



卷册检索号

JXEPDI-HP-2025-021

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类-公示稿)

项目名称: 广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千  
伏线路新建工程

建设单位: 中煤新集(上饶)新能源有限公司

编制日期: 二〇二六年六月

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 .....	19
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	28
四、生态环境影响分析 .....	46
五、主要生态环境保护措施 .....	61
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	70
七、结论 .....	73
电磁环境影响专题评价 .....	74
1 前言 .....	74
2 编制依据及建设规模 .....	74
3 评价因子与评价标准 .....	74
4 评价工作等级 .....	75
5 评价范围 .....	75
6 电磁环境保护目标 .....	75
7 电磁环境现状监测与评价 .....	76
8 运营期电磁环境影响分析 .....	81

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千伏线路新建工程		
项目代码	2508-361100-04-05-993045		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	位于江西省上饶市广丰区横山镇、丰溪街道及大石街道境内		
地理坐标	线路起点坐标为 E*****, N*****, 终点坐标为 E*****, N*****。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积/长度	塔基永久占地 68m <sup>2</sup> , 临时占地 16000m <sup>2</sup> , 架空线路长度 8.85km。
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〔2026〕24 号
总投资(万元)	775	环保投资(万元)	32
环保投资占比(%)	4.13	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
规划情况	已列入《江西省能源局关于发布江西省电网发展规划项目库(2025-2030 年)的通知》(赣能电力字〔2025〕81 号)中项目。		
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)及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)中专项评价设置原则,本报告设电磁环境影响专题评价。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1.1 本工程与江西省“生态环境分区管控”的符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线符合性分析</p> <p>本工程线路位于江西省上饶市广丰区横山镇、丰溪街道及大石街道境内，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等敏感区，也不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。</p> <p>根据上饶市自然资源局广丰分局关于本项目用地的回函（附件3-1）以及江西省生态空间保护红线图件，本项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的相关要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2026)中过渡阶段浓度限值二级标准，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域水质标准，项目位于乡村区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准；位于居住、商业、工业混杂区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准；位于公路、城市道路、内河航道等交通干线两侧区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。电磁环境质量满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100<math>\mu</math>T的公众曝露控制限值要求，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的电场强度控制限值为10kV/m。</p> <p>根据生态环境影响分析章节，本项目施工期排放的各污染物在采取相应的污染防治措施后，能够保证周边环境不因本项目污染物排放而超出对应的环境质量要求，项目污染物的排放在区域环境容量范围内，符合区域地表水、环境空气、声环境等环境功能区规定的环境质量要求。本项目运行期间无废气排放，对周围环境空气不会造成影响；采取本报告提出的各项环保措施后，本项目营运期工频电磁场、噪声可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)。</p> <p>因此本工程建设符合环境质量底线要求。</p>
---------	---

其他符合性  
分析

(3) 资源利用上线

本项目属于输变电工程，运行期不涉及水、气等资源利用问题，所需资源为土地资源，本项目输电线路塔基永久占地 68m<sup>2</sup>，主要用地类型为林地、耕地和未利用地等。本项目土地资源占用较少，土地资源的消耗符合要求。

(4) 与本项目与生态环境准入清单符合性分析

《上饶市人民政府办公室关于印发上饶市生态环境分区管控更新成果(2023版)的通知》（饶府办字[2024]44号）文主要内容指出：

本项目位于江西省上饶市广丰区横山镇、丰溪街道及大石街道境内，涉及“江西省上饶市广丰区重点管控单元 3(环境管控单元编码 ZH36110320003)”、“江西省上饶市广丰区重点管控单元 4(环境管控单元编码 ZH36110320004)”、“江西省上饶市广丰区重点管控单元 6(环境管控单元编码 ZH36110320006)”，具体位置关系见图 1.1。

本项目与“上饶市生态环境总体准入清单(2023 版)”准入要求相符性分析见表 1.1，与江西省上饶市广丰区各环境管控单元生态环境准入清单相符性见表 1.2~1.4。

表 1.1 与“上饶市生态环境总体准入清单(2023 版)”准入要求相符性分析

维度	序号	生态环境准入要求	本项目	符合情况
空间布局约束	1	生态保护红线内，武夷山国家公园等自然保护地（包括世界自然遗产地、国家级、省级、县自然保护区、国家级和省级风景名胜区、国家级和省级森林公园、国家级和省级地质公园、蓄滞洪区）核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。生态保护红线内，在符合法律法规及生态保护红线管理相关政策前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的 9 类有限人为活动（国家重大项目除外）。加强生态保护红线内有限人为活动管控，严格界定人为活动类型，涉及新增建设用地，有序做好有限重点环节人为活动认定工作。允许的有限人为活动涉及国家公园等自然保护地、重要湿地、饮用水水源保护区等区域的，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相	本项目不涉及生态保护红线。	符合

其他符合性分析			关机构的意见。		
	2	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。禁止在重要生态功能区、土壤环境质量超标区域、土壤污染事故频发区域、信江、饶河、鄱阳湖源头保护区新建、改建、扩建增加对土壤产生污染的项目。	本项目属于输电线路工程，不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业，不会造成土壤污染。	符合	
	3	信江、饶河、鄱阳湖岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在信江、饶河岸线 1 公里范围新建、改建、扩建尾矿库、冶炼库渣和磷石膏库。	不涉及	符合	
	4	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	不涉及	符合	
	5	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不涉及	符合	
	6	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不涉及	符合	
	7	禁止在饶河（乐安河）、信江源头保护区新建规模化畜禽养殖。	不涉及	符合	
	8	禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。在水源地一级保护区内禁止新、改、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动；在水源地二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在水源地准保护区内禁止新、扩建对水体污染严重的建设项目，改建项目不得增加排污量。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合	
	9	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田（地）等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合	
	10	禁止在鄱阳湖生态经济区滨湖控制开发带（涉及鄱余万地区）内新建、扩建化学制浆造纸、印染、制革、电镀等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目。	本项目不涉及鄱阳湖生态经济区滨湖控制开发带。	符合	
	11	城镇开发边界外按照国家 and 江西省相关规定管控开发建设活动，原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。	不涉及	符合	
	12	城镇开发边界内划定的特别用途区原则上禁止任何新增城镇集中建设行为，实施建设用地总量控制，原则上不得新增除市政基础设施、交通物流基础设施、生态修复工程、必要的配套及游憩设施外的其他城镇建设用地。	不涉及	符合	

其他符合性分析	限制开发建设活动的要求	13	乐安河流域（上饶段）重点重金属的重点行业新增产能与淘汰产能“等量置换”或减量置换。	不涉及	符合		
		14	新建、改建、扩建造纸、化工、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	不涉及	符合		
		15	新、改、扩建重点行业建设项目重点重金属减量替代比例不低于 1.2: 1。(涉及铅山县、上饶经济技术开发区、横峰县、玉山县、德兴市、广信区 6 个区县)	本项目属于输电线路工程，不属于重金属污染物排放项目。	符合		
		16	县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	不涉及	符合		
		17	一般生态空间中零散城镇村建设用地、永久基本农田、特殊用地等，按国土空间规划的要求开展相关活动和开发行为。	已按国土空间规划的要求开展相关活动和开发行为。	符合		
		不符合空间布局要求活动的退出要求	18	依法全部取缔不符合国家产业政策的“十小”项目。	不涉及	符合	
			19	督促城市建成区内的有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工、电镀等行业重污染企业实施搬迁。	不涉及	符合	
			20	生态保护红线范围内，对需逐步有序退出的矿业权等，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求。	本项目不涉及生态保护红线。	符合	
		污染物排放管控	允许排放量要求	21	到 2025 年，全市氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮重点工程减排量分别达到 4851 吨、965 吨、9099 吨、605 吨。	不涉及	符合
				22	到 2025 年，上饶市重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 9%。	本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
	现有提标升级改造		23	加快推进排入鄱阳湖湖体核心区、滨湖控制开发带、信江流域等敏感区域的城镇污水处理设施提标升级改造，全面达到一级 A 排放标准。	不涉及	符合	
			24	德兴等有色金属矿产资源开发活动集中区域，现有相关企业应限期开展废水处理设施提标升级改造，其镉、铅、铜、砷、锌、汞等重点污染物排放应逐步或依法限期达到相关行业水污染物排放标准的特别排放限值要求。	本项目属于输电线路工程，不属于镉、铅、铜、砷、锌、汞等重点污染物排放项目。	符合	
			25	对不能稳定达标和超总量排放污染物的企业，督促进行生产工艺与装备升级与污染治理设施改造，并实施强制清洁生产审核。	不涉及	符合	

其他符合性分析		26	严格落实钢铁、水泥、平板玻璃产能减量置换政策。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造。	不涉及	符合	
		27	推动全省 34 个涉气重点行业企业绩效分级，积极引导污染物排放总量大、污染物排放浓度高的行业企业开展超低排放改造。	不涉及	符合	
		28	涉及化工、工业涂装、包装印刷等行业的 VOCs 重点园区与重点企业应分别编制“一园一策”方案、“一企一策”方案并加快实施，切实提高 VOCs 管理水平及企业治理能力。	不涉及	符合	
		29	开展柴油货车清洁化行动，针对重点行业建立重点用车企业名录，落实企业日常达标管理责任。	不涉及	符合	
	环境 风险 防 控	园 区 环 境 风 险 防 控 要 求	30	加快推进环境风险联合防范，积极应对水污染、重金属污染、危化品污染等重大突发环境事件，全面推进“南阳实践”实施，编制流域“一河一策一图”环境应急响应方案。	不涉及	符合
			31	园区建立三级环境风险防控体系；积极推动化工园区环境预警设施建设，探索推广有毒有害气体预警体系建设，逐步推进装置级、企业级、园区级重大危险源在线监控及事故预警系统建设。	不涉及	符合
			32	强化对重大污染源的联防联控，完成污染源“一厂一档”数据库和监测网络建设。	不涉及	符合
			33	加强鄱阳湖区域磷污染物的联防联控。严控“三磷”（磷矿、磷化工、磷石膏库）项目向鄱阳湖区内转移。	本项目不涉及磷污染物的排放。	符合
	资 源 利 用 效 率 要 求	水 资 源 利 用 效 率 要 求	34	到 2025 年，全市用水总量不得超过 34.15 亿立方米。	不涉及	符合
			35	到 2025 年，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 21%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 18%。	不涉及	符合
			36	到 2025 年，钢铁、水泥、平板玻璃、合成氨等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。	不涉及	符合
			37	严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的生产或商用水井，一律予以关闭。	不涉及	符合
		能源 利 用 效 率 要 求	38	2025 年上饶市非化石能源装机比重约 64%，石油消费比重降低到 9%左右，天然气消费比重提高到 8%左右，煤炭消费比重调整到 54%左右。	不涉及	符合

表 1.2 与“江西省上饶市广丰区重点管控单元 3”准入要求相符性分析					
单元编码	ZH361103 20003	单元名称	江西省上饶市广丰区重点管控单元 3		
单元类型	重点管控单元	单元范围	受体敏感区域, 主要涉及五都镇、洋口镇、霞峰镇、少阳乡、永丰街道等中心城区及各乡镇人口集中区域。		
环境管控单元准入清单					
维度	清单编制要求	准入要求	本项目	符合情况	
其他符合性分析	空间布局约束	允许开发建设活动的要求	各类城镇化、工业化活动应符合国土空间详细规划精细化管理相关要求; 城镇开发边界外原则上不得进行城镇集中建设, 不得设立各类开发区。	本项目为输电线路工程, 不属于城镇化、工业化活动。	符合
		禁止开发建设活动的要求	信江岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库、冶炼库渣和磷石膏库 (以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外)。	不涉及	符合
			城镇开发边界内划定的特别用途区原则上禁止任何新增城镇集中建设行为, 原则上不得新增除市政基础设施、交通物流基础设施、生态修复工程、必要的配套及游憩设施外的其他城镇建设用地的。	本项目为输电线路工程, 不属于城镇集中建设行为。	符合
			禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质, 禁止露天焚烧落叶、树枝、枯草。	不涉及	符合
		限制开发建设活动的要求	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	不涉及	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。	不涉及	符合
		其他空间布局约束要求	城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	不涉及	符合
污染物排放管控	现有源提标升级改造	到 2025 年底, 基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区, 基本消除建成区黑臭水体, 不断提升城镇生活污水收集和处理效能。	不涉及	符合	
		深入推进“四尘”“三烟”“三气”整治专项行动。	不涉及	符合	

其他符合性分析	新增源等量或倍量替代	新、改、扩建建设项目主要污染物按要求实行等量或倍量消减替代。	不涉及	符合	
		如上一年度环境空气质量或水环境质量未达标，对建设项目所需主要污染物排放总量指标实行更严格的减量削减替代。	不涉及	符合	
		新增源排放标准限值	新增污染物排放应达到相应行业排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297）二级、《污水综合排放标准》（GB8978）一级、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 或《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB36/1102）等排放限值或集中污水处理厂纳管限值要求。	本项目为输电线路工程，不属于废气、污水排放项目。	符合
		污染物排放绩效水平准入要求	新、改、扩建项目污染物排放应达到相应行业准入、行业规范条件要求和清洁生产国内先进水平。	本项目为输电线路工程，不属于污染物排放项目。	符合
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	针对污染地块，以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查、评估、治理与修复，严格准入管理，杜绝违规开发利用。	本项目为输电线路工程，不会造成污染土壤。	符合
	资源利用效率要求	水资源利用效率要求	到 2025 年，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 21%。	不涉及	符合
		能源利用效率要求	到 2025 年，能耗强度降低比例达到上级下达目标要求。	不涉及	符合
			到 2025 年，碳排放总量与强度以及高耗能重点行业产能达到能效标杆水平的比例达到上级下达目标要求。	不涉及	符合

表 1.3 与“江西省上饶市广丰区重点管控单元 4”准入要求相符性分析					
单元编码	ZH361103 20004	单元名称	江西省上饶市广丰区重点管控单元 4		
单元类型	重点管控单元	单元范围	城镇重点区域，即城镇开发边界外临近城镇的区域，主要涉及下溪街道、丰溪街道、大石街道等。		
环境管控单元准入清单					
维度	清单编制要求	准入要求	本项目	符合情况	
其他符合性分析	空间布局约束	允许开发建设活动的要求	城镇开发边界外允许符合要求的交通基础设施及其他线性工程、特殊用地建设项目、乡村振兴战略建设项目、风景游览配套服务设施项目以及城镇民生保障项目建设。	本项目为输电线路工程，属于线性基础设施建设项目。	符合
	禁止开发建设活动的要求	信江岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库、冶炼库渣和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	本项目不在信江岸线 1 公里范围内建设。	符合	
	限制开发建设活动的要求	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目为输电线路工程。	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。	不涉及	符合	
污染物排放管控	现有源提标升级改造	到 2025 年底，基本消除城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，提升区内生活污水收集和处理效能。	不涉及	符合	
	新增源等量或倍量替代	1. 新、改、扩建建设项目主要污染物按要求实行等量或倍量消减替代。 2. 如上一年度环境空气质量或水环境质量未达标，对建设项目所需主要污染物排放总量指标实行更严格的减量削减替代。	本项目为输电线路工程。	符合	
	新增源排放标准限值	新增污染物排放应达到相应行业排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297）二级、《污水综合排放标准》（GB8978）一级、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 或《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB36/1102）等排放限值或集中污水处理厂纳管限值要求。	本项目为输电线路工程，不属于污染物排放企业。	符合	

其他符合性分析		污染物排放绩效水平准入要求	新、改、扩建项目污染物排放应达到相应行业准入、行业规范条件要求和清洁生产国内先进水平。	本项目为输电线路工程，不属于污染物排放企业。	符合
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	针对污染地块，以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查、评估、治理与修复，严格准入管理，杜绝违规开发利用。	不涉及	符合
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	针对污染地块，以用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理与公共服务用地）的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查、评估、治理与修复，严格准入管理，杜绝违规开发利用。	不涉及	符合
	资源利用效率要求	水资源利用效率要求	到2025年，万元国内生产总值用水量比2020年下降21%。	不涉及	符合
		能源利用效率要求	到2025年，能耗强度降低比例达到上级下达目标要求。	不涉及	符合
<b>表 1.4 与“江西省上饶市广丰区重点管控单元 6”准入要求相符性分析</b>					
单元编码	ZH361103 20006	单元名称	江西省上饶市广丰区重点管控单元 6		
单元类型	重点管控单元	单元范围	农业重点区域，主要涉及桐畈镇、沙田镇、泉波镇、毛村镇、排山镇、吴村镇、大南镇、枫底镇、横山镇。		
环境管控单元准入清单					
维度	清单编制要求	准入要求	本项目	符合情况	
空间布局约束	允许开发建设活动的要求	1. 实施高标准农业建设工程，防止耕地“非粮化”“非农化”，各类开发活动不得损害区域农产品生产功能。 2. 鼓励畜禽养殖场户采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	本项目为输电线路工程，不会损害区域农产品生产功能；不属于畜禽养殖类项目。	符合	
	禁止开发建设活动的要求	不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。	不涉及	符合	
	限制开发建设活动的要求	1. 在符合各级国土空间规划及相关行业发展规划的前提下推进乡村振兴战略，因地制宜建设旅游配套服务设施、民生保障以及乡村振兴产业等项目。	本项目为输电线路工程，项目用地均按相关要求办理手续；不属于畜禽养殖类项目。	符合	

