

南通新丰~海亚220千伏线路工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司南通供电分公司

调查单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二五年九月

目 录

| | | |
|------|------------------------------|----|
| 表 1 | 建设项目总体情况 | 1 |
| 表 2 | 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 | 5 |
| 表 3 | 验收执行标准 | 10 |
| 表 4 | 建设项目概况 | 13 |
| 表 5 | 环境影响评价回顾 | 21 |
| 表 6 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） | 27 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测 | 35 |
| 表 8 | 环境影响调查 | 49 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划 | 52 |
| 表 10 | 竣工环境保护验收调查结论与建议 | 54 |

公示稿

表 1 建设项目总体情况

| | | | | | |
|----------------|-------------------------------|----------------|--------------------|------------------|-----------|
| 建设项目名称 | 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | | | | |
| 建设单位 | 国网江苏省电力有限公司南通供电分公司 | | | | |
| 法人代表/ 授权代表 | 吴鸿 | 联系人 | 冯鹏 | | |
| 通讯地址 | 江苏省南通市崇川区青年中路 52 号 | | | | |
| 联系电话 | ***** | 传真 | / | 邮政编码 | 226000 |
| 建设地点 | 江苏省南通市经济技术开发区、苏锡通科技产业园区及海门区境内 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建√改扩建□技改□ | 行业类别 | 电力供应, D4420 | | |
| 环境影响 报告表名称 | 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程建设项目环境影响报告表 | | | | |
| 环境影响 评价单位 | 江苏通凯生态环境科技有限公司* | | | | |
| 初步设计单位 | 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司 | | | | |
| 环境影响评价 审批部门 | 南通市生态环境局 | 文号 | 通环辐评〔2023〕6 号 | 时间 | 2023.8.1 |
| 建设项目 核准部门 | 江苏省发展和改革委员会 | 文号 | 苏发改能源发〔2022〕1127 号 | 时间 | 2022.9.28 |
| 初步设计 审批部门 | 国网江苏省电力有限公司 | 文号 | 苏电建初设批复〔2023〕38 号 | 时间 | 2023.9.8 |
| 环境保护设施 设计单位 | 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司 | | | | |
| 环境保护设施 施工单位 | 南通送变电工程有限公司 | | | | |
| 环境保护设施 监测单位 | 江苏辐环环境科技有限公司 | | | | |
| 投资总概算 (万元) | 12804 | 环境保护投资 (万元) | 66 | 环境保护投资 占总投资比例 | 0.52% |
| 实际总投资 (万元) | 12156 | 环境保护投资 (万元) | 74 | 环境保护投资 占总投资比例 | 0.61% |

| | | | |
|-------------------|---|---------------|-----------------------|
| <p>环评阶段项目建设内容</p> | <p>(1) 新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 本期在新丰 500kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 1 个，采用户外 AIS 布置。</p> <p>(2) 海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 本期在海亚 220kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 3 个（新丰 2 个、备用 1 个），采用户内 GIS 布置。</p> <p>(3) 新丰~海亚 220kV 线路工程 建设新丰~海亚 220kV 线路，线路路径总长约 18.26km。新建单回架空线路路径长约 0.88km，新建同塔双回架空线路路径长约 7.84km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4、220kV 海丰 4H45/4H46 线路路径长约 0.79km），新建 220/110kV 混压四回架空线路路径长约 0.94km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4 与 110kV 垦行 828/垦兴 829 线混压四回架设线路路径长约 0.42km），新建双回电缆线路路径长约 0.1km；利用 110kV 团阿 8L3 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长约 2.3km，利用 110kV 垦阿 82A 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长约 6.2km。</p> <p>本项目 220kV 架空线路新建及改造段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，利用段导线型号采用 JNRLH60/LB1A-400/35 铝包钢芯耐热铝合金绞线，110kV 架空线路改造段采用 2×JL3/G1A-300/25 铝包钢芯耐热铝合金绞线，220kV 电缆线路采用 YJLW03-Z-127/220kV-1×2500mm²。新建杆塔 42 基，拆除杆塔 3 基，拆除架空线路路径长约 1.592km。</p> | <p>项目开工日期</p> | <p>2024 年 5 月 8 日</p> |
|-------------------|---|---------------|-----------------------|

| | | | |
|-----------------|--|---------------------|------------------------|
| <p>项目实际建设内容</p> | <p>(1) 新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 本期在新丰 500kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 1 个, 采用户外 AIS 布置。</p> <p>(2) 海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 本期在海亚 220kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 3 个 (新丰 2 个、备用 1 个), 采用户内 GIS 布置。</p> <p>(3) 新丰~海亚 220kV 线路工程 建设新丰~海亚 220kV 线路, 线路路径总长 17.743km。新建单回架空线路路径长 0.849km, 新建同塔双回架空线路路径长 7.054km (其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4、220kV 海丰 4H45/4H46 线路路径长 0.777km), 新建 220/110kV 混压四回架空线路路径长 0.684km (其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4 与 110kV 垦行 828/垦兴 829 线混压四回架设线路路径长 0.357km), 新建双回电缆线路路径长 0.126km; 利用现状已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 9.03km (其中利用 110kV 团阿 8L3 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 2.114km, 利用 110kV 垦阿 82A 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 6.272km)。</p> <p>本项目 220kV 架空线路新建及改造段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线, 利用 110kV 团阿 8L3 线段导线型号采用 JNRLH60/LB1A-400/35 铝包钢芯耐热铝合金绞线, 利用 110kV 垦阿 82A 线段采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线, 110kV 架空线路改造段采用 2×JL3/G1A-300/25 铝包钢芯耐热铝合金绞线, 220kV 电缆线路采用 YJLW03-Z-127/220kV-1×2500mm²。新建杆塔 42 基, 拆除杆塔 3 基, 拆除架空线路路径长 1.579km。</p> | <p>环境保护设施投入调试日期</p> | <p>2025 年 6 月 30 日</p> |
|-----------------|--|---------------------|------------------------|

项目建设过程简述

南通市苏锡通科技产业园负荷较重，接有阿里巴巴数据中心等重要负荷，供电可靠性要求高。为提高区域电网供电可靠性，加强南通东南部电网网架结构，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司建设南通新丰~海亚 220kV 线路工程是十分有必要的。

本项目建设过程如下：

(1) 2022 年 9 月 28 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于苏州兴浦 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕1127 号）对本项目进行了核准（本项目为核准批复中一个项目）；

(2) 2023 年 8 月 1 日，南通市生态环境局以《关于南通新丰~海亚 220kV 线路工程环境影响报告表的批复》（通环辐评〔2023〕6 号）对本项目环评进行了批复；

(3) 2023 年 9 月 8 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于南通新丰~海亚 220 千伏线路工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2023〕38 号）对本项目初步设计进行了批复；

(4) 2024 年 5 月 8 日，本项目开工建设；

(5) 2025 年 6 月 30 日，本项目竣工并投入调试运行；

(6) 2025 年 4 月，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司委托江苏通凯生态科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2025 年 7 月，江苏通凯生态科技有限公司完成验收调查，并委托江苏辐环环境科技有限公司完成了现场监测；根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏通凯生态科技有限公司于 2025 年 9 月编制完成了《南通新丰~海亚 220 千伏线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

注：220kV 丰亚 49T4 线/220kV 丰亚 49T3 线架空线路相序自上而下为 BAC/BCA；新丰 500kV 变电站已于 2022 年 9 月 9 日通过了竣工环保自主验收；海亚 220kV 变电站已于 2016 年 7 月 6 日取得原江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验〔2016〕38 号）；220kV 丰神 26M3/26M4 线、220kV 丰亚 4H44/2H27 线已于 2021 年 10 月 28 日通过了竣工环保自主验收；220kV 海丰 4H45/4H46 线已于 2013 年 11 月 19 日取得原江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验〔2013〕84 号）；110kV 团阿 8L3 线、110kV 垦阿 82A 线已于 2020 年 7 月 16 日通过了竣工环保自主验收。“江苏通凯生态环境科技有限公司”于 2024 年 1 月更名为“江苏通凯生态科技有限公司”，以下统称“江苏通凯生态科技有限公司”。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

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

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

表 2-1 验收调查范围

| 调查对象 | 调查内容 | 调查范围 |
|------------|------|---|
| 500kV 变电站 | 电磁环境 | 变电站站界外 50m 范围内区域 |
| | 声环境 | 变电站厂界围墙外 200m 范围内区域 |
| | 生态 | 变电站围墙外 500m 范围内区域 |
| 220kV 变电站 | 电磁环境 | 变电站站界外 40m 范围内区域 |
| | 声环境 | 变电站厂界围墙外 200m 范围内区域 |
| | 生态 | 变电站围墙外 500m 范围内区域 |
| 220kV 架空线路 | 电磁环境 | 边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域 |
| | 声环境 | 边导线地面投影外两侧各 40m 内的带状区域 |
| | 生态 | 边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域（未进入生态敏感区） |
| 220kV 电缆线路 | 电磁环境 | 管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内的带状区域 |
| | 生态 | 电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域（未进入生态敏感区）（水平距离） |

环境监测因子

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

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声。

环境敏感目标

(1) 电磁环境敏感目标

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

通过现场调查,本项目海亚 220kV 变电站调查范围内涉及 1 处电磁环境敏感目标,为厂房;新丰 500kV 变电站调查范围内无电磁环境敏感目标;220kV 线路工程调查范围内涉及 10 处电磁环境敏感目标,主要为厂房、民房和看护房等。

(2) 声环境保护目标

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

通过现场调查,本项目海亚 220kV 变电站调查范围内无声环境保护目标;新丰 500kV 变电站调查范围内涉及 1 处声环境保护目标,为民房;220kV 线路工程调查范围内涉及 4 处声环境保护目标,主要为民房和看护房等。

(3) 生态保护目标

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

通过现场调查、查阅工程环评资料,本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条“(一)中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《南通市国土空间总体规划(2021-2035年)》,本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)、《江苏省自然资源厅关于南通市海门区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕566号)和《江苏省自然资源厅关于南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕1667号),本工程调查范围内涉及天星横河清水通道维护区、新江海河清水通道维护区,本项目距天星横河清水通道维护区最近距离 35m,距新江海河清水通道维护区最近距离 105m。

本项目电磁环境敏感目标情况详见表 2-2~表 2-3,声环境保护目标情况详见表 2-4~表 2-5。

表 2-2 本工程变电站周围电磁环境敏感目标一览表

| 工程名称 | 调度名称 | 敏感目标名称 | 敏感目标规模及与变电站位置关系 | | | | 图号 |
|-----------------------|-------------|------------------------|----------------------|-------|-------------|-------|------|
| | | | 位置（最近） | 规模 | 类型 | 功能 | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 220kV 海亚变电站 | 南通市苏锡通科技产业园区南通伟业彩印有限公司 | 距离海亚 220kV 变电站东北侧 2m | 1 处厂房 | 5 层平顶，高 16m | 生产、办公 | 附图 5 |

