

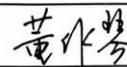
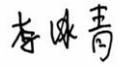
建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目
建设单位(盖章)：中电(连云港)新能源科技有限公司
编制日期：二〇二四年十月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		中电漕西盐场300MW渔光互补发电项目	
建设项目类别		41--090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		中电（连云港）新能源科技有限公司	
统一社会信用代码		91320700MADB8CQ882	
法定代表人（签章）		朱波 	
主要负责人（签字）		丁程剑 	
直接负责的主管人员（签字）		杨宗海 	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）		江苏智盛环境科技有限公司 	
统一社会信用代码		91320700346363288W	
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董作琴	2016035320352016320701000016	BH003664	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董作琴	建设项目基本情况；建设内容；	BH003664	
李冰青	生态环境现状、保护目标及评价标准；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；生态环境保护措施监督检查清单；结论	BH069460	



时间: 2024.09.23 14:37
地点: 灌云县·大德十六圩
经纬度: 34°27'7"N, 119°40'49"E

今日水印
相机 真实时间
防伪 M2C3EE9LCOYBP3



HP00018704董作琴

持证人签名:
Signature of the Bearer

2016035320352016320701000016

管理号:
File No.

姓名: 董作琴
Full Name _____
性别: 女
Sex _____
出生年月: 1986年11月
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2016年05月
Approval Date _____

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016年08月29日
Issued on



江苏省社会保险权益记录单 (参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称: 江苏智盛环境科技有限公司

现参保地: 海州区

统一社会信用代码: 91320700346363298W

查询时间: 202401-202410

共1页, 第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	41	41	41	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	董作琴	320722198611022426	202401 - 202409	9

说明:

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息, 单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章, 不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月), 如需核对真伪, 请使用江苏智慧人社APP, 扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



统一社会信用代码
91320700346363298W

营业执照

名称 江苏智盛环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 崔慧平
经营范围 环境保护技术研发、技术咨询、环境影响评价、环境监理; 排污许可证申报; 竣工环境保护验收技术服务; 环境工程设计与承包; 环境污染治理设施运营管理; 企业环保核查、清洁生产审核报告编制; 生态环境保护规划; 环境风险评估及应急预案编制; 生态环境损害鉴定评估; 场地环境调查与评估; 污染场地修复; 固体废物资源化综合利用评估; 工程咨询; 节能评估报告编制; 企业信用评估。(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)***

注册资本 1000万元整
成立日期 2015年08月06日
营业期限 2015年08月06日至*****
住所 连云港市朝阳东路55号银泰泰达国际大厦B座8楼

登记机关
2021年03月11日

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

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目		
项目代码	2403-320723-89-01-617096		
建设单位联系人	杨宗海	联系方式	15061318016
建设地点	江苏省连云港市灌云县灌西盐场燕徐线与柴东线交界处		
地理坐标	E: 119°41'32.784", N: 34°26'35.880"		
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	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	5316.9 亩
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	灌云县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	灌行审投资备（2024）65号
总投资（万元）	121562.67 万元	环保投资（万元）	135 万元
环保投资占比（%）	0.11%	施工工期	12 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	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>对照国家《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目符合“可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用”，属于国家产业指导目录中的鼓励类产业项目，符合我国的产业政策。</p> <p>2、用地政策相符性分析</p> <p>本项目用地不在《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》等中的“限制用地项目”和“禁止用地项目”名录内。</p> <p>本项目用地现状为坑塘水面，根据灌云县国土空间总体规划（2021-2035年）（见附图4），本项目所在地为陆地水域。根据灌云县自然资源和规划局出具的《关于中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目拟开发区域土地有关情况的复函》（见附件三），本项目区域范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线及生态空间管控区，不涉及耕地、湿地、林地、海域。</p> <p>本项目不涉及永久基本农田，不涉及国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。项目用地符合《国土资源部国务院扶贫办国家能源局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）规定的使用永久基本农田以外的农用地开展光伏发电项目的情形用地规划。</p> <p>本项目为渔光互补项目，符合《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）和《江苏省自然资源厅 省林业局 省</p>

能源局《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理的通知》（苏自然资函〔2023〕845号）的相关要求。本项目已与连云港市工投集团灌西投资有限公司签订土地租赁合同。

综上所述，本项目符合相关用地政策要求。

3、“三线一单”相符性分析

（1）与生态红线及生态红线管控区相符性分析

经查询《江苏省国家级生态保护红线规划》（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）、《省政府办公厅关于印发〈江苏省生态空间管控区域调整管理办法〉的通知》（苏政办发〔2021〕3号）和《江苏省自然资源厅关于灌云县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕315号）等，本项目不在生态保护红线划定范围内。距离项目最近的生态空间保护区域为五图河洪水调蓄区，位于项目西南侧距离约210m。

表 1-1 项目周边生态空间管控区域

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	面积 (km ²)	与项目相对位置及距离
1	五图河洪水调蓄区	洪水调蓄	五图河(通榆河—五图河与界圩河交汇处)两岸堤脚间范围;五图河(五图河与界圩河交汇处—柴门桥),西侧至五图河,北侧五图河农场与洋桥农场分界处,东侧五图河农场与灌西盐场分界处及柴门大桥西侧,南侧至新沂河外堤脚处	54.9022	西南侧约210m
2	新沂河(灌云县)洪水调蓄区	洪水调蓄	南与灌南县为界,北以新沂河北堤外侧的小排河以北500米为界,西与沭阳县为界,东到场东村。该区域内包括灌云县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会,其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村,东至204省道。另一块为西起杨集镇刘圩村,东至燕尾港镇场东村。	131.6169	东南侧约1650m

(2) 与环境质量底线相符性分析

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号）要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1-2 所示。

表 1-2 项目与环境质量底线相符性分析

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
大气环境 质量 管控 要求	到2030年，我市PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2030年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 控制在2.6万吨，NO _x 控制在4.4万吨，一次PM _{2.5} 控制在1.6万吨，VOCs控制在6.1万吨。	根据《2023年度连云港市生态环境状况公报》，2023年，灌云县城区空气质量优良天数比率为77.5%。环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。细颗粒物和年平均浓度和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度超《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，属于不达标区。 针对灌云县不达标问题，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、关于印发《连云港市2024年大气污染防治工作计划》的通知（连污防指办〔2024〕34号）等相关治理方案文件。 本项目为太阳能发电项目，利用太阳能电池板相关组件，将太阳能转化为电能，发电过程不产生任何废气，无工艺废气产生。项目实施后不会改变大气环境功能类别。	符合
水环境 质量 管控 要求	到2030年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例保持100%，水生态系统功能基本恢复。2030年全市COD控制在15.61万吨，氨氮控制在1.03万吨。	区域内主要河流为五灌河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），五灌河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2024年6月连云港市地表水水质状况》，五灌河水水质类别为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。	符合
土壤环境 风险	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	本项目不涉及重金属、多环芳烃、石油烃等土壤污染物的排放，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	符合

管 控 要 求			
(3) 资源利用上线相符性分析			
<p>根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出来“资源消耗上线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，详见表 1-3。</p> <p>表 1-3 与《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”相符性分析</p>			
指 标 设 置	管 控 内 涵	项 目 情 况	相 符 性
水 资 源 总 量 红 线	<p>以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载能力相协调。</p> <p>严格设定地下水开采总量指标</p> <p>2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内</p> <p>2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。</p>	<p>本项目施工用水采用自来水，施工用电就近从附近高压线路引接，经变压器降压后引线至各施工用电点，施工期消耗水、电等资源较少；运营期光伏清洗废水产生量约 1781.89 m³/a。本项目为光伏发电项目，运营期将太阳能转换成电能，太阳能属于清洁可再生资源。本项目符合资源利用上线要求。</p>	相 符
能 源 总 量 红 线	<p>考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。</p>		
<p>根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37 号）要求分析，具体分析结果见表 1-4。</p> <p>表 1-4 项目与《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》的相符性分析</p>			
名 称	管 控 要 求	项 目 情 况	相 符 性
《连 云 港 市 资 源 利 用 上 线 管 理 办 法 （ 试	<p>第三条水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。</p>	<p>本项目施工用水采用自来水，施工用电就近从附近高压线路引接，经变压器降压后引线至各施工用电点，施工期消耗水、电等资源较少；运营期将太阳能转换成电</p>	相 符

行)》	<p>到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。</p> <p>第五条能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。</p>	能，太阳能属于清洁能源，因此，本项目符合资源利用上线要求。	
<p>综上，项目建设符合《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕37 号）的要求。</p> <p>（4）环境准入负面清单相符性分析</p> <p>①根据《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172 号）和《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，本项目位于连云港市灌云县灌西盐场，属于一般管控单元。具体分析见表 1-5。</p> <p>表 1-5 项目与江苏省生态环境分区的相符性分析</p>			
环境 管 控 单 元	管 控 要 求	本 项 目 情 况	相 符 性
灌 西 盐 场	<p>空间布局约束</p> <p>（1）各类开发建设活动应符合国土空间规划、产业发展规划、生态环境保护规划、资源保护与开发利用等相关要求。</p> <p>（2）建筑方面，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，大型公共建筑高星级绿色建筑比例，将节能改造作为城镇老旧小区基础改造内容；积极开发建筑一体化光伏发电系统，探索推进光热综合利用。</p> <p>（3）交通方面，完善充电桩布局建设，持</p>	本项目为渔光互补发电项目，符合当地生态、环境保护的要求。	符 合

	<p>续提高新能源汽车应用比例。</p> <p>(4) 深入推进垃圾分类回收, 推广实施废弃物“减量化、再利用”。</p> <p>(5) 居民生活方面, 推广应用绿色包装和节能环保新材料, 引导开展绿色产品认证。弘扬全民节能型消费和绿色低碳消费理念。</p> <p>(6) 控制农业甲烷和氧化亚氮排放。</p> <p>(7) 加强废弃物处置甲烷排放控制。按照焚烧为主、填埋补充原则, 加快城镇生活垃圾焚烧厂建设, 推进生活垃圾填埋场生态修复, 在条件具备的填埋场建设甲烷收集装置。</p>		
	<p>污染物排放管控:</p> <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>本项目运营期不产生废气, 光伏清洗废水产生后直接落入光伏组件下方鱼塘作为鱼塘补给用水, 噪声经处理后对周边环境影响较小。</p> <p>本项目为与渔光互补项目, 不涉及农业污染。</p>	符合
	<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>本项目为光伏发电项目, 不属于噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目。</p>	符合
	<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) 提高土地利用效率, 节约集约利用土地资源。</p> <p>(3) 提高水资源利用效率。</p>	<p>本项目为光伏发电项目, 属于清洁能源利用项目。</p>	符合

②与《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）的相符性分析

对照《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），本项目位于连云港市灌云县灌西盐场，属于一般管控单元。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全省划分一般管控单元1147个，占全省国土面积的59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。本项目与《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）中江苏省省域生态环境管控要求相符性分析见下表。

表 1-6 项目与江苏省省域生态环境管控要求相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，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。全省陆域生态空间总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。</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，管住管好排放量大、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</p>	<p>本项目不在生态红线及生态空间管控区域。</p>	<p>符合</p>

		<p>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>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。</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>2.2020年主要污染物排放总量要求:全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。</p>	本项目为渔光互补项目,运营期无废气产生、无废水产生。	符合
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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应纳入储备体系。</p> <p>4.强化环境风险防控能力建设。按照统一监管力度、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。</p>	本项目为光伏发电项目,运营期光伏组件检修过程中会产生废旧光伏组件,由厂家回收处理。无其它废物产生。	符合
	资源利用效率	<p>1.水资源利用总量及效率要求:到2020年,全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年,全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用,高耗水行业达到先进定额标准,工业水循环利用率达到90%。</p> <p>2.土地资源总量要求:到2020年,全省耕地保有</p>	<p>本项目新增用水量1781.89m³/a,为运营期光伏组件的清洗用水。</p> <p>本项目用地现状为坑塘水面,不涉及永久基本农田、不涉及耕地、湿地、林</p>	符合

	<p>量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>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。</p>	<p>地、海域。</p> <p>本项目不涉及高污染燃料使用。</p>	
<p>③对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《〈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》，本项目不占用生态红线，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于负面清单中不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，因此本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》和《〈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》相关要求。</p> <p>综上所述，本项目建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>5、与《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖〔2022〕216 号）相符性分析</p> <p>《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖〔2022〕216 号）中提出“光伏电站、风力发电等项目不得在河道、湖泊、水库内建设。在湖泊周边、水库库汉建设光伏、风电项目的，要科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，不得妨碍行洪通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利设施安全，不得影响河势稳定和航运安全”。</p> <p>根据灌云县水利局出具的《关于中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目选址征询意见的复函》（见附件三），本项目用地范围不在行滞洪区，不涉及河道、水库、湖泊管理范围。能够满足《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖〔2022〕216 号）的要求。</p> <p>6、与《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》相符性分析</p> <p>根据《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》（苏发改能源发</p>			

(2022) 685 号), 因地制宜发展光伏发电, “坚持集散并举, 注重因地制宜, 优先推动光伏发电就近开发利用, 促进光伏发电与农业、交通、建筑等多种产业协同发展。到 2025 年, 全省光伏发电装机达到 3500 万千瓦以上。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。”

本项目属于渔光互补项目, 符合江苏省的产业政策要求。

7、与《江苏省碳达峰实施方案》相符性分析

根据《江苏省碳达峰实施方案》: “大力发展非化石能源。积极增加可再生能源消费, 落实国家下达的可再生能源电力消纳责任权重, 新增跨省跨区通道可再生能源电量比例不低于 50%。光伏方面, 坚持集中式和分布式并重, 稳步有序开展海上光伏建设, 加快推进光伏复合利用, 全力发展分布式光伏系统, 开展整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点。到 2025 年, 全省光伏发电装机达到 3500 万千瓦以上。”

本项目为渔光互补发电项目, 符合《江苏省碳达峰实施方案》要求。

8、与《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》(相符性分析

根据中共江苏省委、江苏省人民政府《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》的通知: “(十三) 大力发展非化石能源。大力发展新能源, 在确保安全的前提下有序发展核电, 规范有序发展氢能, 推进风光

水火储一体化发展。积极消纳区外非化石能源，稳妥推进绿色核能供热，不断提高非化石能源消费比重。加快推进海上风电规模化发展和“光伏+”综合利用，稳步推进地热能源勘测及高效综合利用。加快推动抽水蓄能和新型储能规模化应用，统筹推进氢能“制储输用”一体化发展，持续提升高比例可再生能源消纳能力和调控水平。大力实施可再生能源替代行动，支持沿海地区打造可再生能源发展示范。”

本项目为渔光互补发电项目，属于“光伏+”综合利用项目，符合《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》要求。

9、与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

根据《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》：“二 强化减污降碳协同增效，加快推动绿色高质量发展：（五）加快能源绿色低碳转型。原则上不再新建以发电为目的的煤电项目，严禁以项目投资和产业拉动为由开发煤电，新上煤电项目必须是为保障电力供应安全的支撑性电源和促进新能源消纳的调节性电源。推进 30 万千瓦及以上燃煤 机组供热改造，逐步关停整合落后燃煤小热电和燃煤锅炉，提高电煤使用比重。到 2025 年，煤炭消费总量下降 5%左右，煤炭占能源消费总量的比重下降至 50%左右，电煤占煤炭消费比重提高到 65%以上。扩大分布式光伏发电规模，发展风力发电，科学规划生物质直燃发电，安全有序发展核电。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 18%左右，天然气消费量占能源消费总量比重达到 13.5%以上，可再生能源发电装机达到 6500 万千瓦以上。”

本项目为渔光互补发电项目，运营期无废气产生，符合《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于江苏省连云港市灌云县灌西盐场，燕徐线与柴东线交界处，占地面积 5316.9 亩。项目地距离连云港市中心约 50km，场址附近有 G228 国道与 S324 省道通过，交通便利。地区水平面年平均太阳辐射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。</p> <p>本项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>江苏省是我国的沿海经济发达省份，人口密度在全国各省份中最高，同时也是我国能源消费总量最多的省份之一，资源相对短缺，能源对外依存度较高，环境压力很大。江苏电网目前仍基本是以燃煤电厂占主导地位的火电网，比较单一的电源结构难以满足江苏省用电需求和电力系统可持续发展的战略要求。因此，积极地开发利用本地区的太阳能等清洁能源已势在必行、大势所趋，以多元化能源开发的方式满足经济发展的需求是电力发展的长远目标。</p> <p>根据当前形势和未来发展趋势，从地区能源资源来看，项目所在地太阳能资源较稳定，较适于进行太阳能资源的开发利用。中电（连云港）新能源科技有限公司拟在江苏省连云港市灌云县灌西盐场燕徐线与柴东线交界处建设中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目。</p> <p>中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目利用灌西盐场坑塘水面 5316.9 亩，安装光伏组件和集中式逆变器，采用全额上网方式，建设总装机容量约 300MW 集中式光伏，年均发电量 39435 万千瓦。</p> <p>本项目不涉及渔业养殖，渔业养殖不在本项目评价内容。220kV 升压站及其相关配电装置已另行辐射环评，不在本次评价范围内。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》有关规定：本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“90 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、温差能发电）”中的“地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千</p>

瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏)”，本项目应编制环境影响报告表。

为此中电（连云港）新能源科技有限公司委托江苏智盛环境科技有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，江苏智盛环境科技有限公司经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)，编制了中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目环境影响报告表。对项目产生的污染和对环境的影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

2、工程内容与规模

项目名称：中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目

建设单位：中电（连云港）新能源科技有限公司

项目性质：新建

建设内容：中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目利用灌西盐场坑塘水面 5316.9 亩，安装光伏组件和集中式逆变器，采用全额上网方式，建设总装机容量约 300MW 集中式光伏，年均发电量 39435 万千瓦。

3、公用及辅助情况

本项目公用及辅助工程情况见表 2-1。

表 2-1 公辅工程情况表

工程类别	项目名称		建设内容及规模
主体工程	光伏阵列区		本工程共装设 395.3564MWp 光伏组件，交流侧约 300MW，光伏区采用组串式逆变器+箱变将光伏系统电压升至 35kV。
公用工程	供水		本项目用水采用自来水，由当地市政管网供给。
	供电		施工用电就近从附近高压线路引接，经变压器降压后引线至各施工用电点。
临时工程	施工区		施工区主要布置组件及支架堆场、材料设备仓库、综合仓库等。本工程临时设施建筑面积约 3000m ² ，占地面积约 6000m ² 。
辅助工程	道路		场内道路根据光伏组件方阵场的安装、检修、设备运输及基础施工等要求，经初步设计，场内需布置的道路宽为 4.5m，主进场道路为 8m，场内道路交汇处设计的转弯半径为 9m。车辆通行能力基本上能满足交通运输需求。
环保工程	废气	施工期	施工期废气主要为汽车尾气、地面扬尘污染、切割粉尘以及焊接废气可能对区域环境空气产生影响。施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风时停止作业；施工场地内运输通道及时清扫、洒水、减少汽车行驶扬尘；运

