

原件

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：淮河入海水道二期工程淮安区境内 220 千伏
电力线路迁改工程项目

建设单位（盖章）：淮安市淮安区淮河入海水道二期工程征地
拆迁和移民安置办公室



编制单位：江苏虹善工程科技有限公司

编制日期：2025 年 8 月



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	17
五、主要生态环境保护措施	29
六、生态环境保护措施监督检查清单	33
七、结论	37
电磁环境影响专题评价	38

一、建设项目基本情况

建设项目名称	淮河入海水道二期工程淮安区境内 220kV 电力线路迁改工程项目		
项目代码	2016-000052-76-01-001140		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省淮安市淮安区山阳街道、石塘镇、朱桥镇境内		
地理坐标	(1) 220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程 起点 (现状 14#塔): 东经 119 度 12 分 53.547 秒, 北纬 33 度 30 分 51.604 秒 终点 (现状 18#塔): 东经 119 度 12 分 19.056 秒, 北纬 33 度 31 分 30.904 秒 (2) 220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程 起点 (现状 5#塔): 东经 119 度 14 分 21.542 秒, 北纬 33 度 31 分 34.892 秒 终点 (现状 10#塔): 东经 119 度 14 分 16.067 秒, 北纬 33 度 32 分 22.901 秒 (3) 220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程 起点 (现状 10#塔): 东经 119 度 15 分 3.622 秒, 北纬 33 度 32 分 5.154 秒 终点 (现状 14#塔): 东经 119 度 14 分 6.672 秒, 北纬 33 度 32 分 44.888 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	用地面积: 10476m ² (永久占地面积 72m ² 、临时用地面积 10340m ²), 恢复永久用地面积 64m ² ; 线路路径长度 4.953km
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	无	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	无
总投资 (万元)	2232	环保投资 (万元)	80
环保投资占比 (%)	3.6	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本报告表设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.1与相关规划相符性分析 本项目线路位于淮安市淮安区，是“淮河入海水道二期工程”的附属工程（支撑材料见附件9，与主体工程的位置关系见附图2），其中220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程、220kV朱铁4E86线11#~12#/淮朱2W99线113#~112#迁改工程利用原有线路路径迁改，不另辟线路路径；220kV朱黄4931/4932线6#~9#迁改工程的迁改路径均在“淮河入海水道二期工程（淮安段）”用地范围内（位置关系见附图3-2），具体涉及的用地为“淮河入海水道管理范围线”已征地红线范围（用地批复见附件2）和总渠南堤朱桥镇段地块（土地使用权证见附件3，纳入主体工程用地的支撑材料见附件4）。故本项目建设符合当地城镇发展规划要求。 1.2《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划地通知》（苏政发〔2018〕74号）、《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）相符性分析 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划地通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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），本项目线路穿越淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区，跨越苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林，并拟在淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区范围内立塔6基、拆除5基，但未在水域中立塔。本项目3条线路依托现状220kV线路迁改，总体为南北走向，起点、终点在淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林两侧，现状220kV线路穿越生态空间管控区域，本项目主要是为满足淮河入海水道二期工程的正常施工和运行、确保供电安全而进行的迁改线路工程，利用原线路路径或基本维持原线路走线方向（减少进入生态空间管控区域的架空线路长度）进行迁改，故线路选址确定且唯一，不可避免穿越且无法避让上述三个生态空间管控区域。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件8）。建设单位将通过采取严格的生态环境减缓措施，减少基坑开挖、土地占用对生态空间管控区域的影响，把项目建设对淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林的影响降低到最小程度，不会改变上述3个生态空间管控区域的主导生态功能（洪水
---------	--

	调蓄、水土保持），与《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）具备相符性。项目与江苏省生态空间管控区域的位置关系见附图11-1，与淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林的位置关系见附图11-2。 1.3与“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线 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，因此，项目建设与所在区域的生态保护红线管控要求是相符的。 （2）环境质量底线 本项目为输变电建设项目，不产生工业污染。项目运行期不产生大气污染物、水污染物及固体废物，不会对周围环境产生不良影响。同时根据预测分析，本项目运行期的产生电磁环境影响和声环境影响均能够满足相关标准要求。因此，项目建设与所在区域的环境质量底线要求是相符的。 （3）资源利用上线 本项目为输变电建设项目，项目建成投运后可满足区域电能输送要求，无工业用水，不消耗水、天然气等资源，不涉及燃用高污染燃料，占用土地资源较少，项目建设符合所在区域的资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 本项目穿越淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区，跨越苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林，对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）及《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淮政发〔2020〕16号）、《市政府办公室关于对淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案内容修改的通知》（淮政办函〔2022〕5号），淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林属于优先保护单元，其他线路途经一般管控单元。对照淮安市生态环境准入清单，本项目建设在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面均符合淮安市优先保护单元、一般管控单元的生态环境准入清单要求。 综上，本项目符合江苏省、淮安市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。 1.4与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）的相符性 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范
--	---

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。 1.5与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态敏感区、生态保护目标的对照分析 淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区、生态保护目标。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及法定生态保护区域、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等生态敏感区，不涉及受影响的重要物种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。 1.6与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析 本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。现状220kV线路穿越生态空间管控区域，本项目3条线路依托现状220kV线路迁改，总体为南北走向，起点、终点在淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林两侧，故不可避免穿越且无法避让上述三个生态空间管控区域。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件8）。 表 1-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析一览表 <table> <tr> <th>项目</th><th>环境保护技术要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>选址选线</td><td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</td><td> 本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 现状 220kV 线路穿越生态空间管控区域，本项目 3 条线路依托现状 220kV 线路迁改，故不可避免穿越且无法避让生态空间管控区域。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件 9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件 7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件 8）。 本项目减少了走廊通道的开辟，迁改 </td><td>符合</td></tr> </table>				项目	环境保护技术要求	本项目情况	符合性分析	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 现状 220kV 线路穿越生态空间管控区域，本项目 3 条线路依托现状 220kV 线路迁改，故不可避免穿越且无法避让生态空间管控区域。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件 9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件 7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件 8）。 本项目减少了走廊通道的开辟，迁改	符合
项目	环境保护技术要求	本项目情况	符合性分析								
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 现状 220kV 线路穿越生态空间管控区域，本项目 3 条线路依托现状 220kV 线路迁改，故不可避免穿越且无法避让生态空间管控区域。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件 9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件 7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件 8）。 本项目减少了走廊通道的开辟，迁改	符合								

			后优化了导线对地高度、保障了供电安全，因此综合考虑，线路方案唯一；本项目通过采取严格的生态环境保护措施后，不会改变其生态主导功能，符合生态管控区域的管控要求。	
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		本项目不涉及变电工程。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目不涉及变电工程。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。		本项目 220kV 架空线路均为双回路设计，减少了线路走廊的开辟，降低了环境影响。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		本项目不位于 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。		本项目不涉及变电工程。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		项目 3 条迁改线路总体为南北走向，起点、终点在苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林两侧，故不可避免跨越该生态公益林。迁改线路不在该生态公益林内新立杆塔，减少了植被砍伐，保护生态环境。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。		本项目不进入自然保护区。	符合
	1.7与淮安区“三区三线”相符性分析 本项目新立杆塔永久占地、临时占地均在“淮河入海水道二期工程（淮安段）”用地范围内（位置关系见附图3-2），具体涉及的用地为“淮河入海水道管理范围线”已征地红线范围（用地批复见附件2）和总渠南堤朱桥镇段地块（土地使用权证见附件3，纳入主体工程用地的支撑材料见附件4）。根据淮安区“三区三线”划定成果，本项目不占用永久基本农田；生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，迁改线路在城镇开发边界外，满足淮安区“三区三线”要求，本项目与淮安区“三区三线”划定成果的位置关系图附图12。			

二、建设内容

地理位置	本项目位于淮安市淮安区山阳街道、石塘镇、朱桥镇境内，地理位置见附图1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 2020年7月，淮河入海水道二期工程列入国务院常务会议确定的150项重大水利工程之一。淮河入海水道二期工程总体布局是在一期工程的基础上，扩挖河道、加固堤防、扩建枢纽建筑物等，包含通航工程、河道工程等，本项目为其附属工程（支撑材料详见附件9）。 220kV朱铁4E85线（同塔朱牵46B6线）、220kV朱黄4931/4932线、220kV朱铁4E86线（同塔220kV淮朱2W99线）现状架空穿越待建淮河入海水道，根据河道设计单位提供的资料，因上述线路涉及现状杆塔在入海水道堤防加固范围内，以及下导线高程不满足最低理论高程，跨河段现状不满足河道《运河通航标准》（JTS 180-2-2011）和《架空输电线路电气设计规程》（DL/T 5582-2020）等问题，为确保淮河入海水道二期工程的正常施工和运行、确保供电安全，故需对上述线路进行改造。 其中：220kV朱铁4E85线（同塔朱牵46B6线）14#~18#、220kV朱铁4E86线（同塔220kV淮朱2W99线）9#~14#利用原有线路路径改造，不另辟线路路径；220kV朱黄4931/4932线5#~10#塔间线路进行了优化，基本维持原走线方向进行迁改。 2.2 项目建设内容 本项目包含3项子工程： （1）220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程 利用原有路径对220kV朱铁4E85线（同塔朱牵46B6线）14#~18#塔间架空线路进行改造，220kV双回架空线路路径总长约1.491km，其中新建线路路径长约0.405km，恢复架空线路路径长约1.085km（利用原路径恢复架空线路路径长约0.655km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约0.431km）。 新建段、恢复段导线型号均为2×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，新建杆塔2基（直线塔1基、耐张塔1基）。拆除双回架空线路路径长约1.06km，拆除杆塔2基（直线塔2基）。 （2）220kV朱黄4931/4932线6#~9#迁改工程 对220kV朱黄4931/4932线5#~10#塔间架空线路进行迁改，220kV双回架空线路路径总长约1.542km，其中新建线路路径长约1.111km，利用原导线恢复线路路径长约0.431km。 新建段导线型号为2×JL/G1A-630/45钢芯铝绞线，恢复段导线型号为2×LGJ-300/25钢芯铝绞线，新建杆塔4基（直线塔1基、耐张塔3基）。拆除双回架空线路路径长约1.179km，拆除杆塔4基（铁塔4基）。 （3）220kV朱铁4E86线11#~12#/淮朱2W99线113#~112#迁改工程

利用原有路径对 220kV 朱铁 4E86 线（同塔 220kV 淮朱 2W99 线）10#~14#塔间架空线路进行改造，220kV 双回架空线路路径总长约 1.92km，其中新建线路路径长约 0.6km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 1.32km。

新建段、恢复段导线型号均为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 3 基（直线塔 1 基、耐张塔 2 基）。拆除双回架空线路路径长约 0.6km，拆除杆塔 2 基（直线塔 2 基）。