表 2-3 本工程输电线路周围电磁环境敏感目标一览表

| 工程名称 | 线路名称 | 杆塔号 | 敏感目标名称 | 敏感目标规模及与线路位置关系 | | | | 线路距地最低高度 (m) | 线路架设方式 | 图号 | |
|---|------------------------------------|---|------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|---------|---------|
| | | | | 边导线地面投影外两侧各 40m | | | | | | | |
| | | | | 规模 | 类型 | 功能 | 与线路相对位置 (最近) | | | | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 220kV 丰亚 49T3 线 220kV 丰亚 49T4 线 | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 68#~69# | 南通市苏锡通科技产业园区南通伟业彩印有限公司 | 1 处厂房 | 5 层平顶，高 16m | 生产 | 线路边导线地面投影北侧最近距离 14m | 18 | 双回架设 BAC/BCA | 附图 5 | |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 68#~69# | 南通市苏锡通科技产业园区南通海宇化纤有限公司 | 1 处厂房 | 1 层尖顶，高 7m | 生产 | 线路边导线地面投影东侧最近距离 34m | 19 | | 附图 10-1 | |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 66#~68# | 南通市苏锡通科技产业园区 | 南通铁建建设构件有限公司 | 1 处厂房 | 1 层尖顶，高 7m | 生产 | 线路边导线地面投影南侧最近距离 3m | | 25 | 附图 10-1 |
| | | | 中国南通国际数据中心 | 1 处厂房 | 1-5 层平顶，高 4m-19m | 生产 | 线路边导线地面投影南侧最近距离 3m | 48 | | | |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 61#~62# | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧看护房 | | 2 处看护房 | 1-2 层尖/平顶，高 3m-7m | 看护 | 线路边导线地面投影南北两侧，最近距离南侧 3m | | 27 | 附图 10-2 |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 48#~51# | 南通市苏锡通科技产业园区 | 南通永达新型建材有限公司 | 1 处厂房 | 1-2 层尖/平顶，高 4m-10m | 生产 | 跨越 | | 30 | 附图 10-3 |
| | | | 南通建龙商品混凝土有限公司 | 1 处厂房 | 1-3 层尖/平顶，高 4m-14m | 生产 | 跨越 | 29 | | | |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 45#~47# | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司生活区等 | | 6 栋宿舍楼、2 栋商业楼 | 1-7 层尖/平顶，高 4m-20m | 居住、商业 | 线路边导线地面投影东侧 4m | | 41 | 附图 10-4 |
| 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 41#~42# | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区 | | 1 栋在建住宅楼 | 6 层平顶，高 19m | 居住 | 线路边导线地面投影西北侧 24m | 25 | 附图 10-5 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|------------------------------|--------|-------------------|----|------------------|----|--------|---------|
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 220kV 丰亚 49T3 线 220kV 丰亚 49T4 线、110kV 垦团 82C 线、110kV 团阿 8L3 线 | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 31#、110kV 垦团 82C 线 29#、110kV 团阿 8L3 线 9#~220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 29#、110kV 垦团 82C 线 27#、110kV 团阿 8L3 线 11# | 南通市苏锡通科技产业园区阿里巴巴项目部 | 1 处项目部 | 1~2 层尖/平顶, 高 3-6m | 生产 | 线路边导线地面投影东北侧 13m | 34 | 混压四回架设 | 附图 10-6 |
| | 220kV 丰亚 49T3 线 220kV 丰亚 49T4 线、110kV 垦团 82C 线、110kV 垦阿 82A 线 | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 9#、110kV 垦团 82C 线 7#、110kV 垦阿 82A 线 7#~220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 8#、110kV 垦团 82C 线 6#、110kV 垦阿 82A 线 6# | 南通市苏锡通科技产业园区鱼塘看护房 | 1 处看护房 | 1 层尖/平顶, 高 3m | 看护 | 线路边导线地面投影东侧 15m | 45 | 混压四回架设 | 附图 10-7 |
| | 220kV 丰神 26M4 线/220kV 丰神 26M3 线 | 220kV 丰神 26M4 线/220kV 丰神 26M3 线 1#~2# | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站北侧工棚 | 1 处工棚 | 1 层平顶, 高 3m | 生产 | 跨越 | 34 | 双回架设 | 附图 2 |

表 2-4 本工程变电站周围声环境保护目标一览表

| 工程名称 | 调度名称 | 声环境保护目标名称 | 声环境保护目标规模及与位置关系 | | | | 噪声执行标准 | 图号 |
|--------------------|--------------|---------------------------------|---------------------|-------|---------------|----|--------|------|
| | | | 位置 | 规模 | 类型 | 功能 | | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 新丰 500kV 变电站 | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站北侧施建平民房 | 新丰 500kV 变电站北侧 160m | 1 户民房 | 1 层尖/平顶, 高 5m | 居住 | 2 类 | 附图 2 |

表 2-5 本工程输电线路周围声环境保护目标一览表

| 工程名称 | 线路名称 | 杆塔号 | 声环境保护目标名称 | 声环境保护目标规模及与线路位置关系 | | | | 线路距地最低高度 (m) | 线路架设方式 | 噪声执行标准 | 图号 |
|--------------------|--|---|----------------------------|-------------------|---------------------|-------|--------------------------|--------------|--------------|--------|---------|
| | | | | 边导线地面投影外两侧各 40m | | | | | | | |
| | | | | 规模 | 类型 | 功能 | 与线路相对位置 (最近) | | | | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 220kV 丰亚 49T3 线 220kV 丰亚 49T4 线 | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 61#~62# | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧看护房 | 2 处看护房 | 1-2 层尖/平顶, 高 3m-7m | 看护 | 线路边导线地面投影南北两侧, 最近距离南侧 3m | 27 | 双回架设 BAC/BCA | 3 类 | 附图 10-2 |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 45#~47# | 南通市经济技术开发区南通重型装备制造有限公司生活区等 | 6 栋宿舍楼、2 栋商业楼 | 1-7 层尖/平顶, 高 4m-20m | 居住、商业 | 线路边导线地面投影东侧 4m | 41 | | 2 类 | 附图 10-4 |
| | | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 41#~42# | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区 | 1 栋在建住宅楼 | 6 层平顶, 高 19m | 居住 | 线路边导线地面投影西北侧 24m | 25 | | 2 类 | 附图 10-5 |
| | 220kV 丰亚 49T3 线 220kV 丰亚 49T4 线、 110kV 垦团 82C 线、 110kV 垦阿 82A 线 | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 9#、110kV 垦团 82C 线 7#、110kV 垦阿 82A 线 7#~220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 8#、110kV 垦团 82C 线 6#、110kV 垦阿 82A 线 6# | 南通市苏锡通科技产业园区鱼塘看护房 | 1 处看护房 | 1 层尖/平顶, 高 3m | 看护 | 线路边导线地面投影东侧 15m | 45 | 混压四回架设 | 1 类 | 附图 10-7 |

表 2-6 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程调查范围内江苏省生态空间管控区域一览表

| 序号 | 江苏省生态空间管控区域名称 | 保护级别 | 相对位置关系 | 图号 |
|----|---------------|------|-------------------------------|-------|
| 1 | 天星横河清水通道维护区 | 省级 | 天星横河清水通道维护区位于项目北侧, 最近距离约 35m | 附图 12 |
| 2 | 新江海河清水通道维护区 | 省级 | 新江海河清水通道维护区位于项目北侧, 最近距离约 105m | |

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

公示稿

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

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

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按最新发布或修订的标准执行。

本项目验收执行标准涉及最新发布或修订标准的情况，按照最新发布的《南通市中心城区声环境功能区划分规定》（2024 年修订版）执行项目声环境标准，本工程与南通市中心城区声环境功能区划图位置关系见附图 14。

（1）声环境质量标准

本次验收的新丰 500kV 变电站、海亚 220kV 变电站及输电线路周围声环境执行标准详见表 3-1。

表 3-1 本工程声环境质量验收执行标准

| 项目 | | 执行标准 | 标准值（dB（A）） | | 标准来源 |
|--------------|----|------|------------|----|----------------------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 新丰 500kV 变电站 | 四侧 | 3 类 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》 （GB3096-2008） |
| 海亚 220kV 变电站 | 四侧 | 3 类 | 65 | 55 | |
| 线路途径农村区域 | | 1 类 | 55 | 45 | |
| 线路途径 2 类区域 | | 2 类 | 60 | 50 | |
| 线路途径 3 类区域 | | 3 类 | 65 | 55 | |
| 线路途径 4a 类区域 | | 4a 类 | 70 | 55 | |

注：根据《南通市中心城区声环境功能区划分规定》（2024 年修订版），新丰 500kV 变电站及海亚 220kV 变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，架空线路途径 2 类、3 类和 4a 类区域；部分线路不在《南通市中心城区声环境功能区划分规定》（2024 年修订版）划分范围内的，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），线路途径农村区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

(2) 噪声排放标准

根据环评报告要求，本工程验收的新丰 500kV 变电站、海亚 220kV 变电站厂界环境噪声排放标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见表 3-2。

表 3-2 本次验收噪声排放标准一览表

| 项目 | | 执行标准 | 标准值 (dB (A)) | | 标准来源 |
|--------------|----|------|--------------|----|------------------------------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 新丰 500kV 变电站 | 四侧 | 3 类 | 65 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) |
| 海亚 220kV 变电站 | 四侧 | 3 类 | 65 | 55 | |

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

| 项目建设地点 | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|---|
| 本次验收工程地理位置详见表 4-1，地理位置示意图见附图 1。 | | | | |
| 表 4-1 本次验收工程地理位置一览表 | | | | |
| 工程名称 | 子工程名称 | 性质 | 环评阶段建设地点 | 实际建设地点 |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 扩建 | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站站内 | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站站内 |
| | 海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | | 南通市苏锡通科技产业园区海亚 220kV 变电站站内 | 南通市苏锡通科技产业园区海亚 220kV 变电站站内 |
| | 新丰~海亚 220kV 线 路工程 | 新建 | 南通市经济技术开发区、苏锡通科技 产业园及海门区境内 | 南通市经济技术开发区、苏锡通科技 产业园及海门区境内 |
| 主要建设内容及规模 | | | | |
| 表 4-2 本次验收项目工程内容及规模 | | | | |
| 工程名称 | 子工程名称 | 调度名称 | 性质 | 建设规模 |
| 南通新丰 ~海亚 220 千伏线路 工程 | 新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 新丰 500kV 变 电站 | 扩建 | 本期在新丰 500kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 1 个，采用户外 AIS 布置。 |
| | 海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 海亚 220kV 变 电站 | | 本期在海亚 220kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 3 个（新丰 2 个、备用 1 个），采用户内 GIS 布置。 |
| | 新丰~海亚 220kV 线 路工程 | 220kV 丰亚 49T4 线、 220kV 丰亚 49T3 线 | 新建 | 建设新丰~海亚 220kV 线路，线路路径总长 17.743km。新建单回架空线路路径长 0.849km，新建同塔双回架空线路路径长 7.054km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4、220kV 海丰 4H45/4H46 线路路径长 0.777km），新建 220/110kV 混压四回架空线路路径长 0.684km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4 与 110kV 垦行 828/垦兴 829 线混压四回架设线路路径长 0.357km），新建双回电缆线路路径长 0.126km；利用现状已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 9.03km（其中利用 110kV 团阿 8L3 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 2.114km，利用 110kV 垦阿 82A 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 6.272km）。 本项目 220kV 架空线路新建及改造段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，利用 110kV 团阿 8L3 线段导线型号采用 JNRLH60/LB1A-400/35 铝包钢芯耐热铝合金绞线，利用 110kV 垦阿 82A 线段采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，110kV 架空线路改造段采用 2×JL3/G1A-300/25 铝包钢芯耐热铝合金绞线，220kV 电缆线路采用 YJLW03-Z-127/220kV-1×2500mm ² 。新建杆塔 42 基，拆除杆塔 3 基，拆除架空线路路径长 1.579km。 |

建设项目占地、总平面布置及输电线路路径

表 4-3 本次验收项目工程占地、总平面布置及输电线路路径

| 工程名称 | 子工程名称 | 工程占地* | 总平面布置输电线路路径 |
|--------------------|---------------------------|---|--|
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 围墙内扩建，不新征占地 | <p>本项目在新丰 500kV 变电站 220kV 配电装置场地内预留位置处扩建 1 个间隔，采用户外 AIS 布置；原南侧 5、6 苏通间隔调整到现有南侧 4 神农间隔和北侧 4 备用间隔（本期扩建），原南侧 3、4 神农间隔调整到现有的北侧 5、6 海门间隔，原北侧 5、6 海门间隔调整到现有的 7、8 备用间隔。不新征占地，不改变新丰 500kV 变电站现有平面布置。</p> <p>新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建平面布置图详见附件 4。</p> |
| | 海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 围墙内扩建，不新征占地 | <p>本项目在海亚 220kV 变电站 220kV 配电装置室内预留位置处扩建 3 个 220kV 间隔，采用户内 GIS 布置，不新征占地，不改变海亚 220kV 变电站现有平面布置。</p> <p>海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建平面布置图详见附件 7。</p> |
| | 新丰~海亚 220kV 线路工程 | 永久占地 97m ² ； 临时占地 55278m ² 。 | <p>新建线路自 220kV 海亚变采用双回电缆向东出线，至电缆终端塔架空转向南，跨过海亚路转向东，沿现有海亚路南侧向东走线，跨过 G15 沈海高速转向东南，至海澳路南侧转向东架线，跨过江景路转向北沿江景路东侧向北架线，至海德路南侧向东架线，至团结河西侧向东北跨越团结河至河东，转向北至海亚路南侧再转向东接上现有的团结~阿里的混压四回路，利用现有通道架设 2 回线路向东走线至保税十路，向东新建混压四回至保税环路，后线路利用现有的阿里~新丰混压四回路通道架设 2 回线路至新丰变西南侧，再接上现有 220kV 丰亚 49T4 线/220kV 丰亚 49T3 线 2#塔，利用南侧 5、6 原苏通间隔进新丰变电站。</p> <p>因新丰 500kV 变电站间隔调整而进行改造的线路：①220kV 丰神 26M3/26M4 线自新丰变原北侧 5、6 苏通间隔出线向北再左转向西至现状 110kV 垦行 828/垦兴 829 线#2 杆塔，与现状 110kV 垦行 828/垦兴 829 线混压四回向西架设至现状#3 杆塔处，与原有线路接通。②220kV 丰苏 4H44/2H27 线分别自新丰变原南侧 4 神农间隔和原北侧 4 备用间隔（本期扩建）分别采用单回线路自南侧和北侧出线，至新建双回塔与现状线路接通。③220kV 海丰 4H45/4H46 线自新丰变原 7、8 备用间隔双回架空出线向北至现状#28 塔与原有线路接通。</p> <p>本项目线路路径示意图详见附件 2、附图 8。</p> |

