

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称：上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程

建设单位（盖章）：国网江西省电力有限公司上饶供电分公司

编制日期：二〇二三年十二月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	15
四、生态环境影响分析 .....	26
五、主要生态环境保护措施 .....	35
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	41
七、结论 .....	47
电磁环境影响专题	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程		
项目代码	2308-361100-04-01-246131		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	王源~虹桥π入岑阳 110kV 线路工程：途经上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡 莲荷~回垄π入岑阳 110kV 线路工程：途经上饶市横峰县兴安街道		
地理坐标	王源~虹桥π入岑阳 110kV 线路工程：起点坐标 E*****", N*****", 王源侧终点坐标 E*****", N*****", 虹桥侧终点坐标 E*****", N*****"; 莲荷~回垄π入岑阳 110kV 线路工程：起点坐标 E*****", N*****", 莲荷侧终点坐标 E*****", N*****", 回垄侧终点坐标 E*****", N*****";		
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 <sup>2</sup> ） /长度（km）	线路工程永久占地面积 24m <sup>2</sup> ，临时占地 6840m <sup>2</sup> ； 线路路径长度：3.8km
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）	上饶市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	饶发改行政字〔2023〕101 号
总投资（万元）	1080	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	2.78	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	电磁环境影响专项评价 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B.2.1，输变电建设项目环境报告表应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本工程已列入《国网江西省电力有限公司“十四五”电网规划项目库》。		
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	本工程已纳入国网江西省电力有限公司“十四五”电网规划配电网规划，符合电力发展规划。本工程的建设可以满足电力疏散需要，优化地区网架结构，以缓解上饶地区供电能力不足的问题。		

其他符合性分析

### 1、产业政策相符性分析

本工程为 110kV 输电线路工程,根据国家发展和改革委员会发布实施的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 修改版),本工程属于第一类鼓励类中的第四项“电力”中第 10 款“电网改造与建设,增量配电网建设”,符合国家产业政策。

### 2、相关规划相符性分析

项目在选线阶段,设计单位对本工程输电线路路径选线给与了充分的重视,已经向横峰县自然资源局、横峰县林业局、上饶市横峰生态环境局、横峰县水利局、横峰县莲荷乡人民政府等部门征询意见,在本次评价中,评价单位就协议落实情况进行了详细调查和了解,这些意见将在后续工作中基本落实。

表 1-1 本工程协议情况一览表

征求意见单位	主要意见	落实意见
横峰县自然资源局	线路路径与辖区内总体规划无冲突,不影响线路途经乡镇总体规划的实施,线路路径设计方案未途径生态红线区域,无压覆矿情况,原则同意该路径方案。	---
横峰县林业局	线路路径经过横峰县国家公益林地,若线路路径涉及到林木采伐或者林地征占用,应及时办理相关审批手续后方可施工。	后期施工时若涉及采伐或林地征占用,需办理相关手续。
上饶市横峰生态环境局	该项目线路路径的选址不涉及我县境内水源保护地,在符合生态保护红线范围等环保要求前提下,我局原则同意线路路径方案。根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求,编制环境影响评价文件,并落实好相关辐射防护规定,在环评文件未审批前,该项目不得擅自开工建设。	环评文件未审批前,将不得开工建设,其余按要求实施。
横峰县水利局	经核实,未发现拟建线路路径有重要水利设施,符合水利规划管理要求,原则同意该项目选线方案。	---
横峰县交通运输局	该项目线路路径设计方案符合国家交通运输部门要求,原则同意该项目选线方案。	---
横峰县莲荷乡人民政府	经核实,该项目线路路径设计方案符合总体规划及远景发展要求,原则同意该项目选线方案。	---

### 3、工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相符性分析

本工程选线时,避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区;本环评依照相关标准对工程电磁环境、声环境、生态环境、水环境及固体废物等提出了相应的环保措施,在落实各项环保措施的前提下,本工程对环境的影响可满足国家标准的要求。因此本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。

表 1-2 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	输变电建设项目需要配套建设的环	本工程环境保护	符合

		规定	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。	设施需要与主体工程同时设计，同时施工、同时投产使用。	
	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。	本工程架空输电线路远离居住聚集地，减少了电磁和声环境影响。	符合
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程不位于0类区域。	符合
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程输电线路已尽量避让了集中林区，减少林木砍伐。	符合
			同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程输电线路采取了同塔双回架设走线，已优化走廊间距，降低了环境影响。	符合
	3	电磁环境保护设计	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。	根据电磁现状监测结果及预测结果，本工程附近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形式、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。	本工程因地制宜线路选择了架空走线，远离居住聚集地，减少了电磁环境影响。	符合
	4	生态环境保护设计	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本工程占地面积较小，在设计过程中已提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
			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。	本工程因地制宜合理选择塔基基础，施工时应尽量减少林木砍伐，保护生态环境。	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，恢复原有土地功能。	符合

#### 4、工程与“三线一单”相符性分析

##### ①本工程与生态保护红线符合性分析

本工程输电线路位于上饶市横峰县境内，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、饮用水水源保护区等区域。

根据江西省生态空间保护红线图，本工程生态环境评价范围内不涉及生态保护红线，距最近生态保护红线约 3.7km，不占用生态保护红线，符合生态保护红线的相关要求。

##### ②本工程与环境质量底线符合性分析

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）中公众曝露控制限值。

根据生态环境影响分析章节，工程施工期排放的各污染物在采取相应的污染治理措施后，能够保证周边环境不因本工程污染物的排放而超出对应的环境质量要求。工程污染物的排放在区域环境容量范围内，符合工程区域地表水、环境空气、声环境等环境功能区规定的环境质量要求。同时，工程运营期不产生大气污染物和废水，不会对大气环境和地表水环境造成不良影响。根据相关设计规范要求，采取本报告表提出的相应措施，运行期输电线路周围工程工频电场、工频磁场可满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中限值要求，对周围环境影响很小；输电线路周边声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应的声环境功能区划要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

##### ③本工程资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本工程为输电线路工程，运行期不涉及水、气等资源利用问题，所需资源为土地资源。线路路径区域用地类型主要为丘陵、山地等未利用地，不占用永久基本农田。本项目土地资源利用较少，项目建设土地资源消耗符合要求。综上，本项目不会突破区域的资源利用上线。

##### ④本工程与环境准入清单符合性分析

上饶市人民政府关于印发《上饶市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（饶府发[2020]13号）主要内容指出：

（一）划分环境管控单元。上饶市共划定环境管控单元 137 个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。其中，优先保护单元 32 个，数

量占比 23.36%；重点管控单元 66 个，数量占比 48.17%；一般管控单元 39 个，数量占比 28.47%；每个管控单元平均面积 165.98 平方公里。优先保护单元面积计 8920.24 平方公里，占比 39.23%；重点管控单元面积计 6278.57 平方公里，占比 27.61%；一般管控单元面积计 7540.53 平方公里，占比 33.16%。

（二）制定环境管控要求。分类实施生态环境准入清单，优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，管控单元内的开发建设活动在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和省市相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应遵循长江经济带高质量发展战略，进一步优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。一般管控单元主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善，执行生态环境保护的基本要求。各具体管控单元的生态环境准入清单，由市生态环境局印发实施。

本工程位于上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡境内，为上饶市环境管控单元重点管控单元。本工程为输电线路工程，运行期间无废气、废水及固体废物产生，对环境影响很小。施工期在采取本报告提出的环境保护措施的前提下，本工程产生的污染物均可达标排放。对环境影响较小。本工程不属于依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设的活动，符合法律法规和相关规划，不会损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量，本工程满足上饶市生态环境管控总体准入要求。

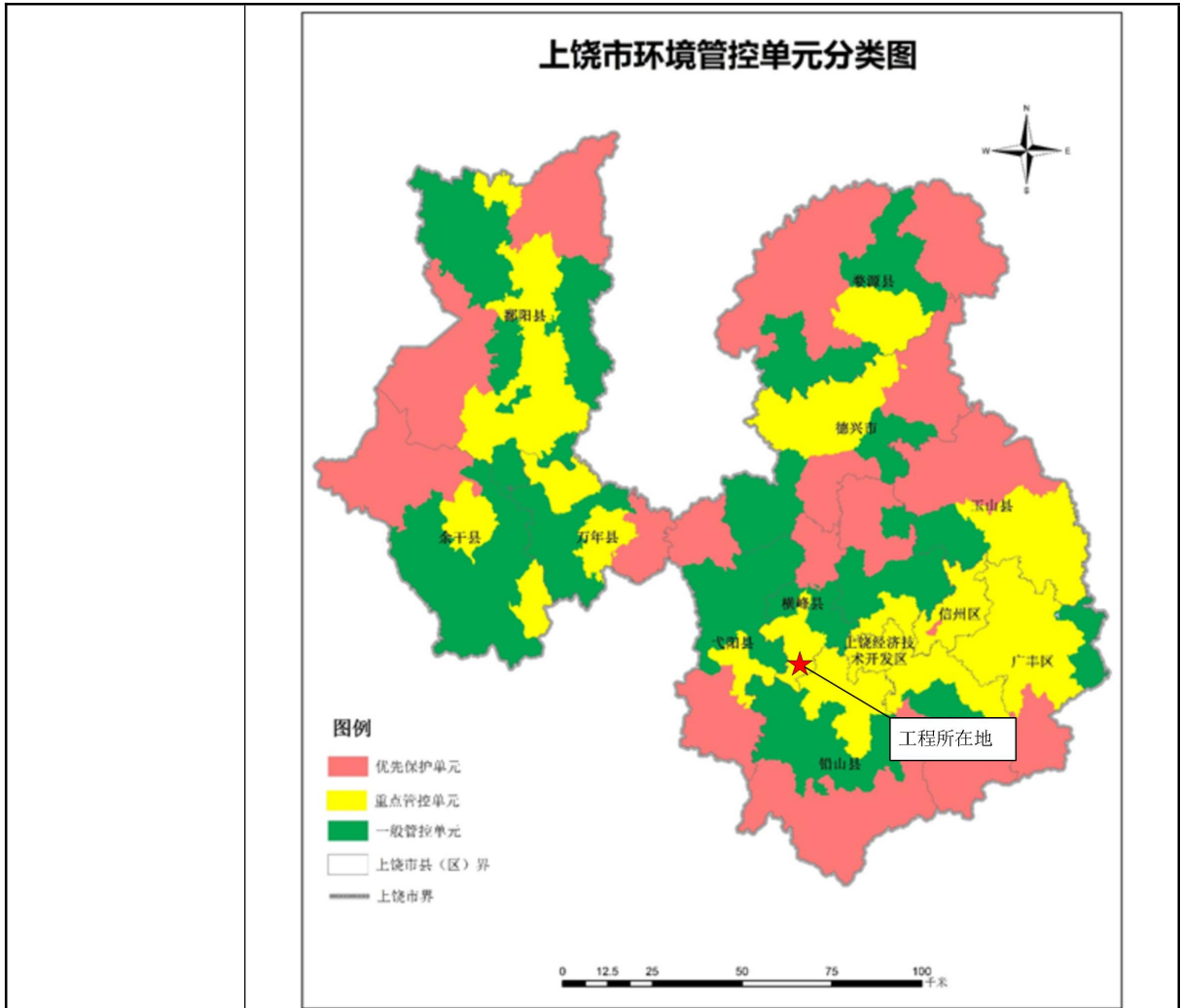


图 1-1 本工程与上饶市环境管控单元位置关系图

表 1-3 本项目与上饶市环境管控单元生态环境准入清单相符性

单元编码	ZH36112520002	单元名称	江西省上饶市横峰县重点管控单元 2	
单元类型	重点管控单元	单元范围	莲荷乡	
环境管控单元准入清单				
维度	清单编制要求	准入清单		本项目情况
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止规划建设工业园区；禁止新建化工、冶炼等高能耗、高排放项目。		本项目不属于禁止类项目，符合
	限制开发建设活动的要求	现有九甲产业园，污染物排放只降不增。		本项目不属于限制类项目，符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	鼓励区内现有工业企业分批搬迁入园；其中，不符合规划的现有工业企业限期退出或关停。		本项目不属于不符合要求类项目，符合
污染	现有源提标	1.加强城市扬尘治理。2.加快淘汰黄标车。		项目不涉及



物 排 放 管 控	升级改造		现有源提标 升级改造
	新增源等量 或倍量替代	1.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放减量置换或等量替换。2.若上一年度水环境质量不达标，相关污染物进行2倍削减替代。	
	新增源排放 标准限值	新建各类建设项目，其排放污染物应达到相应行业排放限值、《大气污染物综合排放标准》二级、《污水综合排放标准》一级、《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B等排放限值或集中污水处理厂纳管限值要求。	
	污染物排放 绩效水平准 入要求	污染物排放绩效水平应达到国内先进水平。	
环境 风险 防控	用地环境风 险防控要求	1.严格管控类重度污染区，不得在污染区域种植食用农产品，改种非食用作物。2.安全利用类农用地，应制定替代种植、轮耕休耕等安全利用方案，降低农产品超标风险。3.已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	
	企业环境风 险防控要求	1.生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。2.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	
资源 利用 效率 要求	涉及岸线类 别	重点管控岸线。	输电线路塔 基远离河流 岸线，符合
单元 编码	ZH3611252 0003	单元 名称	江西省上饶市横峰县重点管控单元3
单元 类型	重点管控单 元	单元 范围	兴安街道、姚家乡1（横峰经济开发区）
环境管控单元准入清单			
维度	清单编制要 求	准入清单	本项目情况
空间 布局 约束	限制开发建 设活动的要 求	1.信江1公里范围内禁止新建重化工项目。2.园区规划冶炼区与周边居民集中区留足缓冲地带，缓冲区域内不得新建冶炼项目。	
污 染 物 排 放 管 控	新增源等量 或倍量替代	1.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放减量置换或等量替换。2.若上一年度水环境质量不达标，相关污染物进行2倍削减替代。	
	新增源排放 标准限值	新建各类建设项目，其排放污染物应达到相应行业排放限值、《大气污染物综合排放标准》二级、《污水综合排放标准》一级、《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B等排放限值或集中污水处理厂纳管限值要求。	
	污染物排放	污染物排放绩效水平应达到国内先进水平。	

		绩效水平准入要求		告表中相应措施后,其排放污染物应达到相应行业排放限值,符合
环境 风险 防控	用地环境风险防控要求	已污染地块,应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复,符合相应用地土壤环境质量要求后,方可进入用地程序。		项目不涉及此类建设活动
	园区环境风险防控要求	1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地,禁止新建环境风险等级为IV+的建设项目。2.园区应建立水、大气三级环境风险防控体系。		项目不涉及此类建设活动
	企业环境风险防控要求	1.生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业,应配套有效措施,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。2.产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。		项目不涉及此类建设活动
资源 利用 效率 要求	水资源利用效率要求	1.园区工业用水重复利用率不得低于75%。2.到2020年,万元国内生产总值用水量比2015年下降29%。		输电线路塔基远离河岸线,符合
	能源利用效率要求	到2020年,万元国内生产总值能耗比2015年下降16%。		项目不涉及此类建设活动
<p>综上所述,工程建设符合“三线一单”要求,本工程不在主导生态功能区范围内,不在当地饮用水水源、风景区、自然保护区等生态保护区内;区域环境质量满足项目所在地环境功能区划要求,有一定的环境容量,且各污染物排放满足相应标准要求;项目使用资源利用率较高,不触及资源利用上线;符合国家产业、地方政策和生态环境准入标准和要求。</p>				