2.3 项目组成及规模

本项目组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成一览表

项目组成		建设规模及主要工程参数	
主体工程	1	220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程	/
	1.1	线路规模	利用原有路径进行改造，220kV 双回线路路径总长约 1.491km，其中新建线路路径长约 0.405km，恢复架空线路路径长约 1.085km（利用原路径恢复架空线路路径长约 0.655km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 0.431km）
	1.2	架空线路参数	（1）架设方式、设计高度和相序，详见表2-2 （2）导线参数： 导线型号：2×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线 导线结构：双分裂 分裂间距：400mm 导线外径：26.82mm 载流量：665A
	1.3	杆塔及基础	新建杆塔 2 基，其中直线塔 1 基、耐张塔 1 基，杆塔参数见表 2-3，塔型图见附图 5-1 耐张塔采用灌注桩连梁基础，直线塔采用灌注桩基础，塔基永久占地约 16m ²
	1.4	拆除工程	拆除双回架空线路路径长约1.06km 拆除杆塔2基，均为直线塔，恢复永久占地约16m ²
	2	220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程	/
	2.1	线路规模	220kV双回架空线路路径总长约1.542km，其中新建线路路径长约1.111km，利用原导线恢复线路路径长约0.431km
	2.2	架空线路参数	（1）架设方式、设计高度和相序，详见表2-2 （2）导线参数： 新建线路 导线型号：2×JL/G1A-630/45钢芯铝绞线 导线结构：双分裂 分裂间距：500mm 导线外径：33.8mm 载流量：884A 恢复线路 导线型号：2×LGJ-300/25钢芯铝绞线 导线结构：双分裂 分裂间距：400mm 导线外径：23.76mm 载流量：569A
	2.3	杆塔及基础	新建杆塔 4 基，其中直线塔 1 基、耐张塔 3 基，杆塔参数见表 2-3，塔型图见附图 5-2 均采用单桩灌注桩，塔基永久占地约32m ²
	2.4	拆除工程	拆除双回架空线路路径长约1.179km 拆除杆塔4基，均为铁塔，恢复永久占地约32m ²
	3	220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/ 淮朱 2W99 线 113#~112#迁改	/

			工程	
		3.1	线路规模	利用原有路径进行改造，220kV 双回架空线路路径总长约 1.92km，其中新建线路路径长约 0.6km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 1.32km
		3.2	架空线路参数	(1) 架设方式、设计高度和相序，详见表2-2 (2) 导线参数： 导线型号：2×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线 导线结构：双分裂 分裂间距：400mm 导线外径：26.82mm 载流量：665A
		3.3	杆塔及基础	新建杆塔 3 基，其中直线塔 1 基、耐张塔 2 基，杆塔参数见表 2-3，塔型图见附图 5-1 均采用单桩灌注桩，塔基永久占地约 24m ²
		3.4	拆除工程	拆除双回架空线路路径长约0.6km 拆除杆塔 2 基，均为直线塔，恢复永久占地约 16m ²
	辅助工程	1	地线型号	采用 2 根 72 芯 OPGW-150-5 复合光缆
	环保工程	1	/	拆除塔基处生态恢复，施工场地范围设置拦挡、临时沉淀池等。
	依托工程	1	线路杆塔	
		1.1	220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程	依托现状 220kV 朱铁 4E85 线（同塔朱牵 46B6 线）14#、17#、18#杆塔
		1.2	220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程	依托现状 220kV 朱黄 4931/4932 线 5#、10#杆塔
		1.3	220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程	依托现状 220kV 朱铁 4E86 线（同塔 220kV 淮朱 2W99 线）10#、13#、14#杆塔
		2	施工人员生活污水处理设施	施工人员租住施工点附近民房或单位宿舍，生活污水依托当地污水处理系统处理
	临时工程	1	220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程	/
		1.1	拆除杆塔	拆除 2 基直线塔，每基杆塔临时占地约 200m ² ，共约 400m ²
		1.2	新建杆塔	新建杆塔 2 基，其中直线塔 1 基、耐张塔 1 基，每基杆塔临时占地面积约 200m ² ，共约 400 m ² ；塔基处设置临时表土堆场、临时沉淀池等
		1.3	牵张场	设 2 处牵张场，牵引场、张力场规格均为 25m×30m，临时用地面积约为 750m ² ，合计约 1500m ² （具体以实际施工为准）
		1.4	施工道路	充分利用现有道路；在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路长约 120m、宽约 4m，临时用地面积约为 480m ² （具体以实际施工为准）
		2	220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程	/
		2.1	拆除杆塔	拆除 4 基铁塔，每基杆塔临时占地约 200m ² ，共约 800m ²
		2.2	新建杆塔	新建杆塔 4 基，其中直线塔 1 基、耐张塔 3 基，每基杆塔临时占地面积约 200m ² ，共约 800 m ² ；塔基处设置临时表土堆场、临时沉淀池等
		2.3	牵张场	设 2 处牵张场，牵引场、张力场规格均为 25m×30m，临时用地面积约为 750m ² ，合计约 1500m ² （具体以实际施工为准）
		2.4	施工道路	充分利用现有道路；在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路长约 325m、宽约 4m，临时用地面积约为 1300m ² （具体以实际施工为准）
		3	220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程	/
		3.1	拆除杆塔	拆除 2 基直线塔，每基杆塔临时占地约 200m ² ，共约 400m ²

	3.2	新建杆塔	新建杆塔 3 基，其中直线塔 1 基、耐张塔 2 基，每基杆塔临时占地面积约 200m ² ，共约 600 m ² ；塔基处设置临时表土堆场、临时沉淀池等					
	3.3	牵张场	设 2 处牵张场，牵引场、张力场规格均为 25m×30m，临时用地面积约为 750m ² ，合计约 1500m ² （具体以实际施工为准）					
	3.4	施工道路	充分利用现有道路；在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路长约 165m、宽约 4m，临时用地面积约 660m ² （具体以实际施工为准）					
	表 2-2 架设方式、设计高度和相序一览表							
线路名称		架设方式	相序	导线最低对地高度（m） ^[1]				
				道路等场所	敏感目标处			
220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程		同塔双回	B B A C C A	23.22	26.05			
220kV朱黄4931/4932线6#~9#迁改工程		同塔双回	A A C C B B	27.79	27.3			
220kV朱铁4E86线11#~12#/淮朱2W99线113#~112#迁改工程		同塔双回	A A B C C B	28.03	19.76			
注[1]：数据来源于迁改线路平断面图（附图 6-1~3）。								
表 2-3 本项目杆塔参数								
线路名称	杆塔类型	杆塔编号	杆塔代号	呼高（m）	数量（基）	设计档距（m）		备注
						水平	垂直	
220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程	双回路耐张塔	T1	2E5-SJ1K	39	1	450	650	新建
	双回路直线塔	T2	2E3-SZ3K	45	1	500	650	新建
220kV朱黄4931/4932线6#~9#迁改工程	双回路耐张塔	T1	2F4-SJ2K	30	1	450	600	新建
	双回路直线塔	T2	2F3-SZ3K	36	1	500	650	新建
	双回路耐张塔	T3	2F4-SJ1K	36	1	450	600	新建
	双回路耐张塔	T4	2F4-SDJ	30	1	450	600	新建
220kV朱铁4E86线11#~12#/淮朱2W99线113#~112#迁改工程	双回路耐张塔	N1	2E5-SJ1K	39	1	450	650	新建
	双回路直线塔	N2	2E3-SZ3K	45	1	500	650	新建
	双回路耐张塔	N3	2E5-SJ1K	39	1	450	650	新建

总平面及现场布置

2.4 线路路径

（1）220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程

利用原有路径对 220kV 朱铁 4E85 线（同塔朱牵 46B6 线）14#~18#塔间架空线路进行改造：线路自现状 220kV 朱铁 4E85 线 14#（220kV 朱牵 46B6 线 14#）起，利用原导线沿原路径恢复架空线路，向西北走线跨 S238 省道、生态公益林、苏北灌溉总渠至 220kV 朱铁 4E85 线 15#（220kV 朱牵 46B6 线 15#）大号侧新立转角塔 T1 后，沿原路径新建线路，向西北继续走线跨淮河入海河道至 220kV 朱铁 4E85 线 16#（220kV 朱牵 46B6 线 16#）小号侧新立 T2 塔，沿原路径向西北走线恢复架设，途径 17#（220kV 朱牵 46B6 线 17#）塔，在 18#（220kV 朱牵 46B6 线 18#）塔与原线路接通。

（2）220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程

线路自现状 220kV 朱黄 4931/4932 线现状 5#起，向西北走线，利用原导线恢复架空线路至 220kV 朱黄 4931/4932 线 6#小号侧新立转角塔 T1，新建双回线路右转西北走向跨

	S238 省道、苏北灌溉总渠至新立 T2 塔，西北向继续架设，跨淮河入海河道至新立 T3 塔，右转东北走向至新立 T4 塔与，左转东北向利用原导线恢复双回架空线路至 220kV 朱黄 4931/4932 线现状 10#塔。 (3) 220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程 线路自现状 220kV 朱铁 4E86 线 10# (220kV 淮朱 2W99 线 114#) 起，利用原导线沿原路径恢复架空线路，向西北走线跨 S238 省道、生态公益林、苏北灌溉总渠至 220kV 朱铁 4E86 线 11#大号侧 (220kV 淮朱 2W99 线 113#小号侧) 新立转角塔 N1 后，沿原路径新建线路，向西北继续走线跨淮河入海河道途径新立 N2 塔后至新立 N3 塔，利用原导线原路径恢复双回架空线路，途径现状 220kV 朱铁 4E86 线 13# (220kV 淮朱 2W99 线 111#) 至现状 220kV 朱铁 4E86 线 14# (220kV 淮朱 2W99 线 110#)。 线路路径示意图见附图 4-1~2。 2.5 施工现场布置 (1) 新建/恢复架空线路施工现场布置 本项目3项子工程共新建9基杆塔，每基杆塔临时占地面积约200m²，共约1800m²，基础采用灌注桩基础、灌注桩连梁基础，每处塔基施工时均设有表土堆场及临时沉淀池。塔基处永久占地面积共约72m²。 为满足施工放线需要，本次利用人工及无人机展放导引绳。输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，项目拟设6处牵张场 (含牵引场、张力场)，规格均为25m×30m，临时用地面积4500m² (具体以实际施工为准)；不设置跨越场。 (2) 拆除线路、杆塔施工现场布置 本项目采用占地面积较小的散吊拆除方案，共8基杆塔，每基杆塔临时占地约200m²，共约1600m²，恢复永久占地面积约64m²。 本项目利用已有道路运输设备、材料等，在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约610m，宽约4m，临时用地面积约2440m²。
--	--