注：*塔基区永久占地 95m²，电缆区永久占地 2m²；塔基区临时占地 42000m²，电缆施工区临时占地 578m²，施工临时道路临时占地 7100m²，牵张及跨越场区临时占地 3800m²，拆除区临时占地 1800m²；占地类型主要为耕地和交通运输用地。

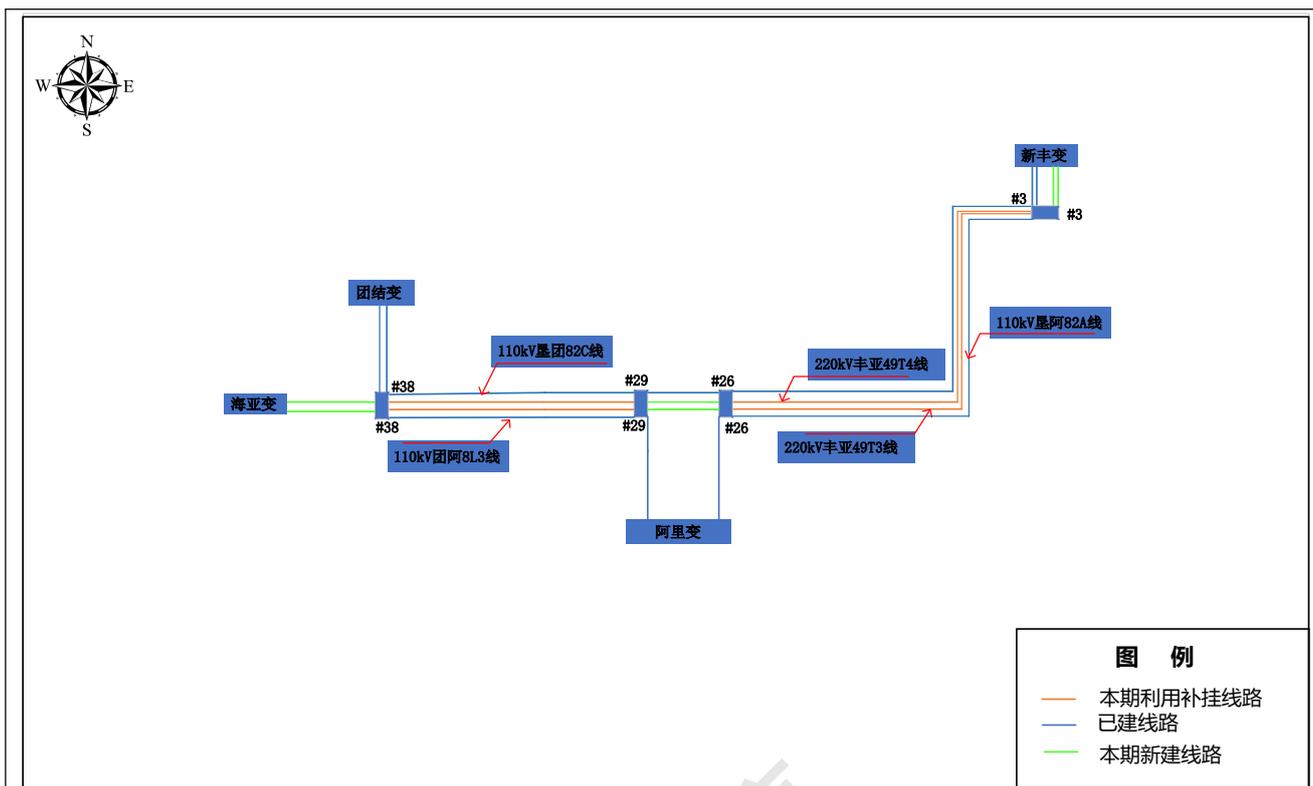


图 4-1 本项目接线示意图

建设项目环境保护投资

表 4-4 本次验收项目工程环保投资一览表

| 本次验收工程名称 | 性质 | 投资概算 | | | 实际投资 | | |
|--------------------|----|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| | | 投资总概算 (万元) | 环保投资 (万元) | 环保投资比例 (%) | 实际总投资 (万元) | 环保投资 (万元) | 环保投资比例 (%) |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 新建 | 12804 | 66 | 0.52 | 12156 | 74 | 0.61 |

表 4-5 本次工程环保投资明细表

| 工程实施时段 | 类型 | 环评阶段环境保护投资 (万元) | 验收阶段环境保护投资 (万元) | 环保措施工程 |
|-----------|-------|-----------------|------------------------------|---|
| 施工期 | 生态 | 23 | 18 | 合理安排施工工期、控制施工用地范围, 及时复耕恢复, 表土保护, 生态恢复 |
| | 大气环境 | 5 | 2 | 设置围挡、物料遮盖, 定期洒水 |
| | 地表水环境 | 5 | 3 | 临时沉淀池 |
| | 声环境 | 5 | 5 | 低噪声设备 |
| | 固体废物 | 3 | 4 | 生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除杆塔导线统一回收 |
| 环境保护设施调试期 | 电磁环境 | 10 | 12 | 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, 部分线路采用电缆敷设 |
| | 声环境 | 13 | 14 | 架空线路选用表面光滑的导线, 保证足够的导线对地高度 |
| | 生态 | 2 | 2 | 加强架空线路巡查和检查 |
| 其他 | / | 14 | 环境管理、环境监测、环境影响评价费用及竣工环保验收等费用 | |
| 合计 | | 66 | 74 | / |

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本次验收工程规模与环评阶段相比略有变化，详见表4-6。

表4-6 本次验收工程调试阶段与环评阶段规模变化情况一览表

| 工程名称 | 变动工程内容 | 环评阶段工程组成及规模 | 调试阶段工程组成及规模 | 变化情况 | 变化原因 | |
|------------------|-----------------------|--|---|---|--|------------------|
| 南通新丰~海亚220千伏线路工程 | 新丰500kV变电站220kV间隔扩建工程 | 本期在新丰 500kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 1 个，采用户外 AIS 布置。 | 本期在新丰 500kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 1 个，采用户外 AIS 布置。 | 一致 | / | |
| | 海亚220kV变电站220kV间隔扩建工程 | 本期在海亚 220kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 3 个（新丰 2 个、备用 1 个），采用户内 GIS 布置。 | 本期在海亚 220kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 3 个（新丰 2 个、备用 1 个），采用户内 GIS 布置。 | 一致 | / | |
| | 220kV 架空线路 | 路径长度 | 新建架空线路路径长 18.16km | 新建架空线路路径长 17.617km | 较环评阶段，验收阶段架空线路长度减少 0.543km | 验收阶段进一步核对了路径长度。 |
| | | 架设方式 | 同塔双回架设、混压四回架设、混压三回架设、单回架设 | 同塔双回架设、混压四回架设、混压三回架设、单回架设 | 一致 | / |
| | | 导线型号 | 220kV 架空线路新建及改造段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，利用段导线型号采用 JNRLH60/LB1A-400/35 铝包钢芯耐热铝合金绞线，110kV 架空线路改造段采用 2×JL3/G1A-300/25 铝包钢芯耐热铝合金绞线 | 220kV 架空线路新建及改造段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，利用团结~阿里段导线型号采用 JNRLH60/LB1A-400/35 铝包钢芯耐热铝合金绞线，利用新丰~阿里段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，110kV 架空线路改造段采用 2×JL3/G1A-300/25 铝包钢芯耐热铝合金绞线 | 利用新丰~阿里段导线改用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线 | 设计调整，导线型号变更 |
| | | 杆塔数量 | 27 基钢管杆、15 基角钢塔 | 27 基钢管杆、15 基角钢塔 | 一致 | / |
| | 220kV 电缆线路 | 路径长度 | 新建双回电缆线路路径长 0.1km | 新建双回电缆线路路径长 0.126km | 较环评阶段，验收阶段电缆线路长度增加 0.026km | 验收阶段进一步核对了电缆路径长度 |
| | | 导线型号 | YJLW03-Z-127/220kV-1×2500mm ² 电力电缆 | YJLW03-Z-127/220kV-1×2500mm ² 电力电缆 | 一致 | / |
| | 拆除工程 | 拆除杆塔 3 基，拆除架空线路路径长约 1.592km | 拆除杆塔 3 基，拆除架空线路路径长 1.579km | 拆除架空线路路径长度减少 0.013km | 验收阶段进一步核对了拆除路径长度。 | |

2、敏感目标变化情况

本次验收工程周围电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态空间管控区与环评阶段相比略有变化，详见表 4-7、表 4-8、表 4-9。

3、重大变动核实情况

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

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本项目环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表4-10。

表 4-7 本次工程验收阶段与环评阶段电磁环境敏感目标对比一览表

| 工程名称 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 变化原因 | |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|----|
| | 环境敏感目标 | 项目与敏感点的水平距离（最近） | 环境敏感目标 | 项目与敏感点的水平距离（最近） | | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 南通市苏锡通科技产业园区南通伟业彩印有限公司* | 线路北侧最近距离约 14m, 距离海亚 220kV 变电站东北侧 2m | 南通市苏锡通科技产业园区南通伟业彩印有限公司* | 线路北侧最近距离 14m, 距离海亚 220kV 变电站东北侧 2m | 一致 | |
| | 南通市苏锡通科技产业园区南通海宇化纤有限公司 | 线路东侧最近距离约 30m | 南通市苏锡通科技产业园区南通海宇化纤有限公司 | 线路东侧最近距离 34m | 线路路径未变动, 验收阶段进一步核实敏感目标距离 | |
| | 南通市苏锡通科技产业园区中国南通国际数据中心等 2 座工厂 | 线路南侧最近距离约 3m | 南通市苏锡通科技产业园区 | 南通铁建建设构件有限公司 | 线路南侧最近距离 3m | 一致 |
| | | | | 中国南通国际数据中心 | 线路南侧最近距离 3m | |
| | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧 2 处看护房 | 线路南北两侧, 最近距离南侧约 8m | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧 2 处看护房 | 线路南北两侧, 最近距离南侧 3m | 线路路径未变动, 验收阶段进一步核实敏感目标距离 | |
| | 南通市苏锡通科技产业园区南通永达新型建材科技有限公司等 2 座工厂 | 跨越 | 南通市苏锡通科技产业园区 | 南通永达新型建材科技有限公司 | 跨越 | 一致 |
| | | | | 南通建龙商品混凝土有限公司 | 跨越 | |
| | 南通市经济技术开发区南通重型装备制造制造有限公司生活区 | 跨越 线路东侧最近距离约 1m | 南通市经济技术开发区南通重型装备制造制造有限公司生活区 | 线路东侧最近距离 4m | 线路路径未变动, 验收阶段进一步核实敏感目标距离等 | |
| | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区 | 线路西北侧最近距离约 30m | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区 | 线路西北侧最近距离 24m | 线路路径未变动, 验收阶段进一步核实敏感目标距离 | |
| | 南通市苏锡通科技产业园区阿里巴巴项目部 | 线路东北侧最近距离约 10m | 南通市苏锡通科技产业园区阿里巴巴项目部 | 线路东北侧最近距离 13m | 线路路径未变动, 验收阶段进一步核实敏感目标距离 | |
| / | / | 南通市苏锡通科技产业园区鱼塘看护房 | 线路东侧最近距离 15m | 线路路径未变动, 环评批复后新建 | | |
| 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站北侧工棚 | 跨越 | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站北侧工棚 | 跨越 | 一致 | | |

