

建设项目环境影响报告表

项目名称： 腾龙路（邹区段）高压线迁改工程

建设单位（盖章）： 常州市钟楼区住房和城乡建设局



编制单位：江苏天衍环境科技有限公司

编制日期：二〇二三年九月



打印编号：1695621607000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c6iq4v		
建设项目名称	腾龙路（邹区段）高压线迁改工程		
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）	常州市钟楼区住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	113204040141194835		
法定代表人（签章）	张毅		
主要负责人（签字）	宋杰		
直接负责的主管人员（签字）	宋杰		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏天衍环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913204123236139600		
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
都凯	2016035320352014320406000161	BH010694	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
都凯	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH010694	
王婷	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、电磁环境影响专题评价	BH057525	

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）



参保单位全称：江苏天衍环境科技有限公司

现参保地：武进区

统一社会信用代码：913204123236139600

查询时间：202301-202309

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		24	24	24
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	都凯	320411198610044011	202301 202308	8

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）。

江苏天衍环境科技有



江苏省社会保险权益记录单（参保人员）



姓名	王婷	公民身份号码 (社会保障号)	321001200008090022	性别	女
----	----	-------------------	--------------------	----	---

共1页，第1页

参加社会保险基本情况								
险种	养老保险	医疗保险	失业保险	失业保险				
参保状态	参保缴费	参保缴费	参保缴费	参保缴费				
现参保单位全称	江苏天铂环保科技有限公司			现参保地	武进区			
出具证明前2个月缴费情况（202309-202310）								
年	月	单位全称	养老保险		失业保险		工伤保险	备注
			缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	缴费基数 (元)	个人缴费 (元)	缴费基数 (元)	
2023	09	江苏天铂环保科技有限公司	4494.00	359.52	4494.00	22.47	4494.00	

说明：

1. 本权益单信息为打印时参保情况，供参考，由参保人员自行保管。
2. 本权益单已兼具电子印章，不再加盖鲜章。
3. 如需核对其真伪，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）。



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00018662
No.



江苏天衍环境科技有限公司



HP00018662都凯

姓名: 都凯

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1986年10月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016年05月

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

2016035320352014320406000161

管理号:
File No.

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016 年 08 月 23 日

Issued on



编制主持人现场踏勘照片



08:41

2023.09.26 星期二

常州·邹区镇腾龙路中国石油腾龙路加油站(横洛线)

打卡相机



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	8
四、生态环境影响分析.....	12
五、主要生态环境保护措施.....	17
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	21
七、结论.....	25
电磁环境影响专题评价.....	26

附图

- 附图 1 腾龙路（邹区段）高压线迁改工程地理位置示意图
- 附图 2 腾龙路（邹区段）高压线迁改工程与江苏省生态管控区域位置关系图
- 附图 3-1 110kV 运灯7597线裕兴支线线路路径图及检测点位示意图
- 附图 3-2 110kV 岱卜7702线线路路径图及检测点位示意图
- 附图 4-1 110kV 运灯7597线裕兴支线环境保护设施、措施布置图示意图
- 附图 4-2 110kV 岱卜7702线环境保护设施、措施布置图示意图
- 附图 5 本项目生态环保典型措施设计示意图（沉淀池）
- 附图 6 本项目环境保护设施、措施布置图（塔基及塔基施工区域）
- 附图 7 本项目环境保护设施、措施布置图（电缆通道及施工区）
- 附图 8 本项目杆塔一览图

附件

- 附件 1：项目委托书
- 附件 2：常州市钟楼区住房和城乡建设局统一社会信用代码证书
- 附件 3-1：110kV 运灯7597线裕兴支线线路规划图
- 附件 3-2：110kV 岱卜7702线线路规划图
- 附件 4：项目建议书批复
- 附件 5：检测报告
- 附件 6：原有项目相关手续
- 附件 7：项目相关支撑材料

一、建设项目基本情况

建设项目名称		腾龙路（邹区段）高压线迁改工程	
项目代码		2306-320404-04-01-615751	
建设单位联系人		联系方式	
建设地点		位于常州市钟楼区邹区镇境内	
地理坐标	110kV运灯7597线裕兴支线1#~6#迁改工程	起点（1#塔侧电缆中直接头） （E119度 49分 54.354秒， N31度 48分 29.555秒） 终点坐标（现状 7#塔） （E119度 49分 41.723秒， N31度 48分 25.674秒）	
	110kV岱卜7702线21#~23#迁改工程	起点坐标（20#塔） （E119度 50分 9.075秒， N31度 45分 55.884秒） 终点坐标（24#塔） （E119度49分30.213秒， N31度45分53.741秒）	
建设项目行业类别	五十五、核与辐射161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久用地面积：73m ² 恢复永久占地：36m ² 临时用地面积：3670m ² 线路路径长约：1.964km
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）	常州市钟楼区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	钟发改审[2023]76号
总投资（万元）	1410	环保投资（万元）	14
环保投资占比（%）	0.1	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），报告表应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目新建电缆线路路径已取得常州市自然资源和规划局出具的规划盖章文件（详见附件2-1、2-2）；恢复架空段线路利用原架空通道架设，不新征用地。项目的建设符合当地发展规划的要求。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入第三条（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>对照江苏省及常州市“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常州市“三线一单”的要求。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）本项目生态环境评价范围内不涉及文中定义的“生态保护目标”（“生态保护目标”指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间）。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求，新建线路避让了集中林区，恢复架线段线路采用了同塔多回架设方式，合并了通道、优化了线路走廊，减少土地占用。本项目在选址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）选址和设计要求。</p>

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于常州市钟楼区邹区镇境内，2条线路均位于腾龙路（邹区段）两侧，其中1条线路自110kV 运灯7597线裕兴支线新做电缆中间接头处由东向西钻越腾龙路后，沿腾龙路、横洛线至7#塔处；另1条线路起于110kV 岱卜7702线20#塔，由东向西钻越礼河、腾龙路至24#塔处。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>由于腾龙大道智慧快速路工程改造地块内现有110kV 运灯7597线裕兴支线 1#~6#塔间双回(1用1备)架空线路、110kV 岱卜7702线21#~23# 塔间单回架空线路影响该工程方案实施，为做好腾龙大道智慧快速路邹区段的前期工作，常州市钟楼区住房和城乡建设局投资建设腾龙路（邹区段）高压线迁改工程。项目的建设将为腾龙大道智慧快速路邹区段顺利开工创造良好的前置条件。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>本项目包括2个子工程：</p> <p>（1）110kV 运灯 7597线裕兴支线 1#~6#迁改工程</p> <p>建设110kV 运灯7597线裕兴支线迁改线路，线路路径总长约0.698km，其中新建双回（1用1备）电缆线路路径长 0.51km、利用已有双回（1用1备）架空线路恢复路径长0.188km。</p> <p>本项目新建杆塔1基，新建电缆型号ZC-YJLW₀₃-Z-64/110kV-1x630mm²，利用原有架空导线型号：JL3/G1A-400/35，拆除杆塔 6基，拆除架空线路路径长约0.437km。</p> <p>（2）110kV 岱卜7702线21#~23# 迁改工程</p> <p>建设110kV 岱卜7702线迁改线路，线路路径总长约1.266km，其中新建单回电缆线路路径长0.3km、利用已有单回架空线路恢复路径长0.966km。</p> <p>本项目新建杆塔4基，新建电缆型号ZC-YJLW₀₃-Z-64/110kV-1x630mm²，利用原有架空导线型号：LGJ-185/25，拆除杆塔 3基，拆除架空线路路径长约0.24km。</p>

综上，本项目线路工程的线路路径总长约1.964km，其中，新建电缆线路路径总长约0.81km，利用原有线路恢复架空段路径总长约1.154km；新建杆塔5基，拆除原有架空线路路径总长约0.677km，拆除杆塔9基。

2.3 项目组成及规模

本项目组成及规模见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及规模一览表

项目组成		规模及主要工程参数
类别	工程构成	
主体工程	1.1线路路径长度	(1) 110kV 运灯 7597线裕兴支线 1#~6#迁改工程 线路路径总长约0.698km，其中新建双回（1用1备）电缆线路路径长 0.51km、利用已有线路恢复新立G1~原7#塔之间双回（1用1备）架空段路径长0.188km。
		(2) 110kV 岱卜7702线21#~23# 迁改工程 线路路径总长约1.266km，其中新建单回电缆线路路径长0.3km、利用已有线路恢复原20#~新立T2塔之间架空段路径长0.466km及新立T3~原24#塔之间架空段路径长0.5km。
	1.2电缆线路参数	(1) 电缆敷设方式：电缆排管、电缆沟井。 (2) 电缆型号：ZC-YJLW ₀₃ -Z-64/110kV-1x630mm ² 阻燃型单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、低密度聚乙烯外护套C级阻燃电力电缆。电缆井9个，永久占地面积23m ² 。
	1.3恢复架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料，本项目恢复段架设方式、设计高度及导线参数如下： (1) 110kV 运灯 7597线裕兴支线 1#~6#迁改工程 ①架设方式：恢复架空双回（1用1备）：BAC（垂直排列）。 ②导线高度：恢复架空段线路经过耕地及敏感目标等场所时，导线对地最低线高为19.71m。 ③导线参数：导线型号JL3/G1A-400/35，导线结构：单分裂导线外径：26.80mm，单根导线载流量：660A。 (2) 110kV 岱卜7702线21#~23# 迁改工程 ①架设方式：恢复架空单回：BAC（三角排列）。 ②导线高度：恢复架空段线路经过耕地、道路及敏感目标等场所时，导线对地最低线高为19.40m。 ③导线参数：导线型号LGJ-185/25，导线结构：单分裂导线外径：18.90mm，单根导线载流量：430A。
1.4杆塔及基础	(1) 110kV 运灯 7597线裕兴支线 本项目拆除1#-5#塔（双回直线钢管杆1#、2#、4#、5#，双回耐张钢管杆3#）5基以及附属设施；新立1基转角塔(G1)，G1占地面积43m ² /基，新建杆塔基础均为灌注桩基础。 (2) 110kV 岱卜7702线 本项目拆除21#~23#单回耐张塔3基以及附属设施；新立单回耐张塔4基(T1、T2、T3、T4)，基础均为灌注桩基础，永久占地面积4m ² /基，总占地面积16m ² 。	

	1.5拆除工程	拆除架空线路路径长约0.677km、杆塔9基
辅助工程	1.1电缆附件	电缆主要附件有户外终端头、电缆中接头（绝缘头）、电缆保护接地箱，电缆直接接地箱等。
	1.2地线型号	地线型号：JLB20A-50。
环保工程	/	拆除塔基处生态恢复，施工场地范围设置拦挡，拆除的塔基及时清运等。
依托工程	1.1 依托原有线路	本项目恢复架空段依托原有110kV 运灯 7597线裕兴支线及110kV 岱卜7702线现有线路。
临时工程	1.1 新建塔基施工	每处塔基处设有施工临时用地，单个塔基的施工临时用地为100m ² ，本项目新建塔基5基，共计500m ² 。
	1.2 电缆施工	电缆线路路径总长为0.81km，其中新建拉管长度0.656km，临时占地约600m ² ，新建电缆沟长度为0.154km，施工宽度约5m，临时用地面积为770m ² ，电缆沟设置表土堆场、临时沉淀池等。
	1.3 拆除线路施工	（1）本项目拆除塔基施工临时用地：每处拆除塔基的施工临时用地约200m ² ，需拆除铁塔9基，临时占地合计约1800m ² ； （2）本项目拆除塔基处恢复为永久占地：平均每基拆除塔基处恢复永久占地约4m ² ，拆除9基杆塔处恢复占地约36m ² 。

表2.3-2 本项目新建杆塔参数一览表

杆塔类型	塔型	转角 (°)	呼高 (m)	设计档位 (m)		数量 (基)
				水平	垂直	
转角杆	1B-SDJG	0~90	27	200	250	1
转角塔	1A3-DJ	0~90	21	300	450	3
直线塔	110DZT	0	24	350	600	1
合计						5

总平面及现场布置

2.4 线路路径

(1) 110kV 运灯 7597线裕兴支线 1#~6#迁改工程

本期拆除现状110kV 运灯 7597线裕兴支线1#~6#塔之间的线路及杆塔，在现状1#塔北侧新建电缆中直接头、现状6#塔东南侧新建G1电缆终端塔，新建双回（1用1备）电缆线路自新建电缆中直接头处向南敷设至原1#塔端后右转向西敷设，钻越腾龙路至原2#塔西侧绿化带后，左转向南沿腾龙路西侧敷设至原5#塔南侧，沿横洛线向西北方向敷设至新立G1塔西南侧后，右转向东北至新立G1电缆终端塔，电缆引上，与现状双回（1用1备）架空线路接通，恢复G1塔至现状7#塔之间的双回（1用1备）架空线路。线路路径图详见附图 3-1。

(2) 110kV 岱卜7702线21#~23# 迁改工程

本期拆除现状110kV 岱卜7702线21#~23#塔之间的部分线路及21#、22#、23#杆塔，在现状21#塔东侧新立T1塔、腾龙路东侧新立T2电缆终端塔、现状22#塔西侧新立T3电缆终端塔，现状23#塔东侧新立T4塔，新建单回电缆线路自新立T2塔沿西南方向敷设，钻越礼河及腾龙路至新立T3塔东南侧后，右转向西北至新立T3电缆终端塔，电缆引上，与现状单回架空线路接通，恢复新立T3塔至现状24#塔之间及新立T2塔至现状20#塔之间的单回架空线路。线路路径图详见附图 3-2。

2.5 现场布置

(1) 电缆线路施工现场布置

电缆线路施工现场布置本项目电缆线路路径长度约 0.81km，其中新建电缆沟敷设电缆线路路径长约0.154km、拉管敷设电缆线路路径长约 0.656km，电缆沟开挖时，表土及土方别分堆放在电缆沟一侧，施工宽度约5m，临时用地面积约 770m²，拉管临时占地约 600m²，电缆井 9个，永久占地约23m²。本项目新建杆塔5基，其中4基钢管杆（2m²/基），1基转角塔（42m²/基），基础均采用灌注桩基础，施工区设有表土堆场及临时沉淀池，塔基处施工临时占地面积约500m²，塔基处永久占地面积约50m²，拆除杆塔9基，临时施工占地约为1800m²，恢复占地约36m²。

