

编号：JXHG-(36)2025-082

建设项目环境影响报告表

(生态影响类-公示稿)

项目名称：景德镇竞成~涌山 110 千伏线路新建工程

建设单位（盖章）：国网江西省电力有限公司景德镇供电分公司

编制日期：二〇二六年七月

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	26
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	40
四、生态环境影响分析	56
五、主要生态环境保护措施	72
六、生态环境保护措施监督检查清单	80
七、结论	85
电磁环境影响专项评价	86
1、总则	86
2、电磁环境现状调查与评价	92
3、电磁环境影响预测与评价	93
4、电磁环境保护措施	109
5、环境监测	109
6、专题报告结论	110
景德镇竟成~涌山 110 千伏线路新建工程	113
生态影响评价专题报告	113
1 总论	114
1.1 评价依据	114
1.2 评价等级	117
1.3 评价范围	117
1.4 评价时段	118
1.5 评价因子筛选及评价重点	118
1.6 生态环境保护目标	119
1.7 评价内容及方法	120
2 建设项目概况	127
2.1 工程概况	127
2.2 项目与生态保护红线的位置关系	128
2.3 项目用地的合理性分析	129
2.4 项目施工组织方案	132
3 生态现状调查	136
3.1 项目区功能区划	136
3.2 生态系统现状	138
3.3 陆生植物现状	140
3.4 陆生野生脊椎动物现状	145
3.5 景观生态质量现状	159
4 生态影响预测与评价	163
4.1 生态系统及环境质量影响分析	163
4.2 植物资源影响分析	165
4.3 动物资源影响分析	166
4.4 水土流失影响分析	169

4.5 自然景观影响分析	170
4.6 生态累积影响分析	171
4.7 生态保护红线无害化说明	171
5 生态保护与恢复措施	173
5.1 设计阶段已考虑的环保措施	173
5.2 施工期生态保护措施	173
5.3 运营期生态保护措施	177
5.4 生态监测与监理	178
6 评价结论	180
6.1 工程概况	180
6.2 评价区生态现状	180
6.3 生态影响预测与评价结论	181
6.4 生态保护措施结论	182
6.5 总结论	182
1、常绿针叶林样方调查表（1 马尾松林）	184
1、常绿针叶林样方调查表（2 马尾松林）	184
1、常绿针叶林样方调查表（3 马尾松林）	185
2、常绿阔叶林样方调查表（1 构树林）	186
2、常绿阔叶林样方调查表（2 构树林）	187
2、常绿阔叶林样方调查表（3 构树林）	188
3、灌丛样方调查表（1 乌柏灌丛）	189
3、灌丛样方调查表（2 乌柏灌丛）	190
3、灌丛样方调查表（3 乌柏灌丛）	191
4、灌丛样方调查表（1 五节芒灌丛）	192
4、灌丛样方调查表（2 五节芒灌丛）	193
4、灌丛样方调查表（3 五节芒灌丛）	194
5、灌草丛样方调查表（1 拔契草丛）	195
5、灌草丛样方调查表（2 拔契草丛）	196
5、灌草丛样方调查表（3 拔契草丛）	197

一、建设项目基本情况

建设项目名称	景德镇竞成~涌山 110 千伏线路新建工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	宁**	联系方式	151****1603
建设地点	线路：景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇		
地理坐标	110kV 线路起点坐标（220kV 竞成变间隔）：东经：117°13'48.889"，北纬 29°16'40.734" 110kV 线路终点坐标（110kV 涌山变间隔）：东经：117°19'13.995"，北纬 29°9'18.269"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	线路永久占地 159m ² (临时占地 51100m ²) /28.69km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4963	环保投资（万元）	69
环保投资占比（%）	1.39	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B.2.1输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求，设电磁环境影响专题评价。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）(试行)和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中专项评价设置要求，本项目涉及生态环境敏感区，设生态环境影响专题评价。		
	专项评价 类别	涉及项目类别	本项目是否设置专题
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 饮水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包括水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及，不设置
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部；	本项目不涉及，不设置

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目线路穿越怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线和景德镇国家森林公园，设置生态专题
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及，不设置
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及，不设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及，不设置
规划情况	本项目已纳入江西省能源局《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）中项目库清单，符合当地电网规划。		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与景德镇市生态环境总体准入清单（2023版）相符性分析 本项目位于景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇，其中珠山区竞成街道、珠山区经济开发区属于江西省景德镇市珠山区重点管控单元 1（ZH36020320001）、江西省景德镇市珠山区优先保护单元 2（ZH36020310002）、江西省景德镇市珠山区优先保护单元 4（ZH36020310004），浮梁县寿安镇属于江西省景德镇市浮梁县一般管控单元 2（ZH36022230002）、江西省景德镇市浮梁县优先保护单元 5（ZH36022210005）、江西省景德镇市浮梁县优先保护单元 2（ZH36022210002），乐平市涌山镇属于江西省景德镇市乐平市重点管控单元 3（ZH36028120003）、江西省景德镇市乐平市重点管控单元 2（ZH36028120002）、江西省景德镇市乐平市优先保护单元 4（ZH36028110004）。本项目为高压输变电工程，不属于该清单中禁止和限制开发的建设活动。 本项目与景德镇市生态环境管控总体准入要求符合性详见表 1-1。			
	表 1-1 景德镇市生态环境管控总体准入要求一览表			
	维度	清单编制要求	准入要求	本项目符合性分析
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止商业性采伐生态公益林	不涉及、符合
			2、全面取缔河湖水库网箱养殖，禁止湖泊水库投放无机肥、有机肥和生物复合肥养殖。	不涉及、符合
			3、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。	不涉及、符合
			4、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、昌江源头保护区新建、改建、扩建增加对土壤产生污染的项目。	不涉及、符合
			5、禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	不涉及、符合
			6、禁止饶河(昌江)源头区发展规模化畜禽养殖。	不涉及、符合
			7、禁止新建、扩建废轮胎、废塑料、废铝塑、废电子电器产品、废电池等重污染废旧物资综合利用项目。	不涉及、符合
			8、禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的限期予以恢复。	不涉及、符合

		限制开发建设活动的要求	1、昌江、乐安河干流 5 公里范围内不再新布局重化工园区，1 公里范围内不得新上化工、造纸、印染、制革、冶炼等重污染项目；不得新建、改建、扩建《产业结构调整指导目录》(修正) 中限制类和淘汰类项目。	不属于、符合
			2、严把高耗能高排放项目准入关，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。	不涉及、符合
			3、严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、印染、制革等行业企业准入，准入企业必须进入相应园区。	不涉及、符合
			4、强化燃煤锅炉废气精细管控，巩固燃煤锅炉整治成效，不再审批 35 蒸吨无小时及以下燃煤锅炉。	不涉及、符合
			5、限养区内畜禽养殖规模实行严格限制，不得新建和扩建畜禽养殖场。	不涉及、符合
			6、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。	不涉及、符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1、对饮用水源保护区内小型及以上水库，禁止使用无机肥、有机肥、生物复合肥等进行养殖，积极推行人放天养；禁止在饮用水源保护区内新建改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。对非饮用水源区小型及以上水库，禁止使用无机肥、有机肥、生物复合肥等进行养殖；库区内畜禽养殖场、养殖小区应当及时收集、贮存、清运畜禽粪便、污水等，采取防渗漏雨和防恶臭等措施，防止粪便和污水渗漏、外溢。	不涉及、符合
			2、加快淘汰落后低效产能，巩固煤炭去产能成果。	不涉及、符合
	污染物排放管控	允许排放量要求	到 2025 年，重点工程氮氧化物排放量减少 695 吨、挥发性有机物排放量减少 470 吨、COD 排放量减少 3372 吨、氨氮排放量减少 233 吨。	不涉及、符合
		现有源提标升级改造	1、推进重点行业超低排放改造，65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放，完成水泥、焦化行业全流程超低排放。推动陶瓷、石灰、玻璃、无机化工等行业炉窑实施清洁能源替代。	不涉及、符合

			2、持续推进重点区域重金属减排，严格重点区域涉重金属建设项目环境准入，新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目必须遵循“减量置换”或“等星替换”原则，开展重金属污染综合治理，完成重点行业重点重金属污染物减排目标任务。	不涉及、符合
			3、深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。	不涉及、符合
			4、对焦化、水泥、医药化工、石化等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用清洁生产技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。	不涉及、符合
	环境风险防控	联防联控要求	完善大气污染防治综合治理体系，持续开展部门联防联控，加强与周边有关城市的联防联控。建立健全跨流域上下游突发水污染事件联防联控机制，加强研判预警、拦污控污、信息通报、协同处置、纠纷调处、基础保障等工作，防范重大生态环境风险。	不涉及、符合
	资源利用效率要求	水资源利用总量要求	到 2025 年，全市用水总量控制在 9.27 亿立方米以内，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数 0.522。	用水量很小、符合
		地下水开采要求	在地下水超采区，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步削减超采量，实现地下水采补平衡；严禁在城市自来水管网覆盖范围内打井取水，对原有自备水井要限期关闭。	不涉及、符合
		能源利用总量及效率要求	大力发展可再生能源，到 2025 年，力争全市非化石能源占一次能源消费比重达 20%以上。到 2025 年，全市单位地区生产总值能耗较 2020 年降低 16.5%。	不涉及、符合
		禁燃区要求	禁止在高污染燃料禁燃区内使用、销售高污染燃料，禁止新(改、扩)建高污染燃料燃用设施;除发电厂燃煤锅炉(含自备电厂)外，禁燃区范围现有燃煤设施全部予以拆除或进行清洁能源改造;发电厂燃煤锅炉(含自备电厂)排放的大气污染物实现超低排放要求。	不涉及、符合
		江西省景德镇市珠山区重点管控单元 1 (ZH36020320001)		
	维度	清单编制要求	序号	准入要求
				相符性分析

	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1.禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。2.禁止在林地上新建房地产开发项目。	不属于落后或产能严重过剩行业，符合	
		限制开发建设活动的要求	2	1.房地开发布局不得超出国土空间规划确定的建设用地范围。2.城镇开发布局不得超出国土空间规划确定的建设用地范围。	不涉及，符合	
		允许开发建设活动的要求	3	符合主体功能区、发展规划、国土空间规划等要求的开发建设活动。	不涉及，符合	
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	开发建设活动超出城镇开发边界的区域，应限期退出，并开展生态恢复。	不涉及，符合	
	污染物排放管控	新增源等量或倍量替代	5	所在区域、流域控制单元环境质量未达到标准的，新建水污染物排放、大气污染物排放的项目应等量或倍量替代。	不涉及大气污染物排放，符合	
		现有源提标升级改造	6	1.现有产业项目应进行技术、清洁化生产技术改造，清洁生产水平达到国内先进水平。2.现有产业项目应达到相应的国家及地区污染物排放标准和总量控制要求。	符合国家及地方污染物排放标准和总量控制要求，符合	
		新增源排放标准限值	7	新建、扩建项目应加强施工期生态环境保护，做好植被恢复，达到环评批复要求。	不涉及，符合	
		污染物排放绩效水平准入要求	8	新建、扩建项目，生产工艺、设备清洁生产水平应达到国内先进水平及以上。	不涉及，符合	
	环境风险防控	用地环境风险防控要求	严格管控类农用地管控要求	9	严格管控类农用地,不得种植食用农产品。	不涉及，符合
			安全利用类农用地管控要求	10	安全利用类农用地，应制定安全利用方案，降低农产品超标风险。	不涉及，符合
		污染地块管控要求	11	疑似污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应的土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	不涉及，符合	
江西省景德镇市珠山区优先保护单元 2（ZH36020310002）						

	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1.生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。2.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目属于输变电工程，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，符合《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）要求，且已取得景德镇市自然资源和规划局珠山分局原则同意回函。
		限制开发建设活动的要求	2	1.不得进行大规模的与主体功能定位不符的开发建设活动。2.零星分布的已有水电、风电、光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。	本项目属于输变电工程，与主体功能定位相符，按相关法律法规规定进行管理
		允许开发建设活动的要求	3	生态保护红线内，自然保护地核心保护区外，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的9类有限人为活动。	本项目已取得景德镇市自然资源和规划局珠山分局原则同意回函，本项目为输变电工程，有限人为活动认定意见已办理
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	现有不符合主体功能定位的开发活动，应限期退出。	不涉及，符合
	江西省景德镇市珠山区优先保护单元 4（ZH36020310004）				
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1.禁止在 25 度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止毁林、烧山、天然草地垦殖；2.禁止速生林规模化种植，禁止实施林纸一体化项目，禁止盲目引入外来物种；3.禁止在天	不涉及，符合

				然林地进行各种林木产品及其他野生植物的采集等活动（科研除外）。4.禁止在天然林和公益林开展商业性采伐、皆伐、全面整地等，对现有天然林实行封禁抚育。	
		限制开发建设活动的要求	2	生产生活活动不得损害区域的生态功能;不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。	不涉及，符合
		允许开发建设活动的要求	3	1.生产生活活动应符合主体功能区划要求，不得降低区域生态环境质量。2.在落实最严格的耕地保护、节约用地和生态环境保护制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并依据国土空间规划，按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。	不涉及，符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	不符合主体功能区划的生产活动，应逐步退出，并酌情开展生态恢复。	不涉及，符合
		江西省景德镇市浮梁县一般管控单元 2（ZH36022230002）			
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1.禁止在 25 度以上陡坡地开垦种植农作物，现有 25 度以上陡坡地种植区域应立即退耕还林还草;禁止施用高毒高残留农药，逐步减少化肥农药用量;禁止毁林、烧山、天然草地垦殖。禁止在茶园、果园、油茶、中药材基地使用灭生性化学除草剂。2.禁止速生林规模化种植，禁止实施林纸一体化项目，禁止盲目引入外来物种，严格控制转基因生物环境释放活动。3.禁止在天然林和公益林开展商业性采伐、皆伐、全面整地等，对现有天然林实行封禁抚育。4.禁止在天然林地进行各种林木产品及其他野生植物	不涉及，符合

				的采集等活动（科研除外）。5.禁止新建、改扩建木片加工、木竹浆制造项目。6.禁止在电网覆盖区域新建 5000 千瓦以下的小水电及不满足生态流量的水利发电项目。	
		限制开发建设活动的要求	2	1.禁止新建引水式中小水电项目和无下泄生态流量的引水式水力发电项目，在建和已建成的中小水电站不再扩容。2.新建风电项目仅限布局在符合市县规划的开发区域内，不得占用河道和湖泊管理范围内区域，技术水平和清洁生产水平达到国内先进水平，且不破坏生态环境或必须在项目建设中同时进行生态恢复、水土保持与环境治理。3.新建太阳能发电项目不占用耕地、林地、河湖、水库、湿地等区域，仅限布局在建筑物屋顶或农业大棚等设施顶部及农光互补、水光互补等综合利用项目，且符合发展规划。地面电站需符合用地、并网吸纳条件等政策条件。4.城镇开发布局不得超出国土空间规划确定的建设用地范围。	不涉及，符合
		允许开发建设活动的要求	3	1.禁养区禁止开展规模化畜禽养殖;适养区要实行舍饲圈养，以草定畜，并配套建设畜禽排泄等集中处理设施。2 禁止新建湖泊水库投饵网箱养殖项目，现有无证投饵网箱养殖项目依法取缔，依据养殖水域滩涂规划中禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，合理安排水产养殖。	不涉及，符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	禁养区内现有的畜禽养殖场应限期退出或关停；小型以上水库限期退出承包肥水养殖，实行人放天养。	不涉及，符合
	污染物排	新增源等量或倍量替代	5	所在区域、流域控制单元环境质量未达到标准的，新建水污染物排放、大气污染物排放的项目应等量或倍量替代	不涉及，符合

	放 管 控	现有源提 标升级改 造	6	现有未达标排放企业应限期提标改造，达到相应的国家及地方污染物排放标准和总量控制要求。	符合国家及地方污染物排放标准和总量控制要求，符合
		新增源排 放标准限 值	7	新建有污染物排放的项目，其污染物排放应达到国家或地方规定的排放限值(含特别排放限值)要求	符合国家及地方污染物排放标准和总量控制要求，符合
		污染物排 放绩效水 平准入要 求	8	污染物排放应达到相应的国家及地方污染物排放标准和总量控制要求	符合国家及地方污染物排放标准和总量控制要求，符合
	环 境 风 险 防 控	用地环 境管 控要 求	9	严格管控类农用地,不得种植食用农产品。	不涉及，符合
		安全利 用类农 用地管 控要 求	10	安全利用类农用地，应制定安全利用方案，降低农产品超标风险。	不涉及，符合
		污染地 块管 控要 求	11	疑似污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应的土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	不涉及，符合
	江西省景德镇市浮梁县优先保护单元 5（ZH36022210005）				
	空 间 布 局 约 束	禁止开 发建设 活动的 要求	1	1.生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。2.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目属于输变电工程，属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，符合《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）要求，且已取得浮梁县自然资源和规划局原则同

					意回函。
		限制开发建设活动的要求	2	1.不得进行大规模的与主体功能定位不符的开发建设活动。2.零星分布的已有水电、风电、光伏设施,按照相关法律法规规定进行管理,严禁扩大现有规模与范围,项目到期后由建设单位负责做好生态修复。	本项目属于输变电工程,与主体功能定位相符,按相关法律法规规定进行管理
		允许开发建设活动的要求	3	生态保护红线内,自然保护区外,在符合法律法规的前提下,仅允许对生态功能不造成破坏的9类有限人为活动。	本项目已取得浮梁县自然资源和规划局原则同意回函,本项目为输变电工程,有限人为活动认定意见已办理
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	现有不符合主体功能定位的开发活动,应限期退出。	不涉及,符合
	江西省景德镇市浮梁县优先保护单元 2 (ZH36022210002)				
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1.在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设,不得擅自改变其自然状态和历史风貌。2 禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。3.禁止违规侵占国家级自然公园,排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。4.不得规划房地产、高尔夫球场、开发区等开发项目以及与保护管理目标不一致的旅游项目。	本项目属于输变电工程,属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施,符合《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142 号)要求,且已取得浮梁县自然资源和规划局原则同意回函。
		限制开发建设活动的要求	2	国家级自然公园范围内除国家重大项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动:1.自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。2 符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设	本项目已取得浮梁县自然资源和规划局原则同意回函,本项目为输变电工程,有限人为活动认定意见已办理

				施建设。3.符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。4.法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。	
		允许开发建设活动的要求	3	1.生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观光游览活动。根据保护管理需要，可以在生态保育区内划定不对公众开放或者季节性开放区域。2.合理利用区以开展自然体验.科普教育、观光游览、休闲健身等旅游活动为主要功能，兼顾自然公园内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用。3.严格控制索道、滑雪场、游乐场以及人造景观等对生态和景观影响较大的建设项目，确需规划的，应当附专题论证报告。	不涉及，符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	公园内现有不符合自然公园规划的相关建设活动、建构筑物及相关设施等应逐步迁出，并开展生态恢复。	不涉及，符合
	江西省景德镇市乐平市重点管控单元 3（ZH36028120003）				
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	1.禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。2 禁止在林地上新建房地产开发项目。	不涉及，符合
		限制开发建设活动的要求	2	1.房地产开发布局不得超出国土空间规划确定的建设用地范围。2.城镇开发布局不得超出国土空间规划确定的建设用地范围。	不涉及，符合
		允许开发建设活动的要求	3	符合主体功能区、发展规划、国土空间规划等要求的开发建设活动。	不涉及，符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	开发建设活动超出城镇开发边界的区域，应限期退出,并开展生态恢复。	不涉及，符合
	污染	新增源等量或倍量	5	所在区域、流域控制单元环境质量未达到标准的，新建水污染物排	不涉及，符合

	物 排 放 管 控	替代		放、大气污染物排放的项目应等量或倍量替代。	
		现有源提标升级改造	6	1.现有产业项目应进行技术、清洁化生产技术改造,清洁生产水平达到国内先进水平。2 现有产业项目应达到相应的国家及地区污染物排放标准和总量控制要求。	不涉及, 符合
		新增源排放标准限值	7	新建、扩建项目应加强施工期生态环境保护, 做好植被恢复, 达到环评批复要求。	不涉及, 符合
		污染物排放绩效水平准入要求	8	新建、扩建项目, 生产工艺、设备清洁生产水平应达到国内先进水平及以上。	不涉及, 符合
	环 境 风 险 防 控	严格管控类农用地管控要求	9	严格管控类农用地,不得种植食用农产品。	不涉及, 符合
		安全利用类农用地管控要求	10	安全利用类农用地, 应制定安全利用方案, 降低农产品超标风险。	不涉及, 符合
		污染地块管控要求	11	疑似污染地块, 应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复, 符合相应的土壤环境质量要求后, 方可进入用地程序。	不涉及, 符合
	江西省景德镇市乐平市重点管控单元 2 (ZH36028120002)				
	空 间 布 局 约 束	禁止开发建设活动的要求	1	1.禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。2.禁止在电网覆盖区域新建 5000 千瓦以下的小水电及不满足生态流量的水利发电项目。	不涉及, 符合
		限制开发建设活动的要求	2	1.禁止新建引水式中小水电项目和无下泄生态流量的引水式水力发电项目, 在建和已建成的中小水电站不再扩容。2.新建风电项目仅限布局在符合市县规划的开发区域	不涉及, 符合

				内，不得占用河道和湖泊管理范围内区域，技术水平和清洁生产水平达到国内先进水平，且不破坏生态环境或必须在项目建设中同时进行生态恢复、水土保持与环境治理。3.新建太阳能发电项目不占用耕地、林地、河湖、水库、湿地等区域，仅限布局在建筑物屋顶或农业大棚等设施顶部及农光互补、水光互补等综合利用项目，且符合发展规划。地面电站需符合用地、并网吸纳条件等政策条件。4.城镇开发布局不得超出国土空间规划确定的建设用地范围。		
		允许开发建设活动的要求	3	符合主体功能区、发展规划、国土空间规划等要求的开发建设活动。	符合主体功能区、发展规划、国土空间规划等要求	
		不符合空间布局要求活动的退出要求	4	禁止新建水泥生产线,现有企业通过等量替换逐步退出。	不涉及，符合	
	污 染 物 排 放 管 控	新增源等量或倍量替代	5	所在区域、流域控制单元环境质量未达到标准的，新建水污染物排放、大气污染物排放的项目应等量或倍量替代	不涉及，符合	
		现有源提标升级改造	6	现有小水电站应进行改造升级，保障厂坝间河道生态需水并妥善处理拦污栅前的垃圾和漂浮物，对到期后仍无法修复改造的小水电站应立即关停或退出。	不涉及，符合	
		新增源排放标准限值	7	新建、扩建项目应加强施工期生态环境保护，做好植被恢复，达到环评批复要求。	不涉及，符合	
		污染物排放绩效水平准入要求	8	新建、扩建项目，生产工艺、设备清洁生产水平应达到国内先进水平及以上。	不涉及，符合	
	环 境 风	用 地 环	严格管控类农	9	严格管控类农用地,不得种植食用农产品。	不涉及，符合

	风险 防控	境 风 险 防 控 要 求	用地 管 控 要 求			
			安全 利用 类农 用地 管 控 要 求	10	安全利用类农用地，应制定安全利用方案，降低农产品超标风险。	不涉及，符合
			污染 地块 管 控 要 求	11	疑似污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应的土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	不涉及，符合
	江西省景德镇市乐平市优先保护单元 4（ZH36028110004）					
	空间 布局 约 束	禁止开发 建设活动 的要求	1	1.开山、采石、开矿、开荒、采砂、非法建设码头、开办工矿企业、挤占河(湖)岸、毁林、毁草、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌以及不符合规划的旅游开发活动。2.修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。3.禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。4.禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目,不得增加排污量。	不涉及，符合	
		限制开发 建设活动 的要求	2	1.改变水资源、水环境自然状态的活动及其他影响生态和景观的活动应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准。2.在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报国务院建设主管部门核准。3.风景名胜区规划未经批准的，不得在	不涉及，符合	

			风景名胜区内进行各类建设活动，法律法规规定的除外。4.在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。5.禁止开展超过旅游景区承载量的旅游服务，新建旅游景区项目须符合国家景区承载力导则标准。						
	允许开发建设活动的要求	3	仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括:零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖;不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设。	本项目已取得自然资源局原则同意回函，本项目为输变电工程，有限人为活动认定意见已办理					
	不符合空间布局要求活动的退出要求	4	1.已经建设的，不符合风景名胜区规划的各类开发区和在核心景区内建设的宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。2.饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	不涉及，符合					
根据表 1-1，本项目为输变电建设项目，满足景德镇市生态环境管控总体准入要求，同时本项目建设期及运营期间污染物产生量较少，在采取报告提出的环境保护措施的前提下，本项目产生的少量的污染物均可达标排放，对环境影响有限。 综上，项目符合生态保护红线的相关要求、未超出环境质量底线及资源利用上线、符合景德镇市生态环境分区管控成果（2023 版）要求。。 2、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求的相符性 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 <table><tr><td>序号</td><td>内容</td><td>HJ1113-2020 具体要求</td><td>本工程</td><td>符合性</td></tr></table>					序号	内容	HJ1113-2020 具体要求	本工程	符合性
序号	内容	HJ1113-2020 具体要求	本工程	符合性					

	1	基本规定	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价	本工程已依法开展环境影响评价工作，已建议建设单位对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比	符合
			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，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
			输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	已建议建设单位在本项目建成投运后，按相关标准和程序及时开展竣工环保验收工作	符合
	2	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程已避让自然保护区等环境敏感区。线路经过生态保护红线6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基28基，浮梁县自然资源和规划局、景德镇市自然资源和规划局珠山分局已出具回函原则同意本项目线路路径走向回函，已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	符合
			变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象集中分布区	本工程输电线路未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程在采取相关措施后，敏感目标电磁和声环境影响满足相应标准要求。	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。	本项目部分为四回路、双回架设，也采用了单回架设及电缆架设	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，不涉及变电站	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。	本工程尽量避让林区，无法跨越处采用高塔跨越，减少林木砍伐。	符合
			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	本项目未进入自然保护区	/
	3	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本工程设计阶段即选取适宜的杆塔、导线、相序布置等，以减少电磁环境影响。根据电磁预测结	符合

				果，本工程建设后附近的电磁环境影响满足国家标准要求。	
			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。	经预测，在落实环评提出环保措施的前提下，线路电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置，以减少电磁环境影响。	按照设计规范要求选取适宜的杆塔、导线参数、相序布置，电磁环境影响满足标准要求。	符合
	4	生态环境 保护	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。	本工程在山丘区拟采用全方位长短腿与不等高基础设计，线路尽量避让林区，无法跨越处采用高塔跨越，减少林木砍伐。	符合
			输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地将进行绿化	符合
	5	施工	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。	施工过程中建设单位及施工单位将落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求，在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。	符合
			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。	本项目未进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区，评价范围涉及自然保护区和饮用水水源保护区，建设单位将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。	/
	6	运行	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。	根据要求做好设施的维护管理	/
			针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	省电力公司已编制突发环境事件应急预案，按照要求定期演练。	符合

		运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	本项目运行后，建设单位将严格落实该要求。	符合
由上表可知，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关环保设计要求相符。 3、本工程与地方规划符合性分析 本项目已取得珠山区、浮梁县、乐平市自然资源局、林业局、水利局等相关部门回函，符合当地规划。 根据江西省人民政府办公厅文件（赣府厅发〔2022〕10号）《江西省人民政府办公厅关于支持江西省电力高质量发展的若干意见》可知：“电力线路塔（杆）基用地原则不征地，做好经济补偿，维护原有土地所有（使用）者权益”（详见附件7）。本工程已取得了自然资源局原则同意回函（详见附件3），符合当地的用地规划。 4、本工程与产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于电力基础设施建设：“四、电力：2. 电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”，属于鼓励类项目。 因此，本项目符合国家有关产业政策。 5、本工程与江西省、景德镇市相关电网规划的相符性分析 本项目已纳入江西省能源局《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）中项目库清单，符合当地电网规划。 6、与生态保护红线管理相关要求相符性分析 本项目线路经过景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等区域，涉及怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线和景德镇国家森林公园。 根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅厅字〔2019〕48号）： 生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其				

	他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 根据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）： 一、加强人为活动管控 （一）生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 根据《江西省自然资源厅江西省生态环境厅江西省林业局关于印发〈江西省生态保护红线管理办法（试行）〉的通知》（赣自然资规〔2024〕8号）： 第三章有限人为活动管控第七条生态保护红线内，自然保护地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，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （六）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设
--	--

	施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设包括：公路、铁路、航道、桥梁、隧道、运输廊道（管道）、输电线路、通信线路、油气管线、河湖水库的堤坝和岸线建设，通信基站、电视塔台、广电发射塔、雷达，名胜区防洪堤，供水（含取水口）等设施。” （九）法律法规和国家规定允许的其他人为活动。 第九条生态保护红线内不涉及新增建设用地但涉及建设行为或林地审批的有限人为活动，由设区市自然资源主管部门报设区人民政府出具“认定意见”；如需土地征收的有限人为活动，参照涉及新增建设用地程序办理“认定意见”；原住居民和其他合法权益主体的有限人为活动的，由县级人民政府出具“认定意见”。 本工程属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅厅字〔2019〕48号）中“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。”的有限人为活动；属于《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中“一 6. 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”生态保护红线内允许开展的有限人为活动；属于《江西省自然资源厅江西省生态环境厅江西省林业局关于印发〈江西省生态保护红线管理办法（试行）〉的通知》（赣自然资规〔2024〕8号）中“第七条 6. 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”生态保护红线内允许开展的有限人为活动，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。 根据《江西省人民政府办公厅关于支持江西省电力高质量发展的若
--	---

	干意见》（赣府厅发〔2022〕10号），电力线路塔（杆）基用地原则不征地，做好经济补偿，维护原有土地所有者权益。本项目属于在生态保护红线内有建设活动，但不涉及新增建设用地。 本项目选线已取得当地自然资源局、林业局、生态环境局等相关部门原则同意的意见，符合县级以上国土空间规划，在生态保护红线正面清单内；同时项目已取得景德镇市人民政府出具的允许有限人为活动说明（详见附件9）。 本工程输电线路属于电网线性基础设施建设项目，施工时严格控制红线区内临时道路、塔基施工场地等施工占地，不在生态红线区内设置牵张场、施工营地。施工结束后及时对红线区内施工迹地进行清理并采取植被恢复措施。运营期无废水、废气产生。在落实各项生态环境保护措施和水土保持措施的情况下，项目的环境影响可控，基本不会对生态保护红线的生态功能产生影响。 综上，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定，满足《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见〉》（厅字〔2019〕48号）、《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《江西省自然资源厅江西省生态环境厅江西省林业局关于印发〈江西省生态保护红线管理办法（试行）〉的通知》（赣自然资规〔2024〕8号）文件的要求，项目建设符合生态保护红线管理要求。 综上，本项目建设符合生态保护红线管理要求。 6、与《国家级自然公园管理办法（试行）》相符性分析 国家林业和草原局关于印发《国家级自然公园管理办法（试行）》的通知（林保规〔2023〕4号） 第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：
--	--

	（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。 （二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。 （三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。 （四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 综上，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定，本项目建设符合国家级自然公园管理办法要求。 7、与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（赣长江办〔2022〕7 号）的相符性分析 表 1-3 本工程与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析		
	序号	内容	符合性分析
	1	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。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目； 本项目不属于过长江通道项目。
	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内开展旅游和生产经营项目。	本项目不属于旅游和生产经营项目。
	3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内开展以下行为：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜资源保护无关的设施。	本项目不涉及风景名胜区核心景区。
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。（二）禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区。
	5	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。（二）在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目不会向饮用水水源二级保护区排放污染物。
	6	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。单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科学研究、教学实习、参观游览、影视拍摄等活动，应当遵守有关法律法规和保护区	本项目不涉及水产种质资源保护区。

		管理制度，不得损害水产种质资源及其生存环境。	
7		除国家规定的外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不属于挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。
8		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区。
9		禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。
10		禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不排放污水。
11		禁止在长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区。
12		禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
13		禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。
14		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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
15		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。
16		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目。
17		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能项目。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，各地各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能。对确有必要建设的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。	本项目不属于国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能项目。
18		禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。严格执行《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》（赣府厅发[2021]33号），加强项目审查论证，落实等量、减量替代要求，规范项目行政审批。	本项目不属于高耗能高排放项目。

	由表 1-3 可知，本项目不在《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》负面清单范围内，项目《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符。
--	---

二、建设内容

地理位置	景德镇竞成~涌山 110 千伏线路新建工程线路经过景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇，220kV 竞成变扩建 110kV 间隔工程位于景德镇市珠山区竞成街道，110kV 涌山变扩建 110kV 间隔工程位于乐平市涌山镇，具体路径详见附图二。				
项目组成及规模	表 2-1 本项目建设规模一览表				
	工程	项目		本期建设内容	
	景德镇竞成~涌山 110 千伏线路新建工程	110kV 线路工程	工程内容	本工程线路起于 220kV 竞成变，止于 110kV 涌山变。线路全长 30.34km，新建线路路径长度约 28.69km,其中新建单回架空线路约 28km，双回架空线路约 0.5km，单回电缆线路约 0.19km；利用原 110kV 竞黄线四回路通道约 1.3km、双回路通道约 0.35km。	
			架设方式	单回路架设、双回路架设	单回路电缆排管、电缆沟（深度为 1.5m）
			导线型号	钢芯高导电率铝绞线 JL3/G1A-300/40、	ZC-YJLW03-Z64/1101×800
			塔基基础	基础型式采用板式基础、掏挖式基础、灌注桩、挖孔桩基础	
			途经区域	景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇	
		配套工程		在竞成 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，现拆除旧事故油池，新建一座 80m³ 事故油池；涌山 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔	
		环保措施及工程	植被恢复	对新建塔基以及施工便道、施工场地、牵张场等临时占地进行植被恢复	
			施工人员生活垃圾生活污水	施工人员租住线路沿线周边民房，产生的生活污水和生活垃圾利用租住居民区处理方式处理	
		临时工程	牵张场	本项目拟设置 9 个牵张场	
			跨越场	本项目拟设置 10 个跨越场	
	施工道路		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。		
	沉淀池		用于处理施工废水，处理后用于施工场地洒水降尘		
	拆除工程	施工场地	在施工过程中需设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，施工完成后清理场地。		
		拆除原 110kV 竞黄线#9~#10 段导线，长约 0.2km（本工程利用原竞黄线通道，拆除 0.2km 后接入本工程新建线路）；拆除原 110kV 李涌源线 #103 至#104~#105 档中导地线，长约 0.4km；拆除原 110kV 李涌源线 #103、#104 塔（在涌山变附近拆除李涌源线 0.4km，本工程在原通道新建线路）。			

线路工程

1、本项目 110kV 线路工程

本工程起于 220kV 竞成变 110kV 间隔（涌山），止于 110kV 涌山变 110kV

间隔（竟成）。线路由 220kV 竟成变 110kV 间隔（涌山）采用电缆往西南方向出线至#1 电缆终端杆，后架空接入原有四回路塔，利用原有竟黄线四回路及双回路已建通道（原有导线 240mm² 不更换）至新#9 号塔（拆除新建）；后往东南方向走线，下穿 220kV 严成 I、II 线后至石家坞，左转后往东方向走线，途经三宝村、外小里、凉伞树下北侧、至何家棚，后右转平行于 110kV 李涌源线东南方向走线，途经东明村、仙搓村、洪冲坞、石壁岩下、下周坑至九龙岗西侧。后右转往西南方向走线至沿沟村东侧，右转往南方向走线绕开官口水库一级水源地及炸药库至矿东侧，右转往西南方向走线至涌山汽车站西南侧，先跨过省道 S205 后再跨过省道 S205 避开加油站，后沿省道 S205 往北前进至市民公园，后右转往北方向前进至涌山变东侧电缆终端杆。采用电缆下地，沿着围墙走线至涌山变东侧后进入站内，最后接入新建的 110kV 间隔（竟成）。

工程规模：本工程线路起于 220kV 竟成变，止于 110kV 涌山变。新建线路路径长度约 28.69km，其中新建单回架空线路约 28km，双回架空线路约 0.5km，单回电缆线路约 0.19km；利用原 110kV 竟黄线四回路通道约 1.3km、双回路通道约 0.35km。

原竟黄、竟银线#8～#9 段利用原导线重新紧放 0.2km、原竟银线#9～#10 段利用原导线重新紧放 0.19km。原李涌源线#102～新李涌源#102-1 利用原导线重新紧放 0.25km、新李涌源#102-5～原李涌源线#105 段利用原导线重新紧放 0.14km。线路形成后长度约 29.87km。新#9 塔、新#86～新#90 杆按双回路设计，其余按单回路设计。

拆除原 110kV 竟黄线#9～#10 段导线，长约 0.2km；拆除原 110kV 李涌源线#103 至#104～#105 档中导线，长约 0.4km；拆除原 110kV 李涌源线#103、#104 塔。

导线型号：新建段导线采用 1×JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。

全线地形比例：丘陵 50%，山地 45%，平地 5%。占地类型为：水田、乔木林地、人工草地，全线交通条件一般。

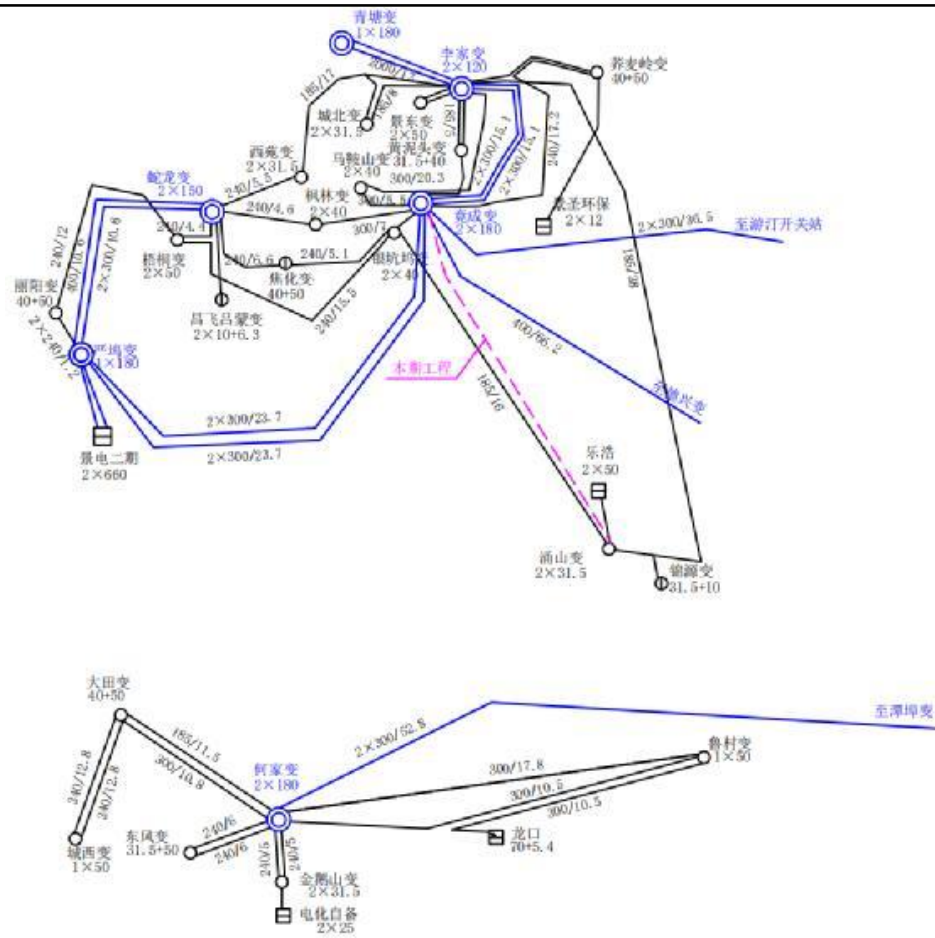


图2-1 本工程接线示意图

2、架空杆塔塔型

本工程共需新建杆塔 83 基，具体杆塔型号及相关参数见表 2-2。

(1) 110kV 线路工程

表 2-2 杆塔型号一览表

序号	杆塔型式	呼高 (m)	数量 (基)	永久占地 面积 (m ²)	备注
1	110-DC21D—ZMC1	30	10	20	角钢塔
2	110-DC21D—ZMC2	30	8	16	角钢塔
3		36	11	22	角钢塔
4	110—DC21D-ZMC3	36	5	10	角钢塔
5	110-DC21D — ZMCK	51	9	18	角钢塔
6	110-DC21D-JC1	30	7	14	角钢塔
7	110-DC21D-JC3	30	8	16	角钢塔
8	110-DC21D-JC4	30	3	6	角钢塔
9	110-DC21D-DJC	30	1	2	角钢塔
10	110-DC21GD-J4	27	1	1	钢管杆
11	110-DC21GS-J3	27	2	2	钢管杆
12	110-DC21GS-J4	30	1	1	钢管杆
13	110-DC21GS-J4	36	1	1	钢管杆
14	110-DC21GS-J4A	30	2	2	钢管杆

15	110-DC31D-ZMC2	36	6	12	角钢塔
16	110-DC31D—ZMCK	51	1	2	角钢塔
17	110-DC31D-JC1	30	2	4	角钢塔
18	110-DC31D-JC4	30	1	2	角钢塔
19	110-DC31D-DJC	30	3	6	角钢塔
20	110-DC31S-DJC	36	1	2	角钢塔
合计杆塔数量		/	83	159	/

本期 110kV 线路工程塔基永久占地面积约为 159m²（杆塔永久占地面积角钢塔统计为四个塔脚占地面积，一基约为 2m²，钢管杆一基占地面积为 1m²）。

表 2-3 基础型式一览表

基础类型	使用比例	数量
板式基础比例	3.6%	12
掏挖式基础	56.6%	188
灌注桩比例	8.4%	28
挖孔桩基础比例	31.4%	104

4、导线型号及技术参数

本工程导线采用 1×JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，ZC-YJLW03-Z64/1101×800mm² 导线技术参数详见下表。

