

2021-F-046

建设项目环境影响报告表

项目名称：220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部
迁移工程项目

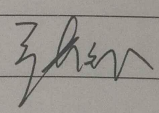
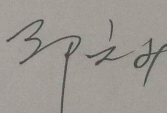
建设单位（盖章）：常州市武进区潞城街道办事处

编制单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

编制日期：2021 年 6 月

打印编号: 1625221230000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	367xa0		
建设项目名称	220kV东芳线及110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目		
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)	常州市武进区潞城街道办事处		
统一社会信用代码	11320483014124282P		
法定代表人 (签章)	潘俊		
主要负责人 (签字)	岑建新		
直接负责的主管人员 (签字)	杨晶		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏玖清玖蓝环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320105MA1MQU5T14		
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
张斌	05353243505320171	BH002747	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邱天灵	一、建设项目基本情况；二、建设内容；三、生态环境现状、保护目标及评价标准；四、生态环境影响分析；五、主要生态环境保护措施；六、生态环境保护措施监督检查清单；七、结论；电磁环境影响专题评价	BH006225	



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 05353243505320171
File No.:

姓名: 张斌
Full Name
性别:
Sex
出生年月: 320106197504291279
Date of Birth
专业类别: 环境评价四科
Professional Type
批准日期: 200505
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2005年07月22日

Issued on



本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格,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.



approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China



approved & authorized
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0001750

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.....	10
四、生态环境影响分析.....	15
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.....	26
电磁环境影响专题评价.....	27

附图

- 附图 1 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目地理位置示意图
- 附图 2 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目与江苏省生态管控区域位置关系图
- 附图 3-1 220kV 东芳线 2590/2599 线局部迁移示意图
- 附图 3-2 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移示意图
- 附图 4-1 220kV 东芳线局部迁移线路路径图 (a)
- 附图 4-2 220kV 东芳线局部迁移线路路径图 (b)
- 附图 4-3 220kV 东芳线局部迁移线路路径图及工频电场、工频磁场、噪声检测点位图 (c)
- 附图 5-1 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移线路路径图及工频电场、工频磁场检测点位图 (a)
- 附图 5-2 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移线路路径图 (b)
- 附图 6-1 220kV 东芳线杆塔一览表 (新建段)
- 附图 6-2 220kV 东芳线杆塔一览表 (利用 110kV 双回架空线路通道段)
- 附图 7-1 220kV 东芳线平断面图 (a) (新建段)
- 附图 7-2 220kV 东芳线平断面图 (b) (新建段)
- 附图 7-3 220kV 东芳线平断面图 (c) (利用 110kV 双回架空线路通道段)
- 附图 7-4 220kV 东芳线平断面图 (d) (利用 110kV 双回架空线路通道段)
- 附图 8 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线杆塔图
- 附图 9-1 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 9-2 本项目环境保护设施、措施布置图 (电缆通道及施工区)

附件

- 附件 1: 项目委托书
- 附件 2: 本项目线路规划图
- 附件 3: 前期工程环评验收批复
- 附件 4: 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	常州市武进区潞城街道、横山桥镇、遥观镇		
地理坐标	<p style="text-align: center;">220kV 东芳线： 起点坐标：120 度 3 分 41.483 秒，31 度 46 分 30.641 秒 终点坐标：120 度 4 分 31.882 秒，31 度 44 分 38.209 秒</p> <p style="text-align: center;">110kV 芳剑线横山支线： 起点坐标：120 度 4 分 59.231 秒，31 度 45 分 32.113 秒 终点坐标：120 度 4 分 54.096 秒，31 度 45 分 32.954 秒</p> <p style="text-align: center;">110kV 芳亚线： 起点坐标：120 度 4 分 59.231 秒，31 度 45 分 32.112 秒 终点坐标：120 度 4 分 49.432 秒，31 度 45 分 12.761 秒</p>		
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)	输电线路长度 6.454km 永久用地面积：65m ² 临时用地面积：23810m ²
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	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	5800	环保投资（万元）	13
环保投资占比（%）	0.22	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	电磁环境影响专题评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），报告表应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响 评价符合性分析</p>	
<p>其他符合性分析</p>	<p>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 年版)》第三条(一)中的环境敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018] 74号)及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020] 1号), 本项目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。</p> <p>本项目符合江苏省及常州市“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)的要求。</p> <p>220kV东芳线局部迁移工程线路已取得常州市自然资源和规划局同意; 110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程线路已取得常州市自然资源和规划局常州经济开发区分局同意。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。规划意见详见附件2。</p> <p>本项目选线时避让了生态保护红线, 项目所在区域不涉及0类声环境功能区, 本项目架空线路采用同塔双回架设, 220kV/110kV混压四回架设, 尽可能减少了新开辟走廊, 降低了环境影响; 输电线路避让了集中林区, 减少了树木砍伐, 保护了当地生态环境, 线路选址选线满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)要求。</p>

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目包含 220kV 东芳线局部迁移工程项目、110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目，220kV 东芳线拟建线路主要沿常州市武进区龙锦路北侧、规划园东路两侧架设，110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局拟建线路主要沿东方东路南侧、江苏恒耐物流园西侧敷设。项目地理位置见附图 1。</p>												
<p>项目组成及规模</p>	<p>本项目包含 220kV 东芳线局部迁移工程项目、110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目、110kV 芳亚线局部迁移工程项目。项目组成及规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及规模一览表</p> <table border="1" data-bbox="360 853 1398 2022"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="360 853 655 898">项目组成</th> <th data-bbox="662 853 1398 898" rowspan="2">规模及主要工程参数</th> </tr> <tr> <th data-bbox="360 907 507 952">类别</th> <th data-bbox="513 907 655 952">工程构成</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="360 960 507 2022" rowspan="2">主体工程</td> <td data-bbox="513 960 655 1758">220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目</td> <td data-bbox="662 960 1398 1758"> <p>(1) 220kV 东芳线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 220kV 东芳线 2590/2599 线 16#~41#塔间双回架空线路 4.75km、26 基杆塔（16#~41#）以及附属设施。</p> <p>新建 2 回 220kV 架空线路，线路路径总长约 5.781km，其中新建 220kV 双回设计双回架设线路路径长约 1.631km，利用常州市轨道交通发展有限公司“常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程”中芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空线路通道新建 220kV 双回架空线路约 3.003km，并将通道内原芳庆线芳剑线双回路杆塔更换为 220kV/110kV 混压四回杆塔，新建 220kV/110kV 混压四回设计本期 220kV 双回架设线路路径长约 1.147km。新建杆塔 14 基（T1~T14），更换杆塔 22 基（G3~G24）。架空线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。</p> <p>本项目 220kV 东芳线架空线路参数见表 2-2，杆塔参数见表 2-3。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1767 655 2022"></td> <td data-bbox="662 1767 1398 2022"> <p>(2) 110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路约 0.673km、4 基杆塔（2#~5#）以及附属设施（110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路与 110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路同塔架设）。</p> </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	220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目	<p>(1) 220kV 东芳线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 220kV 东芳线 2590/2599 线 16#~41#塔间双回架空线路 4.75km、26 基杆塔（16#~41#）以及附属设施。</p> <p>新建 2 回 220kV 架空线路，线路路径总长约 5.781km，其中新建 220kV 双回设计双回架设线路路径长约 1.631km，利用常州市轨道交通发展有限公司“常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程”中芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空线路通道新建 220kV 双回架空线路约 3.003km，并将通道内原芳庆线芳剑线双回路杆塔更换为 220kV/110kV 混压四回杆塔，新建 220kV/110kV 混压四回设计本期 220kV 双回架设线路路径长约 1.147km。新建杆塔 14 基（T1~T14），更换杆塔 22 基（G3~G24）。架空线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。</p> <p>本项目 220kV 东芳线架空线路参数见表 2-2，杆塔参数见表 2-3。</p>		<p>(2) 110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路约 0.673km、4 基杆塔（2#~5#）以及附属设施（110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路与 110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路同塔架设）。</p>
项目组成		规模及主要工程参数											
类别	工程构成												
主体工程	220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目	<p>(1) 220kV 东芳线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 220kV 东芳线 2590/2599 线 16#~41#塔间双回架空线路 4.75km、26 基杆塔（16#~41#）以及附属设施。</p> <p>新建 2 回 220kV 架空线路，线路路径总长约 5.781km，其中新建 220kV 双回设计双回架设线路路径长约 1.631km，利用常州市轨道交通发展有限公司“常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程”中芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空线路通道新建 220kV 双回架空线路约 3.003km，并将通道内原芳庆线芳剑线双回路杆塔更换为 220kV/110kV 混压四回杆塔，新建 220kV/110kV 混压四回设计本期 220kV 双回架设线路路径长约 1.147km。新建杆塔 14 基（T1~T14），更换杆塔 22 基（G3~G24）。架空线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。</p> <p>本项目 220kV 东芳线架空线路参数见表 2-2，杆塔参数见表 2-3。</p>											
		<p>(2) 110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路约 0.673km、4 基杆塔（2#~5#）以及附属设施（110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路与 110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路同塔架设）。</p>											

		<p>新建 110kV 电缆线路 1 回，线路路径总长约 0.156km，与 110kV 芳亚线同通道敷设。新建电缆终端塔 1 基，与 110kV 芳亚线同塔。电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm²。</p> <p>电缆线路敷设方式为：排管。</p>
		<p>(3) 110kV 芳亚线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路约 0.673km、4 基杆塔（6#~9#）以及附属设施（110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路与 110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路同塔架设）。</p> <p>新建 110kV 电缆线路 1 回，线路路径总长约 0.841km，其中与 110kV 芳剑线横山支线同通道敷设约 0.156km。新建电缆终端塔 2 基，其中 N1 塔与 110kV 芳剑线横山支线同塔。电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm²。</p> <p>电缆线路敷设方式为：排管。</p>
	辅助工程	220kV 东芳线 2590/2599 线： 地线为 2 根 96 芯 OPGW-17-150-5。
	环保工程	本项目为线路工程项目，无环保工程。
	依托工程	<p>施工期：施工人员产生的生活污水依托当地污水处理系统。</p> <p>拟建部分 220kV 东芳线依托常州市轨道交通发展有限公司“常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程”中芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空线路通道 3.003km。</p>
	临时工程	<p>(1) 电缆线路临时施工区</p> <p>电缆线路施工临时场地主要为电缆通道两侧约 5m 范围内，本项目新建电缆线路临时施工占地约为 8410m²。</p> <p>(2) 塔基临时施工区</p> <p>每处塔基处设有施工临时用地，设有临时土方堆场、临时沉淀池等，单个占地面积约 300m²，本项目新建塔基 16 基，共计约 4800m²。</p> <p>(3) 牵张场、跨越场区</p> <p>施工期设置 4 处牵张场，每个牵张场占地约 1800m²。本项目架空线路跨越道路共 2 次，需在跨越处搭设跨越架，</p>

共 4 处,每处平均临时占地面积约 200m²。以上共计 7600m²。

(4) 拆除线路临时施工区

本项目需拆除铁塔 30 基,每基铁塔临时施工占地按 100m² 计,则拆除铁塔区临时占地合计约 3000m²。每基塔基平均恢复永久占地按 25m² 计,本项目拆除杆塔恢复占地约 750m²。

(4) 临时道路

施工临时道路尽可能利用现有道路。

本项目新建 220kV 架空线路参数见表 2-2,杆塔参数见表 2-3,杆塔一览表图见附图 6-1~6-2,杆塔平断面图见附图 7-1~7-4。

表 2-2 本项目新建架空线路参数一览表

线路名称		220kV 东芳线	
架设方式	双回设计双回架设段	利用 110kV 双回架空线路通道新建 2 回 220kV 架空线路段	220kV/110kV 混压四回设计双回架设段
导线排列方式及相序	B B C A A C	上层 220kV 东芳线 B B C A A C	上层 220kV 东芳线 B B C A A C
		下层 110kV 双回架空线 B A A B C C	下层 110kV 双回架空线路相序未定
导线型号	2×JL/G1A-400/35	220kV 线路: 2×JL/G1A-400/35 110kV 线路: 2×JL/G1A-400/35	
导线分裂数	双分裂	220kV 线路: 双分裂 110kV 线路: 双分裂	
单根导线载流量	583A	220kV 线路: 583A 110kV 线路: 583A	
直径	26.8mm	220kV 线路: 26.8mm 110kV 线路: 26.8mm	
导线最低高度	经过耕地等场所时	20.74m	上层 220kV 东芳线: 29.39m 下层 110kV 双回架空线路: 16.01m
	经过电磁环境敏感目标处时	/	上层 220kV 东芳线: 30.6m 下层 110kV 双回架空线路: 16.83m

表 2-2 本项目杆塔参数一览表

线路名称		杆塔名称	杆塔型号	杆塔呼高	杆塔数量
220kV 东芳线	新建段 (T1~T6、 T7~T14)	直线塔	2E2-SZ2	33	4
		终端塔	2F2-SDJ	30	2
		直线杆	2/1F1-SZG2	27	4
		直线杆	2/1F1-SZG2	33	1
		直线杆	2/1F1-SZG2	36	1
		直线杆	2/1F1-SDJG	24	2
	利用 110kV 架空线路通 道段 (G3~G24)	直线杆	1/1F1-SZG2	27	6
		直线杆	1/1F1-SZG2	30	1
		转角杆	1/1F1-SJG1	24	7
		转角杆	1/1F1-SJG1	27	1
		转角杆	1/1F1-SJG3	21	1
		转角杆	1/1F1-SJG3	24	2
		转角杆	1/1F1-SJG4	27	1
		转角杆	1/1F1-SDJG	21	1
	转角杆	1/1F1-SDJG	24	2	
110kV 芳剑线横山支 线、芳亚线		耐张杆	1CG-SDJG-27	27	2
合计				38	

总平面及
现场布置

2.6 线路路径

(1) 220kV 东芳线局部迁移工程

本项目在 220kV 东芳线 2590/2599 线 16#小号侧 158m 处新立杆塔 T1，将原 15#塔接至原 16#塔的原线路改接至新立塔 T1，自 T1 新建双回架空线路向东沿龙锦路北侧架设至 T6 塔后向南架设至常州市轨道交通发展有限公司“常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程”中芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空线路 G3#塔，利用芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空通道新建 2 回 220kV 架空线路，架空线路向南架设跨越拟建富民路、潞横北路、潞横路、东方东路、山水路至芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空 G24 塔，新建 220kV 双回架空线路沿规划的园东路西侧架设至常州市迷泥纺织厂内，线路转向西架设至 41#~42#塔间新立杆塔 T14，利用原有线路接至现有 42#塔。线路路径图详见附图 4-1~附图 4-3。

(2) 110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目

本项目在 110kV 芳剑线横山支线 5#芳亚线 9#塔小号侧新立电缆终端塔 N1，将原 110kV 芳剑线横山支线 6#塔接至原 110kV 芳剑线横山支线 5#

	<p>塔的原线路改接至新立塔 N1，自 N1 塔新建电缆线路与 110kV 芳亚线同通道向西敷设至 F 点，电缆线路 T 接至常州市轨道交通发展有限公司常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站进线配套工程中 G19 塔，向北利用常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站进线配套工程中 110kV 架空线路架设至 220kV 东青变。N2 塔~原 220kV 芳渚变段 110kV 芳剑线横山支线保留备用。线路路径图详见附图 5-1。</p> <p>(3) 110kV 芳亚线局部迁移工程项目</p> <p>本项目在 110kV 芳剑线横山支线 5#/芳亚线 9#塔小号侧新立电缆终端塔 N1，将原 110kV 芳亚线 10#塔接至原 110kV 芳亚线 9#塔的原线路改接至新立塔 N1，自 N1 塔新建电缆线路与 110kV 芳剑线横山支线同通道向西敷设至 F 点，线路继续向西敷设约 4m 后左转，向南敷设至 110kV 芳亚线新立 N2 塔，利用原有线路接至现有 5#塔。线路路径图详见附图 5-1~附图 5-2。</p> <p>2.7 施工布置</p> <p>电缆线路施工临时场地主要集中在电缆线路两端，在开挖施工过程中在输电线路两侧一定范围内为临时施工场地，用来临时堆置土方、材料和工具等。</p> <p>本项目每个新建塔基处设有施工临时用地，设有临时土方堆场、临时沉淀池等。架空线路设有 4 处牵张场，牵张场设置于 T1、T5、G3、G13、G18、G24、T7、T14 塔附近，详见附图 4-1~附图 4-3。架空线路跨越潞横路、东方东路，在该 2 处搭设跨越架。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.8 施工工艺</p> <p>2.8.1 拆除架空线路施工方案</p> <p>本项目拆除线路施工内容包括临时拉线、拆除跳线、松线、在地面开断导、地线及拆除铁塔。</p> <p>(1) 临时拉线：拆除导线前在需拆除的耐张段的外侧设置临时拉线，利用耐张塔松线开断回收。</p> <p>(2) 拆除跳线：将导、地线翻入滑车。</p> <p>(3) 松线：松线选用钢丝绳做总牵引或用带绞盘拖拉机，拖拉机前用</p>

地锚固定，防止受力后倾。

(4) 在地面开断导、地线。

(5) 拆除铁塔。

2.8.2 新建架空线路施工方案

本项目新建线路施工内容包括基础施工、铁塔安装施工和架线。

(1) 基础施工：表土剥离→基坑开挖→余土弃渣堆放→混凝土浇筑。

(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。

(3) 架线施工：本项目输电线路采用张力架线方式，即利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。

2.8.3 新建电缆线路施工方案

本项目电缆线路施工方案如下：

(1) 排管建设

测量放线：测量内容主要分为中线测设、高程测设。

工井放样、样沟开挖：确定工井位置，核实线路沿线是否有其他管道。

开挖排管：采用机械开挖为主、人工开挖为辅的方法。管道基础、垫层的铺设，排管的安装，排管铺设完工后，进行土方回填，以机械为主，人工配合，分层回填，进行夯实。

(2) 非开挖排管

非开挖排管采用定向钻拉管施工工艺，具体施工流程如下：

施工准备→测量放线→导向坑开挖→设备就位→导向钻孔→扩孔、泥浆护壁→清孔、管道焊接→回拖拉管→管道验收→土方回填。

(3) 工作井

施工准备、测量放样→电缆工作井开挖→块石垫层→C10 混凝土垫层→钢筋混凝土底板→砌筑窨井→工作井盖板。

(4) 电缆敷设

电缆敷设一般先要将电缆盘架于放线架上，将电缆线盘按线盘上的箭

	<p>头方向由人工或机械牵引滚至预定地点。</p> <p>2.9 施工时序及建设周期</p> <p>本项目拟定于 2021 年 8 月开始建设，至 2021 年 12 月工程全部建成，总工期为 5 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。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省主体功能区规划的通知》（苏政发[2014]20 号），常州市武进区的主体功能区为优化开发区域。</p> <p>3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>本次环评参照土地利用现状分类标准，根据实地调查结果，线路沿线土地利用类型主要为耕地、绿化、建设用地及交通用地等。</p> <p>本项目线路沿线主要为农作物、绿化植被、行道树，线路区域无珍稀保护野生动植物。</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，本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境</p> <p>现状监测结果表明，220kV 东芳线拟建架空线路沿线环境敏感目标测点处工频电场强度为 0.427V/m~56.28V/m，工频磁感应强度为 0.0069μT~1.514μT，110kV 芳亚线沿线环境敏感目标处工频电场强度为 5.849V/m，工频磁感应强度为 0.0312μT，110kV 双回电缆线路拟建址处工频电场强度为 41.64V/m，工频磁感应强度为 0.537μT，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

