

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称：新锡快速路(锡虞路-江阴界)新建工程(无
锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程)
建设单位(盖章)：无锡市城市重点建设项目管理中心



编制单位：江苏正泓环保科技有限公司

编制日期：2026年1月

打印编号：1770365903000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8w 27ic		
建设项目名称	新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡220kV 斗塘线3#-4#段迁改工程）		
建设项目类别	55-161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	无锡市城市重点建设项目管理中心		
统一社会信用代码	12320200466304436F		
法定代表人（签章）	陶剑		
主要负责人（签字）	孙晓军		
直接负责的主管人员（签字）	王群		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏正泓环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320211328459653X		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
余名桂	03520250632000000092	BH 077097	余名桂
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
余名桂	全部	BH 077097	余名桂



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：余名桂

证件号码：350583198402261356

性别：男

出生年月：1984年02月

批准日期：2025年06月15日

管理号：03520250632000000092



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：江苏正泓环保科技有限公司

现参保地：滨湖区

统一社会信用代码：91320211323859653X

查询时间：202511-202602

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	9	9	9	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	冯怡琳		202511 - 202601	3
2	余名桂		202511 - 202601	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

(盖章)

打印时间：2026年2月2日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江苏正泓环保科技有限公司（统一社会信用代码91320211323859653X）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡220kV斗塘线3#-4#段迁改工程）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为余名桂（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520250632000000092，信用编号BH077097），主要编制人员包括余名桂（信用编号BH077097）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	8
四、生态环境影响分析	14
五、主要生态环境保护措施	20
六、生态环境保护措施监督检查清单	24
七、结论	28
电磁环境影响专题评价	29

附图：

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目线路路径图
- 附图 3 本项目铁塔塔型一览图
- 附图 4 本项目架空线路平断面图
- 附图 5 本项目环境保护目标分布及监测点位示意图
- 附图 6 本项目与无锡市声环境功能区划相对位置关系图
- 附图 7 本项目主要生态环境保护措施设计图

附件：

- 附件 1 本项目环评委托书
- 附件 2 本项目建议书的批复文件
- 附件 3 本项目规划设计方案审查意见
- 附件 4 本项目环境质量检测报告
- 附件 5 声环境影响类比监测报告
- 附件 6 无锡市生态环境局责令改正违法行为决定书

一、建设项目基本情况

建设项目名称		新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程）	
项目代码		2020-320205-48-01-320718	
建设单位联系人		***	联系方式 *****
建设地点		江苏省无锡市锡山区斗山村	
地理坐标	线路工程	220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程	起点(2#塔基)(E120 度 23 分 58.462 秒, N31 度 41 分 30.281 秒) 终点(5#塔基)(E120 度 23 分 28.211 秒, N31 度 41 分 15.804 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)	总用地面积约 3350m ² , 其中新建塔基永久占地 232m ² , 拆除塔基恢复永久占地 157m ² , 临时占地 3275m ² 。线路路径长度: 0.452km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无锡市行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	锡行审投许(2020)278号
总投资(万元)	400	环保投资(万元)	21.9
环保投资占比(%)	5.5	施工工期	18个月
是否开工建设	(否) <input checked="" type="checkbox"/> 是: (1) 本项目 2023 年 12 月 22 日开工建设, 已于 2025 年 6 月 30 日建成投运。(2) 无锡市生态环境局对本项目进行了现场调查, 并出具了《责令改正违法行为决定书》, 责令建设单位在接到决定书之日起 90 日内完成该项目的相关环保手续, 《责令改正违法行为决定书》见附件 6。		
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), 本项目应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	<p>1.1 与国土空间规划的符合性分析</p> <p>本项目输电线路选线已取得无锡市自然资源和规划局的原则同意，详见附件3（锡规管审[2020]第001号）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>本项目评价范围亦不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的国家公园、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环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》、《无锡市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目不涉及所在区域内的生态保护红线，不占用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，符合所在区域国土空间规划“三区三线”要求。</p> <p>对照《省政府关于锡山区国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2025〕4号），本项目不涉及所在区域内的生态保护红线，不占用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，符合所在区域国土空间规划“三区三线”要求。</p> <p>1.2 与“三线一单”的相符性分析</p> <p>（1）与生态保护红线相符性分析</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目输电线路不进入且评价范围内不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。对照《江苏省自然资源厅关于无锡市锡山区生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕190号），本项目输电线路评价范围内不涉及锡山区生态空间管控区域。本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系见图1-1。</p>
---------	--



图 1-1 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

(2) 与环境质量底线相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：依据《省生态环境厅关于印发2022年主要污染物重点工程减排量目标计划的通知》（苏环办〔2022〕272号），2025年无锡市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量目标为0.76万吨、0.04万吨、0.10万吨、0.01万吨、1.13万吨、0.95万吨。

根据《无锡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，到2025年，重点水功能区水质达标率达到100%，地表水国考断面水质优Ⅲ类比例达到90%以上，空气质量优良天数比率达到82%以上。细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度稳定在35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。受污染耕地、污染地块安全利用率达到90%以上。

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，电磁环境质量底线目标为满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值的要求。

本项目拟对施工期产生的废水、废气、固废、噪声采取规范的处理措施，可使污染物达标排放。运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。预测结果表明，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。因此，采取环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 与资源利用上线的相符性分析

根据《无锡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，到2025年，单位地区生产总值能耗降幅累计达到8%。

依据《无锡市“十四五”节约用水规划》（锡水资〔2022〕17号），2025年无锡市用水总量控制在50亿立方米以内，万元工业增加值用水量

	<p>较2020年降低19%，万元GDP用水量较2020年降低19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.675。</p> <p>依据《无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）》，2035年无锡市耕地保有量不低于116.9568万亩，永久基本农田保护面积不低于104.8892万亩。</p> <p>本项目施工期耗能、用水量很小，运行期不消耗水资源。主要利用的资源为土地资源，根据《江苏省电力条例》，架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）建设不实行征地。不会突破资源利用上线要求。</p> <p>（4）与生态环境准入负面清单相符性分析</p> <p>根据江苏省生态环境分区管控准入分析查询，本工程所在区域涉及1个重点管控单元为“无锡市中心城区（锡山区）（ZH32020520528）”，不涉及一般管控单元和优先保护单元，本项目为电力基础设施建设，符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。</p> <p>本项目符合江苏省及无锡市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。</p> <p>1.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址选线未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目220kV线路迁改后仍为同塔双回架设，未开辟新的线路通道，不经过集中林区，无林木砍伐，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。</p> <p>1.4 与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相符性分析</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）3.4 生态保护目标“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生态保护目标。</p>
--	---

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程）位于江苏省无锡市锡山区斗山村。本项目地理位置示意图见附图 1。</p>										
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目由来</p> <p>为完善城市快速路网，加快推进锡澄之间基础设施互联互通，无锡市城市重点建设项目管理中心拟实施新锡快速路（虞锡路-江阴界）新建工程项目。220kV斗塘2532/2533线跨越新锡快速路段位于斗山村附近，跨越点里程约为XXF2K32+400。跨越档所在耐张段为01#-04#段，耐张段长度为1.016km。电力线与拟建新锡快速路的水平交叉角为59度，因跨越档不满足电力线路跨越拟建新锡快速路的安全距离要求，因此需要对现状线路进行改造。</p> <p>因此，无锡市城市重点建设项目管理中心建设本次新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡220kV斗塘线3#-4#段迁改工程）是必要的。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>本项目输电线路建设长度约0.91km，其中新建同塔双回架空段长约0.45km（GB1~GB3），恢复同塔双回架空段（GB1~2#塔和GB3~5#塔）路径长约0.46km，新建塔基3基；拆除原有双回架空导线约0.5km（原3#塔~4#塔），拆除现有3#塔和4#塔。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目组成及规模一览表</p> <table border="1" data-bbox="295 1290 1390 2007"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目组成</th> <th rowspan="2">规模及主要工程参数</th> </tr> <tr> <th>类别</th> <th>工程构成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td> <td>线路路径规模</td> <td>输电线路建设长度约 0.91km，其中新建同塔双回架空段长约 0.45km，恢复同塔双回架空段路径长约 0.46km。</td> </tr> <tr> <td>架空线路参数</td> <td> (1) 新建架设段 1) 架线型式：同塔双回架空 2) 架设高度：≥32m； 3) 相序：BAC/ACB 4) 线间距：6.8m（最大相间距） 5) 导线型号：采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距：400mm，导线外径 33.8mm 6) 额定工况：单根导线最大载流量 2386A (2) 恢复架设段 1) 架线型式：同塔双回架空 2) 架设高度：≥26m； 3) 相序：BAC/ACB 4) 线间距：6.8m（最大相间距） 5) 导线型号：采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距：400mm，导线外径 33.8mm </td> </tr> </tbody> </table>	项目组成		规模及主要工程参数	类别	工程构成	主体工程	线路路径规模	输电线路建设长度约 0.91km，其中新建同塔双回架空段长约 0.45km，恢复同塔双回架空段路径长约 0.46km。	架空线路参数	(1) 新建架设段 1) 架线型式：同塔双回架空 2) 架设高度：≥32m； 3) 相序：BAC/ACB 4) 线间距：6.8m（最大相间距） 5) 导线型号：采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距：400mm，导线外径 33.8mm 6) 额定工况：单根导线最大载流量 2386A (2) 恢复架设段 1) 架线型式：同塔双回架空 2) 架设高度：≥26m； 3) 相序：BAC/ACB 4) 线间距：6.8m（最大相间距） 5) 导线型号：采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距：400mm，导线外径 33.8mm
项目组成		规模及主要工程参数									
类别	工程构成										
主体工程	线路路径规模	输电线路建设长度约 0.91km，其中新建同塔双回架空段长约 0.45km，恢复同塔双回架空段路径长约 0.46km。									
	架空线路参数	(1) 新建架设段 1) 架线型式：同塔双回架空 2) 架设高度：≥32m； 3) 相序：BAC/ACB 4) 线间距：6.8m（最大相间距） 5) 导线型号：采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距：400mm，导线外径 33.8mm 6) 额定工况：单根导线最大载流量 2386A (2) 恢复架设段 1) 架线型式：同塔双回架空 2) 架设高度：≥26m； 3) 相序：BAC/ACB 4) 线间距：6.8m（最大相间距） 5) 导线型号：采用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距：400mm，导线外径 33.8mm									

		6) 额定工况：单根导线最大载流量 2386A
	铁塔	新建铁塔 3 基；铁塔塔型及相关参数见表 2-2；铁塔基础为灌注桩基础。
辅助工程	地线	地线采用 2 根 72 芯 OPGW-150 光缆。
环保工程	生态恢复	对施工临时用地表土进行剥离、苫盖、定期洒水，施工结束后回填、植被恢复等。
临时工程	塔基施工区	本项目架空线路新立 3 基铁塔，每处铁塔基础施工区临时用地面积约 100m ² ，设有表土堆场、临时沉淀池等，则塔基施工区临时占地约 300m ² 。
	牵张场及跨越场	拟设 1 处牵张场，每处牵张场平均占地约 800m ² ，共计占地面积约 800m ² 。本项目架空线路跨越乡间道路 3 次，380V/220V 低压线路 7 次、10kV 线路 1 次、通信线 1 次以及果园 1 处，拟在跨越处设置临时施工场地，故拟设 2 处组合跨越场，每处跨越场平均占地约 700m ² ，共计占地面积约 1400m ² 。
	拆除铁塔区	本项目需要拆除铁塔 2 基。每基塔临时施工区按 300m ² 计，则拆除铁塔施工区总占地约 600m ² 。
	施工营地	施工人员租用当地民房居住，不另设施工营地。
	临时施工道路	充分利用已有的道路进行运输，塔基位于茶园内，需设置 50m 长的临时施工道路，临时施工道路宽 3.5m，占地面积约 175m ² 。
	施工期生活污水临时处理设施情况	施工人员租用当地民房居住，生活污水纳入当地的污水处理系统处理。

根据项目工程设计文件，本项目新建铁塔设计参数详见表 2-2。

表 2-2 220kV 斗塘线 03-04#改造段新建铁塔一览表

序号	铁塔类型	塔型	数量 (基)	呼高 (m)	设计使用条件			永久占地面积 (m ²)
					水平档距 (m)	垂直档距 (m)	允许转角 (°)	
1	耐张塔	2F4-SJ1K	1	33	450	600	0~40	100
2	直线塔	2F3-SZ3K	1	51	500	650	/	32
3	耐张塔	2F4-SJ1K	1	30	450	600	0~40	100

注：新建塔基永久占地面积和拆除塔基恢复永久占地面积根据《省政府办公厅关于印发江苏省电网建设征地拆迁补偿实施意见的通知》（苏政办发[2009]4 号）计算。

总平面及现场布置

2.4 线路路径

本次改造在原线路基础上改造，拆除现状 3#塔，在其小号侧 40m 处新建 1 基双回路耐张塔 GB1，在其大号侧 242m 处新建 1 基双回路直线塔 GB2，拆除现状 4#塔，在其大号侧 50m 处新建 1 基双回路耐张塔 GB3，GB1~现状 2#塔恢复架设，GB2~GB3 段跨越拟建新锡快速路后西南架设接到现有 5#塔基，

本工程线路路径图详见附图 2。

2.4 现场布置

塔基施工区：本项目架空线路新立 3 基铁塔，每处铁塔基础施工区临时用地面积约 100m²，设有表土堆场、临时沉淀池等，则塔基施工区临时占地约 300m²。

牵张场及跨越场：拟设 1 处牵张场，按架线施工的方向推进，牵张场选择在地形平坦处。每处牵张场平均占地约 800m²，共计占地面积约 800m²。本项目架空线路跨越乡间道路 3 次，380V/220V 低压线路 7 次、10kV 线路 1 次、通信线 1 次以及果园 1 处，拟在跨

	<p>越处设置临时施工场地，故拟设 2 处组合跨越场，每处跨越场平均占地约 700m²，共计占地面积约 1400m²。</p> <p>施工营地：施工人员拟租用当地民房居住，不另设施工营地。</p> <p>临时施工道路：塔基位于茶园内，需设置 50m 长的临时施工道路，临时施工道路宽 3.5m，临时占地面积约 175m²。</p> <p>拆除铁塔区：本项目需要拆除铁塔 2 基，拆除铁塔施工区总占地约 600m²。</p>
<p>施工方案</p>	<p>本项目架空线路施工总工期为 18 个月。</p> <p>（1）新建架空线路</p> <p>本工程新建架空线路工程施工内容包括塔基基础施工、铁塔安装施工和架线施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，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法施工，在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，架线完成后设置警示和防护指示标志。</p> <p>（2）拆除架空线路</p> <p>本工程需拆除现有 2 基铁塔和相应导线。拆除工序为：工器具准备、导地（松弛）线拆除、附件拆除、打拉线（绞磨安装）、拆除、恢复现场，拆除下来的杆塔、导地线及附件等临时堆放在施工场区。采用机械方法自上而下破除塔基基础的混凝土，开挖深度 0.8m，并分层回填土壤，恢复土地原貌。</p> <p>（3）利用原线路导线恢复架设段施工方案</p> <p>从新立杆塔处利用原线路导线恢复架设至原有杆塔处，主要包括展放导引绳、牵放导地线、导地线接续、锚线、紧线等步骤。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 主体功能区规划和生态功能区划

（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）主体功能区规划

对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目所在的锡山区主体功能为国家级城市化地区，对照《省政府关于锡山区国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕4 号），本项目不涉及所在区域内的生态保护红线，涉及一般耕地，不占用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，符合所在区域国土空间规划“三区三线”要求。

无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年） 市域三条线控制图

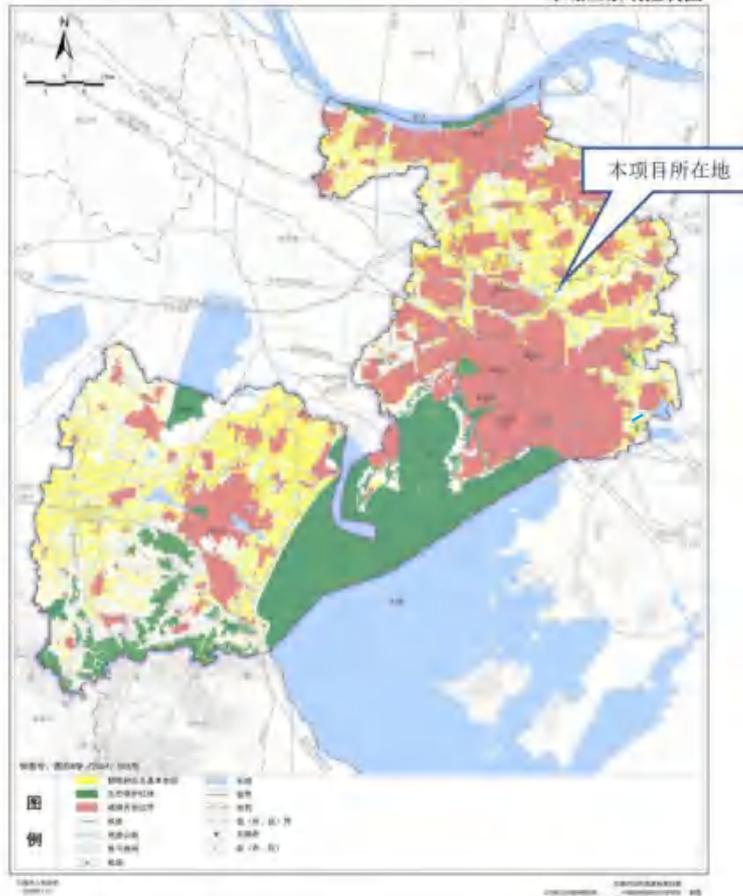


图 3-1 无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年）市域三条线控制图

对照国务院关于《无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2025〕7 号）和《无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目为快速路改造项目配

