

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称: 中医院南侧地块高压线路迁改工程

建设单位 (盖章): 江阴市城市更新有限公司

编制单位: 江阴市鑫煜节能环保科技有限公司

编制日期: 2026 年 5 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	18
四、生态影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	32
六、生态环境保护措施监督检查清单	37
七、结论	42
电磁环境影响专题评价	44

附图：

附图 1 本项目地理位置示意图

附图 2 本项目环境保护目标分布及检测点位示意图

附图 3 本项目线路路径图

附图 4 本工程塔型图

附图 5 本工程相序图

附图 6 本项目环保设施、措施布置图

附图 7 本项目生态保护典型措施设计图

附图 8 本项目与无锡市“三区三线”相对位置关系示意图

附图 9 本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图

附图 10 本项目与江苏省环境环控单元相对位置关系示意图

附图 11 本项目土地利用分布图

附件：

附件 1 环境影响评价委托函

附件 2 本项目备案证

附件 3-1 国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程可研评审意见

附件 3-2 无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程、无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程可研评审意见

附件 3-3 无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程初设评审意见

附件 4 江阴市自然资源和规划局同意线路方案

附件 5 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书

附件 6 项目现状检测报告及资质认定证书

附件 7 编制主持人现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中医院南侧地块高压线路迁改工程		
项目代码	2506-320260-89-01-522990		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	江苏省无锡市江阴市澄江街道		
地理坐标	国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程	临时方案	电缆段（DL01-现状 1#）： 起点（DL01）： 东经 120 度 15 分 45.601 秒，北纬 31 度 52 分 34.681 秒 终点（现状 1#）： 东经 120 度 16 分 9.1215 秒，北纬 31 度 52 分 27.2986 秒
		正式方案	①电缆段（DL01-现状 6#）： 起点（DL01）： 东经 120 度 15 分 45.601 秒，北纬 31 度 52 分 34.681 秒 终点（现状 6#）： 东经 120 度 16 分 17.4180 秒，北纬 31 度 51 分 59.4628 秒 ②架空段（新立 T1-待建 8#）： 起点（新立 T1）： 东经 120 度 16 分 2.226 秒，北纬 31 度 52 分 6.854 秒 终点（待建 8#）： 东经 120 度 16 分 32.992 秒，北纬 31 度 52 分 6.342 秒
	无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6# 迁改工程	①电缆段（新立 B1-新立 B2）： 起点（新立 B1）： 东经 120 度 15 分 4.810 秒，北纬 31 度 52 分 3.587 秒 终点（新立 B2）： 东经 120 度 16 分 1.439 秒，北纬 31 度 52 分 6.877 秒 ②架空段（澄江变-新立 B1）： 起点 1（澄江变）： 东经 120 度 15 分 46.019 秒，北纬 31 度 52 分 33.824 秒 起点 2（澄江变）： 东经 120 度 15 分 46.026 秒，北纬 31 度 52 分 33.400 秒 终点（新立 B1）： 东经 120 度 15 分 4.810 秒，北纬 31 度 52 分 3.587 秒	
		①电缆段： 起点（新立 A1）： 东经 120 度 15 分 47.810 秒，北纬 31 度 52 分 31.891 秒 终点（新立 A2）： 东经 120 度 16 分 0.215 秒，北纬 31 度 52 分 6.887 秒 ②架空段（澄江变-新立 A1）： 起点 1（澄江变）： 东经 120 度 15 分 46.019 秒，北纬 31 度 52 分 32.137 秒 起点 2（澄江变）： 东经 120 度 15 分 46.023 秒，北纬 31 度 52 分 31.711 秒 终点（新立 A1）： 东经 120 度 15 分 47.810 秒，北纬 31 度 52 分 31.891 秒	

		③架空段（新立 A2-新立 A7）： 起点（新立 A2）： 东经 120 度 16 分 0.215 秒，北纬 31 度 52 分 6.887 秒 终点（新立 A7）： 东经 120 度 15 分 20.527 秒，北纬 31 度 52 分 11.871 秒	
	无锡 220kV 芙 运线 2X55/2X5 6 线 31#-34#段 迁改工程	架空段（现状 33#-新立 T6）： 起点（现状 33#）： 东经 120 度 16 分 8.8390 秒，北纬 31 度 51 分 58.916 秒 终点（新立 T6）： 东经 120 度 15 分 38.2238 秒，北纬 31 度 52 分 3.439 秒	
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	用地面积：27237m ² （架空线路 塔基永久占地 153m ² ；架空线 路塔基施工区临时占地 3672m ² ；拆除塔基区临时占地 2805m ² ；电缆线路施工区临时 占地 15152m ² ；拆除电缆通道 临时占地 4455m ² ；牵张场区临 时占地 1000m ² ）。 本工程新建架空线路路径长度 共 3.617km，新建电缆路径长 度约 4.964km，拆除电缆路径 长度约 1.096km。
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）	江阴市人民政府澄江街道 办事处	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	江阴澄江备（2025）40 号
总投资（万元）	23073（动态）	环保投资（万元）	37
环保投资占比（%）	0.16	施工工期	约 3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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），本项目环境影响 报告表设置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与国土空间规划的符合性分析 本项目拟建输电线路路径选线已取得了江阴市自然资源与规划局的原则		

	同意，符合当地城镇发展规划的要求。 对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号）、《江阴市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线，本项目输电线路位于城镇开发边界外，与永久基本农田、城镇开发边界不冲突，符合国土空间规划“三区三线”的要求。 综上，本项目选址符合当地国土空间规划的要求。 1.2与生态环境分区管控的符合性分析 （1）生态保护红线 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）、《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），结合《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号）、《江阴市国土空间总体规划（2021-2035年）》，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，符合所在区域生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 根据电磁环境影响评价结论，本项目建成投运后线路沿线及周围电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。输电线路在运行期无固废、废水产生。因此，本项目建设符合所在区域环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目无工业用水，不新增水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。架空电力线路走廊和地下电缆通道建设不征地，杆塔基础等占用的土地，对土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿。因此，本项目建设与所在区域的资源利用上线的要求相符。 （4）生态环境准入清单 根据江苏省生态环境分区管控综合服务在线查询，本项目输电线路不涉及一般管控单元，符合生态环境准入清单要求。 综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控的要求。 1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性 （1）与江苏省生态空间管控区域相关规划的相符性分析 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于江阴市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕164号）以及江苏省生态环境分区管控综合服务在线查询，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，符
--	--

合生态空间管控区域相关规划要求。	
(2) 与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》相符性分析 本工程包含110kV及220110kV输变电工程，因此本项目需编制环境影响报告表，根据HJ24-2020，当输变电建设项目进入《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区时，需增加选址、选线方案比选的内容。本项目输电线路沿规划道路走线，工程在选线时已避让了《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区，减少了对规划的不利影响。 因此，本工程建设与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》是相符的。 (3) 与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相符性分析 本项目未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围为电缆线路管廊两侧各300m的带状区域。 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）中的法定生态保护区域，即依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；亦不涉及重要生境，即重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物栖息通道等。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），工程评价范围内无生态敏感区及生态环境保护目标分布，本工程建设与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）是相符的。 (4) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线要求，本项目符合性分析详见表1-1。 表1-1 本项目与HJ1113-2020符合性分析一览表	
HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析
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	符合，本项目输电线路选线时符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区
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	符合，本项目输电线路选线时已尽量避开环境敏感目标，采取综合措施，减少电磁影响

	主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	
	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	不涉及
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	不涉及
	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	不涉及
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	符合，本项目线路选线已避让集中林区，以减少林木砍伐

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省无锡市江阴市澄江街道。 （1）国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程： ①架空线路：线路起始于新建 T1 电缆终端杆至待建 8#；②电缆线路（临时方案）：电缆线路起于现状花北路南侧 DL01 改造工井内止于 110kV 江滨 723 线现状 1#电缆终端杆；③电缆线路（正式方案）：起于现状花北路南侧 DL01 改造工井内止于新建电缆终端杆 T1。 （2）无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程： ①架空线路：线路自现状 220 千伏澄江变构架起，架空线路向东至新立电缆终端杆 B1；②电缆线路：起始于新立电缆终端杆 B1 沿花北路继续向东至虹桥南路西侧后，转向南穿过谢北路、新澄杨路后至新澄杨路南侧的新立电缆终端杆 B2。 （3）无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程： ①架空线路：第一段线路自现状 220 千伏澄江变构架起，架空线路向东至新立电缆终端杆 A1；第二段线路起始于新立电缆终端杆 A1 至新立 A7；②电缆线路：起始于新立电缆终端杆 A1 沿花北路继续向东至虹桥南路西侧后，转向南穿过谢北路、新澄杨路后至新澄杨路南侧的新立电缆终端杆 A2。 （4）无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程：架空线路起始于新立 T1 至新立 T6。 项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况见附图 2。
项目组成及规模	1、项目由来 根据江阴城市总体规划，中医院南侧地块位于市区城南，该区域北至花北路、南至兴澄河，西至老锡澄运河，东至虹桥路规划为商住用地，随着地块北侧江阴市新中医院投用，南侧江阴高铁站投用，西北角地铁 S1 中医院站投用，该商住地块区位优势进一步提升。220kV 澄江变位于该地块北侧中央位置，现有 220kV 出线四回（220kV 澄滨 2542/2543 线、220kV 澄运 4K57/4K58 线）均为架空线路向南出线，两个高压廊道影响了地块利用率以及景观效果。 因花北路以南，虹桥南路以西地块出让，需将现状混压四回 220kV 澄滨 2542/2543 线、110kV 江滨 723 线、110kV 澄花 9JE 线架空改电缆沿道路两侧绿化带内敷设，减少高压线路占地宽度，提高土地利用率；利用无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#段迁改(土储)工程新建隧道敷设电缆，合理利用资源。 根据《国网江苏省电力有限公司设备管理部关于印发 35 千伏及以上输电线路外部出资迁改技术要求的通知》（电设备〔2024〕33 号）文件，并结合地方政府及电网

	发展规划要求,现状 220kV 澄运 4K57、4K58 线 1#-5#线路、现状 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#线路等影响地块开发,因此,对现状 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#线路、220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#线路进行迁改是十分必要的。 近期随着“山姆超市江阴店”落地中医院南侧地块,以及超市周边地块土地供应逐渐释放,220kV 澄滨 2542/2543 线、220kV 澄运 4K57/4K58 线亟需迁改入地,随着高压廊道合并入地并沿地块外围道路建设,极大地提高了城市优质区域地块使用率,同时极大地提升城市景观。 由于初设阶段对线路路径进行了优化,导致初设阶段较备案证上规模有所出入。国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程初设阶段较备案阶段,新建架空线路增加 0.61km,新建电缆线路增加 1.99km。无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程较备案阶段,新建架空线路减少 0.25km,新建电缆线路增加 1.454km。无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程较备案阶段,新建架空线路减少 0.093km,新建电缆线路增加 1.52km。 图 1-1.1 国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程路接线示意图(临时方案)
--	---

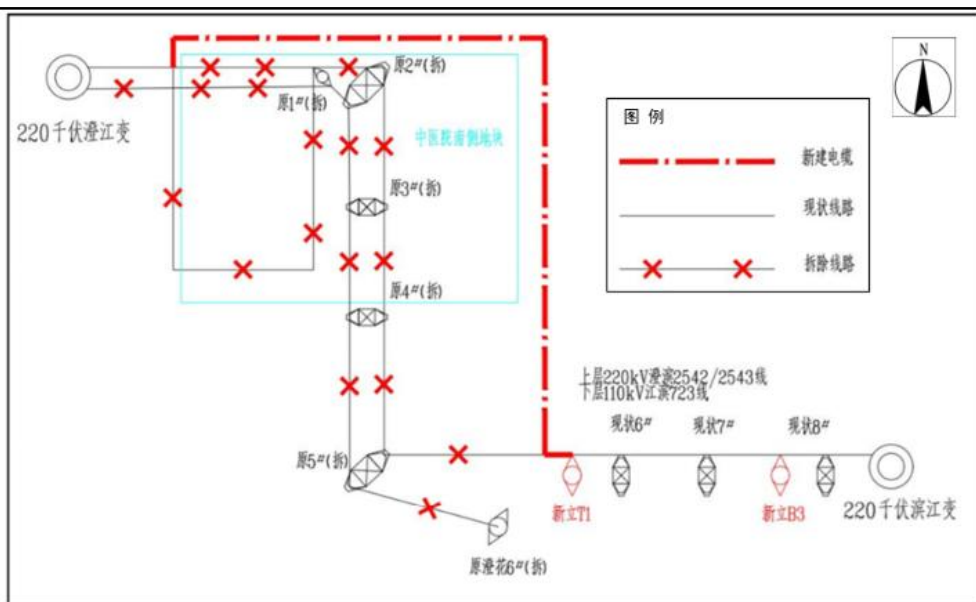


图 1-1.2 国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程接线示意图(正式方案)

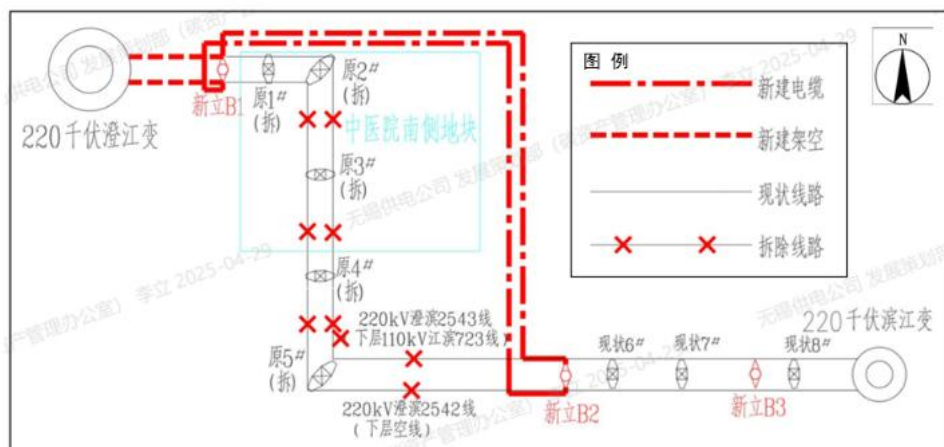


图 1-2 无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程接线示意图

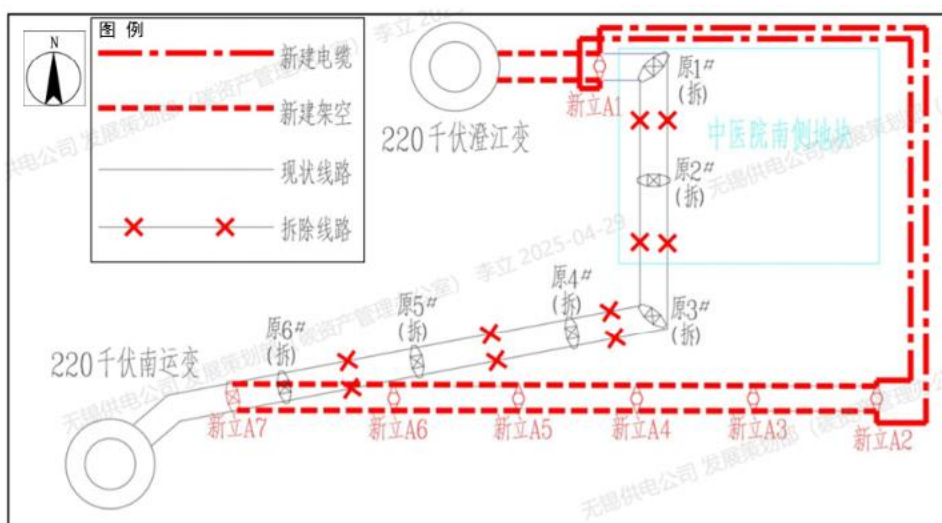


图 1-3 无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程接线示意图

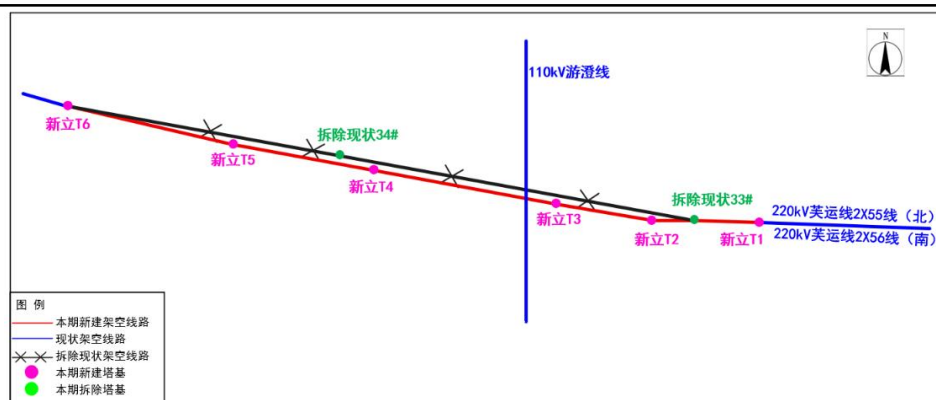


图 1-3 无锡江阴 220kV 英运 2X55/2X56 线 31#-34#迁改工程接线示意图

2、建设内容

（一）国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程：

（1）本工程 110kV 架空线路恢复架线路径长度为 0.81km，新建 T1 电缆终端杆-待建 8#利用原导线恢复放线 0.81km，导线为 LGJ-300/25 钢芯铝绞线，新建双回电缆终端钢管杆 1 基。

（2）本工程 110kV 电缆线路共分两步完成，第一部分为临时迁方案在无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#段迁改(土储)土建工程待建电缆隧道施工前完成，第二部分为正式方案与 220kV 澄滨 2542/2543 线同步完成。

①临时方案：

本工程临时方案部分电缆起于现状花北路南侧 DL01 改造工井内止于 110kV 江滨 723 线现状 1#电缆终端杆，临时迁改电缆路径长 0.44km。

临时方案部分电缆土建采用排管及沟井相结合。

电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套 C 级阻燃单芯铜导体电力电缆。

临时方案拆除 110kV 江滨 723 线 110kV 电力电缆 0.203km（单根长度），拆除 110kV 澄花 9JE 线(退役)110kV 电力电缆 0.45km（单根长度），拆除电缆型号为 YJLW03-64/110-1×1000mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套单芯铜导体电力电缆。

②正式方案：

本工程新建电缆起于现状花北路南侧 DL01 改造工井内止于 110kV 江滨 723 线现状 6#小号侧 101m 处新建电缆终端杆，新建电缆路径长度 1.55km，其中新建电缆土建敷设电缆 0.166km,利用无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#段迁改(土储)土建工程待建电缆隧道敷设电缆 1.354km。

电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套 C 级阻燃单芯铜导体电力电缆。

新建电缆土建采用排管及沟井相结合(隧道部分由无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线

	1#-6#段迁改(土储)土建工程实施)。 正式方案拆除 110kV 江滨 723 线线路路径总长度 1.068km，另一侧停运 110kV 澄花 9JE 线线路路径总长度 0.97km。拆除双回电缆终端杆 1 基，单回耐张杆 1 基(110kV 澄花 9JE 线原 6#)，拆除导线 LGJ-300/25 钢芯铝绞线及金具。同步拆除 110kV 澄花 9JE 线上 1 根澄江变-泰富兴澄特钢 24 芯 ADSS 网荷光缆 0.97km。拆除临时方案中 110kV 电力电缆 0.443km。 (二) 无锡江阴220kV澄滨2542/2543线1#-6#迁改工程： 线路自现状220千伏澄江变构架起，架空线路向东至新立电缆终端杆后，架空转电缆，电缆沿花北路继续向东至虹桥南路西侧后，转向南穿过谢北路、新澄杨路后至新澄杨路南侧的新立电缆终端杆，电缆转架空后接至现状线路。 (1) 架空部分： ①新建：本工程新建220kV双回路架空路径长0.05km；新立电缆终端钢管杆2基，新立直线钢管杆1基。本工程新建段导线采用2×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，地线采用2根OPGW-15-120-3和2根LBGJ-40AC-150铝包钢绞线。 ②恢复架线：由220kV澄滨2542/2543线05#塔东侧新立双回电缆终端B2~08#塔段，恢复架线路径长0.830km；恢复架线导地线利旧，导线为：2×JL/G1A-300/25，地线为2根72芯OPGW-15-120-3复合光缆。 (2) 电缆部分： 新建电缆线路起自新建B1电缆终端杆，止于新建B2电缆终端杆，B1-B2之间为本册新建双回电缆线路长度约1.454km。共分三段，每段均采用一端直接接地，另一端保护接地并敷设回流线。电缆采用ZC-YJLW03-Z-127/220-1×2000mm²交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体电缆。 (3) 土建规模及范围部分： 本工程新建电缆路径总长度（电缆通道轴线长）约为1600m，采用电缆隧道敷设方式。电缆隧道内规划容纳4回220kV电缆+2回110kV电缆。根据功能需求，电缆隧道全线共设置5座进风井、5座排风井，另外还设置4处检修出入口、5个逃生人孔以及4处集水井。 (三) 无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程： 本工程需将现状 220kV 澄运 4K57/4K58 线现状 01#-07#段进行改造，新建线路路径总长度约 2.627km，线路分为架空和电缆两部分： (1) 架空部分： 新建 220kV 架空线路长度为 1.107km，其中：构架-新立 A1 段新建架空线路路径长 49m，新立 A2-新立 A7 段新建架空线路路径长度 1058m； 新建双回路铁塔 1 基、双回路钢管杆 6 基；导线采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝
--	---

绞线；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-150 光缆。			
(2) 电缆部分：			
新建 220kV 双回路电缆长度约为 1.52km，本工程电缆型号为：ZC-YJLW03-Z-127/220-1×2500mm ² 。			
(3) 拆除部分：			
本期拆除现状澄运 1#-6#架空线路。拆除双回路架空线路长度约为 1.438km。拆除杆塔 6 基，拆除金具、导地线、基础桩头等，下挂 ADSS 光缆同步拆除。			
(四) 无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程：			
新建 220kV 双回路架空线路长度约为 0.82km。新建 220kV 双回路钢管塔 4 基，新建 220kV 双回路角钢塔 2 基；导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；地线采用两根 OPGW-150 复合光缆。			
3、项目组成及规模			
本项目组成及规模见表 2-1。			
表 2-1 项目组成及规模一览表			
项目组成		建设规模	
主体工程	1.国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程		
	1	110kV 架空线路	
	1.1	线路路径长度	恢复 110kV 单回架空线路路径全长约 0.81km
	1.2	导线型号	LGJ-300/25 钢芯铝绞线
	1.3	新立杆塔	新建 1 基双回电缆终端钢管杆，基础采用灌注桩基础
	1.4	架设方式	双回路塔单边挂线，垂直排列，相序为 BAC
	2	110kV 电缆线路（正式）	
	2.1	线路路径长度	新建 110kV 单回电缆线路路径全长约 1.55km
	2.2	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1X1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套 C 级阻燃单芯铜导体电力电缆
	2.3	电缆敷设方式	电缆沟井、排管、隧道（利用其它工程隧道敷设）
	3	110kV 电缆线路（临时）	
	3.1	线路路径长度	临时迁改电缆路径长 0.44km
	3.2	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套 C 级阻燃单芯铜导体电力电缆
	3.3	电缆敷设方式	电缆沟井、排管
	4	永久占地面积	用地面积：8710m ² （架空线路塔基永久占地 9m ² ；架空线路塔基施工区临时占地 216m ² ；拆除塔基区临时占地 510m ² ；拆除电缆通道区临时占地 4455m ² ；新建电缆线路施工区临时占地 3520m ² ；工程涉及利用无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#—6#段迁改（土储）土建工程的待建电缆隧道，该隧道占地面积不计入本工程用地规模）
	2.无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程		
	1	220kV 架空线路	

		1.1	线路路径长度	新建 220kV 双回架空线路路径全长约 0.05km，恢复 220kV 双回架空线路路径长 0.830km
		1.2	导线型号	新建段导线为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线、恢复架线导线利旧导线为：2×JL/G1A-300/25
		1.3	新立杆塔	新立电缆终端钢管杆 2 基，新立直线钢管杆 1 基，基础采用灌注桩基础
		1.4	架设方式	双回架设，垂直排列，相序为 BAC/BAC
		2	220kV 电缆线路	
		2.1	线路路径长度	新建 220kV 双回电缆线路路径全长约 1.454km
		2.2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-127/220-1×2000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体电缆
		2.3	电缆敷设方式	电缆沟井、排管、隧道
		3	永久占地面积	用地面积：13307m ² （架空线路塔基永久占地 27m ² ；架空线路塔基施工区临时占地 648m ² ；电缆线路施工区临时占地 11632m ² ；牵张场临时占地 1000m ² ）
		3.无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程		
		1	220kV 架空线路	
		1.1	线路路径长度	新建 220kV 双回架空线路路径全长约 1.107km
		1.2	导线型号	2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线；地线采用 2 根 72 芯 OPGW-150 光缆
		1.3	新立杆塔	新建双回铁塔 1 基，双回路钢管杆 6 基，基础采用灌注桩基础
		1.4	架设方式	双回架设，垂直排列，相序为 BAC/BCA
		2	220kV 电缆线路	
		2.1	线路路径长度	无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程：新建 220kV 双回电缆线路路径全长约 1.52km
		2.2	电缆型号	ZC-Z-YJLW03-127/220-1×2500mm ²
		2.3	电缆敷设方式	电缆沟井、排管、隧道
		3	永久占地面积	用地面积：3105m ² （架空线路塔基永久占地 63m ² ；架空线路塔基施工区临时占地 1512m ² ；拆除塔基区临时占地 1530m ² ；工程涉及利用无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#—6#段迁改（土储）土建工程的待建电缆隧道，该隧道占地面积不计入本工程用地规模）
		4.无锡 220kV 美运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程		
		1	220kV 架空线路	
		1.1	线路路径长度	新建 220kV 双回架空线路路径全长约 0.82km
		1.2	导线型号	导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；地线采用两根 OPGW-150 复合光缆
		1.3	新立杆塔	新建 220kV 双回路钢管塔 4 基，新建 220kV 双回路角钢塔 2 基，基础采用灌注桩基础
		1.4	架设方式	双回架设，垂直排列，相序为 BAC/ACB
		2	永久占地面积	用地面积：2315m ² （架空线路塔基永久占地 54m ² ；架空线路塔基施工区临时占地 1296m ² ；拆除塔基区临时占地 765m ² ；）
	辅助工程	1	本项目为线路工程，无辅助工程	
	环保工程	1	线路沿线设置警示和防护指示标志	
	依托工程	1	110kV 江滨 723 线及 220kV 澄运 4K57/4K58 线的隧道部分由无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#段迁改工程实施，依托现有电缆通道线路沿线设置的警示和	

			防护指示标志。 施工期生活污水利用施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理。	
	临时工程	1	220kV 架空线路	
		1.1	塔基施工	施工前剥离表土、集中堆放，并对表土和临时堆土采取排水及沉沙池、拦挡和苫盖等临时防护措施；塔基四周布设护坡、排水沟，对灌注桩基础钻渣泥浆设沉淀池；施工结束后，平整场地、恢复植被 施工临时用地面积约 6472m ² ，设 1 座临时沉淀池
		1.2	临时施工道路	本项目利用已有道路，不另设临时施工道路
		1.3	牵张场区	本项目设置 1 个牵张场，临时用地 1000m ² ，用于放置牵张机等设备
		2	220kV 电缆线路	
		2.1	电缆沟施工	临时用地面积约 19607m ²
		2.2	临时施工道路	本项目利用已有道路，不另设临时施工道路
总平面及现场布置	3、项目线路路径 （一）国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程： （1）架空线路 本工程自110kV江滨723线现状6#小号侧101m处新建T1电缆终端杆（四回）架空走线至220kV澄滨待建8#，恢复单回架空线0.81km。 （2）电缆线路 ①临时方案部分 本工程临时迁改电缆线路自现状花北路南侧DL01改造工井内，向东敷设至DL04转角井内后，右转敷设至DL05转角井内，继续左转敷设至DL06转角井内，左转敷设至DL07转角井内，最后右转敷设至现状电缆余缆井内，电缆引上至现状1#电缆终端杆。临时方案电缆路径DL01改造工井-现状1#电缆终端杆长度为0.44km。电缆采用ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯护套C级阻燃单芯铜导体电力电缆。 临时方案拆除110kV江滨723线110kV电力电缆0.203km（单根长度），拆除110kV澄花 9JE 线（退役）110kV 电力电缆 0.45km（单根长度），拆除电缆型号为YJLW03-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯护套单芯铜导体电力电缆。 ②正式方案部分 本工程新建电缆起于现状花北路南侧DL01改造工井内止于110kV江滨723线现状6#小号侧101m处新建电缆终端杆，新建电缆路径长度1.55km，其中新建电缆土建敷设电缆0.166km,利用无锡220kV澄滨2542/2543线1#-6#段迁改(土储)土建工程待建电缆隧道敷设电缆1.354km。电缆采用ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯护套C级阻燃单芯铜导体电力电缆。新建电缆土建采用排管及沟井相结合（隧道部分由无锡220kV澄滨2542/2543线1#-6#段迁改工程实施）。			