噪声监测结果见表 3-1 及检测报告（附件 4）。

表 3-1 本项目架空线路沿线环境敏感目标处声环境现状

测点序号	项目名称	测点描述	监测结果 leqdB(A)		执行标准 leqdB(A)
			昼间	夜间	
1	220kV 东芳线局部迁移工程项目	皂荚树村 61 号民房西侧	48	42	2 类 (60/50)

由表 3-1 监测结果可知，本项目拟建 220kV 东芳线线路沿线环境敏感目标测点处昼间噪声为 48dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.4 现有工程环保手续履行情况

现状 220kV 东芳线（原名称 220kV 三井~芳渚线）于 2012 年 5 月 28 日取得原江苏省环境保护厅验收批复，批复文号为苏环核验【2012】73 号，批复详见附件 3。

现状 110kV 芳剑横山支线（原 110kV 芳剑北线）于 2008 年 1 月 15 日取得原江苏省环境保护厅验收批复，批复文号为苏环核验【2008】22 号，批复详见附件 3。

现状 110kV 芳亚线于 1996 年投运，未履行环保手续。

常州市轨道交通发展有限公司常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程中芳庆线芳剑线于 2019 年 6 月 27 号取得常州市生态环境局批复，批复文号为常环核审【2019】20 号。环评批复见附件 3。

3.5 本项目原有污染情况

与本项目有关的原有污染源为 220kV 东芳线、110kV 芳剑线横山支线、芳亚线，目前 220kV 东芳线、110kV 芳剑线横山支线、芳亚线沿线生态环境良好，未产生生态破坏问题。220kV 东芳线、110kV 芳剑线横山支线、芳亚线运行时会对周围环境产生工频电场、工频磁场及噪声影响。220kV 东芳线、110kV 芳剑线横山支线已通过竣工环保验收，220kV 东芳线、110kV 芳剑线横山支线产生的工频电场强度、工频磁场强度及噪声能够满足相关标准要求。由《电磁环境影响专项评价》中表 2-1 检测结果可知，110kV 芳亚线运行时产生的工频电场强度、工频磁场强度能够满足相关标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.6 生态环境保护目标

3.6.1 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目输电线路生态环境影响评价范围见表 3-1。

表 3-2 生态环境评价范围

评价对象	评价范围
220kV 架空线路	导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
110kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域

3.6.2 生态环境保护目标情况

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。

本项目不进入自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的特殊及重要生态敏感区。

本项目不进入国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

3.7 电磁环境敏感目标

3.7.1 电磁环境影响评价范围

本项目包含 110kV 电缆线路及 220kV 架空线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 3，本项目电磁环境影响评价范围见表 3-3。

表 3-3 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价范围
220kV 架空线路	边导线地面投影外各 40m
110kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

3.7.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标包括住宅、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 东芳线评价范围内有 14 处电磁环境敏感目标，其中民房共 4 处约 19 户，公司厂房共 6 家，酒店 1 处，灌溉站 2 处，农田看护房 1 处；110kV 芳亚线评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为活动板房。110kV 芳剑线横山支线评价范围内无电磁环境敏感目标。

本项目电磁环境敏感目标详见《电磁环境影响专题评价》

3.8 声环境敏感目标

3.8.1 声环境影响评价范围

本项目包含 110kV 电缆线路及 220kV 架空线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 电缆线路可不进行声环境影响评价，本项目 220kV 架空线路声环境影响评价范围见表 3-4。

表 3-4 声环境影响评价范围

评价对象	评价范围
220kV 架空线路	边导线地面投影外各 40m

3.8.2 声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

根据现状调查，本项目 220kV 东芳线评价范围内有 4 处声环境敏感目标，为民房，共 19 户。声环境敏感目标情况详见表 3-5。

表 3-5 本项目环境敏感目标一览表

线路名称	环境敏感目标名称及规模	杆塔号	导线对地高度	距离线路走廊中心最近距离及方位	房屋高度	房屋类型	环境质量要求
220kV 东芳线	青塘坝民房约 4 户	G10~G11	33.38m	东侧，40m	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	N
	冯安里村民房约 8 户	G19~G20	33.57m	西侧，14m	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	N

		皂荚树村民房 1 户	G24~T7	36.41m	西侧,约 40m 处	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	N
		皂荚树村 61 号等 6 户民房	T7~T8	38.75m	东侧,约 15m	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶/平顶	N
	注: N 表示相应的声环境质量标准。							
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>(1) 噪声</p> <p>根据《常州市市区声环境功能区划(2017)》,本项目拟建架空线路位于声环境功能区 2 类及 4a 类区,线路沿线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类及 4a 类标准。2 类:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A); 4a 类:昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。</p> <p>(2) 工频电场、工频磁场标准</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值,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>3.10 污染物排放标准</p> <p>施工场界环境噪声排放标准:</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)</p>							
其他	无							

四、生态环境影响分析

4.1 工艺流程与产污环节

本项目施工期输电线路的工艺流程及产污环节见图 4.1。

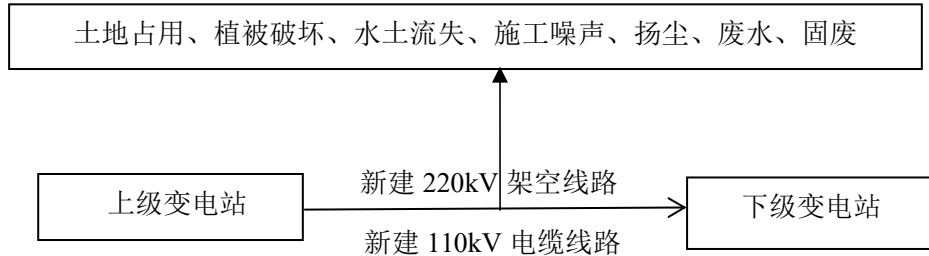


图 4.1 施工期工艺流程及产污流程图

本项目施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

(1) 施工噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及线路施工中各种机具的设备噪声等。线路施工过程中，灌注机、挖掘机等设备会产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

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，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工量小、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。

(2) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、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，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束

施工期
生态环境
影响分析

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。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

(3) 施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，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民房内或单位宿舍内，生活污水纳入当地污水处理系统。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

(4) 施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及废旧线路、铁塔和附属设施。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、生活垃圾及拆除的废旧线路、铁塔和附属设施；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣委托渣土公司清运；生活垃圾由环卫部门及时清运；拆除的废旧线路、铁塔和附属设施由供电公司回收处置。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

(5) 施工期生态环境影响分析

本项目新建线路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是塔基处的永久占地及施工期的临时占地。本项目新建 16 基杆塔，杆塔永久占地面积约为 65m²。

临时占地包括塔基施工场地、牵张场、跨越场、拆除铁塔区等。

电缆线路施工临时场地主要为电缆通道两侧约 5m 范围内，本项目新建电缆线路临时施工占地约为 8410m²。

每处塔基处设有施工临时用地，设有临时土方堆场、临时沉淀池等，单个占地面积约300m²，本项目新建塔基16基，共计约4800m²。

本项目设置4处牵张场、2处跨越场，每处牵张场占地约1800m²，每处跨越场占地约200m²，共计7600m²。

本项目需拆除铁塔30基，根据类似项目的经验，每基铁塔临时施工占地按100m²计，则拆除铁塔区临时占地合计约3000m²。本项目拟拆除30基杆塔，每基平均恢复永久占地按25m²计，本项目拆除杆塔恢复占地约750m²。

综上，本项目新增占地面积约 23875m²，其中新增永久占地约65m²，新增临时占地约 23810m²。恢复永久占地约 750m²。

本项目材料运输过程中，拟充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，拟合理布置，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

本项目线路施工时，仅对拟建塔基处、电缆通道部分土地及拟拆除塔基处进行土地开挖。拟建塔基处、电缆通道及拟拆除塔基处土地利用类型主要为耕地、绿化、建设用地及交通用地等。项目建成后，对塔基处、电缆通道上方、拟拆除塔基处及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，亦对周围生态环境影响很小。

③ 水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。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；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，最大程度的减少水土流失。

本项目需拆除现有部分导线和铁塔，部分拆除的铁塔位于耕地内，铁塔拆除时需开挖至塔基下方 1m 处，产生的土石方临时堆存于场地一角，塔基拆除后，开挖的土石方应及时回填，原塔基占地及周围应及时进行植被恢复，原有塔基拆除对周围区域生态环境影响较小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目施工期的环境影响较小。

4.2 工艺流程与产污环节

本项目运行期输电线路的工艺流程及产污环节见图 4.2。

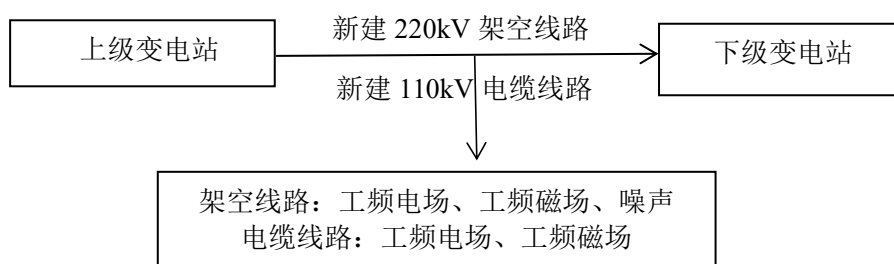


图 4.2 运行期工艺流程及产污流程图

(1) 工频电场、工频磁场

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过理论预测分析，本项目 220kV 架空线路周围的工频电场强度、工频磁场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。通过定向分析可知，本项目 110kV 电缆线路周围的工频电场强度、工频磁场强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

(2) 噪声

本项目包含 220kV 架空线路及 110kV 电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 电缆线路可不进行声环境影响评价。

本项目 220kV 架空线路不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表 1 专项评价设置原则表”需设置噪声专项评价的项目类别，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，“不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”。

架空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。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当，其影响值很小。而在雨天，线路电晕引起的可听噪声虽增大，但下雨时的背景噪声也很大，线路电晕引起的可听噪声将会被淹没。由此可知，本项目 220kV 架空线路对周围声环境影响较小。

选址选线环境合理性分析	<p>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年版）》第三条（一）中的环境敏感区，不受以上环境敏感区制约。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本项目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，不受江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域制约。</p> <p>本项目与江苏省及常州市“三线一单”的要求相符，不受生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单制约。</p> <p>220kV东芳线局部迁移工程线路已取得常州市自然资源和规划局同意；110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程线路已取得常州市自然资源和规划局常州经济开发区分局同意。项目的建设不受当地城镇发展的规划制约。</p> <p>本项目选线时避让了生态保护红线，项目所在区域不涉及0类声环境功能区，本项目架空线路采用同塔双回架设，220kV/110kV混压四回架设，尽可能减少了新开辟走廊，尽可能减少了新开辟走廊，降低了环境影响；输电线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，保护了当地生态环境，线路选址选线不受《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求制约。</p> <p>综上所述，本项目的建设具有环境合理性，对周围环境影响较小。</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 施工噪声环境影响防控措施</p> <p>项目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，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>5.2 施工扬尘环境影响防控措施</p> <p>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，可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。</p> <p>5.3 施工废水环境影响防控措施</p> <p>施工期间废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水纳入当地污水处理系统。</p> <p>5.4 施工固体废物环境影响防控措施</p> <p>施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾及拆除的废旧线路、铁塔和附属设施分类存放，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣委托渣土公司清运；生活垃圾由环卫部门及时清运；拆除的废旧线路、铁塔和附属设施由供电公司回收处置。</p> <p>5.5 施工期生态环境影响防控措施</p> <p>本项目新建线路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。本项目生态环境保护设施、措施布置详见附图 9-2、附图 9-2。</p> <p>①土地占用</p> <p>材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工</p>
---------------------	--

	<p>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。</p> <p>②对植被的影响</p> <p>本项目线路施工时，仅对拟建塔基处、拆除塔基处及电缆通道部分土地进行土地开挖，建成后，对拟建塔基处、拆除塔基处及电缆通道上方及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理。</p> <p>③水土流失</p> <p>施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。</p> <p>本项目需拆除现有部分导线和铁塔，部分拆除的铁塔位于耕地内，铁塔拆除时需开挖至塔基下方 1m 处，产生的土石方临时堆存于场地一角，塔基拆除后，开挖的土石方应及时回填，原塔基占地及周围应及时进行植被恢复。</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境影响防控措施</p> <p>优化导线相间距离以及导线布置，架空线路保持足够的导线对地高度，部分线路采用电缆建设，利用屏蔽减少对周围环境的影响。</p> <p>5.7 声环境影响防控措施</p> <p>采用加工工艺先进、导线表面光滑的导线。</p> <p>5.8 生态环境影响防控措施</p> <p>建设项目投运后，本项目移交给江苏省电力有限公司常州供电分公司，后期由江苏省电力有限公司常州供电分公司负责线路的维护及运行管理工作。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>

5.9 环境管理与监测计划:

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	在线路沿线环境敏感目标处、架空线路及电缆线路工频电场、工频磁场断面监测
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次、投运后运行条件变化或根据其他需要进行监测
2	噪声	点位布设	线路沿线环境敏感目标处
		监测项目	等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次、根据其他需要进行监测

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位,建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实;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,对周围环境影响较小。

其他

本项目总投资约 5800 万元，预计环保投资约 13 万元，占工程总投资的 0.22%，具体详见表 5-2。

表 5-2 环保投资一览表

工程实施阶段	环境要素	污染防治措施	环保投资 (万元)
施工阶段	生态环境	减少弃土、临时施工占地绿化或硬化、修建挡土墙、排水设施	2
	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	1
	声环境	低噪声设备	1
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运、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	生态环境	运维管理费用	1
	/	环境管理与监测费用以及相关科研费用等	5
合计	/	/	13

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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
陆生生态	合理组织工程施工,控制用地、减少弃土弃渣,保护表土,减少植被破坏,施工后尽快恢复;减少对野生动物的干扰	相关措施落实,线路沿线生态恢复良好	/	/	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	施工废水排入临时沉淀池,去除悬浮物后的废水循环使用不外排;生活污水纳入当地污水处理系统。	相关措施落实,对周围水环境无影响。	/	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	选用低噪声施工设备,尽量错开高噪声设备使用时间,夜间不施工	满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。	使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线	满足《声环境质量标准》相应要求。	
振动	/	/	/	/	
大气环境	运输散体材料时密闭;施工现场设置围挡,弃土弃渣等合理堆放,定期洒水;对空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积。	有效防止扬尘污染	/	/	

固体废物	施工建筑垃圾委托渣土公司清运、生活垃圾由环卫部门及时清运，废旧线路、铁塔及附属设施由供电公司回收处置	落实相关措施，无乱丢乱弃。	/	/
电磁环境	/	/	优化导线相间距离以及导线布置，架空线路保持足够的导线对地高度，部分线路采用电缆建设，利用屏蔽减少对周围环境的影响	电缆线路：工频电场、工频磁场能够满足GB8702-2014规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值要求。 架空线路：工频电场、工频磁场能够满足GB8702-2014规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值要求。 架空线路经过道路等场所时，工频电场强度<10kV/m。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	竣工环保验收监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，常州市武进区潞城街道办事处 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目的建设符合国家法律法规及区域总体规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境影响较小，工频电磁、工频磁场及噪声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，常州市武进区潞城街道办事处 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目的建设是可行的。

常州市武进区潞城街道办事处
220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚
线局部迁移工程项目
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9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24号公布，2018年12月29日起施行
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本），中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日施行
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，中华人民共和国生态环境部令第16号公布，自2021年1月1日起施行
- (5) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部公令第9号，2019年11月1日印发
- (6) 《关于发布〈建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法〉配套文件的公告》，生态环境部公告2019年第38号，2019年10月25日印发，2020年1月1日起施行
- (7) 《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）。

1.1.3 建设项目资料

- (1) 初步设计
- (2) 本项目线路规划图

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容

项目名称	规模
220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目	<p>本项目包含 220kV 东芳线局部迁移工程项目、110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目、110kV 芳亚线局部迁移工程项目。</p> <p>(1) 220kV 东芳线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 220kV 东芳线 2590/2599 线 16#~41#塔间双回架空线路 4.75km、26 基杆塔 (16#~41#) 以及附属设施。</p> <p>新建 2 回 220kV 架空线路, 线路路径总长约 5.781km, 其中新建 220kV 双回设计双回架设线路路径长约 1.631km, 利用常州市轨道交通发展有限公司“常州市轨道交通 2 号线一期 110kV 丁堰变电站及进线工程”中芳庆线芳剑线接入东青变 110kV 双回架空线路通道新建 220kV 双回架空线路约 3.003km, 并将通道内原芳庆线芳剑线双回路杆塔更换为 220kV/110kV 混压四回杆塔, 新建 220kV/110kV 混压四回设计本期 220kV 双回架设线路路径长约 1.147km。新建杆塔 14 基(T1~T14), 更换杆塔 22 基(G3~G24)。架空线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。</p> <p>(2) 110kV 芳剑线横山支线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路约 0.673km、4 基杆塔 (2#~5#) 以及附属设施(110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路与 110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路同塔架设)。</p> <p>新建 110kV 电缆线路 1 回, 线路路径总长约 0.156km, 与 110kV 芳亚线同通道敷设。新建电缆终端塔 1 基, 与 110kV 芳亚线同塔。电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm²。</p> <p>(3) 110kV 芳亚线局部迁移工程项目</p> <p>拆除 110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路约 0.673km、4 基杆塔 (6#~9#) 以及附属设施(110kV 芳亚线 6#~9#塔间架空线路与 110kV 芳剑线横山支线 2#~5#塔间架空线路同塔架设)。</p> <p>新建 110kV 电缆线路 1 回, 线路路径总长约 0.841km, 其中与 110kV 芳剑线横山支线同通道敷设约 0.156km。新建电缆终端塔 2 基, 其中 N1 塔与 110kV 芳剑线横山支线同塔。电缆线路型号为 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm²。</p>

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，输变电建设项目运行期的环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。本项目环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 环境影响评价因子

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

1.3.2 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100 μT 。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.4 评价工作等级

本项目线路包含 220kV 架空线路及 110kV 电缆线路，220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）中表 2，本项目 220kV 架空线路评价工作等级为二级，110kV 电缆线路工作等级为三级。

表 1-3 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
交流	220kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	110kV		地下电缆	三级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外各 40m
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）

1.6 评价重点

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

1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目 220kV 东芳线评价范围内有 14 处电磁环境敏感目标，其中民房共 4 处约 19 户，公司厂房共 6 家，酒店 1 处，灌溉站 2 处，农田看护房 1 处；110kV 芳亚线评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为活动板房。110kV 芳剑线横山支线评价范围内无电磁环境敏感目标。本项目电磁环境敏感目标具体见表 1-5。

表 1-5 本项目电磁环境敏感目标一览表

线路名称	环境敏感目标名称及规模	杆塔号	导线对地高度	距离线路走廊中心最近距离及方位	房屋高度	房屋类型	环境质量要求
220kV 东芳线	青塘坝村民房约 4 户	G10~G11	33.38m	东侧，40m	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	D
	常州市天越仓储设备有限公司厂房约 5 栋	G11~G13	31.6m	东侧，35m	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶/平顶	D
	小方村电灌站 1 栋	G14~G15	30.6m	西侧，7m	7.5m	2 层尖顶	D
	冯安里村民房约 8 户	G19~G20	33.57m	西侧，14m	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	D
	格林豪泰快捷酒店房子约 3 栋	G19~G20	33.57m	东侧，8m	3m~15m	1~5 层尖顶/平顶	D
	常州市宏安运输有限公司房子约 5 栋	G20~G21	34.29m	东侧，0m	3m~10.5m	1~3 层尖顶/平顶	D
	皂荚树村民房 1 户	G24~T7	36.41m	西侧，约 40m 处	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	D
	皂荚树村 61 号等 6 户民房	T7~T8	38.75m	东侧，约 15m	3m~7.5m	1~2 层尖顶/平顶	D
	农田看护房 2 间			跨越	3.5m	1 层尖顶	D
	江苏迪欧姆古风有限公司厂房 4 栋	T10~T11	31.90m	东侧，约 30m	6m~12m	2~4 层平顶	D
	迪丽机械厂房 1 栋	T11~T12	32.53m	东侧，约 40m	3.0m	1 层平顶	D
	灌溉站 1 处			西侧，约 40m	7.5m	2 层尖顶	D
	常州迷妮纺织厂、常州劲帆精轧管厂 2 家	T12~T13	32.63m	两侧，最近处跨越	3.5m~7.5m	1~2 层尖顶	D

