

检索号	2022-HP-0112
-----	--------------

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称： 淮安朱集~中天等 220kV 线路工程

建设单位（盖章）： 国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2022 年 10 月

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 6

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 11

四、生态环境影响分析 16

五、主要生态环境保护措施 22

六、生态环境保护措施监督检查清单 26

七、结论 31

淮安朱集~中天等 220kV 线路工程电磁环境影响专题评价 32

淮安朱集~中天等 220kV 线路工程生态环境影响专题评价 47

一、建设项目基本情况

建设项目名称		淮安朱集~中天等 220kV 线路工程	
项目代码		/	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		淮安市淮阴区新渡口街道，淮安经济技术开发区徐杨街道、南马厂街道	
地理坐标	朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	间隔扩建处：东经 119 度 04 分 17.911 秒，北纬 33 度 39 分 48.803 秒	
	古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	间隔扩建处：东经 119 度 12 分 13.843 秒，北纬 33 度 38 分 36.003 秒	
	淮安朱集~中天 220kV 线路工程	起点（朱集变）：东经 119 度 04 分 17.911 秒，北纬 33 度 39 分 48.803 秒 终点（中天材料变朱集间隔）：东经 119 度 07 分 43.212 秒，北纬 33 度 38 分 11.501 秒	
	淮安古河~中天 220kV 线路工程	起点（古河变）：东经 119 度 12 分 13.843 秒，北纬 33 度 38 分 36.003 秒 终点（中天材料变古河间隔）：东经 119 度 07 分 43.422 秒，北纬 33 度 38 分 11.121 秒	
建设项目行业类别		55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km) 用地面积：34300m ² （其中永久用地 1248m ² 、临时用地 33052m ² ）； 线路路径长度 21.2km。
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）		/	项目审批（核准/备案）文号（选填） /
总投资（万元）		/	环保投资（万元） /
环保投资占比（%）		/	施工工期 6 个月
是否开工建设		☒ 否 ☐ 是：_____	

专项评价设置情况	本项目线路进入废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地等生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），设置电磁和生态环境影响专题评价。
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	与当地规划符合性分析 本项目朱集220kV变电站间隔扩建、古河220kV间隔扩建在原址内预留位置进行建设，不新增用地，前期建设项目已取得当地规划部门同意，本期扩建项目符合当地城镇发展的规划要求；新建220kV线路路径已取得淮安市自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》符合性分析 本项目一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区二级保护区，跨越段线路长度约75m，本项目评价范围不涉及国家公园、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。 与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）符合性分析 本项目穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区二级保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约275m（不计重叠部分），评价范围不涉及依据法

其他符合性分析	律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等法定生态保护区、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。		
	与《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》符合性分析		
	对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目新建架空线路采用无害化一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区二级保护区，跨越段线路长度约75m，不在淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内立塔。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目新建输电线路穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约275m（不计重叠部分），本项目不从事废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林区域内禁止的活动，不会对废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林的主导生态功能产生影响，本项目线路路径已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准。因此，本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。		
	江苏省及淮安市“三线一单”符合性分析		
	本项目符合江苏省及淮安市“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）的要求。本项目相符性分析具体见下表。		
	表 1 本项目与“三线一单”符合性分析		
	序号	项目	相符性分析
	1	生态保护红线	对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目新建架空线路采用无害化一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区二级保护区，跨越段线路长度约 75m，不在淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内立塔。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕

其他符合性分析			1 号)，本项目新建输电线路穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔 1 基，穿越段长约 224m（跨越盐河段长约 14m，穿越废黄河北岸段长 210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约 275m（不计重叠部分），本项目不从事废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林区域内禁止的活动，不会对废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林的主导生态功能产生影响，本项目线路路径已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准，符合生态空间管控要求。
	2	环境质量底线	线路工程运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。预测结果表明，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。因此本项目不会突破生态环境承载力。
	3	资源利用上线	线路工程主要利用的资源为土地资源，根据《江苏省电力条例》，架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设只占地不实行征地。本项目在江苏省生态空间管控区域内立塔 1 基，占用土地资源较小，符合资源利用上线要求。
	4	环境准入负面清单	对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目为线路工程，不属于禁止准入类，符合环境准入负面清单要求。
	与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目古河~中天线路起点位于盐河和废黄河北岸的拟建中天 220kV 变电站，线路终点位于盐河和废黄河南岸的古河 220kV 变电站，由于盐河和废黄河在项目所在区域为东西走向，受地理条件限制，线路无法避让进入废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林，且考虑到本项目区域内废黄河两岸均涉及生态保护红线，项目周围其他区域地块均已出让，线路通道紧张，此处穿跨越距离最短，对生态环境影响最小，因此从生态保护和经济发展角度综合分析本项目此处穿跨越段线路路径唯一。本项目线路路径为最终方案且已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准，此外本项目朱集 220kV 变电站、古河 220kV 变电站站址不涉及 0 类声环境功能区。因此，本项目选址选线符合环保技术要求。 与《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》、《江苏省湿地保护条例》符合性分析 本项目属于输变电等重要基础设施项目，在选址选线阶段在已进行了调整优化，但由于受地理条件限制无法避让一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地，不在废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地立塔。本项目施工期间禁止各类废水外排；禁		

其他符合性分析	止向湿地保护范围内丢弃各类固体废物；禁止在湿地保护范围内捕鱼、捕猎动物；严格遵守上述法律、法规禁止从事的各项活动。因此，本项目与《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》、《江苏省湿地保护条例》等的相关要求是相符的。 与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《江苏省水污染防治条例》符合性分析 本项目属于输变电等重要基础设施项目，在选址选线阶段在已进行了调整优化，但由于受地理条件限制无法避让一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区二级保护区。考虑到本项目区域内废黄河两岸均涉及生态保护红线，项目周围其他区域地块均已出让，线路通道紧张，此处穿跨越距离最短，对生态环境影响最小，因此从生态保护和经济发展角度综合分析本项目此处穿跨越段线路路径唯一。 本项目不设置排污口，施工期间禁止各类废水任意外排，施工废水采用沉淀池沉淀后清水回用，不外排；施工人员产生的少量生活污水排入当地现有污水处理系统；运行期不排放废水，不会污染水体。因此，本项目与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《江苏省水污染防治条例》等的相关要求是相符的。 与《中华人民共和国森林法》、《江苏省生态公益林条例》符合性分析 本项目拟在淮阴区生态公益林中立塔 1 基，穿越段长约 224m（跨越盐河段长约 14m，穿越废黄河北岸段长 210m），线路路径已取得淮阴区人民政府的盖章批准，本项目不从事砍柴、采脂和狩猎，挖砂、取土和开山采石，野外用火，修建坟墓等活动；不会向淮阴区生态公益林排放污染物，不在生态公益林堆放固体废物和其他破坏生态公益林资源的行为，与《中华人民共和国森林法》、《江苏省生态公益林条例》等相关要求是相符的。
---------	--

二、建设内容

地理位置	本项目拟建址位于淮安市淮阴区新渡口街道，淮安经济技术开发区徐杨街道、南马厂街道。其中本期朱集 220kV 变电站的扩建间隔位于淮安市淮阴区新渡口街道朱集村西张河东侧、大寨路南侧；古河 220kV 变电站的扩建间隔位于淮安经济技术开发区南马厂街道开发大道西侧；线路途经淮安市淮阴区新渡口街道，淮安经济技术开发区徐杨街道、南马厂街道。
项目组成及规模	2.1 项目由来 中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司拟在淮安市投资建设超高强精品钢帘线项目，目前该项目已取得淮安市淮阴区的投资备案证（淮阴区审批投资备〔2022〕252 号），为满足企业用电需求，中天材料拟建设 220kV 总降变 1 座（以下简称“中天材料变”），主变容量 4×150MW（变电站另行委托评价），为保障中天材料变的稳定运行，国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司建设淮安朱集~中天等 220kV 线路工程是十分必要的。 2.2 本项目建设内容 （1）朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 朱集 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（120+180）MVA，220kV 出线 2 回（2 回至旗杰），110kV 出线 9 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。 （2）古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 古河 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），容量为 180MVA，220kV 出线 4 回（2 回至梁庄，2 回至艾口），110kV 出线 5 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。 （3）淮安朱集~中天 220kV 线路工程 新建淮安朱集~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 9.2km，全线采用同塔双回架设单边挂线。 （4）淮安古河~中天 220kV 线路工程 新建淮安古河~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 12km，采用同塔双回架设，其中单边挂线 10.8km，双回挂线（一回备用）1.2km（跨越 G2 京沪高速、连镇高铁、G233 国道段）。 本项目架空线路导线型号为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。 2.3 项目组成及规模 项目组成及规模详见表 1。

项目组成及规模	表 1 项目组成及规模一览表			
	项目组成名称			建设规模
	主体工程	1	朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
		1.1	现有规模	现有主变 2 台（#1、#2），容量（120+180）MVA，户外式，占地面积 13447m ² ，220kV、110kV 配电装置均采用 GIS 户外布置，220kV 架空出线 2 回，110kV 架空出线 9 回。
		1.2	本期规模	本期扩建 1 个 220kV 出线间隔
		2	古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
		2.1	现有规模	现有主变 1 台（#1），容量 180MVA，户外式，占地面积 11438m ² ，220kV、110kV 配电装置均采用 GIS 户外布置，220kV 架空出线 4 回，110kV 架空出线 3 回，110kV 电缆出线 2 回。
		2.2	本期规模	本期扩建 1 个 220kV 出线间隔
		3	淮安朱集~中天 220kV 线路工程	/
		3.1	线路路径长度	9.2km
		3.2	导线型号	架空线路导线：2×JL/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线 导线结构：双分裂 相间距：400mm 导线外径：26.82mm 单根导线载流量：460A
		3.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目共新立 35 基杆塔，其中双回路角钢塔 10 基，220kV 双回路窄基钢管塔 25 基，本项目新建杆塔一览表见表 2。基础采用灌注桩基础。
		3.4	架设方式	根据《淮安朱集~中天等 220kV 线路工程可行性研究报告》，淮安朱集~中天 220kV 线路工程架空线路架设方式如下：同塔双回架设，单边挂线，相序未定，导线设计高度≥17m
		4	淮安古河~中天 220kV 线路工程	/
		4.1	线路路径长度	12km
		4.2	导线型号	架空线路导线：2×JL/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线 导线结构：双分裂 相间距：400mm 导线外径：26.82mm 单根导线载流量：460A
		4.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目共新立 43 基杆塔，其中双回路角钢塔 11 基，220kV 双回路窄基钢管塔 32 基，本项目新建杆塔一览表见表 2。基础采用灌注桩基础。
		4.4	架设方式	根据《淮安朱集~中天等 220kV 线路工程可行性研究报告》，淮安古河~中天 220kV 线路工程架空线路架设方式如下：同塔双回架设，单边挂线，相序未定，导线设计高度≥17m；双回挂线（一回备用），相序未定，导线设计高度≥17m。
	辅助工程	地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆		
	环保工程	/		
依托工程	依托朱集 220kV 变电站、古河 220kV 变电站内已有化粪池等设施			
临时工程	1	朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/	
	1.1	施工场地	站内设有材料堆场	