				输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量；易起尘原料运输时应采用密闭式槽运输；起尘原材料覆盖堆放；所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。
		运营期		本项目运营期无废气产生。
	废水	施工期		项目施工期废水主要为施工车辆的冲洗水，施工废水布置较为分散，范围也较广，采用临时沉淀池对其沉淀处理后回用于车辆清洗和洒水抑尘，不外排。 施工期设置环保厕所，施工人员产生的生活污水，经环保厕所处理后交由环卫清运。
		运营期		项目运营期对光伏组件进行清洗方式主要以雨水自然清洗和人工用清水冲洗的方式，清洗废水主要污染物为SS，产生后直接落入光伏组件下方鱼塘，不会对生态环境造成不利影响。 本项目运营期无生活污水产生。后期拟上的升压站工作人员会产生生活污水，生活污水经升压站一体化生活污水处理设备后处理后回用于浇洒路面，不外排。（升压站另行环评）。
	噪声	施工期		施工期噪声主要为运输车辆噪声和施工机械设备所产生的作业噪声。选用低噪声、低振动施工设备，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，施工大部分安排在白天。
		运营期		选用低噪声设备、基础减震、合理布置。
	固体废物	施工期		施工期的固体废弃物主要是建筑垃圾、太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）和生活垃圾。产生的建筑垃圾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；太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）外售给废旧资源回收站；生活垃圾由环卫部门统一清运。
		运营期		光伏组件检修过程中会产生废旧光伏组件，由厂家回收处理。
	风险	运营期		在变压器周边科学配备消防器材、灭火砂桶等消防设备；严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备，定期检查完好性；消防器材不得移作他用，周围禁止堆放杂物。
	生态恢复	施工期		合理规划和设计，使项目对土地的永久占用和临时占用达到最少程度。施工阶段，严格按设计规划制定位置来放置各施工机械和设备，并尽量减少大型机械施工，有效的控制占地保护植被。施工结束后，对临时占地采取植被恢复措施和相应的绿化，以减少风沙化面积，降低对项目建设对区域生态环境不利影响。
		运营期		/
<p>4、主要设备</p> <p>本项目光伏区设备材料表见表 2-2。</p>				

表 2-2 主要设备具体参数表

编号	名称	单位	数量	备注
1 光伏组件				
1.1	峰值功率	Wp	710	
1.2	开路电压 Voc	V	48.1	
1.3	短路电流 Isc	A	18.54	
1.4	工作电压 Vmppt	V	40.2	
1.5	工作电流 Imppt	A	17.55	
1.6	峰值功率温度系数	%/K	-0.29	
1.7	开路电压温度系数	%/K	-0.25	
1.8	短路电流温度系数	%/K	+0.04	
1.9	外形尺寸	mm	2465×1134×30	
1.10	重量	kg	35.5	
1.11	总数量	块	556840	
2 组串式逆变器				
2.1	额定输出功率	kW	300	
2.2	最大视在功率	kVA	352	
2.3	最大直流输入电流	A	480	
2.4	最大效率	%	> 99	
2.5	中国效率	%	98.52	
2.6	最大输入电压	Vdc	1500	
2.7	最大功率跟踪 (MPPT) 范围	Vdc	500V-1500V	
2.8	额定输出电压	V	800V, 3W+PE	
2.9	输出频率	Hz	50Hz	
2.10	功率因数		0.8 (超前) -0.8 (滞后)	
2.11	数量	台	1001	
3 欧式箱式变压器				
3.1	台数 (欧式干变)	台	90	
3.2	容量	kVA	3300	
3.3	额定电压	kV	37±2×2.5%/0.8	
3.4	台数 (欧式干变)	台	1	
3.5	容量	kVA	3000	
3.6	额定电压	kV	37±2×2.5%/0.8	

5、发电量估算

本项目装机容量 395.3564MWp，首年发电小时数为 1286.00h，首年发电量为 50843.02 万 kW·h。25 年平均利用小时数为 1223.65h，25 年平均发电量为 48377.91 万 kW·h。25 年总发电量 1209447.71 万 kW·h。

6、运维人员

本项目不设劳动定员，运营期由升压站运营人员进行运行维护。

总平面及现场布置	<p>1、项目场地的基本情况</p> <p>本项目建设地点位于江苏省连云港市灌云县灌西盐场，燕徐线与柴东线交界处，项目地距离连云港市中心约 50km，场址附近有 G228 国道与 S324 省道通过，交通便利。</p> <p>本工程光伏场区总体规划分为四部分：光伏阵列、箱逆变及平台、集电线路、道路。总体规划考虑了拟选场址地形条件，光伏阵列布置，进站道路，场区周围交通情况，接入升压站位置等各方面因素，在尽量节约占地面积的前提下，统筹安排，总体规划。</p> <p>2、总平面布置方案</p> <p>(1) 光伏区总布置</p> <p>太阳能电池方阵阵列的布置原则是：合理利用现场地形，利于运营生产管理及维护，便于电气接线，并尽量减少电缆长度，减少电能损耗。</p> <p>本项目本期总规划装机容量为 300MW，共安装 710Wp 双面双玻光伏组件 556840 块，实际装机容量 395.3564MWp。装机规模、占地面积较大，为减小输电损耗，采用分块发电、集中并网方案。本电站采取 3.3MW 为子方阵的方案，将系统分成 91 个 3.3MW 的方阵，共需 1001 台 300kW 的组串式逆变器。交直流容配比为 1.3。</p> <p>每串光伏组串通过三根主索固定在两端钢架上，钢架间距为组串间距，上下排主索的间距为排间距，主索在端部进行锚固，光伏组串底部安装抗风系统来抵抗风荷载。光伏站区内 10kV 线路交错，为避免影响光伏组件效率，需进行拆改。本工程以支架跨度合理性为布置原则，布置光伏区总平面布置。为便于光伏站区维护检修，拓宽站区部分已有道路至路面宽 3.5m，路基宽 4.0m。</p> <p>(2) 道路布置</p> <p>站区利用原有村村通道路及田埂道路，路面宽度大多满足运输要求，利用原有混凝土道路/田埂路（路面宽度约为 2.5m）长约 3.2km，仅需拓宽站内混凝土道路及部分田埂道路路面宽度至 3.5m，路基宽度 4.0m，拓宽部分采用 180mm 泥结碎石路面（碎石可采用级配山皮石），道路局部弯道需改造（转弯半径$\geq 9m$）。</p>
----------	---

	<p>运行期检修道路与施工期施工道路宜结合使用，布置满足检修及消防要求。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工布置</p> <p>根据工程场址附近的地形条件，初步考虑按相对集中的原则，施工区主要布置组件及支架堆场、材料设备仓库、综合仓库等。本工程设置3处施工生产区，施工总占地面积约0.36hm²。</p> <p>2、施工条件</p> <p>(1) 建筑材料及来源</p> <p>本工程采用商品混凝土，就近在附近市区购买。本项目所需石料以及钢筋等均可从连云港灌云县或就近购买。</p> <p>(2) 施工用水</p> <p>施工期施工用水采用自来水，由市政管网供给。</p> <p>(3) 施工用电</p> <p>施工用电就近从附近高压线路引接，经变压器降压后引线至各施工用电点。</p> <p>(4) 施工道路</p> <p>场内道路根据光伏组件方阵场的安装、检修、设备运输及基础施工等要求，经初步设计，场内需布置的道路宽为4.5m，主进场道路为8m，场内道路交汇处设计的转弯半径为9m。车辆通行能力基本上能满足交通运输需求。</p> <p>3、施工方法与工艺</p> <p>(1) 光伏场地平整</p> <p>本项目固定支架部分根据地形条件及阵列布置适当开展场地平整工作。场平在符合生产要求和运输的条件下，尽量利用地形，以减少挖方数量；本项目考虑场地内的挖方与填方量尽可能达到互相平衡，以降低土方运输费用。</p>

平整前必须把场地平整范围内的障碍物如树木、电线、电杆、管道、房屋等清理干净，然后根据总图要求的标高，从水准基点引进基准标高作为确定土方量计算的基点。土方平整采用挖土机、推土机、铲运机配合进行。在平整过程中要交错用压路机压实。

场平过程为现场勘察→清除地面障碍物→标定整平范围→设置水准基点→设置方格网，测量标高→计算土方挖填工程量→平整土方→场地碾压→验收。

(2) 光伏阵列区基础施工和安装

1) 太阳能板基础及支架施工

本项目支架为固定支架带 24° 倾角。组件布置在水塘上时，综合考虑 50 年一遇洪水位和农业水产养殖开发空间，根据相关要求，预留水面以上 4.5m 的养殖空间，常年水位深度考虑 1.5m，则组件底距泥面高度为 6.0m。光伏组件最低点标高暂定 8.0m。

光伏支架采用钢结构形式，组件布置采用 2 行 28 列布置，沿结构长度方向每 5.0 米设置一道主梁，主梁通过斜撑和立柱与基础连接，主梁上布置四道檩条。光伏支架结构由斜梁、檩条（横梁）、斜撑、前后立柱等构成。

2) 箱式变压器、逆变器及相关配电装置安装

光伏发电站共计 91 个箱式变压器，分散布置在 91 处，单个箱变的重量约为 13.5t。根据本工程地质条件，箱式变压器基础的结构形式为 PHC 管桩+钢平台，单个基础拟采用 6 根 PHC400-AB-95 的管桩，管桩上部采用钢结构平台的形式。

(3) 场内集电线路

根据集电线路路径布置原则，场区内集电线路采用沿道路一侧布置方案，本站区集电线路采用电缆直埋及水面架空桥架两种敷设形式。水面架空桥架利用支架管桩伸出钢结构托臂的形式支撑电缆槽盒，直埋电缆铺设按现行国家规范进行开挖与回填，电缆上下均铺设细砂或软土，过路及出入户时均设保护套管。沿电缆路径埋设电缆标示桩。

4、土石方平衡

本项目在建设过程中，场地平整、基槽开挖等不可避免会产生水土流失。在建设过程中，尽可能做到合理堆放开挖土方，是防治水土流失的重要环节，因此挖、填施工程序衔接，尽量减少临时堆放时间和碾压地面，尽量做到随挖随填随时处置。

本项目设置 2 处临时堆土区，用于堆存施工过程中剥离的表土，工程结束后进行撒播草籽恢复原状空闲地功能；占地面积共计 0.40hm²，堆土区堆高不可超过 2.5m，堆土边坡控制在坡比 1:1.5，可一次性堆放表土 0.69 万 m³。本项目土石方平衡表见下表 2-3。

表 2-3 本项目土方平衡量 单位：m³

土方开挖量	土方回填量	外购量
3.75 万	3.75 万	0

5、施工总进度安排

本项目施工总工期为 12 个月，项目准备期 1 个月。准备期自第一个月初开始，主体项目施工于第十二个月底全部投产发电，项目完工。

其他

1、主要设备选型

(1) 光伏组件选型

光伏发电系统通过将大量的同规格、同特性的太阳能电池组件，经过若干电池组件串联成一串以达到逆变器额定输入电压，再将这样的若干串电池板并联达到系统预定的额定功率。这些设备数量众多，为了避免它们之间的相互遮挡，须按一定的间距进行布置，构成一个方阵，这个方阵称之为光伏发电方阵。其中由同规格、同特性的若干太阳能电池组件串联构成的一个回路是一个基本阵列单元。每个光伏发电方阵包括预定功率的电池组件、逆变器和低压配电室等组成。若干个光伏发电方阵通过电气系统的连接共同组成一座光伏电站。

光伏组件的选择应在技术成熟度高、运行可靠的前提下，结合电站周围的自然环境、施工条件、交通运输的状况，选用行业内的主导光伏组件类型。根据电站所在地的太阳能资源状况和所选用的光伏组件类型，计算光伏电站的年发电量，选择综合指标最佳的光伏组件。

本工程为大型的渔光互补水面光伏项目，且本项目组件安装支架比较高，

水面反射对发电量带来的增益是不可忽略的。综合考虑，因此本项目推荐采用双面双玻组件。综合考虑组件效率、技术成熟性、市场占有率，以及采购订货时的可选择余地，本工程初选 210mm 电池片 N 型 Topcon 技术路线的光伏组件。本项目选择单晶硅双面双玻的 N 型 710Wp 太阳能电池。其技术参数详见下表。

表 2-4 光伏组件参数表

序号	技术参数	单位	数据
1	峰值功率	Wp	710
2	组件效率	%	22.85
3	开路电压 (Voc)	V	48.03
4	短路电流 (Isc)	A	18.9
5	工作电压 (Vmppt)	V	39.71
6	工作电流 (Imppt)	A	17.88
7	系统最大耐压	Vdc	1500
8	尺寸	mm	2384×1303×35
9	重量	kg	38.8
10	背板结构		玻璃
11	峰值功率温度系统	%/°C	-0.29
12	开路电压温度系数	%/°C	-0.25
13	短路电流温度系数	%/°C	0.045
14	首年功率衰减	%	≤1
15	首年以后功率衰减	%	≤0.4

注：1 上述组件功率标称在标准测试条件 (STC) 下：1000W/m²、太阳能电池温度 25°C、AM1.5；

2 不同厂家生产的同规格单晶硅组件参数差异极小，最终以实际采购的组件为准，但衰减指标必须达到表格要求。

(2) 逆变器选型

作为光伏发电系统中将直流电转换为交流电的关键设备之一，逆变器的选型对于发电系统的转换效率和可靠性具有重要的作用。结合《国家电网公司光伏电站接入电网技术规定》的及其它相关规范的要求，在本工程中逆变器的选型主要考虑以下技术指标：MPPT 数量、转换效率高、直流输入电压范围宽、最大功率点跟踪、输出电流谐波含量低，功率因数高、具有低压耐受能力、可靠性和可恢复性、具有保护功能、监控和数据采集功能等。

基于光伏项目所处环境（鱼塘水面项目），盐雾腐蚀较大，考虑设备防护等级，本项目选择 300kW 组串式逆变器。

2、光伏阵列运行方式选择

(1) 主要安装方式

光伏方阵有多种安装方式，工程上使用何种安装方式决定了项目的投资、收益以及后期的运行、维护。大型并网光伏方阵的支架安装形式主要有固定式和跟踪式两种。固定式系统结构简单，安装调试和管理维护都很方便；跟踪式系统不仅需要配置自动跟踪机构，系统投资成本增加，而且安装调试和管理维护相对复杂，但可以增加发电量。因为太阳能电池方阵的发电量与阳光入射强度有关，当光线与光伏方阵平面垂直时发电量最大，随着入射角的改变，发电量会明显下降。太阳能跟踪装置可以将太阳能板在可用的 8h 或更长的时间。一般来说，采用自动跟踪装置可提高发电量 20%~40%左右。目前实际工程采用的安装方式主要包括固定安装（简单的固定式、手动可调固定式）；自动跟踪式（单轴跟踪、双轴跟踪）；柔性三种类型。每种安装方式有各自的特点。

本项目位于鱼塘水面上，后期运维难度较大，传动部件受水汽腐蚀风险较高。采用固定倾角式的运行方式不仅可以节省占地面积，且初始投资和维护成本都较低，运行可靠性较高，同时考虑到国内外绝大多数中高纬度并网光伏电站工程采用固定式安装方式。因此，本阶段根据项目环境条件、项目地理纬度，推荐本工程采用固定倾角式的运行方式。

综合考虑本项目现场场地条件，为提高抗风能力、耐腐蚀能力，同时支持鱼塘的水产养殖，现场采用柔性支架方案；另外根据经济测算表从成本、发电效率及收益率等多方面考虑，最终方案选择固定支架与柔性支架相结合的方式。

(2) 光伏阵列间距、倾角及安装高度

光伏阵列方位角即电池板的朝向与正南方向的夹角，且以偏东为负，偏西为正。对于以发电为单一目标的光伏电站，电池板方位角的设置原则为一天内太阳能电池板获得较大的辐射量，若光伏电站东边有较大遮挡物，则电池板方位角考虑偏西设置，反之亦然。一般工程设计中，考虑对发电效率和发电量的影响，光伏阵列的方位角按 0° 进行设置。

本项目位于北半球，当太阳能电池组件方位为正南向时，电池组件日平均发电量最大。光伏电站场区空旷，正南方向无高山遮挡，因此本电站地面部分

太阳能电池组件方案拟定为正南方向。

综合项目容量、太阳辐射量、支架稳定性、支架抗风性能及用地面积节省等因素考虑，本项目固定支架和柔性支架的安装角度为 24° 。

3、光伏方阵设计

本工程拟使用 300kW 规格的组串式逆变器，光伏组件峰值功率为 710Wp，19-20 串接一个逆变器，单个 3300kVA 箱变接 11 个逆变器，3000kVA 箱变接 10 个逆变器。本项目固定倾角柔性支架的光伏组件排布方式为：光伏组件纵向一排放置，晶体硅柔性支架单元倾斜面的宽为 2384mm。项目固定倾角支架的光伏组件排布方式为：光伏组件纵向两排放置，晶体硅固定支架单元倾斜面的宽为 4788mm。考虑到项目需要布置满 395.3564MWp 的容量要求、场区地势以及便于施工、检修等因素，取前后两排光伏组件方阵柔性支架中心距为 4.5m，固定支架中心间距为 9.0m。

4、光伏组件清洗方案

电池组件容易积尘影响发电效率，故应对电池组件进行清洗，以保证电池组件的发电效率。光伏阵列的电池组件面的清洗可分为定期清洗和不定期清洗。

组件清洗的方案一般有：人工清洗、机器人清洗和大型清洗机器喷枪清洗。

人工清洗由于不同操作工的力量不同，对组件造成的压力不同，会使得组件变形过大，容易造成电池片隐裂。

机器人清洗是采用智能组件清扫机器人定期清扫，清除组件表面的灰尘及污垢，以提升发电效率。其方式是电站每排光伏组件安装一台清扫机器人，自动定期清扫，无人值守。相比于人工清洗更加高效和安全，定期清洗一般每两月进行一次。清洗时间安排在日出前或日落后。

不定期清洗分为恶劣气候后的清洗和季节性清洗。

恶劣气候分为大风、沙尘后的清洗。季节性清洗主要是指春季位于候鸟迁徙线路下的电站区域，对候鸟粪便的清洗，在此季节应每天巡视，及时清洗。

日常维护主要是每日巡视检查电池组件的清洁程度，不符合要求的应及时清洗，确保电池面板的清洁，电池面板清洗后应保持干燥。对组件的清洗虽然

需花费一定的人力成本，但受污染的光伏组件经清洗后出力可明显上升。

本项目清洁方式主要以雨水自然清洗和人工用清水冲洗的方式，不使用清洗剂。人工清洗采用电瓶船上的高压水泵冲洗，一季度一次。项目所需水由市政自来水提供。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、主体功能区划情况</p> <p>项目所在地为灌云县燕尾港镇灌西盐场，根据《连云港市主体功能区实施规划》项目所在地属于连云港市主体功能区适度发展区域。</p> <p>适度发展区域包括赣榆区的宋庄镇、柘汪镇、石桥镇、海头镇和金山镇，东海县的石榴街道、白塔埠镇、石湖乡和桃林镇，灌云县的东王集镇、燕尾港镇（含灌西盐场），灌南县的李集乡、田楼镇和堆沟港镇，面积 1277 平方公里，占全市国土面积的 16.8%，城镇、农业、生态空间分别占 14%、78%和 8%。适度控制用地增长，加快推进传统制造业转型升级，减轻产业发展的环境负荷。在稳定农业空间基础上，适度增加并集中布局建设空间。促进现代农业、生态保护、旅游休闲的协调发展，推动农民就近就地城镇化。加快城镇服务和产业集聚功能提升，积极完善商住配套。</p> <p>在空间发展引导与管制方面，属于灌河口片区，灌河口片区包括灌云的灌西盐场、燕尾港镇和灌南的堆沟港镇的部分区域，以发展石化下游产业为主导功能，推动与徐圩新区产业链整合与联动发展。</p> <p>2、生态功能区划情况</p> <p>根据《全国生态功能区划（2015 年修编）》，灌云县属于农产品提供功能区。该类型区生态保护的主要方向：</p> <ul style="list-style-type: none">（1）严格保护基本农田，培养土壤肥力。（2）加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。（3）加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。（4）发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。（5）在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜里，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。 <p>3、生态环境现状调查</p> <p>（1）地形地貌</p>
--------	--

