

检索号

2022-TKHP-0048

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)

建设单位（盖章）：江苏金坛经济开发区管理委员会

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期：2022 年 12 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称		金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)	
项目代码		无	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省常州市金坛区东城街道、西城街道及金城镇境内	
地理位置	110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程	起点: (E119 度 32 分 51.421 秒, N31 度 46 分 12.482 秒) 终点: (E119 度 32 分 53.541 秒, N31 度 46 分 17.692 秒)	
	110kV 金城 7809 线茅山变支线 #1-#24 迁改工程	起点: (E119 度 32 分 53.121 秒, N31 度 46 分 20.332 秒) 终点: (E119 度 35 分 31.201 秒, N31 度 46 分 22.432 秒)	
	110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程	起点: (E119 度 33 分 47.801 秒, N31 度 46 分 12.261 秒) 终点: (E119 度 35 分 9.278 秒, N31 度 46 分 11.885 秒)	
	110kV 薛江 7831 线#17-#30 迁改工程	起点: (E119 度 36 分 47.551 秒, N31 度 46 分 23.481 秒) 终点: (E119 度 35 分 31.201 秒, N31 度 46 分 22.432 秒)	
	110kV 金湟 7839 线#20-#25 迁改工程	起点: (E119 度 36 分 38.171 秒, N31 度 46 分 30.762 秒) 终点: (E119 度 36 分 44.831 秒, N31 度 46 分 10.722 秒)	
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	本项目用地面积共 20808m ² , 其中新增永久占地面积约为 90m ² 、恢复永久占地面积约 82m ² , 施工临时占地面积约 20800m ² 。线路路径长度约 8.72km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input 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)	7000	环保投资(万元)	40
环保投资占比(%)	0.57	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 本项目部分塔基基础已建成, 目前该项目已暂停施工。		

<p>专项评价设置情况</p>	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设电磁环境影响专题评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>无</p>
<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>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>本项目线路路径已取得常州市金坛区自然资源和规划局出具的盖章同意。</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。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目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。项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>对照江苏省及常州市“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），本项目符合要求江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，新建的110kV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。本项目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）的要求。</p>

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目位于常州市金坛区东城街道、西城街道及金城镇境内。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目由来</p> <p>为满足现状盐港路（规划金城大道）拓宽改造的需求，需将现状盐港路北侧的 110kV 线路迁改至盐港路（规划金城大道）南侧，江苏金坛经济开发区管理委员会有必要建设金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)。</p> <p>2.2 本项目建设内容</p> <p>本项目分为 5 项子工程：</p> <p>（1）110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程</p> <p>建设 110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改线路，2 回，110kV 同塔双回架设线路路径总长约 0.26km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 1 基。拆除 110kV 金城 7809 线 18#杆塔 1 基、导线 0.27km。</p> <p>（2）110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改工程</p> <p>建设 110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改线路，线路路径总长约 4.868km，1 回，110kV 同塔四回架设（其中 3 回备用）线路路径长度约 2.8km；同塔双回架设（与 110kV 薛江 7831 线同塔双回架设）线路路径约 0.168km；110kV 同塔四回架设（与 110kV 金热 7801 线同塔双回架设，2 回备用）线路路径长度约 1.9km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 26 基。拆除 110kV 金城 7809 线茅山变支线 1#~24#（包含+1#）杆塔 25 基、导线 5.0km。</p> <p>（3）110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程</p> <p>建设 110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改线路，线路路径总长约 2.42km，1 回，110kV 同塔双回架设（其中 1 回备用）线路路径长度约 0.3km；110kV 同塔四回架设（与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设，2 回备用）线路路径长度约 1.9km，110kV 单回架空线路路径长度约 0.22km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 2 基。拆除 110kV 金热 7801 线#38~#39 杆塔 2 基、导线 2.3km。</p> <p>（4）110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改工程</p> <p>建设 110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改线路，线路路径总长约 2.478km，1 回，110kV 同塔四回架设（其中 3 回备用）线路路径长度约 2.11km，110kV 同塔双回架设（其中 1 回备用）线路路径长度约 0.2km；与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设线路路径长约 0.168km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 15 基。拆除 110kV 薛江 7831 线 19#~30#杆塔 12 基、导线 1.9km。</p> <p>（5）110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改工程</p>

建设 110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改线路，2 回，110kV 同塔双回架设线路路径总长约 0.762km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 1 基，拆除杆塔 1 基。