拆除110kV江滨723线线路路径总长度1.068km,另一侧停运110kV澄花9JE线线路路径总长度0.97km。拆除双回电缆终端杆1基，单回耐张杆1基（110kV澄花9JE线原6#），拆除导线LGJ-300/25钢芯铝绞线及金具。同步拆除110kV澄花9JE线上1根澄江变-泰富兴澄特钢24芯ADSS网荷光缆0.97km。拆除临时方案中110kV电力电缆0.443km。 线路路径示意图见附图3。本工程线路重要交叉跨越点详见表2-2。 表2-2 国网无锡江阴110kV江滨723线1#-6#段迁改工程交叉跨越情况一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">跨越对象</th><th>次数</th><th>跨越方式</th></tr> <tr> <td>1</td><td>输电线路</td><td>10kV 线路</td><td>2</td><td>一档跨越</td></tr> <tr> <td>2</td><td>道路</td><td>北潮路</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr> <tr> <td>3</td><td>河道</td><td>工农河</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr> </table> （二）无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程： 由 220kV 澄江变构架澄滨 2543(2542)线间隔引出架空线至新建电缆终端杆 B1，架空转电缆引下，采用明挖电缆隧道沿花北路往东至虹桥路西侧，隧道右转沿虹桥路西侧绿化往南开挖，穿越谢北路至澄杨路南侧绿化，经隧道东分支出口引出至现状 5#塔大号侧新立 B2 电缆终端杆，电缆引上接通现状架空线路； 线路路径示意图见附图3。本工程线路重要交叉跨越点详见表2-3。 表2-3 无锡江阴220kV澄滨2542/2543线1#-6#迁改工程交叉跨越情况一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">跨越对象</th><th>次数</th><th>跨越方式</th></tr> <tr> <td>1</td><td>输电线路</td><td>10kV 以下电力线</td><td>2</td><td>一档跨越</td></tr> <tr> <td>2</td><td>道路</td><td>北潮路</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr> <tr> <td>3</td><td>河道</td><td>工农河</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr> </table> （三）无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程： 自起 220kV 澄江变 220kV 构架起，新放导线架设至新立 A1（220-HC21GS-DJ1-18）后电缆入地，电缆沿着待建电缆隧道向东再转向南，至新立电缆终端 A2(220-HC21GS-DJ2-27),电缆上杆后沿着规划道路向西分别经过 A3-A6 后在原 220kV 澄运线 6#大号侧新立终端塔 A7 后与老线路接通。 ①架空线路 新建架空线路路径长共 1.107km，导线采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，地线采用双根 OPGW-17-150-5(72 芯)复合光缆； 其中：构架-新立 A1 段新建架空线路路径长 49m，新立 A2-新立 A7 段新建架空线路路径长度 1058m；新立 A7-现状澄运线 7#老导线重新紧线长度为 0.425km，导线型号为 2×JNRLH3/LBY-230/45 钢包殷钢芯超耐热铝合金绞线，地线型号为双根 OPGW-120(36 芯)复合光缆，本工程双回路设计双回路架设。 ②电缆线路					序号	跨越对象		次数	跨越方式	1	输电线路	10kV 线路	2	一档跨越	2	道路	北潮路	1	一档跨越	3	河道	工农河	1	一档跨越	序号	跨越对象		次数	跨越方式	1	输电线路	10kV 以下电力线	2	一档跨越	2	道路	北潮路	1	一档跨越	3	河道	工农河	1	一档跨越
序号	跨越对象		次数	跨越方式																																								
1	输电线路	10kV 线路	2	一档跨越																																								
2	道路	北潮路	1	一档跨越																																								
3	河道	工农河	1	一档跨越																																								
序号	跨越对象		次数	跨越方式																																								
1	输电线路	10kV 以下电力线	2	一档跨越																																								
2	道路	北潮路	1	一档跨越																																								
3	河道	工农河	1	一档跨越																																								

	220kV 澄运 4K57/4K58 线新建电缆线路自 220kV 澄江变东侧新立 A1 电缆终端杆起，至在建道路南侧新立 A2 电缆终端杆止。 电缆双回敷设，路径长度约 1.41km，单回电缆长度约 1.52km，分为 3 段，采用一个交叉互联接地系统。本工程土建部分单独设计施工，电缆采用电缆隧道及电缆沟敷设，电缆型号为 ZC-Z-YJLW03-127/220-1×2500mm²。 ③拆除部分 拆除现状澄运1#-6#架空线路。拆除双回路架空线路长度约为1.438km。拆除杆塔6基，拆除金具、导地线、基础桩头等，下挂ADSS光缆同步拆除。 线路路径示意图见附图3。本工程线路重要交叉跨越点详见表2-4。 表2-4 无锡江阴220kV澄运4K57/4K58线1#-7#迁改工程沿线交叉跨越情况一览表 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">跨越对象</th><th>次数</th><th>跨越方式</th></tr><tr><td>1</td><td>输电线路</td><td>110kV 电力线</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr><tr><td>2</td><td>道路</td><td>梅园大街</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr></table> （四）无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程： ①架空线路 220kV 芙运线 2X55/2X56 线新建架空线路起于 32#塔西侧新建角钢塔，线路向西沿兴澄河北侧跨越梅园大街至现状芙运线 35#塔西侧新建角钢塔后，与原线路接通。新建 220kV 双回架空线路路径长约 0.82km。 ②拆除线路 拆除现状 33#-35#段角钢塔 3 基，拆除现状架空线路路径长度 0.722km。 线路路径示意图见附图3。本工程线路重要交叉跨越点详见表2-5。 表2-5 无锡220kV芙运线2X55/2X56线31#-34#段迁改工程交叉跨越情况一览表 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">跨越对象</th><th>次数</th><th>跨越方式</th></tr><tr><td>1</td><td>道路</td><td>梅园大街</td><td>1</td><td>一档跨越</td></tr></table>				序号	跨越对象		次数	跨越方式	1	输电线路	110kV 电力线	1	一档跨越	2	道路	梅园大街	1	一档跨越	序号	跨越对象		次数	跨越方式	1	道路	梅园大街	1	一档跨越
序号	跨越对象		次数	跨越方式																									
1	输电线路	110kV 电力线	1	一档跨越																									
2	道路	梅园大街	1	一档跨越																									
序号	跨越对象		次数	跨越方式																									
1	道路	梅园大街	1	一档跨越																									
	5、现场布置 本项目线路较短，工程量较小，施工人员租住在附近民房，项目不设置临时施工营地。 本项目新建塔基施工区临时用地面积约 3672m²，永久用地 153m²，拆除塔基区临时用地 2805m²，电缆通道施工区临时占地 15152m²，拆除电缆通道区临时占地 4455m²。现场布置主要是塔基处设置临时堆土区、泥浆沉淀池、临时排水沟、临时沉沙池、苫盖等，同时线路布置 1 处牵张场，临时用地共 1000m²，用于放置牵张机等设备。 ①新建塔基区 本项目新建 17 基塔，其中永久用地 153m²，塔基施工区临时用地 3672m²。施工区内现场布置主要是塔基处设置临时堆土区、泥浆沉淀池、临时排水沟、临时沉沙池、																												

	苦盖等，并设置围挡设施。 ②拆除塔基区 本项目拆除 11 基杆塔，拆除塔基施工区临时用地 2805m²，现场布置主要是拆除导线和塔杆材料堆放区、苦盖等，并设置围挡设施。 ③新建电缆通道区 新建电缆线路主要工程内容为电缆通道的开挖及电缆的敷设，本项目新建电缆线路路径长 4.964km，采用电缆沟、电缆顶管、电缆排管和电缆工作井施工，电缆通道区现场布置主要在电缆通道两侧，占地面积约 15152m²，设置临时堆土区和施工机械堆放区，堆土区设置临时排水沟、临时沉沙池、苦盖和编织袋拦挡等，并设置围挡设施。 ④拆除电缆通道施工区 本项目拆除现有电缆通道线路路径长 1.096km，电缆通道拆除区现场布置主要在拆除电缆通道的两侧，临时占地面积约 4455m²，现场布置主要是拆除电缆材料堆放区、土石方、废弃混凝土等临时堆放、苦盖等。 ⑤牵张场区 本项目架空线路布置 1 处牵张场，临时占地面积约为 1000m²，设置围挡设施。
施工方案	1、施工方案 (1) 架空线路工程 ①塔基施工 本项目塔基基础型式根据地形、地质条件、线路工程结构特点合理选择，拟采用灌注桩基础。工艺主要为:表土剥离-灌注桩基础施工-塔基开挖弃土(渣)堆放-混凝土浇筑。 ②铁塔组装施工 铁塔组立拟采用汽车吊分解组塔和内悬浮外拉线分解组塔两种方式，其中交通较为便利的平地塔位采用汽车吊分解组塔，交通不便的平地塔位和山地的塔位采用内悬浮外拉线分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。 ③架线施工 架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装。线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。 (2) 电缆线路施工 本项目电缆线路在新建的电缆通道进行敷设，项目电缆线路施工内容主要包括电

	缆通道构筑物施工、电缆托架施工和电缆敷设三个阶段。 ①电缆通道构筑物施工 本项目新建电缆通道构筑物形式为排管、电缆沟形式。 电缆沟施工主要流程：测量放线——通道施工（包含沟槽开挖、底板施工等）——碎石垫层——安放保护管——绑扎钢筋——浇筑混凝土等。 ②电缆托架施工 电缆托架施工的主要流程：选用符合国家标准和工程要求的电缆托架，根据设计要求进行安装。 ③电缆敷设施工 本项目电缆敷设的主要流程如下： A、敷设电缆前应对建成段落的电缆通道等进行检查、清理。 B、电缆敷设前，在线盘处、工井口及工井内转角处搭建放线架，将电缆盘、牵引机、履带输送机、滚轮等布置在适当的位置，电缆盘应有刹车装置。 C、电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊支撑，敷设时严格控制电缆弯曲半径。将电缆盘放在电缆入孔井的外边，先用安装有电缆牵引头并涂有电缆润滑油的钢丝绳与电缆一端连接，钢丝绳的另一端穿过电缆管道。 D、电缆敷设后，按设计要求将电缆固定在电缆支架上，电缆敷设时，应排列整齐，并及时装设标志牌。 2、建设周期 本项目计划总工期约3个月。
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

1、生态功能区划

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）。

2、主体功能区划

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（2023年7月25日取得国务院的批复，批复文号为：国函〔2023〕69号），本项目所在区域属于城镇空间格局中的苏锡常都市圈。

对照《无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）》（2025年1月12日取得国务院的批复，批复文号为：国函〔2025〕7号），本项目所在地属于城镇发展区。

3、土地利用类型、植被类型及野生动植物

（1）土地利用类型

在土地占用类型描述时，补充根据收集当地规划资料、现有影像资料及现有调查，再按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系，本项目土地类型主要为耕地、林地、交通运输用地等。详见表3-1，土地利用分布图见附图12。

表3-1 土地利用类型分布情况

序号	土地利用类型	面积（hm ² ）	占比
1	耕地	0.54868	22%
2	林地	0.07482	3%
4	住宅用地	1.37170	55%
5	交通运输用地	0.07482	3%
6	水域	0.29928	12%
7	空闲地	0.12470	5%

（2）植被类型及野生动植物

本项目周边为城市建成区。根据项目现场踏勘及查阅相关资料，项目沿线评价范围内主要为农田植被（种植水稻、玉米、蔬菜）、香樟、柏树、构树、楝树等乔木群落、小蓬草、稗草等杂草群落、石楠等灌木群落、芦苇等水边植被等。

项目附近区域人为活动相对频繁，人口分布较密集，根据现场调查，评价区陆地野生动物分布很少，主要以鸟类、鼠类以及爬行类等常见物种为主。

根据资料搜集及现场勘查，本项目生态评价范围内未发现有在《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）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）（1997年）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）（2005年）》、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（2024年）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家重点

保护野生动植物。

本项目生态影响评价范围内未发现古树名木，重要物种栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地，野生动物迁徙通道等。

4、项目所在区域的环境质量现状

（1）电磁环境现状监测

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境，本次环评委托江苏康达检测技术有限公司（证书编号：CMA241012340361）对电磁环境进行了现状监测。

现状监测结果表明，本项目架空线路监测点距离地面 1.5m 处工频电场强度为 5.571V/m~399V/m，工频磁感应强度为 0.1268μT~0.3556μT，电缆线路沿线监测点距离地面 1.5m 处工频电场强度为 3.809V/m~243.6V/m，工频磁感应强度为 0.9268μT~0.9268μT，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。

电磁环境现状评价详见电磁环境影响专题评价。

（2）声环境、大气环境、地表水环境现状

监测工况：

日期	线路名称	U 电压 (kV)	I 电流 (A)
2026.2.7	220kV 澄滨 2543 线	229.66~233.02	23.86~197.54
	220kV 澄滨 2542 线	229.82~232.82	25.55~199.12
2026.2.10	220kV 澄滨 2543 线	229.64~232.46	28.44~186.34
	220kV 澄滨 2542 线	229.55~232.29	30.31~186.41
2026.2.11	220kV 澄滨 2543 线	230.52~232.89	6.57~228.16
	220kV 澄滨 2542 线	230.25~233	7.31~229.87
2026.2.12	220kV 澄滨 2543 线	230.59~232.96	21.58~234.71
	220kV 澄滨 2542 线	230.42~232.91	22.12~234.94
2026.5.29	110kV 江滨 723 线	114.17~115.94	77.06~123.22
	220kV 澄滨 2543 线	229.1~232.32	126.43~174.88
	220kV 澄滨 2542 线	229.07~232.35	123.45~172.98
	220kV 芙运 2X56 线	228.97~232.43	10.5~312.5
	220kV 芙运 2X55 线	229.19~232.65	10.5~295
2026.5.30	110kV 江滨 723 线	113.87~116.05	75.84~122.94
	220kV 澄滨 2543 线	229.29~232.57	121.19~166.44
	220kV 澄滨 2542 线	229.23~232.33	118.57~163.85

		220kV 芙运 2X56 线	229.13~232.76	12.5~257		
		220kV 芙运 2X55 线	229.24~232.87	7.5~240		
	本项目架空线路所在区域声环境现状见表 3-2。					
表 3-2 本项目架空线路评价范围内声环境现状监测结果						
序号	监测点位名称	监测结果 Leq, dB（A）		执行标准	环境噪声限值 /dB（A）	检测日期
		昼间	夜间			
1	测点 1	51	42	4a 类	70/55	2026.2.10-2026.2.11
2	测点 2	59	44	4a 类	70/55	2026.2.10-2026.2.11
3	梅园大街西侧方太厨具门口	69	54	4a 类	70/55	2026.5.29
4	大桥南路南侧	53	41	4a 类	70/55	2026.5.29-2026.5.30
5	江阴市保安服务有限公司北侧厂界	55	43	2 类	60/50	2026.5.29-2026.5.30
本项目架空线路沿线声环境现状值昼间为（51~69）dB（A），夜间为（41~54）dB（A），能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中相应的标准要求。						
（3）大气环境、地表水环境现状						
根据《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》数据，2024 年全市声环境质量总体较好，昼间声环境质量保持稳定。全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.5dB（A），较 2023 年改善 1.6dB（A），全市功能区声环境质量昼间、夜间平均达标率分别为 96.9%和 90.6%，较 2023 年均持平。						
2024 年，无锡市环境空气质量优良天数比率为 83.9%，较 2023 年改善 1.4 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 81.4%~86.1%之间。						
2024 年，无锡市地表水环境质量持续改善。国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到 100%，太湖无锡水域水质自 2007 年以来首次达到Ⅲ类。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	中医院南侧地块高压线路迁改工程原有线路早于2003年开始建设,无环评批复及验收意见。 根据现有竣工环保验收监测结果,本项目现有输电线路沿线的工频电场、工频磁场及噪声均能达标,并且根据现场踏勘,现有线路周围绿化植被恢复较好,因此本项目无原有环境污染和生态破坏问题,项目不存在“以新带老”的环保问题。					
生态环境保护目标	1、生态保护目标 项目未进入生态敏感区,依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），					

本项目线路生态影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘各外延300m内的带状区域。

根据现场踏勘情况，本项目未进入国家公园、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）、《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）以及江苏省生态环境分区管控综合服务平台查询结果等，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、江苏省生态空间管控区域，项目位于重点管控单元。

项目生态影响评价范围内不涉及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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态保护目标。

综上，本项目评价范围内无生态保护目标。

2、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，本项目电磁环境影响评价范围有2处电磁环境敏感目标，具体见电磁环境影响专题评价。

表 3-3 本项目架空线路评价范围内电磁环境敏感目标表

序号	名称	功能	数量	建筑物楼层及高度	与项目最近的相对位置 ^[1]	导线对地高度（m）	环境质量要求 ^[2]
1	江阴市特种押运保安服务有限公司	办公	1座（1户）	1座（5层，坡顶，高度16.5m）	拟建220kV澄运4K57/4K58线线路南侧约25m	10.5	E、B
2	方太（梅园大街专卖店）等	居住、办公	8座（约8户）	8座（2-4层，平顶，高度：12m）	拟建线路下方	14	

注：[1]表中距离均为到架空线路边导线距离；

[2]E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度<4000V/m；B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度<100μT；

[3]表中标注的距离均为参考距离，环境敏感目标为根据当前设计阶段路径调查的环境敏感目标，可能随工程设计的不断深化而变化。

3、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），声环境保护目标指依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目声环境影响评价范围有 2 处声环境保护目标。

表 3-4 本项目架空线路评价范围内声环境保护目标表

序号	名称	功能	数量	建筑物楼层及高度	与项目最近的相对位置	导线对地高度（m）	环境质量要求
1	江阴市特种押运保安服务有限公司	办公	1 座（1 户）	1 座（5 层，坡顶，高度 16.5m）	拟建 220kV 澄运 4K57/4K58 线线路南侧约 30m	10.5	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
2	方太（梅园大街专卖店）	居住、办公	8 座（约 8 户）	8 座（2-4 层，平顶，高度：6m-12m）	拟建线路下方	14	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准

评价标准	环境质量标准	1、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：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、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。 2、声环境 本次输电线路位于江苏省无锡市江阴市澄江街道，根据《江阴市声环境功能区划分调整方案》（澄政办发〔2020〕71 号），本项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准，在交通干线两侧一定距离参考 GB/T 15190 第 8.3 条规定的声环境保护目标处执行 4a 类声环境功能区要求。具体标准见表 3-5。 表 3-5 声环境质量标准 <table><tr><th>标准</th><th>类别</th><th>昼间（dB(A)）</th><th>夜间（dB(A)）</th></tr><tr><td rowspan="2">声环境质量标准（GB3096-2008）</td><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>4a 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table>	标准	类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）	声环境质量标准（GB3096-2008）	2 类	60	50	4a 类	70	55			
	标准	类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）												
声环境质量标准（GB3096-2008）	2 类	60	50													
	4a 类	70	55													
	污染物排放标准	本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准见表 3-6。 表 3-6 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB（A） <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）</td></tr></table> 注：夜间场界噪声最大声级超过夜间限值 55dB（A）的幅度 不得高于 15dB（A）。 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下表控制要求。 表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值 单位：dB（A） <table><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 HJ663 判定设市区 AQI 在 200-300 之间且首要污染物为 PM₁₀或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/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 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	昼间	夜间	标准来源	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	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
昼间	夜间	标准来源														
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）														
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。
----	----

四、生态影响分析

施工期生态影响分析

1、施工期的污染因子

项目施工期生态影响主要为土地占用及地表植被破坏等，环境污染因子主要为施工噪声、扬尘、废水和固废等。

2、生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），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。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

线路对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目永久用地主要为架空线路塔基用地（153m²），临时用地主要为架空线路塔基施工区（3672m²）、拆除塔基区（2805m²）、电缆线路施工区（15152m²）、拆除电缆线路施工区（4455m²）、牵张场区（1000m²）。详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m²）	临时占地（m²）	占地类型
架空线路塔基用地	153	/	市政绿化用地
架空线路塔基施工区	/	3672	市政绿化用地、交通运输用地
拆除塔基区	/	2805	市政绿化用地、交通运输用地
电缆线路施工区	/	15152	市政绿化用地、交通运输用地
拆除电缆线路施工区	/	4455	市政绿化用地、交通运输用地
牵张场区	/	1000	市政绿化用地
合计	153	27084	/

（3）植被破坏

本项目线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。主要植物为道路两侧的人工行道树、灌丛及草坪等，耕地内主要种植农作物。

由于项目占地面积较小，占地只对局部区域植被产生一定的影响，不会对当地植被造成系统性破坏，不会造成大幅度的植被面积和生物量的减少。项目建成后，对新建塔基施工区、电缆通道施工区、现有塔基拆除区及现有电缆通道拆除施工区等临时占地区域及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。本项目施工范围较小，施工时间较短，这种影响将随着施工的开始和临时占地的恢复而缓解、消失。

（4）对动物的影响

根据现场踏勘及查阅资料，项目沿线野生动物主要为鸟类、蛙类等常见动物。本项目不涉及动物的栖息地。根据项目的特点，项目对周围动物的影响主要发生在施工期，其影响为间断性、暂时性的，这种影响将随着施工的结束而消失。

(5) 水土流失影响分析

本项目施工期由于土地占用、土方临时堆放、材料临时堆放区压占土地等，有可能造成水土流失。项目施工结束后，由于会对扰动地表进行原地貌恢复或采取植物措施进行绿化，项目建设引起的水土流失将逐渐消失。

3、声环境影响分析

(1) 施工噪声影响源

本项目线路主要施工活动包括材料运输、杆塔基础施工、电缆通道施工、杆塔组立、导线和电缆敷设等方面。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2 “常见施工设备噪声源不同距离声压级”、《土方机械噪声限值》（GB16710-2010）及《架空输电线路施工机具手册》，本项目施工期主要噪声源强见表 4-2。

表 4-2 本项目施工期主要噪声源强一览表

工程	施工机械名称	距声源 10m 处最大声压级（dB（A））
线路	大型定向钻机	72
	液压挖掘机	86
	商砼搅拌车	84
	混凝土振捣器	84
	起重机	86
	牵张机、绞磨机	70

项目施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。将施工设备等效为点声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

本次预测不考虑其他衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

根据施工噪声预测公式计算，计算出表 4-3 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级。

表 4-3 距施工设备噪声源不同距离处的声压级 单位: dB (A)

施工机械	10m	20m	30m	40m	50m	65m	100m	150m	180m	200m	250m
大型定向钻机	72	66	62	60	58	55	52	48	47	46	44
液压挖掘机	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58
商砼搅拌车	84	78	74	72	70	67	64	60	59	58	56
混凝土振捣器	84	78	74	72	70	67	64	60	59	58	56
起重机	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58
牵张机、绞磨机	70	64	60	58	56	53	50	46	45	44	42

由表 4-3 可知, 施工阶段各施工机械的噪声均较高, 在位于大型定向钻机、液压挖掘机、商砼搅拌车、混凝土振捣器、起重机、牵张机及绞磨机距离分别大于 20m、65m、50m、50m、65m、65m、10m 时, 昼间施工噪声才能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中昼间 70dB (A) 要求。

在施工现场, 往往是多种施工机械共同作业, 因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果, 因此施工期间噪声会产生一定影响。

(2) 施工噪声环境影响分析

项目施工期产生的噪声会对周围声环境产生一定的影响, 为了尽量降低施工噪声对周围声环境的影响, 项目线路施工时需采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备, 加强设备保养和维护, 保证施工机械及运输车辆处于良好的工作状态, 同时严格按照操作规程使用各类设备, 控制设备噪声源强。文明施工, 高噪声设备错开使用时间。施工区域设置围挡等, 固定的施工器械周边设置隔声板及机械防振措施, 削弱噪声传播。同时在施工时应注意运输噪声对周围声环境的影响, 运输线路尽量避开居住集中区域, 在途经噪声敏感建筑物区域时, 应采取限时、限速、严禁鸣笛等措施, 装卸材料时应做到轻拿轻放。夜间 (22:00~次日 6:00) 不进行施工。施工期严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中“施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案, 采取有效措施, 减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案”等相关规定。

虽然项目新建电缆通道施工、电缆托架架设、电缆敷设等施工时，相关机械设备会产生噪声，但由于本项目输电线路较短，施工强度不大，施工时间较短，采取上述噪声防治措施后，项目施工期噪声对声环境的影响较小并且是短暂的，随着施工期的结束，其产生的噪声对环境的影响也将随之消失。

4、施工扬尘分析

（1）环境空气影响源

本项目施工扬尘主要来自于线路施工的土方挖掘、材料的运输装卸、车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，电缆通道施工、电缆托架架设、拆除现有电缆等会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘的影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘，短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

（2）施工扬尘影响分析

本项目基础浇筑采用商品混凝土，可减少二次扬尘污染。施工期应加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格遵守相关法律法规规程等。

虽然本项目电缆通道施工过程中会产生施工扬尘，但项目施工时间短，开挖面小，因此，受本项目施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

5、地表水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自施工机械的清洗，主要污染物为 COD、BOD₅、石油类；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。

其中，施工场地产生的生活污水根据施工场地类型分类处置，站区施工场地设置临时生产生活区，配套建设临时化粪池，施工人员产生的生活污水统一排入临时化粪池，经化粪池处理后定期清理不外排，避免污水渗入地下污染地下水或流入周边地表水体；线路施工场地多为临时作业点，施工人员生活污水依托周边现有居住点的现有污水处理设备，定期由环卫部门清理处置。施工产生的少量施工废水经临时沉淀池处理后回用于场地喷洒降尘等，不外排。因此施工期废水对周围水体影响较小。

6、固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾、土石方及拆除的废旧导线及杆塔等。

其中，土石方主要来源于杆塔基础开挖、线路走廊清理及施工便道修建过程中产生的开挖土方、弃土及少量弃石，其产生量根据施工路段地质条件、基础类型有

	所差异。对于开挖产生的土石方，将先进行分类堆放，优先考虑场内回用，可用于施工便道铺垫、杆塔基础回填及线路走廊场地平整，实现资源循环利用；对于无法场内回用的弃土、弃石，将委托具备相应资质的土石方处置单位，按照当地水土保持及固体废物管理相关规定，运输至指定合规弃土场处置，严禁随意倾倒、堆放，避免造成水土流失、植被破坏及周边环境影响。施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，建筑垃圾将交由有资质的单位处置，生活垃圾将委托环卫部门定期清运至指定的地点处置，拆除的废旧导线及杆塔交由建设单位回收处理。 本项目建筑垃圾按有关管理要求及时清运；生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理；土石方优先场内回用、剩余部分合规处置，各类固体废物均得到规范管控，对环境无影响。 7、拆除线路环境影响分析 本次拆除线路共拆除铁塔 11 基，单基铁塔塔基占地面积 255m²，总塔基永久占地面积2805m²，塔基生态恢复总面积704m²，逐步恢复区域原有地表生态功能，不会造成永久性土地占用与植被破坏。 线路拆除后，原线路产生的工频电场、工频磁场等电磁污染源将消除，区域电磁环境质量得到改善，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准要求。 拆除线路产生的废旧导线、塔材等固体废物将由建设单位进行回收处置，不会对周围环境产生影响。 8、施工期环境影响分析小结 综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述防治措施进行污染防治，并加强监管，使本项目的施工对周围环境的影响降低到最小。
运行期生态影响分析	1、电磁环境影响分析 本项目输电线路运行时会产生工频电场、工频磁场。 通过对本项目电缆线路的定性分析，并对架空线路的模式预测分析，项目在认真落实电磁环境保护措施后，可以预计项目电缆线路沿线处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率50Hz所对应公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT，亦能满足架空输电线路下的道路、耕地等场所工频电场强度10kV/m的控制限值要求。 电磁环境影响分析评价详见电磁环境影响专题评价。 2、声环境影响分析 （1）架空线路工程 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，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，220kV架空输电线路噪声测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线路经过公众经常活动区域时架线高度较高，对环境影响也很小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。

④类比监测结果

本项目噪声类比监测数据见下表4-4。

表 4-4 现有 110kV 大尚 1 号 7ER 线、2 号 7ET 线噪声类比监测结果

测点位置描述		昼间 (dB (A))	夜间 (dB(A))
在 110kV 大尚 1 号 7ER 线、2 号 7ET 线现有 13#塔-现有 14#塔间导线弧垂最大处，两塔间中心线对地投影点（向西南侧，垂直于线路方向）	0m	50	48
	5m	49	49
	10m	50	48
	15m	49	49
	20m	47	47
	25m	47	47
	30m	47	47
	35m	46	46
	40m	46	47
	45m	47	46
	50m	47	47

注：按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），噪声类比监测方法应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），相较《声环境质量标准》（GB3096-2008）中监测方法，本项目噪声类比数据未对背景噪声值进行修正扣减，依此方法获得的类比监测数据更为保守。

由上述类比监测结果可知，现有110kV大尚1号7ER线、2号7ET线断面处昼间噪声监测值在46dB（A）~50dB（A）之间，夜间监测值在46dB（A）~49dB（A）之间，噪声监测值基本处于同一水平值上，噪声值随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声的影响。因此，本项目运行后，输电线路对周围声环境及声环境保护目标的噪声贡献较小，不会改变区域声环境功能，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

根据上述分析，可以预计本项目架空线路运行后产生的噪声对周围环境影响较小。

（2）电缆线路工程

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。 3、生态影响分析 运行期设备检修维护人员可能对周边的自然植被和生态系统的破坏，运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，可以避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏，对周围生态影响较小。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目新建220kV线路路径已经江阴市自然资源和规划局用印同意，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 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）、《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）以及江苏省生态环境分区管控综合服务平台查询结果等，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、江苏省生态空间管控区域，不涉及江苏省、无锡市优先保护单元，仅涉及重点管控单元。项目避让了自然保护区等环境敏感区；线路采用电缆敷设，减少了土地占用。本项目选线和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。 对照江苏省及无锡市“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），本项目符合江苏省及无锡市“三线一单”的要求。对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号）和《无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）》（国函〔2025〕7号），本项目不征用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省和无锡市国土空间规划中“三区三线”要求相符。 根据生态影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场及噪声等均满足相应标准，项目建设对周围生态影响较小。 综上，本项目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	1、施工期生态环境保护措施及效果 (1) 生态保护措施 ①严格控制施工临时用地范围，控制施工临时道路、牵张场等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响； ②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，施工临时道路、牵张场及跨越场等临时用地敷设钢板保护植被； ③合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放土石方，对站外临时堆放区域加盖苫盖； ④定期检查施工现场使用带油料的机械器具，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染； ⑤加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工； ⑥施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行植被恢复，恢复临时占用土地原有使用功能。 由于项目施工期对生态的影响是暂时的，施工单位应严格按照有关规定，在落实各项生态保护措施后，使项目建设对区域生态的影响控制在可接受的范围。 (2) 噪声防治措施 本项目施工期应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第104号）的要求采取相应的环保措施。 ①在进行工程设计和编制工程预算时，应当包括项目施工期间噪声污染的防治措施和专项费用等内容。建设单位和施工单位应当根据项目工程施工需要安排噪声污染的防治费用。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声，建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案，建设单位应当督促施工单位对产生的噪声做到达标排放。 ②施工单位应采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，加强机械设备的维护保养，控制设备噪声源强，若在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。 ③在城市市区进行建设项目施工的，施工单位应当在工程开工的十五日前向工程所在地生态环境行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。 ④项目施工时应在施工场地周围设置围栏，尽量减少施工期噪声环境影响。 ⑤产生环境噪声污染的运输渣土、运输施工材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定
-------------	--

