2025-TKYS-0042

泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目
配套220千伏送出工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

调查单位：　　江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年四月

目　录

表 1　建设项目总体情况 1
表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3
表 3　验收执行标准 6
表 4　建设项目概况 8
表 5　环境影响评价回顾 13
表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况 17
表 7　电磁环境、声环境监测 22
表 8　环境影响调查 28
表 9　环境管理及监测计划 31
表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议 33

表 1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="6">泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="6">国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/
授权代表</td><td>王金虎</td><td>联系人</td><td colspan="4">汤之宇</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="6">江苏省泰州市凤凰西路 2 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18860890111</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td colspan="2">225309</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">泰州市姜堰区淤溪镇、俞垛镇境内</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="2">新建√改扩建□技改□</td><td>行业类别</td><td colspan="3">电力供应，D4420</td></tr>
<tr><td>环境影响
报告表名称</td><td colspan="6">泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程建设项目环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响
评价单位</td><td colspan="6">江苏辐环环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="6">中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>泰州市生态环境局</td><td>文号</td><td>泰环辐审〔2025〕07 号</td><td>时间</td><td colspan="2">2025.02.26</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>江苏省发展和改革委员会</td><td>文号</td><td>苏发改能源发〔2024〕1003 号</td><td>时间</td><td colspan="2">2024.08.29</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>国网江苏省电力有限公司</td><td>文号</td><td>苏电建初设批复〔2024〕69 号</td><td>时间</td><td colspan="2">2024.11.29</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="6">中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="6">中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
监测单位</td><td colspan="6">江苏辐环环境科技有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>***</td><td colspan="2">环境保护投资
（万元）</td><td>**</td><td>环境保护投资
占总投资比例</td><td>****</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>***</td><td colspan="2">环境保护投资
（万元）</td><td>**</td><td>环境保护投资
占总投资比例</td><td>****</td></tr>
<tr><td>环评阶段项目
建设内容</td><td colspan="3">新建线路 2 回，共新建同塔双回架空线路路径长约 1.2km，220kV 架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建角钢塔 4 基及 1 座电缆终端平台。</td><td>项目
开工
日期</td><td colspan="2">2025 年 2 月 28 日</td></tr>
</table>

项目实际建设内容	新建线路 2 回，共新建同塔双回架空线路路径长 1.07km，220kV 架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建角钢塔 4 基及 1 座电缆终端平台。	**环境保护设施投入调试日期**	2025 年 3 月 25 日
项目建设过程简述	泰州俞垛祥泰 100MW 渔光互补光伏发电项目位于泰州市姜堰区俞垛镇，规划建设光伏总容量为 100MW。为满足泰州俞垛祥泰 100MW 渔光互补光伏发电项目所发电力外送需求，本项目拟新建双回 220kV 线路，将大唐光伏升压站~凤城的 220kV 线路开断环入祥泰 220kV 升压站。因此，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司建设泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程是必要的。 **本项目建设过程如下：** （1）2024 年 8 月 29 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1003 号）对本项目进行了核准（本项目为核准批复中一个项目）； （2）2024 年 11 月 29 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕69 号）对本项目初步设计进行了批复； （3）2025 年 2 月 26 日，泰州市生态环境局以《关于泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程环境影响报告表的批复》（泰环辐审〔2025〕07 号）对本项目环评进行了批复； （4）2025 年 2 月 28 日，本工程开工建设； （5）2025 年 3 月 25 日，本工程竣工，并投入调试运行； （6）2025 年 3 月，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托江苏通凯生态科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 3 月，江苏通凯生态科技有限公司完成现场验收调查，并委托了江苏辐环环境科技有限公司进行了现场监测；根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏通凯生态科技有限公司于 2025 年 4 月编制完成了《泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。		

注：祥泰 220kV 升压站至终端杆 G1 间电缆线路及祥泰 220kV 升压站由用户建设，相关环保手续由用户办理；新建架空线路同塔双回架设，相序自上而下为 BAC/BAC，现场暂未挂调度名称及塔号。

表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据 HJ 24 的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程不涉及调整调查范围的情形，验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，本工程具体调查范围见表 2-1。

表 2-1　验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	生态	边导线地面投影外两侧 300m 内的区域（未进入生态敏感区）

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

（1）电磁环境：工频电场、工频磁场

（2）声环境：噪声

环境敏感目标

（1）电磁环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

通过现场调查，本工程 220kV 架空线路调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为看护房。

（2）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

通过现场调查，本工程 220kV 架空线路调查范围内有 1 处声环境保护目标，为看护房。

（3）生态保护目标

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《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”。

