

建设项目环境影响报告表

公开本

项 目 名 称：无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站
110 千伏线路工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期：2023 年 6 月

目录

| | |
|-------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设内容..... | 3 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... | 5 |
| 四、生态环境影响分析..... | 7 |
| 五、主要生态环境保护措施..... | 9 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单..... | 12 |
| 电磁环境影响专题评价 | 16 |

一、建设项目基本情况

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|----|
| 建设项目名称 | | 无锡香楠~海辰π入鸿声变电站110千伏线路工程 | | |
| 项目代码 | | 2211-320000-04-01-751703 | | |
| 建设单位联系人 | | xx | 联系方式 | xx |
| 建设地点 | | 无锡市新吴区锡梅路、新鸿路 | | |
| 地理坐标 | 鸿声~海辰 110kV 线路 | 起点 (<u>E120度 28分 32.913秒</u> , <u>N31度 31分 13.105秒</u>) | | |
| | | 终点 (<u>E120度 28分 32.476秒</u> , <u>N31度 31分 1.652秒</u>) | | |
| | 鸿声~香楠~ 清梅 110kV 线 路 | 起点 (<u>E120度 28分 32.913秒</u> , <u>N31度 31分 13.105秒</u>) | | |
| | | 终点 (<u>E120度 28分 38.702秒</u> , <u>N31度 31分 7.062秒</u>) | | |
| 建设项目 行业类别 | 55-161 输变电工程 | 用地 (用海) 面积 (m ²) /长度 (km) | 线路工程用地面积: 100 (新增 永久用地 0、临时用地 100) 线路路径长度: 0.69 | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目 申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | |
| 项目审批 (核准/ 备案) 部门 (选填) | 江苏省发展和 改革委员会 | 项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选 填) | 苏发改能源发 (2023) 18 号 | |
| 总投资 (万元) | xx | 环保投资 (万元) | xx | |
| 环保投资占比 (%) | xx | 施工工期 | 6 个月 | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____ | | | |
| 专项评价设置情况 | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目设置了电磁环境影响专题评价。 | | | |
| 规划情况 | 本项目属《无锡“十四五”电网发展规划》内电网建设项目。 | | | |
| 规划环境影响 评价情况 | 《无锡“十四五”电网发展规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查, 于 2022 年 3 月取得了《关于无锡“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》(苏环审 (2022) 12 号)。 | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| <p>规划及规划环境影响评价 符合性分析</p> | <p>本项目已列入《无锡“十四五”电网发展规划》，并在《无锡“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与规划环境影响评价结论及审查意见相符。</p> |
| <p>其他符合性分析</p> | <p>本项目新建输电线路路径已取得无锡市自然资源和规划局的原则同意，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目输电线路不进入生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域），评价范围内不涉及生态保护目标（包括受影响的重要物种、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）；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目输电线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目输电线路评价范围内不涉及《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（包括国家公园、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）。</p> <p>本项目符合江苏省及无锡市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。</p> <p>本项目输电线路采用电缆敷设，输电线路不涉及集中林区，保护了当地生态环境。因此本项目选线能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。</p> |

