

编号：ZFHK-FB22220130

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程

建设单位：国网江西省电力有限公司宜春供电分公司

编制单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2023 年 11 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	31
五、主要生态环境保护措施	42
六、生态环境保护措施监督检查清单	49
七、结论	52
电磁环境影响专题评价	53

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程		
项目代码	2109-360900-04-01-403045		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江西省宜春市上高县		
地理坐标	梅沙110kV变电站间隔扩建工程： (E: <u>114°50'37.320"</u> , N: <u>28°7'46.959"</u>) 新华110kV变电站间隔扩建工程： (E: <u>114°48'4.722"</u> , N: <u>28°13'18.638"</u>) 江口至梅沙 110kV 线路工程： 线路起点: (E: <u>114°49'48.821"</u> , N: <u>28°11'9.964"</u>) 线路终点: (E: <u>114°50'37.709"</u> , N: <u>28°7'46.841"</u>) 江口至新华 110kV 线路工程： 线路起点: (E: <u>114°49'48.000"</u> , N: <u>28°11'9.921"</u>) 线路终点: (E: <u>114°48'4.502"</u> , N: <u>28°13'18.451"</u>) 五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程： 线路起点: (E: <u>114°49'48.821"</u> , N: <u>28°11'9.964"</u>) 线路终点: (E: <u>114°48'49.137"</u> , N: <u>28°11'7.617"</u>)		
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)	塔基占地约 120m ² , 临时占地 14400m ² ; 单回架空线路路径长度 1×16.01km, 双回架空路径长度 2×2.1km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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)	宜春市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	宜市发改政务(2021)34号
总投资(万元)	3096(动态)	环保投资(万元)	40
环保投资占比(%)	1.3	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	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B要求, 设电磁环境影响专题评价。		

规划情况	/				
规划环境影响评价情况	/				
规划及规划环境影响评价符合性分析	/				
其他符合性分析	1.1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析				
	根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求，对比分析相关符合性分析：				
	表 1-1 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析				
	序号	内容	HJ1113-2020具体要求	本工程	符合性
	1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
	2	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程选址选线不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求；已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象集中分布区。			本工程间隔扩建涉及的变电站已按终期规模考虑进出线，进出线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	
户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。			本工程在采取相关措施后，电磁和声环境影响满足相应标准要求。	符合	
		原则上避免在0类声环境功能区	本工程不位于0类	符合	

		区建设变电工程。	区域。	
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程尽量避让林区，无法跨越处采用高塔跨越，减少林木砍伐。	符合
3	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程设计阶段即选取适宜的杆塔、导线、相序布置等，以减少电磁环境影响。根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	按照设计规范要求选取适宜的杆塔、导线参数、相序布置，电磁环境影响满足标准要求。	符合
4	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	本工程间隔扩建涉及的变电站噪声控制设计已考虑采用低噪声设备，并采取了隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，能确保厂界排放噪声满足GB12348要求。变电站周围无声环境敏感目标。	符合
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本工程间隔扩建涉及的变电站已合理布置，能确保厂界排放噪声满足GB12348要求。本工程间隔扩建涉及的变电站周围无声环境敏感目标。	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本工程间隔扩建涉及的变电站已合理布置，主变位于站址中央。变电站周围无声环境敏感目标。	符合
5	生态	输变电建设项目在设计过程	本工程设计中已按	符合

6	环境保护	中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本工程在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,线路尽量避让林区,无法跨越处采用高塔跨越,减少林木砍伐。	符合
		输变电建设项目临时占地,应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地将进行绿化或恢复原状。	符合
	水环境保护	变电工程应采取节水措施,加强水的重复利用,减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本工程间隔扩建涉及的变电站已采取雨污分流。	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网;不具备纳入城市污水管网条件的变电工程,应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、地理式污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本工程间隔扩建涉及的变电站为无人值守变电站,生活污水主要为变电站定期巡查维护人员产生的少量生活污水,生活污水经化粪池进行处理后,定期清掏,不外排。	符合

1.2“三线一单”管理要求符合性分析

(1) 生态保护红线

本工程位于宜春市上高县。不在当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内,根据上高县“三区三线”划定成果,本项目不涉及生态保护红线,满足生态保护红线要求。本项目与上高县生态红线位置关系见图 1-1。

图 1-1 本项目与上高县生态红线位置关系图

(2) 环境质量底线

根据现场调查监测数据分析可知,本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求;工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中标准

限值。

根据环境影响评价章节和《电磁环境影响专项评价》的分析结论，工程所在区域施工期和运营期噪声、工频电场、工频磁场、废水、扬尘、固体废弃物等通过相应处理措施后，对项目周边的声环境、电磁环境、水环境和大气环境影响很小，不会改变工程所在区域的环境质量功能，因此本工程建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目为所需资源为土地资源。本工程间隔扩建在变电站围墙内预留区域进行，不新增占地，线路主要占地为塔基永久占地和施工临时占地，临时占地主要是临时施工道路、牵张场等。本工程施工期临时占地在施工结束后恢复为原有地貌，工程占地在许可范围内，符合资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

根据国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“电网改造与建设”列为“第一类鼓励类”项目，符合国家产业政策。根据《宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宜府发〔2020〕14 号），本项目的建设符合管控单元的生态环境准入清单要求。

综上，本项目总体上符合“三线一单”的管理要求。

1.3 宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案要求符合性

《宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案》主要内容指出：

①宜春市环境管控单元划分总体情况

全市共划定环境管控单元 94 个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。划分优先保护单元 18 个，占全市国土面积的 27.5%，主要分布在我市锦河、耶溪河、修水、潦河、北潦河，赣西—赣西北森林生态屏障区，涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态环境敏感区面积占比较高的区域。重点管控单元，指对水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素需进行重点管控

的区域。划分重点管控单元 51 个，占全市国土面积的 30.3%，主要分布在宜万经济走廊、赣江干流沿岸，320 国道及昌铜高速经济带，袁河、锦江中下游腹地的城镇化和工业化区域，涉及各类开发区、城镇规划区以及环境质量改善压力较大的区域。一般管控单元，指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，划分一般管控单元 25 个，占全市国土面积的 42.2%。

本项目所在区块属于江西省宜春市上高县重点管控单元 2（ZH36092320002）和江西省宜春市上高县一般管控单元 1（ZH36092330001）。

②宜春市生态环境管控总体准入要求

宜春市生态环境总体管控清单从空间约束、污染物排放管理、环境风险防控、环境风险防控和资源利用效率等 4 个维度提出准入要求，适用全市范围。项目与宜春市生态环境管控总体准入要求的符合性分析详见下表 1-2。

表 1-2 与宜春市生态环境管控总体准入要求的符合性分析

维度	清单编制要求	准入要求	项目情况	是否符合
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止新建《产业结构调整指导目录》限制类和淘汰类项目，现有产业改、扩建不得使用《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类规模和生产工艺	本项目产品及其生产工艺、生产设备及生产能力均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的限制或淘汰类项目。	符合
	限制开发建设活动的要求	禁止赣江干流岸线5公里范围内新布局重化工园区，赣江干流岸线1公里范围内不得新上化工、造纸、制革、冶炼等重污染项目	本工程位于宜春市上高县，距离锦江直线距离约4.2km。本工程不属于重污染项目。	符合
		不得在城镇居民聚集区域、规划区，主导风上风向，以城镇中心为界线，向外延伸5公里，新建化工（单纯混合、互配除外）、农药（原药生产）、钢铁、焦化、水泥（熟料）、有色金属冶炼等大气污染型项目	本工程属于输变电工程，不属于化工（单纯混合、互配除外）、农药（原药生产）、钢铁、焦化、水泥（熟料）、有色金属冶炼等大气污染型项目。	符合
		各类保护地、生态红线法律法规中规定的禁止类、限制类建设活动	本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中规	符合

			定的允许类。	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	城市建成区现有重污染企业（钢铁、水泥、浮化玻璃等）限期退出或改造；依法依规清除距离赣江岸线1公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管	项目属于输变电工程，不属于化工企业。	符合
污染物排放管控	允许排放量要求	到2020年，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在9.86万吨、1.16万吨、6.02万吨、7.97万吨以内，比2015年分别下降4.3%、3.8%、14.58%和24.75%；到2020年，单位地区生产总值二氧化碳排放比2015年下降19.5%，“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求	本工程不产生废气等污染物，不涉及总量控制。	符合
	现有源提标升级改造	至2020年现有集中城镇污水处理厂排放标准由一级B提标至一级A；国家级开发区内应淘汰煤气发生炉等高污染设备	本工程产生的废水不外排。	符合
环境风险防控	联防联控要求	建立企业、园区、地方政府之间环境风险联防联控体系和联合应急体系；增强与萍乡、新余等地的联系，完善流域合作，推动建立跨区域的袁河流域水污染防治联动协作机制	本项目原有工程已建设了事故油池，用于收集事故状态下变压器的变压器油。	符合
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	到2020年全市水资源利用量控制在36.85亿立方，“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求	本项目仅使用少量水资源，满足水资源利用要求。	符合
	地下水开采要求	禁止在塌陷区、地质灾害危险区域开采地下水	项目区不属于塌陷区、地质灾害危险区域。	符合
	能源利用总量及效率要求	到2020年，全市万元地区生产总值能耗比2015年下降17%，能源消费总量增量控制在163万吨标准煤以内，“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求	本项目无煤炭消耗。	符合
	禁燃区要求	禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源	本项目不使用高污染燃料。	符合

综上，本工程建设与《宜春市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>本工程新华 110kV 变电站位于宜春市上高县彭家岭，梅沙 110kV 变电站位于宜春市上高县粟米坑，输电线路全线位于宜春市上高县。本项目地理位置图见附图 1，梅沙 110kV 变电站和新华 110kV 变电站配电装置平面布置图及输电线路路径示意图见附图 2、附图 3、附图 4。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 工程建设必要性及项目的由来</p> <p>为满足江西宜春江口 220kV 变电站电力送出需要，改善上高县地区 110kV 网架结构，提高上高变供电可靠性，建设本工程是必要的。</p> <p>2.3 工程内容及建设规模</p> <p>宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程建设内容具体如下：</p> <p>(1) 变电工程：</p> <p>①梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程：</p> <p>梅沙 110kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个，扩建位于变电站前期预留位置，不需新征场地。</p> <p>②新华 110kV 变电站间隔扩建工程：</p> <p>新华 110kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个，扩建位于变电站前期预留位置，不需新征场地。</p> <p>(2) 线路工程：</p> <p>①江口至新华 110kV 线路工程：</p> <p>江口至新华 110kV 线路工程采用单、双混合架空设计，线路路径长度 6.02km，其中双回路单侧挂线 1.08km（与五里岭线路同塔），单回路长度 4.94km，新建铁塔共 20 基。</p> <p>②江口至梅沙 110kV 线路工程：</p> <p>江口至梅沙 110kV 线路工程采用单、双混合架空设计，线路路径长度 9.76km，其中双回路单侧挂线 1.02km（与蒙华线路同塔），单回路长度 8.74km；新建铁塔共 34 基。</p> <p>③五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程：</p>

五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程采用单、双混合架空设计，线路路径长度 4.43km，其中双回路单侧挂线 2.1km(与新华线路同塔 1.08km，与梅沙线路同塔 1.02km)，单回路长度 2.33km；拆除路径长度 0.42km。新建铁塔共 6 基，拆除塔基 2 基。

表 2-1 本工程建设规模表

工程组成		建设内容		
主体工程	梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程	梅沙 110kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个		
	新华 110kV 变电站间隔扩建工程	新华 110kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个		
	江口至新华 110kV 线路工程	线路	本工程新建双回路单侧挂线 1.08km，单回路长度 4.94km	
		导线型号	2*JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线	
		杆塔	新建铁塔共 20 基，塔基永久占地面积 40m ²	
	江口至梅沙 110kV 线路工程	线路	本工程新建双回路单侧挂线 1.02km，单回路长度 8.74km	
		导线型号	2*JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线	
		杆塔	新建铁塔共 34 基，塔基永久占地面积 68m ²	
	五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程	线路	本工程新建双回路单侧挂线 2.1km，单回路长度 2.33km，拆除路径长度 0.42km	
		导线型号	JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线	
		杆塔	新建铁塔共 6 基，拆除塔基 2 基，新建塔基永久占地面积 12m ²	
	辅助工程	梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程	主控楼 1 座，消防间 1 座	
新华 110kV 变电站间隔扩建工程		主控楼 1 座，消防间 1 座		
公用工程	供水系统	依托梅沙变和新华变站内原有生活用水及消防用水供水系统		
	排水系统	采用雨污分流制，变电站运行期产生的少量生活污水依托站内化粪池处理后由当地环卫部门定期清运		
环保工程	施工期	沉淀池、施工围挡、低噪声设备等		
	运行期	变电站依托原有事故油池、化粪池等		
临时工程	施工占地	牵张场、临时施工道路等		
	施工道路	可直接利用已有城市道路及村道运输设备、材料等		
注：以每个塔基 4 个塔脚实际占地面积计算，铁塔以每个 2m ² 计算。				

2.4 江口 220kV 变电站基本情况

江口 220kV 变电站站址位于宜春市上高县芦洲乡儒里村西侧，总占地面积 37.21 亩，围墙内占地面积 24.18 亩。一期工程主变压器规模为 1×130MVA，远期 3×

130MVA；110kV 出线 4 回，远期 12 回。目前变电站正在建设中。变电站本期 110kV 出线布置图见附图 5。

2.5 梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程基本情况

(1) 梅沙 110kV 变电站概况：梅沙 110kV 变电站位于江西省宜春市上高县粟米坑，为户外 GIS 式变电站，变电站于 2019 年投运。梅沙 110kV 变主变容量为 $2 \times 40\text{MVA}$ ，110kV 配电装置接线型式为单母线分段接线，110kV 现有 3 回出线，其中 I 段母线出线为车梅 I 线，II 段母线出线为车梅 II 线、蒙华牵引线；远期主变容量为 $3 \times 40\text{MVA}$ ，110kV 主接线型式为单母线分段接线，出线 4 回。110kV 配电装置型式为户外 GIS 布置，架空出线。

(2) 间隔扩建内容：本期工程建设规模为梅沙 110kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，扩建 110kV 间隔为从南向北数第一个间隔，至 220kV 江口变电站，扩建内容为与所扩建间隔相关的电气一次、二次、土建及相应的系统保护、远动、通信等专业内容，其他电压等级无扩建内容。变电站间隔扩建工程在变电站原有围墙内场地进行，不新增占地。本工程扩建后梅沙 110kV 变电站配电装置平面布置图见附图 3，间隔示意图及梅沙变电站周边环境关系图如下：

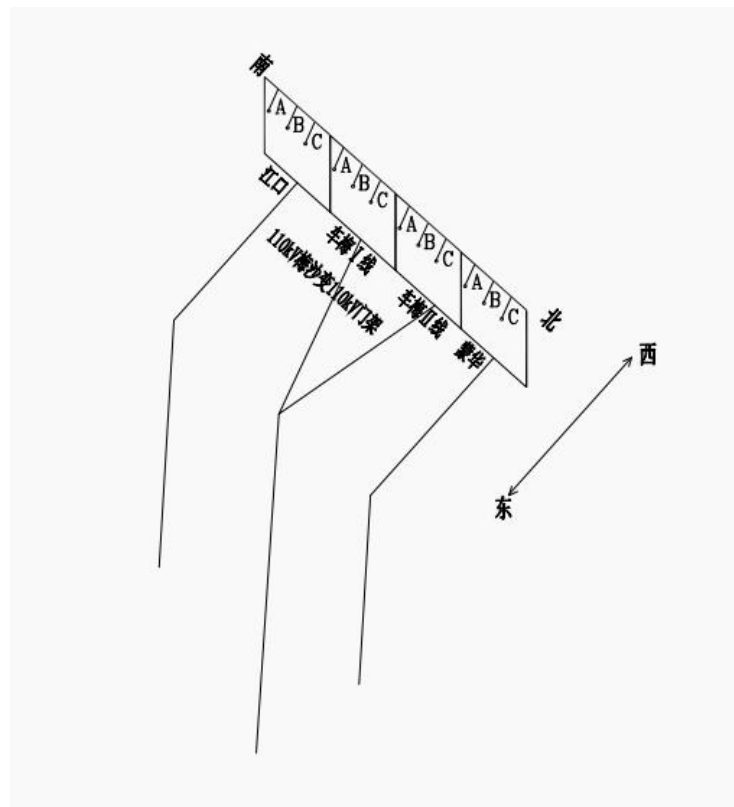


图 2-1 梅沙变电站间隔示意图



图 2-2 梅沙变电站址周边环境图

2.6 新华 110kV 变电站间隔扩建工程基本情况

(1) 新华 110kV 变电站概况：新华 110kV 变电站位于江西省宜春市上高县彭家岭，为户内 GIS 式变电站，变电站于 2022 年投运。110kV 新华变主变容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 配电装置接线型式为单母线分段接线，110kV 现有 2 回出线，其中 I 段母线出线至桥西变，II 段母线出线至五里岭变；远期主变容量为 $3 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 主接线型式为单母线分段接线，出线 4 回。110kV 配电装置型式为户内 GIS 布置，架空出线。

