

江苏常州武进区前黄镇渔光一体
110kV 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常州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二六年四月

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.....	7
表 5	环境影响评价回顾.....	11
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	14
表 7	电磁环境、声环境监测.....	17
表 8	环境影响调查.....	20
表 9	环境管理及监测计划.....	24
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	26

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司				
法人代表/授权代表	黄 清		联系人	王一平	
通讯地址	江苏省常州市天宁区局前街 27 号				
联系电话	0519-88191505	传真	/	邮政编码	213000
建设地点	常州市武进区前黄镇				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	华东电力设计院有限公司				
监理单位	江苏兴力工程管理有限公司				
环境影响评价审批部门	常州市生态环境局	文号	常环核审〔2025〕22 号	时间	2025.4.22
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发〔2025〕248 号	时间	2025.3.13
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司	文号	常供电建〔2025〕69 号	时间	2025.4.28
环境保护设施设计单位	华东电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省辐射环境保护咨询有限公司				
投资总概算（万元）	1286	环保投资（万元）	20	环保投资占总投资比例	1.56%
实际总投资（万元）	1277	环保投资（万元）	20	环保投资占总投资比例	1.57%

环评阶段项目建设内容	前黄渔光互补 T 接太临 7787 线 110kV 线路 1 回，线路路径总长约 3.23km，其中新建 110kV 单回架空线路路径长约 0.48km，新建 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 0.08km，利用江苏常州武进区前黄镇 520 兆瓦渔光一体光伏发电项目配套 220kV 送出工程中 220/110kV 混压四回架空中 1 回备用线路路径长约 2.29km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 0.38km。 本项目共新建杆塔 4 基，110kV 架空线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，110kV 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆。	项目开工日期	2025.8.1
项目实际建设内容	前黄渔光互补 T 接太临 7787 线 110kV 线路 1 回，线路路径全长 3.23km，其中：①110kV 单回架设 0.48km，②双设单挂 0.08km，③220kV/110kV 混压四回架设 2.29km，④单回电缆敷设 0.38km。 本工程新建杆塔 4 基，110kV 架空线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，110kV 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆。	环保设施投入调试日期	2026.4.14
项目建设过程简述	本工程建设过程如下： （1）2025 年 3 月 13 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏东洲~新丰 500 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2025〕248 号）核准了本工程； （2）2025 年 3 月，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》； （3）2025 年 4 月 22 日，常州市生态环境局以《关于江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表的批复》（常环核审〔2025〕22 号）批复了本工程环境影响报告表； （4）2025 年 4 月 28 日，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于江苏常州武进区前黄镇渔光一体项目 110 千伏送出工程初步设计的批复》（常供电建〔2025〕69 号）批复了本工程初步设计文件； （5）2025 年 8 月 1 日，本工程开工； （6）2026 年 4 月 14 日，本工程竣工，进入环境保护设施调试期； （7）2026 年 4 月 15 日，本工程开展验收调查及验收监测。		

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》(HJ705-2020), 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, 见表 2-1。

表 2-1 本工程调查范围

调查对象	调查内容	调查(监测)范围
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	生态影响	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 (不进入环境敏感区)
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内的区域
	生态影响	电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域 (不进入环境敏感区)

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), 本工程主要环境监测因子为: 工频电场、工频磁场、噪声, 见表 2-2。

表 2-2 本工程环境监测因子

调查对象	环境监测因子	环境监测指标及单位
110kV 架空线路	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB (A)
110kV 电缆线路	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT

环境敏感目标

验收调查阶段环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、环境影响评价审批文件中要求的环境敏感目标、因项目建设发生变更而新增加的环境敏感目标及环境影响评价文件遗漏的环境敏感目标。环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标。

(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》(HJ705-2020)，电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价需重点关注的对象，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。

根据项目现场实际情况以及对环境影响报告表中列出的环境敏感目标的现场调查，经踏勘确定，本工程 110kV 线路调查范围内有 4 处电磁环境敏感目标。

(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。

根据项目现场实际情况以及对环境影响报告表中列出的环境保护目标的现场调查，经踏勘确定，本工程 110kV 线路调查范围内有 3 处声环境保护目标。

(3) 生态保护目标：根据《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。

根据现场调查、查阅工程资料，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)》中第三条“(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)和《常州市国土空间总体规划(2021—2035)》，本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕777 号)，本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本工程验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本工程位于江苏省常州市一般管控单元。

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

本工程工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值）。

架空输电线路下的耕地、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

本工程声环境验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程声环境验收执行标准

工程名称		声环境质量标准
江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程	前黄渔光互补 T 接太临 7787 线 110kV 线路	1 类、2 类

表 3-2 本工程厂界环境噪声排放及声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	55	45
	2 类	60	50

