

检索号	2021-HP-0054
商密级别	/

建设项目环境影响报告表

(公示文本)

项 目 名 称： 江苏盐城兴阳～临海 T 接南星变电站
110 千伏线路工程

建设单位（盖章）： 国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 二零二一年五月

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.....5

四、生态环境影响分析.....9

五、主要生态环境保护措施.....12

六、生态环境保护措施监督检查清单.....15

七、结论.....18

江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程电磁环境影响专题评价19

一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程	
项目代码		/	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		盐城市射阳县临海镇境内	
地理坐标	江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程	起点：/	
		终点：/	
建设项目行业类别		161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） 线路工程用地面积：/ 线路长度：9.2
建设性质		☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形 ☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填） 苏发改能源发〔2020〕1334 号
总投资（万元）		/	环保投资（万元） /
环保投资占比（%）		/	施工工期 10 个月
是否开工建设		☒ 否 ☐ 是：_____	
专项评价设置情况		根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020），本项目应设置电磁环境专题评价	
规划情况		无	
规划环境影响评价情况		无	
规划及规划环境影响评价符合性分析		无	

其他符合性分析	江苏盐城兴阳～临海T接南星变电站110千伏线路工程位于盐城市射阳县临海镇境内，本工程输电线路路径已获得射阳县自然资源和规划局的批准，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 对照江苏省人民政府《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域。对照江苏省人民政府《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)，本工程线路评价范围内不涉及生态空间管控区域，项目建设符合生态保护红线及生态管控空间的要求。 本项目符合江苏省和盐城市 “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。
----------------	---

二、建设内容

地理位置	江苏盐城兴阳～临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程位于盐城市射阳县临海镇境内。						
项目组成及规模	2.1 主体工程						
	2.1.1 建设规模						
	本工程拟将 110kV 隆兴至南星线路改接为 110kV 兴阳至临海 T 接南星线路，新建 110kV 双回架空线路路径长约 2.9km，利用预留通道补挂单回架空线路路径长约 5.0km，新建单回架空线路路径长约 0.6km，拆除 110kV 架空线路路径长约 2.6km，恢复架线段路径长度约 0.7km。						
	2.1.2 导线型号						
	本期架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线。						
	2.1.3 杆塔及架设方式						
	本项目架空线路新建角钢塔 12 基，本项目杆塔使用情况详见表 2-1。						
	表 2-1 本项目杆塔使用情况						
	序号	工程名称	杆塔名称	塔型	呼高(m)	数量（基）	备注
	1	江苏盐城兴阳～临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程	直线塔	1F3-SZ2	27	3	/
	2		转角塔	1F5-SJ2	24	2	
3	1F5-SDJ2			24	2		
4	1I1-SJJ1			24	4		
5	T 接塔		1C-STJ	24	1		
2.2 临时工程							
塔基施工区：包括新建塔基区和拆除塔基区，施工区需设置临时沉淀池用于施工废水的处理等。							
施工生产生活区：均租用当地房屋，具体地点由施工单位选定。							
临时施工道路：本项目交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路。							
牵张场区：线路架线时需设置牵张场，满足线路施工作业需要。							
跨越场区：架空线路跨越道路、河流时需设置跨越场。							
总平面及现场布置	2.3 线路路径						
	线路起始于在建 110kV 兴阳～临海线路 J2 塔，新建单回线路由 J2 向西南走线至 T2，在 T2 处改为双回塔，一回向北将 110kV 通临 7H4 线通过 T3 塔改接至同塔双回线路，一回向西架线。同塔双回线路由 T2 向西架线，途径同胜村，跨越战备河，至新建双回路开环塔 T4，将 110kV 通南 7H5 线开断，并向北沿原 110kV 通南 7H5 线路径新建同塔双回线						