		常州市烨诚精密机械公司	T13~T14	33.23m	南侧, 约25m	3.5m~7.5m	1~2层尖顶	D
110kV 芳亚线		活动板房 1间	/	/	紧邻拟建电缆线路东侧	3.5m	1层尖顶	D

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

2 环境质量现状监测与评价

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 监测点位布设

工频电场、工频磁场：在线路沿线环境敏感目标处及 110kV 双回电缆线路拟建址处布设监测点位。

检测点位见附图 4-1~附图 4-3、附图 5-1。

2.3 监测单位、监测时间、监测仪器及监测工况

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

监测时间：2020 年 11 月 11 日、2021 年 5 月 13 日

监测天气：：2020 年 11 月 11 日：晴，温度：昼间 14.3℃；湿度：昼间 22.4%；风速昼间：0.45m/s。2021 年 6 月 3 日：阴，温度：昼间 24.6℃；湿度：昼间 65.7%；风速昼间：0.37m/s

监测仪器：NBM550/EHP50F 宽频电磁辐射测量仪（仪器编号：J0617）

校准有效期：2020 年 7 月 15 日至 2021 年 7 月 16 日

频率范围：1Hz~400kHz

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

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT & 30nT~10mT

2.4 质量控制措施

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司已通过检验检测机构资质认定。

监测点位置的选取具有代表性

监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面符合。

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

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

监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理已按统计学原则处理。

监测时已应尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。

已规范监测报告编制、审核、签发等程序。

已建立完整的监测文件档案。

2.5 现状监测结果与评价

表 2-1 本项目工频电场、工频磁场现状监测结果

测点序号	线路名称	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	220kV 东芳线	青塘坝村民房西侧	/	/
2		常州市天越仓储设备有限公司厂房西侧	/	/
3		小方村电灌站东侧	/	/
4		冯安里村韩姓民房东侧	/	/
5		格林豪泰快捷酒店西侧	/	/
6		常州市宏安运输有限公司西侧	/	/
7		皂荚树村民房东侧	/	/
8		农田看护房东侧	/	/
9		江苏迪欧姆股份有限公司厂房西侧	/	/
10		迪丽机械厂房东侧	/	/
11		灌溉站东侧	/	/
12		常州迷妮纺织厂内	/	/
13		常州市烨诚精密机械公司门卫室北侧	/	/
14	110kV 芳亚线	活动板房西侧	/	/
15	110kV 双回电缆线路	拟建 N1 塔南侧	/	/
标准限值			4000	100

注：受项目周围架空线路影响，9 号~13 号及 15 号测点处工频电场、工频磁场测量结果较高。

由表 2-1 监测结果可知，220kV 东芳线拟建架空线路沿线环境敏感目标测点处工频电场强度为 0.427V/m~56.28V/m，工频磁感应强度为 0.0069 μT ~1.514 μT ，110kV 芳亚线沿线环境敏感目标处工频电场强度为 5.849V/m，工频磁感应强度为 0.0312 μT ，110kV 双回电缆线路拟建址处工频电场强度为 41.64V/m，工频磁感应强度为 0.537 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

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

(1) 计算模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，计算不同架设方式时，本项目架空线路下方不同高度处，垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。

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路上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

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

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

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

对于 220kV 三相导线，各相导线对地电压为：

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

220kV 各相导线对地电压分量为：

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

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

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

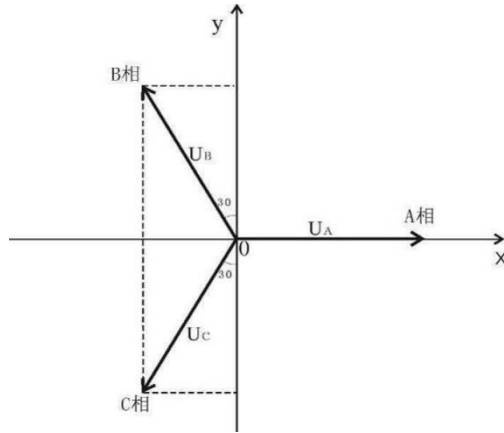


图 3-1 对地电压计算图

[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：

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

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

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

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

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

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

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

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

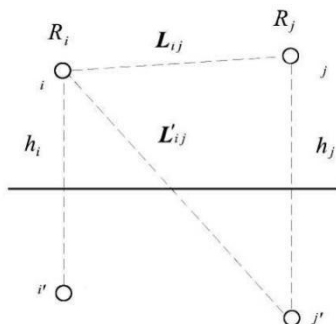


图 3-2 电位系数计算图

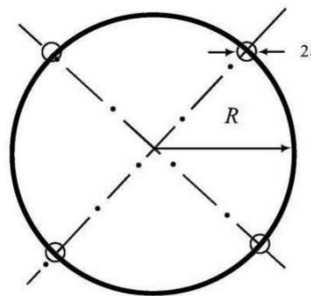


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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

m ——导线数目;

L_i, L'_i ——分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离, m 。

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

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

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

式中: E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量;

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量;

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量;

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为:

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

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

b) 工频磁感应强度预测

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

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

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

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

f ——频率, Hz。

在很多情况下, 只考虑处于空间的实际导线, 忽略它的镜像进行计算, 其结果已足够符合实际。如图3-4, 考虑导线*i*的镜像时, 可计算在A点其产生的磁场强度:

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

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

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

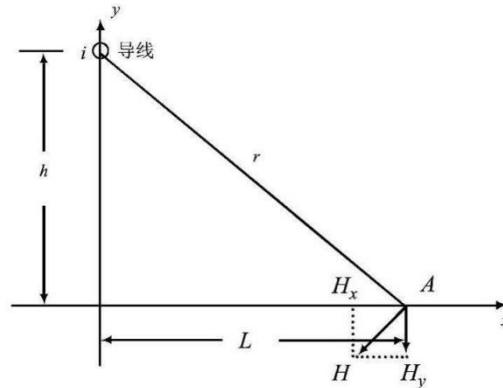


图 3-4 磁场向量图

(2) 参数的选取

本项目拟建 220kV 东芳线架设方式包含 220kV 双回设计双回架设、利用 110kV 双回架空线路通道新建 2 回 220kV 架空线路架设、220kV/110kV 混压四回设计双回架设，本次架空线路理论计算按照本期 220kV 双回设计双回架空线路、220kV/110kV 混压四回设计双回架空线路，远景 220kV/110kV 混压四回架设进行预测。本项目本期规模和远景规模导线参数及计算参数见表 3-1。

表 3-1 本项目本期规模导线参数及计算参数一览表

线路名称		220kV 东芳线	
		本期	
架设方式		双回设计双回架设	220kV/110kV 混压四回设计双回架设
导线排列方式及相序		B (上) C (中) A (下)	B (上) C (中) A (下)
		B (上) A (中) C (下)	B (上) A (中) C (下)
导线型号		2×JL/G1A-400/35	
导线分裂数		双分裂	
单根导线载流量		583A	
直径		26.8mm	
导线对地高度	经过耕地等场所最低高度	20.74m	29.39m

	经过电磁环境敏感目标处最低高度	/	30.6m
	计算塔型	2F2-SZ2 直线塔	2/1F1-SZG2 直线塔

表 3-1 本项目远景规模导线参数及计算参数一览表

线路名称		220kV 东芳线	
		远景	
架设方式		利用 110kV 双回架空线路通道新建 2 回 220kV 架空线路	新建 220kV/110kV 混压四回设计双回架设段
导线排列方式及相序		上层拟建 220kV 架空线路 B（上）C（中）A（下） B（上）A（中）C（下） 下层 110kV 双回架空线路 B（上）A（中）C（下） A（上）B（中）C（下）	上层拟建 220kV 架空线路 B（上）C（中）A（下） B（上）A（中）C（下） 下层 110kV 双回架空线路 A（上）B（中）C（下） A（上）B（中）C（下） 和 A（上）B（中）C（下） C（上）B（中）A（下）
导线型号		220kV 线路：2×JL/G1A-400/35 110kV 线路：2×JL/G1A-400/35	220kV 线路：2×JL/G1A-400/35 110kV 线路：2×JL/G1A-400/35
导线分裂数		220kV 线路：双分裂 110kV 线路：双分裂	220kV 线路：双分裂 110kV 线路：双分裂
单根导线载流量		220kV 线路：583A 110kV 线路：583A	220kV 线路：583A 110kV 线路：583A
直径		220kV 线路：26.8mm 110kV 线路：26.8mm	220kV 线路：26.8mm 110kV 线路：26.8mm
导线对地高度	经过耕地等场所最低高度	上层 220kV 东芳线：29.39m 下层 110kV 双回架空线路：16.01m	上层 220kV 东芳线：31.90m 下层 110kV 双回架空线路：18.49m
	经过电磁环境敏感目标处最低高度	上层 220kV 东芳线：30.6m 下层 110kV 双回架空线路：16.83m	上层 220kV 东芳线：31.90m 下层 110kV 双回架空线路：18.49m
计算塔型		2/1F1-SZG2 直线塔	2/1F1-SZG2 直线塔

注：由于本项目 220kV/110kV 混压四回设计双回架设段远景下层 110kV 线路导线相序未确定，故本次预测按照同相序（ABC/ABC）及逆相序（ABC/CBA）进行预测。

(3) 工频电场、工频磁场计算结果

本项目 220kV 架空线路下耕地等场所处工频电场、工频磁场预测结果见表 3-2、表 3-3，环境敏感目标处工频电场强度、工频磁场强度见表 3-4~表 3-7。

表 3-2 本期 220kV 双回架空线路下耕地等场所处工频电场、工频磁场计算结果

距线路走廊中心 投影位置 (m)	220kV 东芳线双回设计双回架设段		220kV 东芳线 220kV/110kV 混压四 回设计本期 220kV 双回架设段	
	导线高度: 20.74m		导线高度: 29.39m	
	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
	距地面: 1.5m	距地面: 1.5m	距地面: 1.5m	距地面: 1.5m
0	/	/	/	/
1	/	/	/	/
2	/	/	/	/
3	/	/	/	/
4	/	/	/	/
5	/	/	/	/
6	/	/	/	/
7	/	/	/	/
8	/	/	/	/
9	/	/	/	/
10	/	/	/	/
15	/	/	/	/
20	/	/	/	/
25	/	/	/	/
30	/	/	/	/
35	/	/	/	/
40	/	/	/	/
45	/	/	/	/
50	/	/	/	/

表 3-3 远景 220kV/110kV 混压四回设计四回架空线路下耕地等场所处工频电场、工频
磁场计结果

距线路 走廊中 心 投影位 置(m)	利用 110kV 双回架空线路通 道新建 2 回 220kV 架空线路		新建 220kV/110kV 混压四回设计双回架设段			
	相序：上层 220kV 线路 BCA/BAC 下层 110kV 线路 BAC/ABC		相序：上层 220kV 线路 BCA/BAC 下层 110kV 线路 ABC/ABC		相序：上层 220kV 线路 BCA/BAC 下层 110kV 线路 ABC/CBA	
	导线高度：上层 220kV 架空 线路：29.39m 下层 110kV 架空线路： 16.01m		导线高度：上层 220kV 架空线路：31.90m 下层 110kV 架空线路：18.49m			
	工频磁感应 强度 (μT)	工频磁感应 强度 (μT)	工频磁感应强 度 (μT)	工频磁感应 强度 (μT)	工频磁感应 强度 (μT)	工频磁感应 强度 (μT)
	距地面： 1.5m	距地面： 1.5m	距地面： 1.5m	距地面： 1.5m	距地面： 1.5m	距地面： 1.5m
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	/	/	/	/	/
3	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/	/
6	/	/	/	/	/	/
7	/	/	/	/	/	/
8	/	/	/	/	/	/
9	/	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/	/
25	/	/	/	/	/	/
30	/	/	/	/	/	/
35	/	/	/	/	/	/
40	/	/	/	/	/	/
45	/	/	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/	/

表 3-4 本期环境敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果

环境敏感目标名称	房屋类型	导线最低高度	距离线路走廊中心最近距离	计算结果		
				楼层（预测点高度，m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
青塘坝约 4 户民房	1~2 层尖顶	33.38m	40m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
常州市天越仓储设备有限公司厂房约 5 栋	1~2 层尖顶/平顶	31.6m	35m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
				二层楼顶（距地面 7.5）	/	/
小方村电灌站 1 栋	2 层尖顶	30.6m	7m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
冯安里村民房约 8 户	1~2 层尖顶	33.57m	14m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
格林豪泰快捷酒店房子约 3 栋	1~5 层尖顶/平顶	33.57m	8m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
				三层（距地面 7.5）	/	/
				四层（距地面 10.5）	/	/
				五层（距地面 13.5）	/	/
				五层楼顶（距地面 16.5）	/	/
常州市宏安运输有限公司房子约 5 栋	1~2 层平顶/3 层尖顶	34.29m	0m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
				三层（距地面 7.5）	/	/
皂荚树村民房	1~2 层尖顶	36.41m	40m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/
皂荚树村 61 号等 6 户民房	1~2 层尖顶/平顶	38.75m	15m	一层（距地面 1.5）	/	/
				二层（距地面 4.5）	/	/

				二层楼顶 (距地面 7.5)	/	/
农田看护房 2 间	1 层尖顶		0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
江苏迪欧姆股份有限公司厂房 4 栋	2~4 层平顶	31.90m	30m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				三层 (距地面 7.5)	/	/
				四层 (距地面 10.5)	/	/
				四层楼顶 (距地面 13.5)	/	/
迪丽机械厂房 1 栋	1 层 平顶	32.53m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				一层顶部 (距地面 4.5)	/	/
灌溉站 1 处	2 层尖顶	32.53m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州迷妮纺织厂、常州劲帆精轧管厂 2 处	1~2 层尖顶	33.63m	0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州市烨诚精密机械公司	1~2 层尖顶	33.23m	25m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/

表 3-5 远景环境敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果（利用 110kV 双回架空线路通道段）

环境敏感目标名称	房屋类型	导线最低高度	距离线路走廊中心最近距离	计算结果		
				楼层（预测点高度，m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
青塘坝民房约 4 户	1~2 层尖顶	上层 33.38m 下层 19.54m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州市天越仓储设备有限公司厂房约 5 栋	1~2 层尖顶/平顶	上层 31.6m 下层 17.67m	35m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				二层楼顶 (距地面 7.5)	/	/
小方村电灌站 1 栋	2 层尖顶	上层 30.6m	7m	一层 (距地面 1.5)	/	/

		下层 16.83m		二层 (距地面 4.5)	/	/
冯安里村民房 约 8 户	1~2 层 尖顶	上层 33.57m 下层 19.95m	14m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
格林豪泰快捷 酒店房子约 3 栋	1~5 层尖顶/平 顶	上层 33.57m 下层 19.95m	8m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				三层 (距地面 7.5)	/	/
				四层 (距地面 10.5)	/	/
				五层 (距地面 13.5)	/	/
				五层楼顶 (距地面 16.5)	/	/
常州市宏安运 输有限公司房 子约 5 栋	1~2 层平顶/3 层尖顶	上层 34.29m 下层 20.36m	0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				三层 (距地面 7.5)	/	/

表 3-6 远景环境敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果（新建 220kV/110kV 混压四回设计双回架设段）（上层 220kV 线路 BCA/BAC，下层 110kV 线路 ABC/ABC）

环境敏感目标 名称	房屋类型	导线 最低 高度	距离线路走 廊中心最近 距离	计算结果		
				楼层（预测点 高度，m）	工频电场 强度 (V/m)	工频磁 感应强 度 (μ T)
皂荚树村民房	1~2 层尖顶	上层 36.41m 下层 22.76m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
皂荚树村 61 号 等 6 户民房	1~2 层尖顶/平 顶	上层 38.75m 下层 25.32m	15m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				二层楼顶 (距地面 7.5)	/	/
农田看护房 2 间	1 层尖顶		0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
江苏迪欧姆股 份有限公司厂 房 4 栋	2~4 层平顶	上层 31.90m 下层 18.49m	30m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				三层 (距地面 7.5)	/	/
				四层	/	/

				(距地面 10.5)		
				四层楼顶 (距地面 13.5)	/	/
迪丽机械厂房 1 栋	1 层 平顶	上层 32.53m 下层 19.11m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				一层顶部 (距地面 4.5)	/	/
灌溉站 1 处	2 层尖顶		40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州迷妮纺织 厂、常州劲帆精 轧管厂 2 处	1~2 层尖顶	上层 32.63m 下层 19.92m	0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州市烨诚精 密机械公司	1~2 层尖顶	上层 33.23m 下层 19.47m	25m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/

表 3-7 远景环境敏感目标处工频电场、工频磁场计算结果（新建 220kV/110kV 混压四回设计双回架设段）（上层 220kV 线路 BCA/BAC，下层 110kV 线路 ABC/CBA）

环境敏感目标 名称	房屋类型	导线 最低 高度	距离线路走 廊中心最近 距离	计算结果		
				楼层（预测点 高度，m）	工频电场 强度 (V/m)	工频磁 感应强 度 (μ T)
皂荚树村民房	1~2 层尖顶	上层 36.41m 下层 22.76m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
皂荚树村 61 号 等 6 户民房	1~2 层尖顶/平 顶	上层 38.75m 下层 25.32m	15m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				二层楼顶 (距地面 7.5)	/	/
农田看护房 2 间	1 层尖顶		0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
江苏迪欧姆股 份有限公司厂 房 4 栋	2~4 层平顶	上层 31.90m 下层 18.49m	30m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
				三层 (距地面 7.5)	/	/
				四层 (距地面 10.5)	/	/
				四层楼顶 (距地面 13.5)	/	/
迪丽机械厂房 1 栋	1 层 平顶	上层 32.53m	40m	一层 (距地面 1.5)	/	/

		下层 19.11m		一层顶部 (距地面 4.5)	/	/
灌溉站 1 处	2 层尖顶		40m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州迷妮纺织 厂、常州劲帆精 轧管厂 2 处	1~2 层尖顶	上层 32.63m 下层 19.92m	0m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/
常州市烨诚精 密机械公司	1~2 层尖顶	上层 33.23m 下层 19.47m	25m	一层 (距地面 1.5)	/	/
				二层 (距地面 4.5)	/	/

(4) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①由表 3-2、表 3-3 计算结果可知，本项目拟建 220kV 东芳线按本期规模及远景规模架设经过“耕地等场所”时，线路在下方预测点处产生的工频电场强度在叠加背景值（工频电场强度 6.414V/m）影响后，能满足线下耕地等公众偶尔停留、活动场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求。

②由表 3-4~表 3-7 预测结果可知，本项目拟建 220kV 东芳线按本期规模及远景规模架设后，线路评价范围内的环境敏感目标各楼层工频电场、工频磁场在叠加背景值（工频电场强 6.414V/m，工频磁场强度 0.0426 μ T）影响后，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

说明：本次评价选取不受现状架空线路影响且测量值相对较大的小方村电灌站处工频电场、工频磁场测量值作为背景值。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

本项目为 110kV 电缆线路，电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），110kV 电缆线路电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。

本次预测引用了《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社）和《环境健康准则：极低频场》相关内容来进行定性分析。