	1.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等
	2	古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
	2.1	施工场地	站内设有材料堆场
	2.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等
	3	淮安朱集~中天 220kV 线路工程	/
	3.1	塔基施工	新立塔基施工临时用地面积约 9771m ²
	3.2	牵张场和跨越场	设 3 处牵张场，每处临时用地面积为 600m ² ；设 8 处跨越场，每处临时用地面积为 200m ²
	3.3	临时施工道路	本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等；本项目另需新建临时施工便道长约 300m，宽约 4m，临时用地面积约 1200m ²
	4	淮安古河~中天 220kV 线路工程	/
	4.1	塔基施工	新立塔基施工临时用地面积约 12481m ²
	4.2	牵张场和跨越场	设 4 处牵张场，每处临时用地面积为 600m ² ；设 12 处跨越场，每处临时用地面积为 200m ²
	4.3	临时施工道路	本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等；本项目另需新建临时施工便道长约 350m，宽约 4m，临时用地面积约 1400m ²

表 2 本项目新建杆塔一览表						
名称	铁塔类型	铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)
淮安朱集~中天 220kV 线路工程	220kV 双回路角钢塔	220-GC21S-Z2	33	3	410	550
		220-GC21S-J1	27	2	450	600
		220-GC21S-J3	45	1	450	600
		220-GC21S-J4	27	2	450	600
		220-GC21S-DJ	27	2	100/250	150/300
	220kV 双回路窄基钢管塔	220-GD21TS-K1	33	12	350	500
		220-GD21TS-J1	27	8	250	300
		220-GD21TS-J3	27	1	250	300
		220-GD21TS-J3	45	1	250	300
		220-GD21TS-J3	48	1	250	300
		220-GD21TS-J4	45	1	250	300
		220-GD21TS-DJ	27	1	380	450
淮安古河~中天 220kV 线路工程	220kV 双回路角钢塔	220-GC21S-Z2	33	3	410	550
		220-GC21S-Z2	45	2	410	550
		220-GC21S-J1	27	1	450	600
		220-GC21S-J3	45	1	450	600
		220-GC21S-DJ	33	3	250	300

	220kV 双回路窄基钢管塔	220-GC21S-DJ	42	1	250	300
		220-GD21TS-K1	33	14	350	500
		220-GD21TS-K1	36	5	350	500
		220-GD21TS-J1	27	3	250	300
		220-GD21TS-J1	30	3	250	300
		220-GD21TS-J4	27	2	250	300
		220-GD21TS-J4	30	4	250	300
		220-GD21TS-DJ	27	1	380	450
		合计			78	/
	2.4 变电站平面布置					
（1）朱集 220kV 变电站 朱集 220kV 变电站，户外型，220kV、110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，分别布置于站区的北部和南部；主变位于站区中部，220kV 配电装置与 35kV 开关室之间；二次设备室布置于站区东部，35kV 开关室布置在主变南侧。本期扩建的间隔位于朱集变 220kV 配电装置区自西向东第 11 间隔。事故油池位于二次设备室西侧，化粪池位于事故油池南侧。 （2）古河 220kV 变电站 古河 220kV 变电站，户外型，220kV、110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，分别布置于站区的东部和西部；主变位于 220kV 配电装置与 110kV 配电装置之间。本期扩建的间隔位于古河朱集变 220kV 配电装置区自南向北第 1 间隔。事故油池位于 35kV 开关室东南侧，化粪池位于#1 主变北侧。						
2.5 线路路径						
（1）淮安朱集~中天 220kV 线路工程 线路自朱集 220kV 变电站北侧出线后至大寨路北侧，转向南再向东过宁连公路，沿宁连公路东侧向东北架设至飞耀路西侧，再沿飞耀路西侧向东南走线直至 G233 国道南侧后，沿 G233 国道南侧折向东北走线至安澜北路东侧后转向东南，沿安澜北路东侧向东南走线直至盐河北侧，接入拟建 220kV 中天材料变。 （2）淮安古河~中天 220kV 线路工程 线路从自古河 220kV 变电站东侧出线，向南至规划桂码路南侧绿化带向西走线，至南马厂大道西侧绿化带左转向南至台北路南侧，右转继续向西沿台北路绿化带架设，在开运路（在建）西侧左转向南沿开运路（在建）西侧绿化带向南至水渡口大道，再右转沿水渡口大道北侧向西，依次跨过 G2 京沪高速、连镇高铁和 G233 国道，沿嘉兴路北侧绿化带向西至安澜北路东侧，右转向北过废黄河、盐河至拟建的 220kV 中天材料变。						

	2.6 现场布置 (1) 变电站间隔扩建施工现场布置 本项目朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建和古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建均位于站内预留间隔内，施工量小，施工时间短，主要为 220kV 配电装置设备安装调试，不新增用地，不设施工营地。 (2) 架空线路施工现场布置 本项目 220kV 架空线路路径长约 21.2km，共新建杆塔 78 基，塔基施工临时用地面积约 22252m²，设有表土堆场、临时沉淀池等。为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，项目拟设 7 处牵张场，临时用地面积 4200m²。线路拟设 20 处跨越场，临时施工场地面积 4000m²。牵张场和跨越场不设置在废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林内。本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等；本项目另需新建临时施工便道长约 650m，宽约 4m，临时用地面积约 2600m²，临时施工便道敷设钢板。
施工方案	2.7 施工方案 本项目包含变电站扩建间隔施工和架空线路施工，总工期预计为 6 个月，工程的施工方案如下： (1) 变电站扩建间隔施工方案 本项目 220kV 变电站间隔扩建位于站内预留间隔内，施工量小，施工时间短，主要为 220kV 配电装置设备安装调试。 (2) 架空线路 新建架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、灌注桩基础施工、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。
其他	/

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 对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。 对照《淮安市国土空间总体规划》（2020~2035 年），本项目所在区域为江淮湖群生态绿心，国土空间格局为“三片区”中的“中部都市”，生态空间格局为盐河区级生态廊道，农业空间格局为“三特”现代农业发展格局。 3.2 土地利用类型、植被类型及重点保护野生动植物调查 本项目朱集 220kV 变电站、古河 220kV 变电站和拟建输电线路所在区域土地利用现状主要为耕地、交通运输用地等。根据现场调查，本项目占用的耕地以种植玉米、水稻、小麦为主，一年两熟，占用的交通运输用地以人工栽培的植被为主。动物主要为常见小型动物。根据现场踏勘和资料分析，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）收录的国家重点保护野生植物；本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）收录的国家重点保护野生动物，生态环境现状详见生态影响专题评价。 3.3 环境状况 本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。 3.3.1 电磁环境 电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。现状监测结果表明，朱集 220kV 变电站围墙外四周各测点处工频电场强度为 28.4V/m~86.2V/m，工频磁感应强度为 0.037μT~0.106μT；古河 220kV 变电站围墙外四周各测点处工频电场强度为 10.2V/m~97.3V/m，工频磁感应强度为 0.045μT~0.249μT；拟建 220kV 输电线路沿线敏感目标各测点处工频电场强度为 1.2V/m~102.3V/m，工频磁感应强度为 0.015μT~0.345μT。所有测点测值均能够满足《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。 3.3.2 声环境 本项目委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）开展声环境现状监测。 现状监测结果表明，本项目朱集 220kV 变电站围墙外 1m 各测点处的昼间噪声为 46dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)；古河 220kV 变电站围墙外 1m 各测点处的昼间噪声为 47dB(A)~49dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~45dB(A)，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。 220kV 线路沿线声环境保护目标各测点处昼间噪声为 43dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为
--------	---

	39dB(A)~43dB(A)，能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 本项目原有污染情况 与本项目有关的前期工程为朱集 220kV 变电站、古河 220kV 变电站、220kV 中天材料变。 原有朱集 220kV 变电站一期工程已于 2018 年 10 月 31 日通过竣工环保验收。根据项目验收意见，朱集 220kV 变电站运营期生活污水经化粪池处理，定期处理，不外排；变电站周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；已制定环境风险应急预案，环境风险控制措施可行。与本项目相关的原有污染情况均得到有效、妥善处置。江苏淮安朱集 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程于 2019 年 12 月已取得环评批复（淮环辐（表）审〔2019〕031 号），目前正在进行企业自主验收。 古河 220kV 变电站已于 2021 年 4 月 2 日通过竣工环保验收。根据项目验收意见，古河 220kV 变电站运营期生活污水经化粪池处理，定期处理，不外排；变电站周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；已制定环境风险应急预案，环境风险控制措施可行。与本项目相关的原有污染情况均得到有效、妥善处置。 220kV 中天材料变，本期 220kV 出线 2 回，1 回至朱集 220kV 变电站、1 回至古河 220kV 变电站，另行委托评价。 因此，本项目相关的前期工程均已按要求履行了环保手续，无环保污染和生态破坏问题。

3.5 生态保护目标

生态保护目标指受影响的重要物种、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。本项目线路穿跨越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态评价范围见表 4。