(2) 架空线路施工现场布置

本项目利用已有110kV 运灯 7597线裕兴支线及110kV 岱卜7702线恢复导线架设，本期仅做搭接，无需架线。

	<p>本项目利用已有道路运输设备、材料等，不新增临时道路占地。</p>
施工方案	<p>2.6 施工方案</p> <p>(1) 电缆线路施工方案</p> <p>本项目电缆线路为电缆沟、电缆井敷设，主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成。在电缆沟、电缆井开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>(2) 拆除架空线路施工方案</p> <p>架空线路拆除工程施工前，需进行实地查看塔位现场的交通运输道路条件、地形和地质情况；在申请停电并验电，确定线路无电压后，在施工现场装置防护栏及警示牌。在拆除线路时，应对耐张塔布置临时拉线，并对转角杆塔的横担和地线进行补强，防止因临时拉力引起杆塔横担和地线架的变形。拆除的导线应解开悬垂线夹，并将导线挂进滑车，杆塔从塔顶开始向塔脚逐件、逐段地进行分解拆卸。原线路拆除产生的废旧钢材、导线和金具等由建设单位回收后交由供电公司处理。</p> <p>(3) 恢复架空线路施工方案</p> <p>本项目恢复架线指新建塔基与已有杆塔沿原有路径走廊的架线，施工内容包括基础施工、铁塔安装施工和架线。</p> <p>①基础施工：表土剥离→基坑开挖→余土弃渣堆放→混凝土浇筑。</p> <p>②铁塔安装施工：工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。</p> <p>③架线施工：本项目输电线路采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。</p> <p>2.7 施工时序及建设周期</p> <p>本项目拟定于2024年1月开始建设，至2024年2月工程全部建成，总工期为2个月。若项目未按原计划核准批复，则实际开工日期相应顺延。</p>
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	<p>3.1 生态功能区划</p> <p>对照《全国生态功能区划（修编版）》（原环境保护部公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为长三角大都市群（III-01-02长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号批复），本项目位于常州市钟楼区属于苏锡常都市圈。</p> <p>3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>根据《常州市生态环境状况公报》（2022 年），2022 年，全市的生态质量指数(EQI)为 56.03，属于“二类”生态质量地区。本项目线路沿线土地利用现状主要为交通运输用地、耕地、农村宅基地及绿地等。本项目所在区域植物类型主要为农田植被和交通运输用地两侧的绿化带种植如石楠、玉兰等。</p> <p>根据资料分析及现场踏勘，本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>3.3 环境状况</p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。</p> <p>本项目委托青山绿水（江苏）检验监测有限公司（CMA 证书编号：211012052340）开展电磁环境及声环境现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状检测</p> <p>现状监测结果表明，监测结果表明，本项目沿线及电磁敏感目标测点处工频电场强度为3.305V/m~491.4V/m，工频磁感应强度为0.0043μT~0.2811μT，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。</p> <p>电磁环境质量现状评价详见《电磁环境影响专项评价》。</p>
--------	---

3.3.2 声环境现状检测

本项目监测结果见表3-1，噪声监测点位见附图2，监测数据详见监测报告（附件11）。

表3-1 本项目占地类型及数量一览表

测点序号	测点描述		昼间监测结果 LeqdB(A)		执行标准 dB(A)
			昼间	夜间	
1	110kV运灯7597 线裕兴支线	沟底塘居民房1	58	55	4a类（70/55）
2		沟底塘居民房2	56	53	4a类（70/55）
3	110kV 岱卜7702 线	后店村居民房	43	42	2类（60/50）

现状监测结果表明，本项目两条110kV 恢复架线段沿线及声环境保护目标测点处的昼间噪声为43dB(A)~58dB(A)，夜间噪声为42dB(A)~55dB(A),能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类及4a类标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目部分线路为地下电缆，可不进行声环境影响评价。

3.4与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

与本项目有关的原有污染情况主要为现状110kV运灯7597线裕兴支线、110kV 岱卜7702线运行时产生的电磁及噪声影响。

现状监测结果表明，本项目输电线路拟建址周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。运营至今，现状110kV运灯7597线裕兴支线、110kV 岱卜7702线无环保投诉及环保遗留问题，不存在原有环境污染与生态破坏问题。

3.5与本项目有关的工程环保履行手续

本项目利用的现状110kV 岱卜7702线属于110kV岱奔、岱卜、岱新、东港线路改造工程，已于《常州110kV龙潜变扩建等8项输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》中进行了竣工环保验收，并于2013年11月10取得原常州市环境保护局验收意见；本项目利用的现状110kV运灯7597线裕兴支线已于2021年10月27日取得常州市生态环境局《关于常州裕兴薄膜110kV进线建设工程项目影响报告表的批复》（常环核审[2021]53号）。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

生态环境
保护目标

3.6生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

本项目线路未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定本项目 110kV 架空线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域（水平距离）。

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、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《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

3.7电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

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，本项目新建段 110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标；恢复架空段 110kV 线路沿线评价范围内的电磁环境敏感目标共有 3 处，均为 3 户居民房。详见电磁环境影响专题评价。

	<p>3.8 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。</p> <p>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。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 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 30m 带状区域；110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p>根据现场踏勘，本项目 110kV 新建段电缆线路评价范围内无声环境保护目标，恢复段110kV 架空线路评价范围内声环境保护目标共有 3 处，均为居民房。</p>
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>3.9.1 电磁环境</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。</p> <p>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。</p> <p>3.9.2 声环境</p> <p>本项目不在《常州市市区声环境功能区区划（2017 年）》划定的声环境功能区范围内的部分线路，对照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）交通干线两侧一定区域范围内，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；经过村庄等区域时，声环境执行 2 类声标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)。</p>

	<p>3.10 污染物排放标准</p> <p>施工场地扬尘排放标准：</p> <p>执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求： TSP浓度限值为500$\mu\text{g}/\text{m}^3$、PM₁₀浓度限值为80$\mu\text{g}/\text{m}^3$。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

4.1生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目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。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为塔基永久占地和施工期临时占地。经估算，本项目塔基区永久用地主要为（50m²）、拆除塔基区恢复永久占地主要为（36m²）；电缆井永久占地（23m²）；施工期临时用地主要为塔基施工区（1800m²）、电缆线路施工占地（1370m²）。详见表 4.1-1。

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
新立塔基占地	50	500	绿化、耕地
拆除塔基占地	-36	1800	绿化、耕地
电缆施工区	23	1370	绿化、耕地
合计	37	3670	/

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；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。

材料运至施工场地后，合理布置，施工后及时清理现场。对周围生态影响较小。

(2) 对植被的影响

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对塔基周围土地及临时施工用地及时进行复耕及绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

(3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层

施工期
生态环境
影响
分析

结构破坏，拆除塔基开挖深度 0.8m~1.0m，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；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

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塔基（含拆除塔基）施工中各种机具的设备噪声等。其声级一般小于 70dB(A)。

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，禁止夜间施工，可进一步降低施工噪声影响，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

4.3 大气环境影响分析

施工扬尘主要来自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；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积，以确保施工噪声满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员产生的生活污水。

线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统。对周围水环境影响较小。

4.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和拆除的杆塔、导线及

	<p>附件等。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；拆除的杆塔、导线及附件若不妥善处置会破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾集中收集堆放，并委托有关单位运送至指定受纳场地，拆除的杆塔、导线及附件由当地供电公司统一收集处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>根据定性分析、模式预测可知，本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境及电磁环境敏感目标的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>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，110kV 架空线路一般在晴天时，线下噪声测量值基本和环境背景值相当，对环境影响很小。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、保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境及声环境保护目标的影响可进一步减小。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>4.8 生态影响分析</p> <p>本项目架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，无需重新开挖土地，扰动地表，对周围生态无影响。电缆可通过电缆井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。对周围生态影响较小。</p>

选址选线环境合理性分析

本项目新建线路路径已取得常州市自然资源和规划局出具的规划盖章文件；恢复架空段线路利用原架空通道架设，不新征用地。项目的建设符合当地发展规划的要求。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不进入第三条（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。

对照江苏省及常州市“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常州市“三线一单”的要求。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求，新建线路避让了集中林区，恢复架线段线路采用了同塔多回架设方式，合并了通道、优化了线路走廊，减少土地占用。

本项目选址选线和设计等阶段均能符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线 and 设计要求。

本项目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，对生态影响较小，故生态对本项目不构成制约因素。

根据定性分析、模式预测可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。

根据定性分析可知，110kV架空线路运营期产生的噪声较小，故噪声对本项目不构成制约因素。综合以上分析，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	<p>5.1生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离（剥离厚度约 15cm~30cm）、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天施工；选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕、绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2大气污染防治措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 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) 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；</p> <p>(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，经过敏感目标时控制车速。</p> <p>(4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控；</p> <p>(5) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。</p>
---------------------	---

5.3水污染防治措施

线路施工人员居住在施工点附近的民房里，产生少量生活污水纳入当地已有污水处理系统，施工废水经沉淀池处理后，清水回用，不外排，对周围水环境影响较小。

5.4噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声施工设备，控制设备噪声源强；

(2) 优化施工机械布置、高噪声设备布置在施工场地中间位置，错开高噪声设备使用时间，施工场地设置围挡。

(3) 合理安排施工工期，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.5固体废物污染防治措施

加强对施工期拆除垃圾的管理，建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位和监理单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，本项目施工期落实了各项污染防治措施，施工期对周围生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

运营期生态环境保护措施

5.6电磁污染防治措施

本项目线路采用电缆建设，利用屏蔽减少对周围环境的影响，恢复架空线路建设时保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5.7 声污染防治措施

本项目输电线路采用架空线路、电缆线路两种方式。架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5.8生态保护措施

运营期做好运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

本项目竣工环保验收后，资产及环保措施责任一并移交至当地供电公司，由当地供电公司做好项目的后续管理工作，并严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁、声环境影响较小。

5.9监测计划

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。

表 5-1 环境监测计划				
序号	名称		内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及电磁敏感目标处	
		监测项目	工频电场 (V/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, 有环保投诉时进行必要的监测	
2	噪声	点位布设	线路沿线及电磁敏感目标处	
		监测项目	等效连续A声级 (dB (A))	
		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, 有环保投诉时进行必要的监测	
其他	无			
环保投资	本项目总投资约1410万元, 预计环保投资约14万元, 占项目总投资的 0.1%, 具体详见表 5-2。			
	表5-2 环保投资一览表			
	项目实施阶段	环境要素	污染防治措施	环保投资 (万元)
	施工阶段	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	3
		大气环境	施工围挡、遮盖、车辆清洗、定期洒水	2
		地表水环境	临时沉淀池	/
		声环境	低噪声设备, 夜间禁止施工	1
		固体废弃物	拆除的塔基及时清运; 拆除的废旧线路、铁塔和附属设施由供电公司回收处置	1
	运营期	电磁环境	保证导线对地高度并优化导线布置方式, 部分线路采用地下电缆, 减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护, 加强运行管理, 按监测计划开展电磁环境监测, 且应给出警示和防护指示标志	5
		声环境	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, 并保证导线对地高度, 以降低可听噪声。运行阶段做好设备维护, 加强运行管理, 按监测计划开展声环境监测	
生态环境		加强运维管理	1	
合计	/	/	14	

六、生态环境保护措施监督检查清单

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) 严格控制施工场地和临时占地范围，禁止随意扩大施工场地范围，临时道路尽量利用现有道路；</p> <p>(2) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，表土分类存放；</p> <p>(3) 合理安排施工工期，避开雨雪天气土建施工；</p> <p>(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(5) 施工产生的建筑垃圾及时由相关单位清运至指定地方，禁止施工期间随意倾倒垃圾和渣土；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，及时恢复或复垦施工区域内的土地，采取工程措施恢复水土保持功能等措施，减少区域水土流失；对线路沿线、临时施工占地进行绿化或硬化。</p>	<p>(1) 已严格控制施工场地和临时占地范围，临时道路利用现有道路；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 已避开雨雪天气土建施工；(4) 已合理堆放土石方，并加盖苫布；</p> <p>(5) 建筑垃圾已由相关单位运至指定地点，未随意倾倒垃圾和渣土，无施工垃圾堆存；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理施工现场，对线路沿线、临时施工占地及时进行了绿化或固化。</p> <p>(7) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料、提供相关环保措施落实情况的资料（照片、记录）等。</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>制定环境保护设施维护、运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度；不造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统；施工废水经沉淀池处理后，清水回用，不外排。	线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，产生的少量生活污水纳入当地已有的污水处理系统；施工废水经沉淀池处理后，清水回用，不外排。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、高噪声设备布置在施工场地中间位置，错开高噪声设备使用时间，施工场地设置围挡。</p> <p>(3) 合理安排施工工期，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p>	<p>(1) 采用了低噪声施工机械设备；</p> <p>(2) 优化了施工机械布置、错开了高噪声设备使用时间，施工场地设置围挡。</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准。</p> <p>(4) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料，提供围挡等相关环保措施落实情况资料（照片、记录）等。</p>	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，并保证导线对地高度等措施，并做好设备维护和运行管理。	架空线路沿线及声环境保护目标声环境达标。
振动	/	/	/	/

<p>大气环境</p>	<p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； (2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作； (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，不超载，经过敏感目标时控制车速； (4) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控； (5) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。</p>	<p>(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； (2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作； (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输。 (4) 施工过程中做到扬尘污染防治“十条措施”； (5) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>固体废物</p>	<p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾、拆除杆塔、导线及附件的管理，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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔、导线及附件由当地供电公司统一收集处理。</p>	<p>建筑垃圾和生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运；拆除的杆塔、导线及附件由当地供电公司统一收集处理。没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

