

编号：BG-ZFFB25220125

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项 目 名 称： 台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

建设单位（盖章）： 国网浙江省电力有限公司台州供电公司

编制单位： 中辐环境科技有限公司

编制日期： 2026 年 5 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	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	16
四、生态环境影响分析	26
五、主要生态环境保护措施	35
六、生态环境保护措施监督检查清单	42
七、结论	47
电磁环境影响专项评价	48
附图 1 项目地理位置图	错误!未定义书签。
附图 2 输电线路路径图	错误!未定义书签。
附图 3 杆塔一览表	错误!未定义书签。
附图 4 基础一览表	错误!未定义书签。
附图 5 工程线路与敏感点位置关系示意图	错误!未定义书签。
附图 6 本工程声环境功能区划分方案	错误!未定义书签。
附图 7 本工程环境管控单元分布图	错误!未定义书签。
附图 8 工程与“三区三线”位置关系示意图	错误!未定义书签。
附图 9 土地利用现状图	错误!未定义书签。
附图 10 植被类型图	错误!未定义书签。
附件一 立项文件	错误!未定义书签。
附件二 建设项目路径协议	错误!未定义书签。
附件三 关于本工程用海意见的函	错误!未定义书签。
附件四 现状监测报告	错误!未定义书签。
附件五 监测单位资质	错误!未定义书签。
附件六 架空线路噪声类比监测报告	错误!未定义书签。
附件七 电缆线路类比检测报告	错误!未定义书签。
附件八 前期环评批复及验收意见	错误!未定义书签。
附件九 函审意见及修改说明	错误!未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		
项目代码	2504-331000-04-01-465061		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省台州市三门县、临海市		
地理坐标	琴江~扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程（含沿赤变改接）：起于（ <u>121</u> 度 <u>63</u> 分 <u>04.555</u> 秒， <u>28</u> 度 <u>79</u> 分 <u>91.273</u> 秒），止于（ <u>121</u> 度 <u>66</u> 分 <u>21.135</u> 秒， <u>28</u> 度 <u>94</u> 分 <u>84.497</u> 秒）； 珊瑚~眺远 T 翼龙变、珊瑚~北洋 T 翼龙变 110kV 线路工程：起于（ <u>121</u> 度 <u>63</u> 分 <u>04.555</u> 秒， <u>28</u> 度 <u>79</u> 分 <u>91.273</u> 秒），止于（ <u>121</u> 度 <u>64</u> 分 <u>45.359</u> 秒， <u>28</u> 度 <u>77</u> 分 <u>55.711</u> 秒）		
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：62948m ² （永久占地 11268m ² ，临时占地 51680m ² ）/线路长度 28.96km
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）	台州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	台发改能源[2025]191 号
总投资（万元）	17545	环保投资（万元）	182
环保投资占比（%）	1.03%	施工工期	18 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要求，设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		

其他 符合性 分析	1.1 产业政策符合性分析				
	依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令）（2021 年修订），本项目为 110kV 输变电工程，是“第一类 鼓励类”中的“电网改造与建设、增量配电网建设”类项目，符合国家的产业政策。				
	1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析				
	本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析详见表 1-1。				
	表 1-1 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析				
	序号	内容	HJ 1113-2020具体要求	本工程符合性分析	符合
	1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
	2	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程选址选线已避让生态保护红线；已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。未在生态保护红线和环境敏感区内立塔。	符合
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程不位于0类区域。	符合
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	穿越林区时控制导线高度设计，减少林木砍伐，保护生态环境。工程施工结束后，及时进行临时占地区植被恢复	符合
	3	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程设计阶段已选取适宜的杆塔、导线、相序布置等，以减少电磁环境影响。根据电磁预测结果，本工程符合建设后评价范围内的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本工程架空输电线路经过敏感目标时，已按照设计规范要求选取适宜的杆塔、导线参数、相序布置及架设高度，电磁环境影响满足标准要求。	符合
	5	生态环境保护	①输变电建设项目在设计过程中应按避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。②输变电建	① 本工程设计中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施；	符合

		设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计	②本工程临时占地将进行绿化或恢复原状。	
		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。	线路架空段已选择合适的塔基基础，采用了全方位长短腿与不等高基础设计，减少了土方开挖；跨越林区时，控制了导线高度以减少林木砍伐，保护了生态环境。	符合
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地将进行原有土地功能的恢复。	符合
综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关要求。 1.3“三线一单”管理要求符合性分析 （1）生态保护红线 本工程位于三门县浦坝港镇，临海市桃渚镇、上盘镇。不在当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内。本工程输电线路不穿越生态保护红线，且未在生态保护红线范围内立塔，仅线路评价范围内涉及生态保护红线，其中塔基距生态保护红线最近距离约为 120 米，电缆线路距生态保护红线最近距离约 70 米。本工程属于符合地区电网规划、国家鼓励的优先发展产业的基础设施项目，工程施工场地远离生态保护红线区域，在生态保护红线区无永久和临时占地。施工时修筑临时简易沉淀池，施工废水经简易沉淀池沉淀后回用，不外排，施工结束后及时对邻近该生态保护红线区域的临时施工场地将进行植被恢复，而且输电线路运行期不产生废气、废水、固废等污染物。综上所述，本工程建设符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 根据现场调查监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。根据环境影响评价章节和《电磁环境影响专项评价》的分析结论，工程所在区域施工期和运营期噪声、工频电场、工频磁场、废水、扬尘、固体废弃物等通过相应处理措施后，对项目周边的声环境、电磁环境、水环境和大气环境影响很小，不会改变工程所在区域的环境质量功能，因此本工程建设符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目为输变电工程，所需资源为土地资源。本工程永久占地主要为塔基占				

地，临时占地主要是临时施工道路、牵张场等。本工程施工期临时占地在施工结束后恢复为原有地貌，工程占地在许可范围内，符合资源利用上线的要求。 （4）与生态环境分区管控方案符合性分析 根据《临海市人民政府关于印发临海市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（临政发〔2024〕11号）和《三门县人民政府关于印发三门县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（三政规〔2024〕8号），本项目所在地为台州市临海市上盘镇一般管控单元 ZH33108230056、台州市临海市桃渚镇一般管控单元 ZH33108230058、台州市临海市临海桃渚产业集聚重点管控单元 ZH33108220094、台州市三门县浦坝港镇一般管控单元 ZH33102230084、台州市三门县浦坝港城镇生活重点管控单元 ZH33102220045、台州市三门县浦坝港产业集聚重点管控单元 ZH33102220108 和台州市三门东南水土保持区优先保护单元 ZH33102210004（见附图 7）。本工程与管控单元的生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。		
表 1-2 项目与环境管控单元准入清单相符性分析		
环境管控单元名称	“三线一单”生态环境准入清单	
台州市临海市上盘镇一般管控单元 ZH33108230056	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业项目。

		污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理。	本工程不属于工业类项目，营运期无废气及生产性废水排放，无需进行污染物总量控制。
		环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本工程不属于工业类项目，营运期无废气及生产性废水排放，不会对土壤和地下水产生污染，施工完成后对工程占地进行原有土地功能的恢复。
		资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本工程属于电力能源输送工程项目，营运期不消耗资源能源
	台州市临海市桃渚镇一般管控单元 ZH33108230058	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。 另外，禁止新建、扩建喷漆/浸漆（包括油性漆和水性漆）、化纤（包括单纯纺丝）、制鞋（使用有机溶剂的）、橡胶（含塑炼、混炼、硫化、浸胶等）、涂布、定型、压铸、塑料造粒、化学原料和化学制品制造（除单纯混合或分装的）等废气产生量较大的项目（含工艺）；禁止新建、扩建发黑、钝化、热镀锌、酸洗、磷化/硅烷化/陶化、电泳、湿法印花、水洗等涉水项目（含工艺），以及危险废物（含医疗废物）利用及处置等其他环境影响较大的项目。	本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目。工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制。
		污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理。	本工程不属于工业类项目，工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制。

台州市临海市临海桃渚产业集聚重点管控单元 ZH3310822 0094	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本工程不向农用地排水，项目将按照要求，建立健全环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本工程属于电力能源输送工程项目，运营期不消耗资源能源
	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。 合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目；项目所在地已合理规划居住区与工业功能区。
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目不属于工业类项目，运营期无废气、固废及废水产生，无需进行污染物总量控制。
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本项目不属于工业类项目，运营期无环境风险。
	资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本工程属于电力能源输送工程项目，运营期不消耗资源能源

	台州市三门县浦坝港产业集聚重点管控单元 ZH33102220108	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套。区域重点发展汽摩配、洁具等主导产业。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。对与生态保护红线直接相邻的工业功能区，设置不小于 10 米的缓冲带。	本项目是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目；项目所在地合理规划居住区与工业功能区。
		污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目不属于工业类项目，运营期无废气、固废及废水产生，无需进行污染物总量控制。
		环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本项目不属于工业类项目，运营期无环境风险。
		资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本工程属于电力能源输送工程项目，运营期不消耗资源能源
	台州市三门县浦坝港镇一般管控单元 ZH33102230084	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污	本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目。工程运营期无废气及废水排放，无需进行污染物总

			染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	量控制。
		污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理。	本工程不属于工业类项目，工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制。
		环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本工程不向农用地排水，项目将按照要求，建立健全环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。
		资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，加强城镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本工程属于电力能源输送工程项目，营运期不消耗资源能源
	台州市三门县浦坝港城镇生活重点管控单元 ZH33102220045	空间布局约束	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，协同建设区域生态网络和绿道体系，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。推进既有建筑绿色化改造，高质量发展零碳低耗绿色建筑。	本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目。工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制。
		污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入海排污口，现有的入河入海排污口应限期拆除，但相关法律法规和标	本工程不属于工业类项目，工程营运期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制。

			准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，强化城区截污管网精细化改造，加强对现有雨污合流管网的分流改造，深化城镇“污水零直排区”建设。加强污水收集管网特别是支线管网建设，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、纳管及改造。餐饮、宾馆、洗浴（含美容美发、足浴）、修理（洗车）等三产污水，要做到雨、污分离，达标排放，产生油污的行业，污水必须按规范经隔油池预处理后，方可排入市政污水管道，餐饮油烟不得通过下水道排放。全面实施城镇污水纳管许可制度，依法核发排水许可证。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。加强土壤和地下水污染防治与修复。推动能源、工业、建筑、交通、居民生活等重点领域绿色低碳转型。	
		环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本工程不属于工业类项目，运营期无环境风险。
		资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。到 2025 年，推进生活节水降损，实施城市供水管网优化改造，城市公共供水管网漏损率控制在 9%以内。	本工程属于电力能源输送工程项目，运营期不消耗资源能源
	台州市三门东南水土保持区优先保护单元 ZH33102210004	空间布局约束	涉及生态保护红线范围的，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖	本工程是属于符合地区电网规划、国家鼓励的基础设施项目，不属于工业类项目。工程运营期无废气及废水排放，无需进行污染物总量控制。