	路至 T5，然后继续向西北再向北沿 110kV 通南 7H5 线#72~#86 段预留线路补挂单回线路至 110kV 通南 7H5 线#86 塔，在 110kV 通南 7H5 线#86 塔（同塔 110kV 隆南线 117#）处断开 110kV 隆南线 117#小号侧线路，将 110kV 隆南线大号方向接通南星变方向，沿原有线路接至 110kV 南星变。 线路建成后将 110kV 通南 7H5#70~#72 塔和 110kV 通临 7H4 线#72~#83 塔线路拆除，并恢复 T3~110kV 通临 7H4 线#84 塔段架线。最终形成通明~临海 1 回线路，南星 T 接 110kV 兴阳~临海 1 回线路。 2.4 现场布置 塔基施工区：主要包括新建和拆除塔基施工区域、临时排水沟、临时沉淀池。 施工临时道路：本项目线路工程施工，交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。根据现场踏勘情况，架空线路塔基施工需布设施工临时道路，施工临时道路长度约 400m，宽度约 4m。 牵张场：为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。本项目线路较长，考虑设置 4 处牵张场地，每个牵张场占地面积约为 500m²。 跨越施工场地：本项目架空线路路径会跨越八丈河、战备河、S226 省道，需在跨越处设置临时施工场地搭设跨越架，共约 4 处，每处平均临时占地面积约 200m²。
施工方案	本项目包括架空线路施工，总工期预计为 10 个月。 架空线路施工内容包括塔基基础施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。 施工结束后将现有部分杆塔和导线拆除，拆除时需将现有线路停电，然后逐步拆除导线及相关设备、最后拆除杆塔，并清理拆除现场，拆除的杆塔和导线由供电公司统一回收。
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	3.1 功能区划情况 根据 2015 年发布的《全国生态功能区划(修编版)》，本项目所在区域属于 II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区，生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供。 根据《江苏省主体功能区规划》(苏政发[2014]20 号)，项目沿线所在区域的主体功能区为重点开发区域。 3.2 土地利用现状及动植物类型 射阳县生物资源丰富，有半夏、何首乌、龙胆草、益母草等野生药用植物 100 多种，有薄荷、留兰香、玫瑰、紫罗兰、柠檬等耐盐的香料植物，有乌柏、蓖麻、油莎豆等油料作物。林木有 190 种以上，花卉 140 种以上。 射阳县鱼虾、贝类丰富，是鸟类繁衍的理想“天堂”。潮间带底栖生物有 100 种以上，区域经济鱼类有 20 种以上，其中黄鱼、马鲛、鲳鲷、带鱼、金色鲤鱼、鳊花、白条、黑头卿、鲈花等是名贵产品。未发现《国家重点保护野生动物名录》(2021 年发布)和《国家重点保护野生植物名录》(征求意见稿)中收录的需要保护的野生动植物。 江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程位于盐城市射阳县临海镇境内，周围主要为农田、道路、河流和民房等。 本项目线路评价范围沿线土地利用类型主要为耕地和水域。 3.3 环境状况 本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状调查。 3.4 环境质量现状监测 3.4.1 电磁环境 电磁环境现状监测结果表明，110kV 输电线路沿线测点处工频电场强度为 32.9V/m~301.3V/m，工频磁感应强度为 0.029μT~0.453μT。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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露控制限值要求。 电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。 3.4.2 声环境 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)开展声环境现状监测。
--------	---