	的时间内进行施工作业，运输线路尽量避开居住集中区域。 ⑥施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，合理安排施工时间、严禁夜间作业、合理规划施工场地、加强施工管理，做好施工组织设计。 本项目施工量较小、施工时间较短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工结束，其对周围声环境的影响也将消失。 （4）大气污染防治措施 ①施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业； 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；建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施； ③运输易产生扬尘污染物料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，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，加强对车辆密闭江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司 35 闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度，经过环境敏感目标时控制车速； ④做到施工扬尘“十达标两承诺一公示”，做到“施工围挡达标、防尘覆盖达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、非道路移动机械达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，确保施工现场 TSP、PM10 满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 限值要求。 （4）施工废水污染防治措施 ①将物料、车辆清洗废水集中，经过项目设置的临时沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。 ②做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业。 ③项目施工人员产生的生活污水利用施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理。其中施工场地产生的生活污水按场地类型分类处置，站区施工场地设置临时生产生活区及配套临时化粪池，生活污水统一排入化粪池经厌氧发酵、沉淀处理后，委托专业环卫单位定期清理清运，用于农田堆肥或送至合规污水处理厂进一步处置，全程不外排；线路临时作业点生活污水优先依托周边现有居住点污水处理设备处理，无现有处理条件的设置移动厕所和污水收集桶，由环卫部门定期清理处置，杜绝乱排乱放。 ④施工期间禁止向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 本项目施工废水在落实上述措施的基础上得到充分回用，或有效处理，对周边地表水环境影响较小。
--	---

	(5) 固体废物防治措施 ①建筑垃圾及弃方按有关管理要求及时清运。其中土石方主要来源于杆塔基础开挖、线路走廊清理及施工便道修建，优先进行场内回用，用于施工便道铺垫、杆塔基础回填及场地平整，无法回用的弃土、弃石，委托具备相应资质的单位按当地水土保持及固废管理规定，运输至指定合规弃土场处置，严禁随意倾倒堆放。 ②生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理。 2、施工期环保责任单位及实施保障 施工阶段环保措施责任单位为施工单位，施工单位应加强对施工人员的环保知识培训；建设单位在施工招标中对施工单位提出施工期间的环保要求和环保投资，设计单位在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，监理单位应严格要求施工单位按照设计文件施工，特别是按环评报告及批复意见施工，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求。建设单位应设置专门人员对施工场地进行不定期的抽查，确保本项目施工期环保措施得到有效落实。 本项目施工期采取的生态保护措施，以及噪声、大气、地表水和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、运行稳定性和生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、声环境、大气和地表水环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运行期生态环境保护措施	1、运行期生态环境保护措施 (1) 电磁环境保护措施 架空线路建设时，应提高导线加工工艺，优化导线相间距离以及导线布置，并采取提高导线对地高度等措施，确保线下的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。新建电缆线路利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 本项目线路在运行时会对周围电磁环境产生影响。通过模式预测、定性分析，在认真落实电磁环境保护措施后，架空线路周围工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应标准限值要求。 本项目电缆线路采用地下电缆的方式走线，利用屏蔽作用，可有效降低电缆线路运行对周围电磁环境的影响。项目建成后在线路沿线设置警示标志牌。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 (2) 声环境保护措施 本项目电缆线路埋于地下，运行期间无噪声影响，架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线以减少电晕放电，降低可听噪声，减少输电线路对周围声环境的影响。 (3) 生态保护措施

	本项目输电线路运行初期，建设单位应对植被恢复的质量加强监控和管理。运行期还应加强巡检维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。 2、运行期环保责任单位及实施保障 本迁改项目通过竣工环保验收后，其资产最终移交国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司。 本项目运行期采取的生态保护措施和电磁环境保护措施的责任主体为建设单位、最终移交单位，建设单位、移交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，本项目运行期对生态、声环境、电磁环境影响较小。 3、环境监测内容 建设单位根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划。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 项目运行期环境监测计划一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr> <tr> <td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场、工频磁场</td><td>点位布设</td><td>输电线路沿线及电磁环境敏感目标处</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>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收时监测一次（工频电场、工频磁场均昼间监测一次），如后期有公众投诉或引发纠纷时，根据需要进行监测</td></tr> <tr> <td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">噪声</td><td>点位布设</td><td>架空线路沿线及声环境保护目标处</td></tr> <tr> <td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，L_{eq}，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>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收时监测一次（昼间、夜间各监测一次），如后期有公众投诉或引发纠纷时，根据需要进行监测</td></tr> </table>			序号	名称		内容	1	工频电场、工频磁场	点位布设	输电线路沿线及电磁环境敏感目标处	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）	监测频次和时间	结合竣工环境保护验收时监测一次（工频电场、工频磁场均昼间监测一次），如后期有公众投诉或引发纠纷时，根据需要进行监测	2	噪声	点位布设	架空线路沿线及声环境保护目标处	监测项目	昼间、夜间等效声级， L_{eq} ，dB(A)	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	监测频次和时间	结合竣工环境保护验收时监测一次（昼间、夜间各监测一次），如后期有公众投诉或引发纠纷时，根据需要进行监测
序号	名称		内容																								
1	工频电场、工频磁场	点位布设	输电线路沿线及电磁环境敏感目标处																								
		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）																								
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收时监测一次（工频电场、工频磁场均昼间监测一次），如后期有公众投诉或引发纠纷时，根据需要进行监测																								
2	噪声	点位布设	架空线路沿线及声环境保护目标处																								
		监测项目	昼间、夜间等效声级， L_{eq} ，dB(A)																								
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）																								
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收时监测一次（昼间、夜间各监测一次），如后期有公众投诉或引发纠纷时，根据需要进行监测																								
其他	无。																										

环保投资	本项目总投资约23073万元,其中环保投资约37万元,环保投资占总投资比例约0.16%, 环保投资费用为建设单位自筹, 环保投资具体见表 5-2。			
	表 5-2 项目环保投资			
	工程实施阶段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资估算 (万元)
	施工阶段	废气	施工围挡、遮盖、洒水抑尘	
		废水	线路施工人员生活污水依托施工人员居住点污水处理设备处理	
		固体废物	土石方运输	
		噪声	设置隔声板及机械防振等降噪措施	
		生态	植被及场地恢复、排水沟、沉淀池等, 合理进行施工组织	
	运行阶段	电磁	线路设置警示标志	
		噪声	选取加工工艺水平高、表面光滑的导线	
		生态	加强线路沿线生态巡查和养护	
	管理费用		环境影响评价	
			验收调查及监测	
	环保投资合计			

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①严格控制施工临时用地范围，控制施工临时道路、牵张场等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响； ②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，施工临时道路、牵张场等临时用地敷设钢板保护植被； ③合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫盖； ④定期检查施工现场使用带油料的机械器具，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染； ⑤加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工； ⑥施工结束后，应及时清理施工现场，对项目周围土地及施工临时用地进行植被恢复，恢复临时占用土地原有使用功能。	①严格控制了施工临时道路、牵张场等临时用地范围，优先利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等； ②开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，表土分类存放，施工临时道路、牵张场等临时用地敷设钢板保护植被； ③合理安排施工工期，土建施工避开了大雨暴雨天气；对临时堆放区域加盖了苫盖； ④现场使用带油料的机械器具未发生油料跑、冒、滴、漏； ⑤加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工期未出现破坏生态的施工行为； ⑥施工结束后，及时清理了施工现场，施工临时用地恢复其原有使用功能 留存相关环境保护措施的照片和影像资料。	运行期加强巡检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造成破坏。	未对项目周边的自然植被、生态造成破坏。

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①将物料、车辆清洗废水集中，经过项目设置的临时沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。 ②做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨天开挖作业。 ③项目施工人员产生的生活污水利用施工人员居住地的生活污水处理设施进行处理。其中施工场地产生的生活污水按场地类型分类处置，站区施工场地设置临时生产生活区及配套临时化粪池，生活污水统一排入化粪池经厌氧发酵、沉淀处理后，委托专业环卫单位定期清理清运，用于农田堆肥或送至合规污水处理厂进一步处置，全程不外排；线路临时作业点生活污水优先依托周边现有居住点污水处理设备处理，无现有处理条件的设置移动厕所和污水收集桶，由环卫部门定期清理处置，杜绝乱排乱放。 ④施工期间禁止向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	①线路施工产生的废水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。 ②施工场地周围设置了围挡，避免雨天开挖作业。 ③施工期，施工人员居住在租住的民房内，生活污水纳入居住点的污水处理系统。 ④施工期间未向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。 ⑤制定了相应的环保规定留存相关环境保护措施的照片和影像资料。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①施工单位应尽量选用低噪声设备，优化施工场地布局，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响； ②施工单位应采用噪声较小的施工工	①采用了低噪声施工机械设备，合理布局了施工场地，高噪声设备周围设置了屏障； ②采用低噪声施工工艺； ③施工单位制定并落实了噪	架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低可听	架空线路周围噪声均达标。

	艺； ③施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，除必须连续施工工序外，其他工序夜间不施工，夜间施工应符合《中华人民共和国噪声污染防治法》相关规定； ④施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。	声污染防治实施方案，施工噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，夜间施工符合规定，未对周围声环境保护目标造成影响； ④定期对施工机械进行了维护保养。 留存相关环境保护措施的照片和影像资料。	噪声。	
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业； 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，经过环境敏感目标时控制车速； ④施工现场做到“施工围挡达标、防尘覆盖达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、非道路移动机械达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制	①施工场地设置了围挡，并定期洒水抑尘，在四级或四级以上大风天气时停止了土方作业，相关制度现场张贴，保留相关制度及照片，施工期围挡等相关台账记录及照片资料； ②及时清运了建筑垃圾及弃方，临时堆放采用密闭式防尘网遮盖，材料运输车及运输过程中防尘措施照片等； ③采用商品混凝土，制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖，对易起尘的采取密闭存储，运输车辆的措施照片等； ④施工单位做到施工扬尘	/	/

	承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，确保施工现场 TSP、PM10 满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 限值要求	“十达标两承诺一公示”，满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求，执行施工场地达标及承诺相关台账及照片。 留存相关环境保护措施的照片和影像资料		
固体废物	①项目施工期产生的生活垃圾分类堆放收集。建筑垃圾及弃方按有关管理要求及时清运。其中土石方主要来源于杆塔基础开挖、线路走廊清理及施工便道修建，优先进行场内回用，用于施工便道铺垫、杆塔基础回填及场地平整，无法回用的弃土、弃石，委托具备相应资质的单位按当地水土保持及固废管理规定，运输至指定合规弃土场处置，严禁随意倾倒堆放。 ②施工人员日常生活产生的生活垃圾应分类集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。	①建筑垃圾及弃方委托了相关的单位及时运送至指定受纳场地； ②生活垃圾委托环卫部门及时清运，无发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。 留存相关环境保护措施的照片和影像资料	/	/
电磁环境	/	/	①架空线路保持足够的导线对地高度，部分采用电缆敷设，设置警示和防护指示标志 ②项目电缆利用屏蔽作用，可有效降低线路运行对周围电磁环境的影响。在线路沿线设置警示标志牌。	达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限

				值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	按照监测计划开展电磁环境监测。
其他	/	/	竣工后应按要求及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

综上所述，中医院南侧地块高压线路迁改工程符合当地发展规划，在严格执行本环境影响报告中规定的各项环境保护措施后，本建设项目运行产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境的影响较小，对周围生态影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

中医院南侧地块高压线路迁改工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家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），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），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅，2020 年 12 月 24 日印发。

1.1.2 部委、地方规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《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。

1.1.3 相关技术规范、导则、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.1.4 建设项目设计资料

- (1) 《国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程可研报告》；
- (2) 《无锡江阴 220kV 澄滨 2542、2543 线 1#-6#迁改工程可研报告》；
- (3) 《无锡江阴 220kV 澄运 4K57、4K58 线 1#-7#迁改工程可研报告》；
- (4) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）；
- (5) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	建设性质	建设规模
国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程	新建	①架空线路 利用原导线恢复放线 0.81km，导线为 LGJ-300/25 钢芯铝绞线，新建双回电缆终端钢管杆 1 基。 ②电缆线路 临时方案：新建临时迁改电缆路径长 0.44km，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套 C 级阻燃单芯铜导体电力电缆。

		正式方案：新建电缆土建敷设 0.166km，利用无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#段迁改(土储)土建工程待建电缆隧道敷设电缆 1.354km。电缆型号为：ZC-YJLW03-64/110-1×1000mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套 C 级阻燃单芯铜导体电力电缆。 ③拆除线路 临时方案：拆除 110kV 江滨 723 线 110kV 电力电缆 0.203km（单根长度），拆除 10kV 澄花 9JE 线(退役)110kV 电力电缆 0.45km（单根长度）。 正式方案：拆除拆除 110kV 江滨 723 线线路路径总长度 1.068km，另一侧停运 110kV 澄花 9JE 线线路路径总长度 0.97km。拆除双回电缆终端杆 1 基，单回耐张杆 1 基（110kV 澄花 9JE 线原 6#），拆除导线 LGJ-300/25 钢芯铝绞线及金具。同步拆除 110kV 澄花 9JE 线上 1 根澄江变-泰富兴澄特钢 24 芯 ADSS 网荷光缆 0.97km。拆除临时方案中 110kV 电力电缆 0.443km。
无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程	新建	①架空线路 新建段：新建 220kV 架空线路全长约 0.05km，导线为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新立电缆终端钢管杆 2 基，新立直线钢管杆 1 基。 恢复段：利用旧导线恢复放线 0.830km，导线为 2×JL/G1A-300/25，地线为 2 根 72 芯 OPGW-15-120-3 复合光缆。 ②电缆线路 无锡 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#段迁改(土储)土建工程待建电缆隧道敷设电缆 1.454km。电缆型号为：ZC-YJLW03-Z-127/220-1×2000mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体电缆。 ③土建部分 本工程新建电缆路径总长度(电缆通道轴线长)约为 1600m，采用电缆隧道敷设方式。电缆隧道内规划容纳 4 回 220kV 电缆+2 回 110kV 电缆。
无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程	新建	(1) 无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程： ①架空线路 新建 220kV 架空线路全长约 2.627km。澄江变-新立 A1 段新建架空线路路径长 49m，新立 A1-新立 A7 段新建架空线路路径长 1058m。新建双回路铁塔 1 基、双回路钢管杆 6 基。导线采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW-150 光缆。

		②电缆线路 新建 220kV 双回电缆线路长度为 1.41km。新建 220kV 单回电缆线路长度为 1.52km。电缆型号为：ZC-YJLW03-Z-127/220-1×2500mm²。 ③拆除部分 本期拆除现状澄运 1#-6#架空线路。拆除双回路架空线路长度约为 1.438km。拆除杆塔 6 基，拆除金具、导地线、基础桩头等，下挂 ADSS 光缆同步拆除。
无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程	新建	①架空线路 新建 220kV 双回路架空线路长度约为 0.82km。新建 220kV 双回路钢管塔 4 基，新建 220kV 双回路角钢塔 2 基；导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；地线采用两根 OPGW-150 复合光缆。 ②拆除部分 本期拆除现状 33#-35#段角钢塔 3 基，拆除现状架空线路路径长度 0.722km。

1.3 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及建设项目情况，项目运行过程会对周围电磁环境产生影响，其主要污染因子为工频电场和工频磁场。本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

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

(2) 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 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、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）的规定，本项目评价工作等级及评价方法见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目评价工作等级及评价方法一览表

分类	电压等级	工程		条件	评价等级
交流	220kV	输电线路	架空	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

			电缆	地下电缆	三级
交流	110kV	输电线路	架空	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			电缆	地下电缆	三级

1.5 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围及评价方法详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
220kV 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	模式预测
220kV 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
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	模式预测
110kV 电缆线路	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

1.6 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。

1.7 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），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，本项目线路评价范围有 2 处电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

本项目电磁环境（电场强度、磁感应强度）委托江苏康达检测技术有限公司（CMA 证书编号：241012340361）监测，监测数据报告见附件 6，监测点位见附图 2。

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：工频电场、工频磁场监测方法执行《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

架空线路：拟建线路导线对一侧地面（或立足平面）下方 1.5m 高度布设工频电场、工频磁场监测点位。

电缆线路：拟建线路导线对一侧地面（或立足平面）上方 1.5m 高度布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.4 监测方法、仪器及监测条件

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（2）监测仪器

设备：全频段电磁辐射分析仪；

出厂编号：E-1050/230WX30237；

主机型号：NBM550；

主机编号：X-036-04；

探头：EHP-50D；

频率范围：5Hz~10kHz；

工频电场测量范围：5mV/m~100kV/m；

工频磁场测量范围：0.3nT~10mT；

检定单位：江苏省计量科学研究院；

校准证书编号：J202601061051-0001；

校准有效期：2026 年 01 月 07 日~2027 年 01 月 06 日。

（3）监测时间及气象条件

2026 年 2 月 7 日，昼间（9:56~10:24）：天气阴，温度 1.4℃~1.6℃，相对湿度 52%RH~55%RH。

2026 年 5 月 29 日，昼间（10:18~11:12）：天气多云，风速 1.3m/s，温度 24.2℃~28.9℃，相对湿度 54%RH~68%RH。

2.5 检测单位、质量保证措施

（1）检测单位

江苏康达检测技术有限公司（证书编号：CMA241012340361）

（3）质量保证措施

监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在 80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响。

委托的检测单位已通过 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，监测时环境条件须满足仪器使用要求，检测报告执行三级审核制度。

2.6 监测结果及评价

本项目架空线路、电缆线路沿线电磁环境代表性监测点处工频电场、工频磁场现状监测结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度现状

序号	监测点位置（监测点位）	线路类型	监测结果	
			工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
1	乐途路与花北路交叉口南侧	电缆线路	243.6	0.9268
2	测点3	电缆线路	3.809	0.3556
3 ^[1]	测点1	架空线路	272.5	0.2507
4	江阴市保安服务有限公司北侧厂界	架空线路	5.571	0.0388
5 ^[2]	测点2	架空线路	292.7	0.3556
6	梅园大街西侧方太厨具门口	架空线路	90.76	0.1536
7 ^[3]	梅园大街东侧美运线正下方	架空线路	399	0.1268
标准限值		/	4000	100

注：[1]测点1为国网无锡江阴110kV江滨723线1#-6#段迁改工程、无锡江阴220kV澄滨2542/2543线1#-6#迁改工程现状监测点位；受附近原线路220kV澄滨2543/2542线、220kV美运线2X55/2X56线的影响，监测数值较大。

[2]测点2为无锡江阴220kV澄运4K57/4K58线1#-7#迁改工程现状监测点位；受附近原线路220kV澄运4K57/4K58线、220kV美运线2X55/2X56线的影响，监测数值较大。

[3]测点为无锡220kV美运线2X55/2X56线31#-34#段迁改工程现状监测点位；受附近原线路220kV美运线2X55/2X56线的影响，监测数值较大。

由表 2.1-1 监测结果可知：输电线路沿线工频电场强度现状为 3.809~399V/m，工频磁感应强度现状为 0.0388~0.9268 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

（1）相关资料分析

电场：参照《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《电力电缆线路的电磁环境影响因子分析》（万保全等，电网技术，2013年6月第37卷第6期）：“电力电缆的护套一般都是一端直接接地，一端通过保护接地。在讨论电力电缆的工频电场影响时，可以认为是考虑接地封闭导体壳对内部电荷的屏蔽问题，即电场屏蔽问题。将工频电场近似为静电场来处理，由静电屏蔽原理可知，此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响。认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计”，因此建成投运后电缆线路在地面上产生的工频电场强度很小，远远小于 4000V/m。

磁场：电缆线路各导线之间是绝缘的，单根导线呈螺旋状在其各自所在的层内围绕电缆轴

线旋转，相邻层中导体的旋转方向相互相反，这样的独特结构使电缆可以减小其磁场的影响，能够使在地面上产生的工频磁感应强度显著降低。《环境健康准则：极低频场》中还引用了英国地下电缆磁场的实例：“400kV 和 275kV 直埋的地下电缆埋深 0.9m 深度自电缆中心线 0m~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.23 μ T~24.06 μ T。”

(2) 类比分析

同时，结合江苏省近年已完成竣工验收的电缆线路（见表 3.1-1、表 3.1-2、表 3.1-3），电缆线路管廊正上方地面处工频电场强度、工频磁感应强度，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

表 3.1-1 220kV 双回电缆线路竣工环保验收监测数据

序号	工程名称	线路名称	电缆型号	敷设方式	测点位置	监测结果		数据来源
						工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
1	双创东台竹根沙 (H2#) 海上风电配套 220 千伏送出工程	220kV 竹创 46W4/ 创捷 46W3 线	ZC-YJLW03-Z-127/220kV-1 $\times$ 2500mm ²	电缆沟井、排管、隧道	220kV 电缆线路正上方地面 (水泥路西侧)	11.3	0.103	《双创东台竹根沙(H2#)海上风电配套 220 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2021 年 10 月编制

表 3.1-2 110kV 单回电缆线路竣工环保验收监测数据

敷设方式	测点位置描述		电缆断面监测结果		数据来源
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
单回	110kV 潘东 788 线不老河 T 接线电缆线路中心正上方地面		0m	4.2	《江苏徐州不老河(纺织)110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2022 年 9 月编制
			1m	3.7	
			2m	3.4	
			3m	3.2	
			4m	2.8	
			5m	2.5	

		6m	2.5	0.025	
--	--	----	-----	-------	--

通过以上定性分析可知，本项目地下电缆线路建成投运后沿线工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

3.2 架空线路工频电场、工频磁场影响预测分析

（1）工频电场、工频磁场预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的模式，对架空输电线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度影响预测。具体模式如下：

a) 工频电场强度预测

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

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

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

式中：U-各导线对地电压的单列矩阵；

Q-各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ -各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

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

对于 110kV 三相导线，各相导线对地电压为：

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

110kV 各相导线对地电压分量为：

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

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

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

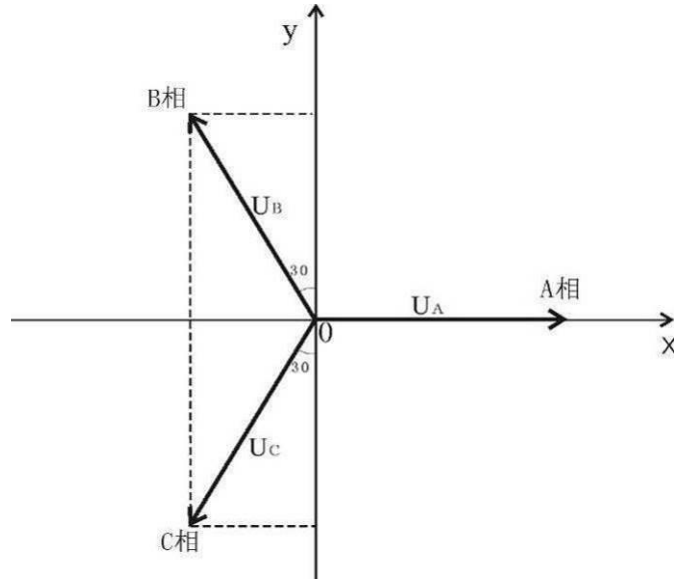


图 3-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i', j', \dots$ 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： $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

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

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径， m ；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径， m 。

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

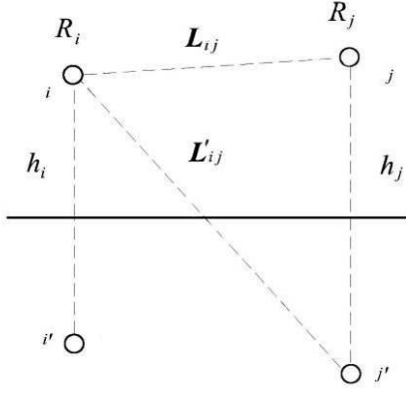


图 3-2 电位系数计算图

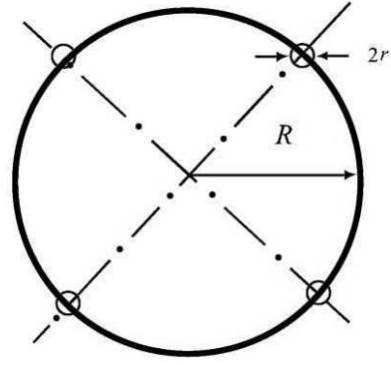


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

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

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

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

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

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

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y}$$

$$= \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中：

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

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

b) 工频磁感应强度预测

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

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

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

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

f ——频率， Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 3-4，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。

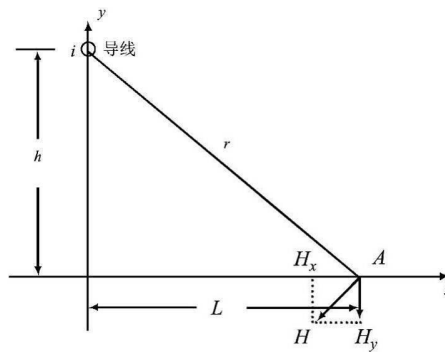


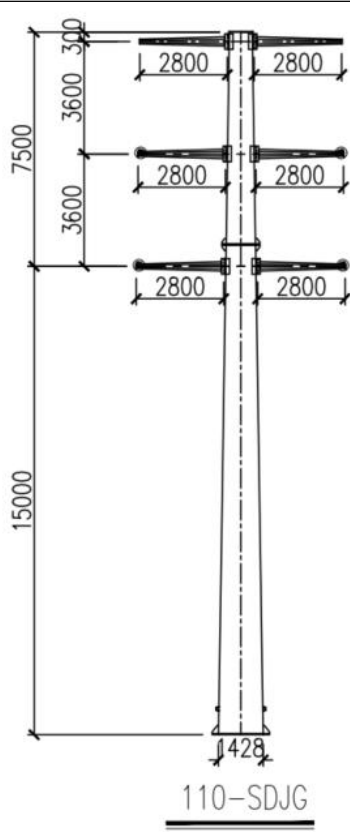
图 3-4 磁场向量图

3.2.1 国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程工频电场、工频磁场影响预测分析

(1) 计算参数选取

本项目架空线路采用单回路架设，本次预测评价选择本期新立的杆塔，型号为 110-SDJG，本次预测参数见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 110kV 单回架空输电线路导线参数及计算参数

工程名称	国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线 1#-6#段迁改工程
架设方式	110kV 单回架空线路
导线型号	LGJ-300/25
导线最小外径 (mm)	23.80
排列方式	垂直排列
相序排列	B A C
导线计算高度(m)	6m、7m
分裂间距 (mm)	单根导线
预测电压 (kV)	115.5
预测电流 (A)	540
预测计算坐标 (m)	(-2.99, h+7.2) (-3.0, h+3.6) (-3.1, h)
杆塔类型	

(3) 本项目架空线路工频电场、工频磁场计算结果

本工程 110kV 同塔双回架空输电线路采用垂直排列方式架设，运行电压为 110kV，运行电流为 540A，导线相序为 BAC，工频电磁场计算结果见下表。

表 3.2.1-2 110kV 单回架空线路线下工频电场、工频磁场计算结果

距线路走廊中心投影位置 (m)	地面 1.5m 高度处的工频电场强度 (kV/m)		地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度 (μT)	
	6m	7m	6m	7m
-35	0.0801	0.0754	0.614	0.605
-34	0.0836	0.0784	0.652	0.641
-33	0.0873	0.0815	0.693	0.681
-32	0.0912	0.0847	0.738	0.724
-31	0.0952	0.0880	0.787	0.772
-30	0.0994	0.0912	0.841	0.824
-29	0.1037	0.0945	0.901	0.881
-28	0.1080	0.0976	0.967	0.944
-27	0.1124	0.1006	1.040	1.014
-26	0.1167	0.1034	1.121	1.091
-25	0.1209	0.1058	1.213	1.178
-24	0.1247	0.1076	1.315	1.274
-23	0.1281	0.1086	1.430	1.382
-22	0.1307	0.1086	1.560	1.503
-21	0.1322	0.1070	1.707	1.640
-20	0.1321	0.1036	1.875	1.794
-19	0.1299	0.0977	2.068	1.970
-18	0.1248	0.0890	2.289	2.170
-17	0.1161	0.0773	2.544	2.399
-16	0.1034	0.0646	2.841	2.662
-15	0.0882	0.0599	3.187	2.965
-14	0.0795	0.0797	3.593	3.314
-13	0.0996	0.1287	4.071	3.718
-12	0.1616	0.2038	4.636	4.185
-11	0.2638	0.3063	5.306	4.724
-10	0.4092	0.4398	6.101	5.344
-9	0.6055	0.6077	7.040	6.046
-8	0.8597	0.8109	8.136	6.826
-7	1.1728	1.0434	9.378	7.659
-6	1.5286	1.2874	10.706	8.489
-5	1.8795	1.5098	11.966	9.221
-4	2.1421	1.6653	12.895	9.726
-3 (边导线内)	2.2260	1.7127	13.204	9.890

-2（边导线内）	2.0961	1.6376	12.781	9.669
-1（边导线内）	1.8040	1.4615	11.783	9.122
0（边导线内）	1.4437	1.2289	10.505	8.371
1	1.0924	0.9833	9.191	7.540
2	0.7900	0.7549	7.975	6.716
3	0.5483	0.5583	6.908	5.950
4	0.3642	0.3978	5.994	5.262
5	0.2302	0.2717	5.220	4.656
6	0.1402	0.1764	4.566	4.128
7	0.0939	0.1092	4.014	3.670
8	0.0885	0.0710	3.547	3.274
9	0.1021	0.0640	3.149	2.931
10	0.1170	0.0749	2.809	2.634
11	0.1282	0.0883	2.518	2.375
12	0.1353	0.0992	2.266	2.150
13	0.1390	0.1068	2.049	1.952
14	0.1400	0.1116	1.859	1.779
15	0.1390	0.1141	1.693	1.626
16	0.1366	0.1148	1.548	1.491
17	0.1333	0.1141	1.419	1.372
18	0.1293	0.1124	1.305	1.265
19	0.1249	0.1101	1.204	1.170
20	0.1203	0.1072	1.114	1.084
21	0.1156	0.1041	1.033	1.008
22	0.1108	0.1007	0.961	0.938
23	0.1062	0.0972	0.895	0.876
24	0.1017	0.0937	0.836	0.819
25	0.0973	0.0902	0.783	0.768
26	0.0931	0.0868	0.734	0.721
27	0.0890	0.0834	0.689	0.678
28	0.0852	0.0801	0.649	0.638
29	0.0815	0.0770	0.612	0.602
30	0.0780	0.0740	0.577	0.569
31	0.0747	0.0710	0.546	0.539
32	0.0715	0.0683	0.517	0.510
33	0.0685	0.0656	0.490	0.484
34	0.0657	0.0630	0.465	0.460
35	0.0630	0.0606	0.442	0.438

