

建设项目生态环境影响报告表

(公示本)

项目名称：华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司



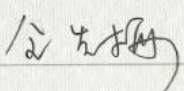
编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2026 年 10 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	03k0hp		
建设项目名称	华能南京江宁淳化110兆瓦渔光互补光伏发电项目110千伏送出工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
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)	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司		
统一社会信用代码	91320100733144888A		
法定代表人 (签章)	完善		
主要负责人 (签字)	李征恢		
直接负责的主管人员 (签字)	李征恢		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏清全科技有限公司		
统一社会信用代码	91320113MA1XM73H6E		
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
全先梅	10353243509320259	BH007985	全先梅
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
全先梅	全文编写	BH007985	全先梅

	姓名: 全先梅 Full Name 性别: 女 Sex 出生年月: 1980年09月 Date of Birth 专业类别: Professional Type 批准日期: 2010年05月 Approval Date
持证人签名: Signature of the Bearer 	签发单位盖章: Issued by  签发日期: 2010年09月13日 Issued on
管理号: 10353243509320259 File No.:	

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: 江苏清全科技有限公司 现参保地: 建邺区

统一社会信用代码: 91320113MA1XM73H6E 查询时间: 202601-202609

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	8	8	8	
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	全先梅		202601 - 202609	9

说明:

1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息, 单位应妥善保管。

2. 本权益单为打印时参保情况。

3. 本权益单已签具电子印章, 不再加盖鲜章。

4. 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)。



打印时间: 2026年9月16日
电子专用章

编制主持人职业资格证书及社保证明(复印件)



时 间: 2026.07.17 15:59
天 气: 多云 34°C
地 点: 南京市江宁区·龙眠大道
经纬度: 31.881089°N, 118.924552°
E

拍摄时间	拍摄地点
2026 年 7 月 17 日	苏庄 220kV 变电站门口

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	24
五、主要生态环境保护措施	32
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	41
电磁环境影响专题评价	42

一、建设项目基本情况

建设项目名称		华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	
项目代码		2604-320000-04-01-964848	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省南京市江宁区淳化街道、湖熟街道、江宁经济技术开发区境内	
地理坐标	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程	/	
	苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	/	
建设项目行业类别		55-161 输变电工程	用地面积 43371m ² （永久用地 715m ² ，临时用地 42656m ² ）/线路路径长约 12.568km
建设性质		☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形 ☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）苏发改能源发〔2026〕393 号
总投资（万元）		/	环保投资（万元） /
环保投资占比（%）		0.72	施工工期 12 个月
是否开工建设		☒ 否 ☐ 是：_____	
专项评价设置情况		根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本环境影响报告表设置电磁环境影响专题评价。	
规划情况		无	
规划环境影响评价情况		无	

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1.1 与国土空间规划符合性分析 对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035年）的通知》（苏政发〔2023〕69号）、《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021-2035年）〉的批复》（国函〔2024〕136号）及《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2025〕3号）中“三区三线”划定成果，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，符合所在区域“三区三线”相关要求。 220kV 苏庄变本期利用预留场地扩建 110kV 电缆出线间隔 1 回，不新增用地，220kV 苏庄变土地证详见附件 5；本项目 110kV 输电线路规划路径已经南京市规划和自然资源局江宁分局原则同意，详见附件 4。本项目的建设符合当地城镇发展规划的要求。 本项目与南京市三条控制线位置关系见附图 5。 1.2 与生态环境分区管控符合性分析 对照《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏办发〔2024〕25 号）、《江苏省生态环境分区管控管理实施细则》（苏环办〔2024〕295 号），根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目涉及南京市重点管控单元（江宁经济技术开发区）及南京市一般管控单元（江宁区其他街道）。本项目与重点管控单元相符性分析见表 1.2-1，本项目与一般管控单元相符性分析见表 1.2-2。

表 1.2-1 本项目与重点管控单元相符性分析			
环境 管控 单元 名称	管控 维度	管控要求	本项目情况
江宁 经济 技术 开发 区	空间 布局 约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2) 优先引入：生物医药、新能源、节能环保、新材料、智能电网、绿色智能汽车、新一代信息技术、高端智能制造装备、轨道交通产业、航空制造及临空高科技产业。 (3) 禁止引入：总体要求：新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目；新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅重金属废水的项目和持久性有机污染物的项目；建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目（工艺及产品质量要求使用不可替代的除外）。 生物医药产业：建设使用 P3、P4 实验室（除符合国家生物安全实验室体系规划的项目）。 新材料产业：新增化工新材料项目。 新能源产业：污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）。 智能电网产业：含铅焊接工艺项目。 绿色智能汽车：4 档以下机械式车用自动变速箱。 (4) 生态防护空间：邻近生活区的工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地 100m 范围内不布置含喷涂、酸洗等排放异味气体的生产工序和危化品仓库。	相符。 本项目为电力供应项目，不涉及空间布局约束中相关要求。
	污染 排放 管控	(1) 严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。 (3) 加强绿色智能汽车产业、电子信息产业、橡胶和塑料制品业以及装备制造业（含高端装备制造）的非甲烷总烃排放控制。 (4) 严格执行重金属污染物排放管控要求。	相符。 本项目为电力供应项目，无总量控制要求，运营期主要为电磁、噪声影响，无其他污染物排放，不涉及污染物排放管控要求。
	环境 风险 防控	(1) 建立监测应急体系，建设省市区上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联动防控。	相符。 本项目为电力供应项目，本期

			(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 (4) 邻近重要湿地等生态保护红线区域的工业用地，加强入区企业跑冒滴漏管理，设置符合规范的事故应急池，确保企业废水不排入上述敏感区域。	不新增环境风险，不涉及环境风险防控。
		资源开发效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 (2) 执行国家和省能耗及水耗限额标准。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 (4) 实施园区碳排放总量和强度“双控”，对电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、印染等重点行业建设项目开展碳排放环境影响评价，实现减污降碳源头防控。 (5) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	相符。 本项目为电力供应项目，不涉及资源开发效率要求中相关要求。
表 1.2-2 本项目与一般管控单元相符性分析				
环境管控单元名称	管控维度	管控要求		本项目情况
江宁区其他街道	空间布局约束	(1) 各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。 (2) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。 (3) 执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），零星工业地块实行差别化管理，		相符。 本项目符合相关国土空间总体规划要求。本项目为电力供应项目，不在太湖流域范围内，不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55

			开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。 (4)位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。 (5)严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）。	号)中禁止建设项目。
		污染物排放管控	(1)落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。 (2)持续开展管网排查，提升污水收集效率。 (3)加强土壤和地下水污染防治与修复。 (4)强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。 (5)深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量。	相符。 本项目为电力供应项目，不涉及。
		环境风险防控	(1)持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。 (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。	相符。 本项目为电力供应项目，不涉及。
		资源开发效率要求	(1)优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2)提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	相符。 本项目为电力供应项目，不涉及能源清洁利用。本项目新建铁塔在设计时选用档距大、根开小的塔型以减少对土地的占用。
		综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控的要求。 本项目与江苏省生态环境分区管控单元（网站截图）位置关系图见附图 6。 1.3 与江苏省生态空间管控区域规划符合性分析 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南京市生态空间		

