆沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，暂时保存表层土用于今后的回填，以恢复土壤理性。

⑦凡因施工破坏植被而造成裸露的土地（包括场界内外）应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地乡土种进行植被恢复。

### 3、水土保持措施

工程建设水土流失发生在基础施工、直埋电缆开挖、场内道路施工、施工临时场地等环节中。

①施工过程中，切实做到文明施工，尽可能减小扰动地表面积，减少对

周边产生的影响，并妥善处理清除的废弃物，避免造成污染。

②在保证建设质量的同时，施工单位要尽可能加快施工进度，减少地面裸露期，减少水土流失。

③开挖的土方尽量做到及时回填，并避免雨天挖、填土方作业，以减轻水土流失。

④施工完成后，施工道路及临时设置中占用区域进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

⑤从水土保持角度考虑，补充临时沉沙和绿化措施。施工期间土石方松散，易遭流水侵蚀。为防止排水沟中的泥沙进入当地水系造成水土流失，在临时排水沟的末端设置沉沙池进行防护。

⑥基础、电缆沟开挖时，土方应统一堆置在沟道一侧，堆土表面拍实并采用防护网覆盖，防护网可重复利用电缆铺设完毕及时回填堆土，多余土方在占地范围内拍实。

⑦施工结束及时拆除临时设施，清理场地建筑垃圾。场地清理完毕进行土地整治和恢复。

#### 4、生态恢复措施

##### (1) 临时占地的生态恢复

凡因施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立刻进行土地整治并利用，恢复植被。恢复植被所用物种应优先选择本地植物种，避免引入外来物种，影响当地群落生态结构。

施工临时占地如施工仓库、营地、便道等，在施工结束后应尽快对废渣、废料进行清理，拆除临时建筑，对压实的土地进行翻松与平整，使其恢复生态功能，进行复垦利用和恢复原有植被。

##### (2) 占用鱼塘的生态恢复

项目施工时，进行有水作业，一定程度上破坏了鱼塘内的水生环境。在施工结束后，应立即对鱼塘内的垃圾、废料等进行清理，通过自然降雨及周边河流对鱼塘水进行补给，同时使用增氧机补充水中氧气，并投放适量的鱼苗后，使其尽快恢复原有的生态功能与经济效益。

#### 5、生态减缓措施

为减少施工对生态环境的影响，本环评提出如下生态保护措施：

(1) 施工活动集中在一定范围内进行，防止肆意扩大施工范围，减少施工对动植物的影响范围，施工过程中尽量保护好原有的自然植被。

(2) 施工时序应避免植物生长期和动物繁殖期，减少对动植物的影响。

(3) 施工期不得在用地范围以外区域进行取土、采石等破坏生态环境的施工活动。

(4) 合理布置施工场地，选用先进的施工工艺，尽量减少占地面积，减少植被破坏；减少建筑垃圾和生活垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，运走生活垃圾，以减轻对植被的占压、干扰和破坏。

(5) 施工单位在施工前，应当制定植被保护和恢复方案。施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态。

(6) 施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复，若进行植被恢复尽量选用灌-草相结合的方式绿化，绿化树种选择应在“适地适树”的原则下，尽量以当地的优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种、草种，保证绿化栽植的成活率。复耕则因地制宜种植一些经济作物，严禁抛荒土地。

综上分析，项目所处区域生态敏感性一般，植被种类相对单一，以乡土植物和农作物为主，通过采取上述生态保护措施，加强施工管理，施工结束后进行相应的生态恢复手段，能够有效减少对周围生态环境造成影响及水土流失的产生，对生态环境的影响较小。

## 六、管理措施

1、建设单位在施工招标时应要求施工单位，在编制的施工组织大纲中应有完善的生态环境保护的措施和方案。

2、在施工人员进入施工现场前，建设单位应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，并落实到自身的实际行动中。

3、施工单位在施工前应加强对施工人员进行野生动物保护法律法规的宣传和教育，提高环境保护意识。施工过程中，禁止施工人员随时使用明火，防止发生火灾。

综上，项目施工量较小，在施工期间污染物产生量不大，施工周期较短。

	<p>项目施工期合理安排施工周期，严格按照施工要求，采取以上措施后，对周边环境污染较小，并会随施工期的结束而消失。通过采取以上生态保护措施，可最大限度地保护好项目区域的生态环境。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p><b>一、运营期生态环境影响保护措施</b></p> <p>为了减轻运营期对周边生态的影响，应采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、充分与鱼塘养殖户沟通长期遮光及其导致的水文变化对鱼塘生物生长的影响，并对养殖种类做出科学指导，通过合理放养和人工控制避免养殖渔业减产。</li> <li>2、如因项目建设导致养殖渔业减产，应适当进行补偿。</li> <li>3、本次评价仅针对备案项目的建设内容，仅对光伏发电项目进行评价。</li> <li>4、本次环评不包括渔业养殖内容，目前渔业养殖的权属为当时村民所有，具体事项以双方今后签订的合同为准。</li> </ol> <p><b>二、运营期污染防治措施</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、废气污染防治措施</li> </ol> <p>光伏发电是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放，对周围大气环境无影响。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2、废水污染防治措施</li> </ol> <p>本项目依托变电站员工，职工生活均在变电站内，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水；光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，本项目不产生光伏组件清洗废水。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3、噪声污染防治措施</li> </ol> <p>项目运营期噪声主要来源于逆变器和箱式变压器运行时产生的噪声，噪声值在 65 分贝左右，无强噪声源。</p> <p>噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体防治措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度。</li> <li>②运营期加强对逆变器和箱式变压器的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。</li> <li>③合理布置，各单元变压器和逆变器距厂界均保持一定距离。</li> </ol>

④在场区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其他污染物对周围环境的影响。

经采用上述措施及距离衰减后，项目场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，因此，项目采取的噪声防治措施是可行的。

#### 4、固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要为废光伏组件、废变压器油以及废含油抹布及劳保用品等。废光伏组件由生产厂家直接更换带走；废变压器油、废含油抹布及劳保用品由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存。

#### 5、光污染防治措施

为了进一步减轻项目运营期光污染，项目拟采取以下措施：

##### （1）设备选型

为提高发电效率，减少运营过程中产生的光污染，项目采用单晶硅太阳能电池，该电池组件最外层为特种钢化玻璃，对光的反射率极低，且场区周围较为空旷，无高大建筑和设施。

##### （2）合理布局

光伏组件安装时每片电池板选择最佳阳光入射角度以最大限度利用太阳能，故太阳能不会在同一个平面上，增加了漫反射的概率，进一步减弱了光线的反射，将太阳能板产生的光污染降至最低限度。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不利影响。

#### 6、环境风险防范措施

针对项目运营期间可能产生的环境风险，提出以下风险防范措施：

（1）优化密封结构设计，采用耐油、耐高温的硅橡胶或氟橡胶密封件，避免使用易老化的普通橡胶。关键部位如套管，采用多重密封，减少单点漏油风险；

	<p>(2) 规范安装流程，安装前检查密封件完好性，涂抹适量密封胶，螺栓按对角顺序分次拧紧，确保受力均匀，安装完成后进行整体密封性试验；</p> <p>(3) 逆变器、箱式变压器等附近设置移动灭火器，加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患。建立严格的环境管理制度，加强对运行管理人员的防火意识和宣传教育，发现隐患及时解决；</p> <p>(4) 进行油压实时监测，安装油位传感器和压力变送器，实时监测油位变化及内部压力，便于在发生故障的第一时间采取应急措施；</p> <p>(5) 发生漏油事故时，应立即降低负荷并检查，如果是轻微渗漏，可临时封堵然后安排检修。如果是严重漏油，建设单位要立即断电，转移油液至备用容器，避免变压油对土壤、地下水环境产生危害；</p> <p>(6) 箱逆变基础平台板四周做一圈混凝土翻沿，翻沿高度约 10cm，平台板表面找坡处理，最低点设置在靠路边一侧。根据箱逆变油量计算，每个箱式变压器平台下挂成品油箱，容量约 2.2m<sup>3</sup>，收集事故情况下变压器的泄漏油。泄漏变压器油委托有资质单位处理，不会泄漏到外环境造成环境污染。</p> <p>在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，严格落实提出各项措施和要求的前提下，项目的环境风险在可控范围内。</p>										
其他	<p><b>一、排污许可</b></p> <p>本项目为渔光互补光伏发电项目，根据《排污许可证管理办法》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，具体如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 本项目排污许可对应名录表</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1413 1369 1603"> <thead> <tr> <th>行业大类</th> <th>行业类别</th> <th>重点管理</th> <th>简化管理</th> <th>登记管理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三十九、电力、热力生产和供应业 44</td> <td>电力生产 441</td> <td>火力发电 4411，热电联产 4412，生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电）</td> <td>生物质能发电 4417（利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电）</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目为渔光互补光伏发电项目，项目行业类别为 D4416 太阳能发电，故不纳入排污许可管理。</p> <p><b>二、环境管理</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保</p>	行业大类	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	三十九、电力、热力生产和供应业 44	电力生产 441	火力发电 4411，热电联产 4412，生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电）	生物质能发电 4417（利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电）	/
行业大类	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理							
三十九、电力、热力生产和供应业 44	电力生产 441	火力发电 4411，热电联产 4412，生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电）	生物质能发电 4417（利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电）	/							

问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接其他受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。

### (2) 运行期

建设单位应设立环保工作人员，负责本工程运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；

④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑥项目建成投运后及时组织进行建设项目竣工环境保护验收。

### 三、服务期满后生态恢复措施

本项目营运期共 25 年，服务期满后，光伏电站将停止发电。建设单位应酌情考虑服务期满后光伏电站的处置措施，若考虑继续利用该处场地进行光伏发电，则应在完善相关环评等手续后，对光伏组件及相关电气设备进行更换、升级，尽量利用已有建构物；若不再进行光伏发电，则应对项目使用的光伏组件、电气设备、建构物等进行拆除。

#### (1) 光伏组件

本项目营运期共 25 年，服务期满后，光伏电站将停止发电，建设单位需对光伏组件进行拆除，应做好废旧光伏组件的回收及储存工作，本项目拆除后的废旧光伏组件全部由原厂家负责回收处理，不得随意丢弃。

#### (2) 电气设备

本项目电气设备主要为升压器、汇流箱、配电柜、变压器等，电气设备经过运营期的使用和维护后，其损耗较小，可全部由设备生产商回收进行维护和大修后再次使用，仅需就地进行拆除后运回原厂维修，废铅蓄电池及变压器废油为危险废物，应交由有资质的单位进行处理。

#### (3) 建构物拆除

本项目服务期满后，若建构筑物必须拆除处理时，严格控制该施工期扬尘、废水、噪声、固体废弃物的产生量，该施工期的防护措施可参照项目建设施工期实施。项目最终产生的建筑垃圾分类收集后，部分可用于填路材料，部分可以回收利用，开挖土石方全部回用地块内，金属边角料及废焊条外售，其他的统一收集后由市政环卫部门清理通过妥善处理。本项目服务期满后产生的光伏组件、电气设备、建构筑物拆除问题会得到圆满地解决，同时对周围环境的影响也降到了尽可能低的水平，对周围环境的影响很小。因此，本项目服务期满后污染防治措施可行。