生态环境现状

套实施的输变电迁改，满足规划中“构建“两环、十四射、三联”的一体化、开放式快速路网系统。构建分级合理、规模适当的城市干路网，与快速路网和支路网衔接，承担中长距离交通运输功能。”及“落实国家能源战略，完善区域电网结构，形成以市外来电为主、市内发电为辅的电源供应格局。统筹电力设施布局，结合充换电站、储能电站和城市能源互联网建设，提高城市电网智能化、智慧化、数字化水平。”的要求，本项目所在国土空间类型为耕地和永久基本农田，塔基永久占地和塔基施工区涉及一般耕地，不涉及永久基本农田，位于城镇开发边界内，对城镇开发边界无影响，与“三区三线”管控要求相符。

3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物

(1) 生态环境现状

本项目位于无锡市滨湖区，属于亚热带季风气候。我公司于 2024 年 9 月开展了现场踏勘工作。根据现场踏勘，项目输电线路周围常见的植物类型主要为：农田植被（茶叶、种植玉米、蔬菜）、乔木群落（香樟、松树、桃树等）、杂草群落（小蓬草、稗草等）。项目周边植被情况如图 3-1 所示。项目沿线野生动物资源较为贫乏，评价区域常见的动物类型主要为鼠类、鸟类等。

本工程评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的重点保护野生动植物。



图 3-2 本项目沿线植被情况

（2）土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中二级类型进行划分，本项目评价范围内的土地利用类型为：水田、茶园、坑塘、水浇地、农村道路、城镇住宅用地、其他林地。

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。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。

3.3.1 电磁环境现状评价

为了解本项目输电线路周围的电磁环境现状，我公司委托中通服咨询设计研究院有限公司对输电线路沿线的工频电场、工频磁场进行了现状监测。

现状监测结果表明，本工程电磁敏感保护目标处工频电场强度为 155.87V/m~167.84V/m，工频磁感应强度为 0.6440 μ T~0.7823 μ T，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。

电磁环境现状监测详情见本项目《电磁环境影响评价专题》。

3.3.2 声环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），为了解本项目周围的噪声环境现状，我公司委托中通服咨询设计研究院有限公司（CMA 证书编号：191012340200）于 2024 年 9 月 18 日对项目沿线的噪声环境进行了现状监测。

1) 监测项目

噪声：等效连续 A 声级（Leq），单位 dB（A）。

2) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

3) 监测单位

中通服咨询设计研究院有限公司

4) 监测布点

在本工程架空线路敏感目标处布置 2 个监测点。具体监测点位示意图详见附图 5。

5) 监测工况

斗塘 2533：U=221kV~229kV，I=190.26A~421.13A；

斗塘 2532：U=222kV~231kV，I=202.01A~448.76A。

6) 监测结果及评价

本工程声环境现状监测结果见表 3-1，检测情况详见检测报告（附件 4）。

表 3-1 本工程线路周围声环境现状

测点序号	测点位置	监测结果 Leq dB (A)		执行标准*
		昼间	夜间	
1	220kV 斗塘线 GB1-GB2 线路北侧 14m 处 1 层看护房	52	48	2 类 (60/50dB (A))
2	220kV 斗戴线 GB2-GB3 线路北侧 40m 处 1 层民房	50	48	2 类 (60/50dB (A))

注：*本项目评价范围内均位于 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。

现状监测结果表明，本工程声环境敏感目标处的昼间噪声测值为 50dB (A) ~52dB (A)，夜间噪声为 48dB (A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.4 本项目原有污染情况

与本项目有关的原有工程是 220kV 斗塘 2532、2533 线，220kV 斗塘 2532、2533 线于 1988 年 6 月投运，由于投运时间较早，根据当时法律法规，无需履行环保手续。

本项目已建成投运，现状监测结果表明，本项目线路周围电磁环境、声环境均满足相应标准要求，根据现场路勘，现有线路铁塔周围绿化植被恢复较好，不存在原有生态破坏问题，项目现有工程无遗留生态环境保护问题，不存在“以新带老”的环保问题。

生态环境保护目标

3.5 生态保护目标

本项目输电线路不穿越生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中 6.2.5 “穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300 m 为参考评价范围”，本项目以线路中心线向两侧外延 300 m 为参考评价范围。

本项目评价范围不涉及国家公园、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 版) 第三条(一) 中的环境敏感区。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目评价范围内不涉及其中规定的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《江苏省自然资源厅关于无锡市锡山区生态空间管控区域优化调整方案的复函》(苏自然资函(2022)190 号)，本项目输电线路评价范围内不涉及锡山区生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发(2018)74 号) 和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发(2020)1 号)，本项目输电线路不进入江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，离本项目最近的江苏省生态空间管控区域为项目西侧约 1.03km 的马镇河流重要湿地。

3.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m（水平距离）的区域。

根据现场踏勘，本项目 220kV 线路评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标。详见电磁环境影响专题评价。

3.7 声环境保护目标

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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目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（水平距离）的区域。

根据现场踏勘，本项目评价范围内有 2 处声环境保护目标。

表 3-2 本项目评价范围内声环境保护目标

序号	工程名称	环境保护目标名称	功能	评价范围内声环境保护目标位置	规模	环境质量要求
1	220kV 斗塘线 3#-4# 段迁改工程	1 层看护房 (120° 23' 42.84" E, 31° 41' 25.04" N)	居住	边导线北侧 14m	1 层平房 (H: 3m)	N ₂ *
1	220kV 斗塘线 3#-4# 段迁改工程	1 层民房 (120° 23' 35.14" E, 31° 41' 22.60" N)	居住	边导线北侧 40m	1 层尖顶房 (H: 4m)	N ₂ *

注*：N₂表示环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。



图 3-3 敏感目标 1 层看护房照片



图 3-4 敏感目标 1 层民房照片

3.8 环境质量标准

3.8.1 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。

3.8.2 声环境

对照《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），本项目 220kV 斗塘线架空线路位于 2 类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。2 类标准：昼间限值为 60dB（A），夜间限值为 50dB（A）。本项目与无锡市声环境功能区划相对位置关系见附图 6。

评价
标准

3.9 污染物排放标准

3.9.1 施工期噪声

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）：昼间限值为 70dB（A）、夜间限值为 55dB（A）。

3.9.2 施工期扬尘

执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 的控制要求：TSP 浓度限值为 500 μg/m³，PM10 浓度限值为 80 μg/m³。

表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/(μg/m ³)
TSP ^a	500
PM10 ^b	80

a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15 min 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 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。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响
分析

本项目于 2023 年 12 月开工建设，已于 2025 年 6 月建成投运。根据现场勘查，施工结束后已清理现场，拆除施工临时设施，并已恢复沿线原状地貌。因此本次环评对施工期进行简要回顾性分析。

4.1 对生态环境的影响

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围不涉及其他受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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、海洋特别保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目输电线路评价范围内不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）的要求。

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。

（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用地（约 232m²）和拆除塔基处恢复永久占地（约 157m²）；临时用地主要为施工期塔基施工区（约 300m²）、拆除铁塔区（约 600m²）、牵张场及跨越场区（约 2200m²）和临时施工道路（175m²），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（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
新建塔基	+232	+300	水田、茶园
拆除塔基及线路区	/	+600	水浇地、茶园
牵张场及跨越场区	/	+2200	茶园、农村道路
拆除塔基处恢复永久占地数量	-157	/	水浇地、茶园
临时施工道路	/	+175	茶园
合计	75	3275	/

综上，本项目总用地面积约 3350m²，其中永久占地 75m²，临时占地 3275m²。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，设置了 50m 的临时施工道路，施工人员拟租用当地民房居住，无需另设施工营地。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

本项目输电线路沿线主要为农田植被（茶叶、种植水稻玉米、蔬菜）、乔木群落（樟、松树、桃树等）、杂草群落（小蓬草、稗草等），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。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和临时占地的恢复而缓解、消失。

(3) 水土流失

本项目在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，会导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；土石方合理堆放，并进行苫盖、铺垫；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。

本项目已建成，施工结束后已清理现场，拆除施工临时设施，对临时施工占地及时进行了植被恢复，并已恢复沿线原状地貌，现已无对周围生态环境的影响。

4.2 声环境影响分析

本项目施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等，架空线路恢复架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声、线路施工时开挖等施工噪声。

根据同类工程调查，并参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中相关内容，输变电工程施工阶段主要施工机械的噪声级见表 4-2。

表 4-2 主要高噪声施工设备 5m 处声压级

设备名称	距声源 5m 处声压级 (dB (A))
挖掘机	82~90
商品混凝土搅拌车	85~90
运输车辆	82~90

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L1——为距施工设备 r1 (m) 处的噪声级，dB；

L2——为与声源相距 r2 (m) 处的施工噪声级，dB。

根据施工机械使用情况，以主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据施工噪声预测模式进行预测，计算出与声源不同距离处的施工噪声水平预测结果，详见表 4-3。

表 4-3 距声源不同距离施工噪声水平 单位：dB (A)

施工机械	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m	150m	200m
运输车辆	90	84	77	74	72	70	66	64	60	56

搅拌机	90	84	77	74	72	70	66	64	60	56
挖土机	90	84	77	74	72	70	66	64	60	56

由表 4-3 可知，在使用运输车辆、挖土机、搅拌机时，白天在距离声源 50m 时可满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，不在夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，确保施工噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

根据输电线路施工特点，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。

本项目已建成，现已无施工期噪声环境影响。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、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。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工现场的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放、覆盖盖土网，定期洒水进行扬尘控制；铁塔基础浇注采用商品混凝土，减少了二次扬尘污染；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行土地硬化或绿化，减少裸露地面面积。

本项目已建成，现已无施工期扬尘环境影响。

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。

线路施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。线路工程施工废水主要为铁塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，用于施工现场洒水降尘、混凝土养护等，沉渣定期清理。

线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，生活污水纳入当地的污水处理系统处理。

本项目已建成，现已无施工期水环境影响。

4.5 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的铁塔和相应导线等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别分类收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平

	<p>衡，对于不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾（如拆除塔基产生的废弃混凝土）及时清运，并委托相关单位运送至指定消纳场地；生活垃圾分类收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点；拆除的铁塔及相应导线交由供电公司作为废旧物资回收利用。</p> <p>本项目已建成，后续运行无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。</p>																																
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响预测与评价</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>通过模式预测分析，本项目在认真落实电磁环境保护措施后，220kV 架空线路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环境敏感目标的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>高压架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，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江苏省大量的实测数据表明，一般在晴天时，架空线路周围噪声测量值基本和环境背景值相当，对环境影响很小。本工程输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、表面光滑的导线等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围敏感目标的声环境影响较小。</p> <p>一般输电线路走廊下的线路运行产生的噪声对声环境贡献值很小，本次输电线路采用类比监测的方法对其进行噪声影响评价。</p> <p>为预测本工程 220kV 双回架空线路的声环境影响，选用同电压等级、同架设方式的 220kV 洲丰 4H47 线和 220kV 洲丰 4H48 线作为本次评价选择的类比对象。类比监测报告见附件 5。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 类比 220kV 线路情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="309 1435 1401 1928"> <thead> <tr> <th>线路名称</th> <th>（类比线路）220kV 洲丰 4H47 线和 220kV 洲丰 4H48 线</th> <th>本工程线路工程</th> <th>可比性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>架设方式</td> <td>双回路架设</td> <td>双回路架设</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>电压等级</td> <td>220kV</td> <td>220kV</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>导线型号</td> <td>LJG-630/45 型钢芯铝绞线</td> <td>2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线</td> <td>导线类似</td> </tr> <tr> <td>运行工况</td> <td>正常运行</td> <td>正常运行</td> <td>相同</td> </tr> <tr> <td>环境条件</td> <td>周围无其他噪声源</td> <td>周围无其他噪声源</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>地区</td> <td>江苏南通</td> <td>江苏无锡</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>线高</td> <td>17m</td> <td>>26m</td> <td>类比线路导线高度低于本项目，类比较保守，具有可比性</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，本工程新建 220kV 输电线路与 220kV 洲丰 4H47 线和 220kV 洲丰 4H48</p>	线路名称	（类比线路）220kV 洲丰 4H47 线和 220kV 洲丰 4H48 线	本工程线路工程	可比性分析	架设方式	双回路架设	双回路架设	相同	电压等级	220kV	220kV	相同	导线型号	LJG-630/45 型钢芯铝绞线	2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线	导线类似	运行工况	正常运行	正常运行	相同	环境条件	周围无其他噪声源	周围无其他噪声源	/	地区	江苏南通	江苏无锡	/	线高	17m	>26m	类比线路导线高度低于本项目，类比较保守，具有可比性
线路名称	（类比线路）220kV 洲丰 4H47 线和 220kV 洲丰 4H48 线	本工程线路工程	可比性分析																														
架设方式	双回路架设	双回路架设	相同																														
电压等级	220kV	220kV	相同																														
导线型号	LJG-630/45 型钢芯铝绞线	2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线	导线类似																														
运行工况	正常运行	正常运行	相同																														
环境条件	周围无其他噪声源	周围无其他噪声源	/																														
地区	江苏南通	江苏无锡	/																														
线高	17m	>26m	类比线路导线高度低于本项目，类比较保守，具有可比性																														

线（类比线路）电压等级、铁塔型式和架设型式等参数均相同，导线型号不同，线高相近，因此，选择 220kV 洲丰 4H47 线和 220kV 洲丰 4H48 线作为类比对象是可行且可信的，可反映出本工程拟建输电线路建成投运后的噪声环境影响程度。类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 4-5，监测结果见表 4-6。

表 4-5 类比监测数据来源、监测时间及监测工况

分类	描述
数据来源	引自《南通 220kV 洲丰 4H47/4H48 线等 4 项线路工程周围声环境现状监测》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司出具。
监测时间	2016 年 6 月 15 日
天气状况	多云，风速：2.0 m/s~2.5m/s，温度：25℃~32℃，相对湿度：60%~68%
监测工况	220kV 洲丰 4H47 线：U=221.5kV~222.3kV；I=110.5A~118.9A 220kV 洲丰 4H48 线：U=222.6kV~224.5kV；I=114.1A~121.4A

表 4-6 噪声类比检测结果

点位		检测值 dB (A)	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
距#10~#11 塔间弧垂最低位置处两塔中央连接线对地投影点	0m	45.5	42.7
	5m	45.2	42.6
	10m	45.1	42.3
	15m	44.9	42.2
	20m	44.9	42.2
	25m	45.1	42.5
	30m	44.8	42.0
	35m	45.1	42.4
	40m	45.2	42.4
	45m	45.1	42.2
50m	45.1	42.3	

由类比监测结果可知，类比工程评价范围内断面监测各点位随距离增加噪声监测值呈衰减形式，220kV 洲丰 4H47/4H48 线噪声昼间监测值为 44.8~45.5dB (A)，夜间为 42.0~42.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类。

从类比监测结果可知，类比线路弧垂最低位置处噪声断面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，110kV 架空线路产生的噪声贡献值较小。

本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小，不会改变沿线声环境现状。因此，本项目 110kV 双设单挂架空线路投运后，架空输电线路沿线声环境及声环境保护目标能够满足相应功能区要求。

4.8 地表水环境影响分析

本项目线路运营期无废水产生，对周围水环境没有影响。

4.9 固体废物影响分析

	<p>本项目线路运营期无固废产生，对周围环境没有影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）所列出的环境敏感区（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）。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目输电线路不进入江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）的要求。</p> <p>对照《江苏省自然资源厅关于无锡市锡山区生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕190 号），本项目输电线路评价范围内不涉及锡山区生态空间管控区域。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目输电线路选线符合生态保护红线管控要求，不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目 220kV 斗塘线采用同塔双回路架设，减少新开辟走廊。根据电磁预测结果和声环境影响分析可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足相关限值要求，故选线不存在声环境、电磁环境影响制约因素。</p> <p>本项目输电线路选线已取得无锡市自然资源和规划局的原则同意，详见附件 3。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>综上，从环境制约因素、环境影响程度等方面分析，本项目选址选线具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 施工期间不可避免地涉及到绿化树木（如行道树）时，做好绿化的保护、移栽等工作。</p> <p>(2) 合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，优先利用空地；利用已有道路进行施工，运输、施工车辆不得随意行驶，减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>(3) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识，规范其行为。</p> <p>(4) 临时占地采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放。</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，砂、石等建材堆放采用铺垫彩条布的措施，并加盖篷布；合理安排施工工期，避开雨季土建施工，防止形成水土流失。</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，在施工结束后及时恢复原貌；拆除塔基处，采用机械方法自上而下破除塔基基础的混凝土，开挖深度 0.8m，移除废旧杆塔和导线，回填土壤，恢复土地原貌。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>(1) 施工在划定的施工区域中进行，施工场地设置围挡，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。</p> <p>(2) 不在施工现场设置混凝土拌和场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。</p> <p>(3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(4) 在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(5) 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，减少其沿途漏撒，不超载，进出场地的车辆限制车速，施工临时中转土方以及弃土弃渣等合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化或绿化，减少地面裸露面积。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>(1) 线路施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，产生的少量生活污水纳入当地的污水处理系统处理。</p> <p>(2) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <p>(1) 设置围挡，采用低噪声水平的施工机械设备或带隔声、消声的设备，加强机械设</p>
-------------------------	--