其他符合性分析			2. 严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平合理确定养殖规模。		
		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。	不涉及	符合
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	1. 严格管控类农用地，依法采取风险管控措施，并鼓励开展社会化治理，对集中成片的，可结合农村土地三权分置，进行土地流转，调整种植结构，规模化种植适宜农林作物。 2. 安全利用类农用地，分区分类完善安全利用技术，推广应用品种替代、水肥调控、生理阻隔、土壤调理等技术，持续推进受污染耕地安全利用，降低农产品超标风险。	不涉及	符合
	资源利用效率要求	能源利用效率要求	到 2025 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.515。	不涉及	符合
<p>注：来自江西省生态环境分区管控信息平台。</p> <p><b>图 1.1 本项目与上饶市环境管控单元位置关系图</b></p> <p>综上所述，本项目符合“上饶市生态环境分区管控更新成果(2023 版)”管控要求。</p> <p><b>1.2 产业政策相符性分析</b></p>					

其他符合性  
分析

本项目为光伏发电项目配套的 110kV 线路工程，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号令，发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“五、新能源 可再生能源利用技术与应用”类项目，属于“第一类 鼓励类”。本工程的建设与国家产业政策相符。

本项目已取得上饶市发展和改革委员会对项目的核准批复（项目代码为：2508-361100-04-05-993045），符合地方城乡规划及电网发展规划。

因此，本项目的建设与国家产业政策、地方建设发展规划及江西省电网发展规划是相符的。

### 1.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相符性

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中选址选线、设计等环保相关技术要求，分析相关符合性，具体见表 1.3。

表 1.3 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	本工程	是否符合
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已与主体工程同时设计，拟同时施工、同时投产使用。	符合
	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控要求，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。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区。	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、	本项目为输电线路工程，不涉及户外变电工程及规划架空	符合

其他符合性分析			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。	进出线选址选线。		
			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。	本项目仅一回110kV输电线路，不涉及多回输电线路。	符合	
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	已避开0类声环境功能区。	符合	
			变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目为输电线路工程，不涉及户外变电工程选址。	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。	本项目输电线路尽量避让了集中林区，减少林木砍伐。	符合	
			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，避让保护对象的集中分布区。	项目不涉及自然保护区。	符合	
	3	设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在初设报告中设有环境保护专章，将在初步设计阶段和施工图设计中落实环境保护专项设计和相应资金。	符合
				改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目无原有环境污染和生态破坏。	符合
				输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区。	符合
				变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合
				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。	本项目设计阶段已考虑相关问题，选择了适宜的线路型式等确保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	本工程在设计阶段	符合

其他符合性分析	电磁环境	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。	已选择适宜的线路型式等。	
		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。	本工程线路设计阶段已考虑相关问题，采取了相关措施减少电磁环境影响。	符合
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程输电线路尽量远离了市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	符合
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合
		330kV及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本工程输电线路电压等级为110kV。	符合
	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。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	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。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	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。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合
		变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB12348的基础上保留适当裕度。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合
		位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合

其他符合性分析				采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。				
				变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合		
			生态环境		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。	本次评价提出了相应的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。	本项目输电线路尽量避开了集中林区，无法避让集中林区，控制了导线高度，减少林木砍伐。	符合	
					输变电工程建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目临时占地将进行植被恢复等土地功能恢复措施。	符合	
					进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及自然保护区。	符合	
					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。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合	
			水环境保护		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。	本项目为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合	
					换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	本项目不涉及换流站。	符合	
			4	施工	总是要	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的	施工过程中建设单位及施工单位将落实设计文件、环境影	符合

其他符合性分析			求	环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求，设备采购和施工合同中明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	
				进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。	符合
			声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	已要求建设单位在施工期间落实。	符合
				在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目夜间不进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。	符合
			生态环境保护	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	临时用地选址时优先选用荒地或劣地。	符合
				输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	已要求建设单位在施工期间落实。	符合
				进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	本项目不涉及。	符合
				进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生态进行植株移栽，并确保移栽	本项目不涉及。	符合

其他符合性分析			成活率。		
			进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	本项目不涉及。	符合
			施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			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，防止对土壤和水体造成污染。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
	水环境保护		在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
	大气环境保护		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。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			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。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			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。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
			施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合
	固体废物		施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合

		处置	成后及时做好迹地清理工作。		
			在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	已要求建设单位在 施工期间落实。	符合

由上表可知，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中环保设计相关要求。

**1.4 本项目与《上饶市国土空间总体规划(2021-2035年)》相符性分析**

根据《上饶市国土空间总体规划(2021-2035年)》中“第二十四条 绿色低碳战略 加快能源低碳转型。支持光伏新能源应用示范区建设，保障余干、德兴、铅山等风电建设项目实施，围绕信江沿岸规划建设水源热泵采暖试点示范工程。”和“第七十二条 构建现代化产业体系 做优做强2大主导产业，把握有色金属产业、光伏新能源产业的传统优势，紧扣中高端产品的有效供给，实现规模和质量跃升。”

本项目属于光伏发电项目配套110kV外送线路，符合《上饶市国土空间总体规划(2021-2035年)》。

其他符合性  
分析

## 二、建设内容

地理位置	本工程位于江西省上饶市广丰区横山镇、丰溪街道及大石街道境内。项目地理位置示意图见附图一。																						
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目背景</b></p> <p>广丰区 71MW 光伏发电项目建成后，将在一定程度上优化当地电源结构，满足上饶市广丰地区部分用电需求，有利于提高当地电网的供电可靠性。为满足电力外送需求，中煤新集（上饶）新能源有限公司拟建设广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千伏线路新建工程。</p> <p>因此，建设本工程是必要的。</p> <p><b>2.2 工程建设规模</b></p> <p><b>110kV 线路工程：</b>线路起点为光伏场区新建 110kV 升压站，终点为已建 110kV 苏塘变电站。新建架空线路长 8.85km，全线单回架设。新建单回塔 34 基，导线采用单根 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。</p> <p>具体建设内容见表 2.1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.1 工程建设内容一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 15%;">组成</th> <th style="width: 75%;">工程建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">110kV 线路工程</td> <td>线路起点为光伏场区新建 110kV 升压站，终点为已建 110kV 苏塘变电站。新建架空线路长 8.85km，全线单回架设。新建单回塔 34 基，导线采用单根 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">生活污水</td> <td>施工人员租住线路沿线周围民房，产生的生活污水利用租住居民区处理设施处理。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td>生活垃圾经垃圾桶进行收集，交由环卫部门处理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态恢复</td> <td>对线路塔基周围及临时占地及时进行生态恢复及土地复垦。</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">牵张场</td> <td>拟设置 2 个，用于导线牵引架线施工、临时存放施工机械和导线等，单个占地面积 400m<sup>2</sup>，总占地面积 800m<sup>2</sup>。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">交叉跨越场</td> <td>拟设置 2 处交叉跨越场，单个占地面积约 400m<sup>2</sup>，共 800m<sup>2</sup>。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工道路</td> <td>施工道路若无现有道路利用，则需对不满足车辆进出要求的路段进行开辟，需修筑临时道路约 1200m，临时道路宽为 3.5m，临时施工道路占地约 4200m<sup>2</sup>。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">塔基施工场地</td> <td>共布置 34 个塔基临时施工场，总占地面积约 10200m<sup>2</sup>。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目工程建设规模由设计提供。</p> <p><b>2.3 线路工程</b></p> <p><b>2.3.1 线路路径</b></p>	类别	组成	工程建设规模	主体工程	110kV 线路工程	线路起点为光伏场区新建 110kV 升压站，终点为已建 110kV 苏塘变电站。新建架空线路长 8.85km，全线单回架设。新建单回塔 34 基，导线采用单根 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。	环保工程	生活污水	施工人员租住线路沿线周围民房，产生的生活污水利用租住居民区处理设施处理。	固体废物	生活垃圾经垃圾桶进行收集，交由环卫部门处理	生态恢复	对线路塔基周围及临时占地及时进行生态恢复及土地复垦。	临时工程	牵张场	拟设置 2 个，用于导线牵引架线施工、临时存放施工机械和导线等，单个占地面积 400m <sup>2</sup> ，总占地面积 800m <sup>2</sup> 。	交叉跨越场	拟设置 2 处交叉跨越场，单个占地面积约 400m <sup>2</sup> ，共 800m <sup>2</sup> 。	施工道路	施工道路若无现有道路利用，则需对不满足车辆进出要求的路段进行开辟，需修筑临时道路约 1200m，临时道路宽为 3.5m，临时施工道路占地约 4200m <sup>2</sup> 。	塔基施工场地	共布置 34 个塔基临时施工场，总占地面积约 10200m <sup>2</sup> 。
类别	组成	工程建设规模																					
主体工程	110kV 线路工程	线路起点为光伏场区新建 110kV 升压站，终点为已建 110kV 苏塘变电站。新建架空线路长 8.85km，全线单回架设。新建单回塔 34 基，导线采用单根 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。																					
环保工程	生活污水	施工人员租住线路沿线周围民房，产生的生活污水利用租住居民区处理设施处理。																					
	固体废物	生活垃圾经垃圾桶进行收集，交由环卫部门处理																					
	生态恢复	对线路塔基周围及临时占地及时进行生态恢复及土地复垦。																					
临时工程	牵张场	拟设置 2 个，用于导线牵引架线施工、临时存放施工机械和导线等，单个占地面积 400m <sup>2</sup> ，总占地面积 800m <sup>2</sup> 。																					
	交叉跨越场	拟设置 2 处交叉跨越场，单个占地面积约 400m <sup>2</sup> ，共 800m <sup>2</sup> 。																					
	施工道路	施工道路若无现有道路利用，则需对不满足车辆进出要求的路段进行开辟，需修筑临时道路约 1200m，临时道路宽为 3.5m，临时施工道路占地约 4200m <sup>2</sup> 。																					
	塔基施工场地	共布置 34 个塔基临时施工场，总占地面积约 10200m <sup>2</sup> 。																					

线路自拟建升压站出线至竹棚底东北侧，左转向西经竹棚底、叶家北侧，跨越 110kV 军广线至扶摇山水库北侧，继续向西走线至水阁村东侧，然后右转向西北方向先后钻越 500kV 信广 1 线、220kV 广霞 2 线以及 220kV 广霞 1 线至黄坞东侧，右转向北经里坞东侧至脚山底西侧，再左转经大谷柱东侧至已建 110kV 苏塘变电站。新建线路路径长 8.85km，全线单回架设。

全线地形比例为：74%丘陵，26%泥沼。

线路走向详见图 2.2 及附图二。

图 2.2 本工程线路路径示意图

### 2.3.2 线路交叉跨越情况

本工程交叉跨越情况见下表。

表 2.3 本工程线路交叉跨越情况

地形比例		74%丘陵，26%泥沼。	备注
交叉 跨越	交叉跨越物名称	次数	/
	公路	1	太湖公路
	110kV 军广线	1（跨越）	/
	220kV 线路	2（钻越）	/
	500kV 线路	1（钻越）	/

### 2.3.3 导、地线选择及机械特性参数

依据项目初步设计报告，线路工程导线采用单根 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线，地线采用两根 24 芯 OPGW-13-90-2 型光缆。

导、地线主要机械、电气特性见表 2.4。

项目组成及规模

表 2.4 导、地线主要机械和电气特性一览表

类别		导线	地线
		JL3/G1A-300/40	OPGW-13-90-2
计算截面 (mm <sup>2</sup> )	铝股	300.09	/
	钢芯	38.90	/
	综合	338.99	90
计算外径 mm		23.9	13.2
破坏拉断力 kN		87.74	112
综合弹性系数(MPa)		73000	162000
综合膨胀系数 1/°C		19.6×10 <sup>-6</sup>	13.0×10 <sup>-6</sup>

2.3.4 架空杆塔塔型及基础型式

2.3.4.1 杆塔塔型

本工程新建 110kV 输电线路全线新建单回塔 34 基，具体杆塔型号及参数见表 2.5，项目杆塔一览图见附图三。

表 2.5 本项目杆塔使用情况一览表

序号	塔型	呼高 (m)	数量	转角范围	单基杆塔占地面积(m <sup>2</sup> )	总占地面积(m <sup>2</sup> )
1	110-DC21D-JC1	18	1	0-20°	2	2
		21	2		2	4
		24	1		2	2
		27	2		2	4
2	110-DC21D-JC2	24	3	20-40°	2	6
		27	2		2	4
3	110-DC21D-JC3	24	1	40-60°	2	2
		27	2		2	4
4	110-DC21D-JC4	24	1	60-90°	2	2
		27	1		2	2
5	110-DC21D-DJC	18	2	0-90°	2	4
		21	1		2	2
		24	1		2	2
6	110-DC21D-ZMC2	24	2	0°	2	4
		30	1		2	2
		33	2		2	4
7	110-DC21D-ZMC3	30	1	0°	2	2
		33	2		2	4
		36	3		2	6
8	110-DC21D-ZMCK	48	1	0°	2	2
		51	2		2	4
总计		/	34	/	/	68

注：①110kV 的每基角钢塔以 2m<sup>2</sup> 计。

本工程塔基永久占地面积约为 68m<sup>2</sup>。

2.3.4.2 杆塔基础

综合考虑本工程地形地貌、地质条件以及基础的特点及适用性，基础采用直柱板式基础、掏挖基础、挖孔桩及灌注桩基础，具体情况见下表。

表 2.5 本项目杆塔基础使用情况一览表

序号	基础型式	数量
1	直柱板式基础	53
2	掏挖基础	8
3	挖孔桩	16
4	灌注桩基础	56

注：基础数量按单个塔脚计算。

## 2.4 工程占地及土石方量

### (1) 工程占地

本工程线路途径区域地形主要为丘陵和泥沼，项目区域土地利用现状主要为林地、耕地和未利用地等，工程占地情况见表 2.6。

表 2.6 本项目占地情况表

序号	工程内容	永久占地(m <sup>2</sup> )	临时占地(m <sup>2</sup> )	小计(m <sup>2</sup> )	占地类型	备注
3	线路塔基	68	10200	10268	林地、未利用地等	永久占地为输电线路杆塔基础占地，临时占地为杆塔施工场、牵张场、交叉跨越场及施工道路临时占地。
4	牵张场	0	800	800	林地、未利用地	
5	施工道路	0	4200	4200	未利用地	
6	交叉跨越场	0	800	800	未利用地	
合计		68	16000	16068	/	/

线路塔基区临时占地包括杆塔下方区域和杆塔施工组立场所，占地约10200m<sup>2</sup>；本项目拟设置2个牵张场，占地约800m<sup>2</sup>；本项目110kV线路工程需修筑临时道路约1200m，临时施工道路占地约4200m<sup>2</sup>；本项目拟设置2个交叉跨越场，合计占地约800m<sup>2</sup>。

综上所述，本项目总占地面积为 16068m<sup>2</sup>，包括永久占地面积约为 68m<sup>2</sup>，施工临时占地面积约为 16000m<sup>2</sup>。项目完工后塔基区临时占地、牵张场、临时施工道路等临时占地及时进行植被恢复。

### (2) 工程土石方量

本工程土石方量见表 2.7。

表2.7 项目土石方平衡表

序号	工程内容	挖方量	填方量	弃方量	借方量
1	塔基施工	2040	2040	0	0
合计		2040	2040	0	0

项目挖方 2040m<sup>3</sup>，填方 2040m<sup>3</sup>，产生的挖方均可用于塔基处压实回填，不产生弃方。

## 2.5 其他

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，110kV 输电线路与地面的距离，在最大计算弧垂情况下不应小于表 2.8 所列数值。

表 2.8 110kV 输电线对不同区域地面最小距离

序号	线路经过地区		110kV 线路最小间距(m)	计算条件
1	居民区		7.0	导线最大弧垂
2	非居民区		6.0	导线最大弧垂
3	交通困难地区		5.0	导线最大弧垂
4	步行可以到达的山坡		5.0	导线最大风偏
5	步行不能到达的山坡、峭壁和岩石		3.0	导线最大风偏
6	对树木自然生长高度	垂直距离	4.0	导线最大弧垂
		净空距离	3.5	导线最大风偏
7	对果树、经济林及城市街道行道树距离		3.0	导线最大弧垂

## (2) 杆塔距建筑物距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010), 输电线路不应跨越屋顶为燃烧材料做成的建筑物, 对耐火屋顶的建筑物, 如需跨越时应与有关方面协商或取得当地政府同意。导线与建筑物之间的最小垂直距离, 在最大计算弧垂情况, 不应小于表 2.9 所列数值; 输电线路边导线与建筑物之间的最小净空距离, 在计算风偏情况下, 不应小于表 2.9 所列数值; 输电线路边导线与建筑物之间的最小水平距离, 在无风情况下, 不应小于表 2.9 所列数值。

表 2.9 导线与建筑物之间的最小距离

标称电压(kV)	110
垂直距离(m)	5.0
净空距离(m)	4.0
水平距离(m)	2.0

## (3) 交叉跨越间距

导线与各类建筑物的交叉跨越间距详见表 2.10。

表 2.10 交叉跨越间距

序号	线路经过地区		最小垂直距离 (m)	计算条件
			110kV	
1	等级公路 (至路面)		7.0	对一级及以上公路导线温度 70℃
2	通讯线		3.0	导线温度 40℃
3	电力线 (杆顶)		3.0	导线温度 40℃
4	不通航河流		3.0	至百年一遇洪水位
5	铁路	至轨顶	7.0	导线温度 70℃时的弧垂, 至电气铁轨顶 11.5m
		至承力线或接触线	3.0	

本工程在规划、设计时, 对线路沿线环境敏感目标尽可能的进行了避让, 依据项目初步设计报告及现场踏勘结果, 本项目输电线路在跨越现有输电线路、铁路、公路时均选择了合适的跨越高度和距离, 能够满足相关标准的要求。

