

检索号

2025-HP-0142

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称： 江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏

配套送出工程

建设单位（盖章）： 国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2026 年 1 月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	27
四、生态环境影响分析.....	36
五、主要生态环境保护措施.....	43
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	49
七、结论.....	56
电磁环境影响专题评价	57
生态专题评价	74

附图：

附图 1 江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程地理位置示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省宿迁市泗阳县城厢街道、众兴街道、临河镇、三庄镇、泗阳高新技术产业开发区、吴江（泗阳）工业园区境内		
地理坐标	城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	站址中心：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒	
	吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程	站址中心：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒	
	古运 T 接农能旅~ 吉安 110kV 线路工程	起点（110kV 吉湖 7K48 线#33 塔）：东经/度/分/秒， 北纬/度/分/秒 终点（220kV 古运变）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒	
	泗阳~临河 π 入古 运变电站 110kV 线 路工程	古运~临河 110kV 线路起点（220kV 古运变）：东经/ 度/分/秒，北纬/度/分/秒 古运~临河 110kV 线路终点（110kV 泗临 736 线#31 塔）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 古运~泗阳I回 110kV 线路起点（220kV 古运变）：东 经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 古运~泗阳I回 110kV 线路终点（110kV 泗临 736 线/泗 南 733 线#9 塔）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒	
	泗阳~天后 π 入古 运变电站 110kV 线 路工程	古运~泗阳II回 110kV 线路起点（220kV 古运变）：东 经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 古运~泗阳II回 110kV 线路终点（110kV 泗临 736 线/ 泗南 733 线#9 塔）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 古运~天后 110kV 线路起点（220kV 古运变）：东经/ 度/分/秒，北纬/度/分/秒 古运~天后 110kV 线路终点（110kV 泗南 733 线#30 塔）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒	
	吉安~城南 110kV 线路工程	①吉安~农能旅 110kV 线路起点（110kV 吉安变北侧 电缆沟）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 吉安~农能旅 110kV 线路终点（110kV 吉安变）：东经/ 度/分/秒，北纬/度/分/秒 ②吉安~城南 110kV I 回线路（城南侧）起点（110kV 李吉II7k74 线#34 塔）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 吉安~城南 110kV I 回线路（城南侧）终点（110kV 城 南变）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 吉安~城南I回 110kV 线路（吉安侧）起点（110kV 李 吉II7k74 线#51 塔）：东经/度/分/秒，北纬/度/分/秒 吉安~城南I回 110kV 线路（吉安侧）终点（110kV 吉	

		安变): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒 ③李口~城南 110kV 线路起/终点 (110kV 李吉 II7k74 线#33 塔 (跳线搭接)): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒 ④吉安~城南 II 回 110kV 线路起点 (110kV 吉安变): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/秒 吉安~城南 II 回 110kV 线路终点 (110kV 李南 II7k79 #23 塔): 东经/度/分/秒, 北纬/度/分/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)	占地面积: **m ² (其中永久占地**m ² 、临时占地**m ²); 线路路径长 20.678km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	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 (2024) 1221 号
总投资 (万元)	/	环保投资 (万元)	/
环保投资占比 (%)	/	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 设置电磁环境影响专题评价; 本项目拟建输电线路进入生态敏感区 (泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线、江苏泗阳黄河故道省级湿地公园), 设置生态专题评价。		
规划情况	本项目属于《宿迁“十四五”电网发展规划》内电网建设项目。		
规划环境影响评价情况	《宿迁“十四五”电网发展规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查, 于 2022 年 3 月取得了《关于宿迁“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》(苏环审 (2022) 23 号)。		
规划及环境影响评价符合性分析	本项目已列入《宿迁“十四五”电网发展规划》, 并在《宿迁“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上, 项目建设的环境影响可接受。根据审查意见要求, 规划实施中关注建设项目与相关规划的协调性, 设计阶段线路应当基于空间管控尽可能避让江苏省国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目		

	<p>新建输电线路采用无害化方式一档跨越江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域，不在国家级生态保护红线和生态空间管控区域内立塔和占地，符合江苏省国家生态保护红线和生态空间管控区域的管控要求。因此，本项目与宿迁“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见是相符的。</p>
其他符合性分析	<p>1.1与国土空间规划符合性分析</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《泗阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的“三区三线”，本项目城南110kV变电站110kV间隔扩建工程、吉安110kV变电站110kV间隔改造工程、古运T接农能旅~吉安110kV线路工程、吉安~城南110kV线路工程评价范围内不涉及国家级生态保护红线。泗阳~临河π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线约160m；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线约160m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）。泗阳~临河π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线约60m；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线约60m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~天后110kV线路两次一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，分别为60m和120m。本项目新建输电线路均不在国家级生态保护红线内立塔和占地，不在国家级生态保护红线内开展人为活动，符合生态保护红线管控要求。本项目占地不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与区域国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。</p> <p>本项目城南110kV变电站和吉安110kV变电站前期选址已取得土地证，本期110kV间隔扩建在原站址内预留位置进行建设，不新增用地。新建110kV输电线路路径已取得泗阳县自然资源和规划局、泗阳高新技术产业开发区管委会、吴江（泗阳）工业园区管委会的原则同意。本项目新建输电线路选线符合当地城镇发展规划的要求。</p> <p>1.2与生态环境分区管控符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p>

其他符合性分析	<p>本项目新建输电线路均不在国家级生态保护红线内立塔和占地，不在国家级生态保护红线内开展人为活动，符合生态保护红线管控要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>对照《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78号）中“环境质量底线”的主要目标，本项目建成运行后，在采取本报告表提出的环保措施后，水环境、大气环境和土壤环境质量维持基本稳定，不会低于原有环境质量标准，符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>对照《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78号）中“资源利用上线”的主要目标，本项目建成投运后无工业用水，不消耗水资源；城南110kV变电站、吉安110kV变电站本期在原站址内进行间隔扩建、改造，无新征用地；输电线路塔基占地不征地，且占用的耕地资源占区域资源利用总量比例很小，不征用永久基本农田，符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目城南110kV变电站位于城厢街道一般管控单元，吉安110kV变电站位于泗阳高新技术产业开发区重点管控单元；110kV输电线路位于众兴街道、城厢街道、临河镇、三庄镇一般管控单元和泗阳高新技术产业开发区、现代农业产业园重点管控单元以及废黄河（泗阳县）重要湿地、泗阳黄河故道省级湿地公园、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区优先保护单元。本项目与宿迁市环境管控单元准入要求相符性分析详见表1-1。</p>			
	表1-1 本项目与宿迁市环境管控单元准入要求符合性分析一览表			
	环境管控单元名称	环境管控单元准入要求		相符性分析
	众兴街道、城厢街道（一般管控单元）	空间布局约束	(1) 引入项目符合宿迁市总体准入要求。 (2) 持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中。	(1) 本项目建设符合宿迁市总体准入要求。 (2) 不涉及相关要求。
污染物排放管控		(1) 加强生活、交通领域污染治理。深化餐饮油烟污染防治，提高绿色出行比重。 (2) 加快推进城镇雨污分流管网建设和污水处理设施建设。	本项目不涉及污染物排放管控相关要求。	
环境风险防控		落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用	本项目不涉及环境风险防控相关要求。	

其他符合性分析			地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。	
		资源开发效率要求	(1) 划入禁燃区范围的街道执行禁燃区要求。(2) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严), 具体包括: ①除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不涉及资源开发效率要求相关内容。
	临河镇、三庄镇(一般管控单元)	空间布局约束	(1) 引入项目符合宿迁市总体准入要求。(2) 持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中。	(1) 本项目建设符合宿迁市总体准入要求。(2) 不涉及相关要求。
		污染物排放管控	(1) 控制畜禽养殖污染, 强化规模化畜禽养殖粪污综合利用和污染治理。(2) 推进种植业面源污染防治, 减少化肥、农药使用量。(3) 因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术, 加强对生活污水处理设施的运行和维护, 建立长效管理机制。	本项目不涉及污染物排放管控相关要求。
		环境风险防控	严格管控类农用地, 不得在依法划定的特定农产品禁止生产区域种植食用农产品。安全利用类农用地, 应制定农艺调控、替代种植、定期开展土壤和农产品协同监测与评价、技术指导和培训等安全利用方案, 降低农产品超标风险。	本项目不涉及环境风险防控相关要求。
		资源开发效率要求	/	/
	泗阳高新技术产业开发区(重点保护单元)	空间布局约束	一、产业定位: 以家居建材、纺织化纤、电子信息、装备制造(含光电缆)、科创研发产业为主导、生产性服务业为补充。 二、禁止引入项目类: (1) 家居建材: 电镀项目, 橡胶制品业再生橡胶制造项目, 塑料制品业废旧粒料的加工处理, 水泥制造项目, 平板玻璃制造项目, 炼铁、炼钢项目、新增铸造产能; (2) 化纤纺织服装: 印染项目; (3) 装备制造: 电镀项目、铅蓄电池制造项目; (4) 电子信息: /; (5) 科创研发: /; (6) 生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目(VOCs 含量满足国家及地方 VOCs 含量限值要求 GB38468、GB24409、GB18581、GB18582、GB30981、GB33372、GB38508、GB38507、GB38469 等的除外)。高能耗、高污染、高环境风险和落后技术、落后工艺、落后装备的项目。 三、成子河、废黄河为《江苏省骨干河道名录(2018 年修订)》中的县域重要河流。在冲范围区域, 避免降低河道环境质量。 四、临近敏感目标的区域应尽量布局无污染项目。为基本农田及部分冲突区域禁止进行开发建设。 五、上位规划及土地利用规划调整前, 区内禁止发展的产业项目, 一律不得供地。	本项目为输变电工程, 不属于禁止引入类项目。本项目一档跨越成子河、废黄河, 不会降低河道环境质量。

其他符合性分析		污 染 排 管 放 控	1、大气污染物排放总量控制：二氧化硫：672.64t/a；氮氧化物：814.08t/a；颗粒物519.45t/a；挥发性有机物：207.81t/a。 2、水污染物排放总量控制：废水量：812.33万 t/a；COD：406.16t/a；氨氮：40.62t/a。	本项目不涉及污染物排放管控相关要求。	
		环 境 风 险 防 控	园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案；区内各生产、仓储企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资。	本项目不涉及环境风险防控相关要求。	
		资 源 开 发 效 率 要 求	1、产业开发区本次规划的规划用地面积不可以超过 2882.06 公顷，工业用地面积应该控制在 1503.33 公顷内。 2、产业开发区实行集中供热之后，新入区企业应实施集中供热，企业因工艺要求确需自备供热的，应经生态环境部门批准后以天然气、电力等清洁燃料为能源。对现有使用生物质锅炉供热的，要按照报告书要求在规定的时间内完成取缔。	本项目不涉及资源开发效率要求相关内容。	
	现代农业产业园（重点保护单元）	空 间 布 局 约 束		一、产业定位：设施蔬菜（食用菌）、精品桃果、特色水产及相关配套产业。 二、禁止引入类项目：（1）产生生态危害和影响的生物。（2）配套产业：规模小且污染重的；可能造成重大环境风险事故的。（3）其他：化工、印染、印花、电镀、造纸、化肥、染料、农药、酿造、电石、冶炼、铁合金焦炭、制革、电镀等重污染项目；不得引进与本园区主导产业无关的：高能耗、高污染高排放和落后技术、落后工艺、落后装备的项目；重金属项目；废旧资源再加工项目。 三、临近敏感目标的区域应尽量布局无污染项目。 四、园区范围内基本农田不得进行非农开发建设。 五、禁止发展的产业项目，一律不得供地。 六、根据木业园区污水处理厂处理能力限制入园企业。 七、园区西南侧紧邻宿城区、洪泽湖（宿城区）重要湿地和部分敏感目标，应布局无污染或低污染企业于西南侧。	本项目为输电工程，不属于禁止引入类项目。
			污 染 排 管 放 控	1、大气污染物排放总量控制建议值：二氧化硫：124.99t/a；氮氧化物：104.02t/a；烟粉尘：48.39t/a。2、大气污染物排放总量考核值：氨：1.24t/a。3、水污染物排放总量控制：废水量：248.7 万 t/a；COD：12.34t/a；氨氮：12.43t/a。4、水污染物排放总量考核：总磷：1.24t/a；总氮：37.30t/a。	本项目不涉及污染物排放管控相关要求。
			环 境 风 险 防 控	1、园区产生的固体废物（一般固废、危险固废）在贮存、转移、利用、处置过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。2、园区内禁止新建环境风险潜势等级较高且与园区主导产业无关的建设项目。3、园区规划项目涉及到的主要危险物质有农药、氨等。园区和企业应编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。4、园区西南侧紧邻洪泽湖（宿城区）重要湿地，应布局无污染或低污染企业与西南侧降低园区发展对生态功能的	本项目不涉及环境风险防控相关要求。

其他符合性分析			影响。	
		资源开发效率要求	1、规划用地面积不可以超过 2821.24 公顷，工业用地面积不可以超过 106.14 公顷。	本项目不涉及资源开发效率要求相关内容。
	废黄河（泗阳县）重要湿地（优先保护单元）	空间布局约束	按照《中华人民共和国湿地保护法》《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》《自然生态空间用途管制办法（试行）》《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规实施保护管理：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。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：挖沙、采矿；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目不在废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区域内立塔和占地，不在生态空间管控区域内开展有损主导生态功能的开发建设活动，符合空间布局约束要求。
		污染物排放管	（1）根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，擅自排污、放生。（2）根据《江苏省湿地保护条例》：除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内倾倒、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。	本项目不涉及《湿地保护管理规定》和《江苏省湿地保护条例》禁止的行为，符合污染物排放管控要求。
		环境风险防控	（1）根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种。（2）根据《江苏省湿地保护条例》：除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内猎捕野生动物、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；其他破坏湿地及其生态功能的的行为。	本项目不涉及《湿地保护管理规定》和《江苏省湿地保护条例》禁止的行为，符合污染物排放管控要求。
		资源开发效率要求	（1）根据《湿地保护管理规定》：建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。（2）根据《江苏省湿地保护条例》：在全面保护、面积不减、不损害湿地生态功能的前提下，湿地资源可以进行合理利用。	本项目不在废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区域内立塔和占地，符合资源开发效率要求。
	泗阳黄河故道省级湿地公园（优先保护单元）	空间布局约束	（1）按照《国家级自然公园管理办法（试行）》《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规实施保护管理。禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（2）执行《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，生态保护红线内自然保护地	（1）本项目不涉及禁止的建设项目和开发活动。（2）本项目不在泗阳黄河故道省级湿地公园内开展人为活动。（3）本项

其他符合性分析			<p>核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许 10 类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>(3) 根据《江苏省湿地公园管理办法》，湿地公园内禁止非法开（围）垦湿地、开矿、采石、采沙、取土等行为，以及非法从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合湿地公园发展的建设项目和开发活动。(4) 根据《城市湿地公园管理办法》：城市湿地公园及保护地带的重要地段不得设立开发区、度假区，禁止出租转让湿地资源。</p>	<p>目不涉及《江苏省湿地公园管理办法》中禁止的行为和活动。(4) 本项目不涉及《城市湿地公园管理办法》中禁止的行为。因此，本项目符合空间布局约束要求。</p>
		污 染 排 放 管 控	<p>(1) 根据《国家湿地公园管理办法》：禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(2) 根据《江苏省湿地公园管理办法》：湿地公园所在地人民政府应确保湿地公园生态用水安全，不得在上游或周边建设污染环境、破坏生态的项目和设施。(3) 根据《城市湿地公园管理办法》：城市湿地公园及保护地带的重要地段禁止建设污染环境、破坏生态的项目和设施，不得从事挖湖采沙、围护造田、开荒取土等改变地貌和破坏环境、景观的活动。</p>	<p>本项目不涉及《国家湿地公园管理办法》《江苏省湿地公园管理办法》《城市湿地公园管理办法》中禁止的行为和活动，符合污染物排放管控要求。</p>
		环 境 风 险 防 控	<p>(1) 根据《国家湿地公园管理办法》：禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(2) 根据《江苏省湿地公园管理办法》：湿地公园所在地人民政府应确保湿地公园生态用水安全，不得在上游或周边建设污染环境、破坏生态的项目和设施。</p> <p>(3) 根据《城市湿地公园管理办法》：城市湿地公园及保护地带的重要地段禁止建设污染环境、破坏生态的项目和设施，不得从事挖湖采沙、围护造田、开荒取土等改变地貌和破坏环境、景观的活动。</p>	<p>本项目不涉及《国家湿地公园管理办法》《江苏省湿地公园管理办法》《城市湿地公园管理办法》中禁止的行为和活动，符合污染物排放管控要求。</p>
		资 源 开 发 效 率 要 求	<p>(1) 根据《湿地保护管理规定》：建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。(2) 根据《国家湿地公园管理办法》：恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动物；引入外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。(3) 根据《江苏省湿地保护条例》：在全面保护、面积不减、不损害湿地生态功能的前提下，湿地资源可以进行合理利用。(4) 根据《城市湿地公园管理办法》：城市湿地公园及保护地带的重要地段不得设立开发区、度假区，禁止出租转让湿地资源。</p>	<p>本项目不在泗阳黄河故道省级湿地公园内立塔和占地，不在泗阳黄河故道省级湿地公园内开展人为活动，符合资源开发效率要求相关内容。</p>
	京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区（优先保护单元）	空 间 布 局 约 束	<p>按照《中华人民共和国河道管理条例》《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规实施保护管理。在河道管理范围内禁止：损坏堤防、护岸、闸坝等各类水工程建筑物及防汛、水文、通讯、供电、观测、自动控制等设施；在行洪、排</p>	<p>本项目不涉及《中华人民共和国河道管理条例》《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》</p>

其他符合性分析			涝、输水河道内设置影响行水的建筑物、构筑物、障碍物或者种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；在堤防和护堤地建房、垦种、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动；其他侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动。	管理条例》 《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规中禁止的活动，符合空间布局约束要求。
		污 染 物 排 放 管 控	根据《江苏省河道管理条例》：在河道管理范围内禁止：倾倒、排放、堆放、填埋矿渣、石渣、煤灰、泥土、泥浆、垃圾等废弃物。	本项目不涉及《江苏省河道管理条例》中禁止的行为，符合污染物排放管控要求。
		环 境 风 险 防 控	(1) 根据《江苏省河道管理条例》：在河道管理范围内禁止：倾倒、排放油类、酸液、碱液等有毒有害物质。(2) 根据《江苏省河道管理条例》：在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。禁止擅自围垦河道。禁止填堵、覆盖河道。	本项目不涉及《江苏省河道管理条例》中禁止的行为，符合环境风险防控要求。
		资 源 开 发 效 率 要 求	(1) 根据《江苏省河道管理条例》：河道管理实行全面规划、统筹兼顾、保护优先、综合治理、合理利用的原则，服从防洪的总体安排。(2) 根据《江苏省河道管理条例》：河道管理范围内护堤护岸林木不得擅自砍伐。在河道管理范围内开展水上旅游、水上运动等活动，应当符合河道保护规划，不得影响河道防洪安全、行洪安全、工程安全和公共安全，不得污染河道水体。	本项目不在京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区内立塔和占地，不开展施工活动，符合资源开发效率要求相关内容。
	泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区（优先保护单元）	空 间 布 局 约 束	(1) 按照《中华人民共和国水污染防治法》《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》《自然生态空间用途管制办法（试行）》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》及相关法律法规实施保护管理。禁止在一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的建设项目；从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。(2) 生态空间管控区域内除国家另有规定外，禁止：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置屠宰场。(3) 执行《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许10类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区立塔和占地，不在泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区内开展人为活动，符合空间布局约束要求。

其他符合性分析	污 染 放 管 控	(1) 根据《中华人民共和国水污染防治法》：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。(2) 根据《江苏省生态空间管控区域规划》：生态空间管控区域内除国家另有规定外，禁止：排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；在饮用水水源地二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。	本项目不涉及《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省生态空间管控区域规划》中禁止的活动，符合污染物排放管控要求。
	环 境 风 险 防 控	(1) 根据《中华人民共和国水污染防治法》：县级以上地方人民政府应当组织环境保护等部门，对饮用水水源保护区、地下水型饮用水源的补给区及供水单位周边区域的环境状况和污染风险进行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，并采取相应的风险防范措施。(2) 根据《中华人民共和国水污染防治法》：饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，环境保护主管部门应当责令有关企业事业单位和其他生产经营者采取停止排放水污染物等措施，并通报饮用水供水单位和供水、卫生、水行政等部门；跨行政区域的，还应当通报相关地方人民政府。(3) 根据《中华人民共和国水污染防治法》：市、县级人民政府应当组织编制饮用水安全突发事件应急预案。饮用水供水单位应当根据所在地饮用水安全突发事件应急预案，制定相应的突发事件应急方案，报所在地市、县级人民政府备案，并定期进行演练。(4) 根据《江苏省生态空间管控区域规划》：生态空间管控区域内除国家另有规定外，禁止下列行为：从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业。	本项目不涉及环境风险防控相关要求。
	资 源 开 发 效 率 要 求	根据《中华人民共和国水污染防治法》：开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水，维护水体的生态功能。	本项目不涉及资源开发效率要求相关内容。
	1.3与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析 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），本项目泗阳~临河 π 入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域约260m；泗阳~天后 π 入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域约260m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）。泗		