		库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。	
	污染物排放管控	严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	本工程未在水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，不涉及总量控制。
	环境风险防控	加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。开展农林业有害生物防控，强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。	本工程不属于工业类项目，营运期无生产性废水排放，不会对水源产生污染。
	资源开发效率要求	/	/
综上所述，本工程符合“三线一单”的管理要求。			
1.4 涉及地区的相关单位意见及路径协议情况			
台州翼龙220千伏变电站110千伏送出工程输电线路位于台州市三门县和临海市区域，在项目选线阶段已征求所涉地区地方政府及自然资源和规划局等部门的意见，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划；已取得工程所在地人民政府、规划和自然资源局等部门对选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。相关政府部门意见内容详见表1-4，工程取得路径协议（见附件二）。			
表 1-4 线路前期调查及路径协议情况一览表			
项目名称	单位名称	意见回复	落实情况
台州翼龙220千伏变电站110千伏送出工程	台州市生态环境局临海分局	原则同意该路线方案，后续按相关程序办理。	开工前办理
	临海市桃渚镇人民政府		
	临海市上盘镇人民政府		
	临海市水利局		
	临海市交通运输局		
	临海市自然资源和规划局		
	三门县浦坝港人民政府		
	三门县自然资源和规划局		
	三门县交通运输局		
	三门县水利局		
	三门县发展和改革局		
	台州市生态环境局三门分局		
	三门县海上安全工作中心（三门县打击走私与海防口岸事务中心）		

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目全线位于台州市三门县和临海市。台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	2.2 工程建设必要性及项目的由来 (1)支撑临海头门港新区发展 目前，头门港新区共有入园企业 204 余家，投产企业 153 家，拥有 8 家上市企业。根据临海市政府工作报告，要全速推进沿海大开发。头门港是临海跨越发展的强大引擎，要坚持港、产、城联运推进，全面融入浙江港口经济圈。目前该区块供电可靠性较低。翼龙变及配套送出工程投产后，可完善区域 110kV 网架结构，提高该区域供电可靠性。翼龙变的投运同时为头门港新区向东开发提供可靠电源点，为远期 110 千伏开拓变、新城变、头门港变等规划变电站提供接入点。 (2)支撑三门沿海工业城发展 2023 年，三门县全社会用电增长 10.5%；2024 年 1-4 月，三门县全社会用电增长 14.9%，工业用电增长 12.22%。三门电网目前有 2 座 220 千伏变电站，其中琴江变为 2 台 240MW 主变；悬渚变为 2 台 180MW 主变。琴江供区下送扩塘、沿赤、金鳞、健跳、洞港，预计 2026 年区域原有负荷最大下送 283MW。截至 2026 年，琴江区域预计还将增加负荷 200MW。届时琴江变下送 480MW，超出 342MW 的下送能力。对侧悬渚变负荷预计将达到 254MW（接近 256MW 下送能力），不具备接收琴江变负荷的能力。随着负荷增长，悬渚变和琴江变都将重载和超限，220 千伏电网供电能力不足，计划“十五五”启动的 220 千伏六敖变，将支撑三门北部区域发展，缓解悬渚变供电压力，对三门南部区域（特别是沿海工业城）无力支撑，急需有新的 220 千伏电源点支撑沿海工业城的发展。翼龙变及配套送出工程投产后，为海山变提供稳定可靠的电源接入点，同时补强地区 110kV 电网，解决沿赤变和扩塘变终端变问题，构建“手拉手”典型接线，完成目标网架的建设。 2.3 工程内容及建设规模 台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程建设内容包括： (1) 沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程：新建线路全长约 25.18km，其中新建双回架空线路路径长 24.35km，包括新建大跨越段双回架空线路约 2.54km；

单回架空线路路径长 0.66km；双回电缆约 0.17km；拆除线路路径长度 1.1km。共新建双回路杆塔 80 基。拆除杆塔 2 基。

（2）翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程：新建线路全长约 3.78km，双回电缆约 0.15km，双回架空线路约 3.63km。共新建双回路杆塔 12 基。

具体建设内容见表 2-1。

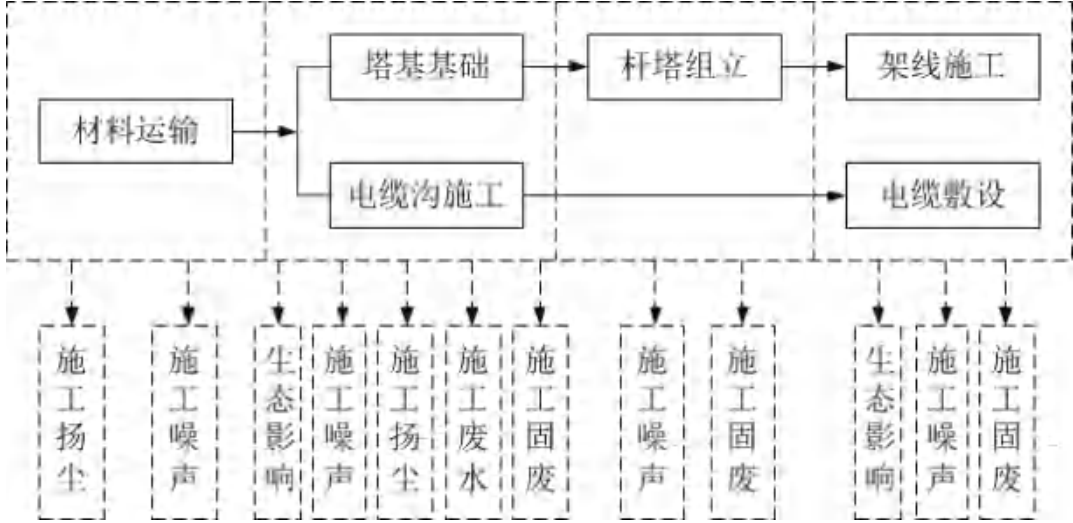
表 2-1 本工程组成及建设规模一览表

项目构成		性质	工程建设内容及规模	
台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程（含大跨越段）	新建	建设地点	拟建线路途经临海市桃渚镇，三门县浦坝港镇。
			建设规模	新建线路全长约 25.18km，其中新建双回架空线路路径长 24.35km，包括新建大跨越段双回架空线路约 2.54km；单回架空线路路径长 0.66km；双回电缆约 0.17km；拆除线路路径长度 1.1km。共新建双回路杆塔 80 基。拆除杆塔 2 基。
			导线型号	架空导线：JL3/G1A-300/25； JLHA1/G5A-300/135（大跨越段）； 电缆导线：YJLW03-64/110kV-630mm ² 。
			杆塔类型	110-DH21S、110ZJ-DG21SJK、110ZJ-DG21SFZ； SZ-95、SMT-36（大跨越段）。
			地线型号	OPGW-90、 OPGW-300（大跨越段）
	基础形式		灌注桩基础、岩石锚杆基础、掏挖式基础、岩石嵌固基础	
	翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程		建设地点	拟建线路途经临海市桃渚镇和上盘镇
			建设规模	新建线路全长约 3.78km，双回电缆约 0.15km，双回架空线路约 3.63km。共新建双回路杆塔 12 基。
			导线型号	架空导线： 2×JL3/G1A-240/30； 电缆导线：YJLW03-64/110kV-1600mm ² 。
			杆塔类型	110-EH21S
		地线型号	OPGW-90	
		基础形式	灌注桩基础、岩石嵌固基础	
	占地面积及类型		塔基永久占地面积约 11268m ² ，地形为平地 and 山地，占地类型为农用地和林地。	
临时工程	临时施工便道		临时道路占地面积约 17500m ² 。	
	牵张场		设 10 处牵张场，临时用地面积约 10×500m ² 。	
	施工临时占地		每个塔基布设 1 处施工区，共布设塔基临时施工区 92 处，占地总面积为 28680m ² 。电缆施工临时占地为 500m ² 。	

注：本项目涉及在滩涂立塔 1 基（位于大跨越段线路工程，涉及浦坝港滩涂），

	架空线路跨越海域，经核实未在海水中立塔，塔基和架空线路不会对海洋水文动力、水质、沉积物、生态和生物资源环境产生影响，因此本项目不做涉海评价。
总平面及现场布置	2.4 输电线路路径 台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程路径走向具体描述如下： 一、沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程 线路于 220kV 翼龙变北侧 110kV 间隔双回电缆出线，左转平行变电站围墙向西走线至电缆终端转架空，平行规划东排工程河道走线至下方山塘村西侧，右转平行悬珊 2K43 线往北走线。在项庄村西侧连续 2 次跨越百里大河后向东北方向走线，于下江山村西侧左转继续平行悬珊线向北走线至童港 1672 线 45#/江燎 1671 线 112#西南侧，新建双回路塔开断原线路，利用原线路 1672 线 45#~56#（江燎 1671 线 101#~112#）段，于童港 1672 线 56#/江燎 1671 线 101#西北侧线下新建双回路塔，沿山体向西北走线，途经下湾塘水库、鹤径村，跨越 G228 隧道，于桃峙村西侧右转向东北走线，于泥湾水库东侧下山，跨越 G228 国道后接入勤丰造船厂西侧大跨越锚塔，跨越浦坝港后继续向东北，跨越新港大道，至凤凰山南侧右转上山，跨过 35 千伏建兴科技线路，在水库西侧右转下山，向东南至大金山东侧，左转沿规划道路向东北走线至万户塘村东侧，左转向北利用峙山下村与里塘村中间走廊上山，于黄山塘水库东北侧右转，接入江塘 1768 线/江扩 1774 线 23#，开断原线路琴江~扩塘 1 回，形成翼龙~扩塘 1 回、翼龙~琴江 1 回。 沿赤变改接段：于大金山北侧新建分支塔开断翼龙~琴江 1 回，翼龙侧线路改接至江沿 1767 线/江赤 1770 线 22#，形成翼龙~沿赤 1 回。琴江侧改接至江沿 1767 线/江赤 1770 线 21#北侧新建双回路杆塔，利用原线路形成琴江自环 1 回，并于万户塘村东侧预留分支塔，为远期海山变接入提供条件。 童港 1672 线/江燎 1671 线换接段：线路起于童港 1672 线 44#塔/江燎 1671 线 113#塔南侧新建双回铁塔，钻越悬珊 2K43 线左转跨过涧港河道往北走线，跨过定向路后至下湾村西侧左转上山接至童港 1672 线 57#/江燎 1671 线 100#东南侧新建铁塔，接至原线路。 二、翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程 线路于 220kV 翼龙变北侧 110kV 间隔双回电缆出线，右转平行变电站围墙向