(2) 间隔扩建内容：本期工程建设规模为 110kV 新华变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回，扩建内容为与所扩建间隔相关的电气一次、二次、土建及相应的系统保护、远动、通信等专业内容，其他电压等级无扩建内容。变电站间隔扩建工程在变电站原有围墙内场地进行，不新增占地。本工程扩建后新华 110kV 变电站配电装置平面布置图见附图 4，间隔示意图及新华变电站周边环境关系图如下：

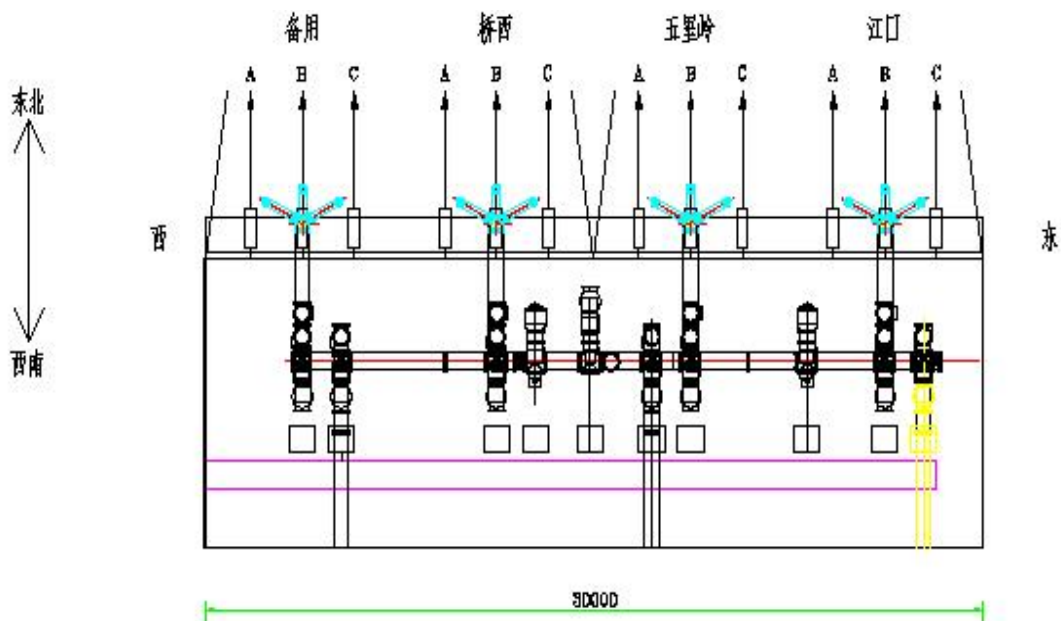


图 2-3 新华变电站间隔示意图



图 2-4 新华变电站址周边环境图

总
平
面
及
现
场
布
置

2.7 输电线路路径方案

2.7.1 江口至新华 110kV 线路工程

江口至新华 110kV 线路工程路径走向具体描述如下：

线路从 220kV 江口变 110kV 间隔（向北出线，由西往东第二个间隔）出线（与五里岭线路同塔双回，五里岭间隔向北出线，由西往东第一个间隔）；N1 右转往西方向跨越小池塘至 N2；N2 大转角右转至 N3（本次新华（五里岭）双回路与梅沙（蒙华）双回路钻越 220kV 上高电厂线路时，选择不同耐张段钻越）；N3 大转角左转往西方向经过均陂居民区边缘至 N4（与五里岭线路同塔双回分开）；N4 继续右转往北方向经过下里、上墩子、田头至（江口～桥西）220kV 线路附近 N5；N5 左转往西北方向经过大垣村与（江口～桥西）220kV 线路平行经过熊家坊，跨越 110kV 五蒙电铁线、35kV 五翰线至 N6；N7 左转往西南方向至彭家岭的 110kV 新华变电站 110kV 间隔（向东北方向出线，由东南往西北第一个间隔）。

线路路径长度 6.02km（其中与五里岭线路同塔双回路长度 1.08km；单回路长度 4.94km），航空距离 4.85km，曲折系数 1.24，共新建铁塔 20 基。

线路路径图详见附图 2。

2.7.2 江口至梅沙 110kV 线路工程

江口至梅沙 110kV 线路工程路径走向具体描述如下：

线路从 220kV 江口变 110kV 间隔（向北出线，由西往东第四个间隔）出线（与蒙华线路同塔双回，蒙华间隔向北出线，由西往东第三个间隔）；J1 右转往西方跨过小池塘至 J2；J2 小转角往西北方向与（江口至新华）线路平行至 J3；J3 左转往西南方向至 Y1（与五里岭线路同塔双回分开）；Y1 继续往西南方向经过郭溪村居民区边缘 J4；J4 左转继续往西南方向绕开江西赣能上高 2X1000MW 清洁煤电项目的二期选址，经过院溪，跨过上高电厂运煤铁路至 J5；J5 左转往东南方向从水库边缘经

过翰堂镇畜牧场、王塘下、黄土院至 J6；J6 继续左转往东南方向经过坐塘尾、南陂山至 J7；J7 左转继续往东南方向经过店子上、甘山口，跨越 35kV 梅翰线与 110kV 梅蒙电铁线平行至 J8；J8 左转继续往东南方向跨越 35kV 梅翰线及 G45 大广高速，经过石屋下至 J9；J9 小转角右转跨越小池塘及小河流至 J10；J10 小转角左转在 110kV 车梅 I、II 线 94# 杆塔附近钻越 110kV 车梅 I、II 线至 J11；J11 大转角右转往南方向与 110kV 车梅 I、II 线平行至 J12；J12 大转角右转往西方向至 110kV 梅沙变 110kV 间隔（向东出线，由南向北第一个间隔）。

线路路径长度 9.76km（其中与蒙华线路同塔双回路长度 1.02km；单回路长度 8.74km），航空距离 6.39km，曲折系数 1.53，共新建铁塔 34 基。

线路路径图详见附图 2。

2.7.3 五里岭~蒙华 π 入江口变 110kV 线路工程

五里岭~蒙华 π 入江口变 110kV 线路工程路径走向具体描述如下：

π 入江口变的五里岭线路从 220kV 江口变 110kV 间隔（向北出线，由西往东第一个间隔）出线（与新华线路同塔双回，新华间隔向北出线，由西往东第二个间隔）；N1 右转往西方向跨越小池塘至 N2；N2 大转角右转至 N3（本次新华（五里岭）双回路与梅沙（蒙华）双回路钻越 220kV 上高电厂线路时，选择不同耐张段钻越）；N3 大转角左转往西方向经过均陂居民区边缘至 N4（与新华线路同塔双回分开）；N4 小转角往西北方向至 Y3；Y3 左转跨过小河流至 Y4；Y4 接至 110kV 五蒙电铁线 29# 直线塔。

π 入江口变的蒙华牵引站线路从 220kV 江口变 110kV 间隔（向北出线，由西往东第三个间隔）出线（与江口至梅沙线路同塔双回，梅沙间隔向北出线，由西往东第四个间隔）；J1 右转往西方跨过小池塘至 J2；J2 小转角往西北方向与（江口至新华）线路平行至 J3；J3 左转往西南方向至 Y1（与五里岭线路同塔双回分开）；Y1 右转往西方向经过郭溪村居民区边缘 Y2；Y2 接至 110kV 五蒙电铁线 32# 直线塔。

线路路径长度 4.43km（其中与新华共塔双回路长度 1.08km，与梅沙共塔双回路长度 1.02km；单回路长度 2.33km），航空距离 3.45km，曲折系数 1.28，共新建铁塔 6 基。拆除 110kV 五蒙电铁线 30#、31# 2 基杆塔及导地线，路径长度 0.42km。

线路路径图详见附图 2。

2.8 导线参数

导线参数见下表 2-2。

表 2-2 导线参数表

项目		导线型号		单位	JL3/G1A-240/30	JL/G1A-300/40
		分裂根数		/	2	1
结构	铝（根数/直径）	根/mm	24/3.6		24/3.99	
	钢（根数/直径）	根/mm	7/2.4		7/2.66	
计算截面积	合计	mm ²	275.96		338.99	
	铝	mm ²	244.29		300.09	
	钢	mm ²	31.67		38.90	
外径		mm	21.6		23.9	

2.9 杆塔型号

杆塔型号见下表 2-3~表 2-5。

表 2-3 江口至新华 110kV 线路工程杆塔一览表

编号	杆塔名称	型号	设计档距 (m)		杆塔根开 (mm)		数量 (基)
			水平	垂直	L	L	
1	单回路直线塔	110-EC21D-ZM2-30	370	600	5314	5314	6
2	单回路直线塔	110-EC21D-ZM3-36	470	700	6531	6531	5
3	单回路直线塔	110-EC21D-ZMK-45	400	600	7365	7365	1
4	单回路转角塔	110-EC21D-J1-24	400	500	5990	5990	1
5	单回路转角塔	110-EC21D-J3-24	400	500	6620	6620	1
6	单回路转角塔	110-EC21D-DJ-24	320	400	6820	6820	1
7	双回路直线塔	110-EC21S-Z2-30	370	600	5825	5825	1
8	双回路转角塔	110-ED21S-J4-24	400	500	7500	7500	2
9	双回路转角塔	110-ED21S-DJ-24	350	450	7800	7800	2
合计:							20

表 2-4 江口至梅沙 110kV 线路工程杆塔一览表

编号	杆塔名称	型号	设计档距 (m)		杆塔根开 (mm)		数量 (基)
			水平	垂直	L	L	
1	单回路直线塔	110-EC21D-ZM1-24	320	450	4304	4304	2
2	单回路直线塔	110-EC21D-ZM2-30	370	600	5314	5314	5
3	单回路直线塔	110-EC21D-ZM3-36	470	700	6531	6531	10
4	单回路直线塔	110-EC21D-ZMK-45	400	600	7365	7365	1
5	单回路转角塔	110-EC21D-J1-24	400	500	5990	5990	2
6	单回路转角塔	110-EC21D-J2-24	400	500	6200	6200	2
7	单回路转角塔	110-EC21D-J3-24	400	500	6620	6620	2
8	单回路转角塔	110-EC21D-DJ-24	320	400	6820	6820	3
9	单回路钻越塔	DJCH30-16	300	400	5040	5040	1
10	单回路钻越塔	DJCH31-15	300	400	5600	5600	1
11	双回路直线塔	110-EC21S-Z2-30	370	600	5825	5825	1
12	双回路转角塔	110-ED21S-J3-24	400	500	7500	7500	1
13	双回路转角塔	110-ED21S-J4-24	400	500	7800	7800	1
14	双回路转角塔	110-ED21S-DJ-24	350	450	7800	7800	2
合计:							34

表 2-5 五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程杆塔一览表

编号	杆塔名称	型号	设计档距 (m)		杆塔根开 (mm)		数量 (基)
			水平	垂直	L	L	
1	单回路直线塔	110-DC21D-ZM3-36	460	700	6480	6480	2
2	单回路转角塔	110-DC21D-J1-24	400	500	6200	6200	1
3	单回路转角塔	110-DC21D-J2-24	400	500	6200	6200	2
4	单回路转角塔	110-DC21D-DJ-24	300	450	7240	7240	1
合计:							6

2.10 主要的交叉跨越

本工程线路主要的交叉跨越情况统计如下:

表 2-6 江口至新华 110kV 线路工程跨越统计表

序号	被跨越物名称	交叉跨越次数
1	110kV 线路	/
2	35kV 线路	1
3	10kV 线路	6
4	低压线路	8
5	通讯线	12
6	高速公路	/
7	国道/省道	/
8	一般公路	6
9	土路、机耕道	8
10	河流/池塘	4 (锦江水系)

表 2-7 江口至梅沙 110kV 线路工程跨越统计表

序号	被跨越物名称	交叉跨越次数
1	110kV 线路	1
2	35kV 线路	2
3	10kV 线路	12
4	低压线路	16
5	通讯线	18
6	高速公路	1
7	国道/省道	1
8	一般公路	8
9	土路、机耕道	10
10	河流/池塘	13 (锦江水系)

表 2-8 五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程跨越统计表

序号	被跨越物名称	交叉跨越次数
1	110kV 线路	/
2	35kV 线路	/

3	10kV 线路	4
4	低压线路	5
5	通讯线	5
6	高速公路	/
7	国道/省道	/
8	一般公路	4
9	土路、机耕道	6
10	河流/池塘	4（锦江水系）

2.11 工程占地及土石方量

1、工程占地

本项目变电站扩建间隔在原来预留位置扩建，无需新增用地。本工程项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为输电线路塔基永久占地等，临时占地包括施工道路，牵张场，塔基施工占地等。

(1) 永久占地

本工程共使用杆塔 60 基，环评阶段以每个塔基 4 个塔脚占地面积计算，铁塔以每个 2m² 计算，塔基永久占地面积约 120m²。

(2) 临时占地

本工程单个牵引场尺寸为 25m×20m，张力场尺寸为 35m×20m，本工程线路施工期共布设牵张场 7 处，每处牵张场占地约 1200m²，牵张场临时占地面积约 8400m²，临时施工道路及塔基施工等临时占地面积共计约 6000m²。线路工程临时占地面积共计约 14400m²。

2、工程土石方量

本项目变电站扩建间隔在原来预留位置扩建，不涉及开挖土方等土建工程。本工程共使用杆塔 60 基，每基塔挖方约 80m³，本工程共计土石方开挖约 4800m³，输电线路开挖产生的土石方在塔基周边摊铺、回填处理，无弃土产生。

2.12 施工工艺

施
工
方
案

1、间隔扩建施工工艺如下：

施工准备→设备安装→架空线路接线。

2、本项目架空线路建设施工工艺如下：

基础施工：基础施工包括挖坑和埋放底盘、拉盘和现场浇制混凝土基础等。

材料运输：将杆塔、线材、金具、绝缘子等材料运送到施工杆位。

杆塔组立：一般分为组立杆塔和调整两部分。组立杆塔可进行部分组装或边组装边起吊；杆塔组立后，可能因组立时的误差，或因拉线盘走动、埋土未夯实、基础下沉等原因，导致杆身倾斜或横担扭歪等，需架线前纠正。

架线：架线包括导线、避雷线的放线、紧线及附件安装。

3、原有架空线路及杆塔拆除施工工艺如下：

拆除工程施工前，需进行实地查看塔位现场的交通运输道路条件、地形和地质情况；在申请停电并验电，确定线路无电压后，在施工现场装置防护栏及警示牌。拆除杆塔过程中将使用吊机、电锯等相关拆除机械，原则上以每个耐张段为单位，分段同步拆线。具体步骤为：

(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。

(2) 拆除跳线：将耐张段直线塔上导、地线翻入滑车。

(3) 松线：松线选用钢丝绳做总牵引或用带绞盘拖拉机，拖拉机前用地锚固定，防止受力后倾。

(4) 在地面开断导、地线。

(5) 拆塔施工方案：拆塔有三种方案，一种为整体倒塔方案，第二种为薄壁锰钢抱杆外拉线散吊拆除法，第三种为半倒。

整体倒塔方案：自立式旧塔倒塔方向要求塔高范围内无任何障碍物，整基倒塔方法要求在杆塔倒塔方向两侧 30m 高处加装临时拉线，以控制杆塔沿规定方向倒落。杆塔腿部气割部位要求准确，施工人员及设备要求撤离倒塔范围，倒塔范围严禁闲杂人员进入，设专人巡视。

散吊方法：首先自立式杆塔利用中横担拆下横担，地线支架拆上横担，同时检查地线支架锈蚀情况，必要时进行补强，塔身上因加装转向滑车以减轻地线支架及横担的下压力。

半倒：即先在杆塔顶部和中部分别设置四条固定拉线(与整倒相同)，再将杆塔中部倒塔方向相反的两个包脚铁拆除，松开反向拉线，正向拉线牵引拉倒杆塔上部，最后将整基杆塔向合适的方向拉倒。