根据《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社），“电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面工频电场的场强基本接近大地电场的场

强。对于三相地下电缆输配电线路，在其敷设位置上方地面所产生的磁场水平，取决于电缆埋设深度，3条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相3根电缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场”。

根据《环境健康准则：极低频场》中引用的英国地下电缆磁场的实例，“400kV和275kV直埋的地下电缆埋深0.9m深度自电缆中心线0~20m地平面以上1m处所计算的磁场值是0.23 μ T~24.06 μ T；132kV单根地下电缆埋深1m深度自电缆中心线0~20m地平面以上1m处所计算的磁场值是0.47 μ T~5.01 μ T；400V单根地下电缆埋深0.5m深度自电缆中心线0~20m地平面以上1m处所计算的磁场值是0.04 μ T~0.50 μ T。”

通过以上定性分析可知，本项目110kV单回电缆线路建成投运后线路周围产生的工频电场、工频磁场能满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 输电线路电磁环境保护措施

优化导线相间距离以及导线布置，架空线路保持足够的导线对地高度，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽以减少对周围电磁环境的影响。

5 电磁环境影响评价结论

(1) 项目概况

本项目包含220kV东芳线局部迁移工程项目、110kV芳剑线横山支线局部迁移工程项目、110kV芳亚线局部迁移工程项目。各项目建设规模详见电磁专章表1-1。

(2) 电磁环境质量现状

220kV东芳线及110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程各现状监测点处均满足工频电场4000V/m，工频磁场100 μ T公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过理论预测和定性分析可知，220kV东芳线及110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值；

(4) 电磁环境保护措施

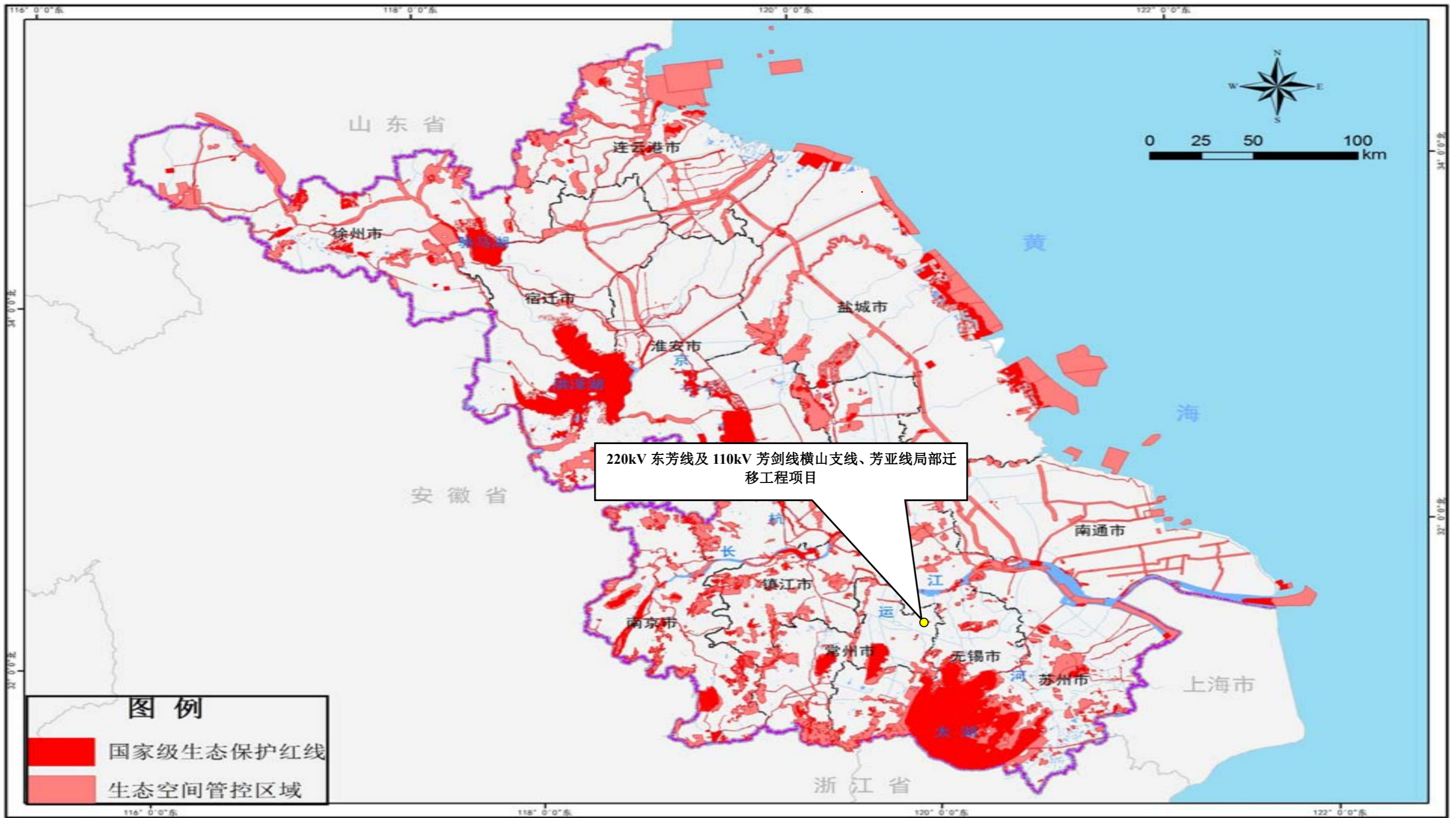
优化导线相间距离以及导线布置，架空线路保持足够的导线对地高度，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽以减少对周围电磁环境的影响。

(5) 电磁环境影响评价总结论

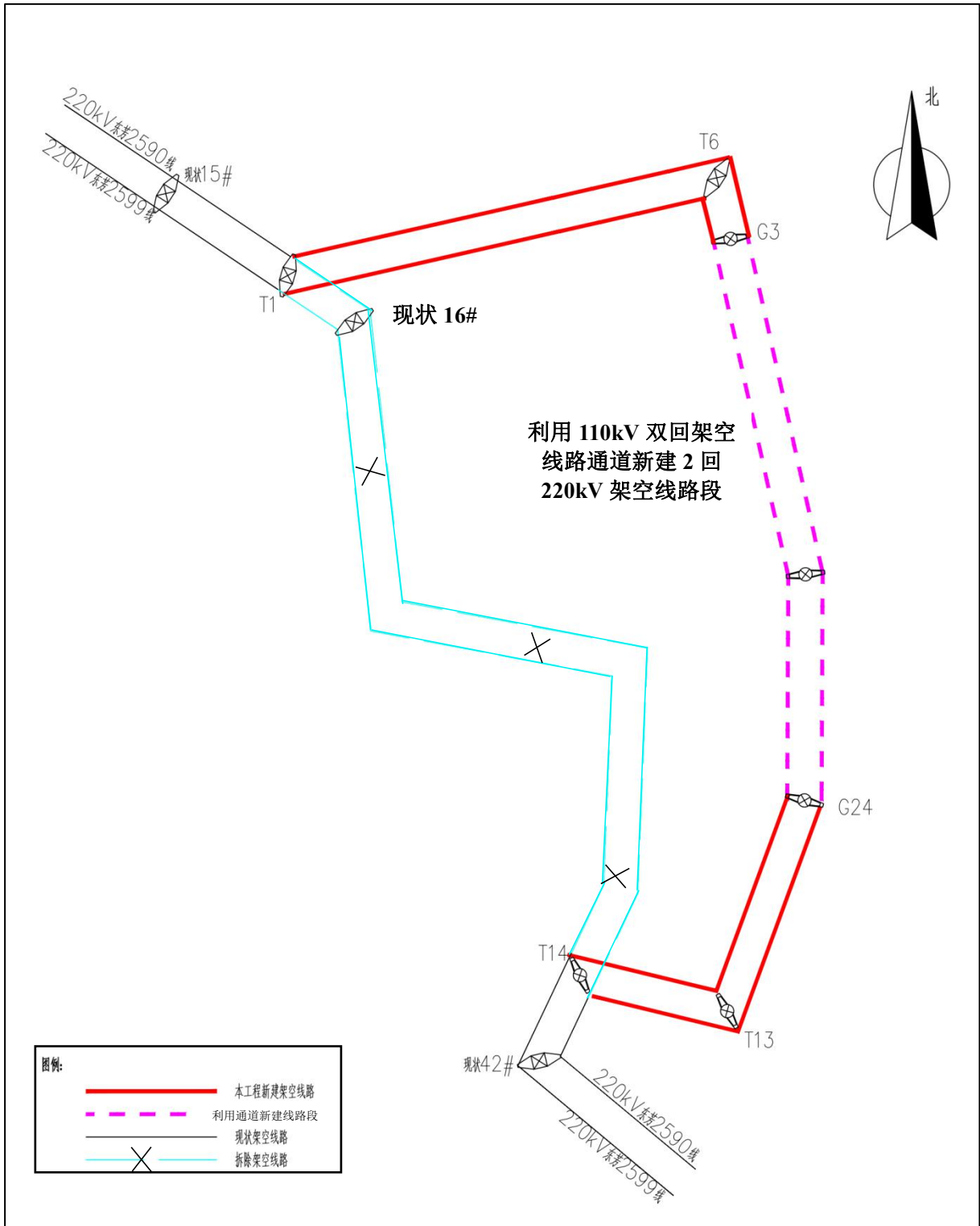
综上所述，常州市武进区潞城街道办事处 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准要求。



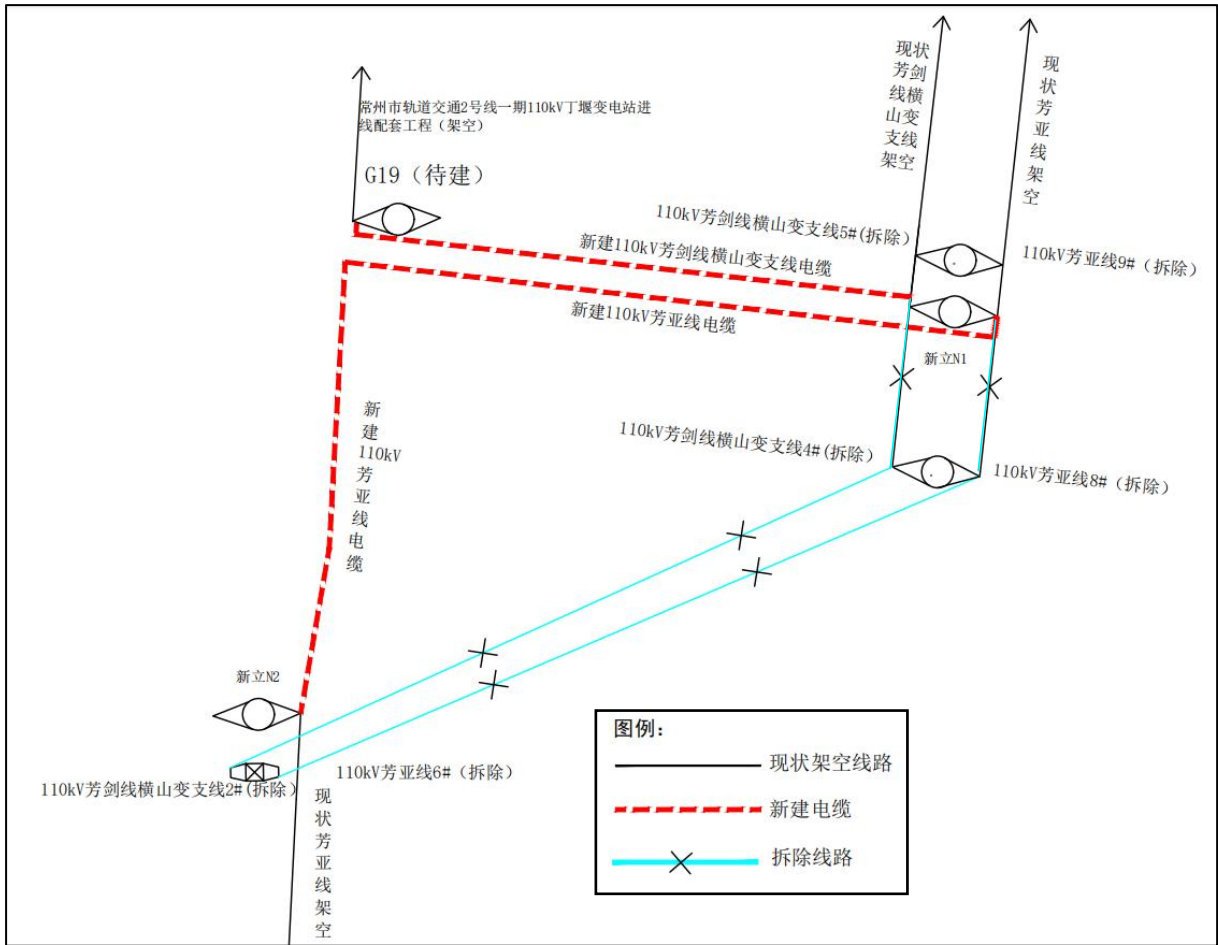
附图 1 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目地理位置示意图



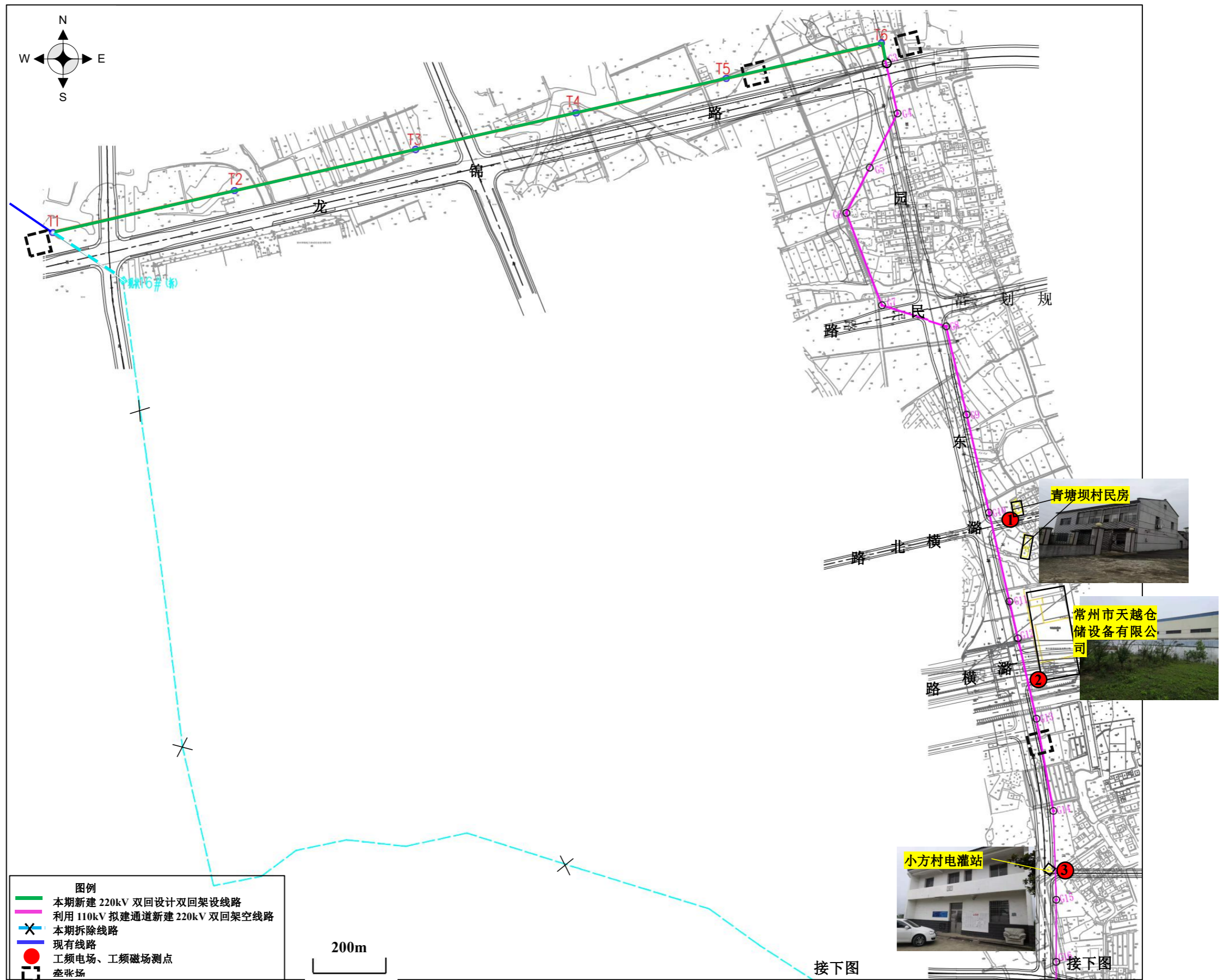
附图2 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目与江苏省生态管控区域位置关系图