	管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕169号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及所在区域生态空间管控区域，符合生态空间管控区域的要求。 1.4 与相关规范性文件符合性分析 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、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环境敏感区。 1.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目 220kV 苏庄变前期选址时已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；110kV 线路选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目架空线路沿线不涉及以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，在经过住房时，采取了提高导线对地高度等措施减少电磁和声环境影响，本项目架空线路采用同塔双回架设，部分线路采用电缆敷设，减少了新开辟走廊，降低了环境影响；本项目线路基本沿道路或在农用地中走线，不涉及集中林区。因此，本项目前期选址选线、设计等阶段均能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。 1.6 与《南京市严格控制架空线规划管理规定》相符性分析 对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号）（南京市规划局、南京市城乡建设委员会、南京市城市管理局、南京市交通运输局，2016年12月1日起执行）第七条：“下列区域除110千伏（含）以上等级电力线路架空线外，不得新设其他架空线：竹镇、马鞍、冶山、程桥、葛塘、金牛湖、横梁；汤泉、永宁、星甸；八卦洲；谷里、横溪、湖熟、淳化、秣陵等16个新市
--	---

	镇镇区”，本项目位于淳化街道、湖熟街道、江宁经济开发区，新建架空线路电压等级为 110kV，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》要求。 1.7 与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》相符性分析 对照《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2018 年修改版）第二十一条，中小学、幼儿园周边五十米范围内，不得新建架空高压输电线、高压电缆、高压变电站等设施。本项目 50m 范围内无中小学、幼儿园，符合《南京市中小学幼儿园用地保护条例》要求。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省南京市江宁区淳化街道、湖熟街道、江宁经济技术开发区境内，其中 220kV 苏庄变位于江苏省南京市江宁经济技术开发区龙眠大道西侧，新建线路途经淳化街道、湖熟街道、江宁经济技术开发区。 本项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 南京华能宁淳新能源有限公司华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目位于江苏省南京市江宁区，该项目交流侧光伏建设容量为 110MW，由南京华能宁淳新能源有限公司投资建设。该项目已获得南京市江宁区政务服务管理办公室审批的投资备案证（江宁政务投备〔2024〕1 号），已申报并纳入江苏省 2025 年光伏发电市场化并网项目库。为满足该项目并网需求，建设华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程是必要的。 由南京华能宁淳新能源有限公司建设的 110kV 华能淳化光伏升压站已于 2026 年 6 月 11 日取得南京市生态环境局《关于华能南京江宁淳化 110MW 渔光互补光伏发电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表的批复》（宁环辐〔表〕江宁审〔2026〕003 号），目前正在建设；由南京华能宁淳新能源有限公司建设的 110kV 华能淳化光伏升压站~资产分界点 J1 段线路正在履行环评手续，目前暂未建设。 2.2 建设内容 （1）华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程 线路自 110kV 华能淳化光伏升压站资产分界点 J1 塔至 220kV 苏庄变 110kV 间隔，新建 110kV 输电线路路径全长约 12.568km，其中新建同塔双回架空线路（一用一备：1 回线路本期通电使用，另 1 回线路备用）路径约 10.2km（折单 20.4km），新建单回电缆线路路径约 2.368km（电气长度 2.595km）。架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建杆塔 42 基；电缆型号为 ZC-YJLW₀₃-64/110-1×800mm²。 （2）苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本期利用 220kV 苏庄变 110kV 预留场地新建 110kV 电缆出线间隔 1 回，户

外 AIS 敞开式设备。

2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及规模一览表

项目组成		建设规模及主要工程参数
主体工程	1	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程
	1.1	路径长度 新建 110kV 输电线路路径全长约 12.568km，其中新建同塔双回架空线路（一用一备）路径约 10.2km，新建单回电缆线路路径约 2.368km。
	1.2	架空线路参数 导线型号为 JL3/G1A-400/35，计算截面 564.10mm ² ，外径 26.8mm，载流量 994A/相。 同塔双回（一用一备）架设，根据线路平断面图（附图 10-1~附图 10-4），经过耕地等场所最低线高约为 13m，经过敏感目标处最低线高约为 17m，相序本期 ACB，远景未定。
	1.3	杆塔数量、塔型、基础 新建杆塔共 42 基，采用灌注桩基础和钢筋混凝土板式基础，详见表 2.3-2。
	1.4	电缆型号 ZC-YJLW ₀₃ -64/110kV-1×800mm ²
	1.5	电缆敷设方式 新建电缆通道采用电缆排管、电缆沟井和顶管方式，新建电缆通道长度约 2.368km。
	1.6	用地面积 新增永久用地 715m ² ，其中新建塔基永久占地 600m ² ，新建电缆沟、井永久占地 115m ²
	2	苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程
	2.1	现状规模 苏庄 220kV 变电站现有主变 3 台，容量为 3×180MVA（1#、2#、3#），户外布置；220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，现有 9 回出线间隔，包括 7 回架空出线间隔、2 回备用间隔；110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，现有 10 回出线间隔，包括 7 回电缆出线间隔、3 回备用间隔。
	2.2	本期规模 本期利用 220kV 苏庄变 110kV 预留场地新建 110kV 电缆出线间隔 1 回，户外 AIS 敞开式设备。
辅助工程	2.3	用地面积 本期间隔扩建在站内预留位置处进行，不新增占地
	1	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程
	2	苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程
环保工程	1	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程
	2	苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程
		220kV 苏庄变站内现有事故油坑、2 座事故油池（1#事故油池有效容积为 60m ³ 、2#事故油池有效容积为 80m ³ ）、1 座化粪池等环保设施均在正常运行状态，本期不涉及
依托工程	1	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程
	2	苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程
		依托 220kV 苏庄变现有场地、设施等
临时	1	间隔扩建区 在苏庄变站内预留位置处进行，工程量小，不新增占地

工程	2	塔基施工区	每个塔基施工处均设有表土堆场、临时排水沟及临时沉沙池、泥浆沉淀池等，共 42 处，临时占地面积共约 18363m ² 。		
	3	牵张场及跨越场	线路沿线设置 6 处临时用地约 600m ² /处的牵张场，用于放置牵张机等设备，设置 10 处临时用地约 100m ² /处的跨越场，临时用地面积 4600m ² 。		
	4	电缆通道施工区	顶管施工路径长约 0.75km，顶管施工区布置在线路两端，占地面积约 2100m ² ；电缆排管、电缆沟井施工路径长约 1.618km，电缆通道区现场布置主要在电缆通道一侧或两侧，平均施工宽度约 6m，临时用地面积约 9593m ² ，电缆沟、井永久用地 115m ² 。电缆施工临时用地面积总计约 11693m ² ，设置临时堆土区和施工机械堆放区，堆土区设置临时排水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等		
	5	临时施工道路区	需新设长约 2km、宽约 4m 的临时施工便道（采用钢板铺垫），临时用地共约 8000m ²		
	具体杆塔塔型、数量见表 2.3-2。				
表 2.3-2 杆塔一览表					
杆塔类型	塔型	呼高(m)	数量（基）	转角范围（°）	备注
角钢塔	110-EC21S-Z1	27	4	/	新建
	110-EC21S-Z2	30	2	/	
	110-EC21S-Z3	36	5	/	
	110-EC21S-ZK	39	1	/	
		42	1		
	110-ED21S-J1	24	3	0-20	
		30	1		
		33	4		
		36	2		
	110-ED21S-J2	24	2	20-40	
		27	2		
		36	1		
	110-ED21S-J3	27	1	40-60	
		36	1		
	110-ED21S-J4	21	1	60-90	
	110-ED21S-DJ	21	5	0-40	
		24	2		
		33	1		
		36	1		
	110-ED21S-CY	15	1	0-90	
		18	1		
	合计			42	/

总平面及现场布置	2.4 线路路径
	线路自 110kV 华能淳化光伏升压站资产分界点 J1 塔架设同塔双回架空线路（一用一备）向东南走线，跨越湖土线至 J2，转西南跨越淳马线至 J3，转西北跨越同进河、S002 省道至 J4，转向西至 J5，转西南至 J6，转向西跨越赵家边路、梁台河、洪林路至 J7，转西南跨越青赤路至 J8，单回电缆下线，继续向西南钻越

