

# 江苏连云港香河~中复神鹰 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连云港供电分公司

调查单位： 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司

编制日期：二〇二六年三月

## 目 录

|      |                             |    |
|------|-----------------------------|----|
| 表 1  | 建设项目总体情况.....               | 2  |
| 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.....                 | 12 |
| 表 4  | 建设项目概况.....                 | 13 |
| 表 5  | 环境影响评价回顾.....               | 22 |
| 表 6  | 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）..... | 26 |
| 表 7  | 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....     | 26 |
| 表 8  | 环境影响调查.....                 | 41 |
| 表 9  | 环境管理及监测计划.....              | 46 |
| 表 10 | 竣工环保验收调查结论与建议.....          | 48 |

表 1 建设项目总体情况

|            |   |            |                   |              |                  |
|------------|---|------------|-------------------|--------------|------------------|
| 建设项目名称     | 江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程   |            |                   |              |                  |
| 建设单位       | 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司   |            |                   |              |                  |
| 法人代表/授权代表  | 车凯  | 联系人        | 吴昊                |              |                  |
| 通讯地址       | 连云港市幸福路 1 号   |            |                   |              |                  |
| 联系电话       | ***   | 传真         | -                 | 邮政编码         | 222200           |
| 建设地点       | 连云港市连云经济开发区境内<br>起点(220kV 香河变): 东经 119° 26'41.229", 北纬 34° 36'44.628"<br>终点(220kV 中复神鹰用户变): 东经 119° 29'8.067", 北纬 34° 38'1.434"   |            |                   |              |                  |
| 项目建设性质     | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>   | 行业类别       | 电力供应, D4420       |              |                  |
| 环境影响报告表名称  | 江苏连云港香河~中复神鹰 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   | 江苏通凯生态科技有限公司  |            |                   |              |                  |
| 初步设计单位     | 国网江苏电力设计咨询有限公司  |            |                   |              |                  |
| 环境影响评价审批部门 | 连云港市生态环境局   | 文号         | 连环辐(表)复(2024)20 号 | 时间           | 2024.8.9         |
| 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(2024)294 号 | 时间           | 2024.3.19        |
| 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(2024)26 号 | 时间           | 2024.4.30        |
| 环境保护设施设计单位 | 国网江苏电力设计咨询有限公司  |            |                   |              |                  |
| 环境保护设施施工单位 | 江苏齐天电力建设集团有限公司  |            |                   |              |                  |
| 环境保护设施监测单位 | 南京南环电力检测技术有限公司  |            |                   |              |                  |
| 投资总概算(万元)  | ***   | 环境保护投资(万元) | ***               | 环境保护投资占总投资比例 | ***              |
| 实际总投资(万元)  | ***   | 环境保护投资(万元) | ***               | 环境保护投资占总投资比例 | ***              |
| 环评阶段项目建设内容 | 建设香河~中复神鹰 220 千伏线路工程, 2 回, 路径长度约 8.33km, 其中新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 6.89km、220kV/110kV 混压四回架空线路路径长约 1.0km, 新建 220kV 双回电缆线路路径长约 0.44km, 220kV 导线型号为 2×JL/LB20A-630/45, 110kV 导线型号为 2×JL/G1A-300/25, 220kV 电缆型号为 |            |                   | 项目开工日期       | 2024 年 10 月 18 日 |

|           |   |              |                  |
|-----------|---|--------------|------------------|
|           | ZC-YJLW03-127/220kV-1×2500mm <sup>2</sup> 。新立杆塔 28 基。   |              |                  |
| 项目实际建设规模* | 建设香河~中复神鹰 220 千伏线路工程，2 回，路径长度约 8.348km，其中新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 7.548km、220kV/110kV 混压四回架空线路路径长约 0.36km(本期 2 回 220kV 线路,预留 2 回 110kV 线路)，新建 220kV 双回电缆线路路径长约 0.44km，220kV 导线型号为 2×JL/LB20A-630/45，220kV 电缆型号为 ZC-YJLW03-127/220kV-1×2500mm <sup>2</sup> 。新立杆塔 28 基。  | 环境保护设施投入调试日期 | 2025 年 12 月 25 日 |
| 项目建设过程简述  | <p>中复神鹰碳纤维连云港有限公司在连云港经济开发区建设一期年产 30000t 高性能碳纤维建设项目，总用电负荷约 120.032MW。其中，一级负荷 18.089MW，二级负荷 6.373MW，其余均为三级负荷。为满足负荷用电需求，建设 1 座 220kV 总降变（220kV 中复神鹰用户变），新建主变容量 2×90MVA，计划 2024 年建成（220kV 总降变环境影响评价手续由中复神鹰碳纤维连云港有限公司负责）。</p> <p>为满足中复神鹰碳纤维连云港有限公司年产 30000t 高性能碳纤维建设项目电力需求，需建设江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程，其土建部分由地方政府出资建设，电气部分由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司建设，土建及电气部分环评由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司负责。</p> <p>综上，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司建设江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程是必要的。</p> <p>本项目建设过程如下：</p> <p>（1）2024 年 3 月 19 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于徐州果园 220 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕294 号）对本项目进行了核准；</p> <p>（2）2024 年 4 月 30 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连云港三峡青口盐场渔光互补光伏项目配套 220 千伏送出等工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2024〕26 号）对本项目初步设计进行了批复；</p> |              |                  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>(3) 2024 年 8 月 9 日，连云港市生态环境局以“连环辐（表）复〔2024〕20 号”对本项目环境影响报告表进行了批复；</p> <p>(4) 2024 年 10 月 18 日，本项目开工建设；</p> <p>(5) 2025 年 12 月 25 日，本项目竣工并投入调试运行；</p> <p>(6) 2025 年 9 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司开展本项目的竣工环境保护验收调查工作；2026 年 2 月，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司完成了现场调查，并进行了现场监测；根据竣工环保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，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司于 2026 年 3 月编制完成了《江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p> |
|--|---|

注：\*因设计变更，220kV/110kV 混压四回架空线路中有 0.64km 线路更改为 220kV 双回架空线路，且 110kV 线路本期不预挂设导线，实际总投资减少\*\*\*万。

**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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。

本工程不涉及调整调查范围的情形，验收调查范围与环境影响评价文件确定的评价范围一致，本工程具体调查范围见表 2.1。

**表 2.1 本项目竣工环境保护验收调查范围一览表**

| 调查对象                             | 调查内容 | 环境影响评价范围                      | 竣工环保验收调查范围                    |
|----------------------------------|------|-------------------------------|-------------------------------|
| 220kV 架空线路和 220kV/110kV 混压四回架空线路 | 电磁环境 | 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域    | 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域    |
|                                  | 声环境  | 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的范围       | 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的范围       |
|                                  | 生态   | 线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域     | 线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域     |
| 220kV 电缆线路                       | 电磁环境 | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域       | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域       |
|                                  | 声环境  | /                             | /                             |
|                                  | 生态   | 电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域（水平距离） | 电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域（水平距离） |

**环境监测因子**

根据本项目环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定本项目竣工环保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

本次验收调查在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。

### (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，本项目调查范围内有 6 处电磁环境敏感目标，主要为农田看护房、鱼塘看渔房、工厂和民房等，见表 2.2，照片见图 2.1。环评阶段有多处敏感目标目前已拆除，见附图 3-4~附图 3-6。