施工方案	2.6 施工方案 (1) 新建架空线路施工方案 新建架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工或无人机完成。 (2) 恢复架空线路施工方案 恢复架空段指利用已有杆塔通道及线路走廊的架线，无新立杆塔，施工方案仅包括架线施工，采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由无人机及人工完成。 (3) 拆除杆塔及线路 本项目需拆除部分现有杆塔、原有导地线、附件等。旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，采用恢复植被方式进行治理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度1.5m。开挖土方就地回填并压实塔基坑，清理拆除现场。拆除下来的杆塔、导地线等临时堆放在施工区内，及时运出并交由建设单位进行回收利用。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量。 2.7 施工时序及建设周期 本项目拟定于 2025 年 10 月初开始建设，至 2025 年 1 月底工程全部建成，总工期 4 个月。若项目未按原计划取得批复，则实际开工日期相应顺延。 本工程安排在非汛期施工，同时在施工结束后及时清理施工过程中产生的弃土、弃渣等废弃垃圾，将施工现场恢复原状，避免对淮河入海水道防汛抢险造成影响，确保河道安全度汛。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态功能区划及主体功能区规划 3.1.1 生态功能区划 对照原环境保护部、中国科学院 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为农产品提供功能，生态功能类型农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。 3.1.2 主体功能区规划 对照国务院 2023 年批复的《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函[2023]69 号），项目所在区域属于江苏省“两心三圈四带”国土空间总体格局的“江淮湖群生态绿心”、“沿大运河文化魅力带”。 对照《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕27 号），项目所在区域属于淮安市“两带三片区、一核一走廊”国土空间总体格局的“中部都市”、“南部水乡”。 3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物 根据《2023年淮安市生态环境状况公报》，全市属于“二类”生态质量地区，淮安市自然生态系统覆盖比例高，生态结构完整且生态功能较为完善，淮安市生态质量变化基本稳定。 根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），结合现场踏勘、遥感影像数据，本项目评价范围内土地利用类型主要为交通运输用地、住宅用地、耕地、水域及水利设施用地、其他土地等用地类型。 参考中国科学院植物研究所植物科学数据中心中国植被图在线查询情况，本项目所在区域内无天然森林植被，生态影响范围内植被型为两年三熟或一年两熟早作和落叶果树园，植被型组为栽培植被，群系为冬小麦、杂粮（壤土）；栽培植被以冬小麦、玉米一年两熟为主，或高粱、甘薯两年三熟。 根据现场踏勘，评价范围内：淮河入海水道河岸两侧陆域种植有人工防护林带，防护林主要由速生树种意杨组成，由于靠近乡镇，林下同时被附近村民用来种植油菜等农作物，河岸两侧水域主要为芦苇、蒲草等水生植被；行道树简单以柳树、雪松、香樟为主，少量灌木丛包括大叶黄杨、红花檵木、红叶石楠、日本女贞等，以及附近农家种植有广玉兰、银杏、枇杷、桃树等；农田常见农作物主要有水稻、小麦、油菜和其他蔬菜；评价范围内野生杂草较多，主要为当地常见的野生杂草，以禾本科、莎草科、藜科、菊科植物为主，包括猪殃殃、阿拉伯婆婆纳、狗尾草、鹅肠菜、泽漆、碎米荠等。本项目评价范围未发现古树名木分布。 根据现场踏勘，本项目临时占地及新增永久占地范围主要分布有水稻、玉米、大豆、意杨、狗尾草、猪殃殃、阿拉伯婆婆纳、菵草、等植被及野生杂草等。 项目位于淮安市淮安区，据中国动物地理区划，区域的动物区系属东洋界中印亚界华中区东部丘陵平原亚区；在生态地理动物群方面，属亚热带林灌、草地—农田动物群。根据
--------	---

现场踏勘，项目所在区域及线路沿线人工开发痕迹较重，大型野生动物已绝迹，陆域野生动物以栖息于农田、草丛、池塘的鸟类、两栖类、爬行类、小型兽类为主，如青蛙、蟾蜍、泽蛙、青草蛇、水蛇等两栖爬行类，麻雀、乌鸦、喜鹊、灰喜鹊、大杜鹃、家燕、云雀、白头鹎等鸟类，黄鼬、刺猬、褐家鼠、田鼠、蝙蝠等小型哺乳动物。评价范围内未发现濒危或受保护动物资源。

综上，本项目评价范围未发现《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处2022年5月20日发布）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23号）中收录江苏省重点保护野生动植物，亦未发现《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年版）中收录的国家重点保护野生动植物。



图3-1 本项目沿线环境现状照片

3.3 环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。

为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，本次委托江苏玖清玖蓝环保有限公司（CMA 证书编号：231020341442）对本项目进行电磁环境现状监测；委托淮安淮测检测科技有限公司（CMA 证书编号：241012340026）对本项目进行声环境质量现状监测。

（1）电磁环境质量现状

电磁环境质量现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。

电磁环境现状监测结果表明，本项目 220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程架空线路沿线工频电场强度为 227.5V/m、工频磁感应强度范围为 0.1700 μ T，电磁环境敏感目标处工频电场强度为 222.8V/m~560.7V/m、工频磁感应强度范围为 0.2466 μ T~0.3742 μ T；220kV 朱黄 4931/4932 线迁改工程架空线路沿线工频电场强度为 154.9V/m~1936V/m、工频磁感应强度范围为 0.3526 μ T~0.9686 μ T，电磁环境敏感目标处工频电场强度为 95.11V/m~816.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.1976 μ T~0.5612 μ T；220kV 朱铁 4E86 线/淮朱 2W99 线/迁改工程架空线路电磁环境敏感目标处工频电场强度为 16.30V/m~312.2V/m、工频磁感应强度范围为 0.2668 μ T~0.7624 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露限值要求。

（2）声环境质量现状

①监测因子、监测方法 监测因子：噪声 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008） ②监测点位布设 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目架空线路沿线评价范围内有声环境保护目标，故本次在评价范围内具有代表性的声环境保护目标处及架空线路下方设置现状监测点。 ③监测单位、检测资质、监测时间、监测仪器 监测单位：淮安淮测检测科技有限公司 检测资质：241012340026 监测时间：2025 年 7 月 1 日、7 月 2 日 监测仪器：声级计 AWA6228+（设备编号：YQX-141） 测量范围：低量程 20dB~142dB， 检定有效期：2024 年 05 月 11 日至 2025 年 05 月 10 日 声校准器型号：AWA6221A（设备编号：YQX-007） 检定有效期：2024 年 09 月 20 日至 2025 年 09 月 19 日 ④质量控制措施 检测单位已通过CMA计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制，检测人员持证上岗规范操作；监测时已应尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。检测报告实行三级审核。 监测结果见表 3-1，开展监测的有关信息详见检测报告（附件 12）。						
表 3-1 项目架空线路沿线声环境现状监测结果						
工程名称	测点编号	测点描述	2025.07.01		执行标准 dB（A）	
			昼间 （15:50~19:58）	夜间 （22: 01~次日 03:55）	昼间	夜间
220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程	N1	S328 南侧渠南村散户东侧	51.9	44.2	70	55
	N2	朱牵 46B6 线 16#/朱铁 4E85 线 16#南侧架空线路下	48.1	41.1	55	45
	N3	山阳街道炮刘村四组架空线路下	48.0	44.1	55	45
220kV 朱黄 4931/4932 线迁改工程	N4	石塘村兴庄组架空线路下	40.9	42.1	55	45
	N5	石塘村兴庄组散户西侧	51.9	42.9	55	45
	N6	山阳街道孔周村十四组架空线路下	44.2	44.0	55	45
220kV 朱铁 4E86 线/淮	N7	闸站看护房西侧	49.1	44.5	55	45
	N8	山阳街道孔周村十二组架空	46.6	44.1	55	45

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

朱 2W99 线/ 迁改工程		线路下				
	N9	山阳街道南湾村一组架空线路下	46.5	41.7	55	45

现状监测结果表明，220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程架空线路下方、交通干线侧声环境保护目标处环境噪声昼间为 51.9dB（A）、夜间为 44.2dB（A），架空线路沿线、穿越乡村的声环境保护目标及下方测点处环境噪声昼间为 48.0 dB（A）~48.1dB（A），夜间为 41.1dB（A）~44.1dB（A）；220kV 朱黄 4931/4932 线迁改工程架空线路沿线、穿越乡村的声环境保护目标及下方测点处环境噪声昼间为 40.9 dB（A）~51.9dB（A），夜间为 42.1 dB（A）~44.0dB（A）；220kV 朱铁 4E86 线/淮朱 2W99 线/迁改工程架空线路沿线、穿越乡村的声环境保护目标及下方测点处环境噪声昼间为 46.5 dB（A）~49.1dB（A），夜间为 41.7 dB（A）~44.5dB（A）。交通干线两侧一定范围（相邻区域为 1 类标准适用区，距离为 50±5m）内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境标准：昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A），其他点位均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求，即村庄满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）。

3.4 本项目有关的原有环境污染和生态破坏情况

本项目 220kV 朱铁 4E86 线、220kV 淮朱 2W99 线在“淮安 220kV 淮阴电厂至朱桥变线路工程（重新报批）”中进行评价，于 2016 年 3 月 8 日取得原江苏省环境保护厅的环评批复，批复文号：苏环辐（表）审[2016]111 号；于 2016 年 11 月 21 日通过了竣工环保验收，文号：苏环核验[2016]183 号。

本项目 220kV 朱黄 4931 线、4932 线由 220kV 朱泗线双开断环入黄岗变线路形成，在“220kV 黄岗变等输变电工程”中进行评价，于 2007 年 9 月 10 日取得原江苏省环境保护厅的环评批复，批复文号：苏核表复[2007]260 号；于 2010 年 2 月 23 日通过了竣工环保验收，文号：苏环核验[2010]22 号。

本项目 220kV 朱铁 4E85 线、220kV 朱牵 46B6 线在 220kV 朱清双回送点线路改造工程建成，在“220kV 黄岗变等输变电工程”中进行评价，于 2007 年 9 月 10 日取得原江苏省环境保护厅的环评批复，批复文号：苏核表复[2007]260 号；于 2009 年 5 月 4 日通过了竣工环保验收，文号：苏环核验[2009]66 号。（线路调度名称在“淮安东牵引站配套 220kV 供电工程”实施后最终确定）

相关工程环保手续分别见表 3-2，详见附件 6。

表 3-2 现有线路环保手续清单			
工程名称	所在项目名称	环评批文	验收批文
220kV 朱铁 4E86 线	淮安 220kV 淮阴电厂至朱桥变线路工程（重新报批）	苏环辐（表）审[2016]111 号 2016 年 3 月 8 日	苏环核验[2016]183 号 2016 年 11 月 21 日
220kV 淮朱 2W99 线			
220kV 朱黄 4931 线	220kV 黄岗变等输变电工程	苏核表复[2007]260 号 2007 年 9 月 10 日	苏环核验[2010]22 号 2010 年 2 月 23 日
220kV 朱黄 4932 线			
220kV 朱牵 46B6 线			苏环核验[2009]66 号