二、建设内容

| 地理位置 | 无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程位于无锡市新吴区锡梅路、新鸿路。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|-------------|--|------|--------|--|------|---|------|--|------|---|---|------|---|---|------|---|--|------|------|--|--------|-------------------------------------|
| 项目组成及规模 | <p>2.1 项目由来</p> <p>为满足无锡地区发展的电力需求，进一步优化网架结构，提高新吴区高新产业 C 区中压配网供电可靠性，国网江苏省电力有限公司无锡供电公司建设无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程是十分必要的。</p> <p>2.2 建设内容</p> <p>建设香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110kV 线路，形成鸿声~海辰 110kV 线路和鸿声~香楠~清梅 110kV 线路共 2 回，线路路径全长约 0.69km，其中利用同期建设的荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程电缆通道同沟敷设双回电缆线路路径长约 0.18km；利用现状 35kV 电缆通道同沟敷设双回电缆线路路径长约 0.17km；利用现状 110kV 香辰线电缆通道敷设鸿声~香楠~清梅 110kV 单回电缆线路路径长约 0.09km；利用现状 110kV 香辰线电缆通道敷设鸿声~海辰 110kV 单回电缆线路路径长约 0.25km。拆除现状香楠~海辰 110kV 电缆约 0.34km。</p> <p>本项目电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1*630mm² 型交联聚乙烯绝缘电缆。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">工程组成名称</th> <th colspan="2">建设规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td>线路路径全长约 0.69km，利用电缆通道双回敷设电缆线路约 0.35km；利用电缆通道单回敷设电缆线路约 0.34km；拆除现状香楠~海辰 110kV 电缆约 0.34km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td>采用 ZC-YJLW03-64/110-1*630mm² 型交联聚乙烯绝缘电缆</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">敷设方式</td> <td>利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道和锡梅路南侧现状 110kV 香辰线、现状 35kV 电缆通道敷设电缆</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">依托工程</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道、锡梅路南侧现状 110kV 香辰线、现状 35kV 电缆通道</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">电缆施工</td> <td>利用电缆通道敷设电缆，不新增占地，临时占地面积约 100m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工临时道路</td> <td>利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程施工临时道路</td> </tr> </tbody> </table> | 工程组成名称 | 建设规模及主要工程参数 | | 主体工程 | 线路路径长度 | 线路路径全长约 0.69km，利用电缆通道双回敷设电缆线路约 0.35km；利用电缆通道单回敷设电缆线路约 0.34km；拆除现状香楠~海辰 110kV 电缆约 0.34km。 | 电缆型号 | 采用 ZC-YJLW03-64/110-1*630mm ² 型交联聚乙烯绝缘电缆 | 敷设方式 | 利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道和锡梅路南侧现状 110kV 香辰线、现状 35kV 电缆通道敷设电缆 | 辅助工程 | / | / | 环保工程 | / | / | 依托工程 | / | 同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道、锡梅路南侧现状 110kV 香辰线、现状 35kV 电缆通道 | 临时工程 | 电缆施工 | 利用电缆通道敷设电缆，不新增占地，临时占地面积约 100m ² | 施工临时道路 | 利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程施工临时道路 |
| 工程组成名称 | 建设规模及主要工程参数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主体工程 | 线路路径长度 | 线路路径全长约 0.69km，利用电缆通道双回敷设电缆线路约 0.35km；利用电缆通道单回敷设电缆线路约 0.34km；拆除现状香楠~海辰 110kV 电缆约 0.34km。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 电缆型号 | 采用 ZC-YJLW03-64/110-1*630mm ² 型交联聚乙烯绝缘电缆 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 敷设方式 | 利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道和锡梅路南侧现状 110kV 香辰线、现状 35kV 电缆通道敷设电缆 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 辅助工程 | / | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环保工程 | / | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 依托工程 | / | 同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道、锡梅路南侧现状 110kV 香辰线、现状 35kV 电缆通道 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 临时工程 | 电缆施工 | 利用电缆通道敷设电缆，不新增占地，临时占地面积约 100m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 施工临时道路 | 利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程施工临时道路 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------|---|