注：该处敏感目标同时作为输电线路与海亚 220kV 变电站的电磁环境敏感目标。

表 4-8 本次工程验收阶段与环评阶段声环境保护目标对比一览表

| 工程名称 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 变化原因 |
|--------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | 环境保护目标 | 项目与敏感点的水平距离（最近） | 环境保护目标 | 项目与敏感点的水平距离（最近） | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧看护房 | 线路南北两侧，最近距离南侧约 8m | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧看护房 | 线路南北两侧，最近距离南侧 3m | 线路路径未变动，验收阶段进一步核实保护目标距离 |
| | 南通市经济技术开发区南通重型装备制造有限公司生活区宿舍楼 | 线路东侧最近距离约 1m | 南通市经济技术开发区南通重型装备制造有限公司生活区 | 线路东侧最近距离 4m | 线路路径未变动，验收阶段进一步核实保护目标距离 |
| | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区 | 线路西北侧最近距离约 30m | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区 | 线路西北侧最近距离 24m | 线路路径未变动，验收阶段进一步核实保护目标距离 |
| | / | / | 南通市苏锡通科技产业园区鱼塘看护房 | 线路东侧最近距离 15m | 线路路径未变，环评批复后新建 |
| | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站北侧施建平养蜂房 | 新丰 500kV 变电站北侧 160m | 南通市苏锡通科技产业园区新丰 500kV 变电站北侧施建平民房 | 新丰 500kV 变电站北侧 160m | 验收阶段进一步核实保护目标性质 |

表 4-9 本次工程验收阶段与环评阶段江苏省生态空间管控区域一览表

| 工程名称 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 变化原因 |
|--------------------|-------------|--------------|-------------|------------------------------|-------------------|
| | 江苏省生态空间管控区域 | 与本项目位置关系（最近） | 江苏省生态空间管控区域 | 与本项目位置关系（最近） | |
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | / | / | 天星横河清水通道维护区 | 天星横河清水通道维护区位于项目北侧，最近距离约 35m | 线路路径未变动，验收阶段进一步核实 |
| | / | / | 新江海河清水通道维护区 | 新江海河清水通道维护区位于项目北侧，最近距离约 105m | 线路路径未变动，验收阶段进一步核实 |

表4-10 本次工程环评阶段与验收阶段变动情况一览表

| 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》 | 环评规模 | 验收规模 | 备注 |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 电压等级升高 | 220kV | 220kV | 一致 |
| 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30% | / | / | 不涉及 |
| 输电线路路径长度增加超过原路径长度的30% | 新建线路路径长约 18.26km | 新建线路路径长 17.743km | 较环评阶段，验收阶段新建线路长度减少 0.517km，比原路径长度减少 2.83% |
| 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500m | / | / | 不涉及 |
| 输电线路横向位移超出500m的累计长度超过原路径长度的30% | / | / | 输电线路路径未偏移 |
| 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区 | / | / | 不涉及 |
| 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30% | 环评阶段涉及10处电磁环境敏感目标、4处声环境保护目标 | 验收阶段涉及11处电磁环境敏感目标、5处声环境保护目标 | 新增敏感目标为环评批复后新建 |
| 变电站由户内布置变为户外布置 | / | / | 不涉及 |
| 输电线路由地下电缆改为架空线路 | 架空、电缆 | 架空、电缆 | 不涉及 |
| 输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%。 | / | / | 不涉及同塔多回架设改为多条线路架设 |

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

本项目环评阶段新建线路路径总长约18.26km，验收阶段新建线路路径长17.743km，较环评阶段，验收阶段新建线路长度减少0.517km，因此不属于“3.输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%”。

本项目环评阶段涉及10处电磁环境敏感目标、4处声环境保护目标，验收阶段涉及11处电磁环境敏感目标、5处声环境保护目标，新增敏感目标为环评批复后新建，因此不属于“7.因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%”。

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

4、分期验收情况

本次验收的南通新丰~海亚 220 千伏线路工程于 2023 年 8 月 1 日取得南通市生态环境局的环境影响评价批复（通环辐评〔2023〕6 号），本项目一次性建成，不涉及分期建设、分期验收。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

施工期环境影响（声环境、施工扬尘、水环境、固体废物、生态）：

1、声环境影响分析

变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。线路施工过程中，噪声主要来自土地的开挖机械等设备，其声级一般小于 70dB（A）。

本项目施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，变电站配电装置改造工程限制夜间施工作业，线路夜间不进行施工作业，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，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，声环境保护目标处噪声达标。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

2、施工扬尘环境影响分析

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

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制，施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”，并且扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

3、水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站间隔扩建施工，主要为 220kV 配电装置设备安装调试，土建施工较少，不产生施工废水；线路工程施工废水主要为电缆沟及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。

新丰 500kV 变电站和海亚 220kV 变电站施工人员生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排。

线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及拆除的杆塔、导线等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处

置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾、拆除的杆塔、导线若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣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；拆除的杆塔、导线由建设单位统一回收处理。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

5、生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失影响的影响。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为塔基永久占地和塔基处、电缆开挖等施工期的临时占地。

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

(2) 植被破坏

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对塔基周围及电缆沟上方土地及临时施工用地及时进行绿化或复耕处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

(3) 水土流失

本项目在土建施工时，会有土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善雨天处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

本项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。

营运期环境影响（电磁环境、声环境、生态）：

本项目运行过程中无废气、废水、固废产生。

1、电磁环境影响预测与评价

变电站及输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

通过类比监测可知，新丰 500kV 变电站和海亚 220kV 变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

通过模式预测可知，本项目 220kV 架空线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁

环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度满足 10kV/m 的控制限值要求。

通过定性分析可知，本项目 220kV 电缆线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

本项目输电线路建设时架空线路保证导线对地高度，220kV 单回线路经过耕地、园地及道路等场所时，导线最低高度为 21m；新建段 220kV 同塔双回线路经过耕地、园地及道路等场所时，导线最低高度 12m，经过敏感目标时，导线最低高度 30m；改造段 220kV 同塔双回线路经过敏感目标时，导线最低高度 24m；新建段 220/110kV 混压四回线路经过耕地、园地及道路等场所时，本期导线最低高度为 28m；利用段 220/110kV 混压四回线路经过耕地、园地及道路等场所及敏感目标处时，导线最低高度为 24m；改造段 220/110kV 混压四回线路经过耕地、园地及道路等场所时，导线最低高度为 24m。

2、声环境影响分析

输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

根据相关研究结果及近年来大量的实测数据表明，一般在晴天时，其测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线经过环境保护目标时架线高度较高，对环境影响也很小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、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，对周围声环境影响较小，声环境保护目标处噪声达标。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，220kV 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

3、生态影响分析

本项目新丰 500kV 变电站和海亚 220kV 变电站运行期需要维修、检测时，只需在站内进行操作，无需重新开挖土地，扰动地表。220kV 架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，无需重新开挖土地，扰动地表；220kV 电缆线路运营期需要维修、检测时，可通过电缆井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。对周围生态影响较小。

环境影响评价文件批复意见（具体见附件 2）

国网江苏省电力有限公司南通供电分公司：

你公司报送的由江苏通凯生态环境科技有限公司编制的《南通新丰~海亚 220kV 线路工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，项目建设具备环境可行性。同意你公司建设本项目，具体如下：

（1）新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

新丰 500kV 变电站现有 500kV 主变 2 台，容量为 2×1000MVA；220kV 主变 2 台，容量为 2×240MVA；500kV 配电装置户外 HGIS 布置，500kV 架空进线 2 回，220kV 配电装置户外 AIS 布置，220kV 架空进线 6 回，110kV 配电装置户外 AIS 布置，110kV 架空进线 5 回。

本期扩建 220kV 出线间隔 1 个，采用户外 AIS 布置。

（2）海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

海亚 220kV 变电站现有主变 2 台，容量为 2×240MVA，220kV 配电装置 GIS 户内布置，220kV 架空进线 4 回、电缆 3 回，110kV 配电装置 GIS 户内布置，110kV 架空出线 4 回。

本期扩建 220kV 出线间隔 3 个（新丰 2 个、备用 1 个），采用户内 GIS 布置。

（3）新丰~海亚 220kV 线路工程

建设新丰~海亚 220kV 线路，线路路径总长约 18.26km。新建单回架空线路路径长约 0.88km，新建同塔双回架空线路路径长约 7.84km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4、220kV 海丰 4H45/4H46 线路路径长约 0.79km），新建 220/110kV 混压四回架空线路路径长约 0.94km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4 与 110kV 垦行 828/垦兴 829 线混压四回架设线路路径长约 0.42km），新建双回电缆线路路径长约 0.1km；利用 110kV 团阿 8L3 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长约 2.3km，利用 110kV 垦阿 82A 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长约 6.2km。

本项目新建杆塔 42 基，拆除杆塔 3 基、拆除架空线路路径长约 1.592km，详见《报告表》。

本项目位于江苏省南通市经济技术开发区、苏锡通科技产业园区及海门区境内。

二、在工程设计、建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治和安全管理措施，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。

（二）加强施工期环境保护，落实施工过程中各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。

（三）工程投入运营后应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；做好电磁环境、声环境的日常监测工作。

（四）变电站须选用低噪声设备，厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准, 工程运行产生噪声对周围环境敏感目标影响满足相应功能区标准, 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

(五) 工程运行后对环境敏感目标处须确保满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 控制限值, 线路经过耕地等区域小于 10kV/m 控制限值。

(六) 做好电磁辐射环境影响相关的科普知识的宣传工作, 会同当地政府及其有关部门对居民进行必要的解释、说明。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。建设项目竣工后, 建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行验收。

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

五、请南通市生态环境局开发区分局、南通市生态环境局苏锡通园区分局、南通市海门生态环境局做好项目建设运行期间的监督管理。

公示稿

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|-----|------|--|--|
| 前期 | 生态影响 | <p>环评报告表要求： 项目选线尽可能避让自然保护区和风景名胜区等生态敏感区，并注意生态的保护。</p> | <p>已落实： 环评报告表要求： 环评设计阶段进行了线路路径优选，优化了线路路径，项目选线不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等生态敏感区，并注意了对生态的保护。</p> |
| | 污染影响 | <p>环评批复要求： 严格按照环保要求及设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。</p> | <p>已落实： 环评批复要求： 严格执行了环保要求和设计标准、规程，环评设计阶段进行线路路径比选，优化了设计方案，工程建设符合项目所涉及区域的总体规划。</p> |
| 施工期 | 生态影响 | <p>环评报告表要求： ①加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； ②严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； ③开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； ④合理安排施工工期，避开雨天土建施工； ⑤选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； ⑥施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地及拆除塔基处进行绿化或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>环评批复要求： 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好植被恢复工作，防止水土流失，将施工对周边环境的影响程度降到最低。</p> | <p>已落实： 环评报告表要求： ①加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了管理人员和施工人员的生态环保意识； ②严格控制了施工临时用地范围，优先利用现有道路运输设备、材料等，在耕地施工时，施工临时占地采取了隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，恢复了原有土地功能； ③开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； ④合理安排了施工工期，避开了雨天土建施工； ⑤施工时选择了合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了密目网； ⑥施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地及拆除塔基处进行了绿化或复耕处理，恢复了临时占用土地原有使用功能。</p> <p>环评批复要求： 加强了施工期环境保护，落实了施工过程中各项污染防治措施，减少了土地占用和对植被的破坏，施工结束后及时做好了植被恢复工作，防止水土流失，将施工对环境的影响程度降到最低。</p> |

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|-----|------|---|--|
| 施工期 | 污染影响 | <p>环评报告表要求：</p> <p>(1) 大气环境保护措施</p> <p>①施工场地设置围挡，对作业裸露地面覆盖防尘网，定期洒水；</p> <p>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；</p> <p>③运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。</p> <p>(2) 水环境保护措施</p> <p>①新丰 500kV 变电站和海亚 220kV 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水纳入当地污水处理系统；</p> <p>②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>(3) 声环境保护措施</p> <p>①采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；</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；</p> <p>③合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> <p>(4) 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地，拆除的杆塔和导线由供电公司统一回收。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。</p> | <p>已落实：</p> <p>环评报告表要求：</p> <p>(1) 大气环境保护措施</p> <p>①施工场地设置了围挡，定期洒水，对裸露地面用密目网进行了苫盖；</p> <p>②选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，材料堆场采取了密闭存储，采用密目网苫盖，防止了扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>③运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取了遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速。</p> <p>(2) 水环境保护措施</p> <p>①新丰 500kV 变电站和海亚 220kV 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，未排入周围环境；线路施工人员产生的生活污水利用租住地及施工现场周边场地已有的化粪池进行处理，不外排；</p> <p>②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未外排。</p> <p>(3) 声环境保护措施</p> <p>①采用了低噪声施工机械设备，施工前设置了围挡；</p> <p>②优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间；</p> <p>③合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短了施工工期，未在夜间施工。</p> <p>(4) 固体废物污染防治措施</p> <p>施工场地及时对固体废物进行了清理和清运；在工程施工前对施工单位和施工人员进行环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理；拆除的杆塔基础破碎后就地掩埋；拆除的杆塔和导线等由供电公司物资部门统一回收。</p> <p>已落实：</p> <p>环评批复要求：</p> <p>施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。</p> |