其他标准和要求

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；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准，在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程位于常州市武进区前黄镇境内。
主要建设内容及规模 前黄渔光互补 T 接太临 7787 线 110kV 线路 线路调度名称为太临 7787 线前黄光伏支线，1 回，线路路径全长 3.23km，其中①110kV 单回架设 0.48km，②双设单挂 0.08km，③220kV/110kV 混压四回架设 2.29km，④单回电缆敷设 0.38km。 本工程新建杆塔 4 基，110kV 架空线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，110kV 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆。
建设项目占地及输电线路路径 1、工程占地 本工程 110kV 线路新建杆塔 4 基，塔基永久占地面积为 34m²，新建电缆沟（井）永久占地面积为 63m²，临时占地面积约 7680m²，临时占地主要为架空线路塔基施工区、牵张及跨越场区，电缆线路施工区、施工临时道路等，根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电力电缆线路建设不实行征地。 2、输电线路路径 线路自前黄 110kV 升压站西侧单回架空出线，之后往东北方架设，至 T1 杆塔后改单回电缆敷设，至 T2 杆塔后改双设单挂线路，至原有 220kV 线路杆塔，利用预留 1 回导线与 220kV 混压四回架设，至原有 110kV 太临线北侧后，改电缆往南敷设，T 接至原有 110kV 太临线。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 1286 万元，其中环保投资约为 20 万元，环保投资比例 1.56%；实际总投资 1277 万元，实际环保投资 20 万元，实际环保投资比例 1.57%，见表 4-1。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算 (万元)	实际环保投资 (万元)
施工阶段	生态影响	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	5	5
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	0.5	0.5
	水环境	临时沉淀池、临时化粪池	0.5	0.5
	声环境	施工围挡、低噪声施工设备、夜间禁止施工	1	1
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	0.5	0.5
运行阶段	电磁环境	架空线路保证导线对地高度并优化导线相序布置方式，部分线路采用地下电缆，减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测，且设置警示和防护指示标志	3	3
	声环境	架空线路选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度，降低可听噪声。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展声环境监测	3	3
	生态影响	加强运维管理、植被绿化	0.5	0.5
环保咨询费用		按照要求开展环境影响评价及竣工环保验收工作	6	6
合计			20	20

建设项目变动情况及变动原因**1、工程建设内容变化情况**

本工程建设内容验收阶段与环评阶段一致，无变化。

2、敏感目标变化情况

本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化，本工程调查范围内声环境保护目标与环评阶段略有变化，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本工程电磁环境敏感目标和声环境保护目标变动情况不属于重大变动。

3、重大变动核查情况

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），本工程重大变动核查情况见表4-2。

表 4-2 本工程重大变动核查情况一览表

序号	重大变动界定原则	环评阶段情况	验收阶段情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动
2	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		未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	1 回，线路路径总长约 3.23km	1 回，线路路径全长 3.23km	未变动
4	变电站、换流站、变电站、串补站站址位移超过 500m	不涉及		未变动
5	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%	本工程输电线路路径未变		未变动
6	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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	本工程无因线路路径变动导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区		未变动
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%	评价范围内共 3 户民房、1 间厂房、1 间仓库及 1 间看护房、1 间养殖场	调查范围内共 2 间看护房，1 处寺庙，1 处厂房，3 户民房	线路路径未变，非重大变动
		评价范围内共 3 户民房、1 户看护房。	调查范围内共 3 户民房，2 间看护房	线路路径未变，非重大变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及		未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本工程输电线路无地下电缆改为架空线路		未变动

10	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%	本工程输电线路无同塔多回架设改为多条线路架设	未变动
经查阅设计资料、施工资料及相关文件，根据环评文件及现场踏勘调查确认，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），本工程未发生清单中的一项或一项以上，且未造成不利环境影响显著加重，因此本工程不涉及重大变动。			
项目分期验收情况 本工程一次建成，不存在分期验收情况。			

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**1、生态影响**

根据现场踏勘和资料分析，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本工程生态影响评价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）和《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），本工程生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

对照江苏省及常州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），本工程符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。本工程选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。本工程建设符合当地城镇发展的规划要求。

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；严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；合理安排施工工期，避开雨天施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，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。

2、大气环境

施工场地设置围挡，对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；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；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。

3、电磁环境

本项目架空线路建设时保证架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置。本项目110kV架空线路经过耕地、道路等场所时，导线对地高度为8.5m；220/110kV架空线路经过敏感目标时，导线对地高度为15m，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求，并设置警示和防护指示标志。

4、声环境

本工程采用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；优化施工机械布置、加强施工管理、设置围挡，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，禁止夜间施工，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。

本工程架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度，以降低可听噪声，确保线路周围声环境保护目标处的声环境能够满足相关标准要求。

5、水环境

线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，施工人员居住在租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，及时清运，施工建材不得堆放在河道附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。