瑞泽路至 J9，电缆上线转同塔双回架空线路（一用一备）继续向西南走线至 J10，单回电缆下线，继续向西南钻越长深高速、宁杭铁路至 J11，转西北沿宁杭铁路西侧敷设至 J12，转西南钻越现状 220kV 西科 2Y07 线至 J13，电缆上线转同塔双回架空线路（一用一备）向西北走线至 J14，单回电缆下线，向西钻越龙眠大道至 J15，电缆上线转同塔双回架空线路（一用一备）向西北走线，跨越新林河、胜鸣路至 J16，单回电缆下线，接入 220kV 苏庄变 110kV 间隔。

线路路径图见附图 3。

2.5 苏庄 220kV 变电站总平面布置

苏庄 220kV 变电站现有 3 台主变布置在站区中部，其西北侧为电容器室、10kV 高压开关室、110kV 户外 AIS 设备，西南侧为主控制楼，东南侧为 220kV 户外 AIS 设备，东北侧为消防泵站。站内每台主变下方均设有事故油坑，1#事故油池设置在 1#主变及 2#主变之间，有效容积为 60m³，2#事故油池设置在站区东北侧中部，有效容积为 80m³，化粪池位于主控制楼东南侧。

220kV 苏庄变现状 110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，本期 110kV 配电装置仍旧采用户外 AIS 布置，电缆出线。220kV 苏庄变现状 110kV 出线间隔排列自西南向东北为：苏湖 1 号线 951、备用 952、苏洋 953、苏殷 954、备用 955、备用 957、苏舍 959、苏湖 2 号线 960、苏高 920、高化 919，本期 220kV 苏庄变 110kV 出线间隔扩建完成后间隔排列自西南向东北为：苏湖 1 号线 951、备用 952、苏洋 953、苏殷 954、备用 955、华能淳化、备用 957、苏舍 959、苏湖 2 号线 960、苏高 920、高化 919。

苏庄 220kV 变电站总平面布置详见附图 2。

2.6 现场布置

（1）华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程

本项目架空线路共新立 42 基杆塔，每个塔基施工处均设有表土堆场、临时排水沟及临时沉沙池、泥浆沉淀池等。新建铁塔永久占地面积为 600m²，塔基临时施工占地面积约 18363m²。本期新建架空线路需设置 6 处牵张场及 10 处跨越场，临时占地约 4600m²。

本项目新建电缆通道长约 2.368km，其中顶管施工路径长约 0.75km，占地面

	积约 2100m²；电缆排管、电缆沟井施工路径长约 1.618km，电缆通道区现场布置主要在电缆通道一侧或两侧，平均施工宽度约 6m，临时用地面积约 9593m²，设置临时堆土区和施工机械堆放区，堆土区设置临时排水沟、临时沉沙池、苫盖和编织袋拦挡等。电缆沟、井永久用地面积约 115m²。 本项目线路施工应充分利用现有道路运输施工设备、材料等，但部分施工场地位于耕地中，运输车辆无法直接到达，需新建临时施工便道。经统计，本项目共需新建临时施工道路约 2km，平均宽度约 4m，临时用地面积约 8000m²。 (2) 苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 苏庄变本期间隔扩建在原变电站围墙内预留位置处进行，工程量小，不新增占地，少量施工材料可堆放在站内空地，施工设备、材料等可利用现有市政道路及站内道路，无需新设。 本工程环境保护设施、措施布置见附图 7，典型环保设施设计图见附图 8。
施工方案	2.7 施工方案及时序 2.7.1 施工方案 本项目包含架空线路、电缆线路和间隔扩建施工。 (1) 架空线路施工方案 新建架空线路施工内容包括基础施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段。 ①基础施工 本项目塔基基础型式根据地形、地质条件、线路工程结构特点合理选择，拟采用灌注桩基础和钢筋混凝土板式基础。灌注桩基础工艺主要为：表土剥离-基础施工-塔基开挖弃土（渣）堆放-混凝土浇筑；钢筋混凝土板式基础工艺主要为：表土剥离-基坑开挖-地基处理-垫层施工-钢筋绑扎-模板支设-预埋件安装-混凝土浇筑-养护拆模。 ②铁塔组装施工 铁塔组立拟采用汽车吊分解组塔和内悬浮外拉线分解组塔两种方式，其中交通较为便利的平地塔位采用汽车吊分解组塔，交通不便的平地塔位和山地的塔位采用内悬浮外拉线分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

	③架线施工 架线施工内容包括架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防震金具等安装。 (2) 新建电缆线路施工方案 新建电缆通道采用电缆排管、电缆沟井和顶管方式施工。 ①电缆排管、电缆沟井施工方案：主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程。在电缆通道开挖、回填时，采用机械施工和人力开挖相结合的方式。剥离的表土与其他土方分别堆放在电缆通道施工区，采用苫盖措施，施工结束时分层回填。 ②顶管施工方案：主要施工内容包括现场勘察、工作井及接收井施工、井内设备安装调试、顶管施工、工作井及接收井封堵与回填等过程。 (3) 间隔扩建施工方案 本项目变电站间隔扩建主要施工内容为新增间隔内电气设备基础及支架，无新建建筑物，土建施工量小，施工过程中以人工施工为主。 2.7.2 施工时序 新建架空线路施工时序包括施工准备、基础施工、新建铁塔组立、放紧线、附件安装等；电缆线路施工时序包括施工准备、电缆沟槽基础施工/工作井及接收井施工、基坑回填及电缆敷设、调试等；间隔扩建施工时序包括施工准备、基础施工、设备安装及调试等。 2.8 工期安排 本项目建设周期预计为 12 个月，预计开工时间为 2027 年 1 月，竣工时间为 2027 年 12 月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

3.1.1 生态功能区划情况

对照《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环境保护部中国科学院公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

3.1.2 主体功能区规划情况

对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号），本项目所在地的主体功能区为国家级城市化地区。

对照《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的批复》（国函〔2024〕136 号），本项目所在地的主体功能区为国家级城市化地区。

对照《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕3 号），本项目所在地的主体功能区为城市化地区及农产品主产区。

3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物

本项目土地利用及植被现状调查以最新的遥感影像作为源数据，同时采用实地调查方法，结合水系图、地形图等相关辅助资料，开展土地利用和动植物类型现状评价。

(1) 土地利用类型

根据现场调查及《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目生态影响评价范围内主要为耕地、林地、水域及水利设施用地、工矿仓储用地、交通运输用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、其他土地等。评价区土地利用类型占地面积最大为耕地，占评价区总面积的 39.32%，其次为林地，占 30.04%。本项目生态影响评价范围内土地利用现状情况见表 3.2-1、附图 11。

表 3.2-1 本项目生态影响评价范围内土地利用情况汇总

土地类型		面积（hm²）	占比（%）
耕地	水浇地	289.61	39.32
林地	灌木林地	221.25	30.04
工矿仓储用地	工业用地	66.60	9.04
住宅用地	农村宅基地	23.57	3.20

公共管理与公共服务用地	机关团体用地	1.49	0.20
	公共设施用地	4.04	0.55
特殊用地	殡葬用地	3.48	0.47
交通运输用地	公路用地	4.61	0.63
	城镇村道路用地	20.71	2.81
	铁路用地	1.28	0.17
水域及水利设施用地	河流水面、湖泊水面	15.62	2.12
其他土地	设施农用地	84.06	11.41
	空闲地	0.28	0.04
总计		736.59	100.00