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）及《泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕966 号），本工程调查范围内涉及的生态空间管控区域为泰东河（姜堰区）清水通道维护区，本项目新建的线路工程全线位于泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度 1.07km，共新立 4 基角钢塔及 1 座电缆终端平台。

本项目电磁环境敏感目标情况详见表 2-2，声环境保护目标情况详见表 2-3，涉及江苏省生态空间管控区域情况详见表 2-4。

表 2-2　泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程架空线路沿线电磁环境敏感目标一览表

工程名称	线路名称	杆塔号	敏感目标名称	敏感目标规模及与线路位置关系					线路距地最低高度（m）	线路架设方式	图号
				跨越		边导线地面投影外两侧各 40m（不含跨越）					
				规模	类型	规模	类型	与线路相对位置（最近）			
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线	#G1 号~#G2 号	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房	/	/	2 间看护房	1F 尖/平顶，3m	线路边导线地面投影西北侧 32m	35	同塔双回	附图 3

表 2-3　泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程架空线路沿线声环境保护目标一览表

工程名称	线路名称	杆塔号	保护目标名称	保护目标规模及与线路位置关系					线路距地最低高度（m）	线路架设方式	图号	噪声执行标准（GB 3096-2008）
				跨越		边导线地面投影外两侧各 40m（不含跨越）						
				规模	类型	规模	类型	与线路相对位置（最近）				
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线	#G1 号~#G2 号	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房	/	/	2 间看护房	1F 尖/平顶，3m	线路边导线地面投影西北侧 32m	35	同塔双回	附图 3	1 类

表 2-4 本项目涉及江苏省生态空间管控区域一览表

江苏省生态空间管控区域	保护级别	位置	备注
泰东河（姜堰区）清水通道维护区	省级	全线位于泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度 1.07km，共新立 4 基角钢塔及 1 座电缆终端平台。	附图 4

注：该工程现场监测时塔号尚未确定，杆塔号为竣工图设计阶段塔位号。

调查重点

1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。

2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。

3、环境敏感目标基本情况及变动情况。

4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果。

6、环境质量和环境监测因子达标情况。

7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3　验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；本项目噪声验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

（1）声环境质量标准

输电线路验收监测时执行的标准详见表 3-1。

表 3-1　线路工程噪声验收执行标准

序号	线路所在区域	声环境验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）	标准值（dB（A））	
			昼间	夜间
1	以居民住宅为主要功能的区域	1 类	55	45

表 4　建设项目概况

项目建设地点

本次验收工程地理位置详见表 4-1。

表 4-1　本次验收工程地理位置一览表

工程名称	性质	环评阶段建设地点	实际建设地点
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	新建	泰州市姜堰区淤溪镇、俞垛镇境内	泰州市姜堰区淤溪镇、俞垛镇境内

主要建设内容及规模

表 4-2　本次验收项目工程内容及规模

工程名称	调度名称	性质	建设规模
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线	新建	新建线路 2 回，共新建同塔双回架空线路路径长 1.07km，220kV 架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建角钢塔 4 基及 1 座电缆终端平台。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4-3　本次验收项目工程占地及输电线路路径

本次验收工程名称	工程占地（m^2）*	输电线路路径
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	永久占地 18m^2；临时占地 5280m^2。	本项目新建线路起于祥泰 220kV 升压站南侧电缆终端平台至 G1 电缆终端杆，后向西跨过河道和梨园至 G2 塔，再向南接上已建大唐-凤城 220kV 线路杆塔，形成祥泰-凤城、祥泰-大唐 2 回 220kV 线路。（祥泰 220kV 升压站至终端杆 G1 间电缆线路及祥泰 220kV 升压站由用户建设，不包含在本工程内）。

注：*塔基区永久占地 18m^2；塔基区临时占地 4000m^2，牵张及跨越场地区临时占地 600m^2，施工临时道路区临时占地 680m^2。

建设项目环境保护投资

表 4-4　本次验收项目工程环保投资一览表

本次验收工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算（万元）	环保投资（万元）	环保投资比例	实际总投资（万元）	环保投资（万元）	环保投资比例
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	新建	***	**	****	***	**	****