表 2-4 本工程导线技术参数一览表

导线型号		JL3/G1A-300/40
根×直径（mm）	钢(铝包钢、铝合金)	24/3.99
	铝(铝合金)	7/2.66
截面积（mm ² ）	铝(铝合金)/钢(铝包钢、铝合金)	300
	总截面	338.99
直径(mm)		23.94
单位质量(kg/km)		1074.9
20℃直流电阻（Ω/km）		0.09067
最大载流量（A）		526
电缆线路导线		
系统额定电压 U		110kV
系统最高电压 U		126kV
系统频率		50HZ
系统接地方式		中性点有效接地
基本冲击耐受电压（BIL）		550kV
设计土壤热阻系数		2.0℃·m/W

5、交叉跨越情况

①杆塔对地距离：确定导线与地面、建筑物、树木、道路、河流、索道及各种架空线路的距离时，导线弧垂及风偏的选取原则，按《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定执行。

表 2-5 110kV 导线对地最小距离

序号	线路经过地区	导线对地面的最小距离（m）	备注
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
序号	线路经过地区	最小净空距离 (m)	备注
1	步行可以到达的山坡	5.0	导线最大风偏
2	步行不能到达的山坡、峭壁和岩石	3.0	导线最大风偏
序号	线路经过地区	最小垂直距离 (m)	备注
1	对建筑物的垂直距离	5.0	导线最大弧垂
序号	线路经过地区	最小距离 (m)	备注
1	边导线与建筑物之间的最小距离	4.0	导线最大风偏
序号	线路经过地区	最小水平距离 (m)	备注
1	对建筑物的水平距离	2.0	无风情况
序号	线路经过地区	最小垂直距离 (m)	备注
1	对树木自然生长高度垂直距离	4.0	导线最大弧垂
2	果树、经济作物、城市绿化灌木及街道树	3.0	导线最大弧垂
序号	线路经过地区	最小净空距离 (m)	备注
1	公园、绿化区或防护带	3.5	导线最大风偏

电缆容许距离

电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离依据《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018），电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离不应小于表 2-6 所列数值。

表 2-6 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离 (m)

序号	电缆直埋敷设时的配置情况		平行
1	电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV 及以上电力电缆	0.25
2	电缆与地下管沟	热力管沟	2.0①
		油管或易（可）燃气管道	1.0
		其它管道	0.5
3	电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3.0
		直流电气化铁路路轨	10.0
4	电缆与构筑物基础		0.6①
5	电缆与公路边		1.0①
6	电缆与排水沟		1.0①
7	电缆与树木的主干		0.7
8	电缆与 1kV 以上架空线电杆塔基础		4.0①

注：① 特殊情况时，减少值不得小于 50%。

②交叉跨越

表 2-7 110kV 导线交叉跨越最小距离

序号	项目	最小垂直距离 (m)	最小水平距离 (m)
1	电气化铁路	至轨顶 11.5m	杆塔外缘至轨道中心，交叉：塔高加 3.1m，无法满足要求时可适当减小，但不得小于 30m。平行：塔高加 3.1 m，困难时双方协商确定。
2	公路	至路面 7.0m	杆塔外缘至路基边缘，开阔地区：交叉 8m，平行最高杆塔高。路径受限地区：5m。

3	弱电线路	至被跨越线 3m	与边导线间，开阔地区：最高杆塔高；路径受限地区：4m。
4	电力线路	至被跨越线 3m	与边导线间，开阔地区：最高杆塔高；路径受限地区：5m。
5	通航河流	至 5 年一遇水位 6m 至最高航行水位的最高桅杆顶 2m	边导线至斜坡上缘：最高杆塔高。

表 2-8 本项目交叉跨越情况一览表

110kV 线路工程		
交叉跨越	地形	丘陵 50%，山地 45%，平地 5%
	名称	次数
	省道	3
	县道	2
	钻 220kV 线路	2
	35kV 线路	2
	10kV 电力线	14
	小南河	1

5、竟成 220kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回、涌山 110kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 回

涌山 110kV 变电站位于景德镇市涌山镇。涌山变现已有 3 回出线，分别为乐涌线、李涌源线、银涌线，采用单母线刀闸分段接线；本期扩建 1 回 110kV 出线至竟成 220kV 变电站，采用单母线分段接线。

竟成 220kV 变电站位于景德镇市竟成镇。竟成变现已有 5 回出线，分别为竟银线、竟马线、竟养线、竟黄线、竟枫线，采用双母线接线；本期扩建 1 回 110kV 出线至涌山 110kV 变电站。

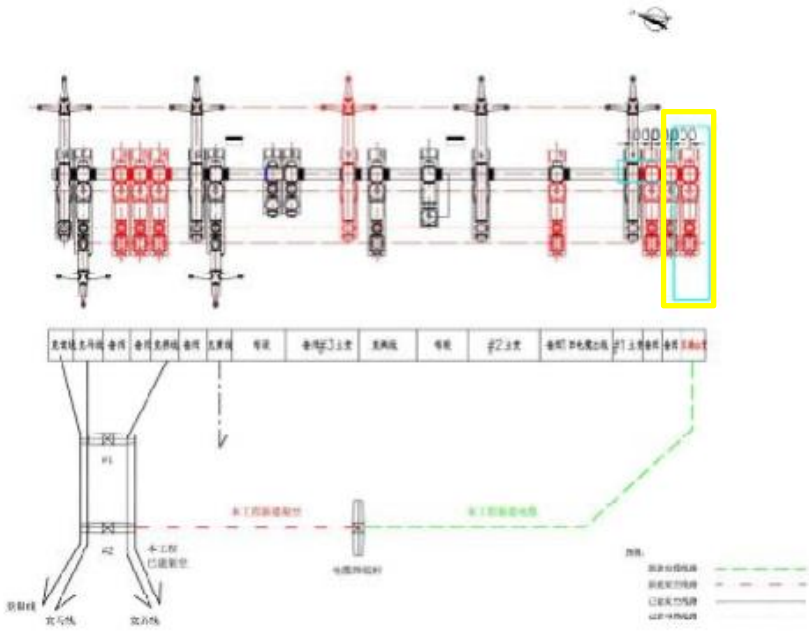


图2-2 竟成变本期扩建间隔示意图

置 后应及时进行原状恢复。本项目拟设置 10 个跨越场，跨越施工场地占地约 2000m²。

(2) 施工简易道路的布设

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，若现场无现有道路利用，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。施工道路长度为 10km，占地约 20000m²。不会在生态保护红线范围内设置临时工程，包括牵张场、跨越场、施工道路等。

(3) 塔基开挖

本项目新建塔基 83 基，单个塔基的临时占地较小，且相互间距离较远，塔基开挖后产生的土石方无法全部集中堆放，可将每基杆塔开挖产生的弃方就地平整于塔基下方、修筑成台型并进行植被恢复。本项目新建杆塔 83 基，拆除塔基 2 基，新建塔基临时占地约为 24900m²，拆除角钢塔 2 基，拆除塔基临时占地约为 600m²。

(4) 工程占地及土石方量

本工程总用地面积 51259m²，其中线路塔基永久占地 159m²，线路临时占地 51100m²。本工程占地面积及占地类型一览表详见下表。

表 2-9 本工程占地面积及占地类型一览表

序号	工程内容	占地面积	占地类型	备注
1	输电线路塔基永久占地	159m ²	乔木林地 80%、人工草地 20%	塔脚处占地面积
2	输电线路临时占地	51100m ²	水田 5%、乔木林地 79%、人工草地 16%	含牵张场、塔基、临时道路等临时占地
合计		51259m ²	/	

表 2-10 本工程临时工程一览表

序号	工程内容	占地面积	占地类型
1	牵张场	3600m ²	水田、乔木林地、人工草地
2	跨越施工场地	2000m ²	水田、乔木林地、人工草地
3	施工道路	20000m ²	水田、乔木林地、人工草地
4	塔基临时占地	24900m ²	水田、乔木林地、人工草地
5	拆除杆塔临时占地	600m ²	水田、乔木林地、人工草地
合计		51100m ²	

本项目输电线路新建塔基 83 基，拆除杆塔 2 基，需挖方约为 4250m³，填方量约为 4250m³。电缆长度为 0.19km，电缆沟开挖约 760m³。间隔扩建工程共挖方量 100m³，填方量为 100m³；线路临时工程施工挖方为 4800m³，填方 4800m³。

	输电线路塔基挖方均回填至塔基处，电缆沟开挖后土方回填，实现挖填平衡，不需外借或者外运土方。						
	表 2-11 本工程土石方平衡表						
	项目		挖方（m ³ ）		填方（m ³ ）		
	架空输电线路		4250		4250		
	电缆线路		760		760		
变电站间隔扩建		100		100			
施工便道		4800		4800			
总计		9910		9910			
表 2-12 生态红线内永久占地及临时占地情况							
序号	位置	穿越长度	穿越方式	占地面积	临时占地面积	塔基数	
1	珠山区、浮梁县 寿安镇	6.652km	穿越	56m ²	6300m ²	28 基	
表 2-13 景德镇国家森林公园内永久占地及临时占地情况							
序号	位置	穿越长度	穿越方式	占地面积	临时占地面积	塔基数	
1	珠山区、浮梁县 寿安镇	5.706km	穿越	48m ²	5400m ²	24 基	

施工方案

一、线路工程施工方案

架线施工方案

送电线路架线施工主要指张力放线，机械化程度较高，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。同时，根据地形、沿线植被情况、道路交通条件、施工组织、进度与施工安全、质量等因素，选择划分了张力放线区段及牵张场的位置。

```
graph LR
    A[施工准备] --> B[施工通道清理]
    B --> C[放线滑车悬挂]
    C --> D[放线设备进场]
    D --> E[展放导引绳]
    E --> F[牵放牵引绳]
    F --> G[牵放导地线]
    G --> H[导地线接续]
    H --> I[锚线]
    I --> J[转场]
    J --> K[紧线准备]
    K --> L[紧线设备进场]
    L --> M[紧线操作]
    M --> N[弛度观测]
    N --> O[画印]
    O --> P[锚线]
    P --> Q[过轮临锚]
    Q --> R[导地线附件]
    R --> S[两放线段直线接续、升空]
    S --> T[导、地线压接试验]
    T --> U[牵张场优选]
    U --> V[确定牵张场地]
    V --> G
    W[布线] --> D
    X[导地线运输进场] --> G
    Y[紧线准备] --> L
    Z[紧线操作] --> M
    AA[弛度观测] --> N
    AB[画印] --> O
    AC[锚线] --> P
    AD[过轮临锚] --> Q
    AE[导地线附件] --> R
    AF[两放线段直线接续、升空] --> S
```

图 2-3 输电线路架线施工方案图

1、输电线路工程施工组织

(1) 交通运输

	本工程沿线有高速公路、国道、省道、县道、乡道和乡村道路，交通运输便利。 (2) 施工场地布置 ①塔基区、塔基施工场地 塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，塔基区仅限于塔基基础施工以及杆塔架设的临时堆放场地和施工场地占地范围内，塔基施工混凝土采用商混。 ②牵张场 为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。经现场实地踏勘，本工程线路为避开居民区、城镇规划区等区域，塔位多定位在较平坦的区域或者较为空旷区域，为满足牵引机、张力机工作，本工程根据沿线实际情况，平均每隔约 3~5km 设置一处牵张场地，共设置 9 处。 牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。各区域四周采用硬围栏封闭，区域之间用标识物隔开。 ③跨越施工场地 输电线路跨越铁路、道路、电力线路等设施需要搭设跨越架。跨越架一般有三种形式：①采用木架或钢管式跨越架；②金属格构式跨越架；③利用杆塔作支承体跨越，交叉跨越角尽量接近 90°，以减少临时占地的面积。 ④施工营地 线路塔基及牵张场较分散，且单个塔基施工周期短，经查阅资料及现场踏勘，沿线分布有村庄，因此工程临时施工生活采用租用民房的方式解决。 (3) 施工道路 输电线路主要解决建筑材料和牵引张拉设备等运输问题。本项目大型设备运输可充分利用项目沿线已有的高速公路、等级公路。输电线路沿线乡间道路可以利用。 (4) 塔基施工 在塔基选位时尽量避开陡坡及不良地质段，选定之后合理的确定基面范围及
--	--

基础型式，基面范围内按规定要求因地制宜采取放坡、护坡、基面排水、挡土墙、护面及人工植被等有效的治理措施。



图 2-4 典型塔基施工平面布置示意图

①合理选择路径与塔位

在选线和定位时，尽量避开不良地质作用地段，尤其是侵蚀构造剥蚀残丘地形。如丘陵地区塔位尽可能在丘陵顶部、宽厚的山梁部位，尽量避免在陡坡、靠近河沟岸边立塔，沟谷地带尽量避开坡角、沟口。无法避让时，对该类地质地段尽量采用直线转角塔或在塔头间隙和荷载允许的条件下采用直线塔带小转角等措施，尽量避开恶劣的地形以选择合适的塔位，减少对环境的影响。

②优化塔基地形图测量

注重塔基及地形图的测量工作，准确反映塔位处的自然地形。地形图测量范围根据铁塔的根开和所配的基础型式确定，基础范围内及地形变化较大处，在各测量方向加密测量点。对于根开较大、微地形变化显著的塔位，增加塔基地形断面测量范围。

③采用全方位高低腿塔及主柱加高基础

为减少土石方量、保护自然环境，设计应尽量满足基面不开方设计原则，丘陵段杆塔采用全方位长短腿与不等高基础配合使用进行设计。塔腿级差和基础主柱调节范围不满足地形时，可采用钢桁架调节、特殊塔腿等其它措施，最大限度地适应现场地形变化的需要，维持原有的地形、地貌，避免对环境的破坏。

④选择合理的基础型式

在不良地质地段，应结合现场实际从地基处理和基础选型两个方面来综合考虑，通过全面的环境评估及经济比较确定恰当的处理措施。本工程选用板式基础、掏挖式基础、灌注桩、挖孔桩基础，根据实际情况选用相应基础，尽量减少土石方开挖量和对塔位原状岩土破坏。

⑤土石方开挖及弃土处理

	输电线路塔基施工建设过程中应分层开挖，分层堆放，防止土壤层次紊乱，施工结束后分层回填，注意夯实。 ⑥基面排水 通畅良好的基面排水，有利于基面挖方边坡及基础保护范围外临空面的土体稳定。塔位有坡度时，为防止上山坡侧汇水面的雨水、山洪及其它地表水对基面的冲刷影响，除塔位位于面包形梁、山顶或山脊外，对可能出现较大汇水面且土层较厚的塔位均需在塔位上坡侧，依山势设置环状排水沟，以拦截和排除周围山坡汇水面的地表水。 ⑦施工道路修建 送电线路工程施工特点是一次性建成投产。对在线路施工过程中占用的场地，施工完毕后应及时恢复，确保农田复耕；对施工期间需修建的道路，原则上利用已有道路或原有路基上拓宽，拓宽道路时要保持原有水土保持措施。施工道路长度为 10km。 （5）杆塔及架线施工方案 为配合机械化施工的需求，并结合本工程的地形、地质条件，角钢塔组塔方式主要分两种： ①地势平坦和交通便利的地方，采用轮式起重机立塔，立塔方式采用整体组塔（普通直线塔和耐张塔）或分解组塔（跨越塔），尽可能的减少工人高空安装作业。 ②其它地方采用内悬浮外拉线和落地摇（平）臂抱杆方式立塔。 ③输电线路架线施工主要指张力放线，机械化程度较高，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。同时，根据地形、沿线植被情况、道路交通条件、施工组织、进度与施工安全、质量等因素，选择划分了张力放线区段及牵张场的位置。根据本工程实际情况，拟选 9 个牵张场。
--	---

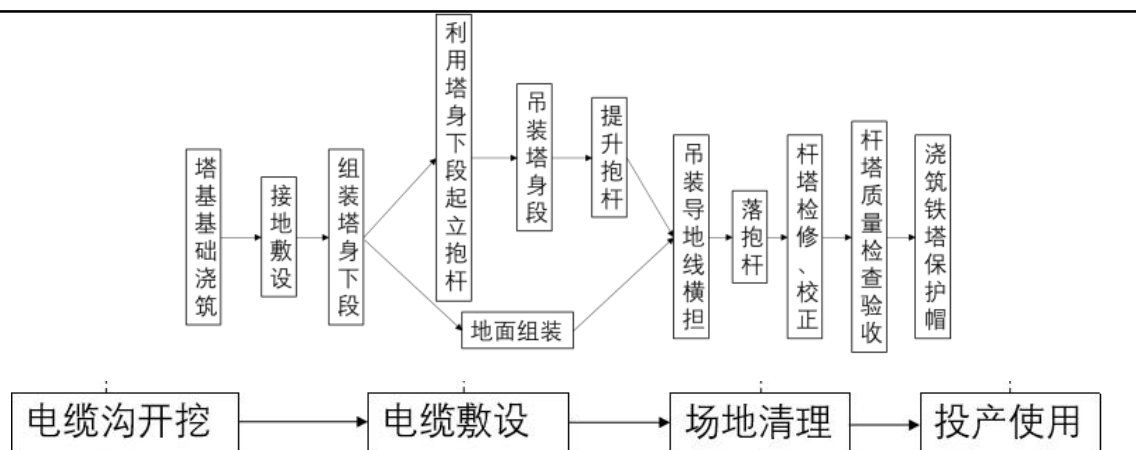


图 2-5 输电线路施工方案示意图

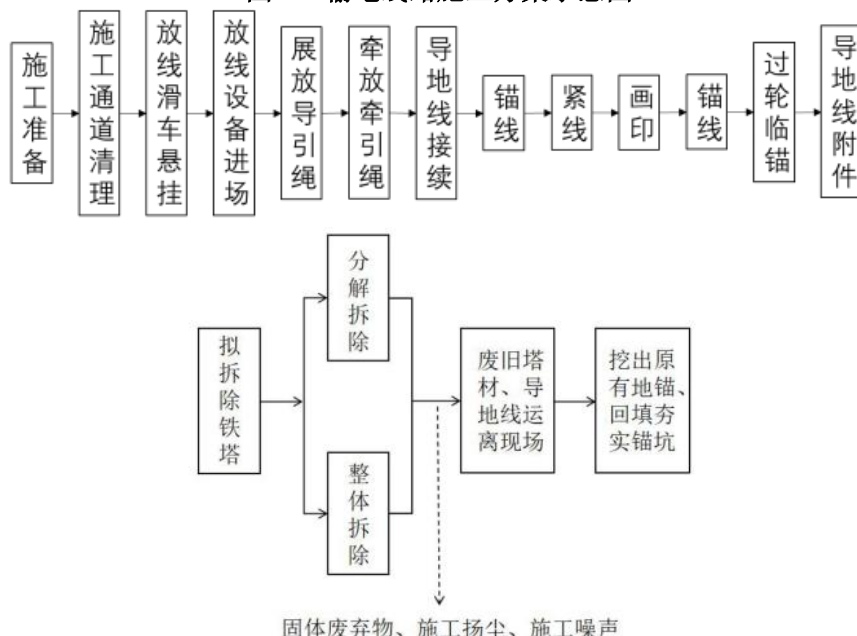


图 2-6 输电线路架线及拆除施工方案示意图



图 2-7 变电站扩建间隔及事故油池建设、拆除工艺流程图

(6) 电缆敷设方案

本工程电缆线路主要利用拟建电缆管廊和工井敷设，埋深在 1.5m 左右。敷设方式：采用电缆排管，电缆沟等敷设。电缆线路较短，仅接入变电站处使用电缆敷设，与周边其他电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离满足要求。

(7) 拆除工程

拆除电力线路施工工序一般包括停电、验电、装设接地线、悬挂标示牌、装设临时遮挡、拆除导地线、拆除杆塔、清理施工迹地。拆除的导线及铁塔等应及

	时由建设单位回收处置。 （8）间隔扩建工程 变电站扩建间隔工程在变电站内进行，不新增土地，间隔扩建主要建设工程内容为 GIS 室内间隔设备的安装，本期工程不涉及土石方开挖。 （8）事故油池 竟成 220kV 变电站拆除原有事故油池，在西北角新建一座 80m³ 的事故油池，在变电站内进行，不新增土地。原有事故油池拆除时建议在施工过程中采用应急储油罐，以防止施工时发生漏油事故。本项目拆除工程不会产生遗留物料或残留污染物，事故油池未使用过，无残留有毒有害物质，根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，施工期应做好物料收集，及时清理垃圾，防止对土壤产生影响。 2、施工时序及建设周期 本工程拟定于 2026 年 7 月开始建设，至 2027 年 6 月工程建成，总工期 12 个月。若项目未按原计划核准批复开工，则实际开工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状：输电线路评价范围内均不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的第（一）类环境敏感区，涉及第（三）条中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，输电线路沿线生态环境现状良好。



图 3-1 线路沿线生态环境现状

（1）江西省主体功能区规划

根据《江西省国土空间总体规划（2021-2035）》，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。

本项目输电线路位于景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇内，其中珠山区、乐平市属于国家级重点开发区域，浮梁县属于限制开发区域（省级重点生态功能区）。本工程属于输变电工程，不属于重点开发区域、限制开发区域内禁止的行为。

（2）江西省生态功能区划

根据《江西省生态功能区划》，珠山区属于昌江上游水质保护与水源涵养生态功能区（V-1-1），浮梁县属于昌江上游水质保护与水源涵养生态功能区（V-1-1），乐平市属于信江饶河下游河谷平原农业环境保护与水土保持生态功能区（I-3-5）。

项目生态功能区划图见附图五。赣北平原湖泊生态区主要环境保护与建设发展方向为：第一，加大各类污染综合防治力度，确保省域北部水质安全；第二，继续重视水利设施建设，确保省域北部防洪安全；第三，巩固已有自然保护区建设成果，加大周边地区生态功能保护建设力度，确保生物多样性保护功能在全省和全国的重要地位。赣东丘陵山地生态区主要环境保护与建设发展方向为：第一，切实保护好森林植被，综合防治各类污染，确保省域东部优质水源涵养功能的首要地位；第二，加强水土保持生态修复，严防形成新的水土流失；第三，加大现有自然保护区建设力度，优先保护饶河、信江、抚河三大源头和黄山余脉、怀玉山、武夷山脉北段三大山区生态功能。

本工程为输电工程，对经过区域的水质、防洪和生物多样性保护影响很小，符合经过区域的生态功能区划要求。

（3）植被

本工程输电线路路径所经过区域为景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇，主要为杂灌草、农作物，经济树种，植被发育良好。根据拟建线路沿线地区珍稀植物资源调查成果，结合现场踏勘，本项目评价区范围未发现古树名木，项目沿线有重点保护野生植物南方红豆杉 3 株，花榈木 2 株。通过收集、查阅评价区所在的植物资料的基础上结合实际调查，评价区野生维管束植物有 131 科 361 属 586 种，蕨类植物 23 科 34 属 38 种，裸子植物 2 科 2 属 2 种，被子植物 106 科 325 属 546 种。

（4）动物

根据现场踏勘和调查、资料收集可知，评价范围未发现国家级重点保护动物和保护鸟类，有省级重点保护野生动物共 21 种。评价范围共有陆生脊椎动物 60 种，其中两栖动物 8 种、爬行动物 13 种、鸟类 27 种、兽类 12 种。

（5）重点保护野生动植物

经查阅相关资料和现场踏勘，本工程评价范围内没有自然保护区，不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。项目沿线有重点保护野生植物南方红豆杉 3 株，花榈木 2 株。

2、区域环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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）环境质量公告或者环境质量报告中的数据或结论。因此，本次评价选用江西省生态环境厅发布的 2025 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年度评价指标评价各涉及县市的环境空气状况，详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状

城市	县名称	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)
景德镇市	珠山区	6	14	37	24.1	0.8	127
	浮梁县	4	12	31	17.8	0.8	119
	乐平市	7	14	42	23.6	1.0	130
评价标准		≤60ug/m ³	≤40ug/m ³	≤60ug/m ³	≤30ug/m ³	≤4mg/m ³	≤160ug/m ³
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
来源	https://sthjt.jiangxi.gov.cn/jxssthjt/col/col42079/content/content_1925388621929701376.htm 1						

由上表可知，项目所在区域环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物浓度年度评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求，项目所在地属达标区。

3、水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，引用景德镇市生态环境局公布的 2026 年景德镇市环境质量月报（2026 年 5 月）：2026 年 5 月江西省景德镇生态环境监测中心对全市主要流域断面水质进行了监测，距离本项目最近的（昌江河）南河河口断面水质为IV类，主要受昌江水质影响。本项目建成后不产生生产性废水。综上，项目区域地表水环境质量状况总体良好。

4、声环境现状：江西宏德检测技术有限公司技术人员于 2025 年 10 月 20 日对拟建项目周边的声环境进行现状测量。测量时天气多云，气温 14~19℃，风速 1.6~1.9m/s，湿度 53.4~60.8%。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

布点原则：布点覆盖整个评价范围；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。

噪声监测布点：

声环境保护目标：评价范围内有代表性的敏感目标（距离输变电工程最近或者跨越的建筑物）：建筑物外 1m 处靠变电站或线路侧测量距地面 1.2m 处的噪声

值，昼、夜间各监测一次，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，监测布点详见监测布点示意图。一般情况下，测点选在变电站厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置。



图 3-2 本项目现状监测布点示意图 1

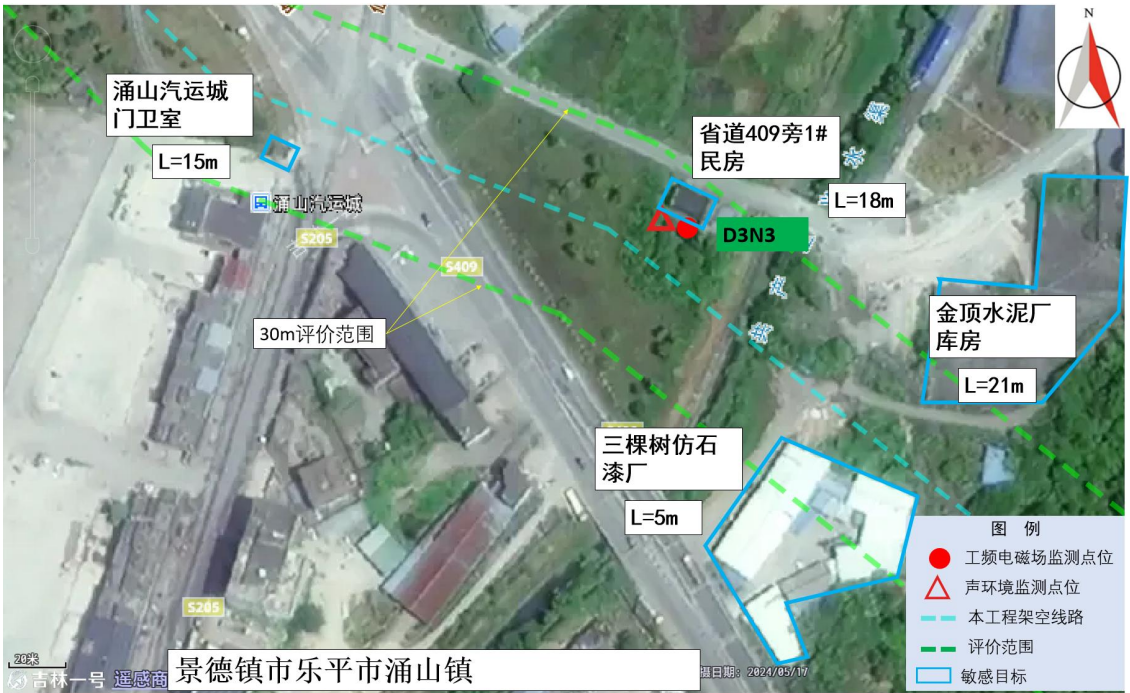


图 3-3 本项目现状监测布点示意图 2



图 3-4 本项目现状监测布点示意图 3



图 3-5 本项目现状监测布点示意图 4

测量仪器：见表 3-2。

表 3-2 声环境现状监测仪器

多功能声级计（用于噪声测量）	
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
仪器型号	AWA5688
仪器编号（内控编号）	00318928（HDJCYQ-235）
测量范围	30~130dB(A)
检定单位	深圳市计量质量检测研究院
证书编号	JL2513814221

检定时间		2025.08.20				
表 3-3 本工程工况						
日期：2025 年 10 月 20 日						
名称	运行电压（kV）	运行电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）		
220kV 竟成变						
1#主变	224.9~225.5	96.0~97.2	37.4~38.1	3.2~4.1		
2#主变	110.6~111.4	92.1~93.6	34.9~36.2	4.9~5.7		
110kV 涌山变						
1#主变	112.4~112.9	28.1~28.7	-4.7~-5.2	2.6~3.4		
2#主变	113.4~114.1	28.1~28.9	-4.9~-5.4	2.3~3.1		
(2) 测量结果：测量结果见表 3-4。						
表 3-4 本工程噪声环境现状监测结果						
序号	监测点位描述	昼间 dB（A）		夜间 dB（A）		执行标准
		监测值	修约值	监测值	修约值	
N1	涌山 110kV 变电站西侧	48.3	48	40.1	40	2 类
N2	乐平市涌山镇人民路 1#民房西侧	47.2	47	38.6	39	2 类
N3	乐平市涌山镇省道 409 旁 1#民房南侧	50.5	50	41.2	41	2 类
N4	浮梁县寿安镇本工程线下（东经 117°20'54.833"，北纬 29°12'58.551"）	49.3	49	38.6	39	1 类
N5	珠山区竟成街道岚山新村厂房仓库南侧	49.1	49	39.2	39	2 类
N6	竟成 220kV 变电站西侧	49.4	49	40.3	40	2 类
注：由于无人在家或不允许进入，未在代表性楼层监测。按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）修约至个位数。乐平市涌山镇省道 409 旁 1#民房距 S409 省道 50m，根据《景德镇市城区声环境功能区划分(调整)方案》，该敏感点处执行 2 类声功能区标准。N5 点位为架空线路现状监测点，N6 点位为竟成变电站西侧敏感点代表性监测点位。						
由表 3-4 可见，拟建线路所选取的现状监测点昼间监测值为 47~50dB（A），夜间为 39~41dB（A），声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应功能区环境噪声限值的要求。竟成 220kV 变电站拟扩建间隔侧昼间监测值为 49dB（A），夜间为 40dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；涌山 110kV 变电站拟扩建间隔侧昼间监测值为 48dB（A），夜间为 40dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。						
5、电磁环境现状：根据电磁环境现状监测结果，拟建线路各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.22~180.2V/m 和 0.014~0.737μT，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 100μT 的控制限值要求。变电站拟扩建间隔侧的工频电场强度、工频磁						

	感应强度现状监测值分别为 75.78~482.6V/m 和 0.133~0.695μT，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 100T 的控制限值要求。电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专项评价》。									
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目涉及的相关工程有涌山 110kV 变电站、竟成 220kV 变电站、110kV 竟黄线等线路。本次线路工程涉及的工程其环评及环保验收情况见表 3-4 所示。 表 3-4 现有工程执行环评制度及验收情况表 <table><tr><th>工程名称</th><th>工程环评情况</th><th>竣工环保验收情况</th></tr><tr><td>竟成 220kV 变电站、110kV 竟黄线等线路</td><td>2009 年取得原江西省环境保护厅环评批复：赣环督字（2009）361 号 2015 年取得原江西省环境保护厅主变扩建环评批复：赣环辐字（2015）49 号</td><td>2016 年取得原江西省环境保护厅验收批复：赣环辐函（2016）26 号</td></tr><tr><td>涌山 110kV 变电站</td><td>2017 年取得原景德镇市环境保护局现状评估意见函：景环审字（2017）26 号</td><td></td></tr></table> 电磁环境：220kV 竟成变、110kV 涌山变是现有主要电磁环境污染源，根据本次现状监测，本工程所选监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度现状测量值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求，输电线路周边电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度现状测量值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。 固废：竟成 220kV 变电站产生的危险废物为变压器事故排油，每次发生事故时最大排油量约 70t，事故排油由有资质的单位处置。目前竟成 220kV 变电站尚未有事故废油产生，未发生过环境风险事故，未出现环境空气、生态环境等方面的环境污染问题。竟成变现有事故油池容积不满足要求，新建一座 80m³ 事故油池。 声环境：输电线路声环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区要求。220kV 竟成变、110kV 涌山变拟扩建间隔侧声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。 生态环境：220kV 竟成变、110kV 涌山变周边生态恢复较好。	工程名称	工程环评情况	竣工环保验收情况	竟成 220kV 变电站、110kV 竟黄线等线路	2009 年取得原江西省环境保护厅环评批复：赣环督字（2009）361 号 2015 年取得原江西省环境保护厅主变扩建环评批复：赣环辐字（2015）49 号	2016 年取得原江西省环境保护厅验收批复：赣环辐函（2016）26 号	涌山 110kV 变电站	2017 年取得原景德镇市环境保护局现状评估意见函：景环审字（2017）26 号	
	工程名称	工程环评情况	竣工环保验收情况							
	竟成 220kV 变电站、110kV 竟黄线等线路	2009 年取得原江西省环境保护厅环评批复：赣环督字（2009）361 号 2015 年取得原江西省环境保护厅主变扩建环评批复：赣环辐字（2015）49 号	2016 年取得原江西省环境保护厅验收批复：赣环辐函（2016）26 号							
	涌山 110kV 变电站	2017 年取得原景德镇市环境保护局现状评估意见函：景环审字（2017）26 号								
	生态环境保护目标	1.环境影响评价范围及评价因子 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 生态影响》（HJ 19-2022）、《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 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，确定本项目的环境影响评价范围及评价因子。								

1.1 评价范围及评价标准

表 3-5 各环境要素的评价等级及评价范围

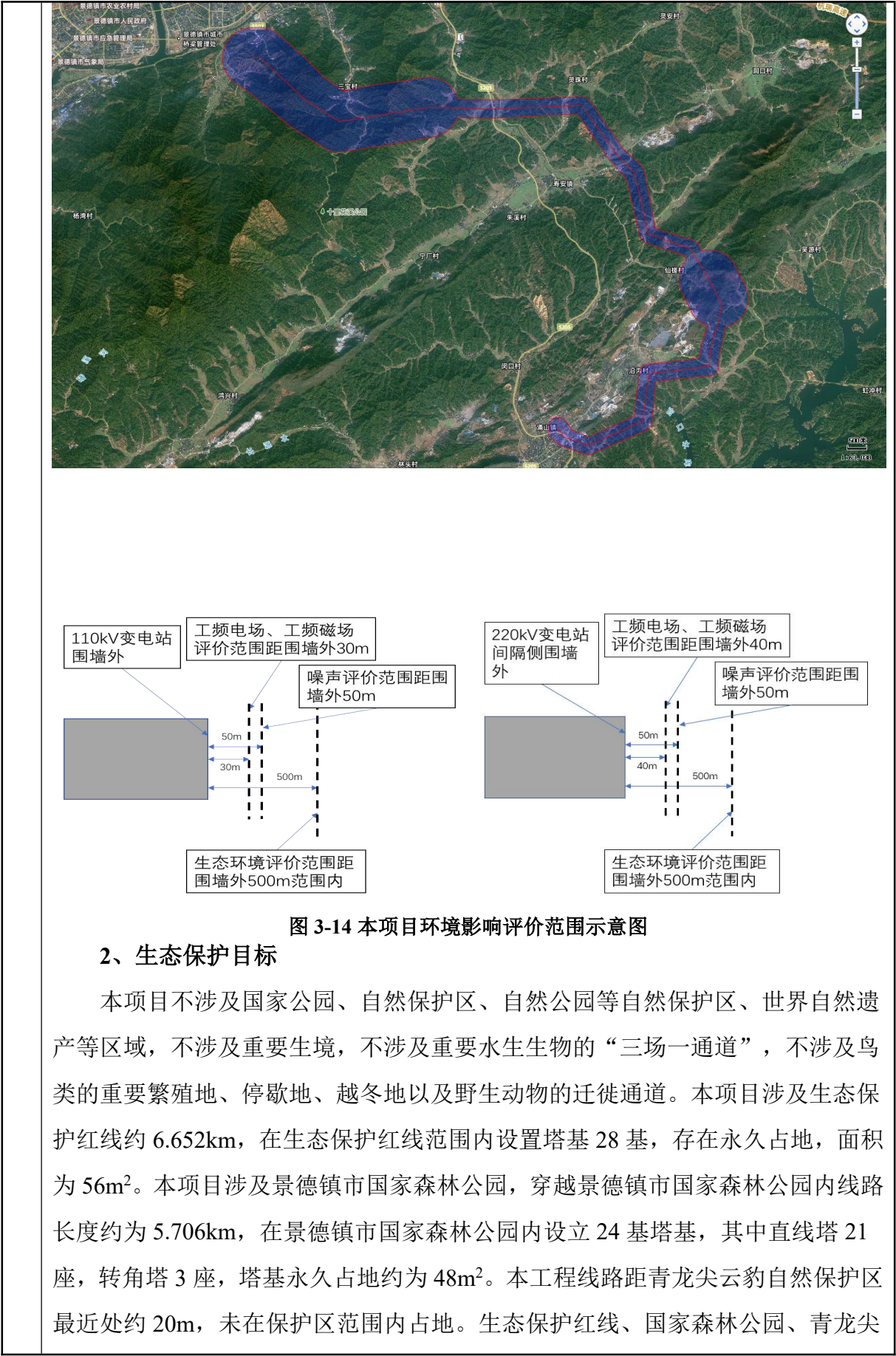
环境要素	名称	评价范围
电磁环境	110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m
	110kV 电缆线路	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	竟成 220kV 变电站间隔扩建侧	变电站扩建间隔侧围墙外 40m
	涌山 110kV 变电站间隔扩建侧	变电站扩建间隔侧围墙外 30m
生态环境	110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；涉及生态保护红线的生态环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧及线路两端各 1000m 内的带状区域
	110kV 电缆线路	电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域
	竟成 220kV 变电站间隔扩建侧	变电站扩建间隔侧围墙外 500m 范围内区域
	涌山 110kV 变电站间隔扩建侧	变电站扩建间隔侧围墙外 500m 范围内区域
声环境	110kV 架空线路	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	110kV 电缆线路	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）可知，电缆线路可不进行声环境影响评价
	220kV 竟成变电站间隔扩建侧	变电站扩建间隔侧围墙外 50m
	涌山 110kV 变电站间隔扩建侧	变电站扩建间隔侧围墙外 50m

注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），建设项目评价等级为二级评价，评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，同时参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，变电站声环境评价范围本次评价取变电站围墙外 50m 范围。

1.2 评价因子

表 3-6 本项目主要环境影响评价因子汇总表

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，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	生态环境	详见生态专题评价			
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	/	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）



云豹自然保护区与本工程线路相对位置图见附图 18。怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线与景德镇国家森林公园范围有部分重叠，详见下图。

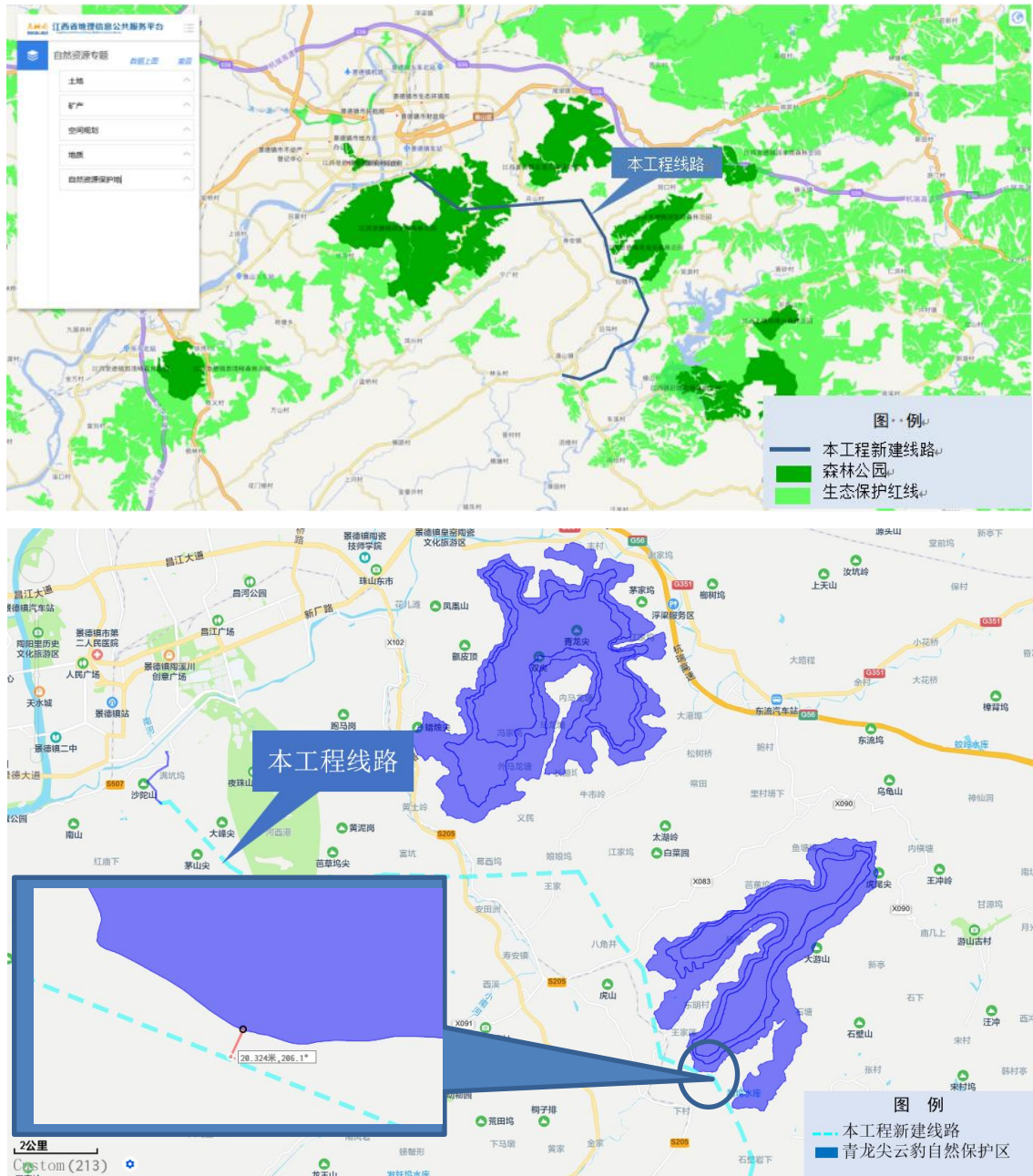


图 3-15 生态保护红线、森林公园、青龙尖云豹自然保护区与本工程位置图

表 3-7 本项目生态环境保护目标一览表

序号	保护对象	保护类型及保护内容	与本项目相对位置关系	保护要求
1	怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保	生态保护红线	本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m ² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m ² 。已取得自然资源局原则同意线路路	涉及景德镇市、鹰潭市和上饶市 3 市的部分区域，生态保护红线面积为 2331.44 平方公里，占全省生态保护红线面积比例为