| <p>总平面及现场布置</p> | <p>2.4 线路路径</p> <p>鸿声~海辰 110kV 电缆线路和鸿声~香楠~清梅 110kV 电缆线路分别从鸿声 220kV 变电站海辰用户站间隔、香楠~清梅间隔向西出线，随后沿鸿声 220kV 变电站西北侧围墙利用同期建设的荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程电缆通道向西南敷设（与同期宛山~LG π 入鸿声变电站 110kV 线路、同期鸿声~杨家~华润微电子~荆同 110kV 线路同沟五回电缆敷设），再与鸿声~杨家~华润微电子~荆同 110kV 线路同沟三回敷设至锡梅路南侧现状 35kV 电缆通道，随后向东南方向利用锡梅路南侧现状电缆通道敷设至现状电缆井 DL04，鸿声~海辰 110kV 电缆线路从现状电缆井 DL04 向西南利用新鸿路东侧现状 110kV 香辰线电缆通道敷设至现状 110kV 香辰线电缆接头井 DL08；鸿声~香楠~清梅 110kV 电缆线路继续从现状电缆井 DL04 向东南利用锡梅路南侧现状 110kV 香辰线电缆通道敷设至现状 110kV 香辰线电缆接头井 DL05。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>本项目电缆利用同期建设的无锡荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程电缆通道和锡梅路南侧现状 35kV 电缆通道以及 110kV 香辰线电缆通道敷设电缆，无永久用地面积，临时用地面积约 100m²。</p> |
| <p>施工方案</p> | <p>本项目电缆线路施工总工期预计为 6 个月。</p> <p>本项目电缆线路为利用同期荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110kV 线路工程电缆通道和锡梅路南侧现状 35kV 电缆通道以及 110kV 香辰线电缆通道敷设电缆，施工主要内容为穿拉电缆。</p> <p>本项目电缆拆除施工内容主要包括：电缆切断、电缆回收、接头处理，电缆拆除施工不涉及土方开挖。</p> <p>施工采用机械施工和人力开挖结合的方式。</p> |
| <p>其他</p> | <p>无</p> |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|---------------------|---|
| 生态环境现状 | <p>3.1 功能区划情况</p> <p>对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。</p> <p>3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物</p> <p>输电线路沿线现状主要为交通运输用地、其他用地等，植被类型主要为城市绿化植被等。现场踏勘时，本项目评价范围内未发现《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）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>3.3 环境质量</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆不进行声环境影响评价。本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境。本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）对电磁环境进行了现状监测。</p> <p>现状监测结果表明，本项目线路沿线及敏感目标测点处工频电场强度为 1.1V/m~1.9V/m，工频磁感应强度为 0.021μT~0.031μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。监测结果详见电磁环境影响专题评价。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>与本项目有关的工程为鸿声 220kV 变电站新建工程、无锡荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程、香楠~海辰 110kV 线路工程。</p> <p>鸿声 220kV 变电站新建工程属于“江苏无锡鸿声 220kV 输变电工程”建设内容，于 2022 年 7 月 15 日取得了无锡市行政审批局的环评批复（锡行审投许〔2022〕115 号），目前正在建设中。</p> <p>无锡荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程与本项目同期建设，目前正在进行环境影响评价。</p> <p>本次开断香楠~海辰 110kV 线路的部分属于“无锡东亚燃机电厂 220kV 送出线路等 17 项输变电工程”中“110kV 宛山变至香楠变 T 接至洪峰变线路工程”（110kV 香圣 7C9 线），该工程已于 2018 年 10 月通过竣工环保自主验收。</p> <p>结合现状监测分析，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> |
| 生态环境保护目标 | <p>3.4 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路未进入生态敏感区，线路生态影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）内的带状区域。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>本项目评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条</p> |