#### 四、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。在监测单位出具环境监测报告后，建设单位应当将监测数据归类、归档、妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物达标排放。

##### (1) 施工期环境监测计划

###### ①噪声监测

在施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点，选择高噪声施工机械作业日或多施工机械集中作业日监测，监测因子为等效声级 dB(A)，每月监测一次，每次昼、夜各测一次，每次连续监测 2 天。

###### ②大气监测

在施工场地及场地下风向布设两个大气监测点，监测因子为 TSP，每季度监测 1 次，每次连续监测 3 天。

##### (2) 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），运营期建设单位具体监测计划见表 5-2。

表 5-2 运营期环境监测计划一览表

时间	类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
运营期	厂界噪声	Leq、Lmax	厂界四周	1 次/季度 (昼、夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类标准
	鱼塘	色、臭、味、漂浮	塘边 1-2m	1 次/年	《渔业水质标准》

水质	物质、悬浮物质、pH值、溶解氧、生化需氧量、总大肠菌群、石油类	处、鱼塘几何中心处、光伏板投影区	(GB11607-89)
----	---------------------------------	------------------	--------------

注：昼间、夜间均生产的需分别监测昼间 Leq 和夜间 Leq。夜间频发、偶发噪声需监测最大 A 声级 Lmax，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。

### 五、“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订版）规定，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，应当依法向社会公开验收报告。

本项目工程总投资约 14000 万元，预计环保投资约 197 万元，占工程总投资的 1.407%。项目环保“三同时”项目及投资估算情况见表 5-3。

**表 5-3 主要环保设施投资估算表**

时段	类别	污染源	治理设施	环保投资 (万元)	建设 时间
施工 期	废气	施工扬尘、汽车尾气	定期洒水、工程围挡、篷布	20	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	废水	生活污水处理设施	经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥	10	
		施工生产废水处理设施	沉淀池	20	
	噪声	施工噪声	选用低噪声设备、设立围挡、合理安排施工时间和车辆运输路线	15	
	固废	生活垃圾收集处理	若干垃圾桶	2	
		建筑垃圾存放及清运	外运规范化处置	10	
	生态恢复	临时占地植被恢复	植被恢复率达 100%，水土保持措施	30	
运营 期	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、安装减振垫	20	
	废气	/	/	/	
	废水	/	/	/	
	固废	废光伏组件	由生产厂家直接更换带走	/	
废变压器油		由建设单位在变压器油需要	25		

		废含油抹布及劳保用品	更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存		
	生态恢复	绿化管理，植被移栽措施		30	
	环境管理与监测	包括调查报告编制、日常监测、验收监测、评审等		15	
	合计			197	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	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工程施工过程中，杜绝不必要的植被破坏，将施工造成的环境影响降低到最低程度；对施工用地和基坑及时回填平整，为植被恢复创造条件；②在施工过程中，严格控制施工作业范围、尽量选择较为平坦的场地作为临时施工场地，避免大量的土石方开挖，合理堆放施工材料及土方料并用防护网覆盖，对临时堆放的土石方采取篷布遮盖、拦挡等临时性防护措施等，施工后及时清理施工现场，使临时占地恢复原有功能；③合理布设道路。材料运输在条件具备的情况下，尽可能利用已有道路，减少对地表植被的破坏；④施工过程中减少施工噪声，避免对野生动物活动的影响。野生动物大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和施工时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动；⑤工程施工结束后，应及时对临时占地植被恢复。工程周边植被恢复除考虑水土保持外，还应适当考虑景观及环保作用；⑥保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤；⑦对于无法避免和消减的生态影响，要采取补偿措施，根据对工程区自然条件的分析，按绿化美化的原则，选择适合的树草种。</p>	<p>①施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存；②施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能；③生态环境保护措施落实情况。</p>	/	/

水生生态	①优化施工方案，科学合理规划施工时间；②合理安排项目施工时段和方式；③划定施工界限，严令禁止到非施工区域活动；④合理分布光伏方阵；⑤施工废水和生活污水严禁直排项目水塘。	措施均落实到位，没有改变水体性质。	①渔光互补区在四周留有足够的水面，供水生生物活动，光伏方阵与水面留有足够的高度，减少生产活动对水生生物的干扰，避免渔业减产；②鱼塘内选择合理的水生生物品种，保证项目所在地的生态平衡。	没有改变水体性质，“渔光互补”模式运转正常。
地表水环境	①施工期场地现场设置临时沉淀池对施工废水处理，将施工废水经处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；②施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后定期清掏用做农肥。	施工期废水合理处置，不外排；回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关标准。	光伏组件利用雨天雨水自然冲刷，冲刷水自流进入下面鱼塘，不外排，本项目不产生光伏组件清洗废水；依托变电站厂区员工，本次光伏厂区现场无劳动定员，不产生生活污水。	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①工程应严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排施工作业时间；②施工设备选型时尽量采用低噪声设备，将较强的噪声源尽量设置在场区中间，远离居民区；③合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。	①优化设计，在满足经济和技术的条件下选用低噪声设备，对设备进行隔声减振措施；③定期对设备进行维护、保养，保证设备正常运行。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工现场必须封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工；②禁止在大风天施工作业，尤其引起地面扰动的作业；③对临时堆放的土石方采取篷布遮盖、拦挡等临时性防护措施；④对站区地面、主要施工点周围地面采取临时硬化和洒水降尘等防尘措施；⑤施工场地出入口必须进行车辆清洗设备及配套的排水、泥浆沉淀设施；加强运输车辆的管理，不得超载，同	施工期废气排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准。	/	/

	时需采取密封、遮盖等措施；⑥气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时，严禁土石方、开挖、回填、倒土等可能产生扬尘的施工作业，同时要对现场采取覆盖、洒水等降尘措施。			
固体废物	施工期的固体废物主要是施工弃渣、焊渣、沉淀池沉渣、生活垃圾及其他施工建筑垃圾。施工弃渣作为场区附近低洼地段的填土；焊渣集中收集后外售；生活垃圾交由环卫部门清运；其他施工建筑垃圾优先回收利用，对无回收价值的其他施工建筑垃圾与沉淀池沉渣一起运往指定的建筑垃圾堆场由相关部门合理处置。	分类处置，实现固废无害化处理。	运营期固体废物主要为废旧光伏组件、废变压器油以及废含油抹布及劳保用品。废旧光伏组件由生产厂家直接更换带走；废变压器油、废含油抹布及劳保用品由建设单位在变压器油需要更换前联系危废处置单位，在生产厂家换油时直接交由危废处置单位运走处置，即清即运，不在现场贮存。	固体废物全部处置，零排放。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①规范安装流程，优化密封件结构；②光伏区每台箱式变压器均配备1个2.2m <sup>3</sup> 的成品油箱；③逆变器、箱式变压器等附近设置移动灭火器，加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患。建立严格的环境管理制度，加强对运行管理人员的防火意识和宣传教育，发现隐患及时解决。	环境风险可防控。
环境监测	施工场地声环境、环境空气	达标排放	详见表 5-2 运营期环境监测计划一览表	
其他	/	/	/	/

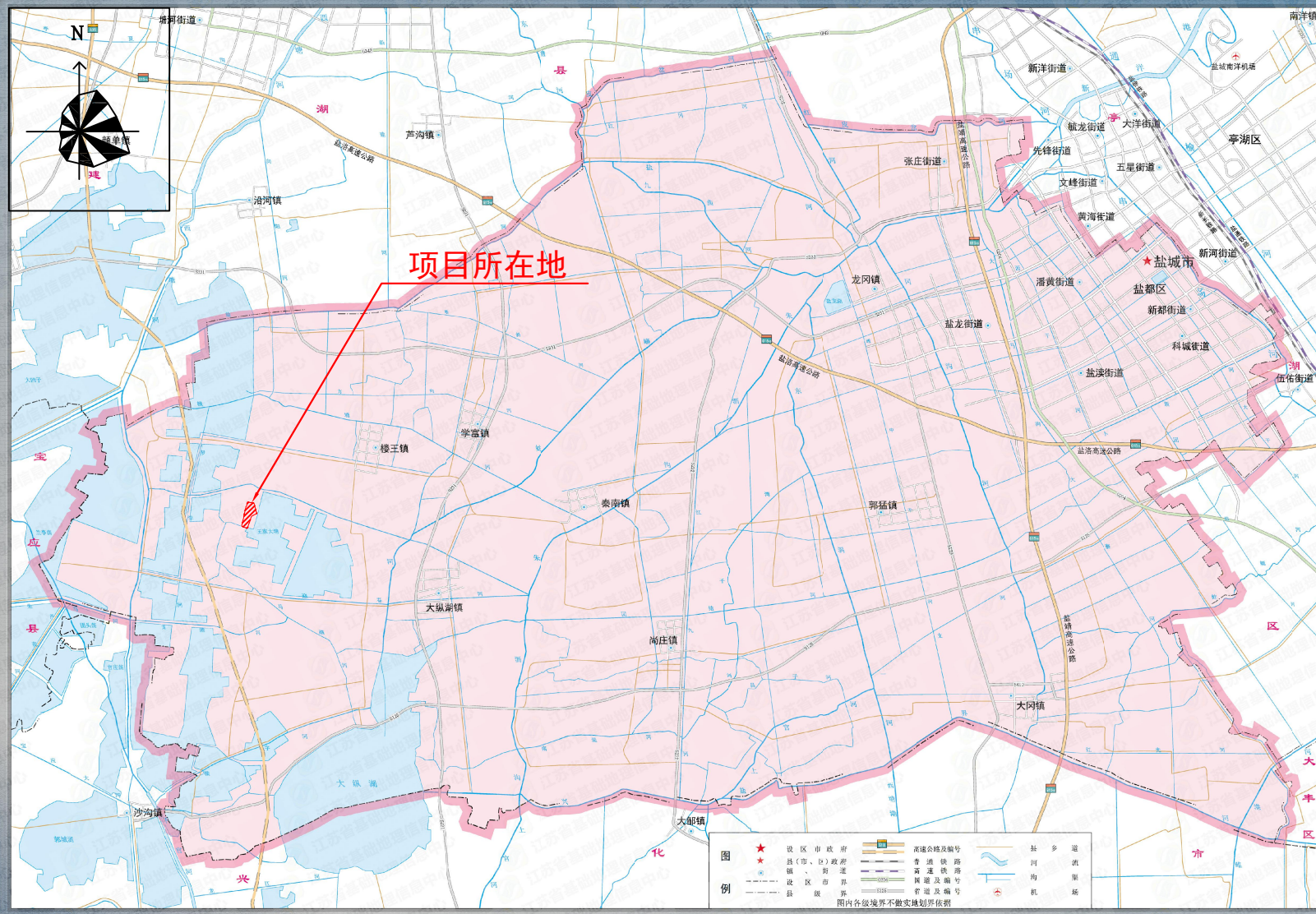
## 七、结论

综合以上各方面分析评价，本项目符合“三线一单”管理、产业政策及相关环保规划要求。经评价分析，本项目在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，污染物能够做到达标排放，且对周边的环境影响较小，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。本环评认为，项目施工期加强环保设施管理，保证各项污染物合理排放，营运期全面落实本报告提出的各项环保措施，从环境保护角度来看，本项目的建设是合理、可行的。

# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目

66

盐都区政区图



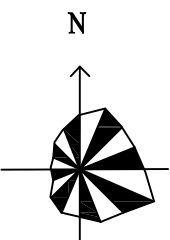
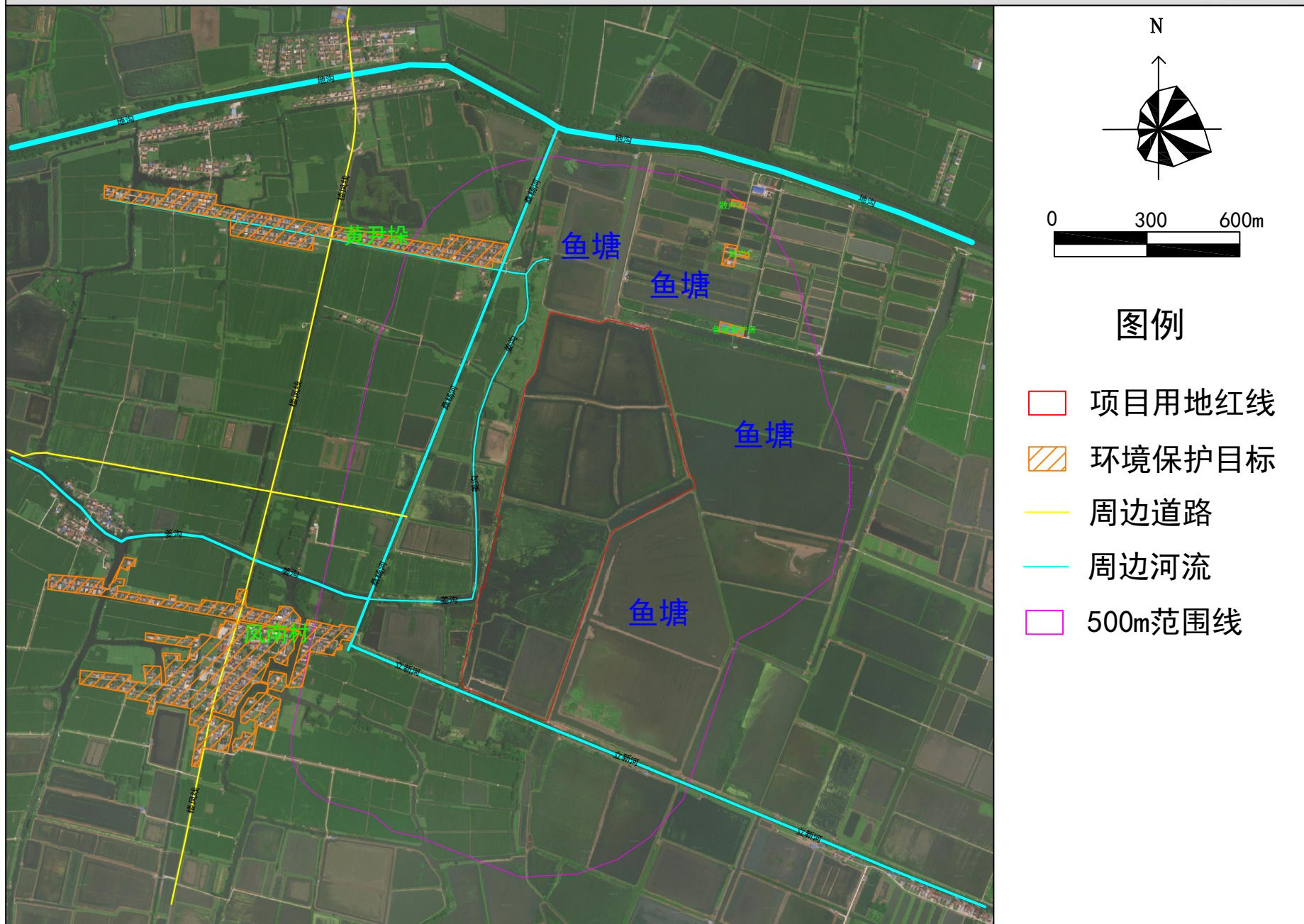
江苏省基础地理信息中心 审图号:苏S(2023)16号

比例尺:1:110,000


2023年

附图一 项目地理位置图

# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目

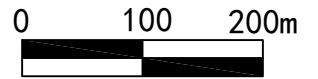
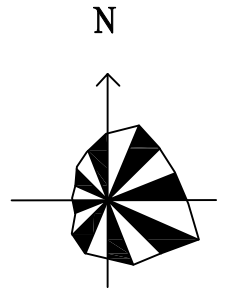
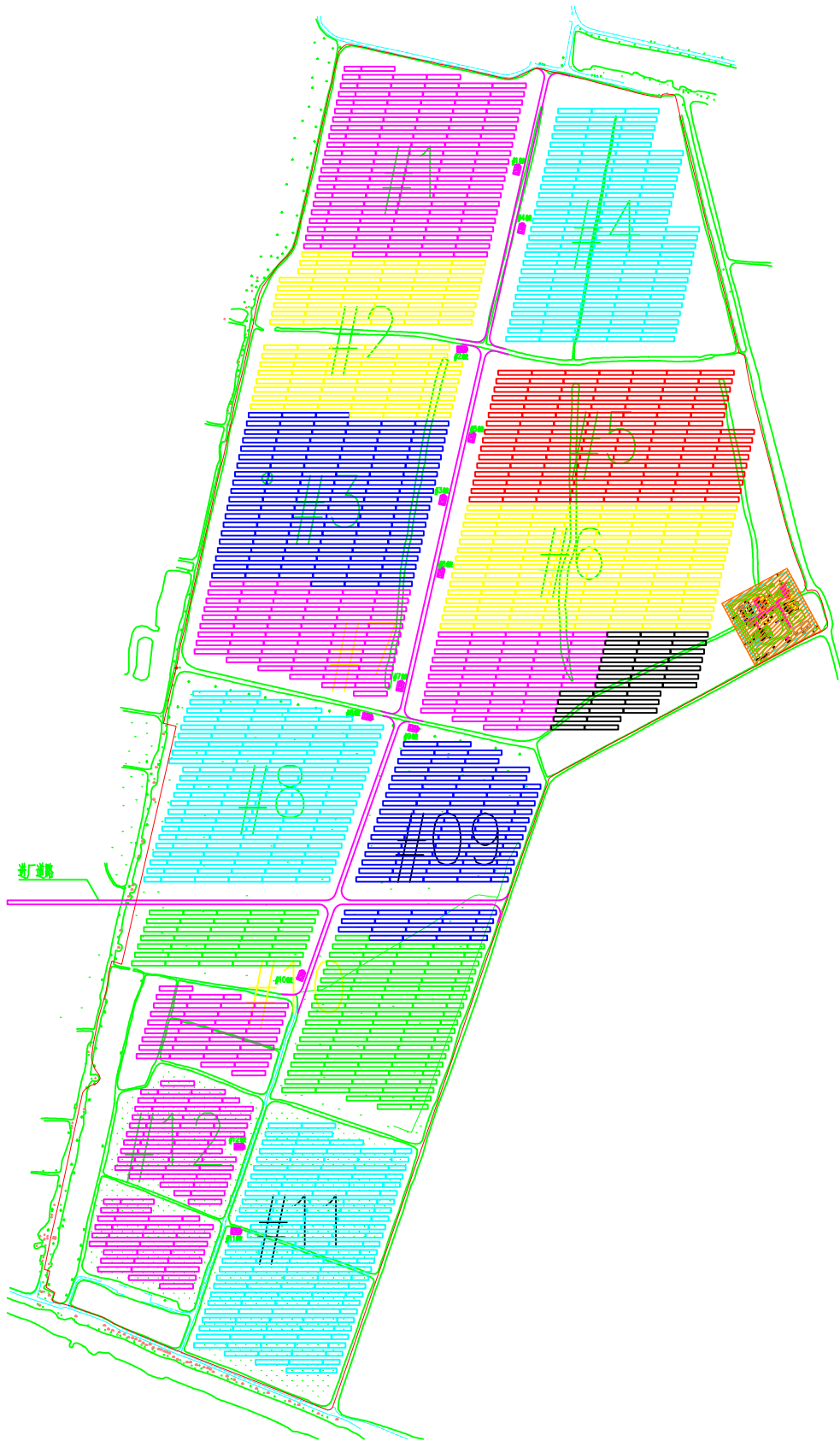