	220kV 朱铁 4E85 线		2009 年 5 月 4 日
	本项目 220kV 朱铁 4E85 线（同塔朱牵 46B6 线）、220kV 朱黄 4931/4932 线、220kV 朱铁 4E86 线（同塔 220kV 淮朱 2W99 线）未发生过环保投诉，结合现状监测结果，运行时线路周围工频电场强度、工频磁场强度及噪声能够满足相关标准要求，表明不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。		
生态环境 保护 目标	3.6 生态保护目标		
	3.6.1 生态影响评价范围		
	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。		
	本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。		
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本工程架空线路生态影响评价范围为边导线地面投影外两侧各300m范围内的区域。		
	3.6.2 生态保护目标情况		
	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态保护目标。		
	本项目评价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地通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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），本项目线路穿越淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区，跨越苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林，拟在淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区范围内立塔6基、拆除5基。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件8）。		
本项目架空线路涉及的生态空间管控区域情况见表3-3。			

表 3-3 本项目涉及的生态空间管控区域一览表									
生态空间 管控区域 名称	主导生 态功能	范围		面积 km ²			管控措施	与本项目的位置关系	
		国家级生 态保护红 线范围	生态空间 管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面积			
苏北灌溉 总渠（淮 安区）生 态公益林	水土 保持	/	位于淮安区中部，西起运东闸，东止复兴镇的南季村。范围为：除京沪高速东侧 1290 米至 1635 米范围内至堤脚不外延，仇桥南徐五组至下游 2000 米处共 2000 米范围、复兴南季东西各 1000 米范围、复兴渔滨东西各 1000 米范围、朱桥盐矿上下游各 500 米等区域以外，复兴镇复兴居委会至墩郎段 3000 米以内为总渠及南岸外侧 50 米范围内，其余区域为总渠及南岸外侧 100 米范围	/	2.71	2.71	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；不在其中新建、拆除杆塔，具体情况见表 3-4	3 条子项目均跨越该生态空间管控区域，不在其中新建、拆除杆塔，具体情况见表 3-4	
苏北灌溉 总渠（淮 安区）洪 水调蓄区	洪水 调蓄	/	位于淮安区中部。西起运东闸，东止复兴镇的南季村。包括建淮乡邱家、鹅前、渠南，朱桥镇石塘、郭兴、桃园村，仇桥镇北涧、秦桥、新庄，复兴镇墩郎、南季等部分地区，为苏北灌溉总渠两岸内侧水域	/	7.33	7.33	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。	3 条子项目均跨越该生态空间管控区域，不在其中新建、拆除杆塔，具体见表 3-4	
淮河入海 水道（淮 安区）洪 水调蓄区	洪水 调蓄	/	位于淮安区中部，苏北灌溉总渠北侧。西起淮城镇运东村，东止苏嘴镇湾郎村，包括淮城镇运东，城东乡刘湾、王新村，城东乡汤朱、炮刘，季桥镇季桥、立新村、周杨、赵墩、潘柳，顺河镇西崔、胡宋、丁姚，苏嘴大徐、庄码、大单、苏刘、苏家嘴、一心等部分地区。包括入海水道及现状北堤范围内	/	22.26	22.26	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。	3 条子项目均跨越该生态空间管控区域，不在其中新建 6 基杆塔、拆除 5 基杆塔，具体见表 3-4	

表 3-4 本项目线路与生态空间管控区域的位置关系					
工程名称	生态空间管控区域名称	进入生态空间管控区域的线路路径长度（m）		杆塔与生态空间管控区域的关系	图号
220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程	苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林	100		不在内新立、拆除杆塔	附图 11-3
	苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区	140		不在内新立、拆除杆塔	
	淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区	610		新立杆塔 2 基（T1、T2）、拆除杆塔 1 基（15#）	
	合计	850		新立杆塔 2 基、拆除杆塔 1 基	

	220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程	苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区	200	不在内新立、拆除杆塔		附图 11-4
		淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区	685	新立杆塔 2 基（T2、T3）、拆除杆塔 3 基（7#、8#、9#）		
		合计	885	新立杆塔 2 基、拆除杆塔 3 基		
	220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程	苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林	100	不在内新立、拆除杆塔		附图 11-4
		苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区	255	不在内新立、拆除杆塔		
		淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区	570	新立杆塔 2 基（N1、N2）、拆除杆塔 1 基（11#）		
		合计	925	新立杆塔 2 基		

生态环境
保护
目标

3.7 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目 220kV 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标包括住宅、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，本项目架空线路评价范围内共有 8 处电磁环境敏感目标，主要为民房、看护房。详见《电磁环境影响专题评价》。

3.8 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各40m带状区域。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行），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。

根据现场踏勘，本项目架空线路评价范围内共有 8 处声环境保护目标，主要为民房、看护房。声环境保护目标详见表 3-5。

表3-5 本项目声环境保护目标一览表

工程及线路名称	编号	声环境保护目标名称	保护目标与拟建线路的空间位置关系			执行标准/功能区类别	保护目标情况说明		图号
			跨越	评价范围内（不含跨越）	导线最低对地高度（m）		房屋类型	房屋高度（m）	
220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程	1	S328 南侧渠南村散户	/	线路西侧约 10m，1 户民房	26.05	4a 类	1 层尖顶/平顶	3	附图 4-1
	2	山阳街道炮刘村四组居民	/	线路东西两侧、距线路最近东侧约 2m，约 6 户民房	26.66	1 类、4a 类	1~2 层尖顶/平顶	3~9	
220kV 朱黄 4931/4932 线迁改工程	3	石塘村兴庄组居民	约 6 户民房	线路东西两侧、距线路最近东侧约 2m，约 15 户民房	27.30	1 类	1~2 层尖顶/平顶	3~9	附图 4-2
	4	石塘村兴庄组散户	/	线路东侧约 40m，1 户民房	27.30	1 类	1 层平顶	3	
	5	山阳街道孔周村十四组居民	约 4 户民房	线路东西两侧、距线路最近西侧约 2m，约 10 户民房	29.32	1 类	1~2 层尖顶/平顶	3~9	
220kV 朱铁 4E86 线/淮朱 2W99 线迁改工程	6	闸站看护房	/	线路东侧约 40m，1 处民房	19.76	1 类	1 层平顶	3	
	7	山阳街道孔周村十二组居民	2 户民房	线路东西两侧、距线路最近东侧约 5m，约 9 户民房	20.87	1 类	1~2 层尖顶/平顶	3~9	
	8	山阳街道南湾村一组居民	2 户民房	线路东西两侧、距线路最近西侧约 5m，约 4 户民房	30.00	1 类	1~2 层尖顶/平顶	3~9	

注：表中保护目标编号同附图 4-1、4-2 编号

敏感目标所在处导线塔间最低对地高度数据来源于迁改线路平面图（附图 6-1~3）。

评价标准	3.9 环境质量标准 (1) 噪声 根据《市政府办公室关于转发市环保局淮安市区环境噪声标准适用区域划分调整方案的通知》（淮政办发〔2018〕71 号），乡村区域一般不划分声环境功能区，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，即《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）。S238 省道、京沪高速、新干线铁路为交通干线，其中 S238 省道、京沪高速边界线外一定范围（相邻区域为 1 类标准适用区，距离为 50m±5m）内为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类声环境标准：昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）；新干线铁路边界线外一定范围（相邻区域为 1 类标准适用区，距离为 50m±5m）内为 4b 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类声环境标准：昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）。 (2) 电磁环境 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值为 100μT。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，并设置警示和防护指示标志。 3.10 污染物排放标准 (1) 施工场界环境噪声排放标准 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70 dB（A）、夜间限值为 55 dB（A）。 (2) 施工场地扬尘排放标准 根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行表 1 控制要求，见表 3-6。 <table><tr><th colspan="3">表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值</th></tr><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值（μg/m³）</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td><td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table> a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 μg/m³ 后再进行评价。 b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度值不应超过的限值。	表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值			监测项目	浓度限值（μg/m³）	标准来源	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）	PM ₁₀ ^b	80
	表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值											
	监测项目	浓度限值（μg/m³）	标准来源									
	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）									
	PM ₁₀ ^b	80										
其他	无											

施工期 生态环境影响 分析	4.1 生态影响分析 本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。 (1) 土地占用 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新建塔基永久用地（72m²）、拆除塔基回恢复永久占地（64m²），临时用地主要为新建塔基临时用地（1800 m²）、拆除塔基临时用地（1600 m²）、牵张场临时用地（4500 m²）、施工临时道路区（2440m²）。土地占用面积及土地类型详见表 4-1。 <table> <tr> <th colspan="4">表 4-1 本项目占地类型及数量一览表</th></tr> <tr> <th>分类</th><th>永久占地（m²）</th><th>临时占地（m²）</th><th>占地类型</th></tr> <tr> <td>新建塔基占地</td><td>72</td><td>1800</td><td>耕地、其他用地等</td></tr> <tr> <td>牵张场（张力场、牵引场）</td><td>0</td><td>4500</td><td>耕地、交通运输用地、其他用地等</td></tr> <tr> <td>拆除塔基占地</td><td>64</td><td>1600</td><td>耕地、其他用地等</td></tr> <tr> <td>临时道路</td><td>0</td><td>2440</td><td>耕地、其他用地等</td></tr> <tr> <td rowspan="2">合计</td><td>新增 72，恢复 64</td><td>10340</td><td rowspan="2">耕地、交通运输用地、其他用地等</td></tr> <tr> <td colspan="3">新增 10476，恢复 64</td></tr> </table> 综上，本项目占地面积共约 10476m²，其中新增永久占地面积约为 72m²、施工临时用地面积约 10340m²，另恢复永久占地面积约 64m²。 本项目充分利用已有道路，在无道路的地区修建临时道路，预计新修临时施工道路累计长约 610m，宽约 4m，临时用地面积约 2440m²；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) 对植被的影响 本项目施工建设时，仅对拟建塔基处、临时施工占地进行土地开挖。 拟建塔基处、临时施工占地处的现状植被主要为农田植被、林地植被，以人工栽培的农作物、景观树和景观草地为主。线路施工时，被占用土地的原有植被暂时被清除，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；施工结束后，对新建电缆周围土地、临时施工用地及拆除塔基处及时进行复耕或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。 (3) 水土流失 在土建施工时，土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置会导致水土流失。施工时施工场地远离附近河流，建筑垃圾、土石方等禁止排入附近河流；施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时	表 4-1 本项目占地类型及数量一览表				分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型	新建塔基占地	72	1800	耕地、其他用地等	牵张场（张力场、牵引场）	0	4500	耕地、交通运输用地、其他用地等	拆除塔基占地	64	1600	耕地、其他用地等	临时道路	0	2440	耕地、其他用地等	合计	新增 72，恢复 64	10340	耕地、交通运输用地、其他用地等	新增 10476，恢复 64		
表 4-1 本项目占地类型及数量一览表																																
分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型																													
新建塔基占地	72	1800	耕地、其他用地等																													
牵张场（张力场、牵引场）	0	4500	耕地、交通运输用地、其他用地等																													
拆除塔基占地	64	1600	耕地、其他用地等																													
临时道路	0	2440	耕地、其他用地等																													
合计	新增 72，恢复 64	10340	耕地、交通运输用地、其他用地等																													
	新增 10476，恢复 64																															