表 4 本项目生态评价范围一览表

评价对象	进入（穿越）生态敏感区	未进入（穿越）生态敏感区
变电站	/	围墙外 500m 内的区域
输电线路	以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km	以线路中心线向两侧外延 300m

注：进入（穿越）生态敏感区生态评价范围按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目新建架空线路采用无害化一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，跨越段线路长度约 75m，不在淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内立塔。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目新建输电线路穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔 1 基，穿越段长约 224m（跨越盐河段长约 14m，穿越废黄河北岸段长 210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约 275m（不计重叠部分）。本项目涉及生态空间管控区的具体范围及管控措施见表 5。

表 5 本项目涉及生态空间保护区域的具体范围及管控措施

保护区名称	淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区	废黄河（淮阴区）重要湿地	废黄河（淮安区）重要湿地	淮阴区生态公益林
主导生态功能	水源水质保护	湿地生态系统保护	湿地生态系统保护	水土保持
区域范围	国家级生态保护红线	生态空间管控区域		生态空间管控区域
	面积：0.35km ²	面积：2.87km ²	面积：7.08km ²	面积：16.6km ²
	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的二级保护区水域与相对应的两岸	二河至淮涟交界处 22.4 公里，流经王营、新渡 2 个乡镇的杨庄、越河、沈渡、星光、营东、双和、双坝、淮涟 8 个村。为废黄河水域及韩候大道至宁连路段沿岸 30 米陆域范围，其余段沿岸 100 米陆域范围	废黄河位于淮安区北边缘，属分界河流，北邻涟水县。西起徐杨乡老坝村，东止苏嘴镇吴码村。范围为废黄河水域及南岸 100 米陆域范围内（其中 S237 至南马厂大道段为废黄河水域及南岸 30 米陆域范围内）、废黄河湿地（淮安经济技术开发区水厂	位于淮阴区 21 个乡镇及高速公路边

生态环境
保护目标

	背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围		段)	
相对位置关系	一档跨越, 跨越段长约 146m	一档跨越, 跨越段长约 183m	一档跨越, 跨越段长约 75m	新立 1 基塔, 穿越段长约 224m
管控措施	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外, 禁止从事下列活动: 开(围)垦、填埋湿地; 挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒; 引进外来物种或者放生动植物; 破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道; 猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物, 采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物; 取用或者截断湿地水源; 倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质; 其他破坏湿地及其生态功能的行为。		禁止从事下列活动: 砍柴、采脂和狩猎; 挖砂、取土和开山采石; 野外用火; 修建坟墓; 排放污染物和堆放固体废物; 其他破坏生态公益林资源的行为。

3.6 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), 本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域; 220kV 架空线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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, 本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站电磁环境影响评价范围无电磁环境敏感目标; 220kV 拟建架空线路电磁环境影响评价范围内有 11 处电磁环境敏感目标, 共 51 户民房, 9 间厂房, 1 间门卫, 1 间垂钓园用房, 1 间教会, 1 户看护房, 1 间项目部; 跨越其中 1 间厂房、1 户民房、1 间项目部、1 间垂钓园用房。

3.7 声环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》确定 220kV 变电站声环境影响评价范围为站界外 50m 范围内的区域; 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 220kV 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 40m 范围内的区域。

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。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行), 声环境保护目标是指用于居住、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及建筑物集中区。

根据现场踏勘, 本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标; 220kV 拟建架空线路声环境影响评价范围内有 8 处声环境保护目标, 共 51 户民房, 1 间垂钓园用房, 1 间教会, 1 户看护房, 详见表 6。

表 6 本项目 220kV 拟建架空线路评价范围内声环境保护目标

序号	声环境保护目标	保护目标与拟建线路的空间位置关系	架设	执行标准/	声环境保护目标情况
----	---------	------------------	----	-------	-----------

		名称	方位	与边导线的最近距离/m	拟建线路导线最小高度/m	方式	功能区类别	说明
	1	朱集村 5 组 40 号民房等	东侧	25	17	双设单挂	1 类	8 户民房，1~2 层尖顶，高 3~8m
	2	三杨村 1 组 55 号民房等	两侧	西南侧 20	17		1 类	8 户民房，1~2 层尖顶，高 3~8m
	3	朱集村 11 组 87 号民房等	西南侧	15	17		1 类	5 户民房，1~2 层尖顶，高 3~8m
	4	佟洼村 1 组李姓民房	南侧	6	17		1 类	1 户民房，1~2 层尖顶，高 4~7m
	5	康码路姚姓垂钓园	跨越	/	17		1 类	1 间垂钓园用房，1 层尖顶，高 4m
	6	淮涟村 4 组 21 号民房等	两侧	东侧 5	17		1 类	12 户民房，1~3 层尖顶，高 5~11m
	7	高张教会、看护房等	北侧	5	17		1 类	1 间教会，1 户看护房，1 层尖顶，高 3~5m
	8	马厂村界北组高姓民房等	跨越	/	17		1 类	17 户民房，1~3 层尖顶，高 4~9m，其中跨越 1 户民房
评价标准	3.8 环境质量标准							
	3.8.1 电磁环境							
	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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。							
	3.8.2 声环境							
	根据前期验收意见，朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。							
	本项目 220kV 架空线路经过村庄等需要保持安静的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A)；经过居民、商业、工业混杂区，执行 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)；经过交通干线两侧一定距离内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 和 4b 类标准。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、							

	城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域,昼间限值为 70dB(A),夜间限值为 55dB(A)。4b 类为铁路干线两侧区域,昼间限值为 70dB(A),夜间限值为 60dB(A)。 3.9 污染物排放标准 3.9.1 施工场界环境噪声排放标准 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011):昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。 3.9.2 厂界环境噪声排放标准 朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准:昼间噪声限值为 60dB(A),夜间噪声限值为 50dB(A)。
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 生态环境影响分析 本项目穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约275m（不计重叠部分）。在认真落实生态环境保护措施后，对周围生态环境影响较小，不会对废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林的主导生态功能产生影响，能够满足《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74）中的管控措施要求。生态环境影响分析详见生态环境影响专题评价。 4.2 声环境影响分析 220kV 变电站间隔扩建及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中挖掘机、打桩机、吊车等的设备噪声等。架空线路施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)； 220kV 变电站间隔扩建施工噪声主要为电气设备安装噪声。 施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以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。 本项目施工量小、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，对周围声环境影响较小。 4.3 施工扬尘影响分析 施工扬尘主要来自于线路塔基施工的土方挖掘和施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等。施工阶段，尤其是施工初期，塔基开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等将使局部区域内空气中的施工扬尘明显增加。 施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避让沿途漏撒；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，减少或避让产生扬尘；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”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 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 地表水环境影响分析
-----------------------------------	--

	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。 220kV 变电站间隔扩建施工时无施工废水产生；线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，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。 220kV 变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工人员租用施工点附近的民房，生活污水排入居住点的化粪池中定期清运，不外排。 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。 4.5 固体废物影响分析 施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。施工产生的建筑垃圾若不妥善处理会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处理则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；尽量做到土石方平衡，对不能平衡的余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。 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 电磁环境影响分析 淮安朱集~中天等 220kV 线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应控制限值要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.7 声环境影响分析 4.7.1 220kV 变电站间隔扩建工程声环境影响分析 本期在朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站分别扩建 220kV 出线间隔 1 个，不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化。本次环评期间现状监测结果表明，朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站厂界环境噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；从而可知本期间隔扩建工程建成投运后朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站厂界噪声仍可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 4.7.2 架空线路声环境影响分析 220kV 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，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放

	电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。 根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响较小。本项目输电线路在设计施工阶段，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，提高导线对地高度等措施，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少，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 4.8 生态影响分析 工程建成运行后，临时场地已得到恢复，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。从现有已建成投运工程的观测情况来看，运行期变电站和线路周围的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期对生态基本无影响。 4.9 地表水环境影响分析 朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站均无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境影响较小。 输电线路运营期没有废水产生，对周围水体没有影响。 4.10 固体废物影响分析 （1）一般固体废物 朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站均无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，对周围的环境影响较小。输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。 （2）危险废物 本项目不新增主变，不新增废铅蓄电池和废变压器油。 4.11 环境风险分析 本项目变电站间隔扩建项目，不新增含油设备，不新增环境风险。
选址选线环境合理性分析	本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站间隔扩建在原址内预留位置进行建设，不新增用地，前期建设项目已取得当地规划部门同意，本期扩建项目符合当地城镇发展的规划要求；新建 220kV 线路路径已取得淮安市自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 本项目一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，跨越段线路长度约 75m，本项目评价范围不涉及国家公园、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。

	本项目穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约275m（不计重叠部分），评价范围不涉及依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等法定生态保护区、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目新建架空线路采用无害化一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，跨越段线路长度约75m，不在淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内立塔。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目新建输电线路穿越淮阴区生态公益林，一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区。其中拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约275m（不计重叠部分），本项目不从事废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林区域内禁止的活动，不会对废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林的主导生态功能产生影响，本项目线路路径为最终方案已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准。因此，本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目古河~中天线路起点位于盐河和废黄河北岸的拟建中天 220kV 变电站，线路终点位于盐河和废黄河南岸的古河 220kV 变电站，由于盐河和废黄河在项目所在区域为东西走向，受地理条件限制，线路无法避让进入废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林，且考虑到本项目区域内废黄河两岸均涉及生态保护红线，项目周围其他区域地块均已出让，线路通道紧张，此处穿越距离最短，对生态环境影响最小，因此从生态保护和经济发展角度综合分析本项目此处穿越段线路路径唯一。本项目线路路径为最终方案已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准。此外本项目朱集 220kV 变电站、古
--	--