	东走线，电缆穿越待建 220kV 海上风电线路至电缆终端转架空，沿县道往东南方向跨过东排工程河道、杜盈公路，在石子厂南侧左转平行珊海 24K2 线往东走线，避让古城墙遗址北侧建控地带后右转往南，穿越待建头门港电厂~翼龙、头门港电厂~珊瑚 220kV 线路，继续平行珊海线，在古城墙遗址南侧左转接至珊瑚~北洋 π 入眺远变 110kV 线路工程预留分支 T 接杆，最终形成翼龙 T 珊瑚~眺远、翼龙 T 珊瑚~北洋。 2.5 现场布置 （1）线路施工现场布置 ①电缆线路施工现场布置 本项目采用电缆排管敷设方式，电缆沟井开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟井一侧或两侧，施工宽度约 3m，临时用地面积约 500m²。施工区设围挡、临时排水沟。 ②架空线路施工现场布置 本项目架空线路新立 92 基杆塔，本工程塔基永久占地约 11268m²，塔基临时占地约 28680m²。拟设 10 处牵张场，临时用地面积约 5000m²。临时道路占地面积约 17500m²。施工区设围挡、临时排水沟。
施工方案	2.6 输电线路施工方案 （1）施工准备 施工准备阶段主要是施工备料，工程所需材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。 （2）塔基基坑、电缆沟开挖 在塔基基坑、电缆沟开挖前要熟悉开挖基坑及电缆沟的施工图及施工技术手册，了解基坑及电缆沟的尺寸等要求。基坑及电缆沟开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免水土流失以及影响周围环境。 （3）导线架设、电缆敷设 架空导线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工和机械完成。 本工程电缆敷设，采用人工敷设和敷缆机机械敷设两种方法。变电站和终端塔两端用人工敷设，中间线路用敷缆机敷设或机械人工混合敷设。 （4）工程开挖弃土处置

	架空线塔基基坑挖土方量不大，施工后挖方回填，多余土方在塔基范围内就地平地。 本工程电缆线路很短，工程所挖土方量小，所有挖方均回填于电缆沟上方，然后撒上草种或者采取人工绿化措施。 （5）大跨越段区域施工（包括滩涂立塔） 临时道路修建采用挖掘机、推土机、租赁钢板，物料运输采用轮式运输车；山地段处塔位架设标准化货运索道，其他 3 处塔位修筑临时道路。杆塔设计时考虑预留机械吊装和施工用孔，3 基杆塔采用轮胎/履带式起重机组立其余采用悬浮抱杆组立。初级导引绳采用无人机展放，导、地线采用牵引机、张力机展放。  图 2-1 输电线路施工流程及产污环节 2.7 施工时序及建设周期 本工程施工时序包括材料运输、土建施工、电气施工等。工程于 2026 年 6 月开工，于 2027 年 12 月底建成投运，建设周期约 18 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 主体功能区划和生态功能区划

根据《浙江省主体功能区规划》（浙江省人民政府 浙政发〔2013〕43 号文件），本项目建设地属于省级生态经济地区，省级重点开发区域。本项目属于电网改造与建设项目，为鼓励类项目；项目的建设投产可提高电网供电可靠性、供电能力和电能质量，满足经济发展对电力供应的要求，符合（浙江省主体功能区规划）的功能定位。

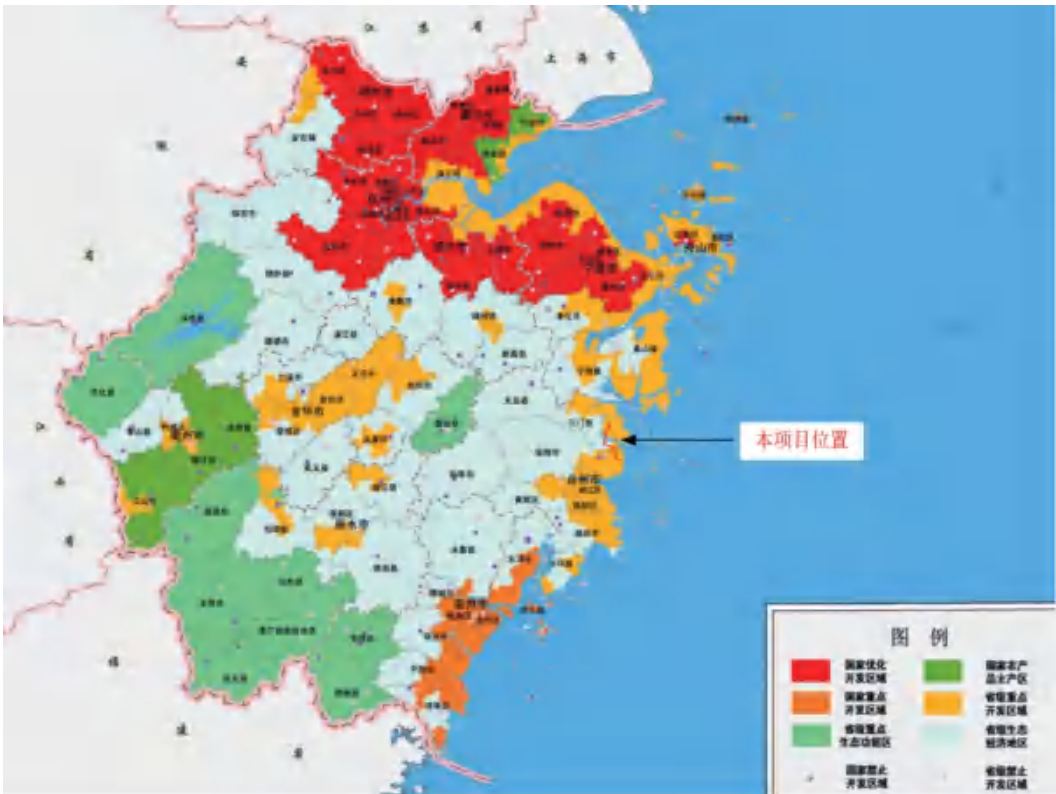


图1 本工程与浙江省主体功能区规划位置关系图

对照原环境保护部 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群功能区）。

本工程位于浙江省台州市三门县和临海市。根据《浙江省生态功能区划》（2015），工程所处生态功能区为三门湾滩涂养殖与湿地生态功能区和温黄平原农业、城镇发展与地下水资源保护生态功能区。

表 3-1 工程项目生态功能区情况一览表

生态功能分区单元			所在区域面积	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区		
浙东沿海及近岸生态	浙东滨海湿地生态亚区	三门湾滩涂养殖与湿地生态功能区	1355 平方公里	加强入海河流污染物排放控制与治理；加强休渔期管理，保护潮间带生物资源；推进生态化滩涂养殖；推进沿海防护体系建设

区				设：科学发展生态旅游。
	浙东沿海城镇及农业生态亚区	温黄平原农业、城镇发展与地下水资源保护生态功能区	2827平方公里	对工业园区进行统筹管理，走生态工业道路；发展绿色和有机食品；加快防护林建设，形成生态屏障；提高水资源利用率，禁止滥采、过量开采地下水资源
3.2 土地利用现状及动植物类型				
(1) 土地利用类型				
本工程拟建输电线路沿线地形为丘陵，规划用地类型为农田、林区、滩涂。本工程所在区域土地利用现状见附图 9。				
(2) 植被类型及野生动植物				
本项目位于临海市桃渚镇和上盘镇，三门县东南部区域，项目生态环境影响评价范围内为林区、农田、滩涂，植被主要为林木、杂草；水域以鱼虾为主，陆域主要以鼠类、蛇类、蛙类等常见小型野生动物为主，以及一些鸡、鸭、狗等牲畜家禽，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）和《浙江省重点陆生野生动物名录》（2025 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。				
3.3 环境质量状况				
3.3.1 地表水环境				
根据《台州市生态环境状况公报 2024 年》，2024 年台州市地表水总体水质为优。全市五大水系和湖库监测的 117 个县控断面中（1 个断面未监测），Ⅰ~Ⅲ类断面数量为 113 个，比例占 97.4%（Ⅰ类 6.9%，Ⅱ类 55.2%，Ⅲ类 35.3%），Ⅳ类占 2.6%，无Ⅴ类（劣Ⅴ类）断面；满足功能要求的断面比例占 97.4%。与上年相比，Ⅰ~Ⅲ类水质比例上升 3.4 个百分点，总体水质无明显变化；满足功能要求断面比例上升 0.8 个百分点。				
本工程线路跨越桃渚港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），属于椒江水系，编号 57，水功能区为桃渚港、百里大河临海工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为Ⅲ类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。根据《台州市生态环境状况公报2024年》：椒江水系总体水质为优。36个断面均达到或优于Ⅲ类（Ⅰ类13.9%，Ⅱ类69.4%，Ⅲ类16.7%）；所有断面均满足功能要求。因此项目附近地表水水质指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求，本项目周边地表水环境质量良好。				

3.3.2 大气环境

项目地处浙江省台州市三门县和临海市，根据环境空气质量功能区划，该项目所在地属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

根据台州市生态环境局公布的《台州市2024年环境状况公报》可知：临海市二氧化硫年均浓度为5微克/立方米；二氧化氮年均浓度为23微克/立方米；可吸入颗粒物PM₁₀年均浓度为39微克/立方米；细颗粒物PM_{2.5}年均浓度为23微克/立方米；一氧化碳日均浓度第95百分位为1.0毫克/立方米；臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为122微克/立方米。2024年临海市二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度达到国家一级标准，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、臭氧浓度达到国家二级标准。三门县二氧化硫年均浓度为4微克/立方米；二氧化氮年均浓度为19微克/立方米；可吸入颗粒物PM₁₀年均浓度为39微克/立方米；细颗粒物PM_{2.5}年均浓度为24微克/立方米；一氧化碳日均浓度第95百分位为0.8毫克/立方米；臭氧日最大8小时平均浓度第90百分位数为126微克/立方米。2024年三门县二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度达到国家一级标准，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、臭氧浓度达到国家二级标准。