| | |
|-------------|---|
| | <p>环境敏感区（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目电缆线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>综上，本项目电缆线路评价范围内无生态保护目标。</p> <p>3.5 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域。</p> <p>电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p>3.6 声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆不进行声环境影响评价。</p> |
| <p>评价标准</p> | <p>3.7 环境质量标准</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>3.8 污染物排放标准</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> |
| <p>其他</p> | <p>无</p> |

四、生态环境影响分析

| | | | |
|-------------------------|--|-----------------------------|-------------|
| 施工期 生态环 境影响 分析 | 4.1 生态影响分析 本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。 本项目电缆利用同期建设的无锡荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程新建电缆通道、锡梅路南侧现状 35kV 电缆通道以及现状 110kV 香辰线电缆通道敷设电缆，无土建施工，无永久用地面积，临时用地面积约 100m ² ，施工结束后及时对临时用地进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对植被影响很小。本项目无土建施工，不会造成水土流失。 | | |
| | 表 4-1 本项目用地类型及面积一览表 | | |
| | 分类 | 临时用地 (m²) | 占地类型 |
| | 电缆临时施工区 | 100 | 交通运输用地、其他用地 |
| | 合计 | 100 | / |
| | 本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。 | | |
| | 4.2 声环境影响分析 本项目电缆线路施工主要为利用电缆通道穿拉电缆、拆除现状电缆。施工时通过采用低噪声施工机械设备，加强施工管理，文明施工，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。 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随之消失，对周围声环境影响较小。 | | |
| | 4.3 大气环境影响分析 施工扬尘主要来自施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。 施工过程中，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。运输车辆按照规划路线和时间进行物料，不超载，经过敏感目标时控制车速。 通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 | | |
| | 4.4 地表水环境影响分析 本项目施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水。 施工人员就近租用当地民房，产生的少量生活污水纳入当地污水系统进行处理。 通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。 | | |
| | 4.5 固体废物影响分析 施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及拆除电缆。施工产生的建筑垃圾、生活垃圾等若不妥善处置不仅会污染环境而且会破坏景观。 | | |

| | |
|-------------|---|
| | <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。建筑垃圾及时清运，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。拆除的电缆由建设单位统一回收处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>输电线路在运行中，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。</p> <p>通过定性分析，无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p>4.8 生态影响分析</p> <p>运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，不随意弃置垃圾等固废，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏，对陆生生态无影响。</p> |
| 选址选线环境合理性分析 | <p>本项目输电线路采用电缆敷设，输电线路不涉及集中林区，保护了当地生态环境，因此本项目选线能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。</p> <p>根据现状监测及预测分析，本项目周围电磁环境现状及建成投运后周围电磁环境能够满足相关标准要求，对周围生态环境影响较小，无环境制约因素。</p> <p>本项目新建输电线路路径已取得无锡市自然资源和规划局的原则同意，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>综合以上分析，本项目选线具有合理性。</p> |

五、主要生态环境保护措施

| | |
|-------------------------|--|
| 施工期 生态环 境保护 措施 | <p>5.1 生态保护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (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) 充分利用现有道路运输设备、材料等； (3) 合理安排施工工期，加强施工管理。 <p>5.2 大气污染防治措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 (2) 运输车辆按照规划路线和时间运输物料，不超载，经过敏感目标时控制车速。 <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>本项目线路施工阶段，产生的废水主要为施工人员的生活污水。施工人员就近租用地民房，产生的少量生活污水纳入当地污水系统处理。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强； (2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间； (3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工。 <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及拆除电缆的管理，施工期间产生的建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运。拆除的电缆由建设单位统一回收处理。</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位具体负责监督实施，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p> |
|-------------------------|--|

| 运营期生态环境保护措施 | <p>5.6 电磁环境</p> <p>本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p> <p>5.7 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆不进行声环境影响评价。</p> <p>5.8 生态环境</p> <p>运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态和电磁环境影响较小。</p> <p>5.9 监测计划</p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 70%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">点位布设</td> <td>线路沿线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测项目</td> <td>工频电场、工频磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测频次和时间</td> <td>竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时须进行必要的监测</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 名称 | 内容 | 1 | 点位布设 | 线路沿线 | 监测项目 | 工频电场、工频磁场 | 监测方法 | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时须进行必要的监测 |
|-------------|---|-----------------------------------|----|----|---|------|------|------|-----------|------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|
| 序号 | 名称 | 内容 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 点位布设 | 线路沿线 | | | | | | | | | | | |
| | 监测项目 | 工频电场、工频磁场 | | | | | | | | | | | |
| | 监测方法 | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） | | | | | | | | | | | |
| | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时须进行必要的监测 | | | | | | | | | | | |
| 其他 | / | | | | | | | | | | | | |

本项目总投资约为 xx 万元，其中环保投资约为 xx 万元（企业自筹），主要用于线路沿线的生态恢复等，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

| 工程实施时段 | 环境要素 | 污染防治措施 | 环保投资(万元) |
|--------|-------|--|----------|
| 施工期 | 生态环境 | 合理进行施工组织，控制施工用地 | xx |
| | 大气环境 | / | / |
| | 地表水环境 | / | / |
| | 声环境 | 低噪声施工设备 | xx |
| | 固体废弃物 | 生活垃圾、建筑垃圾清运；拆除电缆回收 | xx |
| 运行期 | 电磁环境 | 输电线路采用地下电缆，减少电磁环境影响；加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测 | xx |
| | 生态环境 | 加强运维管理 | xx |
| 合计 | / | / | xx |