光伏区场地现状主要为鱼塘，地形整体较平坦，地势较低，地面高程一般为1.50~2.80m（1985国家高程基准）。沿线水系发育，河沟纵横，交通条件一般。地貌单元属于海积平原。

（2）气候气象

灌云县属暖温带南缘湿润性季风性气候，其主要特点：四季分明，冬季受西伯利亚变性冷气团控制，以寒冷干燥天气为主；夏季受海洋性季风控制，炎热多雨，高温期同多雨期一致，春秋两季处于南北季风交替时期，干、湿、冷、暖天气多变。日照充足，无霜期较长，光、热、水等气候资源比较丰富。年平均气温13.8℃，最高气温42.5℃（1932年8月5日），最低气温-21.7℃（1969年2月6日）。年平均日照时数2409.4h，日照百分率54%，1978年最多为2678h，1964年最少为2183h，年多少相差495小时。全年太阳辐射平均总量118.8千卡/cm²。年平均蒸发量1660.2mm，一年中5、6月份蒸发最多，1、2月份最少。

（3）水文

灌云县境内河流属淮河水系的沂、沐、泗流域尾间河道。南有流域性排洪河道新沂河，横穿灌云县南部边缘7个乡镇场，由灌河口入海；北有沂北地区区域性排涝河道古泊善后河自西向东，经埭子口入黄海。县内有东西向县级骨干河道东门河、五图河、五灌河、枯沟河、牛墩界圩河、车轴河，南北向县级骨干河道叮当河、盐河、官沟河、大新河，是主要引排水和航运河道。全县以南北和东正骨干河流为主框架，大、中、小沟作配套，形成了三纵五横的河网水系。

五灌河上接东门五图河，东至燕尾闸，即为东门五图河下游入海段部分。全长16km，流域面积1012km²（包括东门五图河、牛墩界圩河、车轴河流域），河底高程-2.86~3.5m，河底宽130m，堤顶高程5.5~6.0m，顶宽110m，排水能力650m³/s，河外高程2~2.3m。五灌河口属规则半日潮港，开山岛平均高潮为7h30min，大潮升幅为4.6m，小潮升幅为3.7m，平均海面2.6m，燕尾港平均高潮间隙为6h51min，大潮升幅为4.7m，小潮升幅为3.9m，平均海面2.7m；燕尾港历史最高潮位，理论深度基准面下0m（1956年8月20日）河口外方向的潮流是逆时针方向回转，大潮流急速二节，小潮流一节，河口内外为往复性潮流，洪水最大

流速为 5.5 节（新沂河至燕尾港码头段），大潮流最大流速为 3.7 节，小潮流最大流速 1.7 节，落潮时段长 7 小时 38 分。五灌河功能为农业、渔业用水。

（4）土壤

项目区地基土主要由第四系全新统冲积和人工堆积成因的素填土、粉质黏土、淤泥、粉土、淤泥质粉质黏土、黏土和中细砂夹粉质黏土等组成。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。据现场初步调查，现状林草覆盖率约 5%。

根据《江苏省水土保持规划（2015~2030）》，项目所在地属 III-5-4nt 淮北平原岗地农田防护保土区-灌云灌南平原农田防护土壤保持区，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），其容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区水土流失类型以水力侵蚀为主。

（5）动植物

由于人为活动频繁，野生动物的原始生境已不存在，因此基本可以排除在评价范围内有大型野生动物分布的可能。据调查了解，本项目对鸟类主要迁徙通道和迁徙地影响较小，同时也未发现受保护的国家一、二级野生动物。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。

本工程地块内目前主要为开挖的人工鱼塘，周边植被类型为人工种植的农作物及野生杂草，无原生植被。项目建设完成后几乎保留现有作物种植类型及生长习性。

（6）坑塘水生生物

坑塘水生生物包括浮游植物、浮游动物、鱼类等。浮游植物种类组成较简单，包括偶见的体积极小的浮游植物，如硅藻、绿藻和蓝藻等；水面基本没有大型水生植物。浮游动物多为以水生植物为食的枝角类、桡足类等。鱼类包括草食性鱼类，如草鱼；肉食性鱼类，如青鱼等。天然鱼类资源很少，水域内主要为人工养殖的经济鱼类，如鲢、草、鲤、鲫等。

本项目鱼塘为人工放养，主要养殖品种有鲤鱼、鲫鱼、花白鲢等。

(7) 水土流失敏感区

本项目位于连云港市灌云县灌西盐场，根据《江苏省水土保持规划（2015~2030年）》和《省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区〉的公告》，项目区属于仅镇区划入易发区的乡镇。本项目建设过程中施工废水经临时沉淀池沉淀后浇洒路面和绿化，不会对周边环境造成影响。

4、环境空气质量现状

根据《2023年度连云港市生态环境状况公报》，2023年，灌云县城区空气质量优良天数比率为77.5%。环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。细颗粒物年平均浓度和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度超《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，属于不达标区。

针对灌云县不达标问题，根据《连云港市“十四五”生态环境保护规划》，十四五期间，连云港市以PM_{2.5}和O₃协同控制为主线，深化点源、移动源、城市面源治理，推进NO_x和VOCs协同减排，强化多污染物协同控制，加强区域联防联控，基本消除重污染天气，努力让“港城蓝”成为常态。连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、关于印发《连云港市2024年大气污染防治工作计划》的通知（连污防指办〔2024〕34号）等相关治理方案文件。灌云县将继续通过调整优化产业结构、加快调整能源结构、积极调整运输结构、加强监测监控能力、推进重点企业污染防治工程、加强基础能力建设等措施，进一步改善环境空气质量。

5、地表水环境质量现状

区域内主要河流为五灌河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），五灌河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2024年6月连云港市地表水质量状况》，五灌河水质类别为III类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

6、声环境质量现状

	<p>本项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。根据《2023年度连云港市生态环境状况公报》，灌云县昼间区域噪声平均等效声级为56.1分贝，为“一般”等级；夜间区域噪声平均等效声级为45.1分贝，为“一般”等级。灌云县功能区噪声1类区、2类区、3类区和4a类区昼间和夜间噪声达标率均为100.0%，未出现超标现象。</p> <p>7、土壤环境质量现状</p> <p>根据《2023年度连云港市生态环境状况公报》，2023年，连云港市土壤环境质量总体保持良好，土壤环境质量总体评价等级为清洁（安全）等级。对66个国家土壤环境监测点位开展监测（其中58个基础点、8个背景点），监测点达标率为97%。58个土壤基础点中，有1个点位出现污染物含量超过风险筛选值但未超过风险管制值的情况，超标项目为砷；8个背景点中，有1个点位出现污染物含量超过风险筛选值的情况，超标项目为滴滴涕。全市受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用率均保持100%。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目位于连云港市灌云县灌西盐场燕徐线与柴东线交界处，项目用地与连云港市工投集团灌西投资有限公司签订土地租赁合同。项目区域土地利用现状为坑塘水面，区域内无濒危、珍惜野生动物，只有少量野兔、鼠类等小型动物，且数量较少，动物种群单一，无其他原有污染问题。</p>

项目周边主要保护目标及保护目标距离见表 3-1。

表 3-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	距离 m	规模 (人)	环境功能	环境功能区划
		经度	纬度					
大气环境	灌西盐场柴门居民点	119°42'31.415"	34°25'43.395"	SE	430	9 户, 约 36 人	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
水环境	五灌河	119°42'52.176"	34°25'28.379"	SE	920	/	工业、农业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
声环境	本项目 50m 范围内无声环境敏感目标							
生态	五图河洪水调蓄区			WS	210	洪水调蓄		
	新沂河(灌云县)洪水调蓄区			ES	1650	洪水调蓄		

生态环境保护目标

1、环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；具体指标见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量二级标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		

评价标准

2、水环境质量标准

项目所在区域周边主要水体为五灌河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，五灌河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准详见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准

序号	项目	III类	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量（COD）	≤20	
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	
5	总磷（以 P 计）	≤0.2	
6	总氮（以 N 计）	≤1.0	
7	石油类	≤0.05	

注：除 pH 外，其余项目标准值单位均为 mg/L

3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关规定，并参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

表 3-4 声环境质量标准

类别	标准值（dB（A））		依据
	昼间	夜间	
1 类	≤55	≤45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

4、污染物排放标准

（1）废气

施工期大气污染物排放执行江苏省地方标准《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，具体见表 3-5。

表 3-5 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。
b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

（2）废水

施工期施工废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘，处理后的废水应满足《城市

污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)。

表 3-6 施工期回用水标准

项目	pH	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	氨氮/ (mg/L)	溶解性总固体/ (mg/L)
限值	6.0~9.0	≤10	≤8	≤1000

(3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求, 具体指标见表 3-7。

表 3-7 噪声排放标准

时期	标准值 dB (A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准

(3) 固体废物

一般固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关要求。

其他

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、工艺流程及产污环节

本项目为新建项目，施工期工艺流程和可能产生的生态破坏、环境污染的主要环节如下：

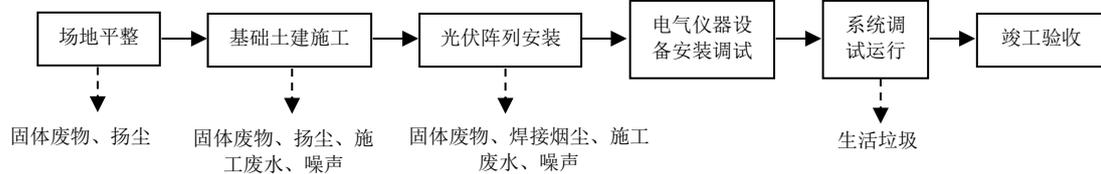


图 4-1 施工期光伏区工艺流程及产污环节图

2、施工期环境影响分析

根据建设单位提供的材料，项目施工周期为 12 个月。施工期生态环境影响主要为光伏阵列区支架基础建设、逆变器基础建设、光伏组件安装施工造成的植被破坏、地面裸露、水土流失等影响，产生的污染物主要包括废气、废水、噪声和固废，各污染物对生态环境的影响分析如下：

(1) 对生态的影响

1) 施工期对陆生动物的影响

本项目建设对陆生生态环境的影响主要为在施工作业和项目占地时对植被、土地利用、水土流失等产生的影响，改变部分原有的地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，破坏了原有的自然风貌及景观，带来了雨季水土流失的风险。

区域植被主要为野生杂草，无原生植被和珍稀濒危保护品种。本项目建设过程中，项目临时占地如施工材料堆放场、施工道路等，将在项目施工期间一定程度上破坏地表植被。

项目占地植被种类均为常见种，除去水土涵养的作用外，基本无其他使用价值、观赏价值和文物价值。施工结束后，通过采取场地清理、平整、重新复垦等措施，可以将临时占地造成的植被影响降到较低的程度。

本工程评价范围内已无大型野生动物，常见动物为野兔、鼠类等，其迁移能力较强。施工期这些动物会向周边相似生境迁移，施工结束后，随着植

被等环境的恢复，这些动物的生境也将得到恢复。

2) 施工期对鸟类的影响

鸟类对环境变化比较敏感，项目工程施工范围均为人工鱼塘，鸟类数量较少，且项目位于生态管控区外。总体上，本项目对鸟类的栖息地和生态环境不会产生太大的影响，但工程作业的噪声会对鸟类产生一定的影响，会迫使其迁往他处。但鸟类分布范围较广，迁移能力较强，在施工场地外能寻找到类似适宜的生存环境。因此，渔光互补项目施工不会对当地鸟类种群造成显著影响。但在施工过程中应注意鸟类的保护，严禁乱捕，保护野生鸟类资源不受破坏。

①对候鸟迁徙的影响

根据调查，连云港市地处东亚至澳大利亚候鸟迁徙通道上的重要地段，是多种候鸟迁徙的必经之路和主要停歇站。途径连云港的候鸟群习惯性迁徙路线、中转站及吸引鸟类聚集的地区位于沿海滩涂、大型水库、湖泊等区域。项目及周边区本身生境干扰较大，迁徙性候鸟较少在此停歇，且远离周边大型水库、湖泊及滩涂，因此，场址施工对候鸟的正常迁徙产生的影响较小。

②对繁殖鸟类的影响

根据调查结果，施工期间噪声主要包括装载机、挖掘机、挖掘机、电焊机及运输车辆等，施工期噪声对鸟类会产生一定影响，最直接的便是导致鸟类迁移至其他适宜区域，对鸟类日常觅食、栖息造成惊扰、驱赶。噪声还可影响鸟类鸣唱声音的传播，使鸟类需要更长时间求偶或占据更大的领域面积才能成功繁殖，这在一定程度上也降低了鸟类的繁殖效率；同时，持续更久的鸣唱、维持更大的领域都需要消耗更多的能量，可能会导致鸟类体况下降，并进一步降低繁殖成功率。

虽然在白天，施工车辆的进出对场址外邻近停歇的少量水鸟类会产生短暂的驱散效应，但是随着施工的进行，鸟类会逐渐适应这些影响。项目区内林地面积几乎很少，并非林鸟的适宜繁殖栖息地，施工仅会造成林鸟的小面积繁殖地和觅食地的干扰。通过迁移扩散，林鸟在项目区及周边可替代生境

内正常繁殖和觅食。因此，渔光互补项目施工对项目区鸟类的繁殖影响不大。

③对栖息地的影响

本项目所在地为人工鱼塘，本身属于人为干扰较大的生境，鸟类资源相对单一；本项目对周边主要生境产生的破坏较小，鸟类可分散至周边生境内栖息觅食，因此认为项目对鸟栖息地占用的影响较为有限，施工结束后，施工期对栖息地的影响随之消失。

根据各类项目施工现场调查经验来看，仅噪音可能对周边栖息地造成一定影响，但随着时间的推移，鸟类大多不同程度地对噪声产生一定的耐受性。项目区噪声影响主要集中在施工区及周边 50m 范围内，由于农田、鱼塘等对噪音的吸收，以及鸟类对噪声的适应，综合来看项目区施工噪声对周边鸟类造成的影响较为有限，且会随着施工的结束而消失。因此综合考虑，项目建设几乎不会对鸟类的栖息地产生明显的影响。

3) 施工期对水生生态的影响

①对浮游生物的影响

桩基工程等的施工，会引起水土流失导致附近水体悬浮物增加，施工机械修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等的排放将会对水域的水质产生一定程度的污染，造成水域悬浮物浓度增加，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。但本项目评价区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以及河水的流动不断沉降、稀释，因此只要加强管理，拟建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。本项目施工不会对底栖动物产生直接伤害，但项目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。本项目评价区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

打桩等施工会造成评价区水域悬浮物浓度增加。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”。本项目施工时坑塘内无养殖鱼苗。因此，施工阶段不会对鱼类带来较大的影响，施工结束后，通过放水及放养鱼苗繁殖逐渐恢复原先的生态系统，通过在坑塘水面上架设光伏组件，下部养鱼，实现“渔光互补”。

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。

本项目渔光互补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。

4) 施工期对景观的影响

工程建设过程涉及土石方工程，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。

施工场地实行封闭式管理，工程实施后，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，由于本项目施工期对周围环境产生的影响，会随施工的开始而消失。要求施工单位采取相应的防治措施，尽可能减少在施工过程中对生态环境、周围居民的影响，提倡文明施工。

5) 水土流失环境影响分析

项目建设过程中需要土方开挖、道路夯实等，改变原土壤结构、压实状态，该区域以风蚀为主，降雨期为水力侵蚀。工程施工开挖的土方临时堆放于临时堆土区，后期用于项目自身回填，符合土方利用原则；工程不设置取土料场、弃渣场，最大限度的减少了对地表的破坏，减少了扰动面积，符合水土保持要求。

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素会逐渐消失，地表扰动停止，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，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。

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。注重土地资源的保护，恢复土地原利用功能的原则。

6) 对生态红线的影响分析

距离本项目最近的生态空间管控区域为五图河洪水调蓄区（位于项目西南侧距离约 210m）。施工期建造集水池、临时沉淀池等水处理构筑物，废水经沉淀后回用不外排，可以减轻因工程建设而产生的水土流失。

综上，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，本项目施工期较短，施工结束后，施工期对生态环境的影响随之消失。

(2) 施工废气

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆和机械尾气及焊接烟尘。

1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自光伏组件基础、箱式变、进场公路等工程建设时施工开挖、建筑材料的装卸、拉运材料及土石方、施工材料和土方的临时堆存、车辆在道路上行走产生的二次扬尘等。

①尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表所示。由下表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

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

根据同类工程可知，在未采取任何环保措施的条件下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达到 3mg/m³ 以上，25m 处约为 1.5mg/m³，100m 处约为 0.21~0.79mg/m³，故施工扬尘仅对施工区域 100m 范围以内的环境空气有影响，对 100m 以外的环境空气影响较小。

施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况。若在春季施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对电站周围特别是下风向区域空气环境产生污染。而夏季施工，因风速较小，扬尘较少，对区域空气环境质量的影响也相对较小。施工期应对开挖、骨料破碎等采取湿式作业操作，土方回填后的剩余土石方及时清运，尽快恢复植被，减少风蚀强度，遇雨天、扬尘管控等特殊情况下导致土方无法及时外运时，对临时堆土点采取临时苫盖措施。同时对施工及运输的路面进行硬化和高频洒水，限制运输车辆的行驶速度，保证运输石灰、砂子、水泥等粉状材料的车辆覆盖篷布，以减少撒落和飞灰；加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风天施工作

业，尤其是引起地面扰动的作业。考虑本项目施工区布置分散，污染源源强小，加之施工区地形开阔，当地风速也较大，地形及气象条件有利于污染物的扩散，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的影响，施工完后就会消失。

②施工扬尘自动监测计划

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022)，自动监控点位应设置在易产生扬尘场所(如施工车辆进出口处)，应设置于施工围挡区域内，监测点位采样口距离地面高度应为 $3.5\text{m}\pm 0.5\text{m}$ 。监测点位数量设置见下表。

表 4-2 自动监测点数量

占地面积 S/万平方米	监测点数量
$S\leq 0.5$	≥ 1 个
$0.5 < S \leq 1$	≥ 2 个
$1 < S \leq 10$	在 1 万平方米设置 2 个监测点位的基础上，每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位，在不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计
> 10	在 10 万平方米设置 5 个监测点位的基础上，每增加 10 万平方米增设 1 个监测点位，不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计