	护 红 线。		径走向的回函	4.97%。保证生态功能的系统性和生态格局的完整性
2	景 德 镇 国 家 森 林 公 园	景 德 镇 国 家 森 林 公 园	本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立24基塔基，其中直线塔21座，转角塔3座，按每座塔基占地面积2m ² 计，塔基永久占地约为48m ² 。已取得自然资源局原则同意线路路径走向的回函	2005年原国家林业局批复成立。主要保护类型为亚热带植被，包括亚热带常绿阔叶林和针叶林为主。
3	青 龙 尖 云 豹 县 级 自 然 保 护 区	自 然 保 护 区	本工程线路距保护区最近处约20m，未在保护区范围内占地。已取得浮梁县林业局原则同意线路路径走向的回函	2001年国家林业局批复成立。面积7997.7hm ² 。
				
图 3-16 保护红线现状照片				
3、水环境保护目标 经查询资料和景德镇市珠山生态环境局和景德镇市浮梁生态环境局、景德镇市乐平生态环境局回函可知，本项目未经过饮用水源。评价范围内涉及官口水库饮用水源二级保护区，最近距离为4m。综上，项目区域地表水环境质量状况总体较好。本工程跨越小南河水体，（均为一档跨越），该段水域暂未划分水功能区划。				



图 3-17 官口水库现状照片

4、电磁及声环境敏感目标

依据项目可研报告等资料进行现场踏勘，确定了本项目输电线路评价范围内有 6 处电磁环境敏感目标，3 处声环境保护目标；竟成 220kV 变电站扩建间隔侧有 1 处电磁环境敏感目标，1 处声环境保护目标。。具体详见表 3-7。

表 3-8 本项目环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	相对方位	距离(m)	房屋层数及结构	房屋高度(m)	影响人数(人)	功能	影响因素
电磁环境、声环境敏感目标								
110kV线路								
1	乐平市涌山镇人民路1#~3#民房、志愿服务驿站	东侧/南侧	14~28	1F尖顶/2F尖顶/3F尖顶	3/6/9	10	居住、驿站	E、B、N2

景德镇市乐平市涌山镇



									
		省道409旁1#民房		涌山汽运城门卫室					
									
		金顶水泥厂库房		三棵树仿石漆厂					
6	珠山区竞成街道	珠山区竞成街道岚山新村厂房仓库、岚山新村1区2号楼	北侧	厂房仓库距线路5m/距竞成变0m/岚山新村1区2号楼距竞成变6m	1F平顶/3F尖顶	3/9	5/15	仓库、居住	E、B、N2
		珠山区竞成街道岚山新村厂房仓库、岚山新村1区1~2号楼、岚山新村2区民房	北侧/西侧/西北侧	5~30	1F平顶/3F尖顶	3/9	15	仓库、居住	E、B、N2



	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），本工程执行标准如下所示： 1、环境质量标准 ①环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准； ②水环境质量：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准； ③声环境质量：竟成 220kV 变电站扩建间隔侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，涌山 110kV 变电站扩建间隔侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准；线路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类、2 类、4a 类标准（线路跨越和位于公路两侧范围内执行 4a 类标准，经过以商业或者集贸为主的功能区执行 2 类标准，经过乡村、学校、医院等环境敏感区执行 1 类标准）。 ④工频电场强度、工频磁感应强度：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：工频电场强度为 4kV/m，工频磁感应强度为 0.1mT(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，且应给出警示和防护指示标志。 2、污染物排放标准 ①噪声：施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）。竟成 220kV 变电站扩建间隔侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，涌山 110kV 变电站扩建间隔侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。 ②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。
其他	无

四、生态环境影响分析

1、施工期工艺流程与产污图

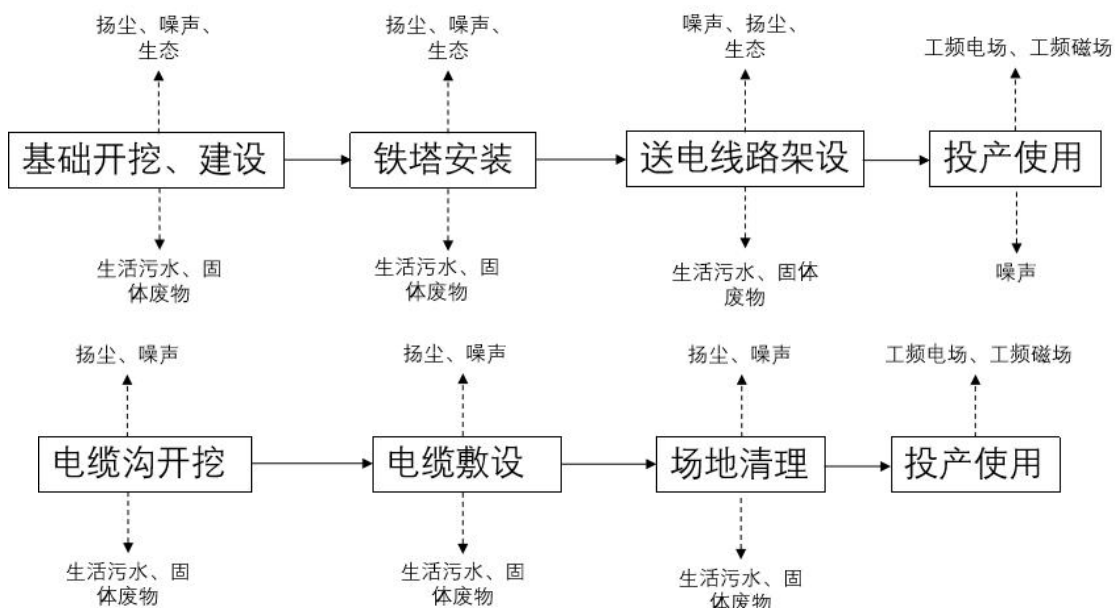


图 4-1 输电线路建设流程及产污环节示意图

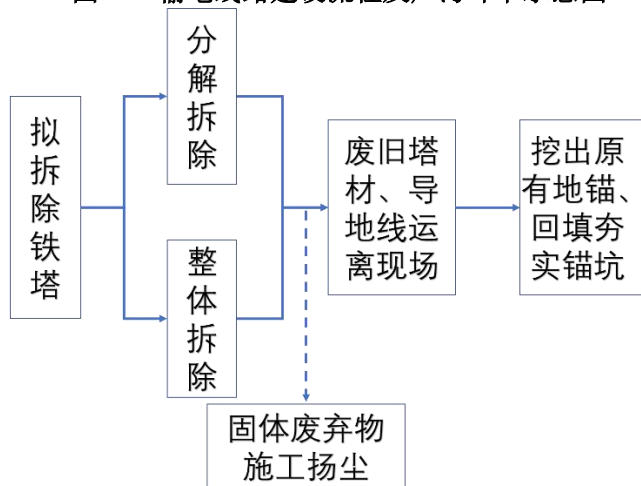
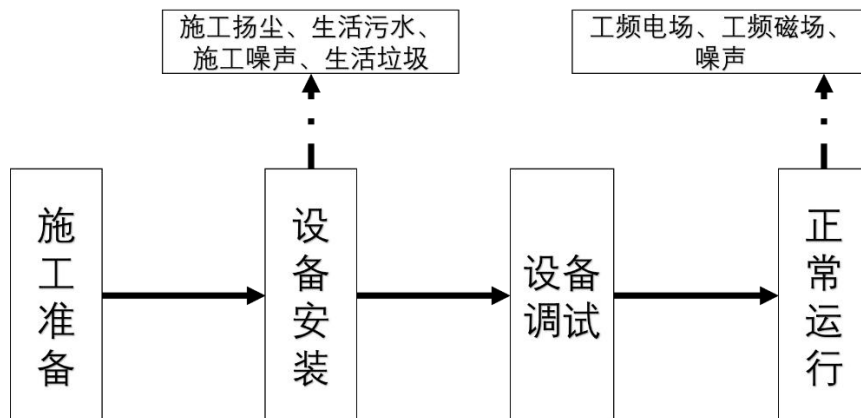


图 4-2 输电线路拆除工序及产污因子



施工期生态环境影响分析

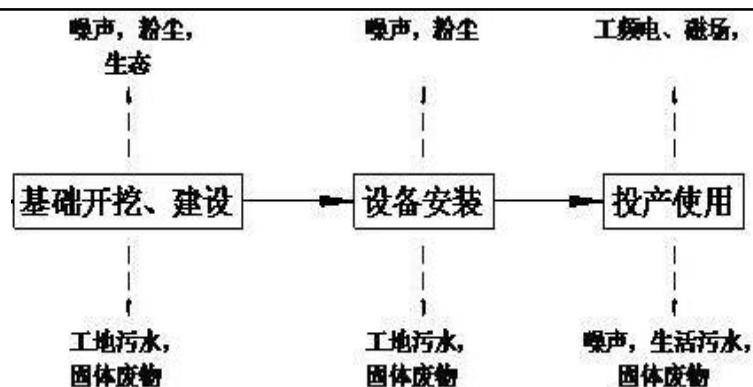


图 4-3 间隔扩建工程、事故油池建设流程及产污环节示意图

2、污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

- ①施工噪声：施工机械、材料运输产生。
- ②施工扬尘：杆塔基础施工、杆塔拆除、电缆沟开挖以及设备运输过程中产生。
- ③施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。
- ④固体废弃物：杆塔基础施工、杆塔拆除施工可能产生的临时土方和建筑垃圾、废导线、金具等。
- ⑤生态环境：杆塔基础施工、杆塔拆除占用土地、电缆沟开挖、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

3、工程环保特点

本工程为高压输电工程，施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废弃物及生态环境影响，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、施工期各环境要素影响分析

4.1 声环境影响分析

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）（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）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。

（1）杆塔塔基、杆塔拆除施工阶段

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见表 4-1。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《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021，施工噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中： L1——为距施工设备 r₁（m）处的噪声级，dB；
L2——为与声源相距 r₂（m）处的施工噪声级，dB。

根据上述模式，可以计算出施工机械的施工噪声值随距离衰减后的情况见表4-2。

表 4-1 施工设备噪声源声压级 单位：dB（A）

施工设备名称	距离声源 5m	源强
挖掘机噪声值	82~90	90
混凝土振捣器噪声值	80~88	88
重型运输机	82~90	90
塔吊机及铆钉机	82~92	92
施工设备叠加		96.2

表 4-2 施工场界噪声贡献值预测表（单位：dB（A））

施工设备名称	距离声源的距离											
	5m	10m	15m	25m	40m	50m	60m	69m	80m	100m	102m	150m
挖掘机	90	84	80	76	72	70	68	67.2	66	64	63.8	60
混凝土振捣器	88	82	78	74	70	68	66	65.2	64	62	61.8	58
重型运输机	90	84	80	76	72	70	68	67.2	66	64	63.8	60
塔吊机及铆钉机	92	86	82	78	74	72	70	69.2	68	66	65.8	62
施工设备叠加	96.2	90.2	86.2	82.2	78.2	76.2	74.2	73.4	72.2	70.2	70	66.2

本项目施工量较少，昼间单台施工设备产生的机械噪声在 69m 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 102m 以外的可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）标准要求。由于线路施工具有点状间隔式线性特点，单塔开挖量小，施工时间短，通过合理安排施工时间，且强噪声施工设备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。经咨询建设单位和设计单位，塔基施工时挖掘机和混凝土振捣器不会同时使用，且夜间不施工，因此对周边声环境影响较小。

（2）架线施工阶段

在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声，但其噪声值小，一般低于 70dB（A），且施工场地多处于空旷地带，经合理布局（如牵张场场地远离居民住宅），并且合理安排施工时间，可以减少对周围环境和居民的影响。

根据预测结果，由于塔基距声环境保护目标较近，施工期沿线声环境保护目标处存在不可避免超标，因此要求施工单位在距离塔基较近的声环境保护目标进行施工时，采取人力或小型机械施工的方式，减少施工噪声影响，确保声环境保护目标处噪声达标。并及时与周边居民沟通，通过避开居民休息时间等方式减少居民投诉的可能。

本项目在现有变电站围墙内施工，间隔扩建工程土建施工量很小，仅为间隔开关及钢支架的基础施工，以及钢支架、电气设备的安装，不使用声源源强较大的大型机械施工设备，施工产生的施工噪声很小，可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放限值要求。敏感目标处的声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

由于项目施工期历史短且是暂时性的，通过合理安排施工时间、加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态、噪声源强高的设备放置远离人群活动频繁区域、尽量避免多台施工设备同时运行产噪等措施，施工过程中对周围环境影响较小。

4.2 水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。本项目施工废水通过在施工场地设置沉淀池进行沉淀处理，处理后的废水全部回用于施工和防尘，对环境的影响较小。本项目 220kV 变电站及 110kV 变电站间隔扩建工程利用变电站内已建厕所和化粪池处理。

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，处理后定期清淘，施工废水经沉淀池处理后回用于工程用水及道路降尘等，对项目周围地表水环境影响较小。灌注桩基础施工时在施工场地内需构筑相

应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水经过沉沙池等预处理后回用，以减少对附近水体的影响。

塔基建设、电缆沟开挖过程中会开挖地表，造成一定面积的裸露，降雨会产生地表径流，流入附近水道可能对其产生影响，因塔基建设、电缆沟开挖过程中开挖面积较小，对附近地表水影响很小，随着施工期结束，影响消除。

输电线路跨越河流，施工时可能会导致一定程度的水土流失。土方堆放尽量远离河流，避免污染水体，施工结束后，影响消除。

4.3 大气环境影响分析

施工初期，杆塔塔基的开挖、回填、电缆沟开挖、杆塔的拆除和道路运输、变电站土石方开挖会产生扬尘。通过对施工场地设置围挡，材料堆放 100%覆盖，施工现场洒水压尘，施工道路硬化、施工出入车辆冲洗和运输车辆密闭等措施，可有效降低施工扬尘的污染。

施工运输车辆及施工机械废气的主要成分包括 CO、NO_x 等，这些废气的排放特点是排放量小，属于间断性无组织排放。由于施工规模较小且场地开阔，扩散条件较好，这些废气在未经处理的情况下也能达到相应的排放标准。

施工扬尘对周围环境影响是短期的，施工期扬尘对周边大气环境影响较小。随着施工作用结束而基本恢复原来的水平。

4.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾、拆除垃圾及土石方。施工产生的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放，建筑垃圾集中收集并及时清运，生活垃圾委托环卫部门妥善处理。拆除的导线、废旧铁塔由建设单位物资管理部门收集暂存，由国网公司严格按照废旧设备处置流程进行处置，不随意丢弃。本项目塔基及电缆沟、变电站施工产生的土石方均就地回填，回填完成后对周边影响很小。

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾得到妥善处置。在做好上述环保措施的基础上，施工固废对环境产生污染影响较小。

	在做好上述环保措施的基础上，施工固废对环境产生污染影响较小。 4.5 生态环境影响分析 本项目经过了景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇，本工程属于输电线路工程，架空输电线路架设或拆除对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失都影响较小。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于短期影响，长期影响为当地景观的改变。生态环境影响分析详见生态专题。 4.6 施工期的水土流失 本项目施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖。区域降雨量大部分集中在雨季（4月至6月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件将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，另外，部分的土方填挖、陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，可能造成项目建设过程中的水土流失。 项目建设期间杆塔基础等工程施工时要进行开挖，可能在挖土方处会产生水土流失的现象，可能对当地生态环境造成一定影响。工程施工过程中，应对表层剥离土壤、挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。针对表层的耕植土采取剥离防护措施，利用表土恢复原地貌，种植青草、树苗等措施，减少施工带来的不利影响。 5、施工期环境影响分析小结 综上所述，本工程施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。建设单位应严格按照有关规定采取上述环保措施，并加强监管以及接受当地生态环境部门的监督和管理，使施工期对周围环境的影响程度降到最低。
运营期生态环境影响	1、运营期工艺流程与产污环节

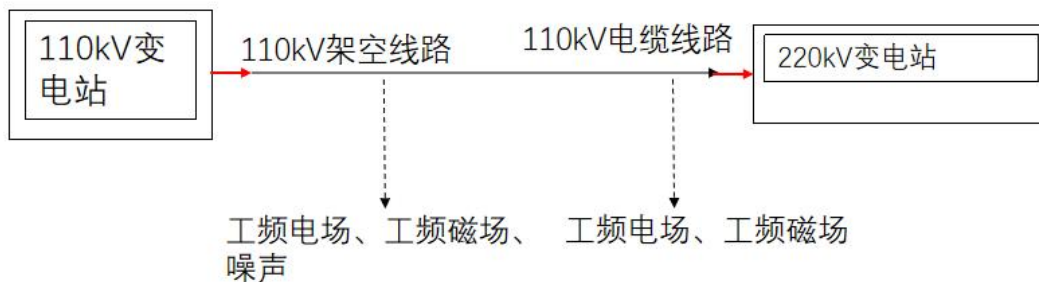


图 4-4 输电线路运行期产污图

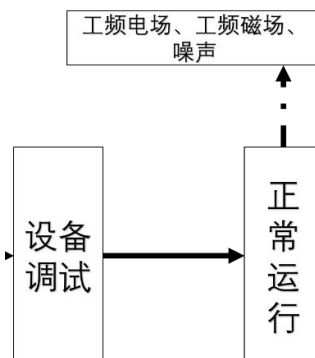


图 4-5 间隔扩建工程运营期产污环节示意图

2、污染源分析

(1) 工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。

输电线路在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

输电线路发生电晕时产生的噪声，可能对声环境及附近居民生活产生影响。

(3) 废水

输电线路运营期无工业废水产生。

(4) 固体废弃物

输电线路在运营期无固体废物产生。

变电站运营期的危险废物主要为废变压器油、含油废物（900-220-08）。废变压器油、含油废物产生量为70t/次，委托有相应危废处置资质单位安全处置。

3、工程环保特点

本工程为输电线路工程，运营期环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声。

4、运营期各环境影响因素分析

4.1 电磁环境影响分析

架空线路影响分析结论：

(1) 110kV 架空线路

根据理论计算可知，110kV 单回路、双回路塔型架设时，导线经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所最低离地高度 6.0m 时，离地面 1.5m 高处各预测点工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 10kV/m 的要求。

导线经过居民区最低离地高度为 7.0m 时，离地面 1.5m 高处各预测点工频电场强度、磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

(2) 敏感目标预测

根据预测，本工程在严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，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在 0.05kV/m~1.04kV/m 范围，磁感应强度在 0.67 μ T~6.54 μ T 范围，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。

根据类比分析可知，本工程配套电缆线路投运后，其工频电场、工频磁场远小于 4kV/m、100 μ T，周围电磁环境将维持在本底水平。

本项目需在竟成220kV变电站、涌山110kV变电站各扩建110kV出线间隔1个，拟扩建间隔变电站均只是在站内已有场地上加设相应的电气一次、电气二次设备，增加系统继电保护、安全自动装置，运动、系统通信设备及接线等，不会改变站内的主变、母线等主要电气设备，结合本次电磁环境现状监测数据可知，本项目扩建110kV出线间隔对变电站周边的电磁环境影响较小。

4.2 声环境影响分析

配套间隔工程：本项目需在竟成 220kV 变电站、涌山 110kV 变电站扩建 110kV 出线间隔 1 个，拟扩建间隔变电站均只是在站内已有场地上加设相应的电气一次、电气二次设备，增加系统继电保护、安全自动装置，运动、系统通信设备及接线等，不会改变站内的主变等主要噪声设备，本项目扩建 110kV 出线间隔对变电站周边的声环境影响较小。项目建成后，变电站厂界噪声将基本维持在现有水平，厂界声环境及声环境敏感目标处的声环境能满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）8.2.1.1：线路的噪声影响可采取类比监测的方法确定，并以此为基础进行类比评价。本项目 110kV 架空线路工程采用类比测量预测方法评价噪声环境影响。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

（1）架空声环境影响分析

本工程架空线路噪声主要是由线路导线、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，基本不产生噪声，仅在下雨或大雾时会产生电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小。根据以往监测资料分析，输电线路正式运行后，在晴好天气情况下人耳在 110kV 架空线路下听不出输电线路的运行噪声，基本与背景噪声相同，对线下的声环境基本不造成影响；只有当遇到潮湿天气时，才会产生部分人耳可听噪声，但一般不会超过 50dB(A)（距地 1.5m 处）。

（2）本工程 110kV 线路噪声影响分析

①类比可行性分析

本评价采用类比分析的方法预测本工程输电线路声环境的影响，类比线路的选择与电磁环境类比线路外环境一致。

110kV 林七线（林马线）双回路架空线路和 110kV 林黄线单回架空线路电压等级为 110kV，与本工程 110kV 单回架空和双回架空线路工程电压等级、回数一致，本工程经过区域主要为乡村、城镇（主要为 1 类、2 类区），类比线路主要为乡村（主要为 1 类区），因此以 110kV 林七线（林马线）双回路架空线路和 110kV 林黄线单回架空线路作类比进行本项目 110kV 双回架空线路和单回架空线路的噪声环境影响预测与评价是可行的。类比数据来自于荆门沙洋长林-黄荡湖 110kV 线路改造工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表。

表 4-3 类比工程主要技术指标对照表

项目类别	本项目线路	类比线路类比段	
	本项目 110kV 线路	110kV 林七线（林马线）	110kV 林黄线
电压等级	110kV	110kV	110kV
架设方式	单回路架设，双回路单挂线架设	双回路架设	单回路架设

排列方式	三角排列，垂直排列	垂直排列	三角排列
架线高度	>6m（最低呼高 27m，实际架线高度约 24m）	19m	14m
导线型号	1×JL3/G1A-300/40	林马线：JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线 林七线：2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线	JL/G1A-300/40
经过地区	乡村、城镇	乡村	乡村
运行工况	/	110kV 林七线运行电压为 113.12-113.45kV，运行电流为 138.12-181.67A， 110kV 林马线运行电压为 113.12-113.45kV，运行电流为 101.23-132.62A	110kV 林黄线运行电压为 113.12-113.45kV，运行电流为 122.30-155.21A

②监测时间及气象条件

林七线（林马线）双回路架空线路和 110kV 林黄线单回架空线路噪声现状监测时间为 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。

③测量结果

测量结果见表 4-4。

表 4-4 110kV 类比线路运行期噪声测量结果单位：dB(A)

点位描述	110kV 林七线（林马线）（1#~2# 线高 19m）	
	昼间	夜间
林马线边导线正投影处	43.5	41.2
中心线正投影处	43.2	41.3
林七线边导线正投影处	43.4	41.3
距林七线边导线投影 5m	43.5	41.2
距林七线边导线投影 10m	43.5	41.0
距林七线边导线投影 15m	43.2	41.0
距林七线边导线投影 20m	43.3	40.8
距林七线边导线投影 25m	43.2	40.7
距林七线边导线投影 30m	42.9	40.7
点位描述	110kV 林黄线 49#-50#塔间（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 4-4 类比结果可知，110kV 双回线路昼间噪声值为 42.9~43.5dB(A)，

夜间 40.7~41.3dB(A)，110kV 单回线路昼间噪声值为 43.5~44.3dB(A)，夜间 42.4~43.0dB(A)，110kV 送电线路运行期噪声较小，距边导线投影 30m 处运行期噪声与环境本底噪声值相差很小，声环境基本能保持本底水平。

本工程线路声环境保护目标共有 3 处，离线路距离为 5~30m，通过类比架空线路的监测数据可知，昼间噪声值为 40.7~43.0dB(A)，夜间为 41~47dB(A)。综上，110kV 送电线路运行期噪声较小，声环境基本能保持本底水平。故项目建成运行后输电线路周边及敏感目标处噪声变化不大，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

综上，本工程 110kV 送电线路运行期噪声较小，声环境基本能保持本底水平。项目建成后噪声变化不大，线路途经地区昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准要求。

4.3 生态环境影响分析

本工程线路所占地形主要为河网泥沼、丘陵、山地，主要树种以杉树、松树、竹林、灌木为主。经现场调查，本工程占地较少，且不涉及珍稀野生植物集中分布区及古树名木。

根据江西省已投入运行的多条 110kV 输电线路调查结果，线路工程塔基周围植被恢复良好，输电线路下植被生长正常，受 110kV 输电线路运行影响较小。本工程的建成投运后不会对项目区域内的生态环境造成不良影响。

4.4 水环境影响分析

本工程输电线路营运期间没有废水产生，对周围水环境不会造成影响。

4.5 环境空气影响分析

本项目营运期间没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

4.6 固体废物影响分析

输电线路在正常运营期不会对环境外排固体废物。

5、运行期环境影响分析小结

综上所述，本工程建成投运后对环境的影响主要为工频电场、工频磁场及噪声对周围环境的影响。通过理论计算、类比预测评价可知，本工程的建成投运对环境的影响均在标准限值要求内。

选址选线环境合理性分析	1、路径协议情况					
	本工程线路路径选线已征得了当地政府及相关部门的意见，详见表 4-5。					
	表 4-5 工程路径协议情况一览表					
	序号	所属地区	单位	回文情况	协议情况	落实情况
	1	浮梁县	浮梁县自然资源和规划局	原则同意	涉及生态保护红线	按要求办理
	2		浮梁县林业局	/	该路径路线涉及我县青龙尖云豹自然保护区 1470m，该线路路径涉及景德镇市国家级森林公园，	路径已修改，避开青龙尖云豹自然保护区范围
	3		景德镇市浮梁生态环境局	/	不涉及饮用水源	/
	4		浮梁县文化广电旅游局	原则同意	/	/
	5		浮梁县水利局	/	编制防洪评价报告和水土保持方案	按要求编制
	6		浮梁县寿安镇人民政府	原则同意	/	/
	7		浮梁县公安局	/	涉及两个民用爆炸物品仓库	/
	1	乐平市	乐平市水利局	原则同意	/	/
	2		景德镇市乐平生态环境局	原则同意	/	/
	3		乐平市公安局	/	涉及一个民用爆炸物品仓库	/
	4		乐平市林业局	/	/	/
	5		乐平市文化广电旅游局	原则同意	/	/
	6		乐平市自然资源和规划局	原则同意	/	/
	7		乐平市涌山镇人民政府	原则同意	/	/
	1	珠山区	景德镇市自然资源和规划局珠山分局	原则同意	涉及生态保护红线	按要求办理
	2		珠山区农业农村和水利局	原则同意	涉及景德镇市国家级森林公园	/
	3		景德镇市珠山生态环境局	原则同意	/	/
	4		景德镇市珠山区交通运输事业发展中心	/	如遇我方有新改扩建道路或其他交通设施建设时，贵单位应无条件配合我方对电塔进行迁改	按要求办理

5		景德镇市珠山区农业农村和水利局	/	按法律法规办理	按照要求操作
6		景德镇市公路发展中心珠山区分中心	/	交叉跨越处按规范执行	按照要求操作
7		珠山区经济开发区管理委员会	原则同意	/	/
8		景德镇市枫树山林场有限公司	/	办理林地相关审批手续	按要求办理

2、选址选线环境合理性分析

本工程输电线路路径，经项目所在地自然资源局、生态环境局、林业局、水利局等相关部门确认与地方规划无冲突，并取得了自然资源局、生态环境局等部门原则同意工程选线的文件

因此，本工程选线符合地方相关规划。

3、本工程生态保护红线情况及不可避免让分析

本项目主要为线路改造工程，在选线阶段，已最大可能的避让环境敏感区，线路无法避让的生态保护红线仍有 1 处，主要为珠山区、浮梁县，本工程线路路径穿越生态红线约 6.652km。

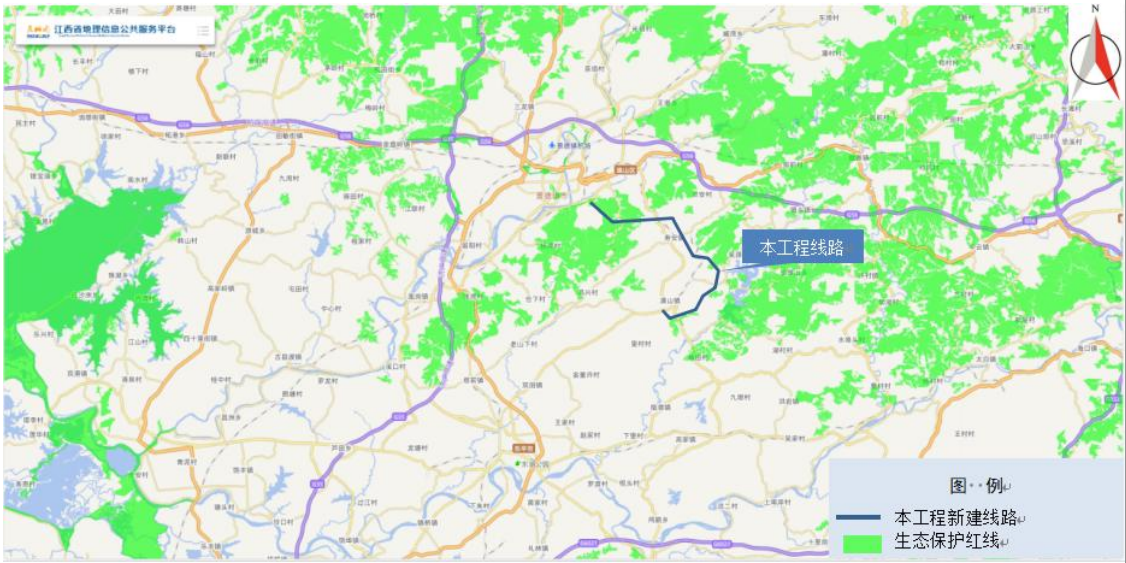


图 4-6 本工程线路路径生态红线区域示意图

结合生态空间保护红线图以及《江西省生态保护红线领导小组关于印发〈江西省生态保护红线校核调整完善工作实施方案〉的通知》，本工程建设不会对区域生态安全和可持续发展造成影响，可以开展一些对生态环境影响不大的建设和开发活动。

江西省生态保护红线面积较大，占全省国土面积的 28.06%，且生态保护红

线分布较为分散。根据《景德镇市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和当地自然资源局提供资料，本项目新建 110kV 线路穿越景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇。受线路沿线城镇规划、生态保护红线及居民房屋分布情况等因素影响，线路无法完全避让生态保护红线。线路途经一处生态红线，跨越长度 6.652km，为了避开密集居民房屋，接入变电站，不可避免穿越生态保护红线，主要为景德镇国家森林公园。线路已尽量避开了生态保护红线密集林区，从生态保护红线边缘穿越，为穿越生态保护红线最小路径。本工程不在生态保护红线范围内设立施工营地、牵张场等，塔基施工临时占地在施工结束后均进行植被恢复，恢复生态保护红线的生态功能，因此工程对生态保护红线的影响主要表现在永久占地对生态保护红线的影响。本工程已取得当地自然资源局同意的回函。线路路径已尽可能减少侵占生态红线区域，故本工程路径唯一。

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

3、本工程线路路径方案比选

东方案（推荐方案）

综合考虑现场村镇规划、矿区、基本农田、电力线等影响路径因素，本侧线路方案描述如下：

本工程起于 220kV 竞成变 110kV 间隔（涌山），止于 110kV 涌山变 110kV 间隔（竞成）。线路由 220kV 竞成变 110kV 间隔（涌山）采用电缆往西南方向出线至#1 电缆终端杆，后架空接入原有四回路塔，利用原有竞黄线四回路及双回路已建通道（原有导线 240mm² 不更换）至新#9 号塔（拆除新建）；后往东南方向走线，下穿 220kV 严成 I、II 线后至石家坞，左转后往东方向走线，途经三宝村、外小里、凉伞树下北侧、至何家棚，后右转平行于 110kV 李涌源线东南方向走线，途经东明村、仙搓村、洪冲坞、石壁岩下、下周坑至九龙岗西侧。后右转往西南方向走线至沿沟村东侧，右转往南方向走线绕开官口水库一级水源地及炸药库至矿东侧，右转往西南方向走线至涌山汽车站西南侧，先跨过省道 S205 后再跨过省道 S205 避开加油站，后沿省道 S205 往北前进至市民公园，后右转往北方向前进至涌山变东侧电缆终端杆。采用电缆下地，沿着围墙走线至涌山变东

侧后进入站内，最后接入新建的户外电缆终端。

本工程线路起于 220kV 竞成变，止于 110kV 涌山变。新建线路路径长度约 28.69km,其中新建单回架空线路约 28km，双回架空线路约 0.5km，单回电缆线路约 0.19km；利用原 110kV 竞黄线四回路通道约 1.3km、双回路通道约 0.35km。

西方案（比选方案）

综合考虑现场村镇规划、矿区、基本农田、电力线等影响路径因素，本侧线路方案描述如下：

本工程起于 220kV 竞成变 110kV 间隔（涌山），止于 110kV 涌山变 110kV 间隔（竞成）。线路由 220kV 竞成变 110kV 间隔（涌山）采用电缆往西南方向出线至#1 电缆终端杆，后架空接入原有四回路塔，利用原有竞黄线四回路及双回路已建通道至新#9 号塔（拆除新建）；后往东南方向走线，下穿 220kV 严成 I、II 线后至石家坞。后往西南方向走线，途经山田坞、大坞里，跨越 110kV 银涌线后至丰旺村西侧，左转前进 1km 跨过县道 X091 至枳田，紧接着再左转往东南方向走线，途经彭家至高洼，后右转沿着省道 S205 往南走线，枫林村北侧。采用电缆下地，沿省道 S205 往东前进，途经涌山休闲广场南侧至市民公园，后左转往北方向前进至涌山变东侧，沿着围墙走线至涌山变西侧后进入站内，最后接入新建的 110kV 间隔（竞成）。

西方案新建线路路径长度约 24.7km,其中新建架空线路约 23.8km，电缆线路约 0.9km;利旧原 110kV 竞黄线四回路进线通道约 1.8km。

表 4-6 方案比选

项目	西方案	东方案	结论
线路长度	23.7km（架空 22.8km，电缆 0.9km）	28.69km（架空 28.5km，电缆 0.19km）	西方案优
地形比例	丘陵 40%、山地 55%、平地 5%	丘陵 50%，山地 45%，平地 5%	东方案优
主要交叉跨越情况	下穿 220kV1 次、跨 110kV1 次、跨 35kV1 次、省道 1 次	下穿 220kV1 次、跨 35kV2 次、省道 2 次	东方案优
压覆矿	拟建区直接压 3 处矿产，外扩 300 米压 13 处矿产，外扩 500 米压了 18 处矿产	拟建区直接压 2 处矿产，外扩 300 米压 2 处矿产，外扩 500 米压了 1 处矿产	东方案优
交通条件	交通条件一般	交通条件较好	东方案优
林区范围(km)	20	21	西方案优
投资额（本	约 4438 万	约 4505 万	西方案优

体)			
生态保护红线	穿越生态红线约 7.351km	穿越生态红线约 6.652km	东方案优
通过两方案对比分析，①压覆矿产：西方案比东方案直接压多 1 处矿产，外扩 300 米多压 11 处矿产，外扩 500 米多压约 17 处矿产；与矿主协调困难，赔偿费用高。 ②线路途经景德镇国家森林公园，西方案对其影响较大。其管理单位推荐采用东方案。 ③线路途经涌山镇，因西方案影响涌山镇远期规划，政府不同意。同时西方案需采用较长电缆，政府也无力出资。涌山镇政府推荐采用东方案。 ④地形地貌及交通：西方案丘陵、山地较多，地形情况较差，交通条件一般； ⑤路径长度：西方案短； ⑥交叉跨越：西方案比东方案少跨一次 35kV 电力线和省道 1 处； ⑦西方案投资比东方案少。 ⑧东方案经过生态保护红线长度更短。 由上可知，相对于西方案，东方案虽然路径更长，但是路径走廊压覆矿产较少，对景德镇国家森林公园影响小，对生态保护红线影响小，符合涌山镇远期规划，路径方案可实施性强；故本工程线路路径推荐东方案。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境影响防控措施 本项目经过了景德镇市珠山区竟成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇。生态环境影响防控措施详见生态专题。 2、施工大气污染防治措施 ①新建塔基施工及变电站间隔扩建施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，施工场地硬化，车辆运输采用遮盖密闭方式，并进行冲洗，同时采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。扬尘污染防治：即施工工地 100%围挡、出入口及车行道 100%硬化、出入口 100%安装冲洗设施、落实易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖。 ②在规定区域内的施工现场应当使用预拌混凝土及预拌砂浆。 ③施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放并采取覆盖或者密闭等措施。并应当及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道要进行硬化处理并定时洒水。 ④施工现场设专人负责卫生保洁，遇到大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。 在采取以上大气环境防治措施后，本工程施工期对周围大气环境影响较小。 3、施工废水污染防治措施 ①输电线路施工废水处理后回用于工程用水，废水不外排。合理安排变电站施工工期，尽量避免雨天施工；施工废水、车辆及设备含油废水经隔油、沉淀处理后，回用于施工现场洒水抑尘，不外排。 ②输电线路施工及变电站施工一般租用沿线房屋，线路施工生活污水纳入当地原有设施处理，变电站施工生活污水依托站内已建生活污水处理设施进行处理。 ③本项目跨越水体均采用一档跨越方式，在线路经过水体施工时，应对施工人员进行教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，严禁向水体排放废水，严禁在水体附近清洗设备，避免污染事故的发生。灌注桩基础施
-------------	---

	工时在施工场地内需构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水经过沉沙池等预处理后回用，以减少对附近水体的影响。 由于本工程输电线路属线性工程，施工时间较短，影响区域较小，在采取相关水环境保护措施后，加强施工管理，不会对周围水环境造成影响。在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。 4、施工噪声污染防治措施 ①施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放；间隔扩建施工时建施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响； ②施工单位合理规划施工时间，依法限制夜间施工，严禁高噪声设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备； ③采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强。 ④大型机械施工时应交替进行，避免大型机械同时施工。 在采取各项声环境保护措施后，可有效控制施工期噪声影响。 5、施工固体废物污染防治措施 ①弃土回填，废角料回收处理。 ②建筑垃圾及生活垃圾由环卫部门处理；间隔扩建项目土石方在场区内充分利用后，剩余土方运送至当地政府指定位置。 ③合理的确定塔基位置及施工方式，水体附近塔基施工时，临时场地设置应远离水体，不得将余土及建筑垃圾倾倒入周边水体。 ④拆除的旧杆塔和导线等及时清运，交由建设单位回收利用，不外弃。 ⑤本项目新建事故油池将在原有事故油池位置拆除重建，建议在施工过程中采用应急储油罐，以防止施工时发生漏油事故。事故油池进行防渗处理。 在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废弃物影响。
运营期生	1、运营期废水污染防治措施

态 环 境 保 护 措 施	输电线路运营期没有废水产生。 2、运营期固体废物污染防治措施 输电线路运营期不产生固体废物。 采取各项固体废物污染防治措施后，运营期固体废物对周围环境影响很小。 3、运营期噪声污染防治措施 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； ②加强输电线路的运营管理，确保周边环境敏感目标声环境质量达标，减少对周围敏感目标声环境的影响。 在采取各项噪声污染防治措施后，运营期噪声对周围声环境影响很小。 4、电磁环境影响保护措施 ①做好环境保护措施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用； ②开展运营期电磁环境监测和管理工作； ③输电线路经过居民区时，应根据现场情况、设计要求及本环评线路预测，本项目导线架设高度均应满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计要求，确保环境保护目标的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；架空输电线路经过线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，应给出警示和防护指示标志。 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，以防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、运营期生态环境影响减缓措施 （1）运营期在评价区进行线路巡检和维护时，应尽可能避免过多人员和车辆进入，以减少对评价区地表植被的破坏。 （2）相关部门应加强线路跨越生态红线路段及其附近区域的动物巡查工作，增加巡视频率，若发现有被电线撞击的鸟类，应及时救护。此外，在经济技术允许的前提下，可在线路穿越生态红线路段安装自动监测设备，若有大型
--	---

	鸟类出现在敏感范围内，能及时发出警报以示驱赶。 6、环境风险防治 本工程与民爆仓库的距离符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089—2018），对其无影响。
其他	1、环境管理 根据项目所在区域的环境特点，建设单位应设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员。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。建设单位应做到： ①制定和实施各项环境管理计划。 ②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。 ③检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。 ④不定期地巡查线路各段，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。 ⑤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。 2、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。本次建设项目正式投产运行前，建设单位应当按照国务院生态环境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。环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”验收主要内容应包括： （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 5-1。

表 5-1 工程环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
环境管理	1	核准文件、相关批复文件、法律法规的执行情况		材料齐全，符合相关法律法规要求	
	2	环境管理制度的建立及执行情况、环评结论及环评批复的落实情况		满足环境管理检查内容要求	
输电线路	1	安全警示	沿线安全警示标志	/	/
	2	建设项目各监测点电磁环境现状	抬高架线高度，牢固各接头	《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）	公众曝露限值：工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100μT；架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所：10kV/m。
	3	线路运行噪声及环境敏感点噪声	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区声环境质量标准要求	符合相关标准要求
	4	永久占地及临时占地	固化及生态恢复	生态恢复情况	

3、监测计划

运行期输电线路沿线的电磁环境、声环境监测及调查可委托具有相应资质的单位完成，各项监测内容及要求如下。

1、监测点位布置

本项目运行后监测项目主要为：噪声、工频电场和工频磁场。

（1）工频电场、工频磁场

线路监测点位与现状监测点位相同，同时在单回路导线距地最小处布设监测断面，单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。对于敏感目标，在建（构）筑物外监测，应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。