## 图例



-  项目用地红线
-  环境保护目标
-  周边道路
-  周边河流
-  500m范围线

附图二 项目周边现状图

盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目



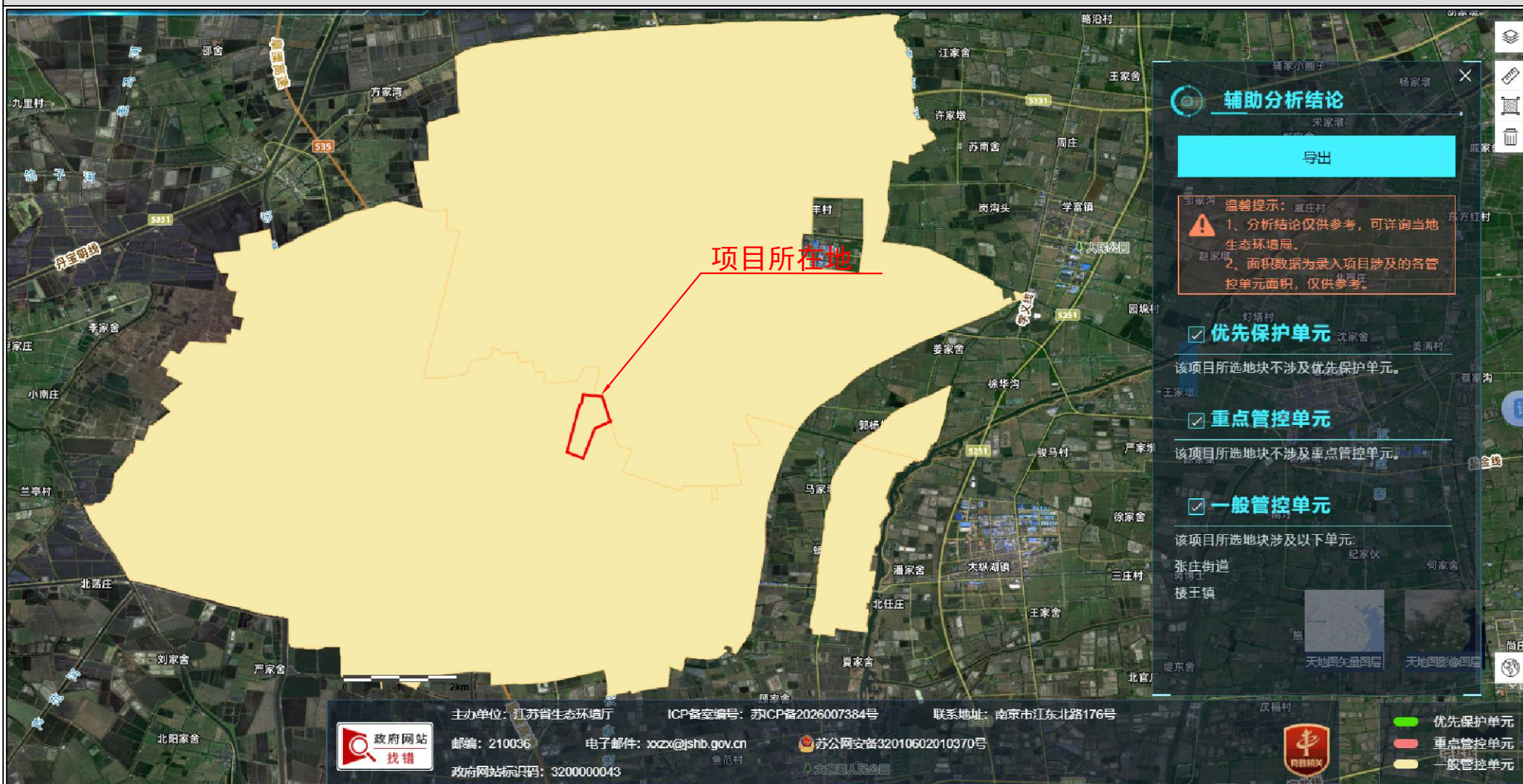
图例

-  项目用地红线
-  升压站用地红线

附图三 项目平面布置图



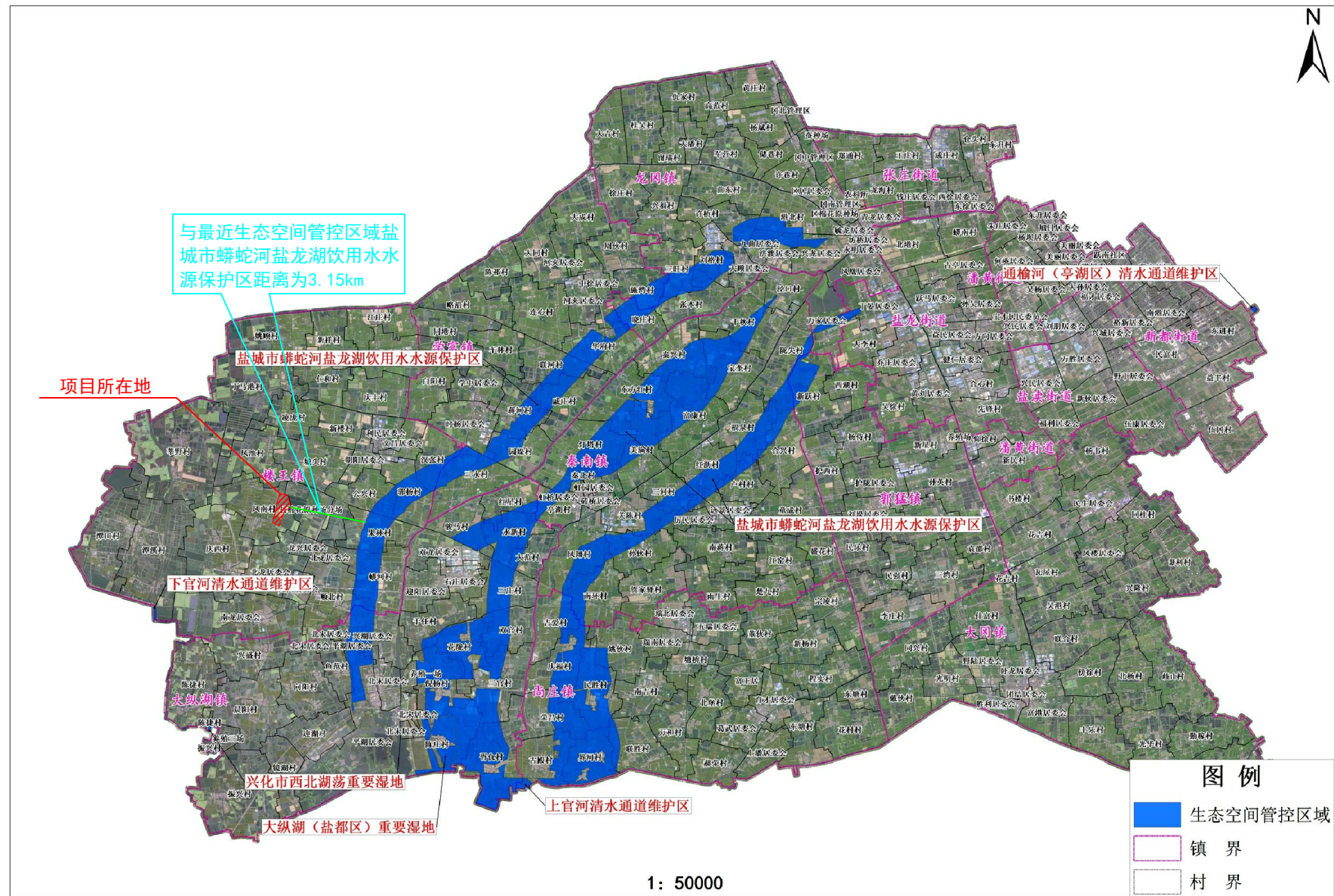
# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目



附图五 项目与江苏省生态环境分区管控服务平台叠图分析

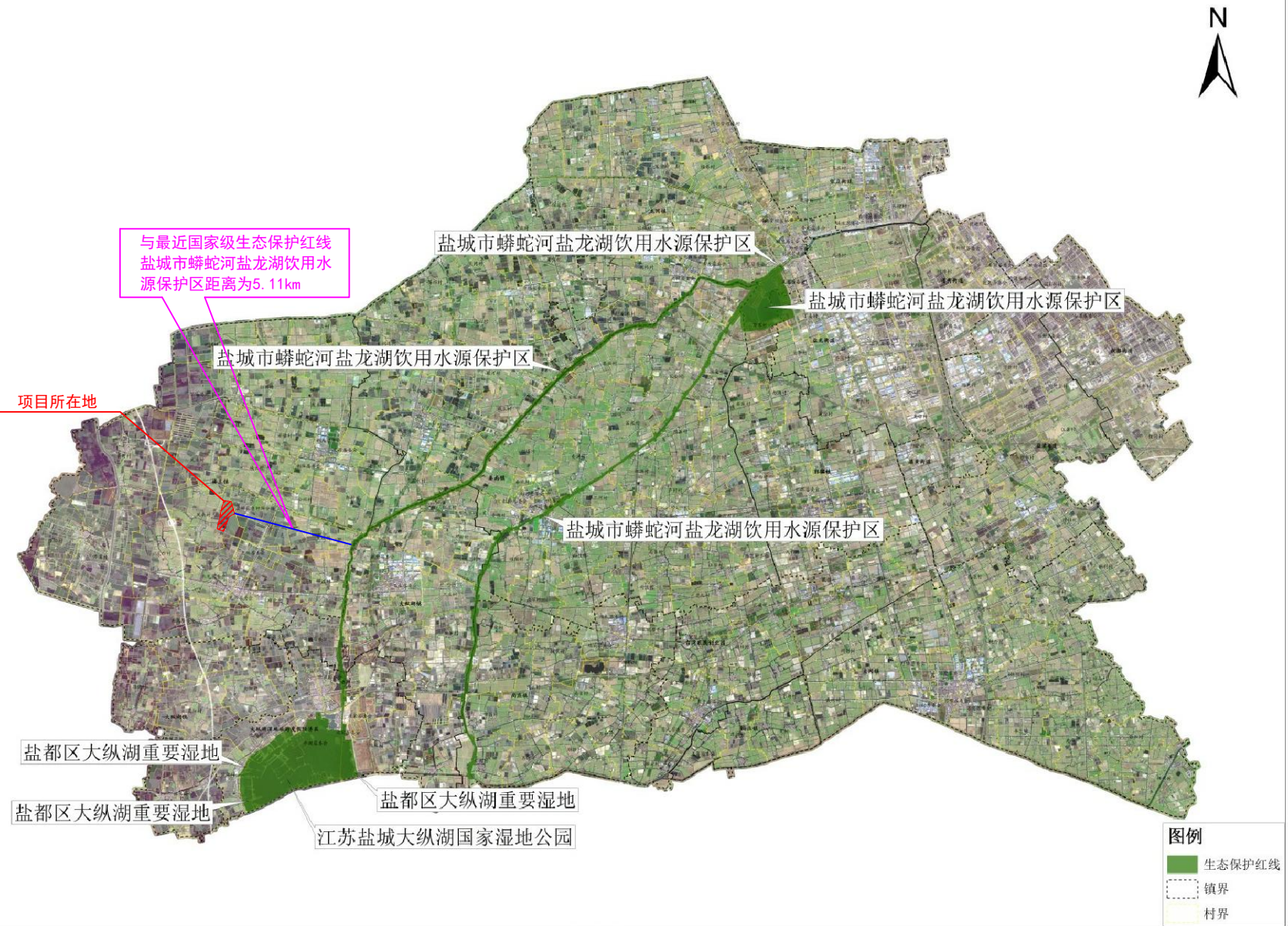
# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目