表 2.2 本项目竣工环境保护验收电磁环境敏感目标一览表

| 线路名称                             | 电磁环境敏感目标名称        | 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           | 杆塔号   | 图号     |
|----------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------------|-------------|--------------|--------------|------------------|---|--------|
|                                  |                   | 跨越             |                 | 边导线地面投影外两侧各 30m (不含跨越) |             |              |              |                  |   |        |
|                                  |                   | 规模             | 类型              | 规模                     | 类型          | 与线路相对位置 (最近) |              |                  |   |        |
| 220kV 香碳 49R5 线 /220kV 香碳 49R6 线 | 连云港华乐合金有限公司       | 1 处临时板房        | 1 层尖顶, 高 4m     | /                      | /           | /            | 19           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 001#塔/220kV 香碳 49R6 线 001#塔~220kV 香碳 49R5 线 002#塔/220kV 香碳 49R6 线 002#塔 | 附图 3-1 |
|                                  |                   | 2 间门卫          | 1 层平顶, 高 3m     | 3 座 厂房                 | 1 层尖顶, 高 8m | 线路东南侧约 3m    | 19           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 002#塔/220kV 香碳 49R6 线 002#塔~220kV 香碳 49R5 线 003#塔/220kV 香碳 49R6 线 003#塔 |        |
|                                  |                   | 1 处板房区         | 1 层平顶, 高 3m     | /                      | /           | /            | 23           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 003#塔/220kV 香碳 49R6 线 003#塔~220kV 香碳 49R5 线 004#塔/220kV 香碳 49R6 线 004#塔 |        |
|                                  | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等 | /              | /               | 1 户 看护房                | 1 层尖顶, 高 4m | 线路东侧约 23m    | 26           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 005#塔/220kV 香碳 49R6 线 005#塔~220kV 香碳 49R5 线 006#塔/220kV 香碳 49R6 线 006#塔 | 附图 3-2 |
|                                  |                   | 1 处办公点、2 户民房   | 1 层尖/平顶, 高 3-4m | 1 户 看护房                | 1 层平顶, 高 3m | 线路东侧约 12m    | 26           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 006#塔/220kV 香碳 49R6 线 006#塔~220kV 香碳 49R5 线 007#塔/220kV 香碳 49R6 线 007#塔 |        |
|                                  | 回盛水产看渔房           | /              | /               | 1 座 看渔房                | 1 层平顶, 高 3m | 线路北侧约 2m     | 24           | 220kV/110kV 混压四回 | 220kV 香碳 49R5 线 010#塔/220kV 香碳 49R6 线 010#塔~220kV 香碳 49R5 线 011#塔/220kV 香碳 49R6 线 011#塔 | 附图 3-3 |

江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表

|  |             |             |                |                |                |                   |    |      |   |           |
|--|-------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----|------|---|-----------|
|  | 万润金属厂房      | /           | /              | 1 处<br>厂房      | 2 层尖顶,<br>高 8m | 线路西<br>北侧约<br>29m | 24 | 同塔双回 | 220kV 香碳 49R5 线 014#塔/220kV 香碳<br>49R6 线 014#塔~220kV 香碳 49R5 线<br>015#塔/220kV 香碳 49R6 线 015#塔 | 附图<br>3-4 |
|  | 杨水站看渔<br>房等 | /           | /              | 1 座<br>看渔<br>房 | 1 层平顶,<br>高 3m | 线路西<br>北侧约<br>33m | 22 | 同塔双回 | 220kV 香碳 49R5 线 017#塔/220kV 香碳<br>49R6 线 017#塔~220kV 香碳 49R5 线<br>018#塔/220kV 香碳 49R6 线 018#塔 | 附图<br>3-5 |
|  |             | 1 座闸站<br>用房 | 1 层尖顶,<br>高 4m | /              | /              | /                 | 22 | 同塔双回 | 220kV 香碳 49R5 线 018#塔/220kV 香碳<br>49R6 线 018#塔~220kV 香碳 49R5 线<br>019#塔/220kV 香碳 49R6 线 019#塔 |           |
|  | 刘圩港河看<br>渔房 | /           | /              | 1 座<br>看渔<br>房 | 1 层尖顶,<br>高 4m | 线路西<br>北侧约<br>3m  | 24 | 同塔双回 | 220kV 香碳 49R5 线 021#塔/220kV 香碳<br>49R6 线 021#塔~220kV 香碳 49R5 线<br>022#塔/220kV 香碳 49R6 线 022#塔 | 附图<br>3-6 |



连云港华乐合金有限公司



连云港张跳园区开发有限公司办公点等



回盛水产看渔房



万润金属厂房



杨水站看渔房等



刘圩港河看渔房

图 2.1 本项目竣工环境保护验收电磁环境敏感目标照片

## (2) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏感建筑物指用于居住、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集中区域。

通过现场调查，本项目调查范围内有 4 处声环境保护目标，主要为农田看护房、鱼塘看渔房和民房等，见表 2.3。

表 2.3 本项目竣工环境保护验收声环境保护目标一览表

| 线路名称                            | 声环境保护目标名称         | 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           | 杆塔号   | 图号     |
|---------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|------------------------|-------------|--------------|--------------|------------------|---|--------|
|                                 |                   | 跨越             |                 | 边导线地面投影外两侧各 30m (不含跨越) |             |              |              |                  |   |        |
|                                 |                   | 规模             | 类型              | 规模                     | 类型          | 与线路相对位置 (最近) |              |                  |   |        |
| 220kV 香碳 49R5 线/220kV 香碳 49R6 线 | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等 | /              | /               | 1 户看护房                 | 1 层尖顶, 高 4m | 线路东侧约 23m    | 26           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 005#塔/220kV 香碳 49R6 线 005#塔~220kV 香碳 49R5 线 006#塔/220kV 香碳 49R6 线 006#塔 | 附图 3-2 |
|                                 |                   | 1 处办公点、2 户民房   | 1 层尖/平顶, 高 3-4m | 1 户看护房                 | 1 层平顶, 高 3m | 线路东侧约 12m    | 26           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 006#塔/220kV 香碳 49R6 线 006#塔~220kV 香碳 49R5 线 007#塔/220kV 香碳 49R6 线 007#塔 |        |
|                                 | 回盛水产看渔房           | /              | /               | 1 座看渔房                 | 1 层平顶, 高 3m | 线路北侧约 2m     | 24           | 220kV/110kV 混压四回 | 220kV 香碳 49R5 线 010#塔/220kV 香碳 49R6 线 010#塔~220kV 香碳 49R5 线 011#塔/220kV 香碳 49R6 线 011#塔 | 附图 3-3 |
|                                 | 杨水站看渔房等           | /              | /               | 1 座看渔房                 | 1 层平顶, 高 3m | 线路西北侧约 33m   | 22           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 017#塔/220kV 香碳 49R6 线 017#塔~220kV 香碳 49R5 线 018#塔/220kV 香碳 49R6 线 018#塔 | 附图 3-5 |
|                                 | 刘圩港河看渔房           | /              | /               | 1 座看渔房                 | 1 层尖顶, 高 4m | 线路西北侧约 3m    | 24           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 021#塔/220kV 香碳 49R6 线 021#塔~220kV 香碳 49R5 线 022#塔/220kV 香碳 49R6 线 022#塔 | 附图 3-6 |

### (3) 生态保护目标

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，本项目生态影响验收调查范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态保护目标；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）和《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1070 号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本项目线路沿线周围环境概况图见附图 2，本项目与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相对位置关系图见附图 4，本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图见附图 5。

### 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、环境风险防范与应急措施落实情况；
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况；
- （7）建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

**电磁环境标准**

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。本次验收调查电磁环境执行《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：100 $\mu$ T。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。

**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标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。环评报告及批复文件确认的标准均现行有效，本项目竣工环保验收调查声环境标准详见表 3.1。

表 3.1 本项目竣工环保验收声环境标准一览表

| 序号 | 线路所在区域                      | 声环境质量验收执行标准   | 标准值（dB（A）） |    |
|----|-----------------------------|---------------|------------|----|
|    |                             |               | 昼间         | 夜间 |
| 1  | 本项目位于独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区    | 《声环境质量标准》3 类  | 65         | 55 |
| 2  | 本项目位于徐圩线及 S226 两侧 25m 距离内区域 | 《声环境质量标准》4a 类 | 70         | 55 |