6、固体废物

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；建筑垃圾应及时清运，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。

江苏常州武进区前黄镇渔光一体110kV送出工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2025 年 3 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》，并已于 2025 年 4 月 22 日取得常州市生态环境局的批复（常环核审〔2025〕22 号）。

环评批复主要意见如下：

一、项目主要建设内容

建设前黄渔光互补 T 接太临 7787 线 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 3.23km，其中新建 110kV 单回架空线路路径长约 0.48km，新建 110kV 同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 0.08km，利用江苏常州武进区前黄镇 520 兆瓦渔光一体光伏发电项目配套 220kV 送出工程中 220/110kV 混压四回架空线路新建 1 回 110kV 线路路径长约 2.29km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 0.38km。详见《报告表》。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此，我局同意你单位按《报告表》中所列内容和拟定方案建设。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域及敏感目标处满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，架空输电线路下方距地面 1.5m 处满足耕地等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

（二）输电线路应尽量选用表面光滑的导线、保持足够高度，确保线路沿线声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求。

（三）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应要求；施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相应要求。

（四）加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清理；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时沉淀池、表土堆场、牵张场、跨越场等时，应尽量减少对地表植被的扰动，施工结束后，及时进行生态恢复治理。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“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，项目方可投入运行。

四、常州市武进生态环境局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

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保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 (2) 项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	已落实： (1) 已优化设计，部分线路利用原有 220kV 杆塔预留 1 回导线架设和单回电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 本工程建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	架空线路建设时保证导线对地高度（110kV 架空线路经过耕地、道路等场所时，导线对地高度为 8.5m；220/110kV 架空线路经过敏感目标时，导线对地高度为 15m），并优化导线相间距离以降低输电线路对周围电磁环境的影响，部分输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用，降低对周围电磁环境的影响。	已落实： 本工程优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路经过居民住宅等环境敏感目标时，导线对地高度满足环评报告中提出的要求。优化了导线相间距离及导线布置方式，降低了输电线路电磁环境影响。部分线路采用电缆敷设，降低了对周围电磁环境的影响

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	(1) 加强文明施工，采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。施工结束后及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被，尽量保持原有生态原貌，线路占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清理；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时沉淀池、材料堆场、牵张场、跨越场等时，应尽量减少对地表植被的扰动，施工结束后，及时进行生态恢复治理。	已落实： (1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。线路塔基及电缆管廊周围植被恢复良好。 (2) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、线路塔基及电缆管廊周围进行了植被恢复。
	污染影响	(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 (2) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (3) 施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 (4) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应要求。 (5) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时进行生态恢复治理。	已落实： (1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少了裸露地面面积。 (2) 施工场地设置了简易施工废水处理池。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 (3) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (4) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养，未在夜间施工。施工期噪声执行了《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中相应要求。 (5) 本工程在施工期落实了各项污染防治措施，减少了对土地的占用和植被的破坏，采取了必要的水土保持措施，未发生噪声和扬尘等扰民现象，施工结束后及时进行了生态恢复治理。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强线路塔基、电缆管廊周围植被恢复，以改善运行环境。 (2) 项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。 (3) 做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，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： (1) 已按要求对线路塔基及电缆管廊周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。 (3) 加强了运行管理，对巡检人员进行了生态环境保护意识培训，制定了相应管理办法，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	(1) 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域及敏感目标处满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求，架空输电线路下方距地面1.5m处满足耕地等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。 (2) 项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“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，项目方可投入运行。	已落实： (1) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明，本工程线路及周围敏感目标测点处工频电场、工频磁场均满足相应的控制限值要求，架空输电线路下方距地面 1.5m 处满足耕地等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求，架空线路周围保护目标测点处噪声均满足相应的声功能区要求，见表 7。 (2) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)要求开展竣工环境保护验收工作。

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测单位及质量控制措施

本工程监测单位为江苏省辐射环境保护咨询有限公司，已通过 CMA 计量认证，证书编号：CMA251012341069，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（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的使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度应在 80%以下。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。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

制定了检测报告三级审核制度，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

电磁环境监测方法及监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，依据监测布点原则以及敏感目标实际情况，对线路周围设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。

电磁环境监测仪器及工况

验收监测期间，建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

电磁环境监测结果分析

监测结果表明，110kV 架空线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 4.2V/m~121.2V/m，工频磁感应强度为 0.024 μ T~0.241 μ T；110kV 电缆线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 11.6V/m，工频磁感应强度为 0.420 μ T。

监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

声环境监测单位及质量控制措施

本工程监测单位为江苏省辐射环境保护咨询有限公司，已通过 CMA 计量认证，证书编号：CMA251012341069，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（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。监测前后使用声校准器进行校准。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器的使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电的天气，风速 5m/s 以下时进行。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。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