（2）噪声

输电线路监测点位与现状监测点位相同。对于敏感目标，在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且建筑物外 1m 处布点。

2、监测技术要求

工程运行期工频电场、工频磁场和噪声环境监测工作可委托有资质单位完成。

（1）监测范围

1) 工频电场、工频磁场：①线路：边导线地面投影外两侧各 30m。②变电站：220kV 变电站扩建间隔侧为 40m 范围内区域，110kV 变电站扩建间隔侧为 30m 范围内区域。

2) 噪声：①线路：边导线地面投影外两侧各 30m。②变电站：围墙外 50m 范围。

（2）监测频次

运行期间进行竣工环境保护验收时监测一次；结合工程竣工环境保护验收，正式运行后进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测。生态监测：施工期并延续至正式投运后 5 年。监测频次为施工期监测 1 次，运营期第 1 年，第 5 年各监测一次。

（3）监测方法与技术要求

噪声的监测执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定；工频电场和工频磁场监测根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定。

（4）施工期监测

根据施工现场周边声环境敏感目标分布情况，制定施工场界噪声监测计划，如遇周边居民因施工噪声投诉，结合现场情况和施工周期委托具有相应资质的单位完成。

表 5-2 环境监测计划

时段	项目	监测时间
运行期	工频电场 工频磁场 生态环境	本工程完成后在环境保护设施调试期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进行监测。
	昼、夜间等效连续 A 声级	

	监测布点位置 输电线路：单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路应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，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，监测高度在 1.5m，测量工频电场及工频磁场。 敏感目标：布点应覆盖整个评价范围。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。在建（构）筑物外监测，应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，测点高度为距地面 1.5m 高度处，测量电场及磁场；敏感目标处距任一反射面距离不小于 1m 的位置，监测高度为 1.2m 以上测量噪声。 地下输电电缆线路在中心正上方的地面监测。断面监测路径是以地下电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。 本工程生态红线范围内开展常规生态监测。
--	---

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统筹规划施工布置，减少施工临时占地； ②施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地； ③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等并恢复原使用功能。 ④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。 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，防止对土壤和水体造成污染。 ⑥对施工人员进行宣传教育，规范施工人员行为，避免施工人员扰动野生动物。 ⑦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。 ⑧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。 ⑨应严格控制开挖范围及开挖量，对塔基挖方等临时堆土采用苫布遮盖等方式减少水土流失，施工活动尽量限制在施工区域内。 （2）生态保护红线区域生态影响减缓措施 ①在林区进行塔基建设时应提前与相关部门协商，做好施工准备工作。 ②塔基设计时应考虑周边树木等植被生长态势及避雷接地等方面因素，降低线路工程引发的	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好	（1）运营期在评价区进行线路巡检和维护时，应尽可能避免过多人员和车辆进入，以减少对评价区地表植被的破坏。 （2）相关部门应加强线路跨越生态红线路段及其附近区域的动物巡查工作，增加巡视频率，若发现有被电线撞击的鸟类，应及时救护。此外，在经济技术允许的前提下，可在线路穿越生态红线路段安装自动监测设备，若有大型鸟类出现在敏感范围内，能及时发出警报以示驱赶。	线路沿线植被恢复良好

	火灾事故。 ③涉及生态保护红线区段施工时及施工后应做好环境保护措施及水土保持工作，严禁在生态保护红线内倾倒、排放废材和生活垃圾、污水及其他废弃物，按照有关部门的要求对拆除物和工程材料进行回收。 ④加强施工监管，对施工人员进行环保培训，做到文明施工。设置宣传栏、标识牌，警示工作人员保护野生植物，避免发生乱采植物、乱刻文字、随意践踏等不文明行为。 ⑤健全防火组织，配备防火器材，强化防火培训，定期防火巡查，避免发生火灾危害森林资源。 ⑥工程线路建设时期主要是在山林地内建设铁塔，需要对部分植被进行砍伐，本着“同步施工、同步绿化”的原则，以乡土树种为主，及时开展生态修复。 ⑦严格控制施工范围，减少植被的破坏及生物量的损失；科学处理施工弃渣，挖土石方优先回填利用，减少弃渣量；施工区设立标牌，注明施工范围、作业面，基础施工前对施工区设置围栏，控制施工活动范围；加强施工人员的管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①输电线路施工废水处理后回用于工程用水，废水不外排。 ②输电线路施工一般租用沿线房屋，生活污水纳入当地原有设施处理。 ③本项目跨越水体均采用一档跨越方式，在线	相关措施落实，对周围水环境无影响。	/	/

	路经过水体施工时，应对施工人员进行教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，严禁向水体排放废水，严禁在水体附近清洗设备，避免污染事故的发生			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放； ②施工单位合理规划施工时间，依法限制夜间施工，严禁高噪声设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备； ③采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强。 ④大型机械施工时应交替进行，避免大型机械同时施工	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）标准	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； ②加强输电线路的运营管理，确保周边环境敏感目标声环境质量达标，减少对周围敏感目标声环境的影响。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应功能区标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	①新建塔基施工中采取边开挖边覆盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，施工场地硬化，车辆运输采用遮盖密闭方式，并进行冲洗，同时采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。并尽量采用商品混凝土，减少现场搅拌混凝土的使用。 扬尘污染防治：即施工工地 100%围挡、出入口及车行道 100%硬底化、出入口 100%安装冲洗设施、落实易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖。 ②在规定区域内的施工现场应当使用预拌混凝土	合理设置抑尘措施，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	/

	土及预拌砂浆。 ③施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放并采取覆盖或者密闭等措施。并应当及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道要进行硬化处理并定时洒水。 ④施工现场设专人负责卫生保洁，遇到大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施			
固体废物	①弃土回填，废角料回收处理。 ②建筑垃圾及生活垃圾由环卫部门处理； ③合理的确定塔基位置及施工方式，水体附近塔基施工时，临时场地设置应远离水体，不得将余土及建筑垃圾倾倒入周边水体。 ④拆除的旧杆塔和导线等及时清运，交由建设单位回收利用，不外弃	落实相关措施， 不乱丢乱弃	/	/
电磁环境	/	/	①做好环境保护措施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用； ②开展运营期电磁环境监测和管理工作； ③输电线路经过居民区时，应根据现场情况、设计要求及本环评线路预测，本项目导线架设高度均应满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计要求；架空输电线路经过线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，应给出警示和防护指示标志。 ④设置安全警示标志与加强宣传，输电	落实相关措施，项目周边电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的控制限值要求

			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，以防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	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	本工程完成后环境保护设施调试期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)，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求
其他	/	/	/	/

七、结论

一、结论

综合分析，景德镇竞成~涌山 110 千伏线路新建工程的建设符合国家产业政策，符合景德镇市电网规划。项目选址合理、可行，本建设项目对优化电网结构，满足区域用电需求，促进当地经济发展具有重要积极的意义。建设单位在严格执行本环境影响报告中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，本项目从环保角度考虑是可行的。

二、建议

（1）在下阶段设计和建设中，建设单位要进一步加强环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

（2）本项目建成投运后，按相关标准和程序及时开展竣工环保验收工作。

（3）定期对输电线路进行安全巡视，在线路沿线架设的输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置宣传安全及严禁攀登等警示牌。

（4）建设单位在项目开工建设前应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应按相关要求重新履行环保手续。

电磁环境影响专项评价

1、总则

1.1 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989年12月26日中华人民共和国主席令第二十二号公布施行) 2014年4月24日,第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订(2015年1月1日实施);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003年9月1日起施行) 2018年12月29日修正;

(3) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) (2017年1月1日施行);

(4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);

(5) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);

(6) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

(7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(1998年11月29日中华人民共和国国务院令 第253号发布 根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订)。

1.2 工程概况

拟建线路经过景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇,本期建设内容为:

表 1-1 本工程建设规模一览表

工程	项目		本期建设内容	
景德镇 竞成~涌 山 110 千 伏线路 新建工 程	110kV 线路工 程	工程内容	本工程线路起于 220kV 竞成变,止于 110kV 涌山变。线路全长 30.34km,新建线路路径长度约 28.69km,其中新建单回架空线路约 28km,双回架空线路约 0.5km,单回电缆线路约 0.19km;利用原 110kV 竞黄线四回路通道约 1.3km、双回路通道约 0.35km。	
		架设方式	单回路架设、双回路架设	单回路电缆排管、电缆沟
		导线型号	钢芯高导电率铝绞线 JL3/G1A -300/40、	ZC-YJLW03-Z64/1101×800
		途经区域	景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇	
	配套工程		在竞成 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔,现拆除旧事故油池,新建一座 80m ³ 事故油池;涌山 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔	

1.3、评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

本工程电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

1.3.2 评价标准

目前我国电力供电频率为 50Hz，在导线或设备周边产生工频电磁环境，以电磁感应为主，则即本项目 $f=0.05\text{kHz}$ 。

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本工程环境影响评价执行如下标准：以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μT 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。本工程输电线路经过非居民区时，1.5m 高度处的电场强度及磁场强度数据均能满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）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 的要求，且应给出警示和防护指示标志。

1.4 评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境影响评价工作等级判定如下：如建设项目包含多个电压等级，或交、直流，或站、线的子项目时，按最高电压等级确定评价工作等级，故本工程工作等级为二级。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

环境要素	判定依据		评价等级
电磁环境	110kV 线路	架空输电线路边导线投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标；	二级
		地下电缆	三级

表 1-3 电磁环境影响评价范围

环境要素	电压等级	工程	评价范围
电磁环境	110kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 范围
		电缆线路	拟建电缆管廊两侧边缘各外延 5m
		涌山变电站扩建间隔侧	变电站扩建间隔侧围墙外 30m
	220kV	竟成变电站扩建间隔侧	变电站扩建间隔侧围墙外 40m

1.5 评价重点

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

1.6 电磁环境敏感目标

依据项目初步设计等资料进行现场踏勘，确定了本项目输电线路评价范围内有 6 处电磁环境敏感目标，具体详见表 1-4。

表 1-4 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	距离(m)	房屋层数及结构	房屋高度(m)	影响人数(人)	功能	影响因素
电磁环境敏感目标									
110kV线路									
1	乐平市涌山镇	乐平市涌山镇人民路1#民房	东侧	14m	3F尖顶	9	3	居住	E、B
		乐平市涌山镇人民路1#~3#民房、志愿服务驿站	东侧/南侧	14~28	1F尖顶/2F尖顶/3F尖顶	3/6/9	10	居住、驿站	E、B



图例

- 工频电磁场监测点位
- △ 声环境监测点位
- 本工程架空线路
- 本工程电缆线路
- 评价范围
- 变电站
- 敏感目标

景德镇市乐平市涌山镇



人民路1#民房



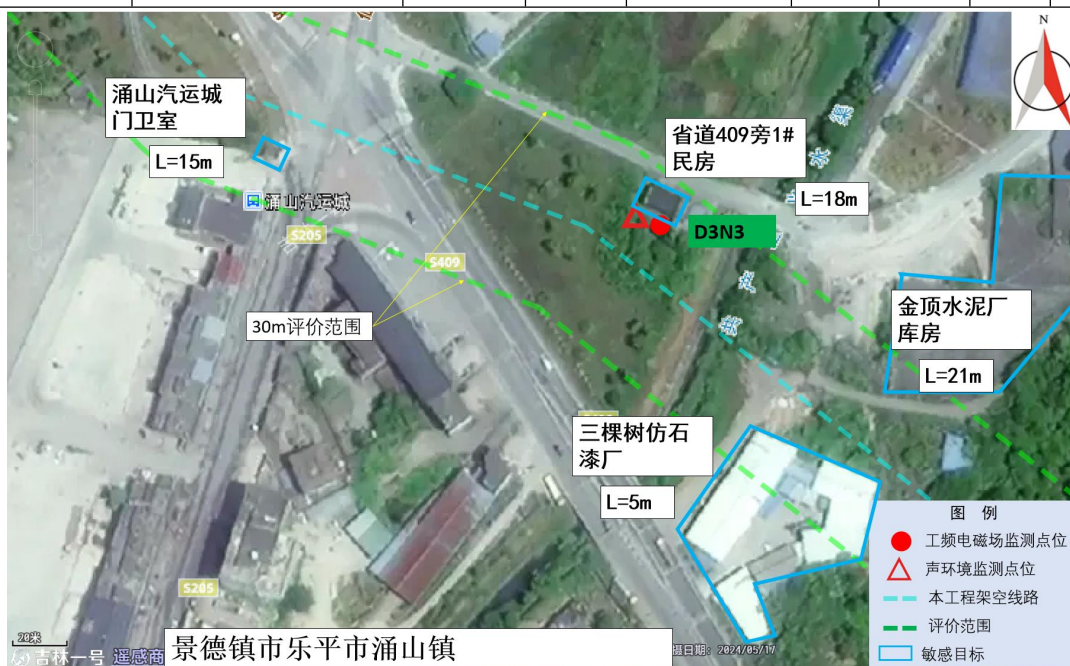
人民路2#民房



人民路3#民房

志愿服务驿站

2	乐平市涌山镇	乐平市涌山镇省道409旁1#民房	北侧	18m	3F尖顶	9	3	居住	E、B
3		涌山汽运城门卫室	南侧	15m	1F 平顶	3	1	工作	E、B
4		金顶水泥厂库房	北侧	21m	1F 平顶	3	5	工作	E、B
5		三棵树仿石漆厂	南侧	5m	1F 平顶	6	6	工作	E、B





省道409旁1#民房



涌山汽运城门卫室



金顶水泥厂库房



三棵树仿石漆厂

6	珠山区竞成街道	珠山区竞成街道岚山新村厂房仓库	北侧	距线路5m/距竞成变0m	1F平顶	3	5	仓库	E、B
		珠山区竞成街道岚山新村厂房仓库、岚山新村1区1~2号楼、岚山新村2区民房	北侧/西侧/西北侧	5~30	1F平顶/3F尖顶	3/9	15	仓库、居住	E、B



2、电磁环境现状调查与评价

为了解项目线路路径周围电磁环境现状，江西宏德检测技术有限公司技术人员于2025年10月20日对拟建项目周围的电磁环境进行现状测量。测量时天气多云，气温14~19℃，风速1.6~1.9m/s，湿度53.4~60.8%。

2.1 监测因子

地面1.5m高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测点位及布点方法

(1) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013

(2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目的布点原则为：电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性，在线路环境保护目标处布设监测点位。监测布点示意图详见本项目现状监测布点示意图。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境监测点位二级评价，“线路沿线无电磁环境敏感目标时，线路电磁环境现状监测的点位数量要求为 $L < 100\text{km}$ 时，最小测点数量为2个”。本项目在有代表性的电磁环境敏感目标处均布设了电磁监测点位，线路长度 $L < 100\text{km}$ ，输电线路监测点位为6个，满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求。

监测布点图详见本项目现状监测布点示意图。



图 2-1 现场监测照片（部分）

(3) 测量仪器

电磁环境现状监测仪器见表 2-1。

表 2-1 电磁环境现状监测仪器

工频电磁场仪（用于工频电场、工频磁场测量）	
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
仪器型号	LF-01D&SEM-600
仪器编号（管理编号）	G-2368&D-2371（HDJC/YQ-291）
测量范围	电场：0.01V/m~100kV/m 磁场：0.1nT~10mT
校准单位	上海市计量测试技术研究院有限公司
证书编号	2025F33-10-6146924001
校准日期	2025.10.13

2.3 监测结果

监测点的电磁环境现状监测结果如表 2-2 所示：

表 2-2 本工程电磁环境现状监测结果

测点编号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
D1	涌山 110kV 变电站西侧	75.78	0.133	/
D2	乐平市涌山镇人民路 1#民房西侧	0.22	0.014	/
D3	乐平市涌山镇省道 409 旁 1#民房南侧	0.96	0.084	/
D4	浮梁县寿安镇本工程线下（东经 117° 20'54.833"， 北纬 29° 12'58.551"）	20.79	0.020	/
D5	珠山区竞成街道岚山新村厂房仓库南侧	180.2	0.737	竞成变 出线端 影响
D6	竞成 220kV 变电站西侧	482.6	0.695	/

由表 2-2 可知，拟建线路各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.22~180.2V/m 和 0.014~0.737 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。变电站拟扩建间隔侧的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 75.78~482.6V/m 和 0.133~0.695 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

3、电磁环境影响预测与评价

3.1 110kV 架空线路电磁环境预测分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）8.1.2：根据交流架空输电线路的架线型式、架设高度、相序、线间距、导线结构、额定工况等参数，计算其周围工频电场、工频磁场的分布及对电磁环境敏感目标的贡献。交流架空输电线路工频

电场强度的预测模式参见附录 C；交流架空输电线路工频磁场强度的预测模式参见附录 D。

本次线路工频电磁场强度评价是根据《环境影响评价技术导则 输变电》HJ24-2020 中高压交流架空输电线路下空间工频电场强度及高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算方法计算。

(1) 预测计算公式

①工频电场强度值的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 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。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

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

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]矩阵可由送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：

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

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

L_{ij} —第 i 根导线与第 j 根导线的距离；

L'_{ij} —第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的距离；

h_i —第 i 根导线离地高度；

R_i —导线半径； $R_i = R_n \sqrt{\frac{nr}{R}}$ 。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 $[\lambda]$ 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_x 和 E_y 可表示为：

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

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

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：

$$\bar{E} = \bar{E}_x + \bar{E}_y \text{ 式 (6)}$$

②工频磁感应强度的计算

工频磁场强度预测根据“国际大电网会议第 36.01 工作组”推荐的计算高压输电线单相导线对周围空间的工频磁场强度贡献的计算公式：

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

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。

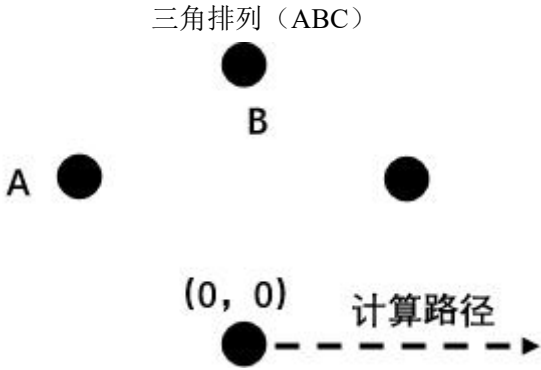
(2) 计算参数

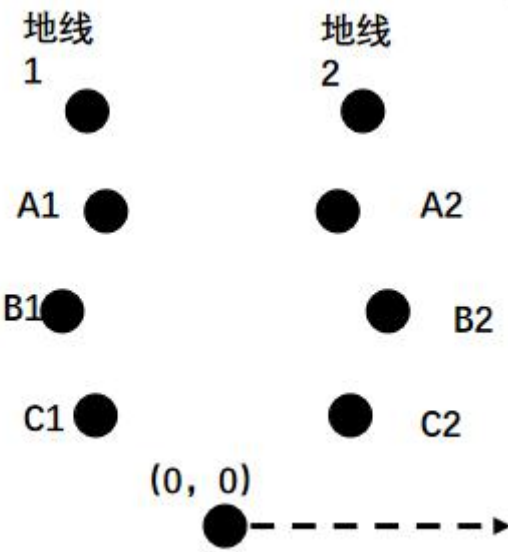
本项目共需新建 110kV 杆塔 83 基，线路的主要电磁辐射理论计算参数见表 3-1。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）8.1.2.3“预测工况及环境条件的选择，模式预测应给出预测工况及环境条件，应针对电磁环境敏感目标和特定工程条件及环境条件，合理选择典型情况进行预测。塔型选择时，可主要考虑线路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”，预测杆塔型式的选取主要根据杆塔的代表性及数量、对环境的影响程度及范围、适用地段等几个方面考虑。

本环评理论计算塔型选择影响较大的单回路杆塔 110-DC21D-DJC 作为典型杆塔进行预测计算，双回路选用 110-DC31S-DJC 作为典型杆塔进行预测计算。本项目单、双回路架设导线型号为 1×JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线。

表 3-1 理论计算参数表

电压等级		110kV			
架设方式		单回路架设			
塔型		110-DC21D-DJC			
悬挂方式		三角排列（ABC） 			
		坐标（7.0m）		坐标（6.0m）	
		x（m）	y（m）	x（m）	y（m）
单回路	A	-4.2	7.0	-4.2	6.0
	B	0	10.5	0	9.5
	C	3.5	7.0	3.5	6.0
架设方式		双回路架设			
塔型		110-DC31S-DJC			
悬挂方式		垂直排列			

					
		坐标 (7.0m)		坐标 (6.0m)	
		x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
双回路	C1	-4.15	7.0	-4.15	6.0
	B1	-5.1	11.5	-5.1	10.5
	A1	-4.15	16.0	-4.15	15.0
	C2	3.3	7.0	3.3	6.0
	B2	4.25	11.5	4.25	10.5
	A2	3.3	16.0	3.3	15.0
导线型号		1×JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线			
导线总截面积 (mm ²)		338.99			
导线外径 (mm)		23.94			
计算半径 (cm)		1.197			
导线分裂数目		/			
分裂间距		/			
线路运行最大电流		526A			
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		工频电场强度：水平方向：线路中心投影起，两侧 50m，间距 1m； 垂直方向：地面 1.5m、相应楼层。 工频磁感应强度：水平方向：线路中心投影起，两侧 50m，间距 1m； 垂直方向：地面 1.5m、相应楼层。			
备注		/			

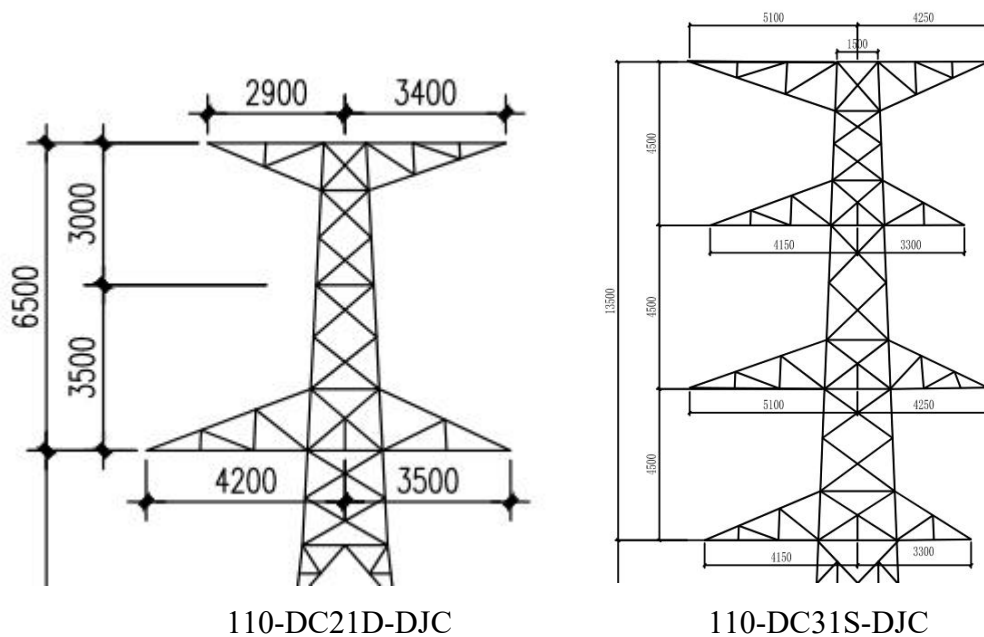


图 3-1 典型杆塔塔型理论计算预测杆塔示意图

(3) 预测计算结果

①工频电场和工频磁场预测

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），输电线路在居民区走线，导线对地面最小距离为 7.0m；输电线路在非居民区走线，导线对地面最小距离为 6.0m。本项目分别预测导线经过居民区和非居民区时地面 1.5m 处工频电场、工频磁感应强度，同时预测跨越敏感点（7m 高房屋）时的地面 1.5m 处工频电场、工频磁感应强度，预测结果详见下表（E-电场强度，B-磁感应强度）。

单回路 110-DC21D-DJC 塔型预测

表 3-2 输电线路工频电场预测数据一览表

距中心 线投影 水平距 离(m)	距线路边导线地面投 影距离（m）	底导线离地 6m 地面 1.5m 高处		底导线离地 7m 地面 1.5m 高处	
		电场强度综合 量（kV/m）	磁感应强度综 合量(μT)	电场强度综合 量（kV/m）	磁感应强度 综合量（μT）
-50.00	边导线外 45.8	0.03	0.32	0.03	0.32
-49.00	边导线外 44.8	0.03	0.33	0.03	0.33
-48.00	边导线外 43.8	0.03	0.35	0.03	0.35
-47.00	边导线外 42.8	0.03	0.36	0.03	0.36
-46.00	边导线外 41.8	0.03	0.38	0.03	0.38
-45.00	边导线外 40.8	0.03	0.40	0.03	0.39
-44.00	边导线外 39.8	0.03	0.41	0.03	0.41
-43.00	边导线外 38.8	0.03	0.43	0.04	0.43
-42.00	边导线外 37.8	0.04	0.45	0.04	0.45

-41.00	边导线外 36.8	0.04	0.48	0.04	0.47
-40.00	边导线外 35.8	0.04	0.50	0.04	0.50
-39.00	边导线外 34.8	0.04	0.53	0.04	0.52
-38.00	边导线外 33.8	0.05	0.55	0.05	0.55
-37.00	边导线外 32.8	0.05	0.59	0.05	0.58
-36.00	边导线外 31.8	0.05	0.62	0.05	0.61
-35.00	边导线外 30.8	0.05	0.65	0.06	0.65
-34.00	边导线外 29.8	0.06	0.69	0.06	0.69
-33.00	边导线外 28.8	0.06	0.74	0.06	0.73
-32.00	边导线外 27.8	0.07	0.78	0.07	0.77
-31.00	边导线外 26.8	0.07	0.83	0.07	0.82
-30.00	边导线外 25.8	0.08	0.89	0.08	0.88
-29.00	边导线外 24.8	0.08	0.95	0.09	0.94
-28.00	边导线外 23.8	0.09	1.02	0.10	1.01
-27.00	边导线外 22.8	0.10	1.10	0.10	1.08
-26.00	边导线外 21.8	0.11	1.18	0.11	1.16
-25.00	边导线外 20.8	0.12	1.28	0.13	1.26
-24.00	边导线外 19.8	0.13	1.39	0.14	1.36
-23.00	边导线外 18.8	0.14	1.51	0.15	1.48
-22.00	边导线外 17.8	0.16	1.65	0.17	1.61
-21.00	边导线外 16.8	0.18	1.81	0.19	1.76
-20.00	边导线外 15.8	0.21	1.99	0.22	1.93
-19.00	边导线外 14.8	0.24	2.20	0.25	2.13
-18.00	边导线外 13.8	0.27	2.44	0.29	2.36
-17.00	边导线外 12.8	0.31	2.73	0.33	2.62
-16.00	边导线外 11.8	0.37	3.07	0.38	2.93
-15.00	边导线外 10.8	0.43	3.48	0.45	3.30
-14.00	边导线外 9.8	0.52	3.96	0.53	3.73
-13.00	边导线外 8.8	0.62	4.55	0.63	4.24
-12.00	边导线外 7.8	0.75	5.28	0.74	4.86
-11.00	边导线外 6.8	0.92	6.17	0.89	5.60
-10.00	边导线外 5.8	1.13	7.27	1.05	6.48
-9.00	边导线外 4.8	1.38	8.64	1.24	7.53
-8.00	边导线外 3.8	1.68	10.31	1.44	8.74
-7.00	边导线外 2.8	1.99	12.28	1.63	10.11
-6.00	边导线外 1.8	2.26	14.46	1.78	11.54
-5.00	边导线外 0.8	2.40	16.59	1.83	12.91
-4.00	边导线内	2.34	18.31	1.74	14.06
-3.00	边导线内	2.05	19.40	1.53	14.89
-2.00	边导线内	1.62	19.88	1.24	15.37
-1.00	边导线内	1.23	20.02	0.98	15.59
0.00	边导线内	1.15	20.00	0.93	15.60
1.00	边导线内	1.45	19.86	1.12	15.41

2.00	边导线内	1.88	19.46	1.41	14.98
3.00	边导线内	2.22	18.55	1.65	14.24
4.00	边导线外 0.5	2.36	17.01	1.77	13.18
5.00	边导线外 1.5	2.27	14.98	1.76	11.87
6.00	边导线外 2.5	2.03	12.81	1.64	10.45
7.00	边导线外 3.5	1.73	10.78	1.46	9.07
8.00	边导线外 4.5	1.43	9.04	1.27	7.82
9.00	边导线外 5.5	1.17	7.60	1.08	6.73
10.00	边导线外 6.5	0.95	6.44	0.91	5.81
11.00	边导线外 7.5	0.78	5.50	0.76	5.04
12.00	边导线外 8.5	0.64	4.73	0.64	4.40
13.00	边导线外 9.5	0.53	4.11	0.54	3.86
14.00	边导线外 10.5	0.45	3.60	0.46	3.41
15.00	边导线外 11.5	0.38	3.17	0.39	3.02
16.00	边导线外 12.5	0.32	2.82	0.34	2.70
17.00	边导线外 13.5	0.28	2.52	0.29	2.42
18.00	边导线外 14.5	0.24	2.26	0.26	2.19
19.00	边导线外 15.5	0.21	2.04	0.23	1.98
20.00	边导线外 16.5	0.19	1.85	0.20	1.80
21.00	边导线外 17.5	0.17	1.69	0.18	1.65
22.00	边导线外 18.5	0.15	1.55	0.16	1.51
23.00	边导线外 19.5	0.14	1.42	0.14	1.39
24.00	边导线外 20.5	0.12	1.31	0.13	1.28
25.00	边导线外 21.5	0.11	1.21	0.12	1.19
26.00	边导线外 22.5	0.10	1.12	0.11	1.10
27.00	边导线外 23.5	0.09	1.04	0.10	1.03
28.00	边导线外 24.5	0.09	0.97	0.09	0.96
29.00	边导线外 25.5	0.08	0.91	0.08	0.89
30.00	边导线外 26.5	0.07	0.85	0.08	0.84
31.00	边导线外 27.5	0.07	0.80	0.07	0.79
32.00	边导线外 28.5	0.07	0.75	0.07	0.74
33.00	边导线外 29.5	0.06	0.70	0.06	0.70
34.00	边导线外 30.5	0.06	0.66	0.06	0.66
35.00	边导线外 31.5	0.05	0.63	0.06	0.62
36.00	边导线外 32.5	0.05	0.59	0.05	0.59
37.00	边导线外 33.5	0.05	0.56	0.05	0.56
38.00	边导线外 34.5	0.05	0.53	0.05	0.53
39.00	边导线外 35.5	0.04	0.51	0.04	0.50
40.00	边导线外 36.5	0.04	0.48	0.04	0.48
41.00	边导线外 37.5	0.04	0.46	0.04	0.46
42.00	边导线外 38.5	0.04	0.44	0.04	0.44
43.00	边导线外 39.5	0.03	0.42	0.04	0.42
44.00	边导线外 40.5	0.03	0.40	0.03	0.40

45.00	边导线外 41.5	0.03	0.38	0.03	0.38
46.00	边导线外 42.5	0.03	0.37	0.03	0.36
47.00	边导线外 43.5	0.03	0.35	0.03	0.35
48.00	边导线外 44.5	0.03	0.34	0.03	0.34
49.00	边导线外 45.5	0.03	0.32	0.03	0.32
50.00	边导线外 46.5	0.03	0.31	0.03	0.31

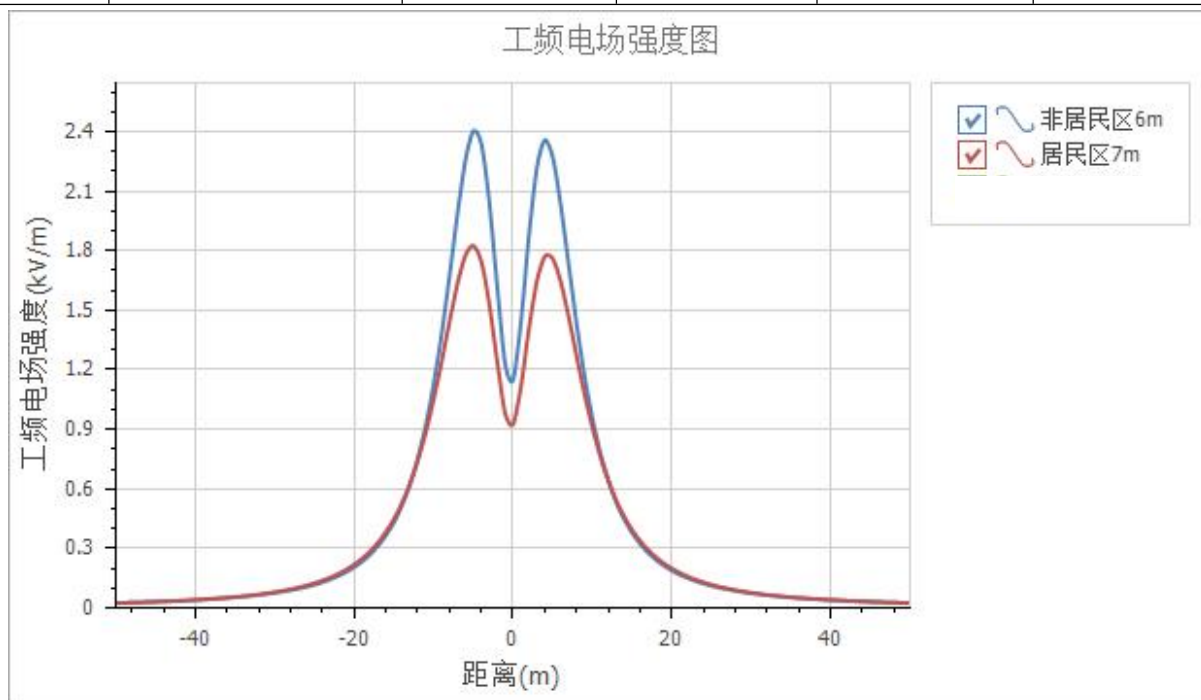


图 3-2 单回路 110-DC21D-DJC 塔型工频电场强度分布图

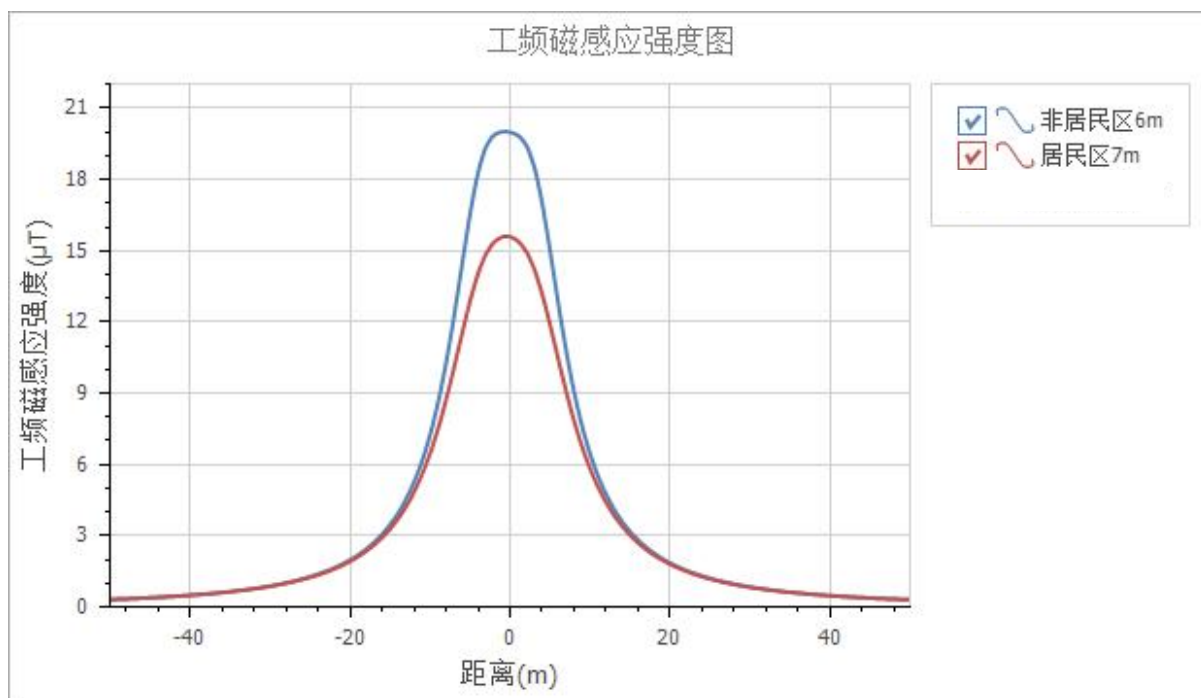


图 3-3 单回路 110-DC21D-DJC 塔型工频磁感应强度分布图

由表 3-2 计算结果可以看出，单回路 110-DC21D-DJC 塔型架设时，导线经过耕

地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所最低离地高度 6.0m 时，离地面 1.5m 高处工频电场强度为 0.02~2.40kV/m，工频磁感应强度为 0.31~2.02 μ T，各预测点均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 10kV/m 的要求。

导线经过居民区最低离地高度为 7.0m 时，离地面 1.5m 高处工频电场强度为 0.03~1.83kV/m，工频磁感应强度为 0.31~15.0 μ T，各预测点均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

双回路 110-DC31S-DJC 塔型预测

表 3-3 输电线路工频电场预测数据一览表

距中心线 投影水平 距离(m)	距线路边导线地面投 影距离（m）	底导线离地 6m 地面 1.5m 高处		底导线离地 7m 地面 1.5m 高处	
		电场强度综合 量（kV/m）	磁感应强度 综合量(μ T)	电场强度综合 量（kV/m）	磁感应强度 综合量（ μ T）
-50.00	边导线外 44.9	0.08	0.65	0.08	0.65
-49.00	边导线外 43.9	0.08	0.68	0.08	0.67
-48.00	边导线外 42.9	0.09	0.71	0.08	0.70
-47.00	边导线外 41.9	0.09	0.74	0.09	0.73
-46.00	边导线外 40.9	0.09	0.77	0.09	0.76
-45.00	边导线外 39.9	0.10	0.80	0.09	0.80
-44.00	边导线外 38.9	0.10	0.84	0.10	0.83
-43.00	边导线外 37.9	0.10	0.88	0.10	0.87
-42.00	边导线外 36.9	0.11	0.92	0.10	0.91
-41.00	边导线外 35.9	0.11	0.96	0.11	0.95
-40.00	边导线外 34.9	0.12	1.01	0.11	1.00
-39.00	边导线外 33.9	0.12	1.06	0.12	1.05
-38.00	边导线外 32.9	0.13	1.12	0.12	1.10
-37.00	边导线外 31.9	0.13	1.18	0.12	1.16
-36.00	边导线外 30.9	0.14	1.24	0.13	1.22
-35.00	边导线外 29.9	0.14	1.31	0.13	1.29
-34.00	边导线外 28.9	0.15	1.39	0.14	1.36
-33.00	边导线外 27.9	0.15	1.47	0.14	1.44
-32.00	边导线外 26.9	0.16	1.56	0.15	1.53
-31.00	边导线外 25.9	0.16	1.65	0.15	1.62
-30.00	边导线外 24.9	0.17	1.76	0.16	1.72
-29.00	边导线外 23.9	0.18	1.88	0.16	1.84
-28.00	边导线外 22.9	0.18	2.00	0.16	1.96
-27.00	边导线外 21.9	0.19	2.15	0.17	2.09
-26.00	边导线外 20.9	0.19	2.30	0.17	2.24
-25.00	边导线外 19.9	0.20	2.48	0.17	2.40
-24.00	边导线外 18.9	0.20	2.67	0.17	2.59

-23.00	边导线外 17.9	0.21	2.88	0.17	2.79
-22.00	边导线外 16.9	0.21	3.12	0.17	3.01
-21.00	边导线外 15.9	0.21	3.40	0.17	3.26
-20.00	边导线外 14.9	0.21	3.70	0.16	3.54
-19.00	边导线外 13.9	0.20	4.05	0.15	3.86
-18.00	边导线外 12.9	0.19	4.44	0.14	4.21
-17.00	边导线外 11.9	0.18	4.88	0.13	4.61
-16.00	边导线外 10.9	0.17	5.39	0.12	5.06
-15.00	边导线外 9.9	0.17	5.98	0.14	5.57
-14.00	边导线外 8.9	0.18	6.65	0.18	6.14
-13.00	边导线外 7.9	0.24	7.43	0.26	6.79
-12.00	边导线外 6.9	0.35	8.32	0.38	7.52
-11.00	边导线外 5.9	0.51	9.34	0.54	8.33
-10.00	边导线外 4.9	0.73	10.50	0.74	9.21
-9.00	边导线外 3.9	1.02	11.78	0.98	10.15
-8.00	边导线外 2.9	1.38	13.15	1.27	11.09
-7.00	边导线外 1.9	1.81	14.47	1.58	11.95
-6.00	边导线外 0.9	2.24	15.52	1.89	12.60
-5.00	边导线内	2.60	15.97	2.14	12.91
-4.00	边导线内	2.81	15.57	2.31	12.79
-3.00	边导线内	2.83	14.40	2.38	12.32
-2.00	边导线内	2.74	12.98	2.38	11.73
-1.00	边导线内	2.65	11.97	2.36	11.31
0.00	边导线内	2.64	11.89	2.36	11.28
1.00	边导线内	2.72	12.79	2.38	11.65
2.00	边导线内	2.82	14.19	2.38	12.23
3.00	边导线内	2.82	15.43	2.33	12.74
4.00	边导线内	2.65	15.97	2.17	12.92
5.00	边导线外 0.75	2.30	15.63	1.93	12.67
6.00	边导线外 1.75	1.87	14.66	1.63	12.07
7.00	边导线外 2.75	1.44	13.36	1.32	11.23
8.00	边导线外 3.75	1.07	11.99	1.03	10.29
9.00	边导线外 4.75	0.77	10.68	0.77	9.35
10.00	边导线外 5.75	0.53	9.50	0.57	8.46
11.00	边导线外 6.75	0.37	8.46	0.40	7.63
12.00	边导线外 7.75	0.25	7.55	0.28	6.89
13.00	边导线外 8.75	0.19	6.76	0.19	6.23
14.00	边导线外 9.75	0.17	6.07	0.14	5.65
15.00	边导线外 10.75	0.17	5.48	0.12	5.13
16.00	边导线外 11.75	0.18	4.96	0.13	4.67
17.00	边导线外 12.75	0.19	4.50	0.14	4.27
18.00	边导线外 13.75	0.20	4.10	0.15	3.91
19.00	边导线外 14.75	0.21	3.75	0.16	3.59