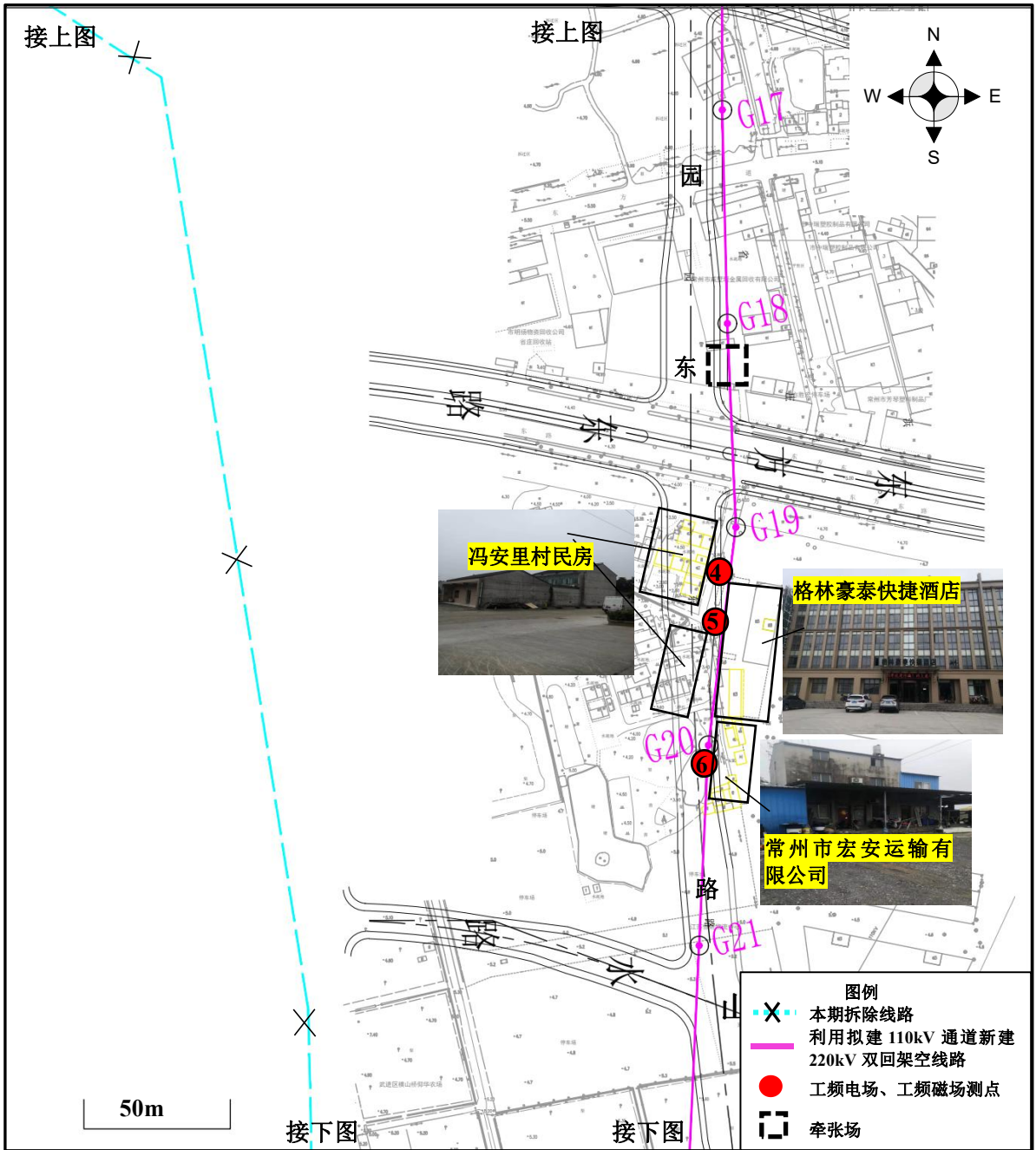
附图 3-1 220kV 东芳线 2590/2599 线局部迁移示意图



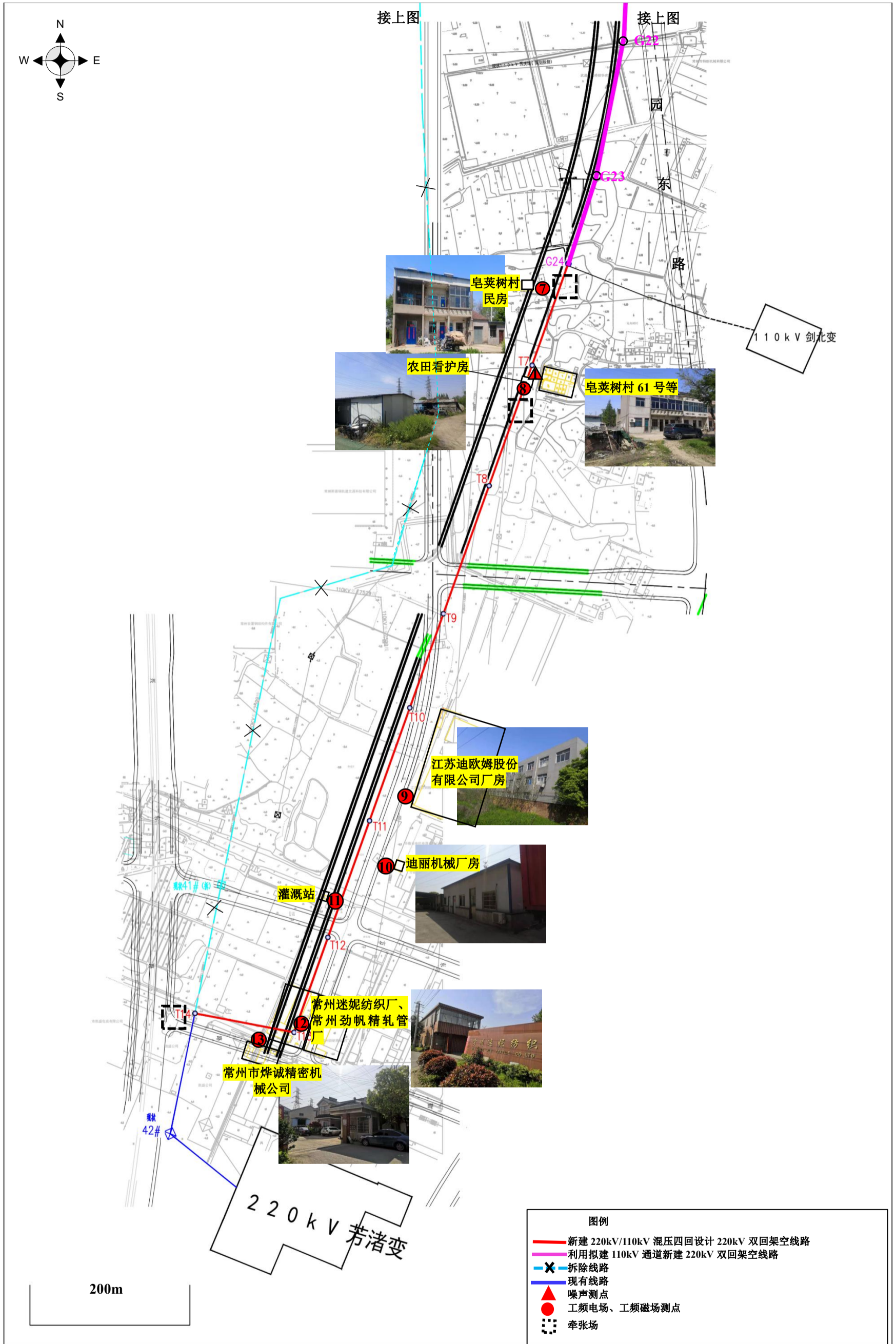
附图 3-2 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移示意图



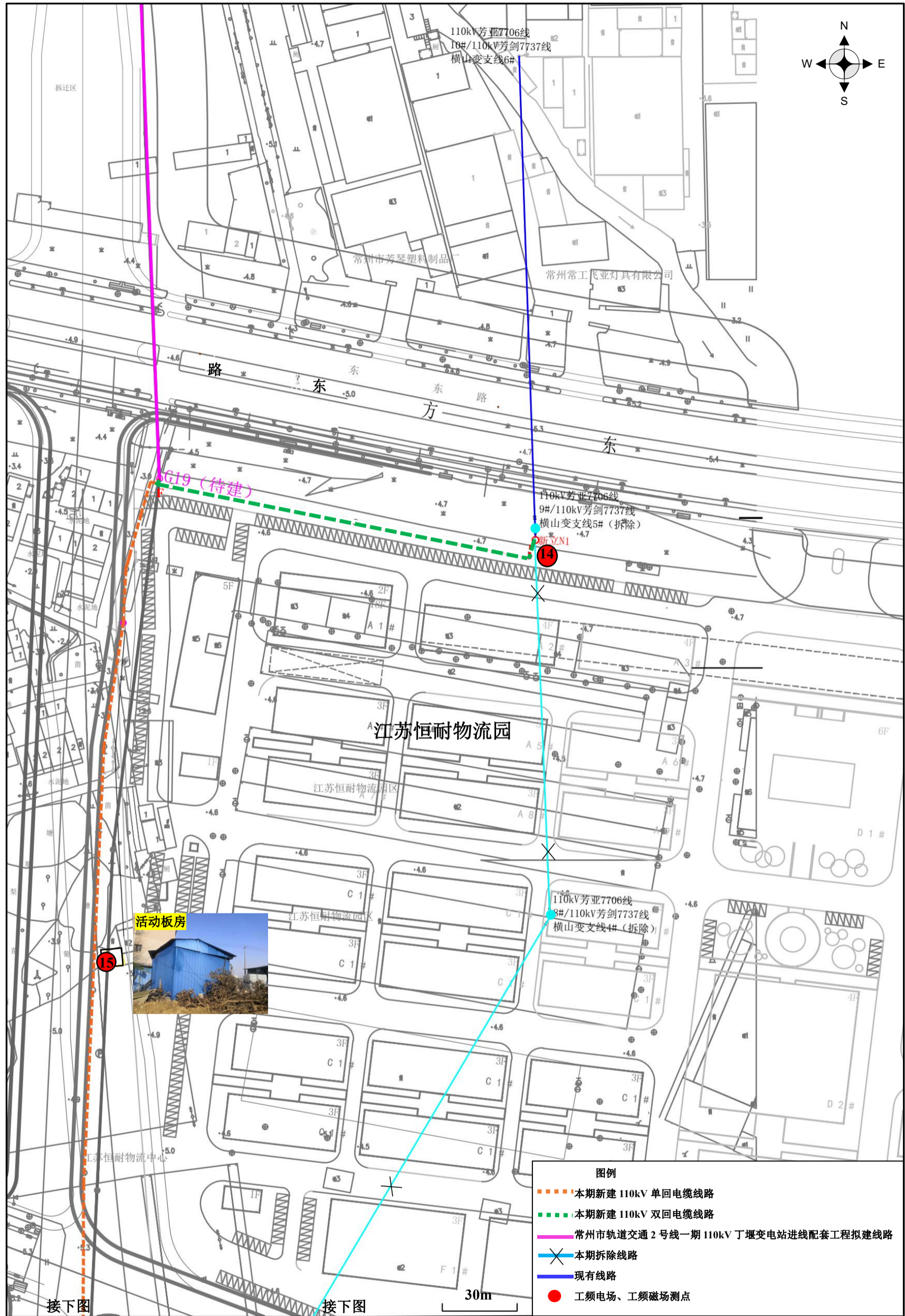
附图 4-1 220kV 东芳线局部迁移线路路径图 (a)



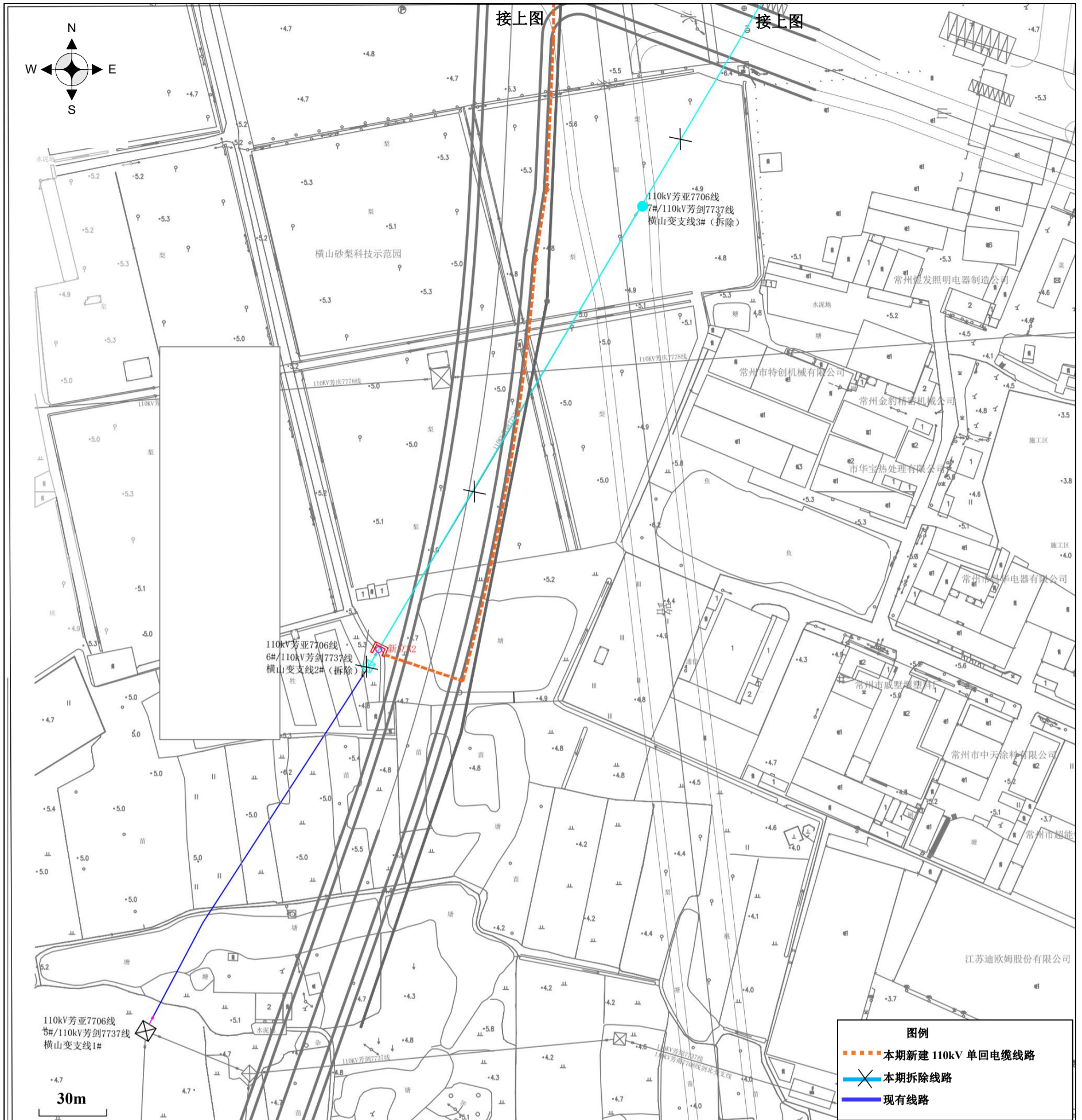
附图 4-2 220kV 东芳线局部迁移线路路径图 (b)



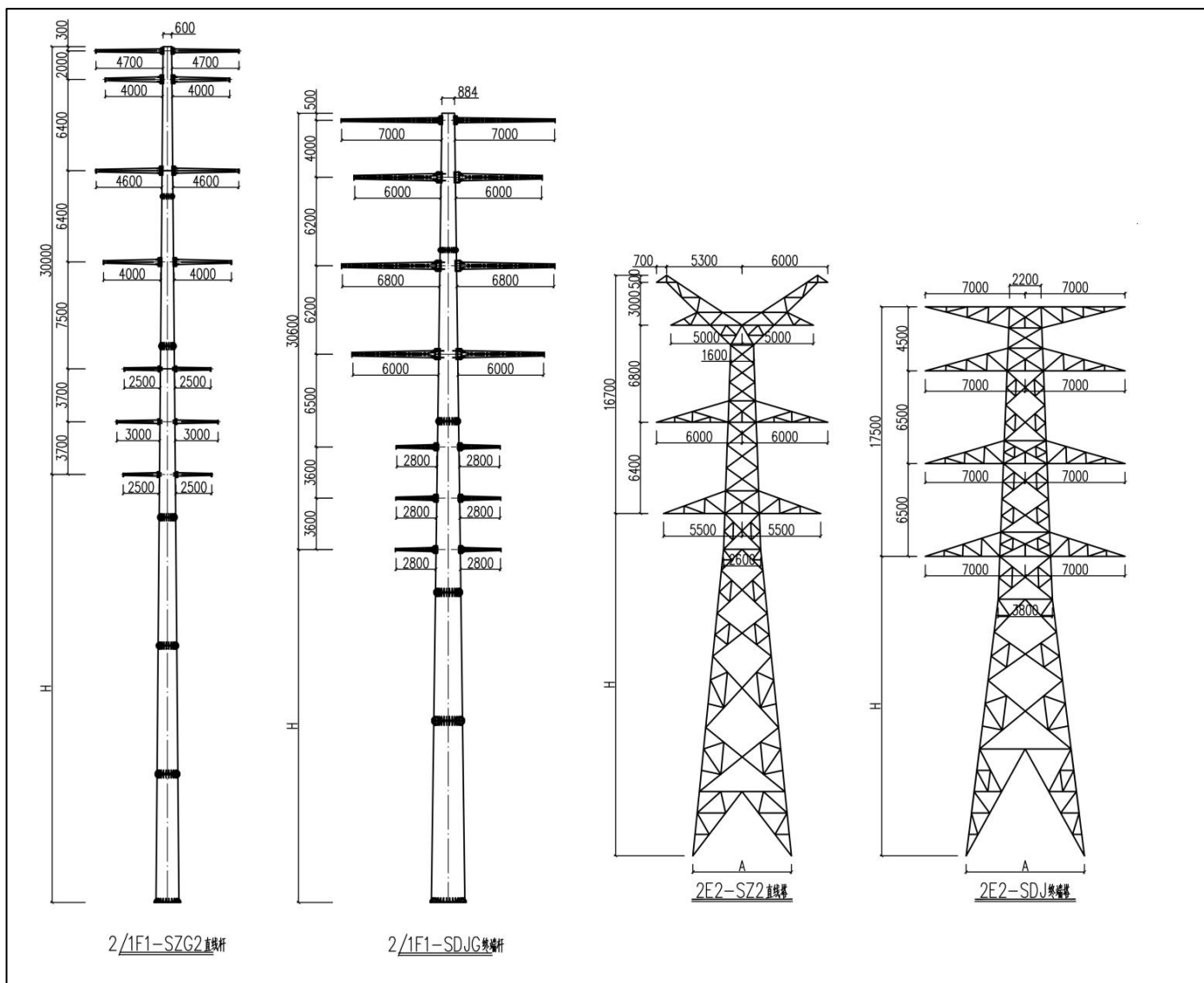
附图 4-3 220kV 东芳线局部迁移线路路径图及工频电场、工频磁场、噪声检测点位图 (c)



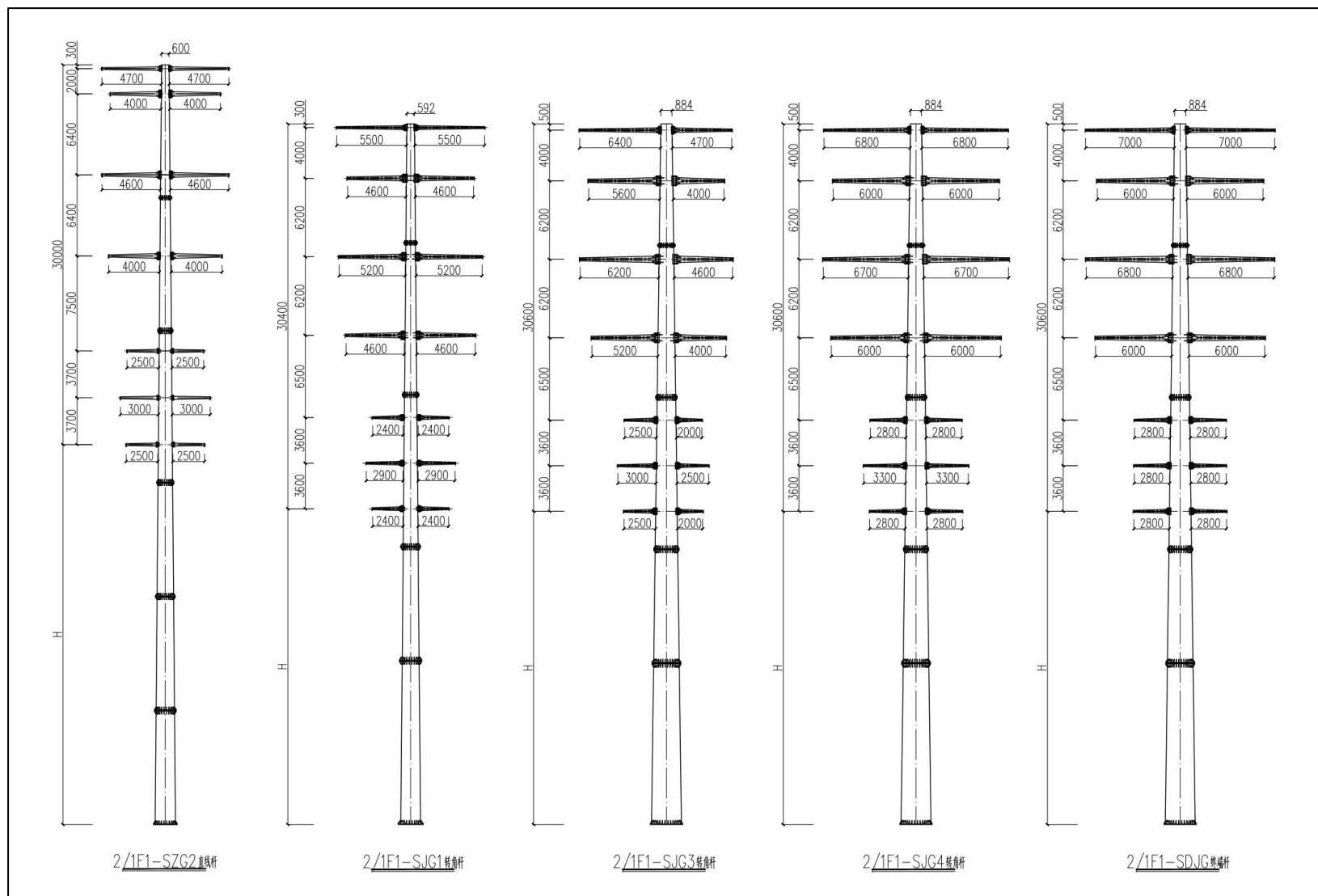
附图 5-1 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移线路路径图及工频电场、工频磁场检测点位图 (a)