## 盐城市盐都区2024年度生态空间管控区域调整图（调整后）



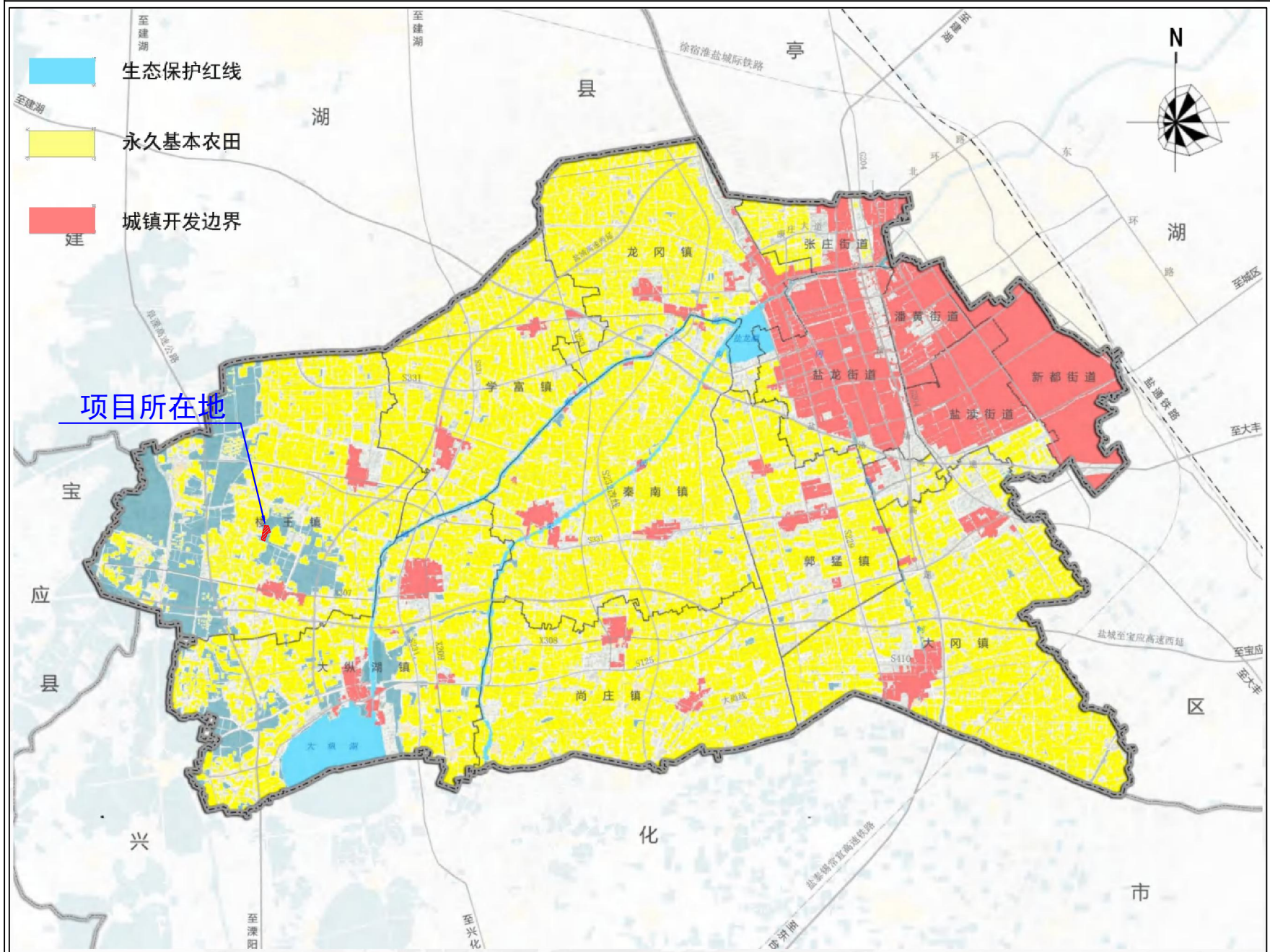
附图六 项目与盐城市盐都区生态空间管控区域位置关系图

盐都区国家级生态保护红线范围图



附图七 项目与盐都区国家级生态保护红线位置关系图

# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目

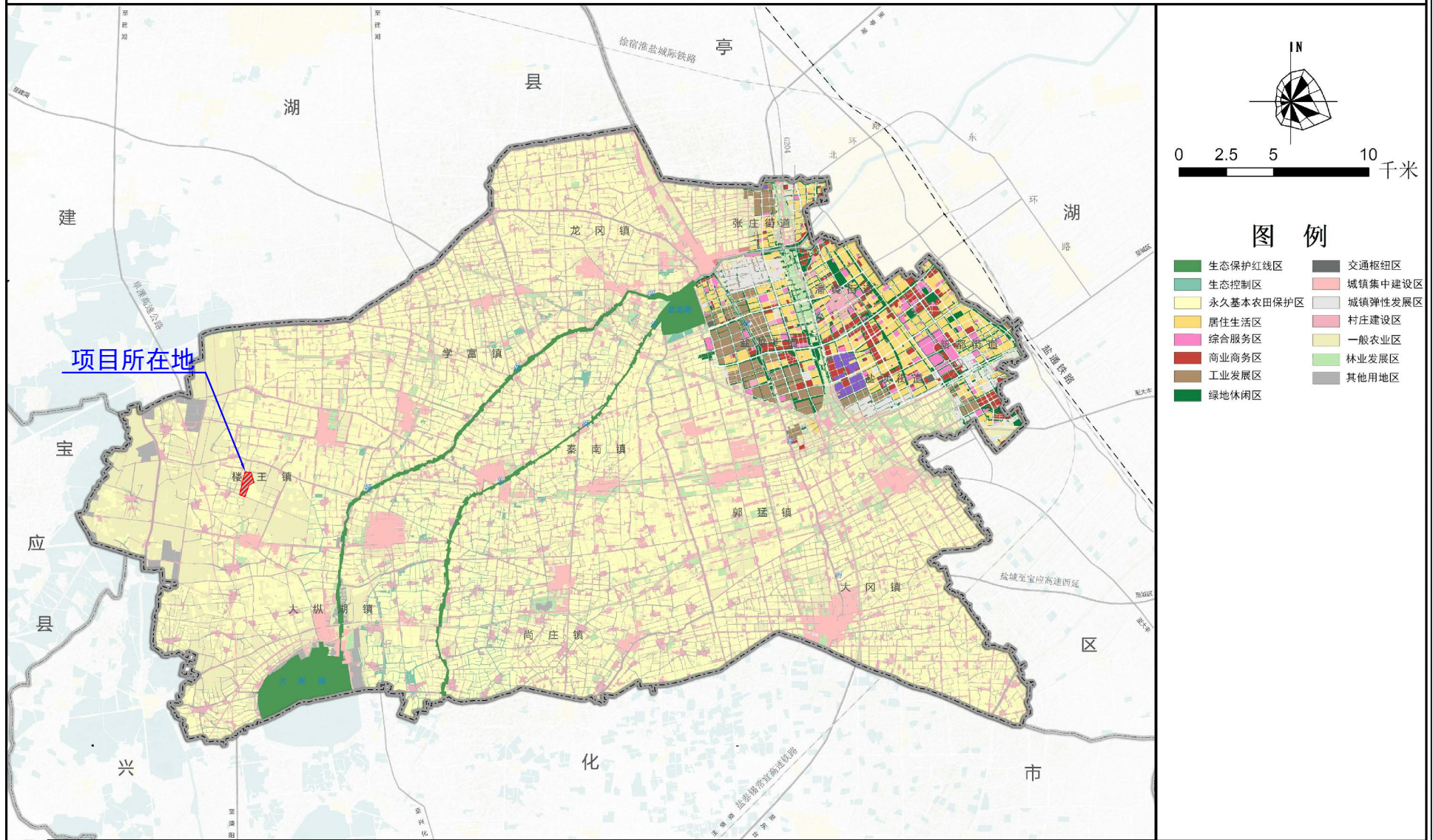


附图八 项目与盐都区三区三线位置关系图

# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目

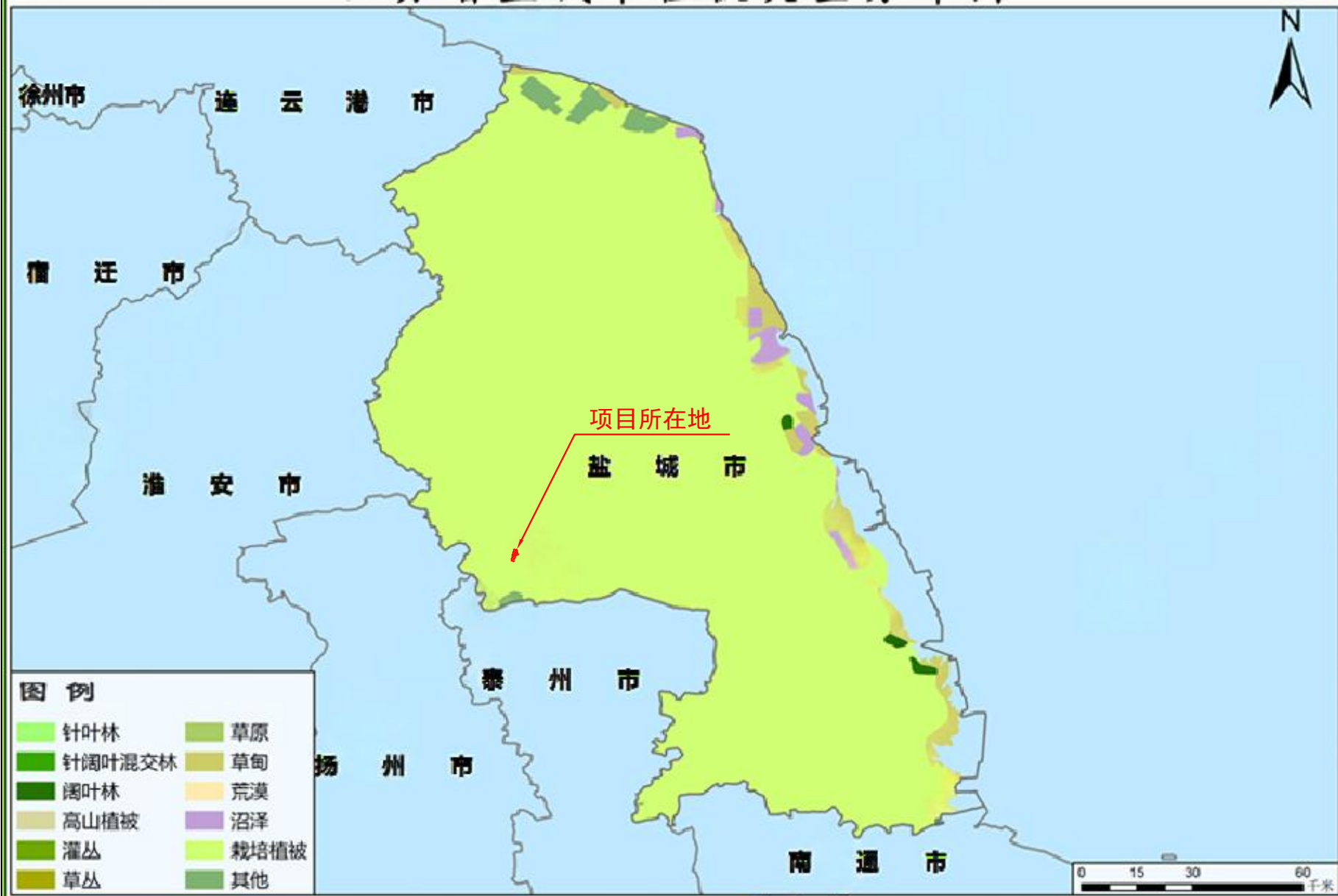
## 盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035年）