现场布置	<p><b>2.6线路工程施工布置情况</b></p> <p>本工程输电线路施工牵张场、临时道路、塔基施工场等临时占地面积约16000m<sup>2</sup>。</p> <p>(1) 牵张场地的布置</p> <p>牵张场应满足牵引机、张力机进场运输要求，地形相对平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求，尽可能的选择荒地、灌草地或林分较差的林地，减少植被破坏。根据输电线路施工要求及本项目线路沿线实际情况，本项目拟设置2个牵张场，均选择疏林地或者未利用地，总占地面积约800m<sup>2</sup>，施工结束后及时进行植被恢复。</p> <p>(2) 施工简易道路的布置</p> <p>施工简易道路一般是在现有公路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备，若无可利用的现有道路，则需对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮或新开辟施工简易道路，施工简易道路修建以路径最短、林木砍伐最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。本工程修筑临时道路约1200m，临时道路宽为3.5m，临时施工道路占地约4200m<sup>2</sup>。</p> <p>(3) 塔基施工场的布置</p> <p>在塔基施工过程中需设置塔基施工场地，用来进行塔基挖填，临时堆放土方、砂石料、水、材料和工具等，本项目采用小型搅拌机进行混凝土搅拌。每处塔基均设一处施工场地，施工完成后清理场地，消除混凝土残留等，利于植被恢复。本工程共布置34个塔基临时施工场，总占地面积约10200m<sup>2</sup>，待施工结束后，采取相应的植被恢复措施。</p> <p>(4) 施工营地</p> <p>本工程线路距附近村庄较近，且施工周期短，每天施工人数较少，施工人员可就近租住当地民房，不另设施工营地。</p> <p>(5) 交叉跨越场的布置</p> <p>本项目输电线路涉及跨越现有太湖公路和110kV输电线路，拟设置2个交叉跨越场，总占地面积约800m<sup>2</sup>，待施工结束后，进行迹地清理和植被恢复。</p>
------	--

## 2.7 架空线路工程施工方案

### (1) 临时道路修建方案

本工程材料运输将充分利用现有道路，如无可利用现有道路时，将修建施工便道。根据现场踏勘情况，本工程输电线路沿线区域主要为丘陵和泥沼，沿线路网较为发达，仅部分塔基需修筑施工便道，拟采用挖掘机和碾压机的组合方式进行临时道路修建，修建过程采取相应的生态环境防护措施。

### (2) 物料运输方案

本工程位于江西省上饶市广丰区横山镇、丰溪街道及大石街道境内，路网较为丰富，其中可利用道路区域采取常规的运输设备，如轮胎式运输车、履带式运输车等。

### (3) 杆塔施工方案

本项目采用内悬浮外拉线抱杆进行输电线路杆塔施工，先利用塔基塔脚组立抱杆，然后使用抱杆起吊塔腿主材并完成塔腿组装，再依次利用塔腿、塔身提升抱杆完成塔身、导线横担、地线支架等的吊装及组装，最后完成抱杆拆除及检修质控程序等，内悬浮外拉线抱杆施工方式示意图见图 2.5，施工工艺流程见图 2.6。

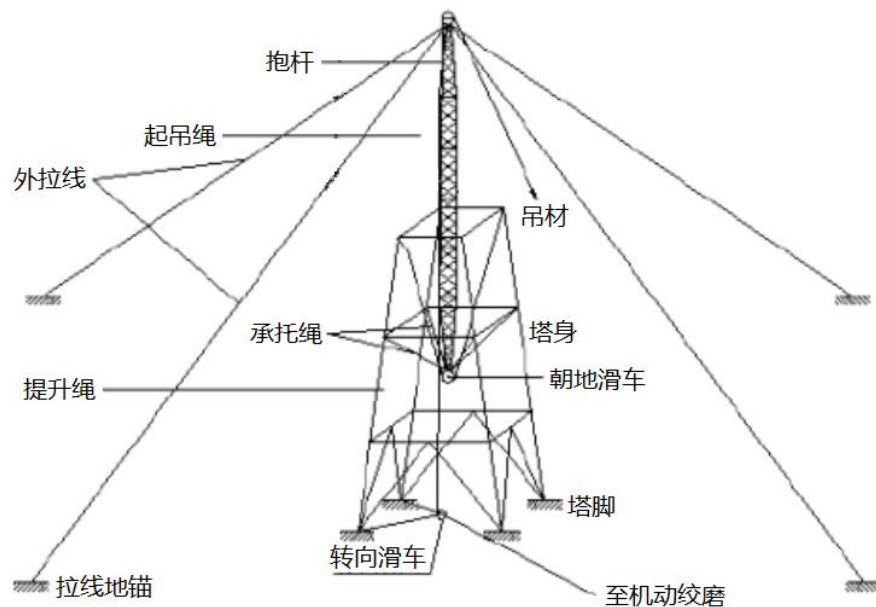


图 2.5 内悬浮外拉线抱杆施工方式示意图

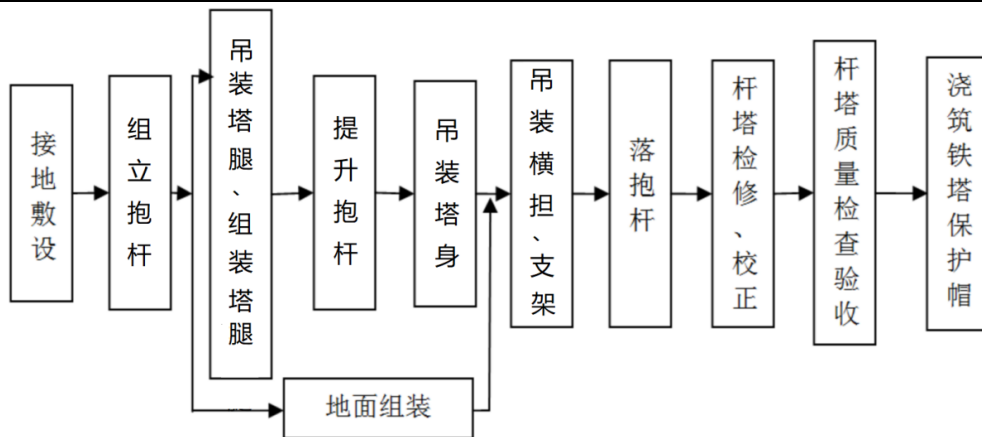


图 2.6 输电线路杆塔施工流程图

(4) 导线架设方案

本项目输电线路架线施工采用张力架线施工方式，拟使用的主要机械设备有张力机、牵引机、导线线轴支架、牵引绳重绕机、导引绳展放支架、导引绳、牵引绳及抗弯连接器、牵引板、防捻连接器及连接网套等。先根据地形、植被覆盖情况、道路交通条件等因素，选定张力场和牵引场，然后通过无人机等方式展放导引绳，再通过导引绳牵放牵引绳，最后通过牵引绳牵放导线及地线。张力架线施工工艺示意图见图 2.7，具体施工工艺流程见图 2.8。一般情况下，输电线路架设每 5~8km 设置 1 个牵张场，本工程根据实际情况，拟选 2 个牵张场。

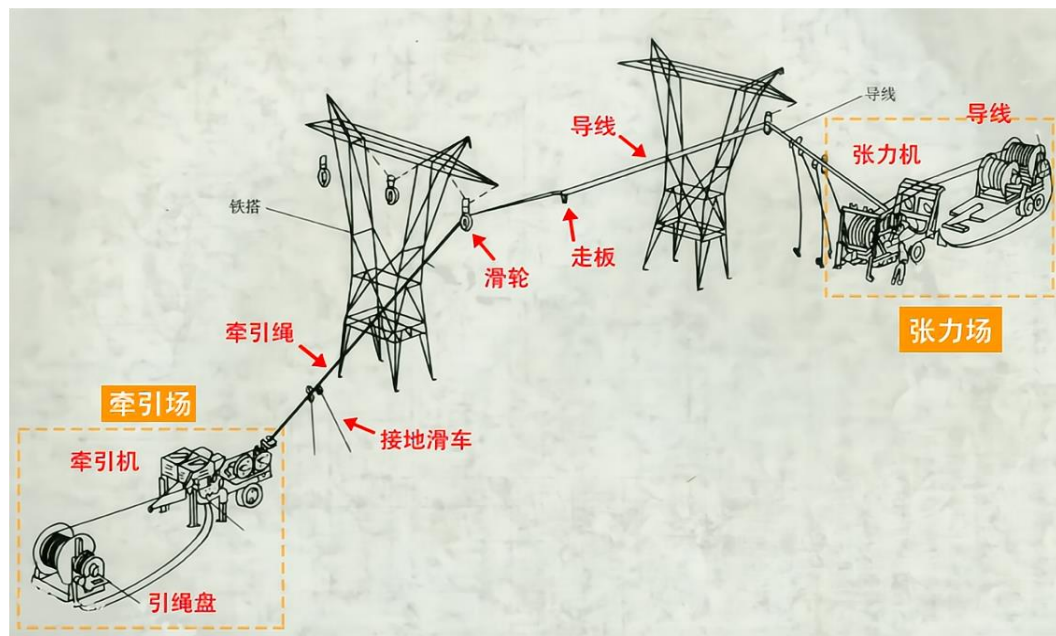


图 2.7 张力架线施工工艺示意图

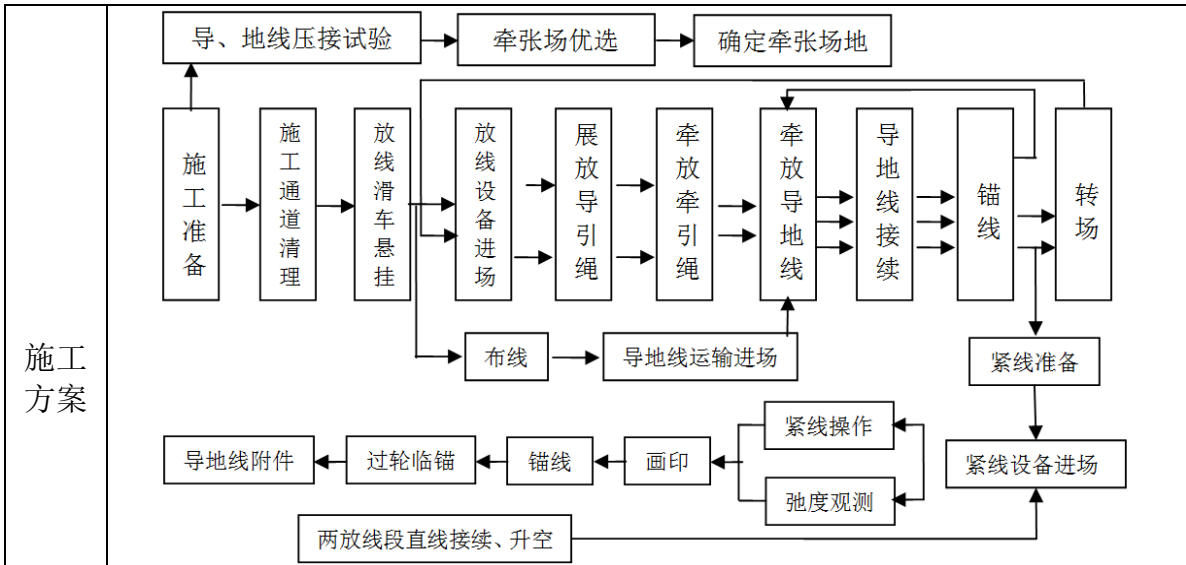


图 2.8 输电线路架线施工流程图

### 2.8 施工时序及建设周期

本工程预计 2026 年 7 月开工建设,2026 年 12 月竣工,总工期为 6 个月。  
若项目未按原计划顺利推进,则实际竣工日期相应顺延。

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。

本项目位于江西省上饶市广丰区横山镇、丰溪街道及大石街道,属于省级重点开发区域,不涉及禁止开发区域。

生态环境现状

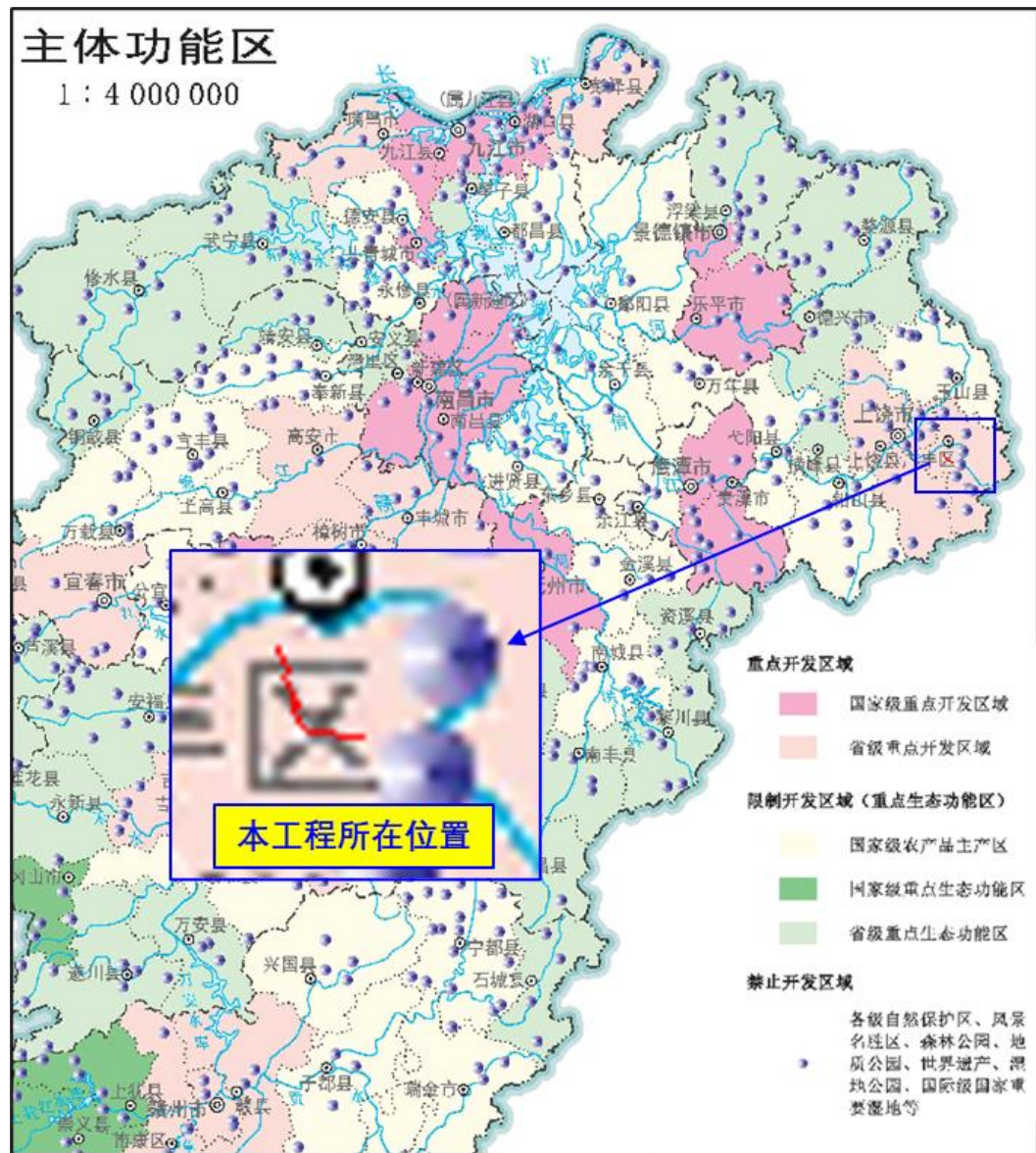


图 3.1 本工程与江西省主体功能区划图的位置关系图

## (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—V 赣东丘陵山地生态区，1 个生态亚区—V-2 信江中上游森林与农田生态亚区。本项目所在位置属于 V-2-1 信江上游东部水土保持与水质保护生态功能区。

生态环境现状



图 3.2 本工程与江西省生态功能区划图的位置关系图

## (3) 土地利用现状

本项目线路途经区域土地利用现状主要为林地、耕地和未利用地等。

## (4) 植被现状

根据《中华人民共和国植被图(1:1000000)》(中国科学院中国植被图编辑委员会)中植被种类分布情况，结合实地现场调查，评价区植被分布情况见表 3.1。

表 3.1 评价区域植被类型

植被系列	植被型	植被型组	群系	主要植被种类	主要分布区域
自然植被	亚热带针叶林	针叶林	杉木林	杉树等	线路沿线广泛分布
	亚热带灌丛	灌丛	胡枝子、茅栗	细梗胡枝子、茅栗和白栎等	线路沿线广泛分布
人工植被	一年两熟或三熟水旱轮作及常绿果树园	栽培植被	水稻	双季稻等	线路沿线广泛分布

本工程线路所占地形以平地为主，局部地区为泥沼和丘陵，线路沿线区域主要植被型组为针叶林、灌丛及栽培植被，主要植物群系为杉木林、胡枝子、茅栗及水稻，主要植被种类为杉树、细梗胡枝子、茅栗和白栎等，栽培植被种类主要为双季稻。

根据现场踏勘调查结果，评价范围内未发现古树名木和文物保护单位等其他环境敏感目标。

(5) 动物资源现状

项目区域动物以常见的麻雀、杜鹃、野兔、田鼠、蟾蜍等小型动物为主。

经查阅相关资料，结合现场踏勘情况，本工程评价范围内未发现珍稀濒危、国家及地方重点保护的野生动物，不涉及珍稀濒危野生保护动植物集中分布区，项目区域生态现状良好。

3.2 声环境质量现状

为了解项目选址沿线声环境质量现状，我公司委托江西禾合检测技术有限公司于 2025 年 6 月 17 日、18 日对项目声环境进行了现状测量，6 月 17 日测量时为晴天，温度 19~23℃，相对湿度 52%~65%，风速 1.8-2.0m/s，6 月 18 日测量时为多云、温度 18~26℃，相对湿度 54%~63%，风速 1.9-2.3m/s。