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|-----------|------|--|---|
| | 生态影响 | <p>环评报告表要求： 运行期加强架空线路巡查和检查，强化线路检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> | <p>已落实： 环评报告表要求：运行期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> |
| 环境保护设施调试期 | 污染影响 | <p>环评报告表要求： (1) 电磁污染防治措施 架空线路建设时线路采用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方式，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，确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。调试期做好设备维护，设置警示和防护指示标志。 (2) 噪声污染防治措施 架空线路选用表面光滑的导线，保证足够的导线对地高度。 环评批复要求： ①工程投入运营后应加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；做好电磁环境、声环境的日常监测工作。 ②变电站须选用低噪声设备，厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，工程运行产生噪声对周围环境敏感目标影响满足相应功能区标准。 ③工程运行后对环境敏感目标处须满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 控制限值，线路经过耕地等区域小于 10kV/m 控制限值。 ④做好电磁辐射环境影响相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明。 ⑤项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目运行时，建设单位应按要求做好环保验收。 ⑥本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p> | <p>已落实： 环评报告表要求： (1) 电磁污染防治措施 输电线路提高了架设高度和导线加工工艺，优化了导线相间距离以及导线布置。调试期做好了设备维护，并设置了警示和防护指示标志。 验收监测结果表明，本项目周围工频电场、工频磁场测点处的工频电场强度为 1.2V/m~2528.8V/m，工频磁感应强度为 0.118μT~1.767μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。架空输电线路线下道路等场所工频电场强度满足 10kV/m 限值要求。 部分新建线路采用了地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 (2) 噪声污染防治措施 输电线路提高了架设高度和导线加工工艺，有效减少了电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声。 环评批复要求： ①工程投入调试运营后，加强了环保设施的日常管理与维护，确保了环保设施正常运行；做好电磁环境、声环境的日常监测工作。 ②验收监测结果表明，本项目变电站昼间厂界噪声为 42dB(A)~57dB(A)，夜间厂界噪声为 40dB(A)~49dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。工程周围声环境保护目标能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。 ③工程调试期对环境敏感目标处进行了监测，监测结果表明，环境敏感目标均满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 控制限值。线路经过耕地等区域工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。 ④建设单位加强了公众沟通和科普宣传，工程建设未发生舆情。 ⑤项目建设严格执行了配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。工程投入调试运行后，加强了环保设施的日常管理与维护，确保了环保设施</p> |

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因 |
|----|------|-------------------------------|--|
| | | | <p>正常运行，建设单位正在开展环保验收工作。</p> <p>⑥本项目于本批复自下达之日起五年内建设，项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动，无需重新报批项目的环境影响评价文件。</p> |

施工阶段环保措施示例



临时堆土密目网苫盖



施工临时道路铺设钢板



施工临时围挡



施工临时围挡



塔基区土地整治



塔基周围密目网苫盖

调试期生态环境恢复情况示例



杆塔警示和防护指示标志



线路沿线警示和防护指示标志



线路沿线警示和防护指示标志



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 67#杆塔警示和防护指示标志



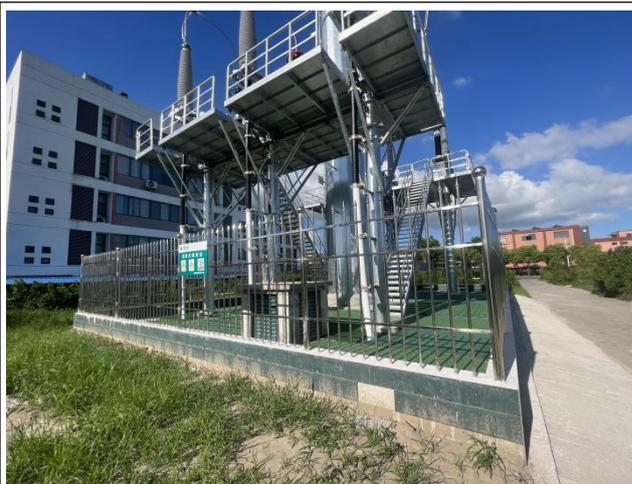
线路沿线警示和防护指示标志



220kV 丰苏 4H44 线 1#塔基周围生态恢复



220kV 丰神 26M3 线/220kV 丰神 26M4 线 2#塔基
周围生态恢复



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 69#电缆终
端塔塔基周围硬化



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线电缆线路周围
生态恢复及警示标志



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 54#塔基周
围生态恢复



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 53#塔基周
围生态恢复



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 49#塔基周
围生态恢复



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 55#塔基周围牵张场生态恢复



拆除塔基周围生态恢复



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线 9#塔基周围施工临时道路复耕



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线一档跨越团结河



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线一档跨越新江海河



220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线一档跨越沿江公路周围跨越场生态恢复

表 7 电磁环境、声环境监测

| | |
|----------------------------|---|
| 电 磁 环 境 监 测 | <p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p> |
| | <p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2、监测布点：</p> <p>（1）变电站工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>在变电站厂界外 5m 处每边布设 1~3 个监测点位，进行工频电场、工频磁场监测，监测点位应远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。</p> <p>（2）输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点</p> <p>架空线路：在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，顺序测至距线路边导线投影 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。本项目新建 220kV 架空线路同塔双回架设、混压四回架设，挂线方式以杆塔对称排列，断面监测只在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。本项目混压三回架空线路不具备工频电场、工频磁场断面监测条件；单回架空线路较短，受周围变电站和其他架空线路影响，不具备工频电场、工频磁场断面监测条件，故在线路下方进行布点监测。</p> <p>电缆线路：断面监测路径以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。电缆线路较短，断面监测受附近架空线路和变电站影响，不具备断面监测条件，故在电缆线路上方进行布点监测。</p> <p>（3）敏感目标工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>根据工程统计资料和现场踏勘情况，线路跨越环境敏感目标均需监测，线路未跨越环境敏感目标，监测时选取每处（相邻两基杆塔之间）最近的一户（如距离一样，则选取楼层较高的）环境敏感目标进行工频电场、工频磁场监测。在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，每处环境敏感目标应至少有一个监测数据。当敏感目标高于（含）三层建筑时，将按照电磁垂直分布规律、建设项目与敏感目标高差等因素选取代表性的楼层设置测点。</p> <p>监测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场及工频磁场。</p> <p>监测点位详见附件 7 检测报告。</p> |

| 电 磁 环 境 监 测 | <p>质量保证措施</p> <p>1、监测仪器</p> <p>监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。</p> <p>2、环境条件</p> <p>监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。</p> <p>3、人员要求</p> <p>监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>4、数据处理</p> <p>监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>5、检测报告审核</p> <p>制定了检测报告的“一审、二审、签发”的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|---|-------|-------|---------|-----------|---|-------|-------|---------|
| | <p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）</p> <p>2、监测时间：2025 年 7 月 23 日、2025 年 7 月 24 日</p> <p>3、监测环境条件：</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 工程监测时气象条件一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">监测时间</th> <th style="width: 15%;">天气情况</th> <th style="width: 15%;">温度 (°C)</th> <th style="width: 20%;">相对湿度(%RH)</th> <th style="width: 30%;">风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025.7.23</td> <td>晴</td> <td>27~33</td> <td>54~63</td> <td>1.2~2.5</td> </tr> <tr> <td>2025.7.24</td> <td>晴</td> <td>28~34</td> <td>56~64</td> <td>1.3~2.6</td> </tr> </tbody> </table> | 监测时间 | 天气情况 | 温度 (°C) | 相对湿度(%RH) | 风速 (m/s) | 2025.7.23 | 晴 | 27~33 | 54~63 | 1.2~2.5 | 2025.7.24 | 晴 | 28~34 | 56~64 | 1.3~2.6 |
| | 监测时间 | 天气情况 | 温度 (°C) | 相对湿度(%RH) | 风速 (m/s) | | | | | | | | | | | |
| | 2025.7.23 | 晴 | 27~33 | 54~63 | 1.2~2.5 | | | | | | | | | | | |
| 2025.7.24 | 晴 | 28~34 | 56~64 | 1.3~2.6 | | | | | | | | | | | | |
| <p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器：</p> <p>电磁辐射分析仪</p> <p>主机型号：SEM-600，主机编号：D-1240</p> <p>探头型号：LF-04，探头编号：I-1240</p> <p>仪器校准日期：2025.1.8（有效期 1 年）</p> <p>生产厂家：北京森馥科技股份有限公司</p> <p>频率响应：1Hz-400kHz</p> <p>工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m</p> <p>工频磁场测量范围：1nT~10mT</p> <p>校准单位：江苏省计量科学研究院</p> <p>校准证书编号：E2024-0133067</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

| 调度名称 | 监测时间 | 电压 (kV) | 电流 (A) | 有功 (MW) | |
|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|
| 海亚 220kV 变电站#1 主变 | 2025.7.23 (昼间) | 228.68-229.97 | 321.17-368.04 | 124.47-142.47 | |
| 海亚 220kV 变电站#2 主变 | | 228.87-229.77 | 355.59-379.03 | 138.29-151.26 | |
| 220kV 丰亚 49T4 线 | | 228.87-229.77 | 404.41-452.92 | 148.95-164.13 | |
| 220kV 丰亚 49T3 线 | | 228.68-229.97 | 377.51-419.83 | 145.02-162.44 | |
| 110kV 垦团 82C 线 | | 110.76-111.28 | 1.52-4.57 | 0.21-0.29 | |
| 110kV 团阿 8L3 线 | | 111.46-112.05 | 150.16-151.84 | 29.06-29.38 | |
| 海亚 220kV 变电站#1 主变 | 2025.7.23 (夜间) | 228.29-229.32 | 337.28-349.37 | 130.89-136.47 | |
| 海亚 220kV 变电站#2 主变 | | 228.49-229.58 | 360.35-375.37 | 142.47-148.05 | |
| 220kV 丰亚 49T4 线 | | 228.49-229.58 | 379.74-411.58 | 139.69-152.35 | |
| 220kV 丰亚 49T3 线 | | 228.29-229.32 | 353.29-383.76 | 136.51-149 | |
| 110kV 垦团 82C 线 | | 110.47-110.86 | 1.43-3.87 | 0.21-0.28 | |
| 110kV 团阿 8L3 线 | | 111.40-111.86 | 149.36-150.65 | 28.90-29.16 | |
| 220kV 丰亚 49T4 线 | 2025.7.24 (昼间) | 228.61-230.48 | 394.62-482.63 | 144.92-176.58 | |
| 220kV 丰亚 49T3 线 | | 228.49-230.23 | 367.17-446.43 | 141.46-172.81 | |
| 110kV 垦团 82C 线 | | 110.44-111.60 | 1.89-4.57 | 0.22-0.29 | |
| 110kV 垦阿 82A 线 | | 115.60-117.18 | 160.31-170.16 | 32.22-33.96 | |
| 220kV 丰苏 2H27 线 | | 232.39-233.22 | 137.31-159.36 | 348.63-403.56 | |
| 220kV 丰苏 4H44 线 | | 232.31-233.32 | 135.53-156.54 | 359.45-420.67 | |
| 220kV 海丰 4H45 线 | | 233.03-233.93 | 92.10-228.57 | 309.81-648.93 | |
| 220kV 海丰 4H46 线 | | 233.42-234.38 | 97.96-240.29 | 295.90-621.10 | |
| 220kV 丰神 26M3 线 | | 232.19-233.22 | 150.70-179.73 | 380.86-448.97 | |
| 220kV 丰神 26M4 线 | | 232.45-233.35 | 150.98-178.33 | 377.93-447.51 | |
| 新丰 500kV 变电站 500kV5#主变 | | 2025.7.24 (夜间) | 510.21-516.79 | 780.57-1024.18 | 237.89-362.68 |
| 新丰 500kV 变电站 500kV6#主变 | | | 508.17-515.24 | 783.41-1031.28 | 239.85-367.51 |
| 新丰 500kV 变电站 220kV1#主变 | | | 228.04-230.03 | 136.41-327.66 | 51.57-127.93 |
| 新丰 500kV 变电站 220kV2#主变 | | | 227.91-230.42 | 54.51-197.63 | 20.50-76.89 |
| 220kV 丰亚 49T4 线 | 228.58-229.58 | | 388.41-402.03 | 142.87-147.46 | |
| 220kV 丰亚 49T3 线 | 228.55-229.45 | | 361.75-374.75 | 139.65-144.10 | |
| 110kV 垦团 82C 线 | 110.63-111.12 | | 1.58-3.87 | 0.22-0.29 | |
| 110kV 垦阿 82A 线 | 115.73-116.56 | | 162.77-166.29 | 32.69-33.16 | |
| 220kV 丰苏 2H27 线 | 232.26-232.77 | | 137.59-140.94 | 348.63-358.15 | |
| 220kV 丰苏 4H44 线 | 232.33-232.77 | | 135.37-138.51 | 363.38-374.2 | |
| 220kV 海丰 4H45 线 | 232.97-233.42 | | 68.10-98.52 | 282.71-333.98 | |
| 220kV 海丰 4H46 线 | 233.35-233.74 | | 75.91-105.49 | 267.33-319.34 | |
| 220kV 丰神 26M3 线 | 232.26-232.77 | | 162.15-169.12 | 410.89-427.73 | |
| 220kV 丰神 26M4 线 | 232.45-232.9 | | 161.31-168.01 | 410.16-426.27 | |
| 新丰 500kV 变电站 500kV5#主变 | 510.56-516.18 | 780.31-1024.58 | 237.51-362.92 | | |
| 新丰 500kV 变电站 500kV6#主变 | 508.04-515.12 | 783.47-1031.63 | 239.65-367.52 | | |
| 新丰 500kV 变电站 220kV1#主变 | 227.91-228.81 | 356.48-399.02 | 139.72-153.78 | | |
| 新丰 500kV 变电站 220kV2#主变 | 228.55-229.32 | 199.03-206.77 | 79.3-81.85 | | |