本项目 3 处施工生产区，施工总占地面积约 0.36hm^2 (3600m^2)，每处施工生产区需设置 1 处监测点位，共 3 个监测点位。

2) 施工车辆和机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，属间断性无组织排放，并且燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量较高，因此要求不得使用劣质燃料，平时做好车辆的保养和维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率，同时减少怠速时间，减少尾气排放量。本项目施工场地开阔，扩散条件良好，工程完工后其污染影响消失。因此，施工机械废气对环境影响不大。

3) 焊接烟尘

光伏组件安装时需进行焊接，焊接烟尘主要成分为锰化物、三氧化二铁等金属氧化物。本项目施工期使用手工电焊机，参考同类型项目，预计消耗焊丝 300kg，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)，本项目焊接烟尘产生量采用下公式进行估算：

$$M=M_2\times M_3$$

式中：M 为焊接烟气产生量，kg/a；

M₂ 为每千克焊材发尘量，g/kg；

M₃ 为焊材使用量，kg。

本项目使用的手工电弧焊发尘量（M₂）为 11~16g/kg，本评价按照 16g/kg 进行计算，本项目施工期焊材使用量为 300kg，则施工期焊接烟尘总产生量为 4.8kg，施工区域开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。

综上所述，项目在落实本环评提出的污染防治措施后，项目施工期废气对大气环境影响较小。

（3）施工废水

施工期生活污水主要来自施工人员。本工程施工期施工人员按 150 人计，施工人员每天生活污水产生量 30L/人·d，以此推算，生活污水日均产生量 4.5m³/d。生活污水排放量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量约 3.6m³/d。本项目施工期设置环保厕所，生活污水经环保厕所处理后交由环卫清运。施工期生活污水对周围水环境影响较小。

施工期工程废水主要是施工车辆的清洗废水。根据本工程特点，与同类项目类比，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 5 辆计，冲洗废水约 2.5m³/d，其中 COD 为 25~200mg/L，石油类为 10~300mg/L，SS 约为 400~500mg/L，则各污染物（按最大浓度计）排放量 COD 约为 0.5kg/d，石油类约 0.75kg/d，SS 约 1.25kg/d。废水经临时沉淀池处理后回用于车辆清洗和洒水抑尘，不外排。

工程废水中悬浮物浓度较高，若不经处理直接排放，会对周边水质产生较大的影响，施工期在 2 处临时堆土区设置 2 个临时沉淀池，工程废水经沉淀后回用，不外排至鱼塘。

通过上述处理后，施工废水不会对环境造成重大影响。

（4）施工噪声

施工期对声环境的影响主要为施工机械噪声和施工车辆交通噪声。本工程施工包括土方、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装载机、挖掘机、运输车、汽车吊等。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。

表 4-3 施工期常见施工设备声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距离声源 5m
1	挖掘机	84
2	装载机	86
3	运输车	88
4	汽车吊	65
5	压路机	90

从上表中可以看出，现场施工产生的噪声很强，在实际施工过程中，各类噪声源辐射相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。建设施工期一般为露天作业，声源较高，由于施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难。施工机械噪声可近似点声源处理，为了反映施工机械噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测施工机械噪声距离厂界处的噪声值。

施工机械噪声采用点源模式进行预测计算：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r ——预测点与声源距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

$$L_{总} = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：

$L_{总}$ ——预测声级，dB；

L_i ——各叠加声级，dB。

项目夜间不施工，现场施工噪声随传播距离衰减后的值见表 4-3。

表 4-3 现场施工噪声随距离衰减后的值

距离/m	5	10	20	40	50	80	100	150	200
挖掘机	84	77.98	71.96	65.94	64	59.92	57.98	54.46	51.96

装载机	86	79.98	73.96	67.94	66	61.92	59.98	56.46	53.96
运输车	88	81.98	75.96	69.94	68	63.92	61.98	58.46	55.96
汽车吊	65	58.98	52.96	46.94	45	40.92	38.98	35.46	32.96
压路机	90	83.98	77.96	71.94	70	65.92	63.98	60.46	57.96
合计	93.59	87.57	81.55	75.53	73.59	69.51	67.57	64.05	61.55

由表 4-3 可知，昼间施工噪声在距离施工机械 80m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值要求。

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，尽可能的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；
- ②对施工机械采取消声降噪措施；
- ③运输车辆在经过敏感点时，应尽量保持低速匀速行驶。

通过采取以上措施后，施工噪声可得到较好地控制。本工程施工期产生的噪声影响是小范围的和暂时的，随着施工期的结束，对环境的影响也将随即消失。

（5）施工期固体废弃物

施工期产生的固体废弃物包括施工土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾、太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）等。

1) 本项目在建设过程中，场地平整、基槽开挖等不可避免会产生水土流失。在建设过程中，尽可能做到合理堆放开挖土方，是防治水土流失的重要环节，因此挖、填施工程序衔接，尽量减少临时堆放时间和碾压地面，尽量做到随挖随填随时处置。本项目土石方总量为 7.50 万 m³，其中挖方量为 3.75 万 m³（表土剥离 0.69 万 m³），填方量为 3.75 万 m³（表土回覆 0.69 万 m³），无余方，无购方。

2) 项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有切割废料、建材损耗产生的垃圾等，包括临时沉淀池污泥、砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物，此外焊接及安装工序也会产生废焊条及金属边角料；产生的建筑垃圾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。

3) 施工人员按 150 人计算, 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计, 则生活垃圾产生量为 0.075t/d, 产生的生活垃圾分类收集至配备的垃圾箱内, 日产日清, 委托当地环卫部门清运。

4) 太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料(导线、电缆等)、残次品及废包装材料(主要为废纸箱和木架)等均具有回收再利用价值, 外售给废旧资源回收站。

通过上述措施后, 本工程施工期产生固体废弃物均得到合理妥善处置, 对环境影响较小。

1、运营期工艺流程简述

本项目运营期工艺流程及产污环节如下:

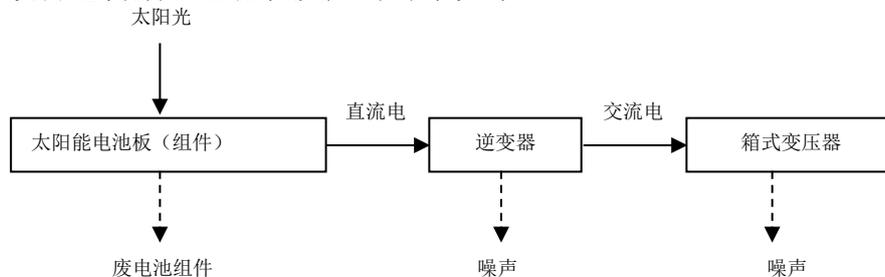


图 4-2 项目运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

本项目为渔光互补光伏发电项目, 太阳光照在光伏电池板后, 硅晶体内部的电子在光照的影响下发生移位, 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。

产污环节分析:

(1) 废气

本项目为太阳能发电项目, 利用太阳能电池板相关组件, 将太阳能转化为电能, 发电过程不产生任何废气, 无工艺废气产生。

(2) 废水

本项目运营期废水主要为光伏组件的清洗废水, 运营期光伏阵列无人值守, 由升压站运维人员进行运行维护, 光伏区无生活污水产生。

(3) 噪声

本项目运营期噪声源主要为箱式变压器，噪声较小，本项目噪声对周围环境的影响较小。

(4) 固体废物

项目运营期间，例行检修过程会产生废旧太阳能光伏组件。

(5) 光污染

太阳能电池板由晶硅电池和钢化玻璃压制而成，存在一定的玻璃面，太阳光照射会产生一定的光污染。

2、运营期生态环境影响分析

(1) 运营期大气环境影响分析

本项目是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放，属于清洁能源利用项目。

(2) 运营期水环境影响分析

项目运营期废水主要为光伏组件的清洗废水。

太阳能电池板长期安置在户外，沉积在其表面的风沙、浮灰等将阻挡电池板对光的吸收，甚至导致其局部烧坏。因此，为保证电池板发电效率，需定期对组件进行清洗。本项目清洁方式主要以雨水自然清洗和人工用清水冲洗的方式，不使用清洗剂。人工清洗使用自来水，采用电瓶船上的高压水泵冲洗，一季度一次。类比同类型项目，清洗用水量按 1L/块·次计，本项目共 556840 块太阳能电池板，则每次清洗用水量约 556.84m³，年用水量 2227.36m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量约 1781.89 m³/a。光伏组件清洗废水主要污染物为 SS，直接落入光伏板下方鱼塘作为鱼塘补给用水。

项目光伏发电电池板安装范围较大，清洗废水很难收集，根据已建成的渔光互补光伏电站的经验，光伏组件清洁废水基本不含除 SS 以外的其它污染物。渔光区域该类污染物可在一定时间内自然沉降水底，成为底泥。综合考虑，本项目光伏组件清洗废水进入鱼塘不会对生态环境造成不利影响。

(3) 运营期声环境影响分析

1) 光伏区噪声

项目运营期光伏区主要噪声源为箱式变压器的运行噪声。光伏区变压器设置在设备箱内，项目选用低噪声设备，噪声源强在 50~55dB（A）左右，设备箱密闭性较好，经箱体隔声衰减后对周边环境的影响较小。因此本项目厂界噪声预计能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

（4）运营期固体废物影响分析

项目建成后运营期固废主要为废旧太阳能组件。产生的废旧太阳能组件为一般固废，产生后不暂存，直接交由设备厂家回收处理。

项目光伏系统设计寿命 25 年，电池组件设计寿命 25 年，故设计运营期正常情况下一般不涉及太阳能电池组件的定期更换。为保障太阳能发电站的稳定性，设备厂家对其进行定期检测，更换损坏的光伏组件。因此本次评价考虑废旧太阳能电池组件在非正常情况下破损等报废的电池板、支架等，其主要组分为玻璃、单晶硅膜、铝合金等，本项目共有 556840 块光伏组件，每块重 35.5kg，总重量约 19767.82t。参考同类光伏发电行业的营运资料，废旧太阳能组件报废量年产生率为 0.16%~0.2%，本项目按照报废率 0.2%核算，则废旧太阳能组件产生量为 39.54t/a。废旧的组件由设备厂家直接回收。

（5）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

本项目为光伏发电项目，无生产原料和产品，太阳能光伏发电过程中无废气、废水产生。根据建设项目《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目不涉及重大危险源。

箱式变压器等各种电气设备，在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。

电缆自身故障、机械损伤造成电缆短路或其他高温物体与电缆接触时，可能引起电缆着火，且电缆着火后蔓延速度很快，因而使之相连的电气仪表、控制系统、设备烧毁、酿成重大火灾，甚至造成光伏电场停产。

在变压器周边科学配备灭火器材等消防设备。严禁动用明火、各种电热器和能

引起电火花的电气设备，定期检查完好性；消防器材不得移作他用，周围禁止堆放杂物。

(6) 运营期光污染影响分析

光污染主要分为三类：白亮污染、人工白昼和彩光污染。本项目可能引起的光污染主要为白亮污染，白亮污染主要是指阳光照射强烈时，城市里建筑物的玻璃幕墙、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、炫眼夺目，使人产生不是的感觉。有研究发现，长时间在白色光亮污染环境下工作和生活的人，视网膜和虹膜都会受到程度不同的损害，视力急剧下降，白内障的发病率高达 45%；还使人头昏心烦，甚至发生失眠、食欲下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状。

对于本项目来说，光污染主要是指太阳能阵列中的太阳能光伏板在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光，可能对周围环境及居民造成影响，具体分析如下：

项目采用的太阳能组件表面材质为单晶硅太阳能电池板，电池板内表面涂覆一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，结构简单，可靠性高，因此太阳能电池板对阳光的反射以散射为主，其镜面反射性要远低于玻璃幕墙。本项目采用单晶硅光伏电池组件，该组件外层透光率高，表面反射比仅为 0.11~0.15，符合《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）中的要求。

本项目光伏组件的反射面朝南，固定支架和柔性支架的安装角度为 24°。据研究，一般反射光主要影响范围在 300m 以内，本项目由于倾斜角度小，反射面朝南，反射的光绝大部分朝向天空，反射光的主要影响时间集中在日出、日落前后的 1-2 小时左右，早上和傍晚的太阳高度角较小，会有部分反射光射向南侧，会对项目南侧产生一定的光污染影响。项目附近无居民居住，反射光产生的影响可忽略不计。

为确保建设项目的污染减至最小，建议在设计中注意以下方面：

- 1) 光伏太阳能发电站选用的电池板色彩不要太浅，反射比不大于 0.10；
- 2) 安装太阳能发电站电池板金属边框的颜色和反射比尽量与电池板相近；
- 3) 金属边框的表面应选用雾面（喷砂面）以减少光的定向反射。

经上述措施后，光污染对周边环境的影响很小。昼间少量的反射光强度很弱，

夜间无反射光，光污染不会影响周边的生产和生活。

(7) 地下水、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定，项目属IV类建设项目，不展开地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本项目在土壤环境影响评价项目类别属于IV类，不进行土壤环境影响评价。

(8) 生态环境影响分析

运营期生态影响主要表现为将现有水塘、河埂生态系统建设为水上发电、水下养鱼的光伏发电系统对周边野生动物、陆生植物及光伏组件对水塘水体生态的影响。

1) 对野生动物影响分析

项目建设基本保留原有地貌，河埂杂草灌木地地貌变成绿地或进行耐阴作物种植，项目场地内野生动物的种类及数量将随着场内植被类型的变化而变化，光伏厂区草籽绿化种植或耐阴作物的种植及管理使区域内人类活动较现有的自然生态带有痕迹，区域内野生动物种类及数量均会有一定减少；同时，由于野生动物趋避迁移，项目周边农地野生动物量将会有所增加。

项目运营期，项目所在地无乔木，林鸟较少，人为干扰生境的鱼塘环境本就不是水鸟的主要觅食、做窝的主要场所。光的折射在白天大部分时间在南北方向无遮挡，因此对鸟类的光影响也相对较小。

本次评价范围区域内无重点保护动物，因此，项目建设对陆生动物的影响是有限的、局部的，是可以接受的。

2) 对陆生植被和植物的影响

项目拟建地大部分为一块块人工开挖的鱼塘和少量河埂杂草、苗木及灌木地，主要植被为低矮野生草丛，施工结束后，光伏占用地的植被类型可依靠人工恢复到不低于原有质量水平。项目用地区影响到的植被类型在该地区分布广、面积大，因此，项目建设不会对这些植被类型在该地区的分布造成太大影响。

项目建设对植物的影响主要集中在光伏方阵、箱变、场内道路等区域；在项目

建设过程中，箱变、场内道路等占地区域的植物将部分消失，光伏方阵占地区域和输电线路临时占地区域的植被及植物在施工过程中将受到一定影响，但施工结束后，这些影响将逐步减弱，光伏方阵区域底部将严格按照水保方案，其植被及植物将逐步得到恢复。

从植物的类型上看，项目拟建地现有植物主要为低矮杂草，其植物类型较单一，为一般冲击平原植被，因此，项目建设可能会导致植物种类及数量减少，但不会使受影响种群结构受到严重影响，对当地植物资源的数量及利用方式产生影响很小。

3) 对鱼塘水生生态的影响分析

①对鱼类的影响

渔光互补项目光伏板安装在水面上，对桩基有特殊的要求。采用预应力混凝土管桩。项目光伏组件建立在鱼塘上方，采用水上发电、水下养殖的模式，项目鱼塘为人工放养的鱼苗（青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼等），光伏组件的桩基不会对养殖造成影响。“渔光互补”条件下水产养殖存在的主要问题是太阳能电池板遮挡阳光，造成水温偏低，会对水产的正常生长有一定的影响。但本项目选择江苏省范围内喜荫、适合“渔光互补”养殖的四大家鱼（青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼）混养模式，充分发挥群体生产力和饵料综合利用率的联合优势。

②对浮游生物的影响

光照是影响浮游植物生长繁殖的最重要生态因子之一，也是其生长的主要能量来源。在池塘上面架设光伏板，最显著的影响是降低了池塘水面接收到的光强强度。浮游植物进行光合作用产生的氧气占到水中溶解氧的 5%左右，而溶解氧是鱼类生长最重要的环境因子之一。本项目选用的光伏组件透光率较高，光伏组件遮挡部分透光率约为 80%，仅少量太阳能被光伏组件吸收发电，同时极少光反射散失。

综上所述，光伏方阵对水产品是有影响的，但影响有限。

4) 对景观影响分析

光伏电站对灌西盐场原有的景观格局的异质性和空间结构，没有做大面积、高强度的改变，基本上保持了原有状态，因地制宜，因势利导，总体而言是适当的。

运营期，本项目光伏发电阵列会对其所在地的局部景观造成一定的影响，直接

影响景观和视觉。目前光伏发电阵列区范围有限，附近无名胜风景区，因此对景观影响较小。

综上，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。

（9）服务期满后影响分析

根据《省发展改革委等部门关于印发江苏省促进退役风电光伏设备循环利用的实施意见的通知》（苏发改资环发〔2023〕984号）要求：“（二）建立健全退役设备处理责任制度：1.明确回收处理责任。督促指导集中式风电和光伏发电企业依法承担退役新能源设备（含零部件，下同）处理责任，不得擅自以填埋、焚烧、丢弃等方式非法处置退役设备，不得向生活垃圾收集设施中投放工业固体废弃物，节约资源，防治污染。2.完善回收处置方案。贯彻落实《风电场改造升级和退役管理办法》，督促指导发电企业依法依规负责风电场改造升级和退役的废弃物循环利用和处置，完善废弃物循环利用和处置方案，将退役设备回收、循环利用和妥善处置作为风电场改造升级项目的重要内容。3.做好生态修复。督促指导发电企业拆除风电、光伏设备后及时做好周边生态环境修复 4.建立设备报废管理制度。指导发电企业完善退役风电、光伏设备报废管理制度，提升报废资产处置效率。落实国有资产交易流转有关要求，进一步优化国有退役风电、光伏设备处理处置制度，推动企业高效、规范处置相关资产。”

项目光伏系统使用寿命 25 年，其中组件寿命 25 年，逆变器寿命 25 年，电缆使用寿命大于 20 年。服务期满后，按国家相关要求，将对电池组件及支架等进行拆除或者更换。

本项目退役后光伏组件由设备厂家回收，逆变器等设备交由有资质单位处理，组件支架等钢材、电缆外售给物资回收公司，所有建（构）物及其基础由拆迁公司拆除、清理，不存在填埋、焚烧、丢弃退役设备或向生活垃圾收集设施投放工业固体废弃物等行为。光伏电站服务期满后环境影响为拆除的太阳能电池板等固体废物