电磁环境	/	/	保证架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置。运营期做好设备维护和运行管理，加强巡检。且给出警示和防护指示标志；部分线路采用电缆建设，利用屏蔽减少对周围环境的影响。	线路沿线及周围敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求，已设置警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	落实环境监测计划，开展了电磁和声环境监测。
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在3个月内及时进行自主验收

七、结论

综上所述，常州市钟楼区住房和城乡建设局关于腾龙路（邹区段）高压线迁改工程的建设符合国家法律法规及区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度分析，常州市钟楼区住房和城乡建设局关于腾龙路（邹区段）高压线迁改工程的建设是可行的。

腾龙路（邹区段）高压线迁改工程
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），中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018年12月29日起施行

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

1.1.2 评价导则、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

(3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

1.1.3 建设项目资料

《腾龙大道智慧快速路二期工程建设工程设计方案》，常州市规划设计院。

1.2 项目概况

本项目包括2个子工程：

(1) 110kV 运灯 7597线裕兴支线 1#~6#迁改工程

建设110kV 运灯7597线裕兴支线迁改线路，线路路径总长约0.698km，其中新建双回（1用1备）电缆线路路径长 0.51km、利用已有双回（1用1备）架空线路恢复路径长0.188km。

本项目新建杆塔1基，新建电缆型号ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1x630mm²，利用原有架空导线型号：JL3/G1A-400/35，拆除杆塔 6基，拆除架空线路路径长约0.437km。

(2) 110kV 岱卜7702线21#~23# 迁改工程

建设110kV 岱卜7702线迁改线路，线路路径总长约1.266km，其中新建单回电缆线路路径长0.3km、利用已有单回架空线路恢复路径长0.966km。

本项目新建杆塔4基，新建电缆型号ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1x630mm²，利用原有架空导线型号：LGJ-185/25，拆除杆塔 3基，拆除架空线路路径长约0.24km。

1.3 评价因子

1.3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，输变电建设项目运行期的环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。本项目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：100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m。且应给出警示和防护指示标志。

1.5 评价工作等级及评价方法

本项目 110kV 线路为架空线路和电缆线路，且恢复段 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）中“表2输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目110kV

电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级；110kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。本项目电磁环境影响评价工作等级及评价方详见表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	评价方法
交流	110kV	输电线路	地下电缆	三级	定性分析
			边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级	模式预测

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境影响评价范围。详见表1.6-1。

表 1-6.1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
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）
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

1.7 评价重点

电磁环境影响评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

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，本项目新建段110kV电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标；恢复架空段110kV线路沿线评价范围内的电磁环境敏感目标共有3处，均为民房。详见表1.8-1。

1.8-1 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	线路名称	敏感目标名称及规模	架设方式	房屋类型及高度	距离线路走廊中心点位最近距离及方位	环境质量要求 ^[1]	导线对地高度,m ^[2]	备注
1	110kV 运灯7597线裕兴支线	沟底塘居民房1, 1户	同塔双回(1用1备)	1层平顶, 约3m	新立G1~7#塔南侧, 约7.2m	E、B	20.07	/
2		沟底塘居民房2, 1户		2层尖顶, 约6m	新立G1~7#塔北侧, 约17.2m	E、B	20.22	/
3	110kV 岱卜7702线	后店村居民房, 1户	同塔单回	1层平顶, 约3m	新立T3~新立T4北侧, 约15.8m	E、B	20.34	/

注：[1]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。[2]导线对地高度根据现场实测得出。

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子、监测方法和监测频次

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）

监测频次：昼间监测1次

2.2 监测点位布设

110kV输电线路：在线路沿线及电磁敏感目标处的建筑物靠近线路一侧且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位、监测时间、监测仪器及监测工况

本次监测单位青山绿水（江苏）检验检测有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：211012052340，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

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

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

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

2.5 现状监测结果与评价

表2.5-1 工频电场、工频磁场现状

点位序号	监测线路	测点描述	监测结果	
			离地面1.5米处工频电场强度 (V/m)	离地面1.5米处工频磁场强度 (μT)
1	110kV 运灯 7597线裕兴 支线	沟底塘居民房1	185.8	0.0624
2		沟底塘居民房2	3.305	0.0128
3		电缆线路沿线绿化带1	34.15	0.2364
4		电缆线路沿线绿化带2	39.35	0.2811
5	110kV 岱卜 7702线	恢复原有架空线路沿线1	400.4	0.0096
6		恢复原有架空线路沿线2	393.0	0.0106
7		后店村居民房	216.3	0.0648
8		电缆线路沿线绿化带1	491.4	0.0090
9		电缆线路沿线绿化带2	406.8	0.0043

注：部分监测点受在运行110kV 运灯 7597线裕兴支线及110kV 岱卜7702线线路影响，监测结果均偏大

监测结果表明，本项目沿线及电磁敏感目标测点处工频电场强度为3.305V/m~491.4V/m，工频磁感应强度为0.0043 μT ~0.2811 μT ，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场4000V/m、工频磁场100 μT 公众曝露限值要求。

3 环境影响预测评价

本项目110kV电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级；110kV架空输电线路的电磁环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本次评价对220kV架空输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式，对110kV电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 110kV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中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算不同架设方式时，线路下方不同导线对地高度处，垂直线路方向-50m~50m的工频电场强度、工频磁感应强度。

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。

为了计算多导线中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \mathbf{M} \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \mathbf{K} & \lambda_{11n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \mathbf{L} & \lambda_{2n} \\ \mathbf{M} & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \mathbf{L} & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \mathbf{M} \\ Q_n \end{bmatrix}$$

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：

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

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

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

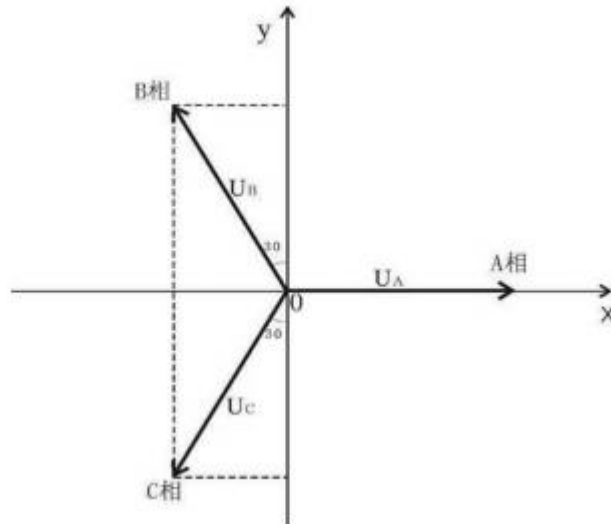


图3.1-1 对地电压计算图

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

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

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

$$\lambda_{ii} = \lambda_{ij}$$

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

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：

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

式中： R —分裂导线半径

n —分裂导线根数

r —次导线半径

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

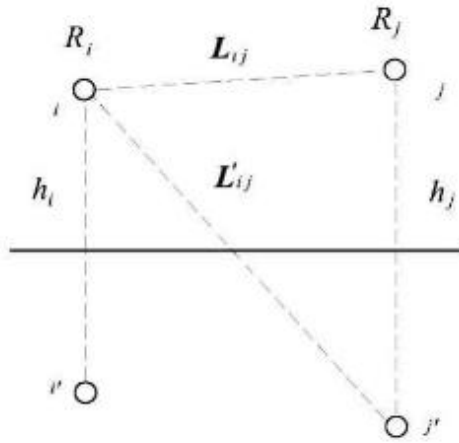


图3.1-2 点位系数计算图

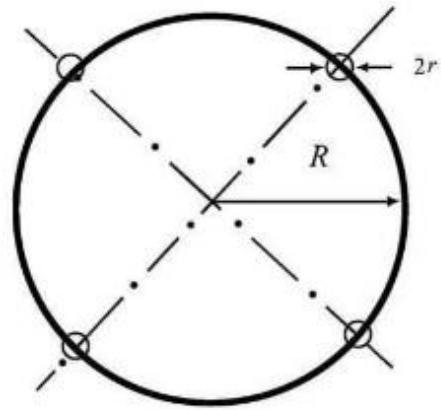


图3.1-3 等效半径计算图

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

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

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

m —导线数目

L_i 、 L'_i —分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离

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

$$\begin{aligned} \overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{l=1}^m E_{ixl} \\ &= E_{xR} + jE_{xl} \\ \overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{l=1}^m E_{iyl} \\ &= E_{yR} + jE_{yl} \end{aligned}$$

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_{xl} —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_{yl} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xl})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yl})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y$$

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3.2-4，考虑导线i的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi \sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中： I —导线i中的电流值

h —导线与预测点垂直距离；

L —导线与预测点水平距离。

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，合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

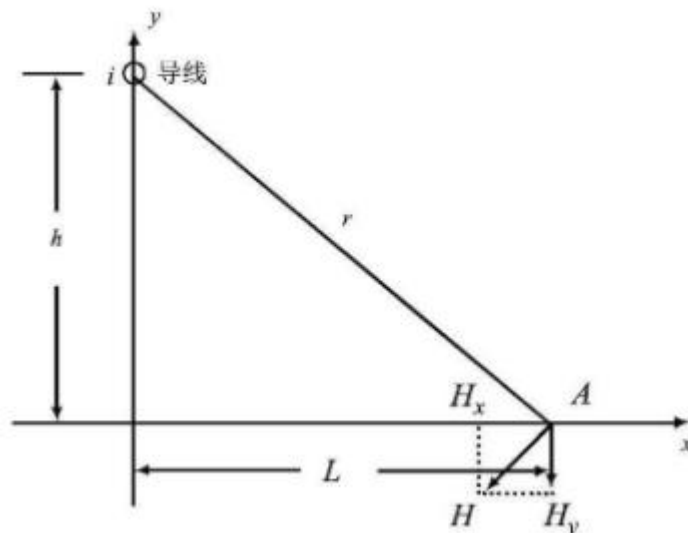
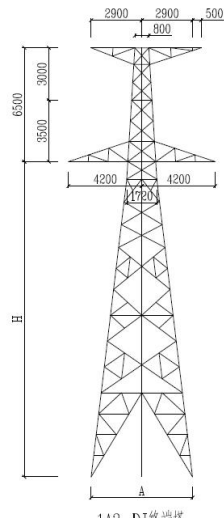
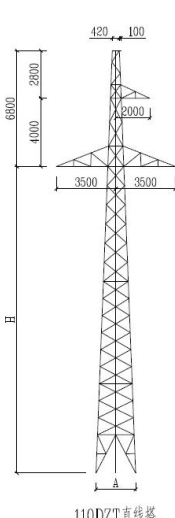


图3.1-4 磁场向量图

(2) 计算参数选取

根据杆塔排位结果，110kV 运灯 7597线裕兴支线拟采用1基塔，为终端杆1B-SDJG-24，本项目架空线路采用双回(1用1备)架设方式，导线排列方式为垂直排列。本次选用1B-SDJG-24终端杆作为双回垂直排列方式预测塔型，该塔型呼高最低为19.71m，导线型号为JL3/G1A-400/35型钢芯铝绞线；110kV 岱卜7702线拟采用4基塔，其中，直线杆110DZT-24，1基、终端杆1A3-DJ-21，3基。本项目架空线路采用单回架设方式，导线排列方式为三角排列。本次选用110DZT-24直线杆及1A3-DJ-21终端杆作为单回三角排列方式预测塔型，该塔型呼高最低为19.40m，导线型号为LGJ-185/25型钢芯铝绞线，导线参数及计算参数见表3.1-1。

表3.1-1架空输电线路导线参数及计算参数

工程名称		110kV 运灯 7597线 裕兴支线	110kV 岱卜7702线	
电压等级		110kV	110kV	110kV
回数		双回(1用1备)	单回	单回
杆塔	型号	1B-SDJG	1A3-DJ	110DZT
	导线排列方式	垂直排列	三角排列	三角排列
	相序排列及坐标	上B中C下A B1 (2.8, 7.2) C1 (2.8, 3.6) A1 (2.8, 0) B2 (-2.8, 7.2) C2 (-2.8, 3.6) A2 (-2.8, 0)	上B左C右A B (0, 3.5) C (-4.2, 0) A (4.2, 0)	上B左C右A B (2.0, 4.0) C (-3.5, 0) A (3.5, 0)
导线	导线型号	JL3/G1A-400/35	LGJ-185/25	LGJ-185/25
	电流 (A)	660	430	430
	导线外径 (mm)	26.80	18.90	18.90
	导线截面 (mm ²)	425.24	211.29	211.29
	导线分裂数	1	1	1
	导线对地距离	19.71m	19.40m	19.40m
图示				

(3) 工频电场、工频磁场计算结果

①线路经过耕地等场所工频电场、工频磁场预测结果

本项目110kV架空线路线下距地面1.5m高度处的工频电场、工频磁场计算结果见表3.1-2、表3.1-3、表3.1-4，沿线电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场计算结果见表3.1-5。架空线路周围工频电场、工频磁场的分布见图3.1-1~3.1-6。

表3.1-2 110kV 运灯 7597线裕兴支线双回(1用1备)路输电线路工频电场强度、磁感应强度值理论计算结果(1B-SDJG塔型)

预测点位描述		导线离地19.7m	
		E (kV/m)	B (μT)
档距中央线路 中心投影点向 外	-40m	0.0435	0.5078
	-35m	0.0405	0.6201
	-30m	0.0356	0.7669
	-25m	0.0468	0.9582
	-20m	0.1003	1.2025
	-15m	0.2009	1.4967
	-10m	0.3410	1.8079
	-5m	0.4779	2.0590
	0m	0.5366	2.1566
	5m	0.4779	2.0590
	10m	0.3410	1.8079
	15m	0.2009	1.4967
	20m	0.1003	1.2025
	25m	0.0468	0.9582
	30m	0.0356	0.7669
	35m	0.0405	0.6201
	40m	0.0435	0.5078