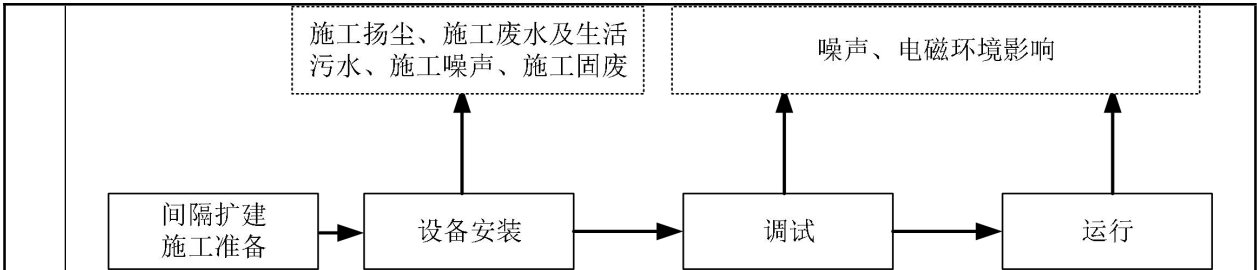


图 2-5 变电站间隔扩建流程产污环节图

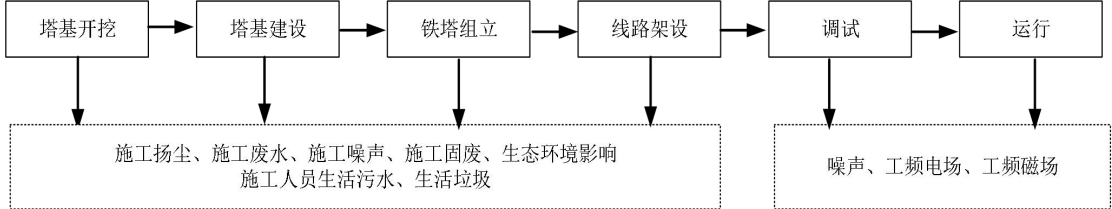


图 2-6 新建线路工艺流程产污环节图

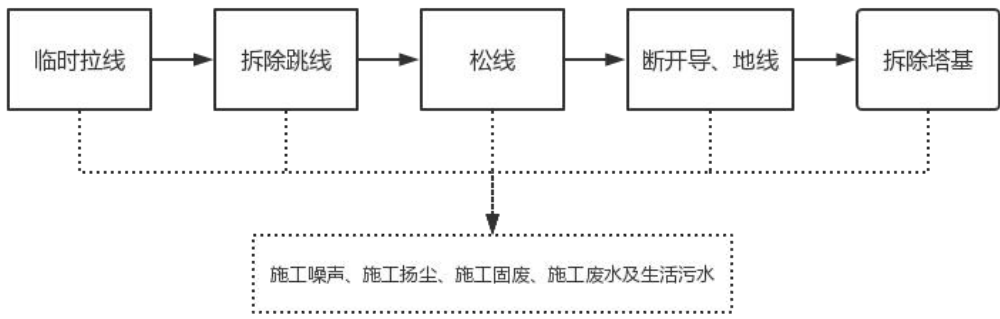


图 2-7 原有架空线路及杆塔拆除工艺流程产污环节图

2.13 施工时序及建设周期

本工程拟定于 2023 年 12 月开工，2024 年 5 月工程全部建成，整个项目建设周期约为 6 个月。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 大气环境

根据大气环境功能区划分方案，项目所在区域为大气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。本工程所在区域达标判定采用江西省生态环境厅公布的《2022年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》数据，基本污染物环境质量现状数据结果详见表 3-1。

表 3-1 宜春市上高县 2022 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
CO	日平均	1000	4000	25	达标
O ₃	最大 8 小时年平均浓度	159	160	99.4	达标

根据上述结果，项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

3.2 地表水环境

根据宜春市生态环境局 2023 年 7 月发布的《2023 年宜春市环境质量月报（7 月）》中地表水质量监测数据，2023 年 7 月江西省宜春生态环境监测中心对全市主要流域 21 个断面水质进行了监测，对 15 个断面水质数据进行了收集，监测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

表 3-2 宜春 2023 年 7 月断面水质监测评价结果一览表

序号	河流名称	断面名称	执行类别	水质类别	超标因子
1	慈化河	万载株潭镇枣木村(省控、县界)	III	II	/
2	锦江	万载均车村(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
3	锦江	上高徐家渡谭上村(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
4	锦江	宜丰石市镇凌江村(上高凌江大桥)(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
5	锦江	上高良田村(国家考核、县界)	III	III	/
6	锦江	高安市青州村(国家考核、市界)	III	III	/
7	锦江	锦江江口(省控)	III	III	/
8	袁河	宜春西村(省控)	III	II	/
9	袁河	宜春自来水厂(省控)	III	II	/
10	袁河	宜春下浦(省控)	III	II	/
11	袁河	洋江(省控)	III	II	/

生态环境现状

12	袁河	宜春彬江(洋江) (国家考核、市界、长江经济带)	III	III	/
13	袁河	樟树荷湖馆(省控)	III	II	/
14	赣江	樟树市水厂{省控、水功能区(替代)}	III	II	/
15	赣江	樟树四码头{省控、水功能区(替代)}	III	II	/
16	赣江	丰城谭家村(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
17	肖江	丰城皮家组(省控、县界)	III	II	/
18	肖江	肖江江口(国家考核)	III	III	/
19	赣江	丰城拖船埠{省控、水功能区(替代)}	III	II	/
20	赣江	丰城小港口{国家考核、市界、水功能区(替代)}	III	II	/
21	芑水/清 丰山溪	樟树市龙潭村(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
22	清丰山溪	丰城朱罗村(国家考核、市界、长江经济带)	III	II	/
23	莲塘河	丰城后关村(省控、市界、长江经济带)	III	III	/
24	北潦河	靖安香田(省控、县界、长江经济带、生态功能区)	III	II	/
25	北潦河	安义张家村(国家考核、市界、长江经济带)	III	II	/
26	南潦河	三洪村(国家考核、市界)	III	II	/
27	修水源头	修河港口{国家考核、市界、源头保护区、生态功能区、水功能区(替代)}	II	I	/
28	武宁水	何家(国家考核、市界)	III	II	/
29	武宁水	铜鼓大瑕(省控、生态功能区)	III	II	/
30	龙溪河	樟树和溪村(省控、市界)	III	II	/
31	泰溪	万载卢洲村(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
32	棠浦河	宜丰袁谢村(省控、县界、长江经济带)	III	II	/
33	北河	安义打渔况家(省控、市界、长江经济带、生态功能区)	III	III	/
34	赣江	丰城(水功能区断面)	III	II	/
35	赣江	石上(水功能区断面)	III	II	/
36	赣江	溪东(水功能区断面)	III	II	/

3.3 生态环境现状

(1) 江西省主体功能区规划

根据《江西省人民政府关于印发江西省主体功能区规划的通知》（赣府发〔2013〕4号），江西省国土空间按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

本项目位于江西省宜春市上高县，本项目为国家级限制开发区域，即国家级农产品主产区。本项目属于电力送出工程，与限制开发区域功能定位和发展方向相符。项目与江西主体功能区划关系见图 3-1。

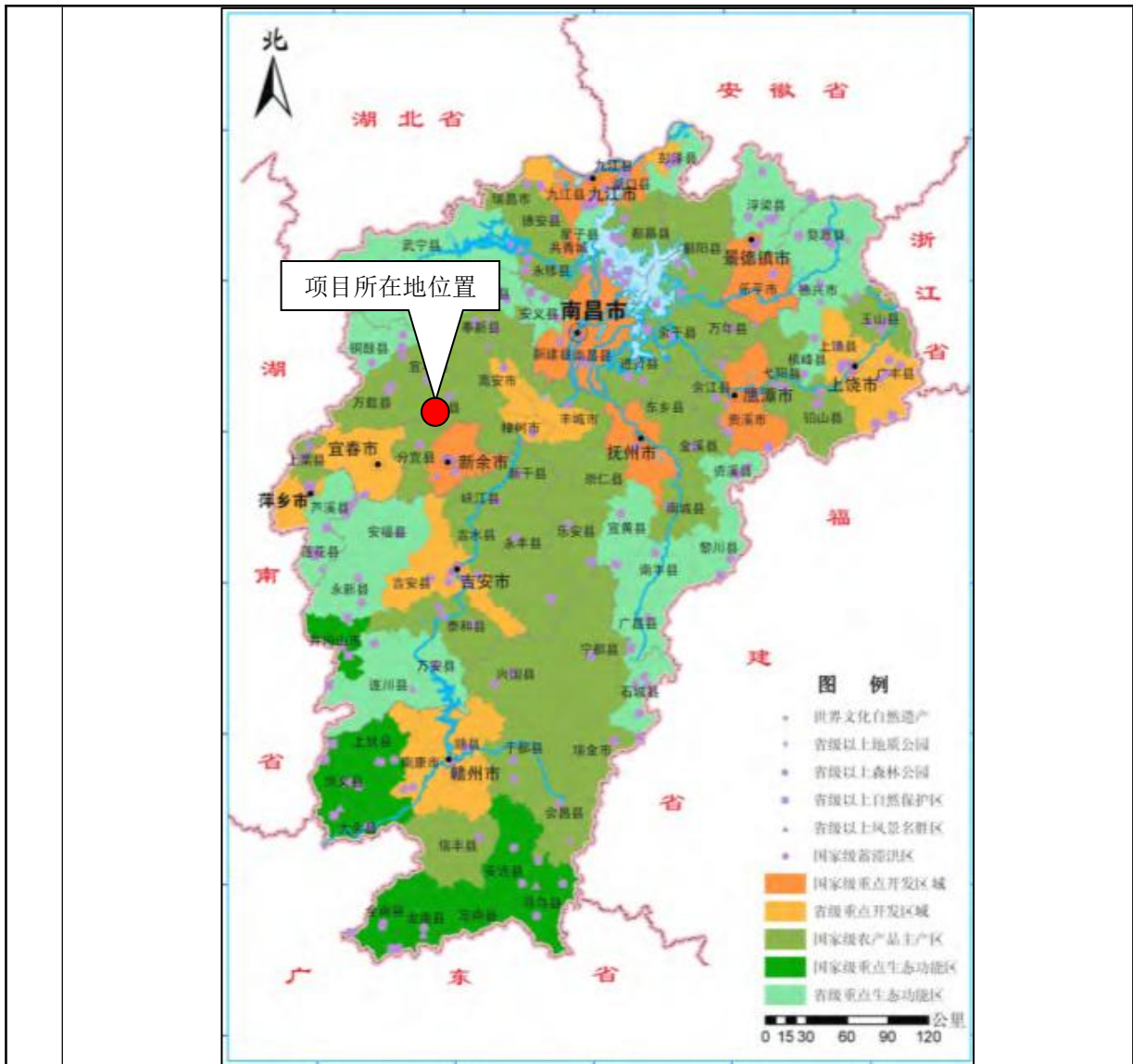


图 3-1 项目与江西主体功能区划关系图

(2) 江西省生态功能区划

根据《江西省生态功能区划》，本工程涉及 1 个生态区—IV 赣西山地丘陵生态区：IV-2 锦江袁水上游农田与森林生态亚区和 IV-2-2 袁水上游水质保护与水源涵养生态功能区。项目生态功能区划图见附图 9。

(3) 项目区域土地现状

本项目输电线路沿线主要为山地、丘陵、和河网泥沼，项目周边土地利用类型主要为林地、交通运输用地、耕地、水域等。

(4) 动植物类型

本项目位于宜春市上高县，周围植被主要以人工种植水稻、油菜花、茶叶、柑桔等农作物以及杉树、松树、桔树、茶树、杂树等树种。未跨越或占用国家和省级重点公益林和保护林区，不涉及古树名木和珍稀植物分布区，不涉及湿地保

护区。

项目区所在地属于人类活动较频繁区，受人类活动的影响较大，本工程评价范围主要动物以家禽为主，有蛙、蛇、野兔、鼠、乌鸦、麻雀等常见的野生动物，鱼类主要有草鱼、鲫鱼等。

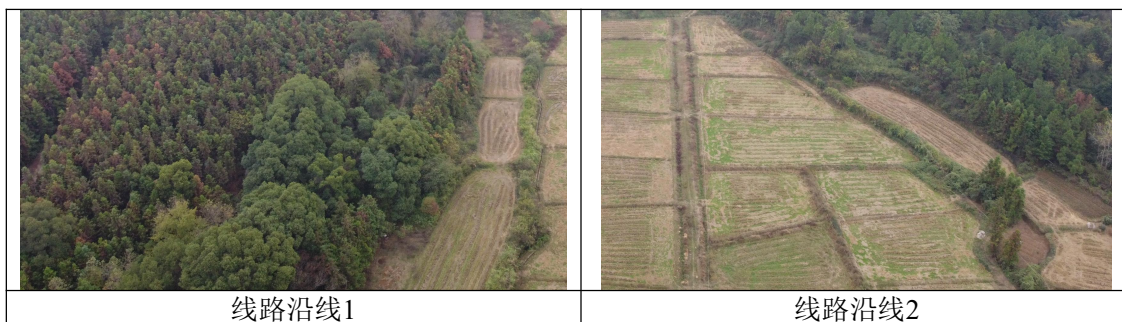


图 3-2 本项目线路沿线自然环境现状图

3.4 声环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量现状，委托浙江建安检测研究院有限公司于 2022 年 11 月 22 日~11 月 23 日对本项目拟建区域进行了现状监测。

1、监测项目

声环境：等效连续 A 声级（LeqdB(A)）。

2、监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

3、监测仪器及参数

表 3-3 噪声测量仪器参数

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器型号	AWA5688 型	AWA6221B 型
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司
仪器编号	05037496	05031790
量程	30dB (A) ~132dB (A)	/
检定单位	江西省计量科学研究院	江西省计量科学研究院
检定证书	JT-20220750425 号	JT-20220200156 号
检定有效期	2022 年 7 月 13 日~2023 年 7 月 12 日	2022 年 2 月 17 日~2023 年 2 月 16 日

4、监测时间及监测条件

2022 年 11 月 22 日~11 月 23 日（昼间：10:00~18:00，夜间：22:00~24:00）。

天气：阴，相对湿度 65.3%，西南风，风速 0.7m/s~0.9m/s。

本项目周围现状噪声监测结果见表 3-4，监测点位布置图见附件六。

表 3-4 声环境现状监测结果

编号	监测点位置	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		备注
		监测值	标准值	监测值	标准值	
N1	梅沙变电站间隔扩建侧围墙外 1 米处	55.9	60	46.3	50	/
N2	新华变电站间隔扩建侧围墙外 1 米处	36.8	65	35.1	55	/
N3	上高县南港镇梅沙村宜春公路分局上高公路段梅沙公路队办公楼一层北侧	45.1	55	37.3	45	/
N4	上高县南港镇梅沙村宜春公路分局上高公路段梅沙公路队办公楼三层北侧	44.9	55	38.0	45	/
N7	上高县芦洲乡大垸村民房北侧	38.0	55	35.0	45	/

注：因现场监测后线路发生微调，原 N5、N6 监测点位不再作为本项目环境敏感目标。

由上表可知，本项目梅沙 110kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，新华 110kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，拟建输电线路环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

3.5 电磁环境质量现状

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，委托浙江建安检测研究院有限公司于 2022 年 11 月 22 日对本项目拟建区域进行了现状监测。

根据电磁环境现状监测结果，本项目 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及输电线路沿线监测点位处工频电场强度现状值为 0.72V/m~528V/m，工频磁感应强度现状值为 0.018μT~0.242μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关的原

3.6 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目所涉及江口 220kV 变电站目前正在建设中。江西省生态环境厅于 2022 年 5 月 8 日以赣环辐射〔2022〕49 号文《关于宜春江口 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》（见附件九）对江口 220kV 变电站进行了环评批复。

本项目所涉及五里岭~蒙华 110kV 线路为已建 110kV 线路。原宜春市环境保

有
环
境
污
染
和
生
态
破
坏
问
题

护局于 2017 年 12 月 11 日以宜环辐字（2017）44 号文《关于对<蒙华铁路上高牵引站 110kV 外部供电工程环境影响报告表>的批复》（见附件九）对五里岭~蒙华 110kV 线路进行了环评批复。项目于 2020 年 4 月 28 日通过环保竣工验收（见附件九）。验收结论：蒙华铁路上高牵引站 110 千伏外部供电工程环境保护手续齐全，依法履行了环境影响报告表的审批程序，执行了环境保护“三同时”管理制度，落实了环境影响报告表及其审批文件中提出的污染防治和生态保护措施，电磁环境和声环境监测结果达标，专家组一致同意本工程通过竣工环境保护验收。