表 4-5　本次工程环保投资明细表

工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资（万元）	实际投资（万元）	备注
施工期	生态	合理进行施工组织，控制施工用地，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	*	*	/
	大气环境	施工围挡、遮盖，定期洒水	*	*	/
	地表水环境	临时沉淀池，施工人员居住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统	*	*	/
	声环境	低噪声施工设备、硬质围挡、临时隔声屏障	*	*	/
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	*	*	/
运营期	电磁环境	严格按照设计导线对地高度、警示标志	*	*	/
	声环境	严格按照设计导线对地高度、选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电	纳入主体工程	纳入主体工程	/
	生态	加强运维管理	*	*	/
	其他	环境管理及环境监测	*	*	/
环保咨询服务费			**	**	/
合计	/	/	**	**	/

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本次验收工程规模与环评阶段相比略有变化，详见表4-6。

表4-6　本次验收工程验收阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程名称	变动工程内容		环评阶段工程组成及规模	验收阶段工程组成及规模	变化情况	变化原因
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套220千伏送出工程	220kV架空线路	路径长度	新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 1.2km	新建 220kV 同塔双回架空线路路径长 1.07km	较环评阶段，验收阶段架空线路路径长度减少0.13km。	线路路径未变，验收阶段进一步核实了架空线路路径长度。
		架设方式	同塔双回	同塔双回	一致	/
		导线型号	2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线	2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线	一致	/
		杆塔数量	4 基角钢塔、1 座电缆终端平台	4 基角钢塔、1 座电缆终端平台	一致	/

2、敏感目标变化情况

本次验收工程周围电磁环境敏感目标和声环境保护目标与环评阶段相比略有变化，详见表 4-7。

3、重大变动核实情况

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表4-8。

表 4-7-1　本工程验收阶段与环评阶段环境保护目标对比表（电磁环境敏感目标）

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	电磁环境敏感目标	项目与电磁环境敏感目标的水平距离（最近）	电磁环境敏感目标	项目与电磁环境敏感目标的水平距离（最近）	
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套220千伏送出工程	刘浩果蔬种植合作社看护房1等4间看护房	线路西北侧约5m	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房（2间）	线路西北侧约32m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离及数量
	刘浩果蔬种植合作社看护房2	线路西侧约35m	/	/	线路路径未变，环评阶段看护房超出了本工程验收调查范围

表 4-7-2 本工程验收阶段与环评阶段环境保护目标对比表（声环境保护目标）

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	声环境保护目标	项目与声环境保护目标的水平距离（最近）	声环境保护目标	项目与声环境保护目标的水平距离（最近）	
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套220千伏送出工程	刘浩果蔬种植合作社看护房1等4间看护房	线路西北侧约5m	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房（2间）	线路西北侧约32m	线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标距离及数量
	刘浩果蔬种植合作社看护房2	线路西侧约35m	/	/	线路路径未变，环评阶段看护房超出了本工程验收调查范围

表 4-7-3 本工程验收阶段与环评阶段涉及生态空间管控区域对比表

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	江苏省生态空间管控区域	最近距离	江苏省生态空间管控区域	最近距离	
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套220千伏送出工程	泰东河（姜堰区）清水通道维护区	全线位于江苏省生态空间管控区域—泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，拟建线路路径长度1.2km，共新立4基角钢塔及1座电缆终端平台。	泰东河（姜堰区）清水通道维护区	全线位于江苏省生态空间管控区域—泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度1.07km，共新立4基角钢塔及1座电缆终端平台。	线路路径未变，验收阶段进一步核实了架空线路路径长度。

表4-8 本次工程环评阶段与验收阶段变动情况一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评规模	验收规模	备注
电压等级升高	220kV	220kV	一致
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	/	/	不涉及
输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	线路路径总长约 1.2km	线路路径总长 1.07km	线路路径较环评阶段减少0.13km，不涉及重大变动
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	/	/	不涉及站址位移
输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%	/	/	线路路径未变动
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	/	/	不涉及生态敏感区
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	环评阶段2处电磁环境敏感目标、2处声环境保护目标	验收阶段1处电磁环境敏感目标、1处声环境保护目标	线路路径未变，验收阶段进一步核实了敏感目标数量
变电站由户内布置变为户外布置	/	/	不涉及变电站由户内布置变为户外布置
输电线路由地下电缆改为架空线路	新建220kV同塔双回架空线路路径长约1.2km	新建220kV同塔双回架空线路路径长1.07km	不涉及地下电缆改为架空线路
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。	/	/	不涉及同塔多回架设改为多条线路架设