	现状监测结果表明，拟建 110kV 线路沿线敏感目标测点处昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，所有测点均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。																																						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	110kV 通临 7H4/通南 7H5 线、110kV 陇南线由于建设时间早（2000 年以前），无相关环保手续。110kV 兴阳至临海线路于 2012 年 3 月取得原江苏省环保厅验收批复，验收批文号苏环核验[2012]61 号。110kV 南星变于 2019 年 4 月 28 日取得国网江苏省电力有限公司自主验收意见（苏电发展[2019]359 号），110kV 临海变于 2011 年 3 月 5 日取得原江苏省环保厅的验收批复（苏环核验[2011]3 号）。 现状监测结果表明，本项目线路沿线周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。不存在原有环境污染与生态破坏问题。																																						
生态环境 保护目标	3.5 评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目评价范围见表 3-1。 表 3-1 评价范围 <table><tr><th>评价对象</th><th>评价项目</th><th>评价范围</th></tr><tr><td rowspan="3">110kV 架空线路</td><td>电磁环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域</td></tr><tr><td>声环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td></tr></table> 3.6 生态环境保护目标 3.6.1 电磁环境、声环境 根据现场踏勘，本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有共 4 处电磁环境和声环境敏感目标，约 23 户民房、1 处养殖场，可能跨越其中 4 户民房。具体详见表 3-2。 表 3-2 本工程 110kV 线路评价范围内电磁和声环境敏感目标 <table><tr><th>序号</th><th>线路类型</th><th>敏感目标名称</th><th>评价范围内敏感目标方位、距离和规模*</th><th>房屋类型、高度和导线对地高度</th><th>环境质量要求*</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">同塔双回线路</td><td>后涧村七组 126 号仇姓民房等</td><td>东侧和西南侧、约 5 户民房、1 处养殖场，最近距离线路边导线约 14m</td><td>1 层尖顶，高 3m~4m，导线对地高度≥15m</td><td>E、B、N</td></tr><tr><td>2</td><td>二涧村七组 12 号季姓民房等</td><td>东侧和西侧、约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房</td><td>1 层尖顶，高 3m，导线对地高度≥15m</td><td>E、B、N</td></tr><tr><td>3</td><td>同胜村二组 213 号陶姓民房等</td><td>南侧和北侧，约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房</td><td>1~2 层尖顶，高 3m~6m，导线对地高度≥15m</td><td>E、B、N</td></tr><tr><td>4</td><td>恢复架线</td><td>同胜村二组民房等</td><td>南侧和北侧、约 2 户民房，最近距离线路边导线约 5m</td><td>1 层尖/平顶，高 3m，导线对地高度≥15m</td><td>E、B、N</td></tr></table>	评价对象	评价项目	评价范围	110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	序号	线路类型	敏感目标名称	评价范围内敏感目标方位、距离和规模*	房屋类型、高度和导线对地高度	环境质量要求*	1	同塔双回线路	后涧村七组 126 号仇姓民房等	东侧和西南侧、约 5 户民房、1 处养殖场，最近距离线路边导线约 14m	1 层尖顶，高 3m~4m，导线对地高度≥15m	E、B、N	2	二涧村七组 12 号季姓民房等	东侧和西侧、约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房	1 层尖顶，高 3m，导线对地高度≥15m	E、B、N	3	同胜村二组 213 号陶姓民房等	南侧和北侧，约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房	1~2 层尖顶，高 3m~6m，导线对地高度≥15m	E、B、N	4	恢复架线	同胜村二组民房等	南侧和北侧、约 2 户民房，最近距离线路边导线约 5m	1 层尖/平顶，高 3m，导线对地高度≥15m	E、B、N
评价对象	评价项目	评价范围																																					
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域																																					
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域																																					
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域																																					
序号	线路类型	敏感目标名称	评价范围内敏感目标方位、距离和规模*	房屋类型、高度和导线对地高度	环境质量要求*																																		
1	同塔双回线路	后涧村七组 126 号仇姓民房等	东侧和西南侧、约 5 户民房、1 处养殖场，最近距离线路边导线约 14m	1 层尖顶，高 3m~4m，导线对地高度≥15m	E、B、N																																		
2		二涧村七组 12 号季姓民房等	东侧和西侧、约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房	1 层尖顶，高 3m，导线对地高度≥15m	E、B、N																																		
3		同胜村二组 213 号陶姓民房等	南侧和北侧，约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房	1~2 层尖顶，高 3m~6m，导线对地高度≥15m	E、B、N																																		
4	恢复架线	同胜村二组民房等	南侧和北侧、约 2 户民房，最近距离线路边导线约 5m	1 层尖/平顶，高 3m，导线对地高度≥15m	E、B、N																																		

注*: E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ 。

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

N—表示环境噪声满足相应功能区划。

养殖场厂房不作为声环境敏感目标，仅作为电磁环境目标。

3.6.2 生态环境

本项目评价范围均不涉及国家公园、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。

本项目评价范围不涉及自然保护区、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。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程线路评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