本工程梅沙 110kV 变电站间隔扩建所涉及的梅沙 110kV 变电站为已建成变电站。原宜春市环境保护局于 2016 年 5 月 20 日以宜环辐字（2016）19 号文《关于宜春蒙山 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（见附件九）对 110kV 梅沙变（原 110kV 蒙山变）进行了环评批复。项目于 2019 年 12 月 30 日通过环保竣工验收（见附件九）。验收结论：宜春梅沙（蒙山）110kV 输变电工程环境保护手续齐全，依法履行了环境影响报告表的审批程序，执行了环境保护“三同时”管理制度，落实了环境影响报告表及其审批文件中提出的污染防治和生态保护措施，电磁环境和声环境监测结果达标，经审议，同意输变电工程通过竣工环境保护验收。

梅沙 110kV 变电站内生活污水经化粪池处理后定期清掏；站内已设置足够容积事故油池一座；根据现场监测结果，变电站间隔扩建侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，变电站间隔扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。变电站验收通过后运行至今未发生环境污染情况，变电站现不存在遗留环境问题。

本工程新华 110kV 变电站间隔扩建所涉及的新华 110kV 变电站为已建成变电站。宜春市生态环境局于 2020 年 10 月 9 日以宜环辐射（2020）17 号文《上高新华 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（见附件九）对 110kV 新华变电站进行了环评批复。项目于 2022 年 11 月 24 日通过环保竣工验收（见附件九）。验收结论：宜春上高新华 110kV 输变电工程环境保护手续齐全，依法履行了环境影响报告表的审批程序，执行了环境保护“三同时”管理制度，落实了环境影响报告表及其审批文件中提出的污染防治和生态保护措施，电磁环境和声环境监测结

果达标，验收组一致同意本工程通过竣工环境保护验收。

新华 110kV 变电站内生活污水经化粪池处理后定期清掏；站内已设置足够容积事故油池一座；根据现场监测结果，变电站间隔扩建侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，变电站间隔扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。变电站验收通过后运行至今未发生环境污染情况，变电站现不存在遗留环境问题。

梅沙变和新华变站内均已建有化粪池及事故油池，本期仅在站内进行 110kV 间隔扩建，不新增人员编制、不增加新的含油设备，原有化粪池及事故油池满足本次扩建需要。

3.7 评价因子

本项目主要环境影响评价因子见表 3-5。

表 3-5 本项目主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
	生态环境	生态系统及其物因子、非生物因子	生态系统及其物因子、非生物因子
运行期	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq	

3.8 评价等级

（1）电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程梅沙变电站为户外式变电站，主变位于户外，电磁环境评价等级为二级；本工程新华变电站为全户内站，主变位于户内，电磁环境评价等级为三级；本工程 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，电磁环境评价等级为二级。

（2）声环境

根据《上高县中心城区声环境功能区划分方案》，本项目位于 1 类、2 类、3 类、4a 类（线路跨越国道、省道及高速公路）地区，工程建设前后对敏感点噪声

生态环境
保护
目标

增量不大于 5dB (A)，受影响的人口数量不会显著增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)规定，声环境评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

本工程生态环境评价范围内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园，不涉及生态保护红线等，且项目占地面积小于 20km²，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)的规定，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

(4) 地表水环境

本工程变电站间隔扩建不新增工作人员，运行期不新增污水排放，污水处理依托变电站内原有处理设施，输电线路运行期无废水产生，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目水环境影响评价等级为三级 B，水环境影响评价以分析说明为主。

3.9 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下：

(1) 工频电场、工频磁场评价范围

梅沙 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 30m 以内区域；

新华 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 30m 以内区域；

110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

(2) 噪声评价范围

梅沙 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 50m 以内区域；

新华 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 50m 以内区域；

注：根据 HJ2.4-2021 第 5.2.1 条，“b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小”，本工程变电站所在区域和相邻区域的声环境功能区分别为 1 类、2 类和 4a 类且声环境影响评价工作等级为二级，本工程变电站间隔侧厂界声环境影响评价范围缩小至 50 米。

110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

(3) 生态评价范围

梅沙 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 500m 以内区域；

新华 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 500m 以内区域；
110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

3.10 主要环境敏感目标（列出名单及保护级别）

为确定本项目主要环境保护目标，对本工程进行了现场调查。根据现场调查结果、工程设计资料以及对工程所经地区情况的了解，本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

本项目评价范围内电磁环境和声环境敏感目标概况见表 3-6。本工程与电磁、声环境保护目标的位置关系示意图见附图 10。

表 3-6 本工程环境敏感目标一览表

工程名称	序号	所属行政区	环境保护目标	方位及最近距离	建筑结构及高度	功能	规模	环境保护要求
梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程	/	宜春市上高县	/	/	/	/	/	/
新华 110kV 变电站间隔扩建工程	1		芦洲乡大垸村养猪场	新华 110kV 变电站北墙外约 10m	1 层尖顶，约 4.5m	养殖	约 2 人	E、B
江口至新华 110kV 线路工程	2		芦洲乡大垸村民房	线路南侧约 18m	1 层平顶，约 3m	居住	1 户，约 4 人	E、B、N ₁
江口至梅沙 110kV 线路工程	3		南港镇梅沙村宜春公路分局上高公路段梅沙公路队办公楼	线路南侧约 28m	3 层平顶，约 10m	办公	约 2 人	E、B、N ₁
	4		南港镇梅沙村养鸡房	线路北侧约 28m	1 层尖顶，约 4.5m	养殖	1 户，约 2 人	E、B
五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程	/			/	/	/	/	/

注：E-电场强度限值 4kV/m；B-磁感应强度限值 100μT；N₁-声环境达到《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 1 类区域的昼、夜间限值。

3.11 环境质量标准

(1) 电磁环境评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

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

(2) 声环境评价标准

根据《上高县中心城区声环境功能区划分方案》和宜春市上高生态环境局出具的《关于确认宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程环境影响评价执行标准的函》（上环评函字〔2023〕64 号），本工程执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、3 类、4a 类区标准。

表 3-7 本次工程具体执行的声环境质量标准

标准限值		标准来源
昼间	55dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区
夜间	45dB (A)	
昼间	60dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区
夜间	50dB (A)	
昼间	65dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区
夜间	55dB (A)	
昼间	70dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区
夜间	55dB (A)	

3.12 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体指标参见表3-8。

表3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

项目	评价标准		标准来源
施工噪声	昼间	70dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	夜间	55dB (A)	

营运期：根据宜春市上高生态环境局出具的《关于确认宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程环境影响评价执行标准的函》（上环评函字〔2023〕64 号），梅沙 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，新华 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧厂界噪声均

评价标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，具体指标参见表3-9。

表3-9 变电站厂界环境噪声排放限值

项目	评价标准		标准来源
梅沙 110kV变 电站 110kV间 隔扩建侧 运行噪声	昼间	60dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2类声环境功能区厂界噪声排放限值
	夜间	50dB（A）	
新华 110kV变 电站 110kV间 隔扩建侧 运行噪声	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3类声环境功能区厂界噪声排放限值
	夜间	55dB（A）	

（2）废水

施工人员统一居住在临时生活区，临时生活区设置临时厕所和化粪池，生活污水化粪池处理后，由环卫部门定期清运，不外排。

运行期变电站产生生活污水依托站内化粪池处理后由当地环卫部门定期清运。

（3）大气污染物

施工期大气污染物（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准，即颗粒物无组织排放限值为1.0mg/m³。

（4）固体废物

施工期：项目产生的一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》最新要求，并执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

运行期：变电站内产生的废旧蓄电池、废变压器油/油泥贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

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 施工期生态环境影响分析

4.1.1 大气污染影响分析

本工程施工扬尘影响主要在场地清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，因此施工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。扬尘等将以无组织排放形式影响环境空气质量。由于扬尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小，一般仅影响项目施工周边地区。

4.1.2 水环境污染影响分析

施工期间的废水包括土建施工产生的施工废水和施工人员生活污水。

本工程变电站间隔扩建产生少量生活污水依托站内化粪池处理后委托环卫部门定期清运，因此施工期废水对周围环境影响较小。110kV 输电线路施工期施工人员统一居住在临时生活区，临时生活区设置临时厕所和化粪池，生活污水化粪池处理后，由环卫部门定期清运，不外排。

施工生产废水主要为：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的含油污水、基础开挖废水、混凝土搅拌设备冲洗废水等，主要污染物为 SS。施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用于工程用水及道路降尘等

根据现场踏勘情况，本项目架空线路跨越锦江水系及小池塘，均采取一档跨越，不在水中立塔，跨越处涉及的水体主要功能为工业、景观用水区。输电线路塔基和施工人员的生产生活产生的废水、固废可能会对水体水质产生影响。施工期塔基开挖破坏了原有植被，水土流失强度增大，使地表径流的浑浊度增加而产生。输电线路塔基施工所需混凝土量较少，一般在施工现场采用人工拌和，且线路施工点分散、跨距长，基本上没有生产废水产生。工程拟建输电线路塔基永久占地不涉及饮用水水源保护区的水域范围（河道、水库常水位岸线以内），塔基施工时修筑临时简易沉淀池（无砼衬砌），施工废水经简易沉淀池自然沉淀蒸发，不排入周围地表水体。输电线路塔基挖掘土方量较小，挖掘土方就地用于平整场地和植被恢复，基本无弃土、弃渣产生；少量灌注桩。基础的钻渣泥浆经临时沉淀池固化处理后就近在塔基永久占地范围内作填筑处

置，因此工程施工期不向穿越水体区排放任何污染物，对河流及池塘的水质不产生影响。

本工程施工期间将落实严格的废水污染防治措施，在落实相关措施后工程施工废水对周围环境的影响较小。

4.1.3 声环境影响分析

本工程施工噪声主要是施工过程中挖掘机、运输车、混凝土振捣器、空压机等产生的噪声，但噪声影响范围不大，且施工时间短、间歇性施工。

(1) 声源概况

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强（声压级）见表 4-1。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。主要施工设备与施工场界、周边敏感点之间的距离一般都大于 $2H_{max}$ （ H_{max} 为声源的最大几何尺寸）。因此，本工程施工期选用低噪声设备，施工设备可等效为点声源。

表 4-1 主要施工机械设备噪声源不同距离声压级（单位：dB(A)）

机械设备	距声源 5m
液压挖掘机	82~90
推土机	83~88
重型运输车	82~90
静力压桩机	70~75
商砼搅拌车	85~90
混凝土振捣器	80~88
空压机	88~92

(2) 噪声预测

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

本项目参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的计算方法及公式来预测施工期的噪声影响。户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：

$Lp(r)$ ——预测点处的声压级，dB（A）；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

施工期，施工单位应在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围墙噪声的隔声值为 15~20dB(A)（本环评预测围墙隔声量取其平均值 17dB(A)）。取多台设备施工噪声源叠加值 97.7dB（A）（距声源 5m 处）对施工场界的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声对环境的影响预测（单位：dB(A)）

场界外距离 (m)	1	5	10	20	87	100	150	200
有围挡噪声 贡献值 dB(A)*	73.9	71.2	68.7	65.1	54.9	53.9	50.6	48.2
施工场界噪 声标准	昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)							
*注：根据本项目施工场地布置，主要噪声源设备与场界围挡距离为 10m。								

在设置围挡后，昼间施工噪声在场界外 1m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间限值要求，夜间施工噪声在距离场界 87m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)夜间限值要求，本项目夜间不进行施工。

本项目距塔基最近的环境敏感点为宜春市上高县南岗镇梅沙村养鸡房，距离塔基距离 33m。由于施工期历时短且是暂时性的，通过合理安排施工时间、加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态、噪声源强高的设备放置远离人群活动频繁区域等措施，施工过程对周边敏感点环境影响较小。

因此，本工程施工期间在合理安排施工时间，夜间禁止作业，对工程周边声环境影响较小。综上所述，采取上述措施后，本项目施工噪声对周边环境保护目标的影响较小。

4.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，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。施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾和建筑垃圾应集中、分类堆放，委托当地环卫部门清运至指定地点。建筑垃圾及时清运到指定地点，拆除的塔基作为废旧物资由建设单位回收。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影得到有效控制。

4.1.5 生态环境影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

(1) 土地占用

本期间隔扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，不新增占地，因此变电站间隔扩建工程对区域土地功能类型分布基本无影响。

线路塔基永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能，本工程塔基数量为 60 基，塔基永久占地改变土地利用性质。

本工程占地主要为线路牵张场、临时施工道路、塔基施工临时占地等临时占地。本工程临时占地施工结束后将通过植被恢复、表土回填等方法恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的对土地利用的影响轻微。

(2) 对植被的破坏

本工程输电线路路径所经区域用地类型主要为林地、农田、交通运输用地、耕地、水域等，输电线路临时占地及塔基永久占地处受破坏的植物种类为本区域常见的人工种植水稻、油菜花、茶叶、柑桔等农作物以及杉树、松树、桔树、茶树、杂树等树种，本工程对其影响只是物种数量上的减少，且减少量不大，不会降低本区域植物物种的多样性。

(3) 对动物的影响

输电线路对野生动物的影响主要体现在塔基施工人员生活及工作对其生境的干扰，施工人员的生活及工作会使野生动物远离施工场地，往更远的地方迁移，短时间内，施工场地周边野生动物的数量将会有一定程度的减少。线路占地为占位间隔式的空间线性方式，占地面积小而分散，单塔开挖量小，施工时

间短，对土地的扰动较小待施工结束后，动物会慢慢重新回到该区域。

因此，从长期来看，项目的施工对野生动物的数量及种群物种组成影响很小。

(4) 水土流失

项目建设期间线路地表开挖等工程的施工可能在挖土方处会产生水土流失的现象，将对当地生态环境造成一定影响。工程施工过程中，应对挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。针对表层土采取剥离防护措施，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工带来的不利影响。

运营期生态环境影响分析

4.2 运营期生态环境影响分析

4.2.1 水环境影响分析

本工程梅沙 110kV 变电站间隔扩建和新华 110kV 变电站间隔扩建不新增工作人员，运行期不新增污水排放，污水处理依托变电站内原有处理设施；110kV 输电线路运行期不产生废水。对周边水环境无影响。

4.2.2 声环境影响分析

4.2.2.1 变电站间隔扩建声环境影响分析

本工程梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程和新华 110kV 变电站间隔扩建工程，不增加新的噪声源，即扩建工程对厂界噪声不构成贡献值，因此，梅沙 110kV 变电站间隔扩建后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值要求；新华 110kV 变电站间隔扩建后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放限值要求。

4.2.2.2 单回架空线路声环境影响分析

(1) 类比对象的选取

为预测架空线路运行期噪声环境影响，类比对象选择与拟建工程电压等级、架设形式等类似的已运行的送电线路进行类比监测。本工程单回架设线路选择防城港市港口区 110kV 新防线单回线路作为单回路类比分析对象。

表 4-4 类比线路可行性分析表

项目	110kV 新防线	本工程单回架空线路
电压等级	110kV	110kV

架设方式	单回架设	单回架设
排列方式	三角排列	三角排列
杆塔呼高	11m	≥15m
周边环境	无其他噪声源影响	无其他噪声源影响
地形地貌	平地	平地、山地

(2) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(3) 监测单位测量仪器

浙江建安检测研究院有限公司

AWA6228 型多功能声级计

(4) 监测时间及监测环境

测量时间: 2021 年 6 月 24 日

气象条件: 晴、温度 27.1℃~30.9℃、相对湿度 72.3%~74.1%

(5) 监测结果

监测高度为类比输电线路中心下方距离地面 1.2m 高处, 噪声类比监测结果见表 4-5。类比检测报告见附件八。

表 4-5 类比线路噪声监测结果

序号	监测点位	检测结果 dB(A)		
		昼间	夜间	
1	110kV 新防线 (#15 和 #16 塔基段, 线高 11 米)	中心线下	46.0	40.7
2		边导线下	49.1	40.1
3		边导线投影外 2m	51.7	40.0
4		边导线投影外 4m	49.0	40.3
5		边导线投影外 6m	52.2	41.0
6		边导线投影外 8m	44.4	39.5
7		边导线投影外 10m	47.1	39.6
8		边导线投影外 15m	49.3	39.8
9		边导线投影外 20m	47.8	40.7
10		边导线投影外 25m	49.8	39.8
11		边导线投影外 30m	50.5	40.3
12		边导线投影外 35m	51.3	40.6
13		边导线投影外 40m	49.1	39.5
14		边导线投影外 45m	50.3	41.9

15		边导线投影外 50m	47.4	39.7
----	--	------------	------	------

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 单回输电线路弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)），线路周围噪声随与线路的距离变化差异不大，类比监测的噪声随距离的变化呈随机波动，可分析出线路噪声贡献值基本为零。因此，可以预测本工程单回架空线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度在标准限值以内。