2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及规模一览表

项目组成名称		建设规模及主要工程参数		
项目组成及规模	主体工程	1	110kV 金城 7809 线 /110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程	/
		1.1	线路路径长度	2 回，线路路径长度约 0.26km
		1.2	架设方式	根据初步设计资料，本项目架设方式、设计高度及导线参数如下： 110kV 同塔双回架设，相序 BAC/BAC
		2	110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改线路	/
		2.1	线路路径长度	线路路径总长约 4.868km，1 回，110kV 同塔四回架设（其中 3 回备用）线路路径长度约 2.8km；同塔双回架设（与 110kV 薛江 7831 线同塔双回架设）线路路径约 0.168km；110kV 同塔四回架设（与 110kV 金热 7801 线同塔双回架设，2 回备用）线路路径长度约 1.9km
		2.2	架设方式	根据初步设计资料，本项目架设方式及导线参数如下： （1）架设方式： 同塔四回架设（3 回备用），相序上层 ABC/-下层-/-（本期）、上层 ABC/ABC 下层 ABC/ABC（远景）、上层 ABC/CBA 下层 ABC/CBA（远景）- 同塔四回架设（2 回备用），相序上层 ABC/BCA 下层-/-，本次选择相序上层 ABC/BCA 下层-/-（本期）、上层 ABC/BCA 下层 ABC/ABC（远景）、上层 ABC/BCA 下层 ABC/BCA（远景） 110kV 同塔双回架设（110kV 金城 7809 线茅山变支线 /110kV 薛江 7831 线），相序 ABC/BAC 110kV 同塔双回架设（110kV 金城 7809 线茅山变支线 /110kV 金热 7801 线），相序 ABC/BCA
		3	110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程	/
		3.1	线路路径长度	线路路径总长约 2.42km，1 回，其中与本期 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设线路路径长度约 1.9km，110kV 同塔双回（1 回备用）线路路径长度约 0.3km，110kV 单回架空线路路径长度约 0.22km。
		3.2	架设方式	根据初步设计资料，本项目架设方式及导线参数如下： 110kV 同塔双回架设，1 回备用，相序 BCA/-；110kV 同塔双回架设（110kV 金城 7809 线茅山变支线/110kV 金热 7801 线），相序：ABC/BCA 110kV 单回架设，相序 BCA
		4	110kV 薛江 7831 线 #18-#30 迁改工程	/
		4.1	线路路径长度	线路路径总长约 2.478km，1 回，110kV 同塔双回架设（1 回备用）线路路径长度约 2.11km，110kV 单回架设线路路径长度约 0.2km；与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设线路路径长约 0.168km
		4.2	架设方式	根据初步设计资料，本项目架设方式及导线参数如下： 110kV 同塔双回架设（1 回备用），相序上层 BAC/-；110kV

项目组成及规模	主体工程			单回架设, 相序 BAC; 110kV 同塔双回架设 (110kV 金城 7809 线茅山变支线 /110kV 薛江 7831 线), 相序 ABC/BAC
		5	110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线 #20-#25 迁改工程	/
		5.1	线路路径长度	2 回, 线路路径总长约 0.762km。
		5.2	架设方式	根据初步设计资料, 本项目架设方式及导线参数如下: 110kV 同塔双回架设, 相序 BAC/BAC
		6	设计高度	根据平断面图得出, ①110kV 单回架设, 线路经过耕地、道路等区域时及敏感目标处最低线高为 13m; ②110kV 同塔双回架设 (1 回备用), 线路经过耕地、道路等区域时, 最低线高为 16m, 经过敏感目标处最低线高为 20m; ③ 110kV 同塔双回架设, 线路经过耕地、道路等区域时及敏感目标处最低线高为 19m、22m
		7	杆塔、基础	新建杆塔 45 基, 基础均采用单孔灌注桩基础, 拆除杆塔 41 基。详见表 2-2
		8	导线参数	导线型号 JL/G1A-400/35 导线结构: 单分裂 导线外径: 26.82mm 单根导线载流量: 460A
		依托工程	1	/
	辅助工程	/	地线及型号	每条线路新建 2 根地线, 型号为: OPGW-120 光缆(48 芯)复合地线、GJ-50 地线、GJ-35 地线。
	环保工程	/	/	/
	临时工程	1.1	牵张场	设 4 处牵张场, 每处临时用地 600m ² , 共 2400m ² 。
		1.2	塔基施工	每基塔基处的临时用地面积为 200m ² , 共 9000m ² 。
		1.3	拆除塔基	本次拆除杆塔 41 基, 临时用地面积共约 8200m ² 。
		1.4	跨越场	设置跨越场 7 处, 临时施工用地 1400m ² 。
		1.5	表土堆场、临时沉淀池等	设置在新建塔基处
		1.6	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等。
	本项目 110kV 线路共新建杆塔 45 基, 详见表 2-2。			

2-2 本项目线路杆塔一览表					
	杆塔名称	杆塔型号	呼高 H(m)	数量(基)	
项目 组成 及规 模	直线杆	1HG—SSZG2	27	6	
	直线杆	1HG—SSZG2	39	1	
	直线杆	1HG—SSZG2	30	3	
	直线杆	1HG—SSZJG	27	4	
	直线杆	1HG—SSZJG	30	1	
	转角杆	1HG—SSJG1	24	7	
	转角杆	1HG—SSJG1	27	4	
	转角杆	1HG—SSTJG	21	1	
	转角杆	1HG—SSJG2	27	1	
	转角杆	1HG—SSTJGA	21	1	
	转角杆	1/03-SDJGA	18	1	
	转角杆	1HG—SSDJG	24	1	
	转角杆	1HG—SSDJG	27	4	
	转角杆	1HG—SSDJG	18	1	
	转角杆	1HG—SSDJG	21	1	
	转角杆	1HG—SSDJG	30	2	
	转角杆	1HG-SSDJGA	21	1	
	转角杆	1B-SDJG	24	2	
	转角杆	110DJT3	24	1	
	转角杆	1/03—SDJG	15	1	
	转角杆	1/1F—SZG2A	18	1	
	合计				45
	总平 面及 现场 布置	<p>2.4 线路路径</p> <p>(1) 110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程 拆除现状#18 杆塔,新建双回线路自现状#17 杆塔沿 G233 西侧向北架设至新建 G1 杆塔处,再跨越 X303 至现状#19 杆塔处, 然后与原有线路搭接。</p> <p>(2) 110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改工程 新建单回线路自新建 G1 杆塔向东沿规划金城大道南侧单回架线至新建 G11 杆塔处,此段为双回架设, 1 回备用线路, 向东架线至 G15, 此段为四回架设, 1 回金热 7801 线、3 回备用线路, 向东架线至 G22, 此段为三回架设, 1 回金热 7801 线、1 回备用线路, 继续向东架线至 T15 处, 此段为三回架设, 2 回备用线路, 左转向北与 110kV 薛江 7831 线同塔双回架设至</p>			