	占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。 采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响较小。 (4) 对生态空间管控区的影响 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)，本项目线路进入淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区、苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区、苏北灌溉总渠(淮安区)生态公益林，拟在淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区内立塔6基、拆除5基，未在苏北灌溉总渠(淮安区)生态公益林内新建杆塔、设置临时施工用地。 ①对淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区、苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区的影响 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)中洪水调蓄区的管控措施：禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。本项目穿越淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区，并拟在岸域立塔6基、拆除5基；跨越苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区。在洪水调蓄区新立的杆塔已编制《淮安区220KV电力线路迁改工程跨入海水道方案论证报告》，且通过了淮安市水利局的审批(淮水河湖[2023]13号)，不属于管控措施禁止的活动。 本项目在设计阶段严格执行不占水域、优化线路、减少河道开挖的原则，尽可能减小对生态环境的影响；为减小线路施工建设对淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区、苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区的影响，本项目采用围堰施工方式，施工区域相对集中，并对施工人员普及河道保护法律法规，施工人员和机械不得在规定区域外随意活动和行驶，施工过程中不向河道内倾倒任何建筑废物和渣土等固体废物，确保施工不会影响河道后期行洪；对施工废水和生活污水的排放加强管理，禁止在河道内排放废水，确保河流水质不受污染。由于本工程永久占地面积较小，且呈点式分布，施工时间短暂，所采取的生态环保措施合理有效，因此本项目在认真落实生态环境保护措施后，对周围环境影响较小，不会对淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区、苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区的主导生态功能(洪水调蓄)造成影响，能够满足《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《江苏省河道管理条例》的管控措施要求。 ②对苏北灌溉总渠(淮安区)生态公益林的影响 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)中生态公益林的管控措施：禁止砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。本项目不在
--	---

	苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林内新立杆塔，不在苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林内设置临时占地，不属于管控措施禁止的活动。 本项目施工期应加强管理，控制施工场地范围，不在生态公益林内设置临时工程；施工废水和施工人员生活污水应及时清运，禁止随意排放至生态公益林；不在生态公益林内设置弃土弃渣场，禁止将施工建筑垃圾等废弃物堆积或丢弃在生态公益林内，及时运出施工场地进行处理；线路跨越生态公益林时增高铁塔高度，采用高跨方式减少林木砍伐，林木砍伐采取“伐一补一”，减少对林区的不良影响。综上，通过采取严格的生态环境保护和减缓措施，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，不会对苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林的主导生态功能（水土保持）造成影响，能够满足《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）的管控措施要求。 4.2 声环境影响分析 本项目施工时涉及的噪声源主要为运输车辆，以及线路施工中的各种施工机械设备产生的噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。 输电线路施工时，施工单位优先使用低噪声施工机械设备和施工工艺，从源头上进行噪声源强控制；尽量错开不同高噪声施工机械施工作业时间，对于闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响，另外对施工设备应加强维护保养；运输车辆尽量避开敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，禁止夜间施工，文明施工，合理安排施工作业，确保施工期场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。同时施工时在施工场地靠近声环境保护目标一侧和主要噪声源设备周围设置临时隔声屏障，确保架空线路沿线声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。通过采取以上噪声污染防治措施，可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 本项目施工扬尘主要来自输电线路施工时产生的扬尘。 本项目输电线路施工扬尘主要来自塔基土建施工、设备及建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。 施工扬尘随工程进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达（20~30）kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。
--	---

	在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。建议建设单位与施工单位在施工时采取以下措施降低施工噪声对周边环境的影响： （1）在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； （2）施工场地主要道路及出口应当进行硬化处理；建筑垃圾等及时清运，在场内地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖； （3）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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； （4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）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。 4.4 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。施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间废水经临时隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理。 施工人员租住施工点附近民房或单位宿舍，生活污水依托当地污水处理系统处理。 线路施工阶段，220kV朱铁4E85线（同塔朱牵46B6线）T1塔、220kV朱铁4E86线（同塔220kV淮朱2W99线）T2塔、220kV朱黄4931/4932线N1塔北面为淮河入海水道，南面为苏北灌溉总渠，在施工过程中严禁向淮河入海水道、苏北灌溉总渠排放废水、废弃物。 通过采取上述措施，施工过程产生的废水不会影响周围地表水环境。 4.5 固体废物环境影响分析 施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等，施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会导致水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置不仅会污染环境还会破坏景观。 线路工程不设弃渣场，塔基开挖产生的土石方量很小，可全部用于回填，不产生弃渣；塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角，施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。塔基拆除产生的建筑垃圾送建筑垃圾填埋场处置，拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理。 线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点，不得随意丢弃。 采取上述环保措施后，施工固废对周围环境影响很小。
--	---

	综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。																																												
运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响预测与评价 通过模式预测，本项目架空线路下方及沿线电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，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。 电磁环境影响预测与评价详见《电磁环境影响专题评价》。 4.7 声环境影响预测与评价 4.7.1 架空线路声环境分析 高压架空输电线路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，而在晴好天气下则只有很少的电晕放电产生。 本项目对输电线路运行期的噪声采用类比分析的方式进行预测，根据本项目架空线路涉及的电压等级、架设方式、导线型号等，选取已经正常运行的220kV红御4W45/4W46线作为类比线路。 （1）类比可行性 220kV双回架空线路类比条件一览表见表4-4。 <table><tr><th colspan="4">表 4-4 本工程线路与类比线路类比条件一览表</th></tr><tr><th>项目名称</th><th>本工程线路</th><th>220kV 红御 4W45/4W46 线（类比线路）</th><th>可比性分析</th></tr><tr><td>电压等级</td><td>220kV</td><td>220kV</td><td>电压等级相同，具有可比性</td></tr><tr><td>导线排列方式</td><td>垂直排列</td><td>垂直排列</td><td>导线排列方式相同，具有可比性</td></tr><tr><td>型式</td><td>同塔双回</td><td>同塔双回</td><td>架设方式相似，具有可比性</td></tr><tr><td>导线型号</td><td>2×JL/G1A-400/35 2×JL/G1A-630/45 2×LGJ-300/25</td><td>2×JL/G1A-400/35</td><td>本项目导线截面积与类比线路相同或接近类比线路，具有可比性</td></tr><tr><td>线高</td><td>导线最低对地高度19.76m</td><td>≥15m</td><td>本项目导线高度略高于类比线路，具有可比性</td></tr><tr><td>环境条件</td><td>平原地区</td><td>平原地区</td><td>声环境条件具有可比性</td></tr></table> 由表4-4可知，本项目架空线路与类比线路在电压等级、导线排列方式、架设方式、导线型号、导线高度及环境条件等方面具有一定的可比性，因此选用220kV红御4W45/4W46线进行类比具备可行性。 （2）类比检测数据来源、检测时间及检测工况等 <table><tr><th colspan="3">表 4-5 类比监测数据来源、监测时间及监测工况</th></tr><tr><th>序号</th><th>分类</th><th>描述</th></tr><tr><td>1</td><td>数据来源</td><td>数据引自《徐州220kV红御4W45线/4W46线周围声环境现状检测》中的检测数据，检测报告编号：（2024）辐环（检）字第（0200）号，江苏辐环环境科技有限公司，2024年编制</td></tr><tr><td>2</td><td>监测时间</td><td>2024年5月9日~10日</td></tr></table>	表 4-4 本工程线路与类比线路类比条件一览表				项目名称	本工程线路	220kV 红御 4W45/4W46 线（类比线路）	可比性分析	电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，具有可比性	导线排列方式	垂直排列	垂直排列	导线排列方式相同，具有可比性	型式	同塔双回	同塔双回	架设方式相似，具有可比性	导线型号	2×JL/G1A-400/35 2×JL/G1A-630/45 2×LGJ-300/25	2×JL/G1A-400/35	本项目导线截面积与类比线路相同或接近类比线路，具有可比性	线高	导线最低对地高度19.76m	≥15m	本项目导线高度略高于类比线路，具有可比性	环境条件	平原地区	平原地区	声环境条件具有可比性	表 4-5 类比监测数据来源、监测时间及监测工况			序号	分类	描述	1	数据来源	数据引自《徐州220kV红御4W45线/4W46线周围声环境现状检测》中的检测数据，检测报告编号：（2024）辐环（检）字第（0200）号，江苏辐环环境科技有限公司，2024年编制	2	监测时间	2024年5月9日~10日
	表 4-4 本工程线路与类比线路类比条件一览表																																												
	项目名称	本工程线路	220kV 红御 4W45/4W46 线（类比线路）	可比性分析																																									
	电压等级	220kV	220kV	电压等级相同，具有可比性																																									
	导线排列方式	垂直排列	垂直排列	导线排列方式相同，具有可比性																																									
	型式	同塔双回	同塔双回	架设方式相似，具有可比性																																									
	导线型号	2×JL/G1A-400/35 2×JL/G1A-630/45 2×LGJ-300/25	2×JL/G1A-400/35	本项目导线截面积与类比线路相同或接近类比线路，具有可比性																																									
	线高	导线最低对地高度19.76m	≥15m	本项目导线高度略高于类比线路，具有可比性																																									
	环境条件	平原地区	平原地区	声环境条件具有可比性																																									
	表 4-5 类比监测数据来源、监测时间及监测工况																																												
序号	分类	描述																																											
1	数据来源	数据引自《徐州220kV红御4W45线/4W46线周围声环境现状检测》中的检测数据，检测报告编号：（2024）辐环（检）字第（0200）号，江苏辐环环境科技有限公司，2024年编制																																											
2	监测时间	2024年5月9日~10日																																											

3	天气状况	2024年5月9日：昼间：晴、温度24℃~26℃、湿度30%~34%、风速0.3m/s~1.3m/s 2024年5月10日：夜间：晴、温度15℃~16℃、湿度72%~74%、风速1.2m/s~1.6m/s	
4	监测工况	2024年5月9日 220kV红御4W45线：U=226kV-228kV，I=75A~261A 220kV红御4W46线：U=226kV-228kV，I=73A~246A 2024年5月10日 220kV红御4W45线：U=226kV-227kV，I=63A~214A 220kV红御4W46线：U=226kV-227kV，I=62A~204A	
(3) 类比监测结果			
表 4-6 220kV 红御 4W45/4W46 线噪声断面测试结果			
点位		监测值	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
220kV红御 4W45/4W46线 #70~#71塔间线路 中央弛垂最低位置 的横截面方向上， 距对应两杆塔中央 连线对地投影（线 高15m）	中心线正下方	41.3	38.6
	边导线与中心线的中间点	41.2	38.8
	边导线正下方	41.1	38.5
	边导线垂直投影外5m	41.2	38.6
	边导线垂直投影外10m	41.0	38.4
	边导线垂直投影外15m	40.9	38.4
	边导线垂直投影外20m	40.9	38.6
	边导线垂直投影外25m	40.7	38.6
	边导线垂直投影外30m	41.1	38.7
	边导线垂直投影外35m	40.8	38.4
	边导线垂直投影外40m	40.7	37.6
	边导线垂直投影外45m	40.9	37.4
	边导线垂直投影外50m	40.9	37.6
	边导线垂直投影外100m（环境背景值）	40.2	36.3
类比监测结果表明，220kV红御4W45/4W46线监测断面测点处昼间噪声值为40.2dB（A）~41.3dB（A），夜间噪声值为36.3dB（A）~38.8dB（A），能满足所在区域《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。			
通过以上类比监测结果分析可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点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，输电线路对周围声环境及声环境保护目标贡献较小。另外，本项目架空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、提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，能够满足相应标准要求。			