4.2.2.3 双回架空线路声环境影响分析

(1) 类比对象的选取

为预测架空线路运行期噪声环境影响，类比对象应选择与拟建工程电压等级、架设形式等类似的已运行的输电线路进行类比监测。本工程双回架设线路选择已建的 110kV 南运 868 线/南吕 867 线（#13~#14 之间）作为双回路类比分析对象。

表 4-6 类比线路可行性分析表

项目	110kV 南运 868 线/南吕 867 线	本工程双回架空线路
电压等级	110kV	110kV
架设方式	同塔双回	同塔双回
排列方式	垂直排列	垂直排列
杆塔呼高	21m	≥24m
周边环境	无其他噪声源影响	无其他噪声源影响
地形地貌	平地	平地、山地

本工程双回架空线路与类比线路电压等级、排列方式、架线型式、周边环境与本项目基本相同。因此，选用 110kV 南运 868 线/南吕 867 线作为类比线路是可行的。

(2) 类比监测条件及监测工况

2016 年 6 月 13 日，天气多云，气温 23°C~29°C，相对湿度 55%~65%，风速 1.2m/s~2.0m/s。类比监测工况见下表 4-7。

表 4-7 类比线路监测工况

线路名称	电压 U (kV)	电流 I (A)
110kV 南运 868 线	117.0~117.1	42.3~45.0
110kV 南吕 867 线	117.0~117.2	25.0~30.3

(3) 类比监测结果及结论

监测高度为类比输电线路中心下方距离地面 1.2m 高处，噪声类比监测结果见表 4-8，类比检测报告见附件八。

表 4-8 类比线路噪声监测结果

编号	检测点位描述	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	距#13~#14 塔弧锤最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点	0m	45.3
2		5m	45.1
3		10m	44.8
4		15m	44.9
5		20m	45.2
6		25m	45.1
7		30m	44.7
8		35m	44.5
9		40m	44.7
10		45m	44.6
11		50m	44.8

由类比监测结果可知，110kV 南运 868 线/南吕 867 线噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)），线路周围噪声随与线路的距离变化差异不大，类比监测的噪声随距离的变化呈随机波动，可分析出线路噪声贡献值基本为零。因此，可以预测本工程双回路线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度在标准限值以内。

4.2.3 大气环境影响分析

本项目运行期不产生废气。

4.2.4 固体废物环境影响分析

本项目梅沙 110kV 变电站间隔扩建和新华 110kV 变电站间隔扩建不增加人员编制，无新增固体废物产生，变电站运行期间产生的少量生活垃圾，生活垃圾经集中收集后统一定期清运。变电站内产生的废旧蓄电池废物类别属于 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，建设单位须将更换下来的废旧蓄电池立即交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置，整个过程严格执行国家危险废物转移联单制度，从而确保退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后立即交由有资质的单位处置。

110kV 输电线路运行期不产生固体废物。

4.2.5 电磁环境影响分析

通过电磁环境影响分析可知，本项目梅沙变电站间隔扩建侧厂界、新华变电站间隔扩建侧厂界及架空线路沿线电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专项评价》。

4.3 选址选线环境合理性分析

本工程位于宜春市上高县。本项目地理位置图见附图 1，梅沙 110kV 变电站和新华 110kV 变电站配电装置平面布置图及输电线路路径示意图见附图 2、附图 3、附图 4。宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程已取得相关政府部门盖章意见，盖章意见见附件四。

表 4-9 相关政府部门对拟选线路路径的意见汇总表

序号	协议部门	情况
1	上高县自然资源局	已回文原则同意
2	上高县林业局	已回文原则同意
3	中国人民解放军江西省上高县人民武装部	已回文原则同意
4	上高县水利局	已回文原则同意
5	宜春市公路管理局上高分局	已回文原则同意
6	上高县文化广电新闻出版旅游局	已回文原则同意
7	宜春市上高生态环境局	已回文原则同意
8	上高县芦洲乡人民政府	已回文原则同意
9	上高县翰堂镇人民政府	已回文原则同意
10	上高县南港镇人民政府	已回文原则同意
11	上高县墨山乡人民政府	已回文原则同意
12	上高县徐家渡镇人民政府	已回文原则同意

(1) 环境制约因素分析

本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线，符合生态红线保护要求，无环境制约因素。根据环境质量现状监测，本项目梅沙变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，新华变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，拟建输电线路环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。本项目变电站间隔扩建侧厂界及输电线

选
址
选
线
环
境
合
理
性
分
析

路沿线处电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

因此，本项目的建设不存在环境制约因素。

（2）环境影响程度分析

本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取本报告提出的环境保护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

本项目建成后，输电线路运行期不产生废水、废气、固废。110kV 变电站间隔扩建侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准限值要求。输电线路沿线噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准限值要求。本项目变电站间隔扩建侧厂界及输电线路沿线的工频电场强度满足 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度满足 100 μ T 标准限值的要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

--	--

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 大气环境保护措施

施工扬尘造成的污染是短期和局部的影响，施工完成后便会消失。降低施工期扬尘的有效措施如下：

(1) 开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或清运，减少粉尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。

(2) 在施工场地设立简易隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘及废气对外环境的不利影响。

(3) 施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。

(4) 加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须实行密闭式运输，不得沿途撒、漏；加强运输管理，坚持文明装卸。

(5) 施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖。

(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。在采取各项扬尘防治措施后，可有效控制施工期扬尘污染影响。

5.1.2 水环境保护措施

施工期废水主要来自施工过程中变电站间隔扩建、塔基施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。

施工期水环境保护措施如下：

(1) 修筑临时沉淀池对施工废水进行沉淀处理，上清液回用于洒水抑尘，减少废水对环境的影响。

施工
期生
态环
境保
护措
施

(2) 施工人员生活污水主要为洗涤废水和粪便污水等。本工程变电站间隔扩建产生的生活污水依托站内化粪池处理后委托环卫部门定期清运；线路施工期统一居住在临时生活区，临时生活区设置临时厕所和化粪池，生活污水化粪池处理后，由环卫部门定期清运，不外排。

(3) 为防止施工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场应进行苫盖，并在四周用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。

(4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

(5) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。

5.1.3 声环境保护措施

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。

本工程施工期应严格做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间，避免夜间施工。

(2) 选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(3) 建议将强噪声设备安装在工棚内，实施封闭、半封闭施工，以减轻对周围声环境的影响。

(4) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。

5.1.4 固体废物环境保护措施

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾及施工产生的建筑垃圾应集中、分类堆放，委托当地环卫部门清运至指定地点，不得随意丢弃。本项目线

路塔基开挖的土石方基本能做到回填，不产生弃土，施工结束后对周围进行植被恢复。项目拆除的铁塔塔材、导线、地线及金具由建设单位统一回收处理，原有塔基基础等混凝土块若不能利用的，应清运至政府指定地点按要求堆放，拆除工程施工结束后，对拆迁迹地进行植被恢复，使其恢复原有土地利用类型。

经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。

5.1.5 生态环境保护措施

(1) 工程占地影响减缓措施

为减小工程占地带来的生态影响，建议采取以下措施：

①在初步设计阶段，优化塔基选型及塔位布置，减少塔基数量以减少塔基永久占地，最大限度减少临时用地；

②结合地形、地质特点及运输条件，选择适宜的基础型式，减少开挖量、减少水土流失，以减少施工对环境的影响；

③施工结束后，对临时用地根据其原土地类型进行复垦或复绿。

(2) 植被及野生植物保护措施

为减少输电线路施工对植被造成的影响，评价提出以下环保措施：

①输电线路施工时根据林木自然生长高度采取高跨设计，严格控制施工作业范围，输电线路经过林区时应采取砍伐量和林地破坏相对较小的架线工艺，尽量减少对非塔基区植被的砍伐，减少植被砍伐；输电线路经过农田区域时，采取高跨的方式通过，减少对耕地的占用；

②施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。

(3) 动物保护措施

为进一步保护沿线动物资源不受工程建设干扰，本评价提出以下环保措施：

①选用低噪施工机械，保持施工设备的正常工作；

②加强施工管理，宣传野生动物的保护意识，避免施工人员捕猎野生保护动物行为的发生。

	<p>(4) 水土流失防治措施</p> <p>为减缓项目的水土流失情况，建设单位应采取如下措施：</p> <p>①在基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；注意内边坡保护，尽量少挖土方；</p> <p>②基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；</p> <p>③为减少架空线路工程建设过程中水土流失的产生，施工单位应严格按设计文件控制开挖量及开挖范围，尽量做到土石方平衡，对塔基挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失；</p> <p>④施工期应尽可能避开雨季，输电线路跨越河流时采取高跨的方式通过，做好塔基周围围挡措施，禁止任何废水、弃渣等排入河流；</p> <p>⑤对施工临时道路、牵张场、塔基临时占地等临时占地提出相应的水土保持要求。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大面积砍伐树木、损坏林草。保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>5.2.1 水环境保护措施</p> <p>本工程梅沙 110kV 变电站间隔扩建和新华 110kV 变电站间隔扩建不新增工作人员，运行期不新增污水排放，污水处理依托变电站内原有处理设施；110kV 输电线路运行期不产生废水，对周边水环境无影响。</p> <p>本工程对周边水环境影响较小。</p> <p>5.2.2 大气环境保护措施</p> <p>本工程运行期不产生废气，对周边大气环境无影响。</p> <p>5.2.3 声环境保护措施</p> <p>架空线路应确保导线对地高度，合理选择导线类型，以减小线路在运行时产生的噪声；定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好。</p> <p>5.2.4 固体废物保护措施</p> <p>本工程梅沙 110kV 变电站间隔扩建和新华 110kV 变电站间隔扩建不增加人员编制，无新增固体废物产生。变电站运行期间工作人员产生少量的生活垃圾，</p>

	<p>生活垃圾经集中收集后统一定期清运。变电站内产生的废旧蓄电池废物类别属于 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，建设单位须将更换下来的废旧蓄电池立即交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置，整个过程严格执行国家危险废物转移联单制度，从而确保退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，废变压器油产生后立即交由有资质的单位处置。</p> <p>110kV 输电线路运行期不产生固体废物，不会对沿线环境产生影响。</p> <p>5.2.5 电磁环境保护措施</p> <p>架空线路确保导线对地高度，合理选择导线类型，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线相序布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。110kV 变电站间隔扩建选用符合国家标准的电气设备并加强变电站运营管理。建设单位应在危险位置设立相应警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减少在高压走廊内的停留时间。</p>
其他	<p>5.3 环境管理及环境监测</p> <p>本项目建成后，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应协助地方生态环境行政主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。</p> <p>5.3.1.环境管理</p> <p>（1）施工期的环境管理</p> <p>施工期的环境管理包括施工期废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。建设单位需安排一名人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。</p> <p>施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。</p>

监理单位在施工期间应协助当地生态环境管理部门加强对施工单位环境保护对策措施落实的监督管理。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

(2) 运行期的环境管理

建设单位的环保人员对本工程的运行全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- 1.落实有关环保措施，做好输电线路等的维护和管理，确保其正常运行。
- 2.参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- 3.组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。
- 4.组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立环境监测数据档案。
- 5.协调配合上级主管部门和生态环境所进行的环境调查等活动，并接受监督。

5.3.2 环境监测

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，环境监测计划的主要要求是：收集环境状况基本资料，监测项目实施后的环境影响情况，整理、统计分析监测结果。环境监测计划应由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体的环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

时期	监测因子	环境保护措施	监测单位	监测频率
环保竣工验收	工频电场、工频磁场和噪声	检查环保设施建设情况及其效果	有相关资质的环境监测单位	工程试运行后监测一次
运行期	工频电场、工频磁场和噪声	检查环保设施建设情况及其效果	有相关资质的环境监测单位	建设单位按自定监测计划进行监测

(1) 监测项目

工频电场、工频磁场。

噪声。

(2) 监测点位

工频电场、工频磁场：梅沙 110kV 变电站间隔扩建侧厂界、新华 110kV 变电站间隔扩建侧厂界、架空线路断面、电磁环境敏感目标。

噪声：梅沙 110kV 变电站间隔扩建侧厂界、新华 110kV 变电站间隔扩建侧

	<p>厂界、声环境敏感目标。</p> <p>(3) 监测方法</p> <p>工频电场及工频磁场监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>厂界噪声监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 输电线路噪声监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。</p>																																						
环保投资	<p>5.4 环保投资</p> <p>本项目环保投资共计 40 万元，具体情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环保投资表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">项目组成</th> <th style="width: 60%;">环保措施</th> <th style="width: 10%;">投资概算 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">污染防治 (施工期)</td> <td style="text-align: center;">扬尘治理（围挡、洒水、覆盖等）</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废水治理（隔油池、沉淀池等）</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声治理（围挡等）</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固废处理（清运等）</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">水土保持和生态</td> <td style="text-align: center;">塔基植被恢复、水土保持等</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">电磁辐射保护</td> <td style="text-align: center;">危险标识</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">环保手续</td> <td style="text-align: center;">环评及环保验收</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">工程环保投资总计</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">总投资</td> <td style="text-align: center;">3096</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">环保投资占总投资比例</td> <td style="text-align: center;">1.3%</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目组成	环保措施	投资概算 (万元)	1	污染防治 (施工期)	扬尘治理（围挡、洒水、覆盖等）	2	废水治理（隔油池、沉淀池等）	4	噪声治理（围挡等）	2	固废处理（清运等）	6	2	水土保持和生态	塔基植被恢复、水土保持等	10	3	电磁辐射保护	危险标识	1	4	环保手续	环评及环保验收	15	工程环保投资总计			40	总投资			3096	环保投资占总投资比例			1.3%
序号	项目组成	环保措施	投资概算 (万元)																																				
1	污染防治 (施工期)	扬尘治理（围挡、洒水、覆盖等）	2																																				
		废水治理（隔油池、沉淀池等）	4																																				
		噪声治理（围挡等）	2																																				
		固废处理（清运等）	6																																				
2	水土保持和生态	塔基植被恢复、水土保持等	10																																				
3	电磁辐射保护	危险标识	1																																				
4	环保手续	环评及环保验收	15																																				
工程环保投资总计			40																																				
总投资			3096																																				
环保投资占总投资比例			1.3%																																				

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	优化塔基选型及塔位布置，减少塔基永久占地及临时占地；输电线路经过林区时应采取砍伐量和林地破坏相对较小的架线工艺，采取高跨的方式通过；对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，及时进行生态恢复；控制开挖量及开挖范围，尽量做到土石方平衡，临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失，减少植被的破坏及生物量的损失区域活动。		水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好。	—	—
水生生态		—	—	—	—
地表水环境	工地中产生的废水经沉淀后上层清液回用；施工人员统一居住在临时生活区，临		相关措施落实，对周围水环境无影响。	本工程梅沙110kV变电站间隔扩建和新华110kV变电站间隔扩建不新增工作人	本工程梅沙110kV变电站间隔扩建和新华110kV变电站间隔扩建不新增工作人

	时生活区设置临时厕所和化粪池，生活污水化粪池处理后，由环卫部门清运。		员，运行期不新增污水排放，污水处理依托变电站内原有处理设施；110kV输电线路运行期不产生废水。对周边水环境无影响。	员，运行期不新增污水排放，污水处理依托变电站内原有处理设施；110kV输电线路运行期不产生废水。对周边水环境无影响。
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	合理安排施工时间，避免夜间施工；在施工场地周围使用隔音设施。	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	架空线路应确保导线对地高度，合理选择导线类型，降低线路运行产生的噪声影响。定期对电气设备进行检查，保证设备运行良好。	线路沿线目标满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 相应标准要求。
振动	—	—	—	—
大气环境	施工场地设置围挡、洒水抑尘设施。	验收落实情况。	—	—
固体废物	建筑垃圾及弃土拉到指定建筑垃圾收纳场，不得随意堆弃；生活垃圾由环卫部门清运。拆除的塔基由建设单位物资部门回收处置。	验收落实情况。	变站内生活垃圾经垃圾箱集中收集后，由环卫部门定期清运。废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应资质的单位进行处理。	变站内生活垃圾经垃圾箱集中收集后，由环卫部门定期清运。废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应资质的单位进行处理。
电磁环境	—	—	架空线路确保导线对地高度，合理选择导线类型，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离	工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁

			以及导线相序布置,以降低输电线路对周围电磁环境的影响。110kV变电站间隔扩建选用符合国家标准电气设备并加强变电站运营管理。建设单位应在危险位置设立相应警告、防护标识,避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作,帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识,减少在高压走廊内的停留时间。	感应强度100 μ T的公众曝露控制限值的要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m。
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	制定电磁、噪声监测计划。	验收落实情况。
其他	—	—	—	—

七、结论

综上所述，宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程在落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理制度后，污染物达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家允许的标准范围之内。从生态环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 工程概况

宜春江口 220kV 变配套 110kV 线路工程建设内容具体如下：

1、变电工程：

①梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程：

梅沙 110kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个，扩建位于变电站前期预留位置，不需新征场地。