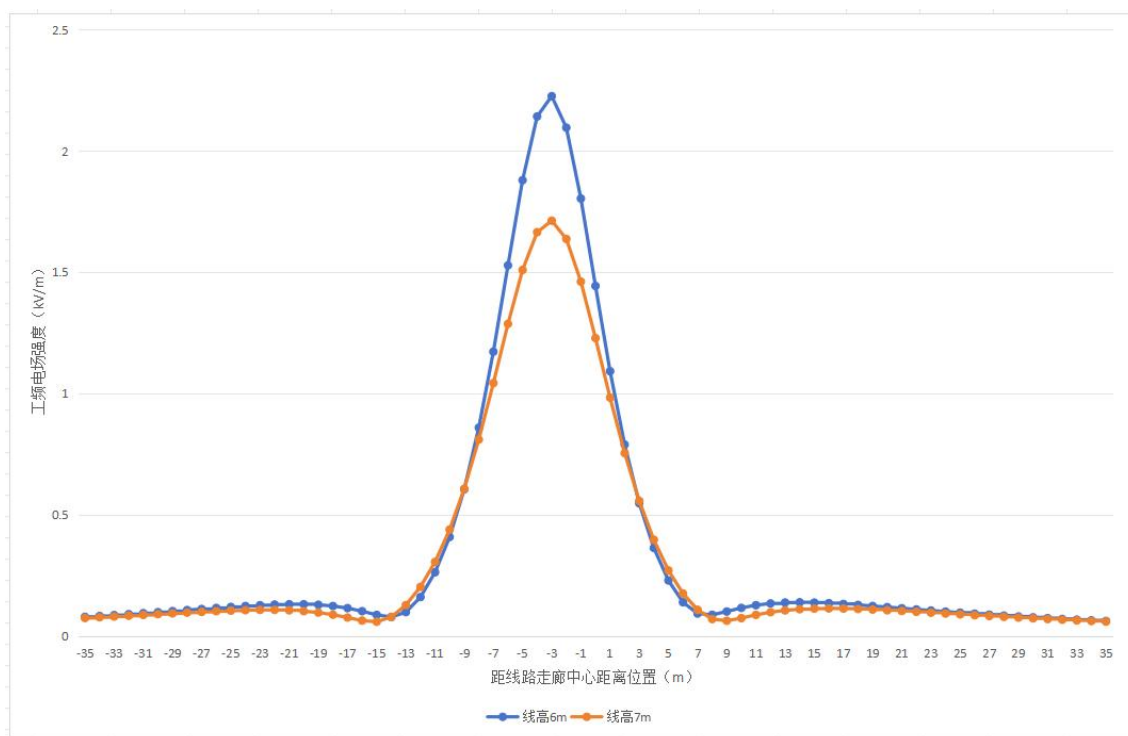


图 3.2.1-1 110kV 双回架空线路工频电场强度预测分布曲线-LGJ-300/25

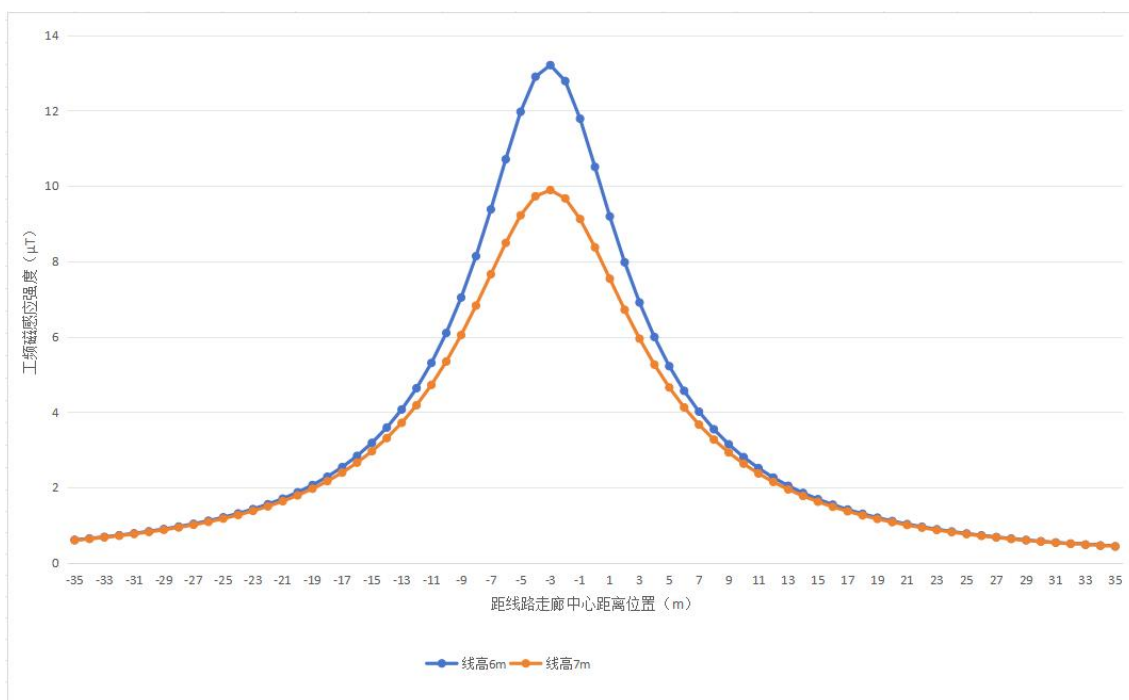


图 3.2.1-2 110kV 双回架空线路工频磁感应强度预测分布曲线-LGJ-300/25

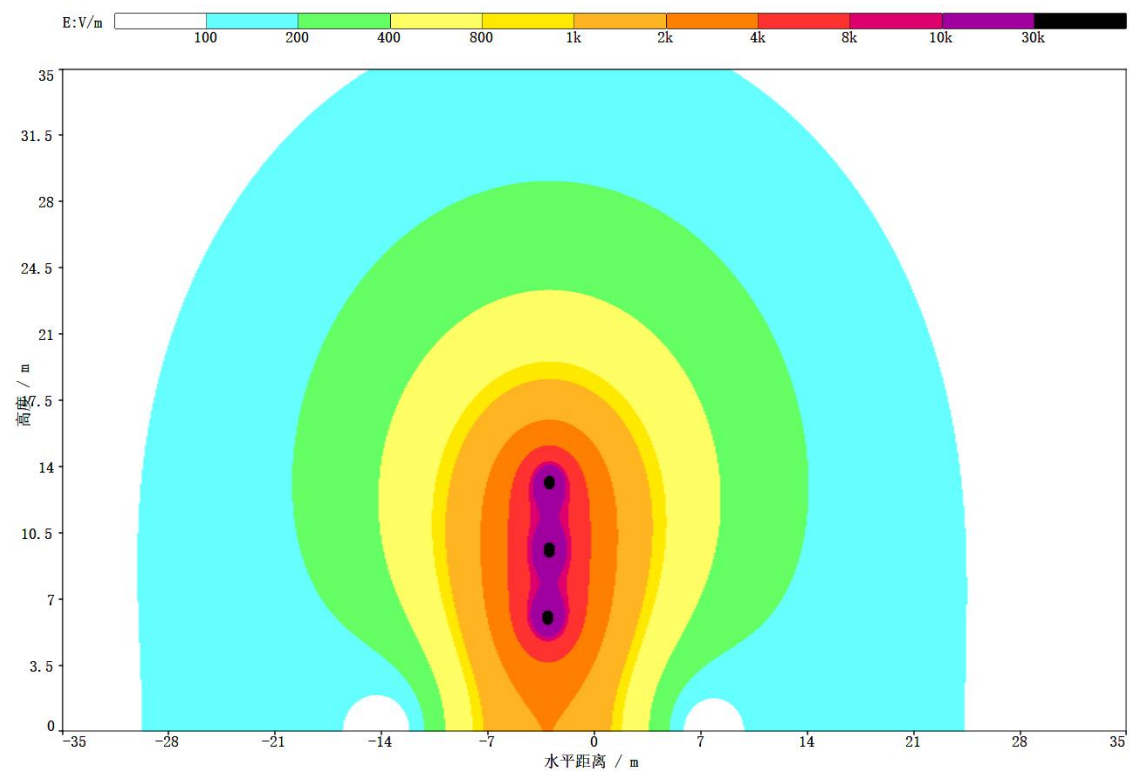


图 3.2.1-3 110kV 双回架空线路工频电场强度等值线图-LGJ-300/25（线高 6m）

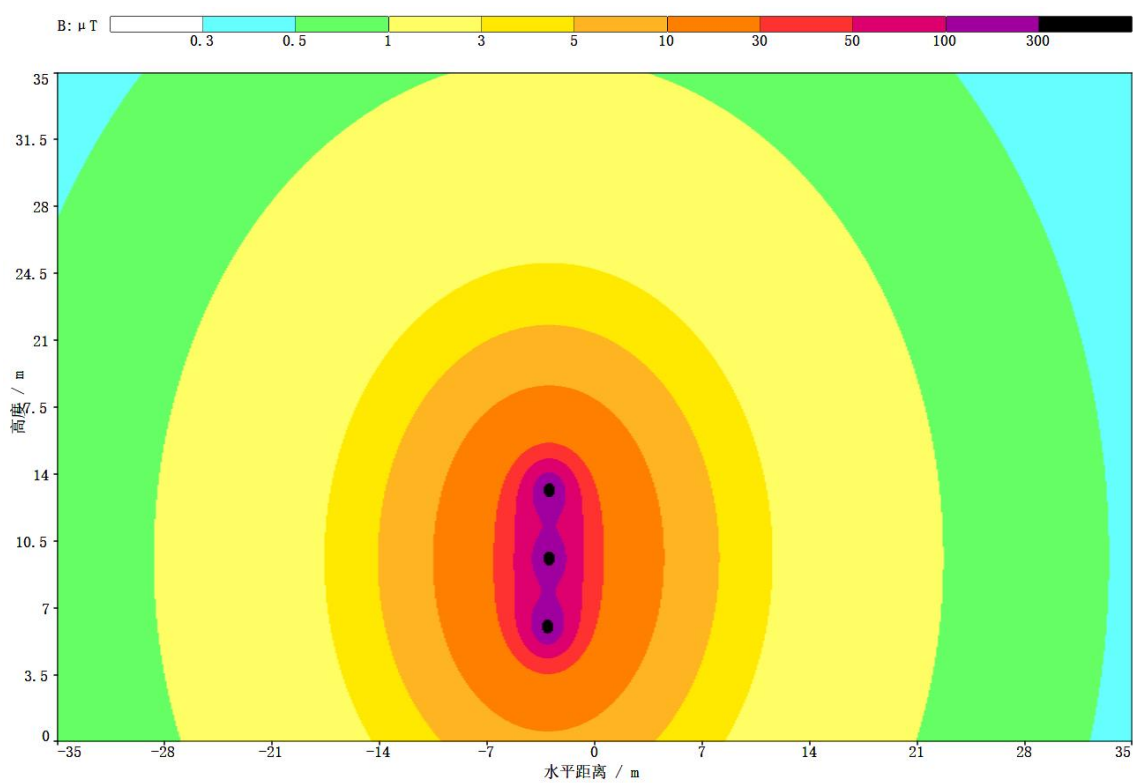


图 3.2.1-4 110kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图-LGJ-300/25（线高 6m）

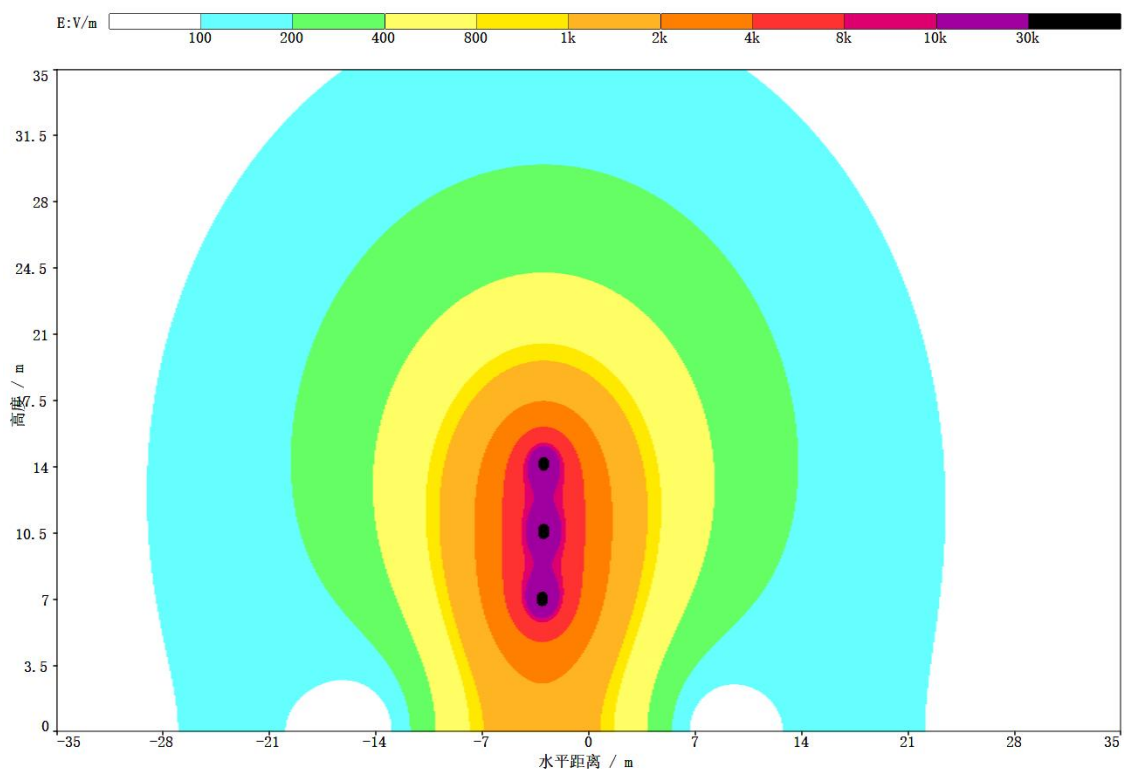


图 3.2.1-5 110kV 双回架空线路工频电场强度等值线图-LGJ-300/25（线高 7m）

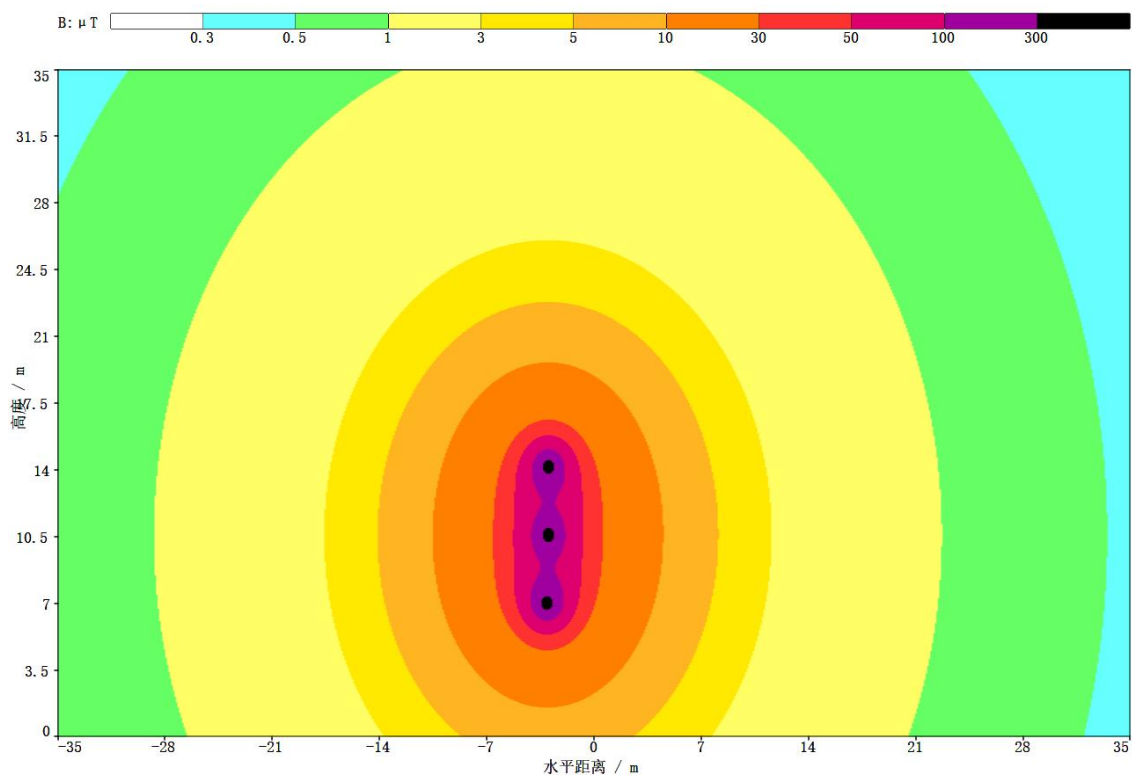


图 3.2.1-6 110kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图-LGJ-300/25（线高 7m）

(2) 预测结果分析

根据上文预测结果可知，当本项目国网无锡江阴 110kV 江滨 723 线架空线路设计线高 6m 时，在距线路中心走廊水平距离-35~35m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度

范围为 0.063kV/m-2.226kV/m，工频磁感应强度范围为 0.442 μ T-13.204 μ T，工频电场强度最大值为 2.226kV/m，工频磁感应强度最大值为 13.204 μ T。满足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 的要求。

当本项目 110kV 架空线路导线对地高度最低为 7m 时，在距线路中心走廊水平距离 -35~35m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.0606kV/m-1.7127kV/m，工频磁感应强度范围为 0.438 μ T-9.89 μ T，工频电场强度最大值为 1.7127kV/m，工频磁感应强度最大值为 9.89 μ T。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.2.2 无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程工频电场、工频磁场影响预测分析

（1）计算参数选取

本项目架空线路采用单回路架设，本次预测评价选择本期新立的杆塔，型号为 110-SDJG，本次预测参数见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 220kV 双回架空输电线路导线参数及计算参数

工程名称	无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线 1#-6#迁改工程
架设方式	220kV 双回架空线路
导线型号	2 $\times$ GL/GIA-400/35
导线最小外径（mm）	26.80
排列方式	垂直排列
相序排列	B B A A C C
导线计算高度(m)	6m、7m
分裂间距（mm）	400
预测电压（kV）	231
预测电流（A）	1080
预测计算坐标（m）	(-4.8, h+12.4)、(4.8, h+12.4) (-4.8, h+6.2)、(4.8, h+6.2) (-4.8, h)、(4.8, h)

Technical drawing of a 220-GC21GS-DL overhead line structure. The drawing shows a side elevation of the structure with dimensions: total height H, segment heights of 300, 4500, 6200, and 6200, and a width of 4800. It includes a cross-section view at the bottom showing the structure's profile and a detail view of a component labeled 220-GC21GS-DL.

本工程 220kV 同塔双回架空输电线路采用垂直排列方式架设，运行电压为 220kV，运行电流为 1080A，导线相序为 BAC/BAC，工频电磁场计算结果见下表。

距线路走廊中心投影位置 (m)	地面 1.5m 高度处的工频电场强度 (kV/m)			地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度 (μT)		
	6.5m	7.5m	12.5	6.5m	7.5m	12.5
-45	0.2904	0.2785	0.2138	2.190	2.166	2.024
-44	0.2994	0.2864	0.2166	2.286	2.260	2.106
-43	0.3086	0.2945	0.2192	2.388	2.359	2.192
-42	0.3181	0.3028	0.2214	2.497	2.466	2.284
-41	0.3279	0.3111	0.2232	2.614	2.579	2.381

-40	0.3379	0.3195	0.2244	2.738	2.700	2.483
-39	0.3480	0.3280	0.2251	2.872	2.830	2.593
-38	0.3583	0.3363	0.2250	3.015	2.969	2.709
-37	0.3687	0.3446	0.2240	3.169	3.118	2.832
-36	0.3791	0.3526	0.2220	3.335	3.279	2.964
-35	0.3893	0.3603	0.2188	3.514	3.451	3.104
-34	0.3994	0.3674	0.2141	3.707	3.637	3.253
-33	0.4090	0.3739	0.2079	3.916	3.838	3.412
-32	0.4181	0.3794	0.1997	4.142	4.055	3.583
-31	0.4264	0.3837	0.1895	4.388	4.291	3.764
-30	0.4335	0.3864	0.1768	4.656	4.546	3.959
-29	0.4391	0.3872	0.1615	4.947	4.823	4.167
-28	0.4428	0.3854	0.1437	5.266	5.126	4.390
-27	0.4439	0.3804	0.1238	5.614	5.455	4.629
-26	0.4417	0.3716	0.1039	5.997	5.816	4.884
-25	0.4354	0.3580	0.0897	6.418	6.210	5.158
-24	0.4239	0.3387	0.0925	6.882	6.644	5.452
-23	0.4060	0.3127	0.1202	7.395	7.120	5.766
-22	0.3806	0.2791	0.1695	7.963	7.645	6.102
-21	0.3464	0.2385	0.2358	8.594	8.224	6.461
-20	0.3039	0.1958	0.3174	9.297	8.864	6.844
-19	0.2574	0.1703	0.4144	10.083	9.574	7.251
-18	0.2259	0.2017	0.5278	10.962	10.360	7.683
-17	0.2529	0.3059	0.6586	11.949	11.233	8.138
-16	0.3693	0.4699	0.8080	13.059	12.202	8.617
-15	0.5684	0.6897	0.9768	14.310	13.277	9.114
-14	0.8473	0.9704	1.1653	15.719	14.466	9.627
-13	1.2151	1.3210	1.3728	17.306	15.774	10.149
-12	1.6878	1.7512	1.5975	19.084	17.199	10.671
-11	2.2836	2.2690	1.8358	21.053	18.723	11.181
-10	3.0165	2.8754	2.0826	23.189	20.307	11.667
-9	3.8851	3.5577	2.3307	25.408	21.869	12.112
-8	4.8550	4.2807	2.5719	27.532	23.277	12.503
-7	5.8360	4.9810	2.7970	29.238	24.338	12.825
-6	6.6746	5.5718	2.9976	30.077	24.834	13.071
-5	7.1959	5.9694	3.1672	29.635	24.605	13.240
-4（边导线内）	7.3048	6.1342	3.3023	27.822	23.658	13.339
-3（边导线内）	7.0662	6.0987	3.4025	25.054	22.223	13.383
-2（边导线内）	6.6726	5.9551	3.4701	22.112	20.704	13.393
-1（边导线内）	6.3366	5.8130	3.5087	19.861	19.550	13.390
0（边导线内）	6.2072	5.7554	3.5211	19.012	19.120	13.387
1（边导线内）	6.3366	5.8130	3.5087	19.861	19.550	13.390

2（边导线内）	6.6726	5.9551	3.4701	22.112	20.704	13.393
3（边导线内）	7.0662	6.0987	3.4025	25.054	22.223	13.383
4（边导线内）	7.3048	6.1342	3.3023	27.822	23.658	13.339
5	7.1959	5.9694	3.1672	29.635	24.605	13.240
6	6.6746	5.5718	2.9976	30.077	24.834	13.071
7	5.8360	4.9810	2.7970	29.238	24.338	12.825
8	4.8550	4.2807	2.5719	27.532	23.277	12.503
9	3.8851	3.5577	2.3307	25.408	21.869	12.112
10	3.0165	2.8754	2.0826	23.189	20.307	11.667
11	2.2836	2.2690	1.8358	21.053	18.723	11.181
12	1.6878	1.7512	1.5975	19.084	17.199	10.671
13	1.2151	1.3210	1.3728	17.306	15.774	10.149
14	0.8473	0.9704	1.1653	15.719	14.466	9.627
15	0.5684	0.6897	0.9768	14.310	13.277	9.114
16	0.3693	0.4699	0.8080	13.059	12.202	8.617
17	0.2529	0.3059	0.6586	11.949	11.233	8.138
18	0.2259	0.2017	0.5278	10.962	10.360	7.683
19	0.2574	0.1703	0.4144	10.083	9.574	7.251
20	0.3039	0.1958	0.3174	9.297	8.864	6.844
21	0.3464	0.2385	0.2358	8.594	8.224	6.461
22	0.3806	0.2791	0.1695	7.963	7.645	6.102
23	0.4060	0.3127	0.1202	7.395	7.120	5.766
24	0.4239	0.3387	0.0925	6.882	6.644	5.452
25	0.4354	0.3580	0.0897	6.418	6.210	5.158
26	0.4417	0.3716	0.1039	5.997	5.816	4.884
27	0.4439	0.3804	0.1238	5.614	5.455	4.629
28	0.4428	0.3854	0.1437	5.266	5.126	4.390
29	0.4391	0.3872	0.1615	4.947	4.823	4.167
30	0.4335	0.3864	0.1768	4.656	4.546	3.959
31	0.4264	0.3837	0.1895	4.388	4.291	3.764
32	0.4181	0.3794	0.1997	4.142	4.055	3.583
33	0.4090	0.3739	0.2079	3.916	3.838	3.412
34	0.3994	0.3674	0.2141	3.707	3.637	3.253
35	0.3893	0.3603	0.2188	3.514	3.451	3.104
36	0.3791	0.3526	0.2220	3.335	3.279	2.964
37	0.3687	0.3446	0.2240	3.169	3.118	2.832
38	0.3583	0.3363	0.2250	3.015	2.969	2.709
39	0.3480	0.3280	0.2251	2.872	2.830	2.593
40	0.3379	0.3195	0.2244	2.738	2.700	2.483
41	0.3279	0.3111	0.2232	2.614	2.579	2.381
42	0.3181	0.3028	0.2214	2.497	2.466	2.284
43	0.3086	0.2945	0.2192	2.388	2.359	2.192

44	0.2994	0.2864	0.2166	2.286	2.260	2.106
45	0.2904	0.2785	0.2138	2.190	2.166	2.024