表 3-2 2024 年环境空气质量情况一览表

行政区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
临海市	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	58	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	56	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	66	达标
	CO	第 95 百分位数日平均	1000	4000	25	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	122	160	76	达标
三门县	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	56	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	69	达标
	CO	第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	126	160	79	达标

根据上述结果，项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，符合环境空气功能区划要求。

3.3.3 声环境现状监测

为了解本项目所在区域声环境质量现状，委托浙江建安检测研究院有限公司

于 2025 年 11 月 15 日、2026 年 1 月 19 日对本项目拟建区域进行了现状监测。

(1) 监测项目

声环境：等效连续 A 声级（LeqdB(A)）。

(2) 监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

(2) 监测仪器及参数

表 3-3 噪声测量仪器参数

仪器名称	噪声振动分析仪	声校准器	
仪器型号	AHAI6256-1	AHAI2601	
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司	
仪器编号	05037544	05037579	05037565
量程	20dB~143dB	/	
检定/校准单位	浙江省计量科学研究院	浙江省计量科学研究院	
检定/校准证书	XZJS-20250650356	XZJS-20250650326	
检定/校准有效期	2025 年 06 月 09 日~2026 年 06 月 08 日	2025 年 06 月 06 日~2026 年 06 月 05 日	

(4) 监测时间及监测条件

2025 年 11 月 15 日昼间天气：晴，西南风，温度 22.5℃~24.7℃,相对湿度 52.9%~56.0%，风速 0.4m/s~1.2m/s。

2025 年 11 月 15 日夜间天气：晴，西风，温度 13.7℃~15.0℃,相对湿度 82.2%~85.6%，风速 0.2m/s~0.7m/s。

2026 年 1 月 19 日昼间天气：晴，南风，温度 10.0℃-10.6℃，相对湿度 39.9%-41.1 %，风速 1.4m/s-2.1m/s。

2026 年 1 月 19 日夜间天气：晴，东北风，温度 7.1℃-7.6℃，相对湿度 40.7%-41.0%，风速 1.9m/s-3.0m/s。

(5) 质量保证措施

①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

②监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。

③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

④由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

⑤监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

	(6) 监测结果						
	本项目周围现状噪声监测结果见表格 3-4，监测报告见附件四。						
	表 3-4 声环境现状监测结果						
	编号	监测点位置	功能区	昼间（dB(A)）		夜间（dB(A)）	
				监测值	标准值	监测值	标准值
	2-1	临海市农杰果蔬专业合作社东北侧	1 类	45	55	38	45
	2-2	尤先和水泥店东侧	1 类	46	55	35	45
	2-3	旧城村砂石厂住房南侧	1 类	45	55	34	45
	2-4	方山村农户住房东侧	1 类	45	55	36	45
	2-5	鹤井村农户房屋西侧	1 类	44	55	37	45
2-6	三角塘村农户住房南侧	1 类	45	55	38	45	
2-7	拟建 110kV 单回架空线下 1	1 类	49	55	39	45	
2-8	拟建 110kV 单回架空线下 2	1 类	45	55	42	45	
2-9	拟建 110kV 单回架空线下 3	1 类	47	55	40	45	
由上表可知，环境敏感目标处和线下背景值昼间监测值为 44dB(A)~49dB(A)，夜间监测值为 34dB(A)~42dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应 1 类标准要求。 3.3.4 电磁环境现状监测 为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，特委托浙江建安检测研究院有限公司于 2025 年 11 月 15 日、2026 年 1 月 19 日对本项目所在区域进行了现状监测。 本工程环境敏感目标处和线下背景值工频电场强度现状监测值为 0.16V/m~301.13V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.01~0.46μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。电磁环境质量现状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	3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题						
	本项目涉及的原有线路工程为童港 1672 线/江燎 1671 线，江塘 1768 线/江扩 1774 线，江沿 1767 线/江赤 1770 线。其中童港 1672 线/江燎 1671 线属于台州三门东部 110kV 电网补强工程，于 2021 年 8 月 11 日取得台州市生态环境局三门分局的环评批复“台环建（三）〔2021〕65 号”，于 2023 年 8 月 10 日取得竣工验收意见；江塘 1768 线/江扩 1774 线属于 110kV 扩塘输变电工程，于 2012 年 9 月 10 日取得台州市环境保护局的环评批复“台环辐〔2012〕9 号”，于 2019 年 11 月 14 日取得竣工验收意见；江沿 1767 线/江赤 1770 线属于 110kV 沿赤输变电工						

生态破坏问题	程，于 2012 年 11 月 12 日取得竣工验收意见“浙环辐验 (2012 J 38 号”。详见附件八。 上述工程均已取得竣工环保验收手续，各项环保设施均正常运行，并落实了污染防治和生态保护措施。根据对拟建输电线路所在区域的现状监测结果，拟建工程环境保护目标处工频电场、工频磁场和声环境监测值均满足相应标准要求。																							
生态环境保护目标	3.5 评价因子 本项目主要环境影响评价因子见表 3-5。 表 3-5 本项目主要评价因子一览表 <table><tr><th>评价阶段</th><th>评价项目</th><th>现状评价因子</th><th>预测评价因子</th></tr><tr><td rowspan="3">施工期</td><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级 Leq</td><td>昼间、夜间等效声级 Leq</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td><td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td></tr><tr><td rowspan="3">运行期</td><td rowspan="2">电磁环境</td><td>工频电场</td><td>工频电场</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁场</td></tr><tr><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级 Leq</td><td>昼间、夜间等效声级 Leq</td></tr></table> 3.6 评价等级 （1）电磁环境 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标的，电磁环境评价等级为二级；110kV 电缆线路电磁环境评价等级为三级。 （2）声环境 根据《三门县声环境功能区划局部调整方案（2022 年版）》和《临海市声环境功能区划分方案》，本项目所在区域为 1、4a 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，地下电缆线路可不进行声环境影响分析。 （3）生态环境 本工程生态环境影响评价范围内涉及生态保护红线和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的环境敏感区，但未在生态保护红线内和环境敏感区内立塔。本工程不属于水文要素影响型建设项目；根据 HJ610、HJ964，本工程地下水、土壤环境无需开展评价；参考 HJ19 第 6.1.6 条“线性工程，在生态敏感区范围内无永久、临时占地，评价等级可下调一级”，本工程线路生态评价	评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	工频磁场	工频磁场	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq
	评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子																				
	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq																				
		地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类																				
		生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子																				
	运行期	电磁环境	工频电场	工频电场																				
			工频磁场	工频磁场																				
		声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	昼间、夜间等效声级 Leq																				

等级为三级。因此，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的等级划分原则，本工程的生态环境影响评价工作等级为三级。

3.7 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中有关内容及规定，本项目的生态环境影响评价范围如下：

（1）电磁环境

110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域；

110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 区域。

（2）声环境

110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域；

地下电缆线路可不进行声环境影响分析。

（3）生态环境

110kV 架空线路边导线地面投影两侧各 300m 内的带状区域；

110kV 电缆线路为管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）。

3.8 主要环境敏感目标（列出名单及保护级别）

（1）生态环境敏感目标

根据现场调查及资料搜集比对，本工程生态环境影响评价范围内涉及生态保护红线和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的环境敏感区，但未在生态保护红线内和环境敏感区内立塔。本工程电缆线路距生态保护红线长度约 70m，架空线路距生态保护红线长度约 125m，生态保护红线类型为浙江临海国家地质公园生态保护红线。本工程架空线路距环境敏感区保护范围长度约 210m，环境敏感区类型为下旧城遗址文物保护单位。生态环境影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的其他生态保护目标。

本项目输电线路建设前将严格按照生态保护红线管控措施及相关法律法规的要求施工，项目属于符合地区电网规划、有关民生的线性基础设施项目，已取得台州市临海市各相关部门的路径同意意见，项目运行后无废水和废气产生，不改变区域大气及水环境质量，通过加强施工期环境保护措施及管理措施后，本项目的建设符合生态保护红线要求。

表3-6 本工程生态保护目标一览表

序号	名称	所在行政区	与本工程的相对位置关系
----	----	-------	-------------

1	浙江临海国家地质公园生态保护红线	台州市临海市	电缆线路距生态保护红线约 70m, 架空线路距生态保护红线长度约 125m
2	下旧城遗址文物保护单位	台州市临海市	架空线路距文物保护单位保护范围约 210m

(2) 水环境敏感目标

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

经调查核实, 本工程区域无上述所列水环境敏感目标。

(3) 电磁环境敏感目标

本项目评价范围内有 24 处电磁环境敏感目标。

(4) 声环境敏感目标

本项目评价范围内有 6 处声环境敏感目标。

本次环评的环境保护目标见表 3-7。其中, “方位及距离”中的“距离”是指环境敏感目标与输电线路边导线的最近距离。

表 3-7 本工程环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	方位及距离	线路对地高度	建筑功能	建筑结构及高度	环境保护要求
翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程						
1	旧城村采石场工具房*	线路北侧约 28m	约 40m	工具房	1 层平顶板房, 3m	E、B
2	旧城村采石场临时用房*	线路北侧约 5m	约 35m	工具房	1 层平顶板房, 3m	E、B
3	旧城村仓库房*	线路西南侧约 28m	约 33m	仓库房	1 层平顶板房, 3m	E、B
4	旧城村农田看护房*	线路西侧约 4m	约 29m	看护房	1 层平顶板房, 3m	E、B
5	临海市农杰果蔬专业合作社	线路西侧约 20m	约 28m	办公、居住	2 层平顶砖混, 6m	E、B、N ₁
6	尤先和水泥店	线路南侧约 5m	约 21m	办公、居住	1 层平顶砖混, 3m	E、B、N ₁
7	旧城村砂石厂住房	跨越	约 16m	居住	2 层平顶砖混, 6m	E、B、N ₁
8	旧城村砂石厂板房*	线路西南侧约 15m	约 12m	工具房	2 层平顶板房, 6m	E、B
沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程						
9	方山村养殖看护房	线路西南侧约 25m	约 12m	看护房	1 层平顶砖房, 3m	E、B
10	方山村农户住房*	线路西侧约 20m	约 39m	居住	1 层平顶板房, 3m	E、B、N ₁
11	八份村养殖看	线路西侧约 8m	约 14m	看护房	1 层平顶	E、B