电
磁
环
境
监
测

本项目验收监测结果

表 7-3 海亚 220kV 变电站及电缆线路周围工频电场、工频磁场监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | |
|----|---|-----------------|-----------------------|
| | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
| 1 | 海亚 220kV 变电站东侧围墙外 5m 处 (距变电站南侧围墙 48m) | 688.5 | 1.767 |
| 2 | 海亚 220kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 18m) | 42.2 | 0.649 |
| 3 | 海亚 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处 (距变电站北侧围墙 44m) | 4.7 | 0.497 |
| 4 | 海亚 220kV 变电站北侧围墙外 11m 处 (距变电站东侧围墙 61m) | 988.5 | 1.501 |
| 5 | 南通市苏锡通科技产业园区 南通伟业彩印有限公司西南侧 1m 处 | 38.4 | 0.929 |
| 6 | 220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T4 线电缆线路上方 (电缆终端塔西侧 5m) | 389.1 | 1.023 |

注：监测点位见附图 5；变电站北侧受地形及树木限制，测点布于变电站北侧围墙外 11m 处。

表 7-4 本工程输电线路周围工频电场、工频磁场监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | | 架线方式 |
|-----|---|-----------------|-----------------------|----------|
| | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) | |
| 1* | 南通市苏锡通科技产业园区 南通海宇化纤有限公司南侧 1m 处 | 1.6 | 0.615 | 双回 架设 |
| 2 | 南通市苏锡通科技产业园区 南通铁建建设构件有限公司北侧 1m 处 | 422.6 | 1.153 | |
| 3 | 南通市苏锡通科技产业园区 中国南通国际数据中心北侧 1m 处 | 123.2 | 1.156 | |
| 4 | 南通市苏锡通科技产业园区 海亚路南侧看护房围墙北侧 1m 处 | 8.3 | 0.363 | |
| 5 | 南通市苏锡通科技产业园区 南通永达新型建材科技有限公司北侧 1m 处 (线路下方) | 475.7 | 1.725 | |
| 6 | 南通市苏锡通科技产业园区 南通建龙商品混凝土有限公司北侧 1m 处 (线路下方) | 714.4 | 1.217 | |
| 7-1 | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司 生活区 4#楼一楼西侧 1m 处 | 511.3 | 0.918 | |
| 7-2 | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司 生活区 4#楼三楼廊道西侧距窗户 1m 处 | 1.2 | 0.764 | |
| 7-3 | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司 生活区 4#楼七楼廊道西侧距窗户 1m 处 | 5.6 | 1.329 | |
| 8 | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区东南侧 1m 处 | 232.6 | 1.019 | |
| 9 | 南通市苏锡通科技产业园区阿里巴巴项目部南侧 1m 处 | 249.9 | 0.697 | |
| 10 | 南通市苏锡通科技产业园区鱼塘看护房西侧 1m 处 | 201.8 | 0.917 | 混压 三回 |
| 11 | 220kV 丰亚 49T4 线/220kV 丰亚 49T3 线/110kV 垦团 82C 线线路下方 (220kV 丰亚 49T3 线 28#塔基东侧 70m) | 239.7 | 0.988 | |

注：该测点西侧不具备监测条件，监测点位见附图 9。

电
磁
环
境
监
测

表 7-5 220kV 双回架空线路工频电场、工频磁场断面监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | |
|----|--|-----------------|-----------------------|
| | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
| 12 | 220kV 丰亚 49T4/220kV 丰亚 49T3 线 63#~64#杆塔间中央连线对应导线弧垂最低位置横截面上, 沿线路南侧方向, 距两杆塔中央连线对地投影(弧垂对地高度为 23m, 相序 BAC/BCA) | 0m | 2528.8 |
| 13 | | 1m | 2286.8 |
| 14 | | 2m | 1967.8 |
| 15 | | 3m | 1914.2 |
| 16 | | 4m | 1852.6 |
| 17 | | 5m | 1646.7 |
| 18 | | 10m | 824.0 |
| 19 | | 15m | 479.2 |
| 20 | | 20m | 186.6 |
| 21 | | 25m | 51.4 |
| 22 | | 30m | 26.8 |
| 23 | | 35m | 21.2 |
| 24 | | 40m | 16.7 |
| 25 | | 45m | 12.7 |
| 26 | | 50m | 9.2 |
| 27 | | 55m | 7.4 |
| 28 | | 60m | 4.4 |

注: 测点序号续上表; 监测点位见附图 9。

表 7-6 220kV/110kV 混压四回双回架空线路工频电场、工频磁场断面监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | |
|----|--|-----------------|-----------------------|
| | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
| 29 | 220kV 丰亚 49T4 线 32#/220kV 丰亚 49T3 线 32#/110kV 垦团 82C 线 30#/110kV 团阿 8L3 线 8#~220kV 丰亚 49T4 线 31#/220kV 丰亚 49T3 线 31#/110kV 垦团 82C 线 29#/110kV 团阿 8L3 线 9#杆塔间中央连线对应导线弧垂最低位置横截面上, 沿线路北侧方向, 距两杆塔中央连线对地投影(弧垂对地高度为 22m, 相序 BAC/BCA/CBA/ABC) | 0m | 918.8 |
| 30 | | 1m | 1030.2 |
| 31 | | 2m | 1024.1 |
| 32 | | 3m | 979.9 |
| 33 | | 4m | 913.2 |
| 34 | | 5m | 870.7 |
| 35 | | 10m | 766.6 |
| 36 | | 15m | 592.5 |
| 37 | | 20m | 359.3 |
| 38 | | 25m | 239.5 |
| 39 | | 30m | 184.0 |
| 40 | | 35m | 169.3 |
| 41 | | 40m | 100.6 |
| 42 | | 45m | 86.1 |
| 43 | | 50m | 40.9 |
| 44 | | 55m | 17.8 |
| 45 | | 60m | 10.4 |

注: 测点序号续上表; 监测点位见附图 9。

表 7-7 新丰 500kV 变电站及输电线路周围工频电场、工频磁场监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | |
|----|--|-----------------|-----------------------|
| | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
| 1 | 新丰 500kV 变电站北侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 208m) | 163.4 | 0.931 |
| 2 | 新丰 500kV 变电站北侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 86m) | 1960.2 | 1.531 |
| 3 | 新丰 500kV 变电站东侧围墙外 5m 处 (距变电站南侧围墙 81m) | 30.6 | 0.118 |
| 4 | 新丰 500kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 151m) | 1.9 | 0.142 |
| 5 | 新丰 500kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (距变电站东侧围墙 238m) | 108.9 | 0.323 |
| 6 | 新丰 500kV 变电站南侧围墙外 5m 处 (距变电站西侧围墙 98m) | 51.1 | 0.545 |
| 7 | 新丰 500kV 变电站西侧围墙外 5m 处 (距变电站南侧围墙 77m) | 36.9 | 0.906 |
| 8 | 新丰 500kV 变电站北侧围墙外 5m 处 (距变电站西侧围墙 120m) | 1026.3 | 1.267 |
| 9 | 南通市苏锡通科技产业园 新丰 500kV 变电站北侧工棚西侧 1m 处 (线下) | 627.4 | 1.156 |
| 10 | 220kV 丰苏 4H44 线 2#塔基北侧 163m 处 (线下) | 453.2 | 0.879 |
| 11 | 220kV 海丰 4H46 线/220kV 海丰 4H45 线 28#塔基 南侧 31m 处 (线下) | 968.3 | 1.024 |

注：监测点位见附图 2。

海亚 220kV 变电站围墙周围测点处的工频电场强度为 4.7V/m~988.5V/m，工频磁感应强度为 0.497 μ T~1.767 μ T；海亚 220kV 变电站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 38.4V/m，工频磁感应强度为 0.929 μ T；220kV 丰亚 49T3 线/220kV 丰亚 49T3 线电缆线路上方测点处的工频电场强度为 389.1V/m，工频磁感应强度为 1.023 μ T。

本工程架空输电线路周围测点处的工频电场强度为 1.2V/m~968.3V/m，工频磁感应强度为 0.363 μ T~1.725 μ T。

220kV 丰亚 49T4/220kV 丰亚 49T3 线双回架空线路工频电场、工频磁场断面检测测点处工频电场强度为 4.4V/m~2528.8V/m，工频磁感应强度为 0.175 μ T~1.381 μ T。

220kV 丰亚 49T4/220kV 丰亚 49T3 线/110kV 垦团 82C 线/110kV 团阿 8L3 线混压四回架空线路工频电场、工频磁场断面检测测点处工频电场强度为 10.4V/m~1030.2V/m，工频磁感应强度为 0.308 μ T~0.687 μ T。

新丰 500kV 变电站围墙周围测点处的工频电场强度为 1.9V/m~1960.2V/m，工频磁感应强度为 0.118 μ T~1.531 μ T。

监测结果分析

验收监测期间，海亚 220kV 变电站、新丰 500kV 变电站主变运行电压均达到设计额定电压等级，变电站工频电场强度仅与运行电压相关，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。尽管验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据环评报告预测结果及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，变电站周围的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。

本次验收线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。架空线路线下测点处工频电场能满足道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。架空输电线路断面监测结果表明，线路周围的工频电场、工频磁场随着距线路距离的增大总体呈递减趋势。

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

本项目架空线路同塔双回架设线路沿线的工频磁感应强度为 0.363 μ T~1.725 μ T，为公众曝露控制限值的 0.363%~1.725%，监测时输电线路电流占极限设计电流（1449A*2）的 15.79%~15.86%，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线的最大工频磁感应强度为 10.92 μ T，架空输电线路沿线的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

本项目架空线路混压四回架设线路沿线的工频磁感应强度为 0.697 μ T~0.917 μ T，为公众曝露控制限值的 0.697%~0.917%，监测时输电线路电流占极限设计电流（1449A*2+345*2）的

电
磁
环
境
监
测

26.02%~28.68%，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线的最大工频磁感应强度为 $3.524\mu\text{T}$ ，架空输电线路沿线的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

尽管验收监测期间本项目电缆线路实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，电缆线路周围的工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