## 二、建设内容

地理位置	<p>上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程位于上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡境内。其中，王源~虹桥<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程位于上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡境内；莲荷~回垄<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程位于上饶市横峰县兴安街道境内。王源~虹桥<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近；莲荷~回垄<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回莲线 10#附近开断点。</p>								
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目组成及规模</b></p> <p>上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程建设内容主要包括 2 个部分：</p> <p>(1) 王源~虹桥<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近。新建双回路架空路径长度约 2.3km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。</p> <p>(2) 莲荷~回垄<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回莲线 10#附近开断点。新建双回路路径长度约 1.5km，其中双回路架空路径长度约 0.6km，利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路径长度约 0.9km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。本期利用原 110kV 回莲线电缆，将 110kV 电缆改搭至本期新建电缆终端塔。</p> <p>本工程建设规模一览表见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 工程建设规模一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">项目组成</th> <th>本期规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建设地点</td> <td>上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡</td> </tr> <tr> <td>工程用地</td> <td>线路塔基永久占地 24m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>主体工程</td> <td> <p>(1) 王源~虹桥<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近。新建双回路架空路径长度约 2.3km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。</p> <p>(2) 莲荷~回垄<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回莲线 10#附近开断点。新建双回路路径长度约 1.5km，其中双回路架空路径长度约 0.6km，利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路径长度约 0.9km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。本期利用原 110kV 回莲线电缆，将 110kV 电缆改搭至本期新建电缆终端塔。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	项目组成	本期规模	建设地点	上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡	工程用地	线路塔基永久占地 24m <sup>2</sup>	主体工程	<p>(1) 王源~虹桥<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近。新建双回路架空路径长度约 2.3km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。</p> <p>(2) 莲荷~回垄<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回莲线 10#附近开断点。新建双回路路径长度约 1.5km，其中双回路架空路径长度约 0.6km，利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路径长度约 0.9km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。本期利用原 110kV 回莲线电缆，将 110kV 电缆改搭至本期新建电缆终端塔。</p>
项目组成	本期规模								
建设地点	上饶市横峰县兴安街道、莲荷乡								
工程用地	线路塔基永久占地 24m <sup>2</sup>								
主体工程	<p>(1) 王源~虹桥<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近。新建双回路架空路径长度约 2.3km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。</p> <p>(2) 莲荷~回垄<math>\pi</math>入岑阳 110kV 线路工程</p> <p>线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回莲线 10#附近开断点。新建双回路路径长度约 1.5km，其中双回路架空路径长度约 0.6km，利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路径长度约 0.9km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。本期利用原 110kV 回莲线电缆，将 110kV 电缆改搭至本期新建电缆终端塔。</p>								

环保工程	废水	施工期生活污水利用当地居民区已有化粪池处理，不直接排入周围环境。施工期废水经沉淀后回用，不外排。
	噪声	施工过程中，通过选用源强更低的施工设备，高噪声设备周围设置移动的隔声屏障等措施。
	固体废物	建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理。
	废气	采取围挡、遮盖等防尘措施，施工过程中应采取洒水降尘等措施，减少其对环境的影响。
临时工程	牵张场	本工程拟设置 3 个牵张场，牵张场总占地面积约为 1200m <sup>2</sup> 。
	施工临时道路	本工程需新建施工临时道路，长约 750m，宽度约 4m。
	跨越场	本工程拟设置 3 个跨越场，跨越场总占地面积约为 240m <sup>2</sup> 。
	塔基区	每基塔基需设置施工临时占地，塔基区施工临时占地约 2400m <sup>2</sup> 。
	沉淀池	处理施工废水，处理后用于洒水降尘。

注：本工程电缆在原路径上利旧原 110kV 回莲线电缆，不新建电缆路径长度，本工程不重复评价；利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路段为利用“上饶岑阳 220kV 输变电工程”中“花家塘~信玉π入岑阳 220kV 线路工程”混压四回路杆塔，其中 220kV 线路已在“上饶岑阳 220kV 输变电工程”中评价，110kV 线路未评价。

## 2.2 输电线路平面布置

### (1) 线路路径走向

#### ①王源~虹桥π入岑阳变 110kV 线路工程

线路由 220kV 岑阳变 110kV 构架朝南出线连续右转朝西南方向走线，在西源口村南侧跨越西气东输管线、江西省天然气管线，继续向西南走线至原 110kV 源虹线 31#~32#线新建双回终端完成破口。

#### ②莲荷~回垄π入岑阳 110kV 线路工程

线路由 220kV 上饶岑阳变 110kV 构架起，出线后连续右转至新建 320 国道附近利用本期 220kV 花上线π入岑阳变线路拟建四回路塔双回路挂线，沿岑阳大道南延段规划路走线，至沪昆高铁南侧合适位置左转，在 110kV 回莲线 10#附近新建一基双回电缆终端塔完成破口。

总平面及现场布置

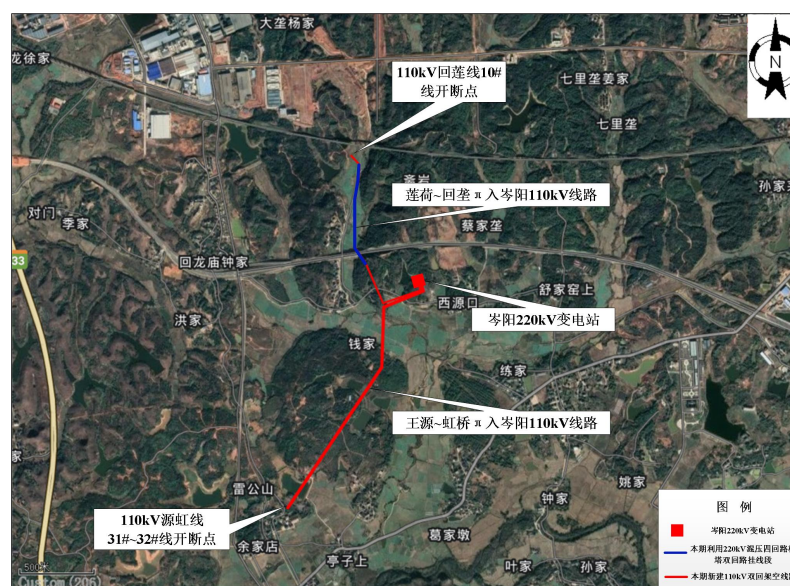


图 2-1 本工程 110kV 线路工程线路路径示意图

(2) 线路主要交叉跨越一览表

表 2-2 本工程交叉跨越一览表

工程名称	主要交叉跨越	次数	方式
上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程	一般公路	2	一档跨越
	G320	1	一档跨越

(3) 导线型号及杆塔塔型

依据上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程可行性研究报告，本工程新建 110kV 线路工程导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线，利用 220kV 混压四回路段 220kV 导线采用 2×JL3/GIA-400/35 型钢芯高导率铝绞线，新建铁塔共计 12 基，利用 220kV 混压四回路杆塔 5 基（土建工程在“上饶岑阳 220kV 输变电工程中”，不纳入本工程），所采用的杆塔型号详见表 2-3，塔型一览图见附图 3、附图 4。

表 2-3 本工程采用杆塔一览表

序号	杆塔型式	数量(基)	呼高(m)	水平档距(m)	垂直档距(m)	单基杆塔占地(m <sup>2</sup> )	永久占地(m <sup>2</sup> )	备注
1	110-ED21S-DJ	1	18	350	500	2	2	终端塔
2	110-ED21S-DJ	1	21	350	500	2	2	终端塔
3	110-ED21S-DJ	1	24	350	500	2	2	终端塔
4	110-ED21S-J4	1	24	400	500	2	2	60~90° 转角塔
5	110-EC21S-Z2	1	24	400	600	2	2	直线塔
6	110-EC21S-Z2	2	30	400	600	2	4	直线塔
7	110-EC21S-ZFK	1	45	400	600	2	2	直线塔
8	110-ED21S-J1	1	24	400	500	2	2	0~20° 转角塔
9	110-ED21S-J2	1	24	400	500	2	2	20~40° 转角塔
10	110-EC21S-DJ	2	21	350	500	2	4	终端塔
11	ZG1	1	27	200	250	/	/	混压四回路钢管杆
12	JG2	2	27	200	250	/	/	
13	JG5	2	24	200	250	/	/	
合计		17	/	/	/	/	24	/

(4) 其他

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的规定，本项目 110kV 架空线路导线对地及跨越建筑物的最小距离见表 2-4。

表 2-4 110kV 导线对地及跨越建筑物的最小距离一览表

项目	设计规范要求 (m)	本项目设计距离 (m)
对地面最小距离	居民区	≥7.0
	非居民区	≥6.0
与建筑物之间的最小垂直距离	5.0	≥5.0
树木	4.0	≥4.0
公路	7.0	≥7.0
铁路	7.5	≥7.5
电力线	3.0	≥3.0

## 2.3 施工现场布置情况

### (1) 塔基区

施工临时道路：本项目线路工程施工，交通以利用已有道路为第一选择，在现有道路不能满足施工要求时，开辟新的道路，根据现场踏勘情况，本工程需新建施工临时道路，长约 750m，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、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。本项目线路考虑设置 3 处牵张场地，牵张场总占地面积约为 1200m<sup>2</sup>。

跨越施工场地：本项目架空线路需在跨越处设置跨越施工场共 3 处，每处平均临时占地面积约 80m<sup>2</sup>。交叉跨越角尽量接近 90°，以减少临时占地的面积。

塔基区施工临时占地：塔基施工时根据施工工艺及地形情况，考虑每基塔基设置施工临时占地，塔基区施工临时占地约 2400m<sup>2</sup>。

## 2.4 工程占地及土石方平衡

### (1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地。输电线路永久占地为塔基基础永久占地，临时占地包括临时施工场地、施工临时道路等，总永久占地面积共约为 24m<sup>2</sup>；输电线路临时施工场地、施工临时道路等，临时占地面积总共约 6840m<sup>2</sup>，占地类型为耕地、林地等，周围主要植被为松树、杉树、灌木等。

### (2) 土石方平衡

本工程相关的土建工程为塔基基础开挖及回填、施工临时用地区施工开挖及回填。经统计，塔基总挖方量为开挖土石方约 2160m<sup>3</sup>，填方约 2160m<sup>3</sup>，每个塔基区产生的土石方量很小，可全部用于回填，不产生弃渣。塔基开挖土方临时堆存于场地一角，施工结束后用表土作临时施工场地的复耕覆土，其余土方回填。

## 2.5 工艺流程及产污环节简述

本工程为输电线路工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站。本项目总工期预计为7个月，工程的施工方案如下：

### (1) 架空输电线路

高压架空线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中只需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。本工程输电线路大部分在耕地、草地及林地中走线，对环境的影响较小。

输电线路立塔施工流程及产污环节见图 2-2，架线施工流程见图 2-3。

施工方案

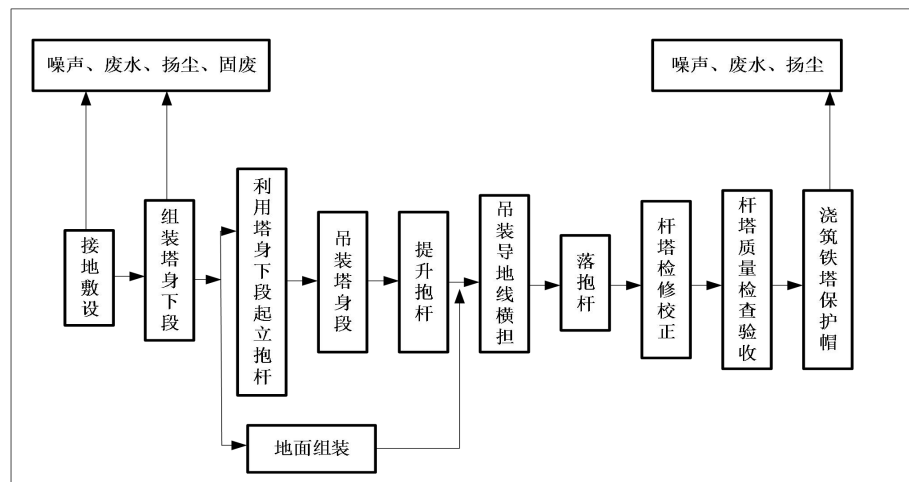


图2-2 输电线路立塔施工流程及产污环节图

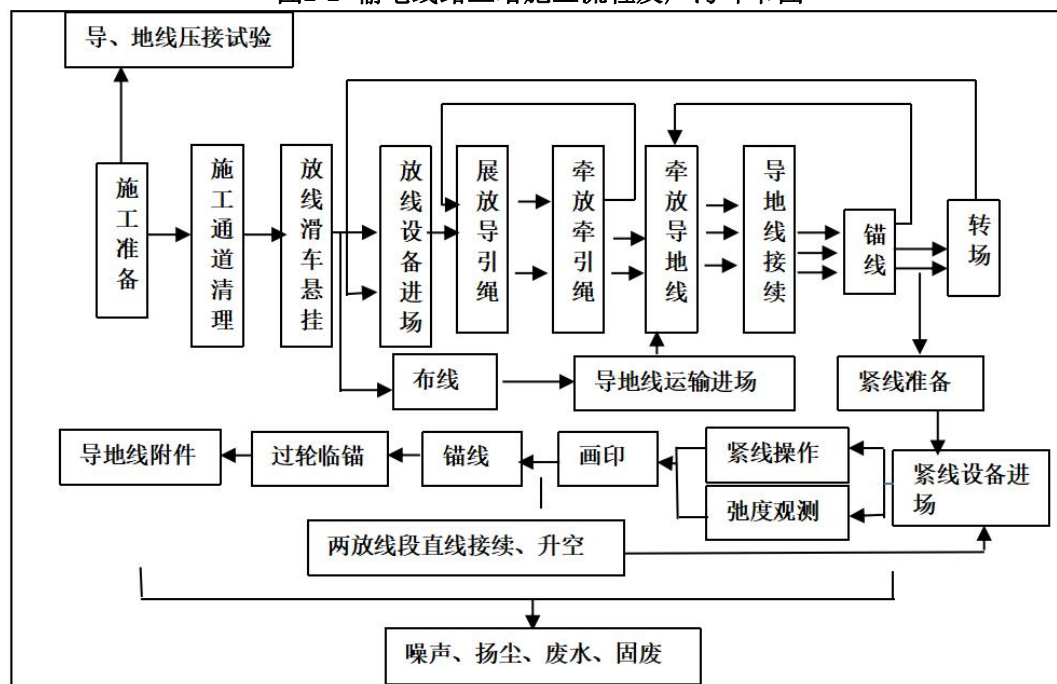


图2-3 架线施工流程图

施工期产污环节主要集中在塔基施工阶段、架线阶段开挖和回填阶段。塔基施工阶段所涉及的施工机械包括混凝土振捣器、运输车等；架线阶段所涉及的施工机械包括绞线机

	<p>等。施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>输电线路施工人数一般为 10~15 人左右，高峰期为 20 人，施工人员租赁施工点附近的民房作为施工营地。</p> <p><b>2.6 施工时序及建设周期</b></p> <p>本工程拟定于 2024 年 3 月开始建设，至 2024 年 9 月工程全部建成，总工期为 7 个月。若工程未按原计划顺利推进，则实际竣工日期相应顺延。</p>
其他	无



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 生态环境

##### 3.1.1 环境功能区划

###### (1) 江西省主体功能区划

《江西省主体功能区规划》中，将江西省域国土空间分为以下主体功能区：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。本工程位于上饶市横峰县，项目区域所属的主体功能区为限制开发区域（省级重点生态功能区）。