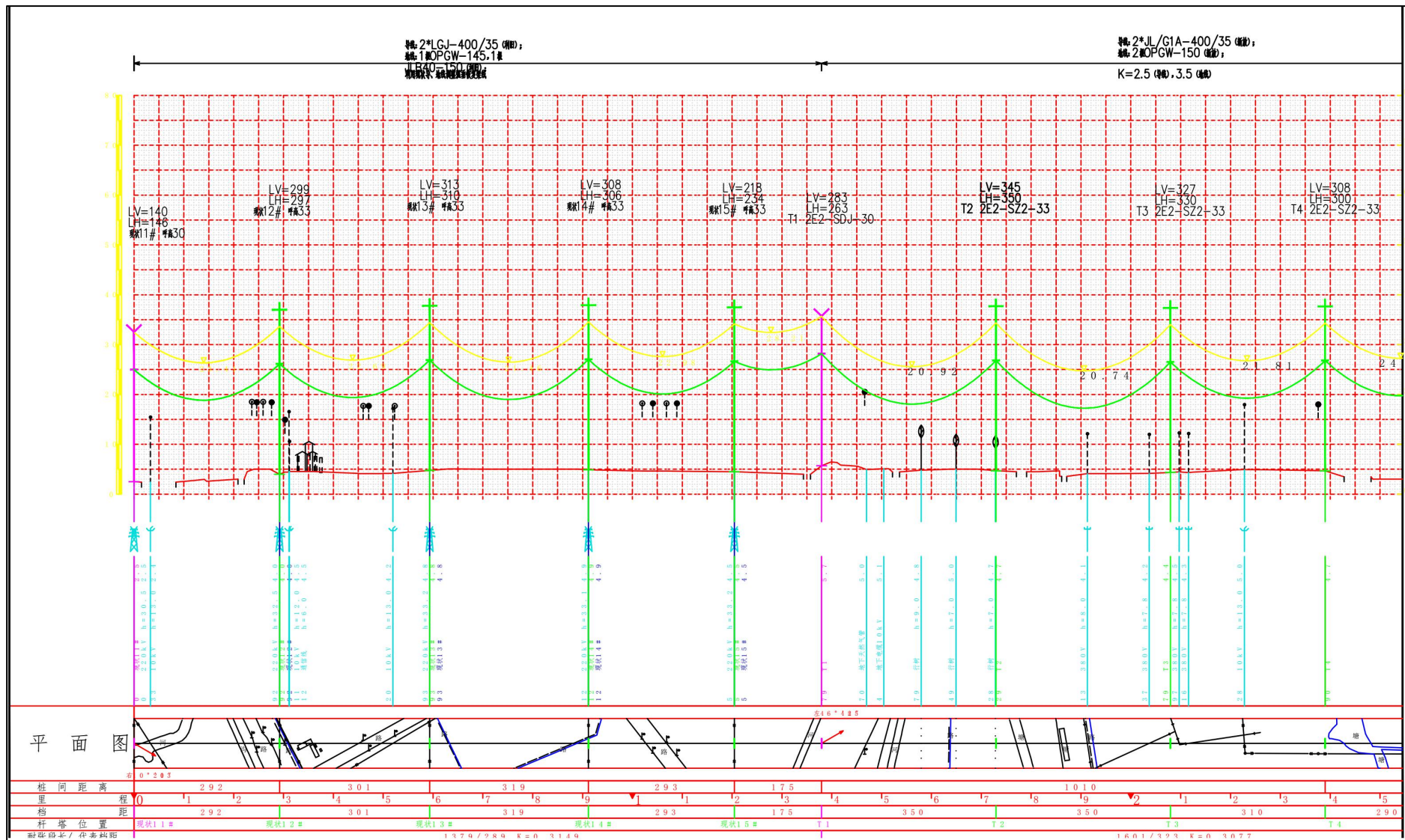
附图 5-2 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移线路路径图 (b)



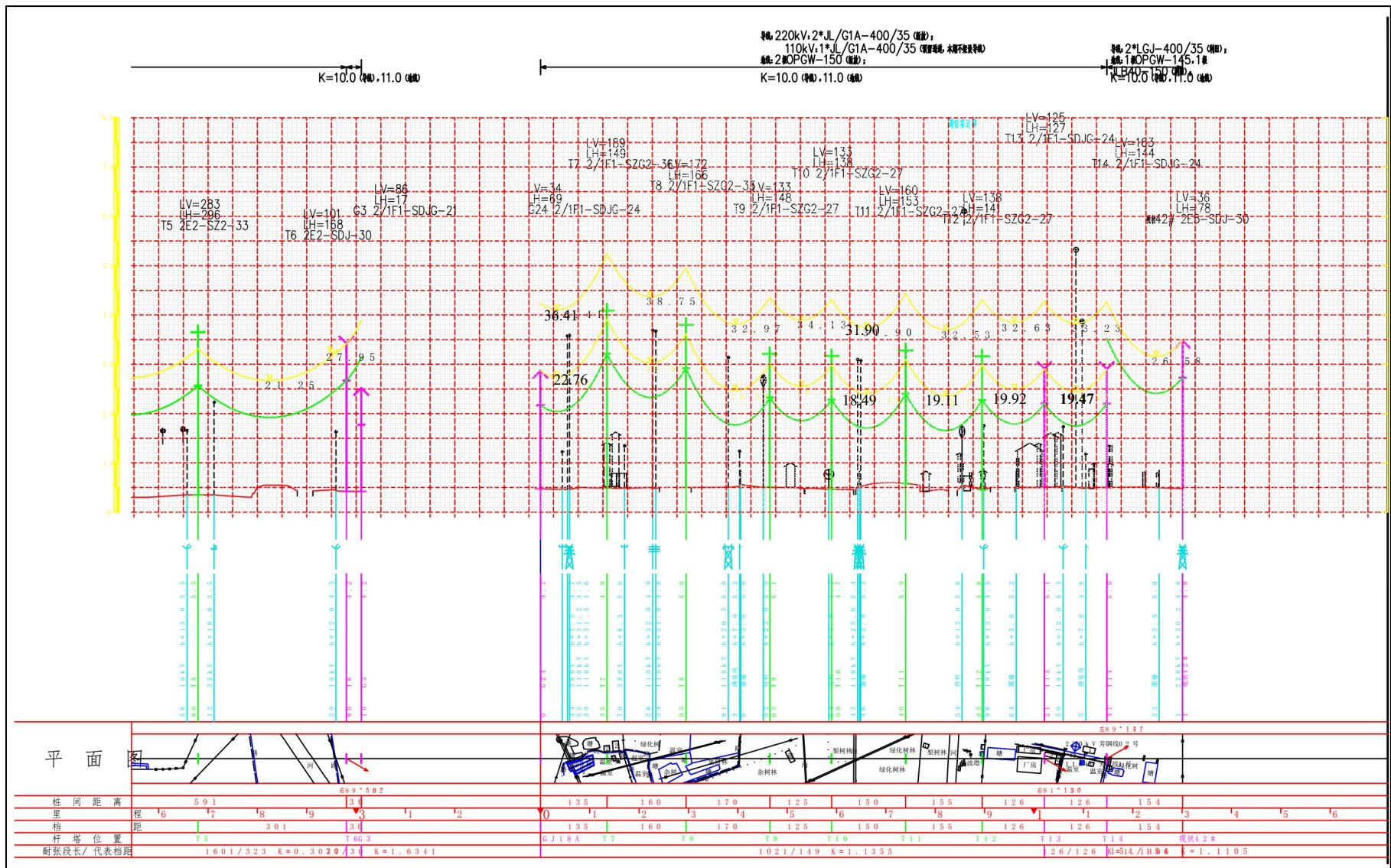
附图 6-1 220kV 东芳线杆塔一览表 (新建段)



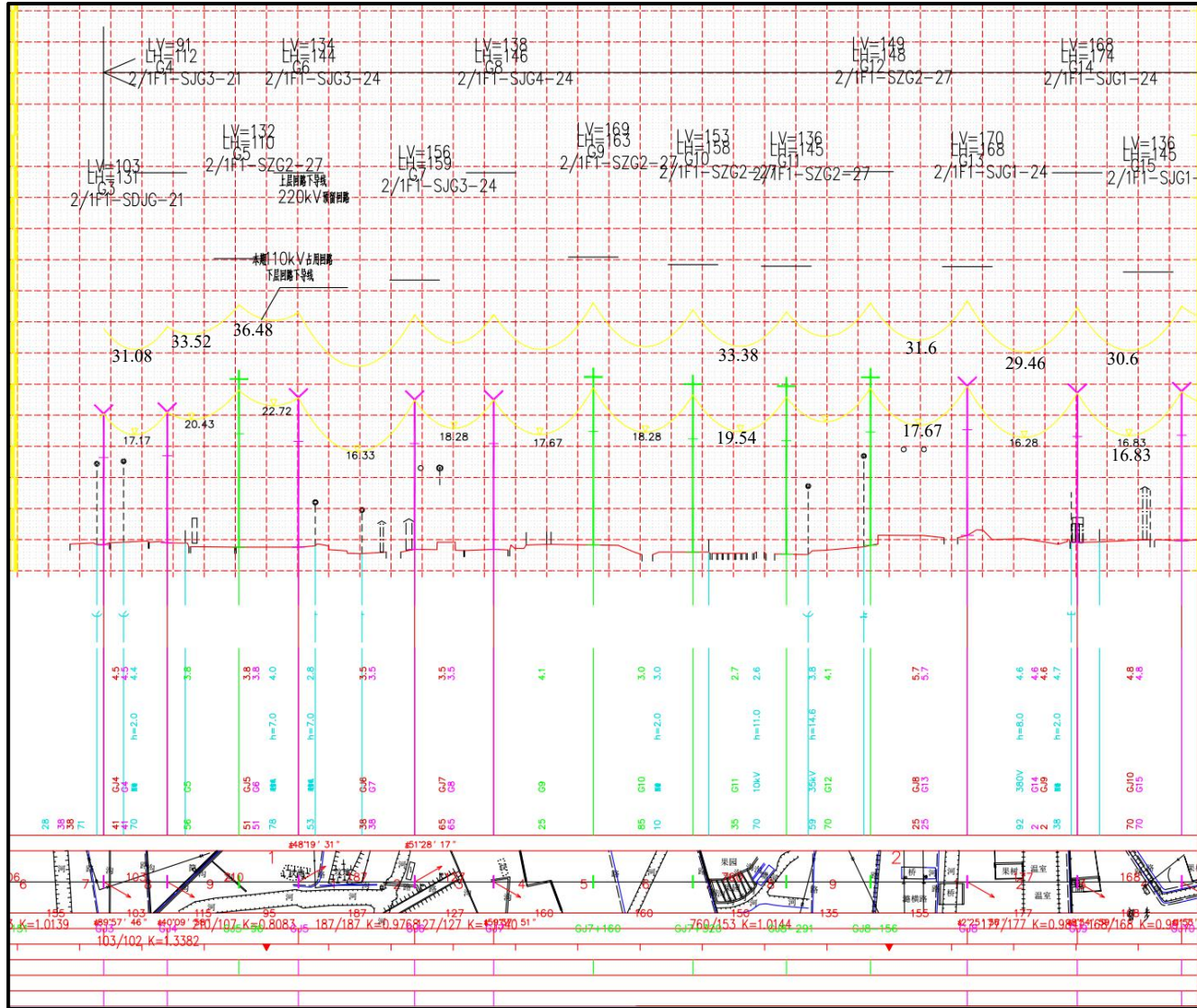
附图 6-2 220kV 东芳线杆塔一览表（利用 110kV 双回架空线路通道段）



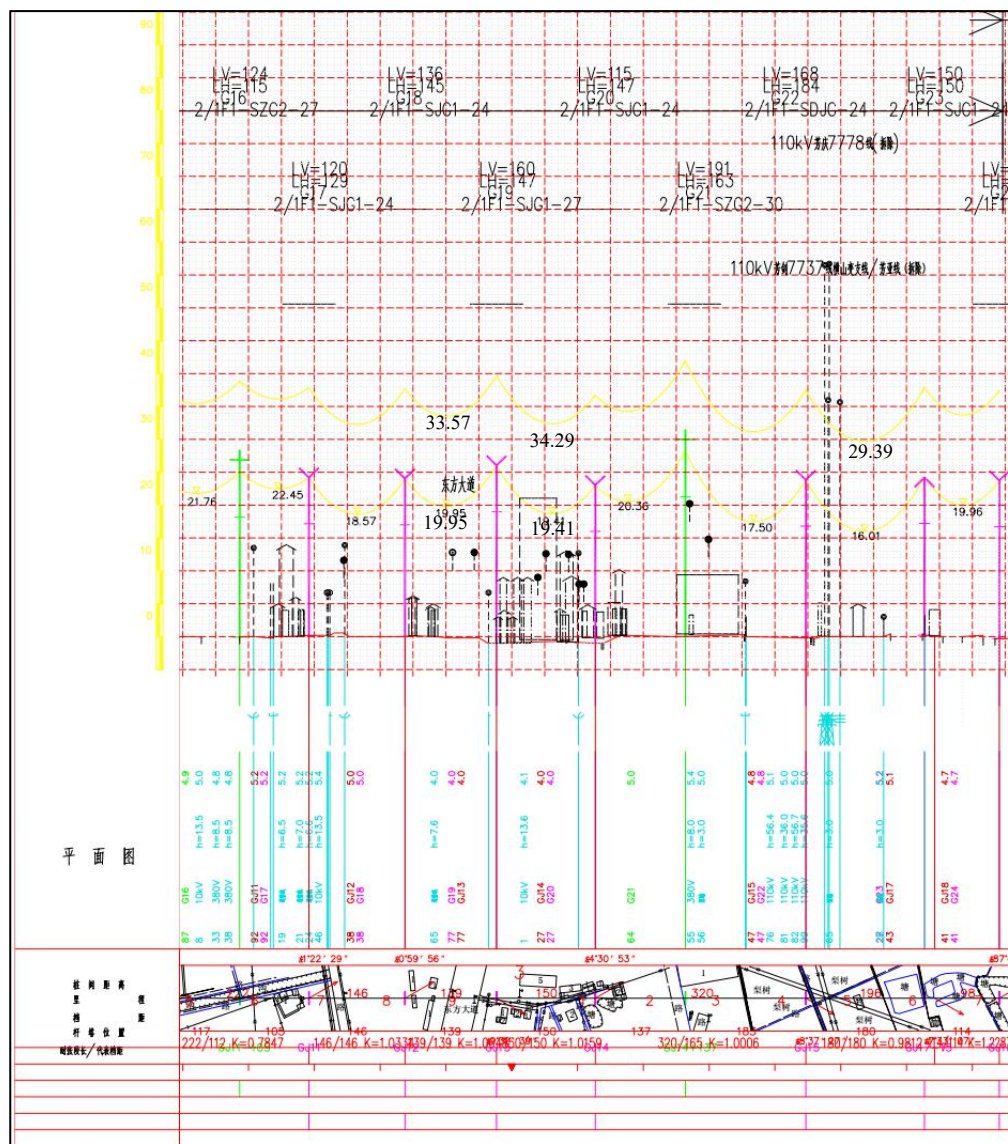
附图 7-1 220kV 东芳线平断面图 (a) (新建段)



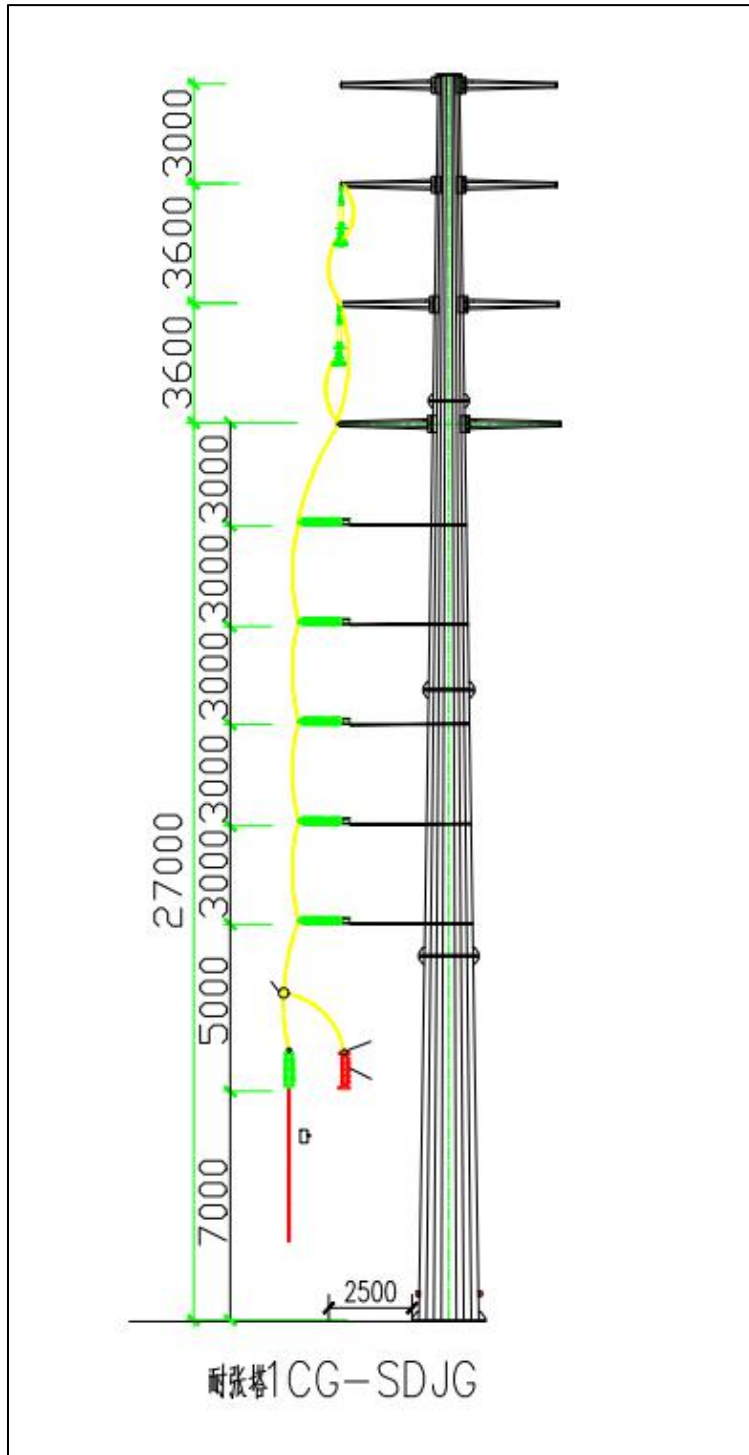
附图 7-2 220kV 东芳线平断面图 (b) (新建段)