表3.1-3 110kV 岱卜7702线单回路输电线路工频电场强度、磁感应强度值理论计算结果（1A3-DJ塔型）

预测点位描述		导线离地19.4m	
		E (kV/m)	B (μT)
档距中央线路 中心投影点向 外	-40m	0.0565	0.2452
	-35m	0.0752	0.3035
	-30m	0.1017	0.3821
	-25m	0.1388	0.4889
	-20m	0.1872	0.6327
	-15m	0.2386	0.8178
	-10m	0.2649	1.0286
	-5m	0.2294	1.2107
	0m	0.1800	1.2848
	5m	0.2294	1.2107
	10m	0.2649	1.0286
	15m	0.2386	0.8178
	20m	0.1872	0.6327
	25m	0.1388	0.4889
	30m	0.1017	0.3821
	35m	0.0752	0.3035
	40m	0.0565	0.2452

表3.1.4 110kV 岱卜7702线单回路输电线路工频电场强度、磁感应强度值理论计算结果（110DZT塔型）

预测点位描述		导线离地19.4m	
		E (kV/m)	B (μT)
档距中央线路 中心投影点向 外	-40m	0.0543	0.2271
	-35m	0.0721	0.2808
	-30m	0.0977	0.3530
	-25m	0.1340	0.4512
	-20m	0.1827	0.5839
	-15m	0.2379	0.7561
	-10m	0.2763	0.9556
	-5m	0.2611	1.1324
	0m	0.2067	1.2078
	5m	0.1982	1.1393
	10m	0.2031	0.9675
	15m	0.1771	0.7698
	20m	0.1390	0.5965
	25m	0.1053	0.4617
	30m	0.0798	0.3614
	35m	0.0614	0.2873
	40m	0.0482	0.2322