生态环境现状

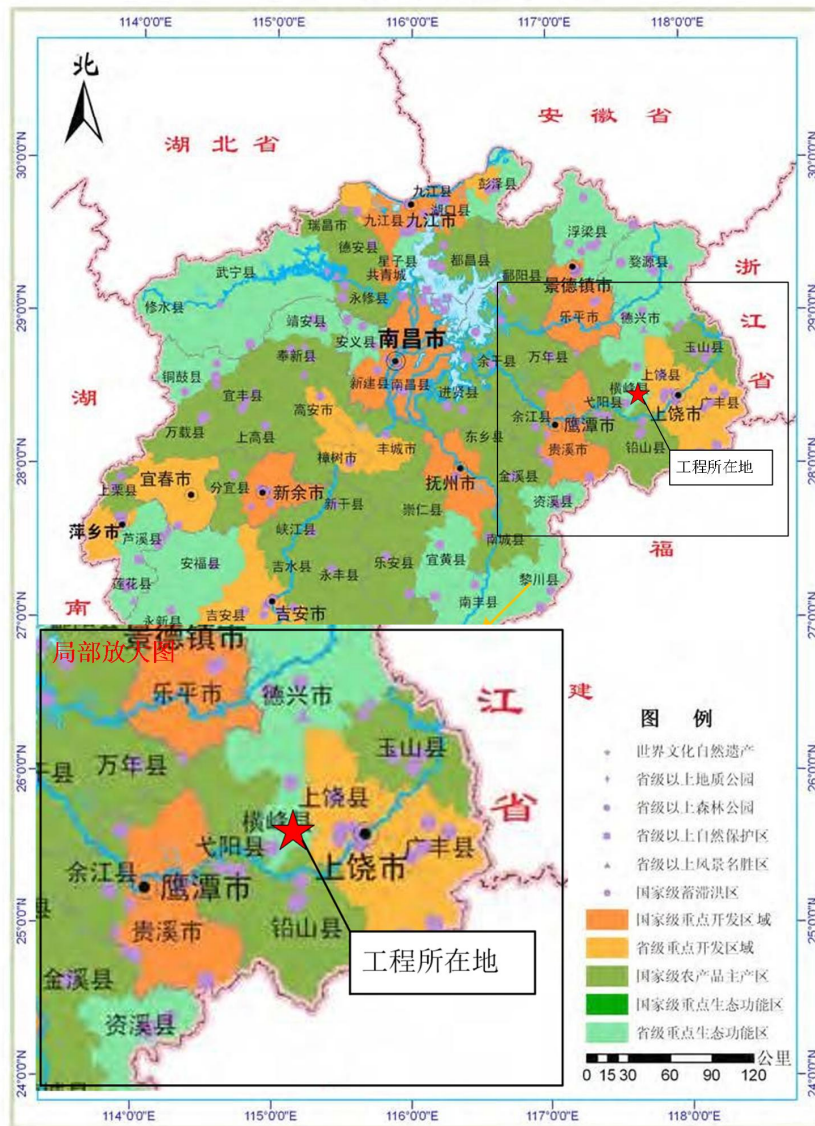


图 3-1 本工程与江西省主体功能区划图

(2) 江西省生态功能区划

《江西省生态功能区划简要报告》中，江西省生态功能区划体系一共分为 5 个生态区、16 个生态亚区和 43 个生态功能区，本工程所在的横峰县属于赣东丘陵山地生态区-信江中上游森林与农田生态亚区-信江中游东部水土保持与生物多样性保护生态功能区。

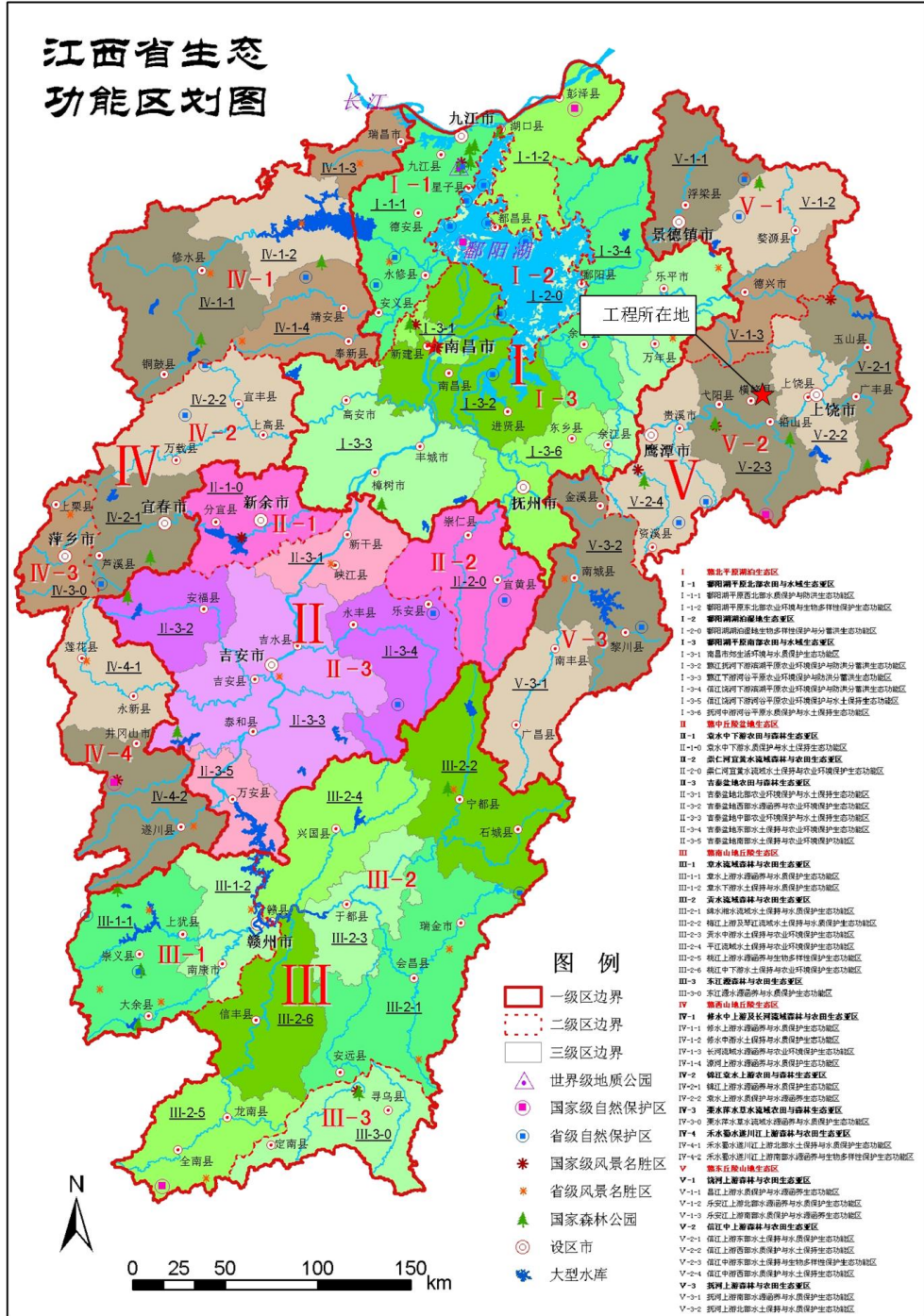


图 3-2 本工程与江西省生态功能区划图

### 3.1.2 生态环境现状

根据《2022年江西省生态环境状况公报》，2022年，全省地表水水质优，与上年相比，水质保持稳定，全省设区城市优良（达标）天数比例均值为92.1%，与上年相比下降4.0个百分点，土壤污染风险得到有效管控，城市声环境和辐射环境质量状况总体良好，生态环境状况保持优质稳定。

#### (1) 土地利用现状

通过现场踏勘，本工程110kV输电线路主要土地利用类型主要为耕地、林地等。

#### (2) 植被类型及动植物

横峰县植物广布，层峦叠嶂，森林茂密，属中亚热带温湿气候，地带性植被以中亚热带常绿阔叶林为主。本工程线路所占主要地形为丘陵、山地，不占用基本农田，主要植被为松树、灌木、杉树等。线路沿线未发现古树名木和文物保护单位等其他环境敏感目标。输电线路经过的区域现状有人为活动干扰，野生动物种类较为单一，可见的有小型鸟类、鼠类及蛙类等常见小型动物。通过现场踏勘，本工程周围未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年发布）、《江西省级重点保护野生动物名录》、《江西省级重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生植物名录》（2021年发布）中收录的需要保护的野生动植物。

本工程沿线生态环境见图3-3。



图 3-3 输电线路沿线生态环境

### 3.2 地表水环境

根据上饶市生态环境局 2023 年 10 月公布的上饶市 2023 年 9 月环境质量月报，本项目所在区域的最近的水体（岑港河）水质监测结果为II、III类水质，项目所在区域的地表水环境质量良好。

2023 年 9 月上饶市环境质量月报

河流名称	断面名称	断面属性	水质评价及主要污染物	上月水质评价及主要污染物	上年同期水质评价及主要污染物
岑港河	横峰满团桥	省控、县界	II	II	II
岑港河	横峰九甲	省控、县界、长江经济带	II	III	II
葛溪河	横峰溪坂	省控、县界、长江经济带	II	II	II
岑港河	岑港河河口	省控	III	III	III
信江	弋阳	国控	II	II	II
信江	流口村	国控、市界	II	II	III
信江	梅港	省控	II	II	II
万年河	余干黄湾村	省控、县界、长江经济带	III	III	III
信江东支	布袋闸	省控、入鄱阳湖、长江经济带	III	III	III
信江西支	瑞洪大桥	国控、入鄱阳湖	II	II	II

注：1、评价标准为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；  
 2、评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、铜、锌、镉、砷、硒、铅、汞、六价铬、硫化物、总磷、氰化物、阴离子表面活性剂、氟化物和石油类共 21 项；  
 3、国控断面本月评价指标为：5-21 项。

**评述：**信江干流(上饶段)25 个河流监测断面水质达标率为 100%。其中 II 类水质断面 14 个，占 56%；III 类水质断面 11 个，占 44%。与上月相比横峰九甲断面水质有所上升。

图 3-4 上饶市环境质量月报部分截图

### 3.3 环境空气

为了解项目所在区域的环境空气质量状况，本评价引用江西省生态环境厅发布的“2022 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值”公告环境空气中监测数据，统计上饶市横峰县区域环境空气质量状况基本污染物环境质量监测数据见下表。

表 3-1 2022 年上饶市横峰县环境质量年平均浓度数据

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO 百分位	O <sub>3</sub> 百分位
平均值	12	15	32	19	0.9	140
标准值	60	40	70	35	4	160
达标率%	20.0	37.5	45.7	54.3	22.5	87.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 百分位单位为 ug/m<sup>3</sup>，CO 百分位单位为 mg/m<sup>3</sup>。

根据监测数据统计结果可知，项目所在区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的评价价值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区

域环境空气质量达标，故本项目所在评价区域为达标区。

### 3.4 电磁环境质量现状

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果表明，上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程周围测点处工频电场强度监测值为 3.23V/m~6.78 V/m，工频磁感应强度监测值为 0.015 $\mu$ T~0.031 $\mu$ 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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3.5 声环境质量现状

#### （1）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行。

#### （2）监测天气状况

表 3-2 监测天气状况一览表

检测时间	天气情况	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2023.9.7	多云	24~31	52~59	1.6~2.8

#### （3）测量仪器

声环境质量现状测量仪器说明见表 3-3。

表 3-3 声环境测量仪器说明表

1、AWA6228+多功能声级计	
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
频率范围	10Hz~20kHz
测量范围	25dB（A）~130dB（A）
检定单位	江苏省计量科学研究院
证书编号	E2023-0087765
仪器编号	00319877
有效时段	2023.7.19-2024.7.18
2、AWA6021A 声校准器	
仪器编号	1010756
检定有效期	2023.7.19-2024.7.18
检定单位	江苏省计量科学研究院
检定证书编号	E2022-0086757

#### （4）监测布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求并结合本项目实际情况，在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧以及受被测声源影响大的位置，且距离建筑物不小于 1m 处且距地面（或立足平面）上方 1.2m 高度处测量，选取具有代表性的点位布设监测点。

#### （5）测量结果

本项目各测量点的声环境现状测量结果见表 3-4。

表 3-4 本工程各监测点噪声现状测量结果

序号	监测点位描述	昼间(dB(A))		夜间(dB(A))		执行标准
		实测值	修约值	实测值	修约值	
1	上饶市横峰县莲荷乡上坂村养殖看护房东南侧	42.2	42	39.4	39	1类
2	上饶市横峰县莲荷乡上坂村张良水民房东南侧	43.1	43	40.4	40	1类
3	上饶市横峰县兴安街道廻垅村钟姓民房东南侧	43.2	43	40.1	40	1类
4	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张姓民房西侧	42.1	42	39.6	40	1类
5-1	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张东旺民房一楼东北侧	43.3	43	40.3	40	1类
5-2 [1]	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张东旺民房三楼东北侧	42.9	43	/	/	1类
6	莲荷~回垄π入岑阳 110kV 线路π接点附近	42.9	43	40.6	41	1类

注：[1]夜间不可达。

现状监测结果表明：上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程周围测点处昼间噪声监测值为 42.1dB(A)~43.3dB(A)，夜间噪声监测值为 39.4dB(A)~40.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。项目所在区域声环境质量现状良好。



图 3-5 电磁及噪声现状监测照片（部分）

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### 3.6 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本工程属于新建工程，根据现状监测，工程所在地附近电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求，无与本工程有关的原有污染问题。经咨询建设单位和相关环保主管部门，截至本项目现场调查期间，未收到环保投诉。本工程涉及的 110kV 莲荷~回垄线于 2021 年 4 月 9 日取得了上饶市生态环境局的环评批复（饶环辐字〔2021〕7 号），并于 2023 年 1 月 2 日通过了自主验收（饶供建〔2023〕1 号），涉及利用岑阳大道段四回路混压架设的线路以及岑阳 220kV 变电站的江西上饶岑阳 220kV 输变电工程还未开工建设，正在履行环保手续。与本工程相关工程的环评及验收情况见表 3-5。

表 3-5 与本工程相关工程环评及验收情况一览表

序号	项目组成	环境影响评价情况	环境保护验收情况
1	110kV 莲荷~回垄线	上饶市生态环境局关于上饶莲荷 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复，饶环辐字〔2021〕7 号	国网江西省电力有限公司上饶供电分公司关于印发上饶婺源源头 110kV 变电站增容改造工程等 6 项电网建设项目竣工环境保护验收意见的通知，饶供建〔2023〕1 号
2	110kV 王源~虹桥线	1999 年建成投产，早于环境影响评价法，未履行环保手续	

生态环境保护目标

### 3.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本项目的环评评价范围及评价因子。本工程各项评价项目的环评评价范围见表 3-6。

表 3-6 本工程评价范围

评价对象	环境要素	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 范围内的区域

注：混压四回 220kV 线路已在“上饶岑阳 220kV 输变电工程”中评价，本工程不重复评价。

### 3.8 评价因子

输变电工程建设项目的环评评价因子见表 3-7。

表 3-7 评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	/	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
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
	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)

注：pH 值无量纲。

### 3.9 环境保护目标

#### 3.9.1 电磁环境敏感目标和声环境保护目标

根据现场踏勘，本工程 110kV 架空线路边导线地面投影外 30m 评价范围内存在 5 处电磁环境敏感目标和声环境保护敏感目标。本工程现状电磁敏感目标、声环境保护目标详见表 3-8。