(1) 测量仪器

表 3.2 声环境现状监测仪器

名称	规格型号	测量范围	出厂编号	设备管理编号	证书编号	证书有效期	校准单位
多功能声级计	AWA 6292	20~143dB (A)	387594	HHJC/YQ-359	2024D51-20-51960690001	2025.4.3~2026.4.2	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

生态环境现状

表 3.3 声级计质控校核表

仪器名称	校准时间	测量前校准读数 dB(A)	测量后校准读数 dB(A)	指标	评价
多功能声级计	2025年6月17日	93.8	93.8	≤±0.5	合格
	2025年6月18日	93.8	93.8	≤±0.5	合格

(2) 测量方法

测量方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(3) 测量布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)“7.3 现状监测 7.3.1.2 评价范围内没有明显的声源(如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等),且声级较低时,可选择有代表性的区域布设测点。”,因此本评价在输电线路沿线环境保护目标处布设监测点,具体监测点位详见图 3.3~3.7,现场监测照片见图 3.8。

生态环境现状

监测方法及点位严格依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行,当在噪声敏感建筑物户外监测时,距墙壁或窗户 1m 处布点,距地面高度 1.2m 以上,当声环境保护目标高于(含)三层建筑时,还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点”。

(4) 监测质量保证与控制

① 质量体系管理

监测单位江西禾合检测技术有限公司具备检验检测机构资质认定证书(证书编号:191412341413),制定并实施了质量管理体系文件,实施全过程质量控制。

② 监测仪器

采用与监测目标要求相适应的监测仪器,并定期检定,且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器,确保仪器处在正常工作状态,对仪器的性能定期进行核查,操作步骤严格按作业指导书实施。检测前、后积分声级计均进行了声学校准,校准示值偏差均小于 0.5dB。

③ 人员要求

监测人员已经业务培训,考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员

2名。

④ 环境条件

监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速<5m/s条件下进行。

⑤ 检测报告审核

制定了检测报告的严格审核制度，确保检测数据和结论的准确、可靠。

(5) 监测结果及分析

表 3.4 声环境现状监测数据表

序号	监测点位	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)		备注
		测量值	修约值	测量值	修约值	
N1	广丰区横山镇竹棚底村居民房 1F 室外	47.8	48	41.4	41	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1类标准
N2	广丰区大石街道溪边村郑志锋家 1F 室外	44.1	44	39.4	39	
N3	广丰区大石街道花桥亭村叶林泉家 1F 室外	48.1	48	42.8	43	
N4	广丰区大石街道水阁村陈爱珠家 1F 室外	44.2	44	40.1	40	
N5	广丰区大石街道四公村韩小波家 1F 室外	42.5	42	39.3	39	
N6	广丰区大石街道大谷柱村傅学义家 1F 室外	43.9	44	39.4	39	

生态环境现状

注：①现场 3F 及以上建筑现场无人在家，无法进入，故未进行垂直监测；②根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ 706-2014)中相关规定，噪声监测结果根据 GB/T 8170-2008 中规定进行修约。

由表 3.4 可知，本工程输电线路沿线各监测点位昼间噪声为 42~48dB(A)，夜间噪声为 39~43dB(A)，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准限值要求，表明区域声环境质量现状较好。

生态  
环境  
现状

图 3.3 监测布点示意图

图 3.4 监测布点示意图

生态  
环境  
现状

图 3.5 监测布点示意图

图 3.6 监测布点示意图

图 3.7 监测布点示意图



图 3.8 声环境现场监测照片

### 3.3 电磁环境现状

根据电磁环境现场监测结果，本工程各测量点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.19V/m~2.51V/m 和 0.013 $\mu$ T~0.113 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值要求：即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T，表明区域电磁环境质量现状良好。

本工程电磁环境现状监测情况见电磁环境影响评价专题。

### 3.4 水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境质量现状调查应优先采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。项目区域距离最近的水质监测断面为丰溪河上饶县窑山断面，根据上饶市生态

环境局 2026 年 1 月 14 日公布的“上饶市 2025 年 12 月环境质量月报”，丰溪河上饶县窑山断面 12 月水质监测结果为 II 类水质，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，表明项目所在区域的地表水环境质量现状较好。

表 1 2025 年 12 月信江干流（上饶段）断面水质评价结果

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
信江	玉山浮桥	国控	III	III	III
信江	文成	省控、县界、长江经济带	II	II	II
信江	渡船头	省控、县界、长江经济带	II	II	II
信江	上饶市水厂	省控	II	II	III
十五都港	黄家桥	省控、源头保护区	I	I	II
饶北河	信州下洋桥	省控、县界	I	I	II
丰溪河	上饶县窑山	省控、县界、长江经济带	II	II	II
丰溪河	信州高铁桥	省控、县界	III	II	II
丰溪河	丰溪河河口	国控	III	III	II
信江	上饶樱花公园	省控、县界、长江经济带	II	II	III
信江	应家坊	国控、县界	II	II	III
信江	梅潭	省控、县界	II	II	II
铅山河	铅山河河口	国控	II	II	II
信江	铅山	国控	II	II	II
信江	旗山	国控、县界	II	II	II

图 3.9 上饶市 2025 年 12 月地表水环境监测月报截图

### 3.5 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年（近 3 年中 1 个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，为了解项目所在区域环境空气质量状况，本评价引用江西省生态环境厅发布的“2024 年江西省各县(市、区)六项污染物浓度年均值”公告中上饶市广丰区环境空气监测数据，具体见表 3.5。

表 3.5 区域空气质量现状评价表

地区	评价因子	平均时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标情况
上饶市 广丰区	SO <sub>2</sub>	年均浓度	11	60	18.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年均浓度	14	40	35.0	达标
	一氧化碳 CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
	臭氧 O <sub>3</sub>	8h 第 90 百分 位数值	127	160	79.4	达标
	PM <sub>10</sub>	年均浓度	42	60	70.0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	26.7	30	89.0	达标

生态环境现状

统计结果表明，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域属于达标区，环境空气质量现状较好。

### 3.6 环境质量状况小结

根据现状调查结果，调查区域声环境、电磁环境、地表水环境及大气环境均满足相应评价标准限值要求，区域生态环境质量较好。综上所述，项目区域环境质量现状较好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### 3.7 与本项目有关的原有污染情况

根据现场踏勘和调查情况，线路所在区域环境质量较好，线路沿线无军事设施，无古文物、化石群、遗址、遗迹、不存在压覆矿产资源的情况。

与本项目有关的污染源主要有：

声环境：广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站和苏塘 110kV 变电站产生的噪声是与项目有关的现有主要噪声污染源。

电磁环境：广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站和苏塘 110kV 变电站产生的工频电磁场是与项目有关的主要电磁环境污染源。

### 3.8 与本项目有关的主要环境问题

根据环境质量现状监测结果，项目各监测点位工频电磁场监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应公众曝露控制限值要求，声环境监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准限值要求，项目区域环境质量现状良好，无遗留与项目有关的环境污染问题。

### 3.9 相关工程环保手续履行情况

本工程涉及的现有工程有现有苏塘 110kV 变电站和广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站。

2023 年 3 月 24 日，上饶市生态环境局以《关于上饶广丰苏塘 110kV 变

生态环境  
保护  
目标

电站#2 主变扩建工程环境影响报告表的批复》(饶环辐字〔2023〕6号)对苏塘 110kV 变电站进行了环评批复。2025 年 7 月 2 日，国网江西省电力有限公司对苏塘 110kV 变电站进行了自主验收。

2026 年 1 月 20 日，上饶市生态环境局以《关于广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表的批复》(饶环辐字〔2026〕2号)对广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站进行了环评批复。广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站正在建设中。

**表 3.6 现有工程环保手续履行情况**

工程名称	工程环评情况	环保竣工验收情况
苏塘 110kV 变电站	饶环辐字〔2023〕6号	自主验收
广丰区 71MW 光伏发电项目配套 110kV 升压站工程	饶环辐字〔2026〕2号	项目正在建设中

### 3.10 环境影响评价范围、评价重点及评价因子

#### 3.10.1 评价范围

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021 年版)，本项目应当编制环境影响报告表。同时，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)等导则要求，确定本项目环境影响评价范围如下。

**表 3.7 评价范围**

环境要素	名称	评价范围
电磁环境	110kV 架空线路	边导线投影外两侧各 30m
生态环境	输电线路	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。
声环境	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m。

#### 3.10.2 评价重点

本评价以工程污染源分析和工程所在地区自然环境及生态环境现状调查分析为基础，施工期评价重点为施工期生态影响，重点提出植被保护措施、水土保持措施及施工管理和防范措施；运营期评价重点为工频电场、工频磁场、声环境影响预测，重点提出防治对策。

#### 3.10.3 评价因子

施工期：扬尘、噪声、生态、固废、废水

运行期：工频电场、工频磁场、噪声

表 3.8 本工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级	昼间、夜间等效声级	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	简要分析	简要分析	/
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级	昼间、夜间等效声级	dB (A)

### 3.11 环境保护目标

#### (1) 生态保护目标

根据现场调查，本工程新建输变电工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境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。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、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；重要生境包括：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。）

根据当地自然资源局等相关部门对本工程的回函以及江西省生态空间保护红线图件，本工程不涉及生态保护红线。

生态环境  
保护  
目标

图 3.10 本项目与生态保护红线位置关系图

生态环境保护目标

(2) 水环境保护目标

本工程不跨越地表水体，不涉及饮用水水源保护区，无水环境保护目标。

(3) 声环境保护目标

本次评价以自然村为单位，作为一处敏感目标，依据现场踏勘情况统计结果，依据现场踏勘情况统计结果，本项目 110kV 线路工程声环境影响评价范围内有 6 处声环境保护目标，具体见表 3.9，声环境保护目标与本项目位置关系见图 3.7~3.12。

表 3.9 本项目声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称		相对方位	距边导线距离	房屋层数及结构	房屋高度	功能	影响因素
110kV 线路工程								
1	广丰区横山镇竹棚底村	居民房	SW	22m	2F 平顶不可达	6m	居住	噪声
2	广丰区大石街道溪边村	习小娥家	N	28m	3F 尖顶不可达	10m	居住	
		郑志锋家	N	20m	2F 平顶不可达	6m	居住	
3	广丰区大石街道花桥亭村	居民房	NE	16m	1F 尖顶不可达	3m	居住	
		叶林泉家	NE	11m	2F 尖顶不可达	7m	居住	
4	广丰区大石街道水阁村	陈爱珠家	NE	30m	2F 平顶不可达	6m	居住	
5	广丰区大石街道四公村	韩小波家	E	29m	1F 平顶不可达	3m	居住	
6	广丰区大石街道大谷柱村	苏某家	SW	27m	2F 平顶不可达	6m	居住	
		傅学义家	SW	26m	3F 平顶可达	9m	居住	
		傅树田家	SW	18m	3F 平顶不可达	10m	居住	

(4) 电磁环境保护目标

本次评价以自然村为单位，作为一处敏感目标，依据现场踏勘情况统计结果，根据现场踏勘情况统计结果，本项目 110kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 6 处电磁环境保护目标，具体见表 3.10，电磁环境保护目标与本项目位置关系见图 3.11~3.16。

表 3.10 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称		相对方位	距边导线距离	房屋层数及结构	房屋高度	功能	影响因素
110kV 线路工程								
1	广丰区横山镇竹棚底村	居民房	SW	22m	2F 平顶不可达	6m	居住	工频电场、工频磁场
2	广丰区大石街道溪边村	刁小娥家	N	28m	3F 尖顶不可达	10m	居住	
		郑志锋家	N	20m	2F 平顶不可达	6m	居住	
3	广丰区大石街道花桥亭村	居民房	NE	16m	1F 尖顶不可达	3m	居住	
		叶林泉家	NE	11m	2F 尖顶不可达	7m	居住	
4	广丰区大石街道水阁村	陈爱珠家	NE	30m	2F 平顶不可达	6m	居住	
5	广丰区大石街道四公村	韩小波家	E	29m	1F 平顶不可达	3m	居住	
6	广丰区大石街道大谷柱村	苏某家	SW	27m	2F 平顶不可达	6m	居住	
		傅学义家	SW	26m	3F 平顶可达	9m	居住	
		傅树田家	SW	18m	3F 平顶不可达	10m	居住	

生态环境保护目标

图 3.11 环境保护目标与本项目位置关系

生态  
环境  
保护  
目标

图 3.12 环境保护目标与本项目位置关系

图 3.13 环境保护目标与本项目位置关系

生态  
环境  
保护  
目标

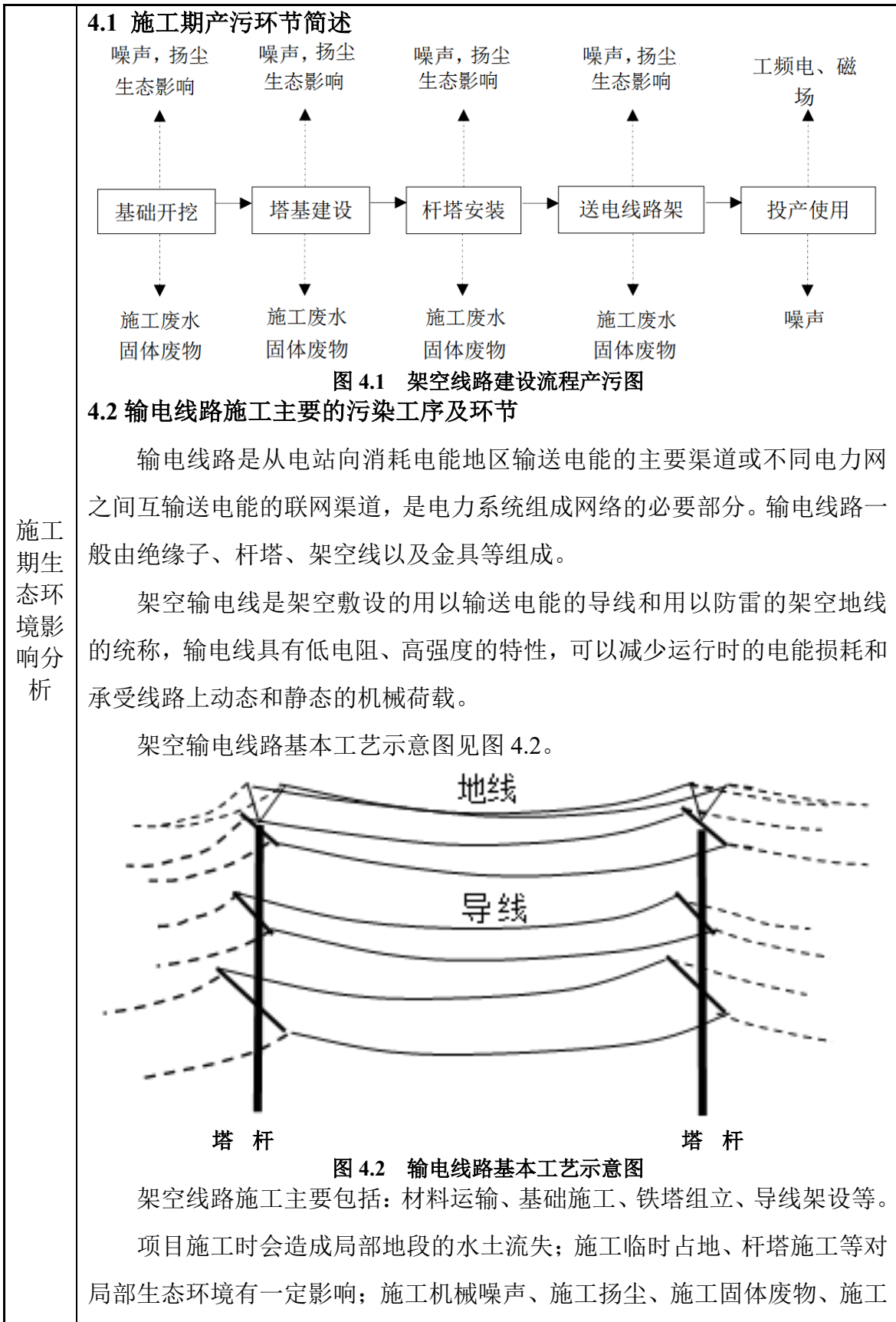
图 3.14 环境保护目标与本项目位置关系

图 3.15 环境保护目标与本项目位置关系

<p>生态环境 保护 目标</p>	<p style="text-align: center;"><b>图 3.16 环境保护目标与本项目位置关系</b></p>										
<p>评价 标准</p>	<p>本工程执行如下环境质量标准：</p> <p>(1) 环境质量标准</p> <p>① 环境空气</p> <p>环境空气执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2026)中过渡阶段浓度限值二级标准。</p> <p>② 地表水</p> <p>地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。</p> <p>③ 电磁环境</p> <p>频率 50Hz 下工频电场、工频磁场执行标准值参见表 3.11。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.11 工频电场、工频磁场评价标准值</b></p> <table border="1" data-bbox="319 1624 1372 1825"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>评价标准</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场</td> <td>公众曝露控制限值：4kV/m</td> <td rowspan="3">《电磁环境控制限值》 (GB8702—2014)</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td>公众曝露控制限值：100μT</td> </tr> <tr> <td>工频电场</td> <td>架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所：10kV/m</td> </tr> </tbody> </table> <p>④ 声环境</p> <p>输电线路位于农村区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准（昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)）；位于居住、商业、工业混杂区域的</p>	项目	评价标准	标准来源	工频电场	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702—2014)	工频磁场	公众曝露控制限值：100μT	工频电场	架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所：10kV/m
项目	评价标准	标准来源									
工频电场	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702—2014)									
工频磁场	公众曝露控制限值：100μT										
工频电场	架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所：10kV/m										