根据附件8，本项目相关变动均为一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本工程变动情况分析如下：

本工程与环评阶段对比，验收阶段线路路径总长度比环评阶段减少，因此不属于“2.输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%”。

本工程环评阶段2处电磁环境敏感目标、2处声环境保护目标；验收阶段1处电磁环境敏感目标、1处声环境保护目标，减少1处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，因此不属于“7.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%”。

综上所述，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程并未发生清单中的一项或一项以上，且并未造成不利环境影响显著加重，因此不属于重大变动。

4、分期验收情况

本次验收的泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程于 2025 年 2 月 26 日取得泰州市生态环境局的环评批复，该工程一次性建成，不涉及分期建设、分期验收。

表 5　环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

施工期环境影响（噪声、扬尘、废水、固废、生态）：

1、声环境影响分析

本项目架空线路单个塔基的施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境和保护目标影响较小。

2、施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即恢复土地原貌，减少裸露地面面积。确保场地扬尘能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相关要求。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

3、水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

本项目塔基基础等施工时会产生少量泥浆水，施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水排放系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4、固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等，若不妥善处置，不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

5、生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失和对泰东河（姜堰区）清水通道维护区的影响。

（1）土地占用

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，尽量减少开辟临时施工便道长度；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）植被破坏

本项目周围植被类型主要为农作物等人工栽培植被等。线路施工时会破坏少量地表植被，项目建成后，

对临时施工占地及时进行清理，恢复土地原貌。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。

（3）水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会加剧水土流失。施工时通过先行修建排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；项目建成后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

（4）对泰东河（姜堰区）清水通道维护区的影响

本项目架空线路穿越泰东河（姜堰区）清水通道维护区时，建设单位将通过增加档距、减少新立杆塔数量，从而减少临时施工占地并一档跨越沿线水体；施工场地尽量远离泰东河水体；边施工边修复以减少土地裸露时间等减缓措施，尽量减少对清水通道维护区的影响，施工过程中产生的施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理，施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水排放系统；施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。本项目禁止向生态空间管控区域内倾倒、排放、堆放垃圾等废弃物和倾倒、排放施工废水等以及其他《江苏省河道管理条例》、《江苏省通榆河水污染防治条例》和《南水北调工程供用水管理条例》所禁止和限制的活动。通过采取严格的生态保护措施，本项目的建设不会对泰东河（姜堰区）清水通道维护区造成明显影响，符合生态空间管控要求。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

营运期环境影响（电磁环境、声环境、生态影响）：

本项目运行过程中无废气、废水、固废产生。

1、电磁环境影响预测与评价

高压输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

架空输电线路架设时严格按照设计导线对地高度（≥19m），优化导线相间距离、导线布置方式，设置警示标识，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对线路周围及敏感目标处的电磁环境影响很小，投入运行后线路周围及敏感目标处的电磁环境能够满足相应控制限值要求。

2、声环境影响分析

通过类比分析，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小。

高压架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。本项目架空输电线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、严格按照设计导线对地高度架设线路(≥19m）等措施，以降低可听噪声，对线路沿线及周围声环境保护目标的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

3、生态影响分析

本项目在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在强化设备检修维护人员的生态保护意识教育并严格管理后，项目运行对周围生态没有影响。

环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司：

你公司报送的《泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论，该项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意该项目在江苏省泰州市姜堰区淤溪镇、俞垛镇境内建设，建设内容为：线路 2 回，共新建同塔双回架空线路路径长约 1.2km，220kV 架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

二、在工程建设和运行中要应认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周围的工频电场、磁场和噪声满足环保标准限值要求。

（二）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对环境的影响。施工期间的现场监督管理由泰州市姜堰生态环境局负责。