**其他标准和要求**

无。

表 4 建设项目概况

## 项目建设地点

江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程由 220kV 香河变电缆出线，转架空后向西南后向东北走线接入中复神鹰碳纤维连云港有限公司 220kV 用户变，全线位于连云经济开发区境内。本项目地理位置示意图见附图 1，与环评报告提出的地理位置一致。

## 主要建设内容及规模

本期建设内容及规模见表 4.1。

表 4.1 本次验收项目工程内容及规模

| 工程名称                    | 调度名称                                | 性质 | 建设规模（验收规模）   |
|-------------------------|-------------------------------------|----|--|
| 江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程 | 220kV 香碳 49R5 线、<br>220kV 香碳 49R6 线 | 新建 | 建设香河~中复神鹰 220 千伏线路工程，2 回，路径长度约 8.348km，其中新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 6.908km、220kV/110kV 混压四回架空线路路径长约 1.0km，新建 220kV 双回电缆线路路径长约 0.44km，220kV 导线型号为 2×JL/LB20A-630/45，220kV 电缆型号为 ZC-YJLW03-127/220kV-1×2500mm <sup>2</sup> 。新立杆塔 28 基。 |

本项目江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程输电线路照片见图 4.1。



本项目电缆线路



本项目架空线路（部分）

图 4.1 本项目输电线路照片

## 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

表 4.2 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                                | 工程占地<br>(m <sup>2</sup> ) *                                | 输电线路路径   |
|-------------------------------------|--|--|
| 江苏连云港<br>香河~中复<br>神鹰 220 千<br>伏线路工程 | 永久占地<br>185m <sup>2</sup> ;<br>临时占地<br>19685m <sup>2</sup> | 线路自 220kV 香河变西北侧采用电缆向西出线, 后电缆转向西南钻越现状香河 220kV 及 110kV 西侧出线后至香河变南侧转为架空线路, 平行在建 220kV 田湾光伏~香河混压四回线路东侧向南架设(平行间距约 30 米), 至烧香河东侧, 后局部线路采用 220kV/110kV 混压四回线路架设至华乐合金二期地块东侧, 后线路穿越在建田湾光伏~南区 220kV 线路至 G228 国道南侧, 后线路继续向东北方向架设, 跨越 G228 国道, 穿越田湾光伏~香河 220kV 线路至规划圩河东路南侧, 后线路转向北沿规划路至厂区附近, 后线路转向东接入中复神鹰总降变。 |

注: \*江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程永久占地面积为 185m<sup>2</sup>(塔基区 114m<sup>2</sup>、电缆工作井 8m<sup>2</sup>、桥架基础 63m<sup>2</sup>), 临时占地面积约为 19685m<sup>2</sup>(塔基施工临时占地 11816m<sup>2</sup>, 牵张场区 1500m<sup>2</sup>, 跨越场区 1500m<sup>2</sup>, 电缆通道施工区 3569m<sup>2</sup>, 施工道路临时占地 1200m<sup>2</sup>)。

**建设项目环境保护投资：**

根据工程初步设计批复文件及施工单位提供的资料，同时通过对线路周围现场勘察和调查了解，本项目环境保护措施得到落实、环境保护投资得到有效落实。本项目环境保护投资一览表见表 4.3，本项目验收阶段与环评阶段环境保护投资对比表见表 4.4。

**表 4.3 本项目环境保护投资一览表**

| 工程名称                    | 投资概算      |            |          | 实际投资  |            |          |
|-------------------------|-----------|------------|----------|-------|------------|----------|
|                         | 投资总概算（万元） | 环境保护投资（万元） | 环境保护投资比例 | 实际总概算 | 环境保护投资（万元） | 环境保护投资比例 |
| 江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程 | ***       | ***        | ***      | ***   | ***        | ***      |

注：因设计变更，220kV/110kV 混压四回架空线路中有 0.64km 线路更改为 220kV 双回架空线路，且 110kV 线路本期不预挂设导线，实际总投资减少\*\*\*万。

通过比较，本项目验收阶段较环评阶段环保投资增加了\*\*\*万元，投资比例增加\*\*\*%。主要为实际施工过程中个别项目的投资变动所致，本项目实施阶段较好地落实了环评阶段要求的环保投资要求。

表 4.4 本项目验收阶段与环评阶段环境保护投资对比表

| 工程实施阶段    | 环保措施费用     | 环评阶段环境保护投资（万元） | 验收阶段环境保护投资（万元） | 备注                                       |
|-----------|------------|----------------|----------------|--|
| 施工期       | 大气污染防治费用   | ***            | ***            | 施工围挡、遮盖，定期洒水                             |
|           | 水污染防治费用    | ***            | ***            | 临时沉淀池，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     |
|           | 固体废物污染防治费用 | ***            | ***            | 生活垃圾、建筑垃圾清运                              |
|           | 噪声污染防治费用   | ***            | ***            | 低噪声施工设备、围挡                               |
|           | 生态恢复费用     | ***            | ***            | 合理进行施工组织，控制施工用地，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复 |
| 环境保护设施调试期 | 电磁污染防治费用   | ***            | ***            | 严格按照设计导线对地高度、警示标志                        |
|           | 噪声污染防治费用   | ***            | ***            | 严格按照设计导线对地高度、选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电     |
|           | 生态恢复费用     | ***            | ***            | 加强运维管理                                   |
| 环境管理与监测费用 |            | ***            | ***            | /  |
| 环保咨询服务费   |            | ***            | ***            | 环评及验收费用                                  |
| 合计        |            | ***            | ***            | /  |

**建设项目变动情况及变动原因:**

## (1) 项目规模变化情况

通过验收调查核实,与环评阶段相比,本次验收实际工程内容及规模与环境影响报告表及批复文件略有变化,详见表 4.5。

**表 4.5 本工程验收阶段与环评阶段规模变化情况一览表**

| 工程名称                    | 环评阶段工程组成及规模 | 验收阶段工程组成及规模  | 变化情况  | 变化原因   |  |
|-------------------------|-------------|--|---|--|--|
| 江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程 | 路径长度        | 新建线路路径长度约 8.33km,其中新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 6.89km、220kV/110kV 混压四回架空线路路径长约 1.0km,新建 220kV 双回电缆线路路径长约 0.44km。 | 新建线路路径长度约 8.348km,其中新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 7.548km、220kV/110kV 混压四回架空线路路径长约 0.36km,新建 220kV 双回电缆线路路径长约 0.44km。 | 新建线路路径总长度增加 0.018km                              | 线路路径局部微调,线路长度、走向未发生重大变化,验收阶段进一步核实了路径长度                                     |
|                         | 架设方式        | 同塔双回<br>混压四回<br>双回电缆   | 同塔双回<br>混压四回<br>双回电缆  | 220kV/110kV 混压四回架空线路中有 0.64km 线路更改为 220kV 双回架空线路 | 因设计变更,220kV/110kV 混压四回架空线路中有 0.64km 线路更改为 220kV 双回架空线路,且 110kV 线路本期不预挂设导线。 |
|                         | 导线型号        | 2×JL/LB20A-630/45  | 2×JL/LB20A-630/45   | 一致   | /  |
|                         | 电缆型号        | ZC-YJLW03-127/220kV-1×2500mm <sup>2</sup>  | ZC-YJLW03-127/220kV-1×2500mm <sup>2</sup>   | 一致   | /  |
|                         | 杆塔数量        | 新建杆塔 28 基  | 新建杆塔 28 基   | 一致   | /  |