评价标准	<p>执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间:60dB(A),夜间:50dB(A));位于公路、城市道路、内河航道等交通干线两侧区域的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。</p> <p>(2) 污染物排放标准</p> <p>施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值。</p> <p>施工期施工场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)(昼间:70dB(A),夜间:55dB(A))。</p> <p>一般工业固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析



废水和施工人员生活污水等对周边环境产生影响。

本项目架空线路工程共使用杆塔 34 基，产生挖方约 2040m<sup>3</sup>，塔基建设完成后就地回填覆平，并进行植被绿化，塔基建设过程中不产生弃方。施工期间施工人员日常生活产生的垃圾分类收集集中堆放，建筑垃圾应运至指定地点妥善处理。

#### 4.3 污染源分析

##### (1) 噪声

本项目施工中，各种施工设备，如牵引机、张力机、绞磨机、搅拌机、挖掘机和运输车辆等均会产生一定的机械噪声；各种施工活动，如材料装卸、设备安装等，也会产生一定的施工噪声。

##### (2) 废水

本项目施工期废水主要为混凝土拌和废水、基坑排水、施工人员生活污水。本项目塔基施工所需的混凝土均采用小型搅拌机进行拌和，废水产生量很小；杆塔基础开挖中会产生一定量的基坑排水，收集沉淀后可用于混凝土养护及降尘洒水；施工人员为临时聘用当地居民，少量生活污水纳入当地原有设施处理。

##### (3) 固体废物

本项目施工期固体废物主要为基础施工产生的临时土方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

##### (4) 植被破坏和水土流失

输电线路架设、输电线路塔基以及施工临时占地都将改变占地范围内土地利用类型、破坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。

##### (5) 扬尘

本工程施工期产生的废气主要包括运输车辆、土方开挖、地表裸露、材料堆放等产生的扬尘，以及机械施工、运输车辆产生的燃油废气等。

#### 4.4 工程环保特点

本工程为 110kV 输变电工程，施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废物及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

#### 4.5 施工期各环境因素影响分析

##### 4.5.1 输电线路工程声环境影响分析

输电线路施工过程中，塔基施工阶段静力压桩机、液压挖掘机，架线施工阶段牵张机等设备将产生一定的机械噪声，该类噪声虽然是暂时的，但是施工过程中采用的机械设备大部分具有噪声高、无规则等特点，且施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源相互叠加，噪声级将更高，影响范围也更大，所以施工过程中必须采取有效措施，减少其对环境的影响。

施工期施工场地噪声对周围环境的影响，采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）进行评价。

工程施工过程中使用的施工机械所产生的噪声大多数属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，可近似视为点声源处理。点声源受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），静力压桩机距声源 5m 处声压级为 70~75dB（A），本次预测取 75dB（A），液压挖掘机距声源 5m 处声压级为 82~90dB（A），本次预测取 90dB（A），牵张机距声源 5m 处声压级一般为 80~86dB（A），本次预测取 86dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源  $r$  处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——多个噪声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{Ai}$ ——第  $i$  个噪声源在预测点产生的噪声贡献值，dB。

根据上述模式，可以计算出施工机械打桩机、挖掘机等的施工噪声值随距离衰减后的情况见表 4.4。

表 4.4 施工噪声值随距离的衰减值计算表

距离 (m)	源强 (5m)	10	20	30	40	50	60	70	80
打桩机噪声值 (dB)	75	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	53.4	52.1	50.9
液压挖掘机噪声值 (dB)	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	67.1	65.9
牵张机 (dB)	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	64.4	63.1	61.9
总 (叠加) 噪声值 (dB)	91.6	85.6	79.6	76.0	73.5	71.6	70.0	68.7	67.5
《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)	昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)								

由表 4.4 可以看出,昼间单台施工设备产生的机械噪声在 50m 以外可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)标准要求,多台设备叠加的施工机械噪声在 60m 以外可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)标准要求。

根据项目设计资料及现场踏勘,输电线路最近敏感目标广丰区大石街道花桥亭村叶林泉家距离线路约为 11m,目前项目处于初设阶段,施工场地位置暂不能确定,实际施工过程中,施工场地选址尽量远离敏感目标,建议设置在离敏感目标 60m 外,建设单位应加强对施工单位的监督管理。

本项目在建设施工时噪声会对周围敏感点产生较大影响,施工期间按《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)进行施工时间、施工噪声的控制。施工单位在施工过程中应采取以下噪声污染防治措施:

- ①施工车辆进出施工现场、途径居民点,应减速慢行,限制鸣笛;
- ②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;采用低噪声施工设备,并采取隔声、减震措施,控制设备噪声源强;
- ③合理安排施工时间,不在夜间施工,居民点附近严禁夜间施工。如因工艺特殊情况要求,需在午间、夜间施工而产生环境噪声污染时,应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定,地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民;
- ④合理布置施工场地,施工场地距离居民点至少 60m,噪声源强高的设备放置远离人群活动频繁区域等措施,减少高噪声设备集中施工。

由于施工期历时短且是暂时性的,通过合理安排施工时间,噪声源强高

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>的设备放置远离居民住宅等敏感点等措施，施工过程对周围环境影响较小。</p> <p>由于施工期历时短且是暂时性的，通过合理安排施工时间，选用低噪声设备等措施，施工过程对周围环境影响较小。</p> <p><b>4.5.2 水环境影响分析</b></p> <p>本项目线路施工所需混凝土量较少，施工现场采用小型搅拌机或人工拌和，在塔基开挖的过程中修建简易沉淀池，混凝土拌和废水和基坑排水经沉淀处理后用于混凝土养护、降尘洒水等，不外排，对周围环境影响很小。施工人员生活污水依托地方原有设施处理，对周围环境影响很小。</p> <p><b>4.5.3 环境空气影响分析</b></p> <p>(1) 环境空气污染源</p> <p>本工程施工期产生的废气主要包括运输车辆、土方开挖、地表裸露、材料堆放等产生的扬尘，以及机械施工、运输车辆产生的燃油废气等。</p> <p>本项目属于线性工程，施工扬尘主要为施工场地、塔基施工施工导致地表裸露产生的风力扬尘以及材料运输产生的道路扬尘，扬尘源主要包括塔基施工场以及施工运输道路沿线，扬尘源多且分散，属无组织排放，主要受气候、施工方式、设备等因素制约，产生的随机性和波动性大。施工期燃油废气主要为施工机械施工作业和运输车辆行驶产生，主要污染因子为 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘等，污染源主要分布在施工场地和施工运输道路沿线，属于无组织排放，受设备使用频率、设备型号、运行状况影响较大。</p> <p>(2) 施工废气影响分析</p> <p>① 施工扬尘：对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放以及运输车辆行驶过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。本项目施工扰动面积很小，土石方开挖量小，且土方能够及时回填，产生的扬尘量不大。</p> <p>为进一步降低施工扬尘影响，施工单位拟对露天堆放的材料、土方表面加盖密目网，汽车运输的粉状材料表面加盖篷布，施工期间对车辆行驶的路面和施工场地四周定期洒水等措施，能够有效的降低施工扬尘产生量，将之</p>
---	---

控制在施工场地附近，对周围环境的影响是可控的。

②运输车辆、施工机械产生的燃油废气：各类燃油机械施工作业、运输车辆行驶等过程中排出各类燃油废气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘，其产生量及浓度受设备使用频率、设备型号及运行状况影响。施工期燃油废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。本项目工程量较小，施工范围小而分散，不需要较多大型的施工机械，产生的废气量较小，经自然扩散和稀释后，对区域环境空气质量影响不大。

为进一步降低施工燃油废气影响，施工单位须使用符合国家污染物排放标准的运输车辆和施工机械，同时加强车辆和施工机械的保养，使之处于良好的工作状态，严禁使用报废的车辆、施工机械进行施工。

③输电线路属于线性工程，由于作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在一个月以内，影响区域较小，因此项目施工对周围环境的影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复。

#### 4.5.4 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾，可能会暂时影响周围环境。施工期产生的固体废物应分类收集分类堆放，生活垃圾统一收集后委托环卫部门妥善处理；建筑垃圾委托专业部门进行清运；塔基开挖临时土方全部用于塔基回填及绿化，确保无余土产生。

#### 4.5.5 生态环境影响分析

工程建设过程中，永久占地、临时占地将永久或临时性改变占地范围内土地利用类型，使地表植被遭到破坏，对区域生态环境造成不同程度的影响。本工程建设过程中可能造成的生态影响主要表现在以下几个方面。

(1) 塔基施工场、牵张场、临时道路施工等需要占用一定的临时用地。这些临时占地将改变原有的土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期损坏，导致生产力下降和生物量损失。

(2) 塔基施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近的原生地貌和植被造成一定程度损坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土，周边的土壤也可能随之流失；同时施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>的防护，可能会影响当地的植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。</p> <p>(3) 施工人员活动、施工机械运行等会对施工场地周边野生动物觅食、迁徙、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围与栖息空间等，可能会导致野生动物的临时迁徙，对野生动物产生一定影响。</p> <p>(4) 雨天施工，雨水冲刷松散土层流入场区周围，也会对植被生长会产生轻微的影响，可能造成极少量土地生产力的下降。</p> <p>结合输变电工程施工特点，线路工程为间隔作业施工，对区域影响为间断性、暂时性的。因此工程对当地生态环境影响较小。</p> <p><b>4.5.5.1 土地利用影响分析</b></p> <p>输电线路工程会占用一定面积的土地，使评价区范围内的土地利用现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。线路工程永久占地主要为杆塔基础占地，临时占地主要包括临时道路、塔基施工场、牵张场占地等。</p> <p>本工程新建塔基 34 基，塔基永久占地 68m<sup>2</sup>，塔基施工场、牵张场、施工道路占地等临时占地约 16000m<sup>2</sup>，用地性质主要为林地、耕地和未利用地等。塔基永久占地面积很小，对土地利用影响很小；临时占地后期采用植被恢复措施，将占地恢复到原有用地性质，对土地利用影响不大。</p> <p><b>4.5.5.1 对植物影响分析</b></p> <p>根据现场调查，本工程线路沿线地形以平地为主，局部地区为泥沼和丘陵，线路沿线区域主要树种林地主要为人工经济林，主要树种为杉树、细梗胡枝子、茅栗和白栎等，未见珍稀濒危植物存在。</p> <p>线路路径经过植被时，工程施工会造成少量生产力及生物量的永久性损失，临时占地也可能导致小尺度下树木结构的轻微破坏和部分功能的暂时性丧失。因此，施工结束需加强后期保护，减少人类活动干扰，植被经自然演替将逐步恢复稳定。</p> <p>线路路径经过栽培植被时，工程施工对于栽培植被的影响在于生物量与生产力的损失。工程临时占地在工期结束后可恢复稳定，工程占地的生物量损失非常小，不会对粮食生产与农业生态系统产生明显影响。</p>
---------------------------------	--

#### 4.5.5.2 对动物的环境影响分析

项目区域常见的有鸟纲的麻雀、喜鹊、杜鹃等，哺乳纲的野兔、田鼠等，爬行纲的乌梢蛇、水蛇、鳖等以及两栖纲的雨蛙、树蛙、蟾蜍等小型动物，评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动植物集中分布区。

##### (1) 对兽类、爬行动物的影响

施工过程中，土方开挖、建材堆放等作业，有可能对部分爬行类个体造成损伤，进而影响施工区域内的物种多样性。施工挖掘、机械运转等施工操作，会对动物的分布产生影响，迫使其离开栖息地，降低其活动和分布范围。由于线路施工期短暂，若避开动物主要繁殖期，工程建设对兽类与爬行类物种丰富度的影响较小。施工结束后，线路路径沿线区域动物种群密度上升。此外，本工程为线路工程，不会对迁移动物的生境和活动产生实际阻隔，不会影响其生活及繁殖。

##### (2) 对鸟类的影响

根据现场调查所见鸟种，工程施工对鸟类的影响主要是人为干扰，及施工噪声对其活动范围的影响，破坏栖息地、减少食物资源、迫使远离施工现场，造成工程附近区域内鸟类物种丰富度降低。部分鸟类在地面筑巢孵卵，工程施工对地表植被破坏，可能影响到鸟类对巢址的选择和使用；还可能发生施工人员或机械破坏鸟巢、捡拾鸟卵或幼鸟等现象，影响繁殖成功率。但影响的范围和程度是有限的、短暂的，通过合理的选址，可以大大减轻不利影响。通过加强宣传教育、文明施工管理，可以避免人为破坏。

根据输变电工程施工时间短、施工点分散、施工人员少的特点，施工对动物的影响范围较小，影响时间短。施工单位通过加强对施工人员开展保护野生动物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动物的意识。同时，野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，有一定迁移能力。因此，本工程对周围野生动物影响有限。

#### 4.5.5.3 水土流失影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖。项目所在地降雨量大部分集中在雨季(4月至7月)，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件会造成项目建设施工期的水土流失。

在施工过程中土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，陡坡、边坡的形成和

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>整理，会使土壤暴露情况加剧。同时，施工过程中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力会大大减弱，由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设过程中严重的水土流失。</p> <p>工程施工过程中的挖填土方采取编织袋装土堆砌成护坡，对临时堆土进行防护，减少水土流失产生。针对表层的土壤采取分层剥离措施，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工对生态带来的不利影响。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p><b>4.6 产污环节分析</b></p> <p>运行期架空线路主要污染因素工频电场、工频磁场和噪声。</p> <div data-bbox="523 723 1217 1104" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;"><b>图 4.3 输电线路运营期的产污节点图</b></p> <p><b>4.7 污染源分析</b></p> <p>(1) 工频电场、工频磁场</p> <p>电能输送过程中，高压输电线路与周围环境存在电位差，形成工频(50Hz)电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。</p> <p>输电线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。但在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线路局部电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。</p> <p>(3) 废气</p> <p>项目运行期间无废气产生。</p>

## (4) 废水

输电线路运行期间无废水产生。

## (5) 固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

**4.8 运行期各环境因素影响分析**

本项目建成后，对环境产生的影响主要有工频电磁场、噪声等。

**4.8.1 工频电磁场环境影响分析**

## (1) 架空线路理论预测评价结论

根据理论计算数据可知，本工程 110kV 线路工程在单回线路采用三角排列时，导线经过居民区最低离地高度为 7.0m，离地面 1.5m 高处工频电场强度及工频磁感应强度在边导线外均满足《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 $\mu$ T 的限值要求；导线经过非居民区最低离地高度为 6.0m，离地面 1.5m 高度处的电场强度及磁感应强度数据均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中输电线路下的耕地、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 要求。

## (2) 敏感目标评价结论

根据预测结果，导线对地高度满足居民区最小线高条件下，输电线路沿线评价范围内各环境敏感目标处的工频电场强度 0.08~0.77kV/m，工频磁感应强度 0.82~6.23 $\mu$ T，均满足 GB8702-2014 要求。

综上所述，本工程输电线路建成后线路两侧环境敏感目标的电场强度、磁感应强度均能满足《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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求，对线路旁环境敏感目标的影响在国家许可范围之内。

具体见电磁环境影响专题评价。

**4.8.2 声环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，架空线路噪声影响采用类比分析。

**4.8.2.1 输电线路声环境影响分析**

架空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的升高而增加，通常在电压等级高于 500kV 时才考虑输电线路的噪声影响。本工程为 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)“8.2.1 线路类比评价 8.2.1.1 选择类比对象 线路的噪声影响可采取类比监测的方法确定”，本工程线路噪声采取类比预测方法进行评价。

#### (1) 类比可行性分析

表 4.7 主要技术指标对照表

主要指标	评价线路(本工程)	类比线路
线路名称	单回架空线路	110kV 林黄线单回线路
电压等级	110kV	110kV
架线型式	单回架设	单回架设
排列方式	三角排列	三角排列
导线型号	JL3/G1A-240/30	JL/G1A-300/40
线高	≥6.0m	14m
环境条件	乡村、城区	乡村
运行工况	/	正常运行
导线分裂数	双分裂	双分裂

注：本工程目前处于初步设计阶段，线高还未确定，本项目线高按经过非居民区最低线路高度考虑。

本工程电压等级、布置方式、架线型式、排列方式、导线分裂数等与类比线路均一致，导线型号和环境条件与类比线路相似。因此以荆门沙洋长林-黄荡湖 110kV 线路改造工程中林黄线单回线路段类比本项目 110kV 单回架空线路的噪声境影响预测是可行的。

#### (2) 监测时间、气象条件及运行工况

类比线路监测时间均为 2021 年 11 月 26 日，天气晴，温度 3~19℃，相对湿度 53~67%，监测单位为核工业二七〇研究所，类比监测报告见附件 5-1。

表 4.8 运行工况

项目	U(kV)	I(A)	P(MW)	Q(Mvar)
110kV 林黄线	113.12~113.45	122.30~155.21	23.45~29.82	0~6.57
110kV 林七线	113.12~113.45	138.12~181.67	27.09~35.57	0~4.33
110kV 林马线	138.12~181.67	101.23~132.62	18.75~24.49	0~8.79

#### (3) 监测结果

类比线路监测结果见表 4.9。

表 4.9 类比工程运行期噪声测量结果 单位: dB(A)		
点位描述	110kV 林黄线单回线路声环境衰减断面监测 (49#-50#塔, 线高 14m)	
	昼间	夜间
中心线正投影处	44.2	42.8
边导线正投影处	44.3	43.0
距边导线投影 5m	44.0	42.8
距边导线投影 10m	44.1	42.6
距边导线投影 15m	43.8	42.5
距边导线投影 20m	43.8	42.7
距边导线投影 25m	43.5	42.7
距边导线投影 30m	43.7	42.4