表 3-8 本工程电磁环境和声环境敏感目标一览表

项目名称	子工程名称	所属行政区	环境敏感目标名称	评价范围内保护目标		功能	房屋类型	导线对地高度	主要环境影响因子 <sup>[1]</sup>
				位置(最近)	规模				
上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程	王源~虹桥π入岑阳 110kV 线路工程	横峰县莲荷乡上畈村	养殖看护房	线路西北侧约 5m	1 处养殖看护房	居住、看护	1 层尖顶, 高约 4m	≥7m	E、B、N1
			张良水民房	线路西北侧约 3m	1 户民房	居住	1 层尖顶, 高约 4m	≥7m	E、B、N1
		横峰县兴安街道廻垅村	钟姓民等	线路西北侧约 27m	1 户民房	居住	1 层尖顶, 高约 4m	≥7m	E、B、N1
			张姓民房	线路东侧约 5m	1 户民房	居住	1 层平顶, 高约 4m	≥7m	E、B、N1
	莲荷~回垄π入岑阳 110kV 线路工程	张东旺民房	线路西南侧约 19m	1 户民房	居住	1~3 层尖顶, 高约 5~14m	≥7m	E、B、N1	

注：\*E—表示工频电场强度（限值 4000V/m）；B—表示工频磁感应强度（限值 100μT）；N1—表示环境噪声满足 1 类声功能区划。



图 3-6 本工程环境敏感目标位置示意图





图 3-7 本工程环境敏感目标位置示意图



图 3-8 本工程环境敏感目标位置示意图



图 3-9 本工程环境敏感目标位置示意图

### 3.9.2 水环境

本工程不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)中的水环境保护目标。本工程输电线路不跨越水体。

### 3.9.3 生态环境

本工程选线已避开《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规定的生态敏感区，包括法定生态保护区域（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、生态保护红线等区域）、重要生境（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）以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义

的区域。本工程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。

对照横峰县生态保护红线划定范围图，本项目评价范围不涉及生态红线区域，距最近生态保护红线约 3.7km，不占用生态保护红线。

评价标准	<p><b>3.10 环境质量标准</b></p> <p><b>电磁环境：</b></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，即环境中电场强度控制限值为 4000V/m，架空输电线下的耕地、园地等场所电场强度控制限值为 10kV/m；磁感应强度控制限值为 100μT。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>线路工程经过农村地区时执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)、夜间限值为 45dB(A)；经过居住、商业、工业混杂区域时执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准：昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)；经过以工业生产、仓储物流为主要功能的区域时执行《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)；经过交通干线两侧一定距离（参考 GB/T 15190 第 8.3 条规定）内执行 4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)；经过铁路干线两侧一定距离（参考 GB/T 15190 第 8.3 条规定）内执行 4b 类标准：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 60dB(A)。</p> <p><b>环境空气</b></p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p><b>地表水</b></p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p><b>3.11 污染物排放标准</b></p> <p><b>施工场界环境噪声排放标准：</b></p> <p>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>
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 施工期产污环节分析

(1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为工程建设导致土地占用、植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

(2) 施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

(3) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。

(4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。

(5) 施工固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾、线路施工过程中产生的建筑垃圾等。

### 4.2 施工期环境影响分析

#### 4.2.1 施工期生态环境影响

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。结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关要求，从土地占用、土石方平衡、植被影响等方面进行分析。

##### (1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地。

本工程架空线路共新建 12 基铁塔，全部为角钢塔；线路工程永久占地为塔基处占地，临时占地包括临时施工场地、牵张场、施工临时道路等，每基角钢塔永久占地面积约 2m<sup>2</sup>，架空线路段永久占地面积约为 24m<sup>2</sup>，塔基区临时占地面积约为 2400m<sup>2</sup>，牵张场临时占地约 1200m<sup>2</sup>，施工临时道路占地约 3000m<sup>2</sup>，跨越场占地约 240m<sup>2</sup>。

**表 4-1 项目分区占地面积统计表 单位：m<sup>2</sup>**

分 区	占地性质		占地类型		小计
	永久	临时	耕地	林地	
塔基区	24	2400	1300	1124	2424
牵张场区	0	1200	460	740	1200
施工临时道路区	0	3000	1900	1100	3000
跨越场区	0	240	240	0	240
总计	24	6840	3900	2964	6864

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

##### (2) 土石方平衡

本工程相关的土建工程为塔基基础开挖及回填、施工临时用地施工开挖及回填。经统计，塔基总挖方量为开挖土石方约 2160m<sup>3</sup>，填方约 2160m<sup>3</sup>，每个塔基区产生的土石方量很小，可全部用于回填，不产生弃渣。塔基开挖土方临时堆存于场地一角，施工结束后用表土作临时施工场地的复耕覆土，其余土方回填。

### (3) 对植被的影响

本工程的施工建设会产生一定的永久占地和临时占地，一定程度上将改变输电线路沿线的现状植被资源，其中永久占地导致地表土地功能和植被覆盖类型的改变，临时占地带来的植物种类减少，生物量损失等。

新建线路临时占地较小，线路为节约林木资源，减少对植被的破坏，对成片树木优先考虑采用高跨设计，仅对部分超高树木进行砍伐、移栽处理。本项目新建线路施工建设时，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。本项目线路建成后，对塔基处进行复耕或固化，景观上做到与周围环境相协调，因此对生态产生影响很小。综上所述，本工程建成后，及时对工程周围临时用地进行恢复后，对生态产生影响很小。

### (4) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，采取上述措施后，本项目施工期间对生态影响较小，对区域自然生态的影响能够得到控制。

## 4.2.2 施工期声环境环境影响

### 输电线路施工噪声影响分析：

#### (1) 声源描述

##### ① 施工期主要声源

输电线路施工主要包括塔基施工、架线开挖和回填几个阶段，主要噪声源为塔基基础施工时的挖掘机、振捣器、钻孔机及材料运输所使用的运输车等。

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。施工期各施工设备均为室外声源，根据各设备的几何形状特征及传播特性，进行预测分析。

表 4-2 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB(A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
混凝土振捣器	10	84	70	55
灌注桩钻孔机	10	76	70	55

运输车	10	86	70	55
挖掘机	10	86	70	55
混凝土输送泵	10	90	70	55

备注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》。

## ②施工噪声预测计算结果与分析

施工噪声点声源预测计算模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_A(r)$ —为距施工设备  $r$  (m) 处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —为距施工设备  $r_0$  (m) 处的 A 声级，dB。

预测点噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值，dB。

根据施工使用情况，利用表 4-2 中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据噪声预测模式计算出施工场界噪声排放值。

## (2) 预测分析

**表 4-3 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)**

机械种类	距施工机械距离									
	10m	20m	30m	40m	50m	63m	100m	200m	300m	400m
混凝土振捣器	84.0	78.0	74.5	72.0	70.0	68.0	64.0	58.0	54.5	52.0
灌注桩钻孔机	76.0	70.0	66.4	64.0	62.0	60.0	56.0	50.0	46.4	43.9
运输车	86.0	80.0	76.5	74.0	72.0	70.0	66.0	60.0	56.5	54.0
挖掘机	86.0	80.0	76.5	74.0	72.0	70.0	66.0	60.0	56.5	54.0
混凝土输送泵	90.0	84.0	80.5	78.0	76.0	74.0	70.0	64.0	60.5	58.0

考虑到混凝土输送泵以及混凝土振捣器存在同时运行的可能性，因此，施工阶段将保守考虑混凝土输送泵以及混凝土振捣器设备的噪声叠加影响，计算结果详见表 4-4。

**表 4-4 主要施工机械共同作业噪声预测值 单位：dB(A)**

机械种类	距施工机械距离									
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m	400m	
混凝土输送泵、混凝土振捣器	91.0	85.0	81.5	79.0	77.0	71.0	65.0	61.5	59.0	

根据预测结果，单台机械昼间施工噪声在距混凝土振捣器 50m 处、距灌注桩钻孔机

20m处、距运输车63m处、距挖掘机63m处、距混凝土输送泵100m处可满足70dB(A)的要求；夜间达标距离较远，因此禁止夜间施工。根据预测结果，施工场界不可避免的会出现噪声超标。

由于本工程塔基距离沿线居民住宅较近，因此，为减小施工对沿线居民的影响，施工过程中，通过选用源强更低的施工设备，高噪声设备周围设置移动的隔声屏障等措施，以减小对附近居民的影响，从而满足相应标准要求。综上所述，本工程塔基施工阶段，对附近公众会造成一定的噪音影响，但单塔施工时间一般较短，约为6~8天，因此，该影响是短暂的，施工期通过采用以上环保措施，对周围声环境影响较小，施工结束立即可得到恢复。

#### 4.2.3 施工期环境空气影响分析

本工程施工期产生的废气主要来源于材料运输时产生的扬尘和粉尘，机械施工、机动车运输产生的废气等。

施工扬尘主要来自于输电线路土建施工的土方挖掘的运输装卸、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在15m以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。

新建线路塔基施工开挖，土地裸露产生的二次扬尘造成暂时性的和局部的环境影响。预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。但这种施工产生的悬浮颗粒物粒径较大，产生地面扬尘沉降速度较大，很快落至地面，其影响范围较小局限在施工现场附近。

本工程施工期间应做好下述扬尘防治措施：施工过程中及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土，并将运输车辆应进行加盖篷布封闭，施工过程中，应严禁将废弃的建筑垃圾作为燃料燃烧。建筑垃圾等无法在48小时内清运完毕的，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。施工过程中应采取洒水降尘等措施，减少其对环境的影响。施工期通过采用以上环保措施，对周围空气环境影响较小。

#### 4.2.4 施工期水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。新建线路工程塔基施工中混凝土一般采用商品混凝土，用水量较小，几乎无施工废水排放；线路工程塔基处设置泥浆沉淀池，施工期废水经沉淀后回用，不外排。输电线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有化粪池处理，不直接排入周围环境。综上所述，本工程施工期对周围水环境影响较小。

#### 4.2.5 施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。建筑垃圾和生活垃圾应

	<p>分别堆放，生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理。</p> <p>在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 施工期间产生的固体废物分类存放，加强管理，及时清运。</li> <li>2) 施工期间产生的固体废物及时清运，废包装材料由废品收购公司收购，生活垃圾由环卫部门统一清运。</li> </ol> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，本项目施工期对环境最主要的影响因素是生态环境、水环境、噪声和固体废物，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.3 运营期环境影响分析</b></p> <p><b>4.3.1 电磁环境影响分析</b></p> <p>通过理论计算：</p> <p>根据理论预测：本工程110kV双回输电线路经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度7m时，离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值：50Hz频率下，工频电场强度为4000V/m,工频磁感应强度为100uT的限值要求；本工程110kV双回架空线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等场所最低离地高度6m时，离地面1.5m高处的工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值：50Hz频率下，工频电场强度为10kV/m的限值要求。</p> <p>本工程110kV/220kV混压四回输电线路经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度8m时，离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值：50Hz频率下，工频电场强度为4000V/m,工频磁感应强度为100uT的限值要求；本工程110kV/220kV混压四回架空线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等场所最低离地高度6m时，离地面1.5m高处的工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值：50Hz频率下，工频电场强度为10kV/m的限值要求。</p> <p>本项目新建110kV架空线路建成投运后，按照本报告要求的高度架设，线路周边现有典型环境保护目标的工频电场强度、工频磁场强度，均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的公众曝露4000V/m与100<math>\mu</math>T控制限值。</p> <p>电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。</p> <p><b>4.3.2 声环境影响分析</b></p>



### 架空输电线路声环境影响分析

输电线路的噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，输电线路产生的电晕放电频次随电压等级升高而增加，通常在电压等级高于 500kV 时才考虑送电线路的噪声影响。本工程为拟建 110kV 输电线路，一般来说，在干燥的天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而不会产生很大的可听噪声。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次环评采用类比检测的方法评价输电线路的声环境影响。

本工程 110kV 双回路架空线路选取江苏核众环境监测技术有限公司出具的《宿州 110kV 马龙 806 线/110kV 欧龙 869 线周围声环境现状检测》作为类比。

类比线路与本工程线路的参数情况见表 4-5 所示。

表 4-5 类比线路与本工程线路可比性一览表

项目名称	本工程线路	110kV 马龙 806 线/110kV 欧龙 869 线
电压等级	110kV	110kV
架线形式	双回架设	双回架设
导线型号	2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线	LGJ-300/25 钢芯铝绞线
悬挂方式	垂直排列	垂直排列
区域环境	居住	居住、工业、商业混杂区
线路呼高	呼高 18~45m，最低线高约 16m	线高 16m

本工程线路噪声预测选择与其电压等级、区域环境、架设及悬挂方式等参数均相同，导线型号类似的线路进行类比预测分析。类比监测工况见表 4-6，监测结果详见表 4-7。

表 4-6 类比线路监测工况一览表

工程名称	检测时间	工况	
110kV 马龙 806 线	2021.7.14	电压 (kV)	112.96~115.24
		电流 (A)	2.9~10.4
		有功 (MW)	-1.4~-0.3
110kV 欧龙 869 线		电压 (kV)	113.56~114.93
		电流 (A)	25.1~63.3
		有功 (MW)	-18.3~-4.3
110kV 马龙 806 线	2021.7.15	电压 (kV)	112.46~115.21
		电流 (A)	3.3~9.8
		有功 (MW)	-3.1~1.4
110kV 欧龙 869 线		电压 (kV)	113.22~115.01
		电流 (A)	24.7~66.9
		有功 (MW)	-2.7~1.5

表 4-7 类比线路运行期噪声监测值

测点序号	测点位置	测量结果 (dB(A))		
		昼间	夜间	
1	110kV 马龙 806 线#45-#46/110kV 欧龙 869 线#86-#87 塔间线路中央弧垂最低位置的横截面方向上，距对应两杆塔中央连线对地投影（线高 16m）	0m	45.4	40.2
2		5m	45.4	40.1
3		10m	45.2	40.1
4		15m	45.2	39.9
5		20m	45.4	40.1
6		25m	45.2	40.1

7		30m	45.3	40.0
8		35m	45.1	39.9
9		40m	45.0	39.6
10		100m	44.8	39.1

注：10#测点位于现状宿州 110kV 马龙 806 线/110kV 欧龙 869 线北侧约 100m 处，噪声测量值接近环境背景值。

本工程 220kV/110kV 混压四回架空线路选取江苏核众环境监测有限公司出具的《苏州 220kV2L45/2L46 木胥线与 110kV1174 金阳/1315 阳胥线混压四回架设段周围声环境现状检测》作为类比。

类比线路与本工程线路的参数情况见表4-8所示。

**表 4-8 类比线路与本工程线路可比性一览表**

项目名称	本工程线路	类比工程
电压等级	220kV/110kV	220kV/110kV
导线类型	220kV: 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线; 110kV: 2×JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线	220kV: 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 110kV: JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。
架线形式	220kV/110kV 同塔混压四回路架设, 下挂 110kV 线路	220kV/110kV, 同塔混压四回路架设, 下挂 110kV 线路
悬挂方式	垂直排列	垂直排列
线高	杆塔呼高为 24~27m, 线高约 21m	线高约 18m
所在地市	上饶市	苏州市

本工程线路噪声预测选择与其电压等级、架设及悬挂方式等参数均相同的线路进行类比预测分析。类比监测工况见表 4-9, 监测结果详见表 4-10。

**表 4-9 类比线路监测工况一览表**

线路名称	检测时间	电压 (kV)	电流 (A)
220kV2L45 木胥线	2021.11.12	229.3~232.1	388.3~465.9
220kV2L46 木胥线		229.3~232.2	390.1~468.2
110kV1315 阳胥线		111.2~112.3	38.1~89.4
110kV1174 金阳线		111.2~112.5	32.4~65.5