## (2) 敏感目标变化情况

本次验收项目周围环境敏感目标与环评阶段相比略有变化，详见表 4.6。

**表 4.6 本项目验收阶段与环评阶段环境敏感目标对比情况一览表**

| 工程名称                    | 环评阶段                                   |                           | 验收阶段                                   |                           | 变化原因   |
|-------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------|--|
|                         | 环境敏感点                                  | 项目与敏感点的水平距离（最近）           | 环境敏感点                                  | 项目与敏感点的水平距离（最近）           |  |
| 江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程 | 连云港华乐合金有限公司（1 处临时板房）                   | 跨越                        | 连云港华乐合金有限公司（1 处临时板房）                   | 跨越                        | 无变化  |
|                         | 连云港华乐合金有限公司（2 间门卫、3 座厂房）               | 跨越 2 处，临近 3 处，最近为线路东南侧 5m | 连云港华乐合金有限公司（2 间门卫、3 座厂房）               | 跨越 2 处，临近 3 处，最近为线路东南侧 3m | 线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标位置关系                                 |
|                         | 连云港华乐合金有限公司（1 处板房区）                    | 跨越                        | 连云港华乐合金有限公司（1 处板房区）                    | 跨越                        | 无变化  |
|                         | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等（1 户看护房）              | 线路东侧 23m                  | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等（1 户看护房）              | 线路东侧 23m                  | 无变化  |
|                         | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等（1 座办公点、2 户民房、1 户看护房） | 跨越 3 处，临近 1 处，最近为线路东侧 5m  | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等（1 座办公点、2 户民房、1 户看护房） | 跨越 3 处，临近 2 处，最近为线路东侧 12m | 线路路径微调，验收阶段进一步核实敏感目标位置关系                                 |
|                         | 回盛水产看渔房等（5 座看渔房）                       | 线路西北侧 35m                 | 回盛水产看渔房（1 座看渔房）                        | 线路西北侧 2m                  | 线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标位置关系，超出架空线路调查范围；验收阶段新增 1 处敏感目标为环评后新建 |
|                         | 杨水站看渔房 1 等（7 座看渔房）                     | 线路西北侧 5m                  | /                                      | /                         | 线路路径未变，验收阶段敏感目标均已拆除                                      |
|                         | /                                      | /                         | 万润金属厂房（1 座厂房）                          | 线路西北侧 29m                 | 线路路径未变，验收阶段新增 1 处敏感目标为环评后新建                              |
|                         | 杨水站民房等（25 户民房、5 座看渔房、3 座临时板房）          | 线路两侧，最近 1m                | /                                      | /                         | 线路路径未变，验收阶段敏感目标均已拆除                                      |
|                         | 杨水站看渔房 2 等（2 座看渔房、1 座闸站用房）             | 线路两侧，最近 3m                | 杨水站看渔房等（1 座看渔房、1 座闸站用房）                | 跨越 1 处，临近 1 处，最近为线路东侧 33m | 线路路径未变，验收阶段进一步核实敏感目标位置关系；验收阶段 1 处敏感目标已拆除                 |

|                              |             |                    |             |  |
|------------------------------|-------------|--------------------|-------------|--|
| 刘圩港河看渔房 1 等 (6 座看渔房)         | 线路东南侧<br>5m | 刘圩港河看渔房 1 (1 座看渔房) | 线路西北侧<br>3m | 线路路径微调, 验收阶段进一步核实敏感目标位置关系; 验收阶段除 1 座看渔房以外其余敏感目标已拆除 |
| 刘圩港河看渔房 2 等 (3 座看渔房、1 座闸站用房) | 线路东南侧<br>5m | /                  | /           | 线路路径未变, 验收阶段进一步核实敏感目标位置关系, 超出架空线路调查范围              |

### (3) 重大变动核查情况

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射〔2016〕84 号)中关于重大变动的界定, 对本项目是否涉及重大变动进行核查, 具体情况见下表。

**表 4.7 本项目与输变电建设项目重大变动界定事项对照一览表**

| 序号 | 重大变动界定原则  | 环评阶段情况                           | 实际情况                             | 是否发生重大变动   |
|----|---|----------------------------------|----------------------------------|--|
| 1  | 电压等级升高  | 220kV                            | 220kV                            | 无变动  |
| 2  | 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%              | /                                | /                                | /  |
| 3  | 输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%                            | 新建线路路径总长 8.33km                  | 新建线路路径总长 8.348km                 | 输电线路路径长度增加 0.018km, 占原路径长度的 0.22%, 未超过 30%, 不涉及重大变动                                |
| 4  | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m                        | /                                | /                                | /  |
| 5  | 输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%                 | /                                | /                                | 横向位移最大约 6m, 不足 500m, 不涉及重大变动   |
| 6  | 因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致进入新的自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区 | 无                                | 无                                | 无变动  |
| 7  | 因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%       | 8 处电磁环境敏感目标, 7 处声环境保护目标          | 6 处电磁环境敏感目标, 4 处声环境保护目标          | 由于路径微调及沿线民房拆迁, 减少了 3 处敏感目标, 另增加 1 处电磁环境敏感目标, 占原电磁环境敏感目标数量的 12.5%, 未超过 30%, 不涉及重大变动 |
| 8  | 变电站由户内布置变为户外布置                                    | /                                | /                                | /  |
| 9  | 输电线路由地下电缆改为架空线路                                   | 架空线路路径长 7.89km<br>电缆线路路径长 0.44km | 架空线路路径长 7.91km<br>电缆线路路径长 0.44km | 未发生电缆改架空   |
| 10 | 输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设设计长度超过原路径长度的 30%               | 同塔双回<br>混压四回<br>双回电缆             | 同塔双回<br>混压四回<br>双回电缆             | 未发生同塔多回架设改为多条线路架   |

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：

本项目在电压等级和线路架设方式等方面均与环评阶段一致；输电线路路径长度增加0.018km，占原路径长度的0.22%，因此不属于“2.输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%”。验收阶段输电线路横向位移最大约6m，未超过500m。本项目环评阶段无生态保护目标、有8处电磁环境敏感目标和7处声环境保护目标数量，验收阶段无生态保护目标、6处电磁环境敏感目标和4处声环境保护目标，因路径微调及拆迁减少了3处敏感目标，另新增1处电磁环境敏感目标，占原电磁环境敏感目标数量的12.5%，未超过30%，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，且并未造成不利影响显著加重，因此不属于重大变动。

#### （4）项目分期验收情况

本次验收的江苏连云港香河~中复神鹰220千伏线路工程于2024年8月9日取得连云港市生态环境局的环评批复《关于江苏连云港香河~中复神鹰220千伏线路工程环境影响报告表的批复》（连环辐（表）复〔2024〕20号），本项目一次性建成，不涉及分期建设和分期验收。

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**

《江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程建设项目环境影响报告表》由江苏通凯生态科技有限公司编制，环境影响评价主要影响预测及结论如下：

**一、施工期环境影响（生态、噪声、废气、废水、固废等）****（1）生态影响分析**

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），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于连云港市连云区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1070号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，本项目建设符合江苏省国家级生态保护红线规划和江苏省生态空间管控区域规划的要求。本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

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塔基用地和电缆构筑物永久用地；临时用地主要为新建塔基施工区、电缆线路施工区和施工临时道路区、牵张场及跨越场区。本项目用地面积约 19870m<sup>2</sup>，其中永久用地 185m<sup>2</sup>，临时用地 19685m<sup>2</sup>。本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，尽量减少开辟临时施工便道长度；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。

本项目周围植被类型主要为农作物等人工栽培植被等。线路施工时会破坏少量地表植被，项目建成后，对临时施工占地及时进行清理，恢复土地原貌。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会加剧水土流失。施工时通过先行修建排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；项目建成后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