	河 220kV 变电站站址不涉及 0 类声环境功能区。因此，本项目选址选线符合环保技术要求。 根据电磁预测结果和声环境影响分析可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足相关限值要求，故电磁环境和声环境对本项目不构成制约因素。 综上，本项目选址选线具备环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	5.1 生态环境保护措施 5.1.1 陆生生态 (1) 采用一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，不在废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等； (2) 在淮阴区生态公益林中立塔 1 基，利用原有林间小路作为施工临时道路，不在淮阴区生态公益林内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等； (3) 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 (4) 开挖作业采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (5) 合理安排施工工期，避开梅雨季节土建施工； (6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能； (8) 尽量避开动物繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得捕猎和伤害野生动物； (9) 加强对现有鸟类栖息地的保护，禁止采伐湿地范围内现有树木，禁止在鸟类栖息地区域内开展施工活动，保证鸟类生境的完好； (10) 严禁在湿地范围内从事取土、挖沙、开（围）垦湿地等湿地相关法律法规中禁止的行为； (11) 加强施工期的监督管理，施工人员和施工机械不得在湿地范围附近随意活动和行驶，施工人员和机械不得在规定区域外活动。 5.1.2 水生生态 (1) 禁止在生态保护空间区域范围内清洗车辆机械等，避让油污水污染土壤或水体； (2) 禁止向水体排放施工废水、生活污水； (3) 禁止利用废黄河附近水体冲洗施工机械，污染水体； (4) 禁止在生态保护空间区域附近水体进行游泳、捕鱼等活动； 5.2 声环境保护措施 (1) 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； (2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错峰高噪声设备使用时间，确保
---	---

	施工场界噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求； （3）合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工； （4）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。 5.3 大气环境保护措施 施工期主要采取如下大气污染防治措施，尽量减少施工期对大气环境的影响： （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，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）施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。 5.4 水环境保护措施 （1）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。 （2）220kV 变电站间隔扩建产生的生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工阶段，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。 5.5 固体废物污染防治措施 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。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，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，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
--	---

运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站间隔扩建电气设备合理布局，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。 本项目架空线路建设时线路保证足够导线对地高度（不小于 17m）、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及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。 5.7 声环境保护措施 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，并保证足够的导线对地高度（不小于 17m）等措施，以降低可听噪声。 5.8 生态保护措施 运行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，避让对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.9 水环境保护措施 朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站均无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。 5.10 固体废物污染防治措施 （1）一般固体废物 朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站均无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。 （2）危险废物 本项目不新增主变，不新增废铅蓄电池和废变压器油。 5.11 环境风险控制措施 本项目变电站间隔扩建项目，不新增含油设备，不新增环境风险。 本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废环境保护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、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。
-------------	---

其他	5.12 环境监测计划		
	根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 7。		
	表 7 运营期环境监测计划		
	阶段	名称	内容
	施工期	点位布设	施工永久占地、临时占地
		监测项目	植被覆盖度、主要保护对象、生态功能
		监测方法	无人机和现场调查相结合
		监测频次和时间	施工中监测一次
	运行期	点位布设	变电站周围、线路沿线及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		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	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉，须进行必要的监测。输电线路有环保投诉时监测。
		点位布设	变电站周围、线路沿线及声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉，须进行必要的监测。输电线路在有环保投诉时监测。
		点位布设	原施工永久占地、临时占地
		监测项目	植被覆盖度、主要保护对象、生态功能
		监测方法	无人机和现场调查相结合
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次

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)采用一档跨越废黄河(淮阴区)重要湿地、废黄河(淮安区)重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区,不在废黄河(淮阴区)重要湿地、废黄河(淮安区)重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等;(2)在淮阴区生态公益林中立塔 1 基,利用原有林间小路作为施工临时道路,不在淮阴区生态公益林内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等;(3)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;(4)开挖作业采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,做好表土剥离、分类存放;(5)合理安排施工工期,避开梅雨季节土建施工;(6)选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(7)施工结束后,应及时清理施工现场,对施工临时用地进行绿化处理,恢复临时占用土地原有使用功能;(8)尽量避开动物繁殖期,施工机械和车辆等需远离可能	(1)已采用一档跨越废黄河(淮阴区)重要湿地、废黄河(淮安区)重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区,未在废黄河(淮阴区)重要湿地、废黄河(淮安区)重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等;(2)在淮阴区生态公益林中立塔 1 基,已尽量利用原有林间小路作为施工临时道路,未在淮阴区生态公益林内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等;(3)已加强对管理人员和施工人员的环保教育,并提高其生态环保意识;(4)土方开挖时分层开挖,分层堆放,分层回填,存有施工现场照片;(5)避开梅雨季节土建施工,存有施工工期记录;(6)施工结束后,施工现场应清理干净,无施工垃圾堆存,存有施工现场照片;(7),施工中已严格控制施工临时占地面积,施工结束后已对塔基周围进行植被覆盖,使其恢复原有土地功能;(8)施工机械和车辆等需远离可能存在	运行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,避让对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划,对设备检修维护人员进行了环保培训,加强了管理,避让对项目周边的自然植被和生态系统的破化;

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
	存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得捕猎和伤害野生动物；（9）加强对现有鸟类栖息地的保护，禁止采伐湿地范围内现有树木，禁止在鸟类栖息地区域内开展施工活动，保证鸟类生境的完好；（10）严禁在湿地范围内从事取土、挖沙、开（围）垦湿地等湿地相关法律法规中禁止的行为；（11）加强施工期的监督管理，施工人员和施工机械不得在湿地范围附近随意活动和行驶，施工人员和机械不得在规定区域外活动。	的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得捕猎和伤害野生动物；（9）加强对现有鸟类栖息地的保护，未采伐湿地范围内现有树木，没有采伐湿地范围内开展施工活动。（10）未在湿地范围内进行取土、挖沙、开（围）垦湿地等湿地相关法律法规中禁止的行为；（11）加强施工期的监督管理，施工人员和施工机械不得在湿地范围附近随意活动和行驶，施工人员和机械不得在规定区域外活动，存有施工现场照片。		
水生生态	（1）禁止在生态保护区域内清洗车辆机械等，避让油污水污染土壤或水体；（2）禁止向水体排放施工废水、生活污水；（3）禁止利用废黄河附近水体冲洗施工机械，污染水体；（4）禁止在生态保护区域附近水体进行游泳、捕鱼等活动。	（1）没有在生态保护区域内清洗车辆机械等，避让油污水污染土壤或水体；（2）没有向水体排放施工废水、生活污水；（3）没有利用废黄河附近水体冲洗施工机械，污染水体；（4）没有在生态保护区域附近水体进行游泳、捕鱼等活动，存有施工现场照片。	/	/
地表水环境	（1）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； （2）220kV 变电站间隔扩建产生的生活污水经站内已有化粪池处理，	（1）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； （2）220kV 变电站间隔扩建产生的生活污水经站内已有化粪池处理，	220kV 变电站均无人值班，日常巡视及检修等工作产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。	工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不影响周围水环境。

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
	定期清运，不外排；线路施工阶段，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。	定期清运，不外排；线路施工阶段，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。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求；(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；(4) 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。	(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，存有施工机械设备噪声资料；(2) 加强施工管理，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，制定施工噪声管理制度；(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；(4) 施工合同中已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。	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，并保证足够的导线对地高度等措施。	变电站厂界噪声、线路沿线及保护目标处噪声达标。
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，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苦盖，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	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业，存有施工现场照片；(2) 采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苦盖，对易起尘的采取密闭存储，存有施工现场照片；(3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，对进出施工场地的车辆进行冲洗，存有施工现场照片；(4) 施工	/	/

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
	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）施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。	过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。		
固体废物	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。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形，存有施工现场照片。	生活垃圾分类收集后环卫定期清运。	固体废物均按要求进行了处理处置。
电磁环境	/	/	朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置。架空线路保证对地高度，优化导线布置方式等，运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电站周围、线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。	变电站周围、线路沿线及敏感目标处工频电场、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	/	/	按监测计划开展电磁环境、声环境、生态环境监测。	确保电磁、声环境等符合国家标准要求，生态功能恢复良好，并制定了监测计划。

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
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

淮安朱集~中天等 220kV 线路工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围的环境影响较小，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

淮安朱集~中天等 220kV 线路工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- （3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发
- （4）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187 号），江苏省生态环境厅办公室，2021 年 5 月 31 日印发

1.1.2 评价导则、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）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）
- （4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- （5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目资料

- （1）《淮安朱集~中天等 220kV 线路工程可行性研究报告》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2022 年 08 月。
- （2）《中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司超高强精品钢帘线项目新建 220 千伏变电站接入系统设计评审意见》

1.2 项目概况

（1）朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

朱集 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（120+180）MVA，220kV 出线 2 回（2 回至旗杰），110kV 出线 9 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。

（2）古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

古河 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），容量为 180MVA，220kV 出线 4 回（2 回至梁庄，2 回至艾口），110kV 出线 5 回，220kV 和 110kV 配电

装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。

（3）淮安朱集~中天 220kV 线路工程

新建淮安朱集~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 9.2km，全线采用同塔双回架设单边挂线。

（4）淮安古河~中天 220kV 线路工程

新建淮安古河~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 12km，采用同塔双回架设，其中单边挂线 10.8km，双回挂线（一回备用）1.2km（跨越 G2 京沪高速、连镇高铁、G233 国道段）。

本项目架空线路导线型号为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目环境影响评价因子见表 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
运营期	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》（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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。

1.5 评价工作等级

本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 均为主变户外布置，220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 220kV 变电站和 220kV 架空线路的电磁环境影响评价工作等级为二级。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 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	户外式	二级
	220kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围	类比监测
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域	模式预测

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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，本项目朱集和古河 220kV 变电站电磁环境影响评价范围无电磁环境敏感目标；220kV 拟建架空线路电磁环境影响评价范围内有 11 处电磁环境敏感目标，共 51 户民房，9 间厂房，1 间门卫，1 间垂钓园用房，1 间教会，1 户看护房，1 间项目部；跨越其中 1 间厂房、1 户民房、1 间项目部、1 间垂钓园用房。

2 电磁环境现状评价

2.1 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）。

2.2 监测点位布设

220kV 变电站：在变电站围墙四周距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位，避开进出线，尽量远离进出线 20m 以上。

220kV 输电线路：在拟建线路沿线及电磁环境敏感目标建筑物靠近拟建线路一侧，距离建筑物不小于 1m，距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：171012050259，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