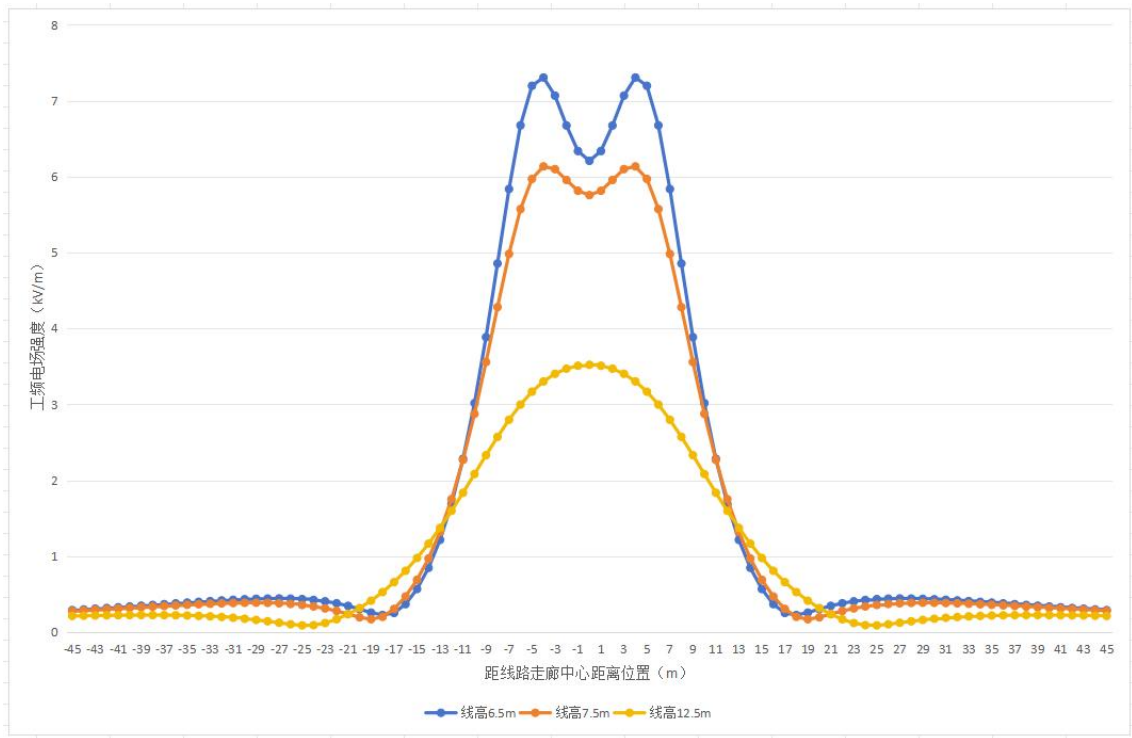


图 3.2.2-1 220kV 双回架空线路工频电场强度预测分布曲线-2×GL/GIA-400/35

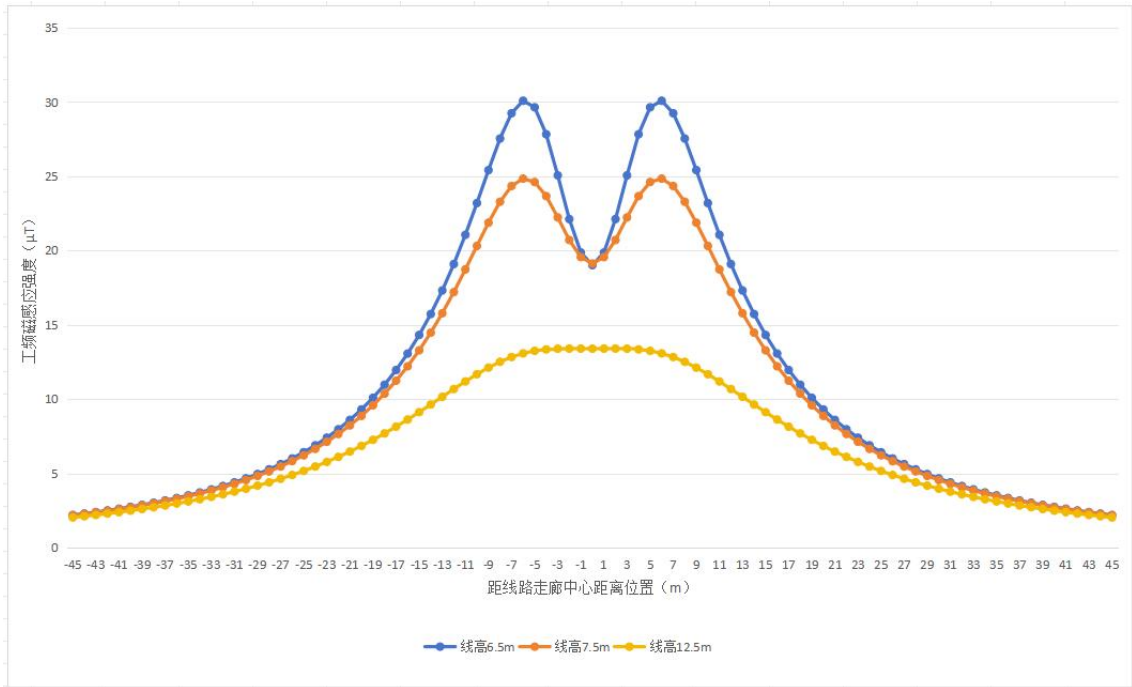


图 3.2.2-2 220kV 双回架空线路工频磁感应强度预测分布曲线-2×GL/GIA-400/35

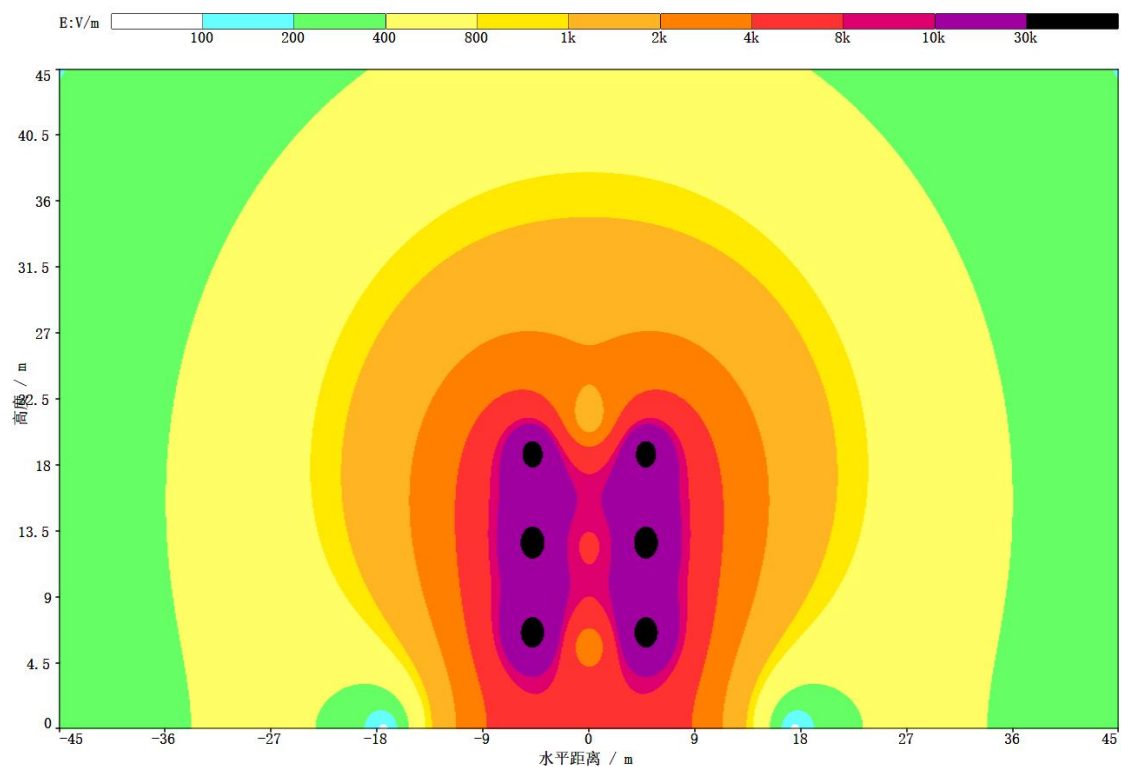


图 3.2.2-3 220kV 双回架空线路工频电场强度等值线图-2×GL/GIA-400/35
(线高 6.5m)

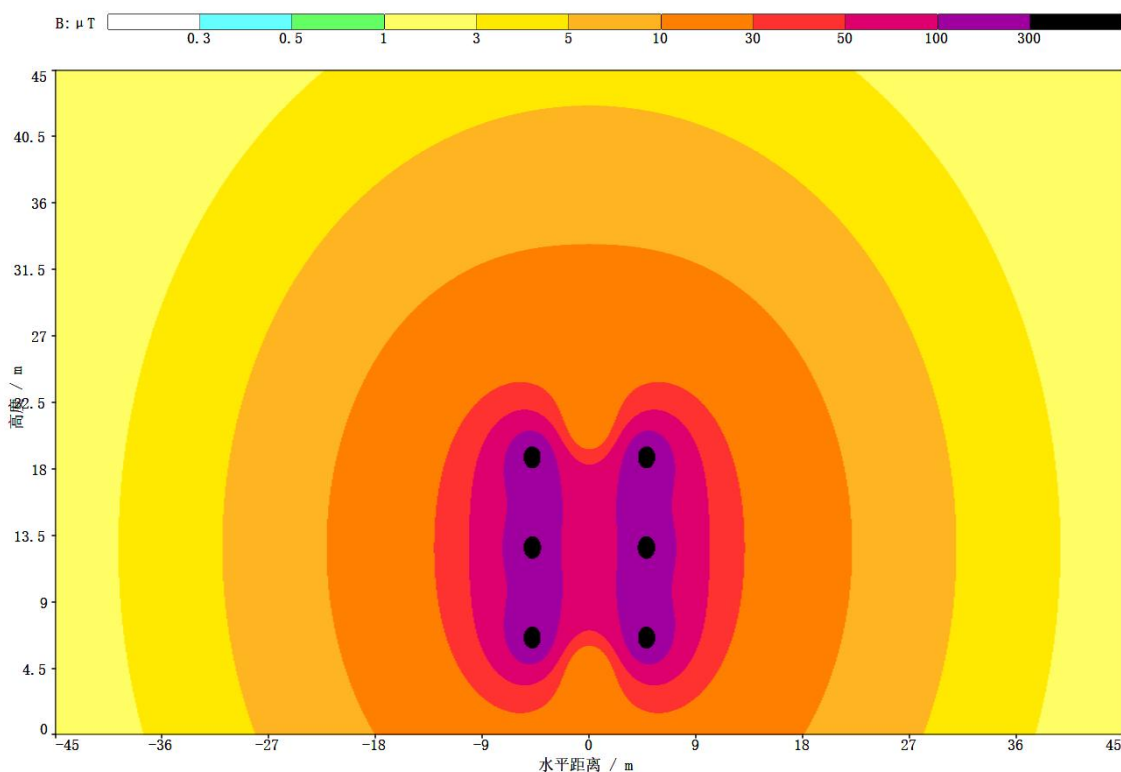


图 3.2.2-4 220kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图-2×GL/GIA-400/35
(线高 6.5m)

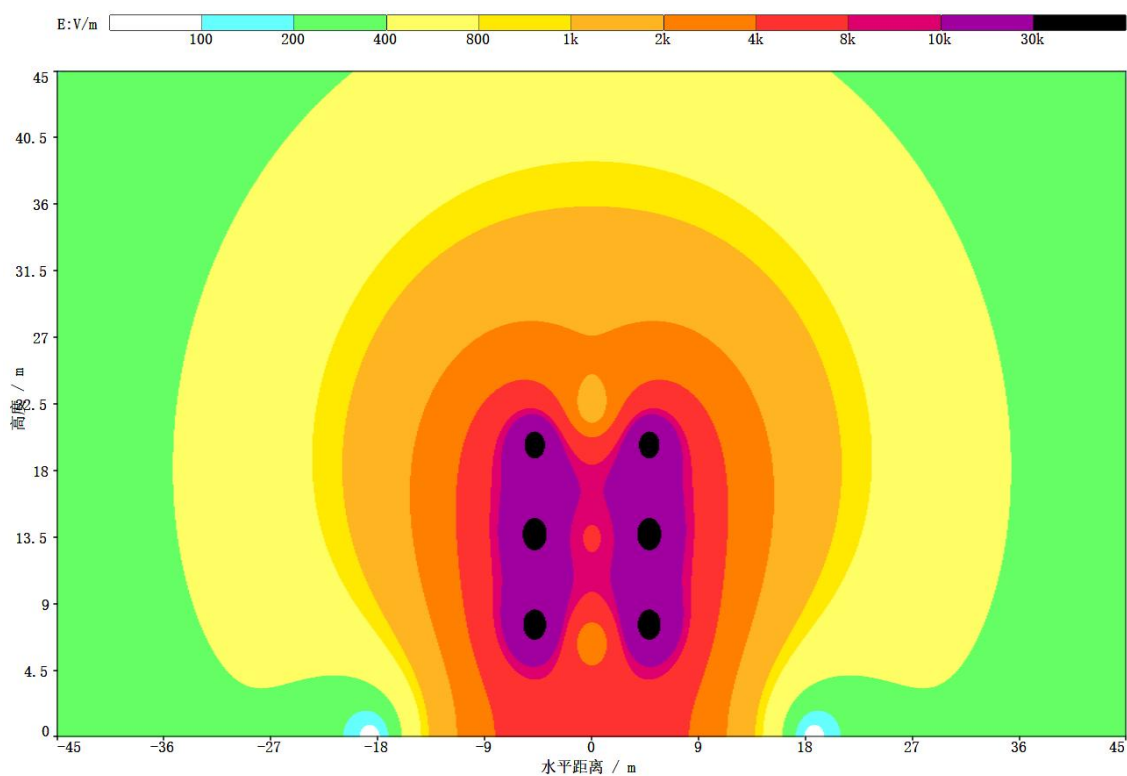


图 3.2.2-5 220kV 双回架空线路工频电场强度等值线图-2×GL/GIA-400/35
(线高 7.5m)

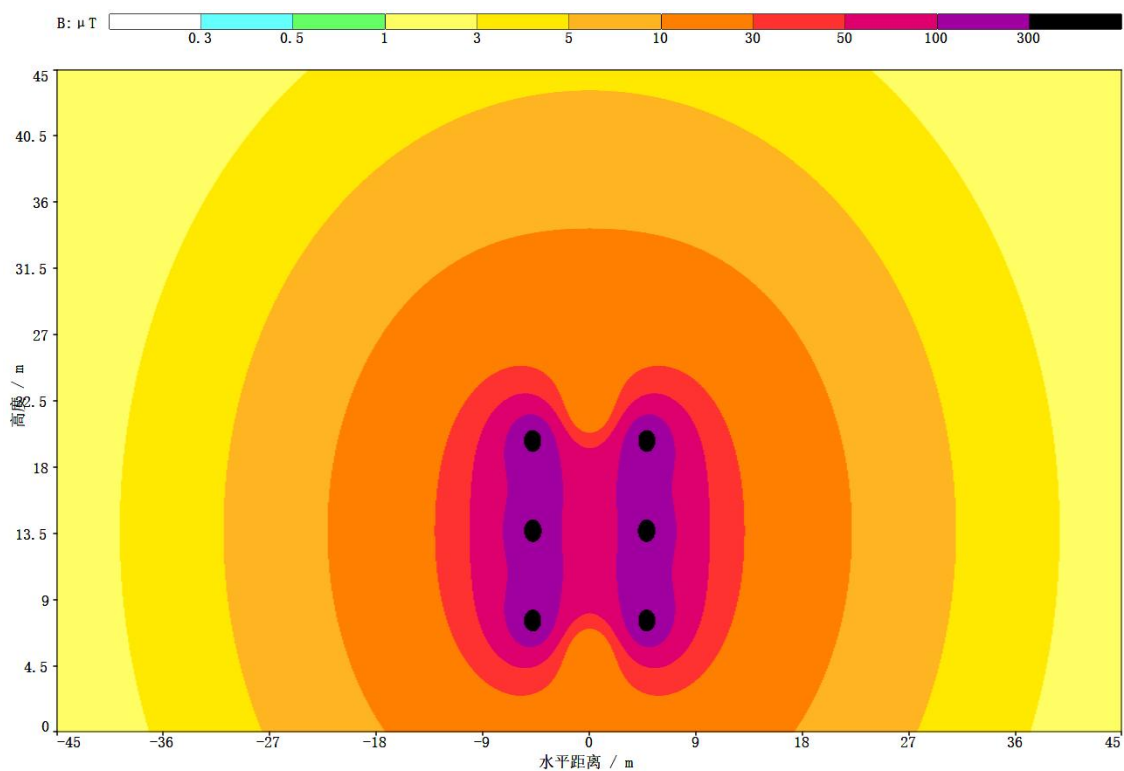


图 3.2.2-6 220kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图-2×GL/GIA-400/35
(线高 7.5m)

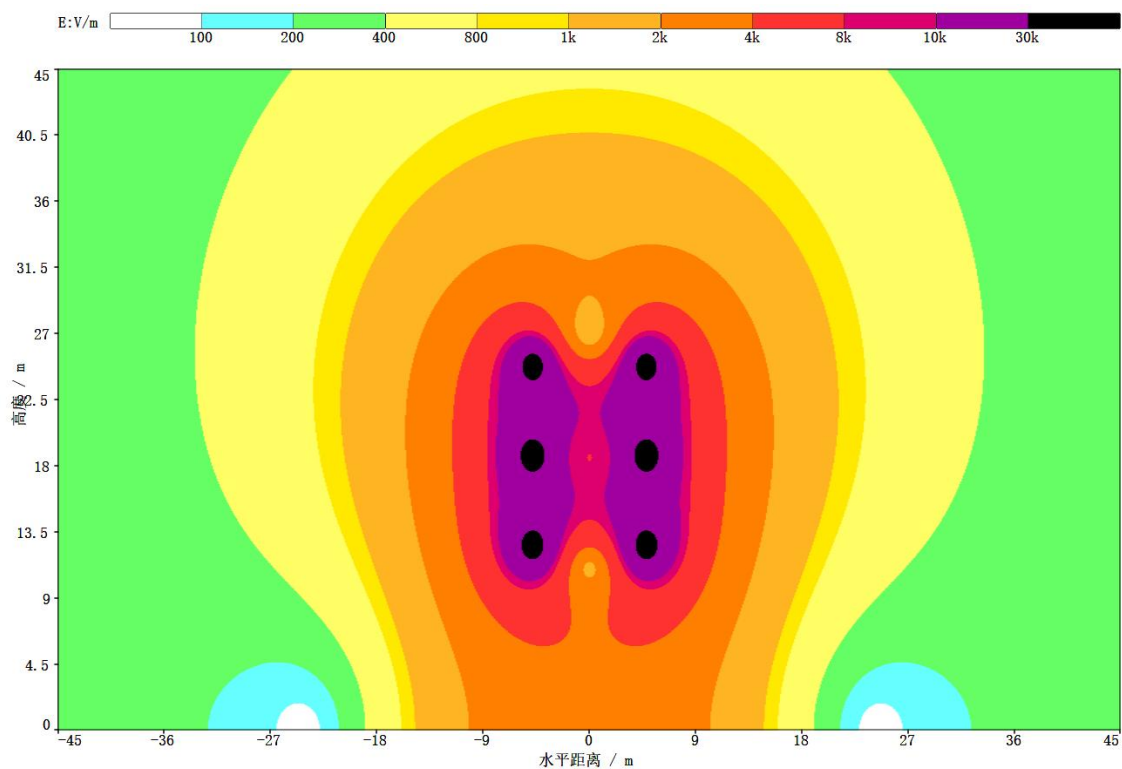


图 3.2.2-7 220kV 双回架空线路工频电场强度等值线图-2×GL/GIA-400/35
(线高 12.5m)

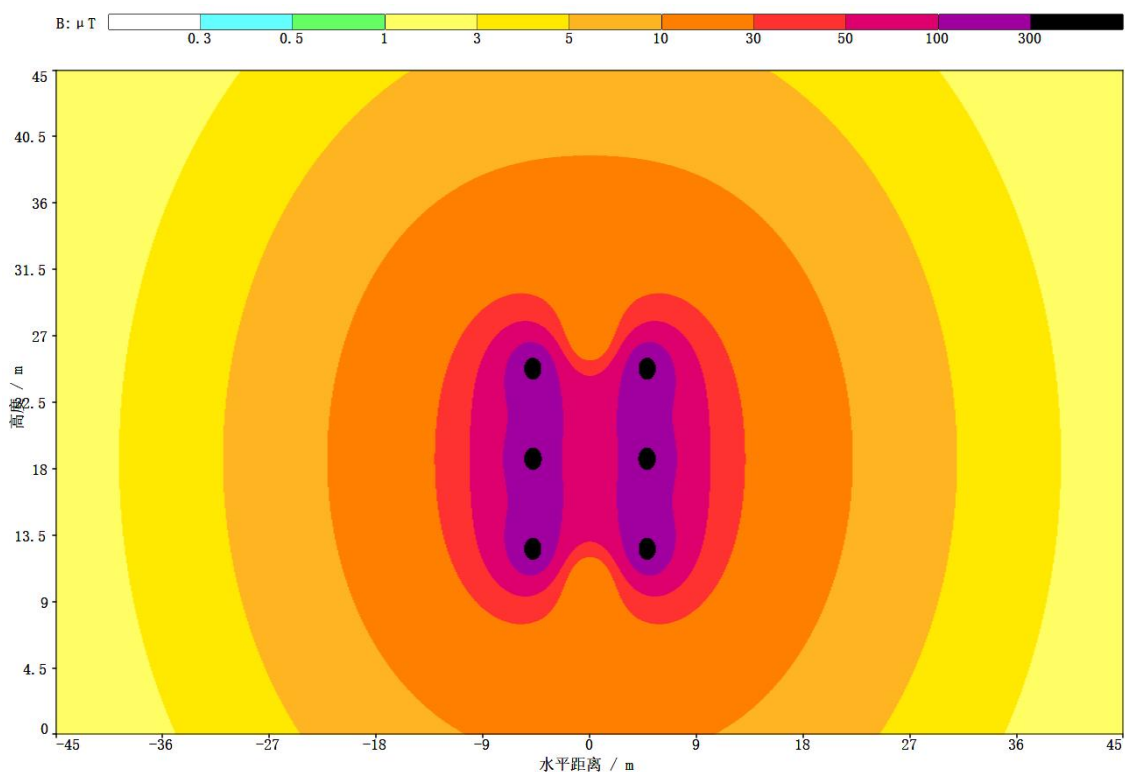


图 3.2.2-8 220kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图-2×GL/GIA-400/35
(线高 12.5m)

(2) 预测结果分析

根据上文预测结果可知,当本项目国网无锡江阴 220kV 澄滨 2542/2543 线架空线路设计线高 6.5m 时,在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内,所预测的工频电场强度范围为 0.2904kV/m-7.3048kV/m,工频磁感应强度范围为 2.190 μ T-29.635 μ T,工频电场强度最大值为 7.3048kV/m,工频磁感应强度最大值为 29.635 μ T。满足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 的要求。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度最低为 7.5m 时,在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内,所预测的工频电场强度范围为 0.2785kV/m-6.1342kV/m,工频磁感应强度范围为 2.166 μ T-24.834 μ T,工频电场强度最大值为 1.7127kV/m,工频磁感应强度最大值为 9.89 μ T。不满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中“公众曝露控制限值”规定,即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度提高到 12.5m 时,在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内,所预测的工频电场强度范围为 0.2138kV/m-3.3023kV/m,工频磁感应强度范围为 2.024 μ T-13.393 μ T,工频电场强度最大值为 1.7127kV/m,工频磁感应强度最大值为 9.89 μ T。满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中“公众曝露控制限值”规定,即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

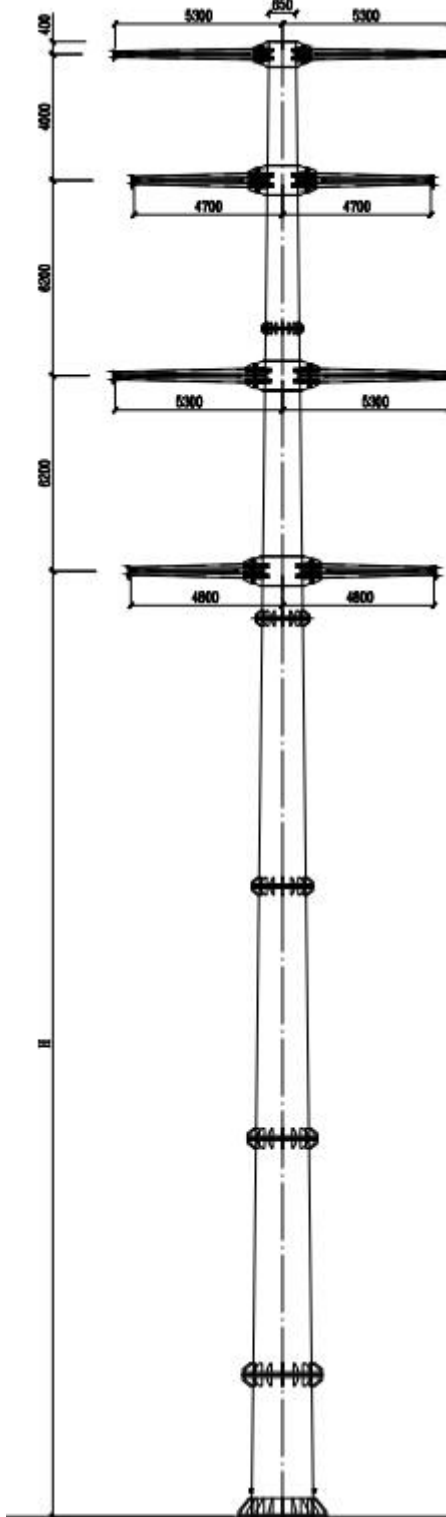
3.2.3 无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程工频电场、工频磁场影响预测分析

(1) 计算参数选取

本项目架空线路采用双回路架设,本次预测评价选择本期新立的杆塔,型号为 220-HC21GS-J1,本次预测参数见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 220kV 双回架空输电线路导线参数及计算参数

工程名称	无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改工程
架设方式	220kV 双回架空线路
导线型号	2 $\times$ JL/G1A-630/45
导线最小外径 (mm)	33.80
排列方式	垂直排列
相序排列	B B A C C A
导线计算高度(m)	6.5m、7.5m、9.5m
分裂间距 (mm)	500
预测电压 (kV)	231

预测电流 (A)	2320
预测计算坐标 (m)	$(-4.7, h+12.4)$ 、 $(4.7, h+12.4)$ $(-5.3, h+6.2)$ 、 $(5.3, h+6.2)$ $(-4.8, h)$ 、 $(4.8, h)$
杆塔类型	

(3) 本项目架空线路工频电场、工频磁场计算结果

本工程 220kV 同塔双回架空输电线路采用垂直排列方式架设，运行电压为 220kV，运行电流为 2320A，导线相序为 BAC/BCA，工频电磁场计算结果见下表。

表 3.2.3-2 220kV 双回架空线路下工频电场、工频磁场计算结果

距线路走廊中心投影位置 (m)	地面 1.5m 高度处的工频电场强度 (kV/m)			地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度 (μT)		
	6.5m	7.5m	10.5	6.5m	7.5m	10.5
-45	0.2745	0.2632	0.2273	4.045	3.995	3.832
-44	0.2826	0.2703	0.2315	4.220	4.166	3.989
-43	0.2910	0.2776	0.2356	4.407	4.348	4.156
-42	0.2995	0.2849	0.2394	4.606	4.542	4.333
-41	0.3081	0.2922	0.2429	4.819	4.749	4.520
-40	0.3169	0.2995	0.2460	5.047	4.970	4.720
-39	0.3258	0.3068	0.2487	5.290	5.205	4.932
-38	0.3347	0.3139	0.2509	5.551	5.458	5.158
-37	0.3436	0.3207	0.2523	5.831	5.729	5.399
-36	0.3523	0.3273	0.2529	6.133	6.019	5.656
-35	0.3608	0.3333	0.2525	6.457	6.331	5.931
-34	0.3689	0.3387	0.2509	6.807	6.667	6.224
-33	0.3764	0.3433	0.2478	7.185	7.030	6.539
-32	0.3832	0.3468	0.2430	7.594	7.421	6.876
-31	0.3890	0.3489	0.2361	8.038	7.844	7.237
-30	0.3934	0.3493	0.2268	8.520	8.302	7.625
-29	0.3961	0.3475	0.2148	9.044	8.799	8.042
-28	0.3965	0.3430	0.1994	9.616	9.339	8.491
-27	0.3942	0.3353	0.1805	10.241	9.927	8.974
-26	0.3883	0.3235	0.1578	10.925	10.569	9.495
-25	0.3780	0.3069	0.1317	11.676	11.271	10.056
-24	0.3625	0.2847	0.1049	12.503	12.040	10.663
-23	0.3406	0.2561	0.0871	13.415	12.883	11.318
-22	0.3114	0.2212	0.0985	14.424	13.811	12.026
-21	0.2749	0.1828	0.1458	15.544	14.835	12.792
-20	0.2337	0.1528	0.2190	16.790	15.965	13.620
-19	0.1999	0.1623	0.3131	18.182	17.218	14.515
-18	0.2062	0.2349	0.4276	19.743	18.610	15.481
-17	0.2860	0.3619	0.5639	21.500	20.160	16.525
-16	0.4379	0.5364	0.7239	23.486	21.890	17.648
-15	0.6562	0.7608	0.9095	25.742	23.826	18.853
-14	0.9464	1.0424	1.1220	28.317	25.997	20.140
-13	1.3215	1.3903	1.3614	31.270	28.431	21.504
-12	1.7988	1.8136	1.6255	34.664	31.154	22.935
-11	2.3957	2.3182	1.9092	38.565	34.181	24.414

-10	3.1244	2.9021	2.2031	43.018	37.499	25.911
-9	3.9793	3.5475	2.4931	48.000	41.040	27.384
-8	4.9180	4.2122	2.7608	53.346	44.648	28.779
-7	5.8383	4.8232	2.9854	58.630	48.052	30.037
-6	6.5716	5.2845	3.1478	63.123	50.884	31.099
-5（边导线内）	6.9305	5.5064	3.2361	65.979	52.791	31.928
-4（边导线内）	6.8176	5.4516	3.2508	66.736	53.619	32.513
-3（边导线内）	6.3117	5.1677	3.2081	65.728	53.528	32.879
-2（边导线内）	5.6403	4.7794	3.1376	63.922	52.939	33.076
-1（边导线内）	5.0791	4.4489	3.0750	62.361	52.342	33.163
0（边导线内）	4.8601	4.3191	3.0502	61.760	52.098	33.187
1（边导线内）	5.0791	4.4489	3.0750	62.361	52.342	33.163
2（边导线内）	5.6403	4.7794	3.1376	63.922	52.939	33.076
3（边导线内）	6.3117	5.1677	3.2081	65.728	53.528	32.879
4（边导线内）	6.8176	5.4516	3.2508	66.736	53.619	32.513
5（边导线内）	6.9305	5.5064	3.2361	65.979	52.791	31.928
6	6.5716	5.2845	3.1478	63.123	50.884	31.099
7	5.8383	4.8232	2.9854	58.630	48.052	30.037
8	4.9180	4.2122	2.7608	53.346	44.648	28.779
9	3.9793	3.5475	2.4931	48.000	41.040	27.384
10	3.1244	2.9021	2.2031	43.018	37.499	25.911
11	2.3957	2.3182	1.9092	38.565	34.181	24.414
12	1.7988	1.8136	1.6255	34.664	31.154	22.935
13	1.3215	1.3903	1.3614	31.270	28.431	21.504
14	0.9464	1.0424	1.1220	28.317	25.997	20.140
15	0.6562	0.7608	0.9095	25.742	23.826	18.853
16	0.4379	0.5364	0.7239	23.486	21.890	17.648
17	0.2860	0.3619	0.5639	21.500	20.160	16.525
18	0.2062	0.2349	0.4276	19.743	18.610	15.481
19	0.1999	0.1623	0.3131	18.182	17.218	14.515
20	0.2337	0.1528	0.2190	16.790	15.965	13.620
21	0.2749	0.1828	0.1458	15.544	14.835	12.792
22	0.3114	0.2212	0.0985	14.424	13.811	12.026
23	0.3406	0.2561	0.0871	13.415	12.883	11.318
24	0.3625	0.2847	0.1049	12.503	12.040	10.663
25	0.3780	0.3069	0.1317	11.676	11.271	10.056
26	0.3883	0.3235	0.1578	10.925	10.569	9.495
27	0.3942	0.3353	0.1805	10.241	9.927	8.974
28	0.3965	0.3430	0.1994	9.616	9.339	8.491
29	0.3961	0.3475	0.2148	9.044	8.799	8.042
30	0.3934	0.3493	0.2268	8.520	8.302	7.625
31	0.3890	0.3489	0.2361	8.038	7.844	7.237

32	0.3832	0.3468	0.2430	7.594	7.421	6.876
33	0.3764	0.3433	0.2478	7.185	7.030	6.539
34	0.3689	0.3387	0.2509	6.807	6.667	6.224
35	0.3608	0.3333	0.2525	6.457	6.331	5.931
36	0.3523	0.3273	0.2529	6.133	6.019	5.656
37	0.3436	0.3207	0.2523	5.831	5.729	5.399
38	0.3347	0.3139	0.2509	5.551	5.458	5.158
39	0.3258	0.3068	0.2487	5.290	5.205	4.932
40	0.3169	0.2995	0.2460	5.047	4.970	4.720
41	0.3081	0.2922	0.2429	4.819	4.749	4.520
42	0.2995	0.2849	0.2394	4.606	4.542	4.333
43	0.2910	0.2776	0.2356	4.407	4.348	4.156
44	0.2826	0.2703	0.2315	4.220	4.166	3.989
45	0.2745	0.2632	0.2273	4.045	3.995	3.832