其他符合性分析	<p>阳~临河π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区约270m；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区约270m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~天后110kV线路两次一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区，分别为270m和190m。本项目新建输电线路均不在江苏省生态空间管控区域内立塔和占地，符合江苏省生态空间管控区域规划要求。</p> <p>1.4与湿地、湿地公园相关法律法规符合性分析</p> <p>江苏泗阳黄河故道省级湿地公园为江苏省省级湿地公园。本项目泗阳~临河π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园约390m；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园约390m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~天后110kV线路两次一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园，分别为400m和270m，不在湿地公园内立塔。废黄河（泗阳县）重要湿地为江苏省生态空间管控区域，对照《江苏省省级重要湿地名录》，废黄河（泗阳县）重要湿地未列入重要湿地名录。本项目新建输电线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区域。本项目与湿地、湿地公园相关法律法规符合性分析见表1-2。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 本项目与湿地、湿地公园相关法律法规符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="518 1317 1396 2040"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 1317 678 1384">法律法规名称</th> <th data-bbox="678 1317 1173 1384">相关要求</th> <th data-bbox="1173 1317 1396 1384">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1384 678 1697">《中华人民共和国湿地保护法》</td> <td data-bbox="678 1384 1173 1697">建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</td> <td data-bbox="1173 1384 1396 1697">本项目线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园和废黄河（泗阳县）重要湿地，不在湿地公园和重要湿地内立塔和占地，已采取生态管控措施减轻不利影响，符合相关要求。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1697 678 2040">《湿地保护管理规定》（2017年修订）</td> <td data-bbox="678 1697 1173 2040">除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</td> <td data-bbox="1173 1697 1396 2040">本项目不在湿地内开展人为活动，符合相关要求。</td> </tr> </tbody> </table>	法律法规名称	相关要求	符合性分析	《中华人民共和国湿地保护法》	建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。	本项目线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园和废黄河（泗阳县）重要湿地，不在湿地公园和重要湿地内立塔和占地，已采取生态管控措施减轻不利影响，符合相关要求。	《湿地保护管理规定》（2017年修订）	除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。	本项目不在湿地内开展人为活动，符合相关要求。
法律法规名称	相关要求	符合性分析								
《中华人民共和国湿地保护法》	建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。	本项目线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园和废黄河（泗阳县）重要湿地，不在湿地公园和重要湿地内立塔和占地，已采取生态管控措施减轻不利影响，符合相关要求。								
《湿地保护管理规定》（2017年修订）	除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。	本项目不在湿地内开展人为活动，符合相关要求。								

其他符合性分析	《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》（苏林规〔2024〕1号）	<p>严格保护省级自然公园内的森林、草地、湿地、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观、人文景观和文物古迹等。在省级自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自进行下列活动：</p> <p>（一）从事开垦、采矿、挖砂、会所、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。</p> <p>（二）滥采野生植物以及猎捕野生动物、捡拾鸟卵等破坏野生动植物的行为。</p> <p>（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染环境的行为。</p> <p>（四）其他法律法规规定禁止的行为。</p>	<p>本项目线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园，不在泗阳黄河故道省级湿地公园内立塔和占地，不开展相关活动和设施建设。本项目不涉及禁止的建设项目和开发活动，符合相关要求。</p>
	《江苏省湿地保护条例》（2024修订）	<p>禁止占用省级重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目、省重大项目以及无法避让且符合县级以上国土空间规划的线性基础设施除外。涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，有关法律法规和国务院另有规定的，从其规定。建设项目规划选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</p> <p>禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：</p> <p>（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；</p> <p>（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>禁止破坏鸟类和水生生物的生存环境。禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。</p> <p>禁止向湿地引进和放生外来物种；确需引进的，应当进行科学评估，并依法取得批准。</p>	<p>本项目线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园和废黄河（泗阳县）重要湿地，不在湿地公园和重要湿地内立塔和占地，已采取生态管控措施减轻不利影响。</p> <p>本项目不涉及禁止的行为；施工期间严格控制施工人员活动范围，严禁在泗阳黄河故道省级湿地公园和废黄河（泗阳县）重要湿地范围内施工，合理安排施工工期，缩短工作时长，减轻对周围生态的影响，符合相关要求。</p>
<p>综上，本项目与《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》（2017年修订）、《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》（苏林规〔2024〕1号）和《江苏省湿地保护条例》（2024修订）中相关要求是相符的。</p> <p>1.5与饮用水水源保护区相关法律法规相符性分析</p> <p>本项目泗阳~临河π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区一级保护区约</p>			

其他符合性分析	<p>530m；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区一级保护区约530m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~天后110kV线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区二级保护区约320m。新建输电线路不在水源地保护区内立塔，与饮用水水源保护区相关法律法规符合性分析见表1-3。</p>								
	<p>表1-3 本项目与饮用水水源保护区相关法律法规符合性分析一览表</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>法律法规名称</th> <th>相关要求</th> <th>相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）</td> <td> <p>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> </td> <td> <p>本项目新建110kV输电线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在水源地保护区内立塔。本项目不在水源地保护区内开展施工活动，不从事可能污染饮用水水体的活动，符合相关要求。</p> </td> </tr> <tr> <td>《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）</td> <td> <p>第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>一、禁止一切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。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、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。</p> <p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>一、一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>三、准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> </td> <td> <p>本项目新建110kV输电线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在水源地保护区内立塔。本项目不在水源地保护区内开展施工活动，不从事可能污染饮用水水体的活动，符合相关要求。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	法律法规名称	相关要求	相符性分析	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）	<p>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p>	<p>本项目新建110kV输电线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在水源地保护区内立塔。本项目不在水源地保护区内开展施工活动，不从事可能污染饮用水水体的活动，符合相关要求。</p>	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）	<p>第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>一、禁止一切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。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、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。</p> <p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>一、一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>三、准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>
法律法规名称	相关要求	相符性分析							
《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）	<p>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p> <p>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p>	<p>本项目新建110kV输电线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在水源地保护区内立塔。本项目不在水源地保护区内开展施工活动，不从事可能污染饮用水水体的活动，符合相关要求。</p>							
《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）	<p>第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：</p> <p>一、禁止一切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。</p> <p>二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。</p> <p>四、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。</p> <p>第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：</p> <p>一、一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>三、准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>	<p>本项目新建110kV输电线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在水源地保护区内立塔。本项目不在水源地保护区内开展施工活动，不从事可能污染饮用水水体的活动，符合相关要求。</p>							

其他符合性分析	<p>《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》（2018年修正）</p>	<p>十、在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为： （一）新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；（二）新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；（三）排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；（四）建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；（五）新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源准保护区内，改建项目应当削减排污量。</p> <p>十一、在饮用水水源二级保护区内除禁止第十条规定的行为外，禁止下列行为： （一）设置排污口；（二）从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散装装卸作业；（三）设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土； （四）围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场； （五）新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。</p> <p>十二、在饮用水水源一级保护区内除禁止第十条、第十一条规定的行为外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的其他建设项目，禁止在滩地、堤坡种植农作物，禁止设置鱼罾、鱼簖或者以其他方式从事渔业捕捞，禁止停靠船舶、排筏，禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p>	<p>本项目新建线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在水源地保护区内立塔。本项目不涉及禁止的行为，不从事可能污染饮用水水体的活动，符合相关要求。</p>
<p>综上，本项目与《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》（2018年修正）中相关要求是相符的。</p>			
<p>1.6与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析</p>			
<p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目属《宿迁“十四五”电网发展规划》内电网建设项目，符合规划环境影响评价文件的要求。城南110kV变电站和吉安110kV变电站均在原站址内进行间隔扩建，无新征用地，变电站周围不涉及0类声环境功能区。架空线路采用了同塔双回架设方式，部分电缆利用现状电缆通道敷设，减少新开辟走廊通道，减少土地占用，降低了环境影响。</p>			
<p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条</p>			

其他符合性分析	<p>（一）中的环境敏感区，本项目泗阳~临河π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳I回110kV线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地约180m；泗阳~天后π入古运变电站110kV线路工程中古运~泗阳II回110kV线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地约180m（与古运~泗阳I回110kV线路同塔双回架设）；一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区一级保护区约530m，一档跨越二级保护区约320m，不在京杭大运河和水源地保护区内立塔。京杭大运河泗阳段整体为自西北向东南走向，本项目线路起点为大运河南岸的拟建古运220kV变电站，终点为大运河北岸的110kV泗临736线/泗南733线#9塔，受地理条件限制无法避免跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地。泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区取水口位于京杭大运河河岸，保护区范围西起三庄镇丁庄，东至泗阳大桥西侧。如考虑从水源地准保护区东侧或西侧避让，项目建设成本和实施难度将大幅增加，并且线路沿线将涉及更多民房等环境敏感目标。因此，本项目受地理条件限制无法避免跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，线路路径方案具有唯一性。设计阶段已采取无害化一档跨越的方式跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，减小了生态影响。</p> <p>综上，本项目输电线路选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。</p> <p>1.7与京杭大运河文化遗产保护相符性分析</p> <p>本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地，对照《宿迁市大运河文化遗产保护条例》（宿迁市第六届人大常委会公告 第12号），本项目不在京杭大运河-中运河宿迁段开展人为活动，不涉及条例中禁止的行为。因此，本项目符合《宿迁市大运河文化遗产保护条例》中相关要求。</p> <p>对照《市政府关于印发大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则的通知》（宿政规发〔2022〕7号），本项目新建110kV输电线路位于滨河生态空间路径长度约7.8km，位于建成区（城市/建制镇）路径长度约2.7km，位于核心监控区其他区域路径长度约1km。本项目属于电力基础设施建设项目，符合滨河生态空间正面清单管理要求。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属“第一类鼓励类”，符合产业政策要求；新建110kV输电线路路径已取得泗阳县自然资源和规划局、泗阳高新技术产业开发区管委会、吴江（泗阳）工业园区管委会的原则同意，符</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>合规划要求；因此，本项目符合建成区（城市、建制镇）管理要求。本项目为输变电建设项目不属于核心监控区其他区域内禁止准入的项目。因此，本项目符合核心监控区其他区域负面清单管理要求。</p> <p>综上，本项目符合京杭大运河文化遗产保护相关要求。</p>
---------	---

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于江苏省宿迁市泗阳县境内。其中城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于泗阳县城厢街道五堆社区城南 110kV 变电站现有站址内；吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程位于泗阳县城厢街道界湖社区吉安 110kV 变电站现有站址内；古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程位于泗阳县城厢街道、临河镇；泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程位于泗阳县临河镇、三庄镇；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程位于泗阳县临河镇、众兴街道；吉安~城南 110kV 线路工程位于泗阳县城厢街道。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图 1。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目由来</p> <p>为保障泗阳高新技术产业开发区、吴江（泗阳）工业园企业用电，做好园区电力供应保障工作，国网宿迁供电公司拟在金杨路北侧、泰山路东侧规划建设古运 220kV 变电站。拟建的 220kV 古运变位于泗阳西南部的吴江（泗阳）工业园内，为有效释放 220kV 古运变供电能力，完善该区域 110kV 电网网架结构，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司有必要建设 220kV 古运站 110kV 配套送出工程。</p> <p>根据初设批复，本项目共包含 11 项子工程，分别为：①城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程，②吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程，③天后 110kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程，④李口 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程，⑤古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程（架空），⑥古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程（电缆），⑦泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程，⑧泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程（架空），⑨泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程（电缆），⑩吉安~城南 110kV 线路工程（架空），⑪吉安~城南 110kV 线路工程（电缆）。因子工程③和④建设内容分别为天后变侧配置光纤纵联电流差动保护装置 1 套和李口变侧更换光纤纵联电流差动保护装置 1 套。上述③④两项子工程均不涉及 100kV 以上建设内容，不会改变天后 110kV 变电站和李口 220kV 变电站主变数量、容量、进出线规模及方式、声源设备数量及位置等，改造后，不会改变现有变电站周围的电磁环境、声环境；改造活动均在已有站内进行，无站外临时用地，对站外生态环境无影响。因此，本次不再对天后 110kV 变电站 110kV 间隔保护改造工程和李口 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程进行评价。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>（1）城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>本期城南 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，至吉安。</p> <p>（2）吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程</p> <p>本期吉安 110kV 变电站改造出线间隔 1 回，调整出线间隔 2 回。将 110kV 原李吉 II7K74 间隔由架空出线改造为电缆出线，将原备用间隔调整为城南 2 间隔，原农能旅间隔</p>

项目组成及规模

调整为城南 1 间隔。

(3) 古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程

新建古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路, 1 回, 线路路径全长约 4.97km, 其中新建同塔双回 (备用 1 回) 架空线路路径长约 3.922km, 新建双设单挂架空线路路径长约 0.078km, 新建单回电缆线路路径长约 0.97km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线, 电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

(4) 泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运~临河 110kV 线路、古运~泗阳 I 回 110kV 线路, 2 回, 线路路径全长约 6.1km, 其中新建同塔双回架空线路路径长约 6km, 恢复 110kV 泗临线单回架线 0.1km。

拆除 110kV 泗临线#9~#10 架空线路路径长约 0.1km, 拆除 110kV 泗临线#10 塔 1 基。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线, 恢复单回架线导线型号为 2×LGJ-300/30。

(5) 泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运~泗阳 II 回 110kV 线路、古运~天后 110kV 线路, 2 回, 线路路径全长约 8.75km, 其中新建同塔双回架空线路路径长约 2.122km, 新建同塔双回 (备用 1 回) 架空线路路径长约 6.07km, 新建双设单挂架空线路路径长约 0.108km, 新建双回电缆线路路径长约 0.45km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线, 电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

(6) 吉安~城南 110kV 线路工程

将 110kV 李口~吉安单回线开断环入城南变, 形成李口~城南、吉安~城南单回线路, 同时将原李口~城南 II 线李口侧改接至吉安, 形成城南~吉安单回线路。线路路径全长约 0.858km, 其中新建单回架空线路路径长约 0.03km, 新建单回电缆线路路径长约 0.15km, 利用城南变侧现状通道敷设单回电缆约 0.628km, 利用吉安变侧现状通道敷设单回电缆约 0.05km。

拆除 110kV 李吉 II7K74 线#33~#34 架空线路路径长约 0.13km, 拆除 110kV 李南 II7K79 线#22~#23 架空线路路径长约 0.01km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线, 电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

2.3 项目组成及规模

表 2-1 本项目组成一览表

项目组成			建设规模	
主体工程	1	城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	现有	本期

项目组成及规模	1.1	主变	主变 2 台 (#1、#2), 户外布置, 容量均为 50MVA	保持不变
	1.2	110kV 配电装置	采用 AIS 设备, 户外布置	保持不变
	1.3	110kV 出线数量及接线方式	110kV 出线间隔 4 回 (其中 1 回备用), 均为架空出线	扩建出线间隔 1 回, 电缆出线
	1.4	占地面积	征地面积**m ² , 围墙内占地**m ²	不新增用地
	2	吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程	现有	本期
	2.1	主变	主变 2 台 (#1、#2), 户外布置, 容量均为 50MVA	保持不变
	2.2	110kV 配电装置	采用 GIS 设备, 户外布置	保持不变
	2.3	110kV 出线数量及接线方式	现有 110kV 出线间隔 4 回 (其中 1 回备用), 架空出线 2 回, 电缆出线 1 回	改造出线间隔 1 回, 调整出线间隔 2 回
	2.4	占地面积	征地面积**m ² , 围墙内占地**m ²	不新增用地
	3	古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程		
	3.1	线路路径长度	线路路径全长约 4.97km, 其中新建同塔双回 (备用 1 回) 架空线路路径长约 3.922km, 新建双设单挂架空线路路径长约 0.078km, 新建单回电缆线路路径长约 0.97km	
	3.2	架空线路参数	(1) 架设方式: 同塔双回 (备用 1 回)、双设单挂 (2) 相序: 同塔双回 (备用 1 回) BAC/备用, 双设单挂 BAC/无 (3) 导线型号: 2×JL3/G1A-300/25 (4) 子导线外径: 23.76mm (5) 导线载流量: 1102A/相 (输送容量 210MVA) (6) 导线设计高度: 同塔双回 (备用 1 回): 经过电磁环境敏感目标时导线设计高度 11m~21m, 经过耕地等场所时导线设计高度≥11m; 双设单挂: 经过耕地等场所时导线设计高度≥20m	
	3.3	电缆线路参数	(1) 敷设方式: 采用电缆沟井 (长度约 321m)、排管 (长度约 209m)、拉管 (长度约 440m) 单回敷设, 共设置 8 座电缆工作井 (2) 电缆型号: ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 电力电缆	
	3.4	杆塔数量、型号、基础	新立 110kV 双回路角钢塔 10 基, 110kV 双回路钢管杆 9 基, 均采用灌注桩基础。新立杆塔情况详见表 2-2。	
	4	泗阳~临河 π 入古变电站 110kV 线路工程		
	4.1	线路路径长度	线路路径全长约 6.1km, 其中新建同塔双回架空线路路径长约 6km, 恢复单回架线 0.1km	
	4.2	架空线路参数	(1) 架设方式: 同塔双回、单回 (2) 相序: 同塔双回 BCA/BAC、单回 BAC (3) 导线型号: 同塔双回 2×JL3/G1A-300/25、单回 2×LGJ-300/30 (4) 子导线外径: 23.76mm (5) 导线载流量: 1102A/相 (输送容量 210MVA) (6) 导线设计高度: 同塔双回: 经过电磁环境敏感目标时导线设计高度 12m~29m, 经过耕地等场所时导线设计高度≥12m; 恢复单回架线: 经过电磁环境敏感目标时导线设计高度 16m, 经过耕地等场所时导线设计高度≥16m	
	4.3	杆塔数量、型号、基础	新立 110kV 双回路角钢塔 21 基, 110kV 双回路钢管杆 7 基, 均采用灌注桩基础。新立杆塔情况详见表 2-3。	
	4.4	拆除工程	拆除 110kV 泗临线#9~#10 架空线路路径长约 0.1km, 拆除 110kV 泗临线#10 塔 1 基。	
	5	泗阳~天后 π 入古变电站 110kV 线路工程		
	5.1	线路路径长度	线路路径全长约 8.75km, 其中新建同塔双回架空线路路径长约 2.122km, 新建同塔双回 (备用 1 回) 架空线路路径长约 6.07km, 新建双设单挂架空线路路径长约 0.108km, 新建双回	

项目组成及规模			电缆线路路径长约 0.45km	
	5.2	架空线路参数	(1) 架设方式: 同塔双回、同塔双回 (备用 1 回)、双设单挂 (2) 相序: 同塔双回 BAC/BCA、同塔双回 (备用 1 回) BCA/备用、双设单挂 BCA/无 (3) 导线型号: 2×JL3/G1A-300/25 (4) 子导线外径: 23.76mm (5) 导线载流量: 1102A/相 (输送容量 210MVA) (6) 导线设计高度: 同塔双回、同塔双回 (备用 1 回): 经过电磁环境敏感目标时导线设计高度 16m~19m, 经过耕地等场所时导线设计高度≥11m; 双设单挂: 经过电磁环境敏感目标时导线设计高度 17m, 经过耕地等场所时导线设计高度≥17m	
	5.3	电缆线路参数	(1) 敷设方式: 采用电缆沟井 (长度约 127m)、排管 (长度约 155m)、拉管 (长度约 168m) 双回敷设, 共设置 4 座电缆工作井 (2) 电缆型号: ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 电力电缆	
	5.4	杆塔数量、型号、基础	新立 110kV 双回路角钢塔 29 基, 110kV 双回路钢管杆 6 基, 均采用灌注桩基础。新立杆塔情况详见表 2-4。	
	6	吉安~城南 110kV 线路工程		
	6.1	线路路径长度	线路路径全长约 0.858km, 其中新建单回架空线路路径长约 0.03km, 新建单回电缆线路路径长约 0.15km, 利用城南变侧现状通道敷设单回电缆约 0.628km, 利用吉安变侧现状通道敷设单回电缆约 0.05km	
	6.2	架空线路参数	(1) 架设方式: 单回 (2) 相序: BCA/无 (3) 导线型号: 2×JL3/G1A-300/25 (4) 子导线外径: 23.76mm (5) 导线载流量: 1102A/相 (输送容量 210MVA) (6) 导线设计高度: 经过耕地等场所时导线设计高度≥14m	
	6.3	电缆线路参数	(1) 敷设方式: 新建段采用电缆沟井 (长度约 71m)、排管 (长度约 79m) 双回敷设, 共设置 3 座电缆工作井 (2) 电缆型号: ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 电力电缆	
	6.4	杆塔数量、型号、基础	均利用现状杆塔, 无新建杆塔。利用杆塔情况详见表 2-5。	
	6.5	拆除工程	拆除 110kV 李吉 II 7K74 线#33~#34 架空线路路径长约 0.13km, 拆除 110kV 李南 II 7K79 线#22~#23 架空线路路径长约 0.01km	
	辅助工程	1	古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程	地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆
		2	泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程	地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆
		3	泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程	地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆
		4	吉安~城南 110kV 线路工程	地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆
	依托工程	1	城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	依托现有城南 110kV 变电站预留位置进行扩建
		2	吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程	依托现有吉安 110kV 变电站预留位置进行改造
		3	古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程	依托 110kV 吉湖 7K48 线
		4	泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程	依托 110kV 泗临 736 线
		5	泗阳~天后 π 入古	依托 110kV 泗南 733 线, 依托泗阳~临河 π 入古运变电站