(2) 植被类型及野生动植物

根据现场调查及《中国植被分类系统修订方案》（植物生态学报 2020，44(2):111-127），本项目生态影响评价范围内植被类型主要为农作物、落叶阔叶灌丛、水生植被等。评价区植被利用类型占地面积最大为农作物，占评价区总面积的 39.32%，其次为落叶阔叶灌丛，占评价区总面积的 30.04%，本项目生态影响评价范围内植被类型现状情况见表 3.2-2、附图 12。

表 3.2-2 本项目生态影响评价范围内植被类型情况汇总

植被类型		面积 (hm ²)	占比 (%)
灌丛	落叶阔叶灌丛	221.25	30.04
农业植被	农作物	289.61	39.32
沼泽与水生植被	水生植被	7.03	0.95
无植被地段		218.7	29.69
总计		736.59	100.00

经现场调查，本项目生态影响评价范围内由于人类活动频繁，两栖类、爬行类和小型哺乳动物较少，主要有蛙类、蛇、鼠等常见品种。本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省生物多样性红色名录（2026）》（2026 年 5 月 20 日发布）中收录的国家及江苏省重点保护野生动植物；未发现古树名木，重要物种的栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地及野生动物迁徙通道等。

	
耕地（农作物）	林地（落叶阔叶灌丛）
	
水域及水利设施用地（水生植被）	工矿仓储用地
	
交通运输用地	住宅用地
	
公共管理与公共服务用地	特殊用地

	/
其他土地	/

图 3.2-1 本项目评价范围内土地利用类型及植被类型照片

3.3 环境质量现状

根据项目建设特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。

为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 证书编号：241012340290）对本项目进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

3.3.1 电磁环境质量现状

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

电磁环境现状监测结果表明，本项目 220kV 苏庄变间隔扩建侧测点处、110kV 线路评价范围内电磁环境敏感目标测点处、110kV 线路沿线测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3.3.2 声环境质量现状

本次环评委托南京宁亿达环保科技有限公司对本项目周围进行了声环境质量现状监测。

（1）监测单位质量控制：监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，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，且必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差

不得大于 0.5dB。监测时声级计探头加装防风罩。

②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨雪、无雷电、风速 5m/s 以下的天气下进行。

③人员要求

监测人员应经过业务培训，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

制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（2）监测因子、监测方法

监测因子：噪声。

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

（3）监测点位布设

①布点原则

在 220kV 苏庄变西北侧（间隔扩建侧）及声环境保护目标处、本项目 110kV 架空线路沿线声环境保护目标处布设监测点位。

②布点方法

在 220kV 苏庄变西北侧围墙外 1m、距地面 1.3m 高度处布设噪声监测点位；在保护目标靠近变电站/线路侧，距保护目标 1m、距地面 1.3m 高度布设噪声监测点位。

（4）监测时间、监测天气和监测仪器

（5）监测工况

（6）监测结果

现状监测结果表明，220kV 苏庄变西北侧厂界测点处昼、夜间测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）要求；220kV 苏庄变声环境保护目标处昼、夜间测值均符合《声环境质量

	标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）要求；本项目新建 110kV 架空线路沿线声环境保护目标处昼、夜间测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间：55dB(A)、夜间：45dB(A)）要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 相关工程环保手续履行情况 本项目相关工程为 220kV 苏庄变、110kV 华能淳化光伏升压站及 110kV 华能淳化光伏升压站~资产分界点 J1 段线路。 220kV 苏庄变最近一期工程为“南京苏庄 220 千伏变电站第三台主变扩建工程”，该工程于 2022 年 7 月 15 日取得南京市生态环境局的批复（宁环辐（表）审〔2022〕044 号），并于 2023 年 11 月 10 日作为“南京公塘 220 千伏输变电等 18 项工程”中的一项，通过国网江苏省电力有限公司竣工环境保护自主验收（详见附件 6-1）。 110kV 华能淳化光伏升压站已于 2026 年 6 月 11 日取得南京市生态环境局《关于华能南京江宁淳化 110MW 渔光互补光伏发电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表的批复》（宁环辐（表）江宁审〔2026〕003 号，详见附件 6-2），目前正在建设；110kV 华能淳化光伏升压站~资产分界点 J1 段线路正在由华能南京高淳新能源有限公司履行环评手续，目前暂未建设。 3.5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 与本项目有关的原有污染源为 220kV 苏庄变，主要环境影响为变电站运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声。 根据现状调查及竣工环境保护验收意见，220kV 苏庄变运行产生的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应评价标准要求；变电站站内生活污水经化粪池处理后，定期清运不外排；运行至今未产生废变压器油，也未产生过废铅蓄电池。因此，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，项目投运至今亦未收到环保相关投诉。
生态环境保护目标	3.6 生态保护目标 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。生态保护目标为受影响的重要物种、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。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 苏庄变生态影响

评价范围为围墙外 500m 范围内区域。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、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环境敏感区。

根据现场踏勘及资料收集，本项目 110kV 输电线路未进入生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），未进入生态敏感区段线路生态影响评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域及电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围，本次环评选择两者中较大的范围作为本项目生态影响评价范围，即架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域及电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）、《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）〉的批复》（国函〔2024〕136 号）及《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕3 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及所在区域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南京市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕169 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及所在区域生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、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生态保护目标。

综上所述，本项目生态影响评价范围内无生态保护目标。

3.7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 苏庄变电站本期扩建 1 回 110kV 出线间隔，电磁环境影响评价范围为 110kV 间隔扩建侧围墙外 30m 范围内区域，110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的带状区域，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域。 根据现场踏勘，220kV 苏庄变评价范围内无电磁环境敏感目标；110kV 架空线路评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，包括 2 处（3 户）民房、1 处看护房、1 处卫生服务站、4 处厂房/门卫室；110kV 电缆线路评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为厂房。详见电磁环境影响专题评价。 3.8 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），声环境保护目标指依据法律法规、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。 根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行），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。 参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），变电站声环境影响评价范围为间隔扩建侧围墙外 200m 范围。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域，110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。 根据现场踏勘，220kV 苏庄变评价范围内声环境保护目标有 1 处，为看护房；110kV 架空线路评价范围内声环境保护目标共有 4 处，包括 2 处（3 户）民房、1 处看护房、1 处卫生服务站。
评价标准	3.9 环境质量标准 3.9.1 电磁环境 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感

应强度限值：100 μ T。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

3.9.2 声环境

根据《南京市声环境功能区划（2026 年修订版）》（宁政规字〔2026〕3 号），本项目建设区域不在 2.2.9 划定的 1 类、2 类、3 类声环境功能区范围内，为乡村区域。根据《南京市声环境功能区划（2026 年修订版）》（宁政规字〔2026〕3 号），220kV 苏庄变间隔扩建侧 200m 以内区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准；根据《南京市声环境功能区划（2026 年修订版）》（宁政规字〔2026〕3 号）“3.1.1 乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区，原则上执行 1 类声环境功能区标准；与工业企业相邻的乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区，在企业边界外 200 米以内区域执行 2 类声环境功能区标准”，本项目途经瑞泽路东侧工业企业及 S002 省道西侧工业企业的架空线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准，其他区域架空线路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）标准；S002 省道及其东侧边界线外 55m 范围内区域（相邻区域为 1 类声环境功能区）、西侧边界线外 40m 范围内区域（相邻区域为 2 类声环境功能区）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）标准。

3.10 污染物排放标准

3.10.1 施工噪声排放标准

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)，其中夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

3.10.2 施工场地扬尘排放标准

施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 的控制要求，详见表 3.10-1。

表 3.10-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ μ g/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 200μg/m³ 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。
	3.10.3 厂界环境噪声排放标准 220kV 苏庄变间隔扩建侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）标准。
其他	无。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目变电站间隔扩建工程仅在原有站址内安装配电装置支架及基础，不新增占地，施工时间很短，不会对生态产生不良影响；本项目线路工程建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。