国土空间规划分区图



附图九 项目与盐城市盐都区国土空间总体规划（2021-2035年）位置关系图

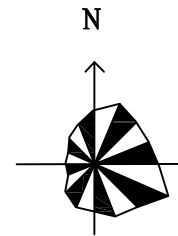
### 江苏省盐城市植被类型分布图



附图十 评价范围内植被类型图



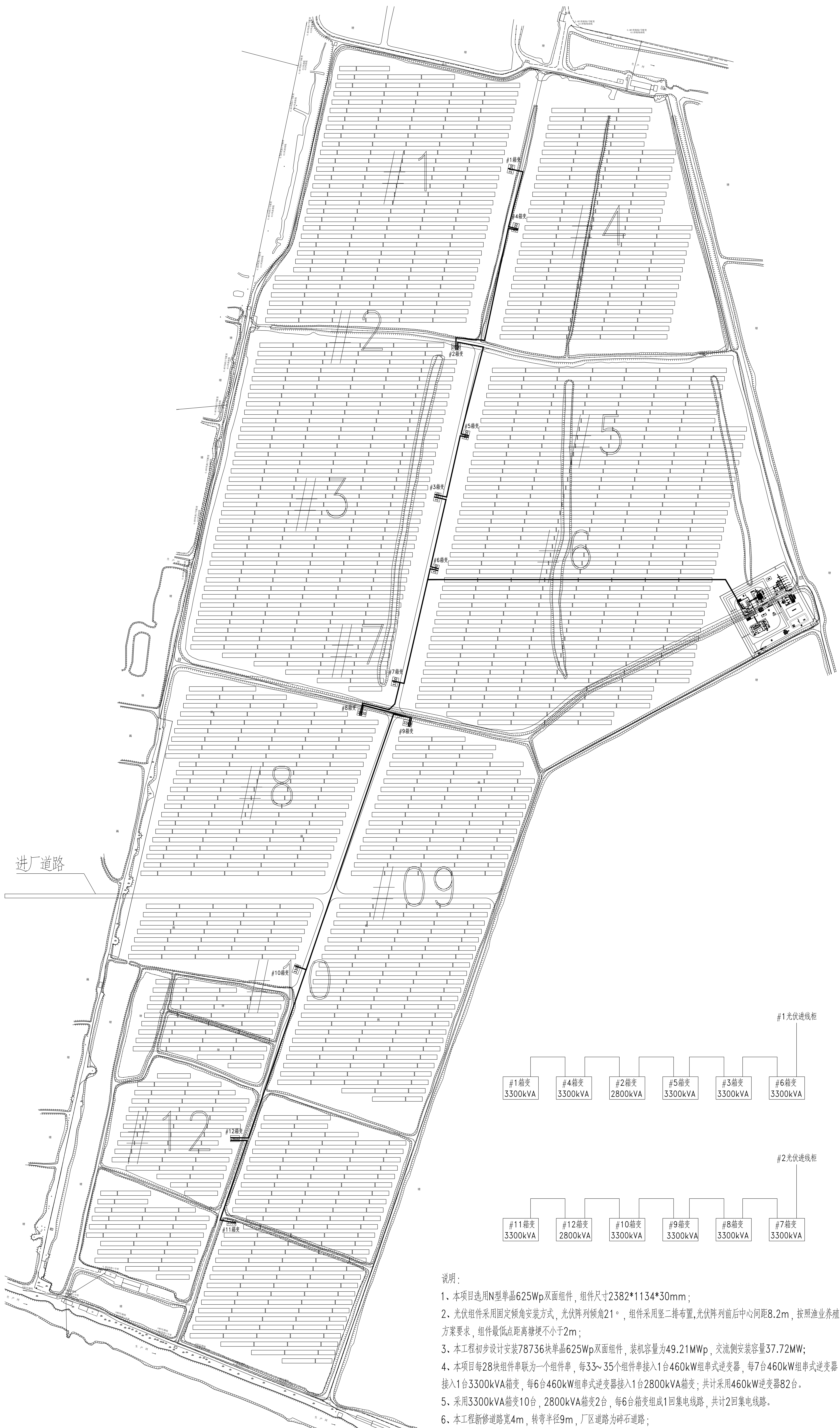
# 盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目



## 图例

- 项目用地红线
- 周边道路
- 周边河流
- 临时办公和生活区
- 综合仓库和综合加工厂
- 砂石料堆场
- 沉淀池

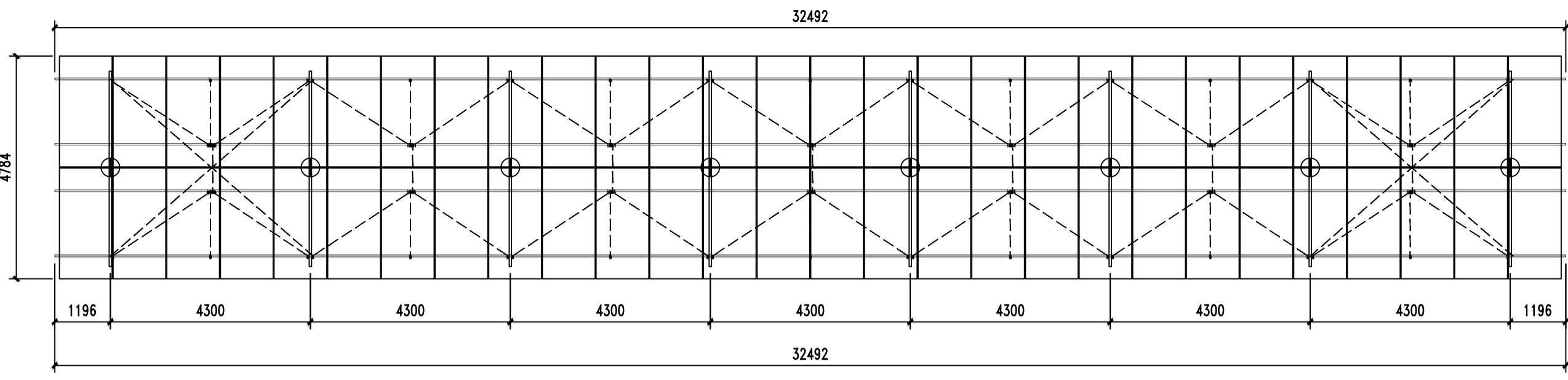
附图十二 施工总平面布置图



附图十三 集电线路路径图

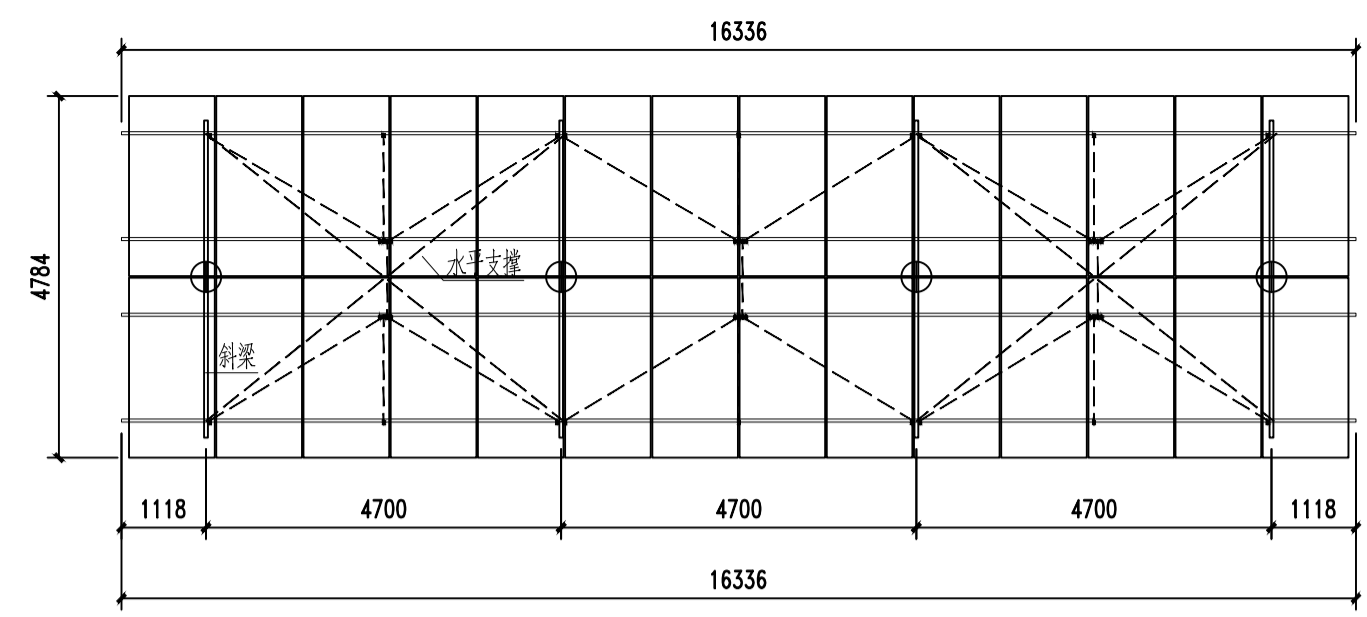
说明：

- 1、本项目选用N型单晶625Wp双面组件，组件尺寸2382\*1134\*30mm；
- 2、光伏组件采用固定倾角安装方式，光伏阵列倾角21°，组件采用竖二排布置，光伏阵列前后中心间距8.2m，按照渔业养殖方案要求，组件最低点距离塘埂不小于2m；
- 3、本工程初步设计安装78736块单晶625Wp双面组件，装机容量为49.21MWp，交流侧安装容量37.72MW；
- 4、本项目每28块组件串联为一个组件串，每33~35个组件串接入1台460kW组串式逆变器，每7台460kW组串式逆变器接入1台3300kVA箱变，每6台460kW组串式逆变器接入1台2800kVA箱变；共计采用460kW逆变器82台。
- 5、采用3300kVA箱变10台，2800kVA箱变2台，每6台箱变组成1回集电线路，共计2回集电线路。
- 6、本工程新修道路宽4m，转弯半径9m，厂区道路为碎石道路；
- 7、本图所示室外电气设备仅为示意，具体位置详各专业施工图阶段；
- 8、项目施工前应完成场区内废弃电力线路杆塔、废弃民居等障碍物迁移工作，如有特殊情况，及时反馈设计单位；
- 9、本图根据江苏嘉源勘测规划设计有限公司提供的用地红线图编制；
- 10、本项目采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准；