评价标准	3.7 环境质量标准 电磁环境: 输电线路: 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值, 即工频电场限值: 4000V/m; 工频磁场限值: 100μT。 架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时, 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。 声环境: 输电线路: 架空输电线路经过农村和 S226 省道, 根据《射阳县人民政府办公室关于印发射阳县城镇区域声环境功能区划分调整方案的通知》(射政办发〔2020〕17 号), 输电线路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类和 4a 类标准。 其中 1 类标准昼间限值为 55dB(A), 夜间限值为 45dB(A)、4a 类标准昼间限值为 70dB(A), 夜间限值为 55dB(A)。 3.8 污染物排放标准 施工场界环境噪声排放标准: 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)。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 对生态环境的影响 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号),本工程线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域。对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号),本工程线路评价范围内不涉及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、水土流失。 ①土地占用 本工程对土地的占用主要表现为塔基开挖处的永久占地和塔基处及施工期的临时占地,占用土地类型主要为耕地,根据《江苏省电力条例》第十八条规定,输电线路塔基永久占地不需征地。项目永久占地为架空线路塔基四个角占地,临时占地包括输电线路牵张及施工道路区、新建及拆除塔基临时占地等。 经估算,本工程总计占地约 16048m²,施工期间严格控制占用土地范围,尤其是施工临时占地范围,施工结束后,及时恢复或复垦施工区域内的土地,减少施工占用土地对周围生态环境的影响。 ②植被破坏 输电线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被,因此开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,待项目建成后,把原有表土回填至开挖区表层并及时对塔基周围土地及临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理,拆除的塔基处进行植被恢复,景观上做到与周围环境相协调,采取措施后对周围生态环境影响较小。 ③水土流失 在塔基施工土石方开挖、回填以及施工临时占地等活动中,若不妥善处置均会导致区域水土流失加剧。因此在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;选择合理区域堆放土石方;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,最大程度减少区域水土流失。 采取上述措施后,本项目建设对周围生态环境影响很小。 4.2 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基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。线路施工过程中,噪声主要来自土地的开挖机械等设备,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;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;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消失,对周围声环境影响很小。 4.3 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,必须采用密闭式防尘布进行苫盖,避免沿途漏撒;加强材料转运与使用的管理,合理堆料,加盖苫布,防止物料裸露,文明施工;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苫盖,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。 通过采取上述环保措施,本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 4.4 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。线路工程施工中混凝土采用商品混凝土,少量施工废水经临时沉淀池沉淀后,上清液回用施工场地洒水抑尘,禁止向附近水体排放。 线路施工阶段,施工人员居住在施工点附近租住的民房内,生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。 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。 4.5 施工期固体废物环境影响分析 施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的杆塔导线。上述垃圾不妥善处理会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集,收集后选择合理区域集中堆放,及时清理;生活垃圾交由环卫部门处理,弃土弃渣尽量做到土石方平衡,对于不能平衡的弃土弃渣及时委托相关单位运送至指定受纳场地。拆除的杆塔导线由供电公司统一回收。 通过采取上述环保措施,施工固废对周围环境影响很小。 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,本项目在施工期的环境影响是短暂的,对周围环境影响较小。
--	--

运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响分析 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过理论预测和定性分析，在认真落实本报告表提出的电磁环境环保措施的前提下，本工程 110kV 输电线路沿线周围和环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可以满足相关的标准限值。 4.7 声环境影响分析 高压架空输电线路的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响较小。 本工程输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电，提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境敏感目标影响可进一步减少，满足相应标准限值要求。
选址选线环境合理性分析	本工程拟建 110kV 输电线路选线时已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，线路路径也已避开集中林区，架空线路在原有线路通道附近新架线或补挂导线，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求。 本项目 110kV 输电线路选线已获得射阳县自然资源和规划局的批准，线路路径较短，路径方案唯一，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 综上，本项目选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	5.1 生态环境保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时占地范围，临时道路充分利用现有道路； (3) 线路塔基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； (4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，及时恢复或复垦施工区域内的土地，采取工程措施恢复水土保持功能等措施，减少区域水土流失； (7) 施工结束后，及时对塔基周围土地、临时施工占地及拆除塔基处进行复耕、固化或植被绿化处理。 5.2 大气污染防治措施 施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施： (1) 施工场地设置围挡，定期洒水； (2) 加强材料转运与使用的管理，合理堆料，加盖苫布，防止物料裸露，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放苫盖； (3) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须采用密闭式防尘布进行苫盖； (4) 文明施工：对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速； (5) 施工结束后，立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 5.3 水污染防治措施 (1) 线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理； (2) 线路施工废水经临时沉淀池沉淀后，上清液回用施工场地洒水抑尘，禁止向附近水体排放。 5.4 噪声污染防治措施 (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； (3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用高噪声设备。
-----------------------------------	---

	5.5 固体废物污染防治措施 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地，拆除的杆塔导线由供电公司统一回收。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位和监理单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对周围生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境 (1) 提高架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 (2) 当 110kV 同塔双回架空线路和单回线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，为使线下距地面 1.5m 高度处的工频电场强度能够满足 10kV/m 控制限值要求，导线最小对地高度应不小于 6.0m。 (3) 当本工程 110kV 同塔双回架空线路和单回线路经过电磁环境敏感目标，导线最小对地高度不小于 7m 时，线路下方距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。 (4) 本工程 110kV 输电线路跨越电磁环境敏感目标时，还应按本报告要求保持足够的垂直距离，确保电磁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： ①110kV 线路按同塔双回架设，跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于 6m。 ②110kV 线路按单回架设，跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于 6m。 5.7 声环境 架空线路选用表面光滑的导线，提高架空线路导线对地高度。 5.8 生态环境 运行期加强架空线路巡查和检查，做好线路沿线维护和运行管理，强化线路检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 本项目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，本项目运营期对周围生态、电磁、声环境影响较小。