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|--|--|--|--|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 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；充分利用现有道路运输设备、材料等；合理安排施工工期，加强施工期管理；施工结束后，应及时清理施工现场。 | 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识；充分利用现有道路运输设备、材料等；合理安排了施工工期，加强了施工期管理；施工结束后，已及时清理施工现场。 | 运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 | 运营期已加强巡查和检查，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。 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 线路施工阶段，施工人员就近租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水系统处理。 | 线路施工阶段，施工人员就近租用当地民房，产生的生活污水已纳入当地污水系统处理。 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|---|---|------------------------------|--|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 声环境 | 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工；禁止夜间施工。 | 采用了低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强；优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，未在夜间施工。 | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。运输车辆按照规划路线和时间运输物料，不超载，经过敏感目标时控制车速。 | 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。运输车辆按照规划路线和时间运输物料，未超载，经过敏感目标时控制了车速。 | / | / |
| 固体废物 | 加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾和拆除电缆的管理，施工期间施工人员产生的少量垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。拆除的电缆由建设单位统一回收处理。 | 建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运。未发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。拆除的电缆由建设单位统一回收处理。 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | 输电线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响 | 线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。 |
| 环境风险 | / | / | / | / |

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|--------|------|-------------|-------------------------|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 环境监测 | / | / | 按监测计划进行环境监测 | 制定并实施了监测计划 |
| 其他 | / | / | 竣工后应及时验收 | 竣工后应在 3 个月内及时进行 自主验收 |

七、结论

无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程符合国家的法律法规和区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，工频电场、工频磁场等对周围环境影响较小，项目建设对周围生态环境的影响较小，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏 线路工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

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

1.1.2 评价导则、技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
- (3)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)
- (4)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
- (5)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

1.1.3 建设项目资料

- (1)《江苏无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路新建工程可行性研究报告》2022 年 4 月
- (2)《规划设计方案审查意见》(锡规新管审〔2022〕第 047 号)
- (3)《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于江苏无锡鸿桥 110 千伏变电站改造工程等项目(SD24110WX)可行性研究的意见》(锡供电发展〔2022〕208 号)
- (4)《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2023〕18 号)

1.2 项目概况

表 1.2-1 本项目概况一览表

| 项目名称 | 工程规模 |
|---------------------------------|--|
| 无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程 | <p>建设香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110kV 线路，形成鸿声~海辰 110kV 线路和鸿声~香楠~清梅 110kV 线路共 2 回，线路路径全长约 0.69km，其中利用同期建设的荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程电缆通道同沟敷设双回电缆线路路径长约 0.18km；利用现状 35kV 电缆通道同沟敷设双回电缆线路路径长约 0.17km；利用现状 110kV 香辰线电缆通道敷设鸿声~香楠~清梅 110kV 单回电缆线路路径长约 0.09km；利用现状 110kV 香辰线电缆通道敷设鸿声~海辰 110kV 单回电缆线路路径长约 0.25km。拆除现状香楠~海辰 110kV 电缆约 0.34km。</p> <p>本项目电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1*630mm² 型交联聚乙烯绝缘电缆。</p> |

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

| 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 |
|------|------|--------|---------|--------|---------|
| 运营期 | 电磁环境 | 工频电场 | V/m | 工频电场 | V/m |
| | | 工频磁场 | μ T | 工频磁场 | μ T |

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路为电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本次环评中 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。详见表 1-3。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

| 分类 | 电压等级 | 条件 | 评价工作等级 |
|----|-------|------|--------|
| 交流 | 110kV | 地下电缆 | 三级 |

1.6 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目的电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

| 评价对象 | 评价因子 | 评价范围 | 评价方法 |
|------|--------------|-----------------------|------|
| 电缆线路 | 工频电场 工频磁场 | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离) | 定性分析 |