	<p>备的维护保养，控制设备噪声源强。</p> <p>（2）优化施工机械布置，做好施工组织设计，加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，不在夜间施工；</p> <p>（3）合理安排噪声设备施工时段，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。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾（如拆除塔基产生的废弃混凝土、拆除的导线及电缆线等）委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的铁塔及相应导线作为废旧物资回收利用。</p> <p>本项目施工期已采取上述生态保护措施。从现状调查来看，线路塔基周边以及施工期临时占地均已恢复原貌，线路沿线及塔基处植被生长良好，已基本看不到施工痕迹。</p>
<p>运营期 生态环 境保护 措施</p>	<p>5.6 电磁环境</p> <p>（1）输电线路在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，优化导线相间距离以及导线布置，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p> <p>（2）线路线路设置警示和防护指示标志。</p> <p>（3）定期巡检，保证线路运行良好。</p> <p>5.7 声环境</p> <p>加强运行管理，开展运营期线路巡查，关注电缆终端塔处产生的声环境问题，并及时解决。</p> <p>5.8 生态环境</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，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。</p> <p>本项目主要生态环境保护措施设计图见附图 7。</p> <p>综上所述，本项目竣工环保验收后资产由建设单位移交给电力公司，运营期与工程相关的生态环境保护措施、污染防治措施的环保责任也将一并移交给电力公司。</p> <p>运营单位应严格依照相关要求，确保生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁环境、声环境影响较小。</p>

其他	<p>5.9 监测计划</p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 75%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>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>竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。每次监测时昼间监测 1 次。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">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>等效连续 A 声级</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>竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。每次监测时昼间、夜间各监测一次。</td> </tr> </tbody> </table>			序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	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	竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。每次监测时昼间监测 1 次。	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	等效连续 A 声级	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。每次监测时昼间、夜间各监测一次。				
	序号	名称	内容																											
1	工频电场 工频磁场	点位布设	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	竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。每次监测时昼间监测 1 次。																											
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	等效连续 A 声级																											
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）																											
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。每次监测时昼间、夜间各监测一次。																											
<p>5.10 环境管理要求</p> <p>（1）输变电项目环境管理规定</p> <p>建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督管理。</p> <p>（2）环境管理内容</p> <p>①监督施工单位加强施工噪声、扬尘及土地占用和植被保护等的管理。</p> <p>②负责办理建设项目的环保报批手续。</p> <p>③参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。</p> <p>④检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。</p> <p>⑤在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。</p>																														
环保投资	<p>本项目总投资约为 400 万元，其中环保投资约为 21.9 万元，主要用于线路沿线的生态恢复等，具体见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 本项目环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程实施时段</th> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 55%;">污染防治措施</th> <th style="width: 20%;">环保投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">环保咨询</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>环境影响评价</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>竣工环保验收</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">施工期</td> <td style="text-align: center;">生态环境</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</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td>施工围挡、遮盖、定期洒水</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水环境</td> <td>临时沉淀池</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td>低噪声施工设备</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废弃物</td> <td>生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的铁塔及相应导线</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>			工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资（万元）	环保咨询	/	环境影响评价	5	/	竣工环保验收	5	施工期	生态环境	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	5	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	1	地表水环境	临时沉淀池	3	声环境	低噪声施工设备	1	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的铁塔及相应导线	1
	工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资（万元）																										
环保咨询	/	环境影响评价	5																											
	/	竣工环保验收	5																											
施工期	生态环境	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	5																											
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	1																											
	地表水环境	临时沉淀池	3																											
	声环境	低噪声施工设备	1																											
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的铁塔及相应导线	1																											

			作为废旧物资回收利用	
运行期	电磁环境		铁塔设置警示标志	0.2
	/		环境管理及监测费用	0.5
其他	/		宣传培训费用	0.2
合计	/		/	21.9

注：资金来源为建设单位自筹

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1)施工期间不可避免地涉及到绿化树木（如行道树）时，做好绿化的保护、移栽等工作。</p> <p>(2)合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，优先利用空地；利用已有道路进行施工，运输、施工车辆不得随意行驶，减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>(3)加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识，规范其行为。</p> <p>(4)临时占地开挖时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放。</p> <p>(5)选择合理区域堆放土石方，砂、石等建材堆放采用铺垫彩条布的措施，并加盖篷布；合理安排施工工期，避开雨季土建施工，防止形成水土流失。</p> <p>(6)施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行土地绿化处理，在施工结束后及时恢复原貌；拆除塔基处，采用机械方法自上而下破除塔基基础的混凝土，开挖深度 0.8m，移除废旧杆塔和导线，回填土壤，恢复土地原貌。</p>	<p>(1)施工时涉及的绿化树木采取了保护、移栽等措施。</p> <p>(2)充分利用现有道路运输设备、材料等。</p> <p>(3)施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存。</p> <p>(4)对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放、分层回填。</p> <p>(5)合理安排了施工工期，土建施工尽量避开了雨季。</p> <p>(6)土石方合理堆放，砂、石等建材堆放整齐，进行了有效遮盖。</p> <p>(7)铁塔拆除时塔基基础清除深度符合复耕要求。</p> <p>(8)施工后现场整洁，施工临时用地采取了绿化等措施恢复其原有使用功能。</p> <p>(9)留存有关照片（影像）、记录、台账等资料。</p>	<p>运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，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。</p>	<p>维护了环境保护设施的运行，制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
态				
地表水环境	<p>(1)线路施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，产生的少量生活污水纳入当地的污水处理系统处理。</p> <p>(2)线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p>	<p>(1) 施工人员租用当地民房，生活污水纳入当地的污水处理系统处理。</p> <p>(2) 本项目线路施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 设置围挡，采用低噪声水平的施工机械设备或带隔声、消声的设备，加强机械设备的维护保养，控制设备噪声源强。</p> <p>(2) 优化施工机械布置，做好施工组织设计，加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，不在夜间施工；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，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。</p>	<p>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。留存有关照片（影像）、记录、台账等资料。</p>	<p>加强运行管理，开展运营期线路巡查，关注电缆终端塔处产生的声环境问题，并及时解决。</p>	<p>制定了定期巡检计划。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工必须在划定的施工区域中进行，施工场地设置围挡，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。</p> <p>(2) 不在施工现场设置混凝土拌和场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品</p>	<p>(1) 施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。</p> <p>(2) 采用商品混凝土，未在现场进行混凝土搅拌，加强了施工管理。</p>	/	/

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。 （3）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 （4）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； （5）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，减少其沿途漏撒，不超载，经过居民点等敏感目标时控制车速。 （6）施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化或绿化，减少地面裸露面积。	（3）材料转运与使用过程规范操作。 （4）对易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，有效抑制了扬尘影响。 （5）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。 （6）施工结束后及时进行了空地的硬化或绿化。 （7）留存有关照片（影像）、记录、台账等资料。		
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾（如拆除塔基产生的废弃混凝土、拆除的导线等）委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的铁塔及相应导线作为废旧物资回收利用。		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。留存有关照片（影像）、记录、台账等资料。	/	/
电磁环境	/	/	/	（1）输电线路在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，优化导线相间距离以及导线布置，	线路沿线及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》（GB 8702-2014）相应限值要求。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。 (2) 线路设置警示标志。 (3) 定期巡检，保证线路运行良好。	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
其他	/	/	本项目已建成投运，在取得环评批复后及时开展竣工环保验收。	本项目已建成投运，在取得环评批复后及时开展竣工环保验收。

七、结论

新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程）符合国家的法律法规和区域总体发展规划，符合环境保护要求。在认真落实生态环境保护措施和各项污染防治措施后，本项目对周围生态环境影响较小，运营期工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

**新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程
（无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程）
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），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，自2021年4月1日起实施。

1.1.2 评价导则、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

(3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

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

1.1.3 工程设计资料名称和编制单位

《无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程施工图说明书》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司。

1.2 项目概况

本项目输电线路建设长度约 0.91km，其中新建同塔双回架空段长约 0.45km（GB1~GB3），恢复同塔双回架空段（GB1~2#塔和 GB3~5#塔）路径长约 0.46km，新建塔基 3 基；拆除原有双回架空导线约 0.5km（原 3#塔~4#塔），拆除现有 3#塔和 4#塔。

1.3 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，确定本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 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

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为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；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。

1.5 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”，本项目220kV斗塘线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，电磁环境影响评价工作等级确定为二级。详见表1.5-1。

表 1.5-1 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	220kV斗塘线3#-4#段迁改工程	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	二级

1.6 评价范围和评价方法

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

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
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(水平距离)	模式预测

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

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

根据现场踏勘，本项目220kV架空线路评价范围内有2处电磁环境敏感目标。本项目周围环境敏感目标分布见附图5，环境敏感目标情况见表1.8-1。

表 1.8-1 本工程评价范围内电磁环境敏感目标

序号	线路架设/敷设方式	环境敏感目标名称	功能	与线路相对位置关系及最近距离	房屋类型	房屋高度	导线高度 (m) ^[1]	环境质量要求 ^[2]
1	架空	1层看护房 (120° 23' 42.84" E, 31° 41' 25.04" N)	居住	北侧 14m	1层平顶	3m	≥35	E、B
2	架空	1层民房 (120° 23' 35.14" E, 31° 41' 22.60" N)	居住	北侧 40m	1层尖顶	4m	≥32	E、B

注[1]: 导线高度依据设计平断面图 (附图 4); 注[2]: E 表示电磁环境质量要求为工频电场 < 4000V/m, B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 < 100μT。



图 1.8-1 敏感目标 1 层看护房照片



图 1.8-2 敏感目标 1 层民房照片

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 监测布点及频次

监测布点：在线路敏感目标处布设工频电场、工频磁场现状监测点。即将监测点位布设在敏感目标靠近线路工程一侧，在敏感目标外 1m 处、距地面高度 1.5m 处布点。监测点位示意图见附图 5。

监测频次：每个测点在稳定情况下监测 5 次，每次测量观测时间 $\geq 15s$ ，取 5 次监测的仪器方均根值的平均值。

2.3 监测单位及质量控制

中通服咨询设计研究院有限公司已通过 CMA 计量认证，具备有相应的检测资质和检测能力。为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，中通服咨询设计研究院有限公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

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

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

检测报告严格实行审核制度，经过审核，由授权签字人签发，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6）质量体系管理

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2024年9月18日

监测天气：晴，温度：30~33℃，相对湿度：58~66%

设备名称：SEM-600/LF-01F 工频场强仪

仪器编号：A-71 出厂编号：G-1621/D-1621

量程范围：电场：0.5mV/m-100kV/m；磁场 30nT-3mT

校准单位：南京市计量监督检测院 校准证书号：第 01676083-002 号

校准有效期：2024年7月15日~2025年7月14日

2.5 监测工况

斗塘 2533：U=221kV~229kV，I=190.26A~421.13A；

斗塘 2532：U=222kV~231kV，I=202.01A~448.76A。

2.6 现状监测结果与评价

本工程线路周围工频电场、工频磁场现状监测结果详见表 2.6-1。

表 2.6-1 本工程线路周围工频电场、工频磁场现状

测点序号	线路架设/敷设方式	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	架空	220kV斗塘线GB1-GB2线路北侧14m处1层看护房	155.87	0.6440
2	架空	220kV斗塘线GB2-GB3线路北侧40m处1层民房	167.84	0.7823
标准限值			4000	100

现状监测结果表明，本工程电磁环境敏感目标处工频电场强度为 155.87V/m~167.84V/m，工频磁感应强度为 0.6440 μT~0.7823 μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论计算预测模式

输电线路的工频电场强度、工频磁感应强度的预测参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录中的推荐模式。具体模式如下：

a. 工频电场强度预测

利用等效电荷法计算高压送电线路下空间工频电场强度。

首先利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可由下列矩阵方程计算多导线线

路中导线上的等效电荷：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

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 n 阶方阵（n 为导线数目）。

[U]矩阵可由送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。

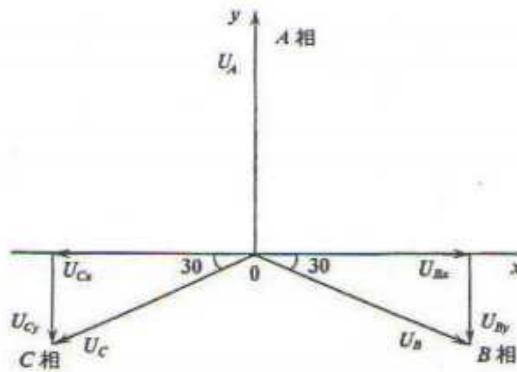


图 3.1-1 对地电压计算图

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：

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}$$

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

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

[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', j', ... 表示他们的镜像，电位系数可写为：

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

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

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

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

h_i ——导线与地面的距离；

L_{ij} ——第 i 根导线与第 j 根导线的间距；

L'_{ij} ——第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的间距；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径带入 R_i

计算式为：

$$R_i = R_n \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径。

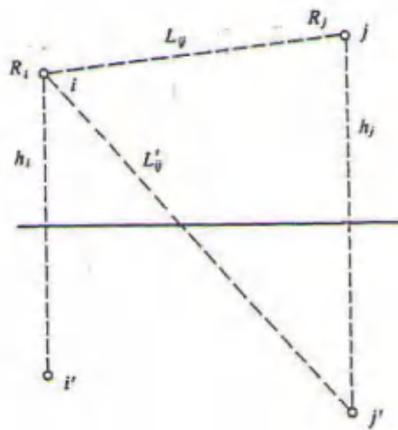


图 3.1-2 电位系数计算图

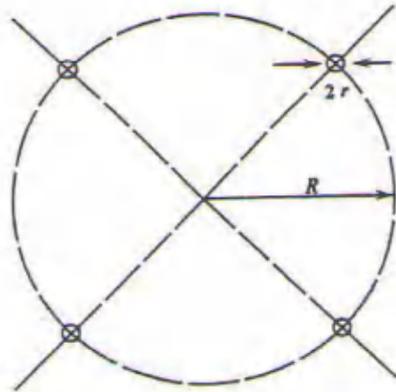


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

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

式中：xi、yi——导线 i 的坐标（i=1、2、...m）；

m——导线数目；

L_i 和 L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

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：

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

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

式中：ExR——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

ExI——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

EyR——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

EyI——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成场为：

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

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场具有准静态性，线路的磁场仅由电流产生，输电线路在空间任一点产生的工频磁感应强度可根据安培定律，按照矢量迭加原理计算得出。输电导线在空间任一点产生的工频磁感应强度计算公式为：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}}$$

式中：ρ——大地电阻率，Ω.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 5 所示，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

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

式中：I——导线 i 中电流值，A；

h——导线与预测点的高差；

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必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。一般来说合成矢量对时间段轨迹是一个椭圆。

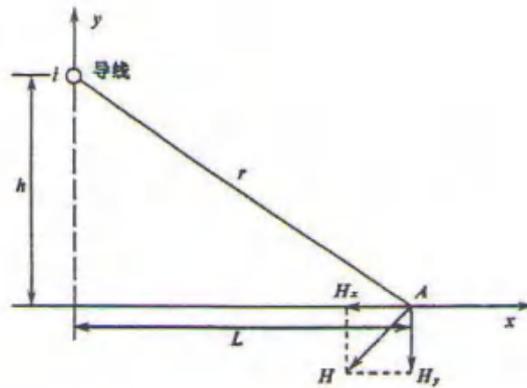


图 3.1-4 磁场向量图

对于三相线路，由于相位不同形成的磁感应强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。

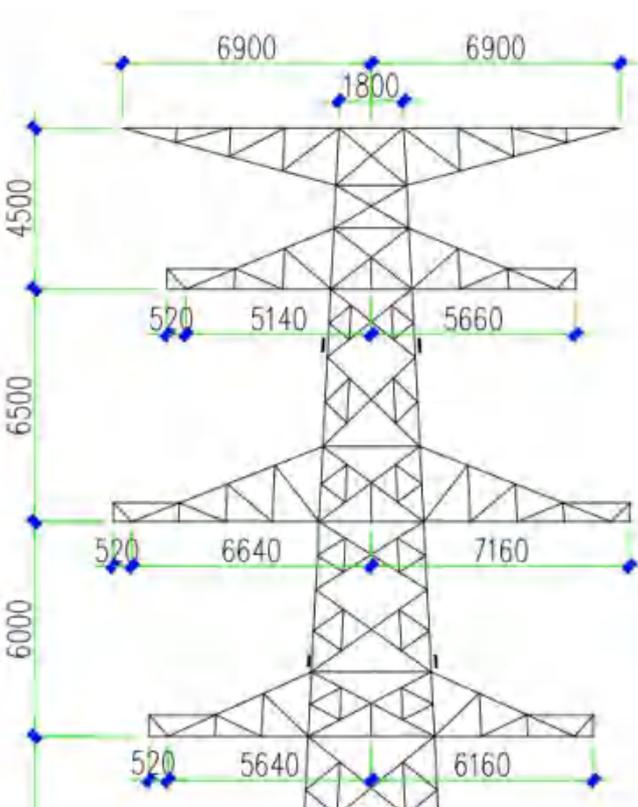
(2) 参数的选取

本项目架空线路路径长 0.452km，新建架空线路段和恢复架线段均为同塔双回路，导线对地高度不低于 26m，本次按导线对地最低线高对 220kV 输电线路段进行电磁环境影响预测，并进行达标性分析。预测塔型选用臂展较大的 2F4-SJ1K。