（1）土地占用

本项目占地主要表现为永久用地与临时用地。经估算，本项目总用地面积为 43371m²（永久用地 715m²，临时用地 42656m²）。永久用地为塔基用地（600m²）、电缆工作井及电缆沟盖板用地（115m²），临时用地主要为新建塔基施工区（18363m²）、牵张场及跨越场（4600m²）、顶管施工区（2100m²）、电缆通道施工占地（9593m²）、临时施工道路（8000m²）。详见表 4.1-1。

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
新建塔基施工区	600	18363	耕地、林地、交通运输用地、 工矿仓储用地
牵张场及跨越场	/	4600	
电缆通道施工区	115	顶管 2100	
		排管、电缆沟井 9593	
临时施工道路	/	8000	
合计	715	42656	/

本项目施工期，设备、材料运输过程中，尽量利用现有道路，缩小施工作业带，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，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。

（2）植被破坏

本项目线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对架空线路施工区、塔基施工区、电缆通道施工区及临时道路等临时占地区域及时进行复耕或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。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

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如挖掘机等，多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A.2 “常见施工设备噪声源不同距离声压级”及《架空输电线路施工机具手册》等，表 4.2-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

表 4.2-1 主要施工设备噪声水平及建筑施工噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离（m）	声压级	建筑施工噪声排放标准（GB 12523-2025）	
			昼间	夜间
液压挖掘机	10	86	70	55
商砼搅拌车	10	84		
混凝土振捣器	10	84		
混凝土输送泵	10	90		
牵引机	10	85		
张力机	10	85		
机动绞磨机	10	65		
流动式起重机	10	86		
轻型运输车	10	70		

(1) 施工噪声预测计算模式

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

	25dB(A))等措施后,声环境保护目标处噪声预测值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值要求。 施工期采用低噪声施工设备指导名录中的设备,控制设备噪声源强;施工场地设置实体围挡或移动式声屏障,削弱噪声传播;施工设备合理布局,高噪声设备不集中施工;在施工过程中加强管理,文明施工,严格限定施工时间,夜间禁止施工;运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛,减少交通噪声等措施减轻施工噪声对周围环境的影响。通过采取以上噪声污染防治措施,以确保昼间施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)70dB(A)的限值要求。 本项目变电站间隔扩建工程量小,且有实体围墙隔声;线路工程施工分散,噪声源主要产生在塔基基础和新建电缆通道等施工阶段,为非持续性噪声,且单个施工场地施工量小,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,对周围声环境及声环境保护目标影响较小。 4.3 施工扬尘分析 施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。 由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘,可能对本项目周围环境产生暂时影响,但施工结束后对裸露土地进行恢复即可消除。 施工过程中,车辆运输散体材料和废弃物时,必须采用密闭式防尘布进行苫盖,避免沿途漏撒;加强材料转运与使用的管理,合理堆料,对施工临时物料及废弃物料等要采取防尘网苫盖,防止物料裸露,文明施工;对进出施工场地的车辆限制车速,减少扬尘产生,定期喷淋洒水进行扬尘控制;施工结束后,按“工完料尽场地清”的原则立即进行场地硬化和覆盖,减少裸露地面面积。施工单位应采取防尘措施,达到《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)的要求,尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。 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。 4.4 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。 (1) 本项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，主要为施工泥浆水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排，沉渣定期清理； (2) 苏庄变间隔扩建少量施工人员可利用站内现有污水处理设施，排入化粪池处理后定期清运，不外排；输电线路施工属于移动式施工方式，施工分散，且单个场地施工量小，施工人员较少，停留时间较短，施工人员租住在施工点附近民房内，产生的少量生活污水可纳入当地生活污水处理系统。 采取上述环保措施后，施工过程中产生的废水不会影响周边水环境。 4.5 固体废物影响分析 施工期固体废物主要为建筑垃圾、废弃土方和生活垃圾。这些固体废物短时间内可能会给周围环境带来影响，如果管理不善将造成施工包装物品等遗留地表，不仅影响景观，还会影响部分土地功能。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：建筑垃圾定点堆放，土石方做到平衡，建筑垃圾委托相关单位处理处置，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。 通过采取上述环保措施，施工期固体废物对周围环境影响很小。 综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.6 生态影响分析 运行期应强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，采取上述保护措施后，运行期对周围生态几乎无影响。 4.7 电磁环境影响分析 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 经类比监测、模式预测和定性分析，本项目建成投运后，变电站及周围、电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、

	工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。架空线路经过耕地等场所时，工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 耕地等场所工频电场强度控制限值 10kV/m 的要求。 4.8 声环境影响分析 4.8.1 110kV 架空线路声环境分析 110kV 架空输电线路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 110kV 架空线路噪声环境影响评价采用类比监测法。本项目 110kV 架空线路为同塔双回（一用一备）架设，本次本期 1 回运行选用 110kV 张纪线进行类比，远景 2 回运行选用 110kV 漂航线/漂柴线中邮航支线进行类比。 本项目架空线路通过选用表面光滑的导线减少电晕放电、保证导线经过耕地等场所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m 等措施，以降低可听噪声，对周围声环境和声环境保护目标的影响可进一步减小。 4.8.2 电缆线路声环境分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。 4.8.3 间隔扩建声环境分析 根据现状检测结果，220kV 苏庄变间隔扩建侧厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；根据《南京苏庄 220 千伏变电站第三台主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告》，验收监测期间厂界 6 个噪声测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。 220kV 苏庄变本期仅扩建 1 回电缆出线间隔，不新增声源设备，平面布局未发生变化，变电站对周围声环境的影响与间隔扩建前一致，本项目投运后，220kV 苏庄变厂界噪声测值仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 4.9 水环境影响分析 苏庄 220kV 变电站日常巡视及检修人员所产生的少量生活污水经站内化粪池
--	---

	池处理后定期清运，不外排。本期间隔扩建不新增巡检人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境无影响。 110kV 输电线路运行期间不产生废水。 4.10 固废影响分析 苏庄 220kV 变电站日常巡视及检修人员所产生的少量生活垃圾分类收集后委托相关单位定期清运，不外排。本期间隔扩建不新增巡检人员，不新增生活垃圾，不会对周围环境造成影响，且本期间隔扩建不新增铅蓄电池，不新增主变等含油设备，不新增危险废物。 110kV 输电线路运行期间不产生固废。 4.11 环境风险分析 220kV 苏庄变电站本期仅新建 110kV 电缆出线间隔 1 回，不新增含油设备，无环境风险。
选址选线环境合理性分析	本项目 220kV 苏庄变前期选址时已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；110kV 线路选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目架空线路沿线不涉及以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，在经过住房时，采取了提高导线对地高度等措施减少电磁和声环境影响，本项目架空线路采用同塔双回架设，部分线路采用电缆敷设，减少了新开辟走廊，降低了环境影响；本项目线路基本沿道路或在农用地中走线，不涉及集中林区。因此，本目前期选址选线、设计等阶段均能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、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。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及所在区域国家级生态保护红线和生态空间管控区域。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，不征用永久基