**表 4-10 类比线路运行期噪声监测值**

测点序号	测点位置	测量结果 (dB(A))		
		昼间	夜间	
1	220kV 2L45/2L46 木胥线与 110kV1174 金阳线/1315 阳胥线混压四回架设段#7-#8 塔间线路中央弧垂最低位置的横截面方向上, 距对应两杆塔中央连线对地投影 (线高 18m)	0m	44.9	41.8
2		5m	45.1	41.8
3		10m	45.0	41.9
4		15m	44.8	41.6
5		20m	44.6	41.6
6		25m	44.6	41.7
7		30m	44.4	41.6
8		35m	44.3	41.5
9		40m	44.4	41.5
10		45m	44.2	41.5

11		50m	44.1	41.4
12		100m	44.1	41.1
13	线路南侧约 23m 苏州市吴中区善人桥村 21 号民房北侧		44.5	41.7

由表4-7类比结果可知，与本项目参数相同的已运行的110kV马龙806线/110kV欧龙869线双回线路周边噪声水平为昼间44.8~45.4dB(A)，夜间39.1~40.2dB(A)。由表4-10类比结果可知，与本项目参数相同的已运行的220kV2L45/2L46木胥线与110kV1174金阳线/1315阳胥线混压四回线路周边噪声水平为昼间44.1~45.1dB(A)，夜间41.1~41.9dB(A)。根据类比监测结果，类比输电线路中心线正投影处至边导线投影30m范围内的监测结果变化趋势不明显，说明输电线路的运行噪声对周围环境的影响很小，基本不构成增量贡献。

本工程输电线路周围声环境敏感目标位于双回线路，对于 110kV 双回架空输电线路周围声环境敏感目标处的噪声预测，保守选取类比线路最大贡献值，与本次环境敏感目标处的背景监测值进行叠加，以叠加后的预测值作为评价量，预测结果见表 4-12。

**表 4-11 宿州 110kV 马龙 806 线/110kV 欧龙 869 线噪声贡献值**

测点序号	位置	噪声贡献值 (dB(A))
1	0m	36.5
2	5m	36.5
3	10m	34.6
4	15m	34.6
5	20m	36.5
6	25m	34.6
7	30m	35.7
8	35m	33.3
9	40m	31.5

注：本次噪声贡献值通过理论计算得出，选取贡献较大的昼间值进行分析。

根据表 4-11 可知，扣除噪声背景值后，线路评价范围内噪声最大贡献值为 36.5dB(A)，因此，线路运行时对周围声环境质量贡献值很小。

**表4-12 线路沿线环境敏感目标处噪声预测结果**

序号	环境敏感目标名称	噪声值dB(A)					
		贡献值		现状监测值		噪声预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	上饶市横峰县莲荷乡上畈村养殖看护房东南侧	36.5	36.5	42	39	43	41
2	上饶市横峰县莲荷乡上畈村张良水民房东南侧	36.5	36.5	43	40	44	42
3	上饶市横峰县兴安街道廻垅村钟姓民房东南侧	36.5	36.5	43	40	44	42
4	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张姓民房西侧	36.5	36.5	42	40	43	42
5-1	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张东旺民房一楼东北侧	36.5	36.5	43	40	44	42
5-2 [1]	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张东旺民房三楼东北侧	36.5	36.5	43	/	44	/

6	莲荷~回垄π入岑阳110kV线路π接点附近	36.5	36.5	43	41	44	42
<p>由此预测，本项目输电线路建成运行后，周边的噪声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准限值要求，输电线路评价范围内环境保护目标处的声环境现状值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准限值要求，叠加输电线路运行噪声后，环境保护目标处的噪声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准限值要求。</p> <p><b>4.3.3 水环境影响分析</b></p> <p>输电线路运行期间无废水产生，对周围水环境不会造成影响。</p> <p><b>4.3.4 环境空气影响分析</b></p> <p>输电线路工程运行期间无废气排放，对周围环境空气不会造成影响。</p> <p><b>4.3.5 固体废物影响分析</b></p> <p>输电线路运行期间不会产生固体废物，不会对周围环境产生影响。</p> <p><b>4.3.6 生态环境影响分析</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入其他环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；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><b>4.3.7 环境风险分析</b></p> <p>本项目运行后的无环境风险。</p> <p>综上所述，本项目建成投运后对环境的主要影响表现为工频电场强度、工频磁感应强度，通过分析预测可知，本项目的建成投产对环境影响在国家相关标准允许范围内，本项目投产运行后，不会对区域环境质量现状产生较大的影响。</p>							
选址选线环境合理性分析	<p>本项目线路较短，受乡镇规划、交通道路、矿产资源等方面因素限制，线路路径唯一，因此，本工程不具备方案比选条件。本项目输电线路路径选线已取得横峰县自然资源局、横峰县林业局、上饶市横峰生态环境局、横峰县水利局、横峰县莲荷乡人民政府等部门征询意见，符合当地城镇发展的规划要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的相关要求，具备选线合理性。</p> <p>根据综上，从环境制约因素、环境影响程度等方面分析，本工程输电线路选线合理。项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感区，也不涉及饮用水水源保护区，项目取得相关部门同意建设协议，选线基本合理。</p>						

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>5.1 施工期环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 生态环境影响保护措施</b></p> <p>(1) 规范施工</p> <p>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，加强监督管理；</p> <p>②严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐灌木、割草等行为；</p> <p>③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；</p> <p>④明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意外排或丢弃；</p> <p>⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和地下水造成污染。</p> <p>(2) 表土保护</p> <p>①合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；</p> <p>②合理安排施工时间，避开雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施；</p> <p>③跨越场等临时占地在施工结束后，尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。</p> <p>(3) 土地利用保护</p> <p>①合理组织施工，施工区域相对集中，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动；</p> <p>②施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量；</p> <p>③施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。排管挖土有条件下可采用人工挖土，减少施工机械进出场对周围环境的影响；</p> <p>④施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复，占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植被状况。</p> <p>(4) 植被保护</p> <p>①线路工程设计应增加杆塔高度，抬高线高；</p> <p>②尽量缩小临时占地范围，减少占地对周围植被的破坏；</p> <p>③项目建设后及时恢复当地植被。</p> <p>(5) 动物保护</p> <p>①工程施工作业时应尽量避免避开繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息</p>
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

的巢穴，加强保护野生动物；

②在施工过程中若发现有受保护野生动物繁殖、栖息地，施工单位应及时向野生动物保护主管部门报告，并采取相应的保护措施。

#### **5.1.2 施工噪声污染防治措施**

①加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；邻近声环境保护目标施工时，应在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；

②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止施工。

③运输车辆应尽量避免避开噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。

#### **5.1.3 施工扬尘污染防治措施**

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施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染，汽车运输的粉状材料表面应加盖篷布、采取封闭运输；

②选择符合国家排放标准的施工车辆，并加强施工车辆的维护，使其性能保持在良好状态；

③加强运输车辆的管理，对进出场地的车辆进行限速，并采取一定的遮盖措施，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘；运输车辆应进行封闭，离开施工场地前先冲水；

④表土开挖避免在大风条件下进行，对临时堆放的土石方进行合理遮盖，施工完毕后及时进行回填压实；

⑤在干燥或大风天环境下，对重要施工道路和施工现场采取洒水、喷淋措施，抑制扬尘产生；

⑥施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，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；

⑦施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖；

⑧运输车辆在经过居民点时，减缓车速。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本地地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，截断扬尘的扩散途径。

#### **5.1.4 地表水环境保护措施**

	<p>①输电线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有化粪池处理，不直接排入周围环境；</p> <p>②线路施工产生的少量施工废水经泥浆沉淀池处理后回用不外排。</p> <p><b>5.1.5 固体废物防治措施</b></p> <p>①施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>②弃土弃渣尽量做到土石方平衡，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，生活垃圾收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p> <p>在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.2 运营期环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 电磁环境</b></p> <p>①核查导线对地、交叉跨越距离是否满足电力设计规程的要求；</p> <p>②选择合理的跨越公路的跨越点；</p> <p>③明确线路保护范围；</p> <p>④设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，以使居民尤其是儿童发生意。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作；</p> <p>⑤核查是否合理选择杆塔塔型、导线型式及抬升导线架设高度等以降低线路工频电场强度和磁感应强度；</p> <p>⑥核查是否合理选择导线的配电架构高度、对地和相间距离，保证地面工频电场强度和磁感应强度符合标准；</p> <p>⑦开展运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响。</p> <p><b>5.2.2 声环境</b></p> <p>①合理选择导线截面、导线相序排列等以降低线路的电晕噪声水平；</p> <p>②加强输电线运营管理，定期开展环境监测，确保敏感目标处的声环境质量达标。</p> <p><b>5.2.3 生态环境</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地或其他环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；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><b>5.2.4 地表水环境保护措施</b></p>

	<p>输电线路运行期间无废水产生。</p> <p><b>5.2.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>输电线路运行期间不会产生固体废物。</p> <p><b>5.2.6 环境风险控制措施</b></p> <p>本项目运行后的无环境风险。</p> <p>在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境影响较小，能达到相应标准限值的要求。</p>
其他	<p><b>5.3 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>5.3.1 环境管理部门职责</b></p> <p>根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理机构及其人员分工应按照风险分析的内容成立，环保管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。</p> <p>环境管理的职能为：</p> <p>(1) 制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>(2) 建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。</p> <p>(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。</p> <p>(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。</p> <p>(5) 不定期地巡查工程周围，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。</p> <p>(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。开展运营期工频电磁场环境监测工作，如发现工频电场强度、工频磁感应强度值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本项目有关的主要人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场、噪声项目进行定期监测。</p> <p><b>5.3.2 环境监测计划</b></p> <p>开展运行期工频电磁场环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，进行环境保护技</p>



术、政策方面的培训、电磁环境知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场、噪声等项目进行定期监测。

本次项目施工期和运行期环境监测计划见表 5-1。

**表 5-1 环境监测计划**

时段	项目	工程减缓措施	监测项目	监测时间
施工期	施工噪声	加强施工管理，采用低噪声施工设备	噪声	施工高峰期
	土地占用	施工中尽量少占临时用地，施工结束后对临时用地及时恢复	土地恢复情况调查	施工高峰及竣工
运行期	工频电场、工频磁场	优化设备选型；做好电磁防护与屏蔽措施；控制架空线路高度等	工频电场强度、磁感应强度	本工程建成后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。
	噪声	加强运营管理，确保敏感目标处的声环境质量达标	噪声	
监测布点位置	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）》（HJ 681-2013） 输电线路：双回输电线路测点以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量，每个监测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。敏感目标：在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处且距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量。		
	噪声	监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 敏感目标：在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧以及受被测声源影响大的位置，且距离建筑物不小于 1m 处且距地面（或立足平面）上方 1.2m 高度处测量。		

### 5.3.3 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。主要内容应包括：

- （1）工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。
- （2）工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 5-2。

**表 5-2 工程环保设施“三同时”验收一览表**

序号	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
1	安全警示	沿线安全警示标志	沿线设置了标准规范的警示标志	无
2	建设项目各监测点电磁环境	优化设备选型	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电场强度：4000V/m、10kV/m；工频磁感应强度：100μT
3	临时占地	植被恢复	临时占地植被恢复到位	/
4	噪声	合理选择导线、加强输电线运营管理	输电线路周围敏感目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。	

本项目总投资约为 1080 万元，其中环保投资约为 30 万元，主要用于临时占地生态恢复等，具体见表 5-2。

**表 5-2 本项目环保措施及投资估算一览表**

序号	项目组成	环保措施	投资概算(万元)
1	生态环境	表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、植被恢复及补偿等费用	6
	大气环境	施工期围挡、场地洒水、土工布等费用	3
	水环境	施工期临时沉淀池及清运费等	2
	固体废物	施工期废弃材料清运费的处置，生活垃圾清运，	4
	声环境	施工期低噪声施工设备	3
	电磁环境	优化设备选型	2
2	环评及验收	环境影响报告编制费	5
		竣工环保验收费	5
总计			30

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求	
陆生生态	<p>(1) 规范施工：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，加强监督管理；②严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐灌木、割草等行为；③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；④明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意外排或丢弃；⑤施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和地下水造成污染。</p> <p>(2) 表土保护：①合理规划、设计施工便道，并要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏；②合理安排施工时间，避开雨季。施工前，对临时占地内表土进行剥离，与开挖的土石方分别堆放，并采用彩条布苫盖等防护措施；③跨越场等临时占地在施工结束后，尽快恢复其原有土壤功能和植被形态。</p> <p>(3) 土地利用保护：</p>	<p>水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，临时占地生态恢复，防止水土流失现象。</p>	<p>做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。</p>	<p>项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生破坏的现象，线路沿线植被恢复良好。</p>	

	<p>①合理组织施工，施工区域相对集中，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动；②施工开挖作业面及时平整，临时堆土合理堆放；加强土石方的调配力度，进行充分的移挖作填，减少弃土弃渣量；③施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏。排管挖土有条件下可采用人工挖土，减少施工机械进出场对周围环境的影响；④施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复，占用土地采取绿化、平整等措施恢复或改善原有的植被状况。（4）植被保护：①线路工程设计应增加杆塔高度，抬高线高；②尽量缩小临时占地范围，减少占地对周围植被的破坏；③项目建设后及时恢复当地植被。</p> <p>（5）动物保护：①工程施工作业时尽量避开繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；②在施工过程中若发现有受保护野生动物繁殖、栖息地，施工单位应及时向野生动物保护主管部门报告，并采取相应的保护措施。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①输电线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的生活污水利用当地居民区已有化粪池处理，不直接排入周围环境；②线路施工产生的少量施工废水经泥浆</p>	<p>废水不外排，对水环境无影响。</p>	/	/

	沉淀池处理后回用不外排。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；邻近声环境保护目标施工时，应在高噪声设备周围设置遮蔽物以进行隔声；②在施工设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，夜间禁止施工。③运输车辆应尽量避开噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	定期开展环境监测。	线路沿线满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染，汽车运输的粉状材料表面应加盖篷布、采取封闭运输；②选择符合国家排放标准的施工车辆，并加强施工车辆的维护，使其性能保持在良好状态；③加强运输车辆的管理，对进出场地的车辆进行限速，并采取一定的遮盖措施，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘；运输车辆应进行封闭，离开施工场地前先冲水；④表土开挖避免在大风条件下进行，对临时堆	合理设置抑尘措施，对周围大气环境影响较小。	/	/

	<p>放的土石方进行合理遮盖，施工完毕后及时进行回填压实；⑤在干燥或大风天环境下，对重要施工道路和施工现场采取洒水、喷淋措施，抑制扬尘产生；⑥施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，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；⑦施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖；⑧运输车辆在经过居民点时，减缓车速。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，截断扬尘的扩散途径。</p>			
<p>固体废物</p>	<p>①施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾可与当地环卫部门协议，由环卫部门送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理，施工完成后及时做好迹地清理工作。②弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对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，生活垃圾收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p>	<p>固体废物按要求处理处置。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

电磁环境	/	/	<p>①核查导线对地、交叉跨越距离是否满足电力设计规程的要求；  ②选择合理的跨越公路的跨越点；③明确线路保护范围；④设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，以使居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作；  ⑤核查是否合理选择杆塔塔型、导线型式及抬升导线架设高度等以降低线路工频电场强度和磁感应强度；⑥核查是否合理选择导线的配电架构高度、对地和相间距离，保证地面工频电场强度和磁感应强度符合标准；⑦开展运营期电磁环境监测和管理工作的，切实减少对周围环境的电磁影响。</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。</p>
环境风险	/	/	/	/

环境监测	/	/	工程建成调试期内，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。	声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。
其他	/	/	/	/



## 七、结论

### 7.1 结论

综合分析，江西上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程的建设符合国家产业政策，符合江西省上饶电网规划。项目选线合理、可行，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