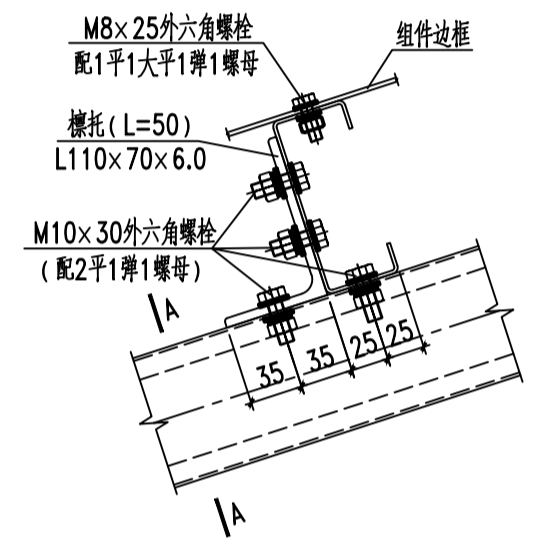
2x28光伏组件布置图

1:100



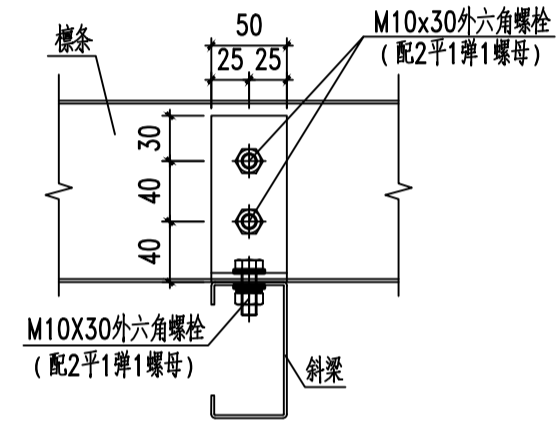
2x14支架结构布置图

1:100



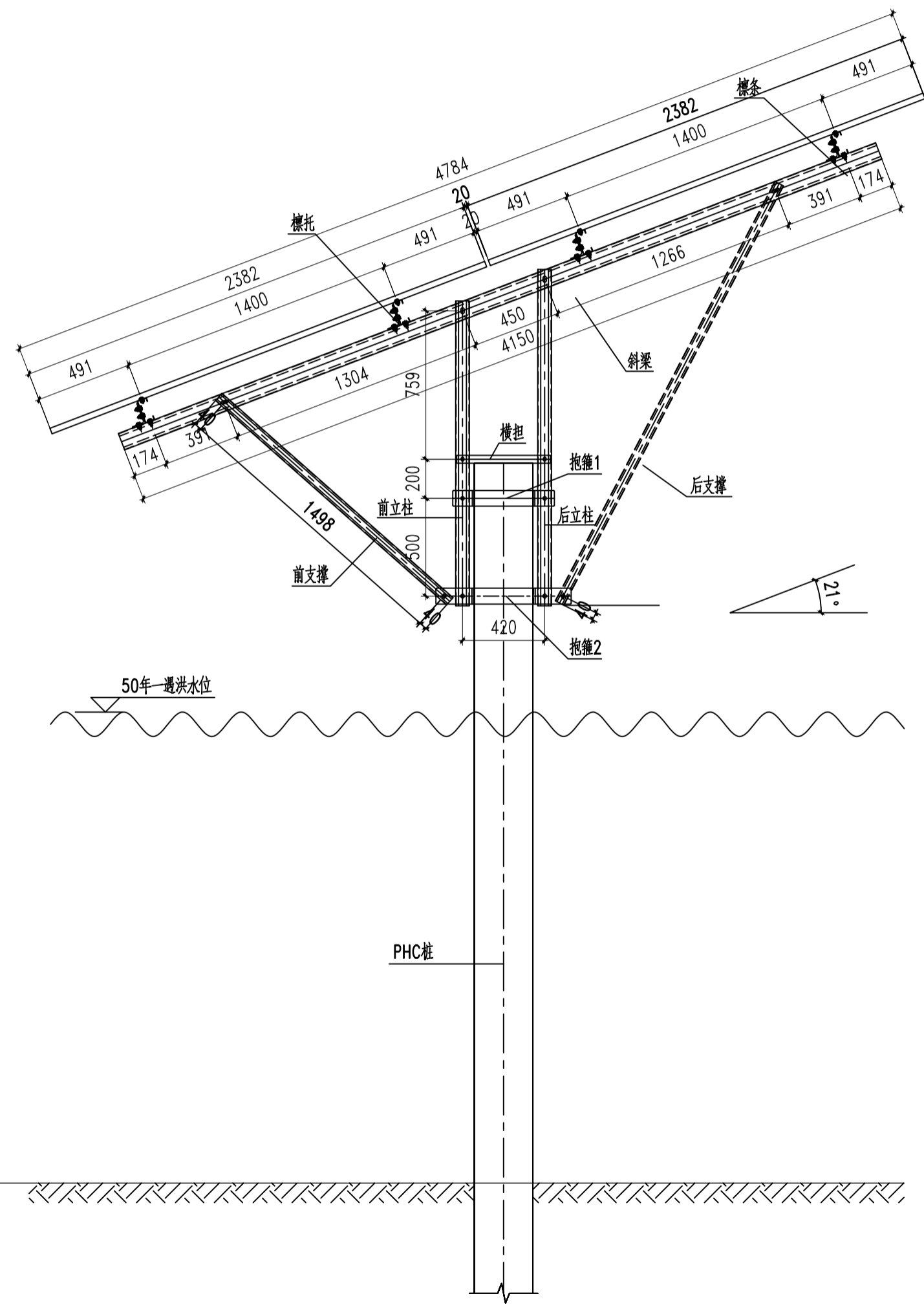
檩条与斜梁、檩托连接节点

1:5



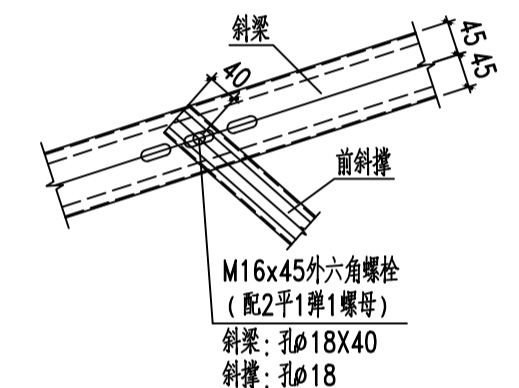
A-A

1:5



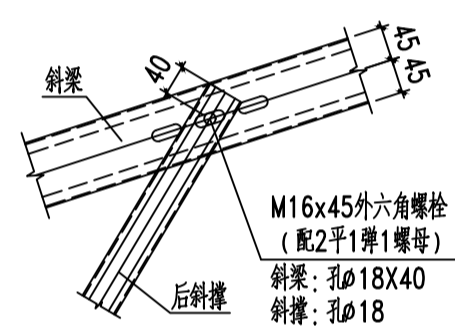
21° 支架立面示意图

1:25



斜梁与前斜撑连接节点

1:10



斜梁与后斜撑连接节点

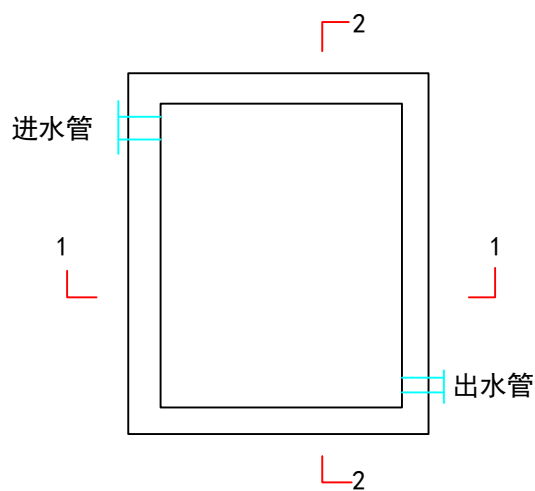
1:10

组件单元21° 倾角固定支架系统主要构件材料表			
序号	名称	规格	材质
1	斜梁	C95×50×20×2.0	Q420B
2	前立柱	C85×50×20×2.5	Q420B
3	后立柱	C85×50×20×2.5	Q420B
4	檩条	C100×60×20×2.5	Q420B
5	前斜撑	C65×40×15×2.0	Q420B
6	后斜撑	C65×40×15×2.0	Q420B
7	横担	L40×40×3	Q235B
8	角钢直拉条	L30×30×3	Q235B
9	直拉条	φ10圆钢	Q235B
10	斜拉条	φ10圆钢	Q235B
11	水平支撑	φ12圆钢	Q235B

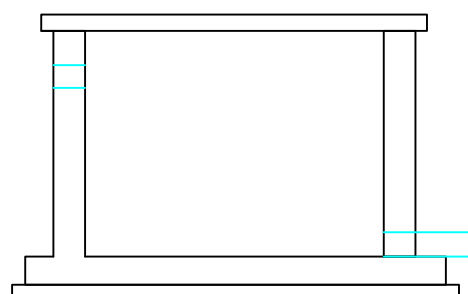
说明:

1. 本图适用于盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目。
2. 光伏方阵的一组支架桩施工完毕后,应及时对方阵的一组支架桩柱同时进行桩顶标高、桩中心位移、偏差及垂直度调整,以保证光伏方阵钢支架的精确安装。
3. 钢构件在制作前必须进行彻底除锈,除锈质量等级为So2.5。除锈方法和除锈等级应符合现行国家标准《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定第一部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》(GB/T 8923.1-2011)。
4. 本图仅为初步设计方案图,不可作为施工图使用。

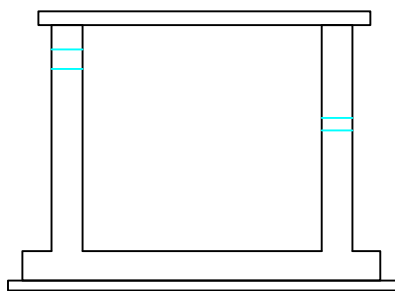
附图十四 光伏支架示意图



临时沉淀池平面图（尺寸以实际设计为准）



2-2临时沉淀池剖面图（尺寸以实际设计为准）



1-1临时沉淀池剖面图（尺寸以实际设计为准）

盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目

 <p>11:48   2025-10-10 星期五 晴 27°C 盐城市盐都区·黄尹六组 经纬度: 33.260908°N, 119.776325°E 今日水印相机</p>	 <p>10:57   2025-10-10 星期五 晴 26°C 盐城市盐都区·秦镇庄 经纬度: 33.248791°N, 119.773724°E 今日水印相机</p>	 <p>11:03   2025-10-10 星期五 晴 26°C 经纬度: 33.248845°N, 119.773948°E 今日水印相机</p>	 <p>10:52   2025-10-10 星期五 晴 26°C 盐城市盐都区·秦镇庄 经纬度: 33.249601°N, 119.770924°E 今日水印相机</p>
<p>项目所在地东侧 1</p>	<p>项目所在地东侧 2</p>	<p>项目所在地南侧 1</p>	<p>项目所在地南侧 2</p>
 <p>10:51   2025-10-10 星期五 晴 26°C 盐城市盐都区·秦镇庄 经纬度: 33.249737°N, 119.770986°E 今日水印相机</p>	 <p>11:50   2025-10-10 星期五 晴 27°C 盐城市盐都区·黄尹六组 经纬度: 33.260519°N, 119.776007°E 今日水印相机</p>	 <p>11:50   2025-10-10 星期五 晴 27°C 盐城市盐都区·秦镇村 经纬度: 33.260519°N, 119.776072°E 今日水印相机</p>	 <p>11:47   2025-10-10 星期五 晴 27°C 盐城市盐都区·秦镇村 经纬度: 33.260519°N, 119.776072°E 今日水印相机</p>
<p>项目所在地西侧 1</p>	<p>项目所在地西侧 2</p>	<p>项目所在地北侧 1</p>	<p>项目所在地北侧 2</p>
 <p>11:05   2025-10-10 星期五 晴 26°C 盐城市盐都区·秦镇庄 经纬度: 33.249271°N, 119.772967°E 今日水印相机</p>	 <p>11:05   2025-10-10 星期五 晴 26°C 盐城市盐都区·秦镇庄 经纬度: 33.249370°N, 119.771823°E 今日水印相机</p>	 <p>10:58   2025-10-10 星期五 晴 26°C 盐城市盐都区·秦镇庄 经纬度: 33.248804°N, 119.773738°E 今日水印相机</p>	 <p>11:51   2025-10-10 星期五 晴 27°C 盐城市盐都区·黄尹六组 经纬度: 33.260593°N, 119.776148°E 今日水印相机</p>
<p>周边植被 1</p>	<p>周边植被 2</p>	<p>项目所在地现状及工程师现场照片 1</p>	<p>项目所在地现状及工程师现场照片 2</p>

附图十六 项目现场照片

# 委 托 书

江苏易达检测科技有限公司：

为防治环境污染和生态破坏，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，特委托贵公司对我公司盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目进行环境影响评价工作，评价费用由本公司承担。