5.9 监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		拟建线路沿线及周围敏感目标
		监测项目
		工频电场强度、工频磁感应强度
2	噪声	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
		工程结合竣工环 保护验收监测一次，其后有纠纷投诉时监测
		点位布设
		拟建线路沿线及周围敏感目标
		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
		工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后有纠纷投诉时监测

其他

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	(1) 加强人员思想教育, 提高环保意识, 规范施工人员行为; (2) 严格控制施工临时占地范围、充分利用现有道路作为临时道路; (3) 开挖作业时采取分层堆放、分层回填方式, 做好表土剥离分类存放; (4) 施工结束后, 及时清理现场, 采取工程措施及时恢复水土保持功能或复垦施工区域内的土地, 恢复临时占用土地原有使用功能, 对塔基周围、临时占地基拆除塔基处进行复垦、固化或植被绿化处理; (5) 合理安排施工工期, 避开雨季土建施工; (6) 合理选择堆放区域, 对临时堆放土石方区域加盖苫布;	(1) 施工结束后, 施工现场应清理干净, 无施工垃圾堆放。 (2) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有土地功能。	/	/
水生生态	线路跨越河流水域时采取一档跨越的方式进行架线, 禁止在河流水域范围内立塔	线路跨越河流水域时采取一档跨越的方式进行架线, 禁止在河流水域范围内立塔	/	/
地表水环境	(1) 线路施工人员产生的生活污水经租住民房化粪池处理后, 环卫定期清运, 不外排; (2) 线路施工废水经临时沉淀处理回用不外排, 禁止向附近水体排放。	(1) 线路施工人员产生的生活污水经租住民房化粪池处理后, 环卫定期清运, 不外排; (2) 线路施工废水经临时沉淀处理回用不外排, 禁止向附近水体排放。	/	/

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; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 除工艺要求或特殊需要必须连续施工作业外, 禁止夜间施工, 夜间施工必须公告附近居民。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼夜间标准。	架空线路采用表面光滑的导线, 提高导线对地高度	线路沿线敏感目标噪声达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡, 定期洒水; (2) 加强材料转运与使用的管理, 合理堆料, 加盖苫布, 防止物料裸露, 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放苫盖; (3) 车辆运输散体材料和废弃物时, 必须采用密闭式防尘布进行苫盖; (4) 文明施工; 对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速; (5) 施工结束后, 立即进行空地硬化和覆盖, 减少裸露地面面积。	有效抑制扬尘。	/	/
固体废物	(1) 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理, 施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运; (2) 建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地; (3) 拆除的杆塔导线交由供电公司统一回收。	固体废弃物按要求处理处置。	/	/
电磁环境	/	/	(1) 提高架空线路导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置; (2) 架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所	架空线路沿线及环境敏感目标均可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

			时,导线最小对地高度应不小于 6.0m; (3) 架空线路经过电磁环境敏感目标时,导线最小对地高度不小于 7.0m; (4) 架空线路按同塔双回架设和单回架设跨越电磁环境保护目标时,导线与保护目标之间最小垂直距离不小于 6m。	中工频电场强度: <4000V/m; 工频磁感应强度: <100μT。架空线路经过耕地等场所时,工频电场强度: <10kV/m。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按监测计划定期进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求。
其他	/	/	工程竣工后应及时验收	工程竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程符合国家的法律法规,符合区域总体规划,在认真落实各项污染防治措施后,工程产生的工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小,从环保角度分析,本项目的建设可行。

江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(修订版),国家主席令第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年修正版),中华人民共和国主席令第24号,2018年12月29日起施行

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

1.1.2 评价导则、技术规范及相关标准

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)

(2)《环境影响评价技术导则—输变电》(HJ24-2020)

(3)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

(4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(5)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