20.00	边导线外 15.75	0.21	3.44	0.17	3.30
21.00	边导线外 16.75	0.21	3.16	0.17	3.05
22.00	边导线外 17.75	0.21	2.92	0.17	2.82
23.00	边导线外 18.75	0.20	2.70	0.17	2.61
24.00	边导线外 19.75	0.20	2.50	0.17	2.43
25.00	边导线外 20.75	0.19	2.33	0.17	2.26
26.00	边导线外 21.75	0.19	2.17	0.17	2.11
27.00	边导线外 22.75	0.18	2.02	0.16	1.98
28.00	边导线外 23.75	0.18	1.89	0.16	1.85
29.00	边导线外 24.75	0.17	1.78	0.16	1.74
30.00	边导线外 25.75	0.16	1.67	0.15	1.64
31.00	边导线外 26.75	0.16	1.57	0.15	1.54
32.00	边导线外 27.75	0.15	1.48	0.14	1.45
33.00	边导线外 28.75	0.15	1.40	0.14	1.37
34.00	边导线外 29.75	0.14	1.32	0.13	1.30
35.00	边导线外 30.75	0.14	1.25	0.13	1.23
36.00	边导线外 31.75	0.13	1.19	0.12	1.17
37.00	边导线外 32.75	0.13	1.13	0.12	1.11
38.00	边导线外 33.75	0.12	1.07	0.12	1.06
39.00	边导线外 34.75	0.12	1.02	0.11	1.01
40.00	边导线外 35.75	0.11	0.97	0.11	0.96
41.00	边导线外 36.75	0.11	0.93	0.10	0.92
42.00	边导线外 37.75	0.10	0.88	0.10	0.87
43.00	边导线外 38.75	0.10	0.84	0.10	0.84
44.00	边导线外 39.75	0.10	0.81	0.09	0.80
45.00	边导线外 40.75	0.09	0.77	0.09	0.77
46.00	边导线外 41.75	0.09	0.74	0.09	0.74
47.00	边导线外 42.75	0.09	0.71	0.09	0.71
48.00	边导线外 43.75	0.08	0.68	0.08	0.68
49.00	边导线外 44.75	0.08	0.66	0.08	0.65
50.00	边导线外 45.75	0.08	0.63	0.08	0.63

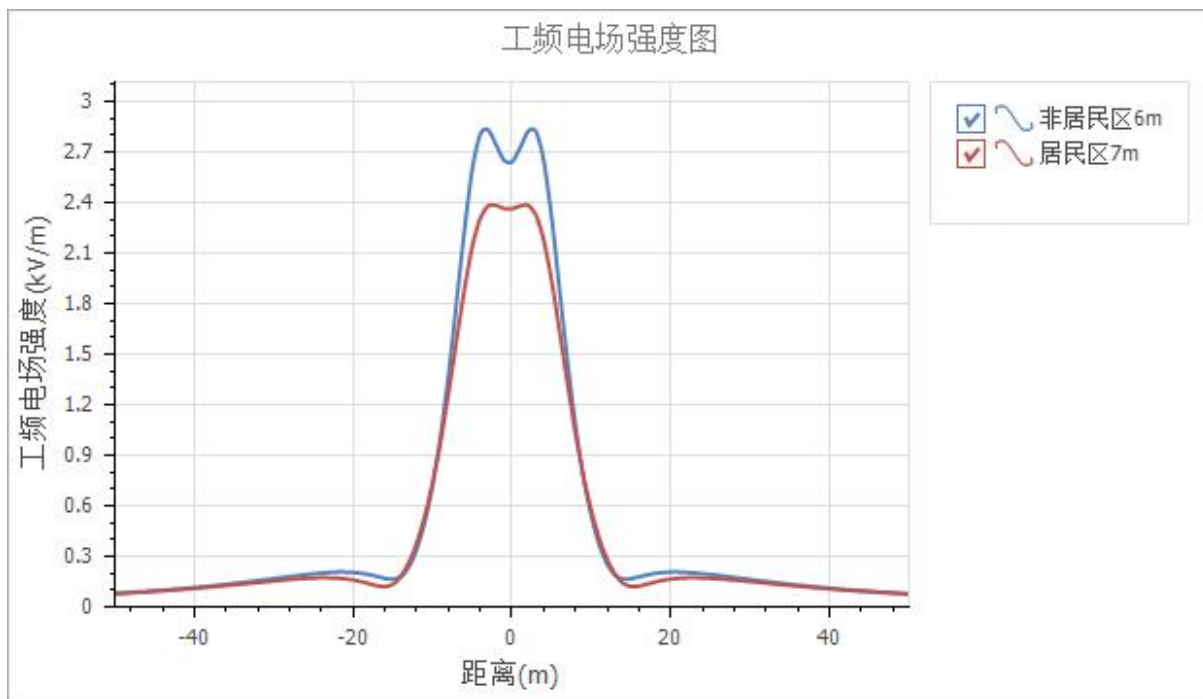


图 3-4 双回路 110-DC31S-DJC 塔型工频电场强度分布图

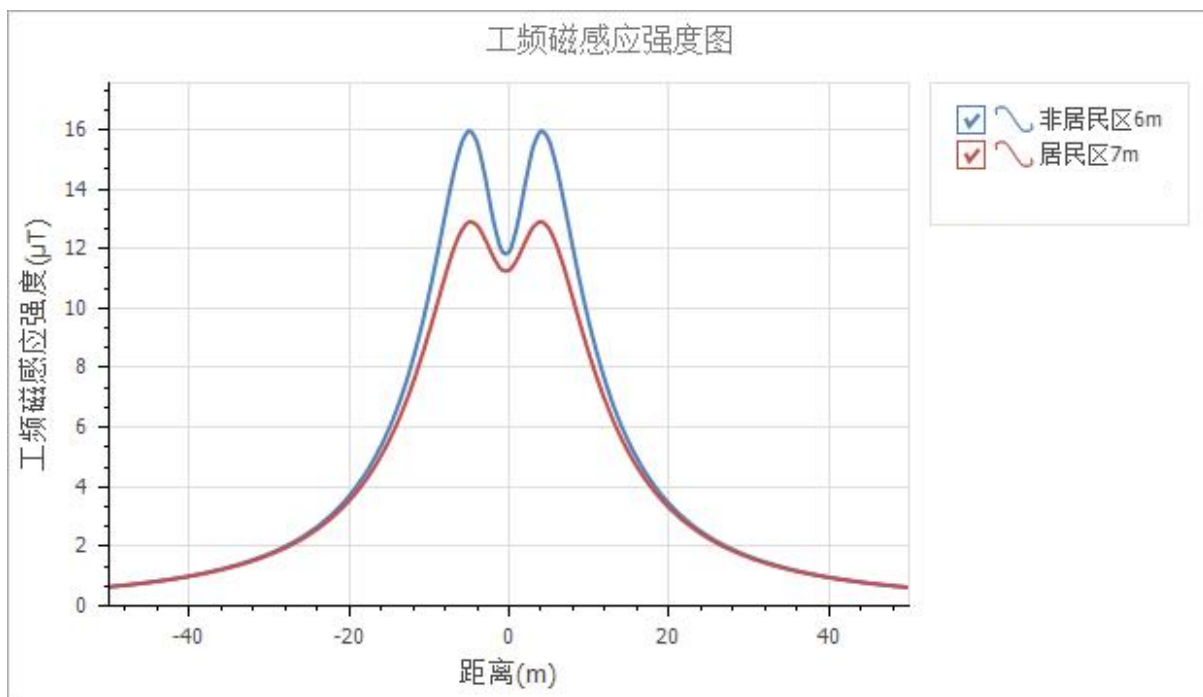


图 3-5 双回路 110-DC31S-DJC 塔型工频磁感应强度分布图

由表 3-3 计算结果可以看出,双回路 110-DC31S-DJC 塔型架设时,导线经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所最低离地高度 6.0m 时,离地面 1.5m 高处工频电场强度为 0.08~2.83kV/m,工频磁感应强度为 0.63~15.97 μ T,各预测点均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度标准限值 10kV/m 的要求。

导线经过居民区最低离地高度为 7.0m 时，离地面 1.5m 高处工频电场强度为 0.08~2.38kV/m，工频磁感应强度为 0.63~12.92 μ T，各预测点均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

（4）对环境敏感目标的预测

评价范围内居民区、学校、工厂等敏感区工频电场强度达标预测分析

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），110kV 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 5.0m。本项目对敏感目标的电磁影响预测采取理论计算预测。工频电场和工频磁场影响预测根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)附录 C、D 推荐的计算模式进行（选择最近处房屋和楼层较高敏感点作为预测点）。

表 3-4 环境敏感目标电场强度、磁场强度理论值

序号	敏感点名称		预测塔型	相对方位 及距离	房屋层数 及结构	线路架 设高度	高度 (m)	理论值	
								E(kV/m)	B(μT)
1	乐平市涌山 镇人民路 1#~3#民房、 志愿服务驿 站	1#民房	110-DC21D-DJC	东侧14m	2F尖顶	≥7m	1.5	0.25	2.14
							4.5	0.24	2.33
							7.5	0.23	2.41
		2#民房		东侧 28m	3F 尖顶	≥7m	1.5	0.07	0.73
							4.5	0.07	0.75
							7.5	0.06	0.76
		3#民房		南侧 26m	3F 尖顶	≥7m	1.5	0.08	0.83
							4.5	0.08	0.85
							7.5	0.07	0.86
志愿服务 驿站	东侧19m	1F 尖顶	≥7m	1.5	0.14	1.37			
2	乐平市涌山 镇	省道409旁 1#民房	北侧18m	3F 尖顶	≥7m	1.5	0.16	1.49	
						4.5	0.15	1.57	
						7.5	0.15	1.61	
		涌山汽运 城门卫室	南侧15m	1F 平顶	≥7m	1.5	0.22	1.94	
		金顶水泥 厂库房	北侧21m	1F 平顶	≥7m	1.5	0.12	1.17	
三棵树仿 石漆厂	南侧5m	1F 平顶	≥7m	1.5	1.04	6.54			
3	珠山区竞成 街道	岚山新村 厂房仓库	北侧5m	1F 平顶	≥7m	1.5	1.04	6.54	
		岚山新村1 区1号楼	北侧30m	3F 尖顶	≥7m	1.5	0.06	0.65	
						4.5	0.06	0.67	

							7.5	0.06	0.67
		10.5					0.05	0.67	
		嵐山新村2 区民房		西侧24m	3F 尖顶	≥7m	1.5	0.09	0.94
							4.5	0.09	0.98
							7.5	0.09	0.99
							10.5	0.08	0.98

根据预测，导线对地高度满足表 3-4 要求的居民区最小线高下条件下，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在 0.05kV/m~1.04kV/m 范围，磁感应强度在 0.67μT~6.54μT 范围，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。

综上所述，根据预测，本工程输电线路建成后线路两侧环境保护目标的电磁强度均能满足《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 100μT 的公众曝露控制限值要求，对线路旁电磁环境保护目标的影响均在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）许可范围之内。

3.2 电缆线路电磁环境影响类比分析

1) 预测及评价方法

本项目新建电缆敷设长度 0.47km，采取类比监测的方法来预测和评价线路投运后产生的电磁环境影响。类比对象选择 110kV 阳青线单回电缆线路（南昌阳明东(动物园)220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查监测）进行电磁环境影响预测与评价。

2) 类比线路与评价线路主要指标对比如下表所示。

表 3-5 类比线路与本工程线路主要技术指标对照表

技术指标	类比线路	评价线路
线路名称	110kV 阳青线单回电缆线路	本项目配套电缆线路
电压等级	110kV	110kV
回路数	1 回	1 回
电缆敷设方式	电缆排管、电缆沟敷设	电缆排管敷设
导线型号	ZC-YJLW02-Z64/110 1×1200	ZC-YJLW03-64/110kV-800
电缆横截面积	1200mm ²	800mm ²
区域环境	城市	城镇
电缆埋深	1.5m	1.5m
运行工况	运行电压 113.1~113.2kV，电流 34~35A，有功 6.7~6.8MW，无功-0.6~-0.5Mar	/

本项目配套电缆线路和 110kV 阳青线单回电缆线路电压等级相同，均采用电缆排管的方式敷设，即开挖基坑土方后，在沟槽中铺设排管，再回填沟槽，电缆排管的埋管深度约 1.5m，且 110kV 阳青线单回电缆线路电缆截面积大于本项目。因此，采用

110kV 阳青线单回电缆线路的监测数据类比本工程电缆线路投运后的环境影响可比性较好。

3) 类比监测数据及分析

类比监测单位为江西省核工业地质局测试研究中心，测量时间为 2019 年 4 月 8 日，天气多云，温度 22~32℃，相对湿度 65.1~79.5%。类比监测结果见下表。

表 3-6 110kV 阳青线单回电缆线路工频电场、工频磁场监测数据

测量点位		E (V/m)	B (μT)	备注
阳青线	电缆管廊正上方	4.12	0.114	电缆埋深 1.5m
	电缆管廊南侧 1m	3.95	0.102	
	电缆管廊南侧 2m	3.84	0.093	
	电缆管廊南侧 3m	3.32	0.085	
	电缆管廊南侧 4m	3.16	0.081	
	电缆管廊南侧 5m	3.02	0.076	

依据表 3-6 的监测数据，110kV 阳青线单回电缆线路电缆沟外（0~5m）电场强度为 3.02~4.12V/m，磁感应强度为 0.076~0.114μT，该类比数据均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中电场强度标准限值 4kV/m，磁感应强度标准限值 100μT 的要求。

4) 电缆线路电磁环境影响分析评价结论

综上所述，本工程电缆线路投运后，其工频电场、工频磁场远小于 4kV/m、100μT，周围电磁环境将属于本底水平。

因此，在满足环评要求措施条件下，项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小。

3.3 配套间隔电磁环境影响分析

本项目需在竟成 220kV 变电站、涌山 110kV 变电站各扩建 110kV 出线间隔 1 个，拟扩建间隔变电站均只是在站内已有场地上加设相应的电气一次、电气二次设备，增加系统继电保护、安全自动装置，运动、系统通信设备及接线等，不会改变站内的主变、母线等主要电气设备，结合本次电磁环境现状监测数据可知，本项目扩建 110kV 出线间隔对变电站周边的电磁环境影响较小。

4、电磁环境保护措施

①做好环境保护措施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用；②开展运营期电磁环境监测和管理工作的；

③输电线路经过居民区时，应根据现场情况、设计要求及本环评线路预测，确保环境保护目标的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；架空输电线路经过线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，应给出警示和防护指示标志。

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，以防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本项目导线架设高度均应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计要求。

5、环境监测

本工程正式投运后，竣工环境保护验收期间对输电线路产生的工频电场和工频磁场进行 1 次监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准并提出改进措施。

表 5-1 环境监测计划

时段	项目	监测时间
运营期	工频电磁场	本工程完成后环境保护设施调试期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进行监测。
监测布点位置		输电线路：单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路应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，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，监测高度在 1.5m，测量工频电场及工频磁场。 敏感目标：布点应覆盖整个评价范围。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。在建（构）筑物外监测，应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，测点高度为距地面 1.5m 高度处，测量电场及磁场；敏感目标处距任一反射面距离不小于 1m 的位置，监测高度为 1.2m 以上测量噪声。 地下输电电缆线路在中心正上方的地面监测。断面监测路径是以地下电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。
执行标准		GB8702-2014 中 4000V/m 或 10kV/m（架空输电线路经过线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）和 100μT 的公众曝露限值

6、专题报告结论

6.1 电磁环境质量现状结论

根据本工程电磁环境现状监测结果，拟建线路各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 $0.22\sim 180.2\text{V/m}$ 和 $0.014\sim 0.737\mu\text{T}$ 。变电站拟扩建间隔侧的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 $75.78\sim 482.6\text{V/m}$ 和 $0.133\sim 0.695\mu\text{T}$ ，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 $100\mu\text{T}$ 的评价标准要求。

6.2 电磁环境影响预测评价结论

架空线路影响分析结论：

（1）架空线路

根据理论计算可知，单回路、双回路塔型架设时，导线经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所最低离地高度 6.0m 时，离地面 1.5m 高处各预测点工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 10kV/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的要求。

导线经过居民区最低离地高度为 7.0m 时，离地面 1.5m 高处各预测点工频电场强度、磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

本项目为输电线路项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域电磁环境本底现状满足相应标准要求，本项目严格执行报告表及项目批复中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程运行期间产生的电磁环境影响，确保对电磁环境保护目标的影响满足相应标准要求。

（2）敏感目标预测

根据预测，本工程在严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计的基础上，架线高度为 7m 时，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在 $0.05\text{kV/m}\sim 1.04\text{kV/m}$ 范围，磁感应强度在 $0.67\mu\text{T}\sim 6.54\mu\text{T}$ 范围，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。

电缆线路影响分析结论：

根据类比分析，本工程电缆线路投运后，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。周围电磁环境将属于本底水平。

6.3 电磁环境保护措施

①做好环境保护措施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用；

②开展运营期电磁环境监测和管理工作；

③输电线路经过居民区时，应根据现场情况、设计要求及本环评线路预测，确保环境保护目标的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；架空输电线路经过线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，应给出警示和防护指示标志。

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，以防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本项目导线架设高度均应满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）设计要求，线路跨越敏感点高于屋顶 5m。

6.4 电磁专项评价结论

根据模式预测计算，本工程输电线路在经过耕地、养殖水面、道路等场所时，在最小对地高度 6.0m 条件下，运行产生的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

输电线路单回路架设对地最小距离为 7.0m 时，线路对沿线各居民点的工频电场强度和工频磁感应强度预测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

根据类比分析，本工程电缆线路投运后，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。周围电磁环境将属于本底水平。

综上所述，本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，工频电场及工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

6.5 建议

（1）本项目取得环评批复后，建设单位应当按照国务院有关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，编制竣工环境保护验收调查报告。

（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。

景德镇竞成~涌山 110 千伏线路新建工程 生态影响评价专题报告

二〇二六年一月

1 总论

1.1 评价依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）（2019 年 1 月 11 日）；
- (3) 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 7 月 30 日）；
- (6) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年 3 月 19 日，国务院令 第 698 号）；
- (7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (9) 《森林草原防灭火条例》（2026 年 1 月 1 日起施行）
- (10) 《土地复垦条例》（国务院令 第 592 号）

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号，2000 年 11 月 26 日）
- (2) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月 21 日）
- (3) 《全国生态功能区划》（修编）（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号，2015 年 11 月 13 日）
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 第 16 号令）
- (5) 《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法（试行）>的通知》（国环规生态〔2022〕2 号，2023 年 1 月 1 日起施行）
- (6) 《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号，2022 年 8 月 16 日）；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2013 年 7 月 3 日）
- (8) 《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告

2021 年第 15 号 2021 年 9 月 7 日调整)

(9)《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号 2021 年 2 月 1 日调整)

(10)《陆生野生动物重要栖息地名录(第一批)》(国家林业和草原局公告 2023 年第 23 号 2024 年 1 月 1 日实施)

(11)《国家级自然公园管理办法(试行)》(林保规〔2023〕4 号, 2023 年 10 月 9 日)

1.1.3 地方行政法规、规章

(1)《江西省森林条例》(2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过, 2007 年 5 月 1 日施行)

(2)《江西省古树名木保护条例》(江西省人大常委会公告 54 号, 2004 年 11 月 26 日通过并实施)

(3)《江西省生态公益林管理办法》(2009 年 5 月 18 日江西省人民政府第 20 次常务会议审议通过, 自 2009 年 8 月 1 日起施行)

(4)《江西省自然资源厅关于印发《江西省贯彻落实划定并严守生态保护红线的实施意见(试行)》的通知》(赣自然资规〔2019〕4 号)

(5)《江西省自然资源厅江西省生态环境厅江西省林业局关于加强生态保护红线管理工作的通知》(2023 年 1 月 10 日)

(6)《江西省生态环境厅关于印发《江西省生态保护红线生态环境监督办法(试行)》的通知》(赣环生态字〔2023〕493 号, 2023 年 11 月 15 日)

(7)《江西省野生植物资源保护管理暂行办法》(1994 年 6 月 7 日省人民政府第二十次常务会审议通过, 2004 年 6 月 30 日省政府第 134 号令修订实施)

(8)《江西省重点保护野生植物名录》(2024 年 12 月 31 日修订实施)

(9)《江西省重点保护野生动物名录》(2024 年 12 月 31 日修订实施)

(10)《江西省实施〈中华人民共和国野生动物保护法〉办法》(2012 年 11 月 30 日修订, 2013 年 1 月 1 日起实施)

(11)《江西省国土空间总体规划(2021-2035)》

(12)《江西省生态保护红线》(赣府发〔2018〕21 号)

(13)《江西省水土保持规划(2016-2030 年)》(江西省水利厅, 2016 年

11月)；

(14) 江西省林业局关于印发《江西省自然保护区管理若干规定(试行)》的通知(2024年4月12日)；

(15) 《江西省候鸟名录》(赣林规〔2024〕3号)；

(16) 《江西省候鸟集中分布区名录(第一批)》(赣林规〔2024〕3号)；

1.1.4 技术规范及标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；

(3) 《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)；

(4) 《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015)；

(5) 《土地利用现状分类标准》(GB-T21010-2017)；

(6) 《全国植物物种资源调查技术规定(试行)》(环境保护部公告2010年第27号,2010年3月4日)；

(7) 《全国动物物种资源调查技术规定(试行)》(环境保护部公告2010年第27号,2010年3月4日)；

(8) 《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统质量评估》(HJ1172-2021)；

(9) 《生物遗传资源采集技术规范(试行)》(HJ628-2011)；

(10) 《区域生物多样性评价标准》(HJ623-2011)；

(11) 《生物多样性观测技术导则陆生维管植物》(HJ710.1-2014)；

(12) 《生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物》(HJ710.3-2014)；

(13) 《生物多样性观测技术导则鸟类》(HJ710.4-2014)；

(14) 《生物多样性观测技术导则爬行动物》(HJ710.5-2014)；

(15) 《生物多样性观测技术导则两栖动物》(HJ710.6-2014)；

(16) 《外来物种环境风险评估技术导则》(HJ624-2011)。

(4) 相关文件及技术报告

(1) 《江西景德镇竞成-涌山 110kV 线路工程可研设计总说明书》；

(2) 《江西省能源局关于发布江西省电网发展规划项目库(2024-2029年)；

(3) 业主提供的其他资料。

1.2评价等级

本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。因此，本项目涉及生态保护红线的陆生生态评价等级为二级。

对照景德镇市国家森林公园位置关系图，本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m² 计，塔基永久占地约为 48m²。因此，本项目涉及景德镇市国家森林公园的陆生生态评价等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中有关生态影响评价工作等级划分的原则，线性工程可分段确定评价等级，本工程涉及生态敏感区的陆生生态环境影响评价工作等级为二级，其余区域评价等级为三级。

1.3评价范围

生态影响评价应能够充分体现区域内的生物资源，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。

生态影响评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。在对本项目进行生态影响专题评价时，参照《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2022），将生态红线和景德镇市国家森林公园边导线两侧外扩 1km 范围，其他边导线两侧 300 米范围定位生态专题评价范围。

在开展具体评价时侧重点不同，对整个评价范围主要评价对象是物种多样性、珍稀濒危野生动植物等。

本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²；本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m² 计，塔基永久占地约为 48m²。本工程线路距青龙尖云豹自然保护区

最近处约 20m，未在保护区范围内占地。

生态影响评价范围为穿越生态保护红线和景德镇国家森林公园两端外延 1 km 的范围为重点评价区，穿越非生态敏感区时，以边导线向两侧外延 300 m 为一般评价区。本项目评价范围见附图。

1.4评价时段

本专题评价时段为工程施工期和运行期。

1.5评价因子筛选及评价重点

本项目的施工和运营，对周围生态环境将产生一定的影响。主要影响因素包括施工期的塔基永久占地及施工便道、牵张场、塔基拆除等临时占地；施工废水、弃渣、施工噪声以及人为活动等；运行期的工频电磁场、对鸟类的阻隔、对动物分布的影响等。

表 1.5-1 生态影响评价因子筛选表

影响时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围	工程永久/临时占地导致物种分布格局变化	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
		种群数量、种群结构、行为	工程开挖、材料运输造成个体死亡	直接影响、不可逆影响、短期影响	中
	生境	生境面积	永久占地导致生境丧失和破坏	直接影响、不可逆影响、长期影响	中
			临时占地导致生境丧失和破坏	直接影响、可逆影响、短期影响	中
		质量	施工人为活动、弃渣、扬尘、水土流失等对生物生境影响	直接影响、可逆影响、短期影响	弱
		连通性	施工道路等对生境的阻隔影响	直接影响、可逆影响、短期影响	弱
	生物群落	物种组成、群落结构	塔基处边缘效应等造成群落结构改变	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生	工程永久、临时占地导致植被覆盖度降低、生物量、生产力降低、生态系统功能受	直接影响、可逆影响、长期影响	弱

影响时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
		态系统功能	到一定影响		
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	工程占地引起局部植被损失，造成植物物种个体和种群数量的减少；施工干扰驱使野生动物迁移，可能会使动物分布发生改变，使动物个体、种群数量减少，可能对局部区域生物多样性造成影响；施工人为活动增加外来入侵植物入侵风险，减少本土物种多样性；	直接影响、可逆影响、短期影响	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	工程对保护对象分布、活动的影响	间接影响、不可逆影响、长期应设	弱
	自然景观	遗迹多样性、完整性等	工程建设造成景观面积变化	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
运行期	物种	分布范围、种群数量、种群结构	输电线路运行产生的工频电磁、噪声对动物分布的影响	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	输电线路下方乔木高度修剪造成生产力下降、生物量下降	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
	自然景观	迹多样性、完整性等	塔基对自然景观的干扰	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱

1.6生态环境保护目标

通过对工程影响区域环境敏感目标的资料分析和调查，确定本项目生态环境主要保护目标。生态环境保护目标详见下表。

本项目涉及生态保护目标见下表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 本项目涉及生态敏感区一览表

序号	名称	保护类型、级别和保护内容	批复时间及级别	项目位置关系
----	----	--------------	---------	--------

1	怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线	主要保护生物多样性。保护的植被类型包括常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、暖性针叶林、温性针叶林、针阔混交林等，兼顾重要水源涵养、水土保持及生态稳定性功能	自然资办[2022]2207号	本项目涉及生态保护红线4处，涉及生态保护红线约6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基28基，其中直线塔基23座，转角塔5座，按每座塔基占地面积为2m ² 计，生态保护红线内塔基占地面积为56m ² 。
2	景德镇国家森林公园	主要保护类型为亚热带植被，包括亚热带常绿阔叶林和针叶林为主	2005 原国家林业局批复成立	本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立24基塔基，其中直线塔21座，转角塔3座，按每座塔基占地面积2m ² 计，塔基永久占地约为48m ² 。
3	青龙尖云豹县级自然保护区	自然保护区	2001 年林业局批复成立。面积7997.7hm ² 。	本工程线路距保护区最近处约20m，未在保护区范围内占地。已取得浮梁县林业局原则同意线路路径走向的回函
动物	重点保护野生动物	重点保护野生动物21种，其中两栖类2种，爬行类4种，鸟类14种，兽类1种，	省级重点保护野生动物，无国家级重点保护动物	对重点保护野生动物及其潜在生境的影响方式为直接或间接影响，主要体现在施工占地、施工人为活动等
	珍稀濒危	濒危（EN）动物1种：尖吻蝾 易危（VU）动物1种：银环蛇	/	对珍稀濒危动物及其潜在生境的影响方式为直接或间接影响，主要体现在施工占地、施工人为活动等

1.7评价内容及方法

生态影响评价方法主要包括相关基础资料的收集、野外调查、访问调查、生态制图、生态影响预测以及针对生态影响提出保护措施与监测方案等。

生态调查内容依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态调查与评价技术要求确定。评价方法结合野外调查和资料收集，采用生态机理分

析法、类比法、景观生态方法等方法进行评价分析。

1.7.1 基础资料收集

收集整理评价范围及邻近地区能反映区域生态环境、生物多样性现状的资料，包括自然资源、生态环境、林业和草原、水利、农业及农村、文化和旅游等部门提供的相关资料，并且参考《中国植物志》（1959-2004 年）、《中国植被》（中国植被编辑委员会，1980 年）、《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年）、《江西植物志》（北京：中国科学技术出版社，2004）、《江西种子植物名录》（中国林业出版社，2010）、《江西森林》（江西森林编委会，1986 年）、《江西省动植物志》（中共中央党校，1994）、《江西外来入侵植物的初步研究》（季春峰等，2009）、《江西稀有濒危植物资源及其保护》（谢国文，1994）、《江西庐山国家级自然保护区珍稀濒危植物优先保护定量研究》（万加武等，2019）、《庐山分布的野生重点保护植物及其保护对策》（胡亮等，2011）、《加拿大一枝黄花对庐山自然保护区林地植物多样性及其季节动态的影响》（汤敏喆等，2012）、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》（赵尔宓，张学文等，2000 年）、《中国现生、原生两栖动物更新名录》（王凯，2020）、《中国现生、原生爬行动物更新名录》（王凯，2020）、《中国鸟类分类与分布名录（第 4 版）》（郑光美，2023 年）、《中国哺乳动物多样性（第 2 版）》（蒋志刚等，2017 年）、《中国脊椎动物大全》（刘明玉，解玉浩等，2000 年）、《中国兽类野外手册》（湖南教育出版社，2009 年）、《江西省陆生野生动物资源调查报告》（2001）、《江西省陆生脊椎动物编目—I.两栖、爬行、哺乳动物》（2001）、《江西省陆生脊椎动物编目—II.鸟类》（2001）等，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。

1.7.2 实地调查

1、GPS 地面类型及植被调查取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据判读的植被与土地利用类型初图，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

- ①读出测点的海拔值和经纬度；
- ②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度等；

2、陆生植物调查

在对评价区生物资源历年资料检索分析的基础上,根据工程方案确定调查路线及调查时间。2025 年 10 月相关专业技术人员对线路沿线植物及植被进行了现场调查,实地调查采取样方调查的方法,确定评价区植物种类、植被类型及群系等。

(1) 调查路线选取

调查时以重点施工区域(如塔基、穿(跨)越敏感区等)为中心,向四周辐射调查。在评价区内按不同方向选择具有代表性的线路沿线进行调查,沿途记录植物种类、观察生境、测量胸径、目测盖度等,对集中分布的植物群落进行样方调查。

(2) 样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究,准确地推测评价区植被的总体,所选取的样方应具有代表性,能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对评价区的植被进行样方调查中,采取的原则是:

①考虑到工程线路长度,沿线生态环境多变,调查选取的植物样方点位应涵盖了重点施工区域(主要为塔基区及临时占地区)、植被良好的区域、生态敏感区及周边区域,不同海拔、坡度、坡向的植被,并考虑样方布点的均匀性,针对性地设置样方点。

②样点的设置应避免对同一种植被进行重复设点,对特别重要的植被,在群落内植物变化较大的情况,可进行增加设点。根据工程布置情况,针对不同区域的植被类型尽量做到不重复抽样,尽可能反映评价区植被状况。

以上原则保证了样方点布置的代表性,调查结果中的植被应包括评价区分布最普遍、最主要的植被类型。

(3) 植物种类调查

植物种类调查采取样线调查与重点调查相结合的方法,在生态敏感区进行重点调查。

(4) 植被及群系调查

①植物样方符合性分析

本项目为线性工程,按照生态导则进行分段评价,本项目穿越江西省生态红线的生态影响评价等级为二级。按照生态导则要求,主要植被群落调查二级评价

不少于 3 个。本次实际调查共设置了 15 个植物样方，符合生态导则要求。

②植物样方调查

在实地调查的基础上，结合评价区植被情况，确定典型的群落地段，采用典型样方法进行群落调查。根据评价区群落特点，乔木群落样方面积设置为 20m×20m，竹林样方面积设置为 10m×10m，灌丛样方面积设置为 5m×5m，灌草丛样方面积设置为 2m×2m 或 1m×1m，记录样方内所有植物种类，并利用 GPS 确定样方位置。实地调查时，在评价区内设置了多个样地及调查点，最终根据样地及调查点内植被情况，具体详见下表。

表 1.7-1 评价区植物群落样方设置情况表

序号	群系情况	样方数量	样方坐标(东经 E,北纬 N)	植被类型	样方参数
1	马尾松林	3	117.229811;29.270811 117.259172;29.250166 117.306855;29.254302	针叶林	主要植被类型为马尾松林，伴生种有杉木、樟树、毛竹等，平均盖度为 65%~80%
2	构树林	3	117.300904;29.256402 117.302312;29.256600 117.302308;29.256518	阔叶林	主要植被为构树，伴生种有马尾松、樟树、毛竹等，平均盖度为 55%~80%
3	乌桕灌丛	3	117.297405;29.251323 117.301691;29.256527 117.305804;29.253188	灌丛	主要植被类型为乌桕，伴生种有杉木、樟树等，平均盖度为 50%~70%
4	五节芒灌丛	3	117.229740;29.270715 117.300639;29.256417 117.302312;29.256600	灌丛	主要植被类型为五节芒，伴生种有艾草等，平均盖度为 65%~80%
5	拔契	3	117.362080;29.207669 117.301445;29.256587 117.301671;29.256586	草丛	主要植被类型为拔契，伴生种为艾草等，平均盖度为 50%~70%

植物样方调查时间为 2025 年 10 月，植物生长旺盛，较为合理。

3、陆生动物调查方法

①实地调查

2025 年 10 月，评价单位相关专业技术人员到评价现场进行实地调查，调查输电线路沿线的各主要生境，主要以样线法对各种生境中的动物进行调查及统计分析。根据动物物种资源调查科学性原则、可操作性原则、保护性原则以及安全性原则，对于不同的陆生脊椎动物，采用不同的调查方法：

两栖和爬行类主要采取样线法调查。鸟类主要以样线法为主，辅以样点法。

样线法是观测者沿着固定的线路行走，并记录沿途所见到的所有鸟类，一般样线长度在 1km~3km 为宜。样点法是变形的样线法，适合于崎岖的山地以及片段化的生境。兽类的观测方法主要是样线法。

②访问调查

通过对项目评价区及其周边地区有野外经验的农民访问和座谈，与当地林业部门的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布及数量情况。

③查阅相关资料

查阅当地的有关科学研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔高度，对照相关的研究资料，核查和收集当地及相邻地区的相关资料，重点查阅沿线邻近的生态敏感区资料、区域内的文献资料等。

综合实地调查、访问调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，从而得出项目现场及实施地和周边地区的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

④动物样线设置合理性分析

在调查过程中，确定评价区内动物的种类、资源状况及生存状况，尤其是重点保护种类。调查方法主要有实地调查、访问调查和资料查询。

2025 年 10 月，专业技术人员到项目现场进行实地调查，调查评价区的各种主要生境，主要以样线法对各种生境中的动物进行统计调查。根据动物物种资源调查的科学性、可操作性、保护性以及安全性原则，针对不同的陆生脊椎动物采用不同的调查方法。

动物调查主要采用样线法、访问法调查，根据生境类型及其面积的大小设计样线。样线法是沿着预先设计的一定路线，观测者沿着固定的线路行走，并记录沿途所见到的所有陆生脊椎动物。

本项目为线性工程，按照生态导则进行分段评价，本项目穿越江西省生态红线的生态影响评价等级为二级。按照生态导则要求，二级评价不少于 3 条。

本项目设置了 3 条样线，详见下表。

表 1.7-2 动物样线设置一览表

样线编号	现状描述	调查种类
L1	样线位于三宝村，长度约为 1km，起点坐标：E117°15'32.452"，N29°15'43.048"。终点坐标：E117°15'36.401",N29°14'27.527"，现场主要生境类型	共调查到陆生脊椎动物 6 种 16 只，均为目击鸟类

	为林地	
L2	样线位于月山村，长度为 1km，起点坐标：E117°17'1.836",N29°15'15.884"；终点坐标：E117°16'50.558",N29°14'51.319"，现场主要生境类型为林地	调查到陆生脊椎动物 5 种 11 只，均为目击鸟类
L3	样线位于洪冲坞，长度为 1km，起点坐标：E117°21'59.549",N29°12'18.291"；终点坐标：E117°21'48.657",N29°12'1.838"，现场主要生境类型为林地	调查到陆生脊椎动物 5 种 9 只，均为目击鸟类

1.7.3 生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被类型图和土地利用类型图，进行景观质量和生态质量的定性和定量评价。

从遥感信息获取的地面覆盖类型，在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法最终赋予生态学的含义。选用 WordImagery 的影像，地面精度为 2m，以反映地面植被特征合成卫星遥感影像，其中植被影像主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。

遥感处理分析的软件采用 ERDASImagine9.1；制图、空间分析软件采用 ArcGIS10.2、CorelDraWX4。

1.7.4 植被生物量测定与估算

评价区植被生物量数据借用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数，并以其对江西省植被推算的平均生物量作为本次植被生物量估算的基础，参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，1996）；《中国森林生态系统的生物量和生产力》（冯宗炜等，1999）、《鄱阳湖水生维管束植物生物量及其合理开发利用的初步建议》（官少飞等，1987 年）、《水稻地上部生物量及净初级生产力的定量分析》（王尚明等，2008 年）等文献资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价区内各植被类型的平均生物

量。

1.7.5 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。

采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC=(NDVI-NDVI_s)/(NDVI_v-NDVI_s)$$

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v——纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI_s——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

1.7.6 景观生态学

景观生态学主要研究宏观尺度上景观类型的空间格局和生态过程的相互作用及其动态变化特征。景观格局是指大小和形状不一的景观斑块在空间上的排列，是各种生态过程在不同尺度上综合作用的结果。景观格局变化对生物多样性产生直接而强烈影响，其主要原因是生境丧失和破碎化。

根据本工程建设对景观的影响，拟对景观变化的分析方法主要有三种：定性描述法、景观生态图叠置法和景观动态的定量化分析法。目前较常用的方法是景观动态的定量化分析法，主要是对收集的景观数据进行解译或数字化处理，建立景观类型图，通过计算景观格局指数或建立动态模型对景观面积变化和景观类型转化等进行分析，揭示景观的空间配置以及格局动态变化趋势。

2 建设项目概况

2.1 工程概况

2.1.1 项目一般概况

项目名称：竞成~涌山 110kV 线路新建工程；

建设单位：国网江西省电力有限公司景德镇供电分公司；

建设地点：线路建设地点位于景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇。

建设性质：新建工程；

建设内容：本工程拟新建竞成变至涌山变 110kV 线路，同时在竞成 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，涌山 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔。

2.1.2 工程概况

(1) 110kV 间隔扩建工程

竞成 220kV 变电站侧：扩建 1 回 110kV 线路间隔及 2 回备用间隔母线侧隔离开关；

涌山 110kV 变电站侧：扩建 1 回 110kV 线路间隔，完善 110kV 分段间隔，调整 110kV I 段母线设备间隔位置，调整 35kV 涌柳线间隔位置。

(2) 线路新建工程

本工程线路起于 220kV 竞成变，止于 110kV 涌山变。新建线路路径长度约 28.69km，其中新建单回架空线路约 28km，双回架空线路约 0.5km，单回电缆线路约 0.19km；利用原 110kV 竞黄线四回路通道约 1.3km、双回路通道约 0.35km。

原竞黄、竞银线#8~#9 段利用原导地线重新紧放 0.2km、原竞银线#9~#10 段利用原导地线重新紧放 0.19km。原李涌源线#102~新李涌源#102-1 利用原导地线重新紧放 0.25km、新李涌源#102-5~原李涌源线#105 段利用原导地线重新紧放 0.14km。线路形成后长度约 29.87km。新#9 塔、新#86~新#90 杆按双回路设计，其余按单回路设计。

拆除原 110kV 竞黄线#9~#10 段导线，长约 0.2km；拆除原 110kV 李涌源线#103 至#104~#105 档中导地线，长约 0.4km；拆除原 110kV 李涌源线#103、#104 塔。

2.1.3项目占地

本工程占地情况详见下表 2.1-2，根据江西省目前塔基占地相关政策，输电线路塔基应合理选址，原则上不占或少占耕地；工程走廊（包括杆塔、塔基）用地只需进行经济补偿即可，维护原土地所有者权益。本工程线路区域地貌单元主要为低山、丘陵地貌和河流阶地、山前冲洪积平原地貌，新建杆塔共 83 基，其中单回路直线塔 50 基，单回路转角塔 25 基，双回路转角塔 1 基，单回路转角杆 1 基，双回路转角杆 6 基。

表2.1-2 工程占地面积及占地类型一览表

工程内容	占地面积	占地类型	备注
塔基永久占地	159m ²	林地、未利用地	塔脚占地
输电线路临时占地	51100m ²	草地、林地、未利用地	主要是塔基施工、牵张场、跨越施工场地、拆除工程占地
总计	永久占地 159m ² ，临时占地 51100m ²		

备注：每座塔基占地面积按 2m² 计

2.2项目与生态保护红线的位置关系

工程在选线阶段，已最大可能地避让所有环境敏感区，本工程未进入自然保护区、世界自然遗产等保护范围。

通过与生态保护红线划定范围图叠加分析可知，本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。

通过与主管部门的核查，本项目线路不涉及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，不涉及国家公园、自然保护区等自然保护地、世界自然遗产等区域；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。

通过与景德镇市林业局资料核实，本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m² 计，塔基永久占地约为 48m²。

怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线与景德镇国家森林公园范围有部分重叠，详见下图。

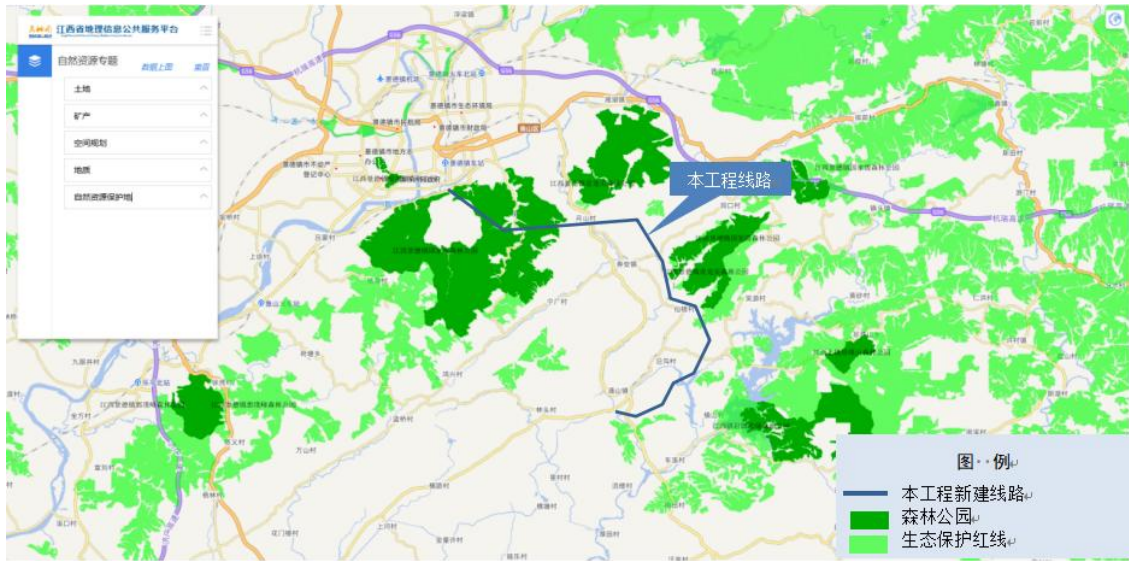


图 2.2-1 生态保护红线、森林公园与本工程位置图

2.3项目用地的合理性分析

(1) 供地政策符合性分析

项目的用地符合《中华人民共和国土地管理法》第五章第五十四条第三款“国家重点扶持的能源、交通、水利等基础设施用地”，可以通过划拨方式取得土地使用权的有关规定，符合国家供地政策。同时，根据《限制用地项目目录》和《禁止用地项目目录》，本项目不属于限制或禁止供地范畴。

(2) 产业政策符合性分析

本项目属于电力基础设施项目，根据国家发展改革委出台的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：“属于电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业发展指导政策。

(3) 项目用地指标符合性分析

本项目线路工程不涉及新增建设用地，并且根据国土资源部办公厅关于规范开展建设项目节地评价工作的通知（国土资厅发〔2015〕16 号）：“为了提高建设项目用地审查报批效率，水库和水电工程项目淹没区用地、矿山企业开采区用地、通信和输电线路塔基用地、河道治理工程用地，不列入建设项目节地评价范围”。为提高建设项目用地审查报批效率，本工程塔基用地不核算用地指标。

(4) 与《江西省生态保护红线管理办法（试行）》的相符性分析

本项目与《江西省生态保护红线管理办法（试行）》的相符性分析见下表 2.3-1。

表 2.3-1 项目与《江西省生态保护红线管理办法（试行）》的相符性分析

序号	条款	相符性分析
1	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。	符合，本项目涉及生态保护红线，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域
2	管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控、林业直服等活动及相关的必要设施修筑。	符合，本项目不涉及军事国防、疫情防控等
3	原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动；允许在不扩大现有建设用地规模以及符合国土空间规划要求的前提下，开展服务于原住居民和其他合法权益主体的学校、文化站（室）、供电、供水、供气、供热、通信、广电、道路、污水处理、垃圾储运、符合“一户一宅”要求的农民建房等生产生活设施修筑。	符合。本项目不涉及扩大耕地、水产养殖规模和放牧
4	经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。包括：考古及古生物化石调查、勘探、发掘和标本采集等活动；文物保护单位的原址保护、迁移异地保护、拆除、修缮改造展示利用和其他文物保护活动。	符合。本项目不涉及考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动
5	按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营	符合，本项目不涉及人工商品林抚育采伐，不涉及竹林采伐经营
6	不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。包括：符合相关规范要求的标识标志牌、景区道路（含索道、栈桥、栈道、旅游骑行道、步道）、生态停车场、观景台、景观雕塑、休憩休息设施、公共厕所、安全防护、电子监控、管理用房等配套性服务设施建设及维护；符合相关规范要求的污水处理、垃圾储运、环境保护、供电、供气、供（排）水、供热、通信、广电、消防、应急避难、医疗救护等公共基础设施建设及维护	符合，本项目不涉及破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。
7	必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道	符合。本项目属于必须且无法避让、符合

	疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设包括：公路、铁路、航道、桥梁、隧道、运输廊道（管道）、输电线路、通信线路、油气管线、河湖水库的堤坝和岸线建设，通信基站、电视塔台、广电发射塔、雷达，防洪堤，供水（含取水口）等设施。	县级以上国土空间规划的线性基础设施
8	地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。	符合。本项目不涉及地质调查与矿产资源勘查开采。
9	依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。包括：森林保护修复、流域综合治理、水土保持综合治理、矿山生态修复、生物多样性维护、植被恢复、湿地修复、有害生物和外来物种入侵防治等。	符合。本项目不是县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复
10	生态保护红线内涉及新增建设用地的有限人为活动，由设区市人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动初步认定意见。设区市自然资源主管部门将设区市人民政府出具的初步认定意见及论证材料报省自然资源主管部门。省自然资源主管部门会同省生态环境、林业等部门开展联合审查，形成综合审查意见报请省人民政府审定，省人民政府审定后出具符合生态保护红线内允许有限人为活动认定意见（以下简称“认定意见”），作为农用地转用、土地征收报批的重要依据。	符合，本项目占用生态保护红线内，涉及新增建设用地的有限人为活动认定意见已办理
11	生态保护红线内不涉及新增建设用地但涉及建设行为或林地审批的有限人为活动，由设区市自然资源主管部门报设区市人民政府出具“认定意见”；如需土地征收的有限人为活动，参照涉及新增建设用地程序办理“认定意见”；原住居民和其他合法权益主体的有限人为活动的，由县级人民政府出具“认定意见”。	符合，本项目占用生态保护红线内，涉及新增建设用地的有限人为活动认定意见已办理

2.4项目施工组织方案

2.4.1输电线路施工方案

(1) 交通运输

本工程沿线有国道、省道、县道，交通运输便利。

(2) 施工场地布置

①塔基区

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，塔基区仅限于塔基基础施工以及杆塔架设的临时堆放场地和施工场地占地范围内，塔基施工混凝土采用商混，塔基施工场地占地面积约为 15500m²。

②牵张场

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。经现场实地踏勘，本工程线路为避开居民区、城镇规划区等区域，塔位多定位在较平坦的区域或者较为空旷区域，为满足牵引机、张力机工作。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。各区域四周采用硬围栏封闭，区域之间用标识物隔开。

③跨越施工场地

输电线路跨越道路、电力线路等设施需要搭设跨越架。跨越架一般有三种形式：①采用木架或钢管式跨越架；②金属格构式跨越架；③利用杆塔作支承体跨越，交叉跨越角尽量接近 90°，以减少临时占地的面积。

④施工营地

线路塔基及牵张场较分散，且单个塔基施工周期短，经查阅资料及现场踏勘，沿线分布有村庄，且离变电站施工场地较近，因此工程临时施工生活采用综合利用变电站施工营地方式或租用当地民房解决。

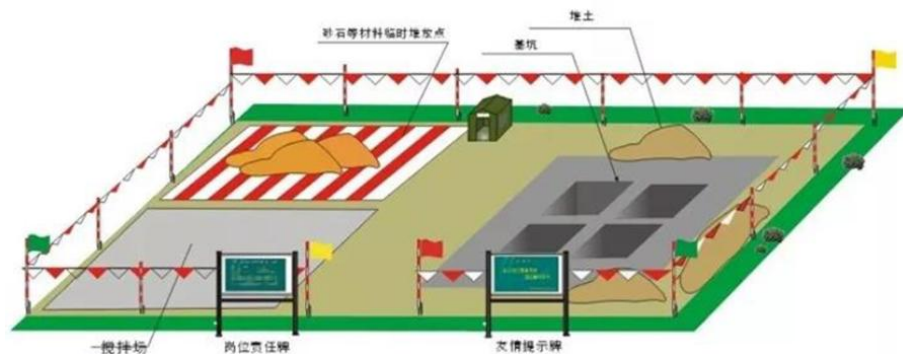


图 2.5-2 典型塔基施工平面布置示意图

(3) 施工道路

输电线路主要解决建筑材料和牵引张拉设备等运输问题。本项目大型设备运输可充分利用项目沿线已有的高速公路、等级公路。输电线路沿线道路可以利用，没有已有道路可利用的将建设施工便道，本项目施工便道约 30200m²。

(4) 杆塔及架线施工方案

为配合机械化施工的需求，并结合本工程的地形、地质条件，角钢塔组塔方式主要分两种：

①地势平坦和交通便利的地方，采用轮式起重机立塔，立塔方式采用整体组塔（普通直线塔和耐张塔）或分解组塔（跨越塔），尽可能的减少工人高空安装作业。

②其它地方采用内悬浮外拉线和落地摇（平）臂抱杆方式立塔。

③输电线路架线施工主要指张力放线，机械化程度较高，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。同时，根据地形、沿线植被情况、道路交通条件、施工组织、进度与施工安全、质量等因素，选择划分了张力放线区段及牵张场的位置。

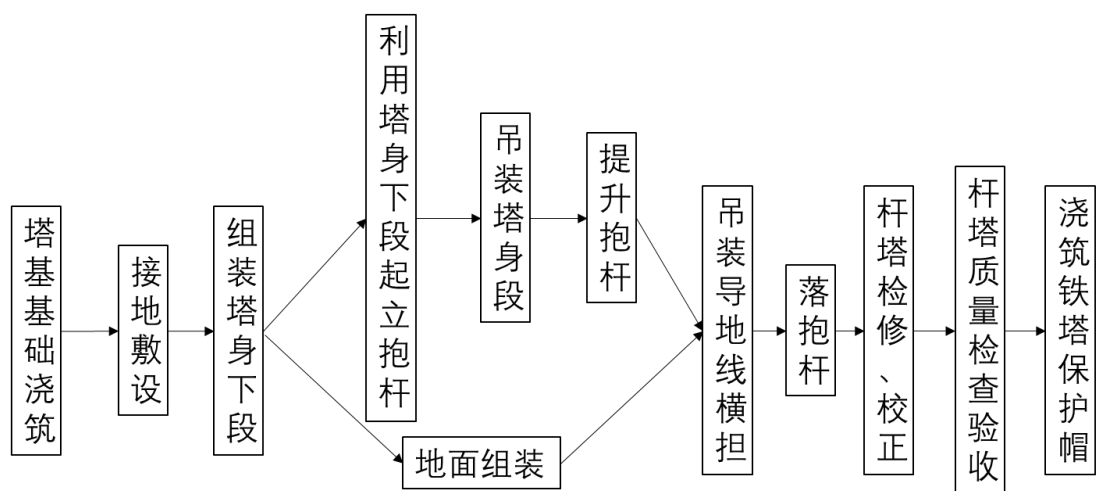


图 2.5-3 输电线路立塔施工方案示意图

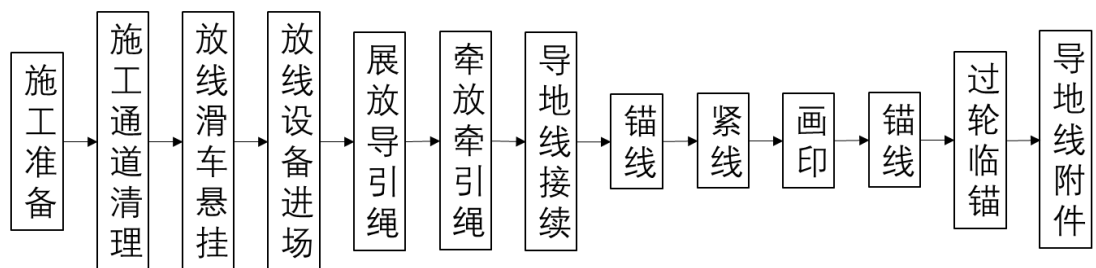


图 2.5-4 输电线路架线施工方案示意图

2.4.2 生态敏感区范围内施工工序

根据设计单位提供资料和主管部门回复意见，本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。

不在生态保护红线范围内设置临时施工营地和牵张场。本工程拟建塔基施工过程中，需沿塔基区旁租赁临时用地，临时用地均在生态保护红线范围外，且应远离生态保护红线范围，开挖土料及材料堆放均在塔基区占地及临时施工用地内解决。

施工结束后，将剩余土方平整于塔基永久占地区和临时占地区。为了减少对生态保护红线的影响，本工程禁止在生态保护红线范围内设置临时弃土场、弃渣场。

本项目施工人员的生产生活区直接租用项目区附近的民房，不需另征临时用地或进行土建工程。

输电线路施工分两个阶段进行：一是基础施工和铁塔组立，二是放紧线和附

件安装。所有施工将按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）和设计图纸的说明严格执行。

本工程在生态保护红线内杆塔基础采用半掏挖式基础或全掏挖式基础，属于开挖一回填工艺，具体如下。开挖一回填工艺：施工前先剥离塔基施工区表层土，将其集中堆放，然后开挖基坑。地面坡度较陡的山丘区塔基，开挖前需在下边坡外侧修筑一道浆砌石挡土墙，拦挡基础开挖土石方，使其不致滚落坡底或沟道，并扩大塔基施工面。基坑开挖过程中，将开挖土石方堆置于挡土墙内侧和塔基施工场地上。

基坑开挖工艺及要求：在确保安全和质量的前提下，尽量减少开挖的范围，避免不必要的开挖或过多的破坏原状土。对降基较大的塔位，在坡脚修筑排水沟，在坡顶修筑截水沟，疏导水流，防止雨水对已开挖坡面和基面的冲刷。

塔基施工主要开挖铁塔四个脚的位置。在基础施工前，根据塔基区地质情况初步估算土石方开挖量，按照估算的土石方量确定堆放土石方需要的编织袋数。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，做到随挖随浇基础，做好基面及基坑排水工作，保证塔位和挖坑不积水，注意隐蔽部位浇制和基础养护。基础开挖方堆放至施工临时用地，用于后期塔基回填，弃方平铺于塔基区。

本工程拟建线路经过生态保护红线尽量利用现有的道路进行运输，需新建施工道路时，严格控制并最低限度减短施工临时道路在生态保护红线的长度，施工结束后应立即对施工道路进行恢复。

3 生态现状调查

3.1 项目区功能区划

3.1.1 全国主体功能区划

根据《全国主体功能区划》，项目区属于重点开发区域（重点进行工业化城镇化开发的城市化地区）——长江中游地区——江西鄱阳湖生态经济区。

该区域包括江西省环鄱阳湖的部分地区，功能定位是：全国大湖流域综合开发示范区，长江中下游水生态安全保障区，国际生态经济合作重要平台，区域性的优质农产品、生态旅游、光电、新能源、生物、航空和铜产业基地。

构建以鄱阳湖为“绿心”，以南昌为中心，以九江、景德镇、鹰潭、新余和抚州等城市为主要支撑，以环鄱阳湖交通走廊为环状的空间开发格局。强化南昌科技创新、文化和综合服务功能，推进形成“一小时经济圈”，建设区域性的先进制造业基地和商贸物流中心。强化九江临港产业和商贸、旅游功能，建成港口城市和旅游城市、区域性的物流枢纽，培育形成区域副中心。发展壮大景德镇、鹰潭、新余和抚州等城市的特色优势产业。巩固和加强粮食主产区地位，加强农业综合生产能力建设，重视农业生态环境保护，建成畜禽水产养殖主产区和生态农业示范区。以鄱阳湖水体和湿地为核心保护区，以沿湖岸线邻水区域为控制开发带，以赣江、抚河、信江、饶河、修河五大河流沿线和交通干线沿线为生态廊道，构建以水域、湿地、林地等为主体的生态格局。

本项目位于景德镇市珠山区以及乐平市，工程建设不涉及畜禽水产养殖主产区和生态农业示范区，不涉及生态廊道。本项目建成后，有助于区域内交通干线运输能力的提升，项目建设与《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）的相关要求相符。

3.1.2 江西省主体功能区划

根据《江西省国土空间总体规划（2021-2035）》，项目区属于重点开发区域（国家级重点开发区域），鄱阳湖生态经济区。

鄱阳湖生态经济区包括鄱阳湖生态经济区范围内的18个县（市、区），是国家层面的重点开发区域。

该区域的功能定位是：全国大湖流域综合开发示范区，长江中下游水生态安全保障区，加快中部崛起重要带动区，国际生态经济合作重要平台，区域性的优质农

产品、生态旅游、光电、新能源、生物、航空和铜产业基地。

构建以鄱阳湖为“绿心”，以省会城市南昌为核心，以九江、景德镇、鹰潭、新余和抚州等中心城市为重点支撑，以环鄱阳湖交通走廊为通道的环状空间开发格局。

景德镇：建设世界瓷都、中国直升机研发生产基地、国家重要的高新技术产业基地和文化生态旅游城市，打造赣东北中心城市。

巩固和加强粮食主产区地位，加强农业综合生产能力建设，重视农业生态环境保护，建成畜禽水产养殖主产区和生态农业示范区。

以鄱阳湖湿地为核心保护区，以沿湖岸线外围一定区域为控制开发带，以赣江、抚河、信江、饶河、修河五大河流沿线和交通干线沿线为生态廊道，构建以水域、湿地、林地等为主体的生态格局。

本项目属于输变电工程，项目建设不会影响鄱阳湖生态经济区的生态功能，项目建设与《江西省主体功能区划》相符。

3.1.3 全国生态功能区划

通过对照武夷山-戴云山生物多样性保护重要区，本项目位于景德镇市珠山区和乐平市，项目涉及全国重要生态功能区——1.水源涵养重要区——（7）天目山-怀玉山区水源涵养与生物多样性保护重要区。

天目山-怀玉山区水源涵养与生物多样性保护重要区：该区位于浙江、安徽和江西3省交界处，包含1个功能区：天目山怀玉山区水源涵养与生物多样性保护功能区，行政区主要涉及浙江省的杭州、湖州、衢州，江西省的上饶、景德镇、九江，以及安徽省的宣城、黄山、池州，面积为59747平方公里。该区是我国东部地区重要河流钱塘江的发源地，具有重要水源涵养功能。同时也是目前华东地区森林面积保存较大和生物多样性较丰富的区域，高等植物超过2400种，是我国生物多样性重点保护区域。区内山地面积大，降雨丰富，多台风、暴雨，水土流失敏感性程度极高。

主要生态问题：森林人工化问题突出，地带性常绿阔叶林植被分布面积减少，森林生态系统破碎化程度高，物种多样性保护和水源涵养功能较弱；采石业与生态保育矛盾突出。

生态保护主要措施：加强自然保护区的建设；坚持自然恢复，扩大常绿阔叶林面积；加强花岗岩等矿产资源开发监管力度以及水土流失综合治理；加强林业经营

区可持续的集约化丰产林的管理；改变农村能源结构，降低农村居民能源使用对森林的依赖。发展生态农业与生态旅游。

本项目属于输变电工程，项目建设不会影响天目山一怀玉山区水源涵养与生物多样性保护重要区的生态功能，项目建设与《全国生态功能区划》相符。

3.1.4 江西生态功能区划

根据江西省生态功能区划，本项目所在区域涉及景德镇市珠山区和景德镇市乐平市，项目涉及江西省生态功能区为信江饶河下游河谷平原农业环境保护与水土保持生态功能区（I-3-5）和昌江上游水质保护与水源涵养生态功能区（V-1-1）。

3.2 生态系统现状

评价区内生态系统以《中国植被》提出的植物群落分类系统为基础，参考《中国生态系统》的分类原则及方法，根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区生态现状进行生态系统划分，可分为自然的森林生态系统、灌丛和灌草丛生态系统、湿地生态系统及半自然的农业生态系统和人工的城镇/村落生态系统，它们具有生境支持、生物多样性维持、美化环境等多种功能，评价区各生态系统面积及比例见表 3.3-1。

表 3.3-1 评价区各生态系统面积及比例

生态系统类型	森林生态系统	灌丛和灌草丛生态系统	湿地生态系统	农业生态系统	城镇/村落生态系统
面积 (hm ²)	1847.0	640.5	18.0	304.0	194.5
所占比例 (%)	61.5	21.3	0.6	10.1	6.5

(1) 森林生态系统

评价区森林生态系统面积为 1847.0 公顷，占评价区总面积的 61.5%，评价区森林生态系统主要分布在区内低山丘陵。植被类型主要有针叶林、阔叶林、竹林等。其中针叶林主要为低山针叶林，常见有马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)、杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)，针叶林中乔木层物种主要有马尾松、杉木，灌木层主要物种有檫木 (*Loropetalum chinense*)、大青 (*Clerodendrum cyrtophyllum*)、乌饭树 (*Vaccinium bracteatum*)、海金子 (*Pittosporum illicioides*)、白马骨 (*Serissa serissoides*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、野桐 (*Mallotus tenuifolius*)、插田泡 (*Rubus coreanus*)、白檀 (*Symplocos paniculata*) 等，草本层主要物种有芒萁 (*Dicranopteris pedata*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、野青茅 (*Deyeuxia pyramidalis*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、小蓬草 (*Conyza canadensis*)、鬼针草 (*Bidens*

pilosa)等;阔叶林包括常绿阔叶林、落叶阔叶林,常绿阔叶林主要为樟林(Form. *Cinnamomum camphora*),分布于村落附近及针叶林林缘,乔木层主要物种有樟以及马尾松、杉木等伴生种,灌木主要物种有插田泡以及牡荆(*Vitex negundo* var. *cannabifolia*)、盐肤木、山莓(*Rubus corchorifolius*)等伴生种;草本层主要物种有野青茅以及商陆(*Phytolacca acinosa*)、野菊(*Chrysanthemum indicum*)、鬼针草等伴生种;落叶阔叶林主要为枫杨林(Form. *Pterocarya stenoptera*),分布在村落附近及道路边,乔木层主要物种有枫杨以及楝(*Melia azedarach*)、黄连木(*Pistacia chinensis*)等伴生种,灌木主要物种有构树以及牡荆、君迁子(*Diospyros lotus*)、白檀、山莓等伴生种;草本层主要物种有野青茅以及商陆、白英(*Solanum lyratum*)、茜草(*Rubia cordifolia*)等伴生种;竹林主要有毛竹林(Form. *Phyllostachys edulis*)、水竹林(Form. *Phyllostachys heteroclada*),多呈斑块状分布于居民区附近及林缘,林下植物主要有欐木、白马骨、车前(*Plantago asiatica*)、苎草(*Arthraxon hispidus*)、求米草(*Oplismenus undulatifolius*)、野艾蒿(*Artemisia lavandulifolia*)、鬼针草、苍耳(*Xanthium sibiricum*)等。

(2) 灌丛和灌草丛生态系统

灌丛和灌草丛生态系统面积为 640.5 hm², 占评价区总面积 21.3%, 评价区灌丛和灌草丛生态系统主要分布在村落、道路附近的荒地及林缘。灌丛和灌草丛生态系统主要由灌丛和灌草丛组成,灌丛主要有黄荆灌丛(Form. *Vitex negundo*)、构树灌丛(Form. *Broussonetia papyrifera*);灌草丛主要有白茅灌草丛(Form. *Imperata cylindrica*)、芒灌草丛(Form. *Miscanthus sinensis*)、草木犀灌草丛(Form. *Melilotus officinalis*)、小蓬草灌草丛(Form. *Conyza canadensis*)、野艾蒿灌草丛、苍耳灌草丛等,灌丛群落中主要植物有黄荆(*Vitex negundo*)、构树、楮(*Broussonetia kazinoki*)、牡荆、桑(*Morus alba*)、楝、野青茅、一年蓬(*Erigeron annuus*)、狗尾草(*Setaria viridis*)、鬼针草、野艾蒿、苍耳、牛筋草等;灌草丛群落中主要植物有白茅、芒、草木犀、小蓬草、野艾蒿、苍耳、鬼针草、狗牙根、牛筋草、五节芒(*Miscanthus floridulus*)、一年蓬、牵牛(*Ipomoea nil*)、翅果菊(*Pterocypsela indica*)、狗尾草、藜(*Chenopodium album*)、鸭跖草(*Commelina communis*)、葎草(*Humulus scandens*)等。

(3) 湿地生态系统

评价区湿地生态系统面积为 18.0hm², 占评价区总面积的 0.6%。评价区湿地生态系统主要为涌山水及其周边的水域、池塘等。主要植被类型为沼泽和水生植被。

沼泽植被主要有丛枝蓼群落（Form. *Polygonum posumbu*）、节节草群落（Form. *Equisetum ramosissimum*）、喜旱莲子草群落（Form. *Alternanthera philoxeroides*）等，水生植被主要有凤眼莲群落（Form. *Eichhornia crassipes*）等，沼泽植被群落中主要植物有丛枝蓼、节节草、喜旱莲子草、酢浆草、狗牙根、牛筋草等；水生植被群落中主要植物有凤眼蓝、喜旱莲子草等。

（4）农业生态系统

评价区农耕历史悠久，区域人为活动频繁，农业生态系统分布较为广泛，主要分布在各个村落附近，植被类型简单，粮食作物有稻（*Oryza sativa*）、玉蜀黍（*Zea mays*）、薯类等；经济作物主要有芸苔（*Brassica rapa* var. *oleifera*）、苧麻（*Boehmeria nivea*）、芋（*Colocasia esculenta*）以及辣椒（*Capsicum annuum*）等蔬菜，此外还有茶（*Camellia sinensis*）、栗（*Castanea mollissima*）、桃（*Amygdalus persica*）等经济林。

（5）城镇/村落生态系统

评价区城镇/村落生态系统面积为 194.5hm²，占 6.5%。该生态系统的面积一直在扩大，由于人为干扰严重，其植被类型简单，城镇/村落生态系统内的植被多为栽培植被，种类组成较为简单，且主要作为房前屋后的四旁树，零星分布果树和花卉植物。常见的绿化植被有樟、楝、木犀（*Osmanthus fragrans*）等。

3.3陆生植物现状

为客观评价本项目评价范围内植物现状，在搜集相关本土等资料的基础上，2025 年 10 月，评价组技术人员对评价范围内植物区系、植被类型、重点保护野生植物和古树名木等进行了现场调查和分析，分析了沿线的植被现状。

通过收集、查阅评价区所在的植物资料的基础上结合实际调查，评价区野生维管束植物有 131 科 361 属 586 种，蕨类植物 23 科 34 属 38 种，裸子植物 2 科 2 属 2 种，被子植物 106 科 325 属 546 种。

表 3.3-1 评价区主要野生维管束植物统计表

类别		评价区种类数	全国种类数	占全国比例（%）
蕨类	科	23	63	36.51
	属	34	224	15.18
	种	38	2600	1.46
裸子植物	科	2	11	18.18
	属	2	36	5.56

	种	2	190	1.05
被子植物	科	106	346	30.64
	属	325	3184	10.21
	种	546	28500	1.92
维管束植物	科	131	420	31.19
	属	361	3449	10.48
	种	586	31383	1.87

备注：全国植物区系数数据来源于中国种子植物（吴征镒，2011 年），中国蕨类植物（吴兆洪，1991 年）

3.3.1 植物区系

根据《中国种子植物区系地理》（吴征镒等，2011 年），评价区属于东亚植物区—中国-日本植物亚区—华东地区。

3.3.2 植被区划

根据《中国植被》（吴征等，1980 年），评价区属于亚热带常绿阔叶林区域——东部（湿润）常绿阔叶林亚区域——中亚热带常绿阔叶林地带——中亚热带常绿阔叶林北部亚地带。

3.3.3 主要植被类型

经过现场实地调查与参考相关林业调查资料，根据群落的特征，比较各种植物群落之间的异同点，按照《中国植被》中自然植被的分类系统划分，现将野外实地调查的植物群落样地资料整理如下：根据植物群落学—生态学原则，将本项目工程评价范围内植被具体划分为 4 个植被型，5 个群系。评价区植物群落样方设置情况见表 3.4-2。评价区植被类型及分布见表 3.4-3。

根据《环境影响评价导则 生态影响》（HJ19-2022）中的 7.3.4，陆生生态二级评价应结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况选择合适的调查方法。开展样线、样方调查的，应合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，二级评价不少于 3 个，调查时间宜选择植物生长旺盛季节；每种生境类型设置的野生动物调查样线数量二级评价不少于 3 条。

表 3.3-2 评价区植被类型及分布

序号	植被型组	植被型	植被亚型	群系	评价区分布区域	工程占用情况
1	针叶林	常绿针叶林	低山丘陵暖性常绿针叶林	马尾松林 (Form. <i>Pinus massoniana</i>)	沿线多分布, 主要分布于森林生态系统	本工程占用
2	阔叶林	常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林	构树林 (Form. <i>Cinnamomum camphora</i>)	沿线多分布, 主要分布于森林生态系统	本工程占用
3	灌丛和灌 草丛	灌丛	亚热带灌丛	乌桕灌丛 (Form. <i>Triadica sebifera</i>)	沿线多分布, 主要分布于灌丛生态系统	可能占用
4				五节芒灌丛 (Form. <i>Miscanthus floridulus</i>)	沿线多分布, 主要分布于灌丛生态系统	可能占用
5		灌草丛	亚热带灌草丛	拔契 (Form. <i>Artemisia argyi</i>)	沿线多分布, 主要分布于灌草丛生态系统	可能占用
6	人工植被	人工作物	农作物	粮食作物: 水稻等	村前多分布	本工程不占用

根据植物群落学—生态学原则和野外样地调查资料, 该区的主要植被类型可以概述如下:

一、常绿针叶林

(1) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是评价区内分布最为广泛、最为重要的针叶林之一, 主要分布于道路两岸的丘陵和低岗山丘。群落林冠整齐, 外貌呈翠绿色, 一般林内伴有少量落叶阔叶树种和灌木, 群系结构较为简单, 物种组成较为单纯。

乔木层郁闭度约 0.7, 层均高 7m。优势种为马尾松, 高约 5~9m, 胸径 3~6cm, 盖度 65%, 主要伴生种为枫香 (*Liquidambar formosana*)、白栎 (*Quercus fabri*) 等; 灌木层盖度 35%, 层均高 1.1m, 优势种为山胡椒 (*Lindera glauca*), 高约 1~2m, 盖度 40%, 主要伴生种为牡荆 (*Vitex negundo* var. *cannabifolia*)、野蔷薇 (*Rosa multiflora*)、插田泡 (*Rubus coreanus*)、算盘子 (*Glochidion puberum*)、细枝柃 (*Eurya loquaiiana*)、山莓 (*Rubus corchorifolius*)、竹叶花椒 (*Zanthoxylum armatum*)、美丽胡枝子 (*Lespedeza formosa*) 等; 草本层盖度 35%, 层均高 1m, 优势种为五节芒 (*Miscanthus floridulus*), 高约 0.5~1.5m, 盖度 25%, 主要伴生种有野菊 (*Dendranthema indicum*)、艾蒿 (*Artemisia argyi*)、老鹳草 (*Geranium wilfordii*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、千里光 (*Senecio scandens*) 等。

(2) 构树灌丛 (Form. *Vitex negundo*)

构树灌丛在评价区广泛分布。该群系灌木层盖度 50%-65%, 层均高 2m, 优势种为构树, 高 1.5~2.5m, 盖度 35%, 主要伴生种有芫花 (*Daphne genkwa*)、算盘子 (*Glochidion puberum*)、金樱子 (*Rosa laevigata*)、野蔷薇 (*Rosa multiflora*); 草本层盖度 55%, 层均高 0.5m, 优势种为白茅 (*Imperata cylindrica*), 高 0.2~0.6m, 盖度 50%, 主要伴生种有野菊 (*Dendranthema indicum*)、马兰 (*Kalimeris indica*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、窃衣 (*Torilis scabra*)、野胡萝卜 (*Daucus carota*) 等。

(3) 乌桕灌丛 (Form. *Sageretia thea*)

乌桕灌丛在评价区林缘、荒地有分布, 面积较小。灌木层盖度约 70%, 层均高 2m, 优势种为乌桕, 主要伴生种有山胡椒 (*Lindera glauca*)、柘树 (*Cudrania tricuspidata*) 等; 草本层盖度 35%, 层均高 0.4m, 优势种为白茅 (*Imperata*

cylindrica)，主要伴生种有牡蒿 (*Artemisia japonica*)、马兰 (*Kalimeris indica*)、紫花地丁 (*Viola philippica*)、狗尾草 (*Setaria viridis*) 等。

(4) 五节芒灌丛 (Form. *Miscanthus floridulus*)

评价区内五节芒在荒地、河滩地广泛分布。该群落草本层盖度为 65%，层高 0.5m，优势种为五节芒，主要伴生种为一年蓬 (*Erigeron annuus*)、蒲公英 (*Taraxacum mongolicum*)、益母草 (*Leonurus artemisia*)、牛至 (*Origanum vulgare*)、通泉草 (*Mazus japonicus*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、龙葵 (*Solanum nigrum*)、车前 (*Plantago asiatica*) 等。

(5) 拔契 (Form. *Artemisia argyi*)

草本层盖度约 50%，高约 70cm，优势种为拔契，主要伴生有狗尾草、荩草、野菊 (*Dendranthema indicum*)、接骨草、菱蒿、香薷 (*Elsholtzia ciliata*)、龙葵 (*Solanum nigrum*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、狗牙根、牛鞭草 (*Hemarthria altissima*)、千里光 (*Senecio scandens*) 等。

(6) 农作物

在评价区范围内，农业植被占有一定的比例。农作物包含了粮、油、果、蔬等，主要有水稻等；经济类农产品有油菜、棉花、花生、蔬菜等。

三、植物区系地理及植被覆盖度

植物区系是在一定的自然地理条件，特别是自然历史条件综合作用下，植物界本身发展演化的结果。评价区处在中亚热带湿润季风气候带，以丘陵岗地地貌为主，地带性植被本该以低海拔中亚热带常绿阔叶林为主，但评价区已难见中亚热带常绿阔叶林。天然阔叶林多被人工针叶林和经济林所取代，只有少量位于村落旁的块状天然次生林被作为风水林保存至今。保存的风水林多为壳斗科、樟科等中亚热带常绿阔叶林的一些常见树种。

评价区植物区系特征：属泛北植物区-中国-日本森林植物亚区-华东地区。植物区系成分演替为以温带分布属为主，热带分布属次之的现状。残存的一些壳斗科、樟科、山茶科等中亚热带常绿阔叶林主要构成树种，见证了此区域天然植被的逆向演替历程。

采用 TM 遥感影像计算区域的植被覆盖度指数，为：植被覆盖指数=NDVI 区域均值=0.6532。

四、评价区重点保护野生植物及古树名木资源

（1）重点保护野生植物

根据实地调查及查询相关资料，项目沿线有重点保护野生植物南方红豆杉 3 株，花榈木 2 株。

（2）古树名木资源

经过现场勘察，发现评价区范围内无古树名木分布。

（3）外来入侵物种

通过现场调查并根据《中国外来入侵种名单（第一批）》（2003）、《中国外来入侵种名单（第二批）》（2010）、《中国外来入侵种名单（第三批）》（2014）、《中国外来入侵种名单（第四批）》（2016），在评价区发现有小蓬草为外来入侵植物。外来入侵植物群落面积较小，主要分布于林缘、道路旁、居民区附近等区域。

五、生物多样性指数评价

根据《区域生物多样性评价标准》（HJ 623-2011）计算评价区的生物多样性指数，见表 3.3-3。

表 3.3-3 生态环境状况中生物丰度指数评价表

评价指标	参考最大值	归一化前指标	归一化后指标	权重	各指标评价
野生维管束植物丰富度	3662	349	9.53	0.2	1.91
野生动物丰富度	635	99	15.59	0.2	3.12
生态系统类型多样性	124	17	13.71	0.2	2.74
物种特有性	0.307	0.08	26.06	0.2	5.21
受威胁物种的丰富度	0.1572	0.029	18.45	0.1	1.84
外来物种入侵度	0.1441	0.038	26.37	0.1	2.64
生物多样性指数（BI）	17.46				

根据 HJ 623-2011 中生物多样性状况的分级标准，评价区的生物多样性指数（BI）为 17.46，处于较低级（BI<20），物种贫乏，生态系统类型单一、脆弱，生物多样性极低。

3.4 陆生野生脊椎动物现状

项目组对项目所在区域的陆生脊椎动物资源现状进行了实地调查。调查过程

中，根据线路特点，选择典型生境进行考察分析。在实地调查访问的基础上，查阅《江西省动植物志》（朱志民等，1994）、《江西省陆生野生动物资源调查报告》等相关资料文献，对工程评价区的动物资源现状得出综合结论。

根据现场调查及资料显示，评价范围共有陆生脊椎动物 60 种，其中两栖动物 8 种、爬行动物 13 种、鸟类 27 种、兽类 12 种。评价范围未发现国家级重点保护动物和保护鸟类，有省级重点保护野生动物共 21 种。评价范围内未发现保护动物集中栖息地。评价区陆生脊椎动物数量见表 3.4-1。

表 3.4-1 评价区陆生脊椎动物数量

纲	目	科	种
两栖类	1	4	8
爬行类	2	6	13
鸟纲	6	16	27
哺乳纲	5	7	12
总计	14	33	60

从陆生动物区系成分分析，评价区陆生脊椎动物以东洋种为主。东洋种 36 种，占评价区总种数的 60%；其次为广布种 19 种，占评价区总种数的 31.7%；古北界种类 5 种，占评价区总种数的 8.3%。评价区陆生脊椎动物区系组成详见表 3.4-2。

表 3.4-2 评价区陆生脊椎动物区系组成

纲	广布种	东洋种	古北种	合计
两栖类	2	6	—	8
爬行类	2	11	—	13
鸟纲	13	12	2	27
哺乳纲	2	7	3	12
总计	19	36	5	60

为表示各类动物种群数量的丰富度，报告表动物资源调查采用了数量等级法。数量等级：某动物种群，在单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上，用“+++”表示，该种群为当地优势种群；某动物种群，占调查总数的 1~10%，用“++”表示，该动物种为当地普通种群；某动物种群，占调查总数的 1%以下或仅见 1 只，用“+”表示，该物种为当地稀有种群。数量等级评价标准详见表 3.4-3。

表 3.4-3 动物资源数量等级评价标准

种群状况	表示符号	标准
当地优势种群	+++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 10%以上
当地普通种群	++	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1~10%以上
当地稀有种群	+	单位面积内其数量占所调查动物总数的 1%以下或仅见 1 只

3.4.1 两栖类种类、数量及分布

一、种类、数量及分布

评价范围内两栖动物有 1 目 4 科 8 种，其中蛙科 4 种，姬蛙科 2 种，蟾蜍科、树蛙科各 1 种。无国家级重点保护两栖类野生动物，江西省重点保护两栖类野生动物 2 种：中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙；无《中国濒危野生动物红皮书》记载种类。名录详见表 3.4-4。

表 3.4-4 评价区两栖动物名录

科名	种名	生境	区系类型	数量	保护等级	濒危级别
一、无尾目 ANURA						
(一) 蟾蜍科 BUFONIDAE	1、中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	栖息在离水源不太远的陆地上或阴暗有一定湿度的丘陵地带的林间草丛中。多食蚊、蝇及农业害虫。	广布种	+++	省级	—
(二) 蛙科 RANIDAE	2、黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculata</i>	中国常见蛙类，常栖息于水田、池塘湖沼、河流及海拔2200m以下的山地。捕食昆虫纲、腹虫纲、蛛形纲等动物。	广布种	++	省级	—
	3、沼水蛙 <i>Hylarana guentheri</i>	一般都分散生活在静水池或稻田内；生殖季节在6~7月间。蝌蚪为灰绿色，有细麻点，全长可达53mm。	东洋种	++	—	—
	4、阔褶水蛙 <i>Hylarana latouchii</i>	一般栖息于山区丘陵地带的水田或静水池塘中。	东洋种	+	—	—
	5、泽陆蛙 <i>Fejervarya limnocharis</i>	栖息于池沼、水田及其附近的田野。	东洋种	+++	—	—
(三) 树蛙科 RHACOPHORIDAE	6、斑腿树蛙 <i>Rhacophorus megacephalus</i>	生活在海拔80-1600m的丘陵和山区。一般栖于稻田、浅水洼地中，	东洋种	+	—	—

		少见于树上或竹上。在水面附着物上营泡沫巢，产卵于泡沫巢中，孵出后落入水中发育。				
(四) 姬蛙科 MICROHYLIDAE	7、饰纹姬蛙 <i>Microhyla ornata</i>	生活在平原或丘陵地带水田、水坑、水沟的泥窝或土穴中，以白蚁及小型鞘翅目昆虫为食。	东洋种	+	—	—
	8、花姬蛙 <i>Microhyla pulchra</i>	生活在稻田或水坑附近泥窝、土穴、草丛中。	东洋种	+	—	—

二、生态类型

根据生活习性的不同，评价范围内的 8 种两栖动物可以分为 4 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：有黑斑侧褶蛙、沼水蛙、阔褶水蛙 3 种，主要在评价范围内的池塘、水库及稻田中生活，与人类活动关系较密切。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：包括中华蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙、花姬蛙 4 种，它们主要是在评价范围内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：有斑腿树蛙 1 种，它们主要在评价范围内离水源不远的树上生活。

三、区系类型

评价范围内的 8 种两栖动物中，东洋种有 6 种（沼水蛙、阔褶水蛙、泽陆蛙、斑腿树蛙、饰纹姬蛙、花姬蛙），占总数的 75%；无古北种，有广布种 2 种（中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙），占总数 25%。

四、主要种类介绍

中华蟾蜍：蟾蜍科蟾蜍属两栖动物，俗名癞蛤蟆，体粗壮，长约 10 厘米以上，除头顶较平滑外，全体皮肤极粗糙，头宽大，口阔，吻端圆，吻棱显著。一般多在陆地草丛、林下、居民点周围沟边、山坡的石下或土穴、石洞等潮湿地方栖息，食性较广。在评价区广泛分布。