本次评价采用双回线路预测，预测模式所需参数见表 3.1-1。

表 3.1-1 本工程送电线路导线及计算参数一览表

线路型式	双回路挂线
电压等级	220kV
预测参数	工频电场、工频磁场

导线类型	2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线
直径	33.8mm
预测点距地面高度	1.5m、4.5m
架设高度 ^[1]	(1) 线路经过耕地、道路等场所的最小对地高度为 26m； (2) 线路经过电磁环境敏感目标处的导线对地高度为 32m-35m。
分裂情况	双分裂
导线排序	B-A-C（上中下） A-C-B（上中下）
相间距	6.8m（最大相间距）
导线电流	2386A
计算塔型	2F4-SJ1K
	

注：[1]预测点导线架设高度依据设计平断面图（附图4）。

3.2 架空线路工频电场、工频磁场计算结果

(1) 架空线路工频电场、工频磁场计算结果

1) 线下耕地等场所工频电磁环境预测计算结果

本次计算中采用的导线对地高度值取自线路经过耕地等场所处的最小对地高度，预测点高度为 1.5m。本项目架空线路线下耕地等场所工频电场、工频磁场计算结果见表 3.2-1，工频电场强度趋势线和工频磁感应强度趋势线图见图 3.2-1~图 3.2-2。

表 3.2-1 双回路输电线路预测结果

距线路中心距离 (m)	电场强度 (kV/m)	磁场强度 (μT)
	塔型 2F4-SJ1K; 导线最小对地高度 26m; 地面 1.5m 处	
-50	0.0525	1.7081
-45	0.0478	2.0085
-40	0.0478	2.3795
-35	0.0695	2.8361
-30	0.1226	3.3899
-25	0.2071	4.0403
-20	0.3177	4.7594
-15	0.4364	5.474
-10	0.5318	6.0645
-9	0.5457	6.1559
-8	0.5576	6.2362
-7	0.5677	6.3045
-6	0.5761	6.3604
-5	0.5832	6.4034
-4	0.5891	6.4331
-3	0.5942	6.4493
-2	0.5988	6.4521
-1	0.603	6.4416
0	0.607	6.4179
1	0.6109	6.3815
2	0.6144	6.3328
3	0.6174	6.2724
4	0.6197	6.2009
5	0.6207	6.1191
6	0.6203	6.0276
7	0.618	5.9275
8	0.6136	5.8194
9	0.6068	5.7045
10	0.5977	5.5835
15	0.5185	4.9212
20	0.4043	4.2366
25	0.289	3.5998
30	0.1929	3.0429
35	0.1216	2.5726

距线路中心距离 (m)	电场强度 (kV/m)	磁场强度 (μT)
	塔型 2F4-SJ1K; 导线最小对地高度 26m; 地面 1.5m 处	
40	0.0728	2.1826
45	0.0424	1.8618
50	0.0276	1.5984
最大值	0.6207	6.4521

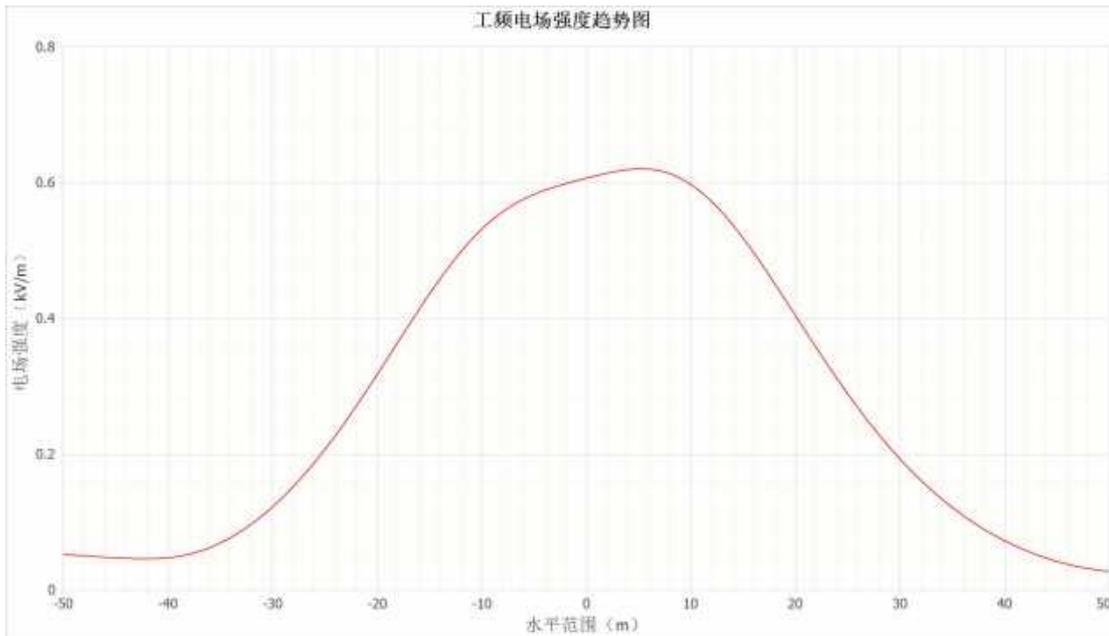


图 3.2-1 工频电场强度变化趋势图 (塔型: 2F4-SJ1K)

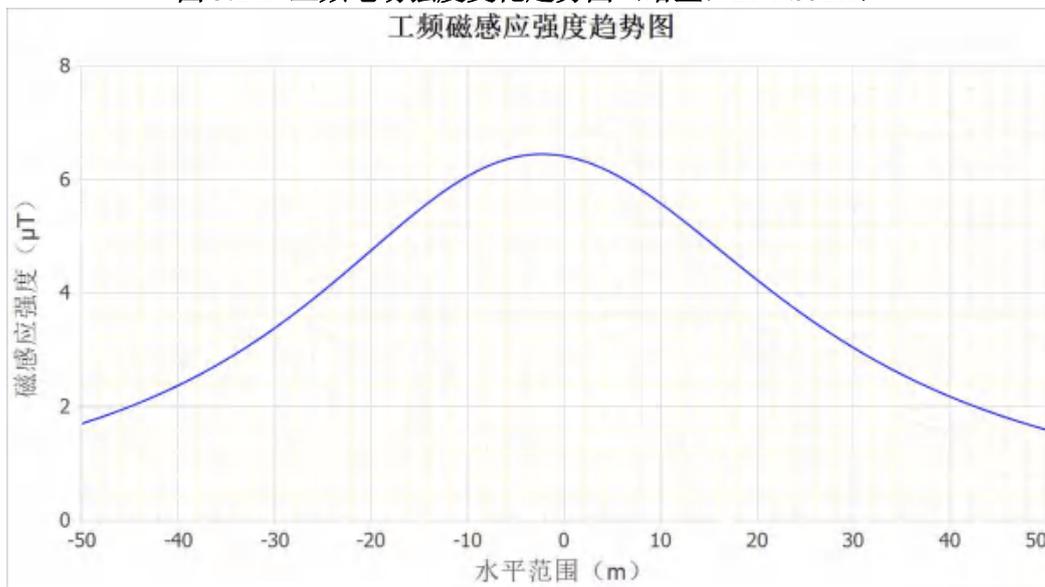


图 3.2-2 工频磁感应强度变化趋势图 (塔型: 2F4-SJ1K)

2) 架空线路周围工频电场、工频磁场分布情况预测计算结果

本项目架空线路垂直平面工频电场强度、工频磁感应强度分布情况详见表 3.2-2~表 3.2-3、图 3.2-3~图 3.2-4。

表 3.2-2 架空线路段垂直平面工频电场强度预测结果一览表 单位：kV/m

距中心线的距离 (m)	1.5	3	6	9	12	15	18	21	22	23	26	29	32	35	38	41	42	43	46	49
-50	0.05 25	0.05 35	0.05 73	0.06 29	0.06 96	0.07 7	0.08 44	0.09 14	0.09 36	0.09 58	0.00010 15	0.106 2	0.00010 98	0.112	0.113	0.11 28	0.11 25	0.11 21	0.11 02	0.10 76
-45	0.04 78	0.04 97	0.05 65	0.06 6	0.07 71	0.08 87	0.1 01	0.11 07	0.11 4	0.11 71	0.00012 56	0.132 3	0.00013 7	0.139 8	0.140 6	0.13 96	0.13 89	0.13 81	0.13 47	0.13 02
-40	0.04 78	0.05 1	0.06 21	0.07 69	0.09 35	0.11 06	0.12 73	0.14 29	0.14 77	0.15 23	0.00016 44	0.173 6	0.00017 97	0.182 5	0.182 2	0.17 91	0.17 76	0.17 58	0.16 94	0.16 16
-35	0.06 95	0.07 33	0.08 71	0.10 64	0.12 87	0.15 25	0.17 64	0.19 9	0.20 6	0.21 27	0.00023 01	0.242 8	0.00025	0.251 6	0.248	0.24	0.23 66	0.23 28	0.22 01	0.20 6
-30	0.12 26	0.12 67	0.14 22	0.16 56	0.19 5	0.22 84	0.26 38	0.29 88	0.30 98	0.32 03	0.00034 74	0.365 8	0.00037 37	0.370 8	0.358 3	0.33 87	0.33 1	0.32 29	0.29 71	0.27 05
-25	0.20 71	0.21 21	0.23 16	0.26 32	0.30 59	0.35 85	0.41 85	0.48 13	0.50 17	0.52 13	0.00057 19	0.603 8	0.00061 16	0.595 1	0.558 9	0.50 99	0.49 2	0.47 38	0.41 89	0.36 69
-20	0.31 77	0.32 49	0.35 37	0.40 3	0.47 48	0.57 12	0.69 26	0.83 26	0.88 08	0.92 81	0.00105 35	1.129 6	0.00113 66	1.076 8	0.969 5	0.83 85	0.79 35	0.74 89	0.62 31	0.51 52
-15	0.43 64	0.44 73	0.49 21	0.57 29	0.70 02	0.89 14	1.17 08	1.55 73	1.70 75	1.86 36	0.00230 98	2.587 8	0.00259 82	2.369 1	2.006 2	1.58 96	1.45 31	1.32 31	0.98 96	0.74 64
-14	0.45 84	0.47 01	0.51 88	0.60 73	0.74 89	0.96 7	1.29 79	1.78 08	1.97 61	2.18 32	0.00279	3.172 4	0.00318 98	2.877 8	2.401 6	1.85 54	1.67 78	1.51 05	1.09 43	0.80 53
-13	0.47 92	0.49 18	0.54 43	0.64 06	0.79 73	1.04 46	1.43 5	2.04 04	2.29 75	2.57 69	0.00342 13	3.957 9	0.00399 62	3.556 5	2.923 6	2.19 26	1.95 61	1.73 69	1.21 22	0.86 86
-12	0.49 85	0.51 19	0.56 82	0.67 24	0.84 44	1.12 26	1.57 99	2.33 95	2.68 17	3.06 64	0.00427 44	5.038 9	0.00514 26	4.483 3	3.632 1	2.62 83	2.30 49	2.01 16	1.34 41	0.93 58
-11	0.51	0.53	0.59	0.70	0.88	1.19	1.72	2.67	3.13	3.67	0.00547	6.558	0.00688	5.775	4.627	3.20	2.74	2.34	1.48	1.00

	61	03	02	21	93	91	91	85	83	93	16	7	06		4	24	57	47	94	6
-10	0.53 18	0.54 68	0.61 01	0.72 92	0.93 09	1.27 17	1.87 72	3.05 11	3.67 06	4.44 74	0.00725 29	8.711 5	0.00981 28	7.582 8	6.089 9	3.97 36	3.30 36	2.74 39	1.64 59	1.07 81
-9	0.54 57	0.56 13	0.62 77	0.75 32	0.96 83	1.33 8	2.01 67	3.43 8	4.26 29	5.39 06	0.01018 5	11.64 41	0.01586 12	10.00 31	8.389 9	5.02 25	3.99 95	3.20 86	1.80 89	1.15 04
-8	0.55 76	0.57 38	0.64 27	0.77 39	1.00 07	1.39 58	2.13 92	3.80 03	4.85 75	6.46 05	0.01606 93	15.03 85	0.03615 61	12.74 61	12.46 41	6.42 96	4.82 46	3.71 69	1.97 08	1.22 07
-7	0.56 77	0.58 44	0.65 54	0.79 12	1.02 74	1.44 31	2.23 68	4.08 13	5.33 42	7.41 4	0.03537 65	17.46 09	0.19661 64	14.70 35	21.59 59	8.13 42	5.68 48	4.21 04	2.12 17	1.28 68
-6	0.57 61	0.59 31	0.66 57	0.80 49	1.04 84	1.47 91	2.30 43	4.22 79	5.54 84	7.79 45	0.18405 6	17.16 72	0.02792 92	14.61 56	51.97 52	9.56 07	6.35 14	4.59 64	2.25 14	1.34 66
-5	0.58 32	0.60 04	0.67 39	0.81 54	1.06 37	1.50 38	2.34 13	4.22 56	5.45 13	7.40 06	0.02498 43	14.50 37	0.01525 66	12.60 6	38.05 31	9.74 47	6.57 83	4.79 27	2.35 21	1.39 85
-4	0.58 91	0.60 64	0.68 03	0.82 29	1.07 38	1.51 82	2.35 24	4.11 31	5.14 78	6.60 49	0.01324 68	11.32 26	0.01038 47	9.902 9	18.09 32	8.78 92	6.36 4	4.79 13	2.42 14	1.44 15
-3	0.59 42	0.61 14	0.68 53	0.82 8	1.07 96	1.52 44	2.34 6	3.95 71	4.79 88	5.84 31	0.00907 76	8.704 3	0.00766 64	7.526 2	11.59 45	7.61 58	5.93 84	4.66 11	2.46 26	1.47 55
-2	0.59 88	0.61 59	0.68 92	0.83 12	1.08 18	1.52 45	2.33 17	3.81 75	4.51 79	5.30 12	0.00712 02	6.812 7	0.00592 8	5.888 8	8.682 9	6.69 97	5.51 86	4.49 24	2.48 33	1.50 09
-1	0.60 3	0.61 99	0.69 24	0.83 29	1.08 13	1.52 07	2.31 76	3.73 17	4.35 69	5.01 2	0.00620 62	5.555 9	0.00487 49	5.085 6	7.294 6	6.12 5	5.21 64	4.35 32	2.49 21	1.51 86
0	0.60 7	0.62 37	0.69 5	0.83 35	1.07 89	1.51 46	2.30 84	3.71 57	4.33 06	4.96 42	0.00597 95	4.897 4	0.00449 88	5.095 4	6.831 6	5.87 88	5.07 48	4.28 21	2.49 62	1.52 94
1	0.61 09	0.62 72	0.69 72	0.83 33	1.07 5	1.50 68	2.30 51	3.76 98	4.43 59	5.14 47	0.00636 04	4.909 3	0.00484 21	5.810 8	7.142 4	5.95 46	5.10 91	4.29 54	2.49 94	1.53 37
2	0.61	0.63	0.69	0.83	1.06	1.49	2.30	3.88	4.65	5.54	0.00744	5.702	0.00587	7.124	8.346	6.37	5.32	4.39	2.50	1.53