1.2 项目概况

本项目建设内容见表1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

工程名称	规 模
江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程	本工程拟将 110kV 隆兴至南星线路改接为 110kV 兴阳至临海 T 接南星线路,新建 110kV 双回架空线路路径长约 2.9km,利用预留通道补挂单回架空线路路径长约 5.0km,新建单回架空线路路径长约 0.6km。拆除 110kV 架空线路路径长约 2.6km,恢复架线段路径长度约 0.7km。 本期架空线路导线采用导线采用 2×JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线。

1.3 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价因子

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

1.4 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《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 μ T。

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

1.5 评价工作等级

本工程 110kV 线路为架空线路,且 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)中电磁环境影响评价依据划分,本项目 110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	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

电磁环境影响评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

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

1.7 评价重点

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

1.8 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘,本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有共 4 处电磁环境敏感目标,约 23 户民房、1 处养殖场,可能跨越其中 4 户民房。详见表 1.8-1。

表 1.8-1 本工程 110kV 线路评价范围内电磁环境敏感目标

序号	线路类型	敏感目标名称	评价范围内敏感目标方位、距离和规模*	房屋类型、高度和导线对地高度	环境质量要求*
1	同塔双回线路	后涧村七组 126 号仇姓民房等	东侧和西南侧、约 5 户民房、1 处养殖场，最近距离线路边导线约 14m	1 层尖顶，高 3m~4m，导线对地高度 $\geq 15\text{m}$	E、B
2		二涧村七组 12 号季姓民房等	东侧和西侧、约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房	1 层尖顶，高 3m，导线对地高度 $\geq 15\text{m}$	E、B
3		同胜村二组 213 号陶姓民房等	南侧和北侧，约 8 户民房，可能跨越其中 2 户民房	1~2 层尖顶，高 3m~6m，导线对地高度 $\geq 15\text{m}$	E、B
4	恢复架线	同胜村二组民房等	南侧和北侧、约 2 户民房，最近距离线路边导线约 5m	1 层尖/平顶，高 3m，导线对地高度 $\geq 15\text{m}$	E、B

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

2 环境质量现状监测与评价

监测结果表明，110kV 输电线路沿线测点处工频电场强度为 32.9V/m~301.3V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.453 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

(1) 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 110kV 架空线路下方不同净空高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求,110kV 架空线路导线与建筑物之间的最小垂直距离不得小于 5m,因此导线预测高度从 5m 开始计算。

a) 工频电场强度预测

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

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

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷,可写出下列矩阵方程:

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

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:

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.69 \text{ kV}$$

110kV 各相导线对地电压分量为:

$$U_A = (66.69 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.35 + j57.76) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.35 - j57.76) \text{ kV}$$

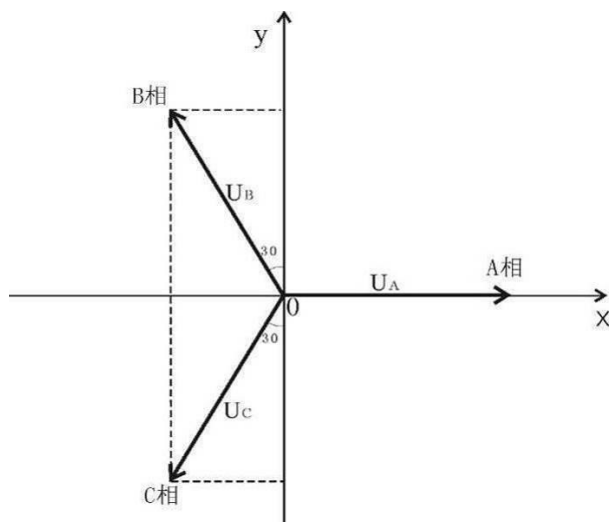


图 3.1-1 对地电压计算图

$[\lambda]$ 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 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像，电位系数可写为：