项目组成及规模		运变电站 110kV 线路工程	110kV 线路工程备用 1 回导线																																																																			
	6	吉安~城南 110kV 线路工程	依托 110kV 李吉 II 7k74 线、110kV 李南 II 7K79 线、110kV 吉湖 7K48 线现状电缆通道																																																																			
	1	变电站间隔扩建、改造工程																																																																				
	1.1	施工场地	城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站站内设有围挡、材料堆场等																																																																			
	1.2	施工临时道路	利用已有道路运输设备、材料等																																																																			
	2	110kV 线路工程																																																																				
	2.1	新建塔基施工区	新立 110kV 杆塔 82 基，新建塔基施工区设有围挡、表土堆场、临时沉淀池等																																																																			
	2.2	新建电缆施工区	新建电缆线路采用电缆沟井、电缆排管、电缆拉管和利用现状电缆通道敷设的施工方式，新建电缆施工区设有围挡，表土堆场等																																																																			
	2.3	牵张及跨越场区	拟设 9 处牵张场；设置 38 处跨越场																																																																			
	2.4	拆除塔基施工区	拆除杆塔共 1 基；拆除塔基施工区设有设置围挡、表土堆场等																																																																			
2.5	施工临时道路	在现有道路无法通达施工场地时设置临时施工道路，临时施工道路总长约 1.4km																																																																				
表 2-2 古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程杆塔一览表																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>铁塔型号</th> <th>呼高(m)</th> <th>基数</th> <th>水平档距(m)</th> <th>垂直档距(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">110-FC21S-Z2</td> <td>27</td> <td>1</td> <td rowspan="3">450</td> <td rowspan="3">600</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>110-FC21S-Z3</td> <td>33</td> <td>1</td> <td>500</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>110-FD21S-J1</td> <td>24</td> <td>2</td> <td>400</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">110-FD21S-DJ</td> <td>24</td> <td>1</td> <td rowspan="2">200/100</td> <td rowspan="2">250/150</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>110-FD21S-DL</td> <td>24</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>110-FC21GS-Z2</td> <td>27</td> <td>2</td> <td>250</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>110-FD21GS-J1</td> <td>27</td> <td>2</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>110-FD21GS-J4</td> <td>24</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>110-FD21GS-DJ</td> <td>24</td> <td>1</td> <td>75/125</td> <td>100/150</td> </tr> <tr> <td>110-FD21GS-DL</td> <td>24</td> <td>2</td> <td>75/125</td> <td>100/150</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>19</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>					铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)	110-FC21S-Z2	27	1	450	600	30	2	33	1	110-FC21S-Z3	33	1	500	700	110-FD21S-J1	24	2	400	500	110-FD21S-DJ	24	1	200/100	250/150	21	2	110-FD21S-DL	24	1			110-FC21GS-Z2	27	2	250	300	110-FD21GS-J1	27	2	200	250	110-FD21GS-J4	24	1	200	250	110-FD21GS-DJ	24	1	75/125	100/150	110-FD21GS-DL	24	2	75/125	100/150	合计		19	/	/
铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)																																																																		
110-FC21S-Z2	27	1	450	600																																																																		
	30	2																																																																				
	33	1																																																																				
110-FC21S-Z3	33	1	500	700																																																																		
110-FD21S-J1	24	2	400	500																																																																		
110-FD21S-DJ	24	1	200/100	250/150																																																																		
	21	2																																																																				
110-FD21S-DL	24	1																																																																				
110-FC21GS-Z2	27	2	250	300																																																																		
110-FD21GS-J1	27	2	200	250																																																																		
110-FD21GS-J4	24	1	200	250																																																																		
110-FD21GS-DJ	24	1	75/125	100/150																																																																		
110-FD21GS-DL	24	2	75/125	100/150																																																																		
合计		19	/	/																																																																		
表 2-3 泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程杆塔一览表																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>铁塔型号</th> <th>呼高(m)</th> <th>基数</th> <th>水平档距(m)</th> <th>垂直档距(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">110-FC21S-Z2</td> <td>27</td> <td>1</td> <td rowspan="2">450</td> <td rowspan="2">600</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">110-FC21S-Z3</td> <td>24</td> <td>1</td> <td rowspan="3">500</td> <td rowspan="3">700</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>110-FC21S-ZK</td> <td>42</td> <td>1</td> <td></td> <td>600</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">110-FD21S-J1</td> <td>24</td> <td>1</td> <td rowspan="3">400</td> <td rowspan="3">500</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>110-FD21S-J3</td> <td>18</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)	110-FC21S-Z2	27	1	450	600	33	1	110-FC21S-Z3	24	1	500	700	36	1	48	2	110-FC21S-ZK	42	1		600	110-FD21S-J1	24	1	400	500	27	1	30	2	110-FD21S-J3	18	2																												
铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)																																																																		
110-FC21S-Z2	27	1	450	600																																																																		
	33	1																																																																				
110-FC21S-Z3	24	1	500	700																																																																		
	36	1																																																																				
	48	2																																																																				
110-FC21S-ZK	42	1		600																																																																		
110-FD21S-J1	24	1	400	500																																																																		
	27	1																																																																				
	30	2																																																																				
110-FD21S-J3	18	2																																																																				

项目组成及规模	110-FD21S-J4	24	1			
	110-FD21S-DJ	18	1	200/100	250/150	
		21	1			
		24	3			
	NR110-CY	15	2	120	160	
	110-FC21GS-Z2	30	1	250	300	
	110-FD21GS-J1	21	1	200	250	
		27	5			
	合计		28	/	/	
	表 2-4 泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程杆塔一览表					
		铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)
		110-FC21S-Z2	24	1	450	600
			27	1		
			30	2		
		110-FC21S-Z3	36	4	400	
	110-FC21S-ZK	39	1			
		51	1			
	110-FD21S-J1	21	1	400	500	
		24	2			
		27	1			
		30	2			
		36	1			
	110-FD21S-J2	18	1	400	500	
		21	1			
	110-FD21S-J3	18	2			
		36	1			
	110-FD21S-J4	27	1			
		30	1			
	110-FD21S-DJ	18	1	200/100	250/150	
		24	1			
		27	1			
		42	1			
	110-FD21S-DL	24	1			
	110-FC21GS-Z2	27	2	250	300	
	110-FD21GS-J1	27	2	200	250	
	110-FD21GS-DJ	21	1	75/125	100/150	
	110-FD21GS-DL	24	1	75/125	100/150	
合计		35		/	/	
表 2-5 吉安~城南 110kV 线路工程杆塔一览表（利用现有杆塔）						
	铁塔型号	呼高(m)	基数	水平档距(m)	垂直档距(m)	
	110-FD21GS-DJ	24	1	75/125	100/150	
合计			1	/	/	

总平面及现场布置

2.4 变电站平面布置**(1) 城南 110kV 变电站平面布置**

城南 110kV 变电站采用户外式布置，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置在站区东北部，向东北出线，35kV 开关室及二次设备室、10kV 开关室位于站区西南部，主变户外布置在站区中部，无功补偿装置、接地变、消弧线圈位于站区东南部。变电站前期已设事故油池 1 座，有效容积为 30m³，位于#2 主变东北侧，变电站前期已设化粪池，位于 10kV 开关室站区西北侧。本期扩建间隔位于 110kV 配电装置区自东向西第一个间隔，采用电缆出线。

(2) 吉安 110kV 变电站平面布置

吉安 110kV 变电站采用户外式布置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置在站区北部，向北出线，10kV 配电装置室及二次设备室布置在站区南部，主变户外布置在站区中部，无功补偿装置位于站区西部。变电站前期已设事故油池 1 座，有效容积为 30m³，位于 110kV 配电装置区西侧，变电站前期已设化粪池，位于 10kV 配电装置室东南侧。本期将原李吉II间隔（架空）改造为农能旅间隔（电缆），并将原备用间隔调整为城南 2 间隔，原农能旅间隔调整为城南 1 间隔。

2.5 线路路径**(1) 古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程**

线路起自 T 接点 110kV 吉湖 7K48 线#33 塔，向北采用双设单挂形式架设至泗阳国家现代农业产业园企业人才中心东南侧后，转为同塔双回（备用 1 回）向北架设至中城线北侧，后转电缆钻越 500kV 任上 5238 线后再转为架空，走线至 G1516 盐洛高速南侧，转向西北架设至姚码线东侧，向东北转电缆入地，钻越盐洛高速。线路继续向东北敷设至大兴路东侧，后转向西北钻越大兴路后转架空，沿大兴路西侧向东北架设至金杨路南侧，转电缆向北至拟建 220kV 古运变东侧，向西接入 110kV 间隔。

(2) 泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程

线路自拟建 220kV 古运变 110kV 构架侧向北出线，向东北至大兴路西侧，斜跨大兴路，沿长河西侧向北，依次跨过发展大道、凤翔路和徐淮路至现状 110kV 泗临 736 线下方。临河侧 π 接线路左转与泗临 736 线#31 塔（ π 接点）搭接，形成古运~临河 110kV 线路。

泗阳侧 π 接线路右转向东北，再转向东南新建同塔双回架空线路（另 1 回预留给泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中的古运~泗阳II回 110kV 线路）跨越废黄河，后转向东北，依次跨越京杭运河、条河路至运河花园西北侧，右转向东南至运河花园东侧，再转向北与 110kV 泗临 736 线/泗南 733 线#9 塔（ π 接点）搭接，形成古运~泗阳 110kV I 回线路。

(3) 泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程

总平面及现场布置

线路自拟建 220kV 古运变 110kV 构架侧向北出线，平行泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路（本期建设）西侧向北至徐淮路南侧，转电缆先后依次下穿泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路、长河后，转向北钻越徐淮路至大兴生活垃圾中转站西侧新建电缆终端塔转架空，沿着兴林路东侧向北，至现状 110kV 泗临 736 线路下方。泗阳侧 π 接线路继续向北与泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路（拟建）预留线路搭接，形成古运~泗阳 II 回 110kV 线路。

天后侧 π 接线路向东先新建一小段双设单挂线路后，改为新建同塔双回（备用 1 回）向东南跨越废黄河，左转平行泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路（拟建）向北约 300m，右转向东南至 G343 泗水大道西侧，向东跨过 G343 泗水大道，至二桥社区东北侧。线路向西南穿过二桥社区，后再转向东南跨过成子河、废黄河，搭接至西安路西侧现状 110kV 泗南 733 线#30 塔（ π 接点），后利用 110kV 泗南 733 天后支线接入 110kV 天后变，形成古运~天后 110kV 线路。

（4）吉安~城南 110kV 线路工程

①吉安~农能旅 110kV 线路：将吉安变电站原农能旅间隔电缆改接至吉安变最西侧间隔，形成新农能旅间隔。新建电缆沟，农能旅~吉安线路利用原电缆敷设。

②吉安~城南 110kV I 回线路（城南侧）：在现状 110kV 李吉 II 7K74 线#34 塔电缆引下，利用现状 110kV 李南 II 线 7K79 预留电缆通道敷设一回电缆，向东至城南变东北侧，后继续沿城南变东北侧围墙外现状管沟至城南变电站本期扩建吉安间隔。

吉安~城南 I 回 110kV 线路（吉安侧）：同时在吉安变电站北侧 110kV 李吉 II 7K74 线#51 塔将李吉 II 7K74 线转电缆利用现状农能旅~吉安 110kV 线路电缆通道接至吉安变东起第二间隔，形成吉安~城南 I 回 110kV 线路。

③李口~城南 110kV 线路：将李吉 II 7K74 线#33 跳线改接至泗南 733 线，利用泗南 733 线#30~#32 线路接至 110kV 城南变，形成李口~城南 110kV 线路。

④吉安~城南 II 回 110kV 线路：在吉安变电站北侧 110kV 李南 II 7K79 线#23 塔上将 110kV 李南 II 7K79 线采用架空方式改接进吉安变，形成吉安~城南 II 回 110kV 线路。

2.6 现场布置

（1）城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程现场布置

本项目城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建位于站内预留位置内，本项目施工量小，施工时间短，施工涉及间隔内的设备支架及基础等，站内设置材料堆场，本期不新征用地，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。变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。

（2）吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程现场布置

本项目吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造位于站内预留位置内，本项目施工量小，施工时间短，施工涉及间隔内的设备支架及基础和站内电缆沟开挖等，站内设置材料堆

总平面及现场布置	<p>场，本期不新征用地，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。变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。</p> <p>(3) 架空线路工程现场布置</p> <p>①新建架空线路施工现场布置</p> <p>本项目架空线路新立 110kV 杆塔 82 基，其中角钢塔 60 基，钢管杆 22 基，新建塔基区均设有施工围挡、表土堆场、临时沉淀池等。本项目拟设 9 处牵张场。架空线路跨越道路、河流等拟设跨越场，共 38 处。</p> <p>②恢复架空线路施工现场布置</p> <p>恢复架空线路不新建杆塔，线路两端利用原有杆塔重新展放导线，导线利旧。</p> <p>③拆除线路施工现场布置</p> <p>本项目架空线路拆除 110kV 杆塔 1 基，拆除塔基施工区设有围挡、表土堆场等。为不增加对地表的扰动，尽量减少土方开挖量，拆除塔基基础前先剥离表土，再进行杆塔基础开挖，对开挖的土石方进行及时回填，对占用土地采取有效工程措施，恢复占地至原有使用功能。</p> <p>(4) 电缆线路施工现场布置</p> <p>本项目新建电缆施工采用电缆沟井、排管和拉管方式。其中电缆沟井、排管电缆沟、电缆排管开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟、排管一侧或两侧。本项目新建电缆沟、排管总长约 0.962km，施工宽度约 10m，共设置 15 座电缆工作井。电缆施工区设围挡、表土堆场等。电缆拉管施工时在线路两端设置始发井和接收井，表土及土方堆放在电缆始发井和接收井施工区域。电缆拉管共设置 6 座始发井和接收井。</p> <p>本项目利用现状电缆通道敷设电缆长约 0.678km，施工区域设置在现状电缆沟一侧或两侧，施工宽度约 8m。</p> <p>(5) 施工临时道路</p> <p>在现有道路无法通达施工场地时设置临时施工道路，临时施工道路总长约 1.4km，施工道路宽 4m。</p>
	<p>2.7 施工方案</p> <p>(1) 变电站间隔扩建（改造）施工</p> <p>城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站间隔扩建（改造）均位于站内预留位置处。施工量小，施工时间短，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。间隔扩建（改造）首先进行基础施工，预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>(2) 架空线路施工</p> <p>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，塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放及预制混凝土浇筑，杆塔组立施工采用分</p>

施工方案	<p>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。</p> <p>恢复架线段线路导线利旧，施工过程中不开断、拆除导线，待线路下方新建铁塔完成塔基施工，在铁塔组立施工前将现状架空线路停电，配合流动式起重机将导线抬高，待铁塔组装完成，再将导线安装固定至新建铁塔。</p> <p>拆除架空线路需拆除部分现有杆塔、原有导地线及附件等。旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，并采用绿化、复耕等方式进行处理。位于农田内塔基拆除采用机械开挖和人工配合方式，塔基清除至地下 1m，避免影响农田机耕。塔基拆除后，开挖土方就地回填。拆除的导线及杆塔由供电公司统一回收。</p> <p>(3) 电缆线路施工</p> <p>本项目新建电缆线路采用电缆沟井、排管、拉管和利用现状电缆通道等方式敷设。</p> <p>电缆沟井、排管施工内容主要包括测量放样、电缆沟、排管开挖、电缆井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填。</p> <p>电缆拉管敷设主要施工内容包括测量定位、钻导向孔、回拖管材、工作坑清淤和回填过程等。</p> <p>在电缆沟井、排管开挖、回填和电缆拉管两端工作井开挖时，采取机械施工和人力开挖结合。施工中剥离的表土、开挖的土方分别堆放于电缆沟井和电缆排管沟的一侧或两侧临时用地区域，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>本项目利用现状电缆通道敷设电缆不涉及土建开挖，仅需将现状电缆通道盖板打开敷设电缆。</p> <p>(4) 跨越大运河、废黄河段施工方案</p> <p>本项目根据实际需要及施工计划，在新建架空线路一档跨越大运河、废黄河两侧区域时，使用多旋翼无人机展放牵引绳。施工方案为首先确定放线路段、场地，完成施工准备，然后在无人机上配置初级导引绳，飞至大运河、废黄河河道一侧跨越塔停留，在塔上作业人员配合下将初级导引绳挂入跨越塔横担上的滑车内，随后无人机沿线路前进方向，向另一侧跨越塔飞行，进行初级导引绳的展放，飞至另一侧跨越塔后，由塔上作业人员配合将初级导引绳放入滑车。无人机完成初级导引绳展放后，由两侧地面牵张场利用初级导引绳逐级牵引转换导引绳直至架空线路地线、导线顺利完成架线。</p> <p>2.8 施工时序</p> <p>本项目施工时序包括施工准备、变电站基础施工、土建施工、线路基础施工、架设杆塔及架线、设备安装及调试等。</p> <p>2.9 建设周期</p> <p>本项目总工期 9 个月。</p>
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	<p>3.1 生态功能区划和主体功能区规划</p> <p>3.1.1 生态功能区划</p> <p>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）。</p> <p>3.1.2 主体功能区规划</p> <p>对照《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目所在区域属于乡级行政区主体功能定位中的城市化地区；对照《泗阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目所在区域属于“一心两极，一廊四带”国土空间总体格局中的中心城区。</p> <p>本项目不在国家级生态保护红线内立塔和占地，不在国家级生态保护红线内开展人为活动，符合生态保护红线管控要求；本项目占地不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与区域国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。</p> <p>3.2 土地利用类型、植被类型及重点保护野生动植物调查</p> <p>土地利用类型、植被类型及重点保护野生动植物调查详见生态专题评价。</p> <p>本项目所在区域土地利用现状主要有水浇地、水田、乔木林地、河流水面、坑塘水面、工业用地、农村宅基地等。项目周围植被类型主要为粮食作物，主要种植水稻、玉米、薯类、大豆、棉花、花生、芝麻、油菜、蔬菜、瓜类等。此外，沿路沿河分布有人工种植的杨树、池杉、垂柳、栎树等常绿与落叶阔叶混交林；沿河流、坑塘洼地分布有沼生、水生植被，以芦苇、浮萍、眼子菜等为主。</p> <p>根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内动物资源主要有鸟类，如大山雀、喜鹊、麻雀等；两栖类，如中华蟾蜍、花背蟾蜍、泽陆蛙等；爬行类，如乌龟、中华鳖、宁波滑蜥等；哺乳类，如田鼠、小家鼠、草兔等。</p> <p>本项目现场调查期间生态影响范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）和《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植物；未发现《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的野生动植物。</p> <p>3.3 环境状况</p> <p>本项目运行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。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>电磁环境现状监测与评价详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>现状监测结果表明，本项目城南 110kV 变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为</p>
--------	--

生态环境现状	<p>**V/m~**V/m, 工频磁感应强度为**μT~**μT; 城南 110kV 变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为**V/m~**V/m, 工频磁感应强度为**μT~**μT; 吉安 110kV 变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为**V/m~**V/m, 工频磁感应强度为**μT~**μT; 吉安 110kV 变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为**V/m~**V/m, 工频磁感应强度为**μT~**μT; 拟建 110kV 输电线路沿线环境敏感目标各测点处工频电场强度为**V/m~**V/m, 工频磁感应强度为**μT~**μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 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。</p> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>现状监测结果表明, 本项目城南 110kV 变电站四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为**dB(A)~ **dB(A), 夜间噪声为**dB(A)~ **dB(A), 能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求, 城南 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为**dB(A), 夜间噪声为**dB(A), 能够符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求; 吉安 110kV 变电站四周围墙外 1m 测点处昼间噪声为**dB(A)~ **dB(A), 夜间噪声为**dB(A)~ **dB(A), 能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求; 拟建 110kV 输电线路沿线声环境保护目标各测点处昼间噪声为**dB(A)~ **dB(A), 夜间噪声为**dB(A)~ **dB(A), 能够符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 相应标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>本项目涉及城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站、待建古运 220kV 变电站、110kV 吉湖 7K48 线、110kV 泗临 736/泗南 733 线、110kV 李吉II7K74 线、110kV 李南 II7K79 线。</p> <p>本项目相关工程环保手续齐全, 无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
	<p>3.5 生态保护目标</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022), 生态敏感区是包括法定生态保护区、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。其中, 法定生态保护区包括: 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、生态保护红线等区域; 重要生境包括: 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。本项目输电线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线和江苏泗阳黄河故道省级湿地</p>