### 7.2 建议

(1) 在下阶段建设过程中，建设单位要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施，保证各项污染物治理措施稳定运行。

(2) 建设单位应按照国家相关法律法规及相应环保部门的要求做好项目竣工环境保护验收工作。

(3) 施工期引起的噪声和粉尘对环境有一定的影响，应严格按照环境保护主管部门的规定进行施工，切实做到把环境影响减到最小。

(4) 建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

(5) 在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。

(6) 在工程开工前，建设单位应对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大、一般变动的应当对变动内容进行环境影响评价并办理报批或备案手续等。

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

# 上饶岑阳220kV变电站110kV配套线路工程电磁环境影响评价专题报告

江苏通凯生态环境科技有限公司  
2023 年 12 月

## 目 录

1 总则 .....	1
1.1 编制依据 .....	1
1.2 工程概况 .....	1
1.3.评价因子 .....	1
1.4 评价标准 .....	2
1.5 评价工作等级 .....	2
1.6 评价范围及评价方法 .....	2
1.7 评价重点 .....	2
1.8 电磁环境敏感目标 .....	2
2 环境质量现状检测与评价 .....	4
3 环境影响预测评价 .....	8
3.1 架空输电线路理论计算 .....	8
3.2 线路沿线环境保护目标预测分析 .....	24
4 电磁环境保护措施 .....	26
5 电磁专题报告结论 .....	27

## 1 总则

### 1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）。
- (5) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）；
- (7) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (9) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (10) 《上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程可行性研究报告》；
- (11) 建设单位提供的其他工程材料。

### 1.2 工程概况

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程建设内容主要包括 2 个部分：

#### (1) 王源~虹桥 $\pi$ 入岑阳 110kV 线路工程

线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近。新建双回路架空路径长度约 2.3km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。

#### (2) 莲荷~回垄 $\pi$ 入岑阳 110kV 线路工程

线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回莲线 10#附近开断点。新建双回路路径长度约 1.5km，其中双回路架空路径长度约 0.6km，利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路径长度约 0.9km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。本期利旧原 110kV 回莲线电缆，将 110kV 电缆改搭至本期新建电缆终端塔。

### 1.3.评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1-1。

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

**表 1-1 环境影响评价因子**

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

### 1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中公众曝露限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

### 1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本工程 110kV 输电线路为架空线路,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),本次环评中 110kV 架空输电线路评价工作等级为二级。

**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	输电线路 (架空)	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

电磁环境影响评价范围见表 1-3。

**表 1-3 电磁环境影响评价范围**

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

### 1.7 评价重点

本工程预测评价的重点是工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

### 1.8 电磁环境敏感目标

**表 1-4 本工程电磁环境敏感目标一览表**

项目名称	子工程名称	所属行政区	环境敏感目标名称	评价范围内保护目标		功能	房屋类型
				位置(最近)	规模		
上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程	王源~虹桥π入岑阳 110kV 线路工程	横峰县 莲荷乡 上畈村	养殖看护房	线路西北侧 约 5m	1 处养殖看护房	居住、看护	1 层尖平顶,高约 4m
			张良水民房	线路西北侧 约 3m	1 户民房	居住	1 层尖顶,高约 4m
		横峰县 兴安街道 廻垅	钟姓民等	线路西北侧 约 27m	1 户民房	居住	1 层尖顶,高约 4m
			张姓民房	线路东侧约	1 户民房	居住	1 层平顶,

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
 (电磁环境专项评价报告部分)

		村		5m			高约 4m
	莲荷~回 垄π入岑 阳 110kV 线路工程		张东旺民房	线路西南侧 约 19m	1 户民房	居住	1~3 层尖 顶, 高约 5~14m

## 2 环境质量现状检测与评价

本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司（资质认定证书 171012050259）对工程所经地区的电磁环境现状进行了检测。

### (1) 检测项目

工频电场、工频磁场：上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程周围测点处的工频电场强度、工频磁感应强度。

### (2) 检测方法

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

### (3) 检测仪器

**表 2-1 本工程现状检测仪器一览表**

检测仪器名称及编号		制造商	量程	校准单位	证书编号
电磁辐射 分析仪	SEM-600 (主机)	北京森 馥科技 股份有 限公司	频率响应：1Hz~100kHz	江苏省计量 科学研究院	校准证书编号 E2023-0044117 校准日期为 2023.4.3
	LF-01 (探头)		量程：工频电场强度： 0.01V/m~100kV/m 工频磁场强度： 1nT~10mT		

### (4) 布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合输电线路周围环境特征，本项目电磁环境监测布点如下：①输电线路沿线电磁环境敏感目标处；②在典型线位处（拟建线路下方）布设监测点位。

### (5) 检测布点示意



**图 2-1 本工程环境敏感目标检测点位示意图**

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)



图 2-2 本工程环境敏感目标检测点位示意图



图 2-3 本工程环境敏感目标检测点位示意图



上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
 (电磁环境专项评价报告部分)



图 2-4 本工程环境敏感目标检测点位示意图



图 2-5 本工程电磁环境检测点位示意图

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

**表 2-2 本工程检测点布置一览表**

检测项目名称		检测点位布设
上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程	工频电场 工频磁场	线路拟建址共布设 6 个检测点。

(6) 检测条件

**表 2-3 本工程现状检测时间一览表**

检测时间	天气情况	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2023.9.7	多云	24~31	52~59	1.6~2.8

(7) 检测结果

**表 2-4 上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程工频电场、  
工频磁感应强度现状检测结果**

工程名称	测点位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线 路工程	上饶市横峰县莲荷乡上畈村养殖看护房东南侧	6.78	0.021
	上饶市横峰县莲荷乡上畈村张良水民房东南侧	4.15	0.018
	上饶市横峰县兴安街道廻垅村钟姓民房东南侧	3.23	0.022
	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张姓民房西侧	5.13	0.027
	上饶市横峰县兴安街道廻垅村张东旺民房东北侧	4.09	0.031
	莲荷~回垄π入岑阳 110kV 线路π接点附近	6.28	0.015

现状检测结果表明：

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程周围测点处工频电场强度监测值为 3.23V/m~6.78 V/m，工频磁感应强度监测值为 0.015μT~0.031μT。所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的标准要求。

### 3 环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本次环评对新建架空输电线路采用模式预测的方式分析和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

#### 3.1 架空输电线路理论计算

##### 3.1.1 输电线路工频电场、磁场计算模式

架空输电线路的工频电场强度、工频磁感应强度的预测参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录中的推荐模式。具体模式如下：

###### (1) 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；

$\lambda$ ——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，各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：

$$\begin{aligned} |U_A| &= |U_B| = |U_C| \\ &= \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} \\ &= 66.7 \text{ kV} \end{aligned}$$

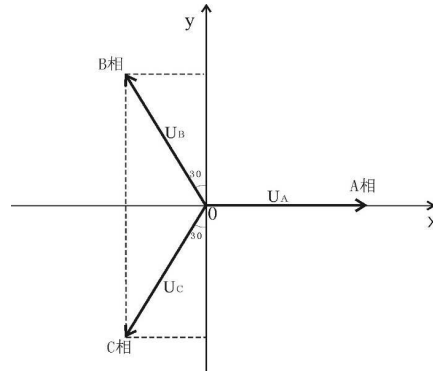


图 3-1 对地电压计算图

各导线对地电压分量为:

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

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

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

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

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

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

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:

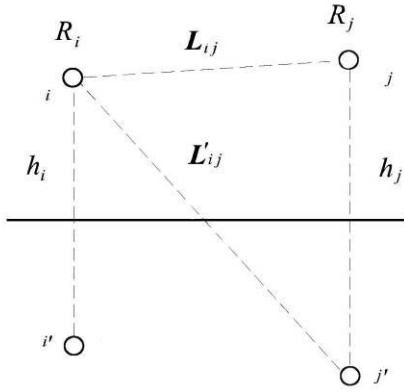


图 3-2 电位系数计算图

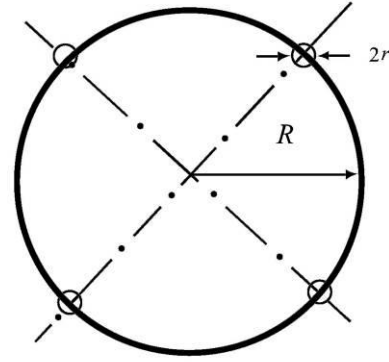


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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

$m$ ——导线数目；

$L_i, L'_i$ ——分别为导线*i*及其镜像至计算点的距离， $m$ 。

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

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

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：

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

$$= \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

## (2) 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: $\rho$ ——大地电阻率,  $\Omega \cdot \text{m}$ ;

$f$ ——频率, Hz。

在很多情况下,只考虑处于空间的实际导线,忽略它的镜像进行计算,其结果已足够符合实际。如图3-4,不考虑导线 $i$ 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。

$$H = B/\mu_0 - M$$

式中:  $H$ ——磁场强度, A/m;

$B$ ——磁感应强度, T;

$\mu_0$ ——真空磁导率;

$M$ ——磁化强度。

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

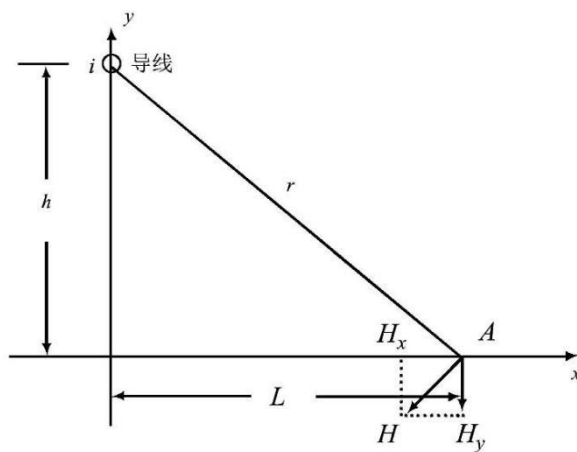


图 3-4 磁场向量图

### 3.2.2 110kV 架空输电线路工频电场、磁场预测计算

#### (1) 参数选择

输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的排列方式、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）决定的，本工程中110kV架空线路架设方式为同塔双回架设，新建双回架空线路为2×JL3/GIA-240/30钢芯铝绞线，从保守角度考虑，本次环评110kV双回路架空线路将按照同相序架设（ABC/ABC）和逆相序架设（ABC/CBA）分别进行预测分析。

本工程中110kV/220kV混压四回架空线路架设方式为同塔四回下挂110kV双回路架设，新建110kV双回架空线路为2×JL3/GIA-240/30钢芯铝绞线，220kV双回架空线路为2×JL3/GIA-400/35钢芯铝绞线，从保守角度考虑，本次环评220kV双回路架空线路将按照逆相序架设（ABC/CBA），下挂110kV双回路架空线路将按照同相序架设（ABC/ABC）和逆相序架设（ABC/CBA）分别进行预测分析。

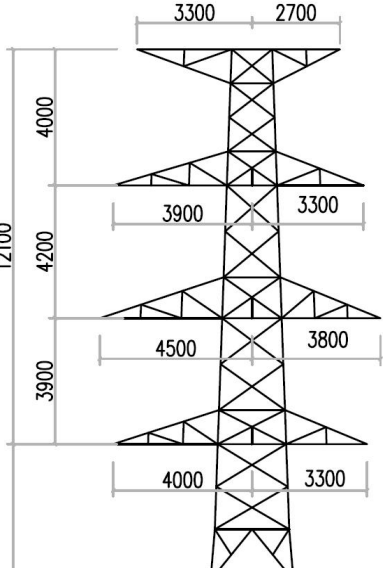
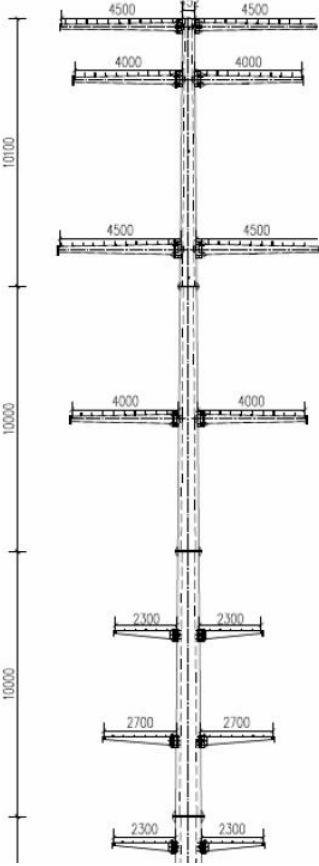
根据可研性研究报告，本项目110kV双回路线路选择110-ED21S-DJ塔型、220kV/110kV混压四回路选择ZG1塔型作为经过居民区最多典型预测塔型。具体参数见表3-1。

**表3-1 本项目输电线路导线及参数一览表**

工程参数	110kV 输电线路		220kV/110kV 混压四回路架设	
导线型号	2×JL3/GIA-240/30		220kV: 2×JL3/G1A-400/35 110kV: 2×JL3/GIA-240/30	
线路电压	110kV		220kV/110kV	
单根导线运行电流	662A		220kV: 882A 110kV: 662A	
分裂数	双分裂		双分裂	
分裂导线间距	0.4m		0.4m	
线路架设方式	同塔双回架设		混压四回路架设	
直径	23.76mm		220kV: 26.80mm 110kV: 23.76mm	
导线最小对地高度	6m（最大弧垂经过耕地、道路等场所的最低设计高度） 7m（最大弧垂经过居民区、学校、工厂等敏感区的最低设计高度）			
导线排列	垂直排列		垂直排列	
相序排列	A <sub>(-3.9, H+8.1)</sub> A <sub>(3.3, H+8.1)</sub> B <sub>(-4.5, H+3.9)</sub> B <sub>(3.8, H+3.9)</sub> C <sub>(-4.0, H)</sub> C <sub>(3.3, H)</sub>	A <sub>(-3.9, H+8.1)</sub> C <sub>(3.3, H+8.1)</sub> B <sub>(-4.5, H+3.9)</sub> B <sub>(3.8, H+3.9)</sub> C <sub>(-4.0, H)</sub> A <sub>(3.3, H)</sub>	A <sub>(-4, H+27.6)</sub> C <sub>(4, H+27.6)</sub> B <sub>(-4.5, H+21.4)</sub> B <sub>(4.5, H+21.4)</sub> C <sub>(-4.0, H+15.4)</sub> A <sub>(4, H+15.4)</sub> A <sub>(-2.3, H+7.2)</sub> A <sub>(2.3, H+7.2)</sub> B <sub>(-2.7, H+3.6)</sub> B <sub>(2.7, H+3.6)</sub> C <sub>(-2.3, H)</sub> C <sub>(2.3, H)</sub>	A <sub>(-4, H+27.6)</sub> C <sub>(4, H+27.6)</sub> B <sub>(-4.5, H+21.4)</sub> B <sub>(4.5, H+21.4)</sub> C <sub>(-4.0, H+15.4)</sub> A <sub>(4, H+15.4)</sub> A <sub>(-2.3, H+7.2)</sub> C <sub>(2.3, H+7.2)</sub> B <sub>(-2.7, H+3.6)</sub> B <sub>(2.7, H+3.6)</sub> C <sub>(-2.3, H)</sub> A <sub>(2.3, H)</sub>



上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

工程参数	110kV 输电线路	220kV/110kV 混压四回路架设
相间距		
主要塔型	110-ED21S-DJ	ZG1

备注：1) 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010)中规定的 110kV 送电线路经过非居民区与居民区导线对地面的最小距离 6m 和 7m 作为导线最小对地高度的计算参数；220kV 送电线路经过非居民区与居民区导线对地面的最小距离 6.5m 和 7.5m 作为导线最小对地高度的计算参数。