综上所述，采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

**（2）施工噪声环境影响分析**

根据预测结果，项目输电线路工程施工过程中，电缆基础和塔基施工时各种机械设备产生的噪声，对附近声环境保护目标会产生一定的影响，特别是在夜间施工影响更大，因

此线路工程禁止在夜间（22：00~次日 6：00）进行高噪声施工作业，加强施工设备管理，优先选择低噪声施工设备和工艺，施工时在施工场地靠近保护目标一侧和主要噪声源设备周围设置临时隔声屏障，加上施工场地场界设置硬质围挡，整体隔声量约为 10dB（A）。施工期间在设置硬质围挡、临时隔声屏障等措施后单台设备运行时，本项目昼间施工场界环境噪声排放在距声源 8m~13m 外方可达到 70dB（A）昼间标准限值要求。

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，不在夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

综上，本项目电缆路径较短、架空线路单个塔基的施工量小、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，对周围声环境和保护目标影响较小。

### （3）施工大气环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、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。施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即恢复土地原貌，减少裸露地面面积。确保场地扬尘能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中相关要求。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

### （4）地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

本项目塔基和电缆通道基础等施工时会产生少量泥浆水，施工废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。施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地污水排放系统。

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。

### （5）施工期固废环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等，若不妥善处置，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；弃土尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

**综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。**

## 二、运行期环境影响分析（电磁、声等）

本项目在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，项目运行对周围生态没有影响。

### （1）电磁环境影响分析

高压输电线路在运行时，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。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对线路周围及敏感目标处的电磁环境影响很小，投入运行后线路周围及敏感目标处的电磁环境能够满足相应控制限值要求。

### （2）声环境影响分析

高压架空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。通过类比监测结果分析可知，类比线路中央弧垂最低位置的横截面方向上，距弧垂最低位置处中央连线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。因此，本项目投运后，架空输电线路对线路沿线及周围声环境保护目标处声环境贡献较小。另外，本项目架空输电线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、严格按照设计导线对地高度架设线路等措施，以降低可听噪声，对线路沿线及周围声环境保护目标的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。

## 三、总结论

综上所述，江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程的建设符合国家法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，符合环境保护要求，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，对生态影响较小，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

### 环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司：

你单位报送的《江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程建设项目环境影响报告表》（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，项目建设具备环境可行性从环保角度考虑，我局同意你单位按《报告表》确定的方案建设江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程。项目建设地点位于连云港市连云经济开发区境内，具体项目构成及规模见《报告表》中“建设项目基本情况”。

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声满足环保标准限值要求。

（二）线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 $\mu$ T 的标准要求。

（三）加强施工环境保护，落实各项污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（四）建设单位须做好与输变电工程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，取得公众对工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

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，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目建设期和运营期的环境监督管理由连云港市连云生态环境局负责。

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、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。

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><b>环评报告表：</b><br/>项目选址选线尽可能避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标及水环境保护目标，并注意生态环境的保护。</p> <p><b>环评批复：</b><br/>严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声满足环保标准限值要求。</p>  | <p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b><br/>本项目线路选线已避让自然保护区和风景名胜区等生态保护目标及水环境保护目标。根据现场调查，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。</p> <p><b>环评批复：</b><br/>本工程严格执行了环保要求和相关设计标准和规程，优化了设计方案，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。</p>   |
|     | 污染影响 | <p><b>环评报告表：</b><br/>保证导线架线高度，架空线路沿线及周围保护目标声环境质量达标。</p>   | <p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评批复：</b><br/>输电线路保证了架线高度，220kV线路沿线测点处最低线高为19m，沿线及周围声环境保护目标声环境质量均达标。</p>  |
| 施工期 | 生态影响 | <p><b>环评报告表：</b><br/>(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，利用现有道路运输设备、材料等，牵张场、跨越场及新建临时施工道路采用钢板铺垫；(3) 对部分施工临时用地进行表土剥离（剥离深度 0.3m），开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，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，对施工临时用地进行复耕或恢复绿化等处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>环评批复：</b><br/>落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，降低施工对周边环境的影响。</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b><br/>(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高生态环保意识，制定了施工期环境保护制度；(2) 严格控制了施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料，牵张场、跨越场及新建临时施工道路采用了钢板铺垫；(3) 已对部分施工临时用地进行表土剥离（剥离深度 0.3m），对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放、分层回填；(4) 合理安排了施工工期，土建施工尽量避开了雨天，存有施工工期记录；(5) 土石方合理堆放，并进行了苫盖，存有施工现场照片；(6) 施工结束后，已及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕或恢复绿化等处理，恢复临时占用土地原有使用功能，存有施工现场照片。</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><b>环评批复：</b></p> <p>已落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少了工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，同时采取了必要的水土保持措施。施工结束后及时做好了植被临时用地的恢复工作。</p>  |
|    | 污染影响 | 施工噪声                          | <p><b>环评报告表：</b></p> <p>(1) 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，并采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，设置围挡；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备使用时间，不在夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。</p> <p><b>环评批复：</b></p> <p>加强施工环境保护，落实施工期各项污染防治措施，不得发生噪声扰民现象。</p>                               | <p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b></p> <p>(1) 施工合同中已明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位已制定污染防治实施方案，并采用了低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，设置了围挡；(2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，合理安排了噪声设备施工时段，错开了高噪声设备使用时间，未夜间施工，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> <p><b>环评批复：</b></p> <p>已落实环评提出的各项污染防治措施，施工期间未发生噪声扰民现象。</p>                            |
|    | 污染影响 | 施工扬尘                          | <p><b>环评报告表：</b></p> <p>(1) 施工场地设置围挡，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；(4) 施工过程中参照执行《连云港市严格工地扬尘治理十项规定》中大气污染防治“十达标”要求，扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p><b>环评报告表：</b></p> <p>(1) 施工时设置了围挡，对裸露地面进行了防尘网苫盖，并定期洒水，未在大风天气进行土方作业；(2) 施工过程中选用了商品混凝土，严格管理了材料转运与使用，对材料堆场采取了密闭存储及防尘网苫盖措施；(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，减少了其沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速，并保存了施工环保设施照片或施工记录资料等；(4) 施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，采取多种防尘降尘措施，满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。</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  |
|-----------|------|--|--|--|
|           |      |  | 标准要求。<br><b>环评批复：</b><br>加强施工环境保护，落实施工期各项污染防治措施，不得发生扬尘扰民现象。  | <b>环评批复：</b><br>已落实环评提出的各项污染防治措施，施工期间未发生扬尘扰民现象。  |
|           |      | 施工废水   | <b>环评报告表：</b><br>(1) 线路工程施工阶段，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；(2) 施工废水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排  | <b>已落实：</b><br><b>环评报告表：</b><br>线路施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理；施工过程中产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用未外排。  |
|           |      | 固体废物   | <b>环评报告表：</b><br>(1) 加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾、拆除的杆塔及导线等的管理；(2) 施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；(3) 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；(4) 电缆沟开挖的土方临时堆放在电缆沟一侧或两侧，待电缆沟施工完成后覆土。 | <b>已落实：</b><br><b>环评报告表：</b><br>施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门及时清运；建筑垃圾已委托给相关单位运送至指定的收纳场地；本项目采用电缆沟井和电缆桥架两种方式敷设电缆，电缆沟开挖的土方临时堆放在了电缆沟两侧，已对电缆桥架基础周边土地恢复原貌。 |
| 环境保护设施调试期 | 生态影响 | <b>环评报告表：</b><br>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。 |  | <b>环评报告表：</b><br>加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏，本项目运行后，对陆生生态基本无影响。   |
|           | 污染影响 | 电磁环境   | <b>环评报告表：</b><br>(1) 本项目架空输电线路架设时严格按照设计导线对地高度，优化导线相间距离、导线布置方式，设置警示标识；(2) 部分输电线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，并在电缆线路上                            | <b>已落实：</b><br><b>环评报告表：</b><br>本项目线路沿线及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》(GB8702-2014)相应限值要求；架空线路经过耕地、道路等场所时，地面 1.5m 高度处工频电场                      |