公园生态敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目生态评价范围见表 3-1。

表 3-1 本项目生态评价范围一览表

评价对象	进入生态敏感区（泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区国家级生态保护红线、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线和江苏泗阳黄河故道省级湿地公园）	未进入生态敏感区
输电线路	进入生态敏感区段线路两端外延 1000m、线路中心线两侧外延 1000m 的带状区域	其余段线路中心线（或电缆管廊中心线）向两侧外延 300m 的带状区域
变电站	变电站围墙外 500m 范围内的区域	

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

本项目城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程、吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程、古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程、吉安~城南 110kV 线路工程生态影响评价范围内均不涉及生态保护目标。

生态
环境
保护
目标

3.5.1 自然公园

根据现场调查及查阅相关资料，本项目泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳I回 110kV 线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园约 390m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园约 390m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设）；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~天后 110kV 线路两次一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园，分别为 400m 和 270m，不在湿地公园内立塔。本项目评价范围内涉及的自然公园见表 3-2。

表3-2 本项目评价范围内涉及的自然公园

湿地公园名称	江苏泗阳黄河故道省级湿地公园
级别	省级
审批情况	2010年10月12日由江苏省林业局批准建立（苏林业〔2010〕73号）
区域范围	面积：329.25hm ²
	西起大兴漫水闸至上海路，长度 12.5km
主导生态功能	湿地生态系统保护
相对位置关系	一档跨越，不在湿地公园内立塔

3.5.2 生态保护红线

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《泗阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的生态保护红线，

本项目泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳I回 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线约 160m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线约 160m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设）。泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳I回 110kV 线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线约 60m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线约 60m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设）；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~天后 110kV 线路两次一档跨越泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，分别为 60m 和 120m。新建输电线路均不在生态保护红线内立塔。本项目评价范围内涉及的生态保护红线见表 3-3。

表3-3 本项目评价范围内涉及的生态保护红线

生态保护红线名称	泗阳黄河故道省级湿地公园	泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区
级别	国家级	
审批情况	2023 年 8 月 16 日在《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）中划定。	
区域范围	面积：3.29km ²	面积 6.45km ²
	泗阳黄河故道省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）。	一级保护区：以泗阳县新一水厂取水口为中心，向东 1000 米（至杨家圩），向西 1000 米（至周庄），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：一级保护区外向东延伸 1550 米（至西安路大桥东侧 450 米处，竹络坝水源地二级保护区西边界），向西延伸 2000 米（至王庄）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 米之间的陆域范围
主导生态功能	湿地生态系统保护	水源水质保护
相对位置关系	一档跨越，不在生态保护红线内立塔	
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。湿地保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。	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。

3.5.3 生态空间管控区域

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），泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳I回 110kV 线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域约 260m；泗阳~天后 π 入古

生态环境
保护
目标

生态环境 保护 目标	<p>运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域约 260m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设）。泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳I回 110kV 线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区约 270m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区约 270m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设）；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~天后 110kV 线路两次一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区，分别为 270m 和 190m。新建输电线路均不在江苏省生态空间管控区域内立塔。本项目评价范围内涉及的生态空间管控区域见表 3-4。</p>		
	表3-4 本项目评价范围内涉及的生态空间管控区域		
	生态空间 管控区域 名称	京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区	废黄河（泗阳县）重要湿地
	级别	省级	
	审批情况	2020年1月8日在《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）中划定	
	区域 范围	面积：5.06km ²	面积：3.52km ²
		含西自临河镇翟庄村，东止泗阳四号桥大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及泗阳四号桥到泗阳二号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳船闸到泗阳三号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳三号桥到李口镇芦塘村段大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及李口乡芦塘村到新袁镇交界村大运河中心线以南水域，及南侧 100 米以内区域。含大运河（泗阳）饮用水源二级和准保护区，不含大运河（泗阳）饮用水源一级保护区。	黄河及两岸各 100 米范围。
	主导生态 功能	水源水质保护	湿地生态系统保护
	相对位置 关系	一档跨越，不在生态空间管控区域内立塔	
	管控 措施	严格执行《南水北调工程供水管理条例》《江苏省河道管理条例》等有关规定。	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。
<p>3.5.4 其他生态保护目标</p> <p>对照《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，除泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区以外，本项目泗阳~临河 π 入古</p>			

运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地约 180m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地约 180m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设），不在京杭大运河河道内立塔。

表 3-5 本项目输电线路跨越生态保护目标情况一览表

工程名称	子线路名称	跨越的生态保护目标					
		江苏泗阳黄河故道省级湿地公园	泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线	泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线	京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区	废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区	京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地
泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程	古运~临河 110kV 线路	/	/	/	/	/	
	古运~泗阳I回 110kV 线路	一档跨越 390m	一档跨越 60m	一档跨越 160m	一档跨越 260m	一档跨越 270m	一档跨越 180m
泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程	古运~泗阳II回 110kV 线路	一档跨越 390m	一档跨越 60m	一档跨越 160m	一档跨越 260m	一档跨越 270m	一档跨越 180m
	古运~天后 110kV 线路	两次一档跨越，分别为 400m 和 270m	两次一档跨越，分别为 60m 和 120m	/	/	两次一档跨越，分别为 270m 和 190m	/

生态环境保护目标

注：古运~泗阳I回 110kV 线路和古运~泗阳II回 110kV 线路跨越生态保护目标段为同塔双回架设。

3.6 水环境保护目标

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境保护目标为饮用水水源保护区，饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳I回 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源保护区一级保护区约 530m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳II回 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源保护区一级保护区约 530m（与古运~泗阳I回 110kV 线路同塔双回架设）；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~天后 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河姜桥饮用水水源保护区二级保护区约 320m。新建输电线路均不在水源地保护区内立塔。本项目涉及的水环境保护目标见表 3-6。

表3-6 本项目涉及的水环境保护目标

水环境保护目标名称	泗阳县中运河姜桥饮用水水源保护区
级别	省级

审批情况	2023 年 10 月 20 日在《省政府关于同意泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2023〕35 号）中划定					
水厂名称	泗阳城西水厂、新一水厂					
取水口坐标	南取水口：E118°37'23.0604"，N33°43'20.2084" 北取水口：E118°37'25.2714"，N33°43'24.7907"					
保护区范围	一级保护区		二级保护区		准保护区	
	水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域
	以取水口为中心，向东 1000 米，向西 1000 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	一级保护区以外向东延伸 2000 米，向西延伸 2000 米，以及与之平交的成子河，上溯 950 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 米之间的陆域范围	二级保护区以外向东延伸 2000 米，向西延伸 2000 米的水域范围	准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
相对位置关系	一档跨越，不在一级保护区内立塔		一档跨越，不在二级保护区内立塔		/	
生态环境 保护 目标	<p>注：经查询，泗阳县中运河双桥饮用水水源地保护区现已合并归整至泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区范围内。</p> <p>3.7 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 内区域，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）。</p> <p>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。</p> <p>根据现场踏勘，城南 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标，共 1 间仓库、4 间临时用房、2 间工具棚；吉安 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，共 5 间临时用房。拟建 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 30 处电磁环境敏感目标，共 31 户看护房、92 户民房、26 座工厂、3 座在建工厂、3 间临时用房、4 座养殖场、8 户商住房、3 栋住宅楼、1 间泵站、1 栋企业人才中心、1 间门卫室、1 座砂石场、1 栋消防救援中心、1 家酒店、1 座居委会，其中跨越 3 户看护房、16 户民房、10 座工厂、1 座砂石场、5 户商住房；拟建 110kV 电缆线路电磁环境评价范围有 2 处电磁环境敏感目标，共 11 间临时用房、1 座养殖场、1 座垃圾中转站、1 间工具棚。电磁环境敏感目标详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.8 声环境保护目标</p> <p>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）》，调查本项目 110kV 变电站厂界外 50m 内的声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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</p>					

	<p>范围内的区域，电缆线路不进行噪声评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），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《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，城南 110kV 变电站声环境影响评价范围内有 1 处声环境保护目标，为 1 户民房；吉安 110kV 变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标；拟建 110kV 架空线路声环境影响评价范围内有 20 处声环境保护目标，共 31 户看护房、92 户民房、8 户商住房、3 栋住宅楼、1 栋企业人才中心、1 间门卫室、1 座居委会，其中跨越 3 户看护房、16 户民房、5 户商住房。</p>
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>3.9.1 电磁环境</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.9.2 声环境</p> <p>本项目位于宿迁市泗阳县境内，目前泗阳县暂未划定声环境功能区。根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），并结合城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期环评批复，本项目城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；110kV 架空线路途经农村等需要保持安静的区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准；架空线路途经居住、商业、工业混杂区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；架空线路途经工业生产、仓储物流区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准；架空线路途经交通干线，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。1 类标准昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)；2 类标准昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)；3 类标准昼间限值为 65dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；4a 类标准昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.10 污染物排放标准</p> <p>3.10.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），昼间噪声限值为 70dB(A)、夜间噪声限值为 55dB(A)。</p>

3.10.2 厂界环境噪声排放标准

城南 110kV 变电站、吉安 110kV 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》(GB 12348-2008) 中 2 类标准: 昼间噪声限值为 60dB(A), 夜间噪声限值为 50B(A)。

3.10.3 施工场地扬尘排放标准

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022), 施工场地所处设区市空气质量指数 (AQI) 不大于 300 时, 施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。

表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值

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

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

b 任一监测点 (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。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期 生态环 境影响 分析	<p>4.1 生态影响分析</p> <p>本项目施工期对生态的影响主要包括土地占用、植被破坏、水土流失以及对江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区、废黄河（泗阳县）重要湿地、京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地的影响。</p> <p>4.1.1 土地占用</p> <p>本项目占地包括永久占地和临时占地，城南变电站、吉安变电站本期在原地址内进行间隔扩建、改造，无新增永久和临时占地。本项目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。临时占地包括新建塔基施工区、新建电缆施工区、拆除塔基施工区、牵张场及跨越场、临时施工道路区等，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，在采取适当措施（复耕或绿化处理）后可以恢复其原有功能。</p> <p>4.1.2 植被破坏</p> <p>本项目输电线路永久占地、临时占地处破坏的植被主要为粮食作物和人工种植的绿化植被，自然植物群落较少且植被覆盖度较低，不会导致线路沿线树木蓄积量的明显减少，也不会对线路沿线生态造成系统性的破坏。施工结束后对临时占地及时进行植被恢复，本项目建设对区域植物群落及植被覆盖度基本无影响。</p> <p>4.1.3 水土流失</p> <p>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，避开连续雨天天气土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度地减少水土流失。</p> <p>本项目在认真落实生态环境保护措施后，对周围环生态影响较小，不会对江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区、废黄河（泗阳县）重要湿地、京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地的主导生态功能产生影响，能满足“三区三线”中的生态保护红线要求和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）中的管控措施要求。</p> <p>生态影响分析详见生态影响专题评价。</p> <p>4.2 声环境影响分析</p> <p>4.2.1 变电站间隔扩建、改造声环境影响分析</p>
-------------------------	--

施工期 生态环境 影响 分析	<p>城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站本期在原站址内进行间隔扩建、改造，施工主要包括基础施工、基础复测及定位、设备吊装与固定、设备安装、试验与调试等阶段。</p> <p>根据预测结果，未采取措施时，本项目昼间施工噪声在 12m 外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值要求，夜间施工噪声在 64m 外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值要求。可见，项目应将高噪声设备在昼间施工，且尽可能远离变电站厂界，夜间不施工。此外，在实际施工过程中要避免机械同时工作。</p> <p>在夜间不施工的情况下，城南变电站周围声环境保护目标昼间噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。</p> <p>4.2.2 新建输电线路声环境影响分析</p> <p>输电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、架线施工及电缆施工中各种机具的设备噪声等。常见机械主要有挖掘机、推土机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、流动式起重机、牵引机、张力机、机动绞磨机等。</p> <p>根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大，且由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时，夜间施工噪声满足限值要求时的距离比昼间要大得多。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短，虽然该处施工期噪声满足限值要求时的距离将比预测距离要大，但持续时间较短，总体上以单台设备施工影响为主。</p> <p>输电线路牵张场优先布设在远离声环境保护目标的区域，线路施工对沿线声环境保护目标的影响，主要集中在塔基施工区周围。本项目线路施工时，通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；在塔基施工场地设置实体围挡或移动式声屏障，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《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，输电线路沿线声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。</p> <p>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。</p> <p>4.3 施工扬尘分析</p> <p>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、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p> <p>施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等</p>
-------------------------	--

施工期生态环境影响分析	<p>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。基础浇筑采用商品混凝土，减少了施工二次扬尘污染，以确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求。</p> <p>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。</p> <p>4.4 地表水环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>变电站间隔扩建、改造工程施工作业量较小，基本不产生施工废水。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。</p> <p>变电站间隔扩建、改造工程施工人员生活污水依托站内已有化粪池处理；线路施工人员居住在施工点附近民房，生活污水纳入当地污水处理系统。</p> <p>本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区内立塔。施工期严禁在清水通道维护区和水源地保护区内开展施工活动；严禁在清水通道维护区和水源地保护区内设置临时占地；严禁在上述清水通道维护区和水源地保护区附近的水域内清洗施工车辆和机械，并控制施工人员活动范围，严禁施工人员向清水通道维护区和水源地保护区排放废水、污水，倾倒废弃物，乱丢弃各类垃圾等。</p> <p>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，对京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区基本无影响。</p> <p>4.5 固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及拆除的铁塔、废旧导线等，若不妥善处置会不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>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。拆除的铁塔、废旧导线等由供电部门统一回收处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>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。</p>
-------------	--

运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响预测与评价</p> <p>变电站和输电线路在运行时，由于电压等级较高，在带电结构和导体周围产生一定强度的工频电场，同时在带电结构和导体中的电流会产生工频磁场。</p> <p>江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，本期项目建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.7 声环境影响预测与评价</p> <p>4.7.1 变电站间隔扩建、改造声环境影响分析</p> <p>现状监测结果表明，城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站四周围墙外 1m 处厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求；城南变电站周围环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。</p> <p>本期城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站仅在站内进行主变扩建和改造，不新增主变压器、电抗器，不新增噪声源，对现有主变压器、电抗器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化。因此，本期间隔扩建、改造工程建成投运后，城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求，维持变电站噪声现有水平，变电站周围环境保护目标能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。</p> <p>4.7.2 架空线路声环境影响分析</p> <p>架空输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生，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，一般在晴天时，架空线路噪声测量值基本和环境背景值相当，对环境影响较小。</p> <p>本环评采用类比监测的方法分析和评价输电线路运行期的声环境影响。本项目 110kV 架空线路采用同塔双回、同塔双回（备用 1 回）、双设单挂以及单回架设。按照类似本项目的建设规模、电压等级、导线类型、架线型式等条件，分别选择已运行的扬州 110kV 巷首 7T1/祚巷 7ND 线（同塔双回）、无锡 110kV 洲皋 846 线（双设单挂）和阜阳 110kV 薛张 881 线（单回架设）为类比线路。</p> <p>类比监测结果表明，110kV 巷首 7T1 线#49~#50/祚巷 7ND 线#59~#60 塔间线路监测断面测点处昼间噪声为**dB(A)~ **dB(A)，夜间噪声为**dB(A)~ **dB(A)；110kV 洲皋 846 线#8~#9 塔间线路噪声监测断面昼间噪声为**dB(A)~ **dB(A)，夜间噪声为</p>
-------------	---

运营期 生态环境 影响分析	<p>**dB(A)~ **dB(A)；110kV 薛张 881 线 #42-#43 塔间线路噪声监测断面昼间噪声为 **dB(A)~ **dB(A)，夜间噪声为 **dB(A)~ **dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准要求。</p> <p>本次类比监测均采用 GB 3096 规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围的环境背景噪声和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比监测结果。</p> <p>由噪声检测结果可知，本项目 110kV 架空线路正常运行时对声环境的贡献值较小，随着距离的增大，噪声水平值基本处于同一水平值上。因此，本项目建成投运后，架空线路对周围声环境贡献较小，线路沿线声环境保护目标能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。</p> <p>此外，本项目输电线路在设计、施工阶段，通过选用表面光滑的导线、保证导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，使得线路运行对周围声环境影响进一步减弱。</p> <p>4.7.3 电缆线路声环境分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p>4.8 生态影响分析</p> <p>变电站和输电线路建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，变电站和输电线路塔基不断提升与周围自然环境的协调相融，不会对周围的生态产生新的持续性影响，也不会对项目周围生态保护目标产生新的生态影响。</p> <p>4.9 地表水环境影响分析</p> <p>城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经厂区化粪池处理后定期清运，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围水环境影响较小。</p> <p>输电线路运营期没有废水产生，对周围水体、清水通道维护区和水源地保护区没有影响。</p> <p>4.10 固体废物影响分析</p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，对周围的环境影响较小。</p> <p>输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>本项目不新增废铅蓄电池和含油设备，不产生危险废物。</p>
---------------------	--

	<p>4.11 环境风险分析</p> <p>本项目不新增含油设备，不新增环境风险。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.12 选址选线环境合理性分析</p> <p>(1) 规划文件相符性分析</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《泗阳县国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的“三区三线”，本项目城南110kV变电站和吉安110kV变电站评价范围内不涉及国家级生态保护红线；新建输电线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，不在国家级生态保护红线内立塔和占地，不在国家级生态保护红线内开展人为活动，符合生态保护红线管控要求。本项目占地不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与区域国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。</p> <p>本项目城南110kV变电站和吉安110kV变电站前期选址已取得土地证，本期110kV间隔扩建在原址址内预留位置进行建设，不新增用地；新建110kV输电线路路径已取得泗阳县自然资源和规划局、泗阳高新技术产业开发区管委会、吴江（泗阳）工业园区管委会的原则同意。本项目新建输电线路选线符合当地城镇发展规划的要求。</p> <p>(2) 生态环境制约因素分析</p> <p>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），本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域和废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区域，不在江苏省生态空间管控区域内立塔和占地，符合江苏省生态空间管控区域规划要求。</p> <p>本项目符合江苏省及宿迁市生态环境分区管控要求。故生态对本项目不构成制约因素。</p> <p>根据电磁环境现状监测可知，本项目变电站周围和输电线路沿线工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。根据声环境现状监测可知，本项目变电站周围和输电线路沿线声环境能满足相关标准要求，故声环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>(3) 生态环境影响分析</p> <p>根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设带来的环境影响可接受。</p> <p>(4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目属《宿迁“十</p>

	<p>四五”电网发展规划》内电网建设项目，符合规划环境影响评价文件的要求。城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站均在原站址内进行间隔扩建，无新征用地，变电站周围不涉及 0 类声环境功能区。架空线路采用了同塔双回架设方式，部分电缆利用现状电缆通道敷设，减少新开辟走廊通道，减少土地占用，降低了环境影响。</p> <p>对照《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，本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在京杭大运河和水源地保护区内立塔。本项目受地理条件限制无法避免跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，线路路径方案具有唯一性。设计阶段已采取无害化一档跨越的方式跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，减小了生态影响。因此，本项目输电线路选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。</p> <p>综上，本项目选线具有环境合理性。</p>
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 生态保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，规范人员行为，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 合理规划施工临时场地，节约集约使用临时用地，尽量少占耕地，在项目开工前办理临时用地相关手续，明确施工限界，严格控制施工临时用地范围；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，土建施工避开强降雨天气；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工道路充分利用现有道路，优先考虑利用现有田埂、机耕道路等拓宽，铺垫钢板减缓对土层、植被的碾压破坏，不得随意行驶；</p> <p>(7) 线路工程施工时，对塔基区、电缆施工区采取临时排水沟、临时沉淀池等环保措施。施工结束后，应及时清理施工现场，对塔基周围及电缆管廊上方进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(8) 保护植被，禁止随意砍伐林木、割草等活动；线路经过林区时，应采取高跨方式；</p> <p>(9) 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；施工期如发现重点保护野生动植物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，不得捕猎和伤害野生动物；</p> <p>(10) 加强对鸟类的保护，禁止采伐湿地范围内现有树木，保证鸟类生境的完好；</p> <p>(11) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；</p> <p>(12) 针对生态保护目标的生态保护措施：</p> <p>①江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线</p> <p>本项目新建输电线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，不在湿地公园和生态保护红线范围内立塔，不在湿地公园和生态保护红线范围内设置临时占地。施工前应向施工人员明确江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线范围，严禁在湿地公园和生态保护红线范围内施工，严禁向湿地公园和生态保护红线内丢弃固体废物，排放污水和废水。跨越段线路进行架线施工时，应采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。</p> <p>②泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线</p>
---------------------------------	--