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

2.2 监测点位布设

(1) 监测点位

在拟建线路上方距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

(2) 监测频次

各监测点位监测一次。

2.3 监测单位及质量控制

江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，具备有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，江苏核众环境监测技术有限公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

(1) 监测仪器

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

(2) 环境条件

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

(3) 人员要求

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

(4) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(5) 检测报告审核

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

(6) 质量管理体系

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2023年3月28日

监测天气：阴，温度： $17^{\circ}\text{C}\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $69\%\sim 71\%$

仪器名称：电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：G-2242

探头型号：LF-01D，探头编号：D-2246

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应： $1\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$

工频电场测量范围： $0.01\text{V/m}\sim 100\text{kV/m}$

工频磁场测量范围： $1\text{nT}\sim 10\text{mT}$

校准单位：中国计量科学研究院

仪器校准日期：2023.2.28（有效期1年）

校准证书编号：XDdj2023-00955

2.5 现状监测结果与评价

本项目线路周围工频电场、工频磁场现状监测结果详见表2.5-1。

表 2.5-1 本项目线路周围工频电场、工频磁场现状

| 测点序号 | 测点位置 | 工频电场强度 V/m | 工频磁感应强度 μT |
|----------|---|------------|-----------------------|
| 1 | 锡梅路东北侧 50m, 新鸿路西北侧 145m, 利用同期工程电缆通道正上方 | 1.9 | 0.031 |
| 2 | 锡梅路西南侧 5m, 新鸿路西北侧 40m, 现状 35kV 电缆通道正上方 | 1.1 | 0.021 |
| 3 | 锡梅路西南侧 25m, 新鸿路东南侧 10m, 现状 110kV 香辰线电缆通道正上方 | 1.6 | 0.025 |
| 公众曝露控制限值 | | 4000 | 100 |

现状监测结果表明,本项目线路沿线测点处工频电场强度为 1.1V/m~1.9V/m,工频磁感应强度为 0.021 μT ~0.031 μT 。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020),本项目电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级,因此本次采用定性分析的方式对电缆线路周围的电磁环境进行预测评价。

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则:极低频场》(世界卫生组织著),“埋置的电缆在地面上并不产生电场,其部分原因是,大地本身有屏蔽作用,但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”,根据近年来无锡市境内 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频电场强度监测结果均满足 4000V/m 公众曝露控制限值的情况,可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁感应影响预测定性分析参考《环境健康准则:极低频场》(世界卫生组织著),电缆线路“各导线之间是绝缘的”“依据线路的电压,各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下,不但各导线的间隔可进一步下降,而且它们通常被绕成螺旋状,这使得所产生的磁场进一步显著降低”,根据近年来无锡市境内 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频磁感应强度监测结果均满足 100 μT 的公众曝露控制限值的情况,可以预测本项目

110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁感应能够满足工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

建设香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110kV 线路，形成鸿声~海辰 110kV 线路和鸿声~香楠~清梅 110kV 线路共 2 回，线路路径全长约 0.69km，其中利用同期建设的荆同~泰伯 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程电缆通道同沟敷设双回电缆线路路径长约 0.18km；利用现状 35kV 电缆通道同沟敷设双回电缆线路路径长约 0.17km；利用现状 110kV 香辰线电缆通道敷设鸿声~香楠~清梅 110kV 单回电缆线路路径长约 0.09km；利用现状 110kV 香辰线电缆通道敷设鸿声~海辰 110kV 单回电缆线路路径长约 0.25km。拆除现状香楠~海辰 110kV 电缆约 0.34km。

本项目电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1*630mm² 型交联聚乙烯绝缘电缆。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目线路沿线测点处工频电场强度为 1.1V/m~1.9V/m，工频磁感应强度为 $0.021\mu\text{T}$ ~ $0.031\mu\text{T}$ 。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后线路周围的工频电场、工频磁场可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

(4) 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 电磁专题评价结论

综上所述，无锡香楠~海辰 π 入鸿声变电站 110 千伏线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。