选址 选线 环境 合理性 分析	本项目线路位于淮安市淮安区，是“淮河入海水道二期工程”的附属工程（支撑材料见附件9，与主体工程的位置关系见附图2），其中220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程、220kV朱铁4E86线11#~12#/淮朱2W99线113#~112#迁改工程利用原有线路路径迁改，不另辟线路路径；220kV朱黄4931/4932线6#~9#迁改工程的迁改路径均在“淮河入海水道二期工程（淮安段）”用地范围内（位置关系见附图3-2），具体涉及的用地为“淮河入海水道管理范围线”已征地红线范围（用地批复见附件2）和总渠南堤朱桥镇段地块（土地使用权证见附件3，纳入主体工程用地的支撑材料见附件4）。故本项目建设符合当地城镇发展规划要求。 本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中第三条（一）中的环境敏感区（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）。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区，不涉及受影响的重要物种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地通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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），本项目线路穿越淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区，跨越苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林，并拟在淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区范围内立塔6基、拆除5基，但未在水域中立塔。本项目为“淮河入海水道二期工程”的附属工程，已随主体工程（淮安段）一起纳入了《淮河入海水道二期工程（淮安段）不可避让生态空间管控区域论证报告》（支撑材料详见附件9），进行了不可避让生态空间管控区域论证（论证报告封面及评审意见详见附件7），取得了淮安市人民政府的意见（详见附件8）。建设单位将通过采取严格的生态环境减缓措施，减少基坑开挖、土地占用对生态空间管控区域的影响，不会改变上述3个生态空间管控区域的主导生态功能（洪水调蓄、水土保持），与《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）具备相符性，故生态环境对本项目不构成制约因素。 本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）及《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（淮政发〔2020〕16号）、《市政府办公室关于对淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案内容修改的通知》（淮政办函〔2022〕5号）的要求。 根据淮安区“三区三线”划定成果，本项目不占用永久基本农田；生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，迁改线路在城镇开发边界外。满足淮安区“三区三线”要求。
--	--

	对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020),本项目选址选线符合生态保护红线管控要求,避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。迁改线路穿越淮河入海水道(淮安区)洪水调蓄区,跨越苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区、苏北灌溉总渠(淮安区)生态公益林具备不可避免性,通过采取严格的生态环境保护措施后,不会改变其生态主导功能,符合生态管控区域的管控要求。本项目迁改线路未进入0类声环境功能区,220kV架空线路均为双回路设计,减少了线路走廊的开辟。本项目选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。同时,本项目拟建输电线路沿线电磁环境、声环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求。因此,本项目选线不存在环境制约因素。 通过定性分析可知,本项目架空线路投运后产生的噪声能够满足相关的标准限值,故噪声对本项目不构成制约因素。 通过模式预测可知,本项目投运后,输电线路周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求,对周围环境影响较小,故电磁环境对本项目不构成制约因素。 综上所述,本项目选址选线具有环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识； (2) 合理组织工程施工，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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，临时道路采取钢板、彩条布铺垫等临时措施减少施工对地表植被的扰动； (4) 合理安排施工工期，避开雨季土方施工； (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回填土壤、复耕或绿化、固化处理，恢复临时占用土地原有使用功能； (7) 在淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区内施工时，采用围堰施工，集中施工区域，减少施工用地，减少施工扰动水域面积，不在水体中立塔，施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动，各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道；施工临时占地尽量远离河堤，堆料场及弃渣场等不设在水域附近，禁止向淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放任何建筑废物和渣土等固体废物，施工期间废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排；工程完成时及时清理施工废弃物、清除临时设施； (8) 不在苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林内设置临时占地和永久占地，严格控制施工范围，施工人员和设备不得进入苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林；加强施工期管理，施工废水和施工人员生活污水应及时清运，禁止随意排放至生态公益林；不在生态公益林内设置弃土弃渣场，禁止将施工建筑垃圾等废弃物堆积或丢弃在生态公益林内，及时运出施工场地进行处理；线路跨越生态公益林时增高铁塔高度，采用高跨方式减少林木砍伐，林木砍伐采取“伐一补一”，减少对林区的不良影响。 5.2 施工期噪声污染防治措施 (1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； (2) 合理设置围挡及移动式声屏障，削弱噪声传播； (3) 加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工； (4) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛等，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。
--------------------	---

	5.3 施工期扬尘污染防治措施 在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。建议建设单位与施工单位在施工时采取以下措施降低施工噪声对周边环境的影响： （1）在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； （2）施工场地主要道路及出口应当进行硬化处理；建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖； （3）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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； （4）严格落实扬尘污染防治“十条措施”，具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控。 5.4 施工期废水污染防治措施 施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理。 施工人员租住施工点附近民房或单位宿舍，生活污水依托当地污水处理系统处理。 线路施工阶段，220kV朱铁4E85线（同塔朱牵46B6线）T1塔、220kV朱铁4E86线（同塔220kV淮朱2W99线）T2塔、220kV朱黄4931/4932线N1塔北面为淮河入海水道，南面为苏北灌溉总渠，在施工过程中严禁向淮河入海水道、苏北灌溉总渠排放废水、废弃物。 5.5 施工期固废污染防治措施 线路工程不设弃渣场，塔基开挖产生的土石方量很小，可全部用于回填，不产生弃渣；塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角，施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。塔基拆除产生的建筑垃圾送建筑垃圾填埋场处置，拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理。 线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点，不得随意丢弃。 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施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
--	--

运营期 生态环境 保护措施	5.6 电磁污染防治措施																													
	架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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，线路经过耕地、道路等场所时，工频电场强度能满足10kV/m的控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。																													
	5.7 声污染防治措施																													
	本项目架空线路建设时选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度，以降低可听噪声，确保本项目架空线路沿线的声环境能够满足相关标准要求。																													
	5.8 生态环境保护措施																													
	运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。																													
	5.9 环境监测计划																													
	根据项目的运行期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。																													
	表 5-1 运行期环境监测计划																													
	<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>架空线路沿线电磁敏感目标处</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr><tr><td>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>监测时间</td><td>结合竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时根据需要进行监测</td></tr><tr><td>监测频次</td><td>昼间监测 1 次</td></tr><tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">噪声</td><td>点位布设</td><td>架空线路沿线声环境保护目标处</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td></tr><tr><td>监测时间</td><td>结合竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时根据需要进行监测</td></tr><tr><td>监测频次</td><td>昼间、夜间各监测 1 次</td></tr></table>			序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	架空线路沿线电磁敏感目标处	监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时根据需要进行监测	监测频次	昼间监测 1 次	2	噪声	点位布设	架空线路沿线声环境保护目标处	监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时根据需要进行监测	监测频次
序号	名称		内容																											
1	工频电场 工频磁场	点位布设	架空线路沿线电磁敏感目标处																											
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）																											
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																											
		监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时根据需要进行监测																											
		监测频次	昼间监测 1 次																											
2	噪声	点位布设	架空线路沿线声环境保护目标处																											
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）																											
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）																											
		监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时根据需要进行监测																											
		监测频次	昼间、夜间各监测 1 次																											

| 本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声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；本项目通过竣工环保验收后资产将移交给当地供电公司，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将一并提交。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁影响较小，对周围环境影响较小。 | | | |

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声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；本项目通过竣工环保验收后资产将移交给当地供电公司，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将一并提交。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁影响较小，对周围环境影响较小。

其他	无																																						
环保投资	本项目总投资约 2232 万元,预计环保投资约 80 万元,占项目总投资的 3.6%,投资资金由淮安市淮安区淮河入海水道二期工程征地拆迁和移民安置办公室自筹,具体见表 5-2。 表 5-2 项目环保投资一览表 <table> <tr> <th>项目实施时段</th><th>环境要素</th><th>污染防治措施</th><th>环保投资(万元)</th></tr> <tr> <td rowspan="5">施工阶段</td><td>生态</td><td>合理进行施工组织,控制施工用地,减少土石方开挖,减少弃土,保护表土,针对施工临时用地进行生态恢复、生态公益林植被恢复等</td><td>35</td></tr> <tr> <td>大气环境</td><td>施工围挡、遮盖、定期洒水、在线监控系统等</td><td>10</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>低噪声施工设备,合理安排施工时间</td><td>6</td></tr> <tr> <td>地表水环境</td><td>临时沉淀池、隔油池等</td><td>12</td></tr> <tr> <td>固体废弃物</td><td>生活垃圾、建筑垃圾清运,塔基拆除产生的建筑垃圾送建筑垃圾填埋场处置,拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理</td><td>10</td></tr> <tr> <td rowspan="5">运行期</td><td>电磁环境</td><td>保证导线高度并优化导线布置方式,运行阶段做好设备维护,加强运行管理;按监测计划开展电磁环境监测,且应给出警示和防护指示标志</td><td>(纳入主体投资)</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电,并保证导线对地高度;做好设备维护,加强运行管理;按监测计划开展电磁环境监测</td><td>2</td></tr> <tr> <td>生态</td><td>加强运维管理,植被绿化</td><td>/</td></tr> <tr> <td>其他</td><td>设置警示标志,环境管理与监测费用、环评及验收费用等</td><td>15</td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td>80</td></tr> </table>			项目实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)	施工阶段	生态	合理进行施工组织,控制施工用地,减少土石方开挖,减少弃土,保护表土,针对施工临时用地进行生态恢复、生态公益林植被恢复等	35	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水、在线监控系统等	10	声环境	低噪声施工设备,合理安排施工时间	6	地表水环境	临时沉淀池、隔油池等	12	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运,塔基拆除产生的建筑垃圾送建筑垃圾填埋场处置,拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理	10	运行期	电磁环境	保证导线高度并优化导线布置方式,运行阶段做好设备维护,加强运行管理;按监测计划开展电磁环境监测,且应给出警示和防护指示标志	(纳入主体投资)	声环境	选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电,并保证导线对地高度;做好设备维护,加强运行管理;按监测计划开展电磁环境监测	2	生态	加强运维管理,植被绿化	/	其他	设置警示标志,环境管理与监测费用、环评及验收费用等	15	合计		80
项目实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)																																				
施工阶段	生态	合理进行施工组织,控制施工用地,减少土石方开挖,减少弃土,保护表土,针对施工临时用地进行生态恢复、生态公益林植被恢复等	35																																				
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水、在线监控系统等	10																																				
	声环境	低噪声施工设备,合理安排施工时间	6																																				
	地表水环境	临时沉淀池、隔油池等	12																																				
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运,塔基拆除产生的建筑垃圾送建筑垃圾填埋场处置,拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理	10																																				
运行期	电磁环境	保证导线高度并优化导线布置方式,运行阶段做好设备维护,加强运行管理;按监测计划开展电磁环境监测,且应给出警示和防护指示标志	(纳入主体投资)																																				
	声环境	选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电,并保证导线对地高度;做好设备维护,加强运行管理;按监测计划开展电磁环境监测	2																																				
	生态	加强运维管理,植被绿化	/																																				
	其他	设置警示标志,环境管理与监测费用、环评及验收费用等	15																																				
	合计		80																																				