| 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   |
|----|------|--|---|---|
|    |      |  | 方设置警示标识。<br><b>环评批复：</b><br>线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 $\mu$ T 的标准要求。 | 强度 < 10kV/m，且给出了警示和防护指示标志。<br><b>环评批复：</b><br>根据验收监测结果，本项目线路沿线及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》（GB8702-2014）相应限值要求。 |
|    |      | 声环境  | <b>环评报告表：</b><br>严格按照设计导线对地高度，架空线路沿线及周围保护目标声环境质量达标。   | <b>已落实：</b><br>根据验收监测结果，本项目输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。  |
|    | 其他   | <b>环评报告表：</b><br>（1）按环境监测计划进行环境监测；（2）竣工后应及时验收<br><b>环评批复：</b><br>建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。 |   | <b>已落实：</b><br>已按要求开展电磁环境及噪声监测，建设单位加强了公众沟通和科普宣传，本项目目前正在开展竣工环境保护验收工作，编制完成后会公开项目基本信息，主动接受社会监督。经调查，项目建设过程中未接收到环保投诉。    |

施工阶段环保措施示例



铺设钢板



设置围挡



临时苫盖

调试期生态环境恢复情况示例



杆塔警示和防护指示标志牌



|  |   |
|--|---|
|   |   |
|  |  |
| <p>塔基区土地平整与复垦</p>  | <p>电缆桥架基础周围土地平整</p>   |

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

|                            |  |
|----------------------------|--|
| 电<br>磁<br>环<br>境<br>监<br>测 | <p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>(1) 监测因子：工频电场和工频磁场</p> <p>(2) 监测频次：1 次。</p>   |
|                            | <p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>(1) 监测方法</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）</p> <p>《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>输电线路沿线工频电场、工频磁场监测布点：根据工程统计资料和现场勘查情况，在电缆线路沿线布设 1 处监测点位，测量距地面 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>输电线路沿线电磁环境敏感目标监测布点：根据工程统计资料和现场勘查情况，线路跨越的环境敏感目标均进行监测，若无跨越，则选取每处环境敏感目标中距线路边导线最近的一户，进行工频电场强度和工频磁感应强度监测。</p> <p>输电线路工频电场、工频磁场断面监测布点：双回输电线路，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（距两杆塔中央连线 55m）为止。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。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）“5.6.4.2 输电线路跨越的电磁环境敏感目标均应进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测；当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测。”本项目新建 220kV 双回电缆线路段没有电磁敏感目标，新建 220kV/110kV 混压四回架空线路段监测点位已覆盖全部电磁敏感目标，故均可不进行断面监测。</p> <p>在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输变电建设项目的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。监测仪器的探头应架设在地面（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>本项目电磁环境监测点情况详见表 7.1。</p> |

表 7.1 本项目电磁环境监测布点

| 项目                            |            | 监测点位置                       | 备注                 |
|-------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| 江苏连云港香河~<br>中复神鹰220千伏线<br>路工程 | 输电线路<br>沿线 | 输电线路沿线电磁环境敏感目标处；电缆线<br>路沿线处 | 监测点布<br>设详见附<br>图2 |
|                               | 输电线路<br>断面 | 新建220kV同塔双回架空线路处            |                    |

**监测单位及质量控制**

本次监测单位南京南环电力检测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341411，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

## ①监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

## ②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。

## ③人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

## ④数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

## ⑤检测报告审核

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

**监测时间、监测环境条件**

(1) 监测时间：2026 年 2 月 27 日 15: 30~18: 00

(2) 监测环境条件见表 7.2。

表 7.2 本项目电磁环境监测环境条件一览表

| 日期                               | 天气 | 温度 (°C) | 相对湿度 (%) | 风速 (m/s) | 风向 |
|----------------------------------|----|---------|----------|----------|----|
| 2026 年 2 月 27 日<br>15: 30~18: 00 | 晴  | 7.5~9.2 | 62~66    | 1.9~2.0  | NE |

## 监测仪器及工况

## (1) 监测仪器

表 7.3 电磁环境监测仪器信息一览表

| 监测项目         | 仪器名称/编号  | 技术指标   | 校准证书号   |
|--------------|--|--|---|
| 工频电场<br>工频磁场 | NBM-550 电磁场强仪<br>主机出厂编号: G-0021<br>探头型号: EHP-50F<br>探头出厂编号: 000WX50435 | 主机频率范围: 5Hz~60GHz<br>探头频率范围: 1Hz~400kHz<br><b>量程范围</b><br>工频电场:<br>高量程: 0.5V/m~100kV/m<br>低量程: 0.005V/m~1kV/m<br>工频磁场:<br>高量程: 30nT~10mT<br>低量程: 0.3nT~100μT<br><b>测量高度</b><br>探头离地 1.5m | <b>校准单位:</b><br>江苏省计量科学<br>研究院<br><b>证书编号:</b><br>E2025-0075048<br><b>证书有效期:</b><br>2025 年 7 月 24<br>日 ~ 2026 年 7<br>月 23 日 |

## (2) 验收监测工况

表 7.4 监测时工况负荷情况一览表

| 项目组成            | 监测时间                       | 电压 (kV)     | 电流 (A)    | 有功 (MW) |
|-----------------|----------------------------|-------------|-----------|---------|
| 220kV 香碳 49R5 线 | 2026.2.27                  | 219.6-220.2 | 12.6~24.8 | 0       |
| 220kV 香碳 49R6 线 | 15:30~18:00<br>22:00~23:30 | 219.6-220.2 | 13.9~21.9 | 0       |

## 监测结果分析

### (1) 监测结果

表 7.5 本项目线路沿线工频电场、工频磁场监测结果

| 测点序号 | 测点位置   |            | 测量结果            |                       |        |
|------|--|------------|-----------------|-----------------------|--------|
|      |  |            | 工频电场强度<br>(V/m) | 工频磁感应强度<br>( $\mu$ T) |        |
| 1    | 220kV 香河变北侧 8m (本期新建电缆线路附近)  |            | 67.47           | 0.2634                |        |
| 2    | 连云港华乐合金有限公司临时板房北侧  |            | 502.5           | 0.3664                |        |
| 3    | 连云港华乐合金有限公司门卫室西侧   |            | 180.4           | 0.1561                |        |
| 4    | 连云港华乐合金有限公司板房区北侧   |            | 211.6           | 0.0794                |        |
| 5    | 连云港张跳园区开发有限公司办公点南侧   |            | 58.29           | 0.0663                |        |
| 6    | 回盛水产看渔房南侧  |            | 105.3           | 0.0516                |        |
| 7    | 万润金属厂房南侧   |            | 396.5           | 0.0525                |        |
| 8    | 杨水站看渔房 2 (南) 东南侧   |            | 20.11           | 0.0421                |        |
| 9    | 杨水站看渔房 2 (北) 东南侧   |            | 175.8           | 0.0491                |        |
| 10   | 刘圩港河看渔房 1 南侧   |            | 416.4           | 0.0469                |        |
| 11   | 220kV 香碳 49R5 线<br>014#塔/220kV 香碳<br>49R6 线 014#塔<br>~220kV 香碳 49R5 线<br>015#塔/220kV 香碳<br>49R6 线 015#塔间弧<br>垂最低位置横截面<br>西北侧, 距两杆塔中<br>央连线对地投影 (弧<br>垂对地高度为 21m) | 线路中心       | 665.8           | 0.0916                |        |
| 12   |  | 边导线下       | 592.7           | 0.0926                |        |
| 13   |  | 距边导<br>线距离 | 4m              | 775.8                 | 0.1027 |
| 14   |  |            | 5m              | 806.5                 | 0.1128 |
| 15   |  |            | 6m              | 760.4                 | 0.0997 |
| 16   |  |            | 10m             | 702.0                 | 0.0842 |
| 17   |  |            | 15m             | 581.4                 | 0.0769 |
| 18   |  |            | 20m             | 454.6                 | 0.0717 |
| 19   |  |            | 25m             | 352.2                 | 0.0660 |
| 20   |  |            | 30m             | 202.1                 | 0.0633 |
| 21   |  |            | 35m             | 113.0                 | 0.0527 |
| 22   |  |            | 40m             | 58.90                 | 0.0503 |
| 23   |  |            | 45m             | 18.14                 | 0.0437 |
| 24   |  |            | 50m             | 7.864                 | 0.0451 |