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.6 电磁环境现状监测结果与评价

现状监测结果表明，朱集 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强

度为 28.4V/m~86.2V/m，工频磁感应强度为 0.037 μ T~0.106 μ T；古河 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 10.2V/m~97.3V/m，工频磁感应强度为 0.045 μ T~0.249 μ T；拟建 220kV 输电线路沿线敏感目标各测点处工频电场强度为 1.2V/m~102.3V/m，工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.345 μ T。所有测点测值均能够满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响与预测采用类比监测的方式，220kV 架空线路的电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响与评价方法采用模式预测的方式。

3.1 220kV 变电站工频电场、工频磁场影响分析

（1）朱集 220kV 变电站间隔扩建工程

为预测朱集 220kV 变电站间隔扩建建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选取电压等级、主变容量及布置方式类似的南通 220kV 常乐变（户外型，主变容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ）作为类比监测对象，预测朱集 220kV 变电站间隔扩建工程建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响。

监测结果表明，220kV 常乐变四周围墙外 5m 处各测点处工频电场强度为 $13.3\text{V/m} \sim 410.1\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.055\mu\text{T} \sim 0.424\mu\text{T}$ ；断面监测各测点处工频电场强度为 $31.8\text{V/m} \sim 410.1\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.062\mu\text{T} \sim 0.424\mu\text{T}$ ，所有测点测值分别符合工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

通过以上分析可以预测，朱集 220kV 变电站本期工程建成投运后周围产生的工频电场、工频磁场能够满足控制限值要求。

（2）古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

为预测古河 220kV 变电站间隔扩建建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选取电压等级、布置方式、建设规模及布置方式类似的镇江华山 220kV 变电站作为类比监测对象。

为预测古河 220kV 变电站本期工程投运后的工频电场、工频磁场的影响，选取华山 220kV 变电站作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，华山 220kV 变电站围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 12.1V/m~437.5V/m，工频磁感应强度为 0.125 μ T~0.905 μ T，监测断面各测点处工频电场强度为 2.0V/m~437.5V/m，工频磁感应强度为 0.028 μ T~0.564 μ T。由断面监测的结果可知，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度随水平距离的增加整体上呈现下降趋势，所有测点测值均符合《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的 220kV 华山变电站的类比监测结果，可以预测古河 220kV 变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的控制限值要求；变电站周围电磁环境敏感目标能满足相应的控制限值要求。

3.2 220kV 架空线路理论计算预测与评价

3.2.1 计算模式

（1）工频电场、工频磁场理论计算预测模式

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磁场强度的计算模式，计算线路下方导线对地高度处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

a) 工频电场强度预测

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220kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 133.4 \text{ kV}$$

220kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-66.8 + j115.6) \text{ kV}$$

$$U_C = (-66.8 - j115.6) \text{ kV}$$

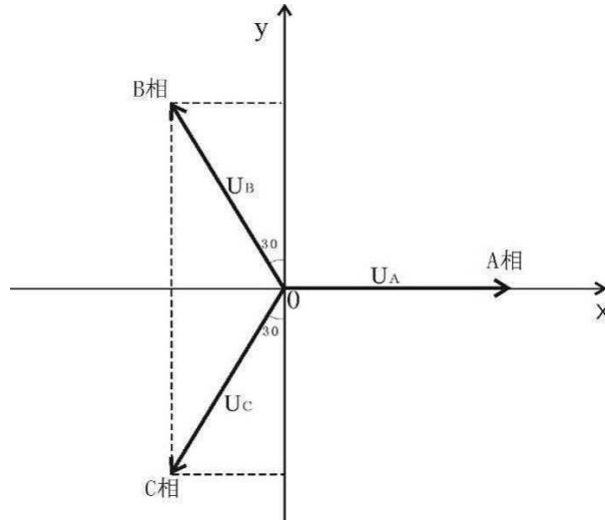


图 3.2-1 对地电压计算图

[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, ...表示相互平行的实际导线，用i', j', ...表示它们的镜像，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。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：

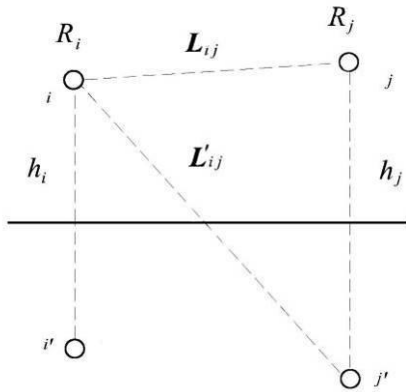


图 3.2-2 电位系数计算图

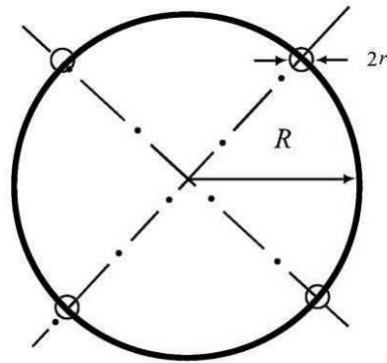


图 3.2-3 等效半径计算图

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

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

式中： x_i, y_i ——导线 i 的坐标（ $i=1, 2, \dots, m$ ）；

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：

$$\begin{aligned}\overline{E_x} &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \\ \overline{E_y} &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI}\end{aligned}$$

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：

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

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

b) 工频磁感应强度预测

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，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。

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。

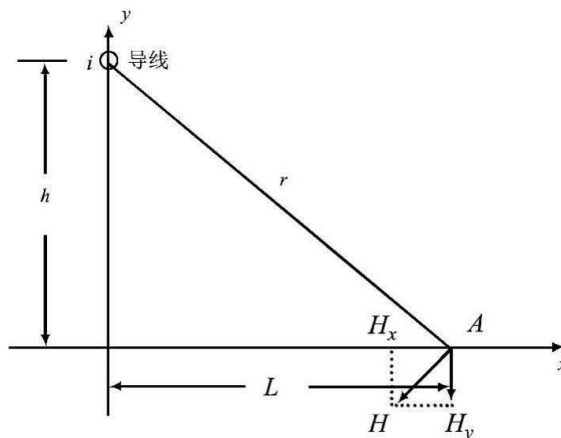


图 3.2-4 磁场向量图

3.2.4 工频电场、工频磁场计算结果分析

本项目架空线路工频电场、工频磁场环境影响预测结果分析采用以下方法：将导线在预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度理论计算值（贡献值）叠加背景值后，对照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值标准进行评价（后文所称“预测计算结果”已包含背景值叠加影响）。根据本项目电磁环境现状监测结果，架空线路工频电场强度、工频磁感应强度的背景值取不受现有线路影响的工频电场、工频磁场现状监测最大值，分别为 10.4V/m、0.021μT。

（1）根据预测计算结果，本项目 220kV 架空线路沿线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 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（2）根据预测计算结果，本项目 220kV 架空线路导线对地面最小距离 17m 时，采用双设单挂线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1408.8V/m，工频磁感应强度最大值为 4.237 μ T，采用同塔双回同相序线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 2036.0V/m，工频磁感应强度最大值为 5.615 μ T，采用同塔双回逆相序距线路走廊中心投影位置 10m，距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1135.4V/m，线路下方工频磁感应强度最大值为 4.796 μ T，均能满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求；同时满足架空线路下的道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

（3）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。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站电气设备合理布局，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及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。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

1) 朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

朱集 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（120+180）MVA，220kV 出线 2 回（2 回至旗杰），110kV 出线 9 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。

2) 古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

古河 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），容量为 180MVA，220kV 出线 4 回（2 回至梁庄，2 回至艾口），110kV 出线 5 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。

3) 淮安朱集~中天 220kV 线路工程

新建淮安朱集~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 9.2km，全线采用同塔双回架设单边挂线。

4) 淮安古河~中天 220kV 线路工程

新建淮安古河~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 12km，采用同塔双回架设，其中单边挂线 10.8km，双回挂线（一回备用）1.2km（跨越 G2 京沪高速、连镇高铁、G233 国道段）。

本项目架空线路导线型号为 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 钢芯铝绞线。

（2）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工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站间隔扩建建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的控制限值；通过模式预测，本项目架空线路建成投运后，保证足够的导线对地高度，架空线路周围的工频电场、工频磁场可以满足相关的控制限值。

（4）电磁环境保护措施

本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站电气设备合理布局，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时线路保证导线对地高度、优化导线相间距离以及导线

布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及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。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，淮安朱集~中天等 220kV 线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。

淮安朱集~中天等 220kV 线路工程 生态环境影响专题评价

1.总论

1.1 建设的必要性

中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司拟在淮安市投资建设超高强精品钢帘线项目，目前该项目已取得淮安市淮阴区的投资备案证（淮阴区审批投资备〔2022〕252号），为满足企业用电需求，中天材料拟建设 220kV 总降变 1 座，主变容量 $4\times 150\text{MW}$ （变电站另行委托评价），为保障中天材料变的稳定运行，国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司建设淮安朱集~中天等 220kV 线路工程是十分必要的。

本项目线路进入废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地等生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），需设置生态环境影响专题评价。

1.2 路径选址的合理性

本项目朱集 220kV 变电站间隔扩建、古河 220kV 间隔扩建在原址内预留位置进行建设，不新增用地；新建 220kV 线路路径已取得淮安市自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

本项目古河~中天线路起点位于盐河和废黄河北岸的拟建中天 220kV 变电站，线路终点位于盐河和废黄河南岸的古河 220kV 变电站，由于盐河和废黄河在项目所在区域为东西走向，受地理条件限制，线路无法避让进入废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林，且考虑到本项目区域内废黄河两岸均涉及生态保护红线，项目周围其他区域地块均已出让，线路通道紧张，此处穿跨越距离最短，对生态环境影响最小，因此从生态保护和经济发展角度综合分析本项目此处穿跨越段线路路径唯一。本项目线路路径为最终方案已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准。

2018 年 8 月，生态环境部印发《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号），提出：“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定

保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施”。本项目由于盐河和废黄河在项目所在区域为东西走向，受地理条件限制，线路无法避让进入废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区、淮阴区生态公益林。本项目已采取一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，不在废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区中立塔，尽量减少在淮阴区生态公益林中占地，本次仅在淮阴区生态公益林中立塔 1 基，本项目线路路径已取得淮安市淮阴区人民政府和淮安市经济技术开发区管委会的盖章批准。符合《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》中相关要求。