②新华 110kV 变电站间隔扩建工程：

新华 110kV 变电站扩建 110kV 间隔 1 个，扩建位于变电站前期预留位置，不需新征场地。

2、线路工程：

①江口至新华 110kV 线路工程：

江口至新华 110kV 线路工程采用单、双混合架空设计，线路路径长度 6.02km，其中双回路单侧挂线 1.08km（与五里岭线路同塔），单回路长度 4.94km，新建铁塔共 20 基。

②江口至梅沙 110kV 线路工程：

江口至梅沙 110kV 线路工程采用单、双混合架空设计，线路路径长度 9.76km，其中双回路单侧挂线 1.02km（与蒙华线路同塔），单回路长度 8.74km；新建铁塔共 34 基。

③五里岭~蒙华 π 入江口变 110kV 线路工程：

五里岭~蒙华 π 入江口变 110kV 线路工程采用单、双混合架空设计，线路路径长度 4.43km，其中双回路单侧挂线 2.1km（与新华线路同塔 1.08km，与梅沙线路同塔 1.02km），单回路长度 2.33km；拆除路径长度 0.42km。新建铁塔共 6 基，拆除塔基 2 基。

1.2 环境影响因素识别内容

运行期：电磁环境影响

变电站和输电线路因高电压和高电流作用会产生工频电场、工频磁场影响。

1.3 评价因子、评价标准及评价工作等级

(1) 评价因子

本工程电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本工程环境影响评价执行如下标准：以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m。

(3) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程 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，电磁环境评价等级为二级。

1.4 评价范围

梅沙 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 30m 以内区域；

新华 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧围墙外 30m 以内区域；

110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。

1.5 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，特别是对工程电磁环境敏感目标的影响。

1.6 电磁环境敏感目标

本工程电磁环境敏感目标具体见下表 1。

表 1 本工程电磁环境敏感目标一览表

工程名称	序号	所属行政区	环境保护目标	方位及最近距离	建筑结构及高度	功能	环境保护要求
梅沙 110kV 变电站间隔扩建工程	/	宜春市上高县	/	/	/	/	/
新华 110kV 变电站间隔扩建工程	1		芦洲乡大垸村养猪场	新华 110kV 变电站北墙外约 10m	1 层尖顶，约 4.5m	养殖	E、B
江口至新华 110kV 线路工程	2		芦洲乡大垸村民房	线路南侧约 18m	1 层平顶，约 3m	居住	E、B

江口至梅沙 110kV 线路 工程	3		南港镇梅沙村 宜春公路分局 上高公路段梅 沙公路队办公 楼	线路南侧约 28m	3 层平顶, 约 10m	办 公	E、B
	4		南港镇梅沙村 养鸡房	线路北侧约 28m	1 层尖顶, 约 4.5m	养 殖	E、B
五里岭~蒙 华π入江口 变 110kV 线 路工程	/		/	/	/	/	/

注：E-电场强度限值 4kV/m；B-磁感应强度限值 100μT；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

2.电磁环境现状调查与评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，委托浙江建安检测研究院有限公司于 2022 年 11 月 22 日对本项目拟建区域进行了现状监测。

2.1 监测项目

工频电场、工频磁场：距离地面 1.5m 高处工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测方法

工频电场及工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 监测仪器及参数

表 2 工频电场、工频磁场测量仪器参数

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-04
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
仪器编号	05038014
量程	电场强度：5mV/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT
校准单位	上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）
校准证书	2022F33-10-3935948001
校准日期	2022 年 6 月 22 日-2023 年 6 月 21 日

2.4 监测时间及监测条件

2022 年 11 月 22 日。天气：阴，相对湿度 65.3%，西南风，风速 0.7m/s~0.9m/s。

2.5 监测结果

本项目周围现状电磁监测结果见表 3，监测点位布置图见附件六。

表3 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
D1	梅沙变电站间隔扩建侧围墙外 5米处	388	0.242	邻近 110kV 架空出线
D2	新华变电站间隔扩建侧围墙外 5米处	528	0.167	邻近 110kV 架空出线
D3	上高县南港镇梅沙村宜春公路分局上高公路段梅沙公路队办公楼一层北侧	0.72	0.092	/
D4	上高县南港镇梅沙村养鸡房南侧	1.10	0.031	/
D7	上高县芦洲乡大垵村养猪场东侧	40.5	0.076	/
D8	上高县芦洲乡大垵村民房北侧	1.21	0.018	/
标准		4000	100	--

注：因现场监测后线路发生微调，原 D5、D6 监测点位不再作为本项目环境敏感目标。

由上表可知，本项目 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及输电线路沿线监测点位处工频电场强度现状值为 0.72V/m~528V/m，工频磁感应强度现状值为 0.018 μ T~0.242 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站间隔扩建电磁环境影响分析

梅沙 110kV 变电站和新华 110kV 变电站本期各扩建 1 个 110kV 出线间隔，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备。间隔内带电装置相对较少，在只考虑变电站的影响时，仅在变电站内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场基本上不构成明显增量影响。本项目 110kV 变电站间隔扩建侧厂界监测点位处工频电场强度现状值 388V/m~528V/m，工频磁感应强度现状值为 0.167 μ T~0.242 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。因此间隔扩建完成后，站界外的工频电场强度和工频磁感应强度仍满足相应的限值要求。

3.2 架空线路电磁环境影响分析

3.2.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

3.2.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录中推荐模式计算工频电场强度、工频磁感应强度。

（1）预测模型

①高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算（附录 C）

●单位长度导线上等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此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，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

利用下列矩阵方程可计算多导线线路中导线上的等效电荷：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \dots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \wedge & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \wedge & \lambda_{2n} \\ \dots & & \wedge & \dots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \wedge & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \dots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad (1)$$

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；

[\lambda]——各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（ n 为导线数目）；

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

[\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，如图 3-4 所示，电位系数 λ 按下式计算：

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

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \quad (3)$$

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

式中：

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

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

$$R_i = R \sqrt[n]{nr/R} \quad (4)$$

式中：

R —分裂导线半径，m；（如图 2）

n —次导线根数；

r —次导线半径，m。

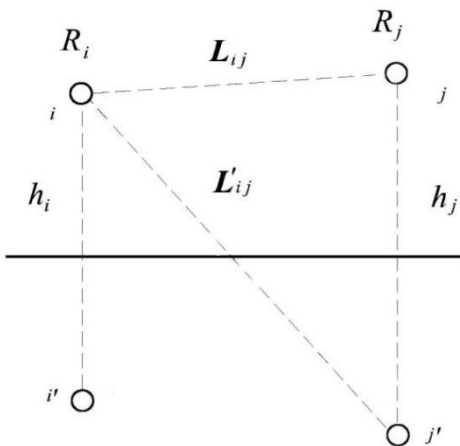


图 1 电位系数计算图

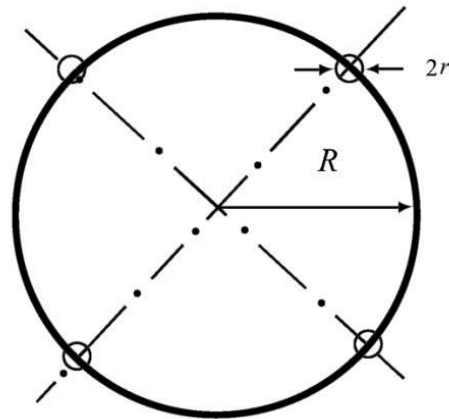


图 2 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \quad (5)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \quad (6)$$

• 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高

度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，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：

$$E_x = \frac{l}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (7)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y-y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad (8)$$

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 及镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，可根据式 (8) 和式 (9) 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：

$$\bar{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \quad (9)$$

$$\bar{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad (10)$$

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：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \bar{E}_x + \bar{E}_y \quad (11)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad (12)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad (13)$$

② 高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算（附录 D）

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感应强度。

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 ：

$$d = 660\sqrt{\rho/f}(\text{m}) \quad (14)$$

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。如下图，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁感应强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2+L^2}}(\text{A/m}) \quad (15)$$

式中：

I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——计算 A 点距导线的垂直高度，m；

L ——计算 A 点距导线的水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁感应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。

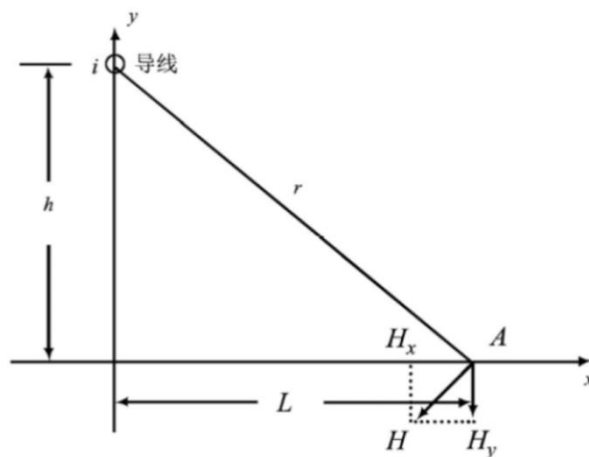


图3 磁场向量图

3.2.3 输电线路预测

1) 预测参数

线路预测一般采用直线塔，综合考虑杆塔的代表性、数量等因素，输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的线间距离、导线对地高度、导线型式和线路运行工况（电压、电流等）决定。对于输电线路，呼高越低，线间距离越大，电场强度、磁感应强度越大，对环境的影响越不利。

本项目采用单、双混合架空设计，因此分别预测单回路架空线路及双回路架空线路工频电场、工频磁场环境影响。

本项目输电线路分别采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/30}$ 钢芯高导电率铝绞线和 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线。本次预测选择呼高最低的 110-EC21D-ZM1-24 单回路直线塔型作为预测本工程采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/30}$ 钢芯高导电率铝绞线的单回架空线路工频电磁场的最不利塔型；选择呼高最低的 110-DC21D-ZM2-30 单回路直线塔型作为预测本工程采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线的单回架空线路工频电磁场的最不利塔型。

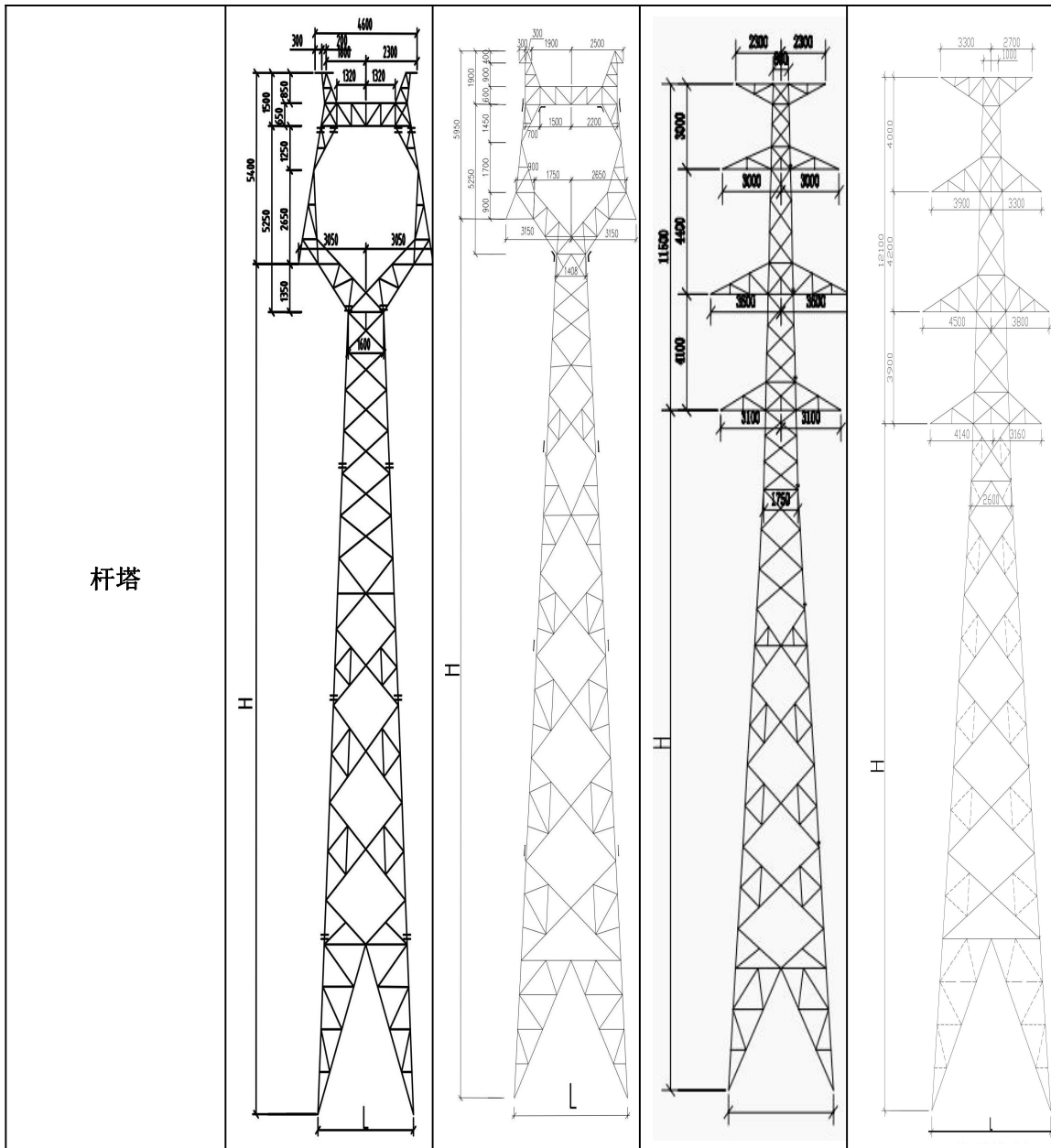
本次预测选择呼高最低的 110-EC21S-Z1-24 双回路直线塔型作为预测本工程采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/30}$ 钢芯高导电率铝绞线的双回架空线路工频电磁场的最不利塔型；选择呼高最低的 110-ED21S-DJ-24 双回路转角塔型作为预测本工程采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线的双回架空线路工频电磁场的最不利塔型。

在塔型、导线等参数一致情况下，导线相序排列将影响线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度。采用逆相序布置时工频电场强度、工频磁感应强度最小，同相序布置时最大。据此，考虑最不利影响，本次线路预测选择同相序布置。

本工程 110kV 输电线路导线的有关参数详见表 4 所示。

表 4 输变电线路导线参数表

预测参数	单回路杆塔		同塔双回路杆塔	
电压等级	110kV (计算电压取 110kV 的 1.05 倍约 115kV)			
预测塔形	110-EC21D-ZM 1-24	110-DC21D-ZM 2-30	110-EC21S-Z1-2 4	110-ED21S-DJ-2 4
导线型号	2× JL3/G1A-240/30	JL/G1A-300/40	2× JL3/G1A-240/30	JL/G1A-300/40
导线外径	21.6mm	23.9mm	21.6mm	23.9mm
导线截面积	276mm ²	339mm ²	276mm ²	339mm ²
单根导线计算 载流量	电流取极限电流 265A/相的 80%计算约 212A/相			
导线对 地 最小距 离	设计 规程	6.0m (非居民区、农田区域) ; 7.0m (居民区)		
分裂导线根数	2	不分裂	2	不分裂
分裂间距	400mm	/	400mm	/
相序排列	/	/	同相序	同相序
相序排列	B0 2.65 A3.05 C3.05	B0 3.80 A3.15 C3.15	A3.0 A3.0 4.4 B3.6 B3.6 4.1 C3.1 C3.1	A3.9 A3.3 4.2 B4.5 B3.8 3.9 C4.14 C3.16



2) 预测内容

根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），在最大计算弧垂情况下，110kV 导线经过居民区时对地距离不小于 7.0m，经过非居民区时对地距离不小于 6.0m。预测 110kV 线路对地距离为 6.0m 和 7.0m 时地面 1.5m 处的电磁环境影响衰减规律；同时分析线路经过耕地、园地、养殖水面、道路等场所时电场强度 10kV/m 的达标情况。110kV 线路经过居民区时，预测工频电场强度小于 4000V/m 时的最低架线高度，并进行此架线高度下的工频电场强度衰减计算。

3) 预测点位

以档距中央导线弧垂最大处铁塔中心的地面投影点为预测原点，沿垂直于线路方向进行，10m内预测点间距为1m，10m外预测点间距为5m，至铁塔中心地面投影点外50m处，分别预测离地面1.5m处的工频电场强度、工频磁感应强度。