### (2) 电磁环境影响分析

监测结果表明, 本项目 220kV 同塔双回架空输电线路沿线测点处的工频电场强度为 20.11V/m~502.5V/m, 工频磁感应强度为 0.0421 $\mu$ T~0.3664 $\mu$ T; 本项目 220kV

同塔双回架空线路断面测点处的工频电场强度为 7.864V/m~806.5V/m，工频磁感应强度为 0.0451 $\mu$ T~0.1128 $\mu$ T；本项目 220kV/110kV 混压四回架空输电线路沿线测点处的工频电场强度为 105.3V/m，工频磁感应强度为 0.0516 $\mu$ T；本项目 220kV 双回电缆输电线路沿线测点处的工频电场强度为 67.47V/m，工频磁感应强度为 0.2634 $\mu$ T，均满足《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 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求，断面监测满足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。

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先增大后减少的趋势，在边导线对地投影外 5m 处的工频电场、工频磁场强度最大，后逐步递减。

根据监测结果，本项目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）中规定的控制限值要求，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间本项目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》（GB 8702-2014）规定的控制限值要求。

本项目线路沿线的工频磁感应强度为 0.0421 $\mu$ T~0.3664 $\mu$ T，为公众曝露控制限值的 0.0421%~0.3664%，监测时输电线路电流占极限设计电流（1449A）为 0.87%~1.71%，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，输电线路沿线的工频磁感应强度为 2.46 $\mu$ T~42.11 $\mu$ T，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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

| 声<br>环<br>境<br>监<br>测 | <p><b>监测因子及监测频次</b></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><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>(1) 监测方法<br/>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。</p> <p>(2) 监测布点<br/>输电线路沿线噪声监测布点：在线路沿线及声环境保护目标处靠近线路一侧分别设置监测点，昼、夜间各监测一次；一般情况下，测点布置在声环境保护目标建筑物靠近线路一侧外 1m、距地面高度 1.2m 以上。</p>  |                 |            |    |  |       |    |                       |        |                 |
|                       | <p><b>7.6 本项目声环境监测布点</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">监测点位置</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">江苏连云港香河~中复神鹰220千伏线路工程</td> <td style="width: 15%;">输电线路沿线</td> <td style="width: 40%;">输电线路沿线及声环境保护目标处</td> <td style="width: 15%;">监测点布设详见附图2</td> </tr> </tbody> </table> |                 |            | 项目 |  | 监测点位置 | 备注 | 江苏连云港香河~中复神鹰220千伏线路工程 | 输电线路沿线 | 输电线路沿线及声环境保护目标处 |
| 项目                    |   | 监测点位置           | 备注         |    |  |       |    |                       |        |                 |
| 江苏连云港香河~中复神鹰220千伏线路工程 | 输电线路沿线  | 输电线路沿线及声环境保护目标处 | 监测点布设详见附图2 |    |  |       |    |                       |        |                 |

**监测单位及质量控制**

本次监测单位南京南环电力检测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341411，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

**①监测仪器**

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，采用声校准器进行校准，确保仪器处在正常工作状态。

**②环境条件**

监测时环境条件须满足仪器使用要求。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。

**③人员要求**

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

**④数据处理**

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

**⑤检测报告审核**

制定了检测报告的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

**监测时间、监测环境条件**

(1) 监测时间：2026 年 2 月 27 日

(2) 监测环境条件见表 7.7。

**表 7.7 本项目声环境监测环境条件一览表**

| 日期  | 天气           | 温度 (°C)                  | 相对湿度 (%)             | 风速 (m/s)                 | 风向 |
|---|--------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----|
| 2026 年 2 月 27 日<br>昼间：15：30~18：00<br>夜间：22：00~23：30 | 昼间：晴<br>夜间：晴 | 昼间：7.5~9.2<br>夜间：3.1~4.0 | 昼间：62~66<br>夜间：68~70 | 昼间：1.9~2.0<br>夜间：2.2~2.3 | NE |

## 监测仪器及工况

## (1) 监测仪器

表 7.8 声环境监测仪器信息一览表

| 监测项目         | 仪器名称/编号                       | 技术指标   | 检定证书号  |
|--------------|-------------------------------|--|--|
| 昼、夜等效连续 A 声级 | AWA6228 多功能声级计<br>出厂编号：107102 | 测量范围：(20~142) dB (A)<br>灵敏度：-31.04dB (以 1V/Pa 为参考 0dB)<br>频率范围：10Hz~20kHz<br>测量高度：传声器距地面的垂直距离 1.2m | 检定单位：<br>江苏省计量科学研究院<br>证书编号：<br>E2025-0075044<br>有效期：<br>2025 年 7 月 24 日~<br>2026 年 7 月 23 日 |
|              | AWA6221A 声校准器<br>出厂编号：1003583 | 校准声压级<br>94dB；114dB  | 检定单位：<br>江苏省计量科学研究院<br>证书编号：<br>E2025-0075047<br>有效期：<br>2025 年 7 月 23 日<br>~2026 年 7 月 22 日 |

## (2) 验收监测工况

监测期间工况同电磁环境，详见表 7.4。

## 监测结果分析

### (1) 监测结果

表 7.9 本项目输电线路沿线噪声监测结果一览表

| 测点<br>序号 | 测点位置                       | 测量结果        |             | 执行标准<br>及限值*  |
|----------|----------------------------|-------------|-------------|---|
|          |                            | 昼间<br>dB(A) | 夜间<br>dB(A) |   |
| 1        | 220kV 香河变北侧 8m(本期新建电缆线路附近) | 44          | 42          | 《声环境质量<br>标准》(GB<br>3096-2008)<br>3 类<br>(65/55dB(A)) |
| 2        | 连云港张跳园区开发有限公司办公点南侧         | 45          | 43          |   |
| 3        | 回盛水产看渔房南侧                  | 47          | 46          |   |
| 4        | 杨水站看渔房东南侧                  | 44          | 42          |   |
| 5        | 刘圩港河看渔房 1 南侧               | 45          | 43          |   |

注：\*本项目架空线路途经 3 类及 4a 类声环境质量功能区（徐圩线及 S226 两侧 25m 距离内区域），本项目噪声测点都位于 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准：昼间限值为 65dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。

### (2) 监测结果分析

监测结果表明，本项目输电线路沿线测点处的昼间环境噪声为 44dB(A)~47dB(A)，夜间环境噪声为 42dB(A)~46dB(A)，输电线路沿线测点处声环境监测结果能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）标准要求。