总平 面及 现场 布置	<p>新建 T21 杆塔处，拆除现有#24 杆塔，恢复 T21 杆塔至现状#25 杆塔处的架空线路。</p> <p>(3) 110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程</p> <p>新建 1 回线路自 G27 利用原有路径通道向北架设至 G11 处，右转与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔架设至新建 G22 处，1 回右转向南沿原有线路路径通道架设至新建 G33 杆塔处，然后与原有线路搭接。</p> <p>(4) 110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改工程</p> <p>将现状#17 至#18 杆塔处现有 1 回线路中的 A 相导线位置由中间下层调至中层北侧，相序由 BCA 调整为 BAC，新建单回线路自现状#18 杆塔向西架线，跨越 S240（金湖路）至新建 T2 杆塔处，线路向南跨越规划金城大道（现状盐港路）南侧新建 T3 处，此段双回架设，1 回为备用线路，然后沿规划金城大道南侧向西架线至新建 T14 杆塔处，此段为双回架设，1 回备用线路，再往西架线至 T15，此段为双回架设，1 回备用线路，然后右转向北与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设至新建 T21 杆塔处，拆除现有#24 杆塔，恢复 T21 杆塔至现状#25 杆塔处的架空线路。</p> <p>(5) 110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改工程</p> <p>为避让 110kV 薛江 7831 线#17-#30 迁改线路，需将现状#21 杆塔拆除，并在现状#21 杆塔北侧新建 1 基 T1 杆塔。新建线路自现状#20 杆塔处沿原有线路路径通道利用原有导线沿 S240（金湖路）东侧向南架线至现状#25 杆塔处，然后与原有线路搭接。</p> <p>2.5 施工现场布置</p> <p>(1) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目 110kV 架空线路路径长约 8.72km，共新建杆塔 45 基，塔基础施工临时用地面积约 200m²，设有表土堆场、临时沉淀池等，共 9000m²。项目设 4 处牵张场，临时用地面积约 2400m²。设置 7 处跨越场，临时施工用地 1400m²。</p> <p>(2) 拆除线路施工现场布置</p> <p>本次拆除杆塔 41 基，杆塔基础施工临时用地面积共约 8200m²，设有表土堆场。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基基础至地下 0.8m，拆除前先剥离表土，再进行杆塔基础开挖，对开挖的土石方进行及时回填，对占用土地进行绿化或采取有效工程措施，恢复占地至原有水土保持功能。</p>
----------------------	---

<p>施工方案</p>	<p>本项目于 2021 年 10 月开工建设，目前已停止建设，预计 2023 年 6 月建成投运，总工期约 6 个月。</p> <p>2.6 施工方案</p> <p>(1) 架空线路施工方案</p> <p>架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及混凝土浇筑，铁塔安装施工已采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。</p> <p>(2) 杆塔拆除方案</p> <p>旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，本次拆除的杆塔位于市政绿化用地内，拆除后，采用复绿等方式进行处理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 0.8m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。拆除的导线及杆塔由当地供电公司统一回收。</p> <p>(3) 恢复架线施工方案</p> <p>恢复架线指新建塔基与已有杆塔沿原有路径走廊的架线，无新立杆塔，施工方案仅包括架线施工，本项目恢复架线采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

3.2 土地利用类型、植被类型及保护野生动植物调查

本项目沿线区域人为活动相对频繁，人口分布较密集，工业开发程度较高的区域，沿线生态系统主要为人工生态系统，现状调查未发现生态评价范围内有水土流失、生物入侵等生态环境问题。

3.2.1 土地利用现状调查

本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，将本项目生态环境评价范围内的土地利用划分为公路用地、工业用地等。

3.2.2 动、植物资源调查

本项目沿线区域主要植被主要为樟树、草坪等。目前所存在的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家级重点保护动物。爬行两栖类主要有五锦蛇、黑眉锦蛇、赤练蛇、棕黑锦蛇、乌梢蛇、翠青蛇、蝮蛇、竹叶青、蜥蜴、壁虎、青蛙等。兽类主要有黄鼬、猪獾、兔、刺猬、狗獾、黄胸鼠、田鼠、褐家鼠、小家鼠等。昆虫类主要有蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶、蟋蟀、蝉、蜘蛛、蟑螂、螳螂、纺织娘、蝼蛄、蚂蝗、萤火虫、地龟虫、天牛等。本项目评价范围内未见有国家重点保护野生动植物及珍稀濒危动植物。



图 1 本项目周围环境现状照片

3.3 环境质量现状

本项目运营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。

本项目委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）开展

	<p>电磁环境及声环境现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境</p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>监测结果表明，线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 3.5V/m~73.4V/m，工频磁感应强度为 0.145μT~0.651μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。</p> <p>3.3.2 声环境</p> <p>现状监测结果表明，110kV 线路沿线声环境保护目标测点处的昼间噪声为 50dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。</p>
<p>项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.4 本项目原有污染情况</p> <p>现有 110kV 薛江 7831 线于 2020 年 7 月 16 日在《常州 220kV 薛庄等 4 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了自主竣工环保验收，并取得了验收意见。</p> <p>110kV 金城变 7809 线、110kV 金热 7801 线城西变支线、110kV 金城 7809 线茅山变支线、110kV 金湟 7839 线以及 110kV 水华 7811 线茅山变支线投运早于 2003 年，无相关环保手续。</p>
	<p>3.5 生态保护目标</p> <p>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 110kV 架空线路生态环境影响评价范围以边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目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。</p> <p>3.6 电磁环境敏感目标</p> <p>电磁环境评价内容具体详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 架空线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。</p>