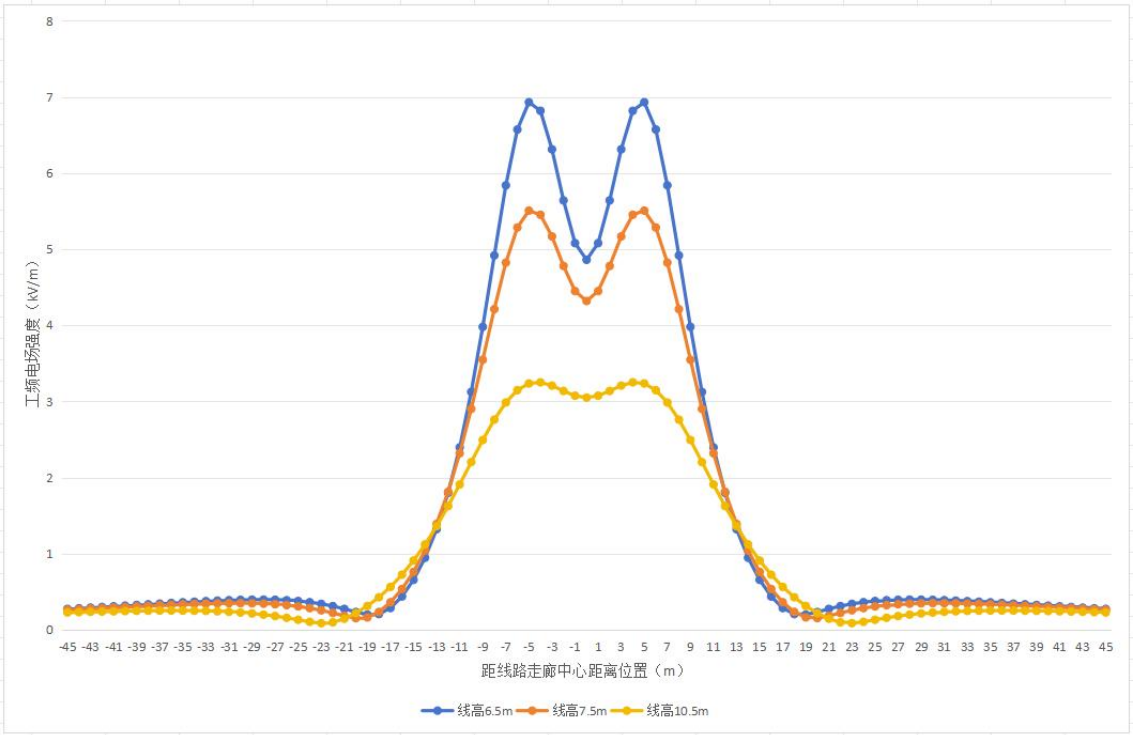


图 3.2.3-1 220kV 双回架空线路工频电场强度预测分布曲线

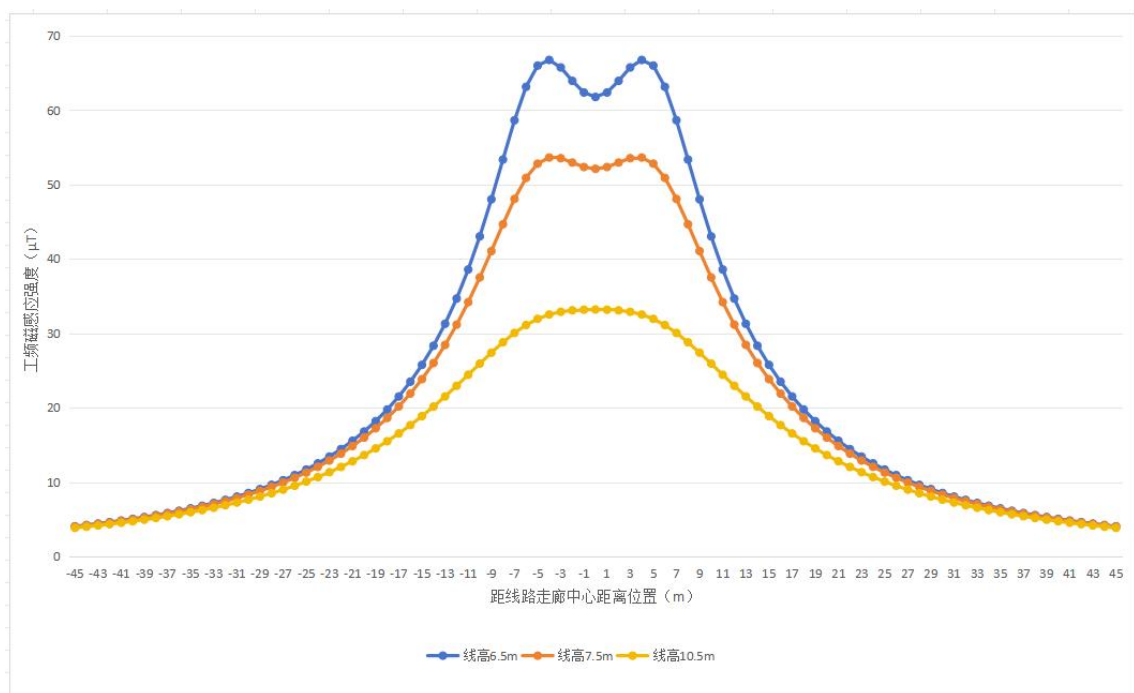


图 3.2.3-2 220kV 双回架空线路工频磁感应强度预测分布曲线

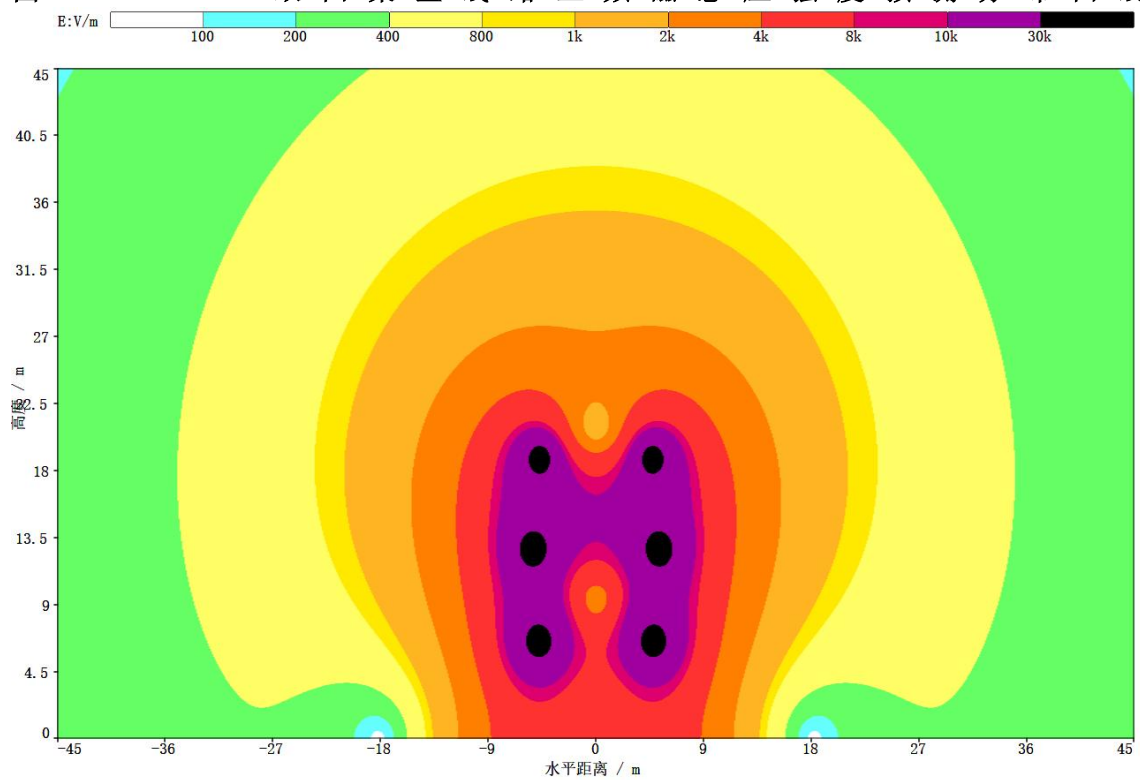


图 3.2.3-3 220kV 双回架空线路工频电场强度等值线图（线高 6.5m）

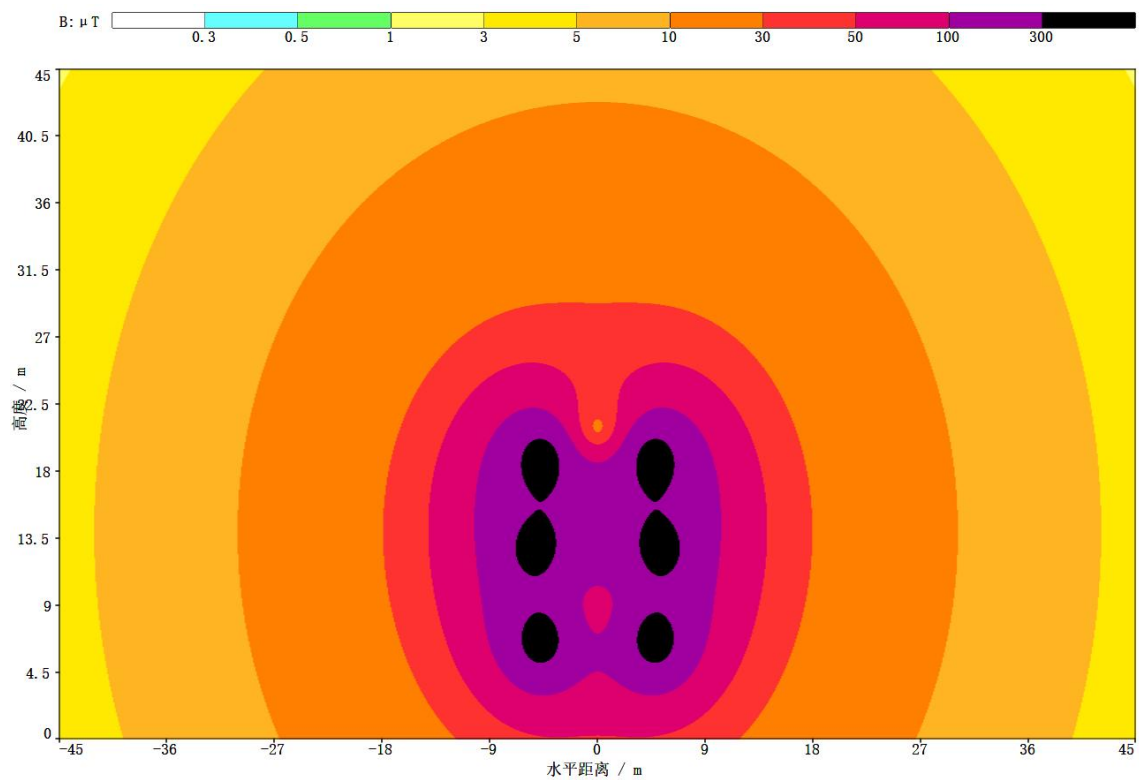


图 3.2.3-4 220kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图（线高 6.5m）

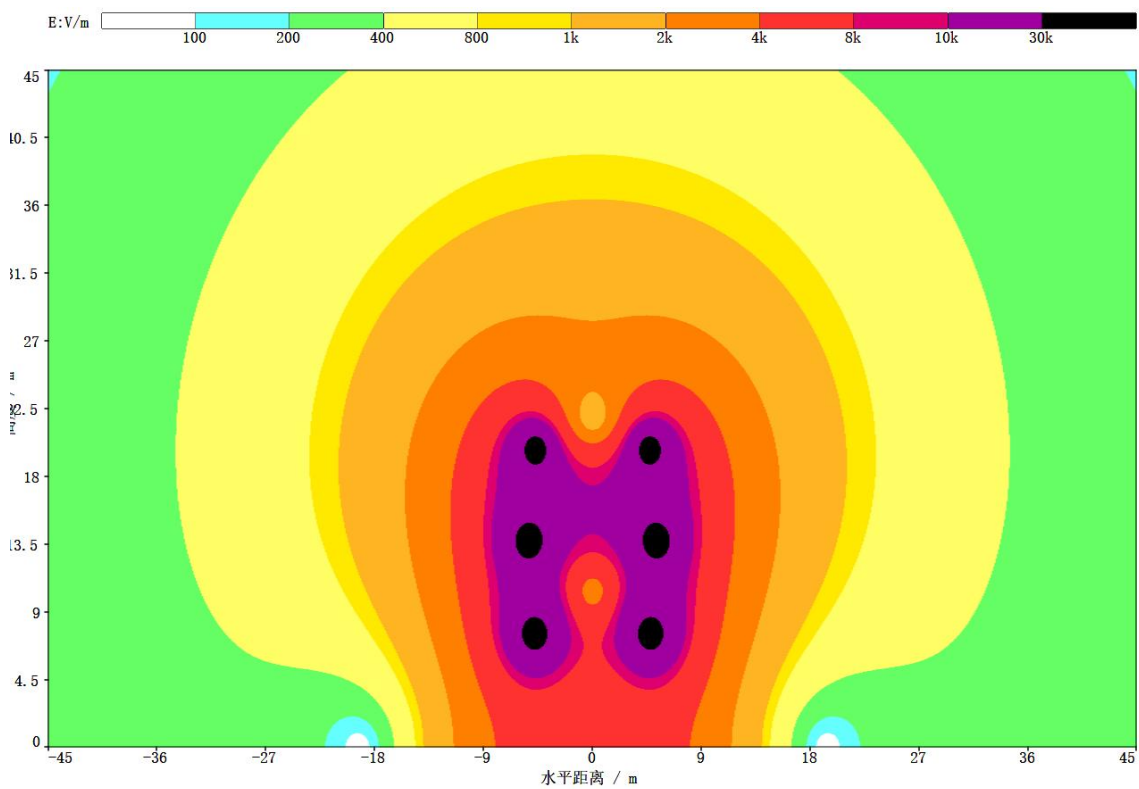


图 3.2.3-5 220kV 双回架空线路工频电场强度等值线图（线高 7.5m）

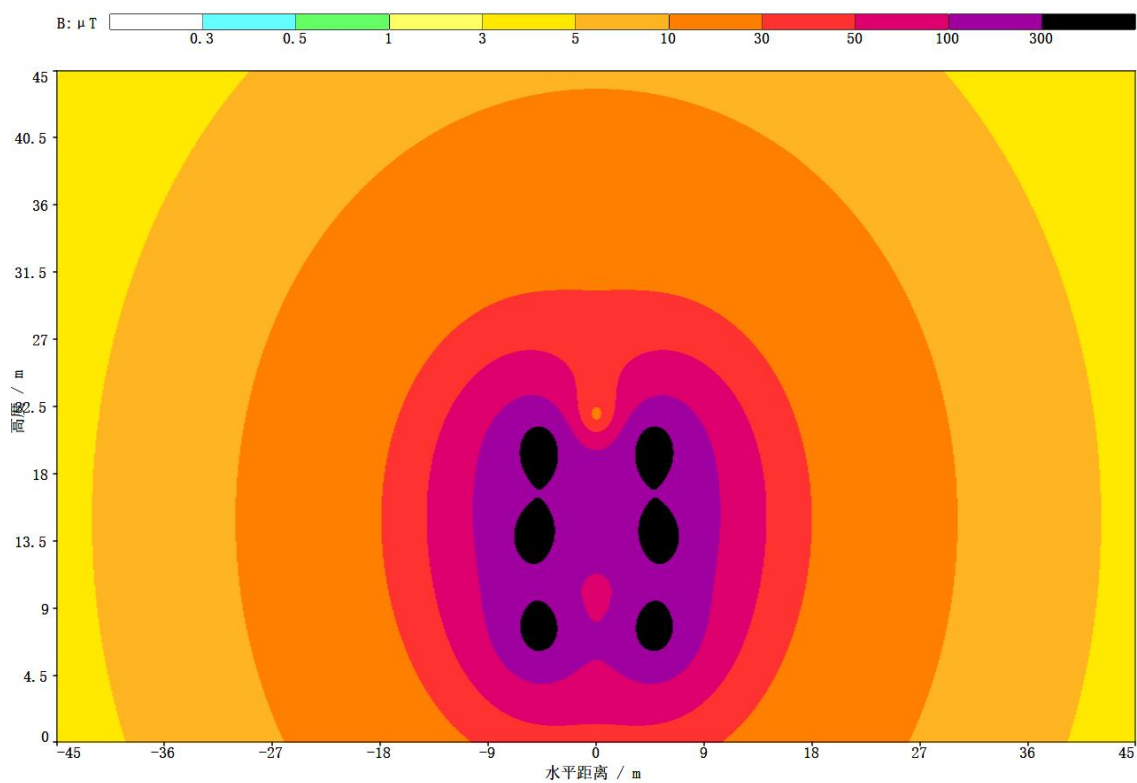


图 3.2.3-6 220kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图（线高 7.5m）

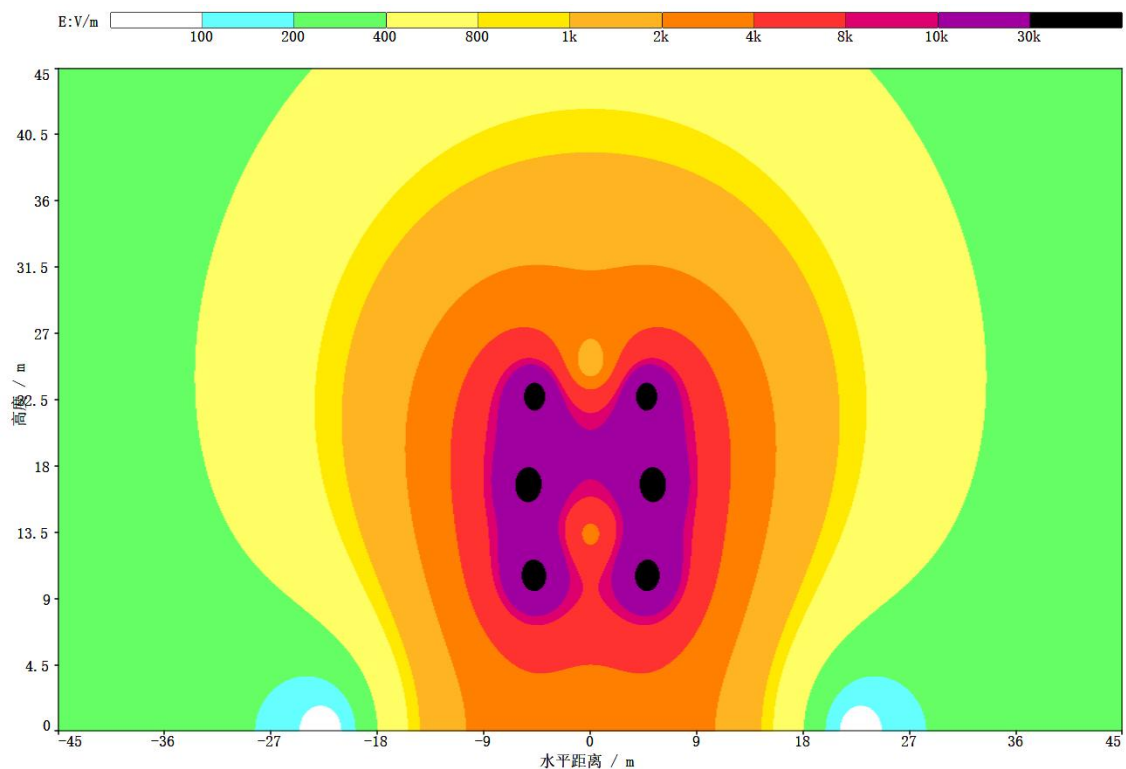


图 3.2.3-7 220kV 双回架空线路工频电场强度等值线图（线高 10.5m）

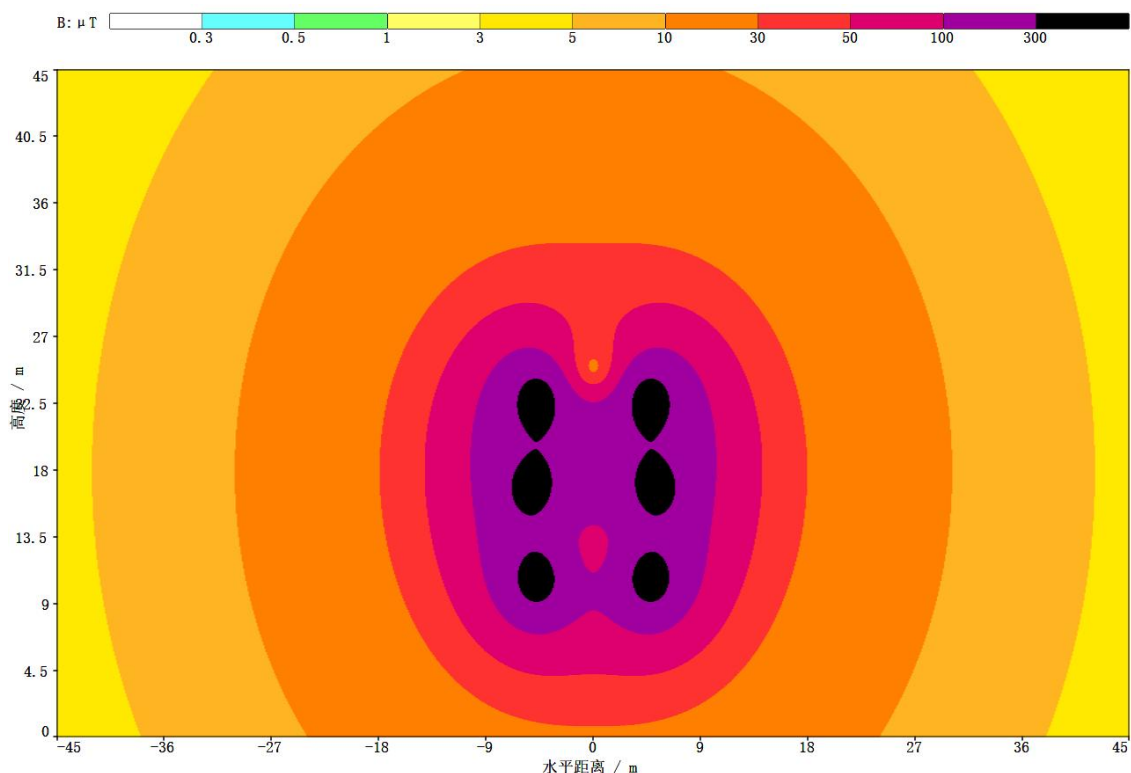


图 3.2.3-8 220kV 双回架空线路工频磁感应强度等值线图（线高 10.5m）

（2）导线经过电磁环境敏感目标等建筑物的工频电场、工频磁场预测结果

本次环评对项目架空线路电磁环境影响评价范围内每处电磁环境敏感目标进行预测计算，计算结果见下表 3.1-3。

表 3.2.3-3 本项目电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场预测表

线路名称	线路架设方式	电磁环境敏感目标名称	房屋类型	导线设计架设对地高度 (m)	距线路边导线最近距离 (m) [1]	预测结果		
						楼层/预测高度	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线	同塔双回	江阴市特种押运保安服务有限公司	1 座(5 层, 坡顶, 高度 16.5m)	≥10.5 m	25	1 层/1.5m	0.183	10.458
						2 层/4.5m	0.271	11.676
						3 层/7.5m	0.384	12.840
						4 层/10.5m	0.494	13.830
						5 层/13.5m	0.586	14.520

注：[1]上述最近距离为距离边导线地面投影的距离。

[2]本项目架空线路跨越处电磁环境敏感目标的预测值取距线路中心 0m 处至边导线处的工频电场强度、工频磁感应强度预测最大值。

（3）预测结果分析

根据上文预测结果可知，当本项目无锡江阴 220kV 澄运 4K57/4K58 线架空线路设计线高 6.5m 时，在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场

强度范围为 0.2745kV/m-6.9305kV/m，工频磁感应强度范围为 4.045 μ T-66.796 μ T，工频电场强度最大值为 6.9305kV/m，工频磁感应强度最大值为 66.796 μ T。满足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 的要求。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度最低为 7.5m 时，在距线路中心走廊水平距离 -45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.2632kV/m-5.5064kV/m，工频磁感应强度范围为 4.000 μ T-53.62 μ T，工频电场强度最大值为 5.5064kV/m，工频磁感应强度最大值为 66.736 μ T。不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度提高到 10.5m 时，在距线路中心走廊水平距离 -45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.2273kV/m-3.2508kV/m，工频磁感应强度范围为 3.832 μ T-33.187 μ T，工频电场强度最大值为 3.2508kV/m，工频磁感应强度最大值为 33.187 μ T。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100 μ T。

项目评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标。

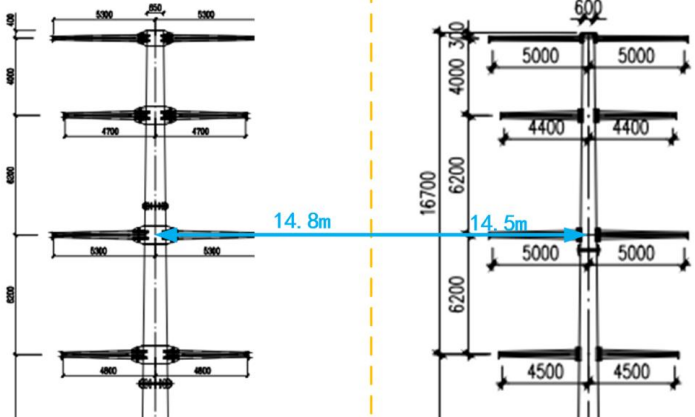
3.2.4 无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线 31#-34#段迁改工程工频电场、工频磁场影响预测分析

（1）计算参数选取

220kV 芙运 2X55/2X56 线 31#-34#迁改段与 220kV 澄运 4K57/4K58 线 1#-7#迁改段并行走线。本次预测参数见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 220kV 双回架空输电线路导线参数及计算参数

工程名称	220kV 芙运 2X55/2X56 线与 220kV 澄运 4K57/4K58 线双回并行段
架设方式	220kV 双回架空线路
导线型号	芙运 2X55/2X56 线：2 $\times$ JL/G1A-400/35 澄运 4K57/4K58 线：2 $\times$ JL/G1A-630/45
导线最小外径（mm）	芙运 2X55/2X56 线：26.80 澄运 4K57/4K58 线：33.80
排列方式	垂直排列
相序排列	芙运 2X55/2X56 线：BAC/ACB 澄运 4K57/4K58 线：BAC/BCA
导线计算高度(m)	6.5m、7.5m、9.5m
分裂间距（mm）	芙运 2X55/2X56 线：400 澄运 4K57/4K58 线：500

预测电压 (kV)	231	
预测电流 (A)	芙运 2X55/2X56 线: 1260 澄运 4K57/4K58 线: 2320	
预测计算坐标 (m)	澄运 4K57/4K58 线: (-18.9, h+12.4)、(-14.2, h+12.4) (-20.1, h+6.2)、(-14.8, h+6.2) (-19.1, h)、(-14.3, h)	芙运 2X55/2X56 线: (13.9, h+12.4)、(18.3, h+12.4) (14.5, h+6.2)、(19.5, h+6.2) (14, h)、(18.5, h)
杆塔类型		

(2) 经过道路、园地等场所区域时的预测评价

① 计算结果

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010), 220kV 输电线路在经过非居民区需满足 6.5m 的设计规程要求的最低高度。本次环评考虑线路在经过道路、园地等场所区域按 6.5m 设计规程要求的高度架设。若不能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 10kV/m 的控制限值要求, 则相应提高导线架设高度直至达标高度。

本工程 220kV 同塔双回架空输电线路采用垂直排列方式架设, 运行电压为 220kV, 运行电流为 1080A, 导线相序为 BAC/BAC, 工频电磁场计算结果见下表。

表 3.2.4-2 220kV 双回架空线路线下工频电场、工频磁场计算结果

距线路走廊中心投影位置 (m)	导线架设高度: 6.5m	
	地面 1.5m 高度处的工频电场强度 (kV/m)	地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度 (μT)
-45	0.3844	9.148
-44	0.3867	9.710
-43	0.3871	10.322
-42	0.385	10.990
-41	0.3799	11.721
-40	0.3712	12.521
-39	0.3583	13.400
-38	0.3408	14.366

-37	0.3188	15.432
-36	0.2934	16.609
-35	0.269	17.913
-34	0.2563	19.361
-33	0.2743	20.973
-32	0.3418	22.772
-31	0.4656	24.787
-30	0.647	27.051
-29	0.8904	29.603
-28	1.2053	32.492
-27	1.6049	35.771
-26	2.1043	39.504
-25	2.7168	43.749
-24	3.4463	48.547
-23	4.2742	53.870
-22	5.1406	59.551
-21	5.9294	65.189
-20（边导线内）	6.4855	70.151
-19（边导线内）	6.6988	73.812
-18（边导线内）	6.6236	75.957
-17（边导线内）	6.4898	76.873
-16（边导线内）	6.5035	76.879
-15（边导线内）	6.6161	75.858
-14	6.584	73.385
-13	6.2295	69.310
-12	5.5682	64.041
-11	4.7382	58.269
-10	3.8829	52.574
-9	3.0949	47.288
-8	2.4158	42.535
-7	1.8541	38.325
-6	1.4021	34.619
-5	1.0453	31.362
-4	0.7683	28.499
-3	0.5565	25.984
-2	0.3965	23.782
-1	0.278	21.866
0	0.199	20.225
1	0.181	18.856
2	0.2482	17.776
3	0.3857	17.013
4	0.5838	16.613