本项目新建输电线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线，不在生态保护红线范围内立塔，不在生态保护红线范围内开展人为活动。施工场地尽量远离水源保护区生态保护红线，严禁污染保护区附近水体，确保水源保护区水源水质不受影响。

③京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区

本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区，不在清水通道维护区内立塔。严禁在清水通道维护区范围内施工，严禁向清水通道维护区内丢弃固体废物，排放污水和废水，并严格执行《南水北调工程供水管理条例》、《江苏省河道管理条例》等有关规定，确保清水通道维护区水源水质不受影响。

④废黄河（泗阳县）重要湿地

本项目新建输电线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地，不在重要湿地内立塔。严禁在废黄河（泗阳县）重要湿地范围内施工。跨越段线路进行架线施工时，采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。

⑤京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地

本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地，不在京杭大运河河道内立塔。严禁向大运河水体或者坡岸倾倒、堆放垃圾、渣土等废弃物，排放污染物，严禁从事破坏京杭大运河生态环境的活动和行为。

5.2 声环境保护措施

(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；

(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。城南变电站、吉安变电站四周已建有实体围墙，站内施工区域设置施工围挡；线路工程在主要噪声源设备周围设置实体围挡或移动式声屏障，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求；

(3) 合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业；

(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工噪声不扰民。

5.3 大气环境保护措施

(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，经过村庄时控制车速；

(4) 严格遵守《宿迁市扬尘污染防治条例》中相关规定，施工扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022) 排放标准要求。

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) 变电站间隔扩建、改造工程施工人员生活污水依托站内已有化粪池处理；线路施工人员居住在租住的民房内，生活污水纳入当地的污水处理系统；

(3) 本项目新建架空线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在清水通道维护区和水源地保护区内立塔。禁止一切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。严禁在清水通道维护区和水源地保护区内设置施工临时用地。控制施工人员活动范围，严禁施工人员在清水通道维护区和水源地保护区范围排放废水、污水，倾倒废弃物，乱丢弃各类垃圾等，确保京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区的水源水质不受影响。

5.5 固体废物污染防治措施

(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运；

(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地；

(3) 拆除的铁塔、废旧导线等由供电部门统一回收处理。

本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、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，固体废物能妥善处理，对周围生态环境影响较小。

运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，吉安 110kV 变电站本期扩建间隔采用户外 GIS 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。</p> <p>架空输电线路建设时保证导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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，同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站本期为间隔扩建、改造工程，不新增噪声源。</p> <p>架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度，以降低可听噪声。</p> <p>5.8 生态保护措施</p> <p>（1）运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏；</p> <p>（2）在本项目涉及的生态保护目标附近进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入保护区范围，以减少对保护区地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境。</p> <p>本项目运营期采取的生态、电磁、声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、电磁、噪声影响较小。</p>
-------------	--

5.9 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，建设单位制定了环境监测计划，委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

阶段	名称		内容
施工期	生态	点位布设	施工永久占地、临时占地、生态保护目标
		监测项目	物种、群落、植被覆盖度、生态功能
		监测方法	遥感、现场调查
		监测频次和时间	施工中监测一次
运行期	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周、线路沿线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）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	结合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。各监测点位昼间监测一次
	噪声	点位布设	变电站四周、线路沿线声环境保护目标处
		监测项目	等效连续 A 声级
		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	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。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。输电线路在有环保投诉时监测
	生态	点位布设	施工永久占地、临时占地、生态保护目标
		监测项目	物种、群落、植被覆盖度、生态功能
		监测方法	遥感、现场调查
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次

其他

表 5-2 本项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	污染防治措施	资金来源
施工期	生态	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，施工临时用地进行生态恢复，跨越生态保护目标段线路采用无人机放线	企业自筹
	大气环境	施工围挡、遮盖，定期洒水、冲洗车辆等	
	地表水环境	临时排水沟、临时沉淀池（防渗设计）	
	声环境	采用低噪声施工设备，设置实体围挡或移动式声屏障	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的铁塔、导地线等回收处理	
运营期	电磁环境	城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，吉安 110kV 变电站本期扩建间隔采用户外 GIS 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。架空输电线路保证足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，设置警示标志	
	声环境	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，保证导线对地高度	
	生态	加强运维管理，强化人员生态环境保护意识	
	环境监测	按照监测计划开展电磁环境、声环境和生态监测	
其他	环保咨询费用	环境影响评价及竣工环境保护验收工作	
合计	/	/	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，规范人员行为，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 合理规划施工临时场地，节约集约使用临时用地，尽量少占耕地，在项目开工前办理临时用地相关手续，明确施工限界，严格控制施工临时用地范围；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，土建施工避开强降雨天气；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工道路充分利用现有道路，优先考虑利用现有田埂、机耕道路等拓宽，铺垫钢板减缓对土层、植被的碾压破坏，不得随意行驶；</p> <p>(7) 线路工程施工时，对塔基区、电缆施工区采取临时排水沟、临时沉淀池等环保措施。施工结束后，应及时清理施工现场，对塔基周围及电缆管廊上方进行复耕或绿化处理，恢复临</p>	<p>(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识，制定施工期环境保护制度，存有施工现场照片、施工记录及台账等；</p> <p>(2) 合理规划施工临时场地，节约集约使用临时用地，少占耕地，在项目开工前按规定办理了临时用地相关手续，施工期间明确了施工限界，严格控制了施工临时用地范围；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖，分层堆放，分层回填，做到了表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 已合理安排施工工期，未在强降雨天土建施工；</p> <p>(5) 已合理设置土石方堆放区，并加盖了苫布；</p> <p>(6) 施工道路充分利用了现有道路，并利用了现有田埂、机耕道路等拓宽，施工道路铺垫了钢板，施工车辆未随意行驶；</p> <p>(7) 线路工程施工时，对塔基区、电缆施工区采取了临时排水沟、临时沉淀池等环保措施。施工结束后，及时清理了施工现场，对塔基周围及电缆管廊上方</p>	<p>(1) 运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏；</p> <p>(2) 在本项目涉及的生态保护目标附近进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入保护区范围，以减少对保护区地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境。</p>	<p>(1) 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，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏；</p> <p>(2) 在生态保护目标附近进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入保护区范围。</p>

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
	<p>时占用土地原有使用功能；</p> <p>(8) 保护植被，禁止随意砍伐林木、割草等活动；线路经过林区时，应采取高跨方式；</p> <p>(9) 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；施工期如发现重点保护野生动植物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，不得捕猎和伤害野生动物；</p> <p>(10) 加强对鸟类的保护，禁止采伐湿地范围内现有树木，保证鸟类生境的完好；</p> <p>(11) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；</p> <p>(12) 针对生态保护目标的生态保护措施：</p> <p>①江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线</p> <p>本项目新建架空线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，不在湿地公园和生态保护红线范围内立塔，不在湿地公园和生态保护红线范围内设置临时占地。施工前应向施工</p>	<p>进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(8) 保护植被，未随意砍伐林木、割草等；线路经过林区时，采取了高跨方式；</p> <p>(9) 施工机械和车辆等远离了动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现重点保护野生动植物，采取了妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，未捕猎和伤害野生动物；</p> <p>(10) 加强了对现有鸟类的保护，未采伐湿地范围内现有树木，保证了鸟类生境的完好。</p> <p>(11) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查了设备，未发生含油施工机械器具的油料对周围环境造成污染；</p> <p>(12) 针对生态保护目标的生态保护措施：</p> <p>①江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线</p> <p>本项目新建架空线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，没有在湿地公园和生态保护红线范围内立塔，没有在湿地公园和生态保护红线范围内设置临时占地。施工前已向施工人员明确江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线范</p>		

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
	<p>人员明确江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线范围，严禁在湿地公园和生态保护红线范围内施工，严禁向湿地公园和生态保护红线内丢弃固体废物，排放污水和废水。跨越段线路进行架线施工时，应采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。</p> <p>②泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线 本项目新建架空线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线，不在生态保护红线范围内立塔，不在生态保护红线范围内开展人为活动。施工场地尽量远离水源保护区生态保护红线，严禁污染保护区附近水体，确保水源保护区水源水质不受影响。</p> <p>③京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区 本项目新建架空线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区，不在清水通道维护区内立塔。严禁在清水通道维护区范围内施工，严禁向清水通道维护区内丢弃固体废物，排放污水和废水，并严格执行《南水北调工程供用水管理条例》、《江苏省河</p>	<p>围，未在湿地公园和生态保护红线范围内施工，没有向湿地公园生态保护红线丢弃固体废物，排放污水和废水。跨越段线路进行架线施工时，采用了无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。</p> <p>②泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线 本项目新建架空线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线，没有在生态保护红线范围内立塔，没有在生态保护红线范围内开展人为活动。施工场地已远离水源保护区生态保护红线，未污染保护区附近水体，水源保护区水源水质没有被破坏。</p> <p>③京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区 本项目新建架空线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区，没有在清水通道维护区内立塔。没有在清水通道维护区范围内施工，没有向清水通道维护区内丢弃固体废物，排放污水和废水，严格执行了《南水北调工程供用水管理条例》、《江苏省河道管理条例》等有关规定，清水通道维护区水源水质没有被破坏。</p> <p>④废黄河（泗阳县）重要湿地 本项目一档跨越废黄河（泗阳县）重要</p>		

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
	<p>道管理条例》等有关规定，确保清水通道维护区水源水质不受影响。</p> <p>④废黄河（泗阳县）重要湿地 本项目一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地，不在重要湿地内立塔。严禁在废黄河（泗阳县）重要湿地范围内施工。跨越段线路进行架线施工时，采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。</p> <p>⑤京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地 本项目一档跨越京杭大运河世界文化遗产地，不在京杭大运河河道内立塔。严禁向大运河水体或者坡岸倾倒、堆放垃圾、渣土等废弃物，排放污染物，严禁从事破坏京杭大运河生态环境的活动和行为。</p>	<p>湿地，没有在重要湿地内立塔。未在废黄河（泗阳县）重要湿地范围内施工。跨越段线路进行架线施工时，采用了无人机放线，并采用高跨的方式，减小了对生态的破坏。</p> <p>⑤京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地 本项目一档跨越京杭大运河世界文化遗产地，没有在京杭大运河内立塔。没有向大运河水体或者坡岸倾倒、堆放垃圾、渣土等废弃物或排放污染物，未从事破坏京杭大运河生态环境的活动和行为。</p>		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>（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；</p> <p>（2）变电站间隔扩建、改造工程施工人员生活污水依托站内已有化粪池处理；线路施工人员居住在租住的民房内，生活污水纳入当地的污水处理系统；</p> <p>（3）本项目新建架空线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区</p>	<p>（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；</p> <p>（2）变电站间隔扩建、改造工程施工人员生活污水依托站内已有化粪池处理；线路施工人员居住在租住的民房内，生活污水纳入当地的污水处理系统；</p> <p>（3）本项目新建架空线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，</p>	/	/

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
	和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区，不在清水通道维护区和水源地保护区内立塔。禁止一切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。严禁在清水通道维护区和水源地保护区内设置施工临时用地。控制施工人员活动范围，严禁施工人员在清水通道维护区和水源地保护区范围排放废水、污水，倾倒废弃物，乱丢弃各类垃圾等，确保京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区的水源水质不受影响。	没有在清水通道维护区和水源地保护区内立塔，没有在清水通道维护区和水源地保护区范围内设置施工临时用地。没有开展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。控制施工人员活动范围，施工人员没有在清水通道维护区和水源地保护区范围排放废水、污水，倾倒废弃物，乱丢弃各类垃圾等，京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和泗阳县中运河姜桥饮用水水源地保护区水源水质没有被破坏。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；</p> <p>(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。城南变电站、吉安变电站四周已建有实体围墙，站内施工区域设置施工围挡；线路工程在主要噪声源设备周围设置实体围挡或移动式声屏障，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）</p>	<p>(1) 采用了低噪声施工机械设备和施工工艺，控制了设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化了施工机械布置、加强了噪声施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间。城南变电站、吉安变电站四周已建有实体围墙，站内施工区域设置了施工围挡；线路工程在主要噪声源设备周围设置了实体围挡或移动式声屏障，施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求；</p>	城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站本期为间隔扩建、改造工程，不新增噪声源。架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度，以降低可听噪声。	变电站周围、线路沿线声环境保护目标处噪声达标。

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
	的限值要求； （3）合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业； （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，确保施工噪声不扰民。	（3）合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业； （4）施工合同中已明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定了污染防治实施方案，未发生夜间施工扰民的情况。		
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，经过村庄时控制车速； （4）严格遵守《宿迁市扬尘污染防治条例》中相关规定，施工扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求。	（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； （2）采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储； （3）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，运输车辆不超载，经过村庄时降低车速； （4）严格遵守了《宿迁市扬尘污染防治条例》中相关规定，施工扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求。	/	/
固体废物	（1）加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清	（1）加强了对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清	/	/

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
	运； (2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地； (3) 拆除的铁塔、废旧导线等由供电部门统一回收处理。	运； (2) 施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地； (3) 拆除的铁塔、废旧导线等由供电部门统一回收处理。		
电磁环境	/	/	城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，吉安 110kV 变电站本期扩建间隔采用户外 GIS 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。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，确保变电站周围及线路沿线电磁环境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。	变电站周围及线路沿线电磁环境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。
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。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，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和生态保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

**江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套
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) 《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，2021 年 4 月 1 日起施行。

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》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (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》（GB 8702-2014）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

1.2 项目概况

本项目分为 6 项子工程：

(1) 城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期城南 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，至吉安。

(2) 吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程

本期吉安 110kV 变电站改造出线间隔 1 回，调整出线间隔 2 回。将 110kV 原李吉II7K74 间隔由架空出线改造为电缆出线，将原备用间隔调整为城南 2 间隔，原农能旅间隔调整为城南 1 间隔。

(3) 古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程

新建古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路，1 回，线路路径全长约 4.97km，其中新建同塔双回（备用 1 回）架空线路路径长约 3.922km，新建双设单挂架空线路路径长约 0.078km，新建单回电缆线路路径长约 0.97km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

（4）泗阳～临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运～临河 110kV 线路、古运～泗阳 I 回 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 6.1km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 6km，恢复 110kV 泗临线单回架线 0.1km。

拆除 110kV 泗临线#9~#10 架空线路路径长约 0.1km，拆除 110kV 泗临线#10 塔 1 基。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，恢复单回架线导线型号为 2×LGJ-300/30。

（5）泗阳～天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运～泗阳 II 回 110kV 线路、古运～天后 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 8.75km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 2.122km，新建同塔双回（备用 1 回）架空线路路径长约 6.07km，新建双设单挂架空线路路径长约 0.108km，新建双回电缆线路路径长约 0.45km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

（6）吉安～城南 110kV 线路工程

将 110kV 李口～吉安单回线开断环入城南变，形成李口～城南、吉安～城南单回线路，同时将原李口～城南 II 线李口侧改接至吉安，形成城南～吉安单回线路。线路路径全长约 0.858km，其中新建单回架空线路路径长约 0.03km，新建单回电缆线路路径长约 0.15km，利用城南变侧现状通道敷设单回电缆约 0.628km，利用吉安变侧现状通道敷设单回电缆约 0.05km。

拆除 110kV 李吉 II 7K74 线#33~#34 架空线路路径长约 0.13km，拆除 110kV 李南 II 7K79 线#22~#23 架空线路路径长约 0.01km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

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

本项目城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站均为户外式，110kV 架空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，110kV 电缆线路为地下电缆。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”，确定本项目 110kV 变电站、110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆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 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	110kV	变电站	户外式	二级
		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 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围	类比监测
110kV 架空线路		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	模式预测
110kV 电缆线路		电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境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，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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，城南 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 4 处电磁环境敏感目标，共 1 间仓库、4 间临时用房、2 间工具棚；吉安 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，共 5 间临时用房。拟建 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 30 处电磁环境敏感目标，共 31 户看护房、92 户民房、26 座工厂、3 座在建工厂、3 间临时用房、4 座养殖场、8 户商住房、3 栋住宅楼、1 间泵站、1 栋企业人才中心、1 间门卫室、1 座砂石场、1 栋消防救援中心、1 家酒店、1 座居委会，其中跨越 3 户看护房、16 户民房、10 座工厂、1 座砂石场、5 户商住房；拟建 110kV 电缆线路电磁环境评价范围有 2 处电磁环境敏感目标，共 11 间临时用房、1 座养殖场、1 座垃圾中转站、1 间工具棚。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，本项目城南 110kV 变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为**V/m~**V/m，工频磁感应强度为** μ T~** μ T；城南 110kV 变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为**V/m~**V/m，工频磁感应强度为** μ T~** μ T；吉安 110kV 变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为**V/m~**V/m，工频磁感应强度为** μ T~** μ T；吉安 110kV 变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为**V/m~**V/m，工频磁感应强度为** μ T~** μ T；拟建 110kV 输电线路沿线环境敏感目标各测点处工频电场强度为**V/m~**V/m，工频磁感应强度为** μ T~** μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

为预测城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站本期间隔扩建、改造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，分别选取电压等级、主变容量、运行工况及布置方式等类似的卓窑 110kV 变电站和北区 110kV 变电站作为类比监测对象。

监测结果表明，卓窑 110kV 变电站围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 $^{**}V/m \sim ^{**}V/m$ ，工频磁感应强度为 $^{**}\mu T \sim ^{**}\mu T$ ；变电站断面各测点处工频电场强度为 $^{**}V/m \sim ^{**}V/m$ ，工频磁感应强度为 $^{**}\mu T \sim ^{**}\mu T$ 。北区 110kV 变电站围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 $^{**}V/m \sim ^{**}V/m$ ，工频磁感应强度为 $^{**}\mu T \sim ^{**}\mu T$ ；变电站断面各测点处工频电场强度为 $^{**}V/m \sim ^{**}V/m$ ，工频磁感应强度为 $^{**}\mu T \sim ^{**}\mu T$ 。由断面监测的结果可知，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度随与围墙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》（GB 8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

现状城南 110kV 变电站正常运行间隔处（城南 110kV 变电站东北侧围墙外 5m（偏西））工频电场强度测值为 $^{**}V/m$ ，工频磁感应强度测值为 $^{**}\mu T$ ，城南 110kV 变电站本期扩建间隔处工频电场强度测值为 $^{**}V/m$ ，工频磁感应强度测值为 $^{**}\mu T$ 。考虑本期间隔叠加正常运行间隔的电磁环境影响，扩建间隔侧能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。现状吉安 110kV 变电站本期改造间隔处工频电场强度测值为 $^{**}V/m$ ，工频磁感应强度测值为 $^{**}\mu T$ 。本期吉安变电站将架空出线间隔改造成电缆出线间隔，改造后间隔的电磁环境影响应小于现状间隔。因此，改造间隔侧能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的卓窑 110kV 变电站和北区 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测本期城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求，变电站周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足相应的控制限值要求。

3.2 架空线路工频电场、工频磁场影响预测分析

(1) 工频电场、工频磁场预测模式

架空线路的工频电场强度、工频磁感应强度的预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C 和附录 D 中的推荐模式，计算不同架设方式时，110kV 架空线路下方不同高度处，垂直线路方向-50m~50m（包含从线路中心 0m 至评价范围）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 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

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

110kV 各相导线对地电压分量为：

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

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

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

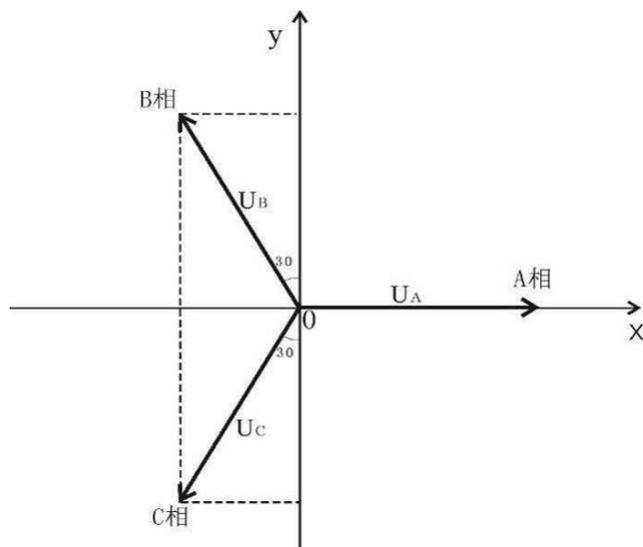


图 3.2-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 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 $[\lambda]$ 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:

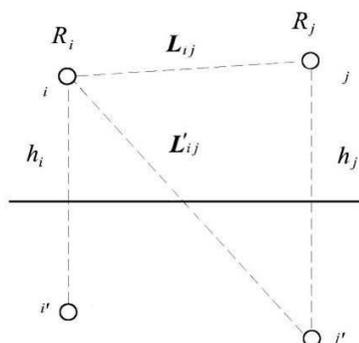


图 3.2-2 电位系数计算图

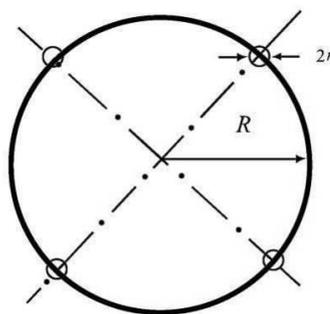


图 3.2-3 等效半径计算图

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

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

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:

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI}$$

$$= E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI}$$

$$= E_{yR} + jE_{yI}$$

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：

$$\begin{aligned}\bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y\end{aligned}$$

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。

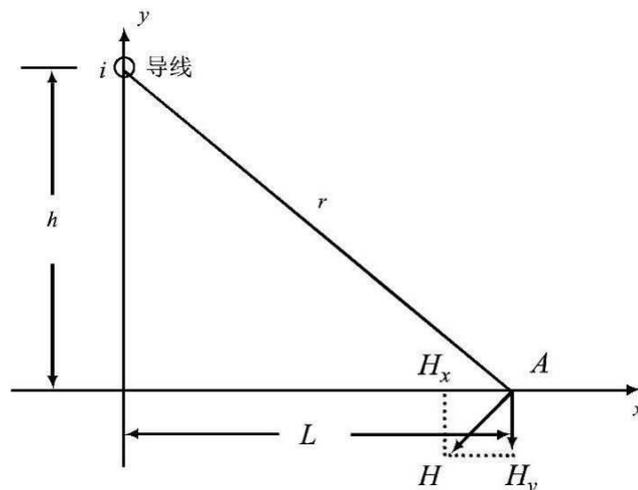


图 3.2-4 磁场向量图

(3) 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》（GB 8702-2014）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、工频磁场现状监测值，分别为**V/m、** μ T。

①根据架空线路线下耕地、道路等场所工频电场预测计算结果，本项目架空线路经过耕地、道路等场所时，工频电场强度最大值能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 电场强度 10kV/m 控制限值要求。

②根据电磁环境敏感目标处预测结果，本项目架空线路沿线电磁环境敏感目标各楼层的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3.3 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“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”，同时结合国网江苏省电力有限公司与本项目类似的 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频电场强度监测结果均满足 4000V/m 公众曝露控制限值

的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场以及电磁环境敏感目标处的工频电场均能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁感应影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的”“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，同时结合国网江苏省电力有限公司与本项目类似的 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频磁感应强度监测结果均满足 100 μ T 公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁感应强度以及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度均能够满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，吉安 110kV 变电站本期扩建间隔采用户外 GIS 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

架空输电线路建设时保证导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100 μ T 公众曝露控制限值要求，同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

（1）城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期城南 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，至吉安。

（2）吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程

本期吉安 110kV 变电站改造出线间隔 1 回，调整出线间隔 2 回。将 110kV 原李吉 II7K74 间隔由架空出线改造为电缆出线，将原备用间隔调整为城南 2 间隔，原农能旅间隔调整为城南 1 间隔。

（3）古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程

新建古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路，1 回，线路路径全长约 4.97km，其中新建同塔双回（备用 1 回）架空线路路径长约 3.922km，新建双设单挂架空线路路径长约 0.078km，新建单回电缆线路路径长约 0.97km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

（4）泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运~临河 110kV 线路、古运~泗阳 I 回 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 6.1km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 6km，恢复 110kV 泗临线单回架线 0.1km。

拆除 110kV 泗临线#9~#10 架空线路路径长约 0.1km，拆除 110kV 泗临线#10 塔 1 基。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，恢复单回架线导线型号为 2×LGJ-300/30。

（5）泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运~泗阳 II 回 110kV 线路、古运~天后 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 8.75km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 2.122km，新建同塔双回（备用 1 回）架空线路路径长约 6.07km，新建双设单挂架空线路路径长约 0.108km，新建双回电缆线路路径长约 0.45km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

（6）吉安~城南 110kV 线路工程

将 110kV 李口~吉安单回线开断环入城南变，形成李口~城南、吉安~城南单回线路，同时将原李口~城南 II 线李口侧改接至吉安，形成城南~吉安单回线路。线路路径全长约 0.858km，其中新建单回架空线路路径长约 0.03km，新建单回电缆线路路径长约 0.15km，利用城南变侧现状通道敷设单回电缆约 0.628km，利用吉安变侧现状通道敷设单回电缆约 0.05km。

拆除 110kV 李吉 II7K74 线#33~#34 架空线路路径长约 0.13km，拆除 110kV 李南 II7K79 线#22~#23 架空线路路径长约 0.01km。

5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比监测可知，城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求；通过模式预测，本项目 110kV 架空线路建成投运后，线下及沿线电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求；通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场亦均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

5.4 电磁环境保护措施

城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期站内电气设备已合理布局，吉安 110kV 变电站本期扩建间隔采用户外 GIS 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。

架空输电线路建设时保证导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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 100 μ T 公众曝露控制限值要求，同时架空线路下方的耕地等场所的工频电场满足电场强度 10kV/m 控制限值要求，并设置警

示和防护指示标志。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对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。

**江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套
送出工程
生态专题评价**

1.总论

1.1 编制依据

- (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) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011 年 3 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水法》（修订版），2016 年 7 月 2 日起施行；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国野生动物保护法》（修订版），2023 年 5 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国湿地保护法》（修订版），2022 年 6 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) 《湿地保护管理规定》（2017 年修订），国家林业局令第 32 号，2013 年 5 月 1 日起施行；
- (9) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修正），1989 年 7 月 10 日起施行；
- (10) 《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，2018 年 8 月 31 日；
- (11) 《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；
- (12) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），2022 年 8 月 16 日；
- (13) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号），自然资源部，2021 年 11 月 4 日；
- (14) 《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280 号），自然资源部办公厅，2023 年 7 月 6 日；
- (15) 《国务院关于江苏省国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》，国函〔2023〕69 号，2023 年 7 月 25 日起施行；
- (16) 《江苏省河道管理条例》（2021 年修正版），2021 年 9 月 29 日起施行；
- (17) 《江苏省生态环境保护条例》（2021 年修正版），2021 年 9 月 29 日起施行；

- (18) 《江苏省水污染防治条例》（2021 年修正版），2021 年 5 月 1 日起施行；
- (19) 《江苏省湿地保护条例》（修订版），2024 年 5 月 1 日起施行；
- (20) 《江苏省省级自然公园管理办法（试行）》（苏林规〔2024〕1 号），2024 年 10 月 1 日起施行；
- (21) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》（2018 年修正版），2018 年 11 月 23 日起施行；
- (22) 《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，2020 年 1 月 8 日起施行；
- (23) 《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，2018 年 6 月 9 日起施行；
- (24) 《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；
- (25) 《关于印发<宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，宿环发〔2020〕78 号，2020 年 12 月 29 日；
- (26) 《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；
- (27) 《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，2023 年 8 月 16 日；
- (28) 《省政府关于宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》，苏政复〔2023〕18 号，2023 年 8 月 17 日；
- (29) 《省政府关于沭阳县、泗阳县、泗洪县国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》，苏政复〔2023〕30 号，2023 年 9 月 6 日；
- (30) 《宿迁市大运河文化遗产保护条例》（宿迁市第六届人大常委会公告 第 12 号），2024 年 1 月 1 日起施行；
- (31) 《市政府关于印发大运河宿迁段核心监控区国土空间管控细则的通知》（宿政规发〔2022〕7 号），2022 年 10 月 28 日；
- (32) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (33) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）。

1.2 选址选线合理性分析

本项目城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站前期选址已取得土地证，本

期 110kV 间隔扩建在原站址内预留位置进行建设，不新增用地；新建 110kV 输电线路路径已取得泗阳县自然资源和规划局、泗阳高新技术产业开发区管委会、吴江（泗阳）工业园区管委会的原则同意。因此，本项目选址选线符合当地城镇发展的规划要求。

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》《宿迁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《泗阳县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中划定的生态保护红线，本项目新建输电线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，不在国家级生态保护红线内立塔和占地。

根据现场调查及查阅相关资料，本项目新建输电线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园，不在湿地公园内立塔和占地。

废黄河又称古黄河、黄河故道，江苏境内长 515.3km，在泗阳段废黄河整体成自西北向东南流向。江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线范围均沿废黄河河道划定，其中江苏泗阳黄河故道省级湿地公园长度为 12.5km，泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线长度为废黄河在泗阳县境内的全长。本项目新建 110kV 输电线路起点位于废黄河南岸的拟建古运 220kV 变电站，终点为废黄河北岸的 110kV 泗临 736 线/泗南 733 线#9 塔，受地理条件限制，本项目新建输电线路无法避免跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线。

泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线范围沿大运河划定，总长约 15.6km。本项目新建 110kV 输电线路起点为大运河南岸的拟建古运 220kV 变电站，终点为大运河北岸的 110kV 泗临 736 线/泗南 733 线#9 塔，受地理条件限制无法避免跨越大运河，也无法避免跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区。

本项目已采取无害化一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线和泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线，未在湿地公园和生态保护红线内立塔，未在湿地公园和生态保护红线内设置临时占地，不在湿地公园和生态保护红线内开展人为活动。因此，本项目选址选线方案具有环境合理性。

1.3 评价等级、范围和因子

(1) 评价等级

本项目总占地面积**m²，其中永久占地**m²，临时占地**m²。本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。新建线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线和江苏泗阳黄河故道省级湿地公园。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.2、6.1.6，等评价等级判定原则，确定本项目生态影响评价等级为三级，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目生态影响评价工作等级判定

判定原则	分析
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目涉及江苏泗阳黄河故道省级湿地公园，属于自然公园
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	本项目涉及泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不涉及地下水、土壤影响
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目占地面积约**m ² （其中永久占地**m ² ，临时占地约**m ² ），小于 20km ²
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	/
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/
6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	本项目输电线路一档跨越生态敏感区，在生态敏感区内无永久、临时占地，评价等级可下调一级
判定结果	三级

(2) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态影响评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
生态系统	生产力、生物量等	施工期：施工活动及施工临时占地对生产力、生物量等的影响	直接、短期、可逆	弱
		运行期：项目永久占地对生产力、生物量等的影响	直接、短期、不可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期：施工活动对主要保护对象等的扰动	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》(HJ 19-2022)，本项目生态影响评价范围见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目生态影响评价范围一览表

评价对象	进入江苏泗阳黄河故道省级湿地公园	进入泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线	进入泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线	其他段线路
输电线路	进入江苏泗阳黄河故道省级湿地公园段线路两端外延 1000m、线路中心线两侧外延 1000m 的带状区域	进入泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线段线路两端外延 1000m、线路中心线两侧外延 1000m 的带状区域	进入泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线段线路两端外延 1000m、线路中心线两侧外延 1000m 的带状区域	其他段线路中心线（或电缆管廊中心线）向两侧外延 300m 的带状区域
变电站	变电站围墙外 500m 范围内的区域			

1.4 生态保护目标

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

经现场调查和查阅资料，本项目城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程、吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程、古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程、吉安~城南 110kV 线路工程生态影响评价范围内均不涉及生态保护目标。本项目泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程和泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程涉及的生态保护目标有江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区、废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区和京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地。本项目生态保护目标一览表见表 1.4-1，输电线路跨越生态保护目标情况表见表 1.4-2。

表1.4-1 本项目生态保护目标一览表

序号	生态保护目标名称	类型	行政区划	级别	审批情况	主要保护对象	范围	面积	与本项目相对位置关系
1	江苏泗阳黄河故道省级湿地公园	自然公园（生态敏感区）	泗阳县	省级	2010年10月12日，由原江苏省林业局批准建立（苏林业〔2010〕73号）	湿地生态系统	西起大兴漫水闸至上海路，长度12.5km	329.25hm ²	一档跨越，不在湿地公园内立塔
2	泗阳黄河故道省级湿地公园	生态保护红线（生态敏感区）	泗阳县	国家级	划定：2022年10月14日，《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；	湿地生态系统	泗阳黄河故道省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	3.29km ²	一档跨越，不在生态保护红线内立塔
3	泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区	生态保护红线（生态敏感区）	泗阳县	国家级	落图：2023年8月16日，《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）；2023年8月17日，《省政府关于宿迁市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》，（苏政复〔2023〕18号）；2023年9月6日，《省政府关于沭阳县、泗阳县、泗洪县国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕30号）	水源水质	一级保护区：以泗阳县新一水厂取水口为中心，向东1000米（至杨家圩），向西1000米（至周庄），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：一级保护区外向东延伸1550米（至西安路大桥东侧450米处，竹络坝水源地二级保护区西边界），向西延伸2000米（至王庄）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米之间的陆域范围	6.45km ²	一档跨越，不在生态保护红线内立塔

4	京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区	生态空间管控区	泗阳县	省级	2020 年 1 月 8 日，《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）	水源水质	含西自临河镇翟庄村，东止泗阳四号桥大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及泗阳四号桥到泗阳二号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳船闸到泗阳三号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳三号桥到李口镇芦塘村段大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及李口乡芦塘村到新袁镇交界村大运河中心线以南水域，及南侧 100 米以内区域。含大运河（泗阳）饮用水源二级和准保护区，不含大运河（泗阳）饮用水源一级保护区	5.06km ²	一档跨越，不在生态空间管控区域内立塔
5	废黄河（泗阳县）重要湿地	生态空间管控区	泗阳县	省级		湿地生态系统	黄河及两岸各 100 米范围	3.52km ²	一档跨越，不在生态空间管控区域内立塔
6	京杭大运河-中运河宿迁段	世界文化遗产	泗阳县	/	2014 年 6 月 22 日，大运河作为文化遗产正式列入世界遗产名录	大运河生态	河道起点临河镇云渡村，河道讫点淮阴界，长度 34.5km	/	一档跨越，不在京杭大运河河道内立塔

表 1.4-2 本项目输电线路跨越生态保护目标情况一览表

工程名称	子线路名称	跨越的生态保护目标					
		江苏泗阳黄河故道省级湿地公园	泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线	泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线	京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区	废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区	京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地
泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程	古运~临河 110kV 线路	/	/	/	/	/	
	古运~泗阳I回 110kV 线路	一档跨越 390m	一档跨越 60m	一档跨越 160m	一档跨越 260m	一档跨越 270m	一档跨越 180m
泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程	古运~泗阳II回 110kV 线路	一档跨越 390m	一档跨越 60m	一档跨越 160m	一档跨越 260m	一档跨越 270m	一档跨越 180m
	古运~天后 110kV 线路	两次一档跨越，分别为 400m 和 270m	两次一档跨越，分别为 60m 和 120m	/	/	两次一档跨越，分别为 270m 和 190m	/

注：古运~泗阳I回 110kV 线路和古运~泗阳II回 110kV 线路跨越生态保护目标段为同塔双回架设。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

本项目拟建址位于宿迁市泗阳县，建设规模包括 6 项子工程：

（1）城南 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本期城南 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，至吉安。

（2）吉安 110kV 变电站 110kV 间隔改造工程

本期吉安 110kV 变电站改造出线间隔 1 回，调整出线间隔 2 回。将 110kV 原李吉II7K74 间隔由架空出线改造为电缆出线，将原备用间隔调整为城南 2 间隔，原农能旅间隔调整为城南 1 间隔。

（3）古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路工程

新建古运 T 接农能旅~吉安 110kV 线路，1 回，线路路径全长约 4.97km，其中新建同塔双回（备用 1 回）架空线路路径长约 3.922km，新建双设单挂架空线路路径长约 0.078km，新建单回电缆线路路径长约 0.97km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

（4）泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运~临河 110kV 线路、古运~泗阳 I 回 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 6.1km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 6km，恢复 110kV 泗临线单回架线 0.1km。

拆除 110kV 泗临线#9~#10 架空线路路径长约 0.1km，拆除 110kV 泗临线#10 塔 1 基。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝绞线，恢复单回架线导线型号为 2×LGJ-300/30。

（5）泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程

新建古运~泗阳 II 回 110kV 线路、古运~天后 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 8.75km，其中新建同塔双回架空线路路径长约 2.122km，新建同塔双回（备用 1 回）架空线路路径长约 6.07km，新建双设单挂架空线路路径长约 0.108km，新建双回电缆线路路径长约 0.45km。

本工程新建 110kV 架空线路导线型号为 2×JL3/G1A-300/25 钢芯高导电率铝

绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm² 电力电缆。

（6）吉安~城南 110kV 线路工程

将 110kV 李口~吉安单回线开断环入城南变，形成李口~城南、吉安~城南单回线路，同时将原李口~城南 II 线李口侧改接至吉安，形成城南~吉安单回线路。线路路径全长约 0.858km，其中新建单回架空线路路径长约 0.03km，新建单回电缆线路路径长约 0.15km，利用城南变侧现状通道敷设单回电缆约 0.628km，利用吉安变侧现状通道敷设单回电缆约 0.05km。

拆除 110kV 李吉 II7K74 线#33~#34 架空线路路径长约 0.13km，拆除 110kV 李南 II7K79 线#22~#23 架空线路路径长约 0.01km。

2.2 施工工艺和方法

2.2.1 变电站间隔扩建、改造施工工艺和方法

城南 110kV 变电站本期扩建 1 个 110kV 出线间隔，吉安 110kV 变电站本期将 110kV 原李吉 II7K74 间隔由架空出线改造为电缆出线，并改接至农能旅变电站。

城南 110kV 变电站和吉安 110kV 变电站本期扩建、改造间隔位于站内预留位置，具体施工内容可分为施工准备、基础施工、设备安装调试等阶段。在施工过程中，采用起重机或吊车将电气设备运转至配电装置区安装位置就位，进行安装并与现有设备对接。电气设备安装施工期间，对施工环境有严格要求，需在施工场地搭设防尘围挡、设置防尘室等有效防尘措施并实时监测，同时在施工区域定时洒水降尘。

城南 110kV 变电站、吉安 110kV 变电站本期在站内施工量小，施工方法及工艺简单，对站外环境扰动程度较轻。

2.2.2 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

a 表土剥离

整个塔基区及周边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 0.30m。剥离的表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，并设置临时隔离、拦挡等防护措施。

b 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。

位于鱼塘内的塔基采用护筒法施工。先以灌注桩桩位中心为圆心，根据护筒半径在鱼塘内定出护筒位置，护筒就位后，施加压力将护筒埋入，然后在护筒内进行灌注桩基础施工。考虑到塔基钻渣泥浆具有点多、分散的特点，为合理利用水土资源，各塔基产生的泥浆沉淀干化后，平摊于各塔基施工区域，多余的弃土由施工单位委托相关单位处理处置。

c 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

本项目输电线路全线采用张力架线方法施工，张力架线施工时，施工人员可充分利用已有施工道路等场地进行操作，减少临时占地，施工方法依次为：架空线展放及收紧、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、间隔棒安装、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、防振金具、间隔棒等安装。采用上述的张力架线方法，由于避免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 2.2-1。

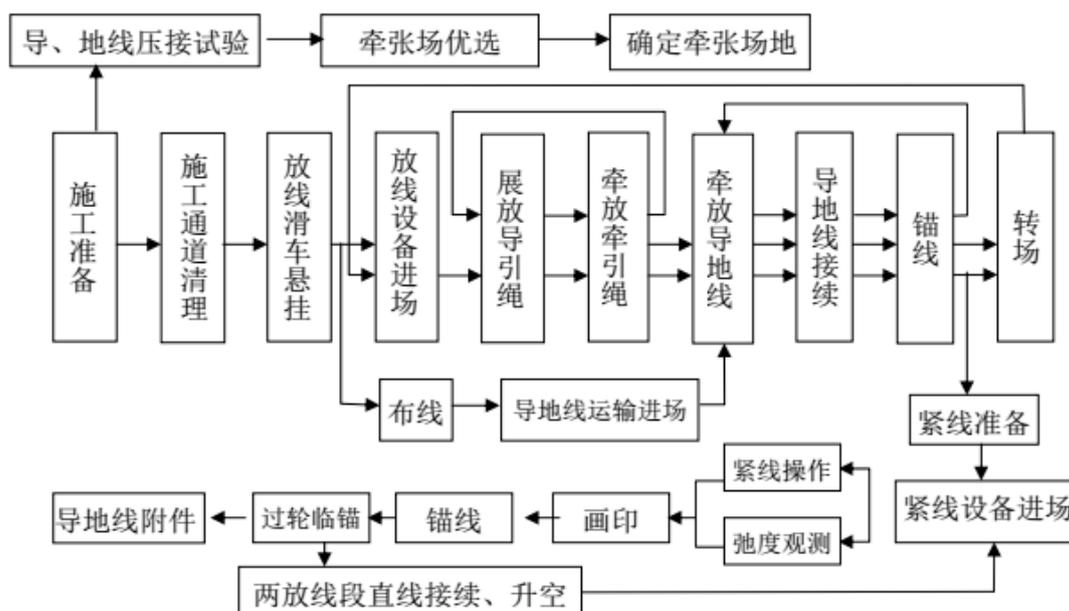


图 2.2-1 架线施工流程图

本项目根据实际需要及施工计划，在架空线路架线跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区和废黄河（泗阳县）重要湿地等区域时，使用多旋翼无人机采用分段放飞分级展放的方式展放牵引绳。首先确定放线路段、场地，完成施工准备，然后在无人机上配置初级导引绳，飞至另一侧跨越塔停留，在塔上作业人员配合下将初级导引绳挂入跨越塔横担上的滑车内，随后无人机沿线路前进方向，向另一侧跨越塔飞行，进行初级导引绳的展放，飞至另一侧跨越塔后，由塔上作业人员配合将初级导引绳放入滑车。无人机完成初级导引绳展放后，由两侧地面牵张场利用初级导引绳逐级牵引转换导引绳直至架空线路地线、导线顺利完成架线。