六、生态环境保护措施

[illegible]

	板材等硬质材料； (2) 工地出口应设置车辆冲洗平台，设置配套的泥浆沉淀池，或配备高压水枪进行冲洗，车辆驶离排水、泥浆沉淀池，场地特别狭小不具备安装条件的情况下应配备高压水枪进行冲洗，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不粘有污物和泥土； (3) 全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成了清运，未清运的在施工作业区内临时堆放采取了围挡、遮盖等防尘措施； (4) 挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘过程全程跟随洒水或者喷淋； (5) 施工所用非道路移动机械张贴了环保标识，尾气达标排放；使用国家标准车用汽（柴）油，建立用油台账并留存油料采购进货凭证； (6) 制作、张贴了扬尘控制承诺书，制定了施工期环境保护制度。	(2) 工地出口设置了车辆冲洗平台，配套排水、泥浆沉淀池，或配备高压水枪进行冲洗，车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处未粘有污物和泥土； (3) 全区域使用了 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成了清运，未清运的在施工作业区内临时堆放采取了围挡、遮盖等防尘措施； (4) 挖掘机加装了喷淋装置，配备有小型雾炮等洒水设备，挖掘过程全程跟随洒水或者喷淋； (5) 施工所用非道路移动机械张贴了环保标识，尾气达标排放；使用国家标准车用汽（柴）油，建立用油台账并留存油料采购进货凭证； (6) 制作、张贴了扬尘控制承诺书，制定了施工期环境保护制度。		
固体废物	线路工程不设弃渣场，塔基开挖产生的土石方量很小，可全部用于回填，不产生弃渣；塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角，施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。塔基拆除产生的建筑垃圾送至建筑垃圾填埋场处置，拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理。 线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点，不得随意丢弃。	未产生弃渣，土石方全部回填；塔基拆除产生的建筑垃圾送至建筑垃圾填埋场处置，拆除的杆塔、导线及附件由建设单位统一收集处理，生活垃圾经分类收集后运至居住村庄的垃圾收集点。 固体废物均得到妥善处置，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形，并保存了施工保护设施的相关照片或影像、施工记录台账等资料。	/	/
电磁环境	/	保证架空线路导线对地高度，优化导线布置。运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检。且给出警示和防护	线路沿线及周围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。	

				指示标志。	
环境风险	/		/	/	/
环境监测	/		/	结合竣工环境保护验收监测一次、其后线路有环保投诉时根据需要进行监测。	落实了环境监测计划，开展了电磁和声环境监测。确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
其他	/		/	竣工后及时验收。	竣工后应在3个月内及时进行自主验收。

七、结论

淮河入海水道二期工程淮安区境内 220kV 电力线路迁改工程项目项目符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境影响较小，工频电场、工频磁场及噪声可以满足国家相关环保标准要求。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

淮河入海水道二期工程淮安区境内
220 千伏电力线路迁改工程项目
电磁环境影响专题评价

编制单位：江苏虹善工程科技有限公司

编制日期：2025 年 8 月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家及地方法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)，中华人民共和国主席令第九号公布，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年修正本)，中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018年12月29日起施行；

(3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，环办环评[2020]33号，生态环境部办公厅2020年12月24日印发；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订本)，中华人民共和国国务院令第六百八十二号，2017年10月1日施行。

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) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；

(4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

1.1.3 建设项目资料

(1) 《淮河入海水道淮安段220kV朱黄4931/4932线6#~10#迁改工程可行性研究报告及附图》；

(2) 《淮河入海水道淮安段220kV朱牵46B6#15、220kV朱铁4E85#15~220kV朱牵46B6#16、220kV朱铁4E85#16迁改工程可行性研究报告及附图》；

(3) 《淮河入海水道淮安段220kV朱铁4E86#11、220kV淮朱2W99#113~220kV朱铁4E86#12、220kV淮朱2W99#112迁改工程可行性研究报告及附图》。

1.2 项目概况

本项目包含3项子工程：

(1) 220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程

利用原有路径对220kV朱铁4E85线(同塔朱牵46B6线)14#~18#塔间架空线路进行改造，220kV双回架空线路路径总长约1.491km，其中新建线路路径长约0.405km，

恢复架空线路路径长约 1.085km（利用原路径恢复架空线路路径长约 0.655km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 0.431km）。

新建段、恢复段导线型号均为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建杆塔 2 基（直线塔 1 基、耐张塔 1 基）。拆除双回架空线路路径长约 1.06km，拆除杆塔 2 基（直线塔 2 基）。

（2）220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程

对 220kV 朱黄 4931/4932 线 5#~10#塔间架空线路进行迁改，220kV 双回架空线路路径总长约 1.542km，其中新建线路路径长约 1.111km，利用原导线恢复线路路径长约 0.431km。

新建段导线型号为 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，恢复段导线型号为 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线，新建杆塔 4 基（直线塔 1 基、耐张塔 3 基）。拆除双回架空线路路径长约 1.179km，拆除杆塔 4 基（铁塔 4 基）。

（3）220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程

利用原有路径对 220kV 朱铁 4E86 线（同塔 220kV 淮朱 2W99 线）10#~14#塔间架空线路进行改造，220kV 双回架空线路路径总长约 1.92km，其中新建线路路径长约 0.6km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 1.32km。

新建段、恢复段导线型号均为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 3 基（直线塔 1 基、耐张塔 2 基）。拆除双回架空线路路径长约 0.6km，拆除杆塔 2 基（直线塔 2 基）。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，输变电建设项目运行期的环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3。

表 1.3 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.3.2 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，

其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中“表2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”确定本项目电磁环境影响评价工作等级，详见表1.4。

表 1.4 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

1.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.10.2”确定本项目电磁环境影响评价方法，详见表 1.5。

表 1.5 电磁环境影响评价方法

评价对象		评价方法
220kV 线路工程	架空线路	模式预测

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6。

表 1.6 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各40m范围内的区域

1.7 评价重点

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

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。

根据现场踏勘，本项目架空线路评价范围内电磁环境敏感目标共有 8 处，主要为民房、看护房。

本项目电磁环境敏感目标具体见表 1.8，其分布情况见附图 4-1~2。

表 1.8 本项目电磁环境敏感目标情况表

工程及线路名称	编号	电磁环境敏感目标名称	敏感目标与拟建线路的空间位置关系			环境 质量 要求	敏感目标情况说明		图号
			跨越	评价范围内 (不含跨越)	导线最低 对地高度 (m)		房屋类型	房屋高 度 (m)	
220kV 朱 牵 46B6 线/朱铁 4E85 线 迁改工程	1	S328 南侧 渠南村散户	/	线路西侧约 10m, 1 户民房	26.05	D	1 层尖顶/ 平顶	3	附图 4-1
	2	山阳街道炮 刘村四组居 民	/	线路东西两侧、距线 路最近东侧约 2m, 约 6 户民房	26.66	D	1~2 层 尖顶/平顶	3~9	
220kV 朱 黄 4931/4932 线迁改工 程	3	石塘村兴庄 组居民	约 6 户民 房	线路东西两侧、距线 路最近东侧约 2m, 约 15 户民房	27.30	D	1~2 层 尖顶/平顶	3~9	附图 4-2
	4	石塘村兴庄 组散户	/	线路东侧约 40m, 1 户民房	27.30	D	1 层平顶	3	
	5	山阳街道孔 周村十四组 居民	约 4 户民 房	线路东西两侧、距线 路最近西侧约 2m, 约 10 户民房	29.32	D	1~2 层 尖顶/平顶	3~9	
220kV 朱 铁 4E86 线/淮朱 2W99 线/ 迁改工程	6	闸站看护房	/	线路东侧约 40m, 1 处民房	19.76	D	1 层平顶	3	附图 4-2
	7	山阳街道孔 周村十二组 居民	2 户民 房	线路东西两侧、距线 路最近东侧约 5m, 约 9 户民房	20.87	D	1~2 层 尖顶/平顶	3~9	
	8	山阳街道南 湾村一组居 民	2 户民 房	线路东西两侧、距线 路最近西侧约 5m, 约 4 户民房	30.00	D	1~2 层 尖顶/平顶	3~9	

注：表中保护目标编号同附图 4-1、4-2 编号；

敏感目标所在处导线塔间最低对地高度数据来源于迁改线路平断面图（附图 6-1~3）；

D 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

2 电磁环境现状监测与评价

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 监测频次、监测点位布设

监测频次：昼间监测一次

监测点位：在线路沿线及电磁敏感目标处布置监测点位，监测点位选择在建筑物靠近输电线路一侧，且距离建筑物不小于 1m、距地面 1.5m 高度处。

监测点位示意图见附图 4-1~2。

2.3 监测单位、监测时间、监测仪器及监测工况

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

监测时间：2024 年 12 月 03 日

监测天气：晴；温度：11.3℃~12.1℃；湿度：61.2%RH~63.4%RH

监测仪器：SY-550L 电磁辐射分析仪（工频探头）（仪器编号：J10522）

校准有效期：2024 年 10 月 25 日~2025 年 10 月 24 日

频率范围：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m & 500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT & 30nT~60mT

监测工况：

220kV 朱牵 46B6 线：

U=229.355kV~231.301kV I=4.43275A~183.564A $P_{有功}=-16.4892MW\sim49.2654MW$

220kV 朱铁 4E85 线：

U=229.355kV~231.301kV I=78.4334A~295.503A $P_{有功}=-105.804MW\sim-28.276MW$

220kV 朱黄 4931 线：

U=229.355kV~231.301kV I=67.1678A~219.684A $P_{有功}=0MW\sim75.012MW$

220kV 朱黄 4932 线：

U=229.355kV~231.301kV I=64.7162A~216.189A $P_{有功}=0MW\sim74.7737MW$

220kV 朱铁 4E86 线：

U=229.355kV~231.301kV I=43.4056A~213.852A $P_{有功}=-88.4749MW\sim-22.2382MW$

220kV 淮朱 2W99 线:

$U=229.355\text{kV}\sim 231.301\text{kV}$ $I=386.964\text{A}\sim 595.535\text{A}$ $P_{\text{有功}}=-234.28\text{MW}\sim -149.036\text{MW}$

2.4 质量控制措施

监测单位: 江苏玖清玖蓝环保科技有限公司, 已通过检验检测机构资质认定。

监测点位置的选取具有代表性。

监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面符合。

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

监测人员已经业务培训, 并在其证书有效期内使用。现场监测工作有两名监测人员进行。

监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理已按统计学原则处理。

监测时已应尽可能排除干扰因素, 包括人为的干扰因素和环境干扰因素。

已规范监测报告编制、审核、签发等程序。

已建立完整的监测文件档案。

2.5 现状监测结果与评价

本项目工频电场、工频磁场监测结果见表 2.5。

表 2.5 电磁环境现状监测结果

线路名称	测点编号	点位描述	监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程	1	S328 南侧渠南村散户东侧	560.7	0.2466
	2	朱牵 46B6 线 16#/朱铁 4E85 线 16#南侧架空线路下	227.5	0.1700
	3	山阳街道炮刘村四组架空线路下	222.8	0.3742
220kV 朱黄 4931/4932 线迁改工程	4	石塘村兴庄组架空线路下	154.9	0.3526
	5	石塘村兴庄组散户西侧	95.11	0.1976
	6	朱黄 4931/4932 线迁改拟建架空线路下入海水道	1936	0.9686
	7	山阳街道孔周村十四组架空线路下	816.9	0.5612
220kV 朱铁 4E86 线/淮朱 2W99 线/迁改工程	8	闸站看护房西侧	16.30	0.2668
	9	山阳街道孔周村十二组架空线路下	312.2	0.7624
	10	山阳街道南湾村一组架空线路下	281.3	0.4690

监测结果表明, 本项目 220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程架空线路沿线工频电场强度为 227.5V/m、工频磁感应强度范围为 0.1700 μT , 电磁环境敏感目标处工频

电场强度为 222.8V/m~560.7V/m、工频磁感应强度范围为 0.2466 μ T~0.3742 μ T；220kV 朱黄 4931/4932 线迁改工程架空线路沿线工频电场强度为 154.9V/m~1936V/m、工频磁感应强度范围为 0.3526 μ T~0.9686 μ T，电磁环境敏感目标处工频电场强度为 95.11V/m~816.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.1976 μ T~0.5612 μ T；220kV 朱铁 4E86 线/淮朱 2W99 线/迁改工程架空线路电磁环境敏感目标处工频电场强度为 16.30V/m~312.2V/m、工频磁感应强度范围为 0.2668 μ T~0.7624 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

3 环境影响预测评价

3.1 计算模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录C 和附录D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算不同架设方式时，线路下方不同导线对地高度处，垂直线路方向-50m~50m的工频电场强度、工频磁感应强度。

（1）工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的1.05倍作为计算电压。

对于 220kV 三相导线，各相导线对地电压为：

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

220kV 各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (113.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-66.7 + j115.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-66.7 - j115.5) \text{ kV}$$

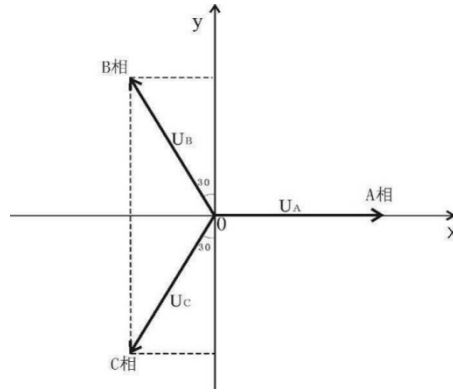


图 3.1-1 对地电压计算图

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i*, *j*, ...表示相互平行的实际导线，用*i*分, *j*分, ...表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算

算式为： $R_i = R \cdot n \sqrt{\frac{nr}{R}}$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出[Q]矩阵。空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(*x*, *y*)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

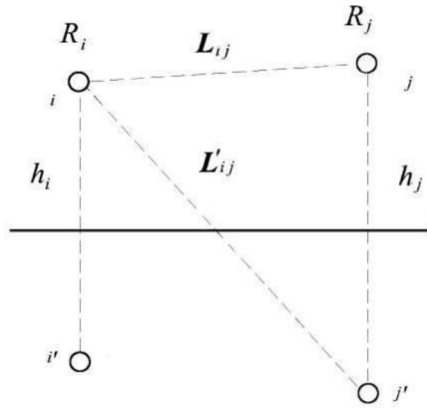


图 3.1-2 电位系数计算图

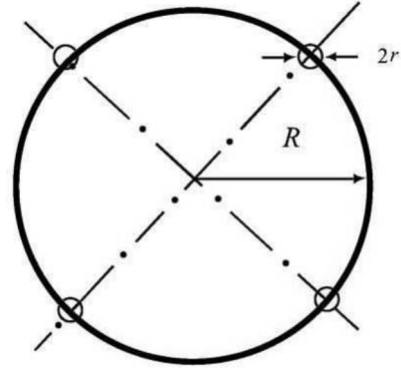


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

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

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

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

式中： xRE ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

xIE ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

yRE ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

yIE ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

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

式中：

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

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

(2) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图3.1-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

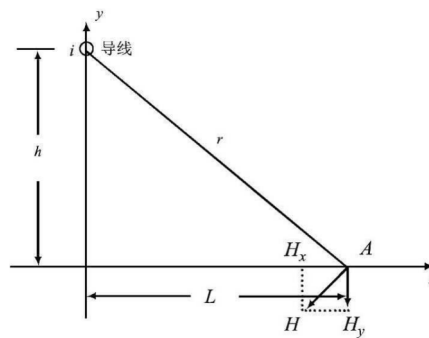


图3.1-4 磁场向量图

3.3 预测计算结果

预测计算结果表明：

①由图3.3-1~8预测结果可知，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②220kV朱牵46B6/朱铁4E85线15#~16#迁改工程投运后，在导线最低对地高度为23.22m时，线路下方距地面1.5m高度处工频电场强度最大值为983.6V/m，工频磁感应强度最大值为2.7358 μ T，位于线路走廊中心0m处，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值要求；同时满足架空线路下方道路等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。

220kV朱铁4E86线11#~12#/淮朱2W99线113#~112#迁改工程，在导线最低对地高度为19.76m时，线路下方距地面1.5m高度处工频电场强度最大值为1232.7V/m，工频磁感应强度最大值为3.4767 μ T，位于线路走廊中心0m处，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值要求；同时满足架空线路下方道路等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。

220kV朱黄4931/4932线6#~9#迁改工程，在导线最低对地高度为27.3m时，新建线路下方距地面1.5m高度处工频电场强度最大值为1146.6V/m、工频磁感应强度最大值为3.4473 μ T，利用原导线恢复架空线路下方距地面1.5m高度处工频电场强度最大值为1081V/m、工频磁感应强度最大值为2.2189 μ T，均位于线路走廊中心0m处，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值要求；同时满足架空线路下方道路等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。

③由表3.3-5预测结果可知，本项目架空线路投运后，架空线路沿线电磁环境敏感目标各楼层工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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 μ T。

4 电磁环境保护措施

架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线布置方式，线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值4000V/m；工频磁感应强度限值100 μ T；线路经过耕地、道路等场所时，工频电场强度能满足10kV/m的控制限值要求，并设置警示和防护指示标志，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

本项目包含 3 项子工程：

①220kV 朱牵 46B6/朱铁 4E85 线 15#~16#迁改工程

利用原有路径对 220kV 朱铁 4E85 线（同塔朱牵 46B6 线）14#~18#塔间架空线路进行改造，220kV 双回架空线路路径总长约 1.491km，其中新建线路路径长约 0.405km，恢复架空线路路径长约 1.085km（利用原路径恢复架空线路路径长约 0.655km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 0.431km）。

新建段、恢复段导线型号均为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建杆塔 2 基（直线塔 1 基、耐张塔 1 基）。拆除双回架空线路路径长约 1.06km，拆除杆塔 2 基（直线塔 2 基）。

②220kV 朱黄 4931/4932 线 6#~9#迁改工程

对 220kV 朱黄 4931/4932 线 5#~10#塔间架空线路进行迁改，220kV 双回架空线路路径总长约 1.542km，其中新建线路路径长约 1.111km，利用原导线恢复线路路径长约 0.431km。

新建段导线型号为 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，恢复段导线型号为 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线，新建杆塔 4 基（直线塔 1 基、耐张塔 3 基）。拆除双回架空线路路径长约 1.179km，拆除杆塔 4 基（铁塔 4 基）。

③220kV 朱铁 4E86 线 11#~12#/淮朱 2W99 线 113#~112#迁改工程

利用原有路径对 220kV 朱铁 4E86 线（同塔 220kV 淮朱 2W99 线）10#~14#塔间架空线路进行改造，220kV 双回架空线路路径总长约 1.92km，其中新建线路路径长约 0.6km，利用原导线原路径恢复架空线路路径长约 1.32km。

新建段、恢复段导线型号均为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 3 基（直线塔 1 基、耐张塔 2 基）。拆除双回架空线路路径长约 0.6km，拆除杆塔 2 基（直线塔 2 基）。

(2) 电磁环境质量现状

监测结果表明，本项目 220kV 朱牵 46B6 线/朱铁 4E85 线迁改工程架空线路沿线工频电场强度为 227.5V/m、工频磁感应强度范围为 0.1700μT，电磁环境敏感目标处工频电场强度为 222.8V/m~560.7V/m、工频磁感应强度范围为 0.2466μT~0.3742μT；220kV 朱

黄 4931/4932 线迁改工程架空线路沿线工频电场强度为 154.9V/m~1936V/m、工频磁感应强度范围为 0.3526 μ T~0.9686 μ T，电磁环境敏感目标处工频电场强度为 95.11V/m~816.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.1976 μ T~0.5612 μ T；220kV 朱铁 4E86 线/淮朱 2W99 线/迁改工程架空线路电磁环境敏感目标处工频电场强度为 16.30V/m~312.2V/m、工频磁感应强度范围为 0.2668 μ T~0.7624 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过模式预测，本项目建成投运后周围敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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，线路经过耕地、道路等场所时，工频电场强度能满足 10kV/m 的控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线布置方式，线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值4000V/m；工频磁感应强度限值100 μ T；线路经过耕地、道路等场所时，工频电场强度能满足10kV/m的控制限值要求，并设置警示和防护指示标志，并设置警示和防护指示标志。

（5）电磁环境影响评价结论

综上所述，淮河入海水道二期工程淮安区境内220kV电力线路迁改工程项目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及电磁敏感目标的影响较小，投入运行后对周围环境的影响满足相应评价标准要求。