本项目建设符合江苏省及淮安市“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）要求。

本项目采用一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，未在淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区立塔。禁止从事破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动；禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆禁止进入保护区；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类”，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求。

本项目选址选线在设计阶段已进行了调整优化，双回设计的形式，优化了线路走廊间距，降低了环境影响。本项目朱集 220kV 变电站、古河 220kV 变电站站址不涉及 0 类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。

1.3 编制主要依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- （2）《中华人民共和国湿地保护法》（修订版），2022 年 6 月 1 日起施行
- （3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修改版），2018 年 10 月 26 日起实施
- （4）《中华人民共和国水法》（2016 年修正版），2016 年 7 月 2 日起实行

- （5）《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011 年 3 月 1 日起施行
- （6）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正版），2018 年 1 月 1 日起施行
- （7）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修正版），2017 年 10 月 7 日起施行；
- （8）《中华人民共和国森林法》（修订版），2020 年 7 月 1 日起施行
- （9）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅印发，2019 年 11 月 1 日
- （10）《湿地保护管理规定》，国家林业局令（第 48 号），2018 年 1 月 1 日起施行
- （11）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正版），2010 年 12 月 22 日起施行
- （12）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），2020 年 1 月 8 日起施行
- （13）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），2018 年 6 月 9 日起施行
- （14）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），2020 年 6 月 21 日印发执行
- （15）《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），2021 年 2 月 1 日起施行
- （16）《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》，生态环境部，环规财〔2018〕86 号，2018 年 8 月 31 日
- （17）《关于印发<淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（淮政发〔2018〕16 号），2020 年 12 月 29 日
- （18）《江苏省湿地保护条例》（江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过），2017 年 1 月 1 日起施行
- （19）《江苏省生态公益林条例》（江苏省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过），2007 年 2 月 1 日起施行
- （20）《淮安市国土空间总体规划》（2020~2035 年）
- （21）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）

（22）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）

1.4 评价等级、范围和因子

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目为输电线路工程，属于线性工程，并且同时涉及陆生、水生生态影响，本项目占地面积为 $0.0343\text{km}^2 \leq 20\text{km}^2$ ，输电线路一档跨越废黄河水体且在水体中无永久、临时占地，因此判定本项目水生生态影响评价等级为三级；对于陆生生态，本项目输电线路一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区（江苏省国家级保护红线）等生态敏感区，因此判定本项目线路陆生生态环境影响评价等级定为三级。

（2）评价因子

表 1-1 生态影响因子筛选表

受影响对象	评价因子	影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围	直接生态影响	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接生态影响	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能	直接生态影响	短期、可逆	弱

（3）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围见表 1-2。

表 1-2 本项目生态评价范围一览表

评价对象	进入（穿越）生态敏感区	未进入（穿越）生态敏感区
变电站	/	围墙外 500m 内的区域
输电线路	以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km	以线路中心线向两侧外延 300m

1.5 生态保护目标

经现场调查，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内生态敏感区为废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区；此外，穿越的江苏省生态空间管控区域中的淮阴区生态公益林列为本项目生态保护目标。本项目生态保

护目标一览表见表 1-3。

表1-3 本项目生态保护目标一览表

序号	生态保护目标名称	级别	主要保护对象	范围	面积	与本项目相对位置关系	生态管控措施
1	废黄河（淮阴区）重要湿地	江苏省生态空间管控区域	湿地生态系统	二河至淮涟交界处 22.4 公里，流经王营、新渡 2 个乡镇的杨庄、越河、沈渡、星光、营东、双和、双坝、淮涟 8 个村。为废黄河水域及韩候大道至宁连路段沿岸 30 米陆域范围，其余段沿岸 100 米陆域范围	2.87km ²	一档跨越，跨越段长约 146m	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。
2	废黄河（淮安区）重要湿地			废黄河位于淮安区北边缘，属分界河流，北邻涟水县。西起徐杨乡老坝村，东止苏嘴镇吴码村。范围为废黄河水域及南岸 100 米陆域范围内（其中 S237 至南马厂大道段为废黄河水域及南岸 30 米陆域范围内）、废黄河湿地（淮安经济技术开发区水厂段）	3.52km ²	一档跨越，跨越段长约 183m	
3	淮阴区生态公益林	江苏省生态空间管控区域	水土保持	位于淮阴区 21 个乡镇及高速路边	16.6km ²	新立 1 基塔，穿跨越段长约 224m（跨越盐河段长约 14m，穿越废黄河北岸段长 210m）	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。
4	淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区	江苏省国家级生态保护红线	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	0.35km ²	一档跨越，跨越段长约 75m	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

（1）朱集 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

朱集 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（120+180）MVA，220kV 出线 2 回（2 回至旗杰），110kV 出线 9 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。

（2）古河 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

古河 220kV 变电站，户外式，现有 1 台主变（#1），容量为 180MVA，220kV 出线 4 回（2 回至梁庄，2 回至艾口），110kV 出线 5 回，220kV 和 110kV 配电装置采用 GIS 型式布置；本期扩建 1 回 220kV 间隔至 220kV 中天材料变。

（3）淮安朱集~中天 220kV 线路工程

新建淮安朱集~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 9.2km，全线采用同塔双回架设单边挂线。

（4）淮安古河~中天 220kV 线路工程

新建淮安古河~中天 220kV 线路工程，1 回，线路路径全长约 12km，采用同塔双回架设，其中单边挂线 10.8km，双回挂线（一回备用）1.2km（跨越 G2 京沪高速、连镇高铁、G233 国道段）。

本项目架空线路导线型号为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

2.2 项目占地

本项目永久占地 1248m²，临时占地 33052m²，总占地面积 34300m²。其中，本项目朱集 220kV 变电站和古河 220kV 变电站间隔扩建在原站址预留位置施工，不新增永久及临时占地。本项目输电线路建设区占地包括永久占地和临时占地，其中永久占地为塔基永久占地；临时占地包括塔基临时施工区、施工道路区、牵张场及跨越场区等。土地占地类型主要有耕地、交通运输用地、林地、其他土地等，本项目占地情况详见表 2-1。

表 2-1 本项目占地一览表

分类	占地类型	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）
塔基用地	耕地	300	5400
	交通运输用地	825	14000
	林地	16	400

	其他土地	107	2452
牵张场及跨越场	交通运输用地	/	5400
	其他土地	/	2800
临时施工道路	耕地	/	500
	林地	/	100
	其他土地	/	2000
合计	/	1248	33052

本项目新建 78 基杆塔，主要占用耕地、交通运输用地。根据现场调查，本项目占用的耕地以种植玉米、水稻、小麦等农作物，一年两熟；占用的交通运输用地以人工栽培的植被为主。

2.3 施工工艺和方法

2.3.1 变电站间隔扩建施工组织和施工工艺

本期 220kV 变电站间隔扩建工程在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。变电站内设有施工临时场地，主要为本期间隔扩建电气设备及安装工具的材料堆场。

2.3.2 新建架空线路施工组织和施工工艺

新建架空线路施工内容主要包括塔基施工、杆塔组立施工、架线施工三个阶段。

（1）塔基施工

①表土剥离

整个塔基区及周边约 1m 范围的塔基施工临时占地区在塔基基础开挖前需先对其剥离表层土，剥离厚度约为 0.30m。表土剥离堆放在塔基临时施工场地，并设置临时隔离、拦挡等防护措施防护措施。

②基坑开挖

土质基坑采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的浮石等杂物，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡。基坑开挖过程中要做好表层土的剥离和保护，坚持先挡后堆的原则，预防水土流失。剥离的表层土及土方分别堆放在塔基临时施工场地内，堆放地底层铺设彩条布，周边设填土编织袋进行拦挡，顶部采用防尘网或彩条布进行苫盖。

遇有河塘边的泥水坑、流沙坑时，采用钢梁及钢模板组合挡土板配合抽水机抽水进行开挖施工，或采用单个基坑开挖后先浇筑混凝土基础以及基坑周围采用明沟排水法进行开挖施工。

在交通条件许可的塔位采用挖掘机，以缩短挖坑的时间，避让坑壁坍塌。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好弃土的处理，避让坑内积水以及影响周围环境和破坏植被，基础坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。

③灌注桩基础施工

灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔：成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，泥浆作为弃方处理。灌注桩基础采用钻机钻进成孔时，每基施工场地需设置一个灌注桩泥浆沉淀池。

④塔基开挖弃渣堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的土方，但最终塔基占地区回填后一般仅高出原地面不足 10cm，考虑到塔基弃渣具有点多、分散的特点，因此将塔基余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，夯实工具采用夯锤。

⑤混凝土浇筑

购买成品混凝土并及时进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度一般不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析。混凝土分层浇筑和捣固，每层厚度为 20cm，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

（2）杆塔组立施工

工程杆塔组立施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。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

高压架空输电线路建设普遍采用张力架线方式，该方法是指利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

采用上述的张力架线方法，由于避让了导线与地面的机械摩擦，在减少了对农作物、树木损失的前提下，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。