注：110DZT塔型不对称，考虑不利情况，该塔工频电场强度、磁感应强度值以最大影响值进行计算。

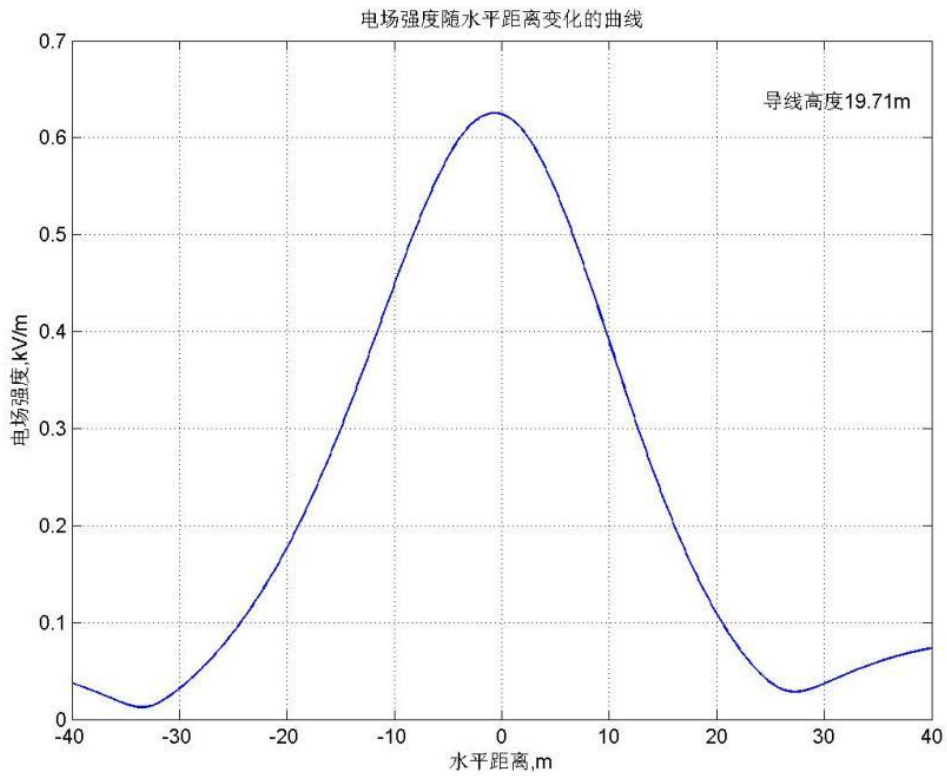


图3.1-1 电场强度水水平距离变化曲线图（110kV 运灯 7597线裕兴支线双回(1用1备)路 1B-SDJG塔型）

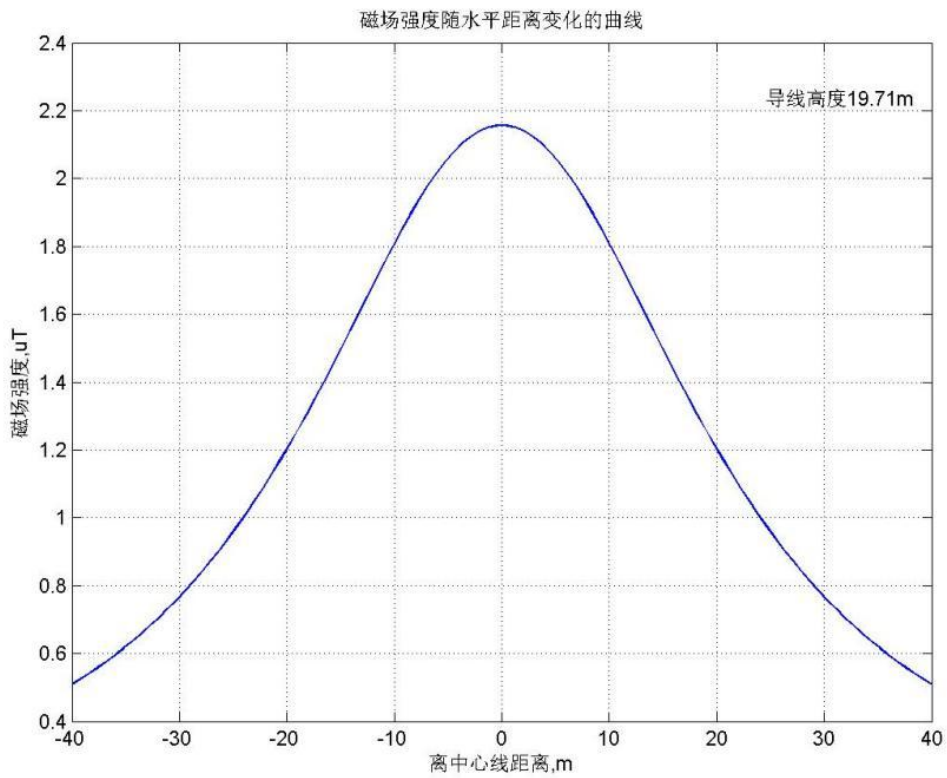


图3.1-2 磁场强度水水平距离变化曲线图（110kV 运灯 7597线裕兴支线双回(1用1备)路 1B-SDJG塔型）

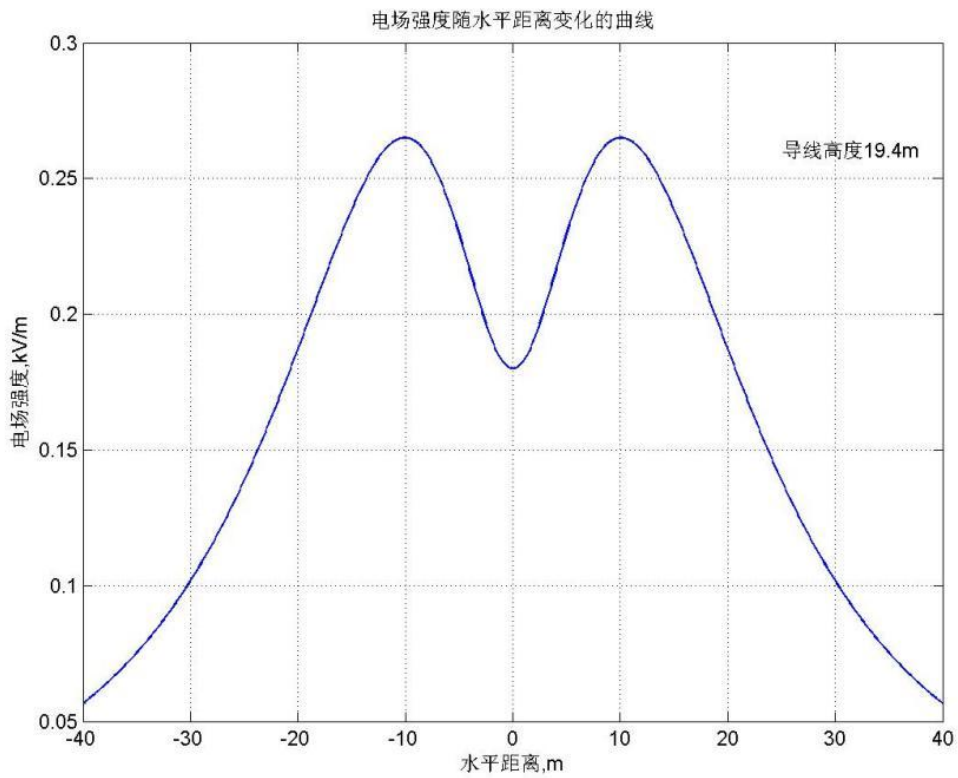


图3.1-3 电场强度水水平距离变化曲线图（110kV 岱卜7702线单回路1A3-DJ塔型）

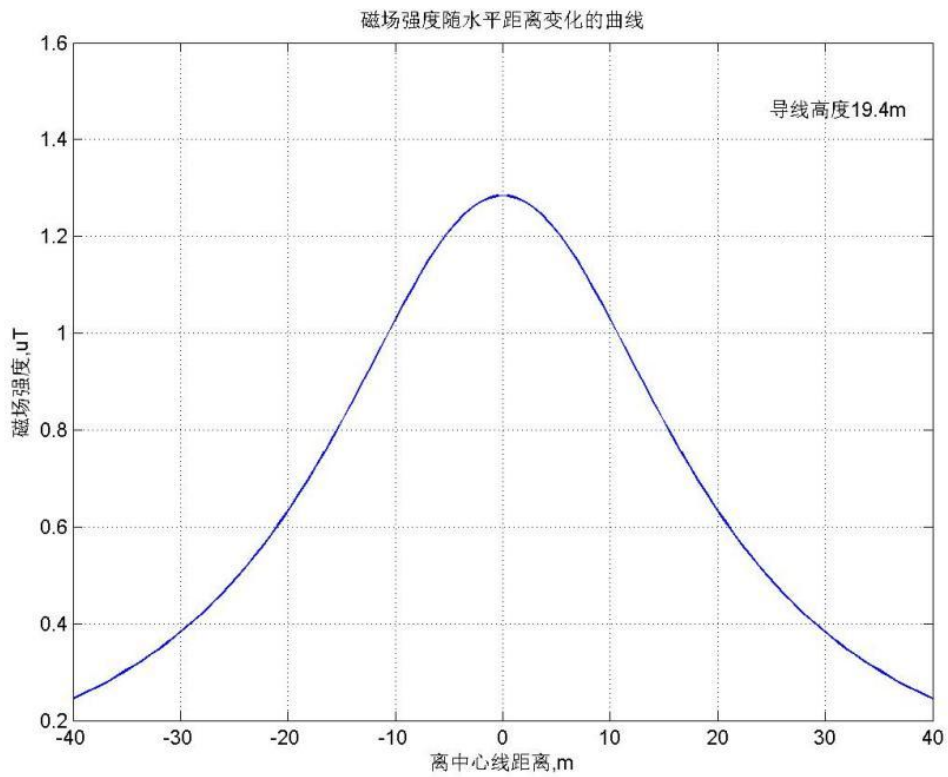


图3.1-4 磁场强度水水平距离变化曲线图（110kV 岱卜7702线单回路1A3-DJ塔型）

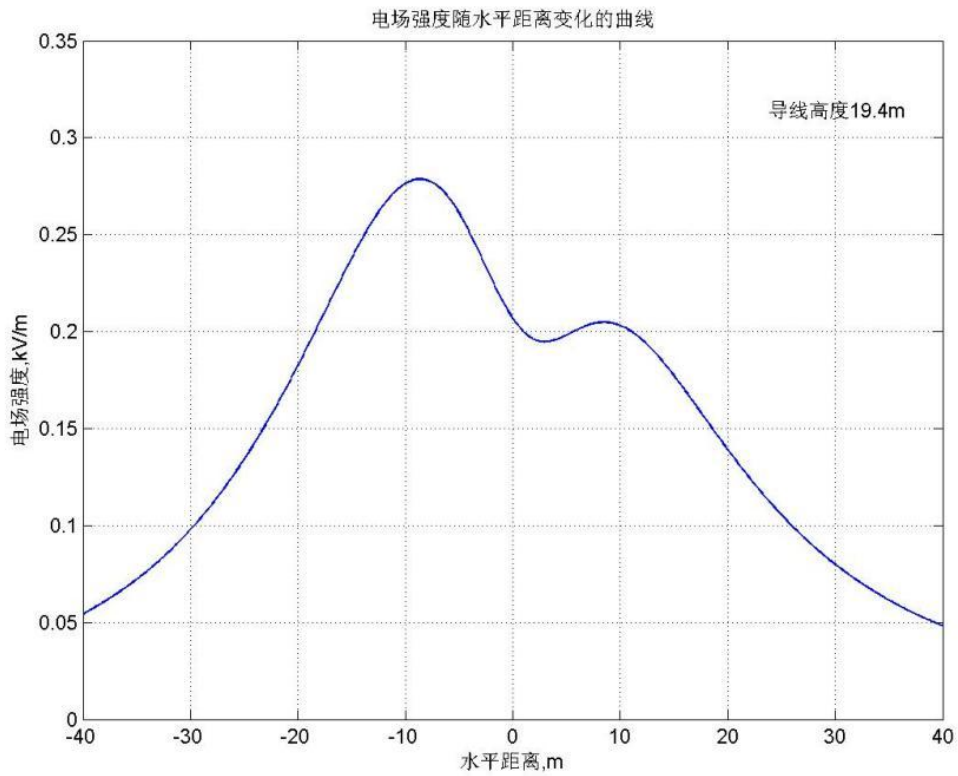


图3.1-5 电场强度水水平距离变化曲线图（110kV 岱卜7702线单回路110DZT塔型）

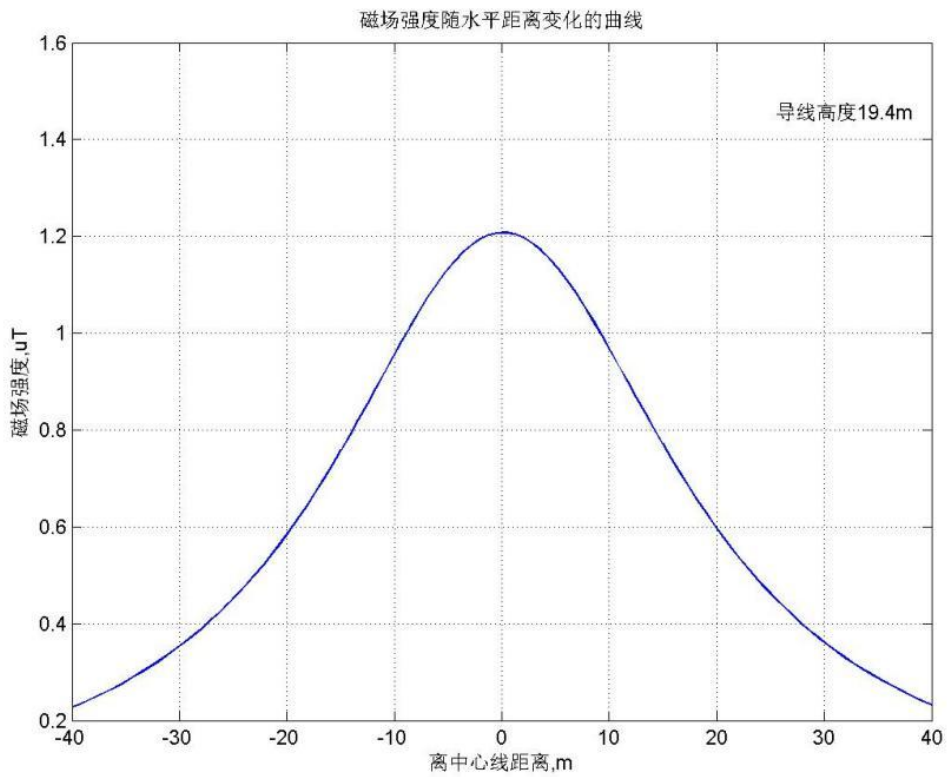


图3.1-6 磁场强度水水平距离变化曲线图（110kV 岱卜7702线单回路110DZT塔型）

②线路周围工频电场、工频磁场分布情况预测结果

本项目架空线路垂直平面工频电场、工频磁场分布情况详见表3.1-5-表3.1-10、图3.1-7-图3.1-12。

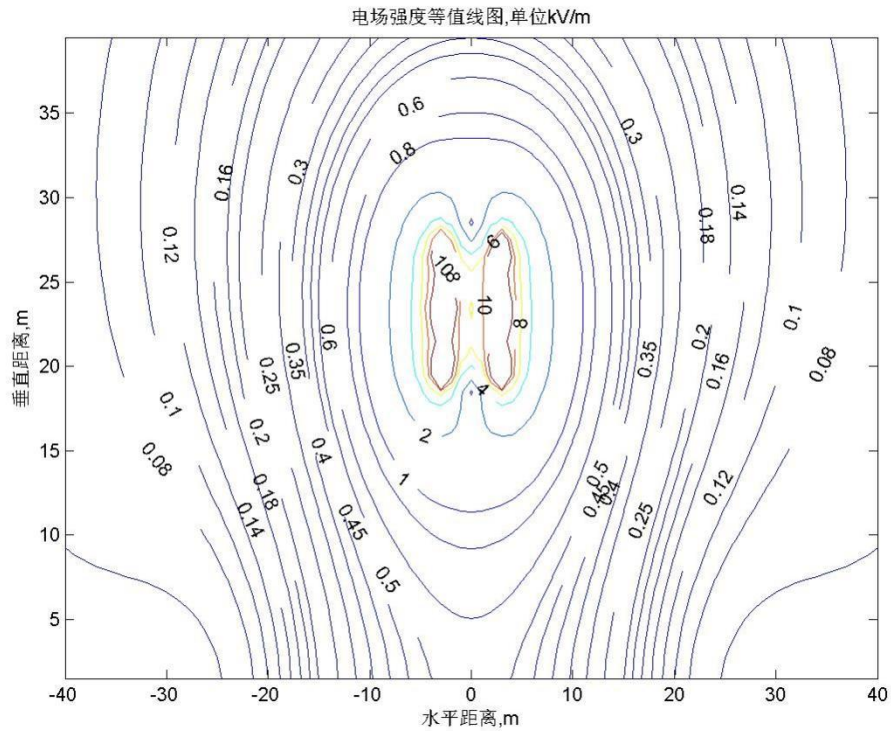


图3.1-7 本项目双回(1用1备)架设线下工频电场等值线图（110kV运灯7597线裕兴支线1B-SDJG塔型）

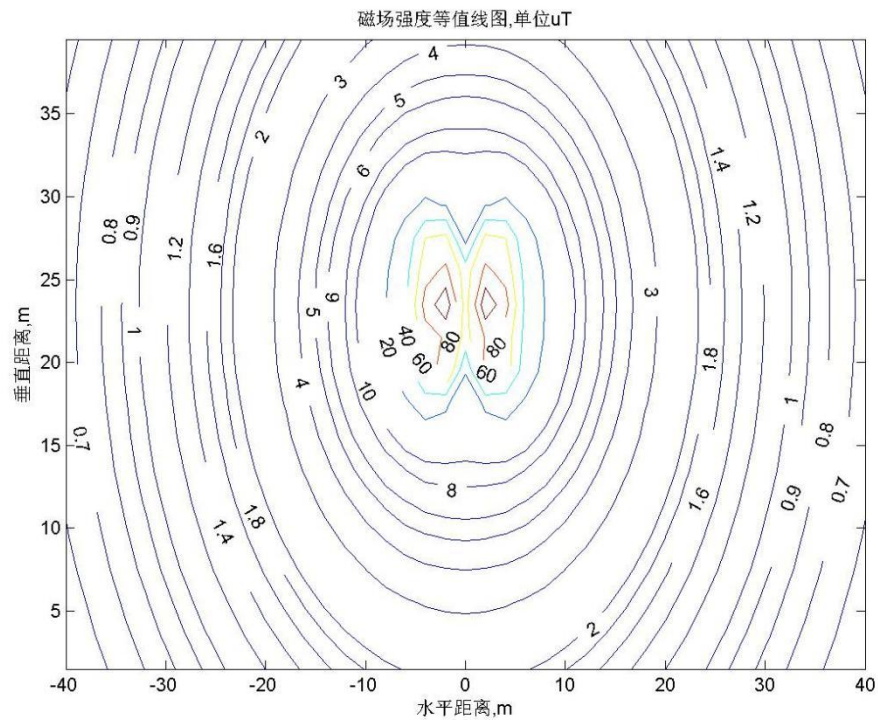


图3.1-8 本项目单回架设线下工频磁场等值线图（110kV运灯7597线裕兴支线1B-SDJG塔型）

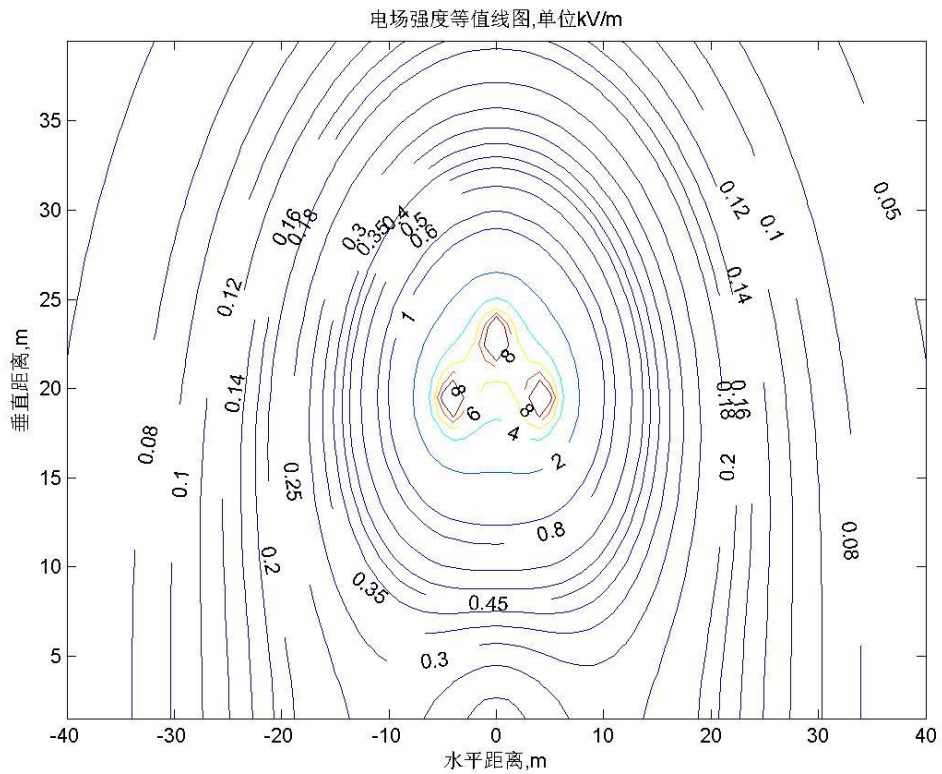


图3.1-9 本项目单回架设线下工频电场等值线图（110kV 岱卜7702线单回路1A3-DJ塔型）

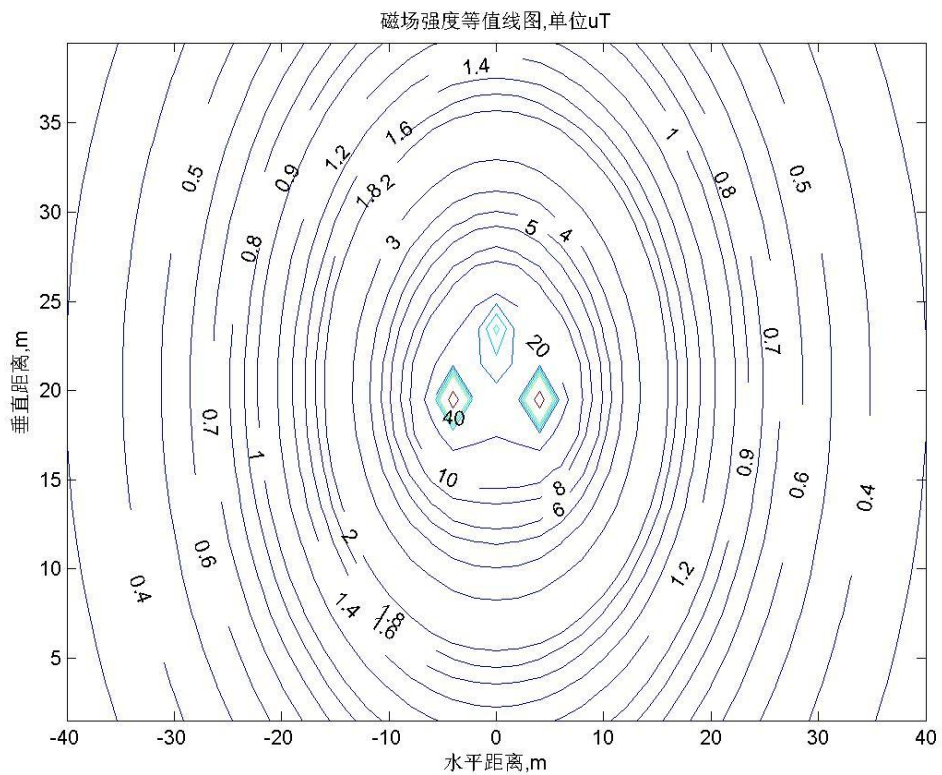


图3.1-10 本项目单回架设线下工频电场等值线图（110kV 岱卜7702线单回路1A3-DJ塔型）

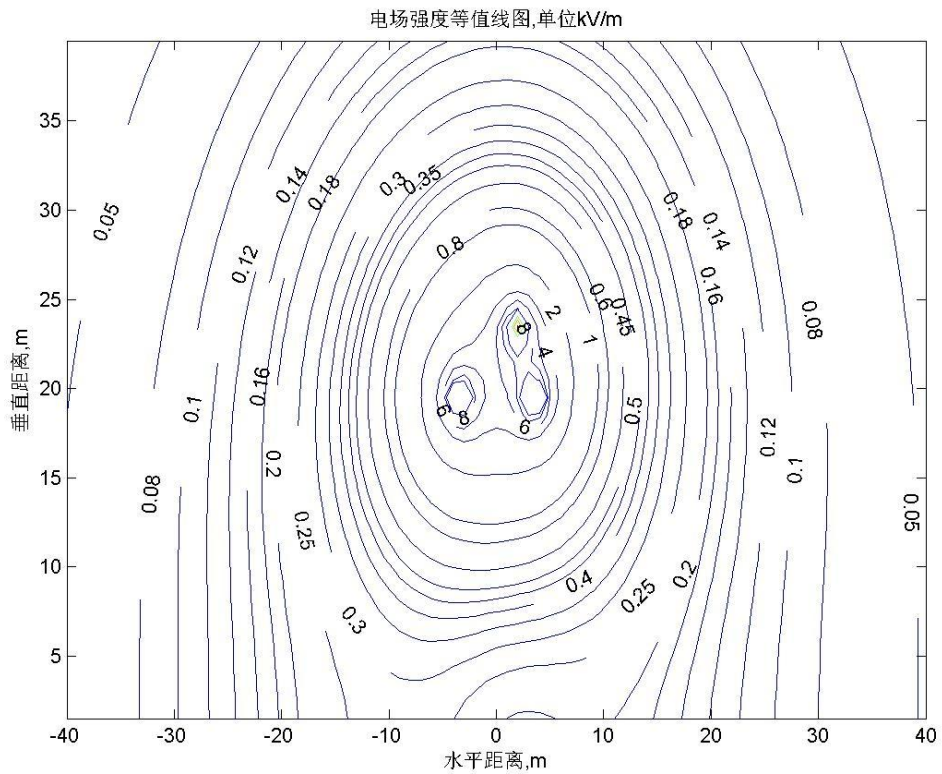


图3.1-11 本项目单回架设线下工频电场等值线图（110kV 岱卜7702线单回路110DZT塔型）

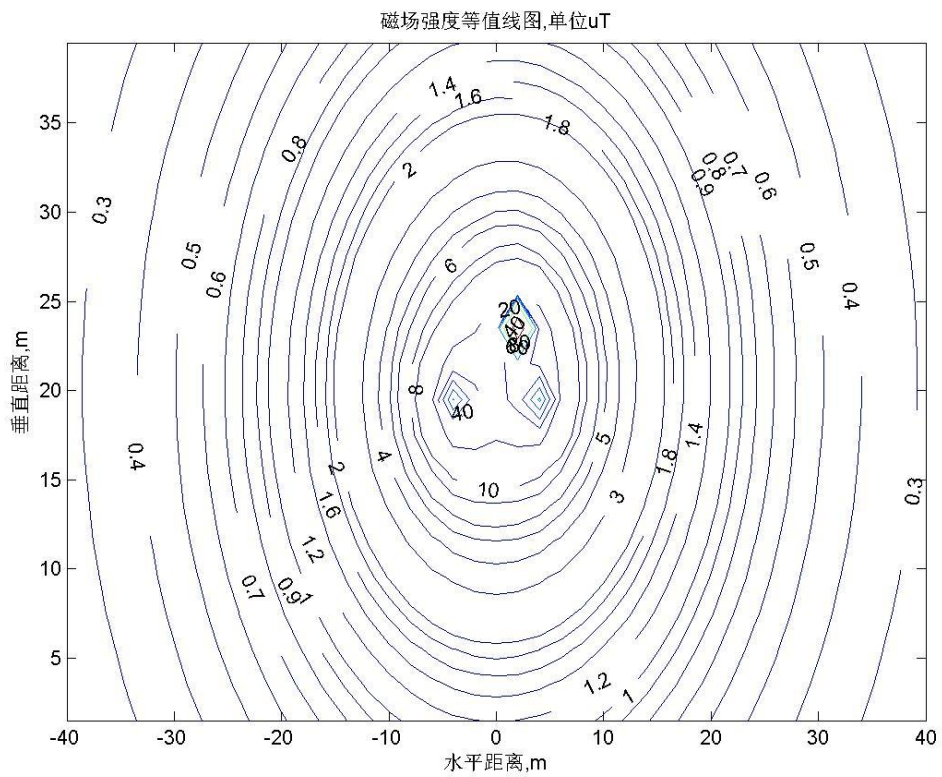


图3.1-12 本项目单回架设线下工频电场等值线图（110kV 岱卜7702线单回路110DZT塔型）

③对线路电磁环境敏感目标的贡献预测结果

电磁环境敏感目标处预测计算结果见表3.1-10

表3.1-10 110kV线路敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果

线路名称	序号	环境保护目标	距边导线距离	最近房屋形式	预测平面	预测离地线高* (m)	工频电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μ T)
110kV 运灯7597线裕兴支线	1	沟底塘居民房1	约7.2m	1层平顶	1F	20.07	0.3349	1.7594
	2	沟底塘居民房2	约17.2m	2层尖顶	1F 2F	20.22	0.1027 0.1123	1.1718 1.3656
110kV 岱卜7702线	3	后店村居民房	约15.8m	1层平顶	1F	20.34	0.1791	0.6029

注:*导线对地高度根据现场实测得出。