5	0.8482	16.630
6	1.191	17.126
7	1.6265	18.153
8	2.1675	19.752
9	2.8183	21.938
10	3.5629	24.689
11	4.3468	27.906
12	5.0613	31.367
13	5.5547	34.696
14（边导线内）	5.7096	37.429
15（边导线内）	5.5676	39.205
16（边导线内）	5.366	39.873
17（边导线内）	5.3388	39.377
18（边导线内）	5.4433	37.645
19（边导线内）	5.4243	34.718
20	5.112	30.935
21	4.5345	26.849
22	3.8258	22.957
23	3.1138	19.540
24	2.4745	16.679
25	1.9375	14.342
26	1.5035	12.450
27	1.16	10.920
28	0.8908	9.675
29	0.6805	8.654
30	0.5158	7.806
31	0.3864	7.096
32	0.2843	6.494
33	0.2038	5.978
34	0.1406	5.532
35	0.0924	5.143
36	0.0594	4.801
37	0.0459	4.499
38	0.0514	4.229
39	0.0646	3.988
40	0.0781	3.770
41	0.0899	3.574
42	0.0997	3.395
43	0.1075	3.232
44	0.1137	3.082
45	0.1184	2.945

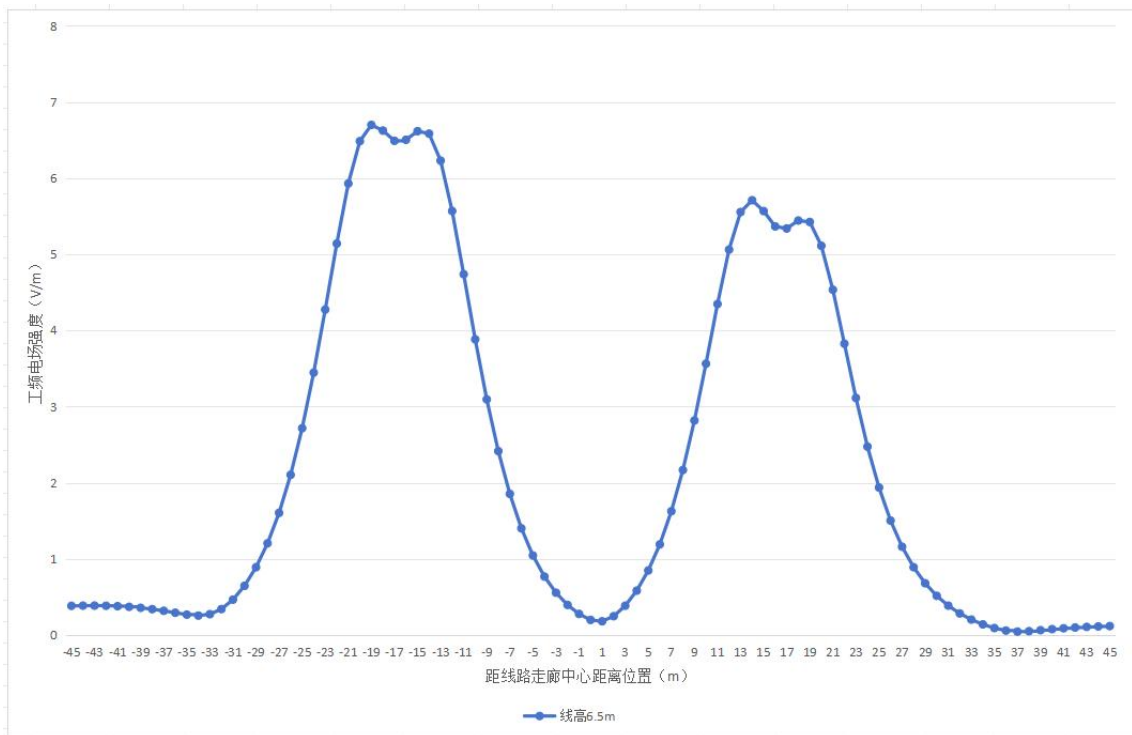


图 3.2.4-1 220kV 双回架空线路工频电场强度预测分布曲线

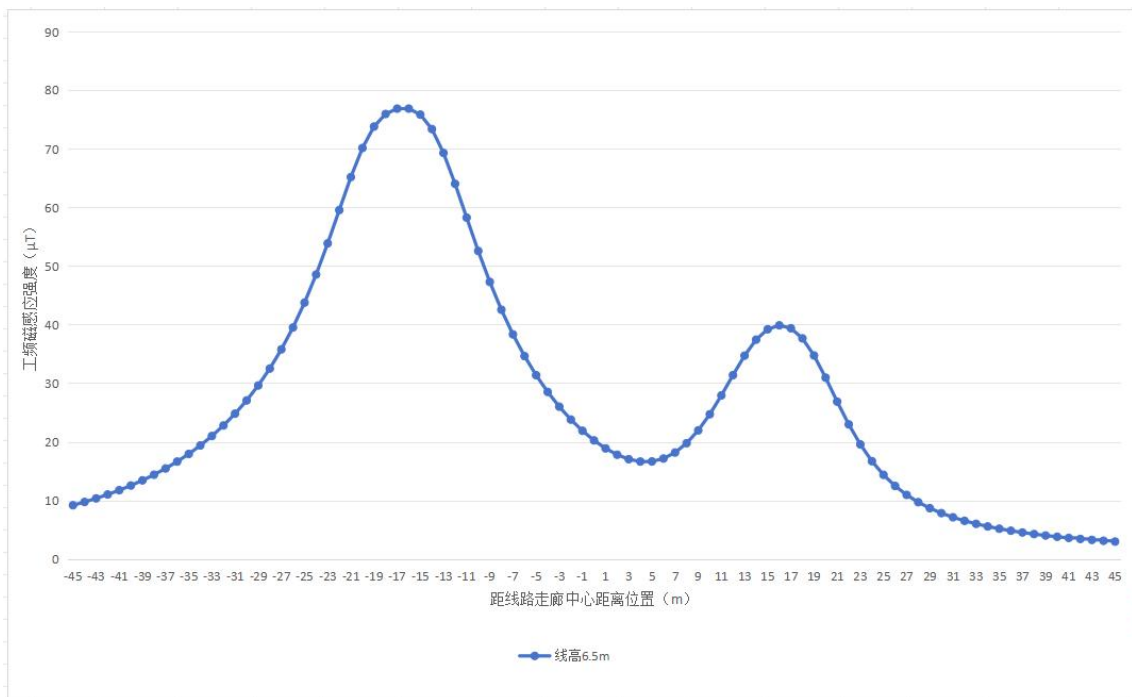


图 3.2.4-2 220kV 双回架空线路工频磁感应强度预测分布曲线

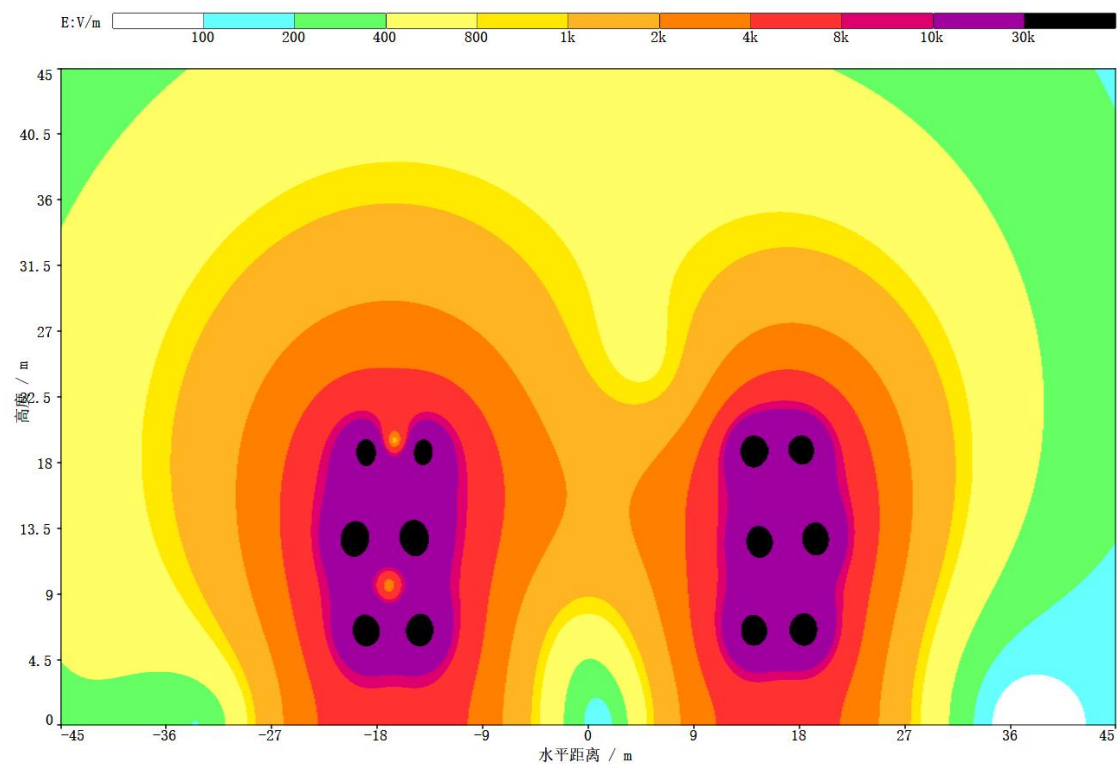


图 3.2.4-3 220kV 双回架空线路(芙运、澄运并行段)工频电场强度等值线图(线高 6.5m)

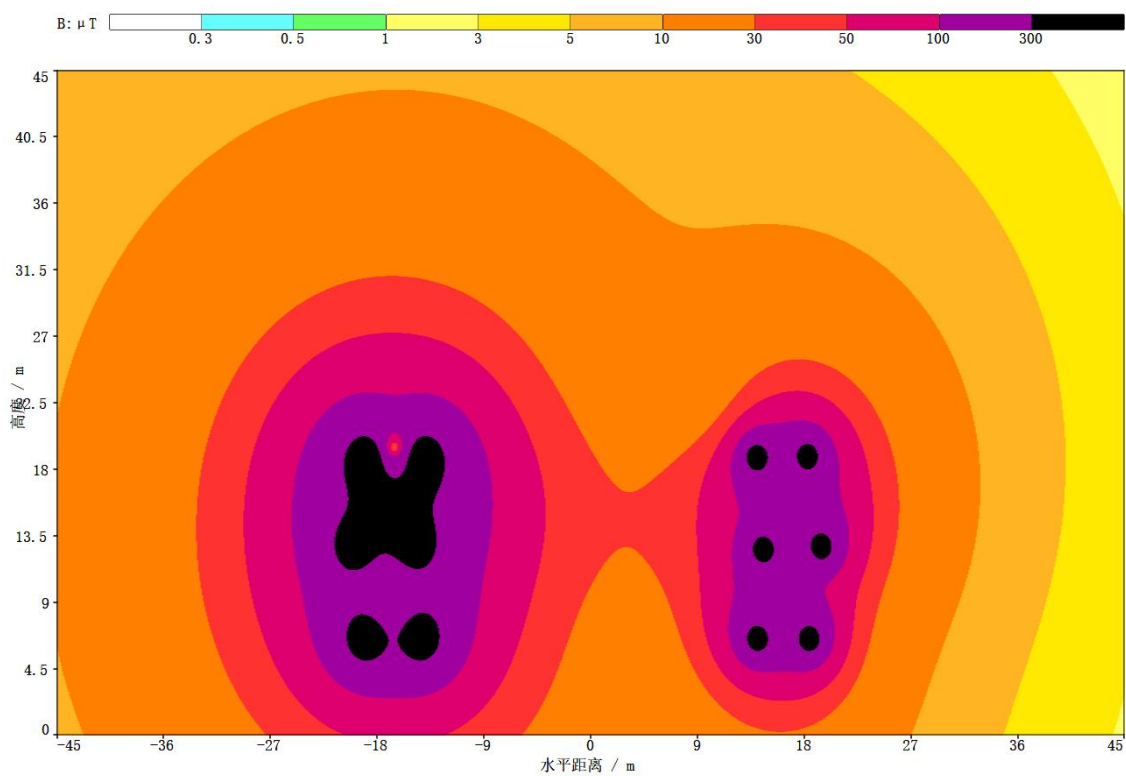


图 3.2.4-4 220kV 双回架空线路(芙运、澄运并行段)工频磁感应强度等值线图(线高 6.5m)

②预测结果分析

根据上文预测结果可知，当本项目 220kV 芙运 2X55/2X56 线与 220kV 澄运 4K57/4K58 线双回并行段设计线高 6.5m 时，在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1184kV/m-6.6988kV/m，工频磁感应强度范围为 2.945 μ T-76.879 μ T，工频电场强度最大值为 2.945kV/m，工频磁感应强度最大值为 76.879 μ T。满足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 的要求。

（3）临近电磁环境敏感目标时的预测评价

①计算结果

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），输电线路在经过居民区需满足 7.5m 的设计规程要求的最低高度。本次环评考虑线路在临近电磁环境敏感目标时最低线高按 7.5m 的设计规程要求的高度架设，若不能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 的控制限值要求，则相应提高导线架设高度直至达标高度。

表 3.2.4-3 220kV 双回架空线路下工频电场强度计算结果（单位：kV/m）

工频电场强度 距中心线距 离（m）	导线架设高度			
	7.5m-	10m	14m	
	地面 1.5m 高度处	地面 4.5m 高度处	地面 4.5m 高度处	地面 7.5m 高度处
-45	0.3419	0.2705	0.1579	0.2172
-44	0.3403	0.2676	0.1544	0.2231
-43	0.3363	0.2640	0.1533	0.2320
-42	0.3295	0.2601	0.1564	0.2447
-41	0.3194	0.2567	0.1655	0.2624
-40	0.3055	0.2553	0.1824	0.2862
-39	0.2875	0.2581	0.2084	0.3171
-38	0.2655	0.2682	0.2439	0.3561
-37	0.2408	0.2893	0.2894	0.4043
-36	0.2175	0.3251	0.3450	0.4627
-35	0.2056	0.3788	0.4111	0.5322
-34	0.2222	0.4527	0.4881	0.6139
-33	0.2812	0.5491	0.5763	0.7090
-32	0.3847	0.6701	0.6764	0.8187
-31	0.5313	0.8184	0.7886	0.9445
-30	0.7226	0.9969	0.9130	1.0876
-29	0.9634	1.2093	1.0493	1.2494
-28	1.2607	1.4593	1.1968	1.4312
-27	1.6223	1.7503	1.3538	1.6337
-26	2.0543	2.0850	1.5179	1.8569
-25	2.5586	2.4636	1.6853	2.0997

-24	3.1266	2.8819	1.8512	2.3586
-23	3.7330	3.3281	2.0099	2.6268
-22	4.3283	3.7789	2.1551	2.8933
-21	4.8407	4.1977	2.2807	3.1425
-20（边导线内）	5.1950	4.5410	2.3820	3.3565
-19（边导线内）	5.3542	4.7767	2.4563	3.5202
-18（边导线内）	5.3589	4.9043	2.5025	3.6260
-17（边导线内）	5.3153	4.9515	2.5213	3.6732
-16（边导线内）	5.3098	4.9422	2.5132	3.6631
-15（边导线内）	5.3241	4.8677	2.4779	3.5941
-14	5.2555	4.6961	2.4151	3.4633
-13	5.0156	4.4076	2.3247	3.2732
-12	4.5937	4.0181	2.2086	3.0355
-11	4.0446	3.5690	2.0707	2.7679
-10	3.4442	3.1047	1.9165	2.4893
-9	2.8555	2.6577	1.7526	2.2148
-8	2.3179	2.2472	1.5855	1.9548
-7	1.8494	1.8816	1.4211	1.7152
-6	1.4541	1.5629	1.2642	1.4992
-5	1.1281	1.2899	1.1188	1.3084
-4	0.8638	1.0599	0.9883	1.1440
-3	0.6527	0.8711	0.8759	1.0073
-2	0.4872	0.7232	0.7852	0.9003
-1	0.3637	0.6198	0.7199	0.8263
0	0.2888	0.5679	0.6839	0.7886
1	0.2825	0.5739	0.6797	0.7897
2	0.3540	0.6377	0.7073	0.8297
3	0.4895	0.7530	0.7640	0.9064
4	0.6792	0.9138	0.8455	1.0168
5	0.9239	1.1179	0.9474	1.1581
6	1.2290	1.3660	1.0651	1.3287
7	1.6002	1.6601	1.1945	1.5270
8	2.0392	2.0014	1.3308	1.7510
9	2.5384	2.3870	1.4687	1.9965
10	3.0746	2.8063	1.6020	2.2556
11	3.6019	3.2359	1.7241	2.5148
12	4.0513	3.6368	1.8287	2.7549
13	4.3487	3.9595	1.9108	2.9539
14（边导线内）	4.4542	4.1639	1.9678	3.0928
15（边导线内）	4.4069	4.2439	1.9997	3.1626
16（边导线内）	4.3206	4.2308	2.0083	3.1655
17（边导线内）	4.2950	4.1610	1.9959	3.1098

18 (边导线内)	4.3152	4.0416	1.9641	3.0027
19 (边导线内)	4.2732	3.8529	1.9132	2.8492
20	4.0801	3.5813	1.8431	2.6566
21	3.7280	3.2406	1.7549	2.4366
22	3.2703	2.8639	1.6507	2.2037
23	2.7762	2.4848	1.5345	1.9710
24	2.3000	2.1270	1.4108	1.7482
25	1.8730	1.8032	1.2841	1.5412
26	1.5072	1.5182	1.1586	1.3526
27	1.2027	1.2718	1.0375	1.1831
28	0.9536	1.0611	0.9231	1.0320
29	0.7516	0.8825	0.8168	0.8983
30	0.5884	0.7319	0.7193	0.7806
31	0.4569	0.6053	0.6310	0.6772
32	0.3508	0.4992	0.5517	0.5869
33	0.2652	0.4106	0.4810	0.5081
34	0.1963	0.3369	0.4183	0.4396
35	0.1415	0.2758	0.3631	0.3802
36	0.0989	0.2256	0.3147	0.3289
37	0.0684	0.1849	0.2726	0.2847
38	0.0518	0.1526	0.2361	0.2469
39	0.0502	0.1278	0.2047	0.2147
40	0.0579	0.1098	0.1780	0.1875
41	0.0683	0.0978	0.1555	0.1647
42	0.0785	0.0908	0.1368	0.1459
43	0.0874	0.0877	0.1216	0.1307
44	0.0949	0.0871	0.1096	0.1186
45	0.1010	0.0881	0.1003	0.1092