新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程电磁环境影响专题评价

	44	04	89	22	96	7	48	15	9	77	52	7	82	4	6	32	07	06	11	12
3	0.61 74	0.63 3	0.69 99	0.83	1.06 24	1.48 42	2.30 14	4.02 44	4.96 91	6.16 42	0.00960 67	7.367 8	0.00762 14	8.999 2	11.00 6	7.16 73	5.68 57	4.54 2	2.49 64	1.52 15
4	0.61 97	0.63 48	0.69 99	0.82 66	1.05 31	1.46 68	2.28 69	4.15 48	5.30 11	6.93 77	0.01404 07	9.971 4	0.01037 14	11.37 7	17.11 35	8.28 72	6.11 33	4.69 17	2.47 75	1.50 33
5	0.62 07	0.63 54	0.69 86	0.82 14	1.04 09	1.44 32	2.25 33	4.21 38	5.53 57	7.65 73	0.02622 47	13.30 95	0.01532 03	13.90 96	36.26 3	9.31 37	6.40 13	4.75 16	2.43 57	1.47 58
6	0.62 03	0.63 45	0.69 56	0.81 4	1.02 52	1.41 19	2.19 48	4.14 47	5.52 37	7.88 5	0.18938 63	16.22 02	0.02819 77	15.68 98	50.45 23	9.34 67	6.30 82	4.64 15	2.36 47	1.43 83
7	0.61 8	0.63 17	0.69 05	0.80 41	1.00 56	1.37 24	2.10 95	3.92 6	5.19 17	7.30 58	0.03543 62	16.71 45	0.19935 48	15.61 1	21.53 28	8.17 89	5.78 99	4.34 71	2.26 34	1.39 09
8	0.61 36	0.62 67	0.68 3	0.79 12	0.98 18	1.32 46	2.00 02	3.58 85	4.62 25	6.20 01	0.01563 09	14.39 22	0.03674 36	13.55 96	12.81 63	6.66 21	5.04 76	3.92 91	2.13 59	1.33 47
9	0.60 68	0.61 94	0.67 29	0.77 52	0.95 37	1.26 95	1.87 32	3.19 36	3.97 56	5.05 15	0.00963 88	11.06 38	0.01612 29	10.72 87	8.889 7	5.35 63	4.29 41	3.47 01	1.99 02	1.27 11
10	0.59 77	0.60 96	0.66 02	0.75 62	0.92 16	1.20 84	1.73 61	2.79 75	3.36 76	4.08 75	0.00671 17	8.208 1	0.00996 18	8.200 5	6.619 2	4.34 57	3.62 9	3.02 84	1.83 54	1.20 22
11	0.58 62	0.59 74	0.64 48	0.73 42	0.88 6	1.14 31	1.59 62	2.43 33	2.84 55	3.33 4	0.00498 25	6.139 7	0.00696 94	6.277 9	5.125 4	3.57 31	3.07 25	2.63 11	1.67 95	1.13 01
12	0.57 23	0.58 28	0.62 69	0.70 94	0.84 75	1.07 53	1.45 91	2.11 41	2.41 39	2.75 4	0.00385 43	4.699 3	0.00519 42	4.879 7	4.070 7	2.97 45	2.61 42	2.28 53	1.52 85	1.05 7
13	0.55 63	0.56 6	0.60 68	0.68 23	0.80 68	1.00 66	1.32 87	1.84 05	2.06 15	2.30 45	0.00307 09	3.686 1	0.00402 33	3.862	3.294	2.50 27	2.23 71	1.98 87	1.38 6	0.98 46
14	0.53 82	0.54 72	0.58 46	0.65 33	0.76 45	0.93 84	1.20 71	1.60 81	1.77 35	1.95 13	0.00250 25	2.955 2	0.00320 02	3.109 5	2.705 9	2.12 49	1.92 57	1.73 56	1.25 43	0.91 41
15	0.51	0.52	0.56	0.62	0.72	0.87	1.09	1.41	1.53	1.66	0.00207	2.413	0.00259	2.542	2.251	1.81	1.66	1.51	1.13	0.84

	85	67	08	28	15	18	5	1	65	93	57	3	69	2	1	85	7	99	4	67
20	0.40 43	0.40 91	0.42 89	0.46 31	0.51 36	0.58 24	0.67 07	0.77 64	0.81 43	0.85 27	0.00096 52	1.058 2	0.00111 04	1.103 8	1.034 6	0.91 83	0.87 36	0.82 77	0.69 13	0.56 88
25	0.28 9	0.29 16	0.30 23	0.32 02	0.34 52	0.37 7	0.41 48	0.45 68	0.47 12	0.48 55	0.00052 66	0.560 2	0.00058 01	0.581 1	0.561 6	0.52 42	0.50 88	0.49 24	0.43 94	0.38 56
30	0.19 29	0.19 45	0.20 06	0.21 07	0.22 43	0.24 1	0.26 02	0.28 08	0.28 77	0.29 46	0.00031 43	0.330 7	0.00034 16	0.345 2	0.340 4	0.32 78	0.32 21	0.31 58	0.29 39	0.26 95
35	0.12 16	0.12 27	0.12 7	0.13 38	0.14 3	0.15 39	0.16 62	0.17 91	0.18 35	0.18 78	0.00020 01	0.210 7	0.00021 87	0.223 2	0.223 7	0.22 01	0.21 81	0.21 57	0.20 65	0.19 52
40	0.07 28	0.07 37	0.07 75	0.08 34	0.09 09	0.09 97	0.10 93	0.11 91	0.12 24	0.12 56	0.00013 49	0.143 1	0.00014 97	0.154 3	0.156 6	0.15 65	0.15 6	0.15 53	0.15 17	0.14 65
45	0.04 24	0.04 34	0.04 72	0.05 28	0.05 98	0.06 75	0.07 56	0.08 38	0.08 64	0.08 9	0.00009 65	0.103 1	0.00010 87	0.112 9	0.115 7	0.11 7	0.11 71	0.11 7	0.11 6	0.11 37
50	0.02 76	0.02 86	0.03 22	0.03 73	0.04 34	0.05 0.05	0.05 67	0.06 33	0.06 54	0.06 75	0.00007 35	0.078 8	0.00008 33	0.087 0.087	0.089 6	0.09 13	0.09 16	0.09 18	0.09 18	0.09 1

表 3.2-3 架空线路垂直平面工频磁感应强度预测结果一览表 单位：μT

距中心线的距离 (m)	1.5	3	6	9	12	15	18	21	22	23	26	29	32	35	38	41	42	43	46	49
-50	1.70 81	1.75 85	1.85 95	1.95 91	2.05 47	2.14 35	2.22 24	2.28 84	2.30 7	2.323 7	2.362	2.381 2	2.3802	2.359 4	2.319 9	2.263 7	2.241 6	2.21 81	2.14	2.05 27
-45	2.00 85	2.07 87	2.22 17	2.36 56	2.50 67	2.64 03	2.76 12	2.86 38	2.89 29	2.919 2	2.9797	3.009 9	3.0079	2.974 3	2.911 2	2.822 7	2.788 3	2.75 19	2.63 23	2.50 11
-40	2.37 95	2.47 89	2.68 54	2.89 9	3.11 42	3.32 35	3.51 75	3.68 55	3.73 39	3.777 8	3.8793	3.93	3.9261	3.868 5	3.762	3.615 2	3.558 9	3.49 98	3.30 83	3.10 37
-35	2.83 61	2.97 86	3.28 23	3.60 76	3.94 75	4.29 02	4.61 89	4.91 25	4.99 86	5.077 3	5.2614	5.354 4	5.3469	5.240 7	5.048	4.788	4.690 3	4.58 85	4.26 59	3.93 26
-30	3.38 99	3.59 55	4.04 77	4.55 44	5.10 98	5.69 84	6.29 17	6.84 67	7.01 4	7.168 8	7.5381	7.728 5	7.7141	7.499 8	7.118 5	6.620 1	6.437 3	6.24 94	5.67 18	5.10 16
-25	4.04 03	4.33 55	5.00 96	5.80 83	6.74 09	7.80 06	8.94 94	10.1 029	10.4 662	10.80 92	11.653 5	12.10 53	12.078 7	11.59 02	10.74 48	9.688 5	9.314 5	8.93 74	7.82 44	6.79 29
-20	4.75 94	5.17 29	6.15 82	7.40 53	8.98 33	10.9 561	13.3 407	16.0 237	16.9 329	17.82	20.123 1	21.42 7	21.377 9	20.06 46	17.89 82	15.35 49	14.49 57	13.6 515	11.2 951	9.3
-15	5.47 4	6.02 45	7.39 28	9.24 86	11.8 219	15.4 576	20.6 181	27.6 761	30.4 114	33.25 39	41.359 1	46.28 76	46.146 3	41.67 03	35.04 49	27.68 71	25.30 34	23.0 402	17.2 567	13.0 53
-14	5.60 64	6.18 43	7.63 16	9.62	12.4 273	16.4 983	22.5 047	31.1 827	34.6 876	38.40 47	49.294 1	55.99 86	55.836 9	49.84 54	41.36 68	31.93 72	28.89 13	26.0 282	18.9 185	13.9 884
-13	5.73 27	6.33 73	7.86 23	9.98 31	13.0 292	17.5 615	24.5 228	35.2 196	39.7 582	44.69 64	59.628 1	68.88 2	68.804 2	60.52 86	49.60 29	37.28 38	33.30 38	29.6 128	20.7 773	14.9 847
-12	5.85 19	6.48 21	8.08 22	10.3 329	13.6 181	18.6 281	26.6 423	39.8 323	45.7 722	52.45 52	73.465 3	86.36 55	86.857	74.79 05	60.65 8	44.15 1	38.80 12	33.9 371	22.8 407	16.0 348
-11	5.96	6.61	8.28	10.6	14.1	19.6	28.8	45.0	52.8	62.10	92.733	110.5	113.62	94.20	76.06	53.16	45.72	39.1	25.0	17.1

新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程电磁环境影响专题评价

	29	72	89	644	833	736	119	211	652	27	9	916	81	36	67	97	17	555	996	262
-10	6.06 45	6.74 13	8.47 97	10.9 727	14.7 137	20.6 699	30.9 546	50.6 833	61.0 79	74.12 27	121.24 96	144.4 248	157.95 81	120.7 843	98.64 72	65.27 21	54.46 23	45.3 907	27.5 181	18.2 397
-9	6.15 59	6.85 3	8.65 23	11.2 53	15.1 987	21.5 871	32.9 69	56.5 208	70.1 638	88.81 71	168.11 33	189.9 879	248.65 49	155.7 854	134.2 628	81.74 76	65.35 48	52.6 284	30.0 217	19.3 496
-8	6.23 62	6.95 13	8.80 46	11.5 012	15.6 284	22.3 969	34.7 392	61.9 446	79.2 17	105.4 047	262.42 73	242.4 604	554.97 9	195.1 887	197.8 194	103.8 809	78.25 8	60.5 176	32.4 922	20.4 251
-7	6.30 45	7.03 52	8.93 49	11.7 137	15.9 952	23.0 764	36.1 585	66.1 032	86.3 834	120.0 563	573.53 77	280.3 895	2999.6 328	223.7 873	341.4 975	130.6 995	91.66 22	68.1 293	34.7 766	21.4 334
-6	6.36 04	7.10 38	9.04 17	11.8 88	16.2 941	23.6 123	37.1 592	68.2 119	89.4 625	125.6 268	2975.8 197	277.4 133	432.50 99	224.1 23	822.4 597	153.0 148	101.9 287	73.9 924	36.7 183	22.3 446
-5	6.40 34	7.15 66	9.12 4	12.0 225	16.5 226	24.0 026	37.7 384	68.0 871	87.7 636	119.0 975	404.88 82	237.9 699	243.84 4	197.2 805	604.5 159	155.5 089	105.1 692	76.8 234	38.2 05	23.1 37
-4	6.43 31	7.19 31	9.18 12	12.1 164	16.6 811	24.2 565	37.9 621	66.3 451	82.9 735	106.4 541	216.16 41	189.6 226	172.54 54	159.7 151	288.9 996	139.9 195	101.4 135	76.5 263	39.2 09	23.8 004
-3	6.44 93	7.21 31	9.21 3	12.1 697	16.7 719	24.3 909	37.9 436	64.0 062	77.5 923	94.53 63	149.61 95	149.2 004	132.66 08	125.8 753	186.1 625	120.9 488	94.35 68	74.2 297	39.7 966	24.3 373
-2	6.45 21	7.21 67	9.21 96	12.1 83	16.7 986	24.4 256	37.8 068	61.9 642	73.3 436	86.18	118.62 08	119.8 156	106.91 94	102.1 87	139.9 082	106.1 377	87.47 23	71.3 905	40.0 995	24.7 597
-1	6.44 16	7.20 4	9.20 13	12.1 574	16.7 647	24.3 78	37.6 517	60.7 595	70.9 833	81.81 73	104.25 25	100.4 043	91.304	90.44 92	117.7 09	96.83 97	82.55 58	69.1 147	40.2 676	25.0 839
0	6.41 79	7.17 52	9.15 86	12.0 94	16.6 731	24.2 586	37.5 32	60.6 084	70.6 995	81.21 79	100.71 02	90.30 98	85.661 9	90.69 81	110.2 868	92.90 03	80.33 04	68.0 476	40.4 238	25.3 237
1	6.38 15	7.13 1	9.09 23	11.9 94	16.5 257	24.0 689	37.4 47	61.4 93	72.4 221	84.15 22	106.64 54	90.08 93	90.443 4	101.8 782	115.4 809	94.30 81	81.09 76	68.4 829	40.6 327	25.4 852
2	6.33	7.07	9.00	11.8	16.3	23.8	37.3	63.2	75.9	90.52	123.54	100.9	105.38	122.8	135.4	101.5	84.95	70.4	40.8	25.5

新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程电磁环境影响专题评价

	28	18	34	587	229	018	439	049	205	08	73	152	83		724	114	07	14	84	63
3	6.27 24	6.99 84	8.89 3	11.6 895	16.0 648	23.4 441	37.1 287	65.3 225	80.7 027	100.1 748	157.29 57	124.0 043	130.72 04	152.8 913	179.6 783	115.1 737	91.56 36	73.4 467	41.0 912	25.5 41
4	6.20 09	6.91 15	8.76 23	11.4 88	15.7 512	22.9 805	36.6 861	67.1 579	85.7 275	112.1 963	226.74 96	160.1 271	170.48 87	190.8 514	281.2 433	134.6 344	99.49 6	76.6 285	41.1 082	25.3 958
5	6.11 91	6.81 22	8.61 27	11.2 561	15.3 83	22.3 989	35.9 077	67.7 897	89.1 079	123.2 075	418.30 75	205.8 937	242.01 96	230.6 233	599.8 981	153.1 002	105.3 864	78.4 579	40.7 697	25.1 029
6	6.02 76	6.70 13	8.44 58	10.9 96	14.9 625	21.6 949	34.7 252	66.3 554	88.5 113	126.2 762	2991.6 019	244.6 551	431.28 4	257.6 522	839.9 665	155.4 311	105.0 578	77.4 953	39.9 457	24.6 443
7	5.92 75	6.58	8.26 34	10.7 108	14.4 942	20.8 743	33.1 355	62.5 662	82.8 514	116.5 441	556.28 8	249.2 752	2999.2 382	255.0 416	360.7 794	137.5 065	97.49 91	73.3 698	38.5 9	24.0 14
8	5.81 94	6.44 94	8.06 73	10.4 036	13.9 847	19.9 537	31.2 049	56.9 601	73.5 269	98.63 44	244.85 52	215.2 104	554.57 83	221.7 329	216.1 759	113.1 544	85.89 11	67.0 056	36.7 533	23.2 208
9	5.70 45	6.31 06	7.85 96	10.0 783	13.4 423	18.9 578	29.0 48	50.5 395	63.1 05	80.26 42	151.30 43	167.6 917	247.70 21	176.5 875	151.0 43	91.85 52	73.79 41	59.7 66	34.5 586	22.2 87
10	5.58 35	6.16 5	7.64 23	9.73 89	12.8 764	17.9 158	26.7 947	44.1 951	53.4 223	64.98 19	105.97 51	126.8 74	156.72 7	136.3 682	113.3 673	75.21 75	62.95 87	52.6 576	32.1 562	21.2 444
11	5.45 76	6.01 36	7.41 77	9.38 96	12.2 967	16.8 568	24.5 595	38.4 399	45.1 906	53.13 6	79.374	96.97 78	112.31 83	105.6 777	88.54 86	62.41 14	53.79 88	46.1 762	29.6 845	20.1 287
12	5.32 74	5.85 77	7.18 77	9.03 45	11.7 127	15.8 069	22.4 256	33.4 569	38.4 537	44.08 85	62.080 5	75.81 97	85.583 4	83.21 23	70.98 5	52.43 36	46.19 57	40.4 763	27.2 508	18.9 749
13	5.19 41	5.69 84	6.95 43	8.67 73	11.1 327	14.7 867	20.4 43	29.2 393	33.0 054	37.13 14	50.082 6	60.67 04	67.621 6	66.72 94	58.01	44.52 78	39.89 98	35.5 462	24.9 268	17.8 139
14	5.05 84	5.53 68	6.71 95	8.32 16	10.5 637	13.8 113	18.6 345	25.6 995	28.5 942	31.70 31	41.361 9	49.55 17	54.765 3	54.43 68	48.14 53	38.16 72	34.66 85	31.3 105	22.7 543	16.6 706
15	4.92	5.37	6.48	7.97	10.0	12.8	17.0	22.7	24.9	27.39	34.792	41.17	45.187	45.09	40.48	32.98	30.29	27.6	20.7	15.5