生态环境 保护 目标	<p>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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目线路沿线评价范围内的电磁环境敏感目标共有 11 处，主要为民房、厂房、门卫室、工棚及泵站等用房，约 1 户民房、28 间厂房、4 户看护房、5 间门卫室及 2 间工棚、1 间泵站。</p> <p>3.7 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定 110kV 架空线路声环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。</p> <p>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>根据现场踏勘，本项目线路段评价范围内声环境保护目标共有 2 处，主要为看护房和民房，共 4 户看护房、1 户民房。</p>
------------------	---

<p>评价标准</p>	<p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 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。</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 的工频电场强度控制限值为 10kV/m,且应给出警示和防护标志。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>对照《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),架空线路途径居住、商业、工业混杂区时,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准:昼间限值为 60dB(A),夜间限值为 50dB(A);工业生产、仓储物流区域时,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准:昼间限值为 65dB(A),夜间限值为 55dB(A);交通干线两侧一定范围内,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)。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>施工场界环境噪声排放标准: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)、夜间限值为 55dB(A)。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

四、生态环境影响分析

施工期 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》（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。																								
	本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。																								
	（1）土地占用																								
	本项目对土地的占用主要表现为塔基永久用地和施工临时用地。经估算，本项目新立塔基区（单个塔基永久占地约 2m ² ）永久用地主要为（90m ² ），拆除塔基恢复占地（82m ² ），塔基施工区临时用地（17000m ² ）及牵张场（2400m ² ）、跨越场（1400m ² ）。																								
	表 4-1 本项目占地类型及数量一览表																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">分类</th> <th style="width: 20%;">永久占地 m²</th> <th style="width: 20%;">临时占地 m²</th> <th style="width: 30%;">占地类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新立塔基占地</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">9000</td> <td>市政绿化用地、建设用地</td> </tr> <tr> <td>拆除塔基占地</td> <td style="text-align: center;">-82</td> <td style="text-align: center;">8000</td> <td>市政绿化用地、建设用地</td> </tr> <tr> <td>架空线路牵张场</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">2400</td> <td>市政绿化用地</td> </tr> <tr> <td>架空线路跨越场</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">1400</td> <td>市政绿化用地</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">20800</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	分类	永久占地 m ²	临时占地 m ²	占地类型	新立塔基占地	90	9000	市政绿化用地、建设用地	拆除塔基占地	-82	8000	市政绿化用地、建设用地	架空线路牵张场	/	2400	市政绿化用地	架空线路跨越场	/	1400	市政绿化用地	合计	8	20800	/
	分类	永久占地 m ²	临时占地 m ²	占地类型																					
	新立塔基占地	90	9000	市政绿化用地、建设用地																					
	拆除塔基占地	-82	8000	市政绿化用地、建设用地																					
架空线路牵张场	/	2400	市政绿化用地																						
架空线路跨越场	/	1400	市政绿化用地																						
合计	8	20800	/																						
本项目施工期，利用现有道路运输设备、材料。																									
（2）植被的影响																									
线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。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，对架空线路塔基施工区、牵张场、跨越场等临时施工用地及时进行绿化处理，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。																									
拆除塔基开挖深度 0.8m，开挖土方就地回填后进行土地整治，恢复其原有土地功能，有利于与周围生态环境相融合。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																									
本工程在土建施工时，会有土石方开挖、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；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。																									
项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。																									

<p>施工期 生态环境 影响分析</p>	<p>4.2 施工噪声环境影响分析</p> <p>线路架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声声级一般小于70dB(A)。</p> <p>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,无夜间施工,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。</p> <p>本项目施工量小、施工时间短,对环境的影响是小范围的、短暂的,随着施工期的结束,其对环境的影响也将随之消失,对周围声环境影响较小。</p> <p>4.3 施工扬尘环境影响分析</p> <p>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。</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,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>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。</p> <p>4.4 施工废水环境影响分析</p> <p>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。</p> <p>线路工程施工废水主要为杆塔基础施工时产生的少量泥浆水,施工废水经沉淀池处理后,清水回用,不外排。</p> <p>线路施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内,产生的少量生活污水经当地已有的化粪池处理后,定期清运。</p> <p>通过采取上述环保措施,施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小。</p> <p>4.5 施工期固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、拆除的杆塔及导线。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。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放;弃土弃渣尽量做到土石方平衡,对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运,并委托有关单位运送至指定受纳场地,生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点;拆除的杆塔及导线由当地供电公司统一收集处置。</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环境保护措施,并加强施工管理,本项目在施工期的</p>
------------------------------	---

	<p>环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>根据模式预测结果，金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。</p> <p>根据相关研究结果及近年来大量的实测数据表明，110kV 线路一般在晴天时，其测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线经过环境保护目标时架线高度较高，对环境的影响也很小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、表面光滑的导线、保证导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.8 生态环境影响分析</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，对周围生态环境影响较小。</p> <p>4.9 水环境影响分析</p> <p>线路运营期无废水产生，对周围水环境没有影响。</p> <p>4.10 固体废弃物影响分析</p> <p>线路运营期无固废产生，对周围环境没有影响。</p>

<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，新建的 110kV 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。本项目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）的要求。</p> <p>根据电磁预测结果可知，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。</p> <p>本项目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。</p> <p>本项目线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线及江苏省生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>综合以上分析，本项目选址选线具有合理性。</p>
--------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 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，尽量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、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期：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) 拆除塔基处开挖深度 0.8m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2 大气环境保护措施</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，经过环境敏感目标时控制车速。</p> <p>5.3 水环境保护措施</p> <p>线路施工人员居住在施工点附近租住的单位宿舍内，产生的少量生活污水经当地已有的化粪池处理后，定期清运；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。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，无夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>5.5 固体废物防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及拆除的杆塔和导线的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾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；拆除的杆塔和导线由当地供电公司统一收集处置。</p> <p style="text-align: center;">本项目采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护措施的责任主体为</p>
-------------------------	--