由表 4.9 监测结果可知, 类比线路 110kV 林黄线单回线路昼间噪声值为 43.5~44.3dB(A), 夜间 42.4~43.0dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准限值要求。类比结果表明, 本项目输电线路建成运行后, 输电线路周边声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准限值要求, 对周边声环境影响较小。

**(4)架空线路声环境保护目标类比分析**

本工程架空线路声环境保护目标位于边导线地面投影外 10~30m 范围内, 单回路敏感目标通过类比 110kV 林黄线 49#-50#塔间边导线外 10~30m 范围内的监测数据可知, 昼间噪声值为 43.5~44.1dB(A), 夜间 42.4~42.7dB(A), 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关标准限值要求。因此本工程建成后, 声环境保护目标处声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准限值要求, 对周边声环境影响较小。

**4.8.3 水环境影响评价**

输电线路工程运营期无污水产生, 不会对周围环境造成影响。

**4.8.4 环境空气影响评价**

项目运营期无废气产生, 对周围环境空气不会造成影响。

**4.8.5 固体废物影响评价**

输电线路工程运营期无固废产生, 不会对周围环境造成影响。

**4.8.6 生态环境影响分析**

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求, 输电线路运行过程中, 要对导线下方与树木垂直距离小于 4m 树木的树冠进行定期修剪, 保证输电导线与林区树木之间的垂直距离, 以满足输电线路正

运营  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

运营期生态环境影响分析	<p>常运行的需要。</p> <p>输电线路运行后不再进行挖方活动，本项目架空线路工程沿线土地利用现状主要为林地、耕地及未利用地，植被主要为杉木、马尾松等。为了输电线路的运行安全，在架空线路下方的走廊内需要对过高的树木进行修剪。运行期将严格控制输电线下方树木的砍伐，仅对过高的树木进行修剪，因此本工程架空线路运行期对生态环境的影响不大，不会对区域植物资源造成系统性影响。</p> <p>项目投运后对项目区域内的生态环境影响较小。</p> <p><b>4.9 运行期环境影响分析小结</b></p> <p>综上所述，本项目建成投产后对环境的影响主要表现为工频电场、工频磁场、可听噪声对周围环境的影响，通过预测分析可知，本项目的建成投产对环境影响在国家标准允许范围之内，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><b>4.10 线路路径协议</b></p> <p>本工程选址选线已征得了上饶市区自然资源局广丰分局、生态环境局等有关部门的意见，详见表 4.10。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.10 线路路径协议情况一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1218 1369 2018"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>单位名称</th> <th>意见</th> <th>附加条件</th> <th>解决方案</th> <th>附件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>上饶市区自然资源局广丰分局</td> <td>同意</td> <td>塔基选址尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设，最大程度减少对耕作的影响，实施前要充分征求农户与当地政府的意见，保护农户的合法权益。</td> <td>按相关要求办理。</td> <td>附件 3-1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>上饶市广丰生态环境局</td> <td>原则同意</td> <td>经相关股室核实，该工程线路不涉及饮用水源保护区，原则上同意该线路路径。如涉及其他保护区，以其他主管部门意见为准</td> <td>按相关要求办理。</td> <td>附件 3-2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>上饶市林业局广丰分局</td> <td>同意</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>附件 3-3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>上饶市广丰区水利局</td> <td>同意</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>附件 3-4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>上饶市广丰区丰溪街道</td> <td>原则同意</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>附件 3-5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>上饶市广丰区大石</td> <td>原则同意</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>附件 3-6</td> </tr> </tbody> </table>	序号	单位名称	意见	附加条件	解决方案	附件	1	上饶市区自然资源局广丰分局	同意	塔基选址尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设，最大程度减少对耕作的影响，实施前要充分征求农户与当地政府的意见，保护农户的合法权益。	按相关要求办理。	附件 3-1	2	上饶市广丰生态环境局	原则同意	经相关股室核实，该工程线路不涉及饮用水源保护区，原则上同意该线路路径。如涉及其他保护区，以其他主管部门意见为准	按相关要求办理。	附件 3-2	3	上饶市林业局广丰分局	同意	/	/	附件 3-3	4	上饶市广丰区水利局	同意	/	/	附件 3-4	5	上饶市广丰区丰溪街道	原则同意	/	/	附件 3-5	6	上饶市广丰区大石	原则同意	/	/	附件 3-6
序号	单位名称	意见	附加条件	解决方案	附件																																						
1	上饶市区自然资源局广丰分局	同意	塔基选址尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设，最大程度减少对耕作的影响，实施前要充分征求农户与当地政府的意见，保护农户的合法权益。	按相关要求办理。	附件 3-1																																						
2	上饶市广丰生态环境局	原则同意	经相关股室核实，该工程线路不涉及饮用水源保护区，原则上同意该线路路径。如涉及其他保护区，以其他主管部门意见为准	按相关要求办理。	附件 3-2																																						
3	上饶市林业局广丰分局	同意	/	/	附件 3-3																																						
4	上饶市广丰区水利局	同意	/	/	附件 3-4																																						
5	上饶市广丰区丰溪街道	原则同意	/	/	附件 3-5																																						
6	上饶市广丰区大石	原则同意	/	/	附件 3-6																																						

选址  
选线  
环境  
合理  
性分  
析

	街道				
7	上饶市广丰区横山镇人民政府	原则同意	/	/	附件 3-7

**4.11 选址选线环境合理性分析**

**4.11.1 路径选择的原则**

- (1) 考虑城镇规划、发展和整体布局；
- (2) 避让有开采价值的矿区、矿产勘测区和采空区；
- (3) 避让沿线密集的村落，尽量减少房屋拆迁；
- (4) 为施工、运行提供较好的交通条件；
- (5) 避让不良地质地带和微气候区；
- (6) 避让军事保护区和保护设施；
- (7) 避让风景旅游区；
- (8) 避开环境保护敏感区；
- (9) 注重保护环境，减少水土流失和林木砍伐；
- (10) 综合协调本线路与沿线已建线路、规划线路及其设施的矛盾，统

筹考虑线路路径方案。

**4.11.2 路径方案选择的控制因素**

本线路在方案论证中，根据线路起止点位置，综合考虑线路长度、地形地貌、地质、水文气象、冰区、交通、林木、矿产、障碍设施、交叉跨越、施工、运行及地方政府意见等因素，以线路路径合理，造价经济为目标，同时遵循线路路径的选择原则。

对本线路路径有影响的主要因素有：沿线村庄、基本农田、保护林地、生态保护区、矿区、企业用地、现有电力线以及拟建上鹰高速及其连接线等。

**4.11.3 线路路径方案**

广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千伏线路新建工程线路起点为光伏场区新建 110kV 升压站，终点为已建 110kV 苏塘变电站，线路长度较短，且不涉及国家公园、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，仅规划一条路径方案。

线路自拟建升压站出线至竹棚底东北侧，左转向西经竹棚底、叶家北侧，

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

跨越 110kV 军广线至扶摇山水库北侧，继续向西走线至水阁村东侧，然后右转向西北方向先后钻越 500kV 信广 1 线、220kV 广霞 2 线以及 220kV 广霞 1 线至黄坞东侧，右转向北经里坞东侧至脚山底西侧，再左转经大谷柱东侧至已建 110kV 苏塘变电站。新建架空线路路径长约 8.85km，全线单回架设。

项目属于线性基础设施工程，项目线路路径不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感区，项目已取得当地自然资源局、林业局等相关部门同意建设协议，选址选线基本合理。

## 五、主要生态环境保护措施

### 5.1 大气环境保护措施

为减少施工期对大气环境产生的影响，施工单位应对可能产生尘土的施工工序预先做好防范措施，可减少尘土飞扬。施工单位应采取以下防护措施：

(1) 加强施工现场管理，严格按照施工红线施工并遵守文明施工要求，做到施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，对临时堆土、裸露地面采取苫盖密目网等遮盖措施，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水、喷淋等有效降尘措施，防治扬尘污染。

(2) 加强物料运输管理，运送散装物料车辆需进行封闭，装卸物料采取密闭或喷淋措施；车辆离开施工场地前应进行冲洗，并对进出场地的车辆进行限速，以减少扬尘。

(3) 选择符合国家排放标准的施工车辆，并加强施工车辆的维修保养，使其性能保持在良好状态；

(4) 避免在大风条件下进行表土开挖等易产生扬尘的施工活动，在干燥或大风环境下，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。

(5) 施工完毕后及时进行土方回填压实、植被恢复；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。

采取以上措施后，项目施工期对大气环境的影响较小。

### 5.2 地表水环境保护措施

施工期废水主要来源于施工生产废水及施工人员产生的生活污水。为减缓工程施工对周围水体的影响，工程采取以下措施：

(1) 施工废水沉淀后回用于工程用水及道路降尘；输电线路施工人员为临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地原有设施处理。

(2) 严格控制作业方式，控制基础施工范围，基坑开挖后及时回填，并采取边坡护理等措施，尽量减小因水土流失造成的影响。

(3) 加强施工管理，临近地表水体塔基施工临时占地尽量远离跨越水体布置；施工期禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁施工废水、生活污水、弃土弃渣

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>等排入地表自然河道或挖坑掩埋。</p> <p><b>5.3 固体废物环境保护措施</b></p> <p>施工期的固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及废弃土方。施工期产生的固体废物应分类收集分类堆放，生活垃圾统一收集后委托环卫部门妥善处理；建筑垃圾委托专业部门进行清运；线路工程塔基开挖临时土方全部用于塔基回填及绿化，确保无余土产生。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></p> <p>为减少项目施工期噪声对周边环境的影响，要求施工期必须加强噪声防治措施，具体措施如下：</p> <p>(1) 施工车辆进出施工现场、途径居民点，应减速慢行，限制鸣笛；</p> <p>(2) 采用低噪声施工设备，并采取隔声、减震措施，控制设备噪声源强；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；</p> <p>(3) 合理组织施工作业，不在夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在午间、夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民、企业；</p> <p>(4) 合理布置施工场地，施工场地距离居民点至少 60m，噪声源强高的设备放置远离人群活动频繁区域等措施，减少高噪声设备集中施工。</p> <p>由于施工期历时短且是暂时性的，通过合理安排施工时间，噪声源强高的设备放置远离居民住宅等敏感点等措施，施工过程对周围环境影响较小。</p> <p><b>5.5 生态环境保护措施</b></p> <p>工程对生态环境的影响主要在施工期，属于短期影响，长期影响为当地景观的改变。因此，本工程建设对生态环境的影响较小。</p> <p>项目主要的生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响，由于工程量小，对生态的破坏非常有限。</p> <p><b>5.5.1 输电线路</b></p> <p>本项目输电线路不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区。</p> <p>项目主要的生态影响是在施工过程中塔基基础施工对周围植被和水土的影响，由于工程量小，对生态的破坏非常有限。</p>
---------------------------------	---

(1) 生态环境影响减缓措施

① 优化路径方案及施工场地布置，减少植被破坏。

② 严格控制施工作业范围。合理制定施工作业范围，减少临时占地，严格施工作业面，禁止随意扩大施工作业范围，禁止随意占用、破坏基本农田。

③ 选用先进的施工工艺。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；选用合适的塔基基础工艺，减少开挖，及时清除多余土方，严禁就地倾倒；在基面土方开挖时，施工单位要注意全方位高低腿铁塔和加高主柱的配置情况，结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按规定放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当高度差超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。

④ 采取表土及耕植土保护措施，针对表层的土壤采取分层剥离措施，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工对生态带来的不利影响。

(2) 生态环境影响恢复措施

施工结束后应及时采取施工迹地清理和生态恢复措施，对牵张场、施工道路等施工临时占地和塔基未固化的部分进行本土地植被类型生态恢复。

(3) 生态环境影响补偿措施

对于永久占地造成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排植被恢复。

线路施工时对周边植被会造成少量损坏，但影响一般最多一季，施工结束后即可恢复；采取上述生态恢复措施后，损坏的植被数量较少，因此线路施工对所经过地区的生态环境影响较小，施工活动对生态环境的影响是暂时的、可逆的、随着施工活动的结束、自然植被的恢复而消失。

**5.6 水土流失防治措施**

输电线路拟采取的水土保持措施主要包括塔型改进、基础优化、基面综合治理及采用合理施工方案等。

(1) 合理选择塔位

在选线和定位时，尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段，并防止对堤岸产生影响。

(2) 改进塔型及基础型式

① 采用全方位高低腿和加高基础

铁塔基础施工基面大开挖的根本原因是铁塔不能根据实际地形进行布置，为避免塔基大开挖，保持原有的自然地形，可以因地制宜的采取全方位高低腿。全方位塔的腿长调节级差为 1.0~1.5m，但对每一个基础而言，仍有一定量的土石方开挖。

② 采用原状土基础

本工程地质条件适宜优先采用原状土基础，如掏挖式基础和嵌固式岩石基础。这类基础避免了基坑大开挖，塔位原状土未受破坏，并大幅度减少了对环境的不良影响。

(3) 综合治理基面

① 基面挖方放坡

基面挖方放坡必须按规定要求放坡，并且一次要放足。并在基础浇制或埋没之前清除铁塔附近上山坡方向有可能活动的危岩滚石，以免影响铁塔的安全。

② 挖填土方采取编织袋装土堆砌成护坡，对临时堆土进行防护，减少水土流失产生。

③ 基面外设排洪沟、排水沟、防止水土流失。

④ 采用人工植被，保护基面和边坡。

⑤ 工程建设过程中不设取土场，塔基开挖余土本着就近原则，用于塔座基面四周的平整，就地堆放在铁塔附近较平缓的坡面，使土石方就地堆稳，不允许余土流失山下，影响生态环境。

(4) 施工措施

对施工临时道路，设置集中弃渣点并做好防护，预防水土流失，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷。对牵张场、施工道路等临时占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。对牵张场、施工道路等施工临时占地破坏的原有地貌，应清理残留在原地面的混凝土，利于植被尽快恢复生长，保护生态环境，对占用土地采取植被复垦等措施恢复或改善原有的植被状况，有条件的播撒草籽或种植植被。

运营期生态环境保护措施	<p><b>5.7 大气环境保护措施</b></p> <p>本项目运营期无废气排放，不会对周围环境造成影响。</p> <p><b>5.8 地表水环境保护措施</b></p> <p>本项目运营期无污水排放，不会对周围环境造成影响。</p> <p><b>5.9 固体废物保护措施</b></p> <p>本项目运营期不产生固体废物，不会对周围环境造成影响。</p> <p><b>5.10 声环境保护措施</b></p> <p>加强输电线路运行管理，确保敏感目标处的声环境质量标准，减少对周围敏感点声环境的影响。</p> <p><b>5.11 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 加强线路塔基处植被的抚育和管护。</p> <p>(2) 在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。</p> <p>(3) 巡视线路时尽量利用现有山间道路，植被茂盛地区可以采用无人机等智能巡线技术。</p> <p>(4) 加强用火管理，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。在线路巡视时应避免带入外来物种。</p> <p><b>5.12 电磁环境保护措施</b></p> <p>(1) 导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程的要求；</p> <p>(2) 设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔应在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，避免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；</p> <p>(3) 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。具体见电磁环境专题评价。</p>
其他	<p><b>5.13 环境管理与监测计划</b></p> <p><b>5.13.1 环境管理</b></p> <p><b>5.13.1.1 环境管理机构</b></p> <p>考虑施工期和运行管理性质、范围要求的不同，环境机构按考虑施工期和运行期分别设置。</p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 建设单位</p>

其他	<p>本工程由中煤新集（上饶）新能源有限公司负责建设管理，配兼职人员 1-2 人对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：</p> <p>① 制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；</p> <p>② 组织计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；</p> <p>③ 协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级生态环境行政主管部门汇报工作；</p> <p>④ 检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；</p> <p>⑤ 组织开展工程竣工环保验收调查。</p> <p>2) 施工单位</p> <p>各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员 1-2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：</p> <p>① 检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；</p> <p>② 核算环境保护经费的使用情况；</p> <p>③ 接受建设单位环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。</p> <p>(2) 运行期</p> <p>工程运行管理单位应该设兼职人员 1-2 人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：</p> <p>① 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；</p> <p>② 落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；</p> <p>③ 落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；</p> <p>④ 监控运行环保措施，处理运行期出线的各类环保问题；</p> <p>⑤ 定期向生态环境主管部门汇报；</p> <p>⑥ 开展建设项目竣工环境保护验收工作。</p> <p><b>5.13.1.2 环境管理体系</b></p>
----	--

本工程环境管理分为施工期和运行期两个阶段。

施工期环境管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。施工期环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。

工程环境管理体系见图 5.1。

其他

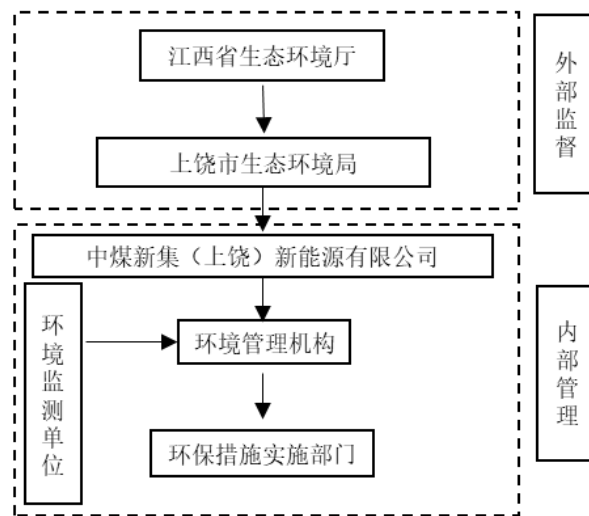


图 5.1 本工程环境管理体系框架图

### 5.13.1.3 环境管理制度

#### (1) 环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

#### (2) 分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。中煤新集（上饶）新能源有限公司环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