	本农田，与城镇开发边界不冲突，符合所在区域“三区三线”相关要求。 施工过程中合理布置，尽量减少临时占地，及时对临时用地进行复耕或绿化处理，采取水土保持措施，水土流失较小，对生态影响较小。 通过类比监测、模式预测和定性分析，本项目周围的工频电场、工频磁场均能够满足相关控制限值要求，对周围电磁环境影响较小。 通过类比监测，110kV 架空线路建成运行后可以满足相应标准要求，对周围声环境影响较小。 综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目前期选址、选线具有环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 生态保护措施 (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，充分利用现有道路运输设备、材料等； (3) 对占用植被区域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； (4) 开挖的临时堆土应选择合理区域集中堆放，尽量减少临时占地面积，并采取苫盖措施； (5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (6) 牵张场、跨越场、临时施工道路等临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地，并铺垫钢板，施工结束后及时清理钢板并进行复垦等生态恢复措施； (7) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染； (8) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 噪声污染防治措施 (1) 采用低噪声施工工艺和设备，控制设备噪声源强； (2) 施工过程中严格限定施工时间，加快施工进度，尽量缩短施工工期，选用低噪声设备，邻近声环境保护目标施工时应在靠近保护目标的一侧设置硬质围挡或隔声屏障，综合降噪量不低于 25dB(A)，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的限值要求，尽量减少施工噪声对周围居民的影响； (3) 加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工； (4) 优化施工工艺，减少使用高噪声设备，加快施工进度，充分缩短工期； (5) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声； (6) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，督促施工单位实施噪声污染防治设施及措施，确保施工噪声达标排放。 5.3 大气污染防治措施 施工单位应采取扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。
-------------	--

响：

（1）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；

（2）选用商品混凝土，施工现场不设置搅拌站，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，以防止扬尘对大气环境的影响，对进出施工场地的车辆限制车速；

（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，减少其沿途遗撒，不超载，经过城镇住宅、村庄时控制车速；

（4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求；

（5）施工现场使用的非道路移动机械用柴油机排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）》及修改单中相应排放限值要求。

5.4 水污染防治措施

（1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；

（2）变电站施工人员利用站内现有污水处理设施，排入现有化粪池处理后定期清运，线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统，均不外排。

5.5 固体废物污染防治措施

（1）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训，加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，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；

（2）对项目建设可能产生的土石方，应做到平衡。

本项目施工期采取的生态保护措施和噪声、大气、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各

	项环保措施；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、声环境、大气、地表水影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 生态保护措施 运行期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。 5.7 电磁环境 （1）苏庄 220kV 变电站本期扩建间隔采用电缆出线，利用屏蔽作用降低对电磁环境的影响； （2）110kV 架空线路建设时保证导线经过耕地等场所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m，优化导线相间距离以及导线布置，确保线路周围工频电场、工频磁场满足相应的限值要求； （3）部分 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响； （4）在输电线路沿线设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。 5.8 声环境 架空线路通过选用表面光滑的导线减少电晕放电、保证导线经过耕地等场所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m 等措施，以降低可听噪声。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁、声环境影响较小，对周围环境影响较小。

其他	5.9 环境监测计划		
	建设单位为更好地开展输变电建设项目的环境保护工作,进行有效的环境监督、管理,为工程的环境管理提供依据,制定了环境监测计划,并委托有资质的环境监测单位进行监测,具体监测计划见表 5.9-1。		
	表 5.9-1 运行期环境监测计划		
	序号	名称	内容
	1	点位布设	变电站四周、输电线路沿线及电磁环境敏感目标处,监测点位距地面 1.5m 高度处
		监测项目	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)
		监测频次和时间	监测时间:变电站竣工环保验收 1 次,其后每 4 年 1 次,运行条件发生重大变化或根据其他需要进行;输电线路竣工环保验收 1 次,有纠纷投诉时进行监测。 监测频次:监测 1 次。
	2	点位布设	变电站四周、架空线路沿线及声环境保护目标处,监测点位距地面 1.2m 以上高度处
		监测项目	昼间、夜间等效声级, Leq, dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		监测频次和时间	监测时间:变电站竣工环保验收 1 次,其后每 4 年 1 次,主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声进行监测,监测结果向社会公开;线路竣工环保验收 1 次,有纠纷投诉时进行监测。 监测频次:昼、夜间各监测一次。

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	(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, 充分利用现有道路运输设备、材料等; (3) 对占用植被区域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; (4) 开挖的临时堆土应选择合理区域集中堆放, 尽量减少临时占地面积, 并采取苫盖措施; (5) 合理安排施工工期, 避开雨天土建施工; (6) 牵张场、跨越场、临时施工道路等临时用地应永临结合, 优先利用荒地、劣地, 并铺垫钢板, 施工结束后及时清理钢板并进行复垦等生态恢复措施; (7) 施工现场使用带油料的机械器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染; (8) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 对相关人员进行了环保教育; (2) 严格控制了施工临时用地范围; (3) 对占用植被区域开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 保护了表土; (4) 选择合理区域集中堆放土石方, 尽量减少了临时占地, 并对临时堆土采取了苫盖措施; (5) 合理安排了施工工期, 减少了水土流失; (6) 临时用地永临结合, 优先利用了荒地、劣地, 并实施了钢板铺垫, 施工结束后进行了生态恢复; (7) 施工现场采取了防护措施, 未发生油料跑冒滴漏现象, 未对土壤和水体造成污染; (8) 施工结束后, 及时清理施工现场; 并保存施工现场照片等执行情况记录。	运行期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。	运行期对设备检修维护人员进行了环保教育, 并严格管理, 未影响周围生态。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用不外排, 沉渣定期清理; (2) 变电站施工人员利用站内现有污水处理设施,	(1) 施工废水排入临时沉淀池处理后循环使用未外排, 沉渣委托了相关单位清理; (2) 变电站施工人员利用站	/	/

	排入现有化粪池处理后定期清运，线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统，均不外排。	内现有污水处理设施，线路施工人员生活污水纳入当地生活污水处理系统，均未外排；并有保存施工现场照片等执行情况记录。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）采用低噪声施工工艺和设备，控制设备噪声源强；（2）施工过程中严格限定施工时间，加快施工进度，尽量缩短施工工期，选用低噪声设备，邻近声环境保护目标施工时应在靠近保护目标的一侧设置硬质围挡或隔声屏障，综合降噪量不低于 25dB(A)，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的限值要求，尽量减少施工噪声对周围居民的影响；（3）加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工；（4）优化施工工艺，减少使用高噪声设备，加快施工进度，充分缩短工期；（5）运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声；（6）建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，督促施工单位实施噪声污染防治设施及措施，确保施工噪声达标排放。	（1）采用了低噪声施工工艺和设备；（2）线路施工过程中严格限定了施工时间，加快施工进度，邻近声环境保护目标施工时设置了硬质围挡或隔声屏障，综合降噪量未低于 25dB(A)，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的限值要求，尽量减少施工噪声对周围居民的影响；（3）加强了施工管理，文明施工，夜间未施工；（4）优化了施工工艺，减少使用高噪声设备，加快了施工进度；（5）运输车辆进出施工现场控制车速、未鸣笛；（6）建设单位在施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任，督促了施工单位实施噪声污染防治设施及措施，施工噪声能达标排放，并有保存施工现场照片等执行情况记录。	架空线路通过选用表面光滑的导线减少电晕放电、保证导线经过耕地等场所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m 等措施，以降低可听噪声。	架空线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）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；（2）选用商品混凝土，施工现场不设置搅拌站，加强材料转运	（1）施工场地四周设置了硬质密闭围挡，对裸露地面进行了覆盖并定期洒水，大风天气未进行土方作业；（2）基础浇筑采用的商品混凝土，材料堆	/	/