2) 选用环境影响经过居民区最多的塔型进行计算。

3) 根据《电力系统设计手册》，线路运行电流选取设计标准中长期运行最大允许载流量。

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

(2) 计算结果

**表 3-2 110kV 双回输电线路下工频电场强度计算结果**

距线路走廊中心距离位置 (m)	地面 1.5m 高度处的工频电场强度 (kV/m)			
	6m		7m	
	同相序	逆相序	同相序	逆相序
-34.5 (边导线外 30m)	0.133	0.030	0.126	0.027
-34	0.138	0.031	0.130	0.028
-33	0.144	0.032	0.135	0.029
-32	0.150	0.033	0.139	0.030
-31	0.156	0.033	0.144	0.030
-30	0.162	0.034	0.149	0.031
-29	0.168	0.035	0.153	0.032
-28	0.174	0.035	0.158	0.032
-27	0.180	0.035	0.162	0.032
-26	0.186	0.034	0.165	0.032
-25	0.191	0.033	0.168	0.031
-24	0.196	0.032	0.170	0.030
-23	0.200	0.030	0.171	0.028
-22	0.203	0.028	0.170	0.026
-21	0.204	0.027	0.166	0.026
-20	0.203	0.030	0.160	0.028
-19	0.198	0.037	0.151	0.036
-18	0.190	0.052	0.137	0.051
-17	0.177	0.075	0.120	0.073
-16	0.159	0.107	0.104	0.103
-15	0.142	0.149	0.101	0.144
-14	0.139	0.205	0.132	0.199
-13	0.176	0.277	0.202	0.270
-12	0.266	0.371	0.309	0.361
-11	0.411	0.488	0.453	0.478
-10	0.615	0.634	0.639	0.622
-9	0.886	0.808	0.867	0.795
-8	1.226	1.005	1.137	0.991
-7	1.626	1.206	1.434	1.193
-6	2.047	1.378	1.730	1.368
-5	2.413	1.478	1.986	1.472
-4	2.637	1.464	2.162	1.464
-3	2.682	1.331	2.243	1.337
-2	2.606	1.134	2.254	1.132
-1	2.518	1.012	2.240	0.954
0	2.509	1.125	2.241	0.934
1	2.590	1.444	2.260	1.094
2	2.691	1.797	<b>2.267</b>	1.312
3	<b>2.696</b>	2.028	2.214	1.472

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

4	2.527	<b>2.048</b>	2.068	<b>1.515</b>
5	2.192	1.869	1.832	1.438
6	1.774	1.572	1.540	1.274
7	1.356	1.249	1.236	1.071
8	0.991	0.954	0.953	0.866
9	0.695	0.710	0.708	0.680
10	0.468	0.519	0.507	0.523
11	0.304	0.375	0.349	0.396
12	0.196	0.267	0.229	0.295
13	0.144	0.188	0.147	0.216
14	0.140	0.131	0.105	0.156
15	0.157	0.091	0.102	0.110
16	0.176	0.065	0.118	0.077
17	0.190	0.051	0.136	0.052
18	0.200	0.044	0.151	0.037
19	0.206	0.043	0.162	0.029
20	0.208	0.043	0.169	0.027
21	0.208	0.044	0.173	0.029
22	0.205	0.045	0.174	0.031
23	0.202	0.045	0.174	0.033
24	0.197	0.044	0.172	0.035
25	0.191	0.044	0.170	0.036
26	0.185	0.043	0.166	0.036
27	0.179	0.041	0.162	0.036
28	0.173	0.040	0.158	0.036
29	0.166	0.038	0.153	0.035
30	0.160	0.037	0.148	0.034
31	0.154	0.035	0.143	0.033
32	0.148	0.034	0.138	0.032
33	0.142	0.032	0.134	0.031
33.8 (边导线外 30m)	0.137	0.031	0.129	0.030

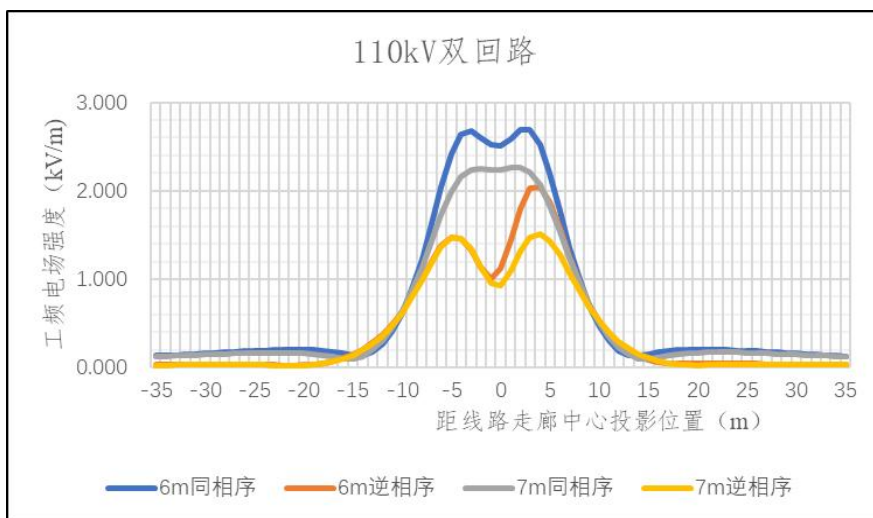


图 3-5 110kV 双回输电线路工频电场强度预测趋势图

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

**表 3-3 110kV 双回输电线路线下工频磁感应强度的计算结果**

距线路走廊中心距离位置(m)	地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )			
	6m		7m	
	同相序	逆相序	同相序	逆相序
-34.5 (边导线外 30m)	1.767	0.382	1.741	0.375
-34	1.869	0.414	1.839	0.407
-33	1.979	0.450	1.947	0.442
-32	2.100	0.490	2.063	0.481
-31	2.231	0.535	2.190	0.525
-30	2.376	0.586	2.329	0.575
-29	2.534	0.643	2.480	0.631
-28	2.708	0.707	2.647	0.694
-27	2.900	0.781	2.830	0.765
-26	3.113	0.864	3.032	0.846
-25	3.348	0.959	3.255	0.939
-24	3.611	1.068	3.502	1.045
-23	3.904	1.194	3.777	1.168
-22	4.233	1.339	4.084	1.309
-21	4.603	1.508	4.427	1.472
-20	5.021	1.705	4.811	1.663
-19	5.493	1.935	5.242	1.886
-18	6.031	2.205	5.729	2.148
-17	6.645	2.525	6.278	2.457
-16	7.348	2.905	6.900	2.822
-15	8.156	3.357	7.605	3.257
-14	9.088	3.897	8.403	3.776
-13	10.163	4.545	9.306	4.397
-12	11.403	5.325	10.323	5.141
-11	12.831	6.261	11.459	6.031
-10	14.458	7.382	12.707	7.092
-9	16.276	8.711	14.041	8.343
-8	18.228	10.261	15.397	9.789
-7	20.158	12.010	16.660	11.400
-6	21.756	13.883	17.656	13.094
-5	22.566	15.743	18.182	14.724
-4	22.185	17.421	18.110	16.114
-3	20.650	18.792	17.509	17.131
-2	18.616	19.849	16.682	17.753
-1	17.077	20.669	16.055	18.046
0	16.844	21.321	15.961	<b>18.085</b>
1	18.047	<b>21.753</b>	16.450	17.880
2	20.038	21.750	17.262	17.370
3	21.821	21.016	17.975	16.478
4	<b>22.590</b>	19.425	<b>18.230</b>	15.193
5	22.116	17.190	17.881	13.616

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

6	20.710	14.727	17.011	11.921
7	18.844	12.383	15.811	10.270
8	16.879	10.329	14.470	8.767
9	15.013	8.605	13.123	7.454
10	13.326	7.187	11.845	6.335
11	11.838	6.030	10.674	5.394
12	10.542	5.087	9.621	4.607
13	9.418	4.316	8.683	3.950
14	8.444	3.684	7.853	3.401
15	7.600	3.162	7.120	2.942
16	6.865	2.729	6.473	2.557
17	6.224	2.369	5.902	2.231
18	5.663	2.066	5.396	1.956
19	5.170	1.811	4.948	1.722
20	4.736	1.594	4.549	1.522
21	4.351	1.410	4.193	1.351
22	4.010	1.252	3.875	1.203
23	3.705	1.117	3.591	1.076
24	3.433	0.999	3.335	0.965
25	3.189	0.897	3.104	0.869
26	2.969	0.808	2.895	0.784
27	2.770	0.731	2.706	0.710
28	2.590	0.663	2.534	0.645
29	2.427	0.602	2.378	0.587
30	2.278	0.549	2.235	0.536
31	2.143	0.502	2.104	0.490
32	2.019	0.460	1.985	0.450
33	1.905	0.422	1.874	0.413
33.8 (边导线外 30m)	1.800	0.389	1.773	0.381

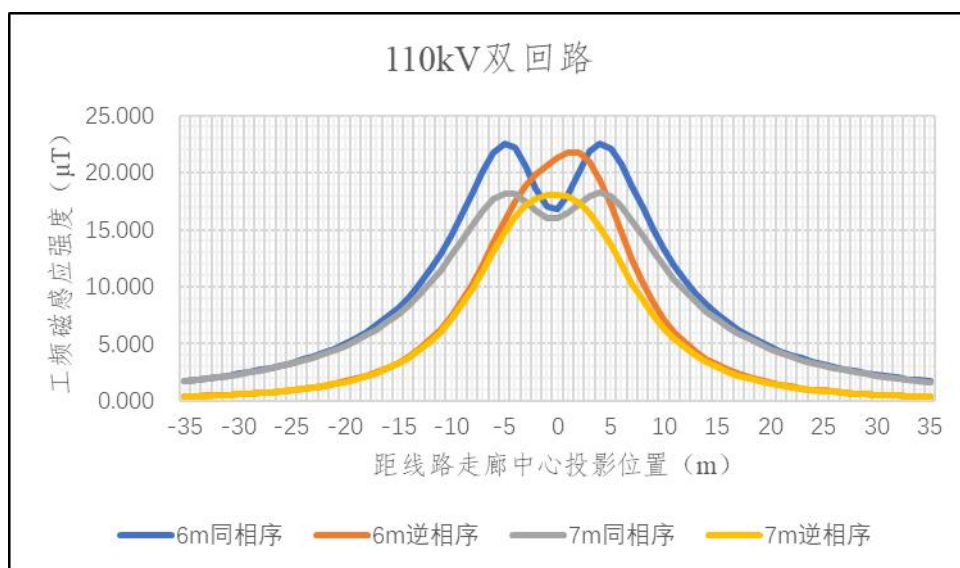


图 3-6 110kV 双回输电线路工频磁感应强度预测趋势图

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

**表 3-4 110kV/220kV 混压四回输电线路线下工频电场强度计算结果**

距线路走廊中心距 离位置(m)	地面 1.5m 高度处的工频电场强度 (kV/m)					
	6m		7m		8m	
	同相序	逆相序	同相序	逆相序	同相序	逆相序
-32.7 (边导线外)	0.035	0.047	0.036	0.052	0.040	0.057
-32	0.035	0.052	0.038	0.058	0.043	0.063
-31	0.037	0.059	0.041	0.065	0.048	0.070
-30	0.039	0.066	0.046	0.073	0.054	0.078
-29	0.043	0.075	0.052	0.082	0.061	0.088
-28	0.049	0.085	0.059	0.092	0.070	0.098
-27	0.056	0.096	0.068	0.103	0.079	0.109
-26	0.065	0.109	0.078	0.116	0.091	0.122
-25	0.076	0.123	0.090	0.130	0.104	0.136
-24	0.088	0.138	0.103	0.145	0.119	0.151
-23	0.102	0.155	0.119	0.162	0.136	0.168
-22	0.117	0.173	0.136	0.180	0.155	0.186
-21	0.135	0.194	0.156	0.201	0.177	0.206
-20	0.155	0.216	0.179	0.223	0.202	0.229
-19	0.179	0.240	0.206	0.248	0.232	0.254
-18	0.206	0.268	0.237	0.276	0.266	0.282
-17	0.238	0.299	0.274	0.308	0.307	0.314
-16	0.278	0.334	0.319	0.345	0.355	0.351
-15	0.327	0.377	0.374	0.388	0.414	0.394
-14	0.389	0.428	0.443	0.440	0.487	0.444
-13	0.469	0.491	0.530	0.504	0.576	0.504
-12	0.576	0.573	0.642	0.583	0.688	0.577
-11	0.718	0.679	0.785	0.681	0.826	0.665
-10	0.910	0.819	0.970	0.806	0.998	0.771
-9	1.167	1.004	1.206	0.962	1.209	0.896
-8	1.509	1.247	1.504	1.152	1.463	1.041
-7	1.955	1.557	1.869	1.376	1.759	1.198
-6	2.513	1.928	2.299	1.619	2.092	1.355
-5	3.163	2.327	2.770	1.851	2.442	1.490
-4	3.840	2.668	3.240	2.021	2.781	1.573
-3	4.428	<b>2.835</b>	3.647	<b>2.077</b>	3.074	<b>1.584</b>
-2	4.821	2.750	3.940	2.000	3.291	1.524
-1	4.998	2.501	4.098	1.856	3.413	1.438
0	<b>5.023</b>	2.358	<b>4.130</b>	1.781	<b>3.437</b>	1.396
1	4.942	2.501	4.044	1.856	3.362	1.437
2	4.707	2.750	3.831	2.000	3.187	1.524
3	4.252	2.835	3.480	2.077	2.918	1.584
4	3.599	2.668	3.013	2.021	2.572	1.573
5	2.856	2.326	2.485	1.851	2.181	1.489
6	2.142	1.928	1.957	1.619	1.781	1.355
7	1.526	1.556	1.476	1.376	1.403	1.198

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

8	1.034	1.247	1.067	1.152	1.066	1.041
9	0.663	1.004	0.738	0.961	0.781	0.896
10	0.406	0.818	0.485	0.806	0.550	0.771
11	0.266	0.678	0.307	0.681	0.371	0.665
12	0.243	0.572	0.211	0.582	0.245	0.577
13	0.279	0.491	0.195	0.504	0.176	0.504
14	0.319	0.427	0.222	0.440	0.163	0.444
15	0.349	0.376	0.254	0.388	0.182	0.393
16	0.365	0.334	0.278	0.345	0.206	0.351
17	0.370	0.299	0.292	0.308	0.225	0.314
18	0.366	0.268	0.298	0.276	0.237	0.282
19	0.356	0.240	0.298	0.248	0.243	0.254
20	0.342	0.216	0.292	0.223	0.244	0.229
21	0.325	0.194	0.282	0.201	0.240	0.206
22	0.306	0.173	0.270	0.180	0.233	0.186
23	0.287	0.155	0.256	0.162	0.225	0.168
24	0.267	0.138	0.241	0.145	0.214	0.151
25	0.247	0.123	0.226	0.130	0.203	0.136
26	0.228	0.109	0.210	0.116	0.191	0.122
27	0.210	0.096	0.195	0.103	0.179	0.109
28	0.193	0.085	0.181	0.092	0.168	0.098
29	0.177	0.075	0.167	0.082	0.156	0.088
30	0.162	0.066	0.154	0.073	0.145	0.078
31	0.148	0.059	0.142	0.065	0.134	0.070
32	0.135	0.052	0.130	0.058	0.124	0.063
32.7(边导线外 30m)	0.123	0.047	0.120	0.052	0.115	0.057