#### (3) 工程竣工环境保护验收制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程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。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。

#### (4) 书面制度

其他	<p>日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。</p> <p><b>5.13.1.4 环境管理内容</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工现场的环境管理包括施工期废水处理、防尘降噪、生态保护等。进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。</p> <p>(2) 运行期</p> <p>落实有关环保措施，组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保措施的经费落实；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，增强处理有关环境问题的能力。</p> <p><b>5.13.2 环境监测计划</b></p> <p><b>5.13.2.1 环境监测任务</b></p> <p>根据工程特点，对工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。有群众投诉时应委托有资质的单位根据国家现行监测技术规范对本工程周围环境进行监测，并编制监测报告。</p> <p>其中监测项目主要包括工频电场、工频磁场和噪声。</p> <p><b>5.13.2.2 监测技术依据</b></p> <p>(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);</p> <p>(2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);</p> <p><b>5.13.2.3 监测点位布设</b></p> <p>项目运行期环境监测计划见表 5.1。</p>
----	---

表 5.1 环境监测计划

时段	项目		监测时间及频次
其他  运行期	工频电磁场	点位布设	<b>输电线路:</b> 单回输电线路测点以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点,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。 <b>敏感目标:</b> 在建(构)筑物外监测,选择在建筑物靠近输电线路的一侧,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。
		监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	工程建成运行投产后,结合竣工环境保护验收监测一次,其后在投诉时进行监测。
	噪声	点位布设	<b>敏感目标:</b> 在噪声敏感建筑物外,距墙壁或窗户 1m 处,距地面高度 1.2m 以上,当敏感目标高于(含)三层建筑时,还应选取有代表性的不同楼层设置测点。
		监测因子	昼夜等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次,其后在投诉时进行监测。

本工程总投资 775 万元,其中环保投资 32 万,环保投资占总投资 4.13%。  
具体环保投资清单见表 5.2。

表 5.2 项目环保投资一览表

序号	项目组成	环保措施	投资概算(万元)
1	线路工程	施工期挡土墙、临时沉淀池、截水沟、排水沟	5
2		施工期场地洒水防尘	2
3		施工期建筑垃圾及生活垃圾的收集、清运	4
4		绿化及生态恢复	9
8	电磁环境	设置安全警示标志、加强宣传等	1
9	环境管理	施工期环境监理、环境影响评价及竣工环保验收	11
总计			32

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①优化路径方案及施工场地布置，减少植被破坏；②严格控制施工作业范围，禁止随意扩大施工作业范围，随意占用、破坏基本农田；③选用先进的施工工艺；④采取表土及耕植土保护措施；⑤施工结束后应及时采取施工迹地清理和生态恢复措施，对牵张场、施工道路等施工临时占地和塔基未固化的部分进行本地植被类型生态恢复。⑥对于永久占地造成的植被破坏，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费。	临时占地做好生态恢复；防止水土流失现象。	①加强塔基植被的抚育和管护；②在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；③巡视线路时尽量利用现有山间道路，植被茂盛地区可以采用无人机等智能巡线技术；④加强用火管理，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。在线路巡视时应避免带入外来物种。	生态恢复
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水沉淀后回用于工程用水及道路降尘；输电线路施工人员为临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地原有设施处理。②严格控制作业方式，控制基础施工范围，基坑开挖后及时回填，并采取边坡护理等措施，尽量减小因水土流失造成的影响。③加强施工管理，临近地表水体塔基施工临时占地尽量远离跨越水体布置；施工期禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁施工废水、生活污水、弃土弃渣等排入地表自然河道或挖坑掩埋。施工期禁止在饮用水水源保护区附近搭建临时施工设施，严禁施工废水、生活污水、弃土弃渣等排入水体等。	对周围水环境影响较小。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	①施工车辆进出施工现场、途径居民区，减速慢行、限制鸣笛；②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，采用低噪声施工设备，并采取隔声、减震措施，控制设备噪声源强；③合理安排施工时间，不在夜间施工；④合理布置施工场地，施工场地距离居民点至少 60m，噪声源强高的设备放置远离人群活动频繁区域等措施，减少高噪声设备集中施工。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）。	加强电气设备和输电线路运行管理，确保敏感目标处的声环境质量达标，减少对周围敏感点声环境的影响。	线路沿线满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①加强施工现场管理，严格按照施工红线施工并遵守文明施工要求，做到施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，对临时堆土、裸露地面采取苫盖密目网等遮盖措施，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水、喷淋等有效降尘措施，防治扬尘污染。②加强物料运输管理，运送散装物料车辆需进行封闭，装卸物料采取密闭或喷淋措施；车辆离开施工场地前应进行冲洗，并对进出场地的车辆进行限速，以减少扬尘。③选择符合国家排放标准的施工车辆，并加强施工车辆的维修保养，使其性能保持在良好状态；④避免在大风条件下进行表土开挖等易产生扬尘的施工活动，在干燥或大风环境下，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。⑤施工完毕后及时进行土方回填压实、植被恢复；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。	合理设置抑尘措施，对周边环境影响较小。	/	/
固体废物	建筑垃圾及生活垃圾分别堆放，生活垃圾委托环卫部门妥善处理，建筑垃圾及时清运，临时土方全部回填。	对周围环境影响较小	/	/

电磁环境	/	/	①导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程的要求。②设置安全警示标志与加强宣传，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；③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。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	本工程投产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。	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

## 七、结论

综上所述，广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千伏线路新建工程符合国家产业政策，符合江西省电网规划。项目选址合理、可行，在严格执行本报告提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，本项目建设是可行的。

建议：

(1) 上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。

(2) 在工程开工前，建议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。

# 电磁环境影响专题评价

## 1 前言

广丰区 71MW 光伏发电项目建成后，将在一定程度上优化当地电源结构，满足上饶市广丰地区部分用电需求，有利于提高当地电网的供电可靠性。为满足电力外送需求，中煤新集（上饶）新能源有限公司拟建设广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千伏线路新建工程。

因此，建设本工程是必要的。

## 2 编制依据及建设规模

### 2.1 环境保护法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行)；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(2021 年 1 月 1 日实施)；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行)

### 2.2 相关的标准和技术导则

- (1) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；
- (3) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010)。
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

### 2.3 建设规模

110kV 输变电工程建设内容及规模见表 2.1。

表 2.1 工程建设规模一览表

类别	组成	工程建设规模
主体工程	110kV 线路工程	线路起点为光伏场区新建 110kV 升压站，终点为已建 110kV 苏塘变电站。新建架空线路长 8.85km，全线单回架设。新建单回塔 34 基，导线采用单根 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。

## 3 评价因子与评价标准

### 3.1 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 3.1。

表3.1 电磁环境影响评价因子一览表

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

### 3.2 评价标准

执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中表 1 频率 50Hz 下公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准，磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 作为磁感应强度的评价标准，架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度执行 10kV/m 限值，见表 3.2。

表 3.2 工频电场、工频磁场评价标准值

项目	评价标准	标准来源
工频电场	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702—2014)
工频磁场	公众曝露控制限值：100μT	
工频电场	架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所：10kV/m	

## 4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 4.1。

表 4.1 本工程电磁环境影响评价工作等级判定

环境要素	名称	判定依据	评价等级
电磁环境	110kV 架空线路	输电线路边导线投影外两侧各 10m 范围有电磁环境敏感目标。	二级

根据表 4.1，本工程电磁环境影响评价工作等级为二级。

## 5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中表 3 输变电工程电磁环境影响评价范围的规定，本工程电磁环境影响评价范围见下表 5.1。

表5.1 本工程电磁环境影响评价范围

环境要素	名称	评价范围
电磁环境	110kV 架空线路	边导线投影外两侧各 30m。

## 6 电磁环境保护目标

根据现场踏勘情况统计结果，本项目 110kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 6 处电磁环境保护目标，具体见表 6.1。

表 6.1 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称		相对方位	距边导线距离	房屋层数及结构	房屋高度	功能	影响因素
110kV 线路工程								
1	广丰区横山镇竹棚底村	居民房	SW	22m	2F 平顶不可达	6m	居住	工频电场、工频磁场
2	广丰区大石街道溪边村	习小娥家	N	28m	3F 尖顶不可达	10m	居住	
		郑志锋家	N	20m	2F 平顶不可达	6m	居住	
3	广丰区大石街道花桥亭村	居民房	NE	16m	1F 尖顶不可达	3m	居住	
		叶林泉家	NE	11m	2F 尖顶不可达	7m	居住	
4	广丰区大石街道水阁村	陈爱珠家	NE	30m	2F 平顶不可达	6m	居住	
5	广丰区大石街道四公村	韩小波家	E	29m	1F 平顶不可达	3m	居住	
6	广丰区大石街道大谷柱村	苏某家	SW	27m	2F 平顶不可达	6m	居住	
		傅学义家	SW	26m	3F 平顶可达	9m	居住	
		傅树田家	SW	18m	3F 尖顶可达	10m	居住	

## 7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟建线路周围环境工频电磁场现状，本评价委托江西禾合检测技术有限公司于 2025 年 6 月 17 日对项目电磁环境进行了现状测量，测量时为晴天，温度 19~23℃，相对湿度 52%~65%，风速 1.8-2.0m/s。

### 7.1 监测目的

调查输电线路沿线环境保护目标工频电场、工频磁感应强度现状。

### 7.2 监测内容

离地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

### 7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

### 7.4 监测仪器及运行工程

工频电场、磁感应强度采用 SEM-600LF-01D 场强仪进行监测。

电磁环境现状监测仪器见表 7.2。

表 7.2 电磁环境现状监测仪器

序号	名称	规格型号	仪器编号 (管理编号)	测量范围	证书 编号	校准 日期	校准单位
1	场强仪	SEM-600LF-01D	D2273/G-281 (HHJC/YQ-360)	电场: 0.01V/m~100kV/m 磁场: 0.1nT~10mT	2025F3 3-10-58 255070 01	2025. 4.8	上海市计量测试 技术研究院华东 国家计量测试中 心

### 7.5 监测点布设

监测布点严格依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)有关技术规范执行。监测点布设具有代表性和针对性，能够反映区域工频电场、磁感应的普遍水平。因此本项目选择在线路评价范围内环境敏感目标处设置监测点位。在建（构）筑物外监测时，选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，若靠近输变电工程一侧不具备监测条件，则监测点位尽量选择靠近输变电工程的一侧。在建（构）筑物内监测时，应在距离墙壁或其他固定物体 1.5m 外的区域处布点，如不能满足上述距离要求，则取房屋立足平面中心位置作为监测点，但监测点与周围固定物体（如墙壁）间的距离不小于 1m。

本评价监测点布设具有代表性和针对性，能够反映区域工频电场、磁感应的普遍水平，满足《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)有关技术要求。因此，本项目工频电磁场监测布点是合理可行的。现场监测照片见图 7.1，监测布点详见图 7.2~7.4。



图 7.1 现场监测照片(部分)

图 7.2 监测布点示意图

图 7.3 监测布点示意图

图 7.4 监测布点示意图

图 7.5 监测布点示意图

图 7.6 监测布点示意图

## 7.6 监测质量保证与控制

### (1) 质量体系管理

监测单位江西禾合检测技术有限公司具备检验检测机构资质认定证书(证书编号: 191412341413), 制定并实施了质量管理体系文件, 实施全过程质量控制。

### (2) 监测仪器

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

### (3) 环境条件

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

### (4) 人员要求

监测人员已经业务培训, 考核合格并取得岗位合格证书。现场监测 2 名监测人员。

### (5) 数据处理

检测结果的数据处理应遵循统计学原则。

### (6) 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度, 有效确保检测数

据和结论的准确性和可靠性。

## 7.7 监测结果

项目周围电磁环境监测结果见表 7.3 所示。

表 7.3 工频电磁场监测结果表

序号	监测点位描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
D1	广丰区横山镇竹棚底村居民房 1F 室外	0.67	0.014
D2	广丰区大石街道溪边村郑志锋家 1F 室外	0.25	0.013
D3	广丰区大石街道花桥亭村叶林泉家 1F 室外	2.51	0.015
D4	广丰区大石街道水阁村陈爱珠家 1F 室外	0.52	0.014
D5	广丰区大石街道四公村韩小波家 1F 室外	1.73	0.113
D6	广丰区大石街道大谷柱村傅学义家 1F 室外	0.19	0.017
规范限值		4000	100

由表 7.3 可知，本工程各测量点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.19V/m~2.51V/m 和 0.013 $\mu$ T~0.113 $\mu$ T。

根据上述结果，本工程各监测点的电场强度及磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值要求；即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T，区域电磁环境质量现状良好。

## 8 运营期电磁环境影响分析

架空线路电磁环境采用理论预测方式进行评价。

### 8.1 架空线路电磁环境理论预测分析

理论计算是结合本项目各输电线路的架设、环境敏感点分布特点、线路所经区域、电磁环境影响较大以及本次项目中出线的主要架线类型进行理论计算。

本评价采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)导则附录 C 及附录 D 预测方法以计算高压输电线下空间工频电磁场强度。

#### ① 工频电场强度值的计算

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送电导线的几何中心。

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。可写出下列矩阵方程：

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

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；

[λ]—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。

[λ]矩阵由镜像原理求得。电位系数 λ 按下式计算：

$$\begin{aligned} \lambda_{ii} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \\ \lambda_{ij} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \\ \lambda_{ji} &= \lambda_{ij} \end{aligned} \quad \text{式(2)}$$

式中：ε<sub>0</sub>—真空介电常数，ε<sub>0</sub> =  $\frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$

L<sub>ij</sub>—第 i 根导线与第 j 根导线的距离；

L'<sub>ij</sub>—第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的距离；

h<sub>i</sub>—第 i 根导线离地高度；

R<sub>i</sub>—导线半径；R<sub>i</sub> =  $R \cdot \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$ 。式(3)

式中：R—分裂导线半径；

n—次导线根数；

r—次导线半径。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式(1)即可解出[Q]矩阵。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任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<sub>x</sub> 和 E<sub>y</sub> 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \quad \text{式(4)}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \quad \text{式(5)}$$

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

$m$  —导线数量；

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

空间任一点合成场强为：

$$E = \sqrt{E_x^2 + E_y^2} \quad \text{式(6)}$$

### ② 工频磁场强度的计算

由于工频电磁场具有准静态特性，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。

在一般情况下，可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。不考虑导线  $i$  的镜像时，可计算其在  $A$  点产生的磁场强度，计算公式如下：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad \text{式(7)}$$

式中：  $I$  —导线  $I$  中的电流值；

$h$  —导线与预测点垂直距离；

$L$  —导线与预测点水平距离。

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必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。

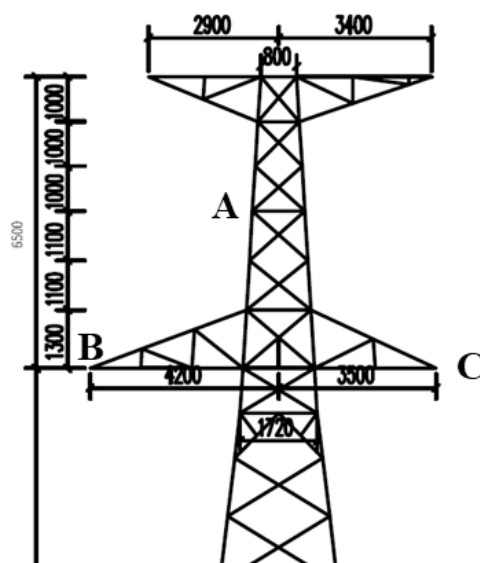
### ③ 计算参数

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，预测塔型选择时，可主要考虑经过居民区时的塔型，也可按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型。输电线路运行产生的电磁环境主要由导线型式、对地高度、相间距离、排列方式、线路运行工况(电压、电流)等因素决定。本工程主要选择经过居民区时的塔型进行预测，当线路周边无居民区时，基于保守原则，选择横担较大，电磁环境影响最大的塔型作为代表塔型进行预测。

根据项目初步设计报告及现场踏勘情况，本次新建 110kV 线路工程全线单回架设，新建单回塔段选择途径居民区且横档较大的 110-DC21D-DJC 塔型进行预测，具体预测参数见表 8.4。

表 8.4 理论计算参数表

电压等级	110kV
线路名称	广丰区 71 兆瓦光伏发电项目-苏塘变 110 千伏线路新建工程
架设方式	单回架设
塔型	110-DC21D-DJC
悬挂方式	三角排列
导线型号	JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线
导线总截线面积	338.99mm <sup>2</sup>
导线外径	23.9mm
导线分裂数	1
分裂线距	/
长期容许电流 (线电流)	516A
底导线对地距离	6.0m(最大弧垂经过非居民区的最低设计高度)
	7.0m(最大弧垂经过居民区的最低设计高度)
计算范围	工频电场、磁场：水平方向：中相导线对地投影 0m 起，至边导线外 50m，间距 1m；垂直方向：地面 1.5m。
预测导线坐标	底导线对地 6m 时： A(0, 9.5) B(-4.2, 6) C(3.5, 6) 底导线对地 7m 时： A(0, 10.5) B(-4.2, 7) C(3.5, 7)