公示稿

电
磁
环
境
监
测

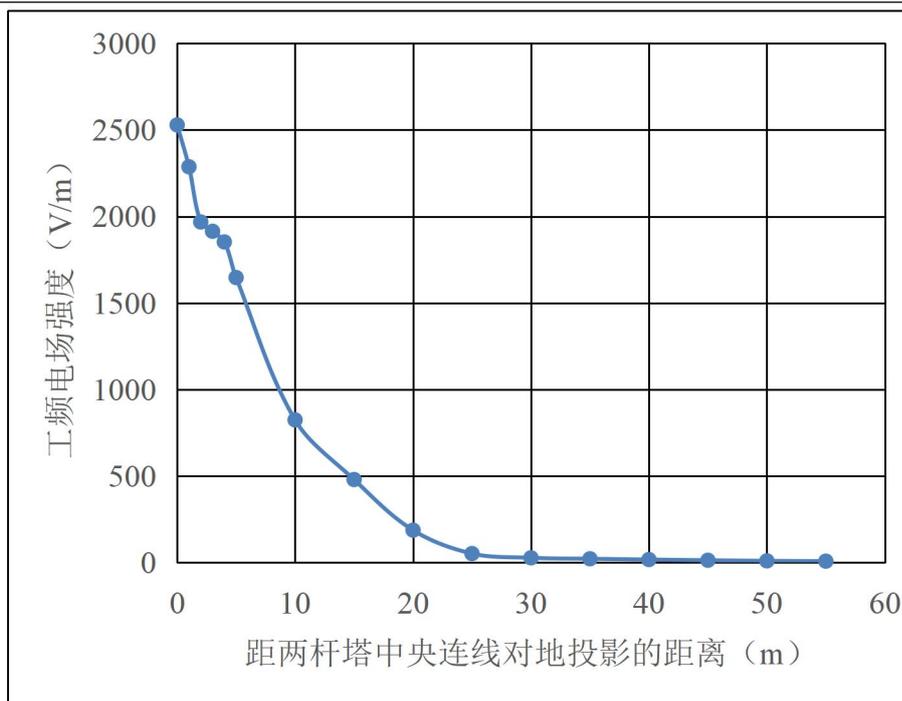


图 7-1 本项目双回架空线路断面监测工频电场强度变化趋势图

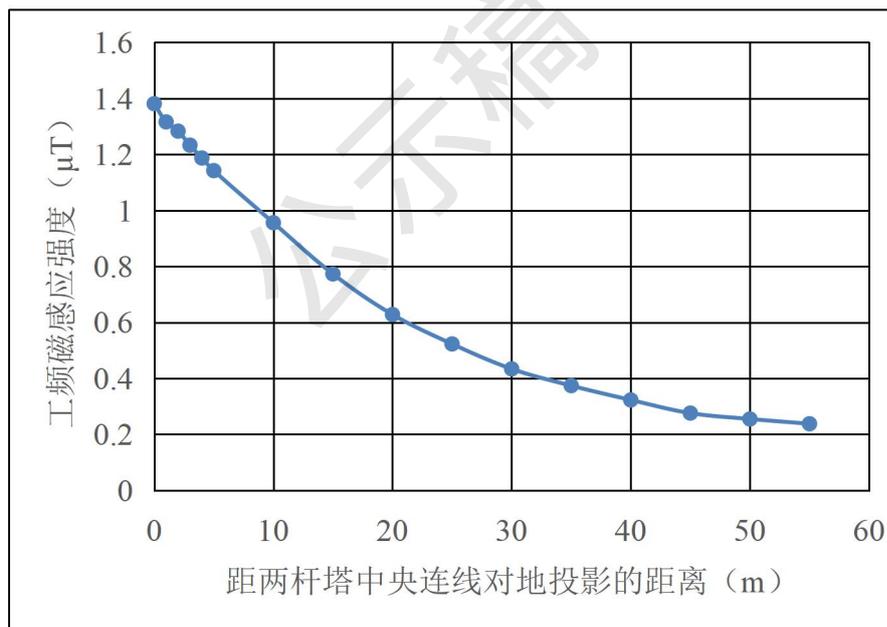


图 7-2 本项目双回架空线路断面监测工频磁感应强度变化趋势图

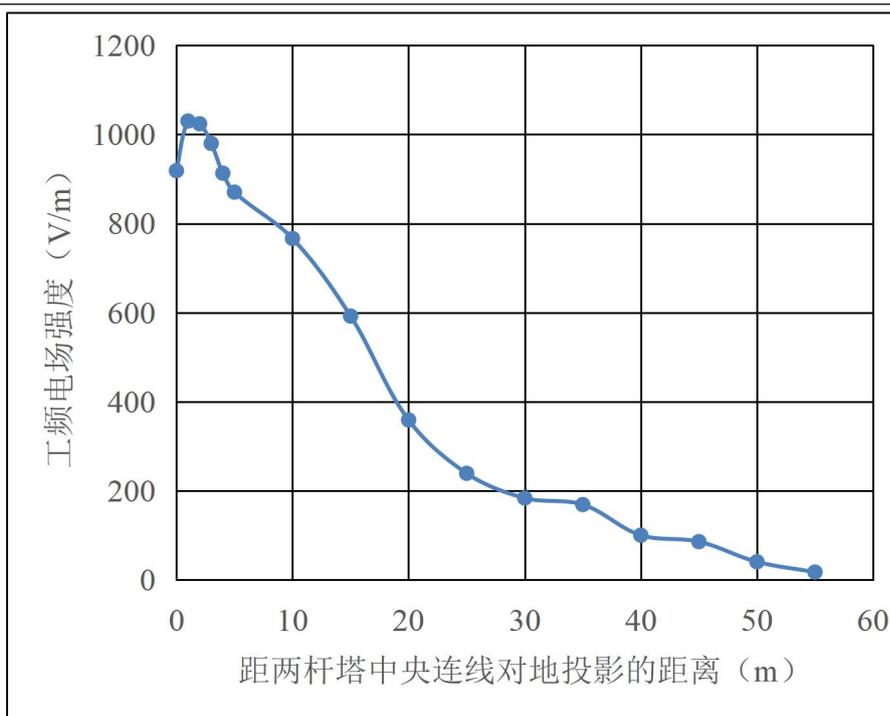


图 7-3 本项目混压四回架空线路断面监测工频电场强度变化趋势图

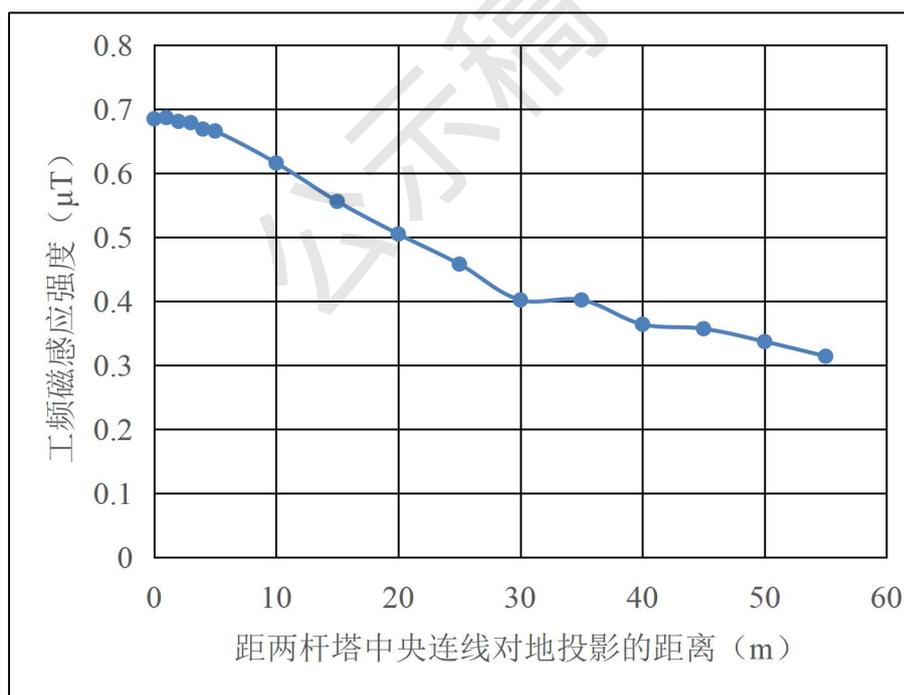


图 7-4 本项目混压四回架空线路断面监测工频磁感应强度变化趋势图

| | |
|-----------------------|--|
| 声 环 境 监 测 | <p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：噪声</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p> |
| | <p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法： 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</p> <p>2、监测布点： 变电站：在变电站四侧厂界 1m 处布设 1~3 个监测点位，进行噪声监测。厂界噪声监测点位布设应尽量靠近站内高噪声设备。测点在厂界外 1m、高度在 1.5m 处、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。新丰 500kV 变电站北侧有受影响的影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。</p> <p>声环境保护目标：选取声环境保护目标噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度在 1.5m 处。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，将按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取代表性的楼层设置测点。昼、夜间各监测一次。</p> <p>质量保证措施</p> <p>1、监测仪器 监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。监测前后使用声校准器进行校准。</p> <p>2、环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。</p> <p>3、人员要求 监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p>4、数据处理 监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p>5、检测报告审核 制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。</p> |
| | <p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）</p> <p>2、监测时间：2025 年 7 月 23 日、2025 年 7 月 24 日</p> <p>3、监测环境条件：见表 7-1</p> |

声
环
境
监
测

监测仪器及工况

1、监测仪器：

(1) AWA6228+多功能声级计

仪器编号：10344122

检定有效期：2024.12.24~2025.12.23

测量范围：20dB(A)~132dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0128724

(2) AWA6021A 声校准器

仪器编号：1022396

检定有效期：2024.12.19~2025.12.18

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0128723

2、监测工况：详见表 7-2。

本次工程验收监测结果

表 7-8 海亚 220kV 变电站厂界排放噪声监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | | 执行标准 dB (A) |
|----|---|--------------|--------------|-------------------------------|
| | | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | |
| 1 | 海亚 220kV 变电站东侧围墙外 1m 处 (距变电站南侧围墙 48m) | 50 | 49 | (GB12348-2008) 3 类 (65/55) |
| 2 | 海亚 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处 (距变电站东侧围墙 55m) | 50 | 47 | |
| 3 | 海亚 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处 (距变电站北侧围墙 44m) | 57 | 48 | |
| 4 | 海亚 220kV 变电站北侧围墙外 11m 处 (距变电站东侧围墙 61m) | 46 | 45 | |

注：变电站北侧受地形及树木限制，测点布于变电站北侧围墙外 11m 处；监测点位见附图 5。

表 7-9 本工程输电线路周围噪声监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | | 执行标准 dB (A) |
|------|---|--------------|--------------|------------------------------|
| | | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | |
| 1* | 南通市苏锡通科技产业园区海亚路南侧看护房围墙北侧 1m 处 | 62 | 53 | (GB3096-2008) 3 类 (65/55) |
| 2-1* | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司生活区 4#楼一楼西侧 1m 处 | 58 | 49 | (GB3096-2008) 2 类 (60/50) |
| 2-2* | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司生活区 4#楼三楼西侧窗外 1m 处 | 58 | 49 | |
| 2-3* | 南通市经济技术开发区南通振华重型装备制造有限公司生活区 4#楼七楼西侧窗外 1m 处 | 57 | 48 | |
| 3* | 南通市经济技术开发区恒大云锦华庭在建小区东南侧 1m 处 | 53 | 46 | |
| 4 | 南通市苏锡通科技产业园区鱼塘看护房西侧 1m 处 | 45 | 41 | (GB3096-2008) 1 类 (55/45) |
| 5 | 220kV 丰亚 49T4 线/220kV 丰亚 49T3 线/110kV 垦团 82C 线路下方 (220kV 丰亚 49T3 线 28#塔基东侧 70m) | 54 | 48 | (GB3096-2008) 2 类 (60/50) |

注：1 号、2 号、3 号、5 号测点昼间受交通噪声影响较大，监测点位见附图 9。

表 7-10 新丰 500kV 变电站厂界排放噪声监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | | 执行标准 dB (A) |
|----|---|--------------|--------------|-------------------------------|
| | | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | |
| 1 | 新丰 500kV 变电站北侧围墙外 1m 处 (距变电站东侧围墙 208m) | 44 | 43 | (GB12348-2008) 3 类 (65/55) |
| 2 | 新丰 500kV 变电站北侧围墙外 1m 处 (距变电站东侧围墙 86m) | 46 | 42 | |
| 3 | 新丰 500kV 变电站东侧围墙外 1m 处 (距变电站南侧围墙 81m) | 42 | 40 | |
| 4 | 新丰 500kV 变电站南侧围墙外 1m 处 (距变电站东侧围墙 151m) | 43 | 40 | |
| 5 | 新丰 500kV 变电站南侧围墙外 1m 处 (距变电站东侧围墙 238m) | 42 | 41 | |
| 6 | 新丰 500kV 变电站南侧围墙外 1m 处 (距变电站西侧围墙 98m) | 43 | 41 | |
| 7 | 新丰 500kV 变电站西侧围墙外 1m 处 (距变电站南侧围墙 77m) | 44 | 41 | |
| 8 | 新丰 500kV 变电站北侧围墙外 1m 处 (距变电站西侧围墙 120m) | 46 | 42 | |