	12	41	5	03	112	898	034	294	96	58	7	79	4	21	33	38	84	781	528	639
20	4.23 66	4.57 17	5.36 15	6.35 06	7.59 7	9.16 4	11.0 991	13.3 843	14.2 029	15.03 58	17.495 7	19.58 08	20.845 5	20.91 8	19.71 65	17.55 09	16.70 65	15.8 357	13.2 347	10.8 89
25	3.59 98	3.84 09	4.38 84	5.03 55	5.79 59	6.67 64	7.66 88	8.73 76	9.09 95	9.458 3	10.472 6	11.28 79	11.766 9	11.80 94	11.39 55	10.60 04	10.27 4	9.92 67	8.81 5	7.69 66
30	3.04 29	3.21 46	3.59 21	4.01 75	4.49 11	5.00 78	5.55 46	6.10 77	6.28 75	6.462 5	6.9405	7.308 3	7.5186	7.539 3	7.364 1	7.015 6	6.868 2	6.70 85	6.17 51	5.60 06
35	2.57 26	2.69 48	2.95 66	3.24 05	3.54 34	3.85 95	4.17 89	4.48 76	4.58 51	4.678 6	4.9278	5.113 4	5.217	5.226 7	5.140 3	4.965 7	4.890 7	4.80 83	4.52 62	4.20 87
40	2.18 26	2.27 02	2.45 39	2.64 69	2.84 62	3.04 71	3.24 32	3.42 65	3.48 32	3.537	3.6777	3.78	3.8358	3.840 3	3.792 5	3.695 7	3.653 7	3.60 73	3.44 56	3.25 82
45	1.86 18	1.92 53	2.05 6	2.19	2.32 48	2.45 71	2.58 29	2.69 75	2.73 24	2.765 2	2.85	2.910 5	2.9428	2.944 7	2.915 9	2.857 8	2.832 5	2.80 44	2.70 55	2.58 86
50	1.59 84	1.64 51	1.73 96	1.83 46	1.92 81	2.01 8	2.10 18	2.17 68	2.19 93	2.220 4	2.2742	2.312	2.3318	2.332 5	2.314	2.276 9	2.260 8	2.24 28	2.17 89	2.10 25

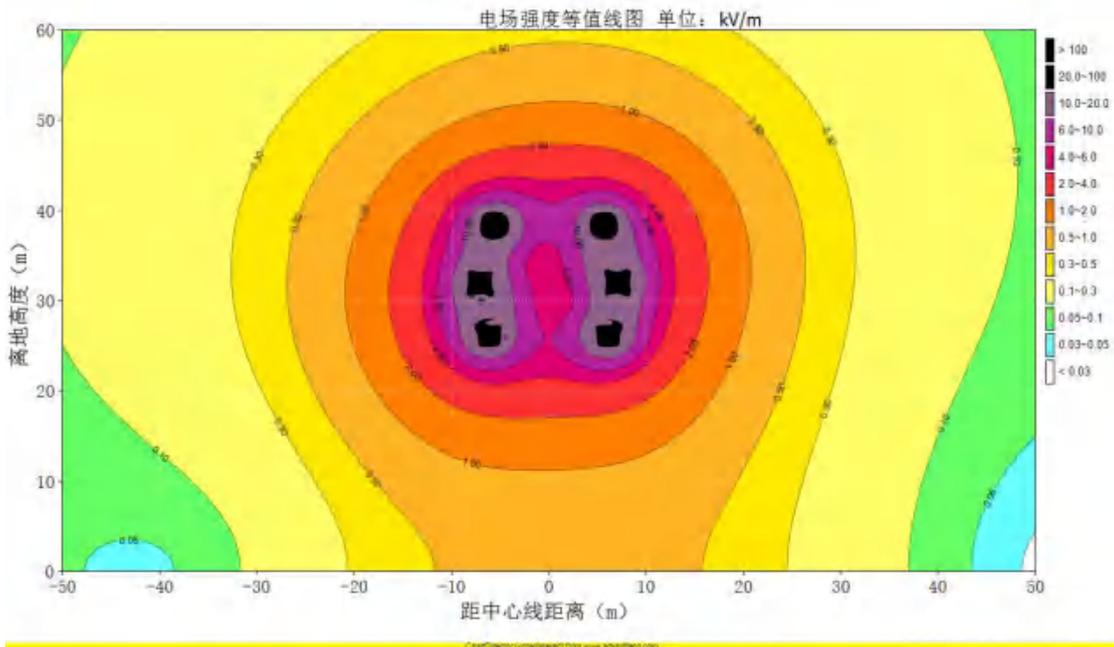


图 3.2-3 架空线路周围工频电场强度达标等值线图（塔型：2F4-SJ1K）

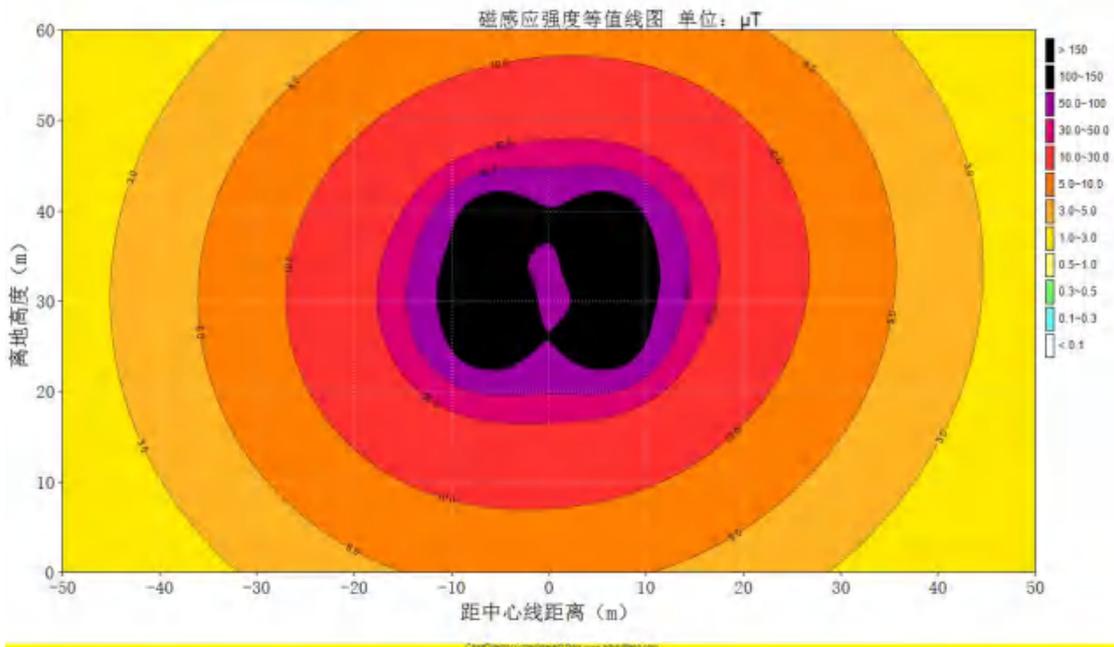


图 3.2-4 架空线路周围工频磁感应强度达标等值线图（塔型：2F4-SJ1K）

3) 对线路电磁环境敏感目标的贡献预测计算结果

拟建线路沿线电磁敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 本工程架空线路环境敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果

序号	线路架设方式	敏感目标名称	预测点导线高度 (m) [1]	距线路边导线最小距离 (m) [2]	计算结果 ^[3]		
					预测点高度 (m)	工频电场 (kV/m)	工频磁场 (μT)
1	同塔双回	1 层看护房 (120° 23' 42.84" E, 31° 41' 25.04" N)	35	14	一层 (距地面 1.5m)	0.2668	1.9462
					一层平顶房顶 (距地面 4.5m)	0.2737	2.3019
2		1 层民房 (120° 23' 35.14" E, 31° 41' 22.60" N)	32	40	一层 (距地面 1.5m)	0.0938	0.7836

注：[1]预测点导线高度依据设计平断面图（附图 4）；[2]边导线横担距离均为 6m；[3]工频电场、工频磁场取线下最大值。

(2) 计算结果分析

①根据表 3.2-1 的预测计算结果，本项目经过线下耕地等场所，本项目架空线路段在导线对地面高度为 26m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值（0.6164kV/m）的位置在距线路走廊中心投影位置 5m 处，工频磁感应强度最大值（6.0723μT）的位置在距线路走廊中心投影位置-2m 处。导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中耕地等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

②根据图 3.2-3~图 3.2-4，本项目双回架空线路工频电场强度 4000V/m 的等值线位于距线路走廊中心水平距离-12m~12m、距地面高度 21m~43m 的区间内，该等值线以外的范围满足公众曝露控制限值要求，工频磁感应强度 100 μ T 的等值线位于距线路走廊中心水平距离-11m~11m、距地面高度 23~42m 的区间内，该等值线以外的范围满足公众曝露控制限值要求。

③根据表 3.2-2 的预测计算结果，本项目架空线路沿线的电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度在叠加背景值（背景值取本次工频电场、工频磁场现状监测最大值，分别为 167.84V/m、0.7823μT）后均能够满足《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。

4 电磁环境保护措施

（1）输电线路在严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，优化导线相间距离以及导线布置，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（2）线路设置警示和防护指示标志。

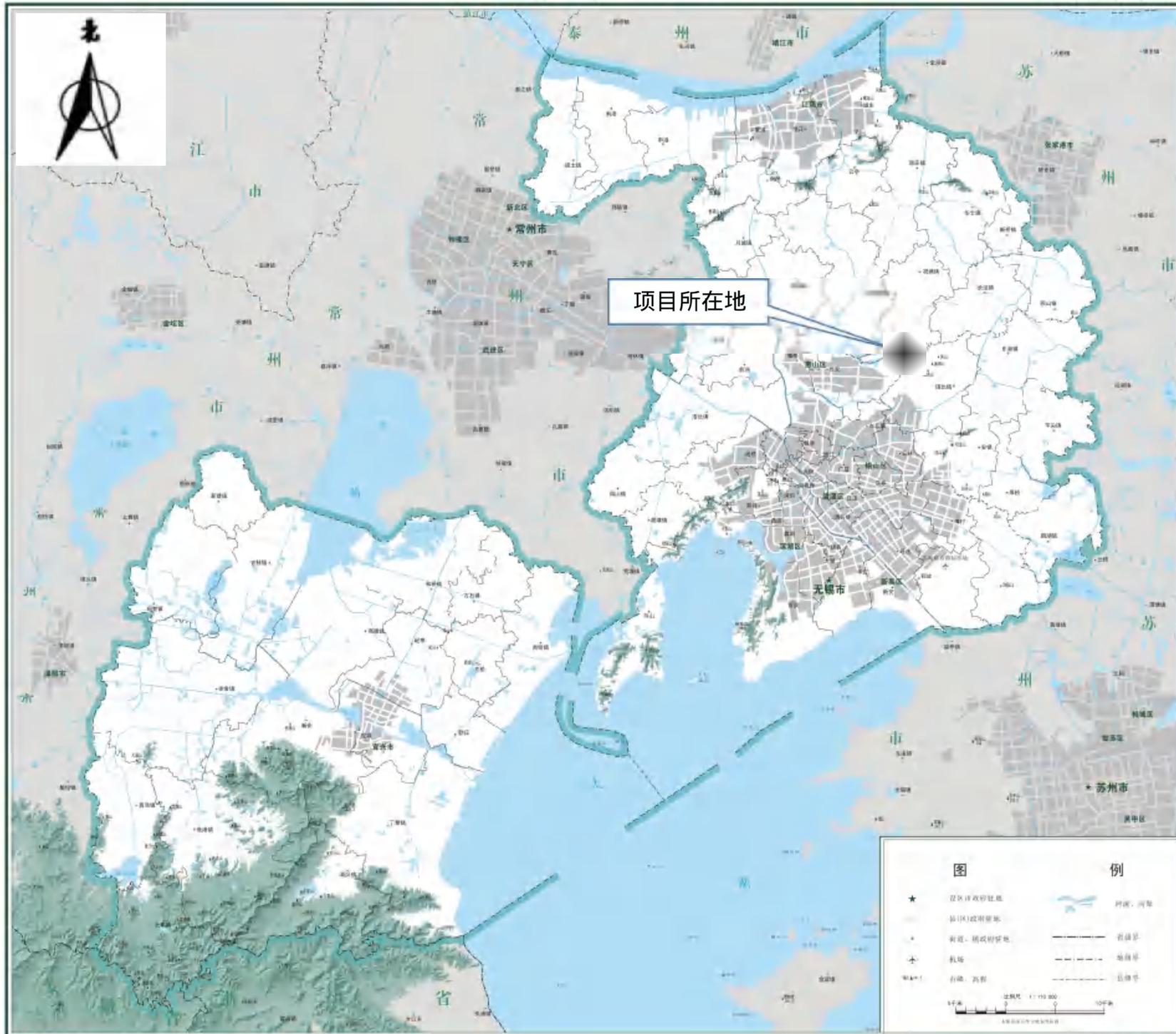
（3）定期巡检，保证线路运行良好。

5 电磁评价结论

新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程）在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

无锡市地图

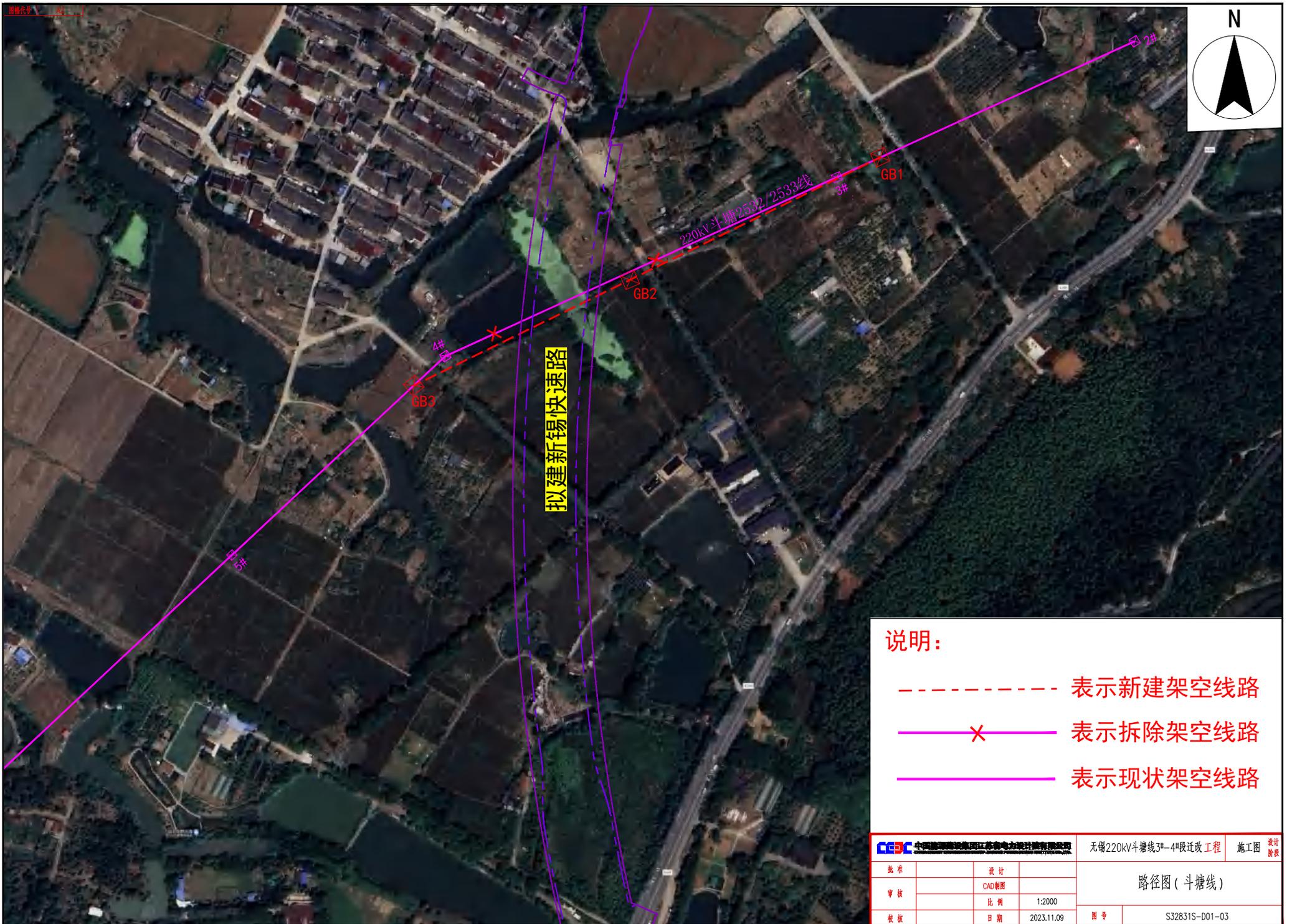
无锡市标准地图·政区版



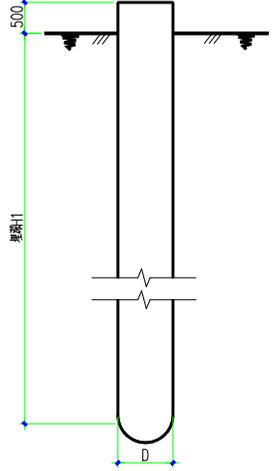
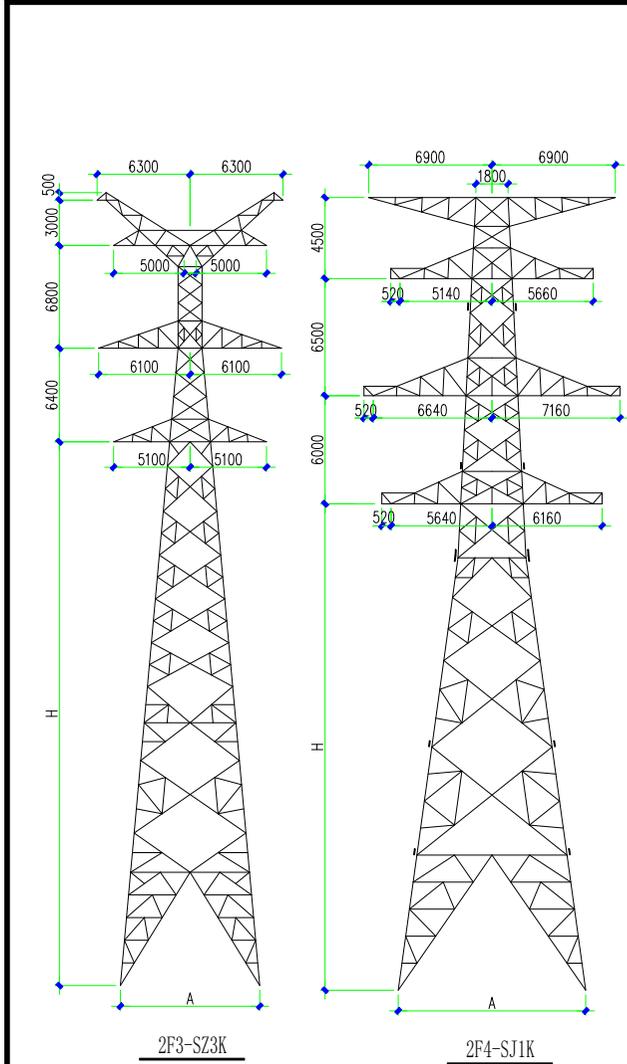
无锡市自然资源和规划局 编制 无锡市国土空间规划编制研究中心 编制