（三）施工期产生的施工废水、生活污水按照《报告表》要求妥善处理，严禁随意排放。

（四）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	**环评报告表要求：** 项目选址尽可能避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标，并注意生态的保护。	**已落实：** **环评报告表要求：** 本项目选址不涉及自然保护区和风景名胜区等生态保护目标，施工过程中注意了对生态的保护。
	污染影响	**环评批复要求：** 项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，落实各项环境保护措施。	**已落实：** **环评批复要求：** 项目建设严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，工程建设落实了各项环境保护措施。
施工期	生态影响	**环评报告表要求：** （1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； （2）严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； （3）对塔基施工临时用地进行表土剥离（剥离深度 0.3m），开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，分类存放； （4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工； （5）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕等处理，恢复临时占用土地和原有使用功能； （7）建设单位将通过增加档距、减少新立杆塔数量，从而减少临时施工占地并一档跨越沿线水体；施工场地尽量远离泰东河水体；边施工边修复以减少土地裸露时间等减缓措施，尽量减少对清水通道维护区的影响。施工过程中产生的施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理，施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水排放系统；施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。本项目禁止向生态空间管控区域内倾倒、排放、堆放垃圾等废弃物和倾倒、排放施工废水等以及其他《江苏省河道管理条例》、《江苏省通榆河水污染防治条例》和《南水北调工程供用水管理条例》所禁止和限制的活动。	**已落实：** **环评报告表要求：** （1）已加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识； （2）严格控制了施工临时用地范围，尽量利用了现有道路运输设备、材料等； （3）开挖作业时已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； （4）合理安排了施工工期，雨天未进行土建施工； （5）已选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，已及时清理施工现场，对施工临时用地进行了复耕或绿化处理等，恢复了临时占用土地原有使用功能。 （7）已通过增加档距、减少新立杆塔数量，减少临时施工占地并一档跨越沿线水体；施工场地远离泰东河水体；已采取边施工边修复以减少土地裸露时间等减缓措施，减少了对清水通道维护区的影响。施工过程中产生的施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理，施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水排放系统；施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾已委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。本项目未向生态空间管控区域内倾倒、排放、堆放垃圾等废弃物和倾倒、排放施工废水等以及其他《江苏省河道管理条例》、《江苏省通榆河水污染防治条例》和《南水北调工程供用水管理条例》所禁止和限制的活动。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		环评批复要求： 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对环境的影响。	**已落实：** **环评批复要求：** 加强了施工期环境保护，落实了施工过程中各项污染防治措施，尽量减少了土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好了植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低，工程周围生态恢复良好。
施工期	**污染影响**	**环评报告表要求：** 1、大气环境保护措施 （1）施工场地设置围挡，定期洒水，作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； （2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； （3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等保护目标时控制车速，对进出施工场地的车辆进行冲洗； （4）施工过程中参照泰州市施工场地扬尘管控“六个百分之百”细化标准要求做好大气环境保护措施，即“围挡封闭百分之百、物料裸土覆盖百分之百、湿法作业百分之百、路面硬化百分之百、出入清洗百分之百、车辆管理百分之百”； （5）施工过程中，应对裸露地面进行覆盖，施工结束后，立即进行空地复耕和覆盖，减少裸露地面面积，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。 2、水环境保护措施 线路工程施工阶段，施工人员居住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统；线路施工废水设置临时沉淀池，经沉淀处理后回用不外排。 3、声环境保护措施 （1）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案，并采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，设置硬质围挡，临时隔声屏障等； （2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备使用时间，不在夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 4、固体废物污染防治措施	**已落实：** **环评报告表要求：** 1、大气环境保护措施 （1）施工场地设置了围挡，在四级或四级以上大风天气时，未进行土方作业； （2）选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，有效降低了扬尘对环境空气质量的影响； （3）运输车辆已按照规划路线和时间物料、渣土等的运输，未超载，经过敏感目标时控制了车速。 （4）施工过程中已参照泰州市施工场地扬尘管控“六个百分之百”细化标准要求做好大气环境保护措施； （5）落实了裸土与物料堆放覆盖，施工结束后，已进行空地复耕和覆盖，减少裸露地面面积，确保了扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。 2、水环境保护措施 线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水已纳入当地污水处理系统处理。施工场地生活污水依托施工场地附近村民公用化粪池进行处置，线路施工废水已设置临时沉淀池，经沉淀处理后回用不外排。 3、声环境保护措施 （1）施工单位采用了噪声较小的施工工艺；合理安排噪声设备施工时段，未在夜间施工，采用了低噪声施工机械设备控制了设备噪声源强。 （2）优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间，未在夜间进行施工，施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，确保了施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 4、固体废物污染防治措施 加强了对施工期生活垃圾、建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
		加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾等的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。 **环评批复要求：** 施工期产生的施工废水、生活污水按照《报告表》要求妥善处理，严禁随意排放。	活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理。 **环评批复要求：** 施工期产生的施工废水、生活污水已按照《报告表》要求妥善处理，未随意排放。
环境保护设施调试期	生态影响	**环评报告表要求：** 运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	**已落实：** **环评报告表要求：** 运行期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态影响保护意识教育，并严格管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
	污染影响	**环评报告表要求：** （1）电磁污染防治措施 架空输电线路架设时严格按照设计导线对地高度（≥19m），优化导线相间距离、导线布置方式，设置警示标识，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。 （2）噪声污染防治措施 架空线路建设时严格按照设计导线对地高度（≥19m），通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电等措施，以降低可听噪声。 **环评批复要求：** （1）确保项目运行期间周围的工频电场、磁场和噪声满足环保标准限值要求。 （2）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对工程建设的理解和支持。 （3）项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。 （4）本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	**已落实：** **环评报告表要求：** （1）电磁污染防治措施 架空输电线路架设时已严格按照设计导线对地高度（≥19m），优化了导线相间距离、导线布置方式，设置了警示标识，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。 验收监测结果表明，本工程周围工频电场、工频磁场测点处的工频电场强度为 82.4V/m~323.9V/m，工频磁感应强度为 0.049μT~0.071μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。 （2）噪声污染防治措施 架空线路建设时已严格按照设计导线对地高度，通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电等措施，降低了可听噪声。 验收监测结果表明，本工程周围的昼间环境噪声为 42dB(A)~43dB(A)，夜间环境噪声均为 38dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。 **环评批复要求：** （1）验收监测结果表明，项目运行期间周围的工频电场、磁场和噪声满足环保标准限值要求。 （2）建设单位加强了公众沟通和科普宣传。 （3）本项目目前正在开展竣工环境保护验收工作。验收合格后，项目方正式投入运行。 （4）本项目于本批复自下达之日起五年内建设，项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动，无需重新报批项目的环境影响评价文件。