	<p>施工单位，建设单位具体负责监督实施，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，在认真落实各项环境保护措施后，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>																							
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>本项目线路工程竣工环保验收后，资产移交至当地供电公司，其运营期的环保措施责任一并移交。</p> <p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>本项目输电线路建设时架空线路保证导线对地高度、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，确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <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，以降低可听噪声。</p> <p>5.8 生态环境保护措施</p> <p>运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>本项目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供电公司，运营单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。建设单位通过采取相关的环保措施后，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。</p> <p>5.9 环境监测计划</p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运营期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 80%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>线路沿线电磁环境敏感目标处</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>线路沿线声环境保护目标处</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时须进行必要的监测。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线电磁环境敏感目标处	监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。	2	噪声	点位布设	线路沿线声环境保护目标处	监测项目	等效连续 A 声级	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时须进行必要的监测。
序号	名称	内容																						
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线电磁环境敏感目标处																					
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度																					
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																					
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。																					
2	噪声	点位布设	线路沿线声环境保护目标处																					
		监测项目	等效连续 A 声级																					
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）																					
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时须进行必要的监测。																					

其他	无																																				
环保 投资	本项目总投资约为**万元，其中环保投资约为**万元，环保投资占工程投资比例约为**%，具体见表 5-2。																																				
	表 5-2 本项目环保投资一览表																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程实施时段</th> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 55%;">污染防治措施</th> <th style="width: 15%;">环保投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">施工期</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>合理进行施工组织，控制施工用地，采用单孔灌注桩基础，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">施工围挡、遮盖、定期洒水</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水环境</td> <td style="text-align: center;">临时沉淀池</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">低噪声施工设备</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废弃物</td> <td>生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除导线、杆塔由供电公司统一回收处理</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">运营期</td> <td style="text-align: center;">电磁环境</td> <td>保证架空线路导线对地高度，减少电磁环境影响。运行阶段加强运行管理，竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td>选用表面光滑的导线，保证导线对地高度。运行阶段加强运行管理。竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">加强运维管理，植被绿化</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">**</td> </tr> </tbody> </table>	工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)	施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，采用单孔灌注桩基础，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	**	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	**	地表水环境	临时沉淀池	**	声环境	低噪声施工设备	**	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除导线、杆塔由供电公司统一回收处理	**	运营期	电磁环境	保证架空线路导线对地高度，减少电磁环境影响。运行阶段加强运行管理，竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。	**	声环境	选用表面光滑的导线，保证导线对地高度。运行阶段加强运行管理。竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测	**	生态环境	加强运维管理，植被绿化	**	合计	/	/	**		
	工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)																																	
	施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，采用单孔灌注桩基础，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	**																																	
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	**																																	
		地表水环境	临时沉淀池	**																																	
		声环境	低噪声施工设备	**																																	
		固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除导线、杆塔由供电公司统一回收处理	**																																	
	运营期	电磁环境	保证架空线路导线对地高度，减少电磁环境影响。运行阶段加强运行管理，竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测。	**																																	
声环境		选用表面光滑的导线，保证导线对地高度。运行阶段加强运行管理。竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行必要的监测	**																																		
生态环境		加强运维管理，植被绿化	**																																		
合计	/	/	**																																		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 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，尽量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、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期；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) 拆除塔基处开挖深度 0.8m，塔基拆除后，开挖土方就地回填。施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>	<p>(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育，并提高其生态环保意识。</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有村村道路，对田间机耕道路进行加固、加宽；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。</p> <p>(3) 已采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，已做好表土剥离、分类存放工作。</p> <p>(4) 施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存。</p> <p>(5) 施工临时用地进行绿化或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>	<p>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。</p>	<p>运营期对陆生生态环境无影响。</p>
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	(1) 线路施工人员租用当地民房, 生活污水经租用的民房的化粪池处理后, 定期清运, 不排入周围环境; (2) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。	(1) 线路施工人员租用当地民房, 生活污水经租用的民房的化粪池处理后, 定期清运, 不排入周围环境; (2) 线路施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排, 不影响周围地表水环境。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 控制设备噪声源强; (2) 优化施工机械布置、加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间, 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; (3) 夜间不施工。	(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡; (2) 加强施工管理, 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; (3) 夜间未施工。	架空线路建设时已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, 并做好运行管理, 确保架空线路沿线及声环境保护目标声环境达标。	架空线路沿线保护目标声环境达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	(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; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过环境敏感目标时控制车速。	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。(2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行苫盖, 对易起尘的采取密闭存储; (3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。	/	/

固体废物	加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及拆除的杆塔和导线的管理，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；拆除的杆塔和导线由当地供电公司统一收集处置。	建筑垃圾、生活垃圾以及拆除的杆塔和导线分类堆放收集；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；拆除的杆塔及导线由当地供电公司统一收集处置；没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	/	/
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。运营期做好运行管理，加强巡检。	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》（GB 8702-2014）相应限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
其他	/	/	竣工后拟及时验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。

七、结论

金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

金城大道(规划 S340 城镇改线段)
改扩建工程(配套杆管线项目)
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版), 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 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》(环办环评[2020]33 号), 生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发
- (4) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书(表)编制单位监管工作的通知》(苏环办[2021]187 号), 江苏省生态环境厅 2021 年 5 月 31 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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)
- (4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

1.1.3 建设项目资料

《金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)初步设计说明书》, 常州金坛金能电力有限公司, 2021 年 9 月。