	<p>影响及基础拆除产生的生态环境影响。</p> <p>1) 在光伏系统服务期满后，拆除所有太阳能电池板、逆变器，对环境具有很强的破坏性。因此，本项目服务期满后将对废弃物进行安全处置。项目服务期满后废太阳能电池由太阳能电池生产厂家回收再利用。项目使用的逆变器服务期满后交由有资质的回收处置单位进行回收处理。</p> <p>2) 基础拆除产生的生态环境影响</p> <p>项目服务期满后将对光伏组件及支架等进行全部拆除，这些活动会造成光伏组件基础部分破坏，从而对周围生态环境产生影响。因此，服务期满后基础支架拆除过程中应尽量减小对环境的扰动，道路场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。</p> <p>综上所述，光伏系统服务期满后，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>本项目位于江苏省连云港市灌云县灌西盐场，燕徐线与柴东线交界处，项目地距离连云港市中心约 50km，场址附近有 G228 国道与 S324 省道通过，交通便利。</p> <p>本项目已取得灌云县自然资源和规划局出具的《关于中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目拟开发区域土地有关情况的复函》，本项目区域范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线及生态空间管控区，不涉及耕地、湿地、林地、海域。</p> <p>本项目用地采取租赁形式，已与连云港市工投集团灌西投资有限公司签订土地租赁合同，租赁期满后即恢复原有地貌。距离本项目最近的江苏省生态空间管控区域为五图河洪水调蓄区（位于项目西南侧距离约 210m）。在工程施工中，通过优化施工工艺，减少扰动土地面积，可以减轻因工程建设而产生的水土流失。同时，光伏区施工尽量利用现有道路，减少施工便道等对生态环境的影响，也减少了土地的施工、征用。</p> <p>本项目选址选择不违背城市建设规划、国土空间规划等相关规划，符合产业政策等相关政策及有关法律法规要求。不涉及永久基本农田和生态保护红线，占地范围内无文物保护单位、军事工程和军事设施等情况。因此，本项目光伏系统选址基本合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 水生生物保护措施</p> <p>①优化施工方案。在施工时，尽量避免在鱼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，尽量减小对水生环境的影响。同时，在施工时间上进行合理安排，尽量避免造成水塘大范围悬浮物浓度过高。</p> <p>②合理安排项目施工时段和方式，并且尽量缩短水中作业的时间，减少对水生生物的影响。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑤施工废水严禁直排项目鱼塘。</p> <p>(2) 陆生生物保护措施</p> <p>1) 动物</p> <p>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。</p> <p>施工期间的动物保护措施如下：</p> <p>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</p>
-------------	--

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，建立施工期生态环境监理制度，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施工期间，施工单位应加强对施工人员的生态保护宣传工作，杜绝施工人员伤害野生鸟类的行为；

④在施工时间上应注意避免鸟类活动时间特别是春季繁殖期和早晚的出没高峰期，尽量减少对鸟类的影响；

⑤施工结束后，可在项目区边缘生境较好的地方搭建人工鸟巢，引导鸟类前往人工鸟巢居住。

2) 植物

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阵列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小程度；

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，施工后及时清理施工现场；

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，临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物；

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，监理单位加强施工现场管理，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，补充临时沉砂和绿化措施。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砂池进行防护。本项目临时沉淀池、排水沟等水处理措施采取防渗措施，以减少对周边水环境的影响。

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苫盖，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包括设备材料堆场、综合仓库等施工临时场地。施工结束及时拆除临时设施，清理场地建筑垃圾。

综上所述，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。

2、大气污染防治措施

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工车辆和机械尾气及焊接烟尘。

1) 施工扬尘

①施工场地定期洒水，防止产生大量扬尘，在大风时停止作业。

②避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间。遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业并采取喷水抑尘措施。

③加强施工区的规划管理：建筑材料的堆场定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采取洒水、密闭存储、围挡、篷布苫盖等防尘措施，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低工程建设对当地的空气污染。

④施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运：若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布或围挡、定期喷水压尘等防尘措施。

⑤装载水泥、砂料等物料、渣土、垃圾的运输车辆，应尽可能采用密闭车斗；若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆相帮上沿，车斗应用苫布或篷布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证装载的物料等不露出；根据需要装载物料后进行洒水抑尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。

⑥对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被带出污染公路路面。

⑦运输车辆行驶经过沿途居民点时注意控制车速，减速慢行，防止行车时产生大量扬尘对周边居民点造成影响。

2) 施工车辆和机械尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆等排放的废气。施工过程中应加强施工机械和车辆的维护保养。由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。

3) 焊接烟尘

本项目施工期使用的焊机为氩弧焊机，焊接烟尘主要成分为锰化物、三氧化二铁等金属氧化物。本项目焊接烟尘产生量较少，施工区域开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。

根据项目施工方案，本次环评建议项目施工期采取如下防治措施降低施工废气对周边环境的影响：

①工地保洁。施工单位应配备专职工作人员，负责每天对工地内部、车辆进出口及公共道路进行清扫，定时洒水降尘，确保工地内外区域整洁、湿润、不扬尘。如遇到四级或四级以上大风天气，停止施工作业。

②地面硬化。施工现场道路应进行硬化处理。

③裸露地面。施工现场道路两侧以及其他闲置的裸露地面应当采取覆盖、临时绿化等抑尘措施，或者铺设细石或者其他功能相当的材料。

④土方开挖。土方开挖应采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施。缩短土方裸露时间，当天不能回填或清运的土方应进行覆盖，对回填的沟槽采取洒水、覆盖等措施。

⑤物料覆盖。施工现场临时堆放土堆应采取覆盖、临时绿化、洒水等防尘措施，对易产生扬尘污染的建筑材料堆应覆盖到位。

⑥废料清运。施工现场的废弃物应及时清运，清理时必须采取有效降尘措施；临时存放的废弃物应使用密闭式容器，分类存放。

⑦车辆运输。运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取全密闭措施，严禁敞开式、半敞开式运输，不得超载运输。在施工现场出口处设置车辆清洗专用场地，配备车辆冲洗保洁专用设施。

对所有出场车辆进行全面冲洗，做到车厢、槽帮、轮胎无泥浆、灰尘等附着物，杜绝带泥、带尘出场；及时清理清运车辆冲洗积沉物，严禁冲洗废水直接外排或流淌到地面道路。

⑧选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械；为进一步降低燃油尾气对周边及运输沿线敏感点的影响，经过敏感点处运输车辆进行限速，禁止鸣笛，车辆定期保养。

采取以上措施后，可降低施工废气对周围环境的影响。

3、水污染防治措施

①生活污水

本项目施工期设置环保厕所，生活污水经环保厕所处理后交由环卫清运。施工期生活污水对周围水环境影响较小。

②工程废水

施工期建造临时沉淀池、排水沟等水处理构筑物，施工废水经沉淀澄清后回用于洒水抑尘，无外排。通过上述处理后，施工工程废水不会对环境造成重大影响。

4、噪声防治措施

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（22:00~6:00）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施工前及时做好沟通工作，加大宣传和教育，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。

5、固体废物防治措施

工程拟采取的固废污染防治措施如下：

①建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到当地指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。

②生活垃圾不得随意丢弃，统一纳入当地垃圾清运系统。

③太阳能发电系统组件安装及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱和木架）等均具有回收再利用价值，外售给废旧资源回收站。

通过上述措施后，本工程施工期产生固体废弃物均得到合理妥善处置，处置率 100%，对环境影响较小。

6、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，在工程监理中应设置相应的监理人员，随时对施工过程进行监理。

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

	<p>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。</p> <p>综上，本项目施工期间污染物产生量不大，在合理安排施工周期，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，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境恢复与补偿措施</p> <p>(1) 植被补偿与恢复工程</p> <p>根据建设项目现场生态环境状况，并结合本项目建设内容及工程特点，对道路区、鱼塘养殖区采取播种草籽绿化，恢复植被等措施。具体内容如下：</p> <p>①道路区</p> <p>可在道路两侧播撒草籽绿化，尽量选用低矮、耐压草种，既能满足小型车辆行驶的要求，也能达到场内绿化的要求。</p> <p>②池塘河埂边坡</p> <p>池塘四周边坡采用两种形式，一是保留原有水埂边坡，种植草皮或者草花组合进行绿化和护坡处理；二是对有边坡破坏部位的，采用边坡硬化，再进行绿化及护坡处理。</p> <p>③集电线路区</p> <p>项目工程光伏发电阵列区线缆沟开挖覆土区进行撒播草籽恢复绿化处理。</p> <p>(2) 土地恢复工程</p> <p>为保护和充分利用表土资源，本工程对项目线缆沟开挖、道路建设区采取表土剥离措施。施工结束后，根据项目所在区域的土地利用现状分析，并综合考虑地形、土壤、植被、水文等因素，首先清理和恢复施工场地，然后存放的表土进行回覆并平整土地。</p> <p>(3) 鱼塘恢复工程</p>

根据建设单位提供的资料，养殖不在项目的评价范围内，鱼塘养殖仍然由当地渔民经营，采用自然放养的方式。鱼塘在经营过程中主要是将外购的鱼苗投入鱼塘中，通过自然放养长到一定重量后，捕捞，出售。

项目采取的生态保护措施的技术可行、经济合理，生态保护和修复效果的可达到预期效果，选择的生态恢复措施技术经济合理、便于实施。建设单位是生态恢复措施的责任主体，应于项目建设完成后及时进行生态恢复，并进行恢复效果验证。

通过上述采取生态环境保护措施，光伏阵列区的运行不会对区域生态环境产生较大影响。

2、大气环境保护措施

本项目利用太阳能电池板相关组件，将太阳能转化为电能，发电过程不产生任何废气，无工艺废气产生。

3、水环境保护措施

项目运营期光伏组件产生清洗废水沿板面直接落入光伏组件下方的鱼塘，作为鱼塘补给用水。光伏组件清洁方式主要以雨水自然清洗和人工用清水冲洗的方式，不使用清洗剂。人工清洗使用自来水，采用电瓶船上的高压水泵冲洗，一季度一次。类比同类型项目，类比同类型项目，清洗用水量按 1L/块·次计，本项目共 556840 块太阳能电池板，则每次清洗用水量约 556.84m³，年用水量 2227.36m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量约 1781.89 m³/a。光伏组件清洗废水水质简单，主要污染物为 SS，浓度较低，污染物经自然沉淀后成为底泥，对鱼塘水质影响较小，不会排至场区外，对区域地表水影响不大。

4、声环境保护措施

光伏组件运营期噪声主要来源于变压器、逆变器等设备运转发出的电磁噪声。拟采取的噪声防治措施如下：

①采用低噪声设备，即声源上控制噪声，在设备招标中要求设备生产厂家对高噪声设备采取减噪措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

②运营期加强对设备的维护和保养，防止设备故障形成的非正常噪

	<p>声。</p> <p>5、固体废物治理措施</p> <p>项目运营期间，产生的固体废物主要为光伏区产生的废旧太阳能电池组件，废旧太阳能电池组件产生后即由生产厂家回收。</p> <p>6、光污染保护措施</p> <p>为了高效利用太阳能，太阳能电池板本身生产工艺也要求尽量减少光的反射；太阳能电池板主要是晶硅电池和钢化玻璃压制而成，晶硅电池制造时加入了防反射材料，对光线的反射率极低；钢化玻璃表面进行了磨砂处理以减少对光线的反射。</p> <p>7、风险防范措施</p> <p>本项目箱式变压器周边科学配备灭火器材、灭火砂桶等消防设备；严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备，定期检查完好性；消防器材不得移作它用，周围禁止堆放杂物。</p>
其他	<p>1、服务期满后环境影响简要分析及处理措施</p> <p>本光伏电站运行期在 25 年左右。服务期满后，应集中对电站内废旧的太阳能电池板、逆变器等进行妥善处置，届时按照国家的相关政策法规，对上述固废采取厂家回收再循环利用或交由有资质的机构回收的方式处理，不随意丢弃。拆除过程中，应科学设计，严格管理。按照国家各项施工规范和条例进行施工，并教育施工人员明确施工注意事项，文明施工，保证拆除施工质量，按期竣工验收。</p> <p>（1）拆除施工时，应尽量做到土石方平衡，粉状材料运输及堆存须加盖防尘布和选择不易流失的地点堆存，或设置简易堆棚，定点存放。</p> <p>（2）施工中应分区合理施工，快速开挖，及时填埋夯实，并恢复地表。弃土渣必须及时清运至当地环保部门指定场地处置，避免由此而产生的区域生态及区域卫生问题。</p> <p>（3）施工噪声是一种短期行为，应合理安排施工时间，尽量缩短夜间施工，并禁止车辆及施工机械高音喇叭鸣叫，尽可能降低声环境影响。</p>

(4) 施工时对施工作业面应适时洒水，增加湿度，抑制扬尘飘移。另外，施工时要避开大风、尘暴等不利气象条件，尽可能降低或避免对局部的扬尘污染。

2、服务期满后生态恢复措施

根据《省发展改革委等部门关于印发江苏省促进退役风电光伏设备循环利用的实施意见的通知》（苏发改资环发〔2023〕984号）要求：“1.明确回收处理责任。督促指导集中式风电和光伏发电企业依法承担退役新能源设备（含零部件，下同）处理责任，不得擅自以填埋、焚烧、丢弃等方式非法处置退役设备，不得向生活垃圾收集设施中投放工业固体废弃物，节约资源，防治污染。2.完善回收处置方案。贯彻落实《风电场改造升级和退役管理办法》，督促指导发电企业依法依规负责风电场改造升级和退役的废弃物循环利用和处置，完善废弃物循环利用和处置方案，将退役设备回收、循环利用和妥善处置作为风电场改造升级项目的重要内容。3.做好生态修复。督促指导发电企业拆除风电、光伏设备后及时做好周边环境修复。4.建立设备报废管理制度。指导发电企业完善退役风电、光伏设备报废管理制度，提升报废资产处置效率。落实国有资产交易流转有关要求，进一步优化国有退役风电、光伏设备处理处置制度，推动企业高效、规范处置相关资产。”

本项目退役后光伏组件由设备厂家回收，逆变器等设备交由有资质单位处理，组件支架等钢材、电缆外售给物资回收公司，所有建（构）物及其基础由拆迁公司拆除、清理，不存在填埋、焚烧、丢弃退役设备或向生活垃圾收集设施投放工业固体废弃物等行为。本项目光伏发电项目服务期满后会对构筑物、设备拆除的场区应进行生态恢复：

(1) 掘除硬化地面基础，对场地进行恢复，在场区内播撒耐旱草籽，草种优先选用原著种；加大绿化面积；拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对于项目场区原绿化土地应保留。

(2) 掘除光伏方阵区混凝土的基础，对场地进行恢复，覆土厚度

	<p>30cm, 防止产生扬尘和对土壤的风蚀, 并进行植被恢复, 对于少量不能进行植被恢复的区域, 进行平整压实, 以减轻水土流失。光伏电站在服务期满后, 要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施, 确保无遗留环保问题。</p> <p>(3) 检修道路中新建道路砂石路面破坏后, 恢复后的场地进行洒水和压实, 播种草籽进行植被恢复。</p>																																		
环保投资	<p>项目总投资为 121562.67 万元, 其中环保投资约 135 万元, 占总投资的 0.11%。建设项目的环保投资主要包括废水、噪声、固废等污染治理措施及生态恢复措施等, 具体投资明细见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目环保投资估算情况</p> <table border="1" data-bbox="295 763 1399 1182"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>项目</th> <th>措施内容</th> <th>投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施工期</td> <td>废气</td> <td>施工场地及材料运输、施工场地抑尘及设置临时围挡等</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>设置临时沉淀池、环保厕所等</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>低噪声设备、减震降噪措施等</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>生活垃圾及建筑垃圾收集、清运</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>水生和陆生生态保护措施、水土流失防治措施</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">运营期</td> <td>噪声</td> <td>设备基础减震、绿化隔离带等</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>废旧太阳能电池板及损坏设备回收</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>景观绿化等</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>135</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	项目	措施内容	投资	施工期	废气	施工场地及材料运输、施工场地抑尘及设置临时围挡等	20	废水	设置临时沉淀池、环保厕所等	6	噪声	低噪声设备、减震降噪措施等	8	固体废物	生活垃圾及建筑垃圾收集、清运	10	生态	水生和陆生生态保护措施、水土流失防治措施	36	运营期	噪声	设备基础减震、绿化隔离带等	20	固体废物	废旧太阳能电池板及损坏设备回收	5	生态	景观绿化等	30	合计		/	135
	阶段	项目	措施内容	投资																															
	施工期	废气	施工场地及材料运输、施工场地抑尘及设置临时围挡等	20																															
		废水	设置临时沉淀池、环保厕所等	6																															
		噪声	低噪声设备、减震降噪措施等	8																															
固体废物		生活垃圾及建筑垃圾收集、清运	10																																
生态		水生和陆生生态保护措施、水土流失防治措施	36																																
运营期	噪声	设备基础减震、绿化隔离带等	20																																
	固体废物	废旧太阳能电池板及损坏设备回收	5																																
	生态	景观绿化等	30																																
合计		/	135																																
<p>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。</p>																																			
<p>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“三同时”验收项目, 详见表 5-2。</p>																																			
<p style="text-align: center;">表 5-2 项目“三同时”验收一览表</p> <table border="1" data-bbox="295 1816 1399 1995"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染物</th> <th>设施或措施名称</th> <th>处理效果</th> <th>实施进度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td>运行噪声</td> <td>选用低噪设备, 基础减震, 定期对设备进行维护、保养, 保证设备正常运行</td> <td>厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	类别	污染物	设施或措施名称	处理效果	实施进度	噪声	运行噪声	选用低噪设备, 基础减震, 定期对设备进行维护、保养, 保证设备正常运行	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-	/																									
类别	污染物	设施或措施名称	处理效果	实施进度																															
噪声	运行噪声	选用低噪设备, 基础减震, 定期对设备进行维护、保养, 保证设备正常运行	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-	/																															

				2008) 中 1 类 标准	
固废	废旧太阳能电池组件	光伏区产生的废旧太阳能电池组件, 产生后即由生产厂家回收	合理处置, 不外排, 固体废物零排放	/	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 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在施工过程中，严格控制施工作业范围，避免大量的土石方开挖，对施工用地和基坑及时回填平整，合理堆放施工材料及土方料等，施工后及时清理施工现场；②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；③制定严格的施工操作规范，施工单位应加强对施工人员的生态保护宣传工作，杜绝施工人员伤害野生动物的行为；④施工过程中减少施工噪声，避免对野生动物活动的影响；⑤对于无法避免和消减的生态影响，要采取补偿措施；⑥工程施工结束后，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。</p>	生态环境质量不降低	<p>在工程运营期，应坚持利用与管护相结合的原则，经常检查，以确保林草植被恢复，保证环保措施发挥应有效益。完善施工期未实施到位的植被保护措施，确保植被覆盖率和存活率。维修时尽量减少植被破坏，及时采取水土保持措施。</p>	对恢复后的绿化进行及时养护
水生生态	<p>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施工废水严禁外排至鱼塘</p>	措施均落实到位，没有改变水体性质	<p>渔光互补区在四周留有足够的水面，供鱼类活动，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，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。</p>	没有改变水体性质，“渔光互补”模式运转正常
地表水环境	<p>①施工期场地内设置沉淀池，将废水经处理后回用于其他施工作业或施工场地的洒水抑尘；②对施工场地设置的沉淀池等要按照规范进行修建，沉淀池等水处理设施进行防渗硬化，防止施工废水对地下水造成污染。③施工期设置环保厕所，施工</p>	施工废水合理处置，不外排	<p>运营期清洗废水产生后沿板面直接落入光伏组件下方，作为鱼塘补给水。</p>	光伏清洗废水合理处置，不外排。