本单位保证所提供工艺技术资料 and “三废” 治理方案的真实性，如由于我单位自身所提供资料与实际工艺生产治理方案不一致，由我单位自行承担所引起的一切后果。如生产工艺和治理方案发生变化，应重新向生态环境局申请其工艺或治理方案的变更。

环境影响评价方式为环境影响报告表。

谢谢合作！

盐城创咏光伏开发有限公司（盖章）





# 江苏省投资项目备案证

(原备案证号都政服投资备(2025)1187号作废)

备案证号: 都政服投资备(2026)74号

**项目名称:** 盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目

**项目法人单位:** 盐城创咏光伏开发有限公司

**项目代码:** 2506-320903-89-03-146151

**项目单位登记注册类型:** 国有

**建设地点:** 江苏省:盐城市\_盐都区 江苏省盐城市盐都区楼王镇凤南村境内

**项目总投资:** 14000万元

**建设性质:** 新建

**计划开工时间:** 2025

**建设规模及内容:** 本项目拟利用盐都区楼王镇凤南村境内782亩鱼塘,建设装机容量为37.72MW的新能源渔光互补光伏发电项目,包括光伏组件78736块625Wp组件、82台460kW逆变器、2台2800kVA箱式变压器、10台3300kVA箱式变压器、集电线路等,并配套建设110kV升压站项目,该项目为集中式并网项目,采用全容量上网模式。

**项目法人单位承诺:** 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责;项目符合国家产业政策;依法依规办理各项报建审批手续后开工建设;如有违规情况,愿承担相关的法律责任。

**安全生产要求:** 要强化安全生产管理,按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任,严防安全生产事故发生;要加强施工环境分析,认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患,保障施工安全。

盐城市盐都区政务服务管理办公室  
2026-01-16



SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

统一社会信用代码

91320903MAEKA3FF1F (1/1)

# 营业执照

(副本)

编号 320928666202505130006



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 盐城创咏光伏开发有限公司

注册资本 3000万元整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 2025年05月13日

法定代表人 范浩

住所 江苏省盐城市盐都区盐龙街道智创园一期  
一号楼北楼二层

经营范围 许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；水产养殖（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）  
一般项目：太阳能发电技术服务；水产品批发；谷物种植；谷物销售；蔬菜种植；新鲜蔬菜批发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

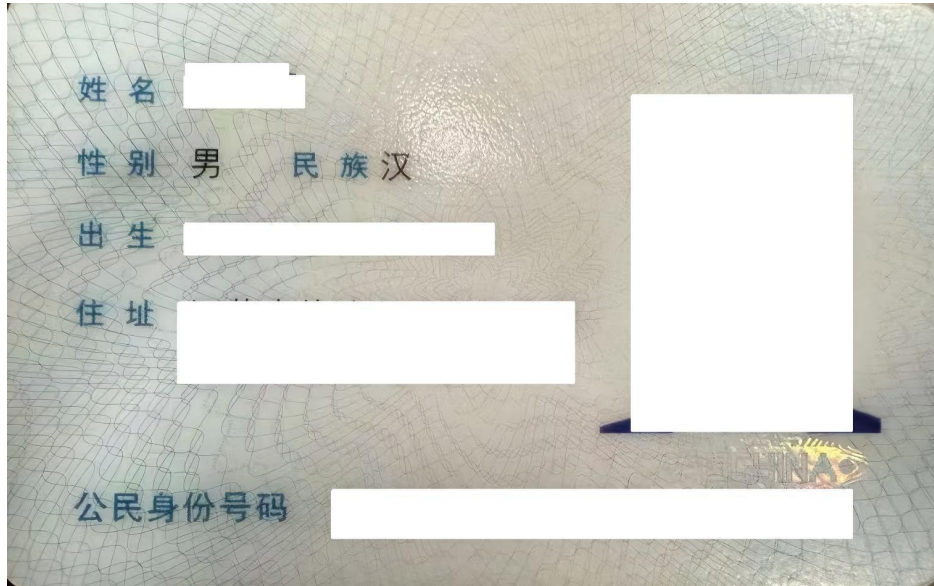


2025年 05月 13日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



# 盐城市盐都生态环境局

## 关于楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光 伏发电项目的复函

盐城市盐都生态环境局

2025年2月24日

# 盐城市自然资源和规划局盐都分局

关于征求楼王镇凤南村38MW渔光互补集中式  
光伏发电项目规划地块审查意见的回函

# 盐城市盐都区水务局

关于《征求楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的函》的  
回复

2025年7月22日



# 盐城市盐都区交通运输局

关于对《关于征求楼王镇凤南村 38MW 渔光互  
补集中式光伏发电项目规划地块审查意见的  
函》的回复

2025 年 2 月 18 日

协议编号： \_\_\_\_\_

# 土地租赁协议书



# 楼王镇凤南村38MW渔光互补光伏项目航拍图



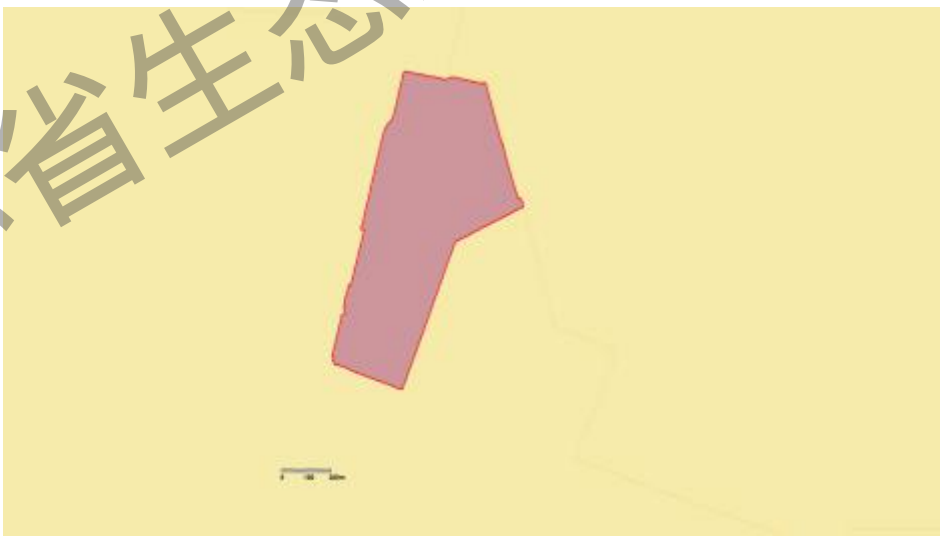
# 土地租赁补充协议书



区  
法  
20

# 江苏省生态环境分区管控

## 综合查询报告书

基本情况			
报告名称	盐都区楼王镇凤南村37.72MW渔光互补集中式光伏发电项目	报告编号	2026421155636
报告时间	2026-4-21	划定面积 (公顷)	52
缓冲半径 (米)	0	行业类型	太阳能发电 (不含居民家用光伏发电)
分析情况			
分析项	项目所选地块涉及综合管控单元		
			

优先保护单元	该项目所选地块不涉及优先保护单元。			
重点管控单元	该项目所选地块不涉及重点管控单元。			
一般管控单元	<p>该项目所选地块涉及以下单元：</p> <p>张庄街道 (0.52km<sup>2</sup>)</p> <p>楼王镇 (0.00km<sup>2</sup>)</p>			
	综合环境管控单元			
	环境管控单元名称	张庄街道	面积	0.52km <sup>2</sup>
	环境管控单元编码	ZH32090330474		
	市级行政单元	盐城市	县级行政单位	盐都区
	管控单元分类	一般管控单元		
	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录(2020年本)》(盐政办发〔2020〕37号)淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于通榆河保护区的建设项目,符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p> <p>。</p>		
污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查,提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,合理水产养殖布局,控制水产</p>			

综合环境管控单元		养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。		
	环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>		
	资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p>		
	环境管控单元名称	楼王镇	面积	0.00km <sup>2</sup>
	环境管控单元编码	ZH32090330475		
	市级行政单元	盐城市	县级行政单位	盐都区
	管控单元分类	一般管控单元		
	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2020年本）》（盐政办发〔2020〕37号）淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p>		
		(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。		

	<p>污染物排放管 控</p>	<p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>
	<p>环境风险防 控</p>	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>
	<p>资源开发效率 要求</p>	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p>

温馨提示：

- 1、分析结论仅供参考，可详询当地生态环境局。
- 2、面积数据为录入项目涉及的各管控单元面积，仅供参考。

江苏省生态环境分区管控

# 合同协议书

项目名称：楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏电站环评编制服务

甲方：盐城创咏光伏开发有限公司

乙方：江苏易达检测科技有限公司

甲、乙双方根据楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏电站环评编制服务项目公开招标的结果、《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规和规章的规定，经协商一致签署本合同。

## 一、服务内容

1.1 项目名称：楼王镇凤南村 38MW 渔光互补集中式光伏电站环评编制服务

## 二、合同金额

2.1 本合同金额为：人民币（大写）\_\_\_\_\_元）。

## 三、服务内容

3.1 招标内容：本项目环境影响评价报告表编制，包括但不限于现状调查、环境影响预测与评价、提出环境保护措施及建议等，并确保通过专家评审及相关环保部门审批，取得环评批复文件。

## 四、技术资料

4.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供有关技术资料。

4.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

## 五、转包或分包

5.1 本合同范围的服务，应由乙方直接服务，不得转让他人服务；

5.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人服务。



## 危废处置承诺书

盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村 37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目在运营过程中产生的危险废物为废变压器油以及废弃的含油抹布及劳保用品。

变压器运行稳定性较高，一般情况下 15~25 年可不更换变压器油。建设单位定期委托变压器生产厂家对变压器进行检修，若变压器油不能满足运行条件时，再进行变压器油的更换，废弃的含油抹布及劳保用品为更换变压器油时产生。

废变压器油、废弃的含油抹布及劳保用品由我公司委托有资质单位在生产厂家换油时直接拉走处置，不在现场暂存。若由我公司擅自处理所造成的一切环境影响，均愿意接受环保部门的行政处罚，一切损失将由我公司承担。

特此承诺！

盐城创咏光伏开发有限公司（盖章）



## 建设单位承诺书

建设单位（盐城创咏光伏开发有限公司）承诺：

（1）我方为盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目的环境影响评价报告编制提供的基础材料均真实、可靠。如我方提供的基础材料（包括原辅材料、主要设备、工艺流程、污染处理措施、环境影响评价报告附件、附图）失实造成环境影响评价报告出现失误，我方自愿承担一切责任。

（2）我方已对盐城创咏光伏开发有限公司盐都区楼王镇凤南村37.72MW 渔光互补集中式光伏发电项目环境影响报告表全文进行复核，该环境影响评价报告均按照我方提供的基础材料如实编写，我方对环境影响评价报告中文字表述、数据、结论均予以认可。

（3）我方承诺将严格按照环境影响评价报告中提出的污染防治措施、生态保护措施和环境管理部门提供的其他规定，按照《中华人民共和国环境保护法》第41条（建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置）的要求进行项目建设。

承诺单位：（盖章）

盐城创咏光伏开发有限公司