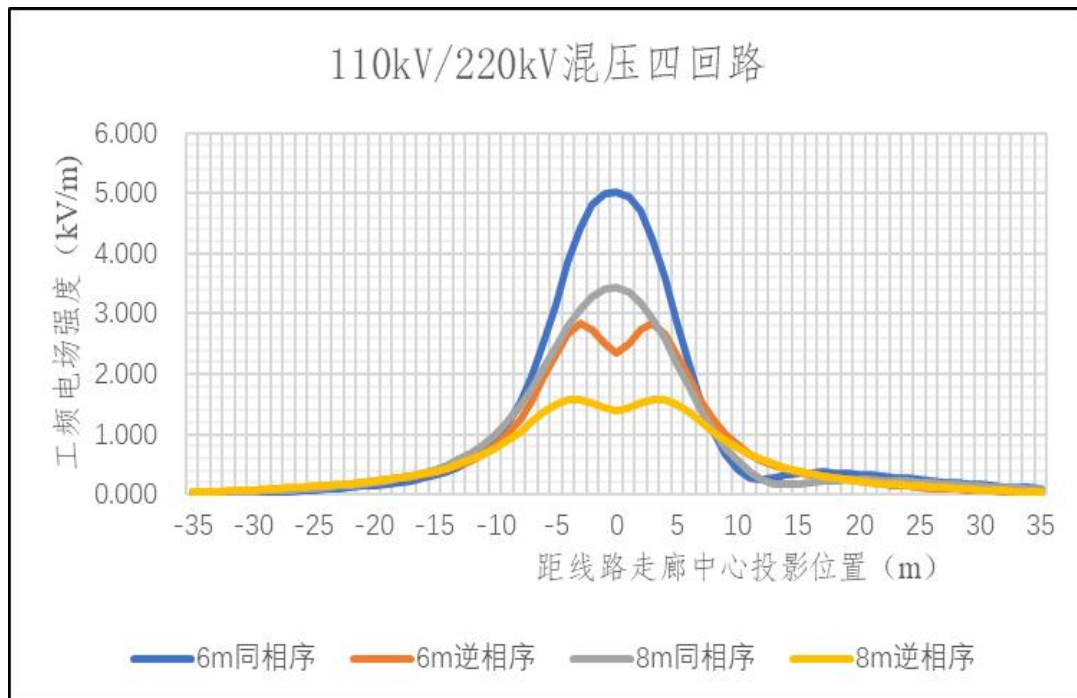


图 3-7 110kV/220kV 混压四回输电线路工频电场强度预测趋势图

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

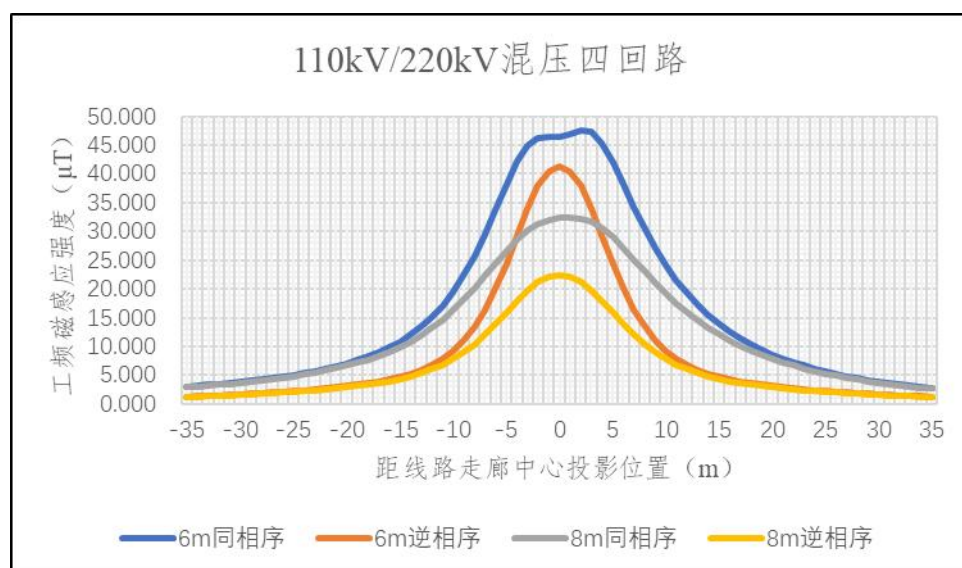
**表 3-5 110kV/220kV 混压四回输电线路下工频磁感应强度的计算结果**

距线路走廊中心距离 位置(m)	地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度 (μT)					
	6m		7m		8m	
	同相序	逆相序	同相序	逆相序	同相序	逆相序
-32.7 (边导线外 30m)	3.314	1.426	3.252	1.380	3.188	1.335
-32	3.480	1.508	3.413	1.458	3.344	1.410
-31	3.658	1.596	3.586	1.542	3.512	1.489
-30	3.850	1.689	3.772	1.631	3.692	1.575
-29	4.056	1.789	3.973	1.727	3.886	1.666
-28	4.279	1.896	4.190	1.829	4.096	1.763
-27	4.521	2.010	4.425	1.938	4.323	1.868
-26	4.785	2.133	4.680	2.056	4.570	1.980
-25	5.073	2.264	4.960	2.183	4.839	2.102
-24	5.390	2.406	5.266	2.320	5.134	2.233
-23	5.740	2.560	5.605	2.468	5.459	2.376
-22	6.129	2.727	5.980	2.631	5.817	2.533
-21	6.565	2.910	6.399	2.809	6.216	2.705
-20	7.057	3.113	6.869	3.008	6.661	2.897
-19	7.615	3.340	7.399	3.231	7.161	3.112
-18	8.255	3.599	8.003	3.485	7.725	3.357
-17	8.993	3.900	8.693	3.778	8.365	3.638
-16	9.851	4.255	9.488	4.123	9.093	3.965
-15	10.857	4.685	10.407	4.535	9.925	4.350
-14	12.042	5.215	11.476	5.034	10.878	4.809
-13	13.448	5.881	12.721	5.646	11.971	5.360
-12	15.122	6.730	14.175	6.406	13.223	6.027
-11	17.121	7.822	15.871	7.353	14.654	6.836
-10	19.505	9.233	17.843	8.536	16.278	7.815
-9	22.340	11.056	20.116	10.007	18.100	8.993
-8	25.677	13.399	22.698	11.820	20.108	10.390
-7	29.524	16.375	25.555	14.015	22.263	12.016
-6	33.789	20.066	28.587	16.599	24.484	13.850
-5	38.184	24.451	31.598	19.502	26.644	15.825
-4	42.153	29.290	34.296	22.548	28.586	17.821
-3	44.981	34.031	36.377	25.436	30.162	19.664
-2	46.253	37.933	37.693	27.803	31.294	21.158
-1	46.378	40.414	38.373	29.341	32.009	22.128
0	46.397	<b>41.247</b>	38.726	<b>29.871</b>	32.392	<b>22.464</b>
1	46.961	40.412	<b>38.939</b>	29.340	<b>32.494</b>	22.128
2	<b>47.595</b>	37.930	38.874	27.801	32.273	21.156
3	47.236	34.024	38.212	25.432	31.634	19.662
4	45.308	29.282	36.759	22.544	30.520	17.819
5	42.068	24.444	34.591	19.498	28.975	15.823
6	38.170	20.060	31.971	16.595	27.122	13.848
7	34.178	16.372	29.184	14.013	25.110	12.015



上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

8	30.421	13.398	26.439	11.819	23.068	10.390
9	27.035	11.056	23.860	10.007	21.088	8.992
10	24.047	9.233	21.503	8.536	19.226	7.815
11	21.437	7.823	19.383	7.354	17.507	6.836
12	19.163	6.731	17.491	6.407	15.940	6.028
13	17.182	5.882	15.810	5.647	14.520	5.361
14	15.452	5.216	14.318	5.034	13.240	4.809
15	13.937	4.685	12.993	4.535	12.088	4.350
16	12.606	4.256	11.816	4.124	11.053	3.965
17	11.433	3.900	10.768	3.779	10.121	3.638
18	10.395	3.599	9.833	3.485	9.283	3.357
19	9.473	3.340	8.996	3.231	8.527	3.113
20	8.653	3.113	8.247	3.008	7.846	2.897
21	7.921	2.910	7.574	2.809	7.230	2.706
22	7.266	2.727	6.969	2.631	6.673	2.533
23	6.678	2.560	6.423	2.468	6.168	2.377
24	6.149	2.406	5.931	2.320	5.710	2.234
25	5.673	2.264	5.485	2.183	5.294	2.102
26	5.243	2.133	5.081	2.056	4.916	1.981
27	4.854	2.010	4.714	1.939	4.571	1.868
28	4.501	1.896	4.381	1.829	4.257	1.763
29	4.181	1.789	4.077	1.727	3.969	1.666
30	3.891	1.689	3.800	1.632	3.707	1.575
31	3.626	1.596	3.547	1.542	3.466	1.490
32	3.384	1.508	3.316	1.459	3.245	1.410
32.7 (边导线外 30m)	3.163	1.426	3.105	1.380	3.043	1.335



**图 3-8 110kV/220kV 混压四回输电线路工频磁感应强度预测趋势图**

由表 3-2 的计算结果可知，对于本项目 110kV 双回线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2696V/m，能满足线路下耕地等场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求；当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

低离地高度 7m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2267V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 标准要求。

由表 3-3 预测结果可知，对于本项目双回架空线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 22.590 $\mu$ T，当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 7m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 18.230 $\mu$ T，均能满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

由表 3-4 的计算结果可知，对于本项目 110kV/220kV 混压四回线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 5023V/m，能满足线路下耕地等场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求；当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 7m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 4130V/m，需抬高导线最低高度，当导线最低离地高度 8m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3437V/m 满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 标准要求。

由表 3-5 预测结果可知，对于本项目 110kV/220kV 混压四回线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 47.595 $\mu$ T，当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 7m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 38.939 $\mu$ T，当导线最低离地高度 8m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 32.494 $\mu$ T，均能满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

### 3.2 线路沿线环境保护目标预测分析

本次评价对新建 110kV 架空线路沿线电磁环境保护目标预测选择评价范围内距离线路典型敏感目标进行定量的电磁环境影响分析，本工程电磁环境敏感目标均位于双回路段，取最不利的相序（同相序），保守按最低高度选择影响较大的一侧进行预测，预测结果见表 3-6。

**表 3-6 本项目新建 110kV 架空线路环境保护目标电磁环境预测一览表**

序号	所属行政区	环境保护目标名称	与本项目架空线路的最近水平距离	最近一排房屋结构	架设方式	导线型号	塔型	预测导线对地高度(m)	预测高度(m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	横峰县莲荷乡上畈村	养殖看护房	线路西北约 5m	1 层尖平顶, 楼顶不可达	同塔双回架设(同相序)	2×JL3/GIA-240/30	110-ED21S-DJ	7m	1.5	867	14.041
2		张良水民房	线路西北侧约 3m	1 层尖顶, 楼顶不可达				7m	1.5	1236	15.811
3	横峰县兴安街道廻垅村	钟姓民等	线路西北侧约 27m	1 层尖顶, 楼顶不可达				7m	1.5	143	2.104
4		张姓民房	线路东侧约 5m	1 层平顶				7m	1.5	867	14.041
				5.5					1193	11.401	
5		张东旺民房	线路西南侧约 19m	1~3 层尖顶, 楼顶不可达	7m	1.5	174	3.591			
				5.5		270	4.393				
				9.5		622	8.343				

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
（电磁环境专项评价报告部分）

由以上预测结果可知，本项目新建 110kV 架空线路建成投运后，按照上述要求的高度架设，线路周边现有典型环境保护目标的工频电场强度预测值在 143V/m~1236V/m 之间，工频磁场强度预测值在 2.104 $\mu$ T~15.811 $\mu$ T 之间，均小于公众暴露控制限值 4000V/m 与 100 $\mu$ T，根据工频电磁场的衰减规律，评价范围内的现有环境保护目标的工频电磁场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众暴露控制限值。综上所述，本次评价中的输电线路严格按照上述要求的高度架设，线路附近环境保护目标处的工频电场、工频磁场均能满足评价标准要求。

#### 4 电磁环境保护措施

(1) 本工程输电线路采用 110kV 双回路架设，通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及结构尺寸，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) ①导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程的要求；②选择合理的跨越公路的跨越点；③明确线路保护范围；④设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，以使居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作；⑤合理选择杆塔塔型、导线型式及抬升导线架设高度等以降低线路工频电场强度和磁感应强度；⑥合理选择导线的配电架构高度、对地和相间距离，保证地面工频电场强度和磁感应强度符合标准；⑦开展运营期电磁环境监测和管理工作的，切实减少对周围环境的电磁影响。

## 5 电磁专题报告结论

### 1、工程概况

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程建设内容主要包括 2 个部分：

#### (1) 王源~虹桥 $\pi$ 入岑阳 110kV 线路工程

线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，王源侧终点为 110kV 源虹线 31#杆塔附近，虹桥侧终点为 110kV 源虹线 32#杆塔附近。新建双回路架空路径长度约 2.3km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。

#### (2) 莲荷~回垄 $\pi$ 入岑阳 110kV 线路工程

线路起点为拟建岑阳 220kV 变电站，莲荷侧和回垄侧终点为 110kV 回连线 10#附近开断点。新建双回路路径长度约 1.5km，其中双回路架空路径长度约 0.6km，利用 220kV 混压四回路杆塔双回挂线路路径长度约 0.9km。导线采用 2×JL3/GIA-240/30 型钢芯高导率铝绞线。本期利旧原 110kV 回连线电缆，将 110kV 电缆改搭至本期新建电缆终端塔。

### 2、环境质量现状

根据现状监测报告，上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程周围测点处工频电场强度监测值为 3.23V/m~6.78V/m，工频磁感应强度监测值为 0.015 $\mu$ T~0.031 $\mu$ T。本工程线路拟建址沿线测点处的电磁环境质量现状检测值均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的评价标准要求。

### 3、环境影响预测

输电线路电磁环境影响预测：

通过理论预测：本项目 110kV 双回线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2696V/m，能满足线路下耕地等场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求；当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 7m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 2267V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 标准要求。本项目双回架空线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 22.590 $\mu$ T，当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 7m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 18.230 $\mu$ T，均能满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

本项目 110kV/220kV 混压四回线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高度 6m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 5023V/m，能满足线路下耕地等场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求；当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 8m 时，离地面 1.5m 高处的工频电场强度最大值为 3437V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 标准要求。本项目双回架空线路，当导线经过耕地、道路等场所最低离地高

上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 配套线路工程环境影响报告表  
(电磁环境专项评价报告部分)

度 6m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 47.595 $\mu$ T，当导线经过居民区、学校、工厂等敏感区最低离地高度 8m 时，地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 32.494 $\mu$ T，均能满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露限值要求。

本项目新建 110kV 架空线路建成投运后，线路周边现有典型环境保护目标的工频电场强度预测值在 143V/m~1236V/m 之间，工频磁场强度预测值在 2.104 $\mu$ T~15.811 $\mu$ T 之间，均小于公众曝露控制限值 4000V/m 与 100 $\mu$ T，根据工频电磁场的衰减规律，评价范围内的现有环境保护目标的工频电磁场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值。

(3) 建议

①本项目取得环评批复后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

②除严格按照本报告提出的环境保护措施进行施工外，在下阶段建设中应妥善处理公众意见，避免有关污染纠纷事件的发生。

③项目开工建设前建设单位应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批。

(4) 评价总结论

综上所述，上饶岑阳 220kV 变电站 110kV 变电站配套线路工程在认真落实各项污染防治措施后，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。