4) 预测结果

本项目110kV架空输电线路预测模式分为2种：经过非居民区线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所路段，导线对地最小距离6m时；经过居民区临近环境敏感目标处，导线对地最小距离7m时；本项目线路不涉及跨越环境保护目标。

a. 单回线路段

本项目110kV单回架空线产生的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果见表5~表6。预测结果绘制的工频电场强度和工频磁感应强度分布趋势图见图1~4。

表5 本项目单回路架空线（采用2×JL3/G1A-240/30导线）工频电磁场强度预测结果

距线路中心水平距离(m)	距边导线水平距离(m)	导线对地最小距离为6.0m		导线对地最小距离为7.0m	
		工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)
0	边导线内	1.8269	4.8665	1.4278	3.6863
1	边导线内	2.09	4.8209	1.5859	3.6466
2	边导线内	2.6077	4.6639	1.9131	3.5236
3	边导线内	3.0002	4.3599	2.1906	3.3133
3.05	边导线下	3.0125	4.3406	2.2007	3.3006
4	边导线外0.95m	3.0911	3.9125	2.3065	3.0265
5	边导线外1.95m	2.8968	3.3859	2.2492	2.6931
6	边导线外2.95m	2.5369	2.8621	2.0665	2.3505
7	边导线外3.95m	2.1305	2.395	1.8211	2.0285
8	边导线外4.95m	1.7497	2.0031	1.5626	1.7428
9	边导线外5.95m	1.4237	1.6838	1.3206	1.498
10	边导线外6.95m	1.1575	1.4262	1.1081	1.2921
15	边导线外11.95m	0.4554	0.7051	0.4752	0.6719
20	边导线外16.95m	0.2232	0.4117	0.2377	0.4003
25	边导线外21.95m	0.1297	0.2681	0.1378	0.2633
30	边导线外26.95m	0.0846	0.1879	0.089	0.1855
35	边导线外31.95m	0.0596	0.1388	0.0621	0.1375
40	边导线外36.95m	0.0444	0.1067	0.0458	0.1059
45	边导线外41.95m	0.0343	0.0845	0.0352	0.084

距线路中心水平距离 (m)	距边导线水平距离 (m)	导线对地最小距离为 6.0m		导线对地最小距离为 7.0m	
		工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
50	边导线外 46.95m	0.0274	0.0686	0.0279	0.0682

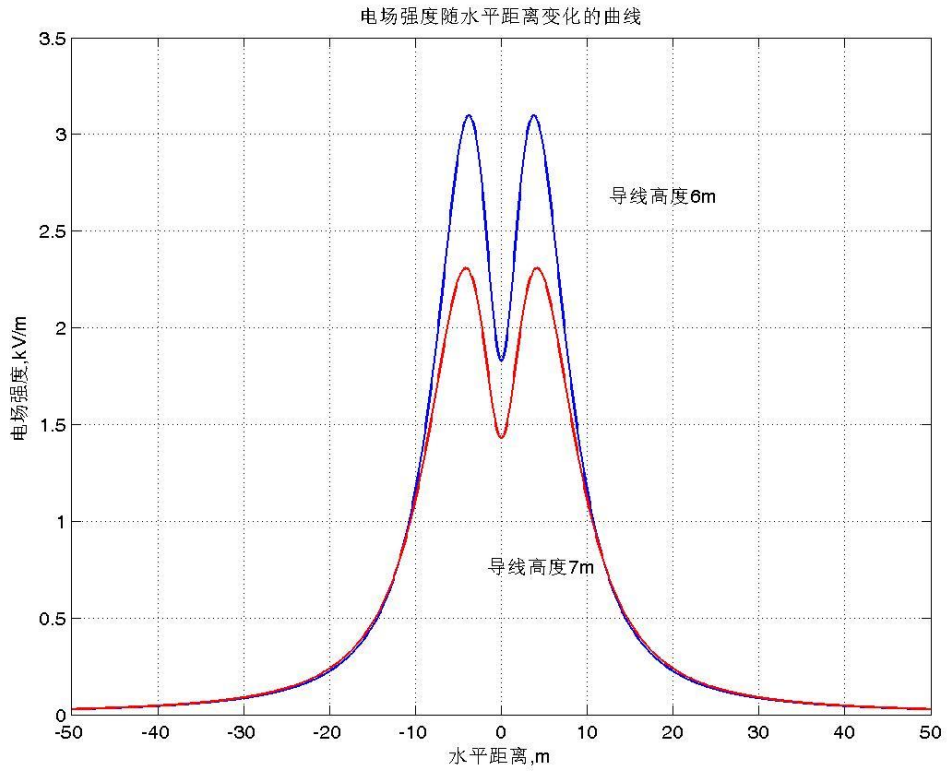


图 1 工频电场强度衰减趋势图

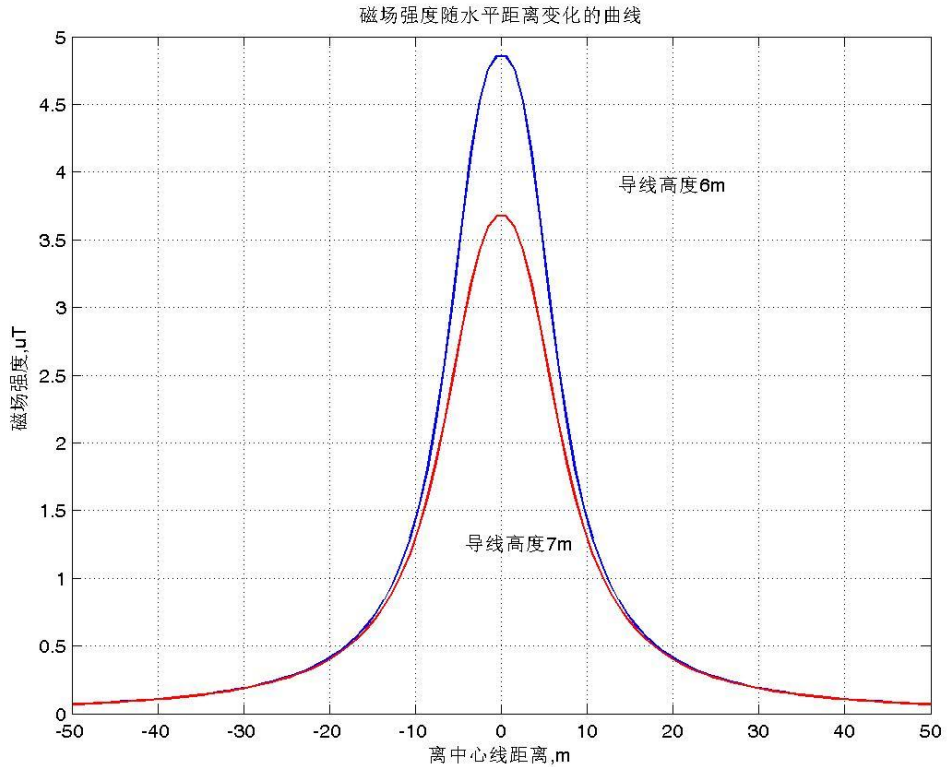


图2 工频磁感应强度衰减趋势图

由表5计算结果可以看出，本项目110kV单回架空输电线路采用 $2 \times \text{JL3/G1A-240/30}$ 钢芯高导电率铝绞线导线段经过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离**6.0m**时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为3.0911kV/m，位于距线路中心4m处；工频磁感应强度最大预测值为4.8665 μT ，位于距线路中心0m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下道路等场所工频电场强度10kV/m及工频磁感应强度100 μT 公众暴露控制限值，且应给出警示和防护指标标志。

经过居民区临近环境敏感目标线路段，导线对地最小距离**7.0m**时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为2.3065kV/m，位于距线路中心4m处；工频磁感应强度最大预测值为3.6863 μT ，位于距线路中心0m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 μT 的公众暴露控制限值。

表6 本项目单回路架空线（采用 JL/G1A-300/40 导线）工频电磁场强度预测结果

距线路中心水	距边导线水平距离 (m)	导线对地最小距离为 6.0m	导线对地最小距离为 7.0m
--------	--------------	----------------	----------------

		工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	边导线内	1.4102	5.0494	1.1208	3.8761
1	边导线内	1.5841	5.0132	1.2238	3.8399
2	边导线内	1.9358	4.8803	1.4421	3.7256
3	边导线内	2.21	4.6038	1.6308	3.5246
3.15	边导线下	2.2344	4.5485	1.6505	3.4871
4	边导线外 0.85m	2.2752	4.1738	1.7084	3.2425
5	边导线外 1.85m	2.1346	3.6471	1.663	2.9063
6	边导线外 2.85m	1.8707	3.1084	1.5266	2.5537
7	边导线外 3.85m	1.5708	2.619	1.3441	2.2169
8	边导线外 4.85m	1.289	2.2029	1.1521	1.9146
9	边导线外 5.85m	1.0481	1.8605	0.9726	1.6531
10	边导线外 6.85m	0.8519	1.5823	0.8155	1.4314
15	边导线外 11.85m	0.3426	0.7926	0.3538	0.7542
20	边导线外 16.85m	0.1782	0.4659	0.1848	0.4525
25	边导线外 21.85m	0.1107	0.3045	0.1136	0.2987
30	边导线外 26.85m	0.0764	0.2139	0.0776	0.211
35	边导线外 31.85m	0.0562	0.1582	0.0567	0.1567
40	边导线外 36.85m	0.0432	0.1217	0.0434	0.1208
45	边导线外 41.85m	0.0342	0.0965	0.0343	0.0959
50	边导线外 46.85m	0.0278	0.0783	0.0278	0.0779

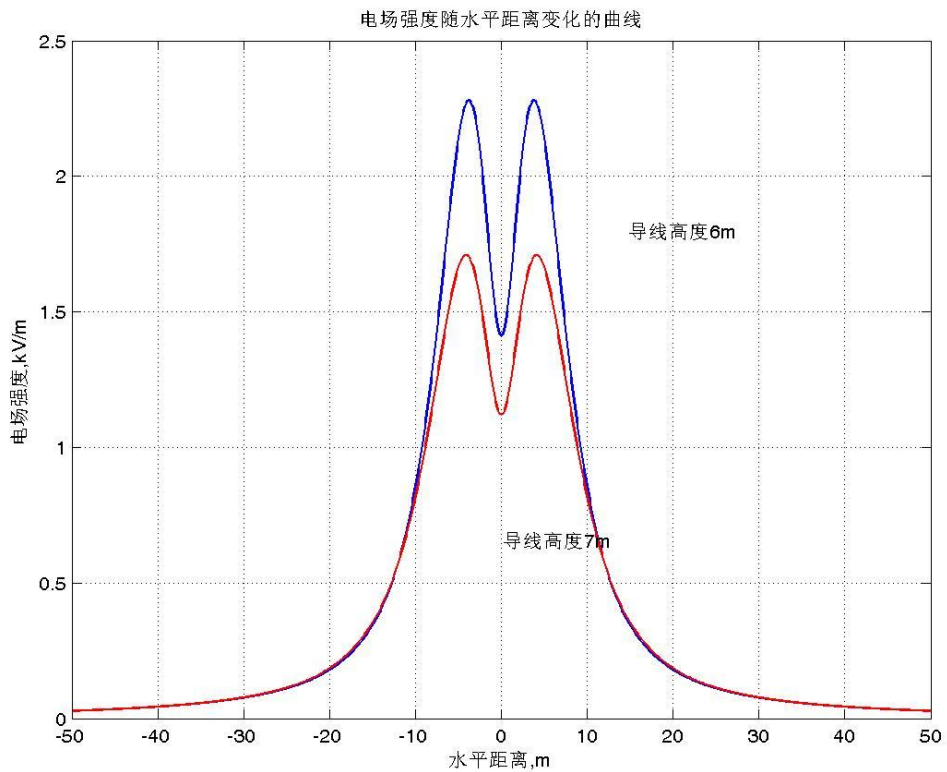


图3 工频电场强度衰减趋势图

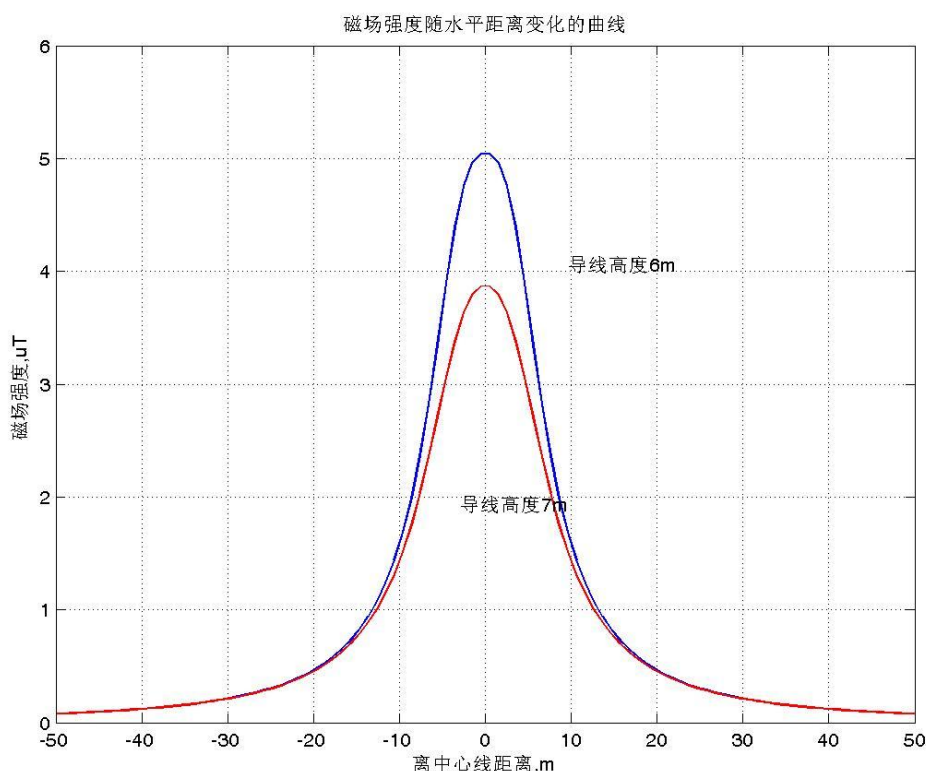


图4 工频磁感应强度衰减趋势图

由表6计算结果可以看出，本项目110kV单回架空输电线路采用JL/G1A-300/40钢芯铝绞线导线段经过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离6.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为2.2752kV/m，位于距线路中心4m处；工频磁感应强度最大预测值为5.0494 μ T，位于距线路中心0m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下道路等场所工频电场强度10kV/m及工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值，且应给出警示和防护指标标志。

经过居民区临近环境敏感目标线路段，导线对地最小距离7.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为1.7084kV/m，位于距线路中心4m处；工频磁感应强度最大预测值为3.8761 μ T，位于距线路中心0m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

b.双回线路段

本项目110kV双回架空线产生的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果见表7和表8。预测结果绘制的工频电场强度和工频磁感应强度分布趋势图见图

5~图 8。

表 7 本项目双回路架空线（采用 2×JL3/G1A-240/30 导线）工频电磁场强度预测结果

距线路中心水平距离 (m)	距边导线水平距离 (m)	导线对地最小距离为 6.0m		导线对地最小距离为 7.0m	
		工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	边导线内	4.2384	3.6976	3.6459	3.3199
1	边导线内	4.2696	3.7975	3.6347	3.3522
2	边导线内	4.2964	4.0233	3.5766	3.4229
3	边导线内	4.1749	4.218	3.4205	3.4735
3.1	边导线下	4.1499	4.23	3.3979	3.4751
4	边导线外 0.9m	3.8123	4.2515	3.1348	3.3353
5	边导线外 1.9m	3.2468	4.093	2.7364	3.1429
6	边导线外 2.9m	2.6	3.7977	2.2794	2.9048
7	边导线外 3.9m	1.983	3.4412	1.8226	2.9048
8	边导线外 4.9m	1.455	3.0783	1.4073	2.6505
9	边导线外 5.9m	1.0319	2.7379	1.053	2.4001
10	边导线外 6.9m	0.7073	2.4315	0.7638	2.1652
15	边导线外 11.9m	0.1785	1.3898	0.1209	1.3016
20	边导线外 16.9m	0.2589	0.8659	0.2063	0.8313
25	边导线外 21.9m	0.2467	0.5825	0.2179	0.5667
30	边导线外 26.9m	0.2103	0.4157	0.1943	0.4076
35	边导线外 31.9m	0.1744	0.3105	0.1651	0.306
40	边导线外 36.9m	0.1443	0.2403	0.1388	0.2376
45	边导线外 41.9m	0.1202	0.1912	0.1168	0.1895
50	边导线外 46.9m	0.1011	0.1557	0.099	0.1545