审图号：苏B(2024)009号

附图1 本项目地理位置示意图



附图2 本项目线路路径图



单桩灌注桩基础

铁塔一览表

塔型	呼高H(m)	全高(m)	数量(基)	档距(m)		铁塔根开(mm)		转角度数(°)	单基塔重(kg)
				水平	垂直	正面(A)	侧面(B)		
2F3-SZ3K	51	67.7	1	500	650	11320	11320	/	26912.3
2F4-SJ1K	30	47.0	1	450	600	11321	11321	0~40	34203.7
	33	50.0	1			12157	12157		39058.0

基础一览表

塔型	基础型号	基础数量(只)	基础外型尺寸(m)		单只基础材料量			备注
			桩直径(D)	埋深(H1)	基础混凝土(m3/只)	钢筋(t/只)	地脚螺栓(t/只)	
2F4-SJ1K	DZ1	8	2.0	25.5	82.21	5.112	0.290	
2F3-SZ3K	DZ2	4	1.2	16.0	18.55	1.377	0.20	

- 说明：1、本工程基本风速27m/s，覆冰5mm。
 2、导线采用2×JL/G1A-630钢芯铝绞线，地线采用2根72芯OPGW-150。
 3、灌注桩基础混凝土强度等级为C30。
 4、基础钢筋采用HRB400和HPB300。
 5、基础地脚螺栓为5.6级。

此图未加盖无锡市广盈电力设计有限公司出图专用章无效

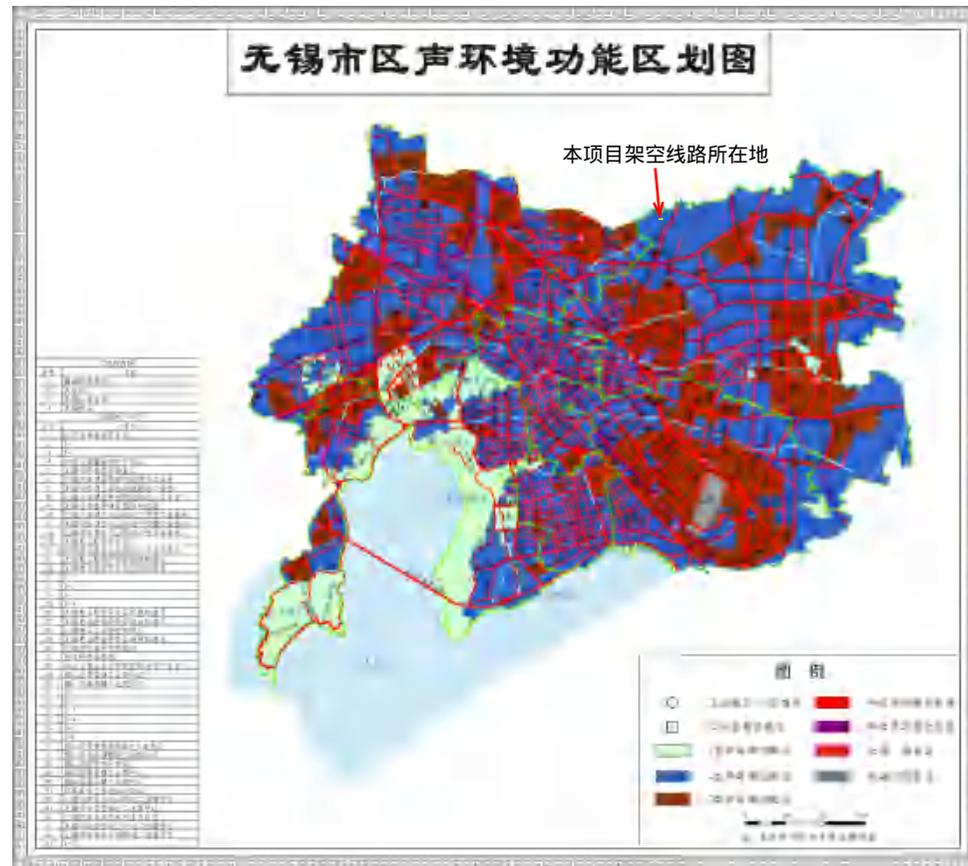
无锡市广盈电力设计有限公司				无锡220kV斗塘线3#-4#段迁改		工程	施工图
批准		专业负责人		铁塔、基础一览表			
项目负责人		校对					
审核		设计					
日期	2024.10.09	图号	S32831S-A01-01				

专业	会签人	日期

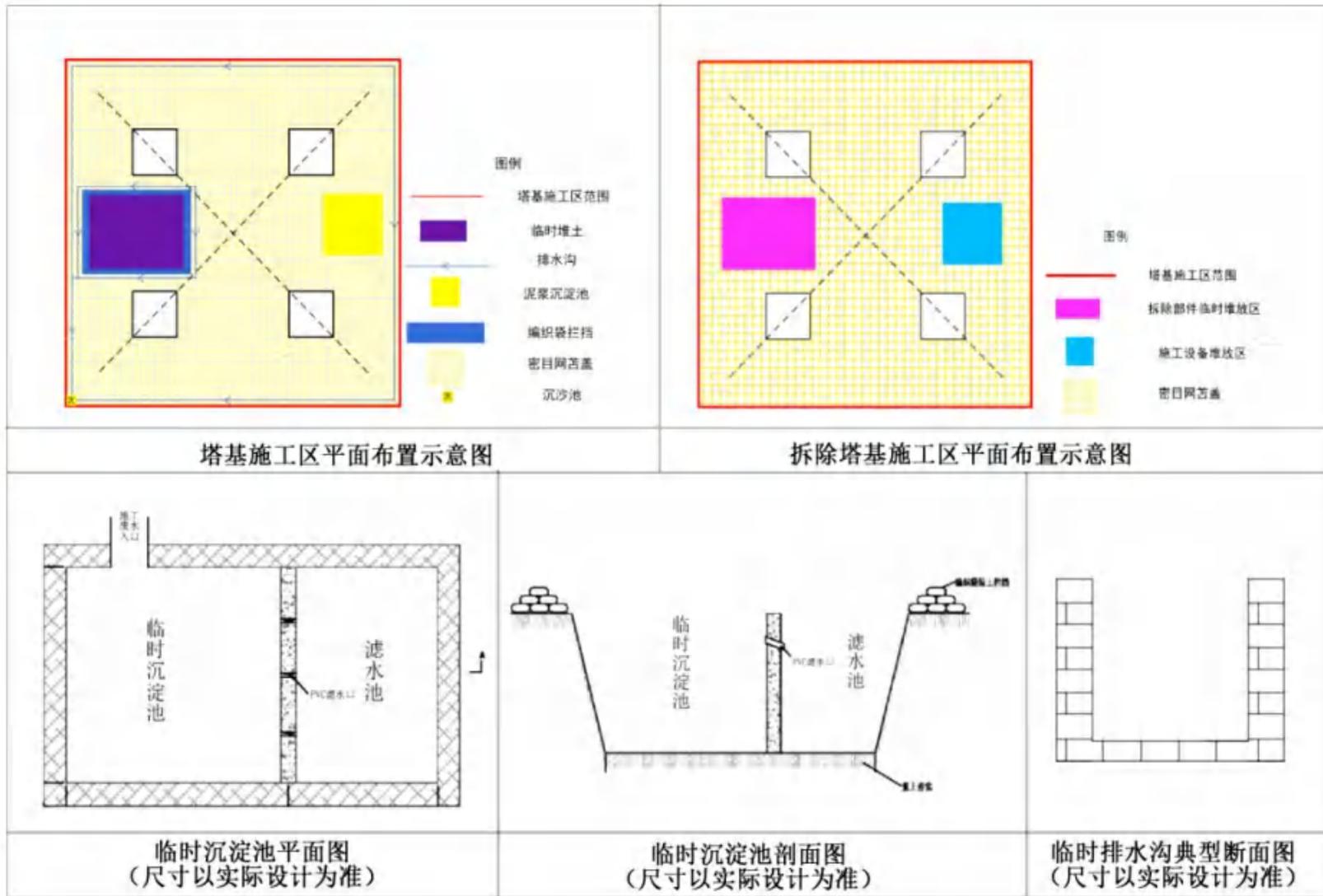
附图3 本项目铁塔塔型及基础一览表



附图 5 本项目环境保护目标分布及监测点位示意图



附图6 本项目与无锡市声环境功能区划相对位置关系图



附图7 本项目生态保护典型措施设计图

附件1

关于开展新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡220kV斗塘线3#-4#段迁改工程）环境影响评价工作的委托函

江苏正泓环保科技有限公司：

现委托贵公司编制新锡快速路（锡虞路-江阴界）新建工程（无锡220kV斗塘线3#-4#段迁改工程）环境影响评价文件，请贵公司尽快开展现场调查和环境影响评价工作，具体事宜另行商定。

无锡市城市重点建设项目管理中心

2024年 9月



无锡市行政审批局文件

锡行审投许〔2020〕278号

关于新锡快速路（锡虞路-江阴界） 新建工程项目建议书的批复

市城市重点建设项目管理中心：

你单位锡建管〔2020〕101号来文和市发展改革委《关于新锡快速路（虞锡路-江阴界）新建工程项目建议书的审核意见》（锡发改基础〔2020〕28号）及有关材料收悉。经研究，批复如下：

一、为完善城市快速路网，加快推进锡澄之间基础设施互联互通，同意你单位实施新锡快速路（虞锡路-江阴界）新建工程项目。

二、该项目总体呈南北走向，南起锡虞路，北至江阴界，全长约12公里，道路红线宽度39-57.5米，为城市快速路。主要建设内容包括：高架桥、隧道、地面道路、桥涵、互通立交、跨线桥以及管线、照明、绿化、交通设施等。具体建设内容及规模在项目可行性研究报告阶段确定。

三、项目总投资匡算 661834 万元，所需资金按市政府有关规定确定。

接此批复后，请你公司抓紧办理相关手续，委托编制项目可行性研究报告，按照有关规定程序报批。

项目代码：2020-320205-48-01-320718

此复



抄送：市发展改革委、财政局、自然资源规划局、生态环境局、住房城乡建设局、市政园林局、水利局、统计局，江阴市、锡山区政府。

无锡市行政审批局办公室

2020年12月9日印发

规 划 设 计 方 案 审 查 意 见

锡规管审(2024)第001号

建设单位	无锡市城市重点建设项目管理中心	工程名称	新锡快速路(锡虞路-江阴界)新建工程-无锡新锡快速路220kV线路迁改工程
建设地点	无锡市锡山区	批文编号	锡行审投许[2020]278号

你中心报建的新锡快速路220kV路线迁改项目路径规划方案获悉。经审查,原则同意本次报建路径方案,批复意见如下:

1、工程概况:本工程规划方案共涉及4道220kV高压线迁改,分别为:220kV斗戴线、220kV斗塘线、220kV斗依线、220kV东胶线,均为架空输电线。4道220kV高压线需迁改部分位于锡山区春风村和东房桥村范围内,周边为农田、茶园、水塘。涉及到迁改的高压线迁改总长度为约3.2km,分别为:220kV斗戴线约800m,220kV斗塘线约500m,220kV斗依线约1000m,220kV东胶线约900m。

2、线路路径:路径报规图中新建塔基数量总共为17座塔基,其中15座塔基位于春风村,2座塔基位于东房桥村。220kV斗戴线起于GA1塔(春风村),终于GA4塔(春风村);220kV斗塘线起于GB1塔(春风村),终于GB3塔(春风村);220kV斗依线起于GC1塔(春风村),终于GC5塔(东房桥村);220kV东胶线起于GD1塔(东房桥村),终于GD5塔(春风村)。详细位置见图纸。

3、工程应落实相关安全措施,高压架空导线与建筑、地面以及跨越工程高度等要素,须符合相关工程技术规范要求。涉及林地占用的,项目实施前应做好相关手续办理。

请根据批准方案完善迁改线路的施工图设计,按规定申领建设工程规划许可证,管线工程施工完成后应办理管线工程规划核实手续。





191012340200

检验检测报告

中通服设计检（委）字第（2024168）号

委托单位： 江苏正泓环保科技有限公司

项目名称： 无锡 220kV 斗塘线 3#-4#段迁改工程

检验类别： 委托检测

中通服咨询设计研究院有限公司



报告说明

- 一、 报告无本单位检验检测报告专用章、骑缝章无效。
- 二、 报告无签发人签字无效。
- 三、 报告涂改无效。
- 四、 本司仅对检验检测报告原件负责，报告不得部分复制，完整复制报告未重新加盖检验检测专用章无效。
- 五、 对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 六、 对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以单位公函形式向本司提出申诉，逾期视为接受报告检测结果。