(4) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①由表 3.1-2~4 可知，本项目 110kV 架空线路经过“耕地等场所”时，线路在下方预测点处产生的工频电场强度，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度在叠加背景值（本次电磁环境监测最大值——工频电场491.4V/m、工频磁感应强度 0.2811 μ T）后，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根据计算结果，本工程线路沿线的电磁环境保护目标各楼层的工频电场强度、工频磁感应强度在叠加背景值（本次电磁环境监测最大值——工频电场强度216.3V/m、工频磁感应强度 0.0648 μ T）后，均能满足《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。

3.2 110kV电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

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

本项目110kV电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收110kV电缆线路竣工环保验收时的工频磁感应强度监测结果均满足100 μ T的公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目110kV电缆线路建成投运后产生的工频磁感应强度能够满足工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用架空线路、电缆线路两种方式。架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

本项目包含2项子工程，具体如下：

（1）110kV 运灯 7597线裕兴支线

建设110kV 运灯7597线裕兴支线迁改线路，线路路径总长约0.698km，其中新建双回（1用1备）电缆线路路径长 0.51km、利用已有双回（1用1备）架空线路恢复路径长0.188km。

本项目新建杆塔1基，新建电缆型号ZC-YJLW₀₃-Z-64/110kV-1x630mm²，利用原有架空导线型号：JL3/G1A-400/35，拆除杆塔 6基，拆除架空线路路径长约0.437km。

（2）110kV 岱卜7702线

建设110kV 岱卜7702线迁改线路，线路路径总长约1.266km，其中新建单回电缆线路路径长 0.3km、利用已有架空线路恢复路径长0.966km。

本项目新建杆塔4基，新建电缆型号ZC-YJLW₀₃-Z-64/110kV-1x630mm²，恢复原有架空导线型号：LGJ-185/25，拆除杆塔 3基，拆除架空线路路径长约0.24km。

综上，本项目线路工程的线路路径总长约1.964km，其中，新建电缆路路径总长约0.81km，利用原有线路恢复架空段路径总长约1.154km；新建杆塔5基，拆除原有架空线路路径总长约 0.677km，拆除杆塔 9基。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目测点处的所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

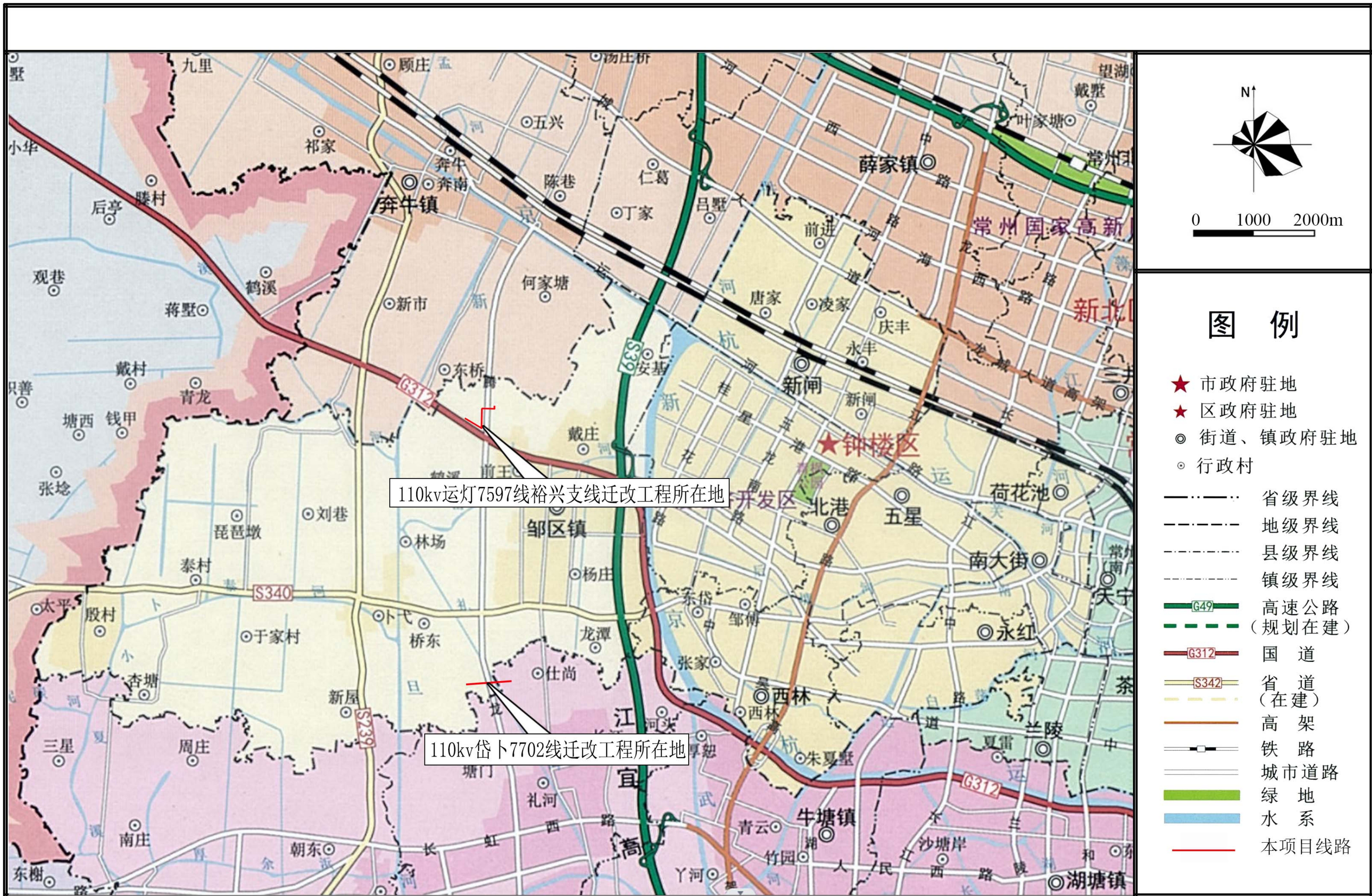
通过定性分析、模式预测以及类比监测，本项目建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。

(4) 电磁环境保护措施

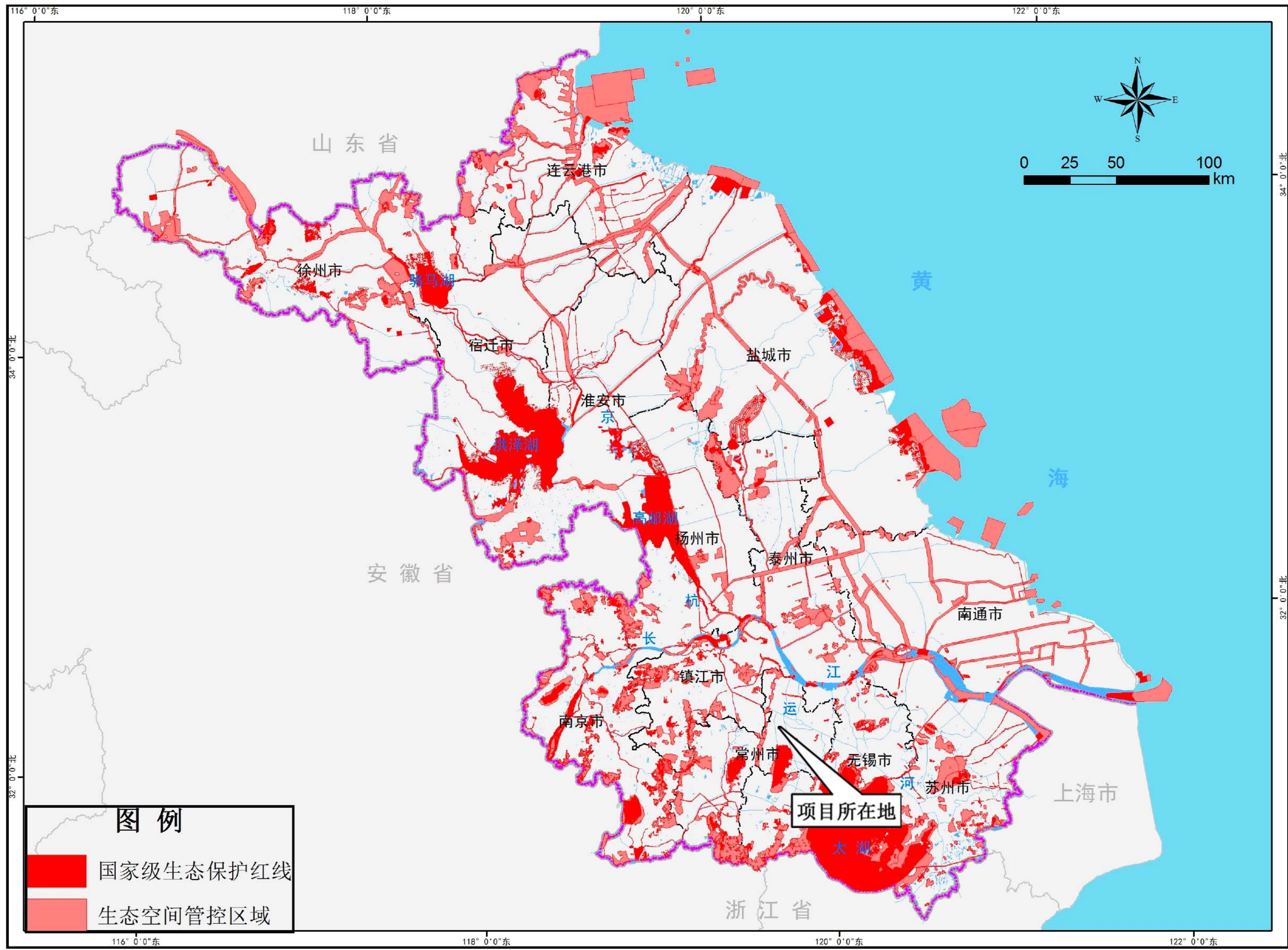
本项目输电线路采用架空线路、电缆线路两种方式。架空线路建设时线路保证导线对地高度，并优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m。并设置警示和防护指示标志。