本工程施工阶段采取的环保措施示例	
铺设钢板	堆土苫盖
堆土苫盖	表土剥离
调试期本工程采取的环保措施示例	
220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线塔基、电缆终端平台恢复情况	220kV 凤祥 49X1 线/ 220kV 祥唐 49X2 线塔基恢复情况

场地平整，植被恢复	临时道路恢复
跨越场恢复情况	220kV 凤祥 49X1 线/ 220kV 祥唐 49X2 线一档跨越沿线水体
/	/
/	/

表 7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	**监测因子及监测频次** 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
	监测方法及监测布点 1、监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 2、监测布点： （1）输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中 5.6.4.2“当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测”。本次验收输电线路监测点位覆盖了全部电磁环境敏感目标，不进行断面监测。 （2）敏感目标工频电场、工频磁场监测布点 根据工程统计资料和现场踏勘情况选取每处（相邻两基杆塔之间）最近的一户（如距离一样，则选取楼层较高的）环境敏感目标进行工频电场、工频磁场监测。每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。 在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。 监测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场及工频磁场。 **监测点位详见检测报告。** **质量保证措施** （1）监测仪器 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。 （2）环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度＜80%。 （3）人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 （4）数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。 （5）检测报告审核 制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

电磁环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司

2、监测时间：2025 年 3 月 27 日

3、监测环境条件：

表 7-1 工程监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025.3.27	晴	6~16	51~56	1.6~2.1

监测仪器及工况

1、监测仪器：

电磁辐射分析仪：

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2246

探头型号：LF-01D，探头编号：G-2242

仪器校准日期：2025.1.7（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：广电计量检测集团股份有限公司

校准证书编号：J202412315651-0002

2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

工程名称	项目组成	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	220kV 凤祥 49X1 线	2025.3.27 昼间	228.67~231.00	7.03~66.12	-6.96~0.11
	220kV 祥唐 49X2 线		228.90~231.16	8.05~67.86	-7.52~-0.75
	220kV 凤祥 49X1 线	2025.3.27 夜间	228.80~230.09	19.69~19.89	0.23~0.31
	220kV 祥唐 49X2 线		228.94~230.23	21.26~21.41	0.17~0.32

电磁环境监测

本工程验收监测结果

表 7-3　本工程周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	检测点位描述	检测结果		控制限值
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	
1	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房东南侧 1m 处	82.4	0.049	4kV/m、100μT
2	新建 220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线架空线路下方（G4 塔南侧约 60 米）	323.9	0.071	10kV/m

注：该工程现场监测时塔号尚未确定，G4 为竣工图设计阶段塔位号。

泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程沿线测点处的工频电场强度为 82.4V/m~323.9V/m，工频磁感应强度为 0.049μT~0.071μT。