中通服咨询设计研究院有限公司

地址：南京市建邺区楠溪江东街 58 号

邮编：210019

电话：025-58686185

传真：025-52856549



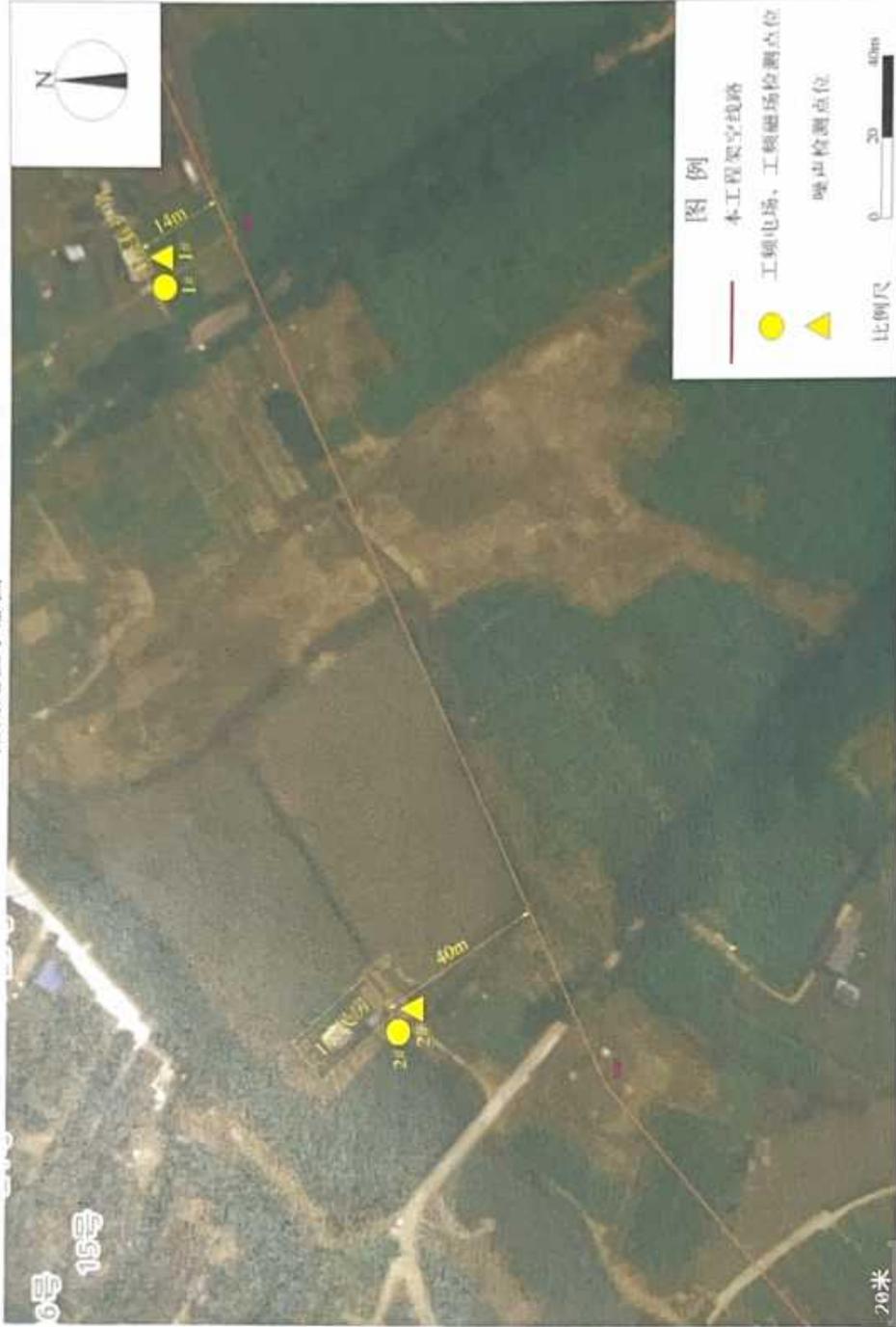
中通服咨询设计研究院有限公司检验检测报告

委托单位	江苏正泓环保科技有限公司	地址	江苏省无锡市惠山区华清创意园40幢
联系人	黄万登	联系电话	13337900024
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声	检测时间	2024年9月18日
检测对象	无锡220kV斗塘线3#-4#段迁改工程		
检测方式	工频电场、工频磁场、噪声现场检测		
技术依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
主要仪器信息	设备1: SEM-600/LF-01 工频场强仪 仪器编号: A-71 出厂编号: G-1621/D-1621 量程范围: 电场 0.5V/m-100kV/m; 磁场 30nT-3mT 检定单位: 南京市计量监督检测院 检定证书: 第01676083-002号 检定有效期: 2024年07月15日-2025年07月14日 设备2: AWA6228+噪声统计分析仪 仪器编号: A-18 出厂编号: 322984 测量范围: 20-132 dB(A) 检定有效期: 2024年01月29日~2025年01月28日 设备3: AWA6021A 声校准仪 仪器编号: A-73 出厂编号: 1012831 标称声压级: 94dB(以20μPa为基准) 检定有效期: 2024年01月29日-2025年01月28日		
检测结论	本项目依据 HJ 681-2013、GB 3096-2008 标准进行布点检测, 各测点工频电场强度为 155.87 V/m~167.84V/m, 工频磁场强度为 0.6440 μT~0.7823 μT; 噪声为昼间 50 dB(A)~52 dB(A), 夜间 48dB(A)。 (检测报告专用章)		
备注	检测环境: 昼间(13:08~18:54): 天气晴, 温度 30℃~33℃, 相对湿度 58%~66%, 风速 1.5~2.3m/s; 夜间(22:08~22:43): 温度 27~28℃, 相对湿度 52~56%, 风速 1.8~2.6m/s。		

编制 何存号 审核 黄智斌 签发 张世华
日期 2025.5.27 日期 2025.5.27 日期 2025.5.27

中通服咨询设计研究院有限公司检验检测报告

检测定位示意图





2013100360U

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检 测 报 告

(2016) 苏核辐科 (综) 字第 (0670) 号

检测类别 委托检测

项目名称 南通 220kV 洲丰 4H47/4H48 线等 4 项线路工程
周围声环境现状检测

委托单位 江苏辐环环境科技有限公司

二〇一六年七月

地址: 南京市云龙山路 75 号
邮编: 210019
电话: 025-87750160
传真: 025-87750164
E-mail: wushaohua@suhert.com

检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测。

三、仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据。

四、委托检测，系有关单位委托进行项目的检测；对送样委托检测，本公司仅对来样负责，分析结果供委托者了解样品品质之用。

五、检测结果中有项目出现“未检出”时报填“未检出”，并标出“最低检出限”值，若检测结果高于检出限时，可不标出检出限值。

六、本公司仅对检测报告原件负责，未经书面批准不得复制（全文复制除外）。

七、本报告涂改无效。

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检测概况

委托单位	江苏辐环环境科技有限公司		法人代表	潘葳
地 址	南京市建邺区河西商务中心区 B 地块新地中心二期 1011 室		电 话	025-86573916
联系人	徐玉奎		邮 编	210038
测量时间	2016-6-15	天气状况	多云 风速 2.0 m/s~2.5m/s 温度 25℃~32℃ 相对湿度 60%~68%	检测人员 李培明、曹炜
	2016-6-16		多云 风速 1.2 m/s~2.0m/s 温度 24℃~28℃ 相对湿度 55%~65%	
	2016-6-17		多云 风速 1.5 m/s~2.5m/s 温度 25℃~30℃ 相对湿度 57%~66%	
检测目的	了解南通 220kV 洲丰 4H47/4H48 线周围声环境现状 了解南通 220kV 常中 2H30 线周围声环境现状 了解泰州 220kV 胜靖 4H84/4H83 线/220kV 胜园 2H36/2H37 线周围声环境现状 了解扬州 220kV 肖真 4H15/4H16 线/110kV 肖浦 7F5/肖首 7F6 线周围声环境现状			
检测内容	1、检测对象：南通 220kV 洲丰等 4 项线路工程 2、检测项目：噪声			
检测仪器及编号	噪声：AWA6218B 声级计 仪器编号：015733 检定有效期：2015.10.30~2016.10.29 测量范围：35 dB (A) ~130dB (A) 频率范围：20Hz~12.5kHz 校准单位：江苏省计量科学研究院 校准证书编号：E2015-0085486			
检测依据	《声环境质量标准》(GB3096-2008)			
检测点位	根据委托方提供的监测方案进行布点			

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

监测时间	线路名称	运行工况
2016-6-15	220kV常中2H30线	U=221.2kV~222.3kV; I=167.9A~189.2A
	220kV洲丰4H47线	U=221.5kV~222.3kV; I=110.5A~118.9A
	220kV洲丰4H48线	U=222.6kV~224.5kV; I=114.1A~121.4A
2016-6-16	220kV胜靖4H84线	U=230.3kV~232.4kV; I=160.5A~177.8A
	220kV胜靖4H83线	U=231.2kV~232.7kV; I=165.8A~181.2A
	220kV胜园2H36线	U=230.5kV~232.1kV; I=176.3A~192.5A
	220kV胜园2H37线	U=230.7kV~232.9kV; I=180.2A~195.8A
2016-6-17	220kV肖真4H15线	U=220.2kV~222.1kV; I=160.3A~182.6A
	220kV肖真4H16线	U=220.3kV~222.6kV; I=172.2A~189.5A
	110kV肖浦7F5线	U=110.8kV~112.3kV; I=133.0A~152.6A
	110kV肖首7F6线	U=111.3kV~112.5kV; I=145.8A~163.4A

备注

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

噪声检测

编号	检测点位描述		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
南通 220kV 洲丰 4H47/4H48 线				
1	距#10-#11 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	45.5	42.7
2		5m	45.2	42.6
3		10m	45.1	42.3
4		15m	44.9	42.2
5		20m	44.9	42.2
6		25m	45.1	42.5
7		30m	44.8	42.0
8		35m	45.1	42.4
9		40m	45.2	42.4
10		45m	45.1	42.2
11		50m	45.1	42.3
南通 220kV 常中 2H30 线				
12	距#34-#35 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	45.7	42.3
13		5m	45.5	42.3
14		10m	45.5	42.2
15		15m	45.6	42.2
16		20m	45.3	42.3
17		25m	45.3	42.3
18		30m	45.5	42.5
19		35m	45.6	42.4
20		40m	45.5	42.3
21		45m	45.7	42.1
22		50m	45.3	42.3

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

泰州 220kV 胜靖 4H84/4H83 线/220kV 胜园 2H36/2H37 线				
23	距#15~#16 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	44.8	42.3
24		5m	44.9	42.1
25		10m	44.6	42.0
26		15m	44.5	42.3
27		20m	44.7	42.2
28		25m	44.6	42.0
29		30m	44.4	41.8
30		35m	44.6	42.2
31		40m	44.7	42.1
32		45m	44.6	42.1
33		50m	44.3	41.6
扬州 220kV 肖真 4H15/4H16 线/110kV 肖浦 7F5/肖首 7F6 线				
34	距#6~#7 塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	45.7	42.3
35		5m	45.5	42.4
36		10m	45.5	42.2
37		15m	45.7	42.2
38		20m	45.3	42.3
39		25m	45.3	42.3
40		30m	45.5	42.5
41		35m	45.6	42.4
42		40m	45.5	42.3
43		45m	45.7	42.1
44		50m	45.3	42.3

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

检测结论

噪声检测结果

1、南通 220kV 洲丰 4H47/4H48 线

南通 220kV 洲丰 4H47/4H48 线#10~#11 塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为 44.8dB(A)~45.5dB(A)，夜间为 42.0dB(A)~42.7dB(A)。

2、南通 220kV 常中 2H30 线

南通 220kV 常中 2H30 线#34~#35 塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为 45.3dB(A)~45.7dB(A)，夜间为 42.1dB(A)~42.5dB(A)。

3、泰州 220kV 胜靖 4H84/4H83 线/220kV 胜园 2H36/2H37 线

泰州 220kV 胜靖 4H84/4H83 线/220kV 胜园 2H36/2H37 线#15~#16 塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为 44.3dB(A)~44.9dB(A)，夜间为 41.6dB(A)~42.3dB(A)。

4、扬州 220kV 肖真 4H15/4H16 线/110kV 肖浦 7F5/肖首 7F6 线

扬州 220kV 肖真 4H15/4H16 线/110kV 肖浦 7F5/肖首 7F6 线#6~#7 塔间断面各测点处声环境质量检测结果昼间为 45.3dB(A)~45.7dB(A)，夜间为 42.1dB(A)~42.5dB(A)。

以下空白。

编制

曹伟

一审

曹伟

二审

曹伟

签发

曹伟

单位公章

签发日期 2016 年 7 月 18 日



文件编号: WS/JL/16/03

内蒙古玮森环境监测有限公司

检测报告

项目编号: WS-ZS-2022-003

项目名称: 220kV 东昭 II 线噪声现状监测
检测单位: 内蒙古玮森环境监测有限公司
(盖章)



2022 年 04 月 22 日

声 明

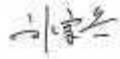
- 1 委托单位在委托前说明检测目的, 未提出特别说明及要求者, 均由本公司按国家标准及相应规范检测。
- 2 本报告无本公司公章、检验检测专用章、章和骑缝章无效。
- 3 本报告无封面、审核、批准人签字无效。
- 4 本报告涂改、增删无效。
- 5 如对本报告有异议者, 请于领取报告之日起 7 日内向我公司书面提出, 过期不予受理。
- 6 本报告及数据不得用于商品广告, 违者必究。
- 7 本次检测报告仅证明现场环境状态下检测数据。

项目编号: WS-ZS-2022-003

文件编号: WS/JL/16/03

项目名称: 220kV 东昭 II 线噪声现状监测

项目编号: WS-ZS-2022-003

编制人: 

日期: 2022.4.22

校核人: 

日期: 2022.4.22

批准人: 

日期: 2022.4.24

总经理: 

日期: 2022.4.24

本机构通讯资料

通讯地址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区昭乌达路 175 号汇商广场 C 座 1109 室

邮政编码: 010020

联系电话: 0471-3250330

传真号码: 0471-3250220

检测项目	高压架空输电线路可听噪声测量
检测对象概况	<p>根据现场检测已建220kV东昭Ⅱ线运行正常, 运行工况如下:</p> <p>220kV东昭Ⅱ线: 最大电流$I=215.3A$, 最大电压$U=230.18kV$, 有功功率$P=85.36MW$, 无功功率$Q=21.49MVar$。</p>
检测依据	《高压架空输电线路可听噪声测量方法》DL/T 501-2017。
备注	无
报告完成日期	2022.04.22

220kV 东昭 II 线噪声现状监测 噪声测量结果

表 1

天气	多云 (昼) 多云 (夜)	温度	12.4-15.7℃ (昼) 8.6-12.2℃ (夜)	风速	2.7-3.0m/s (昼) 2.4-2.8m/s (夜)
相对湿度	30.7-34.2% (昼) 39.1-42.8% (夜)	风向	西北 (昼) 西北 (夜)	气压	996-999hPa (昼) 996-999hPa (夜)
测量仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228	仪器编号	WS-VQ-004
测量范围	23.7dB (A) -130dB (A)		检测日期	昼间 2022.04.21 14:10-14:30 夜间 2022.04.21 22:00-22:30	
仪器检定单位	内蒙古自治区计量测试研究院	仪器检定有效期	2022.05.23		
检测点编号	检测点位置	检测点坐标	测量结果		
			昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	
ZS-2022-003-ZS-01	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处中相导线对地投影 0m	N: 40° 45' 37.46" E: 111° 44' 13.89"	42.3	39.4	
ZS-2022-003-ZS-02	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影 0m		42.8	39.6	
ZS-2022-003-ZS-03	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 5m		41.7	38.7	
ZS-2022-003-ZS-04	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 10m		41.4	38.2	
ZS-2022-003-ZS-05	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 15m		40.7	37.8	
ZS-2022-003-ZS-06	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 20m		40.3	37.2	
ZS-2022-003-ZS-07	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 25m		39.7	36.7	
ZS-2022-003-ZS-08	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 30m		39.3	36.2	
ZS-2022-003-ZS-09	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 35m		38.7	35.8	
ZS-2022-003-ZS-10	垂直 220kV 东昭 II 线 10#-11#塔弧垂最低位置处边导线对地投影东侧 40m		38.2	35.3	
检测频次: 每个检测点检测 5 次稳定值, 每次检测时间为 15 秒。					

报告结束

第 4 页 共 7 页

项目编号: WS-ZS-2022-003

文件编号: WS/JL/16/03

附件目录:

附图 1: 现场检测照片;

附图 2: 资质认定证书。

项目编号: WS-ZS-2022-003

文件编号: WS/JL/16/03

附图 1: 现场检测照片



220kV 东昭线 10#-11#塔之间

无锡市生态环境局 责令改正违法行为决定书

锡环责改字〔2025〕118号

被责令改正当事人名称：无锡市城市重点建设项目管理中心

统一社会信用代码：12320200466304436F

地 址：无锡市学前西路18号

法定代表人（负责人/经营者）：黄伟祥

我局执法人员于2025年12月26日对无锡市城市重点建设项目管理中心进行了调查，发现你（单位）实施了以下环境违法行为：312国道无锡段（飞凤路-金城东路）改扩建（输电线路迁改工程）等6个项目涉嫌未批先建、未验先投的违法行为。

以上事实，有以下证据为凭：2025年12月26日现场检查时制作的调查询问笔录，承包合同，现场照片等，证明该单位312国道无锡段（飞凤路-金城东路）改扩建（输电线路迁改工程）等6个项目涉嫌未批先建、未验先投。

你（单位）上述行为违反了《国务院建设项目环境保护管理条例》第十七、十九条等规定。

依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十八条第一款和《国务院建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款（项）的规定，现责令你（单位）在确保安全管理责任落实到位的前提下，立即、接到本决定书之日起90日内：完成该项目配套的环境保护设施的相关环保手续。

如上述违法行为属于应依法直接给予行政处罚的情形，则对

该行为的处罚不以整改结果为前提条件。

我局将对你（单位）改正违法行为的情况进行监督，并自本决定书送达之日起 30 日内对你（单位）改正违法行为的情况进行复查。如你（单位）拒不改正上述环境违法行为，我局可根据违法行为依法采取法律赋予生态环境部门的监管措施：依据《中华人民共和国环境保护法》第五十九条第一款和相关环保法律法规规章的规定，对你（单位）实施按日连续处罚；依据《中华人民共和国环境保护法》第六十三条和相关环保法律法规规章的规定，将案件移送公安机关，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员予以行政拘留；依据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的规定，对违反该条例第十五条、第十九条被责令改正违法行为后逾期不改正的，处 100 万元以上 200 万元以下的罚款；依法采取法律法规规定的其他措施：_____。

你（单位）如对本决定不服，可在收到本决定书之日起 60 日内向无锡市人民政府申请行政复议，也可在收到本决定书之日起 6 个月内向江阴市人民法院苏州市姑苏区人民法院提起行政诉讼。如你（单位）逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本决定的，我局将依法申请人民法院强制执行。



当事人签收及日期：孙晓军；2025年12月26日

调查人员签字：冯在晓、孙晓军