	人员生活污水经处理后交由环卫清运。			
地下水及土壤环境	①沉淀池为一般防渗区；②固体废物应分类收集，为一般防渗区；③沉淀池防渗措施参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗要求进行防渗处理。	落实相关措施，对周围地下水及土壤影响较小	/	/
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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求	①优化设计，在满足经济和技术的条件下选用低噪声设备，并对设备基础进行减振；②定期对设备进行维护、保养，保证设备正常运行。	噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①禁止在大风天施工作业，尤其引起地面扰动的作业；②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；③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；④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，同时需采取密封、遮盖等措施；⑤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。	满足江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）	/	/
固体废物	①建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到当地指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃；②生活垃圾不得随意丢弃，统一纳入当地垃圾清运系统；③组件及设备安装等过程产生的下脚料（导线、电缆等）、残次品及废包装材料（主要为废纸箱	固体废物零排放	废旧太阳能电池组件更换后由设备生产厂家回收。	固体废物零排放

	和木架)等均具有回收再利用价值,外售给废旧资源回收站。			
电磁环境	本项目不涉及电磁环境影响			
环境风险	/	/	本项目箱式变压器周边科学配备灭火器材、灭火砂桶等消防设备。	消防设备均配置完整
环境监测	/	/	光伏阵列区四周噪声每季度监测一次,每季度监测一次(每次一天,昼夜间各一次)	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目属于清洁能源开发利用项目，符合国家和地方的相关产业政策，符合当地环境保护要求，项目建成后能促进当地经济和社会的发展。本项目已获得灌云县行政审批局审批，项目代码：2403-320723-89-01-617096。

本项目根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废水、扬尘、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。本项目通过加强管理及采取相应的环境保护措施可以有效地消除或减缓项目建设带来的不利影响。本项建成后不产生废气，废水不外排，无需申请排放总量。

建设单位应加强管理，确保环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在采取本报告提出的各项污染防治措施和生态影响防治措施后，本项目对环境的影响较小。从环保角度看，本项目是可行的。

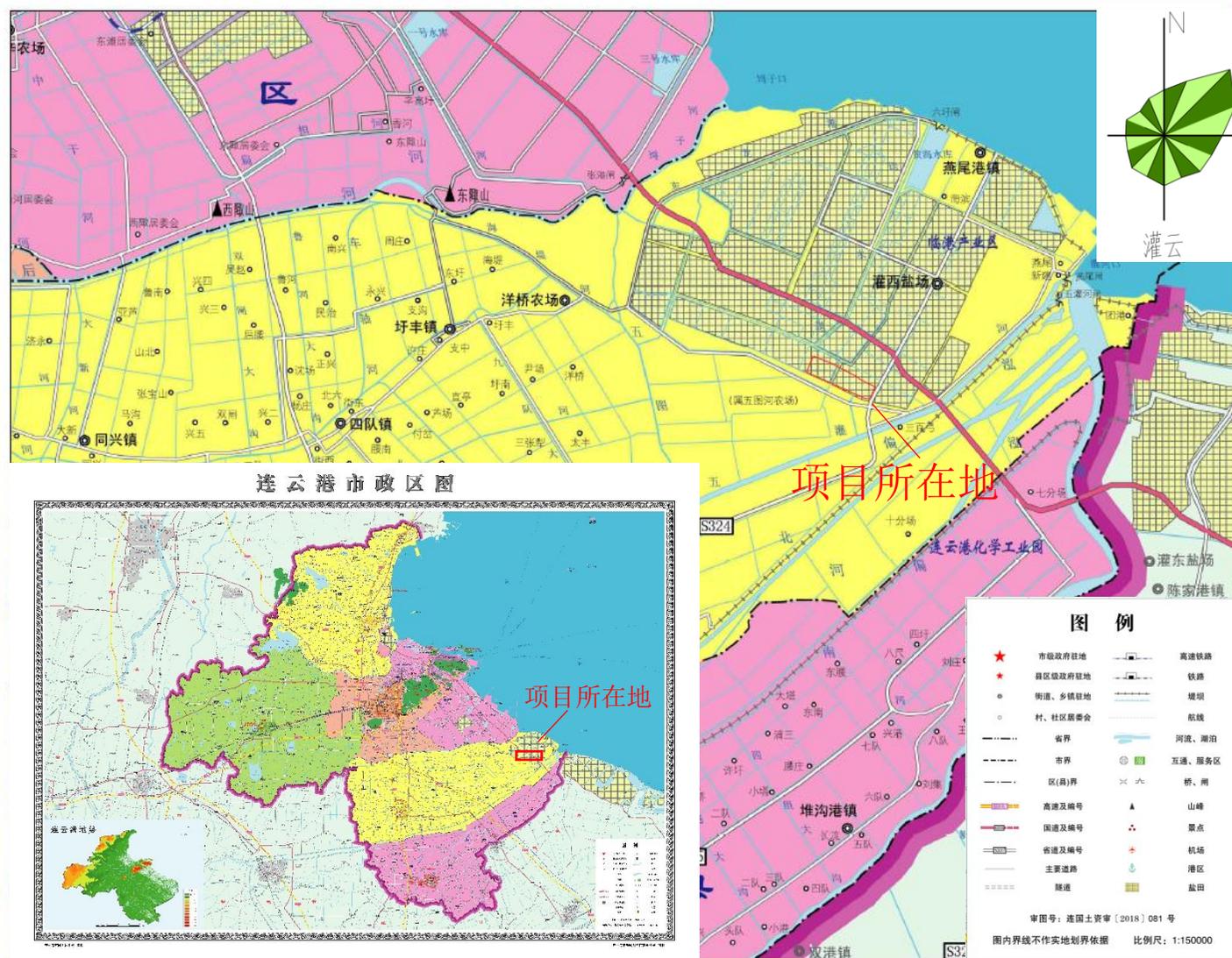
上述结论是在中电（连云港）新能源科技有限公司提供的地点、原辅材料、施工方案、设备、规模及相应的排污情况的基础上作出的评价结论，若项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

附件、附图目录

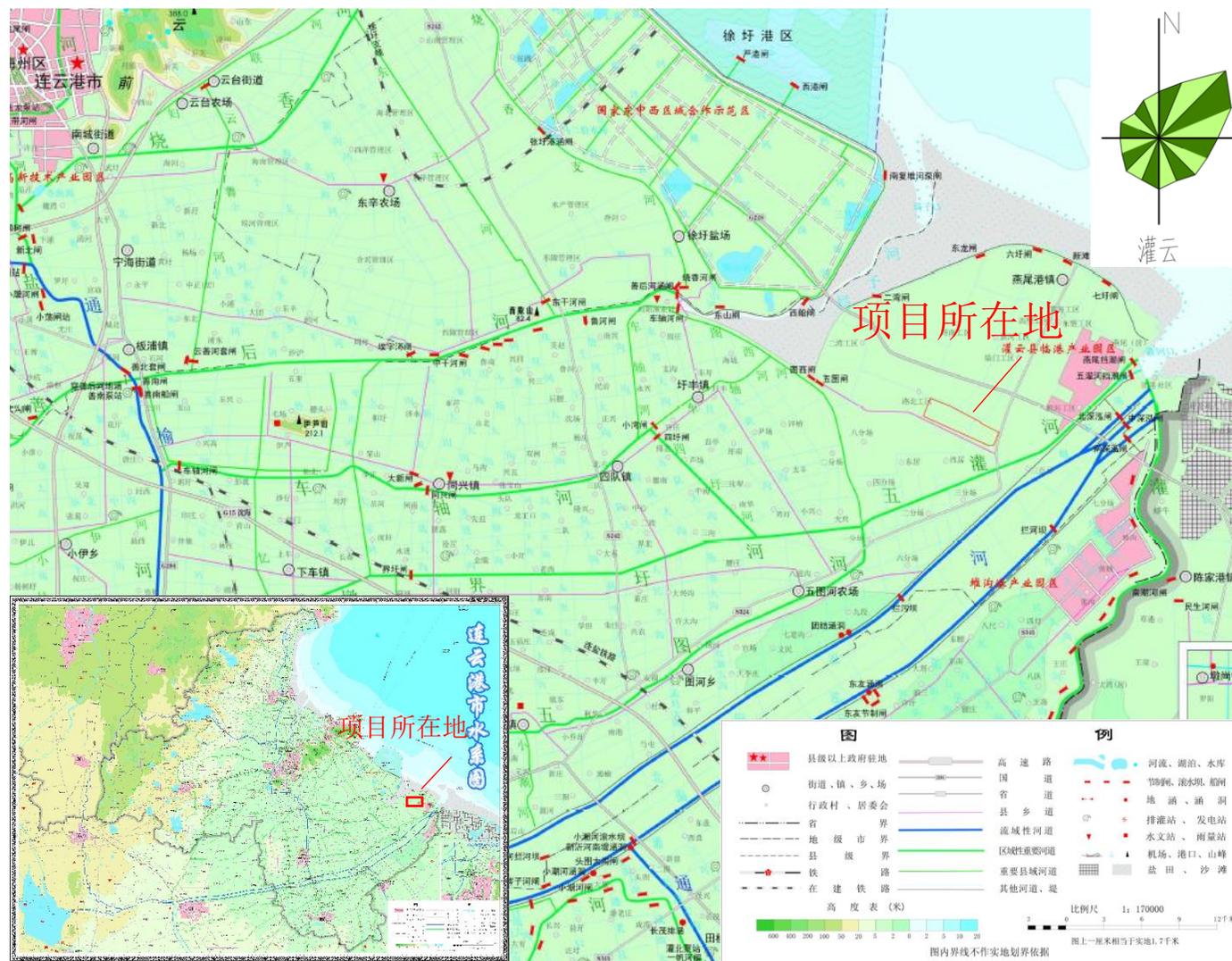
- 附图 1：项目位置图
- 附图 2：项目区域水系位置图
- 附图 3：本项目与灌云县生态空间管控区域位置关系图
- 附图 4：本项目与灌云县国土空间总体规划（2021-2035）位置关系图
- 附图 5：项目周边概况图
- 附图 6：光伏区总平面布置图

- 附件一：项目备案证
- 附件二：营业执照
- 附件三：选址支持性复函
- 附件四：项目土地租赁合同
- 附件五：养殖尾水登记表
- 附件六：声明
- 附件七：委托书
- 附件八：企业环保承诺书