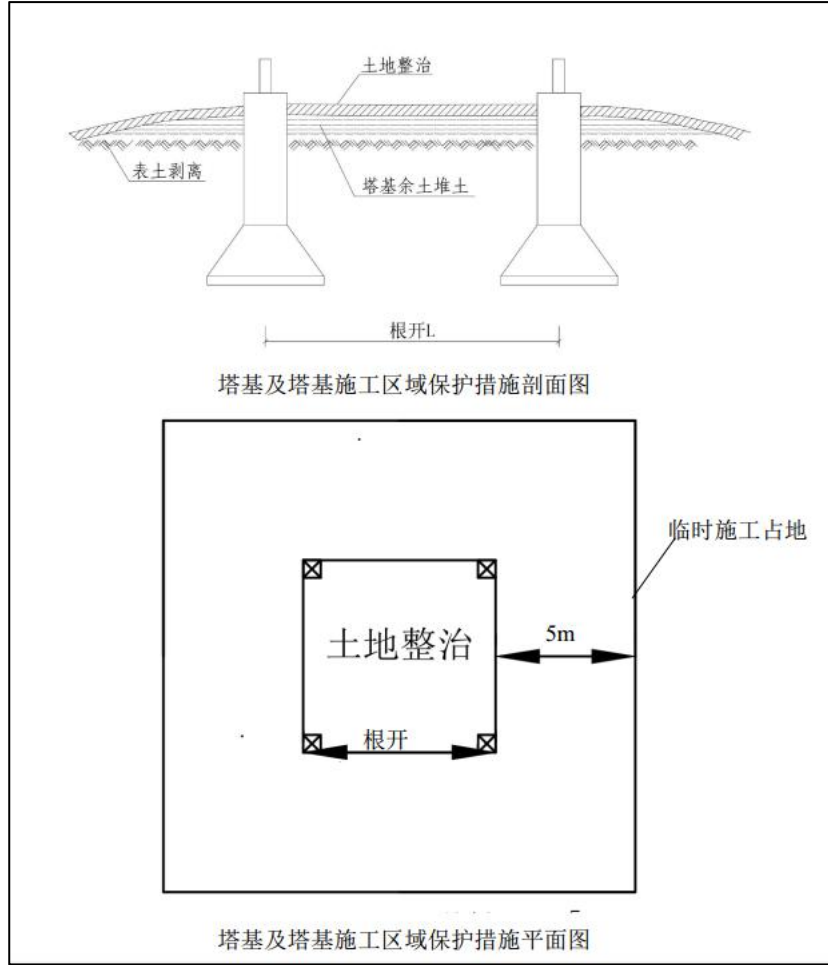
附图 7-3 220kV 东芳线平断面图 (c) (利用 110kV 双回架空线路通道段)



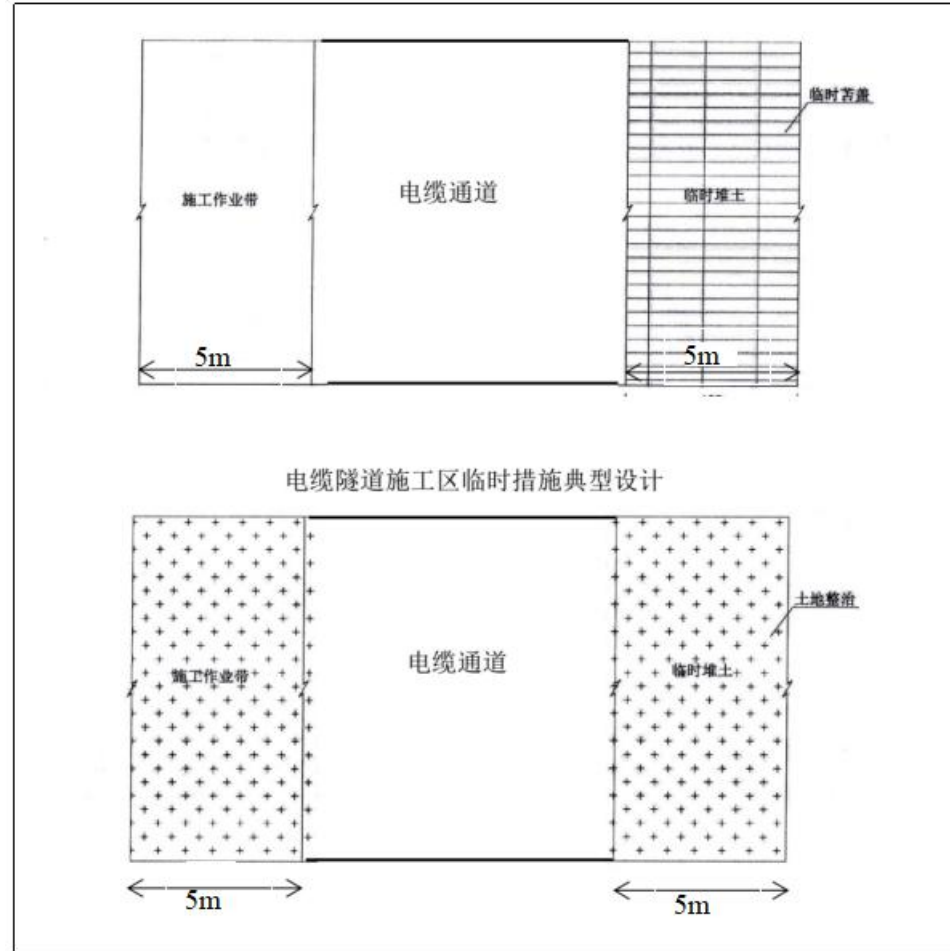
附图 7-4 220kV 东芳线平断面图 (d) (利用 110kV 双回架空线路通道段)



附图 8 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线杆塔图



附图 9-1 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 9-2 本项目环境保护设施、措施布置图（电缆通道及施工区）

项目委托书

委托书

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司：

我单位 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，兹委托贵单位承担该工程的环境影响评价工作。请贵单位依据相关环保法律法规及标准、技术规范按时完成评价工作。

特此委托！

常州市武进区潞城街道办事处（公章）

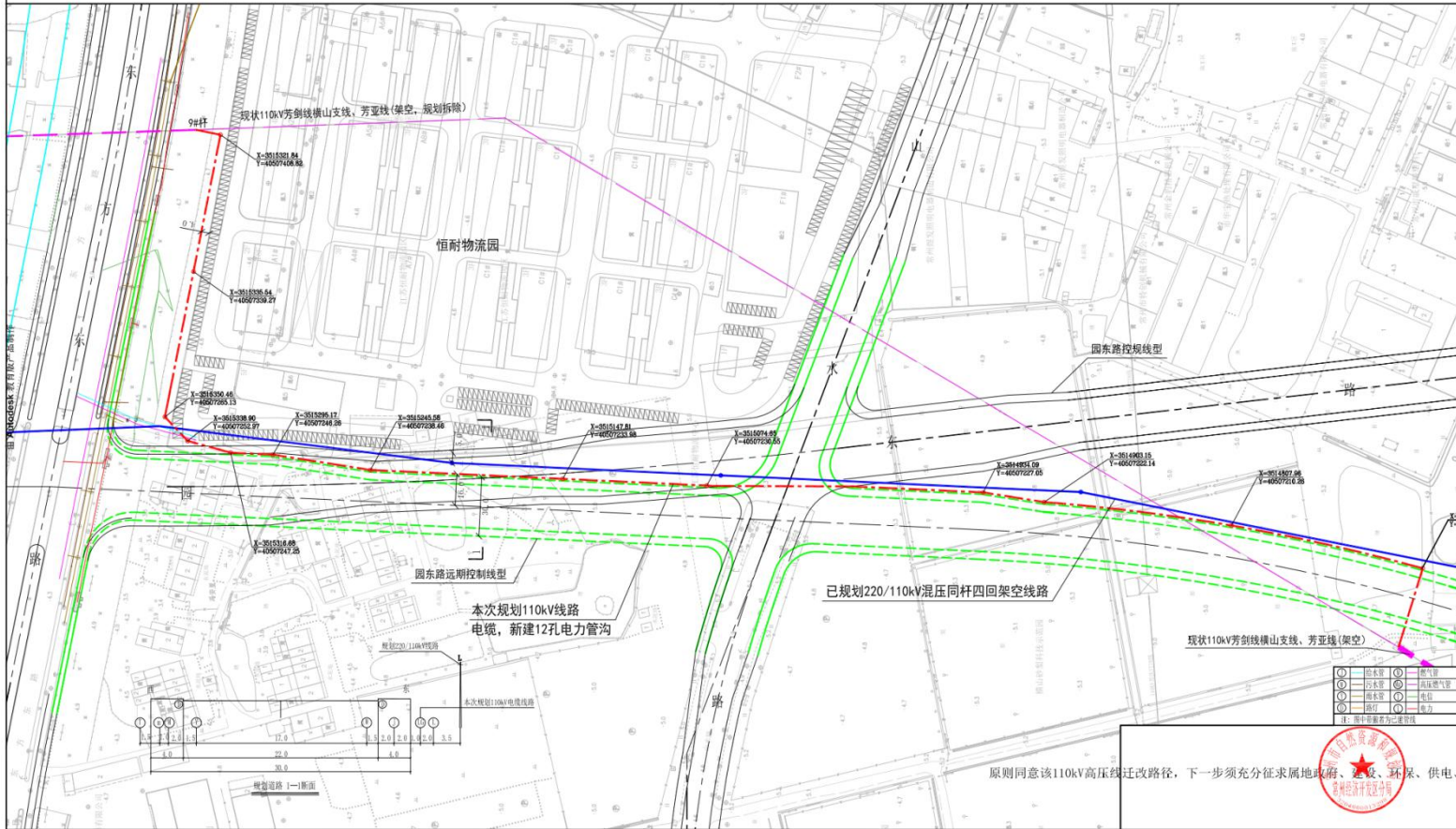
2020 年 10 月 14 日

附件 2：本项目线路规划图



110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部（恒耐物流园段）迁移工程设计方案

1:1000



说明

- 本工程为110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部（恒耐物流园段）迁移工程设计方案。
- 设计依据：《城市电力规划规范》（GB50293-2014）、《城市道路照明规划规范》（GB50295-2013）、《江苏省城市道路照明规划技术规定》（2011版）及《城市道路照明规划规范》（GB50295-2013）。
- 设计范围：恒耐物流园段110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部（恒耐物流园段）迁移工程。
- 本次规划110kV线路全长0.45公里，全线采用电缆敷设，电力管沟按12孔设计。施工前应注意现场实际情况，注意避让并做好相应的保护工作。电缆线路建成后架空线路需拆除。
- 本工程涉及建设工程专业规划许可证后方可施工，施工前应征求相关部门意见。

主要经济技术指标：

序号	线路名称	电压等级	建设形式	杆塔型式	杆塔间距(m)	杆塔高度(m)	建设形式
1	110kV芳剑线横山支线	110kV	架空	普通型	30	15	架空
2	110kV芳亚线局部	110kV	架空	普通型	30	15	架空
3	110kV芳剑线横山支线	110kV	架空	普通型	30	15	架空
4	110kV芳亚线局部	110kV	架空	普通型	30	15	架空

建设单位承诺

110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部（恒耐物流园段）迁移工程项目由常州市武进区区域规划分局具体实施。我单位已阅有关报批规定，并承诺已通过报批材料的审核及确认，对报批材料的真实性及有效性（含电子文件与图纸的一致性、电子文件与指标的一致性）负责。如有虚假、瞒报、造假，我单位愿意承担相应的法律责任。

项目负责人签字：_____

盖章处：_____

设计单位承诺

110kV芳剑线横山支线、芳亚线局部（恒耐物流园段）迁移工程设计成果已通过我单位自审。我单位承诺本次报批的设计成果均满足设计规范、规定的要求，对设计成果的真实性及有效性（含电子文件与图纸的一致性、电子文件与指标的一致性）负责。如有虚假、瞒报、造假，我单位愿意承担相应的法律责任。

工程编号 2020-GG-201

批准	实名	签名
所长	张文中	
审核	高文龙	
校对	朱宁	
项目负责人	张千里	
设计	张千里	

出图章

原则同意该110kV高压线迁改路径，下一步须充分征求属地政府、建设、环保、供电、安全等相关单位意见经同意后确定并开展下一步工作。

江苏省环境保护厅

苏环核验[2012]73号

关于常州 220kV 运河等 17 项 输变电工程竣工环保验收意见的函

江苏省电力公司常州供电公司:

你公司《常州 220kV 运河等 17 项输变电工程竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。2011 年 12 月我厅组织验收组对该工程进行了竣工环保验收现场检查,并召开了验收会。经研究,现函复如下:

一、本批验收项目包括:220kV 运河输变电工程、220kV 水北至东安铁本单开环入村前变线路工程、110kV 龙潜输变电工程、常州 220kV 三井~芳渚线路工程、常州 220kV 京沪高铁配套线路工程、220kV 河头输变电工程、220kV 水溧线增容工程、220kV 余桥输变电工程、110kV 坂上变 1#主变增容工程、110kV 遥坂线增容工程、110kV 遥洛线增容工程、110kV 武阳线增容工程、110kV 嫩江输变电工程、110kV 戴溪输变电工程、110kV 洛阳变主变增容工程、110kV 茶城线、溧燕线双回改造工程(其中 110kV 茶城线)、220kV 运河变配套 110kV 线路工程(其中 110kV 岱新、岱奔线开断环入运河变线路)。

本批项目共新建 220kV 变电站 3 座,新建主变 4 台,新建主变容量 840MVA;新建 110kV 变电站 3 座,新建主变 4 台,新建主变容量 360MVA;改建 110kV 变电站 2 座,改建主变 2 台,改建主变容量 160MVA;新建 220kV 架空送电线路(折单)121.1km;改建 220kV 架空送电线路(折单)32.5km;新建 110kV 架空送电线路(折单)38.0km;新建 110kV 电缆送电线路(折单)5.7km;改建 110kV 架空送电线路(折单)17.6km。

本批项目总投资约 14.03 亿元,其中环保投资 1375 万元,至 2011 年 6 月已陆续建成投入试运行。

二、省辐射环境监测管理站提供的《常州 220kV 运河等 17 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》〔(2011)辐环监(验)字第 (C73)号〕表明：

(一) 各变电站和输电线路周围、敏感目标的工频电场、工频磁场均满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 中 4kV/m、0.1mT 的限值要求。

(二) 各变电站和输电线路的无线电干扰均满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 中频率为 0.5MHz, 220/110kV 电压等级无线电干扰 53/46 dB(μ V/m) 限值要求。

(三) 各变电站厂界排放噪声、厂界外区域环境噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

(四) 变电站设有事故集油池，站内生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排，满足变电站运行的环保要求。

(五) 工程建设期间已落实施工期污染防治措施，对周围环境影响较小。

三、工程环保手续齐全，基本落实了环评报告及批复文件提出的各项环保措施，常州 220kV 运河等 17 项输变电工程竣工环保验收合格。

四、工程投运后应做好以下工作：加强环保设施的日常管理与维护，确保环保设施正常运行；定期开展电磁、声环境的日常监测工作；加强对工程周边公众的科普宣传，妥善处理公众反映的环境问题；废旧蓄电池和事故时产生的废变压器油等危险废物应交有资质单位处理。

五、常州市环保局负责工程运营期的环境监管。你单位应在收到本文起 20 日内，将批准后的验收监测表报送常州市环保局。

二〇一二年五月二十八日



抄送：常州市环保局，省电力公司，省辐射站。

建设项目竣工环境保护 验收申请表

(电磁辐射和电磁感应影响为主的项目)

项目名称 常州 220kV 洛西等 13 项输变电工程

建设单位 常州供电公司 (盖章)

建设地点 常州市

项目负责人 朱海宇

联系电话 0519-88191909

邮政编码 213003

环保部门 填写	收到验收报告日期	
	编号	

国家环境保护总局制

表 3-2 常州供电公司验收项目基本情况一览表

序号	工程名称	性质	本期主变规模	投资额 (万元)	建设地点	占地面积 (m ²)	竣工投 产时间	电压等级(kV)	线路名称及长度(km)
1	220kV 嘉泽 输变电工程	新建	1×180MVA	9092	常州武进区 嘉泽镇	24808	2007.1	220/110/35	220kV 溇水线环入嘉泽变线路: 2×4.8 110kV 嘉溇线: 1×0.718
2	220kV 运鹅 线改造工程	改建	/	2400	常州武进区	/	2007.6	220	220kV 运鹅线: 2×11.073
3	110kV 翠竹 输变电工程	新建	1×50MVA	3650	常州市青龙乡 新丰村	2550	2006.12	110/10	110kV 郑翠线: 2×7.62
4	110kV 剑北 输变电工程	新建	1×50MVA	1977	常州遥观镇	4620	2007.3	110/10	110kV 芳剑线、芳南支剑北线: 2×1.5
5	110kV 强埠 变扩建工程	扩建	1×20MVA	1400	溧阳市强埠镇	/	2007.6	110/10	/
6	110kV 上黄 变第二电源 工程	新建	/	1340	常州溧阳市	/	2007.6	110	110kV 水上线: 1×23.288
7	110kV 魏罗 线接入西庄 变工程	新建	/	370.565	常州市新北区	/	2007.1	110	110kV 西罗线: 2×9.238
8	110kV 吕前 线送电线路 工程	新建	/	776.87	常州市新区	/	2006.6	110	110kV 吕前线: 1×7.603 (吕前线为单回线路, 与电铁变线路 同塔架设)

注: 以上各线路工程均为架空线路。

表 13

负责验收的环境保护行政主管部门意见:

环核验[]_____号

苏环核验[2008]22号

根据《关于实施建设项目竣工环境保护验收公示制度的通知》
(苏环管[2003]112号)的有关要求,常州220kV嘉泽等8项输变
电工程竣工环保验收基本情况已于2007年11月9日~11月16日在
江苏环保网进行公示,公示期间未收到公众反馈信息。

同意常州市环保局的初审意见及验收组验收意见,同意常州
220kV嘉泽等8项输变电工程通过环保验收。

2008年元月15日

(公章)

年 月 日

经办人(签字)

常州市生态环境局

常环核审（2019）20号

关于常州市轨道交通2号线一期110kV丁堰变电站及进线工程建设项目环境影响报告表的批复

常州市轨道交通发展有限公司：

你公司报送的《常州市轨道交通2号线一期110kV丁堰变电站及进线工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料收悉，结合常州市天宁生态环境局、常州市生态环境局常州经济开发区分局预审意见及技术评估意见，经研究，批复如下：

一、项目主要建设内容

1、建设丁堰110kV变电站，户内型，本期建设主变2台（#1、#2），容量为2×25MVA；

2、建设东青变~丁堰变110kV线路，1回，线路路径长约4.38km，电缆敷设；

3、建设芳渚变~丁堰变110kV线路，1回，线路路径长约7.31km，电缆敷设；

4、建设芳庆线芳剑线接入东青变110kV线路：线路路径长约7.45km，其中双回电缆路径长约3.59km，同塔双回架空线路路径长约3.54km，单回架空线路（同塔双回单边挂线）路径长约0.32km。

5、拆除原110kV芳庆线8#直线塔1基、原110kV芳剑线芳南线剑北支线8#转角塔1基，拆除原芳剑线8#~9#塔间单回导线0.2km。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和要求。因此，我局同意该

《报告表》。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一) 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

(二) 变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，同时确保工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区要求。

(三) 变电站内生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。变电站的排油槽和事故油池应进行防渗漏处理，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处理，防止产生二次污染。

(四) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应要求。

(五) 加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清理；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；施工结束后，及时进行生态恢复治理。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可投入运行。

四、我局委托常州市天宁生态环境局、常州市生态环境局常州经济开发区分局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

五、你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批复后的《报告表》送常州市天宁生态环境局、常州市生态环境局常州经济开发区分局，并接受其监督检查。



抄送：常州市天宁生态环境局、常州市生态环境局常州经济开发区分局

附件 4：检测报告



江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

检 测 报 告

(2021) 苏清环科 (电磁) 字第 (093) 号

检测类别 委托检测

项目名称 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚
线局部迁移工程项目工频电场、工频磁场及噪声
现状检测