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，本项目输电线路沿线噪声能够满足相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

|  |
|--|
| <p><b>施工期</b></p> <p><b>生态影响</b></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, 本项目生态环境验收范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 中的生态保护目标; 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”。</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) 和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号), 本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</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, 周边主要为耕地、交通运输用地、工矿仓储用地等, 本次验收工程生态影响调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》(2021 年版)、《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植物。</p> <p>本项目对土地的占用主要为永久占地和临时占地。经估算, 本项目永久占地 185m<sup>2</sup> (塔基区 114m<sup>2</sup>、电缆工作井 8m<sup>2</sup>, 桥架基础 63m<sup>2</sup>); 临时占地面积约 19685m<sup>2</sup> (塔基施工临时占地 11816m<sup>2</sup>, 牵张场区 1500m<sup>2</sup>, 跨越场区 1500m<sup>2</sup>, 电缆通道施工区 3569m<sup>2</sup>, 施工道路临时占地 1200m<sup>2</sup>)。调查结果表明, 本项目线路新建塔基及电缆桥架基础周围的土地已恢复原貌, 线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化或复耕, 工程建设造成的区域生态环境影响较小, 生态恢复示例详见施工期环保措施及调试期生态环境恢复情况。</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; 对受损的青苗和鱼塘, 建设单位按政策规定进行了经济补偿。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，防止了雨季雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入地表及附近水域造成污染；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；施工中产生的废弃土、砂、石料等，在施工期间和施工结束以后已及时清理，妥善处理；施工期所采取的表土剥离、苫盖、土地整治、播撒草籽等水土保持工程措施、临时措施、植物措施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，工程措施结构稳定、排列整齐；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到较高的水平，水土流失得到了较为有效的治理。

调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态影响较小。

### 污染影响

#### (1) 声环境影响调查

线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用了低噪声设备和运输车辆，未在夜间施工，对周围声环境的影响较小。

#### (2) 大气环境影响调查

本项目线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束立即恢复。

#### (3) 水环境影响调查

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。线路工程施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去处悬浮物后，循环使用不外排。线路施工人员居住在施工点附近的房屋或单位宿舍内，线路施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。调查结果表明，施工期废水对周围水体影响较小。

#### (4) 固体废物环境影响调查

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾由环卫部门定期清理；建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，对外环境无影响。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

通过现场调查确认，本项目施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

本项目线路塔基及电缆桥架基础周围的土地已恢复原貌，线路塔基及电缆桥架基础建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后对景观有一定影响。

### 污染影响

#### (1) 电磁环境影响调查

输电线路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，并尽量避开了居民住宅等环境敏感目标，以减少对周围电磁环境的影响。监测结果表明线路沿线测点处的工频电场、工频磁场测值均符合工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

调查单位对线路跨越敏感点及经过居民区时线路对地高度进行了核查，详见表 8.1。

表 8.1 线路敏感点处架空线路对地高度核查情况一览表

| 工程名称                        | 线路名称                                | 敏感目标名称            | 类型              | 位置关系<br>(最近) | 线路架设方式           | 杆塔号   | 导线对地高度要求 (m) | 实际导线对地高度 (m) |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------|------------------|---|--------------|--------------|
| 江苏连云港香河~<br>中复神鹰 220 千伏线路工程 | 220kV 香碳 49R5 线<br>/220kV 香碳 49R6 线 | 连云港华乐合金有限公司       | 1 层尖/平顶, 高 3-8m | 跨越           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 001#塔/220kV 香碳 49R5 线 001#塔~220kV 香碳 49R5 线 004#塔/220kV 香碳 49R5 线 004#塔 | 18           | 19           |
|                             |                                     | 连云港张跳园区开发有限公司办公点等 | 1 层尖/平顶, 高 3-4m | 跨越           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 006#塔/220kV 香碳 49R5 线 006#塔~220kV 香碳 49R5 线 007#塔/220kV 香碳 49R5 线 007#塔 | 15           | 26           |
|                             |                                     | 回盛水产看渔房           | 1 层平顶, 高 3m     | 线路北侧约 2m     | 220kV/110kV 混压四回 | 220kV 香碳 49R5 线 010#塔/220kV 香碳 49R5 线 010#塔~220kV 香碳 49R5 线 011#塔/220kV 香碳 49R5 线 011#塔 | 24           | 24           |
|                             |                                     | 万润金属厂房            | 2 层尖顶, 高 8m     | 线路西北侧约 29m   | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 014#塔/220kV 香碳 49R5 线 014#塔~220kV 香碳 49R5 线 015#塔/220kV 香碳 49R5 线 015#塔 | 17           | 24           |
|                             |                                     | 杨水站看渔房            | 1 座闸站用房         | 跨越           | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 017#塔/220kV 香碳 49R5 线 017#塔~220kV 香碳 49R5 线 019#塔/220kV 香碳 49R5 线 019#塔 | 16           | 22           |
|                             |                                     | 刘圩港河看渔房           | 1 层尖顶, 高 4m     | 线路西北侧约 3m    | 同塔双回             | 220kV 香碳 49R5 线 021#塔/220kV 香碳 49R5 线 021#塔~220kV 香碳 49R5 线 022#塔/220kV 香碳 49R5 线 022#塔 | 16           | 24           |

(2) 声环境影响调查

验收监测结果表明，本工程沿线测点处噪声能够达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应限值要求。

(3) 水环境影响调查

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。

(4) 固体废物环境影响调查

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。

**表 9 环境管理及监测计划****环境管理机构设置**

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

**(1) 施工期**

施工期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连云港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。

**(2) 环境保护设施调试期**

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连云港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，负责本工程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。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

根据相关规定，工程竣工投入调试期后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境及声环境状况。

项目建成投入环境保护设施调试期后，由南京南环电力检测技术有限公司对本项目电磁环境进行了竣工环保验收监测。

项目运行期监测计划见表 9.1。

表 9.1 本项目运行期监测计划

| 序号 | 名称      |  | 内容   |
|----|---------|--|--|
| 1  | 工频电场    | 点位布设   | 输电线路沿线及电磁环境敏感目标处                                 |
|    |         | 监测因子   | 工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )          |
|    | 工频磁场    | 监测方法   | 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》 (HJ 681-2013)             |
|    |         | 监测频次和时间  | 监测时间: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时<br>监测频次: 各监测点监测一次 |
| 2  | 噪声      | 点位布设   | 架空输电线路沿线及声环境保护目标处                                |
|    |         | 监测因子   | 昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}$ , dB (A)                 |
|    | 监测方法    | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)                                |  |
|    | 监测频次和时间 | 监测时间: 工程竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时<br>监测频次: 各监测点昼间、夜间各监测一次 |  |

建设单位建立了环保设施运行台账, 各项环保档案资料 (如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等) 及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管。

### 环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及环境保护设施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。
- (2) 环境管理制度和应急预案完善。
- (3) 环保工作管理规范。本项目严格执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

**调查结论****1、项目基本情况**

连云港供电分公司本次验收的工程为江苏连云港香河~中复神鹰 220 千伏线路工程，工程规模如下：建设香河~中复神鹰 220 千伏线路工程，2 回，路径长度约 8.348km，其中新建 220kV 同塔双回架空线路路径长约 6.908km、220kV/110kV 混压四回架空线路路径长约 1.0km，新建 220kV 双回电缆线路路径长约 0.44km，220kV 导线型号为 2×JL/LB20A-630/45，220kV 电缆型号为 ZC-YJLW03-127/220kV-1×2500mm<sup>2</sup>。新立杆塔 28 基。

本项目总投资\*\*\*万元（动态投资），其中环保投资\*\*\*万元，占总投资比例\*\*\*%。

**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环境保护设施调试期中已得到落实。

**3、施工期环境影响调查**

本项目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有土地功能，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**

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

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

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围土地已恢复原貌，未

对周围的生态环境造成破坏。

#### (2) 电磁环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的线路沿线测点处工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露限值，即工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T。

#### (3) 声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的线路沿线测点处噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

#### (4) 水环境影响调查

输电线路调试期及运行期均无污水产生，不会对附近水环境产生影响。

#### (5) 固体废物

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。

### 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，本次验收的江苏连云港香河~中复神鹰 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，调试期工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

### 建议

加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标；在日常巡检时，尽量减少对工程周围的影响。