2.2.3 新建电缆线路施工组织和施工工艺

本项目电缆线路敷设方式为电缆沟井、排管和拉管。电缆沟井、排管施工内容主要包括测量放样、电缆沟、排管开挖、电缆井施工、电缆支架安装、电

缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填。

（1）测量放样

根据图纸对平面控制点和水准点进行复测，按 150m 左右的间距设置临时水准点，并与高程基准点进行闭合，闭合差小于规范要求。

（2）电缆沟、排管开挖

电缆沟槽施工采用梯形断面开挖，以机械为主，人工配合。采用直槽形式开挖。在开挖时严格控制沟底设计标高，机械开挖应保留 10cm 用人工清底，以免机械作业超挖扰动沟槽底原状土。开挖时做好基坑排水工作，确保混凝土底板在无水环境下施工。基坑开挖期间，基坑附近不堆放弃土和建筑材料，做到文明施工。开挖基坑时，如遇到不良土壤应适当加大放坡，确保槽底作业面。

（3）电缆井施工

测量放线后，以道路标高为基准开挖 60~80cm 深土方，开挖面积约电缆井底部面积 2 倍。开挖结束后回填夯实基础层，浇筑混凝土基础。

（4）电缆支架安装

在电缆沟内进行电缆支架安装，金属支架、电缆的金属护套和铠装层应全部和接地装置连接。

（5）电缆敷设

在混凝土底板上平铺 10cm 厚的中砂垫层，再铺设电缆排管，并在管沟管间空隙填砂，用木棒捣实。逐层进行排管的铺设，待最上层排管铺设完后，再铺 10cm 厚的中砂垫层，采用灌水的方法将砂进一步沉降，使砂与电缆排管形成密实的整体。最后采用电缆牵引机等机械将电缆敷设至排管中。

（6）挂标识牌、线路检查

对敷设好的电缆挂标识牌，并对线路进行检查。

（7）盖板回填

电缆排管铺设完工后，进行土方回填，以机械为主，人工配合，分层回填，并进行夯实。回填的高度与主体道路路面高程吻合，余土及时清运。

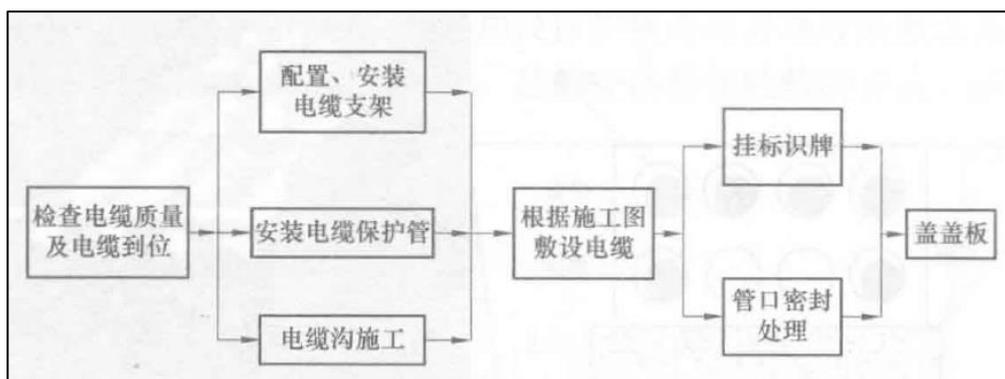


图 2-2 电缆沟井、排管施工流程图

电缆拉管施工时在线路两端设置始发井和接收井，主要施工内容包括测量定位、钻导向孔、回拖管材、工作坑清淤和回填过程等。

2.2.4 拆除线路施工组织和施工工艺

拆除线路施工内容包括拆除现有杆塔和相应导线，同时还需拆除原有导地线、附件等。旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，采用恢复植被方式进行治理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 0.8m。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场。拆除下来的杆塔、导地线及附件等临时堆放在施工场地内，及时运出并由建设单位进行回收处理。

2.3 工程占地

本项目永久占地**m²，临时占地**m²，总占地面积**m²。本项目变电站间隔扩建工程均在原有站内预留场地内进行扩建，不新增用地；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。

2.4 生态影响途径分析

2.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目施工期生态影响主要由线路施工活动产生，线路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) 新建塔基和电缆通道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）施工期间，干燥天气易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生轻微影响。

本项目变电站本期均在站内施工，施工量小，施工方法及工艺简单，对站外环境扰动程度较轻。

2.4.2 运行期生态影响途径分析

本项目建成运行后，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：项目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

本项目评价范围内生态系统有农田生态系统、湿地生态系统和城镇/村落生态系统。

（1）农田生态系统

农田生态系统主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供可食用农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等，也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、传粉播种、病虫害控制等功能，主要植被为人工栽培、种植的农作物、经济苗木等。人为干扰程度高，动植物种类较少，群落结构单一，优势群落只有一种或数种作物，生态系统结构和功能较为单一。

本项目所在区域以农业和渔业为主，栽培植被以冬小麦、水稻及玉米一年两熟为主，主要农作物类型有小麦、水稻、玉米、高粱、薯类、大豆、棉花、花生、芝麻、油菜、蔬菜、瓜类等，栽培的果树有桃、梨、柿子等；水产养殖涵盖河蟹、小龙虾、淡水鱼等。

（2）湿地生态系统

湿地生态系统不同于陆地生态系统，也有别于水生生态系统，它是介于两者之间的过渡生态系统。其生物群落由水生和陆生种类组成，物质循环、能量流动和物种迁移与演变活跃，具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力。评价范围内湿地生态系统主要分布在线路沿线河流处，如废黄河、京杭大运河等河流两岸。

（3）城镇/村落生态系统

城镇/村落生态系统主要围绕人类生活、工作，提供满足人类精神和物质生活的服务功能。城镇/村落生态系统是城镇、农村人群为核心，伴生生物为主要生物群落，建筑设施为重要栖息环境的人工生态系统，结构较为稳定。

本项目选址选线尽量避让了城镇/村落集中区，输电线路沿线经过零星分布的城镇/村落区域。



图 3.2-1 本项目评价范围生态系统照片

3.2 土地利用现状

本项目评价范围所在区域土地类型主要有水浇地、水田、乔木林地、河流水面、坑塘水面、工业用地、农村宅基地等，本项目评价范围内土地现状照片见图 3.2-2。

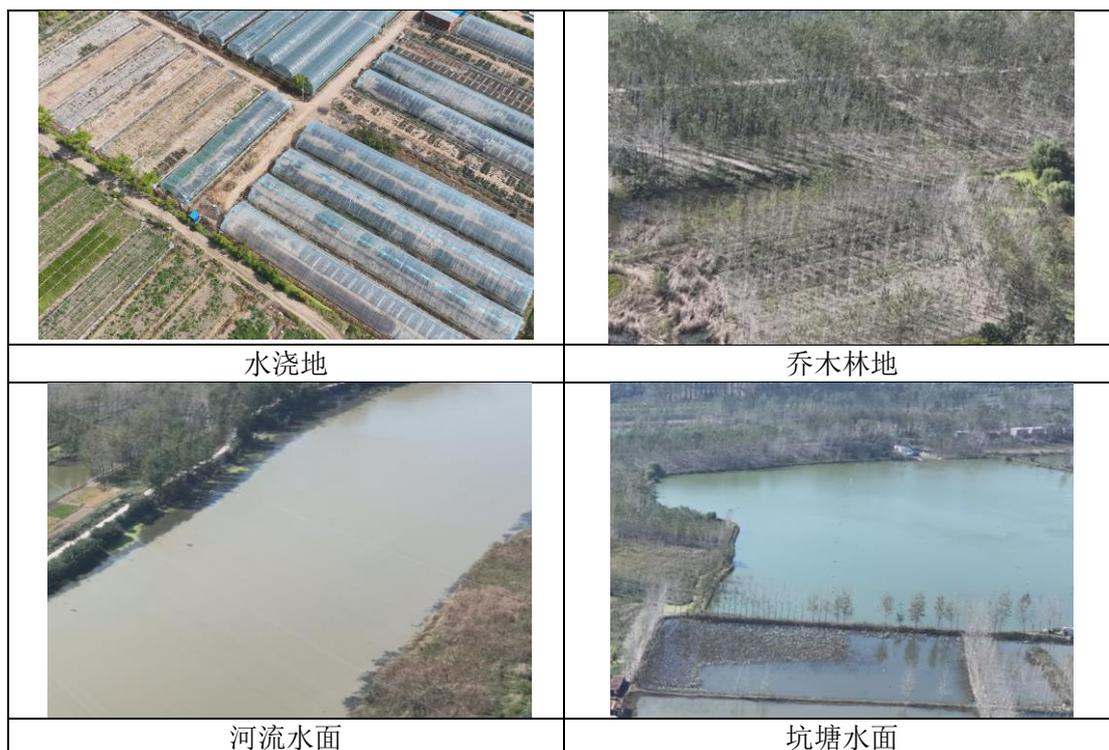




图 3.2-2 本项目评价范围土地现状照片

3.3 植被资源调查

根据查询相关文献资料，并结合现场踏勘调查，本项目评价范围内主要植被为粮食作物，主要种植水稻、玉米、薯类、大豆、棉花、花生、芝麻、油菜、蔬菜、瓜类等。此外，沿路沿河分布有人工种植的杨树、池杉、垂柳、栎树等常绿与落叶阔叶混交林；沿河流、坑塘洼地分布有沼生、水生植被，以芦苇、浮萍、眼子菜等为主。

线路沿线的植被照片详见图 3.3-1。

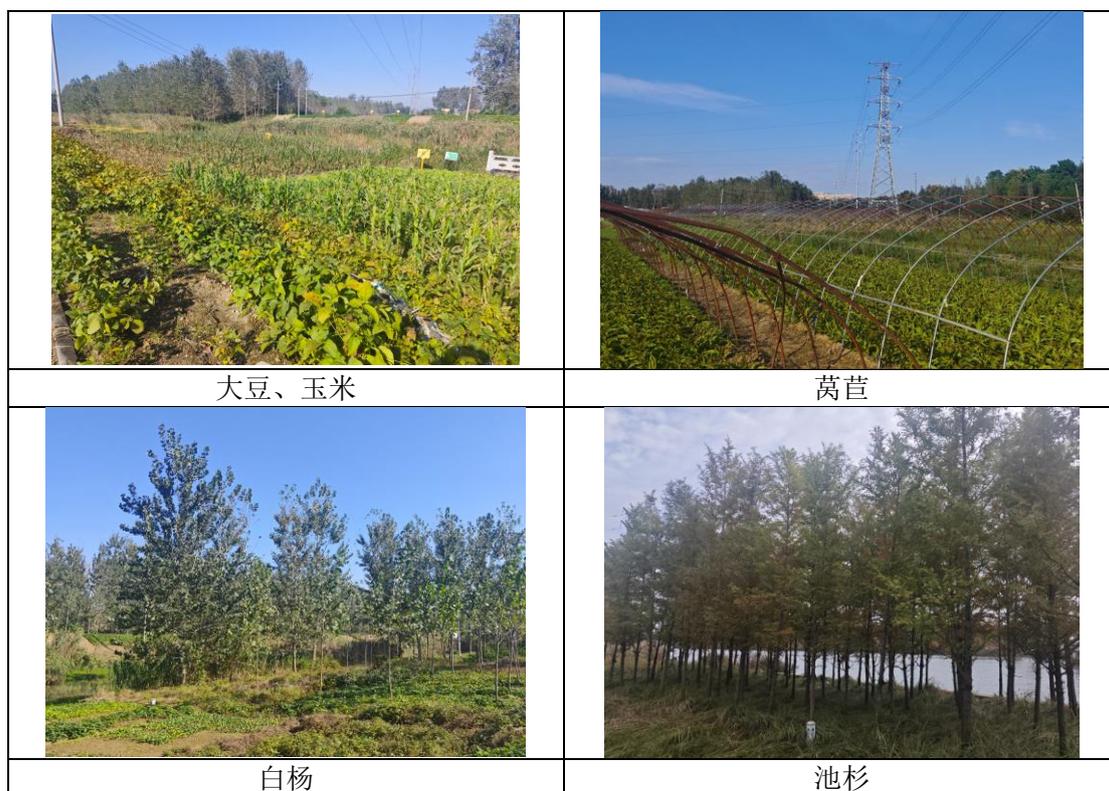




图 3.3-1 本项目沿线植被照片

现场调查期间，本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中需保护的野生植物。

3.4 动物资源调查

根据查询泗阳县相关文献资料，并结合现场踏勘调查，本项目评价范围内动物资源情况如下：

（1）鸟类资源

鸟类主要都是南、北兼居广分布的物种，留鸟如普通鸬鹚、小鹏鹚、夜鹭、斑嘴鸭、黑耳鸬、雉鸡、山斑鸠、珠颈斑鸠、斑啄木鸟、星头啄木鸟、大山雀、白颈鸦、喜鹊、麻雀等；夏候鸟有杜鹃、黄脚三趾鹑、家燕、黑卷尾等。主要繁殖或居留于北方的如岩鸽、灰喜鹊、大苇莺、三道眉草鹀等。南方种白头鹎分布很广，留鸟还有灰胸竹鸡红嘴蓝鹀等；夏候鸟有水雉、环颈鸪燕鹀、池鹭、白鹭、黄嘴白鹭、董鸡、黑水鸡、牛背鹭、栗苇鸦、黑鸦、赤腹鹰、红翅凤头鹀、鹰鹀、领鸺鹠、姬啄木粉红山椒鸟、灰卷尾、八哥、黑枕黄鹀等。

（2）两栖类

两栖类的中华蟾蜍、花背蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙、无斑雨蛙、饰纹姬蛙和北方狭口蛙等较常见。

（3）爬行类

爬行动物有乌龟、中华鳖、宁波滑蜥、赤链蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇、虎斑颈槽蛇、短尾蝮等广布种，丽斑麻蜥、黄脊游蛇、白条锦蛇、赤峰锦蛇等古北种。

（4）哺乳类

小型哺乳动物有黑线姬鼠、黑线仓鼠、大仓鼠、东方田鼠、棕色毛足田鼠、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠、草兔、东北刺猬、山东小麝、大麝等。食肉目有狼赤狐、貉、豺、黄鼬、狗獾、水獭、豹猫等。

现场调查期间，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》（2021 年版）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中需保护的野生动物。

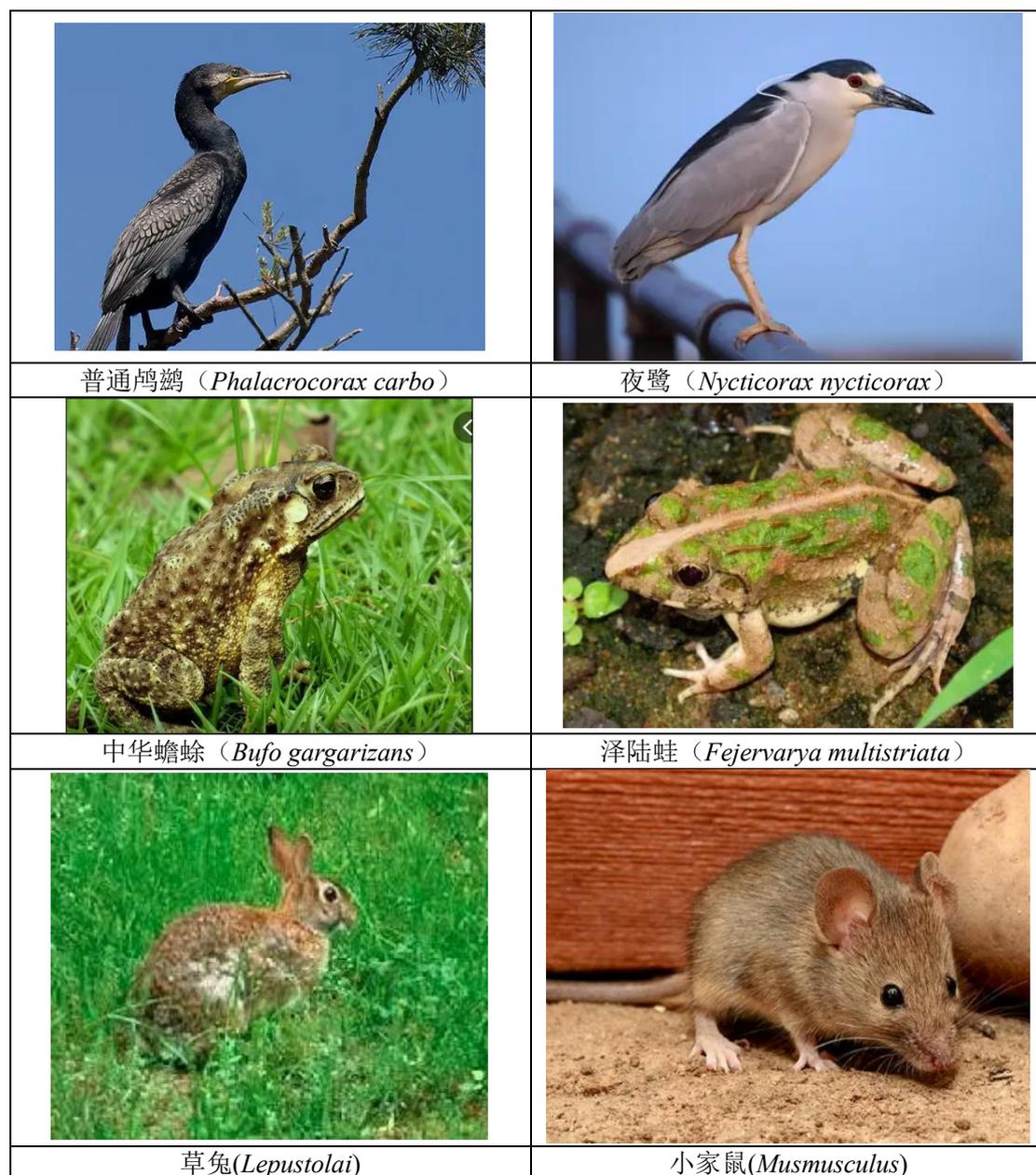


图 3.4-1 本项目附近主要动物示例

3.5 生态保护目标调查

3.5.1 江苏泗阳黄河故道省级湿地公园（自然公园）、泗阳黄河故道省级湿地公园（生态保护红线）

2010 年 10 月 12 日，江苏泗阳黄河故道省级湿地公园由江苏省林业局批准设立（苏林业〔2010〕73 号）。湿地公园西起大兴漫水闸至上海路，长度 12.5 千米，总面积 329.25hm²。

2022 年 10 月 14 日，泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线在《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）中进行划定；后于 2023 年 8 月 16 日，在《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）中落图，生态保护红线面积为 3.29km²，划定范围为江苏泗阳黄河故道省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）。

泗阳黄河故道省级湿地公园内广泛分布有水杉、柳树等湿生乔木，以及浮水植物、沉水植物、挺水植物等湿生草本，湿地植物形态和生态习性多样。据调查统计，湿地公园范围内常见的植物有为水杉、垂柳、侧柏、雪松、如乌桕、风车草、婆婆纳、枫杨、麦冬、荻、毛竹、知风草等。

湿地公园及周边水域常见的鱼类主要有草鱼、青鱼、黄鳝、泥鳅等；两栖、爬行动物主要有中华蟾蜍、乌龟、黑眉锦蛇等；鸟类主要有红头长尾山雀、乌鸫、东方大苇莺等；哺乳动物主要有黄鼬、草兔和刺猬等。

本项目泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 I 回 110kV 线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园约 390m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 II 回 110kV 线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园约 390m（与古运~泗阳 I 回 110kV 线路同塔双回架设）；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~天后 110kV 线路两次一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园，分别为 400m 和 270m，不在湿地公园内立塔。跨越段现状照片详见图 3.5-1~图 3.5-2。