1.2 项目概况

本项目分为 5 项子工程:

- (1) 110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程建设 110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改线路, 2 回, 110kV 同塔双回架设线路路径总长约 0.26km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 1 基。拆除 110kV 金城 7809 线 18#杆塔 1 基、导线 0.27km。
- (2) 110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改工程建设 110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改线路, 线路路径总长约 4.868km, 1 回, 110kV 同塔四回架设(其中 3 回备用)线路路径长度约 2.8km;

同塔双回架设(与 110kV 薛江 7831 线同塔双回架设)线路路径约 0.168km; 110kV 同塔四回架设(与 110kV 金热 7801 线同塔双回架设, 2 回备用)线路路径长度约 1.9km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 26 基。拆除 110kV 金城 7809 线茅山变支线 1#~24#(包含+1#)杆塔 25 基、导线 5.0km。

(3) 110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程

建设 110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改线路, 线路路径总长约 2.42km, 1 回, 110kV 同塔双回架设(其中 1 回备用)线路路径长度约 0.3km; 110kV 同塔四回架设(与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设, 2 回备用)线路路径长度约 1.9km, 110kV 单回架空线路路径长度约 0.22km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 2 基。拆除 110kV 金热 7801 线#38~#39 杆塔 2 基、导线 2.3km。

(4) 110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改工程

建设 110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改线路, 线路路径总长约 2.478km, 1 回, 110kV 同塔四回架设(其中 3 回备用)线路路径长度约 2.11km, 110kV 同塔双回架设(其中 1 回备用)线路路径长度约 0.2km; 与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设线路路径长约 0.168km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 15 基。拆除 110kV 薛江 7831 线 19#~30#杆塔 12 基、导线 1.9km。

(5) 110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改工程

建设 110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改线路, 2 回, 110kV 同塔双回架设线路路径总长约 0.762km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 1 基, 拆除杆塔 1 基。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 电磁环境影响评价因子

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

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值, 即工频电场强度限值: 4000V/m; 工频磁感应强度限值: 100 μT 。

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

1.5 评价工作等级

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”, 确定本次环评中 110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级。详见表 1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	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的架空线	二级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围及评价方法

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

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影

响,特别是对项目附近环境敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),电磁环境敏感目标主要包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘,本项目线路沿线评价范围内的电磁环境敏感目标共有 11 处,主要为民房、厂房、门卫室、工棚及泵站等用房,约 1 户民房、28 间厂房、4 户看护房、5 间门卫室及 2 间工棚、1 间泵站。详见下表。

表 1-4 本项目线路电磁环境敏感目标表

序号	线路名称	电磁环境敏感目标名称	架设方式	敏感目标位置及规模		房屋类型及高度	环境质量要求*	导线对地高度, m
				跨越	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域(不含跨越)			
1	110kV 金城 7809 线茅山变支线	盐港路 88 号厂房等	110kV 同塔四回架设, 3 回备用	3 间门卫室、2 间厂房	约 4 间厂房, 约线路南侧最近距离约 7m	1 层尖/平顶, 约 3m-10m	E、B	20
2	110kV 金城 7809 线茅山变支线、110kV 金热 7801 线	江苏伊思灵双第弹簧有限公司等	110kV 同塔四回架设, 2 回备用	2 间厂房	/	1 层尖顶, 约 10m	E、B	19
3		规划金城大道南侧看护房等		/	约 1 间工棚、4 户看护房, 线路南侧最近距离约 4m	1 层平顶, 约 3m	E、B	19
4	110kV 金热 7801 线	丹金溧漕河西侧民房等	110kV 单回架设	/	1 户民房、1 间泵站, 线路西侧最近距离约 30m, 线路东侧最近距离约 20m	1-2 层尖/平顶, 约 4m-8m	E、B	13
5	110kV 金城 7809 线茅山变支线	立方混凝土有限公司	110kV 同塔四回架设, 3 回备用	1 间厂房	/	1 层平顶, 约 10m	E、B	20
6	110kV 金城 7809 线茅山变支线、110kV 薛江 7831 线	江苏金田新材料有限公司	110kV 同塔双回架设	/	1 间厂房, 线路西侧最近距离约 10m	1 层尖顶, 约 10m	E、B	22
7	110kV 薛江 7831 线	润帛毛纺厂房等	110kV 四回架设, 3 回备用	7 间厂房	/	1-4 层尖/平顶, 约 4m-16m	E、B	20
8		常州恒嘉半导体科技有限公司		1 间门卫室、1 间工棚	2 间厂房, 线路南侧最近距离约 30m	1-3 层平顶, 约 3m-12m	E、B	
9		润克环保	110kV 同塔双回架设, 1 回备用	/	1 间门卫室、1 间厂房, 线路北侧最近距离约 15m	1-2 层平顶, 约 3m-8m	E、B	20
10	110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线	百利科技	110kV 同塔双回架设	/	4 间厂房, 线路东侧最近距离约 30m	1-2 层平顶, 5m-10m	E、B	22
11		江苏大唐国际金坛热电有限责任公司		/	4 间厂房, 线路东侧最近距离约 10m	1-3 层平顶, 5m-12m	E、B	

*注: 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 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

110kV 线路：在线路电磁敏感目标处的建筑物靠近拟建线路且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，具备有相应的检测资质和检测能力。为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，江苏核众环境监测技术有限公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

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

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

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。

（6）质量体系管理

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

（1）监测时间、监测天气

监测时间：2022 年 7 月 15 日

监测天气：多云，温度 30°C~37°C，相对湿度 50%~55%

(2) 监测仪器

仪器名称：电磁辐射分析仪

主机型号：NBM-550，主机编号：G-0388

探头型号 EHP-50F，探头编号：000WX51010

仪器校准日期：2022.04.13 (有效期 1 年)