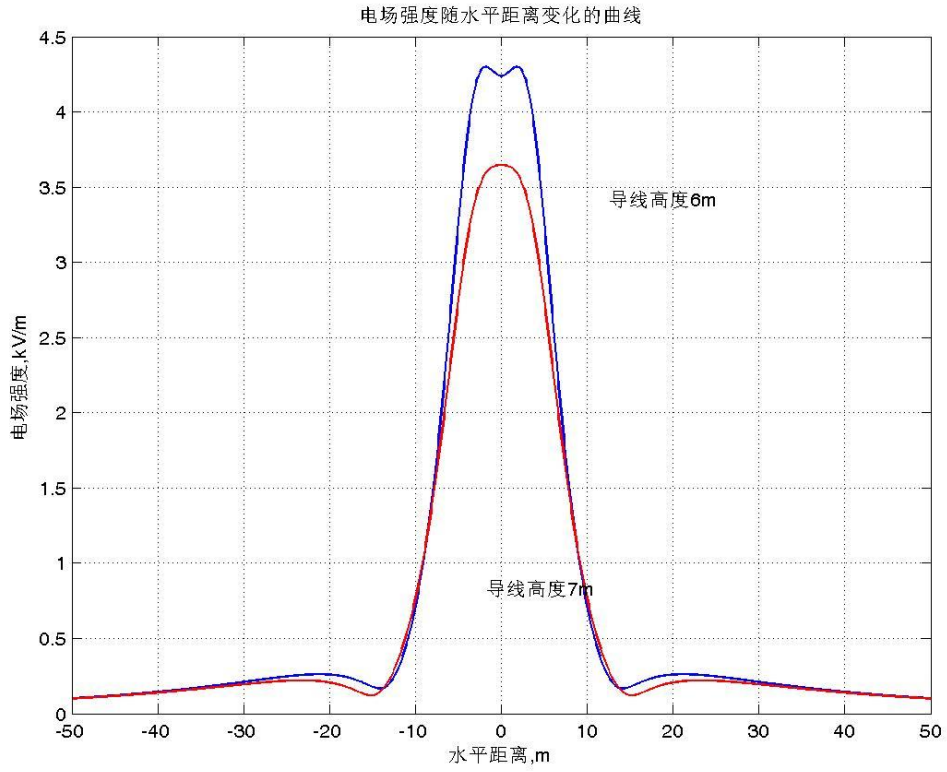


图5 工频电场强度衰减趋势图

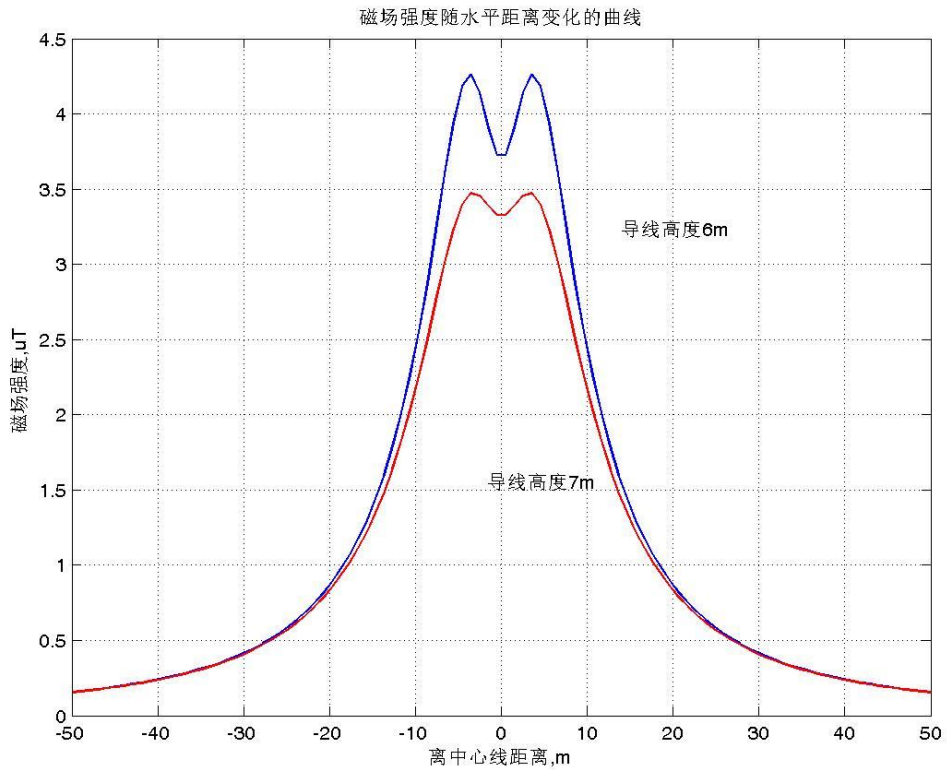


图6 工频磁感应强度衰减趋势图

由表7计算结果可以看出，本项目110kV双回架空输电线路采用 $2 \times$ JL3/G1A-240/30钢芯高导电率铝绞线导线段经过非居民区线下道路等场所线路

段，导线对地最小距离6.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为4.2964kV/m，位于距线路中心2m处；工频磁感应强度最大预测值为4.2515μT，位于距线路中心4m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下道路等场所工频电场强度10kV/m及工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值，且应给出警示和防护指标标志。

经过居民区临近环境敏感目标线路段，导线对地最小距离7.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为3.6459kV/m，位于距线路中心0m处；工频磁感应强度最大预测值为3.4751μT，位于距线路中心3.1m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值。

表8 本项目双回路架空线（采用JL/G1A-300/40导线）工频电磁场强度预测结果

距线路中心水平距离 (m)	距边导线水平距离 (m)	导线对地最小距离为 6.0m		导线对地最小距离为 7.0m	
		工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
-50	边导线外 45.86m	0.0777	0.1462	0.0761	0.1452
-45	边导线外 40.86m	0.0928	0.1795	0.0902	0.178
-40	边导线外 35.86m	0.1121	0.2256	0.1079	0.2231
-35	边导线外 30.86m	0.1367	0.2915	0.1298	0.2873
-30	边导线外 25.86m	0.1673	0.3904	0.1554	0.3829
-25	边导线外 20.86m	0.2015	0.5475	0.1799	0.5328
-20	边导线外 15.86m	0.224	0.8155	0.1839	0.7827
-15	边导线外 10.86m	0.1804	1.3125	0.1193	1.2278
-10	边导线外 5.86m	0.4384	2.2986	0.4774	2.0392
-9	边导线外 4.86m	0.6563	2.5855	0.6746	2.2562
-8	边导线外 3.86m	0.9453	2.9008	0.9174	2.4841
-7	边导线外 2.86m	1.3076	3.2308	1.2017	2.7101
-6	边导线外 1.86m	1.7287	3.5439	1.5116	2.9122
-5	边导线外 0.86m	2.1621	3.7826	1.8157	3.06
-4.14	边导线外	2.4818	3.8699	2.0393	3.1192
-4	边导线内	2.5246	3.8704	2.0704	3.1217
-3	边导线内	2.7286	3.753	2.2376	3.0826
-2	边导线内	2.7497	3.4602	2.3083	2.9633

距线路中心水平距离 (m)	距边导线水平距离 (m)	导线对地最小距离为 6.0m		导线对地最小距离为 7.0m	
		工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
-1	边导线内	2.6597	3.1155	2.312	2.8215
0	边导线内	2.5758	2.8854	2.2976	2.7284
1	边导线内	2.5803	2.8994	2.3008	2.7333
2	边导线内	2.6722	3.1464	2.3212	2.8324
3	边导线内	2.7679	3.4901	2.3226	2.9723
4	边导线内	2.7502	3.7653	2.2557	3.0826
4.14	边导线下	2.7335	3.791	2.2388	3.0923
5	边导线外 0.86m	2.5482	3.8606	2.0915	3.1105
6	边导线外 1.86m	2.1874	3.7538	1.8392	3.0379
7	边导线外 2.86m	1.7555	3.5022	1.5371	2.8818
8	边导线外 3.86m	1.3351	3.1824	1.2283	2.6745
9	边导线外 4.86m	0.9719	2.8505	0.9442	2.4463
10	边导线外 5.86m	0.6802	2.5364	0.7004	2.2183
15	边导线外 10.86m	0.1341	1.4284	0.1012	1.3282
20	边导线外 15.86m	0.2023	0.8741	0.1579	0.8364
25	边导线外 20.86m	0.1944	0.5801	0.1701	0.5635
30	边导线外 25.86m	0.1651	0.4101	0.1516	0.4018
35	边导线外 30.86m	0.1362	0.3042	0.1284	0.2997
40	边导线外 35.86m	0.1122	0.2342	0.1075	0.2315
45	边导线外 40.86m	0.0931	0.1857	0.0902	0.184
50	边导线外 45.86m	0.0781	0.1507	0.0762	0.1496

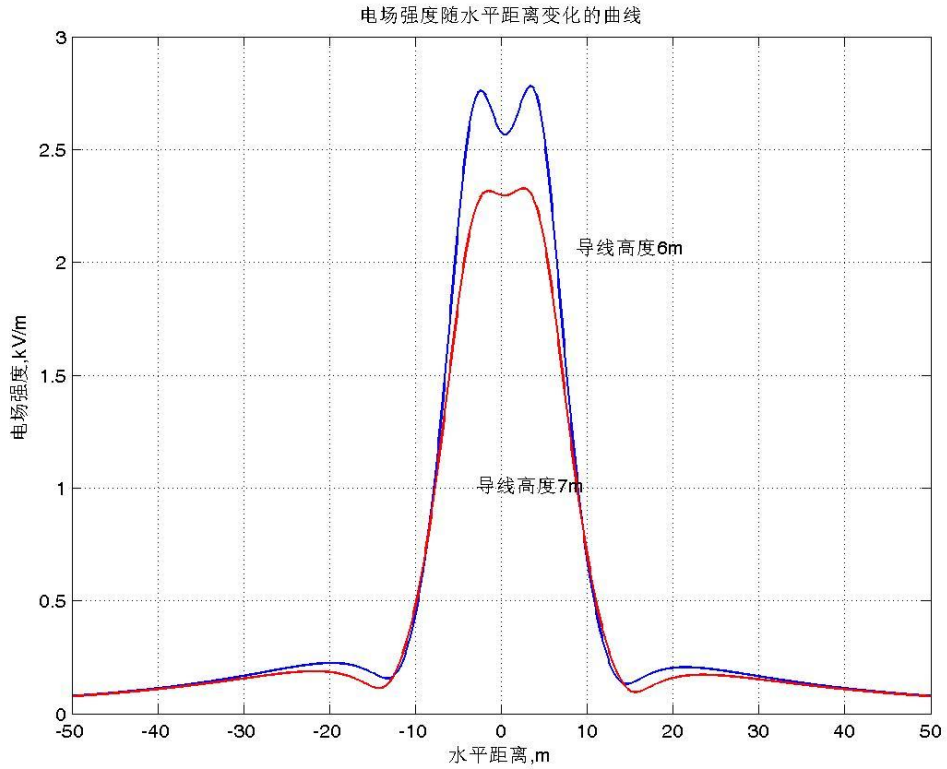


图7 工频电场强度衰减趋势图

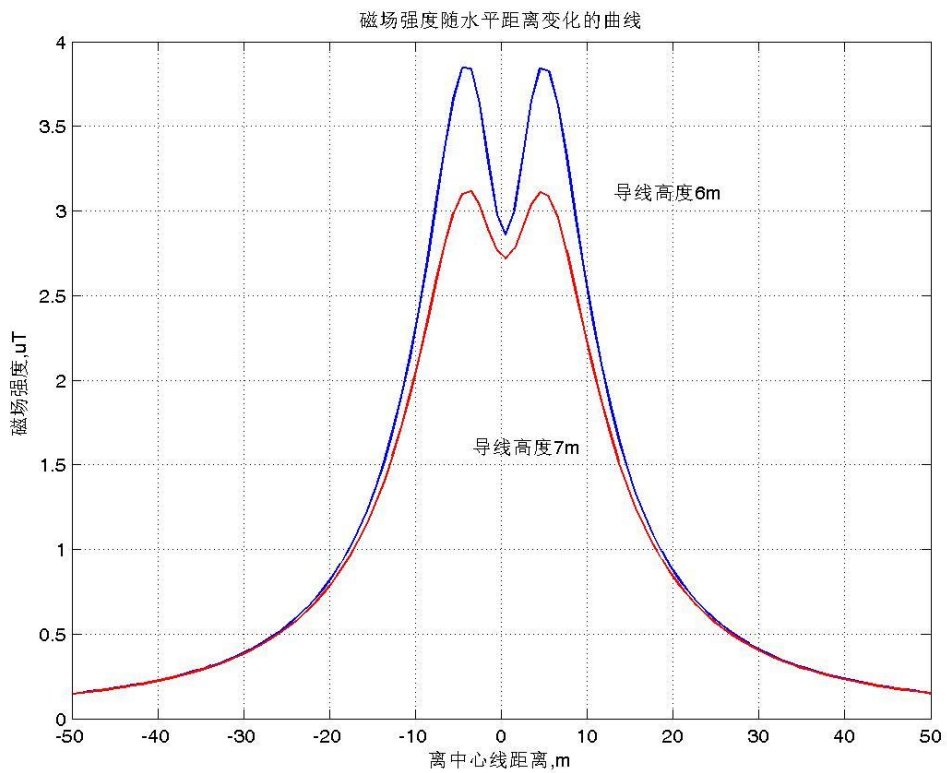


图8 工频磁感应强度衰减趋势图

由表8计算结果可以看出，本项目110kV双回架空输电线路采用JL/G1A-300/40钢芯铝绞线导线段经过非居民区线下道路等场所线路段，导线对

地最小距离6.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为2.7679kV/m，位于距线路中心3m处；工频磁感应强度最大预测值为3.8704 μ T，位于距线路中心-4m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下道路等场所工频电场强度10kV/m及工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值，且应给出警示和防护指标标志。

经过居民区临近环境敏感目标线路段，导线对地最小距离7.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为2.3226kV/m，位于距线路中心3m处；工频磁感应强度最大预测值为3.1217 μ T，位于距线路中心-4m处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

3.2.4 环境敏感目标电磁环境影响分析

根据环境敏感目标与工程的相对位置关系，以及本项目输电线路环境敏感目标处的杆塔及导线使用情况，根据前述分析，对各环境敏感目标进行了电磁环境影响预测。预测结果见表9。

表9 本项目输电线路环境敏感目标环境影响分析及预测结果

序号	环境敏感目标		方位及距离	预测线高(m)	预测高度(m)	预测结果		是否达标
	名称	建筑特征				工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μ T)	
江口至新华 110kV 线路工程								
1	芦洲乡大垵村民房	1层平顶,约3m高	线路南侧约18m	7	1.5	0.3074	0.4857	达标
					4.5	0.2987	0.5298	
江口至梅沙 110kV 线路工程								
2	南港镇梅沙村宜春公路分局上高公路段梅沙公路队办公楼	3层平顶,约10m高	线路南侧约28m	7	1.5	0.1048	0.2119	达标
					4.5	0.1031	0.2198	达标
					7.5	0.0997	0.2229	达标
					11.5	0.093	0.2189	达标
3	南港镇梅沙村养鸡房	1层尖顶,约4.5m高	线路北侧约28m	7	1.5	0.1048	0.2119	达标
五里岭~蒙华π入江口变 110kV 线路工程								
/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据预测结果可知，本项目110kV新建架空输电线路经过沿线敏感目标时，导线对地高度应不小于7m，各电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

4 专题报告结论

4.1 电磁环境质量现状

根据本工程电磁环境现状监测结果，本项目变电站间隔扩建侧厂界及输电线路沿线监测点位处工频电场强度现状值为0.72V/m~528V/m，工频磁感应强度现状值为0.018 μ T~0.242 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4kV/m、磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值的要求。

4.2 电磁环境影响预测评价

本期工程梅沙110kV变电站和新华110kV变电站本期各扩建1个110kV出线间隔，间隔工程只是在站内原有场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，间隔内带电装置相对较少。在结合电磁现状并只考虑变电站的影响时，仅在变电站间隔内增加的电气设备对围墙外的工频电场、工频磁场的增量构成影响较小，间隔扩建后不会显著增加周围的电磁环境水平，因此本项目间隔扩建后满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

通过架空线路理论预测分析，本工程线路沿线的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100 μ T（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率50Hz的电场强度限值为10kV/m）的限值要求。

4.3 电磁环境保护措施

架空线路确保导线对地高度，合理选择导线类型，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线相序布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。110kV变电站间隔扩建选用符合国家标准的电气设备并加强变电站运营管理。

建设单位应在危险位置设立相应警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减少在高压走廊内的停留时间。