监测结果分析

本次验收线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。架空线路线下测点处工频电场能满足道路等场所频率 50Hz 的工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

根据监测结果，输电线路沿线的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，输电线路沿线的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值。

架空输电线路沿线的工频磁感应强度为 0.049μT~0.071μT，为公众曝露控制限值的 0.049%~0.071%，监测时输电线路电流占极限设计电流（2898A）的 0.52%~4.62%，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线的工频磁感应强度为 13.653μT，架空输电线路沿线的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

声环境监测	**监测因子及监测频次** 1、监测因子：噪声 2、监测频次：昼、夜间各监测一次
	监测方法及监测布点 1、监测方法： 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2、监测布点： 选取线路沿线声环境保护目标及代表性区域附近进行噪声监测，昼、夜间各监测一次，监测高度在 1.2m 以上。 **质量保证措施** （1）监测仪器 监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，检测前后使用声校准器进行校准。 （2）环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。 （3）人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 （4）数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。 （5）检测报告审核 制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

监测单位、监测时间、监测环境条件

见表 7-1。

监测仪器及工况

1、监测仪器：

（1）AWA6228+多功能声级计

仪器编号：00319877

检定有效期：2025.1.6~2026.1.5

测量范围：20dB(A)~143dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0133043

（2）AWA6021A 声校准器

仪器编号：1010756

检定有效期：2025.1.2~2026.1.1

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0133054

2、监测工况：

详见表 7-2。

声环境监测

本次工程验收监测结果

表 7-6　本工程沿线声环境保护目标噪声监测结果

编号	检测点位描述	检测结果		执行标准 dB（A）
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
1	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房东南侧 1m 处	43	38	1 类（55/45）
2	新建 220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线架空线路下方（G4 塔南侧约 60 米）	42	38	

注：该工程现场监测时塔号尚未确定，G4 为竣工图设计阶段塔位号。

泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程周围声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 42dB(A)~43dB(A)，夜间环境噪声均为 38dB(A)。

监测结果分析

本次验收的输电线路沿线噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

验收监测期间，本项目实际运行电压达到额定电压等级，实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据本项目环评报告满负荷预测分析结果及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，架空线路沿线噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的标准限值要求。

表 8　环境影响调查

施工期

1、生态影响

（1）生态保护目标调查

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《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”。

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）及《泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕966 号），本项目新建线路工程全线位于泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度 1.07km，共新立 4 基角钢塔及 1 座电缆终端平台。

表 8-1　本工程调查范围内生态空间管控区域管控措施一览表

生态管控区名称	主导生态功能	范围	生态空间管控区域管控要求	与生态空间管控区域位置关系	本项目情况
泰东河（姜堰区）清水通道维护区	水源水质保护	泰东河（姜堰区）及两岸各 1000 米范围	严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。	全线位于泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度 1.07km，共新立 4 基角钢塔及 1 座电缆终端平台。	本项目采取了严格的污染防治及水土保持措施，施工过程中做好了环境保护措施，施工结束后及时进行生态恢复，符合管控要求。

（2）自然生态影响调查

本项目线路工程所在区域已经过多年的人工开发，周边主要为道路、农田等，本次验收工程生态调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）及《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生植物。

调查结果表明，工程施工塔基区、牵张跨越场区的临时占地基本已按原有的土地功能进行了恢复，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整，工程建设造成的区域生态影响较小，生态恢复示例详见施工期环保措施及调试期生态恢复情况。

（3）农业生态影响调查

工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。

（4）生态保护措施有效性分析

施工期间施工物料堆放进行了严格管理，防止了雨季雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入地表及

附近水域造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；施工中产生的废弃土、砂、石料等，在施工期间和施工结束以后已及时清理，妥善处理；施工期所采取的表土剥离、苫盖、土地整治、播撒草籽等水土保持工程措施、临时措施、植物措施有效防止了水土流失，本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程措施结构稳定、排列整齐、外形美观；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到了较高的水平，水土流失得到了较为有效的治理。本工程在施工期间采取了严格的保护措施，优化了施工组织规划、严格划定了施工范围；施工生产废水和生活污水均全部收集清运，未以任何形式外排，未向河内倾倒废水废物。施工完毕后及时清理了施工现场，建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理，最大程度保护了水环境，对水体功能基本无影响。