生产厂家：Narda

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场强度：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场强度：0.3nT-100μT&30nT-10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2022-0026600

仪器检测频率范围：0.025~1.2kHz

2.5 监测结果

110kV 线路沿线电磁敏感目标处工频电场、工频磁场现状监测结果详见表 2-1。

表 2-1 110kV 线路沿线电磁敏感目标处工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	盐港路 88 号厂房北侧	3.6	0.147
2	江苏伊思灵双第弹簧有限公司厂房北侧*	32.7	0.304
3	规划金城大道南侧看护房北侧	3.5	0.147
4	丹金溧漕河西侧民房东侧	3.6	0.145
5	立方混凝土有限公司厂房北侧*	73.4	0.651
6	江苏金田新材料有限公司厂房东侧	5.2	0.155
7	润帛毛纺厂房北侧*	33.9	0.307
8	常州恒嘉半导体科技有限公司门卫室北侧*	31.5	0.173
9	润克环保门卫室南侧*	73.1	0.598
10	百利科技厂房西侧	6.2	0.147
11	江苏大唐国际金坛热电有限责任公司厂房西侧*	25.1	0.163
标准限值		4000	100

***注：测点处有 35kV 输电线路。**

监测结果表明，110kV 线路沿线电磁敏感目标测点处工频电场强度为 3.5V/m~73.4V/m，工频磁感应强度为 0.145 μ T~0.651 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路理论计算预测与评价

3.1.1 计算模式

(1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

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 0m~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 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:

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

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

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

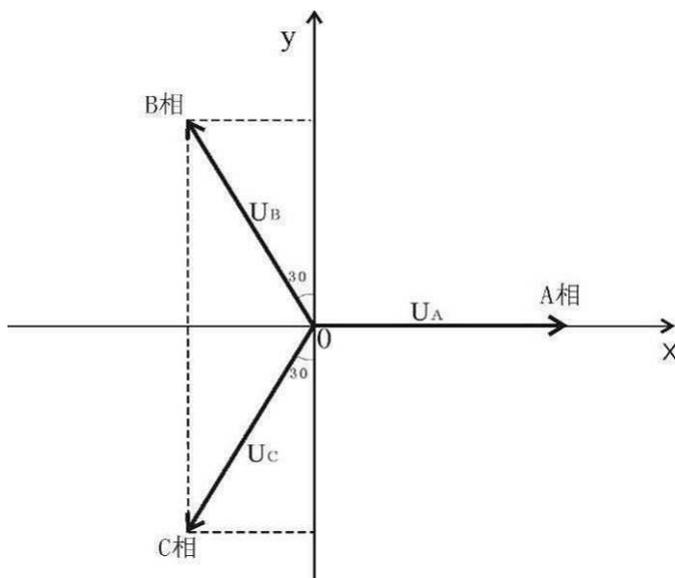


图 3.1-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用*i, j, ...*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：

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

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

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

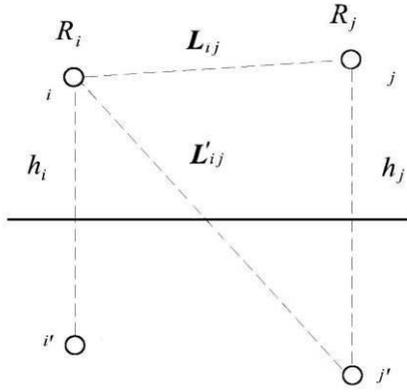


图 3.1-2 电位系数计算图

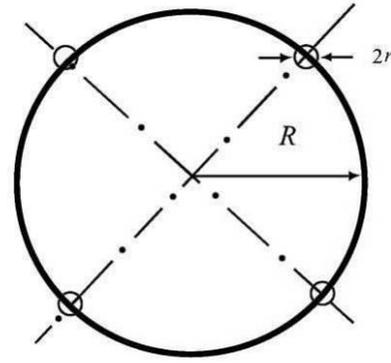


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

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

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离， m 。

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

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

式中： 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：

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

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3.1-4，考虑导线 i 的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

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

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；
 h ——导线与预测点的高差，m；
 L ——导线与预测点水平距离，m。

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

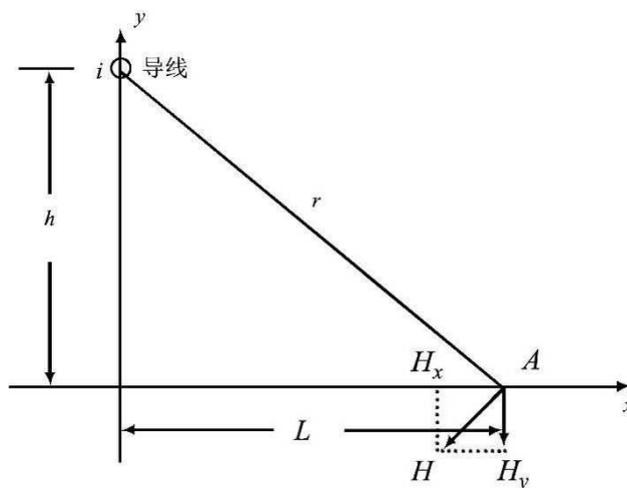


图 3.1-4 磁场向量图

3.1.2 计算参数选取

本项目 5 项子工程的架设方式如下：

表 3-1 本项目线路架设方式一览表

项目名称	架设方式
110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程	同塔双回架设
110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改工程	同塔四回架设, 3 回备用; 同塔四回架设, 2 回备用; 同塔双回架设
110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程	单回架设; 同塔双回, 1 回备用; 同塔四回架设, 2 回备用
110kV 薛江 7831 线#17-#30 迁改工程	同塔双回架设, 1 回备用; 同塔四回架设, 3 回备用
110kV 金湟 7839 线#20-#25 迁改工程	同塔双回架设