黑斑侧褶蛙：蛙科侧褶蛙属两栖动物，头长大于头宽，吻端钝圆，鼓膜大而明显，背面皮肤粗糙，背侧褶明显。常栖息于池塘、水沟、稻田、水库、小河和沼泽地区。在评价区水塘、水田等区域有分布。

泽陆蛙：蛙科陆蛙属，吻端钝尖，鼓膜明显；背部皮肤有数行长短不一的纵

肤褶，褶间、体侧及后肢背面有小疣粒。栖息于池沼、水田及其附近的田野。评价区范围内分布较广泛。

3.4.2 爬行类种类、数量及分布

一、种类、数据及分布

评价范围内爬行动物有 2 目 6 科 13 种，其中游蛇科 6 种，其次为石龙子科 2 种，蝮科 2 种，眼镜蛇科、壁虎科、蜥蜴科各 1 种。其中剧毒毒蛇 3 种，即眼镜蛇科的银环蛇，蝮科的尖吻蝮和竹叶青。在种类组成上，以游蛇科所占比例最大，为总数的 46.2%。

评价区未发现国家级重点保护爬行类野生动物，有江西省重点保护爬行类野生动物 4 种：灰鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇、尖吻蝮。根据《中国濒危野生动物红皮书》记载，这些爬行动物中易危种有 1 种：银环蛇；濒危种 2 种：灰鼠蛇、尖吻蝮；需予关注的有乌梢蛇。名录详见表 3.4-5。

表 3.4-5 评价区爬行动物名录

科名	种名	生境	区系类型	数量	保护等级	濒危级别
一、蜥蜴目 LACERTIFORMES						
(一) 壁虎科 GEKKONIDAE	1、多疣壁虎 <i>Gekko japonicus</i>	栖息在建筑物的缝隙中，野外岩缝中、石下、树上及柴堆亦常有发现。	东洋种	++	—	—
(二) 石龙子科 SCINCIDAE	2、石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	栖息在乱石堆及农田、住宅周围的杂草中。	东洋种	++	—	—
	3、蓝尾石龙子 <i>Eumeces elegans</i>	栖息在低山山林及山间草地、石坡下或石缝中喜干燥而温度较高的阳坡。	东洋种	++	—	—
(三) 蜥蜴科 LACERTIDAE	4、北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	栖息于丘陵灌丛中，也见于农田、茶园、溪边、路边，爬行迅速。	广布种	+	—	—
二、蛇目 SERPENTIFORMES						
(四) 游蛇科 COLUBRIDAE	5、赤链蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i>	生活于海拔1000m 以下的丘陵地区、平原田野，亦常见于住宅周围。	广布种	++	—	—
	6、草腹链蛇 <i>Amphiesma</i>	生活于平原、丘陵、山区、高原、盆地，常见	东洋种	+	—	—

	<i>stolata</i>	于水田埂的草丛中、山谷、耕地、水田、路旁、水边。				
	7、赤链华游蛇 <i>Sinonatrix annularis</i>	生活于山区、平原的田野、池沼、水田、沟溪附近，也见于淤泥。	东洋种	+	—	—
	8、渔游蛇 <i>Xenochrophis piscator</i>	生活于平原、丘陵、山区多水处。常于稻田、河边、溪流附近。行动敏捷，具攻击性。	东洋种	+	—	—
	9、灰鼠蛇 <i>Ptyas korros</i>	生活于海拔平原、丘陵、山区，常见于草丛、灌丛、草坡、稻田、河沟等处。	东洋种	+	省级	濒危
	10、乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	生活于300-1600m 的平原、丘陵和山区，常见于田野、林下、河岸旁、溪边、灌丛、草地、民宅等处。	东洋种	++	省级	需予关注
(五) 眼镜蛇科 ELAPIDAE	11、银环蛇 <i>Bungarus multicinctus</i>	生活于平原、丘陵地区多水处，常见于稻田、塘边、桥下处的草丛中和山坡、田埂、路旁等地。夜间活动。	东洋种	++	省级	易危
(六) 蝮科 CROTALIDAE	12、尖吻蝮 <i>Deinagkistrodon acutus</i>	栖于山丘和高山，常盘伏于溪涧、沟边的岩石上或杂草中，有时亦入山村民宅内。	东洋种	+	省级	濒危
	13、竹叶青 <i>Trimeresurus s.stejnegeri</i>	生活于低山区和平原，常见于山涧溪水旁的岩石、灌丛杂草、耕地等处，亦常见吊挂、缠绕在树枝上。	东洋种	+	—	—

二、生态类型

根据评价区内爬行动物生活习性的不同，可以将上述种类分为以下 4 种生态类型：

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：有多疣壁虎。它主要在评价范围内的住宅区活动。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：包括石龙子、蓝尾石龙子、北草蜥、尖吻蝮。它们主要在评价范围内的山林灌丛中活动，与人

类活动关系较密切。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：赤链蛇、草腹链蛇、赤链华游蛇、渔游蛇、灰鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇。它们主要在评价范围内有溪流的山谷间活动。

树栖型（在树上活动、觅食）：包括竹叶青，它们主要在评价范围内的林间活动。

三、区系类型

评价范围内的 13 种爬行动物中，除了北草蜥和赤链蛇为广布种外，其余的 11 种均为东洋种，占总数 84.6%，无古北种分布。

四、主要种类介绍

多疣壁虎：壁虎科壁虎属小型爬行动物，身体背腹扁平，长达 10~12 厘米，背面暗灰色，有黑色带状斑纹。栖息在建筑物的缝隙中，野外岩缝中、石下、树上及柴堆内，在评价区内分布较广。

乌梢蛇：栖息于中低山地带，常在农田、河沟附近，有时也在村落中发现。行动迅速，反应敏捷，性温顺，以蛙类、蜥蜴、鱼类、鼠类等为食。在评价范围中低海拔的山区、丘陵和平地有分布，且分布数量较多。

银环蛇：毒蛇，生活于平原、丘陵地区多水处，常见于稻田、塘边、桥下处的草丛中和山坡、田埂、路旁等地。夜间活动。评价区范围内分布较多。

3.4.3 鸟类种类、数量及分布

一、种类、数量及分布

经统计整理，评价范围内有鸟类 6 目 16 科 27 种，其中以雀形目鸟类最多，有 18 种，占总数的 66.7%。无国家级重点保护鸟类，江西省重点保护野生鸟类 14 种，分别为小鸊鷉、牛背鹭、白鹭、池鹭、灰胸竹鸡、山斑鸠、普通翠鸟、戴胜、家燕、金腰燕、棕背伯劳、喜鹊、画眉、大山雀。无《中国濒危野生动物红皮书》记载种类。名录详见表 3.4-6。

表 3.4-6 评价区鸟类名录

科名	种名	生境	居留型	区系类型	数量	保护等级	濒危级别
一、鸊鷉目							

PODICIPEDIFORMES							
(一) 鸊鷉科 PODICIPEDIDAE	1、小鸊鷉 <i>Podiceps ruficollis</i>	栖息于江河、水库和水塘中。	留鸟	广布种	+	省级	—
二、鸛形目 CICONIDFORMES							
(二) 鹭科 ARDEIDAE	2、牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	栖于稻田、沼泽。成对小群活动。以水生动物、昆虫为食。	夏候鸟	东洋种	+	省级	—
	3、白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	栖息于稻田、池塘、水库等水域，有时也见于竹林或树上。	夏候鸟	东洋种	+	省级	—
	4、池鹭 <i>Ardeola bacchus</i>	栖息于沼泽、稻田、蒲塘等地。	夏候鸟	东洋种	+	省级	—
三、鸡形目 GALLIFORMES							
(三) 雉科 PHASIANIDAE	5、灰胸竹鸡 <i>Bambuscoda thoracica</i>	栖息于低山灌丛、竹林和杂草丛处。	留鸟	东洋种	++	省级	—
	6、雉鸡 <i>Phasianus colchicus</i>	栖息于山地密林或竹丛中，好隐匿，善奔走，在树上营巢进行繁殖。	留鸟	广布种	+	—	—
四、鸽形目 COLUMBIFORMES							
(四) 鸠鸽科 COLUMBIDAE	7、山斑鸠 <i>Streptopelia o.orientalis</i>	栖息于山区、丘陵、多树木地带。	留鸟	广布种	++	省级	—
五、佛法僧目 TROGONIFORMES							
(五) 翠鸟科 ALCEDINIDAE	8、普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	栖息于近水旁的树枝、岩石上，或低山丘陵、平原近水的树丛等处。	留鸟	广布种	++	省级	—
(六) 戴胜科 UPUPIDAE	9、戴胜 <i>Upupa epops</i>	栖息于低山平原和丘陵地带、林缘耕地等处。	留鸟	广布种	++	省级	—
六、雀形目 PASSERIFORMES							
(七) 燕科 HIRUNDINIDAE	10、家燕 <i>Hirundo rustica</i>	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行。	夏候鸟	广布种	++	省级	—
	11、金腰燕 <i>Hirundo daurica</i>	栖息于村落附近，常到田野上空飞行。	夏候鸟	广布种	++	省级	—
(八) 鹁鸽科	12、白鹁鸽	栖息于离水较近	夏候	广布	++	—	—

MOTACILLIDAE	<i>Motacilla alba</i>	的耕地附近、草地、荒坡、路边等处。	鸟	种			
(九) 鹎科 PYCNONOTIDAE	13、白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	栖息于丘陵或平原疏林、灌丛、庭园等处。	留鸟	古北种	++	—	—
(十) 伯劳科 LANIIDAE	14、棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	栖息于山地乔木林,常单独站立于树梢、木桩、电线杆顶端或电线上。	留鸟	东洋种	++	省级	—
(十一) 椋鸟科 STURNIDAE	15、灰椋鸟 <i>S.cinereus</i>	栖息于低山区,多活动于开阔地,接近农田、水田的边缘。	冬候鸟	广布种	++	—	—
	16、八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	栖息于平原村落山林边缘,竹林等处,常集群活动。	留鸟	东洋种	+	—	—
(十二) 鸦科 CORVIDAE	17、喜鹊 <i>Pica pica sericea</i>	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动。	留鸟	广布种	++	省级	—
	18、大嘴乌鸦 <i>Corvus macrohynchus</i>	栖息于山区、田野、村郊大树上。多在耕地、路旁等处活动。	留鸟	广布种	++	—	—
(十三) 鹡鸰科 MUSCICAPIDAE	19、鹡鸰 <i>Copsychus saularis</i>	栖息于村镇附近的园圃、灌丛及粪堆附近。	留鸟	东洋种	+	—	—
	20、斑鹡鸰 <i>T.naumannii eunoms</i>	结小群栖息活动于山间树林及村落庭园和果园,穿行于农田旷野的草地上。	冬候鸟	东洋种	++	—	—
	21、黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	栖于山区、平原和丘陵的矮灌丛中,常群居。	留鸟	东洋种	++	—	—
	22、画眉 <i>Garrulax canorus</i>	多见地低山灌丛及村落附近的竹林等处。	留鸟	东洋种	+	省级	—
(十四) 山雀科 PARIDAE	23、大山雀 <i>Parus major</i>	多栖息山地林区,越冬移至平原地区林间。	留鸟	广布种	++	省级	—
(十五) 文鸟科	24、麻雀	多栖于居民区的	留鸟	广布	++	—	—

PLOCEIDAE	<i>Passer montanus</i>	建筑物和树上,活动范围广,多集群活动。		种			
	25、白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	多栖于丘陵及山脚的村落附近。	留鸟	东洋种	++	—	—
(十六) 雀科 FRINGILLIDAE	26、黄胸鹀 <i>Emberiza aureola</i>	广栖性种类,多活动在低山丘陵林缘、灌和草地,也常见于湖泊岸边。	旅鸟	古北种	+	—	—
	27、凤头鹀 <i>Melopus lathamii</i>	多栖息在山区和丘陵地带。常站立于岩石或树冠上。	留鸟	东洋种	+	—	—

二、生态类型

按照各种鸟类生活习性的不同,将评价区鸟类分为以下 5 种生态类型:

游禽(具有扁阔或尖的嘴,脚趾间有蹼膜,走路和游泳向后伸,善于游泳,潜水和在水中获取食物。不善于在陆地上行走,但飞翔迅速,多生活在水上):有小鸕鷀,其在评价范围内水体中,与人类关系较密切。

涉禽(嘴、颈和脚都比较长,脚趾也很长,适于涉水行进,不会游泳,常用长嘴插入水底或地面取食):牛背鹭、白鹭、池鹭 3 种,它们在评价范围内主要分布于山间河流中。

陆禽(体格结实,嘴坚硬,脚强而有力,适于挖土,多在地面活动觅食):灰胸竹鸡、雉鸡、山斑鸠 3 种,它们在评价范围内主要分布于有人类活动的林地或其它区域。

攀禽(嘴、脚和尾的构造都很特殊,善于在树上攀缘):普通翠鸟、戴胜 2 种,它们在评价区范围内主要分布于各种林子中,有部分也在林缘村庄内活动。

鸣禽(鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小,体态轻捷,活泼灵巧,善于鸣叫和歌唱,且巧于筑巢):雀形目的所有鸟类都为鸣禽,共 18 种,它们在评价区范围内广泛分布。

三、区系类型及居留型

评价范围内的 27 种鸟类中,东洋种和广布种为多数。其中东洋种有 12 种,占总数的 44.4%;有古北种 2 种,占总数 7.4%;有广布种 13 种,占总数 48.1%。

在评价区分布的鸟类中,留鸟 18 种,占 66.7%;夏候鸟 6 种,占 22.2%;旅鸟 1 种,占 3.7%;冬候鸟 2 种,占 7.4%。

四、主要种类介绍

白鹭：为鹭科中常见种，栖息于稻田、池塘、水库等水域，有时也见于竹林或树上。性好群居，最多达百只左右，营群巢。主要以鱼、虾、植物和昆虫种鞘翅目、半翅目等为食。该鸟以农作物害虫为食，对消灭害虫有积极作用。评价区分布较多，一般在水田等水域觅食，在马尾松林等栖息。在抚河（K19+600）、石溪水库（K23+200）等水域发现有较多数量发布。

普通翠鸟：佛法僧目、翠鸟科鸟类，全长约 180mm，上体金属浅蓝绿色，体羽艳丽而具光辉，头顶布满暗蓝绿色和艳翠蓝色细斑。栖息于有灌丛或疏林、湖泊以及灌溉渠等水域，评价区恩江等河流附近的水域。

棕背伯劳：雀形目伯劳科，头大，喙短而强壮有力，上喙具凹刻，先端向下弯曲成利钩，额、眼纹、两翼及尾黑色，翼有一白色斑；头顶及颈背灰色或灰黑色；背、腰及体侧红褐；颏、喉、胸及腹中心部位白色。一般栖息于开阔平原和低山一带，有时也到园林、农田、村宅附近活动。评价区分布较为广泛。

喜鹊：雀形目鸦科鹊属鸟类，是头、颈、背至尾均为黑色，并自前往后分别呈现紫色、绿蓝色、绿色等光泽。双翅黑色而在翼肩有一大形白斑。喜鹊是适应能力比较强的鸟类，在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市都能看到它们的身影。评价区分布较为广泛。

3.4.4 兽类种类、数量及分布

一、种类、数量及分布

评价区兽类共 5 目 7 科 12 种，多为中小型和小型兽类。其中啮齿目种类最多，5 种，占总数的 41.7%；食肉目 2 种，占 16.7%；翼手目 2 种，占 16.7%；食虫目、兔形目各 1 种，分别占 8.3%。未发现有国家级重点级保护兽类，江西省重点保护兽类 1 种：黄鼬。无《中国濒危野生动物红皮书》记载种类。名录详见表 3.4-7。

表 3.4-7 评价区兽类名录

科名	种名	生境	区系类型	数量	保护等级	濒危级别
一、食虫目INSECTIVORA						
(一) 猬科 ERINACEIDAE	1、刺猬 <i>Erinaceus amurensis</i>	生境多样，在树根、倒木、石隙、灌丛等处做窝。	古北种	+	—	—
二、翼手目CHIROPTERA						

(二) 蝙蝠科 VESPERTILIONID AE	2、普通伏翼 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	栖息于屋檐，也栖息于山洞。夜间活动，常活动于居民区周围，以及湖、塘、水稻田上空。	东洋种	++	—	—
	3、东方蝙蝠 <i>Vespertilion orientalis</i>	栖息在开阔的草原或山麓河谷，常居住在建筑物顶架、天棚等处。	古北种	++	—	—
三、食肉目CARNIVORA						
(三) 鼬科 MUSTELIDAE	4、黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。	广布种	++	省级	—
	5、猪獾 <i>Arotonyx collaris</i>	栖息于森林、灌丛、荒坡等各种环境，挖洞穴居，昼伏夜出，杂食。	东洋种	++	—	—
四、啮齿目RODENTIA						
(四) 松鼠科 SCILURIDAE	6、隐纹花松鼠 <i>Tamiops swinhoei</i>	栖息于亚高山针叶林、林缘和灌木丛中。以嫩叶、松果等为食，也吃昆虫。	东洋种	+	—	—
(五) 鼠科 MURIDAE	7、黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	多栖息于草地、灌丛、田野间，地栖穴居，主食农作物。	古北种	++	—	—
	8、黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i>	多于住房、仓库内挖洞穴居。	东洋种	++	—	—
	9、褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。	东洋种	+++	—	—
	10、小家鼠 <i>Mus musculus</i>	喜栖于住宅、仓库以及田野、林地等处。	广布种	++	—	—
(六) 豪猪科 HYSTRICIDAE	11、豪猪 <i>Hystrix hodgsoni</i>	栖息于山地草坡、灌木丛及树林中。	东洋种	+	—	—
五、兔形目LAGOMORPHA						
(七) 兔科 LEPORIDAE	12、华南兔 <i>L.sinensis</i>	主要栖息在山麓的浅草坡和灌丛地带及农田附近。	东洋种	++	—	—

二、生态类型

根据评价区兽类生活习性的不同，可以将上述种类分为以下 3 种生态类型：

半地下生活型（主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物）：此种类型的有刺猬、黄鼬、猪獾、黑线姬鼠、黄胸鼠、小家鼠、褐

家鼠、豪猪、华南兔。它们在评价范围内主要分布在山林和田野中，其中小家鼠和褐家鼠与人类关系密切。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：有普通伏翼和东方蝙蝠。它们在评价范围内主要分布于山区的洞穴中和村庄。

树栖型（主要在树上栖息、觅食）：如隐纹花松鼠。主要在评价范围内山林中分布。

三、区系类型

在评价区内的 12 种兽类中，东洋种有 7 种（普通伏翼、猪獾、隐纹花松鼠、黄胸鼠、褐家鼠、豪猪、华南兔），占总数 58.3%；古北种 3 种（刺猬、东方蝙蝠、黑线姬鼠），占 25%；广布种 2 种（黄鼬、小家鼠），占 16.7%。

四、主要种类介绍

黄鼬：食肉目鼬科鼬属小型兽类，俗名黄鼠狼。栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、丘陵和平原等地。晨昏活动，但作物或杂草丛生的季节，白天也活动。以小型啮齿类动物、两栖类为食，也吃鸟类、鱼类、昆虫等。评价区林地及农田附近有分布。

褐家鼠：属啮齿目鼠科。栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。家族性群居，夜间活动。除食各种谷物、肉类外，也吃蜗牛、螃蟹、小鱼及昆虫。评价区分布广泛。

五、评价区重点保护野生动物调查

据统计，评价区未发现国家级重点保护野生动物，有江西省级重点保护野生动物 21 种，分别为：中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、灰鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇、尖吻蝾、小鸊鷉、牛背鹭、白鹭、池鹭、灰胸竹鸡、山斑鸠、普通翠鸟、戴胜、家燕、金腰燕、棕背伯劳、喜鹊、斑鱼狗、大山雀、黄鼬。

中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙为两栖类动物。中华蟾蜍主要是在评价范围内离水源不远的陆地上活动；黑斑侧褶蛙一般在静水或缓流中觅食，栖息于评价范围内的池塘、水库及稻田中。

灰鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇、尖吻蝾为爬行类动物。灰鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇主要在评价范围内农田、水沟活动；尖吻蝾主要在评价范围内的山林灌丛中活动。

小鸊鷉、牛背鹭、白鹭、池鹭、灰胸竹鸡、山斑鸠、普通翠鸟、戴胜、家燕、金腰燕、棕背伯劳、喜鹊、画眉、大山雀为鸟类。小鸊鷉在评价范围内水体中觅

食；牛背鹭、白鹭、池鹭一般在浅滩、稻田、沼泽附近栖息；灰胸竹鸡、山斑鸠主要分布于有人类活动的林地或其它区域；普通翠鸟、戴胜主要分布于各种林子中，有部分也在林缘村庄内活动；家燕、金腰燕、棕背伯劳、喜鹊、画眉、大山雀在评价区分布广泛。黄鼬在村庄附近洞穴有分布。

表 3.4-8 陆生野生保护动物统计表

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护 级别	濒危 等级	特有种 (是/否)	分布区域	资料来源	工程是否 占用 (是/ 否)
1	中华蟾蜍 (<i>Bufo gargarizans</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	占用潜在生境
2	黑斑侧褶蛙 (<i>Pelophylax nigromaculatus</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	占用潜在生境
3	乌梢蛇 (<i>Zaocys dhumnades</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录	否
4	银环蛇 (<i>Bungarus multicinctus</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录	否
5	灰鼠蛇 (<i>Ptyas korros</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录	否
6	尖吻蝥 (<i>Deinagkistrodon acutus</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录	否
7	小鸮鸺 (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录、目击	否
8	山斑鸠 (<i>Streptopelia orientalis</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录、目击	否
9	池鹭 (<i>Ardeola bacchus</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录、目击	否
10	牛背鹭 (<i>Bubulcus ibis</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录、目击	否
11	白鹭 (<i>Egretta garzetta</i>)	省级	无危	否	东洋区	历史资料记录、目击	否
12	戴胜 (<i>Upupa epops</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
13	普通翠鸟 (<i>Alcedo atthis</i>)	省级	无危	否	古北区	历史资料记录、目击	否
14	斑鱼狗 (<i>Ceryle rudis</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
15	灰胸竹鸡 (<i>Bambusicola</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否

	<i>thoracica</i>)						
16	家燕 (<i>Hirundo rustica</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
17	金腰燕 (<i>Cecropis daurica</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
18	棕背伯劳 (<i>Lanius schach</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
19	喜鹊 (<i>Pica pica</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
20	大山雀 (<i>Parus major</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否
21	黄鼬 (<i>Mustela sibirica</i>)	省级	无危	否	广布区, 广泛分布	历史资料记录	否

六、陆生脊椎动物调查样线设置情况

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的 7.3.4 章节, 陆生生态一级、二级评价应结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况选择合适的调查方法。开展样线、样方调查的, 应合理确定样线、样方的数量、长度或面积, 涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型, 山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设, 二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。

本项目重点生态评价区只有一种生境, 即森林生境, 在重点评价区内设置了 3 条样线, 陆生动物样线调查情况见下表 3.4-9。

表 3.4-9 陆生动物样线调查情况

序号	样线生境	样线参数
1	森林生态系统	样线位于三宝村, 起点坐标为 E117°15'32.452", N29°15'43.048": 终点坐标为: E117°15'36.401", N29°14'27.527" 长度为 1.012km, 生境类型为森林生态系统
2	森林生态系统	样线位于月山村, 起点坐标为 E117°17'1.836", N29°15'15.884": 终点坐标为: E117°16'50.558", N29°14'51.319"。长度为 1.034km, 生境类型为森林生态系统
3	森林生态系统	样线位于洪冲坞, 起点坐标为 E117°21'59.549", N29°12'18.291": 终点坐标为: E117°21'48.657", N29°12'1.838"。长度为 1.013km, 生境类型为森林生态系统

3.5 景观生态质量现状

3.5.1 土地利用类型与自然体系生物量现状

(1) 自然体系生物量现状

根据现场调查和卫片解译, 结合生态评价范围地表植被覆盖现状和植被立地情况, 可将评价区植被类型划分为 5 个类型。评价区各类植被的面积、平均生物

量和总生物量见下表 3.5-1。

表 3.5-1 评价区各生态类型的生物量

生态类型	面积 (hm ²)	平均生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)	占评价区总生物量(%)
农业生态系统	304.02	6.44	1957.89	2.77
草地生态系统	640.52	20.31	13008.96	18.40
森林生态系统	1847.01	30.16	55705.82	78.79
湿地生态系统	17.96	1.54	27.66	0.04
合计	2809.51	25.16	70700.33	100.00

备注：表格中未包括建设用地 194.50hm²，占总用地面积的 65.47%。

(2) 土地利用现状调查

评价范围内土地利用现状调查是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，结合国土三调数据、现有资料，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，将土地利用类型分为耕地、园地、林地、草地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、工矿仓储用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、特殊用地以及其他用地 11 种类型，本项目土地利用类型见下表 3.5-2。

表 3.5-2 评价区土地利用现状统计表

序号	一级类		二级类		本项目评价区占地 (hm ²)	占比 (%)
	编码	地类名称	编码	地类名称		
1	01	耕地	0101	水田	304.02	10.12
2	03	林地	0305	乔木林地	1847.01	61.48
			0306	灌木林地	367.98	12.25
3	04	草地	0403	人工草地	272.55	9.07
4	11	水域	1104	河道水面	17.96	0.60
5	07	住宅用地	0701	城镇住宅	194.50	6.47
合计					3004.02	100.00

(3) 生态保护红线内生态现状

本项目线路涉及怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线。根据与自然资源部门资料核实，本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。

生态保护红线功能定位：森林生态保育、水源涵养、动植物栖息规划思路：严格保护，切实落实。尽力保护好自然资源和自然环境，保持其生态系统和物种不受人干扰，保证自然生态系统的完整和安全，但同时要注意病虫害防治。除进行适当的定期监测与科考调查外，不得设置和从事任何影响或干扰生态环境的设施和活动，工程线在此区通过时，要尽量减少生态红线内占地，禁止在生态保护红线内设立临时工程，减少对环境的影响，并且有利于美观。在线路两侧要设置足够数量的警示牌，保护生态环境。

3.5.2 生态景观分析

评价区是一个由多种景观类型组成的复合生态系统，其中包括森林生态系统、灌丛和灌草丛生态系统、湿地生态系统、农业生态系统、城镇/村落生态系统等。各景观类型相互交织，按自有规律组合形成整个区域的景观生态体系。

景观生态体系的质量现状由流域范围内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。流域范围模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类拼块的优势度值（Do），优势度值大的就是模地。优势度值由以下 3 种参数计算出：密度（Rd）、频度（Rf）和景观比例（Lp）。

密度 Rd=斑块 I 的数目/斑块总数×100%
频度 Rf=斑块 I 出现的样方数/总样方数×100%
景观比例（Lp）=斑块 I 的面积/样地总面积×100%
通过以上三个参数计算出优势度值（Do）
优势度值（Do）={（Rd+Rf）/2+Lp}/2×100%
评价区各景观板块优势度值见下表。

表 3.5-2 评价范围内景观板块优势度值统计表

景观类型	密度 Rd（%）	频率 Rf（%）	景观比例 Lp（%）	优势度 Do（%）
林地景观	37.65	36.28	33.87	35.42
灌草地景观	20.59	5.22	3.99	8.45
农田景观	11.21	37.38	40.74	32.52
水域景观	3.46	4.44	5.36	4.66
城镇及其它景观	27.08	19.74	16.03	19.72

根据上表数据计算和分析表明,评价区林地景观和农田景观的优势度值分别为 35.42%和 32.52%,显著高于其它拼块类型,评价区内林地景观和农田景观分布广泛,它们是评价范围内景观具有控制作用的生态体系部分。

3.5.3 现有生态问题调查

根据江西省生态功能区划和现场调查,本项目评价区主要生态问题如下:

① 区域生态敏感性

A.土壤侵蚀高度敏感。其中极敏感面积占总土地面积 15.5%,主要分布在东部花岗岩中山区,高度敏感面积占 60.0%,在河谷平原以外地区分布广泛。

B.酸雨中度敏感。其中高度以上敏感面积占总土地面积 30.7%,主要散布在北部和东部地区,中度敏感面积占 35.9%,境内散布,其中南部和西部较为集中。

C.水环境污染中度敏感。其中高度敏感面积占总土地面积 38.3%,集中分布在南部地区,中度敏感面积占 60.0%,分布较广,其中北部地区分布集中。

D.耕地资源中度敏感。其中高度敏感以上面积占总土地面积 27.2%,在河谷平原以外地区散布,其中北部地区较为集中,中度敏感面积占 45.7%,也在河谷平原以外地区散布,其中南部地区较为集中。

E.地质灾害高度敏感。其中极敏感面积占总土地面积 17.7%,主要散布在南部地区,高度敏感面积占 75.1%,分布广泛。

综上,区域综合敏感性为中度敏感。其中高度敏感以上面积占总土地面积 45.9%,主要分布在河谷平原以外地区,其余主要为中度敏感地区,面积占 50.0%。

② 项目区生态环境问题

A.森林质量区域差异明显。区内森林覆盖率为 73.9%,其质量不高,单位林地面积活立木蓄积量为 $23.22\text{m}^3/\text{hm}^2$,均低于赣南区和江西省平均值,但区域差异明显,一些地区如武夷山区森林保存较好,一些地区如盆地及周边地区质量则相当差。

B.低山丘陵地区水土流失突出。区内水土流失面积占总土地面积 22.8%,其中强度侵蚀以上面积占侵蚀总面积 36.9%,稍低于赣南区平均值,并与全省平均水平相近,但主要分布在低山丘陵地区,流失严重地区立地条件相当差。

C.易受地质灾害威胁。区内大部分地区属于崩塌、滑坡、泥石流易发区。

4 生态影响预测与评价

4.1 生态系统及环境质量影响分析

4.1.1 对生态系统的影响

(1) 施工期

① 对森林生态系统的影响

森林生态系统在评价区域内的山坡、山坳及山顶区域均有分布。施工期对评价区内森林生态系统的影响主要表现在塔基占地和施工活动破坏森林植被。工程施工塔基建设将直接占用部分林地，导致林地面积的减少；塔基施工、线路架设所需的临时场地及进场道路也会破坏塔基附近的植被，平均每隔约 3~5km 设置牵张场地，牵张场地的植被将被全部损毁，但后期会进行重点恢复；在施工期间，工作人员进出评价区，工程建筑材料及其车辆的进入，会有意无意的将外来物种带进入施工区域，加剧了物种间的竞争，如控制不当，可能会导致森林生态系统内当地生存的物种的衰退；施工产生的扬尘，机械排放的有害气体等会使森林环境变差，影响植物光合作用和呼吸作用而导致植物受到伤害；施工人员的活动包括施工和生活、机械操作、不文明施工等也会造成对周边森林环境的破坏，对森林资源的安全带来风险。

通过与生态保护红线划定范围图叠加分析可知，本项目涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。

，对森林生态系统损毁影响极其有限，也不会对沿线森林生态系统环境造成系统性的破坏。

② 农业生态系统和城镇/村落生态系统的影响

评价区内农业生态系统和城镇/村落生态系统主要分布在景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇等乡镇居民点附近，均位于山谷间平地，本项目输变电塔基均建设在山脊之上，工程永久占地不会占用农业生态系统。且由于农业生态系统和城镇/村落生态系统本身为人为控制的生态系统，受人为干扰较大，在施工期，人员和车流往来增加的情况下，此两类生态系统受到的影响也不明显。

(2) 运营期

运行期对评价区内生态系统的影响，主要集中表现在输电线路带来的工频电磁和噪声对陆生动物的干扰，此内容在下文的动物资源影响章节进行详细分析。

4.1.2对环境质量的影响分析

(1) 施工期

①大气环境影响分析

施工期对空气产生的影响主要为施工车辆排放的废气、施工材料运输和道路施工场地开挖、回填产生的扬尘等影响。线路施工中塔基处土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，易造成扬尘。

根据类似项目施工的类比分析，此类影响的一般影响范围不超过线施工场地四周 200m 范围，范围内受影响的动物会主动避开项目沿线，并就近寻找到其它不受影响的适于栖息和生活的地方，施工区外的其它区域均在影响范围之外，这些区域的物种资源不会受废气和扬尘的影响。

②声环境影响分析

输电线路施工期噪声主要是施工噪声和运输车辆交通噪声。施工噪声主要是塔基施工及放线时各种机械设备产生。

线路施工期间，受施工机械噪声影响，施工现场一定范围内将不适合鸟类的栖息和觅食，根据预测和同类项目施工类比分析，拟建项目施工期噪声在线路边导线两侧 300m 外基本上可以达到背景值（夜间不施工），其他区域均在施工影响范围之外，这些区域的鸟类不会受施工噪声的影响，施工区域内受影响的鸟类其活动范围很大，可以较容易就近寻找到其它适于栖息和生活的地方，并较快地适应。施工结束，施工噪声影响随之消失。

③固体废物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾，线路塔基挖掘产生的施工弃土弃渣。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，产生的生活垃圾量很少，可纳入当地生活垃圾处理系统。

(2) 运营期

运行期无环境大气污染物产生，输电线路运行期间无固体废物产生，运行期对环境的影响以噪声影响为主。

110kV 架空线路正常运行时基本无噪声，仅在下雨或大雾时会产生连续性电磁性噪声，但其噪声以中低频为主，其源强较小，可以忽略不计，对环境背景噪声值影响不大。

4.2 植物资源影响分析

4.2.1 施工期对陆生植物的影响

本工程在施工期对陆生植物的影响主要有以下几个方面：①工程占地；②扬尘；③施工扰动。具体如下：

（1）工程占地对陆生植物的影响

塔基永久占地处不可避免的要砍伐一些乔灌木，如马尾松、杉木林等，造成植被的破坏，但这些植物均为常见的种类，且施工完成后，可采取积极的植被恢复措施进行补救。因此工程占地对评价区内的陆生植物影响较小。

（2）扬尘对陆生植物的影响

施工期间产生的扬尘对植被的影响范围主要是塔基施工区附近百米范围内的植被。漂浮的扬尘会附着在植被的叶子上，使植被的光合作用和呼吸能力降低，影响植物的新陈代谢，进而影响植物的生长发育和正常繁殖。由于塔基开挖不存在大规模的土方开挖作业，施工产生的扬尘也极其有限，扬尘的附着影响对于周围的植物生长影响在可接受范围内。

（3）施工活动对陆生植物的影响

施工期间，由于施工人员、机器的涌入，可能会对施工场地周围产生扰动。施工期间各类施工活动如机械开挖、翻动和取土致使岩土层受到移动、变形，改变了原有土体的自然结构，土壤、植被遭受一定的破坏。但因物种组成基本以广布种为主，施工期对植被的破坏不会造成该物种的灭绝。

总的来说，施工人员的施工活动对植被和植物的影响较小，只要在施工期间对相关人员进行相关宣传教育，同时加强管理，这种影响就可以降至最低。

4.2.2 运营期对陆生植物的影响

输电工程在运行期内，对灌丛、草地植被及植物资源基本没有影响，工程运行期间，对导线下方高度较高的森林群落需要修砍，由此将对其产生一定影响。根据相关规定，输电线路运行过程中，要对导线下方与树木垂直距离小于 7m 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保持一定的垂直距离，

以确保输电线路正常运行的安全。但工程设计时，铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或山顶，这些区域树木高度一般低于 15m，而本工程的塔基高均在 45m 左右，由于山腰、山脊或山顶等有利地形形成的高差原因，在塔位附近，树冠与导线之间的垂直距离超过 20m，一般不需要定期修剪树冠。山坳中的林木高度较半山、山脊和山顶处虽然更高，但是由于其位置低凹，导线与山坳处的乔木树冠之间的垂直距离，比塔位处更大，故影响更小。另外设计时已考虑了沿线树木的自然生长高度，采取在林区加高杆塔高度的措施，以最大程度地保护线路附近树木与导线的垂直距离满足导线安全的要求。因此，运行期 3-5 年内，需砍伐树木的量很少，即使要砍伐，也是局部清理，对森林植物群落组成和结构影响微弱，对植物生态环境的影响程度较小。

4.3 动物资源影响分析

本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m² 计，塔基永久占地约为 48m²；本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。

因此，在施工期和运行期对评价区内的动物资源存在一定的影响。

4.3.1 施工期对陆生动物的影响

本工程在施工期对陆生动物的影响主要有：工程占地、施工噪声和人为活动等方面。对陆生动物的影响方式和程度具体如下：

（1）工程占地对陆生动物的影响

影响源：工程占地包括永久占地（塔基占地）和临时占地（输电线路塔基施工场地、牵张场、跨越施工场地、施工道路等）。

影响对象：根据现场调查，工程永久占地主要影响生活在森林生态系统中的动物种类，如：树栖型两栖类（树蛙等）；鸟类中的陆禽（环颈雉、山斑鸠等）、喜在林中栖息的鸣禽（领雀嘴鹎、大山雀等）；临时占地主要影响生活在灌草丛的动物种类，如：陆栖型两栖类（中华蟾蜍、泽陆蛙）；灌丛石隙型爬行类（铜蜓蜥、北草蜥）；鸟类中的攀禽（四声杜鹃、啄木鸟）等。

影响方式：工程永久或临时占地会导致动物的部分生境丧失，使得受影响的动物种类向附近区域迁徙，将造成施工区内个体数量的降低，但不会造成其物种灭绝。

（2）噪声对陆生动物的影响

影响源：施工期噪声源包括土石方开挖、基础施工、杆塔组立及架线等会产生噪声，主要机械噪声源包括搅拌机、推土机、挖土机、汽车等。

影响对象：噪声对陆生动物的影响基本上对各类动物均存在，由于线路穿越生态红线路段以森林生态系统为主，因此本工程在穿越路段施工期噪声对栖息于林中的鸟类和兽类的影响最为明显。鸟类中的猛禽、攀禽、部分陆禽以及部分鸣禽对噪音较为敏感。评价区分布的兽类中，树栖型兽类（赤腹松鼠）对噪声较为敏感。

影响方式：噪声对鸟类的影响主要是会驱赶其迁往噪声区域之外的生境活动，在迁飞过程中有可能因为来源不足，或对新环境不适应，而造成种群数量的降低，但这种影响仅局限于施工期。施工结束后，这种影响将会消失。特别是对于猛禽、攀禽、部分陆禽以及部分鸣禽的影响有限。对噪声敏感的兽类由于受到施工噪声的惊吓，将使其远离原来的栖息地，当工程完工后，它们仍可以回到原来的栖息地。兽类主要为夜间活动，若采取合理措施，如禁止夜间进行高噪声作业，噪声对兽类的影响不大。

（3）人为活动对陆生动物的影响

影响源：施工人员活动、捕杀、疾病传播等。

影响对象：有食用价值的两栖类（黑斑侧褶蛙、沼水蛙等）、爬行类（黑眉锦蛇、乌梢蛇等）；有食用价值、经济价值、观赏价值以及研究价值的鸟类（环颈雉、珠颈斑鸠、画眉等）；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的兽类如草兔等。

影响方式：施工人员的捕捉、捕杀或捕食，造成种群数量的降低。因此，需提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物

4.3.2运营期对陆生动物的影响

本工程在运行期对陆生动物的影响主要有：工频电磁、噪声影响和线路阻隔等方面。对陆生动物的影响方式和程度具体如下：

(1) 工频电磁对陆生动物的影响

影响源：输电线路运行时会产生工频电场、工频磁场。

影响对象：线路附近活动的鸟类及线路下方活动的兽类。

影响方式：根据美国邦维尔电力管理局（BPA）生态工作组进行的关于“输电线路的电效应生态效应评述”的研究成果：工频电场、工频磁场不会给野生动物的行为或健康产生不利影响，即使在 12kV/m 的场强下也不会对家畜的健康及行为产生不利影响；输电线路产生的工频电场、工频磁场不会对鸟类产生不良影响，并证实在 110kV 线路上做窝出生小鹰与在树上的或悬崖做窝出生的平均数相同。

类比相关项目预测，本项目 110kV 输电线路建成后线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求，即：评价范围内耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场标准限值为 10kV/m；工频磁场的标准限值为 0.1mT。因此，运行期产生的工频电磁对动物影响较小。

(2) 噪声影响对陆生动物的影响

影响源：输电线路运行噪声主要来源于恶劣天气条件下，导线、金具产生的电晕放电噪声。

影响对象：对噪音较为敏感的鸟类及兽类。

影响方式：运行中的输电线路导线表面，由于附近孤立的不规则物（如导线缺陷、飞刺、小昆虫）处的空气电离，在所有气候条件下，均会产生电晕。雨滴、雾、雪花和凝结物增加了在好天气下存在的孤立电晕源。因而，在恶劣气候下，交流线路的电晕活动会显著增加，并由此产生噪声。但这种噪声以中低频为主，其源强较小，可以忽略不计，对环境背景噪声值影响不大。线路沿线活动的动物在感受到线路运行期间产生的噪声后，可能会受到一定惊扰，远而避之，对于较敏感的野生动物，可能会躲到距线路 1-3km 以外。但在适应一段时间后，也有可能回到附近活动。

(3) 线路阻隔对陆生动物的影响

影响源：输电线路建成后，可能对鸟类飞行和迁徙存在一定的阻隔影响。

影响对象：鸟类多样性。

影响方式：根据《输电线路鸟害研究及驱鸟装置的研制》（范作杰，2006），输电线路活动的鸟类常见的有鸛形目、鹤形目、鸽形目、雨燕目及雀形目的鸟类。本工程评价区容易引起输电线路事故的为鸛形目鹭科（白鹭、池鹭），鸽形目鸠鸽科（山斑鸠、珠颈斑鸠等）及雀形目鸦科（松鸦、大嘴乌鸦）等鸟类。本输电线路对鸟类活动的影响主要表现为鸟类在飞行中撞到输电线路和杆塔受伤以及触电事故。鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞输电线路的几率很小。但在鸟类迁徙遇到逆风条件下，飞得很低，撞在障碍物上的几率会增加。另外，在夜间或在有雾、烟、密云和蒙蒙雨、透视度很低的白天，发生误撞而死亡的几率也会提高。目前关于输电工程线路建设导致鸟类死亡的报告也经常见诸报端，甚至有接到鸟类在高压线上触电死亡的说法。但分析发现，这些调查和报道多限于 35kV 及以下电压等级的线路，对 110kV 及以上电压等级线路的报道则鲜有耳闻。