架线施工流程见图 2-1。

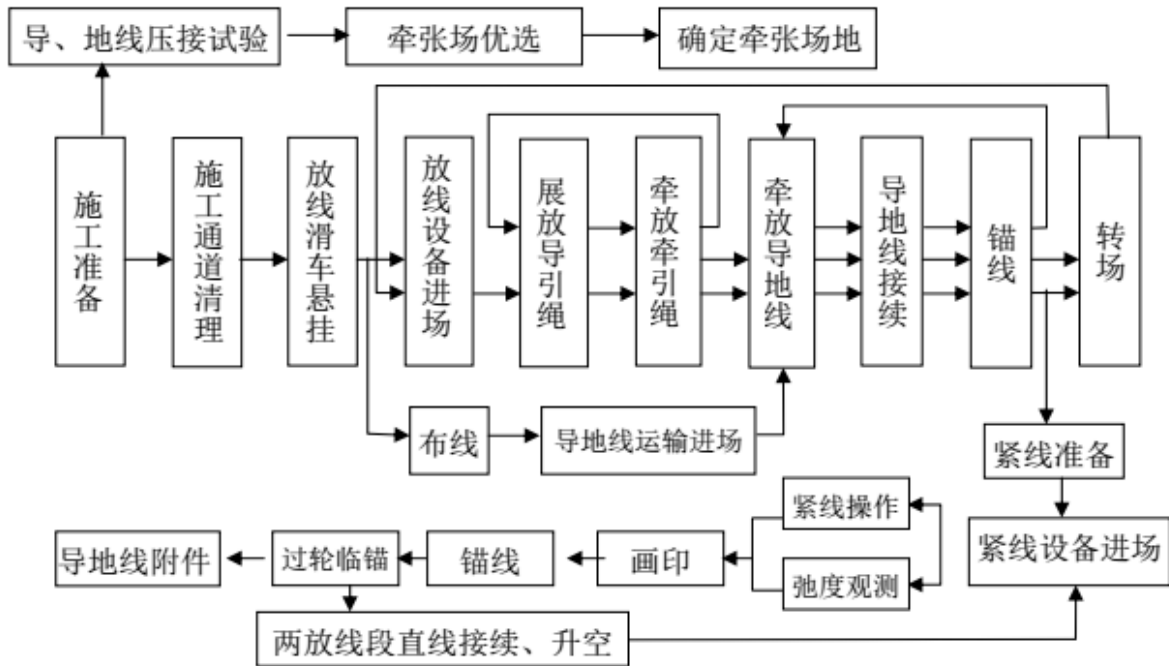


图 2-1 架线施工流程图

2.4 生态影响途径分析

2.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目施工期可能会使临时占地及周围植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几方面：

（1）新建塔基施工开挖需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

（2）新建杆塔运至现场进行组立，需要占用一定范围的临时用地；张力牵张放线、紧线也需牵张场地；土建施工弃渣的临时堆放也会占用一定场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭受短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是可逆转的。

（3）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

（4）施工期对生态保护目标的生态影响途径分析

①废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区

本项目新建架空线路采用一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约 275m（不计重叠部分）。在该区域内无永久和临时用地，所有施工活动都在废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区范围外完成，因此对废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区生态影响很小。

②淮阴区生态公益林

本项目拟在淮阴区生态公益林立塔 1 基，穿跨越段长约 224m（跨越盐河段长约 14m，穿越废黄河北岸段长 210m）。由于本项目在淮阴区生态公益林内占地面积较小，施工量较小，施工时间短，因此对淮阴区生态公益林的生态影响小。

2.4.2 运行期生态影响途径分析

工程建成运行后，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。项目运行期可能造成的生态影响主要为：工程永久占地带来的影响；工程运行噪声、工频电场、工频磁场对周围动植物的影响。

3.生态现状调查与评价

3.1 生态系统类型调查

本项目拟建址位于淮安市淮阴区新渡口街道，淮安经济技术开发区徐杨街道、南马厂街道。对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为农产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。

本项目评价范围内生态系统主要有森林生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统四大生态系统。评价范围内各生态系统的分布情况见表 3-1。

表 3-1 评价区内各生态系统的分布情况

序号	名称	面积（hm ² ）
1	森林生态系统	125.54
2	湿地生态系统	65.89
3	农田生态系统	688.21
4	城镇生态系统	186.96

3.2 土地利用现状调查

根据《淮安市国土空间总体规划》（2020~2035 年）及地理信息系统（GIS）为技术支撑，开展土地利用现状调查，本项目评价范围所在区域土地类型主要有耕地（旱地）、空闲地、农村宅基地、工业用地、公路用地、水体、城镇住宅用地、公园与绿地、教育用地、风景名胜设施用地，本项目评价范围内土地利用方式情况一栏表见表 3-2。

表 3-2 本项目评价范围内土地利用方式情况一栏表

序号	土地利用方式	面积（hm ² ）	比例（%）
1	耕地（旱地）	688.21	48.03
2	空闲地	200.51	13.99
3	农村宅基地	145.46	10.15
4	工业用地	136.71	9.54
5	公路用地	100.16	6.99
6	水体	65.89	4.60

7	城镇住宅用地	41.50	2.90
8	公园与绿地	25.54	1.78
9	教育用地	6.65	0.46
10	其他商服设施用地	1.25	0.09
11	林地	6.89	0.48
12	湿地	14.23	0.99

3.3 陆生生态现状调查

根据《淮安市国土空间总体规划》（2021~2035 年）及地理信息系统（GIS）为技术支撑，通过收集资料及现状调查，淮阴区生态公益林有木本植物柒拾多种，植被主要为杨树、水杉、梧桐、栎树、银杏、垂柳、桂花、三角枫、女贞、海棠木槿、白腊、广玉兰、雪松、红枫等，本项目评价范围内植被类型主要为阔叶林、针阔混交林、城市绿地、农作物以及经济作物等，大多为次生植被和人工植被，废黄河（古黄河）河岸两侧植被主要为人工栽培的景观树（杨树、垂柳、银杏等）和人工栽培的景观草地（葎草、狗牙根、狗尾巴草等）。评价范围内的主要陆域植被有：杨树、栎树、水杉、构树、梧桐、栎树、银杏、毛竹、桑树、山茶、栾树、苧麻、绞股蓝、商路、土荆芥、野蔷薇、牡荆、菊蒿、葎草、狗牙根、蕨、香附子、垂柳、狗尾巴草等；农作物主要为玉米、水稻、小麦等；经济作物主要为苹果树、山楂树、桃树、柿子树等。

根据项目沿线地区调查成果资料，结合现场踏勘调查结果，项目评价范围内没有国家重点保护野生植物。

通过收集资料及现状调查，废黄河（淮阴区）重要湿地和废黄河（淮安区）重要湿地为河流湿地，占淮安市总湿地的 5%，淮安市位于冬候鸟迁徙途径的东线上，根据 1997-2000 年陆生野生动物调查显示，常见的鸟类主要为白鹭、家燕、金腰燕，少量分布有麻雀、八哥等。本项目评价范围所在区域主要为人工开发区域，由于人为活动频繁，目前所存在的陆域动物主要为常见鸟类、两栖类和爬行类动物，未见大型动物及国家重点保护野生动物。

3.4 水生生态现状调查

废黄河水生高等植物主要包括菹草、芦苇、美人蕉、茆菜、莲、香蒲、黄花鸢尾、菱、空心莲子草等，沿岸主要以挺水植物为主，其中芦苇和空心莲子草为主要优势种，河中主要以沉水植物为主，其中菹草为主要优势种。

水生动物包括鱼类、浮游动物、底栖动物。其中鱼类有六十多种，以鲤科为主，另有鳅科、银鱼科等多种鱼类。浮游动物轮虫类 37 种，枝角类 19 种，桡足类 14 种。底栖动物有环节类动物 7 种，软体动物 3 种，节肢动物 23 种，优势种环节动物有苏氏尾鳃蚓，软体动物为河蚬，节肢动物主要是蜻蜓、龙虱等。

4 生态影响预测与评价

4.1 施工期生态影响分析

4.1.1 对植物资源影响分析

本项目施工建设会产生一定的永久占地和临时占地，一定程度上将改变输电线路沿线的现状植被资源，其中永久占地导致地表土地功能和植被覆盖类型的改变，临时占地带来的植物种类减少，生物量损失等。本项目主要是耕地中农作物的减产。

本项目导致的植被生物量损失按下式计算。

$$C_{\text{损}} = \sum Q_i \cdot S_i$$

式中：C_损——总生物量损失值，t；

Q_i——第 i 种植被生物生产量，t/hm²；

S_i——占用第 i 种植被的土地面积，hm²。

根据估算，本项目永久占地损失的生物量总计约1.050t/a，本项目临时占地损失的生物量总计约19.094t。

加强对管理人员和施工人员的培训教育，提高其环保意识，施工中注意对线路通道附近的林木进行保护，涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续，按规定缴纳森林植被恢复费。输电线路塔基占地不可避让需要砍伐树木或草本植物，但由于塔基占地面积小，施工砍伐量少，且均为常见人工栽培植物，对植物资源的影响很小，塔基建成后，中间空地仍可进行植被恢复，进一步减轻了植被影响程度；输电线路施工临时占地砍伐的植被施工结束后将进行植被恢复，建成后可恢复原有植被类型。因此，本项目的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，但不会造成林木蓄积量的明显减少和植被类型的减少，也不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

4.1.2 对动物资源影响分析

输变电工程建设对沿线野生动物资源的影响主要发生在施工期，根据实地调查和资料收集，本项目所在区域现状主要为人工开发区域，由于人为活动频繁，目前所存在的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家重点保护野生动物。

项目施工对爬行类和两栖类动物的影响主要发生在塔基土石方工程和布线

施工区域，施工活动对爬行类、两栖类栖息地生境造成干扰、破坏，施工简易道路、临时占地通道造成生境破碎化趋势增加，导致栖息地功能降低、消失。在这些影响的共同作用下，迫使部分爬行类、两栖类动物迁移到周边适宜生境，必然对有限的生态位和生存资源进行竞争，从而加大了环境压力。输变电工程建设属于点性线状项目，仅在塔基附近造成极小范围的片状改变，并且本项目线路路径较短，新建塔基数量较少，因此本项目建设不会显著改变两栖和爬行类动物在该区域的大生境条件。施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，水热条件得以恢复，本项目建设对爬行和两栖类动物的影响逐步消失。

施工人员的施工活动、施工机械噪声等干扰兽类栖息地生境，迫使兽类迁移；施工中，施工人员的活动留下食物残渣和垃圾会吸引啮齿类在施工区域聚集，从而侵占其他兽类在该区域的生态位。另一方面，兽类的迁移能力将使其避让施工造成的直接伤害；施工活动结束后对线路施工场地和附近生态环境进行恢复和重建后，原有栖息地生态条件得以重建，生境破碎化因素消除，迁移或迁徙至他处的兽类可能会回归，因此本项目建设对兽类的短期影响不可避免，但长期影响很小。