	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，以防止扬尘对大气环境的影响，对进出施工场地的车辆限制车速；（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，减少其沿途遗撒，不超载，经过城镇住宅、村庄时控制车速；（4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求；（5）施工现场使用的非道路移动机械用柴油机排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中相应排放限值要求。	场密闭存储或苫盖，进出车辆限制了车速；（3）运输车辆按照规划路线和时间运输，采取遮盖、密闭等措施，出场前进行冲洗；（4）施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，满足了《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求；（5）施工现场使用的非道路移动机械排气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单中相应排放限值要求。已加强施工期环保资料留底工作，保存有施工环保设施影像或施工记录等档案资料。		
固体废物	（1）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训，加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，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；（2）对项目建设可能产生的土石方，应做到平衡。	（1）在工程施工前对施工机构及施工人员进行环保培训，施工期间生活垃圾、建筑垃圾均按要求处置；（2）土石方做到了平衡。并有保存施工现场照片等执行情况记录。	/	/
电磁环境	/	/	（1）苏庄 220kV 变电站本期扩建间隔采用电缆出线，利用屏蔽作用降低对电磁环境的影响；（2）110kV 架空线路建设时保证导线经过耕地等场	（1）苏庄 220kV 变电站本期扩建间隔采用电缆出线；（2）110kV 架空线路导线对地高度符合设计要求，优化了导线相间距离以及导线布置；（3）部分线路采用了电缆敷设；（4）

			所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m，优化导线相间距离以及导线布置，确保线路周围工频电场、工频磁场满足相应的限值要求；（3）部分 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响；（4）在输电线路沿线设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。	在输电线路沿线设置了高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌；变电站周围及线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行监测	确保满足监测计划要求
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

综上所述,华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程的建设符合国家法律法规,符合区域总体发展规划,符合生态环境分区管控要求,在认真落实各项污染防治措施后,工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小,生态影响得到减缓,从环境影响角度分析,本项目的建设是可行的。

华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发
电项目 110 千伏送出工程
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程可行性研究报告》，南京电力设计研究院有限公司，2026 年 3 月；
- (2) 《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程可行性研究报告的批复》（宁供电发展〔2026〕61 号），2026 年 4 月 13 日。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容一览表

工程名称	工程组成	规模
华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程	新建 110kV 输电线路路径全长约 12.568km，其中新建同塔双回架空线路（一用一备）路径约 10.2km，新建单回电缆线路路径约 2.368km。架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建杆塔 42 基；电缆型号为 ZC-YJLW ₀₃ -64/110-1×800mm ² 。
	苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	本期利用 220kV 苏庄变 110kV 预留场地新建 110kV 电缆出线间隔 1 回，户外 AIS 敞开式设备。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表”，确定本项目电磁环境的评价因子为工频

电场和工频磁场，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，本项目 220kV 变电站 110kV 间隔扩建及 110kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级均为二级，110kV 电缆输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站（110kV 间隔扩建）	户外式	二级
	110kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
			地下电缆	三级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 变电站 110kV 间隔扩建侧	工频电场、 工频磁场	间隔扩建侧围墙外 30m
110kV 架空线路		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的带状区域
110kV 地下电缆		管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站电磁环境影响预测采用类比监测法，架空线路电磁环境影响评价采用模式预测法，电缆线路电磁环境影响评价采用定性分析法。

1.8 评价重点

电磁环境影响评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对电磁环境敏感目标的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。

根据现场踏勘，220kV 苏庄变评价范围内无电磁环境敏感目标；110kV 架空线路评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，包括 2 处（3 户）民房、1 处看护房、1 处卫生服务站、4 处厂房/门卫室；110kV 电缆线路评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为厂房。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 电磁环境现状监测

2.1.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.1.2 监测点位布设

（1）布点原则

在 220kV 苏庄变间隔扩建侧、110kV 线路沿线及电磁环境敏感目标处布设监测点位。

（2）布点方法

①在 220kV 苏庄变西北侧围墙外 5m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；

②在 110kV 输电线路沿线及评价范围内敏感目标靠近线路边导线地面投影最近一侧，距敏感目标 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图 4-1~附图 4-6。

2.1.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.1.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号为 241012340290，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

监测人员应经过业务培训，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

制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.1.5 监测时间、监测天气和监测仪器

2.1.6 监测工况

2.1.7 电磁环境现状监测结果

2.2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，本项目 220kV 苏庄变间隔扩建侧测点处、110kV 线路评价范围内电磁环境敏感目标测点处、110kV 线路沿线测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 220kV 变电站、110kV 架空线路及电缆线路电磁环境影响评价工作等级分别为二级、二级、三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 220kV 变电站、110kV 架空线路及电缆线路电磁环境影响预测分别采用类比监测、模式预测和定性分析的方式。

3.1 变电站电磁环境影响分析

3.1.1 类比变电站选取

为预测本项目 220kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围电磁环境的影响，选取电压等级一致、主变规模一致、220kV 及 110kV 配电装置型式一致的苏州 220kV 三兴变作为类比监测对象。

从类比情况比较的结果看，本项目 220kV 变电站和类比 220kV 变电站电压等级、主变布置形式、220kV 及 110kV 配电装置型式等相同，且类比变电站主变规模大于本项目，220kV 及 110kV 均为架空出线，在运行的出线回数也多于本项目变电站出线回数，类比变电站面积小于本项目变电站，较为保守，平面布置类似，因此，具有可比性。

3.1.2 类比监测

通过已运行的 220kV 三兴变的类比监测结果，可以预测本项目 220kV 变电站按本期规模建成投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3.2 架空线路电磁环境影响分析

3.2.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.2.2 工频电场、工频磁场预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电场强度、工频磁感应强度的预测模式，计算本项目 110kV 架空线路下方垂直线路方向-50m~50m 的工频电场、工频磁场。

（1）工频电场强度预测

高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算（附录 C）

①单位长度导线等效电荷的计算

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

〔U〕矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。对于 110kV 三相导线，各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 66.7 \text{ kV}$$

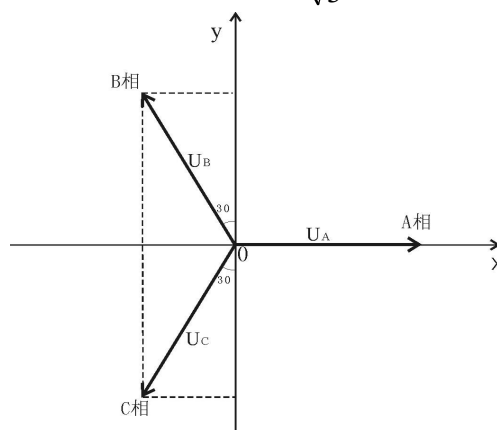


图 3.2-1 对地电压计算图

110kV 各导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

〔 λ 〕矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i',$

j' , ...表示它们的镜像, 如图 3.2-2 所示, 电位系数可写为:

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中: ϵ_0 ——真空介电常数, $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$;

R_i ——输电导线半径, 对于分裂导线可用等效单根导线半径代入, R_i 的计算式为:

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中: R ——分裂导线半径, m;

n ——次导线根数;

r ——次导线半径, m。

由〔U〕矩阵和〔 λ 〕矩阵, 利用等效电荷矩阵方程即可解出〔Q〕矩阵。

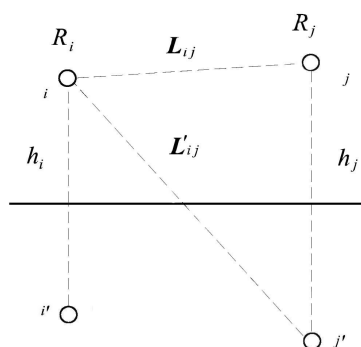


图 3.2-2 电位系数计算图

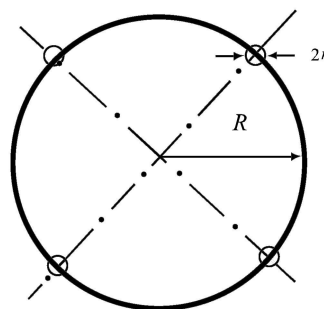


图 3.2-3 等效半径计算图

对于三相交流线路, 由于电压为时间向量, 计算各相导线的电压时要用复数表示:

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI}$$

相应的电荷也是复数值:

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI}$$

矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分:

$$\{U_R\} = \{\lambda\} \{Q_R\}$$

$$\{U_I\} = \{\lambda\} \{Q_I\}$$

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(x, y)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： x_i, y_i ——导线i的坐标 (i=1、2、...m)；

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线i及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据复数量的实部和虚部求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中： $E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$ ； $E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$

在地面处 (y=0) 电场强度的水平分量：

$$E_x = 0$$

(2) 工频磁场强度预测

高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算（附录 D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用

安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 3.2-4，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

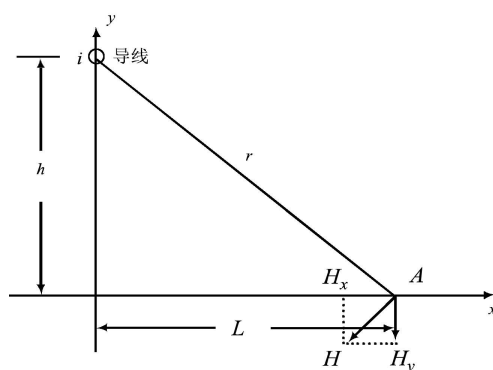


图 3.2-4 磁场向量图

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

3.2.3 计算参数选取

110kV 送出工程新建 110kV 架空线路采用同塔双回（一用一备）架设，导线型号 JL3/G1A-400/35。

同塔双回（一用一备）架设段经过耕地等场所最低线高约为 13m，经过敏感目标处最低线高约为 17m。根据附图 10-1~附图 10-4，经过耕地等场所时塔型选择横担长度较大的 110-ED21S-CY；经过电磁环境敏感目标的杆塔主要为

110-ED21S-DJ、110-ED21S-J1、110-ED21S-J2、110-ED21S-J3、110-EC21S-Z2、110-EC21S-Z3，预测塔型选择横担长度最大的 110-ED21S-DJ。110kV 同塔双回（一用一备）架空线路远景相序排列方式尚未确定，本次分别按本期（ACB）、远景同相序（ACB/ACB）、远景逆相序（ACB/BCA）进行预测。

预测参数选择见表 3.2-1。

表 3.2-1 输电线路导线参数及预测参数

线路名称	华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程		
型号	JL3/G1A-400/35		
外径 d(mm)	26.8		
分裂型式	单根导线		
分裂间距 (mm)	/		
导线载流量 (A/相)	994		
计算电压 (kV)	115.5 (110×1.05)		
架设方式	同塔双回（一用一备）架设		
	本期	远景	
		同相序	逆相序
	经过耕地等场所： A / B C / /	经过耕地等场所： A A B C C B	经过耕地等场所： A B B C C A
	经过敏感目标处： A / C / B /	经过敏感目标处： A A C C B B	经过敏感目标处： A B C C B A
塔型	110-ED21S-CY（经过耕地等场所）、110-ED21S-DJ（经过敏感目标处）		
计算坐标 (m)	110-ED21S-CY（经过耕地等场所）： A(-3.1, 16) / B(-8.1, 13) C(-3.8, 13) / /	110-ED21S-CY（经过耕地等场所）： A(-3.1, 16) A(3.1, 16) B(-8.1, 13) C(-3.8, 13) C(3.8, 13) B(8.1, 13)	110-ED21S-CY（经过耕地等场所）： A(-3.1, 16) B(3.1, 16) B(-8.1, 13) C(-3.8, 13) C(3.8, 13) A(8.1, 13)
	110-ED21S-DJ（经过敏感目标处）： A(-3.9, 25.1) / C(-4.5, 20.9) / B(-4.0, 17) /	110-ED21S-DJ（经过敏感目标处）： A(-3.9, 25.1) A(3.9, 25.1) C(-4.5, 20.9) C(4.5, 20.9) B(-4.0, 17) B(4.0, 17)	110-ED21S-DJ（经过敏感目标处）： A(-3.9, 25.1) B(3.9, 25.1) C(-4.5, 20.9) C(4.5, 20.9) B(-4.0, 17) A(4.0, 17)
架设高度	经过耕地等场所最低线高约为 13m，经过敏感目标处最低线高约为 17m		
塔型选择依据	110-ED21S-CY：所有杆塔中呼高最低、横担长度最大、影响范围最广 110-ED21S-DJ：经过电磁环境敏感目标的杆塔中横担长度最大、影响范围最广		

3.2.4 工频电场强度和工频磁感应强度的计算结果

(1) 架空线路线下工频电场强度、工频磁感应强度预测结果

综上所述，本项目架空线路经过耕地等场所时，线路在预测点处（离地高度为1.5m）产生的工频电场强度能够满足耕地等场所工频电场强度控制限值10kV/m的要求。

(2) 架空线路电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度预测结果

(3) 架空线路周围工频电场、工频磁场分布结果

根据本项目架空线路的架线形式、架设高度、相序、线间距、导线结构、额定工况等参数，计算出架空线路周围工频电场、工频磁场的分布情况。

3.2.5 分析与评价

由预测结果可知：

①根据预测计算结果，110kV送出工程均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；同时满足架空线路线下的耕地等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。

②预测计算结果表明，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

③根据预测计算结果，110kV线路送出工程新建110kV架空线路电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

3.3 电缆线路电磁影响分析

参考世界卫生组织编著的《环境健康准则：极低频场》的内容，“当一条高压线路埋设于地下时，各导线之间是绝缘的，这往往会降低所产生的磁场。埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”。

结合南京市境内近些年已完成竣工环保验收的110kV电缆线路验收监测数

据，可以预测本项目 110kV 电缆线路投运后，周围工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 苏庄 220kV 变电站本期扩建间隔采用电缆出线，利用屏蔽作用降低对电磁环境的影响；

(2) 110kV 架空线路建设时保证导线经过耕地等场所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m，优化导线相间距离以及导线布置，确保线路周围工频电场、工频磁场满足相应的限值要求；

(3) 部分 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响；

(4) 在输电线路沿线设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。

5 电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

(1) 华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110kV 送出工程
线路自 110kV 华能淳化光伏升压站资产分界点 J1 塔至 220kV 苏庄变 110kV 间隔，新建 110kV 输电线路路径全长约 12.568km，其中新建同塔双回架空线路（一用一备：1 回线路本期通电使用，另 1 回线路备用）路径约 10.2km（折单 20.4km），新建单回电缆线路路径约 2.368km（电气长度 2.595km）。架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35，新建杆塔 42 基；电缆型号为 ZC-YJLW₀₃-64/110-1×800mm²。

(2) 苏庄 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期利用 220kV 苏庄变 110kV 预留场地新建 110kV 电缆出线间隔 1 回，户外 AIS 敞开式设备。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

根据变电站类比监测、架空线路模式预测及电缆线路定性分析结果，在认真落实本报告表提出的电磁环境环保措施的前提下，本项目建成投运后，周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求，同时架空线路经过耕地、道路等场所时，线下工频电场强度亦可以满足 10kV/m 控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

(1) 苏庄 220kV 变电站本期扩建间隔采用电缆出线，利用屏蔽作用降低对电磁环境的影响；

(2) 110kV 架空线路建设时保证导线经过耕地等场所对地高度不低于 13m、经过敏感目标处对地高度不低于 17m，优化导线相间距离以及导线布置，确保线路周围工频电场、工频磁场满足相应的限值要求；

(3) 部分 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响；

(4) 在输电线路沿线设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围电磁环境的影响较小，对周围电磁环境的影响满足相应控制限值要求。