		护房*				板房, 3m	
	12	春丰农业*	线路西南侧约 13m	约 12m	工厂	2 层尖顶 砖混, 7.5m	E、B
	13	高才村养殖看 护房*	线路西北侧约 11m	约 13m	看护房	1 层尖顶 板房, 4.5m	E、B
	14	金家峙村农田 看护房	线路西侧约 15m	约 13m	看护房	1 层平顶 砖混, 3m	E、B
	15	泗淋塘村农田 看护房*	线路东南侧约 29m	约 12m	看护房	1 层平顶 板房, 3m	E、B
	16	鹤井村农户房 屋	线路东侧约 20m	约 33m	居住	2 层平顶 砖混, 6m	E、B、N ₁
	17	桃峙村仓库房	线路南侧约 10m	约 16m	仓库房	1 层平顶 砖混, 3m	E、B
	18	水田木板房*	线路东侧约 6m	约 35m	看护房	1 层尖顶 板房, 4.5m	E、B
	19	水田看护房*	线路东侧约 8m	约 50m	看护房	1 层尖顶 砖混, 4.5m	E、B
	20	大域村农田看 护房*	线路东南侧约 14m	约 33m	看护房	1 层平顶 板房, 3m	E、B
	21	下洋墩村临时 养殖房*	线路西南侧约 8m	约 14m	看护房	1 层平顶 板房, 3m	E、B
	22	三角塘村农田 看护房*	线路西北侧约 18m	约 16m	看护房	1 层平顶 板房, 3m	E、B
	23	三角塘村农户 住房*	线路西北侧约 20m	约 14m	居住	1 层平顶 板房, 3m	E、B、N ₁
	24	罗石村农田工 具房*	线路东南侧约 14m	约 16m	工具房	1 层平顶 板房, 3m	E、B
	注: E-工频电场, B-工频磁场, N ₁ -声环境达到《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 1 类区域的昼、夜间限值。 水田木板房和水田看护房位于沿赤-扩塘 π 入翼龙变110kV线路工程大跨越段。 *: 建筑顶部人员无法到达, 不进行顶部电磁预测						
评价标准	3.9 环境质量标准 (1) 电磁环境评价标准 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值, 即工频电场强度限值: 4000V/m; 工频磁感应强度限值: 100μT。 架空线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等工频电场强度控制限值为 10kV/m。 (2) 声环境质量标准 根据《三门县声环境功能区划局部调整方案(2022 年版)》和《临海市声环						

境功能区划分方案》（见附图 6）可知，本项目所在区域为 1 和 4a 类声环境功能区，需执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 和 4a 类声环境标准。

表 3-8 本次工程具体执行的声环境质量标准

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

3.10 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）指标参见表3-9。

表3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

项目	评价标准		标准来源
施工噪声	昼间	70dB（A）	《建筑施工噪声排放标准》 （GB12523-2025）
	夜间	55dB（A）	

运行期噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境标准限值。

（2）废水

施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所和化粪池，集中收集、定期清运。施工废水经沉淀池处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准后回用于工程用水及道路降尘等。

运行期无废水产生。

（3）大气污染物

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

运行期无废气产生。

（4）固体废物

施工期建筑垃圾应遵循《台州市城市建筑垃圾管理办法》进行处置。

运行期无固体废物产生。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期生态环境影响分析 4.1.1 环境空气影响分析 施工扬尘主要来自于土建施工的土方挖掘、施工材料运输时的道路扬尘等。 项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程；运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地；车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。 通过采取上述环保措施，施工扬尘对周围环境影响较小。 4.1.2 水环境影响分析 架空线路施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。 施工废水主要是在结构施工、车辆冲洗的过程中产生，废水产生量很少。在施工过程中，将落实文明施工原则，不漫排施工废水，施工废水经临时修筑简易沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，淤泥妥善堆放后委托专业单位外运至指定消纳场所。 施工人员生活污水来自临时生活区及施工现场，临时生活区主要为洗涤废水和粪便污水等，施工现场主要为施工人员的粪便污水。临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清运。滩涂立塔区域施工时，废水排放严格管控，不漫排至滩涂或海水区域。 通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。 4.1.3 噪声影响分析 输电线路施工噪声主要是施工过程中电动挖掘机、混凝土振捣器、牵张机等产生的噪声。本项目输电线路沿线环境条件简单，噪声影响范围不大，且为间歇性施工、施工时间短；施工汽车运输交通量小，交通噪声影响很小；工程线路施工历时较短，线路施工噪声对周围环境不会有明显的不利影响。 施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工
-------------	---

设备噪声源强（声压级）见表4-1、表4-2。

表 4-1 塔基主要施工机械设备噪声源不同距离声压级（单位：dB(A)）

机械设备	距声源 5m
电动挖掘机	80
运输车	82
混凝土振捣器	80

表 4-2 牵张场主要施工机械设备噪声源不同距离声压级（单位：dB(A)）

机械设备	距声源 5m
牵引机组	85
卷扬机	90
柴油发电机	95

（2）噪声预测

线路施工噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的模式进行。

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点r处的A声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

已对多个噪声源进行了能量叠加计算其总声源强度。施工噪声影响参见表4-3、表4-4。

表 4-3 施工机械噪声对环境的影响预测（单位：dB(A)）

距离噪声源 (m)	10	15	20	30	50	100	150	200
噪声贡献值 dB(A)	79.5	76.0	73.5	70.0	67.5	59.5	56.0	53.5

注：根据本项目施工场地布置，主要噪声源设备与场界围挡距离为10m。

表 4-4 牵张场施工机械噪声对环境的影响预测（单位：dB(A)）

距离噪声源 (m)	10	15	20	30	50	100	110	150
噪声贡献值 dB(A)	89.7	86.8	84.1	80.7	76.3	70.3	69.4	66.8

注：根据本项目施工场地布置，主要噪声源设备与场界围挡距离为10m。

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相关要求，即昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

由表 4-3 和表 4-4 可看出，本工程施工机械噪声和牵张场施工机械噪声，考虑各施工设备同时运行时噪声达到 70dB(A)标准的距离分别为 30m 和 110m。而施工设备通常为间断性噪声。为保护线路施工沿途周围工作和生活的人群不受施工期噪声干扰，本环评要求工程施工只在昼间（6：00-12：00、14：00-22：00）进行施工，避免午休和夜间施工。施工单位要加强管理，提高作业人员的环境保护意识，尽量远离附近噪声敏感目标等措施，以减少对周围环境的影响。

本项目施工噪声对声环境影响目标处的影响预测见表 4-5。

表 4-5 施工噪声对声环境影响目标处的影响预测

敏感目标	距最近塔基距离（m）	围挡隔声量 dB(A)	时段	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	预测值 dB(A)	执行标准
临海市农杰果蔬专业合作社	38	15	昼间	52.9	45	53.6	55
尤先和水泥店	35	15	昼间	53.6	46	54.3	55
旧城村砂石厂住房	97	15	昼间	44.8	45	47.9	55
方山村农户住房	120	15	昼间	42.9	45	47.1	55
鹤井村农户房屋	203	15	昼间	38.4	44	45.1	55
三角塘村农户住房	81	15	昼间	46.3	45	48.7	55

上表可知，施工噪声对附近声环境敏感目标有一定影响。施工时采取围护等措施，可最大限度地降低施工噪声对环境敏感目标的影响。施工围挡对噪声降低量约为 15dB(A)，在采取施工围挡和夜间禁止施工措施下，声环境敏感目标处的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

为保护线路施工沿途周围工作和生活的人群不受施工期噪声干扰，降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位应采取切实有效有效的防噪措施：

	a.建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。 b.选择低噪声机械设备，在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，保证施工机械处于正常工作状态。 c.优化施工方案，合理安排工期。工程施工只在昼间进行施工。在噪声敏感建筑物集中区域，避免夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外，如因抢修或工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 d.施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。运输材料的车辆进入施工现场限制鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。 e.建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。 本项目新建电缆线路利用电缆沟进行敷设，电缆施工过程中的噪声主要为电缆沟挖掘、车辆运输、电缆敷设时机械运转以及施工人员的喧哗声。本项目电缆线路较短，工程量小，施工简单。施工时应合理安排施工时序，优先使用低噪施工工艺和设备，夜间不施工，并做好临时隔声围挡措施，以减小对周边环境的影响。在做好隔声措施后，对周围声环境影响较小，电缆线路施工沿线无声环境保护目标，随着施工期的结束，对沿线环境的影响也随之消失。 综上所述，采取上述措施后，本项目施工噪声对周边环境的影响较小。 4.1.4 固体废物影响分析 施工期固体废物主要为施工产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾、拆除的杆塔、导地线及金具。分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。拆除的杆塔、导地线及金具均由国网浙江省电力有限公司台州供电公司统一安排、报废处理。本项目电缆沟和塔基基坑开挖产生的土石方，就近回填于塔基四周用于基地绿
--	---

化，基本达到土石方平衡，无弃方产生。施工结束后对周围进行植被恢复。项目土石方平衡具体见表 4-7。

表 4-7 项目土石方平衡表

项目	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	购方量 (m ³)	弃方量 (m ³)
新建塔基及拆除塔基	11368	11368	0	0

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

4.1.5 生态环境影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏及所带来的水土流失。

(1) 土地占用

本项目占地包括永久占地和临时占地，永久占地为输电塔基永久占地，占地类型为农用地和林地，临时占地包括塔基施工场地布置及牵张场等临时占地。

建设过程中应尽可能利用已有道路进行材料运输，合理布置施工场地，尽量减少临时占地；施工结束后及时清理现场，对临时占地恢复其原有土地功能。采取上述措施后，本项目建设对临时占用土地影响较轻。

(2) 对植被的影响

本项目新建线路施工建设时塔基开挖及临时占地等工序会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。牵张场选址不占用农田、耕地，因地制宜选择已平整的空旷场地，不破坏原有地形。塔基拆除时，拆除的杆塔、导地线及金具等由国网浙江省电力有限公司台州供电公司统一安排、报废处理，同时对塔基基座进行清除，挖至塔基下方 1m 处，并尽量减少开挖量，对开挖的土石方进行及时回填，原有塔基周围场地及时恢复平整，临时占用的场地恢复绿化或恢复其原有土地功能；项目建成后，及时拆除临时设施，并对塔基施工区域、临时道路、牵张场区等临时占地恢复原有用途。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

(3) 对动物的影响

本工程线路沿线对野生动物的影响主要体现在施工人员工作对其生境的干扰，施工作业时会使野生动物远离施工场地，往更远的地方迁移，短时间内施工场地周边野生动物的数量将会有一定程度的减少。经调查，工程沿线未发现