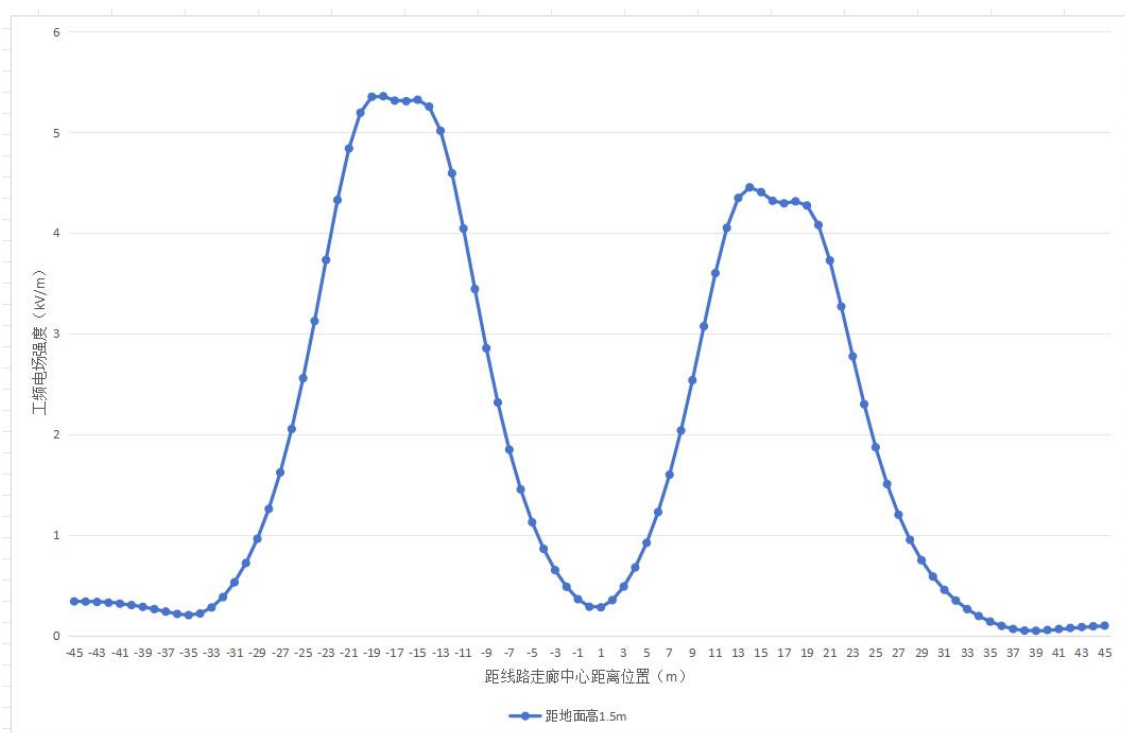


图 3.2.4-5 220kV 双回架空线路（美运、澄运并行段）工频电场强度预测分布曲线
（线高 7.5m）

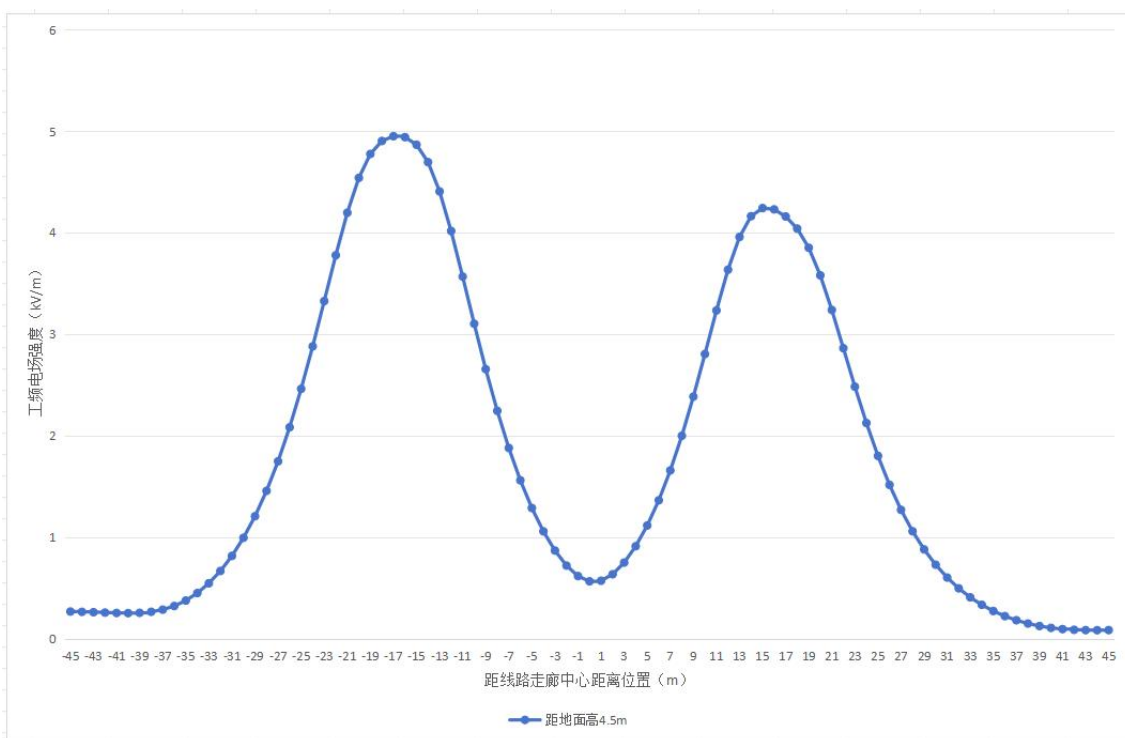


图 3.2.4-6 220kV 双回架空线路（美运、澄运并行段）工频电场强度预测分布曲线
（线高 10m）

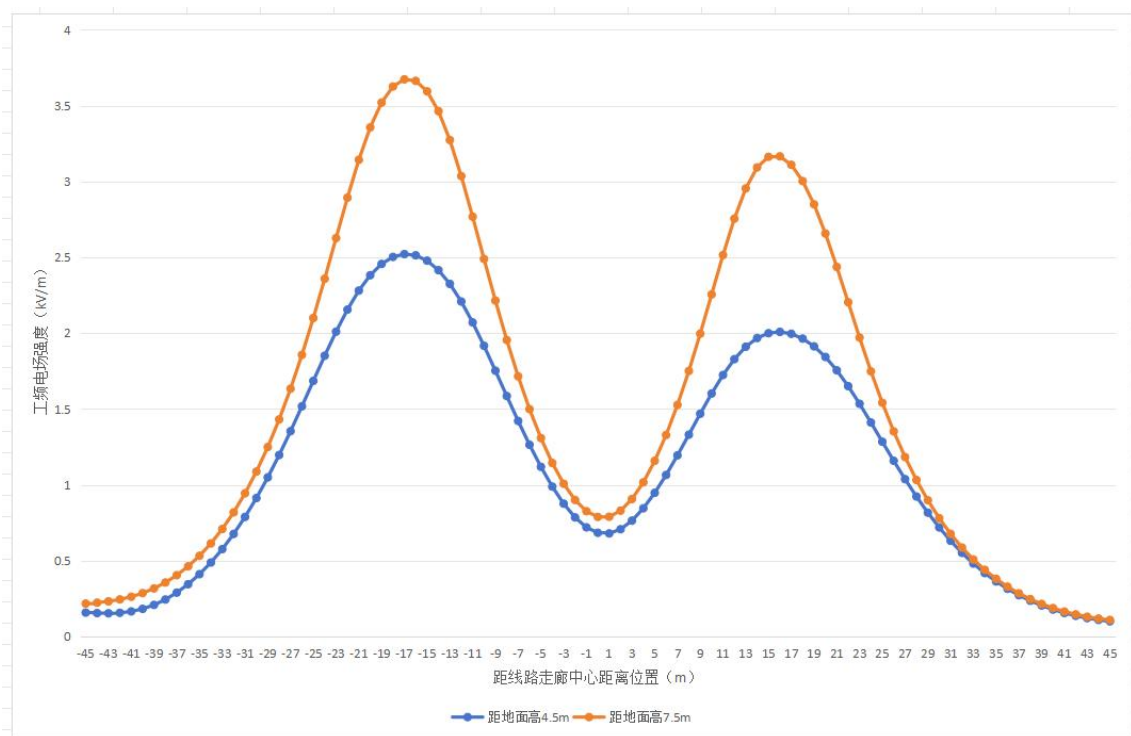


图 3.2.4-7 220kV 双回架空线路（芙运、澄运并行段）工频电场强度预测分布曲线
（线高 14m）

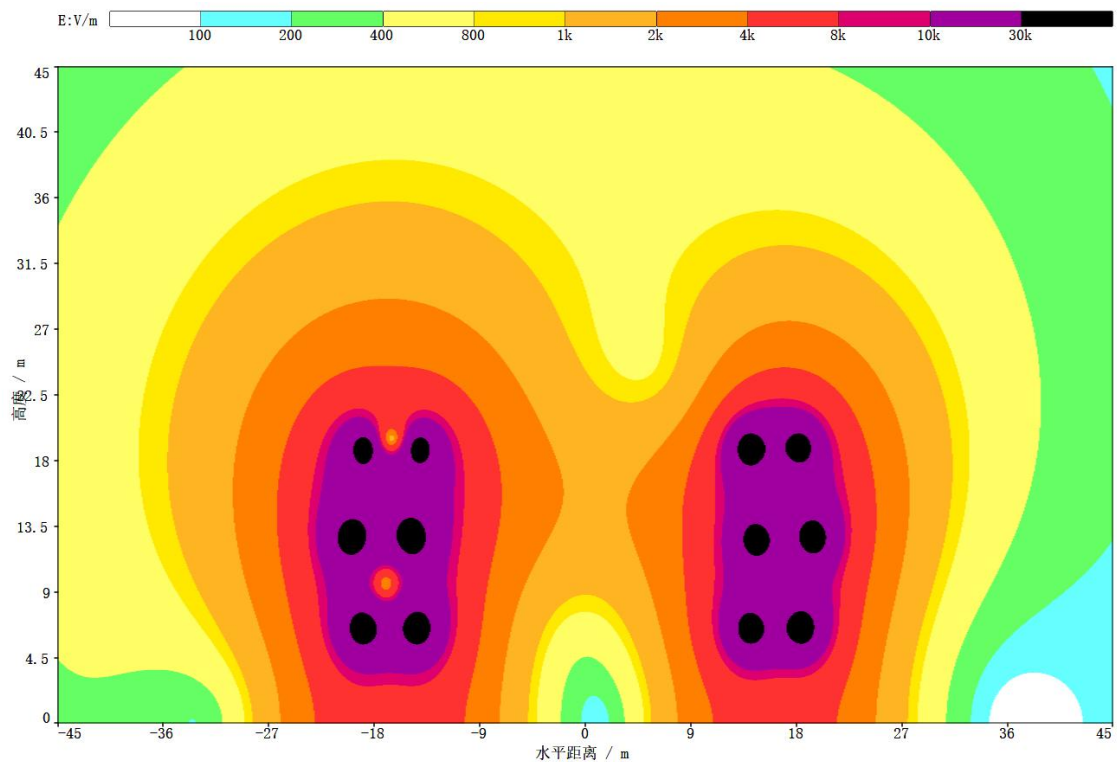


图 3.2.4-8 220kV 双回架空线路（芙运、澄运并行段）工频电场强度等值线图（线高 7.5m）

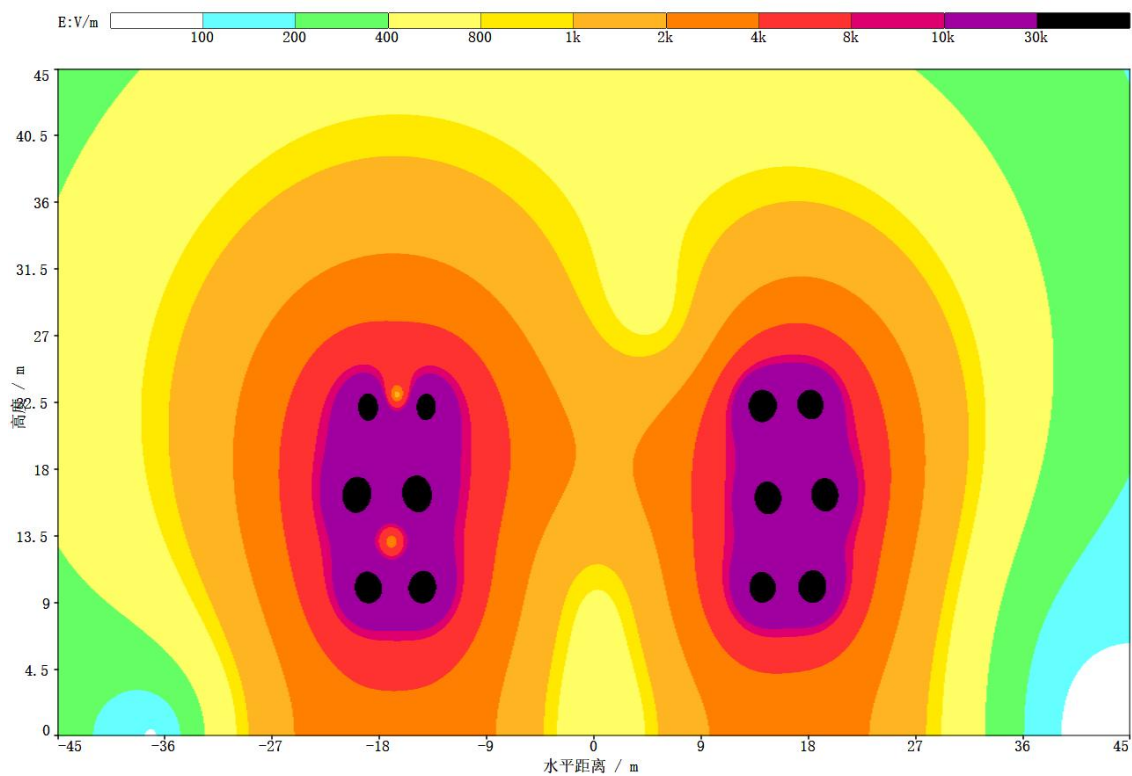


图 3.2.4-9 220kV 双回架空线路（芙运、澄运并行段）工频电场强度等值线图（线高 10m）

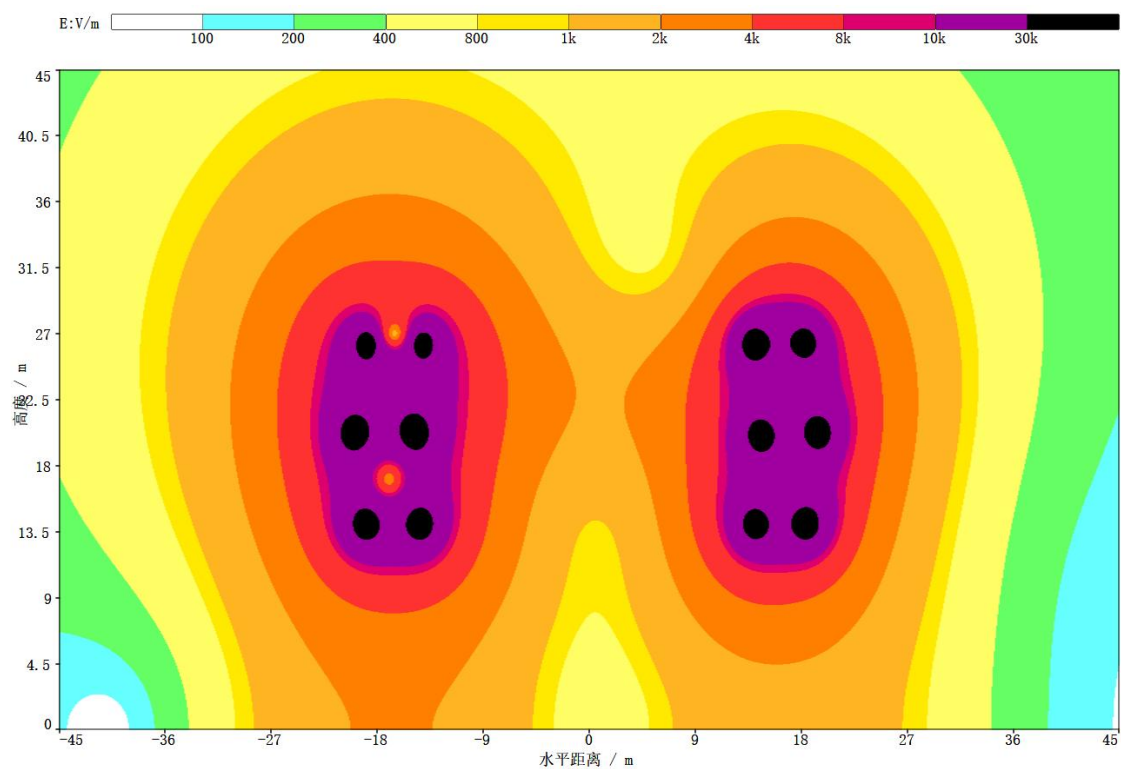


图 3.2.4-10 220kV 双回架空线路（芙运、澄运并行段）工频电场强度等值线图（线高 14m）

表 3.2.4-4 220kV 双回架空线路下工频磁感应强度计算结果（单位：μT）

工频磁感应强度 距中心线距离（m）	导线架设高度			
	7.5m	10m	14m	
	地面 1.5m 高度处	地面 4.5m 高度处	地面 4.5m 高度处	地面 7.5m 高度处
-45	8.919	9.034	8.082	8.802
-44	9.453	9.582	8.519	9.322
-43	10.032	10.178	8.988	9.885
-42	10.663	10.827	9.491	10.497
-41	11.350	11.536	10.033	11.162
-40	12.099	12.311	10.615	11.887
-39	12.919	13.160	11.242	12.677
-38	13.816	14.091	11.916	13.540
-37	14.800	15.116	12.642	14.484
-36	15.881	16.244	13.423	15.519
-35	17.070	17.491	14.264	16.653
-34	18.382	18.869	15.167	17.900
-33	19.831	20.398	16.137	19.271
-32	21.433	22.098	17.177	20.781
-31	23.209	23.991	18.289	22.445
-30	25.181	26.105	19.474	24.281
-29	27.371	28.471	20.730	26.307
-28	29.806	31.125	22.054	28.540
-27	32.513	34.105	23.438	30.996
-26	35.512	37.452	24.866	33.684
-25	38.814	41.195	26.319	36.600
-24	42.398	45.336	27.767	39.713
-23	46.196	49.819	29.171	42.951
-22	50.055	54.476	30.487	46.180
-21	53.727	58.990	31.666	49.211
-20（边导线内）	56.907	62.924	32.662	51.821
-19（边导线内）	59.327	65.879	33.439	53.828
-18（边导线内）	60.884	67.712	33.969	55.150
-17（边导线内）	61.631	68.553	34.239	55.800
-16（边导线内）	61.637	68.559	34.239	55.808
-15（边导线内）	60.861	67.658	33.967	55.145
-14	59.184	65.628	33.428	53.750
-13	56.584	62.402	32.634	51.623
-12	53.232	58.236	31.615	48.884
-11	49.433	53.584	30.412	45.746
-10	45.500	48.869	29.074	42.441
-9	41.663	44.372	27.652	39.154

-8	38.057	40.233	26.195	36.007
-7	34.742	36.496	24.741	33.069
-6	31.736	33.155	23.323	30.367
-5	29.030	30.183	21.964	27.909
-4	26.608	27.545	20.681	25.688
-3	24.448	25.212	19.487	23.695
-2	22.536	23.157	18.393	21.920
-1	20.858	21.362	17.406	20.356
0	19.411	19.818	16.534	19.002
1	18.197	18.527	15.787	17.864
2	17.230	17.503	15.172	16.953
3	16.533	16.773	14.700	16.290
4	16.138	16.374	14.381	15.903
5	16.084	16.352	14.220	15.823
6	16.408	16.755	14.223	16.078
7	17.139	17.624	14.385	16.689
8	18.289	18.982	14.696	17.661
9	19.848	20.829	15.131	18.975
10	21.767	23.124	15.656	20.580
11	23.947	25.766	16.225	22.386
12	26.225	28.563	16.783	24.250
13	28.369	31.221	17.266	25.990
14（边导线内）	30.125	33.406	17.615	27.405
15（边导线内）	31.272	34.838	17.777	28.317
16（边导线内）	31.668	35.361	17.713	28.605
17（边导线内）	31.241	34.901	17.407	28.206
18（边导线内）	29.981	33.427	16.863	27.121
19（边导线内）	27.974	31.019	16.110	25.429
20	25.431	27.941	15.194	23.297
21	22.640	24.589	14.170	20.946
22	19.880	21.329	13.097	18.587
23	17.339	18.391	12.025	16.376
24	15.109	15.869	10.994	14.398
25	13.209	13.762	10.030	12.683
26	11.616	12.026	9.149	11.221
27	10.289	10.600	8.355	9.987
28	9.184	9.427	7.647	8.948
29	8.261	8.455	7.021	8.072
30	7.486	7.644	6.468	7.331
31	6.828	6.960	5.981	6.700
32	6.267	6.379	5.552	6.159
33	5.784	5.879	5.172	5.691

34	5.364	5.447	4.835	5.284
35	4.997	5.069	4.536	4.927
36	4.673	4.736	4.268	4.612
37	4.386	4.441	4.028	4.332
38	4.129	4.179	3.811	4.081
39	3.899	3.943	3.615	3.857
40	3.692	3.731	3.437	3.653
41	3.503	3.538	3.274	3.469
42	3.332	3.363	3.124	3.301
43	3.175	3.203	2.987	3.147
44	3.031	3.057	2.860	3.006
45	2.898	2.921	2.743	2.876

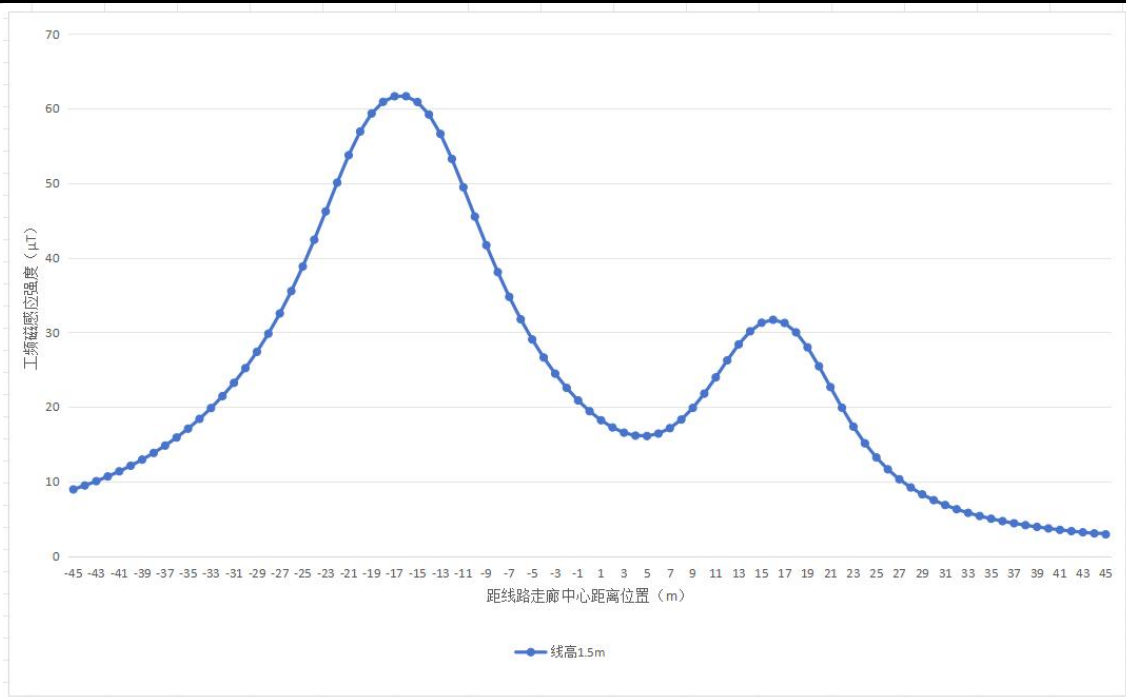


图 3.2.4-11 220kV 双回架空线路（芙运、澄运并行段）工频磁感应强度预测分布曲线
（线高 7.5m）

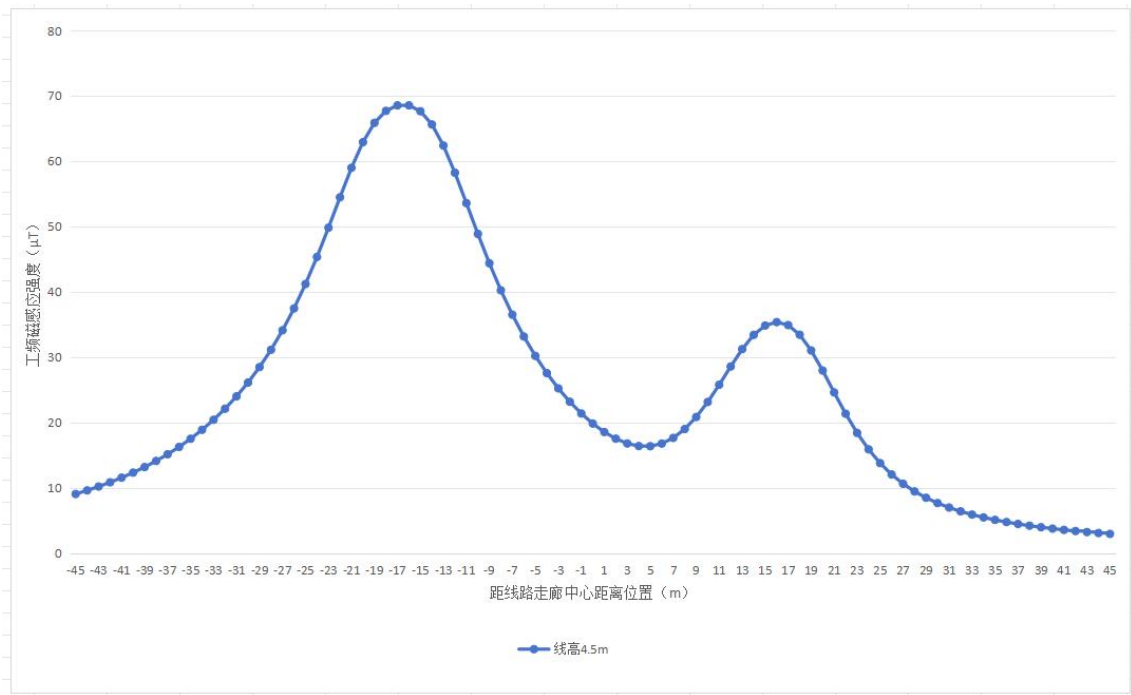


图 3.2.4-12 220kV 双回架空线路（美运、澄运并行段）工频磁感应强度预测分布曲线
（线高 10m）

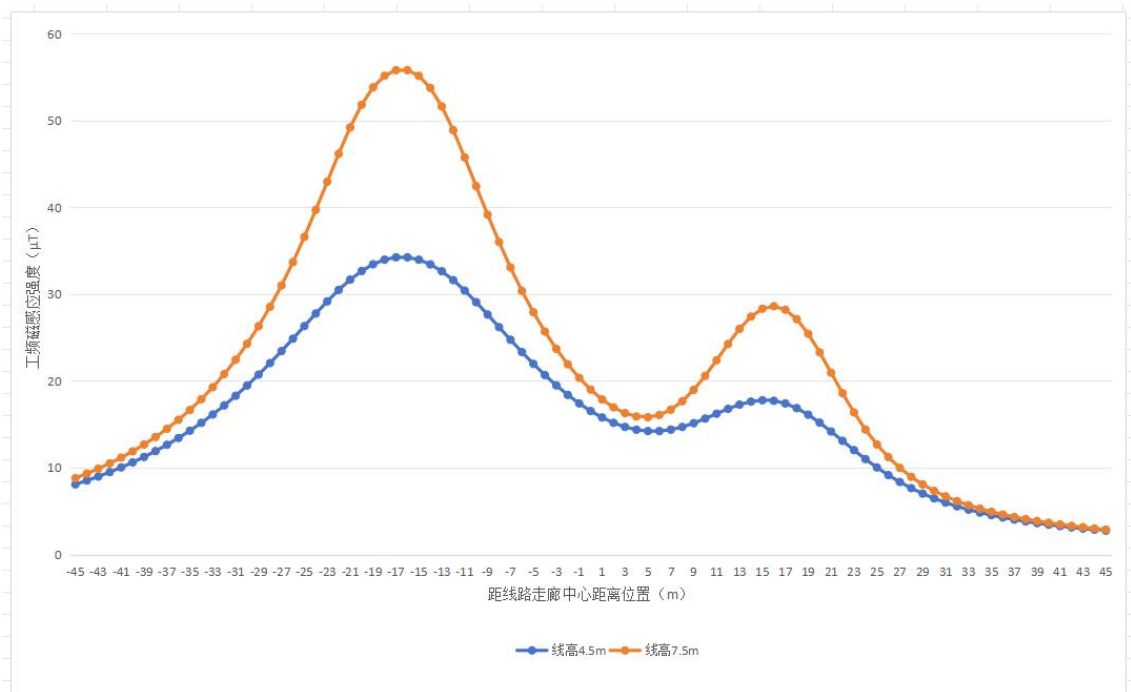


图 3.2.4-13 220kV 双回架空线路（美运、澄运并行段）工频磁感应强度预测分布曲线
（线高 14m）

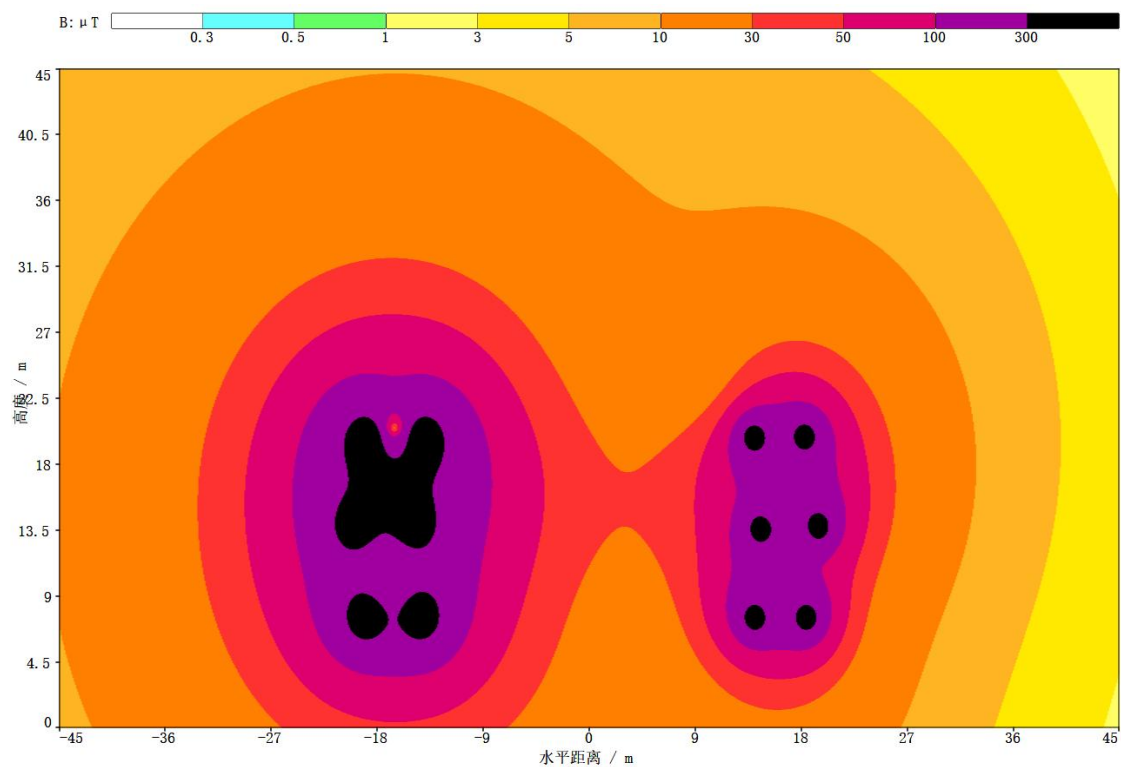


图 3.2.4-14 220kV 双回架空线路（美运、澄运并行段）工频磁感应强度等值线图（线高 7.5m）

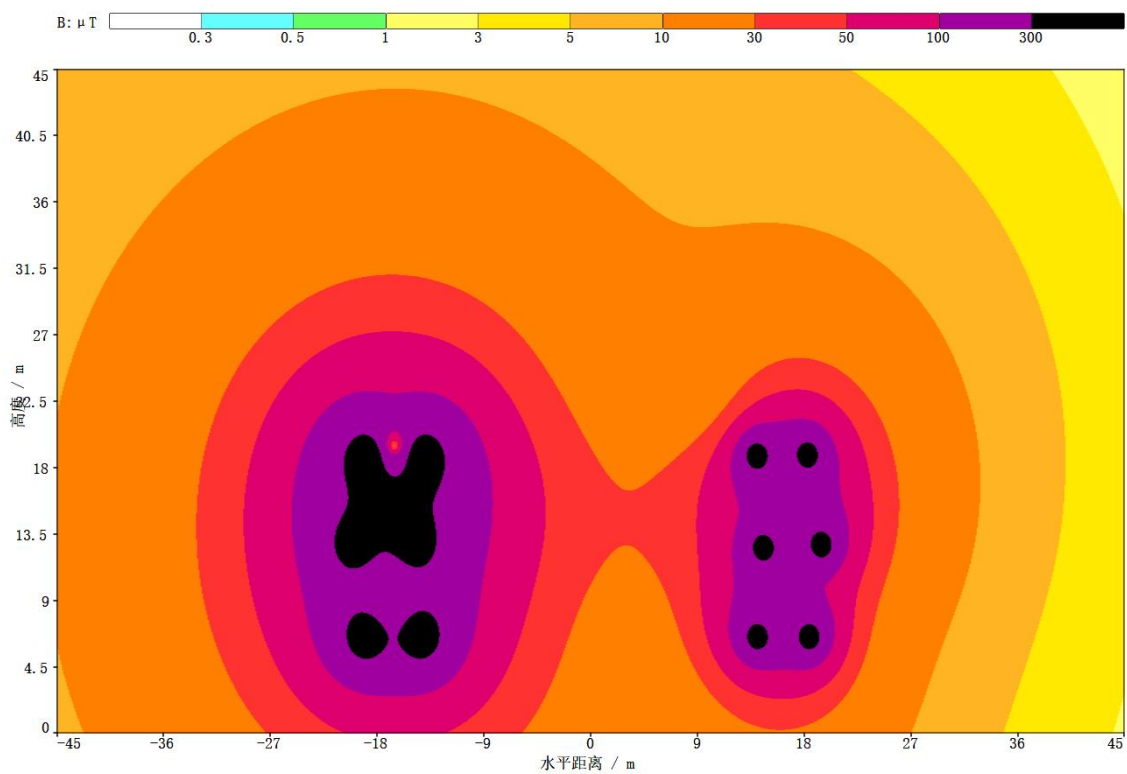


图 3.2.4-15 220kV 双回架空线路（美运、澄运并行段）工频磁感应强度等值线图（线高 10m）

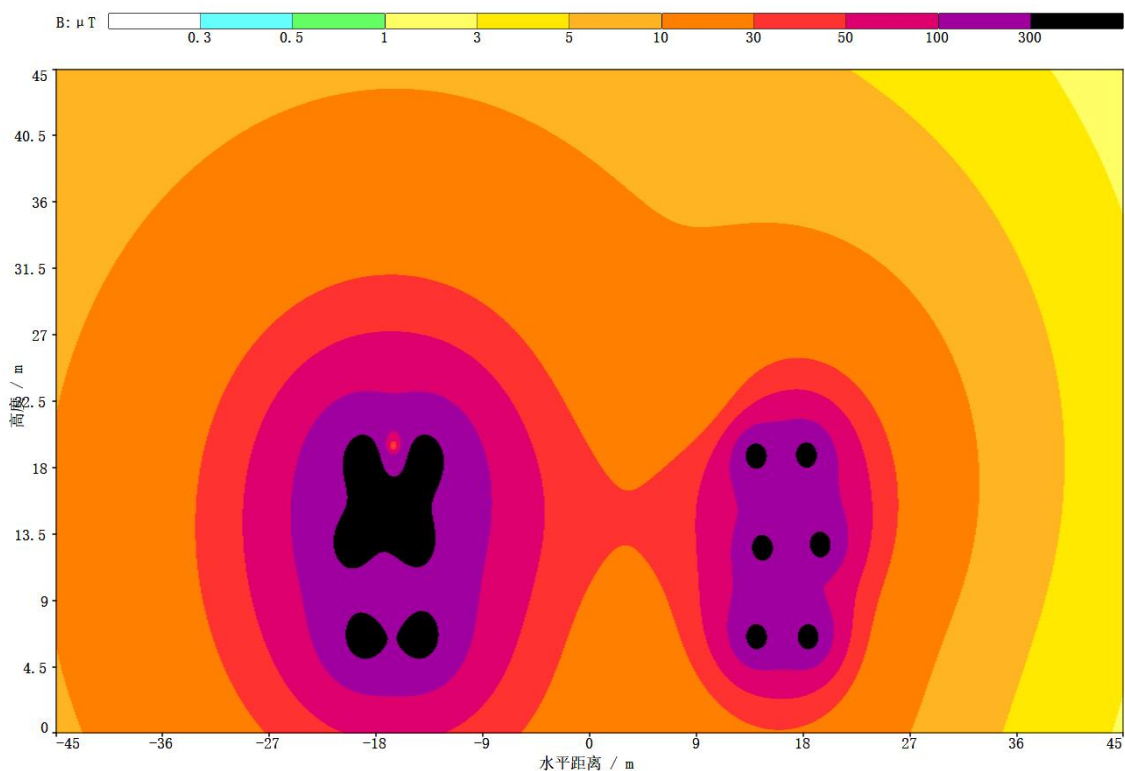


图 3.2.4-16 220kV 双回架空线路（芙运、澄运并行段）工频磁感应强度等值线图
（线高 14m）

②预测结果分析

根据上文预测结果可知，当本项目 220kV 芙运 2X55/2X56 线与 220kV 澄运 4K57/4K58 线双回并行段设计线高 7.5m 时，在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1010kV/m-5.3589kV/m，工频磁感应强度范围为 2.898μT-61.637μT，工频电场强度最大值为 5.3589kV/m，工频磁感应强度最大值为 61.637μT。不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众暴露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100μT。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度提高到 14m 时，在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 4.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1003kV/m-2.5213kV/m，工频磁感应强度范围为 2.743μT-34.239μT，工频电场强度最大值为 2.5213kV/m，工频磁感应强度最大值为 34.239μT，地面 7.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1092kV/m-3.6732kV/m，工频磁感应强度范围为 2.876μT-55.808μT，工频电场强度最大值为 3.6732kV/m，工频磁感应强度最大值为 55.808μT。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众暴露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100μT。

（4）导线经过电磁环境敏感目标等建筑物的工频电场、工频磁场预测结果

本次环评对项目架空线路电磁环境影响评价范围内每处电磁环境敏感目标进行预测计算，

计算结果见下表 3.1-3。

表 3.2.4-5 本项目电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场预测表

线路名称	线路架设方式	电磁环境敏感目标名称		房屋类型	导线设计架设对地高度(m)	距线路边导线最近距离(m) ^[1]	预测结果		
							楼层/预测高度	工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)
220kV 芙运 2X55/2X56 线与 220kV 澄运 4K57/4K58 线 双回并行段	同塔 双回	方太（梅园大街专卖店）等	方太 1	2 座（2-3 层，尖平顶，高度：6m-10.5m）	≥ 14m	0（芙运 2X55/2X56 线线路下方）	1 层 /3m	1.767	14.6654
							2 层 /6m	2.431	22.0060
			方太 2			0（澄运 4K57/4K58 线路下方）	3 层 /7.5m	3.172	28.5700

注：[1]上述最近距离为距离边导线地面投影的距离。

[2]本项目架空线路跨越处电磁环境敏感目标的预测值取距线路中心 0m 处至边导线处的工频电场强度、工频磁感应强度预测最大值。

（5）预测结果分析

根据上文预测结果可知，当本项目无锡 220kV 芙运线 2X55/2X56 线架空线路设计线高 6.5m 时，在距线路中心走廊水平距离-45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1725kV/m-6.3303kV/m，工频磁感应强度范围为 1.374μT-37.553μT，工频电场强度最大值为 6.3303kV/m，工频磁感应强度最大值为 37.553μT。满足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 的要求。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度最低为 7.5m 时，在距线路中心走廊水平距离 -45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1656kV/m-4.9539kV/m，工频磁感应强度范围为 1.360μT-29.894μT，工频电场强度最大值为 4.9539kV/m，工频磁感应强度最大值为 29.894μT。不满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100μT。

当本项目 220kV 架空线路导线对地高度提高到 14m 时，在距线路中心走廊水平距离 -45~45m、距地面 1.5m 高度范围内，所预测的工频电场强度范围为 0.1505kV/m-3.2718kV/m，工频磁感应强度范围为 1.328μT-20.241μT，工频电场强度最大值为 3.2718kV/m，工频磁感应强度最大值为 20.241μT。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中“公众曝露控制限值”规定，即工频电场强度控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度控制限值为 100μT。

4 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆及架空的走线方式，大部分线路采用地下电缆敷设，降低了对周围环境的影响。项目恢复架空线路较短，同时在建设时采取如下措施减少对环境的影响：

（1）本项目输电线路大部分采用电缆敷设。

（2）本项目输电线路恢复架空段导线架设高度应满足设计架设最低高度要求，优化导线相间距离及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（3）加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。

5 电磁环境影响评价专题结论

根据电磁环境现状监测结果，本项目拟建架空线路沿线电磁环境代表性监测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率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。

通过定性分析表明，本项目电缆线路段运行后沿线工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率50Hz所对应公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

综上所述，中医院南侧地块高压线路迁改工程在认真落实电磁环境保护措施后，输电线路运行产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围电磁环境的影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率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。