注：监测点位见附图 2。

表 7-11 新丰 500kV 变电站及输电线路周围噪声监测结果

| 编号 | 监测点位描述 | 监测结果 | | 执行标准 dB (A) |
|----|--|--------------|--------------|------------------------------|
| | | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | |
| 9 | 南通市苏锡通科技产业园区 新丰 500kV 变电站北侧施建平民房南侧 1m 处 | 45 | 41 | (GB3096-2008) 2 类 (60/50) |
| 10 | 220kV 丰苏 4H44 线 2#塔基北侧 163m 处 (线下) | 45 | 41 | |

注：测点序号续上表，监测点位见附图 2。

| | |
|-----------------------|---|
| 声 环 境 监 测 | <p>监测结果分析</p> <p>海亚 220kV 变电站周围测点处昼间厂界环境噪声为 46dB(A)~57dB(A)，夜间厂界环境噪声为 45dB(A)~49dB(A)。</p> <p>本工程架空输电线路周围测点处的昼间环境噪声为 45dB(A)~62dB(A)，夜间环境噪声为 41dB(A)~53dB(A)。</p> <p>新丰 500kV 变电站周围测点处昼间厂界环境噪声为 42dB(A)~46dB(A)，夜间厂界环境噪声为 40dB(A)~43dB(A)；新丰 500kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 45dB(A)，夜间环境噪声为 41dB(A)。</p> <p>本次验收的声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。海亚 220kV 变电站、新丰 500kV 变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p> <p>验收监测期间，本项目实际运行电压达到额定电压等级，实际运行电流、有功功率未能达到额定负荷，根据本项目环评报告满负荷预测分析及类似工程运行期监测结果，本项目达到额定负载时，变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，变电站周围保护目标噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。</p> <p>架空输电线路的可听噪声主要是线路在运行中电晕放电产生的，其强度与运行电压、导线结构及导线表面光洁程度相关，验收监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，在导线不变以及运行期良好运行维护的情况下，本项目架空线路运行期沿线噪声仍能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。</p> |
|-----------------------|---|

表 8 环境影响调查

| |
|---|
| <p>施工期</p> |
| <p>1、生态影响</p> <p>(1) 生态保护目标调查</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022), 生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>通过现场调查、查阅工程环评资料, 本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条“(一)中的环境敏感区”。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《南通市国土空间总体规划(2021-2035年)》, 本项目调查范围内不涉及生态保护红线。</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)、《江苏省自然资源厅关于南通市海门区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕566号)和《江苏省自然资源厅关于南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕1667号), 本工程调查范围内涉及天星横河清水通道维护区、新江海河(通州区)清水通道维护区, 本项目距天星横河清水通道维护区最近距离约 35m, 距新江海河清水通道维护区最近距离约 105m。</p> <p>(2) 自然生态影响调查</p> <p>本项目所在区域已经过多年的人工开发, 周边主要为交通运输用地、耕地等, 本次验收工程生态调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》(2021年版)、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》(第一批, 苏政发〔1997〕130号)、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》(第二批, 苏林业〔2005〕8号)、《国家重点保护野生植物名录》(2021版)及《江苏省重点保护野生植物名录(第一批)》(苏政发〔2024〕23号)中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生动植物。</p> <p>本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算, 本项目永久用地主要为架空线路塔基用地(95m²)、电缆盖板等硬化区(2m²), 临时占地主要为线路塔基施工区(42000m²)、电缆施工区(578m²)牵张及跨越场区(3800m²)、拆除区(1800m²), 临时施工道路区(7100m²)。</p> <p>调查结果表明, 塔基区、拆除区、电缆上方及牵张跨越场区的临时占地已按原有的土地功能进行了恢复, 线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行了复耕, 工程建设造成的区域生态影响较小, 生态恢复示例详见表 6 中施工阶段环保措施示例、调试期生态环境恢复情况示例。</p> <p>(3) 农业生态影响调查</p> <p>工程施工对周围农作物造成影响; 对受损的青苗, 建设单位已按相关政策规定对施工期造成的青苗损失进行了经济补偿。工程施工结束后, 施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。</p> |

(4) 生态保护措施有效性分析

施工期间施工物料堆放进行了严格管理，均堆放于临时占地并采取苫盖措施，有效防止了雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近河流造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；所采取的表土剥离、土地整治、铺设钢板、临时苫盖等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显。

本项目施工期未在生态空间管控区域范围内施工；未向生态空间管控区域排放施工废水和生活污水等污染物，本项目施工期未影响生态空间管控区域的主导生态功能。

调查结果表明，通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。

2、污染影响

(1) 本项目施工会产生施工噪声，施工单位在施工时选用低噪声设备，未在夜间施工，对周围环境的影响较小。

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

(3) 本项目施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。线路施工人员产生的生活污水利用租住地及施工现场周边场地已有的化粪池进行处理，不外排；变电站施工人员产生的生活污水利用站内已建化粪池处理，不外排；线路施工产生的少量泥浆水、基坑水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，对周围水体无影响。

(4) 施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及拆除的杆塔和导线等，生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运，建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理，杆塔基础拆至地面 0.8m 以下，拆除的杆塔基础破碎后就地掩埋，拆除的杆塔和导线等由供电公司物资部门统一回收。施工过程中产生的固体废物均及时进行了处理，对周围环境影响较小。

| |
|---|
| 环境保护设施调试期 |
| 生态影响 <p>运行期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态保护意识并严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> |
| 污染影响 <p>1、电磁环境调查<p>本项目输电线路提高了杆塔架设高度和导线加工工艺，优化了导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，并避开了居民住宅等环境敏感目标，减少了对周围电磁环境的影响。</p><p>本项目调试运行期变电站及输电线路沿线测点处工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。同时架空输电线路下的道路等场所，电场强度满足 10kV/m 的限值要求，且给出了警示和防护指示标志。</p>2、声环境影响调查<p>本项目架空线路选用表面光滑的导线，提高了杆塔架设高度和导线加工工艺，部分线路采用电缆敷设，线路对周围声环境影响较小。</p><p>验收监测结果表明，本项目变电站周围及输电线路沿线测点处噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的标准限值要求。本次验收的海亚 220kV 变电站、新丰 500kV 变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>3、水环境影响调查<p>本项目输电线路调试期及运行期均无污废水产生，不会对附近水环境产生影响。</p>4、固体废物影响调查<p>本项目输电线路调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。</p></p> |

表 9 环境管理及监测计划

| 环境管理机构设置 | | | |
|---|--------------|---------|---|
| 施工期环境管理机构设置 | | | |
| <p>施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制。国网江苏省电力有限公司南通供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。</p> | | | |
| 环境保护设施调试期环境管理机构设置 | | | |
| <p>变电站投运后环境保护日常管理由变电工区负责，输电线路投运后环境保护日常管理由线路工区负责。国网江苏省电力有限公司南通供电分公司对运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p> | | | |
| 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 | | | |
| <p>根据相关规定，本项目竣工投入运行后需按要求进行监测，由国网江苏省电力有限公司南通供电分公司委托有资质的监测单位对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。</p> <p>本项目运营期环境监测计划见表 9-1。</p> | | | |
| 表 9-1 运行期监测计划 | | | |
| 序号 | 监测项目 | 监测计划 | |
| 1 | 工频电场 工频磁场 | 点位布设 | 输电线路沿线、变电站四周及电磁环境敏感目标处 |
| | | 监测因子 | 工频电场、工频磁场 |
| | | 监测指标及单位 | 工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT) |
| | | 监测方法 | 《交流输电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013) |
| | | 监测时间及频次 | 监测时间： ①变电站：工程竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时。 ②输电线路：工程竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时。 监测频次：各监测点监测一次。 |
| 2 | 噪声 | 点位布设 | 输电线路沿线、变电站四周及声环境保护目标处 |
| | | 监测因子 | 噪声 |
| | | 监测指标及单位 | 昼间、夜间等效声级， L_{eq} , dB (A) |
| | | 监测方法 | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) |
| | | 监测时间及频次 | 监测时间：项目竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时。此外，变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标处环境噪声进行监测，必要时监测结果向社会公开。 监测频次：各监测点昼间、夜间各监测一次。 |
| <p>国网江苏省电力有限公司南通供电分公司建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。</p> | | | |

环境管理状况分析

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

(1) 建设单位环境管理组织机构健全（环境保护领导小组）。

(2) 环境管理制度完善（检修规程、国网江苏省电力有限公司南通供电分公司环境污染事件处置应急预案等）。

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

公示稿

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

国网江苏省电力有限公司南通供电分公司本次验收的工程为南通新丰~海亚 220 千伏线路工程。本项目总投资 12156 万元，其中环保投资 74 万元。工程规模如下：

表 10-1 本次验收工程规模一览表

| 工程名称 | 子工程名称 | 调度名称 | 性质 | 建设规模 |
|--------------------|---------------------------|---------------------------------|----|---|
| 南通新丰~海亚 220 千伏线路工程 | 新丰 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 新丰 500kV 变电站 | 扩建 | 本期在新丰 500kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 1 个，采用户外 AIS 布置。 |
| | 海亚 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 | 海亚 220kV 变电站 | | 本期在海亚 220kV 变电站站内扩建 220kV 出线间隔 3 个（新丰 2 个、备用 1 个），采用户内 GIS 布置。 |
| | 新丰~海亚 220kV 线路工程 | 220kV 丰亚 49T4 线、220kV 丰亚 49T3 线 | 新建 | 建设新丰~海亚 220kV 线路，线路路径总长 17.743km。新建单回架空线路路径长 0.849km，新建同塔双回架空线路路径长 7.054km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4、220kV 海丰 4H45/4H46 线路路径长 0.777km），新建 220/110kV 混压四回架空线路路径长 0.684km（其中改造 220kV 丰神 26M3/26M4 与 110kV 垦行 828/垦兴 829 线混压四回架设线路路径长 0.357km），新建双回电缆线路路径长 0.126km；利用现状已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 9.03km（其中利用 110kV 团阿 8L3 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 2.114km，利用 110kV 垦阿 82A 线已建 220/110kV 混压四回通道补挂双回架空导线线路路径长 6.272km）。 本项目 220kV 架空线路新建及改造段导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，利用 110kV 团阿 8L3 线段导线型号采用 JNRLH60/LB1A-400/35 铝包钢芯耐热铝合金绞线，利用 110kV 垦阿 82A 线段采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，110kV 架空线路改造段采用 2×JL3/G1A-300/25 铝包钢芯耐热铝合金绞线，220kV 电缆线路采用 YJLW03-Z-127/220kV-1×2500mm ² 。新建杆塔 42 基，拆除杆塔 3 基，拆除架空线路路径长 1.579km。 |

2、环境保护措施落实情况

本次验收工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试运行中得到落实。

3、施工期环境影响调查

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

4、调试期环境影响调查

(1) 生态影响调查

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

通过现场调查、查阅工程环评资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名

录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于南通市海门区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕566 号）和《江苏省自然资源厅关于南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1667 号），本工程调查范围内涉及天星横河清水通道维护区、新江海河清水通道维护区，本项目距天星横河清水通道维护区最近距离约 35m，距新江海河清水通道维护区最近距离约 105m。

工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路塔基以及电缆上方周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态造成破坏。

（2）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收变电站周围及输电线路沿线测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。同时架空输电线路下的道路等场所，电场强度满足 10kV/m 的限值要求，且给出了警示和防护指示标志。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收变电站周围声环境保护目标及输电线路沿线测点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。本次验收的海亚 220kV 变电站、新丰 500kV 变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）水环境影响调查

本项目调试期及运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

（5）固体废物影响调查

本项目调试期及运行期均无固体废物产生，对外环境无影响。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

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

6、验收调查总结论

综上所述，南通新丰~海亚 220 千伏线路工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的标准限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站及输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。