	国家及重点野生珍稀保护动物及其集中栖息地，本项目占地为间隔式空间线性方式，占地面积小且分散，单塔工程量小，施工作业时间短，待施工结束后即可恢复。从长期来看，项目施工对野生动物的数量及种群物种组成影响很小。 （4）水土流失 施工期间塔基地表开挖、回填及临时堆土等工序会导致地表裸露和土层结构破坏，产生水土流失现象，若遇大风或者降雨天气将加剧流失的过程。工程施工时，应先行修建挡土墙、排水设施，合理安排施工工序，避开雨天土建施工，并对挖方等临时堆土采取苫布遮盖、编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。针对表层土采取剥离防护措施，并利用原土进行生态恢复，减少施工带来的不利影响。 （5）对生态保护红线和环境敏感区的影响 本工程输电线路不穿越生态保护红线和环境敏感区，且未在生态保护红线和环境敏感区范围内立塔，无永久、临时占地，仅线路评价范围内涉及生态保护红线和环境敏感区，其中塔基距生态保护红线最近距离约为 120 米，距环境敏感区最近距离约为 210 米，电缆线路距生态保护红线最近距离约 70 米。工程对生态保护红线和环境敏感区的影响为点位间隔式，本工程输电线路运行期不产生污废水、废气，属非污染型项目，施工时少量的施工废水，回用不外排，施工结束后及时对临时施工场地将进行植被恢复。因此，本工程的建设对生态保护红线和环境敏感区基本无影响。
运营期生态环境影响分析	4.2 运营期生态环境影响分析 4.2.1 大气环境影响分析 本工程运行期不产生废气，对大气环境无影响。 4.2.2 水环境影响分析 110kV 输电线路运行期不产生污水，不会对周围水环境产生影响。 4.2.3 声环境影响分析 4.2.3.1 架空线路类比 （1）类比对象的选取 为预测架空线路运行期噪声环境影响，类比对象应选择与拟建工程电压等级、架设形式等类似的已运行的输电线路进行类比监测。本工程架设线路选择已建的 110kV 闻萧 1171 线/闻山 1172 线（#10~#11 之间）作为类比分析对象。

表 4-7 类比线路可行性分析表

项目	110kV 闻萧 1171 线/闻山 1172 线	本工程双回架空线路	本工程单回架空线路
电压等级	110kV	110kV	110kV
架设方式	同塔双回	同塔双回	双回塔单侧挂线
排列方式	垂直排列	垂直排列	垂直排列
线高	17m	≥12m	≥12m
周边环境	无其他噪声源影响	无其他噪声源影响	无其他噪声源影响

根据设计提供的相关资料，本工程双回架空线路与类比线路电压等级、排列方式、架线型式、周边环境基本相同。本工程单回架空线路（双回塔单侧挂线）与类比线路电压等级、排列方式、周边环境基本相同，单侧挂线较双回架空声环境影响更小。因此，选用 110kV 闻萧 1171 线/闻山 1172 线作为类比线路是可行的。

（2）类比监测条件及监测工况

2023 年 2 月 27 日，天气晴，气温 3~12℃，相对湿度 64%~70%，风速 0.8~1.2m/s。类比监测工况见下表 4-8。

表 4-8 类比线路监测工况

线路名称	电压 U (kV)	电流 I (A)
110kV 闻萧 1171 线	117.10~117.18	181.39~180.01
110kV 闻山 1172 线	117.20~117.11	99.36~53.17

（3）类比监测结果及结论

噪声类比监测结果见表 4-9，类比监测报告见附件七。

表 4-9 类比线路噪声监测结果

编号	检测点位描述		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
1	距#10～#11 塔弧 锤最低位置处两 杆塔中央连接线 对地投影点	线路中心正下方	51.8	43.7
2		边导线正下方	51.4	43.5
3		边导线南侧 5m	51.1	43.3
4		边导线南侧 10m	51.7	43.6
5		边导线南侧 15m	51.6	43.2
6		边导线南侧 20m	51.7	43.5
7		边导线南侧 25m	51.8	43.7
8		边导线南侧 30m	51.2	43.6
9		边导线南侧 35m	51.5	43.5
10		边导线南侧 40m	51.4	43.8
11		边导线南侧 45m	51.8	43.2
12		边导线南侧 50m	51.5	43.4

由类比监测结果可知，110kV 闻萧 1171 线/闻山 1172 线噪声满足《声环境

	质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求(昼间55dB(A)、夜间45dB(A))。因此,可以预测,本工程双回线路和单回线路(单侧挂线)投运后产生的噪声对周围环境的影响程度在标准限值以内。 4.2.3.2 电缆线路 本工程电缆段输电线路运行期不会对周围声环境产生影响。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),电缆线路不进行噪声评价。 4.2.3 电磁环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),采用理论计算的方法对架空线投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。理论计算等结果表明,本工程投运后线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度可以分别满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的4000V/m和100μT的公众曝露限值要求。采用类比分析法对本工程电缆线路投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行分析,本工程投运后电缆线路沿线处的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m和100μT的公众曝露限值要求。 电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专项评价》。 4.2.4 固体废物环境影响分析 本工程110kV输电线路运行期不产生固体废物。 4.2.5 环境风险分析 输电线路不存在事故时的运行,其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响,不会产生环境风险。
选址 选线 环境 合理 性分 析	4.3 选址选线环境合理性分析 本工程拟建输电线路位于浙江省台州市三门县和临海市区域,项目在选址选线过程中征询了当地规划部门的意见,路径协议见附件二。 (1) 环境制约因素分析 本项目输电线路不穿越环境敏感区,不穿越生态保护红线,且未在生态保护红线范围和环境敏感区范围内立塔,仅线路评价范围内涉及生态保护红线和环境敏感区,其中塔基距生态保护红线最近距离约为120米,距环境敏感区最近距离约为210米,电缆线路距生态保护红线最近距离约70米,在生态保护红线和环境敏感区范围内不立塔基,无永久、临时占地。本工程输电线路运行期

不产生污废水、废气，属非污染型项目，施工时少量的施工废水，回用不外排，施工结束后及时对临时施工场地将进行植被恢复。根据环境质量现状监测可知，输电线路沿线电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求；输电线路沿线声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

因此，本项目的建设不存在环境制约因素。

（2）环境影响程度分析

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

本项目建成后，输电线路不产生废气，环境敏感目标处噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。输电线路沿线及环境敏感目标处工频电场强度满足 4000V/m 标准限值的要求，工频磁感应强度满足 100 μ T 标准限值的要求，架空线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、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。

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

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护措施 5.1.1 环境空气保护措施 施工扬尘造成的污染是短期和局部的影响，施工完成后便会消失。降低施工期扬尘的有效措施如下： (1) 项目施工前制定控制工地扬尘方案。 (2) 施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程。 (3) 运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地。 (4) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒。 (5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 (6) 避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。 经过严格采取上述一系列措施，施工期扬尘可控制在合理范围内。 5.1.2 水环境保护措施 施工期废水主要来自于输电线路施工过程中雨水冲刷开挖土方及裸露场地等产生的少量施工废水和施工人员产生的生活污水。 施工期水环境保护措施如下： (1) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，严禁漫排至滩涂或海域。 (2) 施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清运。 (3) 本工程塔基基础涉及灌注桩基础，施工过程中有泥浆产生，为减少塔基基础施工对周边环境的影响，在塔基周边布设3座钢板式泥浆沉淀池。 施工废水产生量较小，通过采取以上防治措施，不会对周围水环境产生不利影响。 5.1.3 声环境保护措施 施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。 本工程施工期应严格做到以下几点： (1) 合理安排施工时间，避免夜间施工。
-------------	--

	(2) 选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 (3) 将较强的噪声源尽量设在远离居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护。 采取上述措施后，施工期噪声经距离衰减和隔声后能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。 5.1.4 固体废物环境保护措施 施工期固体废物主要为施工产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾、拆除的杆塔、导线及金具等。拟采取的环境保护措施为： 开挖产生的余土在施工结束后于电缆沟、塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复；分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。涉及拆除的杆塔、导地线及金具等物料由国网浙江省电力有限公司台州供电公司统一安排、报废处理。 经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。 5.1.5 生态环境保护措施 (1) 工程占地影响减缓措施 为减小工程占地带来的生态影响，建议采取以下措施： ①在初步设计阶段，优化塔基选型及塔位布置，减少塔基数量以减少塔基永久占地，最大限度减少临时用地； ②结合地形、地质特点及运输条件，选择适宜的基础型式，减少开挖量、减少水土流失，以减少施工对环境的影响； ③施工结束后，对临时用地根据其原土地类型进行复垦或复绿。 ④拆除铁塔时，须对塔基表面进行清理，并将塔基基座清除、挖至塔基下方 1m 处，再以表层土回填，使其恢复绿化或恢复原有土地功能，与周围环境协调一致。 (2) 植被及野生植物保护措施 为减少输电线路施工对植被造成的影响，评价提出以下环保措施： ①输电线路施工时根据林木自然生长高度采取高跨设计，严格控制施工作业范围，输电线路经过林区时应采取砍伐量和林地破坏相对较小的架线工艺，
--	--

	尽量减少对非塔基区植被的砍伐，减少植被砍伐；输电线路经过农田区域时，采取高跨的方式通过，减少对耕地的占用； ②施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。 （3）动物保护措施 为进一步保护沿线动物资源不受工程建设干扰，本环评提出以下环保措施： ①选用低噪施工机械，保持施工设备的正常工作； ②加强施工管理，宣传野生动物的保护意识，避免施工人员捕猎野生保护动物行为的发生。 （4）水土流失防治措施 为减缓项目的水土流失情况，建设单位应采取如下措施： ①在基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。 ②基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。 ③为减少架空线路工程建设过程中水土流失的产生，施工单位应严格按设计文件控制开挖量及开挖范围，尽量做到土石方平衡，对塔基挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。 ④施工期应尽可能避开雨天，输电线路跨越河流时采取高跨的方式通过，做好塔基周围围挡措施，禁止任何废水、弃渣等排入河流。 ⑤对施工临时道路、牵张场等临时占地提出相应的水土保持要求。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大面积砍伐树木、损坏林草。保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况。 （5）生态红线和环境敏感区保护措施 ①施工时，先对边坡进行安全处理，及时清除松动石块和碎石，搭建合理的植被群落结构，布置有效的排水设施。 ②项目开挖及施工过程中产生的无利用价值的弃渣一律堆放在合法消纳
--	---