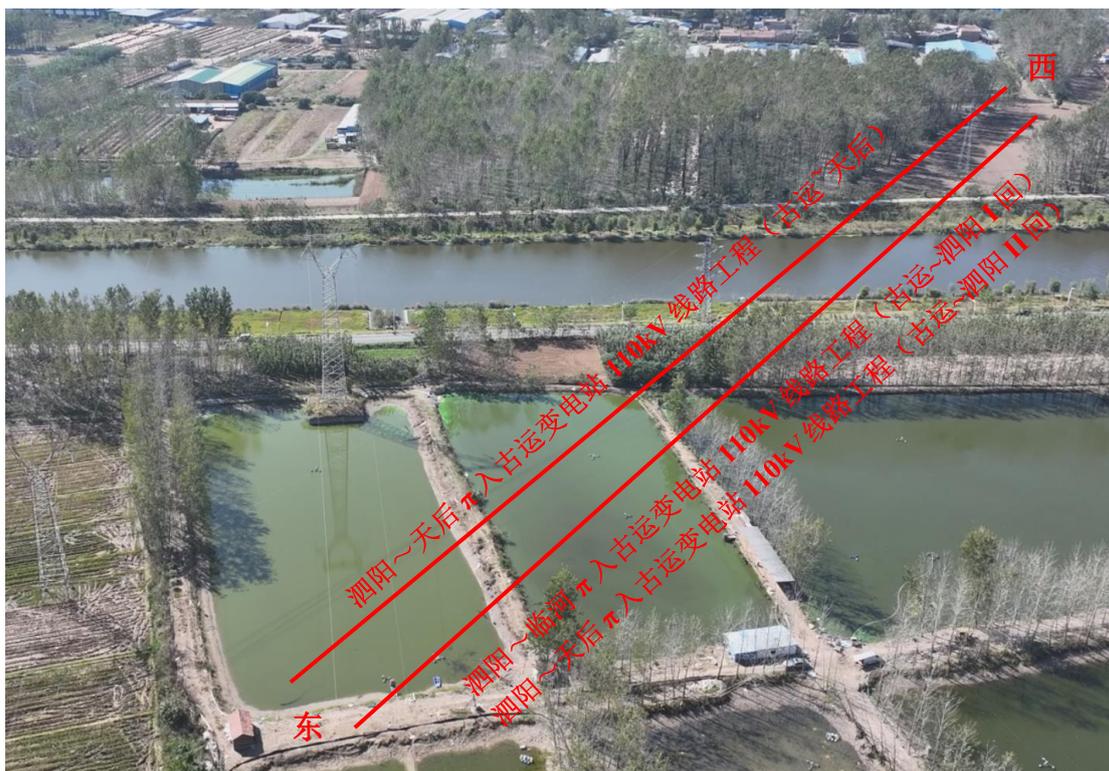


图 3.5-1 本项目拟跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园现状照片 1



图 3.5-2 本项目拟跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园现状照片 2

3.5.2 泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线

2022 年 10 月 14 日，泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线在《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）中进行划定；

后于 2023 年 8 月 16 日，在《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）中落图，生态保护红线面积为 6.45km²。

泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 I 回 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线约 160m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 II 回 110kV 线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线约 160m（与古运~泗阳 I 回 110kV 线路同塔双回架设）。

跨越段现状照片详见图 3.5-3。



图 3.5-3 本项目拟跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区现状照片

3.5.3 京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区（生态空间管控区域）

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），京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区范围为含西自临河镇翟庄村，东止泗阳四号桥大运河水域及其两侧各 100 以内区域，以及泗阳四号桥到泗阳二号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳船闸到泗阳三号桥大运河水域与北侧背水坡堤脚及南侧 100 米以内区域，及泗阳三号桥到李口镇芦塘村段大运河水域及其两侧各 100 米以内区域，以及李口乡

芦塘村到新袁镇交界村大运河中心线以南水域，及南侧 100 米以内区域。含大运河（泗阳）饮用水源二级和准保护区，不含大运河（泗阳）饮用水源一级保护区。生态空间管控区域面积为 5.06km²，主要保护对象为水源水质。

本项目泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 I 回 110kV 线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域约 260m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 II 回 110kV 线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区生态空间管控区域约 260m（与古运~泗阳 I 回 110kV 线路同塔双回架设），不在京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区内立塔。跨越段现状照片详见图 3.5-3（跨越段线路同拟跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线段线路）。

3.5.4 废黄河（泗阳县）重要湿地（生态空间管控区域）

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），废黄河（泗阳县）重要湿地范围为黄河及两岸各 100 米范围。生态空间管控区域面积为 3.52km²，主要保护对象为湿地生态系统。

泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 I 回 110kV 线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区约 270m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 II 回 110kV 线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区约 270m（与古运~泗阳 I 回 110kV 线路同塔双回架设）；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~天后 110kV 线路两次一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地生态空间管控区，分别为 270m 和 190m，不在废黄河（泗阳县）重要湿地内立塔。跨越段现状照片详见图 3.5-1~图 3.5-2（跨越段线路同拟跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园段线路）。

3.5.5 京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地

京杭大运河，沿用隋唐大运河，是世界上里程最长、工程最大的古代运河，是最古老的运河之一。京杭大运河南起杭州，北至北京，途经浙江、江苏、山东、河北四省及天津、北京两市，贯通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系，全长约 1794km。

2014 年 6 月 22 日，大运河作为文化遗产正式列入世界遗产名录。

泗阳~临河 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 I 回 110kV 线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地约 180m；泗阳~天后 π 入古运变电站 110kV 线路工程中古运~泗阳 II 回 110kV 线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地约 180m（与古运~泗阳 I 回 110kV 线路同塔双回架设），不在京杭大运河河道内立塔。跨越段现状照片详见图 3.5-3（跨越段线路同拟跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区段线路）。

4 生态影响预测与评价

4.1 施工期生态影响分析

4.1.1 生态系统影响分析

4.1.1.1 农田生态系统影响分析

本项目变电站在原有站区预留场地内进行扩建、改造，对周围生态影响很小。项目对农业生产的影响主要来自塔基占地。塔基建设时，塔基占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少，农作物的损失以成熟期最大；另外塔基挖掘土石堆放、人员的践踏、施工机械的碾压，也会伤害部分农作物，同时还会伤及附近植物的根系，影响农作物的正常生长。

此外，塔基开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，亦改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，造成土壤肥力的降低，影响作物生长。

同时，随着农业机械化程度的提高，工程立塔于农田中对农业丰收期大面积的机械耕作也造成了一定的影响，但由于单塔占地面积相对较小，两塔间的距离较长，导线对地距离高，对联合收割机的通行不会形成阻隔。

4.1.1.2 湿地生态系统影响分析

（1）直接占地影响：工程塔基建设将直接占用部分湿地，导致湿地面积的减少，间接的占用湿地中动物的生境，使其远离施工区域。

（2）在施工期间，工作人员进出，工程建筑材料及其车辆的进入，可能会将外来物种带进入施工区域，可能会导致湿地生态系统内当地生存的物种的衰退。与此同时，施工活动等也会影响动物的栖息、觅食、繁殖等，从而影响湿地中动物的正常活动。

（3）施工产生的扬尘，机械排放的废气等会使湿地环境变差，影响植物光合作用和呼吸作用而导致植物受到伤害；施工的废水影响系统内的水域水质将会对系统内的两栖爬行觅食以及生存繁衍造成一定影响；施工噪声将对森林鸟类以及兽类产生一定驱赶作用。

（4）施工人员的活动包括施工和生活、机械操作、不文明施工等也会造成对湿地周边环境的破坏，如对沿线植被乱砍滥伐，随意践踏，线路铁塔基础的开挖、取土、填土等，开挖土方乱堆乱放占压林地，毁坏植被，生活垃圾处理

不善，野外用火管理不善、防火意识淡薄等也会对湿地植被资源造成很大的危害。

(5) 运行期为满足输电线路正常运行，需对导线下方与树木的树冠进行定期修剪，使湿地生态系统植被生物量有所减少。

由于本项目塔基呈点状分布较分散，单个塔基占地以及施工占地面积较小，少量的林木砍伐、修剪不会改变湿地生态系统的群落演替，也不会对沿线湿地生态系统环境造成系统性的破坏。

4.1.1.3 城镇/村落生态系统影响分析

工程施工期因为施工人员的进入，导致人口集中，生活污水、生活垃圾等污染物的排放，施工机械运行产生的废气、噪声，以及对当地植物、动物的干扰等，都对评价区内城镇/村落生态系统主要服务功能造成直接或间接的影响。施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放，总体而言本项目对评价区内的村落生态系统影响较小。

4.1.2 土地资源影响分析

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。本项目变电站在原有站区预留场地内进行扩建，不新增占地。

本项目建设占地面积为**m²，其中永久占地**m²，临时占地**m²，本项目工程占地情况如表 2.3-1。

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。

4.1.3 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。

本项目新立杆塔共 82 基。新建塔基、电缆永久占地面积较少，施工结束后塔基周围可恢复当地植被，不会促使项目周围林木群落发生地带性植被的改变，也不会对沿线生态环境造成系统性的破坏。

本项目临时占地面积共**m²。施工临时用地在施工结束后可进行复耕、绿化或生态恢复，基本不影响其原有的土地用途和植被类型。

植被生物量减少或丧失是输变电工程产生的主要负面影响之一，根据现场调查，本项目占用的耕地以种植小麦、水稻、玉米为主，一年两熟。本工程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，本次工程永久占地损失的生物量总计约0.673t·a，本次工程临时占地损失的生物量总计约24.3337t·a。

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。输电线路塔基占地不可避免需要砍伐粮食作物、乔木、灌木等，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的变化，对植物资源的影响轻微。

4.1.4 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，未见国家重点保护野生动物及江苏重点保护野生动物。

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，本工程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免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。

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免伤害，所以工程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，在工程区活动的鸟类会重新分布，因此本工程对鸟类的长期影响较小。

4.1.5 生态保护目标影响分析

（1）江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线

本项目采用无害化一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，不在湿地公园和生态保护红线内立塔，不在湿地公园和生态保护红线内设置临时占地。由于新建跨越塔基距湿地公园边界较近（最近塔基约 7m），在施工前应向施工人员明确江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线范围，严禁在湿地公园范围和生态保护红线内施工，严禁向湿地公园内丢弃固体废物，排放污水和废水。跨

越段线路进行架线施工时，采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。通过采取严格的保护措施，对江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线影响很小，不会对湿地公园的主导生态功能产生影响。

（2）泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线

本项目采用无害化一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线，不在生态保护红线范围内立塔，不在生态保护红线范围内开展人为活动。本项目新建塔基距泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区尚有一定距离（塔基距保护区最近约130m），通过采取相应的保护措施，对泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区影响很小，不会对饮用水水源保护区的主导生态功能产生影响。

（3）京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区

本项目采用无害化一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区，不在清水通道维护区内立塔。本项目新建跨越塔基距清水通道维护区边界最近约30m，施工前应向施工人员明确废黄河（泗阳县）重要湿地管控范围，严禁在清水通道维护区范围内施工，严禁向清水通道维护区内丢弃固体废物，排放污水和废水，并严格执行《南水北调工程供用水管理条例》、《江苏省河道管理条例》等有关规定。通过采取相应的保护措施，对京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区影响很小，不会对京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区的主导生态功能产生影响。

（4）废黄河（泗阳县）重要湿地

本项目采用无害化一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地，不在重要湿地范围内立塔。由于新建跨越塔基距重要湿地边界较近（最近塔基约6m），施工前应向施工人员明确废黄河（泗阳县）重要湿地管控范围，严禁在重要湿地范围内施工，严禁向重要湿地丢弃固体废物，排放污水和废水。跨越段线路进行架线施工时，采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。通过采取严格的保护措施，对废黄河（泗阳县）重要湿地影响很小，不会对重要湿地的主导生态功能产生影响。

（5）京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地

本项目采用无害化一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地，不在重京杭大运河内立塔。本项目新建塔基距京杭大运河两岸尚有一定距离（塔

基距保护区最近约150m），通过采取生态保护措施，对京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地影响很小。

4.2 运行期生态影响分析

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。

运行期工程永久占地主要为塔基占地。在局部范围内，塔基占地面积较小，对动植物的影响也比较小。新建的铁塔和架空线路可能对鸟类的飞行产生一定阻碍。

本项目输电线路运行期间无排放污染物。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，本项目运行期对周围生态和生态保护目标基本无影响。

5.生态保护措施

5.1 设计阶段生态保护措施

(1) 变电站间隔扩建、改造工程在原站址内进行，不新增占地，输电线路在本项目路径设计、选择时充分听取当地政府部门、生态环境部门、规划部门等的意见，尽量优化设计，以减少项目建设可能带来的环境影响。

(2) 输电线路优化塔基基础、尽量少占土地，减少土石方开挖量等后续施工对生态的影响，并将占用土地的经济补偿纳入工程投资，确保足额支付。

(3) 针对无法避让的江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线和泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线，本项目已采取无害化一档跨越方式设计，不在湿地公园和生态保护红线范围内立塔，跨越塔塔基尽量远离保护区范围，优化施工图设计，严禁将牵张场、跨越场等临时用地设置在上述区域内，减轻施工活动对其影响。

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江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区、废黄河（泗阳县）重要湿地和京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地的生态环境，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；施工人员和施工机械不得在保护区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

科学组织施工，节约集约使用临时用地，尽量少占耕地，在项目开工前办理临时用地相关手续；塔基施工区域先设置围挡措施后进行施工，合理规划施工便道、牵引场、材料堆场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，尽可能减少对地表土壤结构和植被的扰动；文明施工，严格控制施工临时用地范围，避免大规模开挖，加强土石方的调配力度，减少弃土弃渣量，

选择合理区域堆放土石方，并对临时堆放区域加盖苫布；施工前对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，确保表土有效回用；合理安排施工工期，土建施工避开强降雨天气；施工道路充分利用现有道路，优先考虑利用现有田埂、机耕道路等拓宽，铺垫钢板减缓对土层、植被的碾压破坏；线路工程施工时，对塔基区、电缆施工区采取临时排水沟、临时沉淀池等环保措施；线路经过林区时，应采取高跨方式；施工结束后，应及时清理施工现场，对塔基周围及电缆管廊上方进行复耕或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。

（3）野生动物保护

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；施工期如发现重点保护野生动植物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，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；在靠近鸟类及其他野生动物栖息地时不得采取震动和噪声突发性强的施工方法，避免使周围野生动物受到惊吓；水域附近施工时，注意保护水环境，避免破坏野生动物生境，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人为活动，保证鸟类生境的完好。

（4）生态保护目标

①江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线

本项目新建输电线路一档跨越江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线，不在湿地公园和生态保护红线范围内立塔，不在湿地公园和生态保护红线范围内设置临时占地。施工前应向施工人员明确江苏泗阳黄河故道省级湿地公园和泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线范围，严禁在湿地公园和生态保护红线范围内施工，严禁向湿地公园生态保护红线丢弃固体废物，排放污水和废水。跨越段线路进行架线施工时，采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。

②泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线

本项目新建输电线路一档跨越泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保

护红线，不在生态保护红线范围内立塔，不在生态保护红线范围内开展人为活动。施工场地尽量远离水源保护区生态保护红线，严禁污染保护区附近水体，确保水源保护区水源水质不受影响。

③京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区

本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区，不在清水通道维护区内立塔。严禁在清水通道维护区范围内施工，严禁向清水通道维护区内丢弃固体废物，排放污水和废水，并严格执行《南水北调工程供水管理条例》、《江苏省河道管理条例》等有关规定，确保清水通道维护区水源水质不受影响。

④废黄河（泗阳县）重要湿地

本项目新建输电线路一档跨越废黄河（泗阳县）重要湿地，不在重要湿地内立塔。严禁在废黄河（泗阳县）重要湿地范围内施工。跨越段线路进行架线施工时，采用无人机放线，并采用高跨的方式，减小对生态的破坏。

⑤京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地

本项目新建输电线路一档跨越京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地，不在京杭大运河河道内立塔。严禁向大运河水体或者坡岸倾倒、堆放垃圾、渣土等废弃物，排放污染物，严禁从事破坏京杭大运河生态环境的活动和行为。

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、林地及时进行复垦和种植绿植，恢复其原有土地功能；在本项目涉及的生态保护目标附近进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入保护区范围，以减少对保护区地表土壤结构和植被的破坏，避免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

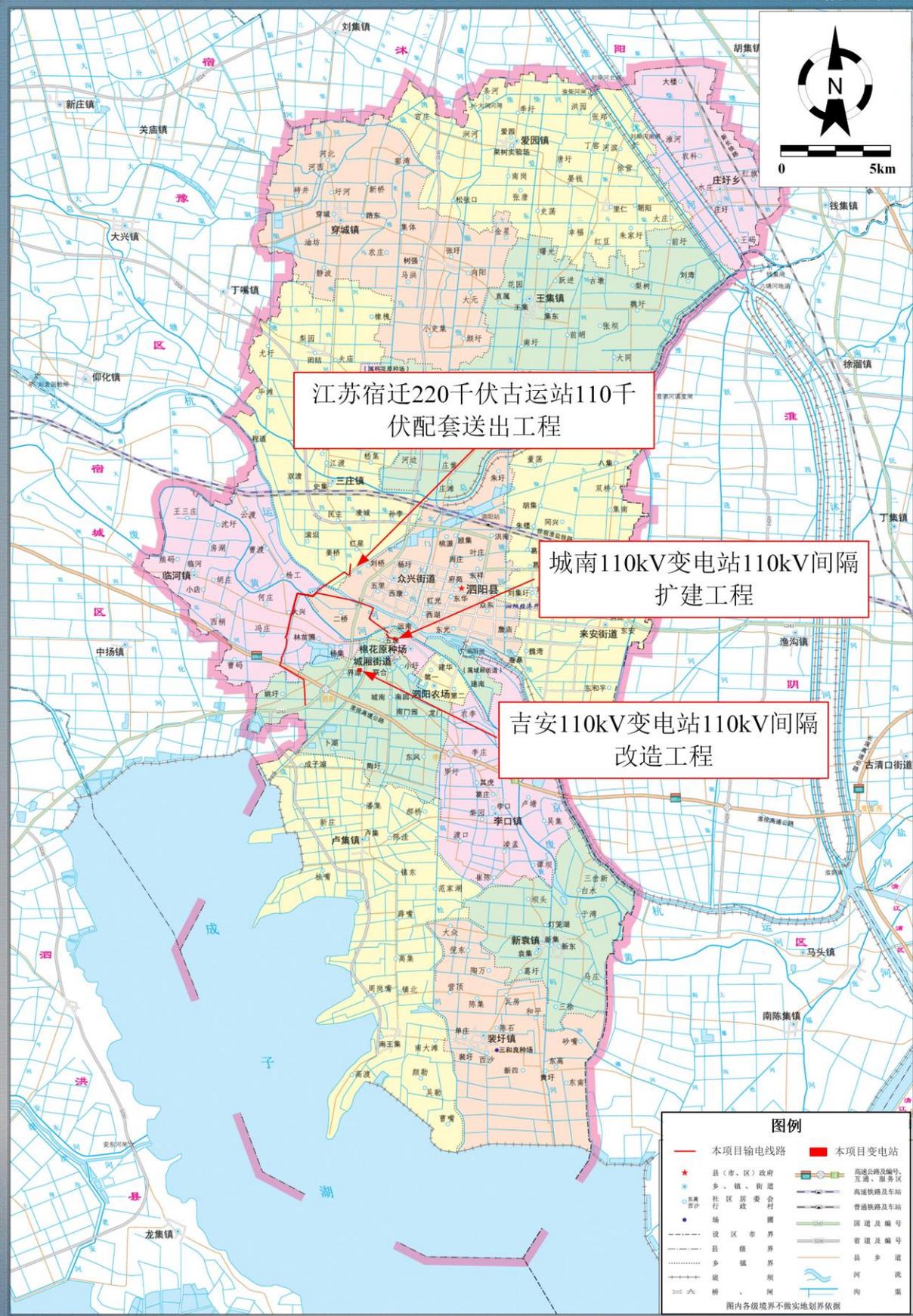
生态监测	施工期	运行期
监测因子	物种、群落、植被覆盖度、生态功能	物种、群落、植被覆盖度、生态功能
方法	遥感、现场调查	遥感、现场调查
频次	施工中监测一次	竣工环境保护验收监测一次
点位	施工永久占地、临时占地、生态保护目标	原施工永久占地、临时占地、生态保护目标

本项目建设期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项生态保护措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对生态环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

本项目的环境管理机构是国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司。其主要职责是：贯彻执行国家、江苏省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理，确保工程环保投资落实到位；组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；开展日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查；做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

7.结论

江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程施工工程量小，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，项目对江苏泗阳黄河故道省级湿地公园、泗阳黄河故道省级湿地公园生态保护红线、泗阳县中运河双桥饮用水水源保护区生态保护红线、京杭大运河（泗阳县）清水通道维护区、废黄河（泗阳县）重要湿地和京杭大运河-中运河宿迁段世界文化遗产地影响较小，满足国家有关规定的要求。



附图 1 江苏宿迁 220 千伏古运站 110 千伏配套送出工程地理位置示意图