4.1.3 对鸟类的影响分析

塔基建设和施工人员活动对周围生态环境造成的干扰和破坏，可能造成鸟类领地范围的改变、生态位的占有、栖息地功能减弱及丧失。由于大多数鸟类会通过飞翔和短距离的迁徙来避让伤害，而且本项目的施工量较小，施工时间较短，所以项目建设对鸟类的影响不大。施工结束后，植被恢复、生境重建使得区域隔绝消失，栖息地功能恢复，影响鸟类生存竞争的人为因素消失，在项目区活动的鸟类会重新分布，因此本项目对鸟类的长期影响较小。

4.1.4 对景观的影响分析

本项目为输电线路工程，对沿线地区景观环境的影响主要包括两方面。

一方面是施工期土石方工程等建设行为对植被的破坏，这种影响是短暂和可逆的，工程完工后通过生态恢复措施就可慢慢恢复。

另一方面是建成后铁塔和输电线路对区域景观产生的影响，尤其是穿越重要的和敏感的景观保护目标而形成的干扰等不良影响。铁塔将形成新的景观斑块，增加生态景观斑块的数量，提高了沿线生态景观的多样性程度，也加大了整体生

态景观的破碎化程度，对原始景观板块造成“疮疤”的感觉，对整体生态景观形成不和谐的视觉效果，造成一定的不利影响；铁塔和输电线路会切割原来连续的生态景观，使景观的空间连续性在一定程度上被破坏，在原有和谐背景上勾划出一条明显的人工印迹，与周围的天然生态景观之间形成鲜明的反差，造成不良的视觉冲击。单由于本工程为点状线性项目，铁塔之间全部为架空线路，不会对评价区域的景观环境造成阻隔，景观生态体系未出现本质的变化。总体而言，本工程的实施和运行对沿线区域的景观环境影响程度很小。

4.1.5 对生物多样性的影响分析

淮安市位于冬候鸟迁徙途径的东线上，同时地处淮河下游，境内湖泊众多，较大面积的湿地为冬候鸟提供了丰富的饵料和良好的栖息场所，据调查统计，本项目生态评价范围内没有自然保护区，亦无大型野生动物和珍稀物种。因此本项目对生物多样性影响较小。

4.1.6 对水土流失的影响分析

本项目建设占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要为输电线路塔基永久占地，这部分土地一经占用，其原有的使用功能将会永久改变；临时占地包括塔基施工场地、牵张场、跨越施工场地和施工道路区等，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施（植被恢复或复耕）后可以恢复其功能。本项目 220kV 变电站间隔扩建在原站址预留位置施工，不新增永久及临时占地。

本项目建设占地面积为 34300m²，其中永久占地 1248m²，临时占地 33052m²，因此工程占地面积较小，本项目工程占地情况如表 2-1。

工程实施后，永久性占地的原有使用功能将部分或全部丧失，区内的植被遭受铲除、掩埋、践踏及砍伐等一系列人为工程行为的破坏，耕地生产力也将遭到破坏，给当地农业生产带来一定的影响。施工期临时占地将破坏地表土壤结构和地表植被，但在施工结束后一定时间内可以恢复。

4.1.7 对生态保护目标的影响分析

本项目新建输电线路一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，穿越淮阴区生态公益

林，拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），一档跨越废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地和淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区长度约275m（不计重叠部分）。

本项目采用一档跨越淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，未在淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区立塔。禁止从事破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动；、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆禁止进入保护区；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类”，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的相关要求。

施工人员产生的生活污水和生活垃圾、施工废水、扬尘等都可能对湿地水质、土壤性质产生破坏，影响湿地生物多样性；工程施工过程中建议采用无人机放线，禁止从事对湿地环境不利的行为和活动，施工废水经沉淀池处理后回用不排放，产生的少量生活污水运用当地已有的化粪池等处理设施进行处理，对湿地生态系统影响程度有限。本项目施工及运行过程中将采取严格的环保措施，不会从事《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》、《江苏省湿地保护条例》和《江苏省湿地公园管理办法》中的禁止行为，不会从事开（围）垦湿地、改变湿地用途、挖砂、取土、排放污水等禁止行为，不会改变湿地用途，不向湿地排放污水和废水，不会破坏湿地生态系统的功能和结构，不会改变湿地的主导生态功能，满足生态红线规划中重要湿地的保护要求。

本项目拟在淮阴区生态公益林立塔1基，穿越段长约224m（跨越盐河段长约14m，穿越废黄河北岸段长210m），施工时不从事砍柴、采脂和狩猎，挖砂、取土和开山采石，野外用火，修建坟墓等活动；禁止向淮阴区生态公益林排放污染物，禁止在生态公益林堆放固体废物和其他破坏生态公益林资源的行为，满足生态公益林管控要求。

综上所述，通过采取严格的生态影响减缓措施，可减小线路穿跨越江苏省生态保护空间的效果，不破坏废黄河（淮阴区）重要湿地、废黄河（淮安区）重要湿地、淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区，淮阴区生态公益林的生态主导功能。

4.2 运行期生态影响分析

本项目变电站间隔扩建工程不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化，运行期间不会新增排放污染物；本项目输电线路运行期间无排放污染物。变电站及输电线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均较小，对附近动、植物基本无影响。从现有已建成投运工程的观测情况来看，运行期变电站周围和线路下方的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期对生态基本无影响。

5.生态环境保护措施

5.1 设计阶段生态保护措施

项目路径选址选线阶段进行了优化，已尽可能减少线路穿越生态空间管控区的长度，减小位于生态空间管控区内的占地面积。避开了野生动物主要活动场所；提高了导线设计高度，以尽量减少林木砍伐和破坏植被；进一步优化杆塔数量及塔基基础设计选型，减少塔基占地，减少土石方开挖；线路跨越废黄河水体时，采用一档跨越方式，塔基设置远离废黄河水体，经过淮阴区生态公益林时，已按照实际树高的基础上增加 5m 的安全距离并留有一定裕度。

5.2 施工阶段生态保护措施

（1）人员行为规范

加强对管理人员和施工人员的环保教育，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，提醒施工人员要保护废黄河（淮阴区）重要湿地和废黄河（淮安区）重要湿地的生态环境，提高其生态环保意识；保护植被，禁止随意砍伐林木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓；施工人员和施工机械不得在湿地保护范围附近随意活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃；加强施工期的监督管理，施工人员和机械不得在规定区域外活动。

（2）土壤和植被保护

施工道路充分利用现有道路，不得随意行驶以防对土壤和植被造成碾压和破坏；塔基施工区域先设置拦挡措施后进行施工，尽可能减少对地表土壤结构和植被的扰动；牵张场、跨越场和施工临时道路布设于生态管控区范围之外，优先选择已硬化地面或未利用的耕地，避开林地，尽量减小地表扰动和植被破坏；临时占地的草地应采取分割划块铲起，移植于适当的地方培植，以备利用；将取土场表层的熟土在取土前推置一旁集中堆放，待取土完毕后覆盖平铺，以便尽快恢复其生产力；线路跨越废黄河水域段施工时宜采用无人机展放线，以及对生态环境破坏较小的施工工艺；缩小施工作业范围，避让大规模开挖；禁止在湿地保护范围内清洗车辆机械等，避让油污水污染土壤或水体；建筑材料堆放应尽量远离湿地，并使用防水布遮盖，避让受雨水淋溶污染周边土壤。工程施工时，对塔基区、施工临时道路区、牵张场区采取临时彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉砂池、铺

设钢板等临时措施；对塔基周围采取播撒草籽、植被恢复等植物措施，以有效的控制水土流失，实现项目区环境的恢复和改善。

（3）野生动物保护

尽量避开动物繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得捕猎和伤害野生动物；对受伤的野生动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治；水域附近施工时，注意保护水环境，避让破坏野生动物生境，同时避让傍晚作业，并尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。

加强对现有鸟类栖息地的保护，禁止采伐湿地范围内现有树木，禁止在鸟类栖息地区域内开展施工活动，保证鸟类生境的完好。

（4）生态目标的保护

本项目在施工过程中禁止向水体排放施工废水、生活污水，禁止向湿地范围内丢弃固体废物；严禁利用废黄河附近水体冲洗施工机械，污染水体。禁止施工人员在湿地范围内取土，禁止在湿地附近水体进行游泳、捕鱼等活动；禁止在湿地范围内设置牵张场、跨越场、材料堆场、弃土弃渣点等；施工中应严格控制施工临时占地面积，施工结束后立即对塔基周围进行植被覆盖，使其恢复原有土地功能。

本项目在生态管控区域附近施工时，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。

5.3 运行阶段生态保护措施

施工结束后，对塔基、施工便道等施工临时占地撒播草籽，进行植被恢复；临时占用的农田、果园等及时进行复垦，恢复其原有土地功能；输电线路附近如发现珍稀野生动物，应及时联系有关部门采取措施进行保护；为保障输电线路的运行安全，运行期仍可能需要修剪架空线路走廊内过高的树木，运行期将严格控制输电线下方树木的修剪，满足安全距离即可。在湿地附近进行线路巡检和维护时，使用现有道路，不得随意行驶，以减少对保护区地表土壤结构和植被的破坏，避让过多干扰野生动物的生境。

6.生态监测和环境管理

建设单位应建立生态监测体系，配备必要的生态监测人员，以便采取针对性的保护管理措施，有效地保护湿地生态环境。施工期重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响状况，运行期重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对策措施的有效性以及生态修复效果等。

表6-1 本项目生态监测计划

生态监测	施工期	运行期
监测因子	植被覆盖度、主要保护对象、生态功能	植被覆盖度、主要保护对象、生态功能
方法	无人机和现场调查相结合	无人机和现场调查相结合
频次	施工中监测一次	竣工环境保护验收监测一次
点位	施工永久占地、临时占地	原施工永久占地、临时占地

7.结论

淮安朱集~中天等 220kV 线路工程施工工程量小，施工时间短，对周围生态环境影响较小，施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。在采取有效、合理、有针对性的生态保护措施后，项目对生态保护目标影响较小，满足国家有关规定的要求。