	场内，禁止随意倾倒。对因土石方随意倾倒，破坏了地表植被已经造成了水土流失的，应马上采取措施将土石方运走，并补修挡土墙，整理坡面，覆土植草，尽快恢复植被。 ③严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。 ④合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工，对施工人员做必要的生态环境保护宣传教育。 ⑤不在生态保护红线和环境敏感区范围内设置取土场、弃土（砒）场、混凝土搅拌站、施工营地等临时工程，以减少对生态保护红线和环境敏感区内环境的影响。 5.1.6 施工期环保责任单位 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督。 5.1.7 施工期措施的经济、技术可行性分析 本着以预防为主、在项目建设的同时保护好环境的原则，本项目在施工期采取生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施均是根据已运行输变电工程施工期实际经验总结而来，投资少、效果好，因此本项目拟采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期生态环境保护措施 5.2.1 水环境保护措施 输电线路运行不产生废水，对周边水环境无影响。 5.2.2 大气环境保护措施 本项目运行期不产生废气，对周边大气环境无影响。 5.2.3 声环境保护措施 架空线路应确保导线对地高度，合理选择导线类型，以减小线路在运行时产生的噪声；定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好。电缆线路对周边声环境无影响。 5.2.4 固体废物污染防治措施 输电线路不产生固体废物，对周边环境无影响。 5.2.5 电磁环境保护措施 （1）输电线路架空部分合理提高导线对地高度，优化导线相间距离以及

导线布置；

(2) 部分线路采取地下电缆敷设，利用电缆外包绝缘层和金属护层的屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

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

5.2.6 环境风险防范与应急措施

输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，不会产生环境风险。

5.3 运行期环保责任单位

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

5.4 运行期环保措施的经济、技术可行性分析

本项目运行期的污染防治措施是根据已运行输电工程的实际运行经验，并结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。由于在设计、设备选型和施工阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财务浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。

5.5 环境监测

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

表 5-1 环境监测计划

时期	监测因子	监测目的	监测单位	监测频率
环保竣工验收	工频电场、工频磁场和噪声	检查环保设施建设情况及其效果	有相关资质的环境监测单位	结合竣工环境保护验收监测一次。
正式投运后	工频电场、工频磁场和噪声	监督工程运行期的环境影响	有相关资质的环境监测单位	建设单位按自定监测计划进行监测。此外，有环保投诉时监测。

(1) 监测项目

	①地面 1.5m 高处的工频电场、工频磁场。 ②等效连续 A 声级。 (2) 监测点位 工频电场、工频磁场：架空线路断面；电缆断面监测、电磁环境敏感目标。 噪声：架空线路沿线、声环境敏感目标。 (3) 监测方法 工频电场及工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。 环境噪声监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
其他	5.6 环境管理 本项目建成后，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应协助地方生态环境部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。 5.6.1 施工期的环境管理 施工期的环境管理包括施工期废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。建设单位需安排一名人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。 施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受生态环境部门对环保工作的监督和管理。 5.6.2 运行期的环境管理 建设单位的环保人员对本工程的运行全过程实行监督管理，其主要工作内容如下： ①落实有关环保措施，做好输电线路的维护和管理，确保其正常运行。 ②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。 ③组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。 ④组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立环境监测数据档案。 ⑤协调配合上级主管部门和生态环境部门进行环境调查等活动，确保本项目各污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

环保投资	5.7 环保投资			
	本项目环保投资共计 182 万元，具体情况见下表。			
	表 5-2 环保投资估算一览表			
	序号	环境要素	保护设施、措施	环保投资（万元）
	1	生态环境	控制临时占地范围；施工完成后及时进行场地平整，清除建筑垃圾，将其送至指定的场所处置，绿化恢复。	95
	2	大气环境	扬尘防护：设置施工围挡，帆布遮盖，洗车平台	12
	3	水环境	临时沉淀池等环境保护措施。	18
	4	声环境	低噪声设备，施工围挡	12
	5	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运，废弃碎石及渣土清理	15
	6	/	环评、验收及其他	30
	环保投资总计			182
	工程总投资			17545
	环保投资占总投资比例（%）			1.03%

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 输电线路施工时根据林木自然生长高度采取高跨设计, 严格控制施工作业范围, 输电线路经过林区时应采取砍伐量和林地破坏相对较小的架线工艺, 尽量减少对非塔基区植被的砍伐, 减少植被砍伐; 输电线路经过农田区域时, 采取高跨的方式通过, 减少对耕地的占用; (2) 施工结束后施工单位应及时清理施工场地, 对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分, 根据原占地类型进行生态恢复。采取植物措施进行恢复时, 应选择乡土树草种, 避免引入外来物种。 (3) 选用低噪施工机械, 保持施工设备的正常工作; (4) 加强施工管理, 宣传野生动物的保护意识, 避免施工人员捕猎野生保护动物行为的发生。(5) 在基面土方开挖时, 施工单位要结合现场实际地形慎重进行, 不可贸然大开挖; 注意内边坡保护, 尽量少挖土方, 当内边坡放坡不足时, 需砌挡土墙。(6) 基础施工时, 应尽量缩短基坑暴露时间, 同时做好基面及基坑排水工作, 保证塔位和基坑不积水。(7) 为减少架空线路工程建设过程中水土流失的产生, 施工单位应严格按设计文件控制开挖量及开挖范围, 尽量做到土石方平衡, 对塔基挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。(8) 施工期应尽可能避开雨天, 输		临时占地按原有用途进行恢复, 建筑垃圾已清理至指定场所。	—	—

	电线路跨越河流时采取高跨的方式通过，做好塔基周围围挡措施，禁止任何废水、弃渣等排入河流。（9）对施工临时道路、牵张场等临时占地提出相应的水土保持要求。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大面积砍伐树木、损坏林草。保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况。（10）施工时，先对边坡进行安全处理，及时清除松动石块和碎石，搭建合理的植被群落结构，布置有效的排水设施。（11）拆除铁塔时，须对塔基表面进行清理，并将塔基基座清除、挖至塔基下方 1m 处，再以表层土回填，使其恢复绿化或恢复原有土地功能，与周围环境协调一致。（12）严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。（13）合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工，对施工人员做必要的生态环境保护宣传教育。（14）不在生态保护红线和生态敏感区范围内设置取土场、弃土（砷）场、混凝土搅拌站、施工营地等临时工程，以减少对生态保护红线和环境敏感区内环境的影响。			
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	（1）落实文明施工原则，不漫排施工废水。（2）施工人员临时生活区产生的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清运。（3）本工程塔基基础涉及灌注桩基础，施工过	相关措施落实，对周围水环境无影响。	—	—

	程中有泥浆产生，为减少塔基基础施工对周边环境的影响，在塔基周边布设 3 座钢板式泥浆沉淀池。			
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	（1）合理安排施工时间，避免夜间施工。（2）选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 （3）将较强的噪声源尽量设在远离居住区的的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护。	施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。	—	—
振动	/	/	/	/

大气环境	(1) 项目施工前制定控制工地扬尘方案。(2) 施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4 级以上大风日停止土方工程。(3) 运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地。(4) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒。(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。(6) 避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。	施工单位在施工作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在 4 级或四级以上大风天气时停止进行土方作业；施工时对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的材料采取密闭存储；在施工营地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身；制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。	—	—
固体废物	开挖产生的少量余土在施工结束后于电缆沟、塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复；分类收集堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。	落实相关措施，不乱丢乱弃、随意堆放的现象。	—	—

电磁环境	—	—	(1) 架空线路合理提高导线对地高度,优化导线相间距离以及导线布置。 (2) 地下电缆敷设时,在每一相电缆外包裹绝缘层和金属护层,并采取直接接地措施,容纳地下电缆的管沟内壁为钢筋混凝土结构。(3) 运行期做好设备维护和运行管理,加强巡检,确保敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。	线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相应限值要求。
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	制定电磁、噪声监测计划;有投诉时进行电磁及噪声监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求,并制定了监测计划。
其他	—	—	竣工后应及时验收。	竣工后应在3个月内及时进行自主验收。

七、结论

台州翼龙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程在落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理制度后，工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，工程建设造成的土地占用、植被破坏、水土流失等生态影响能有效减缓，不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，从生态环境保护的角度论证，本项目的建设是可行的。

电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第9号公布，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院第682号，自2017年10月1日起施行。

1.1.2 评价导则、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

(3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

(5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

(6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）；

(7) 《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。

1.2 工程概况

台州翼龙220千伏变电站110千伏送出工程建设内容包括：

(1) 沿赤-扩塘 π 入翼龙变110kV线路工程：新建线路全长约25.18km，其中新建双回架空线路路径长24.35km，包括新建大跨越段双回架空线路约2.54km；单回架空线路路径长0.66km；双回电缆约0.17km；拆除线路路径长度1.1km。共新建双回路杆塔80基。拆除杆塔2基。

(2) 翼龙双T珊瑚~眺远、北洋线路工程：新建线路全长约3.78km，双回电缆约0.15km，双回架空线路约3.63km。共新建双回路杆塔12基。

1.3 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

工频即指工业频率，我国输变电工业的工作频率为50Hz，工频电场、工频磁场即指

以50Hz交变的电场和磁场。本工程110kV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。故本工程电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)，本工程环境影响评价执行如下标准：以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

1.4 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中有关规定，本工程新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为二级；110kV 电缆线路电磁环境评价等级为三级。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)有关规定，110kV 架空线路电磁环境评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域，110kV 电缆线路电磁环境评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m 的区域。

1.6 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，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.7 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内有 24 处电磁环境敏感目标。

表 1 本工程环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	方位及距离	线路对地高度	建筑功能	建筑结构及高度	环境保护要求
翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程						
1	旧城村采石场工具房*	线路北侧约 28m	约 40m	工具房	1 层平顶板房，3m	E、B
2	旧城村采石场临时用房*	线路北侧约 5m	约 35m	工具房	1 层平顶板房，3m	E、B
3	旧城村仓库房*	线路西南侧约 28m	约 33m	仓库房	1 层平顶板房，3m	E、B
4	旧城村农田看护房*	线路西侧约 4m	约 29m	看护房	1 层平顶板房，3m	E、B
5	临海市农杰果蔬专业合作社	线路西侧约 20m	约 28m	办公、居住	2 层平顶砖混，6m	E、B、N ₁
6	尤先和水泥店	线路南侧约 5m	约 21m	办公、居住	1 层平顶砖	E、B、N ₁