(5) 电磁环境影响评价总结论

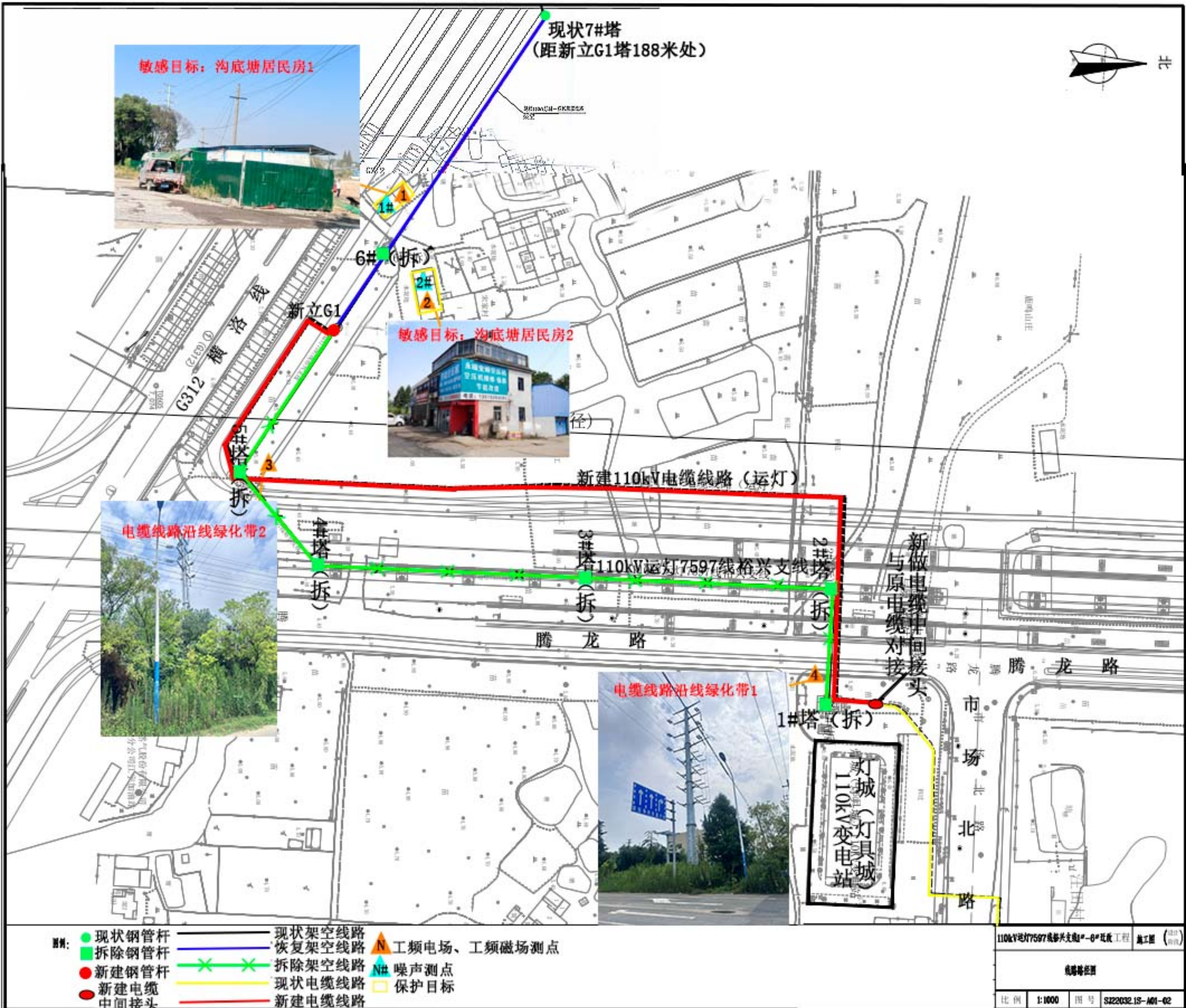
综上所述，常州市钟楼区住房和城乡建设局腾龙路（邹区段）高压线迁改工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



附图1 腾龙路（邹区段）高压线迁改工程地理位置图

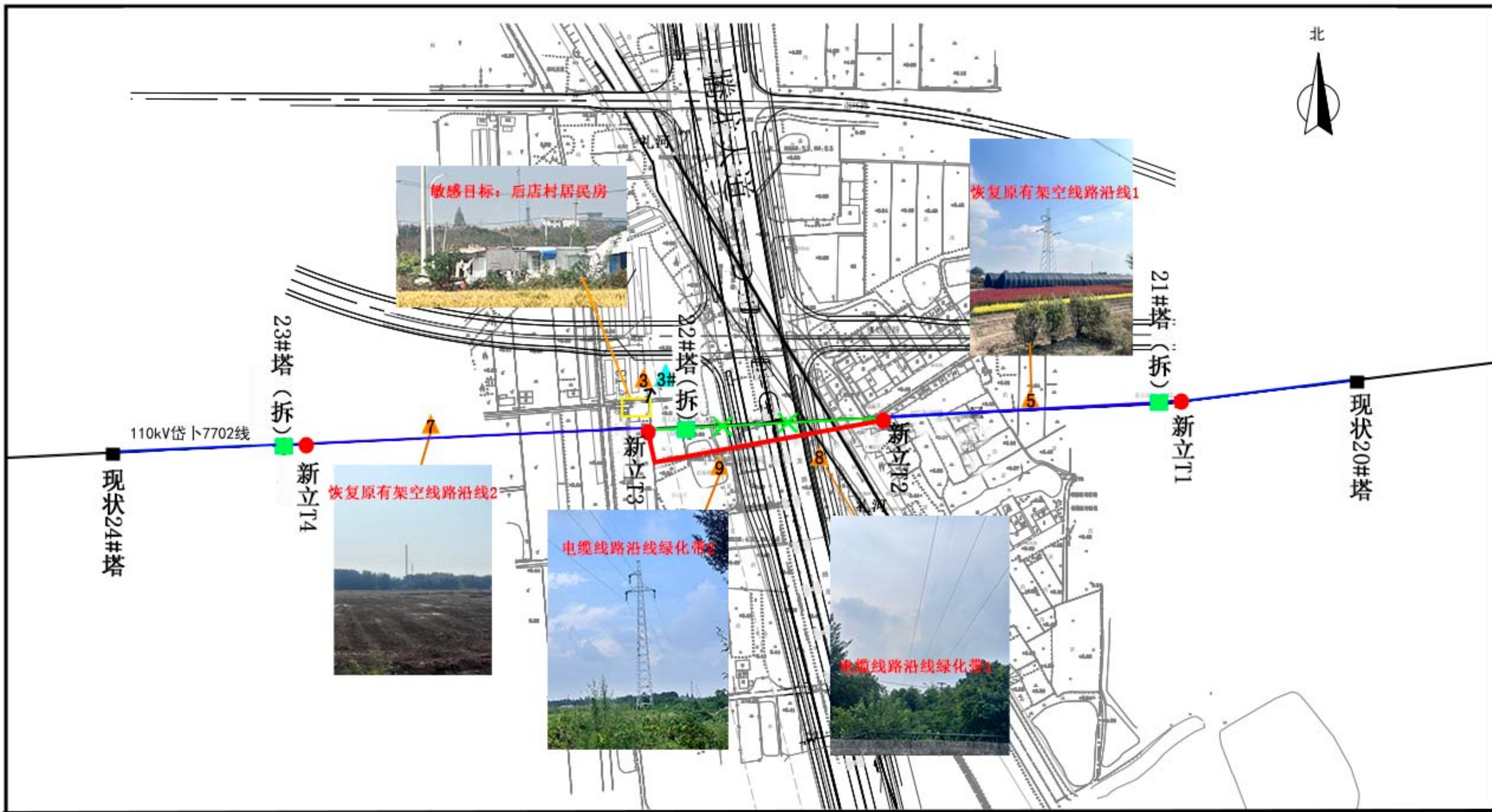


附图2 腾龙路（邹区段）高压线迁改工程与江苏省生态管控区域位置关系图



- 图例:
- 现状钢管杆
 - 现状架空线路
 - ▲ 工频电场、工频磁场测点
 - 拆除钢管杆
 - 恢复架空线路
 - ▲ 噪声测点
 - 新建钢管杆
 - 拆除架空线路
 - 保护目标
 - 新建电缆
 - 现状电缆线路
 - 中间接头
 - 新建电缆线路

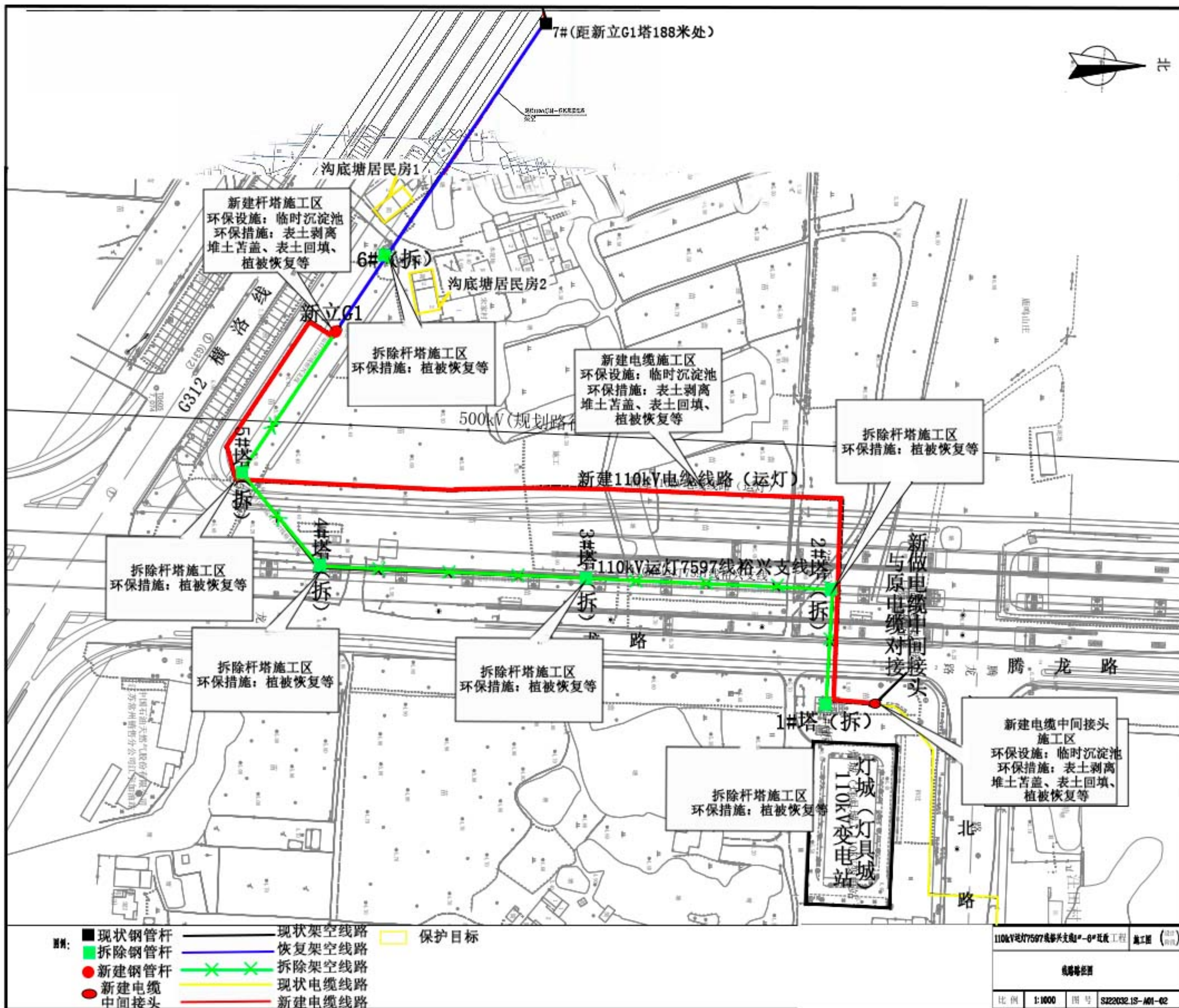
附图3-1 110kV运灯7597线裕兴支线1#-6#迁改工程线路路径、敏感目标及监测点位示意图