本工程架空线路全线位于泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度 1.07km，共新立 4 基角钢塔及 1 座电缆终端平台。位于生态空间管控区域内永久占地 18m^2、临时占地 5280m^2。施工过程时严格控制了施工范围，采用无人机放线，施工时充分利用了现有道路交通，减少临时占地；未向生态空间管控区域内倾倒垃圾、排放废水和生活污水；施工中塔基基础开挖土石方量较小，施工结束后回填到塔基永久占地范围内，挖填平衡，未产生弃土弃渣，有效控制了水土流失，未影响泰东河的水质。调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，加强了生态维护与管理，未造成不利生态影响，满足《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）对中“泰东河（姜堰区）清水通道维护区”生态空间管控区域的管控措施要求。

调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。

2、污染影响

（1）本工程施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，未在夜间施工，对周围环境的影响较小。

（2）本工程施工过程中地表土的开挖及渣土的运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。

（3）施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。线路施工人员就近租用民房，产生的生活污水利用当地已有的污水系统进行处理；线路施工产生的少量泥浆水经沉淀池处理后回用不外排。施工场地生活污水依托施工场地附近村民公用化粪池进行处置，本工程输电线路施工期未向河中随意排放废水，对河流影响较小。

（4）施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾等，生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运，建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理，施工过程中产生的固体废物均及时进行了处理，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查确认，本工程施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态及造成水土流失问题的现象。

本项目线路塔基周围的土地已恢复原貌，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整，未对周围的生态造成破坏。输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后对景观有一定影响。

污染影响

1、电磁环境调查

输电线路提高了杆塔架设高度和导线加工工艺，并尽量避开了居民住宅等环境敏感目标，以减少对周围电磁环境的影响。本次验收线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求；架空线路线下测点处工频电场能满足道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求，且已给出警示和防护指示标志。

表 8-1　线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

线路名称	敏感目标名称	建筑类型	位置关系（最近）	线路距地最低高度（m）	对地高度要求（m）
220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线	姜堰区俞垛镇刘浩果蔬种植合作社看护房	1F 尖/平顶，3m	边导线地面投影西北侧 32m	35	19

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程周围声环境保护目标测点处噪声监测结果能过满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

3、水环境影响调查

本工程调试期及运行期均无污废水产生，不会对附近水环境产生影响。

4、固体废物影响调查

本工程调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

表 9　环境管理及监测计划

环境管理机构设置

施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制。国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

环境保护设施调试期环境管理机构设置

输电线路投运后环境保护日常管理由线路工区负责。国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。

本工程运营期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布设	输电线路沿线处及电磁环境敏感目标处
		监测因子	工频电场、工频磁场
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	监测时间：输电线路：工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时 监测频次：各监测点监测一次
2	噪声	点位布设	输电线路沿线及声环境保护目标
		监测因子	噪声
		监测	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间及频次	监测时间：工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时 监测频次：各监测点昼间、夜间各监测一次

国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

（1）建设单位环境管理组织机构健全。

（2）环境管理制度完善。

（3）环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司本次验收的工程为泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程。项目总投资 ***万元，其中环保投资 **万元。工程规模如下：

表 10-1　本次验收工程规模一览表

工程名称	调度名称	性质	建设规模
泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程	220kV 凤祥 49X1 线/220kV 祥唐 49X2 线	新建	新建线路 2 回，共新建同塔双回架空线路路径长 1.07km，220kV 架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建角钢塔 4 基及 1 座电缆终端平台。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的工程环评及批复提出的各项环保措施在工程实际建设和调试运行中已得到落实。

3、施工期环境影响调查

本工程施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，工程临时占地已基本恢复原有土地功能，施工期的环境影响随着施工期的结束已消失。

4、调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《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”。

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）及《泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕966 号），本工程调查范围内涉及的生态空间管控区域为泰东河（姜堰区）清水通道维护区，本项目新建的线路工程全线位于泰东河（姜堰区）清水通道维护区管控范围内，新建线路路径长度 1.07km，共新立 4 基角钢塔及 1 座电缆终端平台。

工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，杆塔周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态造成破坏。

（2）电磁环境影响调查

本次验收线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率 50Hz 的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。架空线路线下测点处工频电场

能满足道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求，且给出了警示和防护指示标志。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程周围声环境保护目标测点处噪声监测结果能过满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

（4）水环境影响调查

本工程调试期及运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

（5）固体废物环境影响调查

本工程调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

6、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司本次验收的工程为泰州俞垛祥泰渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出工程。该项目已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。