附图 1：项目位置图

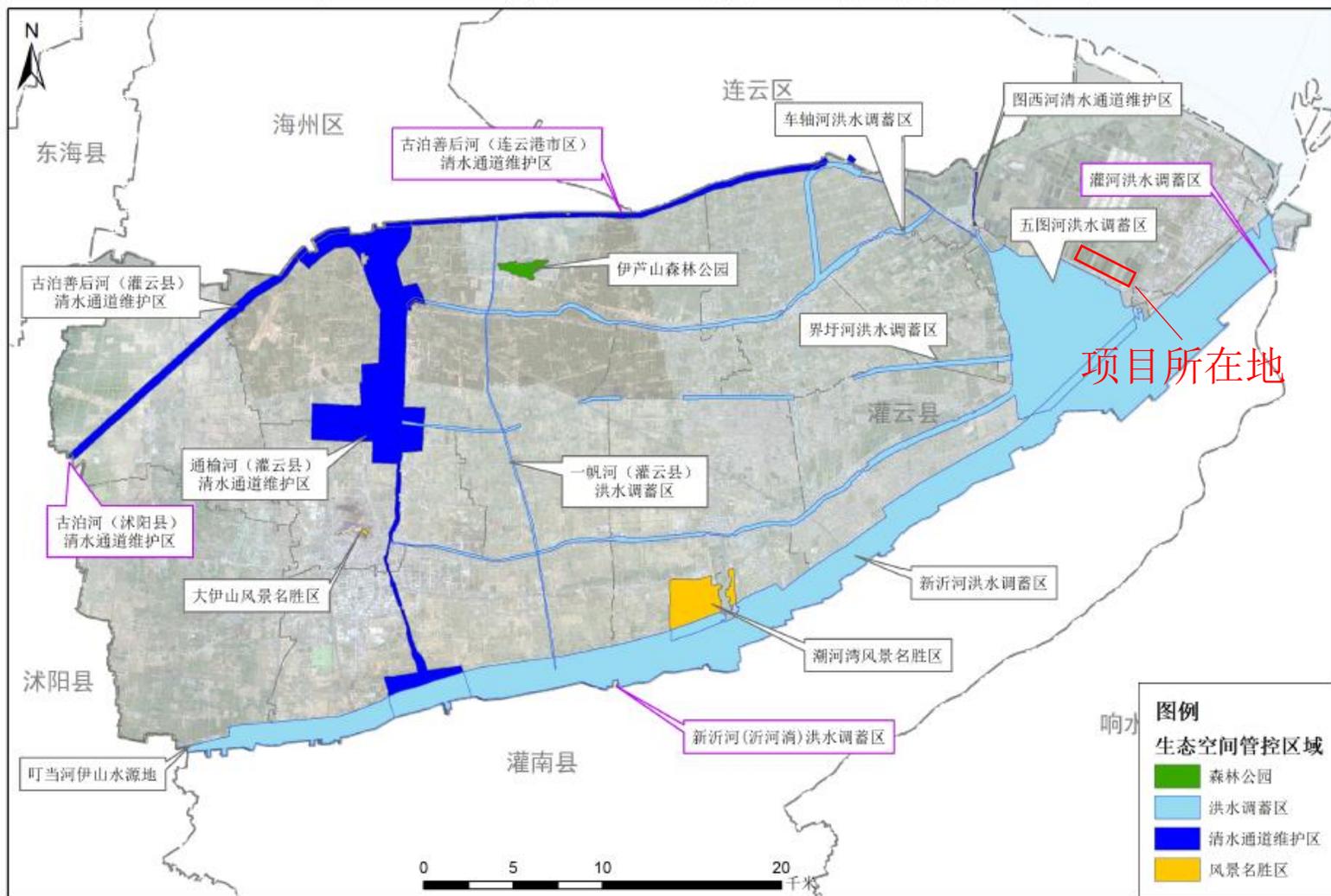


附图 2：项目区域水系位置图



附图 3：本项目与灌云县生态空间管控区域位置关系图

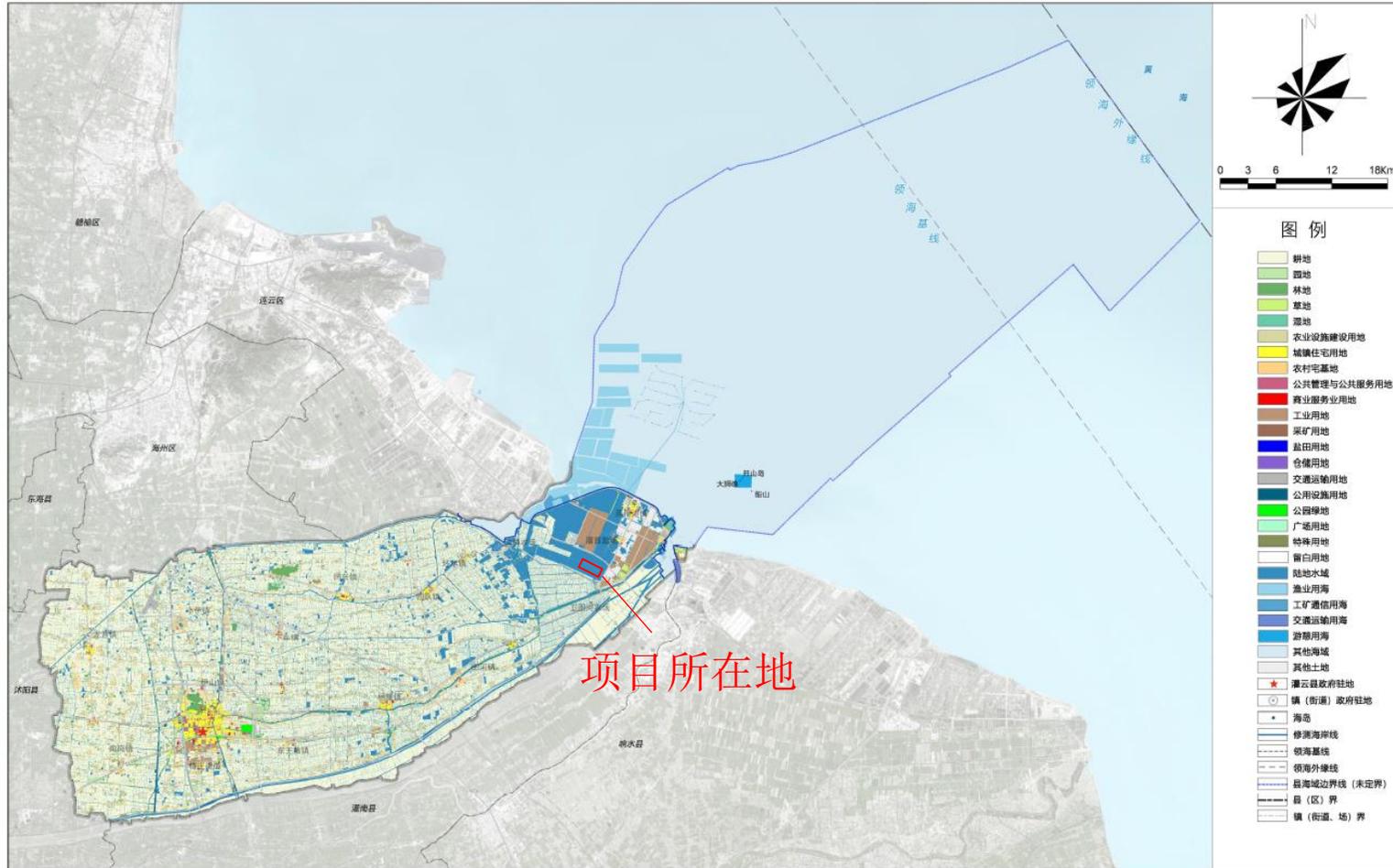
灌云县2024年度生态空间管控区域范围图（调整后）



附图 4：本项目与灌云县国土空间总体规划（2021-2035）位置关系图

灌云县国土空间总体规划（2021-2035年）

01 县域国土空间用地用海现状图



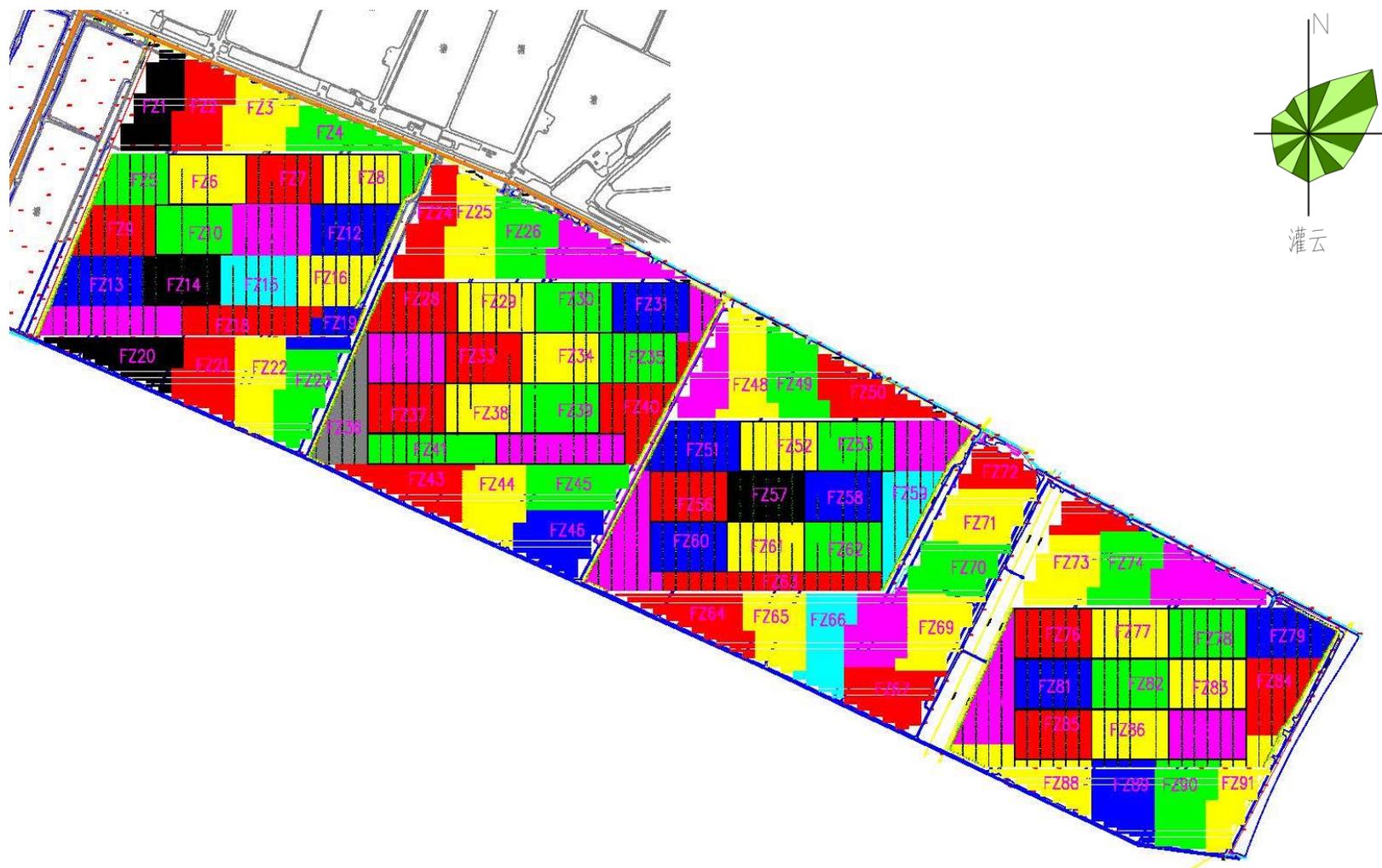
灌云县人民政府 编制
2023年10月

灌云县自然资源和规划局
江苏省城市与乡村规划设计院有限公司
南京德田信息科技有限公司
南京师范大学 制图

附图 5：项目周边概况图



附图 6: 光伏区总平面布置图



1:500

附件一：项目备案表



江苏省投资项目备案证

(原备案证号灌行审投资备(2024)62号作废)

备案证号：灌行审投资备(2024)65号

项目名称：	中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目	项目法人单位：	中电(连云港)新能源科技有限公司
项目代码：	2403-320723-89-01-617096	项目法人单位性质：	港澳台投资企业
建设地点：	江苏省:连云港市_灌云县_灌西盐场燕徐线与柴东线交界处	项目总投资：	121562.67万元
投资方式：	新建项目	拟进口设备数量及金额：	0
项目建设期：	(2025-2026)		
建设规模及内容：	项目利用灌西盐场坑塘水面5316.9亩，安装光伏组件和集中式逆变器，采用全额上网方式，建设总装机容量约300MW集中式光伏，年均发电量39435万千瓦。		
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，符合外商投资准入负面清单规定；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。		

灌云县行政审批局
2024-03-06

材料的真实性请在 <https://tzxm.fzggw.jiangsu.gov.cn> 网站查询

附件二：营业执照



营 业 执 照
(副 本)

统一社会信用代码
91320700MAD8CQ882 (2/3)

编号 320700000202402290022

 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	中电（连云港）新能源科技有限公司	注册 资本	24500万人民币
类 型	有限责任公司（港澳台投资、非独资）	成 立 日 期	2024年02月29日
法 定 代 表 人	朱波	住 所	江苏省连云港市灌云县灌云临港产业区燕尾港大道口岸联检中心二楼
经 营 范 围	许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；供暖服务（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：新兴能源技术研发；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；电动汽车充电基础设施运营；合同能源管理；储能技术服务；热力生产和供应；供冷服务；余热发电关键技术研发；站用加氢及储氢设施销售；智能农业管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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 

2024 年 02 月 29 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

灌云县自然资源和规划局

关于中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目拟开发区域土地有关情况的复函

中电（连云港）新能源科技有限公司：

贵公司《关于中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目拟开发区域土地性质审查的请示》已收悉，根据贵单位提供的项目范围，经研究，函复如下：

该项目位于灌云县灌西盐场燕徐线与柴东线交界处，土地面积约 5316.89 亩，根据最新的灌云县国土空间总体规划成果，该项目区域范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线及生态空间管控区。经核实不涉及耕地、湿地、林地、海域。

本复函仅支持你单位开展该项目前期工作，后续请按程序和规定依法办理规划相关手续。

灌云县自然资源和规划局

2024年8月19日

灌云县水利局

关于中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目 选址征询意见的复函

中电（连云港）新能源科技有限公司：

你公司《关于中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目选址征询意见函》已收悉。经认真研究、现场查看，结合灌云县自然资源和规划局《关于中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目相关情况的复函》，现回复如下：

本项目用地范围不在行滞洪区，不涉及河道、水库、湖泊管理范围。原则上同意你公司开展项目前期选址工作。你公司建设项目红线不得占用河道管理范围并有一定的安全退让距离。

以上意见非行政许可，仅供该项目选址作参考意见，请你公司按照有关规定办理相关审批手续后方可开展项目建设工作。



连云港市灌云生态环境局

关于对《中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目出具环境影响意见函的请示》的复函

中电（连云港）新能源科技有限公司：

你单位报送的《中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目出具环境影响意见函的请示》已收悉。经研究，现对该项目建设提出如下意见：

该项目建设不得涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，贵单位应组织编制该项目环境影响评价文件并报有审批权的生态环境主管部门审批。建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，贵单位不得开工建设。

以上意见非行政许可，不得作为办理其它手续依据，请你公司按照相关程序办理合法手续后开展建设工作。

连云港市灌云生态环境局

2024年3月15日



附件四：项目土地租赁合同

甲方合同编号：GTGX2024009
乙方合同编号：109108QT0220240001-ZDLYG

中电灌西盐场300MW渔光互补发电
项目土地租赁合同

甲方（全称）：连云港市工投集团灌西投资有限公司

乙方（全称）：中电（连云港）新能源科技有限公司

签署时间：2024年3月27日

签署地点：连云港市灌云县

中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电 项目土地租赁合同

甲方（出租方）：连云港市工投集团灌西投资有限公司

乙方（承租方）：中电（连云港）新能源科技有限公司

根据灌云县临港产业区管理办公室与芜湖市芜电新能源有限公司、连云港市工投集团灌西投资有限公司签订的编号为：2023039的《投资合作协议书》内容及《中华人民共和国民法典》等法律、法规的规定，双方本着平等、自愿、互利互惠、优势互补、共同发展的原则，经协商一致，就乙方租赁甲方土地建设中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目（以下简称：项目）事宜达成以下合同条款，据以双方共同遵守。

第一条 项目租赁土地的位置、面积、用途

1、土地租赁位置：项目区位于灌西大德十圩、大德十一圩、大德十二圩养殖区域，东至 324 省道西侧第一块池塘东堆；南至养殖池塘南堆；西至西侧路北水泥路东侧第一块养殖池塘东堆；北至路北东西水泥路南侧。

2、土地租赁面积：共计 5316.9 亩（实际面积以双方共同测绘确定租赁面积及租赁土地的四至范围并附图为准）。

3、土地性质：坑塘水面。

4、土地租赁用途：该土地上层空间主要用于建设 300MW 集中式光伏新能源项目，下层水面用于养殖，涉及养殖水面发包经营权归甲方所有。

第二条 项目土地租赁期限及相关说明

1、土地租赁期限：为 20 年；2024 年 12 月 31 日起至 2044 年 12 月 30 日止，含建设期 1 年。为了尽快达成项目开工，

在甲乙双方与项目区域部分承租人达成终止合同及相关赔偿事宜（赔偿款项全部由乙方负责）的前提下，甲方可将终止合同区域土地提前交付乙方进行施工，具体情况双方另行签订补充协议。

2、甲乙双方应就本合同约定的租赁土地办理土地交割手续，租赁实际起始日为双方办理土地交割手续之日，租赁期限为整 20 年，含建设期 1 年。

3、双方约定，本合同租赁期满，双方协商确定租赁价格、租赁费用、支付方式续期本合同，续期期限为 6 年。

4、续租期届满后乙方如需续租，需提前 60 日向甲方提交书面续租申请并经甲方同意后，具体租赁合同条款内容由甲乙双方另行协商签订。

第三条 土地租赁使用费、履约保证金及支付方式

1、前 5 年土地租赁使用费单价为 1700 元/亩/年（不含税），后期租赁使用费从第 6 年开始每 5 年递增 5%。

2、每年度土地租赁使用费明细如下（每年度土地租赁使用费为每年度对应的地亩单价×实际租赁土地面积）：

年度	每亩地价（元/亩）	面积（亩）	金额（元）
	（不含税价）		（不含税价）
第1年度	1700	5316.9	9038730
第2年度	1700	5316.9	9038730
第3年度	1700	5316.9	9038730
第4年度	1700	5316.9	9038730
第5年度	1700	5316.9	9038730
第6年度	1785	5316.9	9490667
第7年度	1785	5316.9	9490667

第8年度	1785	5316.9	9490667
第9年度	1785	5316.9	9490667
第10年度	1785	5316.9	9490667
第11年度	1874	5316.9	9963871
第12年度	1874	5316.9	9963871
第13年度	1874	5316.9	9963871
第14年度	1874	5316.9	9963871
第15年度	1874	5316.9	9963871
第16年度	1968	5316.9	10463659
第17年度	1968	5316.9	10463659
第18年度	1968	5316.9	10463659
第19年度	1968	5316.9	10463659
第20年度	1968	5316.9	10463659
合计			194784635

3、履约保证金：乙方按第一年度土地租赁使用费 5% 缴纳履约保证金（已包含安全保证金），金额为人民币 451936 元。合同履行中，乙方对甲方资产造成损失或有违约情形的，甲方有权从履约保证金中直接扣除，不足部分由乙方补齐或通过法律途径解决。本合同期满后，乙方无违约行为，甲方在 30 个工作日内无息退还其履约保证金。

4、本合同土地租赁价格为不含增值税价格，具体增值税金额根据开具的增值税专用发票确定，由乙方按照含税金额支付。

5、本合同租赁土地的土地使用税由乙方承担，向税务机关申报方式另行约定。其他税款（包括但不限于印花税、城建税等附加税费），由甲乙双方按税收法律法规规定各自承担。

第四条 土地租赁费、履约保证金的支付时间、方式

1、本合同租赁土地采取先交付后使用的方式，在本项目正式具备开工条件甲方土地交付后 30 日内，即自 2024 年 12 月 31 日起至 2044 年 12 月 30 日止（具体以土地实际交付时间为准，截止时间相应顺延）。乙方以现金或转账方式将首期 5 年度交付土地租赁使用费及履约保证金合计人民币 45645586 元（大写：肆仟伍佰陆拾肆万伍仟伍佰捌拾陆元整）一次性汇入甲方指定的以下账户。

2、从第 6 年度开始，土地租赁使用费采用一年一付方式进行支付，当年度费用乙方于上年度 11 月 30 日前全额支付，并按时汇入甲方指定的以下账户：

开户名称：连云港市工投集团灌西投资有限公司

纳税人识别号：91320723562906912W

开户行：江苏银行连云港浦中支行

开户行账号：11560188000078077

地址：灌云县灌西盐场中二圩

电话：0518-88112823

3、合同期间，若甲方收款账户发生变更，甲方于乙方付款日前 30 日内以书面方式通知乙方，乙方应按照通知要求支付至指定同户名账户。

4、逾期 15 日未缴纳当年租金的，乙方应按当年租金的万分之一/天向甲方缴纳逾期付款违约金，逾期 30 日未缴纳当年租金的，乙方需双倍缴纳逾期付款违约金。由此给甲方造成经济损失的（包括但不限于直接损失及基于主张损失赔偿权利而支出的必要性费用），由乙方承担赔偿责任。

第五条 甲方的权利义务

1、甲方有权按合同约定按时足额收取乙方各年度土地租

赁使用费，续租赁期满，收回租赁土地。

2、租赁期和续租期内，项目所涉土地被国家征收、征用、占用或被要求拆迁时，政府给予甲方的补偿或赔偿归甲方所有，给予乙方的补偿或赔偿归乙方所有，甲方应协助乙方获得相关补偿，预先征询乙方意见，并确保乙方共同参加各类征收、征用、拆迁等相关会议和谈判。

3、租赁期和续租期内，甲方尊重乙方在租赁土地上的生产经营自主权，不干涉乙方合法经营活动。因政府禁令、国家征用致使乙方不能继续使用租赁土地继续开发渔光互补发电项目的，甲方在与乙方事先充分协商并妥善处理善后的前提下，可提前解除租赁合同并收回出租土地。

4、甲方对项目建设所需要的水、电、路、通信规划许可等予以配合和支持，但所产生的相关费用由乙方全额承担。

5、甲方协助乙方处理与当地有关政府职能部门的关系，协调其他集体或个人对乙方承租土地使用权提出的异议，协助乙方搞好与相关方的关系，协助乙方维持正常经营所需的良好环境。

6、甲方协助乙方处理有关租赁土地上的其他纠纷，主要包括：相关方无正当理由阻拦、干涉或者破坏乙方项目施工、运行的；无正当理由阻拦相关车辆、施工人员等使用当地道路或进入当地村庄、施工现场的；处理解决乙方在生产经营过程中需经过相邻土地通行；因施工车辆在运输过程中造成周边看护房、居民房屋及基础设施受损赔偿等事项，但由此所产生的费用由乙方承担。

7、甲方须提供合法、有效的土地租赁使用费增值税发票，乙方在收到增值税发票后，30个工作日内完成支付。本合同租赁土地的土地使用税由乙方承担，向税务机关申报方式另

行约定。其他税款（包括但不限于印花税、城建税等附加税费），由甲乙双方按税收法律法规定各自承担。

8、甲方保证本合同租赁土地已经获得土地所有权人的同意，甲方确保其租赁土地不存有任何权利负担。租赁期间因第三人主张权利出现任何纠纷，由甲方负责解决并承担由此而产生的相应费用，并赔偿由此给乙方造成的全部损失（包括但不限于直接损失及基于主张损失赔偿权利而支出的必要性费用）。

9、因甲方租赁给乙方的部分土地使用权登记在第三人名下，甲方应当向乙方提供土地使用权登记权利人明确承诺甲方有权向乙方租赁土地的证明文件，并承诺本合同租赁期限内及租赁期限到期后自动续期期限内不得以任何事由向乙方主张任何权利，否则甲方应赔偿由此给乙方造成的全部损失（包括但不限于直接损失及基于主张损失赔偿权利而支出的必要性费用）。

10、甲方租赁给乙方的部分土地，因土地登记使用权人已向金融机构抵押贷款。甲方需向乙方提供该部分租赁土地抵押权人的书面承诺，抵押权人在其出具的承诺中需明确其对本合同知情并同意乙方在其租赁土地上建设渔光互补电站，同时承诺即使其行使抵押权人的相关权利时也不得损害乙方任何权利，并且甲方承诺如出现抵押权人行使相关权利时给乙方造成的全部损失（包括但不限于直接损失及基于主张损失赔偿权利而支出的必要性费用）由甲方承担。

11、甲方保证土地能达到乙方项目用地满足光伏建设的需求；甲方根据乙方要求做好项目区内地上建（构）筑物（含看护房、居民房屋）及池塘清场、改造等工作，经甲乙双方确认后，清场、清障、清理、改造等费用由乙方承担。

12、项目运营结束后，若乙方不再续租，为保证土地能达到项目建设前的用途而需进行的改造费用，由乙方负责；因乙方未及时退出项目用地造成合同期延长的时长，甲方按照当期周边养殖池塘平均土地租赁价格收取乙方费用，乙方依法必须按时支付相关费用以保证甲方合理收益。

第六条 乙方的权利和义务

1、乙方须按合同约定按时足额缴纳各年度土地租赁使用费。

2、租赁期和续租期内，项目所涉土地被国家征收、征用、占用或被要求拆迁时，政府给予甲方的补偿或赔偿归甲方所有，给予乙方的补偿或赔偿归乙方所有，甲方应协助乙方获得相关补偿，预先征询乙方意见，并确保乙方共同参加各类征收、征用、拆迁等相关会议和谈判。

3、乙方自行办理该地块和项目建设的相關手续，取得批准后方可进场实施。项目全寿命周期内的所有活动、行为必须合法合规，如因乙方行为违法违规导致甲方损失的，乙方应赔偿甲方全部损失（包括但不限于直接损失及基于主张损失赔偿权利而支出的必要性费用）。

4、租赁期和续租期内，涉及的税费需按合同相关约定依法执行。

5、乙方在渔光互补发电项目设计方案设计过程中，要符合国家相关规范，本着高起点、高标准原则，坚持绿色、环保、先进、高效，力争在本行业中起到示范带头作用，应与甲方充分沟通交流，设计方案需经甲乙双方及政府相关职能部门共同认可，甲方协助乙方报请政府主管部门审批/备案。乙方的设计方案满足甲方池塘养殖业务的生产经营，需将绿色能源开发和现代高效养殖业有机结合，渔光互补发电

项目要求达到高标准规划建设。

6、项目应满足灌云县临港产业区规划要求，符合国家法律法规、环保、水利等政府主管部门批复要求，不得污染和影响周围环境；如因乙方违反该约定而发生污染、辐射和影响环境的行为及造成甲方等损失的，乙方应负责并承担由此产生的赔偿、罚款及法律责任。

7、基于生产经营需要，乙方享有相邻道路通行权，如发生因乙方责任导致的道路损坏等，由乙方负责恢复；对于乙方项目建设中给周围居民及承包户造成损失，乙方予以赔偿。

8、项目区需由乙方负责出资建设用于光伏施工、运营维护的通行主道路，因乙方施工、运营原因导致养殖区域内进排水渠道堵塞，桥涵闸、道路、通讯、电力等基础设施损坏的，由乙方负责，非乙方原因，乙方不负责。