制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

声环境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

声环境监测方法及监测布点 1、监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
声环境监测仪器及工况 验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。
声环境监测结果分析 监测结果表明，110kV 架空线路周围保护目标测点处的昼间噪声为 44dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 39dB(A)~42dB(A)，架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本工程达到设计（额定）负荷运行时，本工程线路周围保护目标噪声与本次监测结果相当，仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期

生态影响

1、生态保护目标调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。

根据现场调查、查阅工程资料，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）》中第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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）和《常州市国土空间总体规划（2021—2035）》，本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本工程位于江苏省常州市一般管控单元。

2、自然生态影响调查

根据现场调查，本工程输电线路周围主要为农田、空地等区域，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，生态调查范围内无国家和江苏重点保护的野生动植物，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。

本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）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第一批，苏政发〔1997〕130 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第二批，苏林业〔2005〕8 号）、《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动植物。

3、农业生态影响调查

本工程线路施工对周围农作物造成影响。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

本工程施工期间施工物料堆放进行了严格管理，均堆放于临时占地并采取苫盖措施，有效防止了雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近河流造成污染；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；所采取的表土剥离、土地整治、铺设钢板、临时苫盖等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，本工程水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显。

调查结果表明，施工结束后，及时清理了施工现场，对临时施工占地进行了复耕或撒播草籽处理，恢复了临时占用土地原有使用功能。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。

污染影响**1、声环境**

本工程线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

2、大气环境

施工单位在线路施工过程中采取了定期洒水、覆盖裸露地表、保持运输车辆清洁、对易起尘的材料堆场进行苫盖等措施，抑制了施工扬尘，减轻了对周围环境空气的影响，总体上影响范围很小，且随着施工结束立即消失。

3、地表水环境

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水排入临时化粪池后，定期清理，不外排。施工废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水未影响周围水体。

4、固体废物

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后已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，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期**生态影响**

局部输电线路需要在农田中穿过，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，农田中建立铁塔以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。

通过现场调查确认，本工程施工建设及调试期阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态影响及造成水土流失问题的现象。根据现场调查，线路塔基及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，避开了居民住宅等环境敏感目标，部分线路采用电缆敷设，减少了对周围电磁环境的影响。

验收监测结果表明，输电线路环境敏感目标测点处的工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

验收调查时对本工程架空线路的相序排列方式进行了现场核查，核查结果表明，综合考虑调度等方面因素，本工程架空线路采用单回架设，双设单挂和混压四回架设。

本工程架空输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响，验收时现场对所有环境敏感目标处线路导线对地高度进行了核查。经现场核查，本工程架空线路经过居民住宅等环境敏感目标时导线对地高度均能够满足环评报告表中提出的要求。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

施工期间，发文组建了建设项目业主项目部、监理项目部和施工项目部，三个项目部的组织机构中均设置了环保管理岗位，配置了环保兼职人员。业主项目部组织编制了环保策划管理专篇编入《工程建设管理纲要》，监理项目部编制了《监理规划》中环保策划相关内容，施工项目部编制了《项目管理实施规划》中环保策划相关内容，三个项目部严格按照国家电网有限公司《电网建设项目环境保护和水土保持标准化管理手册》要求履行各自职责，认真落实环评报告及其批复文件要求的环境保护设施（措施）。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由输电运检中心（电缆运检中心）负责，常州供电分公司对建设项目运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员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环境及声环境状况，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

根据相关规定，工程竣工投运后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境及声环境状况，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省辐射环境保护咨询有限公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (V/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)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	线路附近声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续声级, Leq , dB (A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 昼间、夜间各监测一次, 其后有群众反映时进行监测。

环境保护档案管理情况

建设单位建立了环保设施运行台帐, 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, 施工期及运行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。本工程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**

根据对国网江苏省电力有限公司常州供电分公司江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程的环境现状监测以及对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程。

前黄渔光互补 T 接太临 7787 线 110kV 线路

线路调度名称为太临 7787 线前黄光伏支线，1 回，线路路径全长 3.23km，其中：①110kV 单回架设 0.48km，②双设单挂 0.08km，③220kV/110kV 混压四回架设 2.29km，④单回电缆敷设 0.38km。

本工程新建杆塔 4 基，110kV 架空线路采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线，110kV 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆。

2、环境保护措施落实情况

本工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已得到落实。

3、生态影响调查

根据现场调查、查阅工程资料，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）》中第三条“（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）和《常州市国土空间总体规划（2021—2035）》，本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

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常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本工程位于江苏省常州市一般管控单元。

4、电磁环境影响调查

本工程线路周围敏感目标周围测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5、声环境影响调查

本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

6、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。

7、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力有限公司常州供电公司本次验收的建设项目为江苏常州武进区前黄镇渔光一体 110kV 送出工程，该工程已经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，建议该工程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。