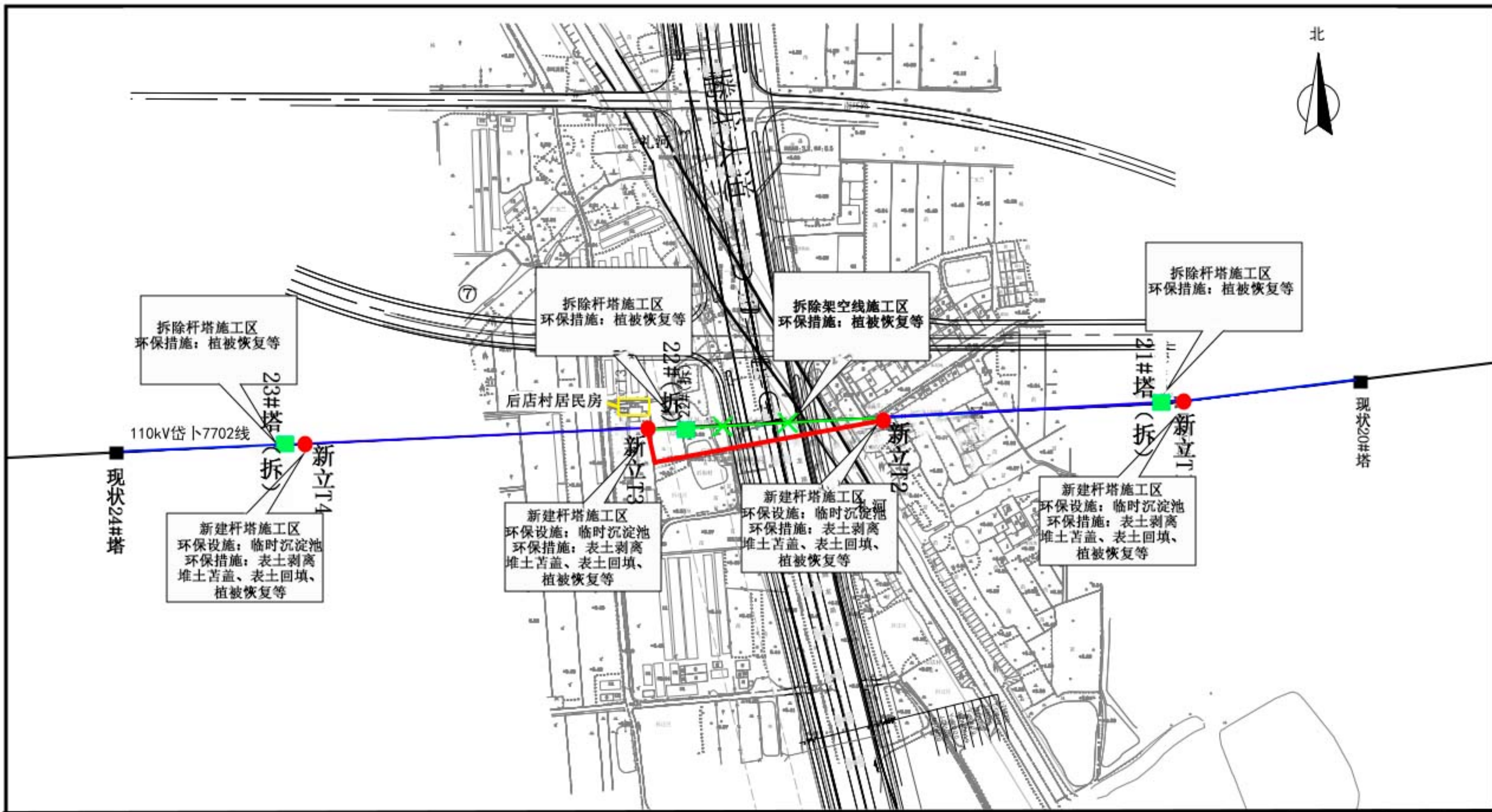
- 图例：
- 现状杆塔
 - 现状架空线路
 - ▲ 工频电场、工频磁场测点
 - ▲ 噪声测点
 - 拆除现状铁塔
 - 恢复架空线路
 - ▲ N# 保护目标
 - 新建铁塔
 - ✕✕ 拆除架空线路
 - 新建电缆线路

110kV岱卜7702线21#-23#迁改工程 施工图 (01)	
线路路径图	
比例 1:1500	图号 S22032.35-A01-02

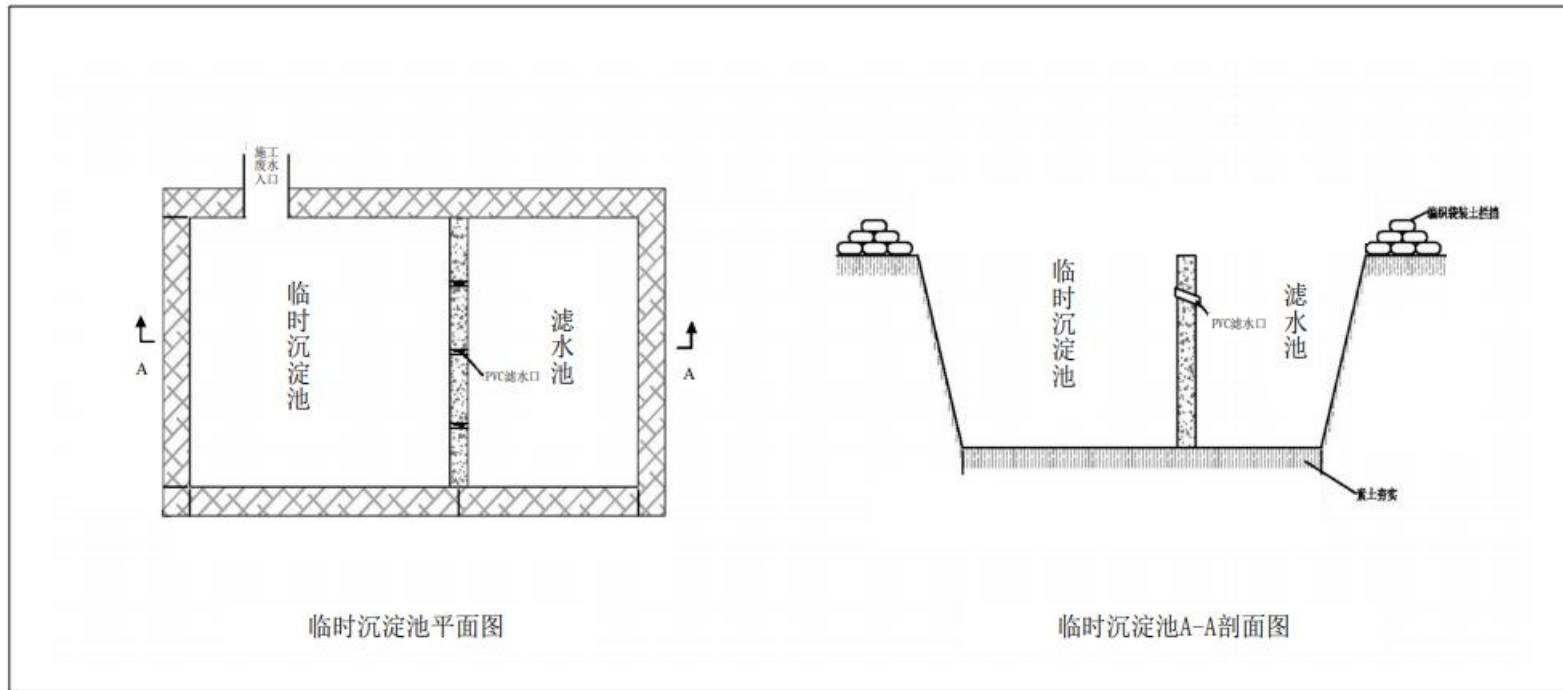
附图3-2 110kV岱卜7702线21#-23#迁改工程线路路径、敏感目标及监测点位示意图



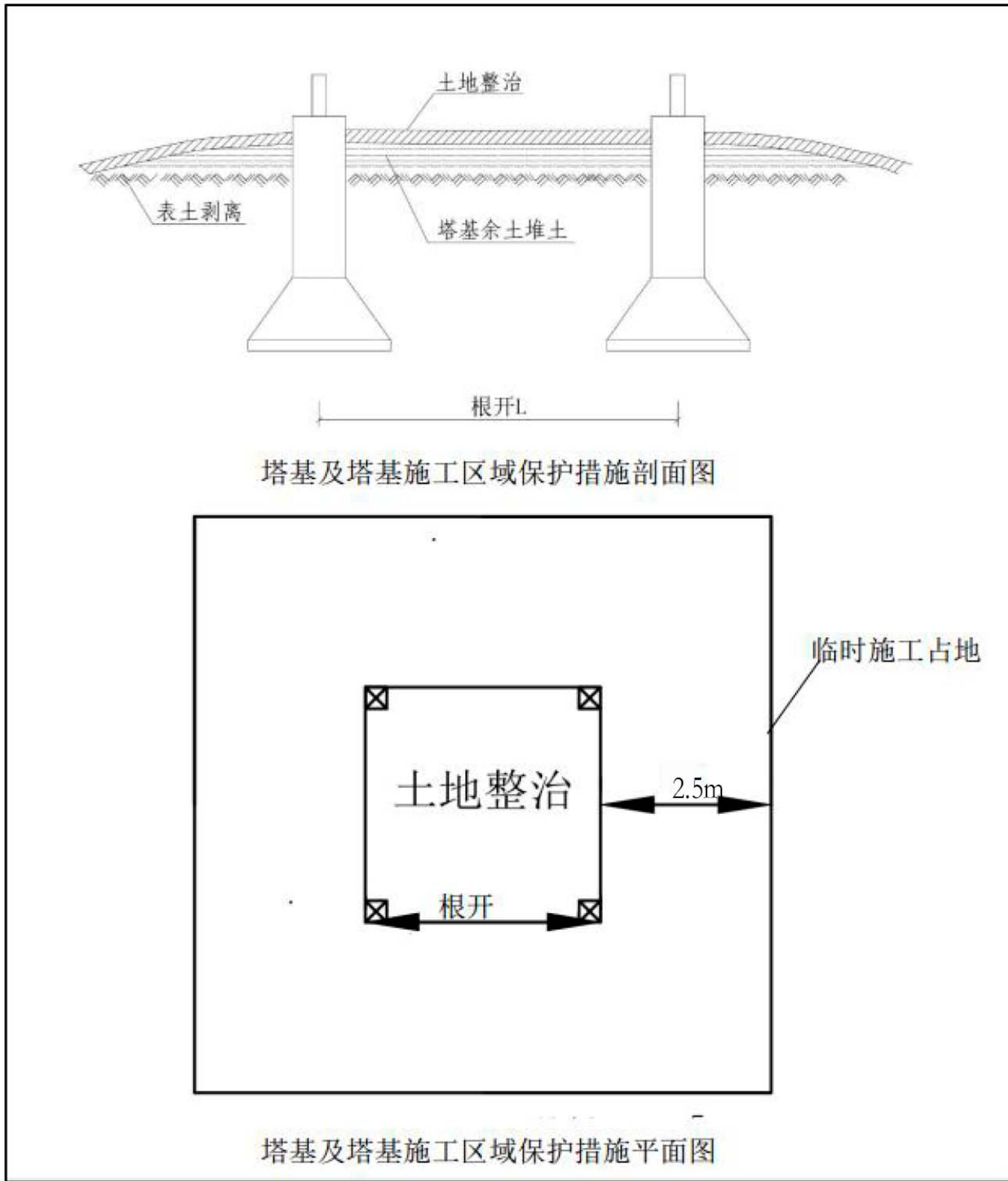
附图4-1 110kV运灯7597线裕兴支线1#-6#迁改工程环保措施、设施平面布置位示意图



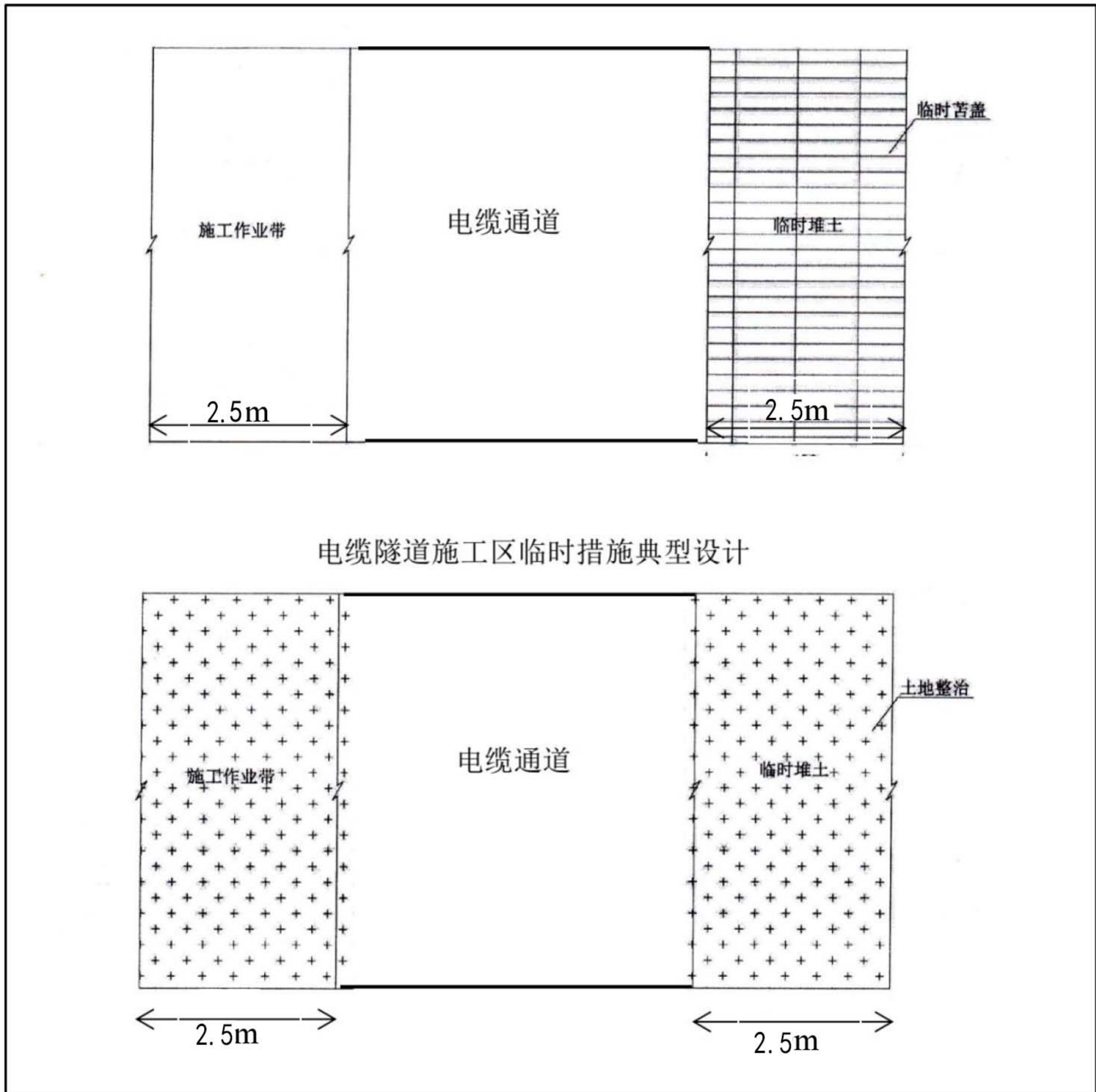
附图4-2 110kV岱卜7702线21#-23#迁改工程环保措施、设施平面布置位示意图



附图5 本项目生态环保典型措施设计示意图（沉淀池）



附图6 本项目环境保护设施、措施布置图（塔基及塔基施工区域）



附图 7 本项目环境保护设施、措施布置图（电缆通道及施工区）