本项目 5 项子工程中有相同的架设方式, 本次选择每种不同架设方式进行预测, 重复的架设方式只预测一次。

根据初步设计资料及平断面图可知下层导线最低线高为：

(1) 110kV 单回架设, 线路经过耕地、道路等区域时及敏感目标处最低线高为 13m, 相序 BAC, 选用型号为 110DJT3 的杆塔进行预测。

(2) 110kV 同塔双回架设线路, 1 回备用, 经过耕地、道路等区域时, 最低线高为 16m, 经过敏感目标处最低线高为 20m, 相序 ABC 或 BAC, 本次选择相序 ABC/- (本期)、ABC/ABC (远景) 或 ABC/CBA (远景) 以及选用型号为 1B-SDJG 的杆塔进行预测。

(3) 110kV 同塔双回架设, 线路经过耕地、道路等区域时及敏感目标处最低线高为 22m, 相序 BAC/BAC 和 ABC/BAC, 本次选择型号为 1B-SDJG 的杆塔进行预测。

(4) 110kV 同塔四回架设, 本期在杆塔上方左侧架设 1 回 110kV 架空线路, 3 回备用, 线路经过耕地、道路等区域时及敏感目标处最低线高为 20m, 相序 ABC 或 BAC, 本次选择相序上层 ABC/- 下层 -/- (本期)、上层 ABC/ABC 下层 ABC/ABC (远景)、上层 ABC/CBA 下层 ABC/CBA (远景) 以及选用型号为 1HG-SSZG2 的杆塔进行预测。

(5) 110kV 同塔四回架设, 本期在杆塔上方架设 2 回 110kV 架空线路, 2 回备用, 线路经过耕地、道路等区域时及敏感目标处最低线高为 19m, 相序上层 ABC/BCA 下层 -/-, 本次选择相序上层 ABC/BCA 下层 -/- (本期)、上层 ABC/BCA

下层 ABC/ABC (远景)、上层 ABC/BCA 下层 ABC/BCA (远景) 以及选用型号为 1HG-SSZG2 的杆塔进行预测。

(4) 工频电场、工频磁场计算结果分析

本项目架空线路工频电磁环境影响预测结果的分析采用以下方法:将导线在计算点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度理论计算值(排放值)叠加背景值的影响后,对照相应公众曝露控制限值(环境质量标准)进行评价(后文所称“预测计算结果”已包含背景值叠加影响);本项目架空线路工频电场强度、工频磁感应强度的背景值现状监测值最大值分别为 73.4V/m, 0.651 μ T。预测计算结果表明:

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

②根据预测计算结果,本项目架空线路经过耕地、园地、道路等场所,导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 10kV/m 的限值要求。

③根据计算结果,本项目架空线路沿线及周围敏感目标处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目输电线路建设时架空线路保证导线对地高度、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,确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

本项目分为 5 项子工程:

1) 110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改工程

建设 110kV 金城 7809 线/110kV 金热 7801 线城西变支线#17-#19 迁改线路, 2 回, 110kV 同塔双回架设线路路径总长约 0.26km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 1 基。拆除 110kV 金城 7809 线 18#杆塔 1 基、导线 0.27km。

2) 110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改工程

建设 110kV 金城 7809 线茅山变支线#1-#24 迁改线路, 线路路径总长约 4.868km, 1 回, 110kV 同塔四回架设(其中 3 回备用)线路路径长度约 2.8km; 同塔双回架设(与 110kV 薛江 7831 线同塔双回架设)线路路径约 0.168km; 110kV 同塔四回架设(与 110kV 金热 7801 线同塔双回架设, 2 回备用)线路路径长度约 1.9km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 26 基。拆除 110kV 金城 7809 线茅山变支线 1#~24#(包含+1#)杆塔 25 基、导线 5.0km。

3) 110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改工程

建设 110kV 金热 7801 线 G27-G33 迁改线路, 线路路径总长约 2.42km, 1 回, 110kV 同塔双回架设(其中 1 回备用)线路路径长度约 0.3km; 110kV 同塔四回架设(与 110kV 金城 7809 线茅山变支线同塔双回架设, 2 回备用)线路路径长度约 1.9km, 110kV 单回架空线路路径长度约 0.22km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 2 基。拆除 110kV 金热 7801 线#38~#39 杆塔 2 基、导线 2.3km。

4) 110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改工程

建设 110kV 薛江 7831 线#18-#30 迁改线路, 线路路径总长约 2.478km, 1 回, 110kV 同塔四回架设(其中 3 回备用)线路路径长度约 2.11km, 110kV 同塔双回架设(其中 1 回备用)线路路径长度约 0.2km; 与 110kV 金城 7809 线茅山变

支线同塔双回架设线路路径长约 0.168km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 15 基。拆除 110kV 薛江 7831 线 19#~30#杆塔 12 基、导线 1.9km。

5) 110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改工程

建设 110kV 金湟 7839 线/水华 7811 线茅山变支线#20-#25 迁改线路, 2 回, 110kV 同塔双回架设线路路径总长约 0.762km。导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 1 基, 拆除杆塔 1 基。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明, 线路沿线敏感目标测点处工频电磁场测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过模式预测分析可知, 本项目线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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。

(4) 电磁环境保护措施

本项目输电线路建设时架空线路保证导线对地高度、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, 确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

(5) 电磁专题评价结论

综上所述, 金城大道(规划 S340 城镇改线段)改扩建工程(配套杆管线项目)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, 正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。