110-DC21D-DJC

图 8.1 理论计算预测塔型图

(1) 新建单回线路在采用 110-DC21D-DJC 典型塔型架线时, 预测结果见下表。

表 8.5 单回线路 110-DC21D-DJC 塔型理论预测结果

距离中相导线距离(m)	距边导线距离(m)	底导线对地距离 6.0m, 地面 1.5m 处		底导线对地距离 7.0m, 地面 1.5m 处	
		工频电场 E(kV/m)	工频磁场 B(μT)	工频电场 E(kV/m)	工频磁场 B(μT)
-54.2	边导线外 50.0	0.02	0.27	0.02	0.27
-50	边导线外 45.8	0.03	0.31	0.03	0.31
-45	边导线外 40.8	0.03	0.39	0.03	0.39
-40	边导线外 35.8	0.04	0.49	0.04	0.49
-35	边导线外 30.8	0.05	0.64	0.06	0.64
-30	边导线外 25.8	0.08	0.87	0.08	0.86
-25	边导线外 20.8	0.12	1.25	0.13	1.23
-20	边导线外 15.8	0.21	1.95	0.22	1.89
-19	边导线外 14.8	0.24	2.16	0.25	2.09
-18	边导线外 13.8	0.27	2.40	0.29	2.31
-17	边导线外 12.8	0.31	2.68	0.33	2.57
-16	边导线外 11.8	0.37	3.01	0.38	2.88
-15	边导线外 10.8	0.43	3.41	0.45	3.23
-14	边导线外 9.8	0.52	3.89	0.53	3.66
-13	边导线外 8.8	0.62	4.47	0.63	4.16
-12	边导线外 7.8	0.75	5.18	0.74	4.77
-11	边导线外 6.8	0.92	6.05	0.89	5.49
-10	边导线外 5.8	1.13	7.13	1.05	6.36
-9	边导线外 4.8	1.38	8.47	1.24	7.38
-8	边导线外 3.8	1.68	10.11	1.44	8.58
-7	边导线外 2.8	1.99	12.05	1.63	9.91
-6	边导线外 1.8	2.26	14.18	1.78	11.32
-5	边导线外 0.8	<b>2.40</b>	16.27	<b>1.83</b>	12.66
-4	边导线内	2.34	17.97	1.74	13.79
-3	边导线内	2.05	19.03	1.53	14.60
-2	边导线内	1.62	19.51	1.24	15.08
-1	边导线内	1.23	<b>19.64</b>	0.98	15.29
0	边导线内	1.15	19.62	0.93	<b>15.30</b>
1	边导线内	1.45	19.48	1.12	15.11
2	边导线内	1.88	19.09	1.41	14.69
3	边导线内	2.22	18.20	1.65	13.97
4	边导线外 0.5	2.36	16.68	1.77	12.93
5	边导线外 1.5	2.27	14.70	1.76	11.64
6	边导线外 2.5	2.03	12.57	1.64	10.25
7	边导线外 3.5	1.73	10.58	1.46	8.90
8	边导线外 4.5	1.43	8.87	1.27	7.67
9	边导线外 5.5	1.17	7.46	1.08	6.61
10	边导线外 6.5	0.95	6.31	0.91	5.70

11	边导线外 7.5	0.78	5.39	0.76	4.94
12	边导线外 8.5	0.64	4.64	0.64	4.31
13	边导线外 9.5	0.53	4.03	0.54	3.78
14	边导线外 10.5	0.45	3.53	0.46	3.34
15	边导线外 11.5	0.38	3.11	0.39	2.97
16	边导线外 12.5	0.32	2.77	0.34	2.65
17	边导线外 13.5	0.28	2.47	0.29	2.38
18	边导线外 14.5	0.24	2.22	0.26	2.14
19	边导线外 15.5	0.21	2.00	0.23	1.94
20	边导线外 16.5	0.19	1.82	0.20	1.77
25	边导线外 21.5	0.11	1.19	0.12	1.16
30	边导线外 26.5	0.07	0.83	0.08	0.82
35	边导线外 31.5	0.05	0.62	0.06	0.61
40	边导线外 36.5	0.04	0.47	0.04	0.47
45	边导线外 41.5	0.03	0.38	0.03	0.37
50	边导线外 46.5	0.03	0.31	0.03	0.30
53.5	边导线外 50	0.02	0.27	0.02	0.27

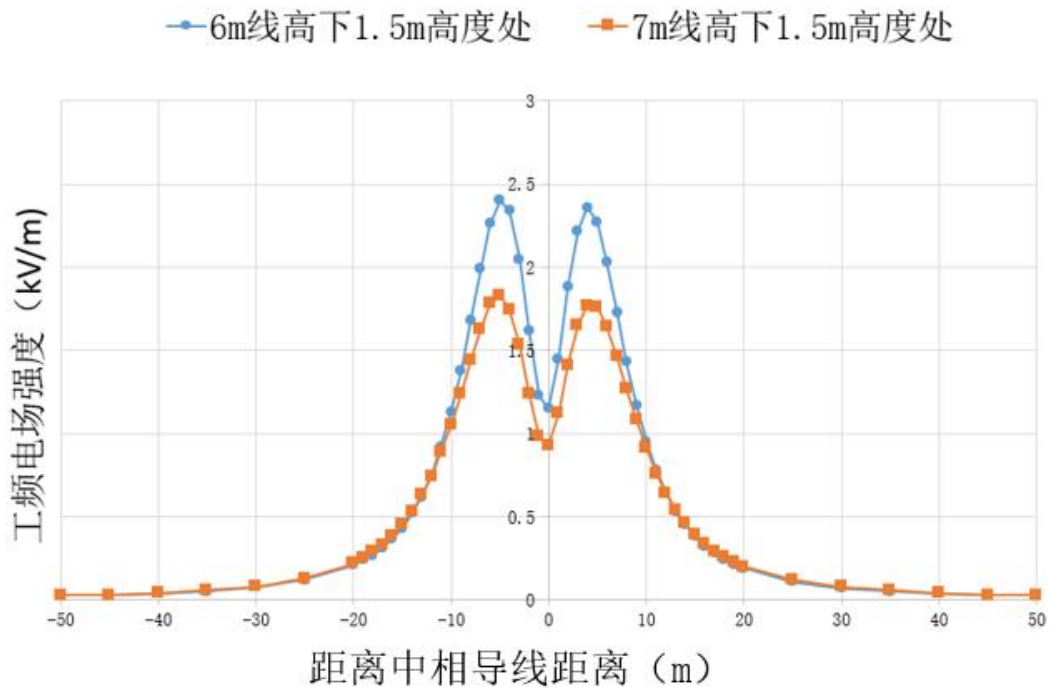


图 8.3 单回路 110-DC21D-DJC 塔型理论预测电场强度分布图

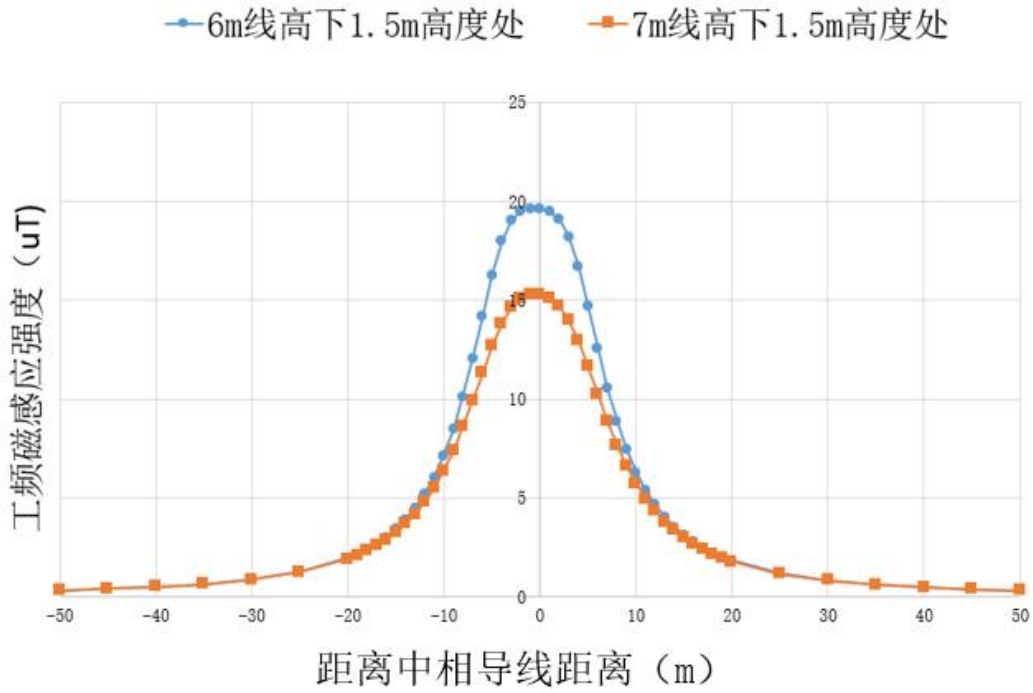


图 8.4 单回线路 110-DC21D-DJC 塔型理论预测电场强度分布图

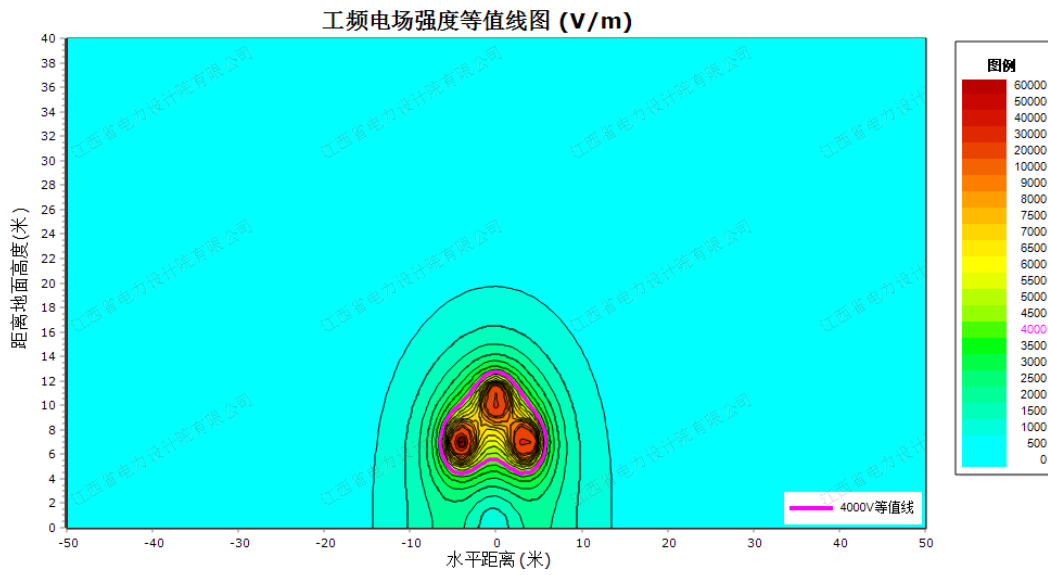


图 8.5 单回线路 110-DC21D-DJC 塔型 7m 线高电场强度等值线图

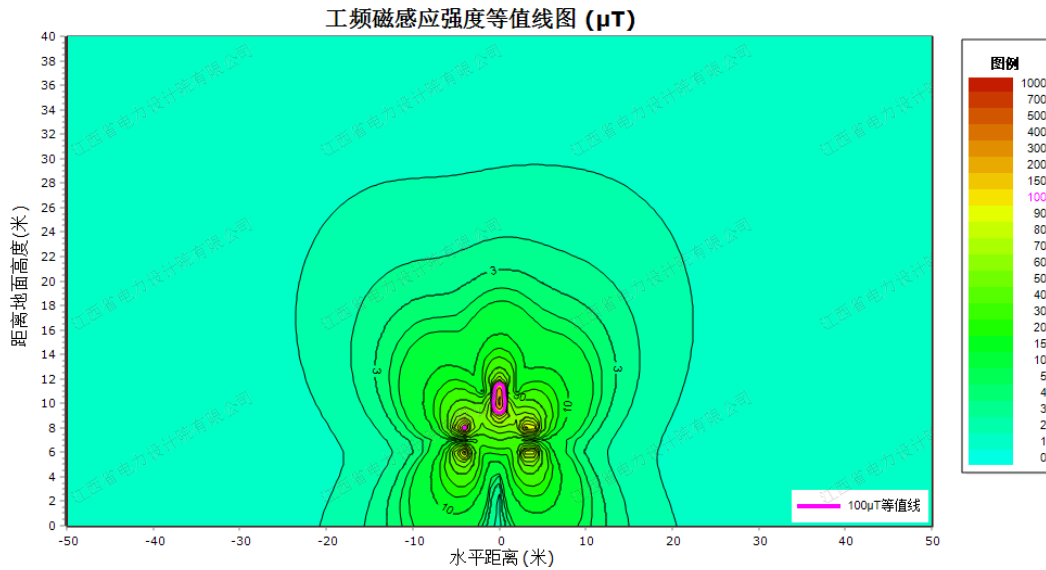


图 8.6 单回线路 110-DC21D-DJC 塔型 7m 线高磁感应强度等值线图

由表 8.5 可看出，本期新建 110kV 线路工程在采用 110-DC21D-DJC 典型塔型架线时，导线对地高度 6.5m，距地面 1.5m 处，输电线路产生的工频电场强度最大值为 2.40kV/m，满足 10kV/m 的公众曝露控制限值要求；工频磁感应强度最大值为 19.64 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。导线经过居民区时，导线对地高度 7.5m，距地面 1.5m 处，输电线路产生的工频电场强度最大值为 1.83kV/m，满足 4kV/m 的公众曝露控制限值，磁感应强度最大值分别为 15.30 $\mu$ T，满足 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

### (2)导线经过居民区（非居民区）不同架设高度预测结果

根据以上预测结果，导线经过居民区（非居民区）时不同架设高度预测结果统计情况见下表。

表 8.6 导线经过居民区（非居民区）不同架设高度预测结果一览表

工程	塔型	底导线最低对地距离/m	预测点高度/m	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 $\mu$ T
新建 110kV 线路工程	110-DC2	6.0	1.5	2.40(边导线外 0.8m)	19.64(边导线内)
	1D-DJC	7.0	1.5	1.83(边导线外 0.8m)	15.30(边导线内)

### (3)电磁预测小结

根据理论计算数据可知，本工程 110kV 线路工程在单回线路采用三角排列时，导线经过居民区最低离地高度为 7.0m，离地面 1.5m 高处工频电场强度及工频磁感应强度在边导线外均满足《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 $\mu$ T 的限值要求；导线经过非居民区最

低离地高度为 6.0m，离地面 1.5m 高度处的电场强度及磁感应强度数据均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中输电线路下的耕地、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 要求。

## 8.2 运行期环境保护目标电磁环境影响预测评价

本评价对敏感目标的电磁影响采用理论计算预测，预测模式参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)推荐中的模式进行预测，预测点为每处电磁环境敏感目标最近一户（若最近一户的层高不具有代表性，保守考虑，在预测取该处敏感目标最高建筑物作为预测代表层）。

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），当 110kV 导线跨越建筑物时，与建筑物之间的最小垂直距离，在最大计算弧垂情况，不应小于 5.0m。

根据现场调查，本次对沿线环境敏感目标处的电磁环境进行了模式预测，预测结果见表 8.7。

表 8.7 环境保护目标电场强度、磁感应强度理论值

序号	敏感点名称		预测塔型	相对方位及距边导线地面投影距离	房屋层数及结构	线路架设高度 (m)	预测高度 (m)	理论值	
								电场强度 (kv/m)	磁感应强度 (μT)
1	广丰区横山镇竹棚底村	居民房	110-DC2 1D-DJC	WS, 22m	2F 平顶不可达	7	1.5	0.16	1.48
							4.5	0.16	1.57
2	广丰区大石街道溪边村	郑志锋家		N, 20m	3F 尖顶不可达	7	1.5	0.20	1.77
							4.5	0.19	1.90
							7.5	0.19	1.95
3	广丰区大石街道花桥亭村	叶林泉家		NE, 11m	2F 尖顶不可达	7	1.5	0.76	4.94
							4.5	0.77	6.23
4	广丰区大石街道水阁村	陈爱珠家		NE, 30m	2F 平顶不可达	7	1.5	0.08	0.82
							4.5	0.08	0.85
5	广丰区大石街道四公村	韩小波家		E, 29m	1F 平顶不可达	7	1.5	0.08	0.88
6	广丰区大石街道大谷柱村	傅树田家	WS, 18m	3F 平顶可达	7	1.5	0.26	2.14	
						4.5	0.25	2.34	
						7.5	0.24	2.42	
						10.5	0.22	2.36	

根据预测结果，导线对地高度满足居民区最小线高条件下，输电线路沿线评价范围内各环境敏感目标处的工频电场强度 0.08~0.77kV/m，工频磁感应强度 0.82~6.23μT，均满足 GB8702-2014 要求。

综上所述，本工程输电线路建成后线路两侧环境敏感目标的电场强度、磁感应强度均能满足《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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求，对线路旁环境敏感目标的影响在国家许可范围之内。

### 8.3 电磁环境保护措施

(1) 导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程的要求；

(2) 设置安全警示标志与加强宣传，输电线路铁塔应在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，避免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；

(3) 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。

### 8.4 结论

(1) 架空线路理论预测评价结论

根据理论计算数据可知，本工程 110kV 线路工程在单回线路采用三角排列时，导线经过居民区最低离地高度为 7.0m，离地面 1.5m 高处工频电场强度及工频磁感应强度在边导线外均满足《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 $\mu$ T 的限值要求；导线经过非居民区最低离地高度为 6.0m，离地面 1.5m 高度处的电场强度及磁感应强度数据均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中输电线路下的耕地、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 要求。

(2) 敏感目标评价结论

根据预测结果，导线对地高度满足居民区最小线高条件下，输电线路沿线评价范围内各环境敏感目标处的工频电场强度 0.08~0.77kV/m，工频磁感应强度 0.82~6.23 $\mu$ T，均满足 GB8702-2014 要求。

综上所述，本工程输电线路建成后线路两侧环境敏感目标的电场强度、磁感应强度均能满足《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 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求，对线路旁环境敏感目标的影响在国家许可范围之内。