委托单位 常州市武进区潞城街道办事处

地址：江苏省南京市建邺区嘉陵江东街 18 号 04 栋 16 层 1605 室
邮编：210000
电话：025-85899211
传真：025-85899211
E-mail:jqjlhb@sina.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、委托分析，其分析结果，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。


三、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。

四、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）。

五、本报告涂改无效。

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

检测概况

项目名称	220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目工频电场、工频磁场及噪声现状检测				
被检单位	常州市武进区潞城街道办事处				
单位地址	常州市武进区潞城街道富民路 280 号				
联系人员	岑建新		联系电话	18014329985	
测量时间	2020 年 11 月 11 日	天气状况	晴	检测人员	邱天灵、薛珂
检测项目	工频电场、工频磁场及噪声				
检测对象	220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目				
检测仪器	NBM550/EHP50F 宽频电磁辐射测量仪： 设备编号：J0617 校准有效期：2020 年 7 月 15 日至 2021 年 7 月 16 日 频率范围：1Hz~400kHz 工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m & 500mV/m~100kV/m 工频磁场测量范围：0.3nT~100μT & 30nT~10mT AWA5688 声级计： 设备编号：J0917 校准有效期：2020 年 7 月 13 日至 2021 年 7 月 12 日 测量范围：25dB(A)~133dB(A) 声校准器型号：AWA6221B（设备编号：J1017） 校准有效期：2020 年 7 月 8 日至 2021 年 7 月 7 日				
检测依据	《交流输变工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）				
检测结果评价依据	/				
结论	无 (以下空白)				
编制： <u>邱天灵</u> 审核： <u>薛珂</u> 签发： <u>岑建新</u>					
<div style="text-align: right;">  检测单位(章) 签发日期 2021 年 4 月 25 日 </div>					

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

工频电场、工频磁场现状检测结果

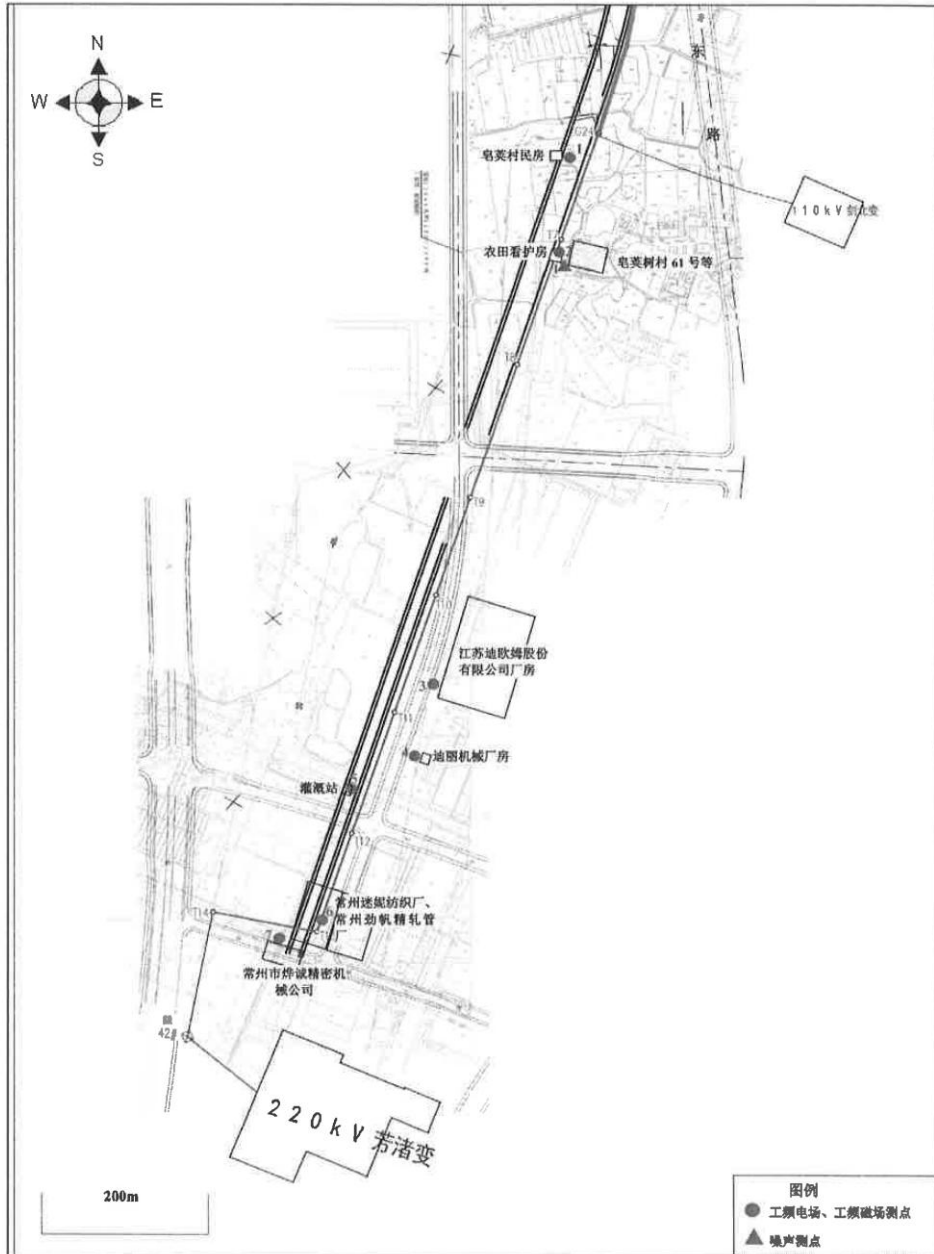
测点号	点位描述	测量结果		备注
		离地面 1.5m 处 工频电场强度 (V/m)	离地面 1.5m 处 工频磁感应强度 (μ T)	
1	皂荚树村民房东侧	1.592	0.0484	检测环境条件： 天气：晴，温度： 昼间 14.3℃；湿 度：昼间 22.4%； 风速昼间： 0.45m/s 检测点位见附 图 1、附图 2
2	农田看护房东侧	4.483	0.0340	
3	江苏迪欧姆股份有限公司 厂房西侧	15.83	0.0629	
4	迪丽机械房东侧	21.36	0.0841	
5	灌溉站东侧	22.21	0.0585	
6	常州迷妮纺织厂内	38.74	0.435	
7	常州市烨诚精密机械公司 门卫室北侧	56.28	1.514	
8	活动板房西侧	5.849	0.0312	
9	拟建 N1 塔南侧	41.64	0.537	
	以下空白			
<p>小结：</p> <p>常州市武进区潞城街道办事处 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目测点处工频电场强度为 1.592V/m~56.28V/m，工频磁感应强度为 0.0312μT~1.514μT。</p> <p>(以下空白)</p>				

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

环境噪声现状检测结果

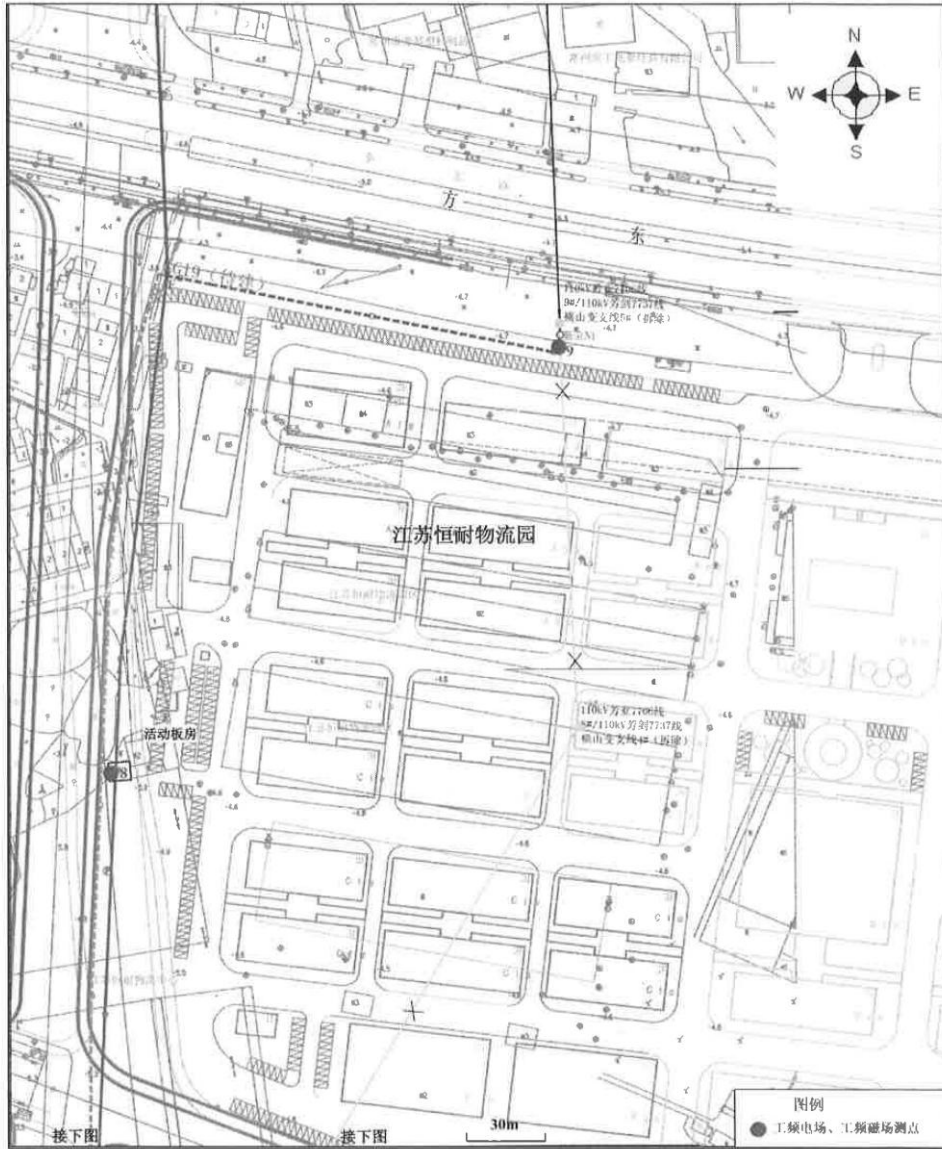
测点号	点位描述	测量结果 (dB(A))		备注
		昼间	夜间	
1	皂荚树村 61 号民房西侧	47.7	42.5	检测环境条件： 天气：晴，温度： 昼间 14.3℃，夜 间 9.5℃；湿度： 昼间 22.4%，夜 间 20.5%；风速 昼间：0.45m/s， 夜间：0.51m/s 检测点位见附 图 1
	以下空白			
小结： 常州市武进区潞城街道办事处 220kV 东芳线及 110kV 芳剑线横山支线、芳亚线局部迁移工程项目测点处昼间噪声为 47.7dB(A)，夜间噪声为 42.5dB(A)。 (以下空白)				

检测点位图



附图 1 工频电场、工频磁场及噪声现状检测点位图

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司



附图 2 工频电场、工频磁场现状检测点位图



171012050603

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

检 测 报 告

(2021)苏清环科(电磁)字第(137)号

检测类别 委托检测

项目名称 220kV 东芳线局部迁移工程项目工频电场、工
频磁场现状检测

委托单位 常州市武进区潞城街道办事处

地址：江苏省南京市建邺区嘉陵江东街 18 号 04 栋 16 层 1605 室
邮编：210000
电话：025-85899211
传真：025-85899211
E-mail:jqlhb@sina.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、委托分析，其分析结果，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。

三、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。

四、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）。

五、本报告涂改无效。

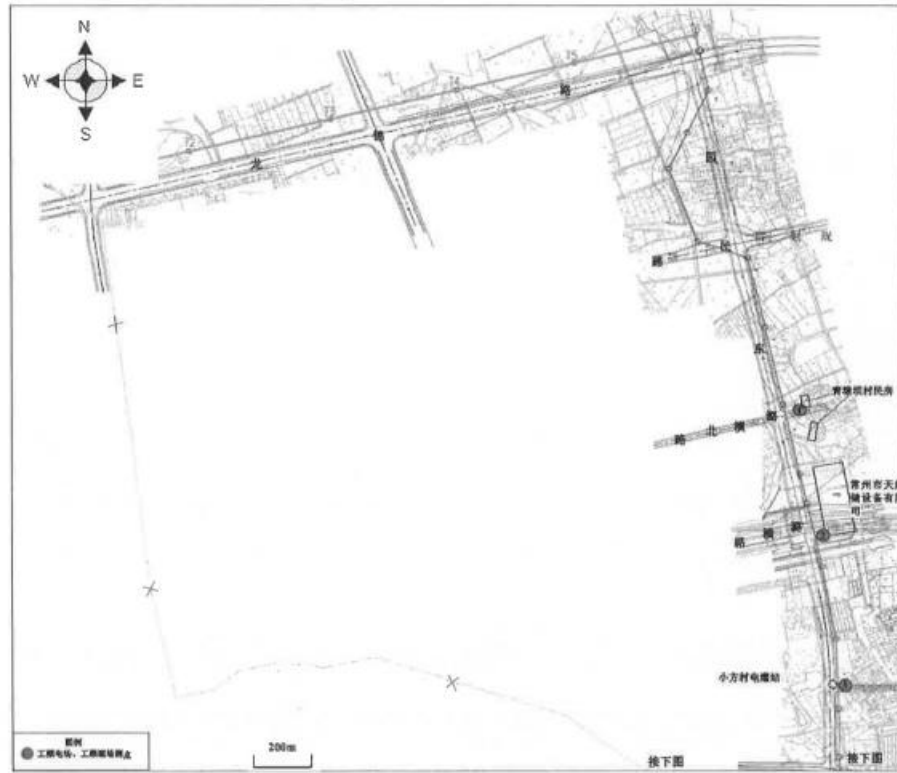
检测概况

项目名称	220kV 东芳线局部迁移工程项目工频电场、工频磁场现状检测				
被检单位	常州市武进区潞城街道办事处				
单位地址	常州市武进区潞城街道富民路 280 号				
联系人员	岑建新			联系电话	18014329985
测量时间	2021 年 6 月 3 日	天气状况	阴	检测人员	邱天灵、严兴仕
检测项目	工频电场、工频磁场				
检测对象	220kV 东芳线局部迁移工程项目				
检测仪器	NBM550/EHP50F 宽频电磁辐射测量仪： 设备编号：J0617 校准有效期：2020 年 7 月 15 日至 2021 年 7 月 14 日 频率范围：1Hz~400kHz 工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m & 500mV/m~100kV/m 工频磁场测量范围：0.3nT~100μT & 30nT~10mT				
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）				
检测结果 评价依据	/				
结论	无 (以下空白)				
编制： <u>邱天灵</u> 审核： <u>丁建平</u> 签发： <u>邱天灵</u>					
 检测单位(章) 签发日期 2021 年 6 月 3 日					

工频电场、工频磁场现状检测结果

测点号	点位描述	测量结果		备注
		离地面 1.5m 处 工频电场强度 (V/m)	离地面 1.5m 处 工频磁感应强度 (μT)	
1	青塘坝村民房西侧	4.209	0.0298	检测环境条件: 天气: 晴, 温度: 昼间 25.6°C; 湿度: 昼间 65.7%; 风速昼间: 0.37m/s 检测点位见附图 1、附图 2
2	常州市天越仓储设备有限公司厂房西侧	3.085	0.0267	
3	小方村电灌站东侧	6.414	0.0426	
4	冯安里村韩姓民房东侧	0.427	0.0069	
5	格林豪泰快捷酒店西侧	1.018	0.0083	
6	常州市宏安运输有限公司西侧	2.367	0.0077	
	以下空白			
小结: 常州市武进区潞城街道办事处 220kV 东芳线局部迁移工程项目测点处工频电场强度为 0.427V/m~6.414V/m, 工频磁感应强度为 0.0069 μT ~0.0426 μT 。 (以下空白)				

检测点位图



附图1 工频电场、工频磁场现状检测点位图



附图 2 工频电场、工频磁场现状检测点位图



检验检测机构 资质认定证书

编号：171012050603

名称：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

地址：江苏省南京市建邺区嘉陵江东街18号04栋16层1605室
(210019)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力，现予批准。可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任的
江苏玖清玖蓝环保科技有限公司承担。

许可使用标志



171012050603

发证日期：2019年03月14日

有效期至：2023年01月12日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构
资质认定证书附表



171012050603

检验检测机构名称：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

批准日期：2019年03月14日

有效期至：2022年01月12日

批准部门：江苏省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制

注意事项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者书中正确使用CMA标志。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第X页共X页。

一、批准江苏玖清玖蓝环保科技有限公司非食品授权签字人及领域表

证书编号：171012050603

机构（省中心）名称：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

第1页共 1页

场所地址：江苏省-南京市-建邺区-嘉陵江东街18号04栋16层1605室

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	张斌	总经理/高级工程师	全部领域	
2	吴小平	总工程师/高级工程师	全部领域	

玖清玖蓝

二、批准江苏玖清玖蓝环保科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 171012050603

机构(省中心)名称: 江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

第1页共 9页

场所地址: 江苏省-南京市-建邺区-嘉陵江东街18号04栋16层1605室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
—		环境				
1	电离辐射	1	X-γ射线辐射剂量率	临床核医学放射卫生防护标准 GBZ 120-2006		
				工业X射线探伤放射防护要求 GBZ117-2015		
				X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准 GBZ115-2002		
				含密封源仪表的放射卫生防护要求 GBZ125-2009		
				X射线行李包检查系统卫生防护标准 GBZ127-2002		
				电子直线加速器工业CT辐射安全技术规范 HJ 785-2016		
				γ射线和电子束辐照装置防护检测规范 GBZ 141-2002		
				电子加速器放射治疗放射防护要求 GBZ 126-2011		
				放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分:一般原则 GBZ/T 201.1-2007		
				医用X射线诊断放射防护要求 GBZ130-2013		
				工业γ射线探伤卫生防护标准 GBZ132-2008		
				医用γ射线远距离治疗防护与安全标准 GBZ 161-2004		
				后装γ源近距离治疗放射防护要求 GBZ 121-2017		
				X、γ射线头部立体定向外科治疗放射卫生防护标准 GBZ 168-2005		
				货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求 GBZ 143-2015		
				车载式医用X射线诊断系统的放射防护要求 GBZ 264-2015		
				密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准 GBZ 114-2016		
				环境地表γ辐射剂量率测定规范 GB/T 14583-1993		
				辐射环境监测技术规范 HJ/T 61-2001		
				电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB 18871-2002		

二、批准江苏玖清玖环保科技有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 171012050603

机构(省中心)名称: 江苏玖清玖环保科技有限公司

第2页共 9页

场所地址: 江苏省-南京市-建邺区-嘉陵江东街18号04栋16层1605室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
2	电磁辐射	2	α、β表面污染	表面污染测定 第1部分 β发射体(Eβ最大>0.15MeV)和 α发射体 GB/T14056.1-2008		
		3	中子剂量率	辐射防护仪器 中子周围剂量当量(率)仪 GB/T 14318-2008		
		4	综合场强	电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ972—2018		
		5	选频场强	电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T10.2-1996		
				移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ972—2018		
		6	工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ681-2013		
7	工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ681-2013				
3	噪声	8	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		9	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		
		10	架空送电线路噪声	架空送电线路可听噪声测量方法 DL/T 501-1992		
二	放射卫生					
4	X射线计算机断层摄影装置	11	诊断床定位精度	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		12	低对比可探测能力	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		13	定位光精度	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		14	扫描架倾斜精度	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		15	重建层厚偏差	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		16	CT剂量指数	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		17	CT值(水)	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		18	均匀性	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		
		19	噪声	X射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范 GB17589-2011		