根据鸟类迁徙习惯，普通鸟类飞翔高度在 400m 以下，鹤类在 300-500m，鸛、雁类等最高飞行高度可达 900m 以上，本工程杆塔高度约 45m，远低于鸟类迁徙飞行高度，因此一般情况下输电线路杆塔对鸟类的迁徙影响不大。

（4）对鸟类飞行及迁徙路线的影响分析

在迁徙途中，普通鸟类飞翔在 400 米以下，雁鸭类最高飞行高度在 900m，本项目输变电工程杆塔的高压一般在 60m 以下，低于鸟类的迁移飞行高度，因此一般情况下输电线路杆塔对鸟类迁移影响不大，主要对少数飞行高度较低的鸟类构成一定的威胁。

在内陆湖泊、水库沼泽及农田等湿地，由于具有丰富的鸟类的食物，又为鸟类提供了很好的隐蔽条件和适宜的繁殖环境，往往在鸟类迁徙途中又较长的停歇时间，在停歇地和觅食地也是鸟类的繁殖地。本项目沿线途中，不涉及鸟类的停歇地、觅食地和繁殖地。

4.4 水土流失影响分析

本项目线路涉及怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线。根据与自然资源部门资料核实，本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔

5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。

(1) 工程施工导致地表植被破坏、扰动地表，如不采取相应防治措施，可导致土壤抗蚀性降低、肥力流失，从而致使土地贫瘠化，对当地居民的生产生活产生不良影响。

(2) 工程施工过程中产生的水土流失可能对沟道造成淤积和影响水质。

(3) 水土流失可导致基础、边坡失稳，淤积排水沟，危害主体工程安全运行。

4.5自然景观影响分析

4.5.1生物量损失情况分析

项目在永久占地将导致生态保护红线范围内植被生物量的损失，由于工程占地面积较小，在工程建成后，各种斑块类型面积变化较小，区域自然生态体系生产能力和稳定状况改变也较小，因此工程建设对本区域生态完整性影响较小。

工程建设后土地利用类型发生变化，表现为建筑用地面积增加，乔木林、竹林地、灌草地等面积减少，导致植被生物量损失。其中生物量损失最多的是乔木林，其次为灌木林，植物生物损失量见下表 4.5-1。

表 4.5-1 永久占地生物量损失一览表

生态类型变化		平均生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)	生物量减少 量 (t)	占比
类型	面积变化 (hm ²)				
针叶林	0.0102	24.06	34313.11	0.2454	0.0007%
阔叶林	0.0042	40.16	23425.21	0.1687	0.0007%
灌丛和灌 草丛	0.018	20.31	3672.86	0.3656	0.0102%
农作物	0.0087	6.44	2629.32	0.0561	0.0021%
合计	-0.0412	/	64040.5	0.8358	0.0135%

4.5.2对自然景观的影响

输电项目的景观影响有破坏植被的直接影响，也有铁塔和输电线形成的不良景观。施工期的景观影响主要来源于建设过程中的工程行为，不仅会在施工期对沿线生态景观造成影响，并可能在施工完毕后继续产生影响。

输电线路穿越或者距离自然景观较近时，会破坏当地原有的植被，使其景观特征发生改变，对生态景观的自然性带来不利影响。

输电建设项目建成后，塔基将形成新的景观斑块，增加生态景观斑块的数量，提高了沿线生态景观的多样性程度，也加大了整体生态景观的破碎化程度，对原

始景观斑块造成“疮疤”的感觉，对整体生态景观形成不和谐的视觉效果，造成较为明显的不利影响；铁塔和输电导线会切割原来连续的生态景观，使景观的空间连续性在一定程度上被破坏，在原有和谐背景上勾划出一条明显的人工印迹，与周围的天然生态景观之间形成鲜明的反差，造成不良的视觉冲击。

4.5.3 土地利用类型面积变化情况

评价范围内土地利用现状调查是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，结合国土三调数据、现有资料，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，将土地利用类型分为耕地、园地、林地、草地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、工矿仓储用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、特殊用地以及其他用地 11 种类型，本项目土地利用类型变化情况见下表 4.5-2。

表 4.5-2 评价区土地利用类型变化

序号	一级类		二级类		本项目评价区占地 (hm ²)	本项目占地情况 (hm ²)	占比 (%)
	编码	地类名称	编码	地类名称			
1	01	耕地	0101	水田	408.28	0.0087	0.0213
2	03	林地	0305	乔木林地	1353.32	0.0102	0.0075
			0306	灌木林地	561.08	0.0042	0.0075
3	04	草地	0403	人工草地	180.84	0.018	0.0995
4	11	水域	1103	湖泊水面	40.88	/	/
			1104	河道水面	121.54	/	/
5	07	住宅用地	0701	城镇住宅	453.73	/	/
合计					3119.67	0.0411	0.0132

4.6 生态累积影响分析

根据现场调查，以及向林业局部门了解情况得知，在项目附近目前的人为干扰主要为居民开垦坡地引起的林地破坏的影响。本项目的施工期间，在短期内会增加评价范围内人口的流动量，车辆带来的噪声、灯光等的影响也会随之增加，这种影响对于动物资源较为明显，会导致两侧动物远离道路栖息，动物的分布格局有小范围的变化，只要施工人员不恶意伤害道路两侧的动物，则施工期车辆来往产生的影响有限，而营运期这种影响便会消失，道路走廊的生态环境也将恢复到施工前的状态。总体上说，工程建设产生的影响有限。

4.7 生态保护红线无害化说明

2017 年中办国办印发的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》和江西省出台的《江西省生态保护红线管理办法》等文件，生态保护红线原则上按禁

止开发区域的要求进行管理，严格不符合主体功能定位的各类开发活动，禁止任意改变用途。2018 年，生态环境部发布的《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》首次提出线性工程“无害化”穿（跨）越生态保护红线的思路，提出：对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的线性工程，要求建设单位采用无害化穿（跨）越方式。

本项目线路涉及怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线。根据与自然资源部门资料核实，本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²。本评价要求，施工期间做好施工期生态保护措施，可有效控制施工期对生态保护红线的影响，建设单位已经委托第三方编制单位编制有限人为认定报告，并需报自然资源厅审批，符合无害化穿越生态红线的要求。

5 生态保护与恢复措施

5.1 设计阶段已考虑的环保措施

本工程在设计阶段已对建设方案进行了比选,对选定的推荐方案进行了优化,因此,从工程技术、环境保护及经济效益等因素综合考虑,本工程不具备完全避让生态红线的条件。在建设方案上,可对施工进度、施工工艺、施工时序等方面进行优化。

(1) 优化生态保护红线和国家森林公园内塔基数量。在充分考虑生态保护红线和国家森林公园内拟使用的塔型呼高和跨径,尽可能减少生态保护红线和国家森林公园内塔基的数量,以减少生态保护红线和国家森林公园内植被破坏的面积。

(2) 优化塔基选址。尽可能选址在低覆盖度植被区域,甚至是区域小块的坡地,以尽量减少对林地的占用。

(3) 缩短施工时间。生态保护红线内的塔基施工采取集中作业,加快进度,尽可能缩短施工时间,减轻干扰。

(4) 避开雨季。在土方开挖回填时避开雨季,尽量在雨季来临前将开挖回填、弃方的边坡处理完毕。

(5) 优化施工时序。施工时应在工期安排上合理有序,先设置拦挡措施,后进行线路建设,尽量减少对地表和植被的破坏。

(6) 优化设备选型。控制施工设备的选型,尽量采用低噪声施工设备,从声源上(如施工机械、车辆)加以控制,将噪声对周围动物的影响降到最低。

(7) 合理布设施工道路。材料运输尽可能利用当地乡镇道路,材料进场道路应在满足人走、马驼的情况下尽可能缩小宽度,减少对地表植被的破坏。

(8) 在青龙尖云豹自然保护区附近施工时,避开其保护范围,选择在远离保护区范围的位置进行作业。

5.2 施工期生态保护措施

5.2.1 植物资源保护措施

本工程在施工期对陆生植物的影响主要有以下几个方面:①工程占地;②扬尘;③施工扰动,针对这些影响提出以下措施。

(1) 在施工中尽量减少对林木的砍伐,将植被因工程占地带来的损失降到

最低。

(2) 塔基开挖时要将表土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后回填，临时堆土采取四周拦挡、上铺下盖的措施，回填后及时碾压夯实，防止水土流失。

(3) 材料运输过程中对施工运输道路及人力运输道路进行合理的选择，应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植物，对运至塔基的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。

(4) 项目施工材料进入评价区时，应对包装材料进行严格的检疫，以避免其被施工材料引入评价区内。

5.2.2 动物资源保护措施

本工程在施工期对陆生动物的影响主要有以下几个方面：①工程占地；②噪声；③扬尘；④人为活动。针对这些影响提出以下措施：

划定施工界限。为消减施工队伍对野生动物的影响，要标明施工活动区（配合植物资源保护措施中设置的标牌），严令禁止到非施工区域活动。

施工过程中减少施工噪声，避免对野生动物活动的影响。野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动。

提高施工人员的保护意识，发放宣传手册，并在设立的标牌上注明严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是重点保护动物。

5.2.3 水土保持措施

(1) 塔基区

主体设计对塔基区域施工形成的不稳定边坡设置浆砌石挡土墙，保证了边坡稳定性。

塔基区的工程施工主要为新建塔基基础开挖、基础浇筑和土方回填，拆除塔基主要为基础回填，水土流失产生的主要阶段为土方开挖、回填以及临时堆土、施工备料、组装等。施工过程中的临时堆土及松散裸露土体防护不够，未考虑后期的场地平整。本方案针对工程施工特性及水土流失特点，在施工期采用表土剥离、临时拦挡、临时苫盖措施，防止裸露土面遭雨水冲刷，施工结束后对塔基区

进行土地平整并撒播草籽进一步减小水土流失。

1) 工程措施

本工程塔基区施工前进行表土剥离，后期用于植物措施区域表土回覆。施工结束后该区域需要恢复地表植被，需进行土地平整。

2) 植物措施

施工结束后进行土地平整，之后播撒草籽或恢复耕作，草籽选用三叶草。撒播草籽前进行土地平整，之后按照 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ 草籽用量均匀撒播，并采用根植土进行表面覆盖，以利于保水保墒，促进草籽发芽生长，提高其成活率。

3) 临时措施

塔基区分别布设基础挖方临时堆土场和表土临时堆土场，基础开挖土方尽量堆放于塔基永久占地范围内，或塔基外一侧，堆放高度控制在 2.0m 左右，表面防雨布覆盖，防止水土流失。表土临时堆土场布设在塔基施工场地一角，以不影响施工为宜，采取临时拦挡与苫盖措施，防止水土流失。

线路单基杆塔基础开挖临时堆土周边采用填土草袋进行拦挡，草袋挡墙横截面设计为上底宽 0.5m、下底宽 1.0m、高 0.5m 的梯形断面。堆土表面采用塑料彩条布进行临时苫盖。施工完毕后产生的多余弃渣平铺在塔基范围内。草袋填筑不另行拆除，可用于回填。

(2) 牵张场区

本工程牵张场占地类型为旱地和其他林地。本方案主要采用工程措施为土地平整。对施工结束后的该区域尽快恢复耕作，减少水土流失。

5.2.4 生态红线和国家森林公园保护措施

(1) 组织管理措施

项目建设单位和施工单位，在工程实施过程中，必须负责落实对生态环境的保护工作，在项目施工及运营过程中，将森林的森林资源、森林风景资源、森林生态系统等方面的保护提到重要日程。

管理部门，要加强对项目区域及周边的森林及林地的管理力度。特别是在项目施工期间，应在项目区域加大护林和野生动物管理力度，确保生态红线内森林及野生动物的安全，施工期尽量在工程红线内进行。

(2) 野生植物保护措施

项目施工过程中尽量减少树木的砍伐和植被的破坏，合理堆放弃石、弃渣；对于必须砍伐的树木，施工单位应办理相应的行政审批手续，缴纳相应的植被恢复费；施工完毕后对裸露场地尽快进行绿化。

施工期应注意森林火灾预防，注意防止生物入侵种的传播，以免对区域及周边生态多样性造成负面影响。此外，应加强施工期的环境监理，禁止施工人员砍伐建设用地以外的林木资源，不得随意乱占空地、林地，尽量减少不必要的植被植物破坏。

在施工时，应对开采区进行剥离表土，集中堆放，作为植被恢复时的覆土；工程完工后，应及时清杂、松土或覆土，选择优良乡土树种，在工程沿线两侧种植生物防护林带，恢复林缘景观。在进行植被恢复过程中，应按照“适地适树，乔、灌、草相结合”的原则，选择当地容易成活的优势植物种类进行植被恢复，如大叶相思、木荷等。

做好施工人员环境保护宣教工作，禁止砍伐或樵采工程红线区之外的植物资源。优化施工布置方案，控制和减少工程开挖、爆破等活动对当地地表植被和自然景观带来的影响和破坏。

在工程筹建动工前对施工区的陆生植物进行全面调查，合理优化施工场地布设，对工区附近的保护植物进行挂牌保护，必要时进行移栽或修建防护栏；设立应急基金，对施工中新发现的珍稀动植物及时采取保护措施。

施工过程中，林业主管部门应对外来木、竹材及其制品进行严格检疫，一旦发现有危险的检疫对象，应将其集中处理或烧毁，杜绝外来有害生物入侵。在绿化过程中，尽量选择乡土树种，严禁引进未经试种推广的外来物种。

（3）野生动物保护措施

按照国家或江西省重点保护动物保护要求，制定详细的施工方案；选择合理施工场所，合理安排施工时间，做好噪声防治，避免在晨、昏及夜间进行高噪声作业，减缓施工噪声、振动、光源对鸟类等野生动物的干扰。

工程建设废料禁止随意丢弃至现有河流及水库等水体，堆土点应远离水体，避免水体的改变影响到其中两栖类或爬行类的生存。

加强施工人员的法治教育和保护意识，避免破坏野生动物栖息地，禁止捕捉或伤害野生动物，消除人为对野生动物的直接伤害，对因施工无意伤害到的野生

动物，及时就近报送野生动物救护站或救护中心进行救治。

施工中要有保护动物的专门规定，在动物的重要生境地设置保护动物的告示牌、警告牌等，并安排专门人员负责项目区施工中的动物多样性保护的监督和管理。在野生动物活动频繁路段，应在公路旁设置动物标志牌，禁止司机鸣笛及降低车速，避免对野生动物造成干扰。

项目工程的施工中除了不可避免地占用土地和生境外，施工中尽量减少对动物栖息地生境的破坏；要坚持“先防护，后施工”的原则，通过排水沟渠内预留动物爬出结构、增设合适的路侧隔离护栏等措施以确保两栖类和爬行类的通道，特别是保证两栖类的通道畅通。

工程运营期可通过调控道路通行时间和速度，避开动物活动的高峰期，可减少路杀现象。

穿越路段应选择适宜区域设置涵洞和桥梁作为动物通道，以便于野生动物往返公路两侧，有效减轻对野生动物的阻隔影响。

（4）水土保持措施

通过边沟、截水沟、排水沟、平台沟、急流槽等形式，结合涵洞、通道、桥梁等构造物，设置完整的路基排水系统，保证路基及其边坡稳定。

合理安排施工季节，避免在雨季节进行大规模施工。同步绿化路侧边坡，提高地表植被覆盖度。

5.3运营期生态保护措施

（1）运营期在评价区进行线路巡检和维护时，应尽可能避免过多人员和车辆进入，以减少对评价区地表植被的破坏。

（2）相关部门应加强线路跨越生态保护红线及其附近区域的动物巡查工作，增加巡视频率，若发现有被电线撞击的鸟类，应及时救护。此外，在经济技术允许的前提下，可在线路穿越生态红线路段安装自动监测设备，若有大型鸟类出现在敏感范围内，能及时发出警报以示驱赶。

（3）新架设的铁塔表面镀有金属锌，在太阳光的照射下闪闪发光，容易造成视觉冲击，鉴于此，可将生态保护红线内部分视域内的铁塔表面处理成灰暗色。

5.4生态监测与监理

5.4.1生态监测

(1) 监测目的

施工期主要对植被丰富的施工区域和区域内易发生水土流失点进行监测；还要加强对区域性分布的重点保护动物的调查，在施工过程中若发现有重点保护对象，及时上报主管部门，实行迁地保护。

运营期主要监测工程沿线特别是塔基处的水土流失情况、植被变化、动物生境变化以及生态系统整体性变化，包括主要物种组成和数量。

通过对野生动植物的监测了解工程施工和建成运行对生态的影响，掌握生态修复及其它保护措施的实际效果，加强对生态的管理，使生态向良性或有利方向发展。

(2) 监测时间

施工期并延续至正式投运后 5 年。监测频次为施工期监测 1 次，运营期第 1 年，第 5 年各监测一次。

(3) 监测布点

陆生监测点：三宝村（景德镇国家森林公园处）、富坑村、洪冲坞（生态保护红线处）。

水土流失点：与陆生监测点一致。

(4) 监测内容

陆生植物监测：种类及组成、种群密度、覆盖度、外来种等；

陆生动物监测：种类、分布、密度和季节动态变化；野生动物的种类、数量、栖息地、觅食地等。

水土流失监测：水土流失状况、成因、类型等，工程所采取的水土保持措施、绿化措施及措施的实施效果等。

(5) 监测方法

1) 植物监测

在监测点根据陆生生物组成设置固定样线 3 条，根据各样线群落面积确定设置的样地数量，着重调查植物的垂直和水平分布、植物物种。此外，监测过程中应密切关注外来入侵种的种类、数量、入侵速度。

2) 陆生动物监测

两栖类和爬行类动物监测：采用样方法监测两栖类和爬行类动物种类、数量和分布等

鸟类监测：采用样线法、样点法和直接计数法监测鸟类种类、数量和分布等。

兽类监测：采用样线法、红外相机拍照监测兽类种类、数量和分布等。

5.4.2生态监理

施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源和鸟类的影响。

评价区施工区域有较多的陆禽、鸣禽、兽类活动，工程对它们的影响主要为植被破坏和噪声影响。因此，塔基施工时应务必加强施工环境监理和环境管理，尽量减小植被损失量，以降低栖息地损失对鸟类、兽类的影响。

5.4.3生态环境管理要求

通过制定系统的、科学的管理计划，针对本工程建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环保设施建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为生态保护措施得以有计划的落实和地方生态环境部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

6 评价结论

6.1 工程概况

本工程拟新建竞成变至涌山变 110kV 线路，同时在竞成 220kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，涌山 110kV 变电站扩建 1 个 110kV 出线间隔，线路建设地点位于景德镇市珠山区竞成街道、珠山区经济开发区、浮梁县寿安镇、乐平市涌山镇。

6.2 评价区生态现状

本项目不涉及国家公园、地质公园、自然保护区、风景名胜区等，不涉及世界自然遗产等区域，不涉及重要生境，不涉及重要水生生物的“三场一通道”，不涉及鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物的迁徙通道，项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m^2 计，塔基永久占地约为 48m^2 。项目线路距离浮梁县青龙尖云豹自然保护区距离约 1470m。本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m^2 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m^2 。本工程线路距青龙尖云豹自然保护区最近处约 20m，未在保护区范围内占地。

评价区内的生态环境进行生态系统划分为 5 类，分别为：森林生态系统、灌丛和灌草丛生态系统、湿地生态系统、农业生态系统和城镇/村落生态系统。其中森林生态系统 1847.0hm^2 ，灌丛和灌草丛生态系统 640.5hm^2 ，湿地生态系统 18.0hm^2 ，农业生态系统 304hm^2 ，城镇/村落生态系统 194.5hm^2 。

通过对现场调查采集的植物标本鉴定，以及对评价区历年积累的植物区系资料系统的整理，评价区野生维管束植物有 131 科 361 属 586 种，蕨类植物 23 科 34 属 38 种，裸子植物 2 科 2 属 2 种，被子植物 106 科 325 属 546 种。

在评价范围内项目沿线无重点保护野生植物，未发现古树名木分布，评价区发现有小蓬草等外来入侵植物分布，可能为工程施工带入调查区域引起的植物入侵现象。

在实地调查和访问的基础上，查阅并参考《中国动物地理》（张荣组，2011）的中国动物地理区划，评价范围内动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—江南丘陵省——亚热带林灌农田动物群。根据实地考察及对相关资料进行综合分析，评价范围共有陆生脊椎动物 60 种，其中两栖动物 8 种、爬行动物 13 种、鸟类 27 种、兽类 12 种。评价范围未发现国家级重点保护动物和保护鸟类，有省级重点保护野生动物共 21 种。评价范围内未发现保护动物集中栖息地。

6.3 生态影响预测与评价结论

（1）植物资源影响评价结论

本工程在施工期对陆生植物的影响主要有以下几个方面：①工程占地；②扬尘；③施工扰动；输电工程在运行期内，对灌丛、草地植被及植物资源基本没有影响，工程运行期间，对导线下方高度较高的森林群落需要修砍，由此将对其产生一定影响。

（2）动物资源影响评价结论

本工程在施工期对陆生动物的影响主要有：工程占地、施工噪声和人为活动等方面。运行期对陆生动物的影响主要有：工频电磁、噪声影响和线路阻隔等方面。

（3）水土流失的影响

本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m² 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m²；本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m² 计，塔基永久占地约为 48m²。本工程线路距青龙尖云豹自然保护区最近处约 20m，未在保护区范围内占地。

塔基基础开挖、土方回填、临时堆土以及基础浇筑等施工过程中，施工过程中破坏、埋压地表植被以及改变原地形等也容易造成地表抗侵蚀性降低，从而会引起生态红线及景德镇国家森林公园内造成一定的水土流失。

（4）环境风险预测分析

本项目涉及生态保护红线 4 处，涉及生态保护红线约 6.652km，在生态保护

红线范围内设置塔基 28 基，其中直线塔基 23 座，转角塔 5 座，按每座塔基占地面积为 2m^2 计，生态保护红线内塔基占地面积为 56m^2 ；本项目涉及景德镇市国家森林公园，穿越景德镇市国家森林公园内线路长度约为 5.706km ，在景德镇市国家森林公园内设立 24 基塔基，其中直线塔 21 座，转角塔 3 座，按每座塔基占地面积 2m^2 计，塔基永久占地约为 48m^2 。本工程线路距青龙尖云豹自然保护区最近处约 20m ，未在保护区范围内占地。

每个塔基的选址位点周围都存在覆盖率很高的林地和灌草丛，因此本项目的环境风险主要为生态红线和景德镇国家森林公园内的森林火险，这种事件发生的概率很低，但也应引起有关方面的高度重视。

(5) 生态累积影响

根据现场调查，以及向林业部门了解情况得知，在项目附近目前的人为干扰主要为居民开垦坡地引起的林地破坏的影响。本项目的建设，在短期内会增加评价范围内人口的流动量，车辆带来的噪声、灯光等的影响也会随之增加，这种影响对于动物资源较为明显，会导致两侧动物远离道路栖息，动物的分布格局有小范围的变化，只要施工人员不故意伤害道路两侧的动物，则施工期车辆来往产生的影响有限，而运营期这种影响便会消失，道路走廊的生态环境也将恢复到施工前的状态。总体上说，工程建设产生的影响有限。

6.4 生态保护措施结论

本工程通过对线路方案、施工工艺和设备的优化，可有效降低施工期噪声强度和水土流失，从而减轻生态的影响，通过生态监测、保护与恢复、管理等措施，可有效的减轻工程施工对生态保护红线的影响。

6.5 总结论

根据对本项目所在区域环境现状的调查分析和各方面环境影响的预测分析，本环境影响评价在充分考虑项目可能造成的各方面环境影响的条件下，提出了一系列有针对性的保护措施，只要这些措施能够得到切实的落实，该项目的建设对周边环境产生的影响可以控制在比较低的水平。

本评价认为，切实落实生态保护、加强管理、生态监测等措施后，项目从环境保护的角度考虑可行。

生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☒ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；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 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （陆生植物、陆生动物） 生境 ☒ （森林生境、湿地生境、农田生境、城镇生境） 生物群落 ☒ （植物群落、动物群落） 生态系统 ☒ （森林生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统） 生物多样性 ☒ （陆生植物生物多样性、陆生动物生物多样性） 生态敏感区 ☒ （生态保护红线、景德镇国家森林公园） 自然景观 ☒ （ 自然遗迹 ☐ （ 其他 ☐ （
评价等级		一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☒ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☒ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
生态影响识别	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☒ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☒ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

附录一：植物样方调查表

1、常绿针叶林样方调查表（1 马尾松林）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：20m×20m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	马 尾 松 林 （ Form. <i>Pinus massoniana</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	满坑坞		山地	112	西南	6
经纬度	E117.229811;N29270811					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度 0.7	高约 5~9m，胸径 3~6cm，盖度 65%，主要伴生种为枫香（ <i>Liquidambar formosana</i> ）、白栎（ <i>Quercus fabri</i> ）等				
灌木层	层盖度 35%	优势种为山胡椒，高约 1~2m，盖度 40%，主要伴生种为牡荆、野蔷薇、插田泡、算盘子、细枝柃、山莓、竹叶花椒、美丽胡枝子等				
草本层	层盖度 35%	层均高 1m，优势种为五节芒，高约 0.5~1.5m，盖度 25%，主要伴生种有野菊、艾蒿、老鹳草、白茅、狗尾草、千里光等。				

● 竟成至涌山110kv线路工程

拍摄时间: 2025.10.26 10:06

天气: 阴 18℃

地点: 景德镇市珠山区·满坑坞

经纬度: 117.229811°E

经纬度: 29.270811°N

今日水印

相机 真实可验

防伪 WGAYNYRRYTWLX2



1、常绿针叶林样方调查表（2 马尾松林）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：20m×20m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	马 尾 松 林 （ Form. <i>Pinus massoniana</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	三宝村		平地	108	东南	12
经纬度	E117.259172;N29250166					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度	高约 6~9m，胸径 5~8cm，盖度 55%，主要伴生种为杉木、枫香等				



1、常绿针叶林样方调查表（3 马尾松林）

日期: 2025.10.26 样方总面积/m²: 20m×20m 记录人: 潘保强、徐敬贤

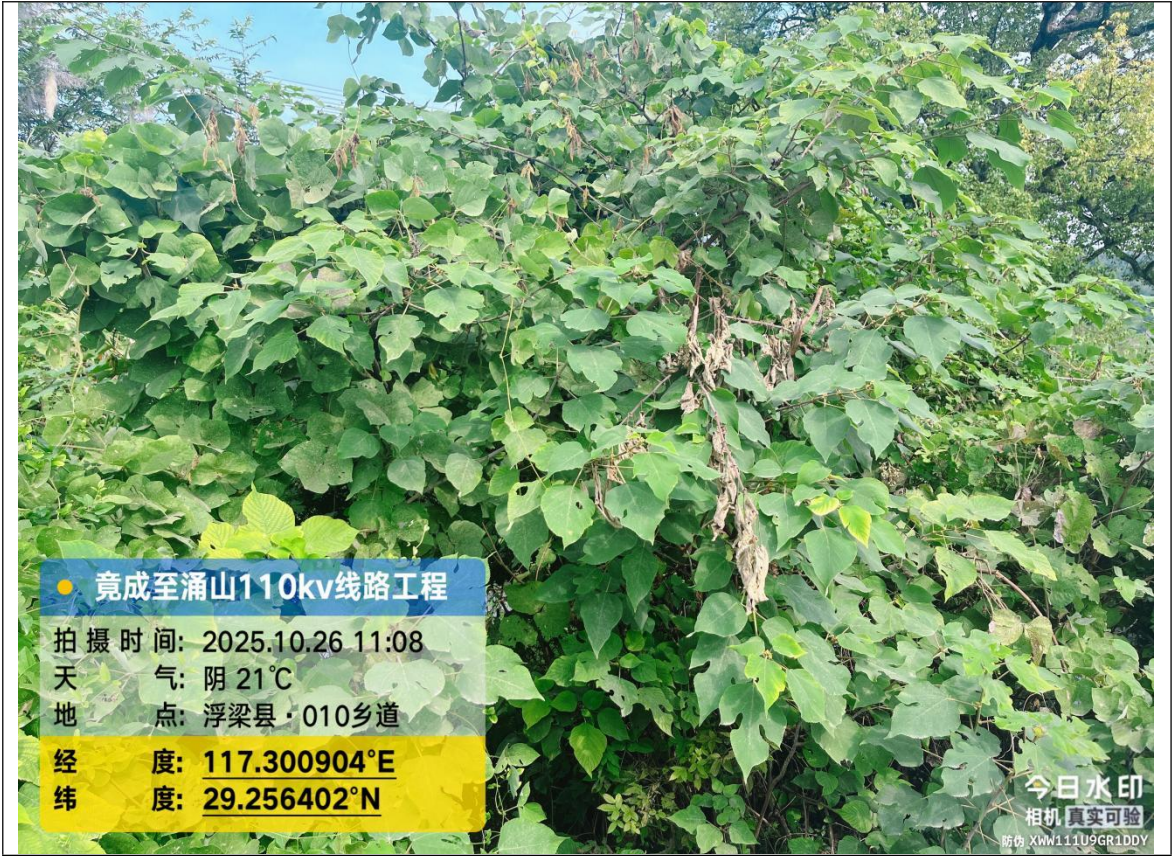
植被类型	马 尾 松 林 （ Form. <i>Pinus massoniana</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	月前村		平地	112	南	9
经纬度	117.306855;29.254302					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度 0.7	高约 6~9m，胸径 5~8cm，盖度 55%，主要伴生种为杉木、枫香等				
灌木层	层盖度 40%	优势种为细枝桉，高约 1.5~2m，盖度 40%，主要伴生种为牡荊、野蔷薇、 插田泡、算盘子、山莓、竹叶花椒				
草本层	层盖度 35%	层均高 1m，优势种为五节芒，高约 0.5~1m，盖度 35%，主要伴生种有野 菊、艾蒿、老鹳草、白茅、狗尾草、千里光等				



2、常绿阔叶林样方调查表（1 构树林）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：20m×20m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	构 树 林 （ Form. <i>Broussonetia papyrifera</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	生态红线区		平地	106	东	8
经纬度	117.300904;29.256402					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度 0.55	高约 6~9m，胸径 5~8cm，盖度 55%，主要伴生种为泡桐等				
灌木层	层盖度 40%	优势种为插田泡，高约 1.5~2.5m，盖度 40%，主要伴生种为水竹、牡荆、野蔷薇、山莓、花椒				
草本层	层盖度 45%	层均高 1m，优势种为五节芒，高约 1~1.5m，盖度 45%，主要伴生种有老鹳草、白茅、狗尾草、千里光等				



● 竟成至涌山110kv线路工程

拍摄时间: 2025.10.26 11:08

天气: 阴 21℃

地点: 浮梁县·010乡道

经纬度: 117.300904°E

度: 29.256402°N

今日水印

相机 真实可验

防伪 XWW111U9GR1DDY

2、常绿阔叶林样方调查表（2 构树林）

日期: 2025.10.26 样方总面积/m²: 20m×20m 记录人: 潘保强、徐敬贤

植被类型	构 树 林 （ Form. <i>Broussonetia papyrifera</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	月山村		平地	112	东南	9
经纬度	E117.302312;N29.256600					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度 0.55	高约 6~9m，胸径 5~8cm，盖度 55%，主要伴生种为泡桐等				
灌木层	层盖度 40%	优势种为插田泡，高约 1.5~2.5m，盖度 40%，主要伴生种为水竹、牡荆、野蔷薇、山莓、花椒				
草本层	层盖度 45%	层均高 1m，优势种为五节芒，高约 1~1.5m，盖度 45%，主要伴生种有老鹳草、白茅、狗尾草、千里光等				



2、常绿阔叶林样方调查表（3 构树林）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：20m×20m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	构 树 林 （ Form. <i>Broussonetia papyrifera</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	月下村		平地	87	南	7
经纬度	E117.302308;N29.256518					
层次	三层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
乔木层	郁闭度 0.55	高约 6~9m，胸径 5~8cm，盖度 55%，主要伴生种为泡桐等				
灌木层	层盖度 40%	优势种为插田泡，高约 1.5~2.5m，盖度 40%，主要伴生种为水竹、牡荆、野蔷薇、山莓、花椒				
草本层	层盖度 45%	层均高 1m，优势种为五节芒，高约 1~1.5m，盖度 45%，主要伴生种有老鹳草、白茅、狗尾草、千里光等				



3、灌丛样方调查表（1 乌柏灌丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：5m×5m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	乌柏灌丛 (Form. <i>Sageretia thea</i>)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	生态红线处	平地	102	西	2
经纬度	E117.297405;N29.251323				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			
灌木层	70%	灌木层盖度约 70%，层均高 2m，优势种为乌柏，主要伴生种有山胡椒 (<i>Lindera glauca</i>)、柘树 (<i>Cudrania tricuspidata</i>) 等			
草本层	35%	草本层盖度 35%，层均高 0.4m，优势种为白茅 (<i>Imperata cylindrica</i>)，主要伴生种有牡蒿 (<i>Artemisia japonica</i>)、马兰 (<i>Kalimeris indica</i>)、紫花地丁 (<i>Viola philippica</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>) 等			



● 竟成至涌山110kv线路工程

拍摄时间: 2025.10.26 10:57

天气: 阴 21℃

地点: 浮梁县·010乡道

经度: 117.297405°E

纬度: 29.251323°N

今日水印
相机 真实可验

防伪 3P3LGWB1K1TER3

3、灌丛样方调查表 (2 乌柏灌丛)

日期: 2025.10.26 样方总面积/m²: 5m×5m 记录人: 潘保强、徐敬贤

植被类型	乌柏灌丛 (Form. Sageretia thea)	环境特征			
		地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	月山村	平地	108	西	2
经纬度	E117.301691;N29.256527				
层次	二层				
分层	层盖度	种类组成与生长状况			

灌木层	70%	灌木层盖度约 70%，层均高 2m，优势种为乌桕，主要伴生种有山胡椒（ <i>Lindera glauca</i> ）、柘树（ <i>Cudrania tricuspidata</i> ）等
草本层	35%	草本层盖度 35%，层均高 0.4m，优势种为白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ），主要伴生种有牡蒿（ <i>Artemisia japonica</i> ）、马兰（ <i>Kalimeris indica</i> ）、紫花地丁（ <i>Viola philippica</i> ）、狗尾草（ <i>Setaria viridis</i> ）等



3、灌丛样方调查表（3 乌桕灌丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：5m×5m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	乌桕灌丛 (Form. <i>Sageretia thea</i>)		环境特征			
			地形	海拔 (m)	坡向	坡度 (°)
地点	生态红线区		平地	35	东	8
经纬度	E117.305804;N29.253188					
层次	二层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
灌木层	70%	灌木层盖度约 70%，层均高 2m，优势种为乌桕，主要伴生种有山胡椒（ <i>Lindera glauca</i> ）、柘树（ <i>Cudrania tricuspidata</i> ）等				
草本层	35%	草本层盖度 35%，层均高 0.4m，优势种为白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ），主要伴生种有牡蒿（ <i>Artemisia japonica</i> ）、马兰（ <i>Kalimeris indica</i> ）、紫花地丁（ <i>Viola philippica</i> ）、狗尾草（ <i>Setaria viridis</i> ）等				



4、灌丛样方调查表（1 五节芒灌丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：5m×5m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	五节芒灌丛（Form. <i>Miscanthus floridulus</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	满坑坞		平地	113	西南	6
经纬度	E117.229740;N29.270715					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
草本层	65%	层高 0.5m，优势种为五节芒，主要伴生种为一年蓬（ <i>Erigeron annuus</i> ）、蒲公英（ <i>Taraxacum mongolicum</i> ）、益母草（ <i>Leonurus artemisia</i> ）、牛至（ <i>Origanum vulgare</i> ）、通泉草（ <i>Mazus japonicus</i> ）、酢浆草（ <i>Oxalis corniculata</i> ）、龙葵（ <i>Solanum nigrum</i> ）、车前（ <i>Plantago asiatica</i> ）等				



4、灌丛样方调查表（2 五节芒灌丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：5m×5m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	五节芒灌丛（Form. <i>Miscanthus floridulus</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	生态红线区		平地	99	东	10
经纬度	E117.300639;N29.256417					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
草本层	65%	层高 0.5m，优势种为五节芒，主要伴生种为一年蓬（ <i>Erigeron annuus</i> ）、蒲公英（ <i>Taraxacum mongolicum</i> ）、益母草（ <i>Leonurus artemisia</i> ）、牛至（ <i>Origanum vulgare</i> ）、通泉草（ <i>Mazus japonicus</i> ）、酢浆草（ <i>Oxalis corniculata</i> ）、龙葵（ <i>Solanum nigrum</i> ）、车前（ <i>Plantago asiatica</i> ）等				



4、灌丛样方调查表（3 五节芒灌丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：5m×5m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	五节芒灌丛（Form. <i>Miscanthus floridulus</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	月山村		平地	121	北	7
经纬度	E117.302312;N29.256600					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
草本层	65%	层高 0.5m，优势种为五节芒，主要伴生种为一年蓬（ <i>Erigeron annuus</i> ）、蒲公英（ <i>Taraxacum mongolicum</i> ）、益母草（ <i>Leonurus artemisia</i> ）、牛至（ <i>Origanum vulgare</i> ）、通泉草（ <i>Mazus japonicus</i> ）、酢浆草（ <i>Oxalis corniculata</i> ）、龙葵（ <i>Solanum nigrum</i> ）、车前（ <i>Plantago asiatica</i> ）等				



● 竟成至涌山110kv线路工程

拍摄时间: 2025.10.26 11:11

天气: 阴 21℃

地点: 浮梁县·月山村民委员会

经纬度: 117.302312°E

度: 29.256600°N

今日水印
相机 真实可验
防伪 TY93HDHC36K9GH

5、灌草丛样方调查表（1 拔契草丛）

日期: 2025.10.26 样方总面积/m²: 1m×1m 记录人: 潘保强、徐敬贤

植被类型	拔契草丛（Form. <i>Smilax bauhinoides</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	生态红线区		平地	95	东	15
经纬度	E117.362080;N29.207669					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
草本层	50%	草本层盖度约 50%，高约 70cm，优势种为拔契，主要伴生有狗尾草、苧草、野菊（ <i>Dendranthema indicum</i> ）、接骨草、菱蒿、香薷（ <i>Elsholtzia ciliata</i> ）、龙葵（ <i>Solanum nigrum</i> ）、白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ）、狗牙根、牛鞭草（ <i>Hemarthria altissima</i> ）、千里光（ <i>Senecio scandens</i> ）等				



5、灌草丛样方调查表（2 拔契草丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：1m×1m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	拔契草丛（Form. <i>Smilax bauhinioides</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	山区		平地	95	东	4
经纬度	E117.301445;N29256587					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
草本层	50%	草本层盖度约 50%，高约 70cm，优势种为拔契，主要伴生有狗尾草、苧草、野菊（ <i>Dendranthema indicum</i> ）、接骨草、菱蒿、香薷（ <i>Elsholtzia ciliata</i> ）、龙葵（ <i>Solanum nigrum</i> ）、白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ）、狗牙根、牛鞭草（ <i>Hemarthria altissima</i> ）、千里光（ <i>Senecio scandens</i> ）等				



5、灌草丛样方调查表（3 拔契草丛）

日期：2025.10.26 样方总面积/m²：1m×1m 记录人：潘保强、徐敬贤

植被类型	拔契草丛（Form. <i>Smilax bauhinioides</i> ）		环境特征			
			地形	海拔（m）	坡向	坡度（°）
地点	山区		平地	122	西	6
经纬度	E117.301671;N29.256586					
层次	一层					
分层	层盖度	种类组成与生长状况				
草本层	50%	草本层盖度约 50%，高约 70cm，优势种为拔契，主要伴生有狗尾草、苧草、野菊（ <i>Dendranthema indicum</i> ）、接骨草、菱蒿、香薷（ <i>Elsholtzia ciliata</i> ）、龙葵（ <i>Solanum nigrum</i> ）、白茅（ <i>Imperata cylindrica</i> ）、狗牙根、牛鞭草（ <i>Hemarthria altissima</i> ）、千里光（ <i>Senecio scandens</i> ）等				



● 竟成至涌山110kv线路工程

拍摄时间: 2025.10.26 11:13

天气: 阴 21℃

地点: 浮梁县·月山村民委员会

经纬度: 117.301671°E
度: 29.256586°N

今日水印
相机 真实可验

防伪 LDAHDGU42N4NDG

附录二、野生动物样线调查统计表

表1 三宝村样线调查表

样线编号	L1样线	地理位置	三宝村
记录时间	2025.10.26	样线长度	1km
起点坐标	E117°15'32.452", N29°15'43.048"		
终点坐标	E117°15'36.401",N29°14'27.527"		
调查物种名	拉丁名	数量	备注
白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	2	生境类型为林地生境，物种均为目击
大白鹭	<i>Egretta alba</i>	3	
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	4	
白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	5	
麻雀	<i>Passer montanus</i>	1	
珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	1	

表2 月山村样线调查表

样线编号	L2样线	地理位置	月山村
记录时间	2024.9.15	样线长度	1km
起点坐标	E117°17'1.836",N29°15'15.884"		
终点坐标	E117°16'50.558",N29°14'51.319"		
调查物种名	拉丁名	数量	备注
白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	1	生境类型为林地生境，物种均为目击
珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	1	
麻雀	<i>Passer montanus</i>	2	
丝光椋鸟	<i>Sturnus nigricollis</i>	3	
白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	4	

表3 洪冲坞样线调查表

样线编号	L3样线	地理位置	洪冲坞
记录时间	2025.10.26	样线长度	1km
起点坐标及高程	E117°21'59.549",N29°12'18.291"		
终点坐标及高程	E117°21'48.657",N29°12'1.838"		
调查物种名	拉丁名	数量	备注
白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	2	生境类型为林地生境，物种均为目击
苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>	2	
池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	1	
珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	1	
麻雀	<i>Passer montanus</i>	3	