9、若乙方在项目土地上开展养殖业务，乙方积极做好渔光互补发电项目养殖尾水水治理、生态化改造等环保产业投资，其中涉及乙方养殖区域尾水治理由乙方承担改造治理费用，同时积极配合甲方做好池塘养殖承包业务，如渔光互补发电项目与养殖户之间发生矛盾甲乙双方配合解决。

10、乙方考虑到提高乙方渔光互补发电项目对现有土地资源的利用率，并便于后期乙方运营维护，需对现有大小不一的池塘进行调整改造，则应由甲乙双方协商确定。

11、若乙方因生产经营需要清理项目区内地上建（构）筑物（含看护房、居民房屋）及养殖池塘，所有清理费用由乙方承担，甲方予以配合协助。

12、乙方必须遵守国家法律法规，服从公安机关的治安管理，执行国家安全生产用电管理，依法负责承包区域内的安全工作，发生事故由乙方自行负责处理，与甲方无关。乙

方有义务及时告知甲方，并视事故性质依规报告相关部门。

13、乙方不得擅自对该渔光互补项目用地部分或全部转让、转租，或者变更项目内容。否则甲方有权收回乙方对渔光互补光伏发电场项目的土地使用权，乙方不得提出异议，且甲方有权视情况要求乙方或者土地转让行为的新受让方停止项目实施，造成的损失由乙方承担。

14、项目运营期内，由乙方生产经营造成的安全、消防、环保、刑事、民事等责任，均由乙方自行承担。

15、鉴于租赁范围内供电设施资产归市、县供电部门及连云港市工业投资集团供电分公司所有，若因项目建设需要拆迁供电线路问题，由乙方与市、县供电部门和连云港市工业投资集团供电分公司协商解决，供电、通信线路拆迁等费用由乙方负责，甲方予以协助。

第七条 违约责任

1、甲方未按合同约定期限交付池塘到期租赁地块的，乙方有权责令甲方限时交付，由此给乙方造成的损失由甲方承担（包括但不限于直接损失及基于主张损害赔偿权利而支出的必要性费用）；若延期完成土地交割，甲方应按当年租金的万分之一/天向乙方缴纳逾期交割违约金。如因发生不可抗力情况，或因国家、地区法律法规及相关政策发生重大变更、调整，导致甲方未能按合同约定期限交付租赁地块的除外。

2、乙方未按合同约定时间支付租赁土地使用费的，甲方有权责令乙方限期支付，并按本合同第四条款收取乙方违约金。

3、乙方有下列情形之一的，甲方在与乙方事先充分协商并妥善处理善后的前提下，可提前解除租赁合同并收回出租土地，本合同解除之日为甲方书面通知到达乙方之日。乙方

已支付租赁土地使用费，甲方有权扣留违约金后予以退还并提前收回租赁地块。由此给甲方造成的全部直接和间接损失，由乙方全部承担。

(1) 乙方未按本合同约定的土地用途使用租赁地块的；

(2) 租赁期内，坚持“谁承租谁经营”的原则，未经甲方事先书面同意，乙方将本租赁合同项下的土地使用权的全部或部分以转租、转借、分包、转包等形式交由第三方使用的；

(3) 未经甲方事先书面同意，乙方对租赁合同项下的土地使用权及土地地块上甲方所拥有的建筑物、构筑物、其他附着物进行任何形式处理的，包括但不限于转让、抵押或其他担保形式等；

(4) 乙方违反合同的约定及法律法规、规章等规定，对租赁地块进行开发利用的。

4、甲方违反本合同约定，或其他甲方原因造成乙方无法正常建设经营维护本项目的，甲方除应赔偿乙方全部损失（包括但不限于直接损失及基于主张损失赔偿权利而支出的必要性费用）。

第八条 特别约定

1、合同期满，同等条件下，乙方享有优先租用权。合同期满前，乙方负责恢复土地原状，拆除渔光互补发电项目的线路、设备设施等附属物，如未按时拆除双方协商解决。

2、在本合同约定的租赁期内，政府因建设项目需要征用或规划使用乙方所租赁的土地时，乙方接收书面通知后，在事先充分协商并妥善处理善后的前提下，可提前解除租赁合同并在规定的时间内将土地归还给甲方。

3、因政府建设项目征地解除本合同的，甲方收取乙方租

赁期内的租金按照未使用期限予以退还，由政府按照国家有关规定给予甲乙双方经济补偿。

4、征用的土地涉及到所租赁土地全部面积的，合同终止履行。涉及到所租赁土地部分面积的，所征用的部分土地面积合同终止，没有征用的土地面积，在条件允许租赁的前提下，签订补充合同后继续履行。

5、合同期内，甲乙双方应对本合同以及因履行本合同而取得的所有有关对方的信息、资料或文件内容等严格保密。除已获得保密信息披露方书面同意或根据法律法规规定而做出的披露、使用之外，任何一方不得对外公布或向第三方披露上述保密信息、亦不得擅自使用于本合作项目之外的用途。

6、合同期内，如因发生不可抗力情况，或因国家、地区法律法规及相关政策发生重大变更、调整，影响合同继续履行的，双方根据事实情况经过友好协商，可另行签订补充协议。

第九条 合同及相关未尽事宜

9.1 通知

9.1.1 任何一方向其他各方发出本合同规定的任何通知或书面通讯，包括按本合同规定发出的任何和全部要约、文字或通知，应以书面形式作出，并通过专人递送、特快专递或电子邮件方式送达本条款所列地址，直到一方向其他各方发出书面通知更改该地址为止。

9.1.2 通知在下列日期应被视为已送达：

- (1) 若为专人递交，于递送时。
- (2) 若为电子邮件递交，于电子邮件发送时（通知递交方的电子邮箱系统显示电子邮件已发送成功则视为送达）。
- (3) 若为特快专递递交，在收件人签收日。

(4) 以专人递交或传真方式递交时，若专人递送或传真发送发生在某营业日的下午 6 时后或者在非营业日，则应视为于下一个营业日上午 9 时送达。

9.1.3 合同各方指定的与通知送达有关的信息

(1) 甲方的全称：连云港市工投集团灌西投资有限公司

注册地址：灌云县灌西盐场中二圩

邮编：222227

甲方指定的送达地址：连云港市工投集团灌西投资有限公司资产经营部

甲方指定的联系人：刘洪柱

甲方指定的联系电话：0518-88112835

甲方指定的电子邮箱：2279457200@qq.com

(2) 乙方的全称：中电（连云港）新能源科技有限公司

注册地址：江苏省连云港市灌云县灌云临港产业区燕尾港大道口岸联检中心二楼

邮编：222000

乙方指定的送达地址：中电（连云港）新能源科技有限公司项目部

乙方指定的联系人：杨宗海

乙方指定的联系电话：15061318016

乙方指定的电子邮箱：yzh6628@163.com

9.2 本合同未尽事宜，双方可在合同履行过程中协商解决并签订书面补充协议，补充协议与本合同内容若有矛盾之处，以本合同相关条款为准，补充协议与本合同具有同等法律效力。

9.3 合同履行期间，双方若发生争议不能协商解决的，可到标的土地所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。涉诉费用

包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、差旅费，由败诉方承担。

9.4 根据灌云县临港产业区管理办公室与芜湖市芜电新能源有限公司、连云港市工投集团灌西投资有限公司签订的《投资合作协议书》内容，涉及养殖水面 500 元/亩/年（不含税）保底的养殖水面出租收益、相关税费、项目采购、运营期维护、绿电收益、产业投资等相关事宜，另行签订补充协议，补充协议具有与本协议同等法律效应。

第十条 本合同自双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖双方公章/合同章，并在合同签署之日起生效，本合同一式捌份，双方各执肆份，每份均具有同等法律效力。

- 附件：1. 宗地影像示意图
2. 项目选址三区三线成果图
3. 项目选址宗地图
4. 项目拐点坐标
5. 项目用地实际租赁面积及土地情况确认函
6. 起租日期确认函
7. 项目土地权属证明
8. 董事会代表身份及签字证明

（以下无正文）

本页为《中电灌西盐场 300MW 渔光互发电项目土地租赁合同》签字页

甲方：连云港市工投集团灌西投资有限公司（盖章）

法定代表人或其授权代表人签字：



签署时间：2024年3月27日

乙方：中电（连云港）新能源科技有限公司（盖章）

法定代表人或其授权代表人签字：



签署时间：2024年3月27日

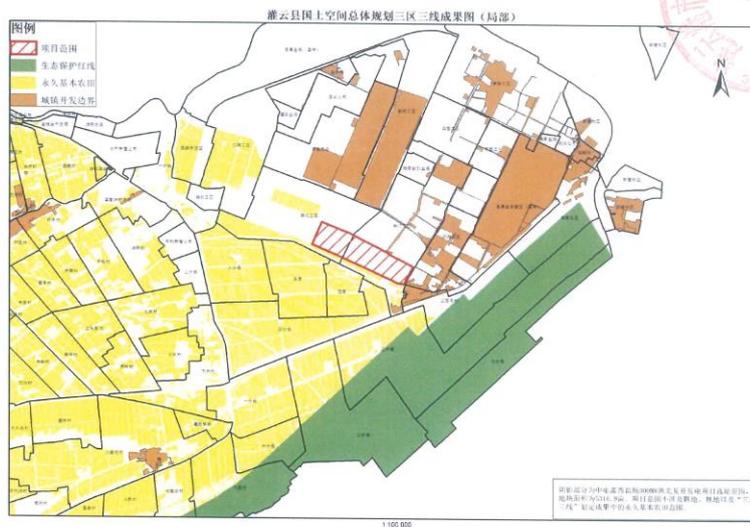
签署地点：连云港市灌云县

附件1：宗地影像示意图

宗地示意图



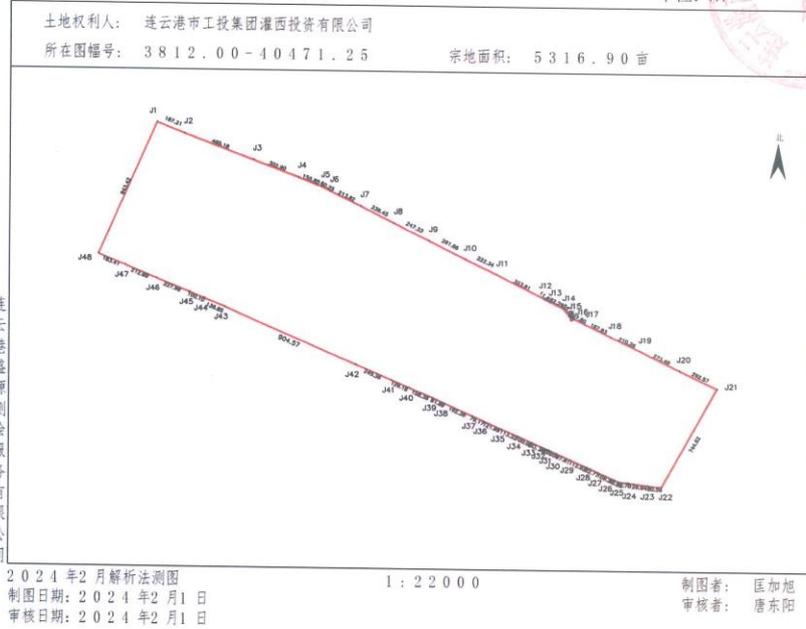
附件2：项目选址三区三线成果图



附件 3：项目选址宗地图

宗地图

单位：m



附件 4：项目选址拐点坐标图

界 址 点 成 果 表				第 1 页
				共 2 页
权利人：				
宗地面积（平方米）：3544593.09				
建筑占地（平方米）：				
界 址 点 坐 标				
序 号	点 号	不		边 长
		x(m)	y(m)	
1	J1	3814181.672	40469789.567	
2	J2	3814110.805	40469962.848	187.21
3	J3	3813939.090	40470395.178	465.18
4	J4	3813827.965	40470676.960	302.90
5	J5	3813769.492	40470821.423	155.85
6	J6	3813741.182	40470874.604	60.25
7	J7	3813644.609	40471065.369	213.82
8	J8	3813535.071	40471274.919	236.45
9	J9	3813421.300	40471494.524	247.33
10	J10	3813299.856	40471726.299	261.66
11	J11	3813199.049	40471924.473	222.34
12	J12	3813049.030	40472211.546	323.91
13	J13	3813041.357	40472220.278	11.62
14	J14	3812981.561	40472338.282	132.29
15	J15	3812938.434	40472372.413	55.00
16	J16	3812931.026	40472373.207	7.45
17	J17	3812882.078	40472469.251	107.80
18	J18	3812795.294	40472635.939	187.93
19	J19	3812700.838	40472823.793	210.26
20	J20	3812574.631	40473066.417	273.49
21	J21	3812456.363	40473300.838	262.57
22	J22	3811796.226	40472956.350	744.62
23	J23	3811803.722	40472876.137	80.56
24	J24	3811821.582	40472750.460	126.94
25	J25	3811827.270	40472693.045	57.70
26	J26	3811841.558	40472663.676	32.66
27	J27	3811887.860	40472564.589	109.37
28	J28	3811923.976	40472490.109	82.77
29	J29	3811971.336	40472387.715	112.82
30	J30	3812013.802	40472299.609	97.81
31	J31	3812036.159	40472253.703	51.06
32	J32	3812050.050	40472220.366	36.12
33	J33	3812084.578	40472147.341	80.78
34	J34	3812126.779	40472056.588	100.08

附件 5：项目用地实际租赁面积及土地情况确认函

项目用地实际租赁面积及土地 情况确认函

出租方：连云港市工投集团灌西投资有限公司（甲方）

承租方：中电（连云港）新能源科技有限公司（乙方）

经附后红线图及用地影像图确认，乙方租赁甲方位于灌西盐场土地，实际租赁面积为：5316.9亩。双方同意按此进行租金结算。

项目位置及用地面积以中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目土地租赁合同附件 1、附件 2、附件 3、附件 4 为准。

特此确认。

甲方（盖章）：
授权代表（签字）：



乙方（盖章）：

授权代表（签字）：



签署时间：2024年3月

附件6: 起租日期确认函

起租日期确认函

出租方: 连云港市工投集团灌西投资有限公司 (甲方)

承租方: 中电(连云港)新能源科技有限公司 (乙方)

经双方确认, 双方签署的《土地面积以中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目
土地租赁合同》起租日期为2024年12月31日起, 双方同意按此时间进行租金结算。

特此确认。

甲方(盖章):
授权代表(签字):



乙方(盖章):
授权代表(签字):



签署时间: 2024年3月

附件 7：项目土地权属证明

土地权属证明

灌云县自然资源和规划局燕尾港所核实、确认及证明：连云港市工投集团灌西投资有限公司（甲方）与中电（连云港）新能源科技有限公司（乙方）所签署的《中电灌西盐场300MW渔光互补发电项目土地租赁合同》项下所租赁的5316.41亩土地（具体租赁土地位置、面积见附件），现状：坑塘水面，为连云港市工投集团灌西投资有限公司（甲方）所有的土地。

灌云县自然资源和规划局燕尾港所(盖章)

签署时间:2024年3月26日



附件8：董事会代表身份及签字证明

连云港市工投集团灌西投资有限公司
董事会代表身份及签字证明

兹证明连云港市工投集团灌西投资有限公司董事代表共计5人，前述董事代表均在任期内且就土地租赁事宜有权进行决议。

关于同意连云港市工投集团灌西投资有限公司将位于灌西盐场（宗地图）所有土地共5316.9亩租赁于中电（连云港）新能源科技有限公司用于建设及运营光伏电站等相关事宜的会议，为连云港市工投集团灌西投资有限公司三分之二以上的董事代表已全部参会并作出一致同意的决议，决议为有效决议。前述决议不因董事代表身份变更、机构调整而失效。

特此证明。

董事签名（公司盖章）：



2024年3月26日



王磊 王磊 王磊 王磊

附件五：养殖尾水登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2024-11-15

项目名称	连云港市工投集团灌西投资有限公司养殖区尾水治理项目		
建设地点	江苏省连云港市灌云县灌四盐场	占地面积(m²)	3544600
建设单位	连云港市工投集团灌西投资有限公司	法定代表人或者主要负责人	孙政权
联系人	张宝同	联系电话	13961359130
项目投资(万元)	1000	环保投资(万元)	35
拟投入生产运营日期	2025-12-31		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第5类内陆养殖项中其他。		
建设内容及规模	本项目鱼塘返租后鱼塘养殖保持租赁前现状，采用生态沟渠和生态净化池处理工艺对养殖尾水进行处置。		
主要环境影响	废水 生产废水	采取的环保措施及排放去向	生产废水有环保措施：养殖区尾水采取生态沟渠和生态净化池的处理工艺措施后通过排水沟和排水闸达到《池塘养殖尾水排放标准》(DB32/4043-2021)排放至埭子口入海
<p>承诺：连云港市工投集团灌西投资有限公司孙政权承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由连云港市工投集团灌西投资有限公司孙政权承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字：孙政权</p>			
备案回执	该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202432072300000117。		



声 明

我单位已详细阅读了江苏智盛环境科技有限公司所编制的“中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告表和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告表中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺相关的法定责任。

特此声明！

建设单位（盖章）：中电（连云港）新能源科技有限公司



日期：2024年10月

附件七：委托书

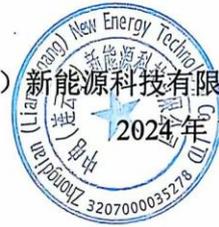
委 托 书

江苏智盛环境科技有限公司：

兹委托贵单位编制我公司中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目环境影响报告表，望贵单位按照国家有关规定进行编制，并按时提供环境影响报告表。

特此委托！

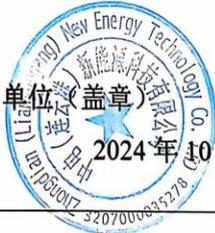
中电（连云港）新能源科技有限公司



2024年10月

附件八：企业环保承诺书

连云港市企业环保信用承诺书

单位全称	中电（连云港）新能源科技有限公司
社会信用代码	91320700MADB8CQ882
项目名称	中电灌西盐场 300MW 渔光互补发电项目
项目代码	2403-320723-89-01-617096
信用承诺事项	<p>我单位申请建设项目环境影响评价审批<input checked="" type="checkbox"/>，建设项目环保竣工验收<input type="checkbox"/>，危险废物经营许可证<input type="checkbox"/>，危险废物经营许可证和危险废物省内交换转移审批<input type="checkbox"/>，排污许可证审批发放<input type="checkbox"/>，拆除或者闲置污染防治措施<input type="checkbox"/>，并作出如下承诺：</p> <ol style="list-style-type: none">1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实，如有不实，自愿接受处罚。2、严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守信。3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动，确保企业污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放；规范危险废物贮存、处置。4、严格落实持证排污、按证排污，做到排污口规范化管理，污染物不直排、不偷排、不漏排。5、按规定编制企业环境应急预案，积极做好企业环境应急演练工作。6、严格按照环保部门拆除或者闲置污染防治设施的要求执行。7、同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。 <p>企业法人（签字）：</p> <p>单位（盖章）： 2024年10月</p>