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

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

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

式中： 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：

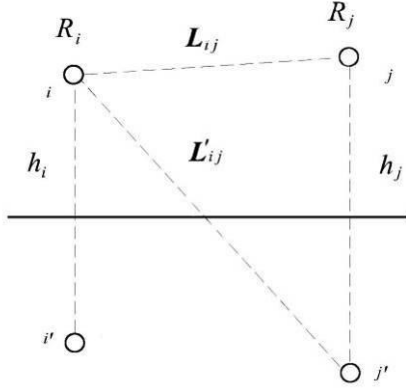


图 3.1-2 电位系数计算图

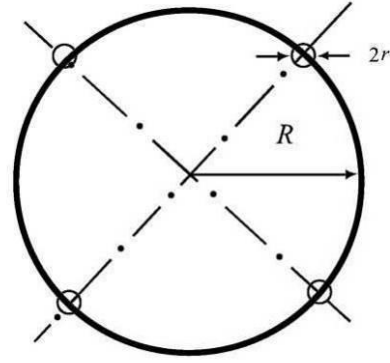


图 3.1-3 等效半径计算图

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

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

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。

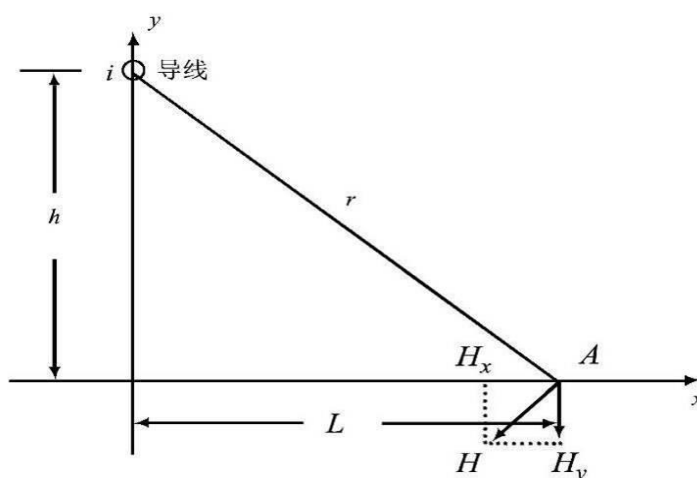


图 3.1-4 磁场向量图

(2) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①计算结果表明，当本工程 110kV 同塔双回架空线路和单回线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的非居民区导线最小对地距离 6.0m 架设时，线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度能满足耕地、道路等场所电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

②计算结果表明，当本工程 110kV 同塔双回架空线路和单回线路经过居民区，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的居民区导线最小对地高度 7.0m 的设计要求进行架设时，线路下方距地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁感应强度可以满足工频电场强度限值 4000V/m、工频磁感应强度限值 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

③根据计算结果，当本工程 110kV 架空线路必须跨越电磁环境敏感目标时，还应与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层（含一层建筑物地面）之间需保持足够的最小垂直距离，以确保电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。具体要求如下：

- 110kV 线路按同塔双回架设，跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于 6m。
- 110kV 线路按单回架设，跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于 6m。

④根据计算结果，本工程 110kV 线路沿线的电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

⑤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呈递减趋势。因此，本工程线路经过电磁敏感目标建筑物时，在满足电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层（含一层建筑物地面）与导线间之间最小垂直距离的前提下，线路两侧的建筑物处也可以满足《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 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 输电线路电磁环境保护措施

(1) 提高架空线路导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 当 110kV 同塔双回架空线路和单回线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时, 为使线下距地面 1.5m 高度处的工频电场强度能够满足 10kV/m 控制限值要求, 导线最小对地高度应不小于 6.0m。

(3) 当本工程 110kV 同塔双回架空线路和单回线路经过电磁环境敏感目标, 导线最小对地高度不小于 7m 时, 线路下方距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(4) 本工程 110kV 输电线路跨越电磁环境敏感目标时, 还应按本报告要求保持足够的垂直距离, 确保电磁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:

- 110kV 线路按同塔双回架设, 跨越电磁环境敏感目标时, 导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于 6m。
- 110kV 线路按单回架设, 跨越电磁环境敏感目标时, 导线与电磁环境敏感目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于 6m。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

本工程拟将 110kV 隆兴至南星线路改接为 110kV 兴阳至临海 T 接南星线路，新建 110kV 双回架空线路路径长约 2.9km，利用预留通道补挂单回架空线路路径长约 5.0km，新建单回架空线路路径长约 0.6km。拆除 110kV 架空线路路径长约 2.6km，恢复架线段路径长度约 0.7km。

本期架空线路导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 高导电率钢芯铝绞线。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，拟建线路沿线敏感目标处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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过理论预测，在认真落实本报告表提出的电磁环境环保措施的前提下，本工程 110kV 输电线路沿线周围和环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可以满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

提高架空线路导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，架空线路必须跨越电磁环境敏感目标时，按报告表要求保持足够的垂直距离，确保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) 电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，江苏盐城兴阳~临海 T 接南星变电站 110 千伏线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。