					混, 3m	
7	旧城村砂石厂住房	跨越	约 16m	居住	2 层平顶砖混, 6m	E、B、N ₁
8	旧城村砂石厂板房*	线路西南侧约 15m	约 12m	工具房	2 层平顶板房, 6m	E、B
沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程						
9	方山村养殖看护房	线路西南侧约 25m	约 12m	看护房	1 层平顶砖房, 3m	E、B
10	方山村农户住房*	线路西侧约 20m	约 39m	居住	1 层平顶板房, 3m	E、B、N ₁
11	八份村养殖看护房*	线路西侧约 8m	约 14m	看护房	1 层平顶板房, 3m	E、B
12	春丰农业*	线路西南侧约 13m	约 12m	工厂	2 层尖顶砖混, 7.5m	E、B
13	高才村养殖看护房*	线路西北侧约 11m	约 13m	看护房	1 层尖顶板房, 4.5m	E、B
14	金家峙村农田看护房	线路西侧约 15m	约 13m	看护房	1 层平顶砖混, 3m	E、B
15	泗淋塘村农田看护房*	线路东南侧约 29m	约 12m	看护房	1 层平顶板房, 3m	E、B
16	鹤井村农户房屋	线路东侧约 20m	约 33m	居住	2 层平顶砖混, 6m	E、B、N ₁
17	桃峙村仓库房	线路南侧约 10m	约 16m	仓库房	1 层平顶砖混, 3m	E、B
18	水田木板房*	线路东侧约 6m	约 35m	看护房	1 层尖顶板房, 4.5m	E、B
19	水田看护房*	线路东侧约 8m	约 50m	看护房	1 层尖顶砖混, 4.5m	E、B
20	大域村农田看护房*	线路东南侧约 14m	约 33m	看护房	1 层平顶板房, 3m	E、B
21	下洋墩村临时养殖房*	线路西南侧约 8m	约 14m	看护房	1 层平顶板房, 3m	E、B
22	三角塘村农田看护房*	线路西北侧约 18m	约 16m	看护房	1 层平顶板房, 3m	E、B
23	三角塘村农户住房*	线路西北侧约 20m	约 14m	居住	1 层平顶板房, 3m	E、B、N ₁
24	罗石村农田工具房*	线路东南侧约 14m	约 16m	工具房	1 层平顶板房, 3m	E、B

2.电磁环境现状调查与评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状,特委托浙江建安检测研究院有限公司于 2025 年 11 月 15 日、2026 年 1 月 19 日对本工程电磁环境现状进行了监测。

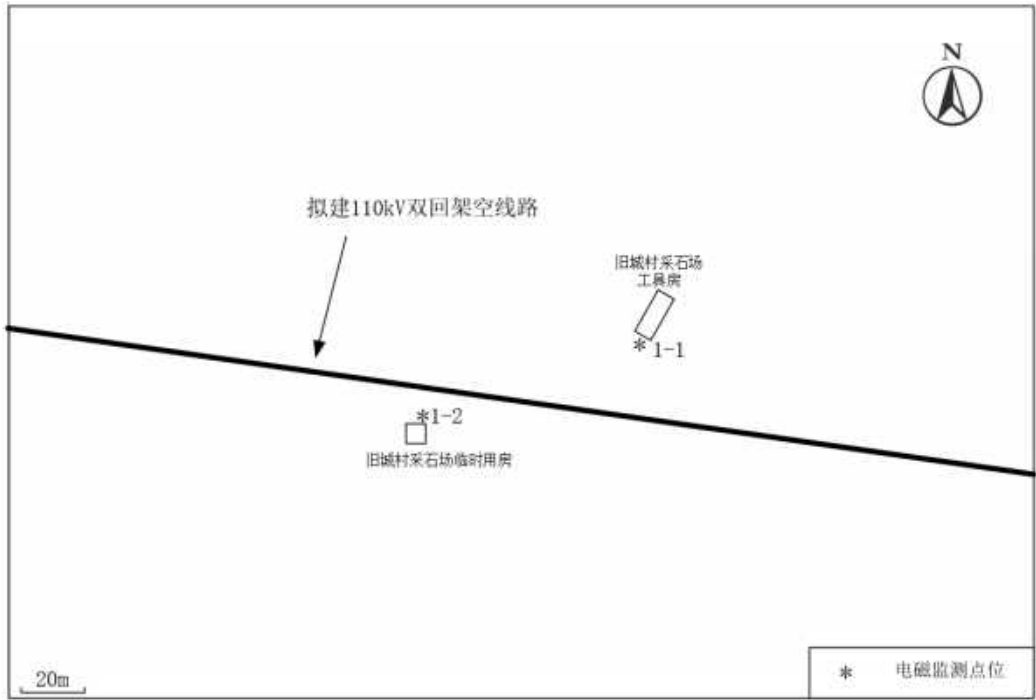
2.1 监测项目

距离地面 1.5m 高处工频电场、工频磁场。

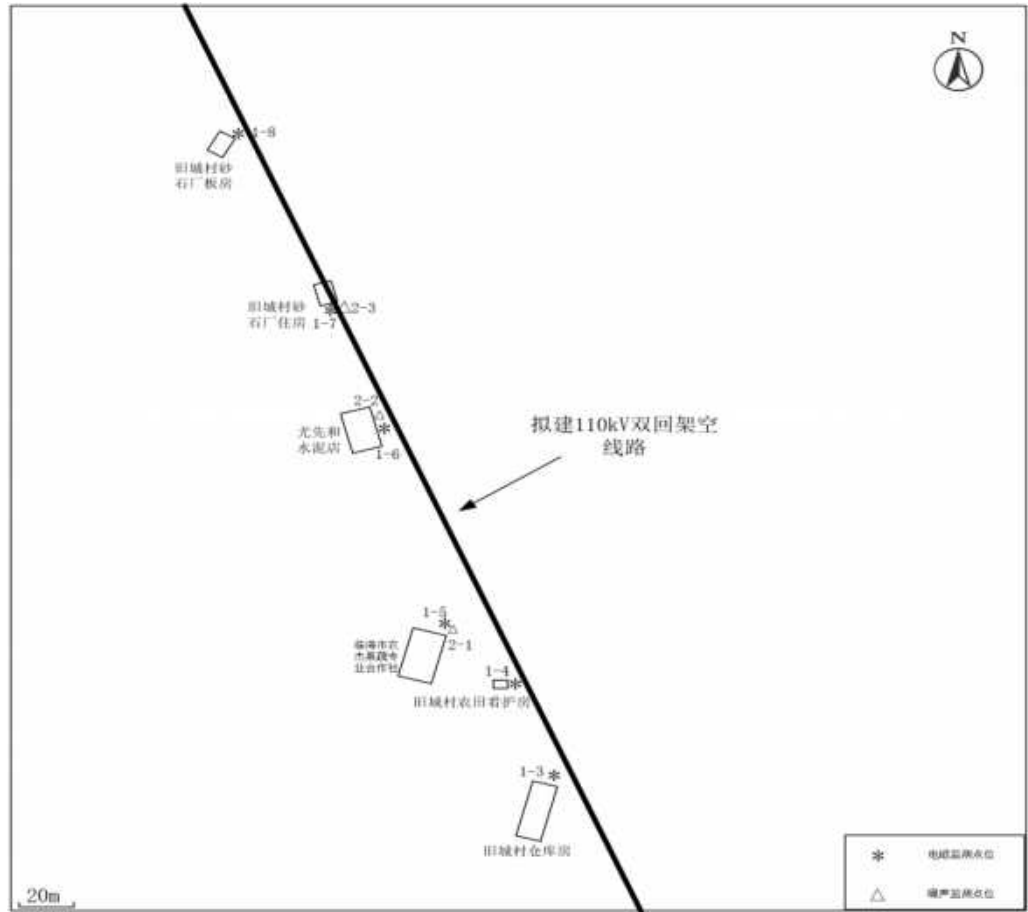
2.2 监测点位及布点方法

(1) 监测点位

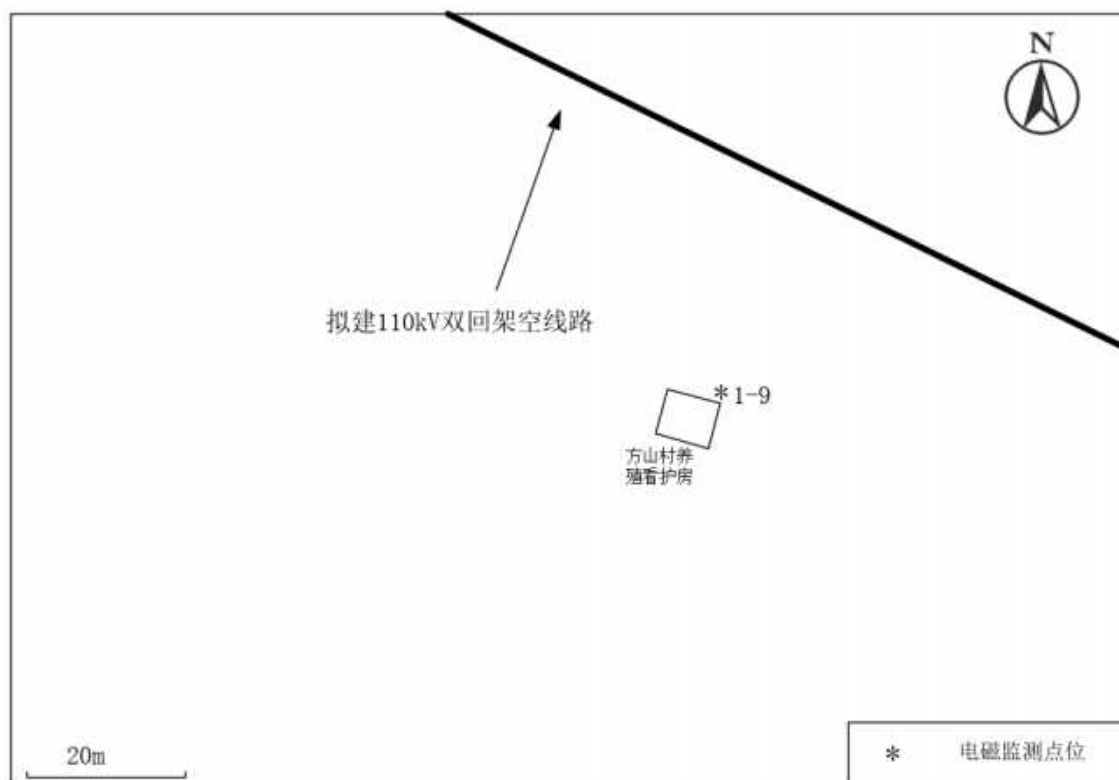
本次监测点位见图 1~图 13。



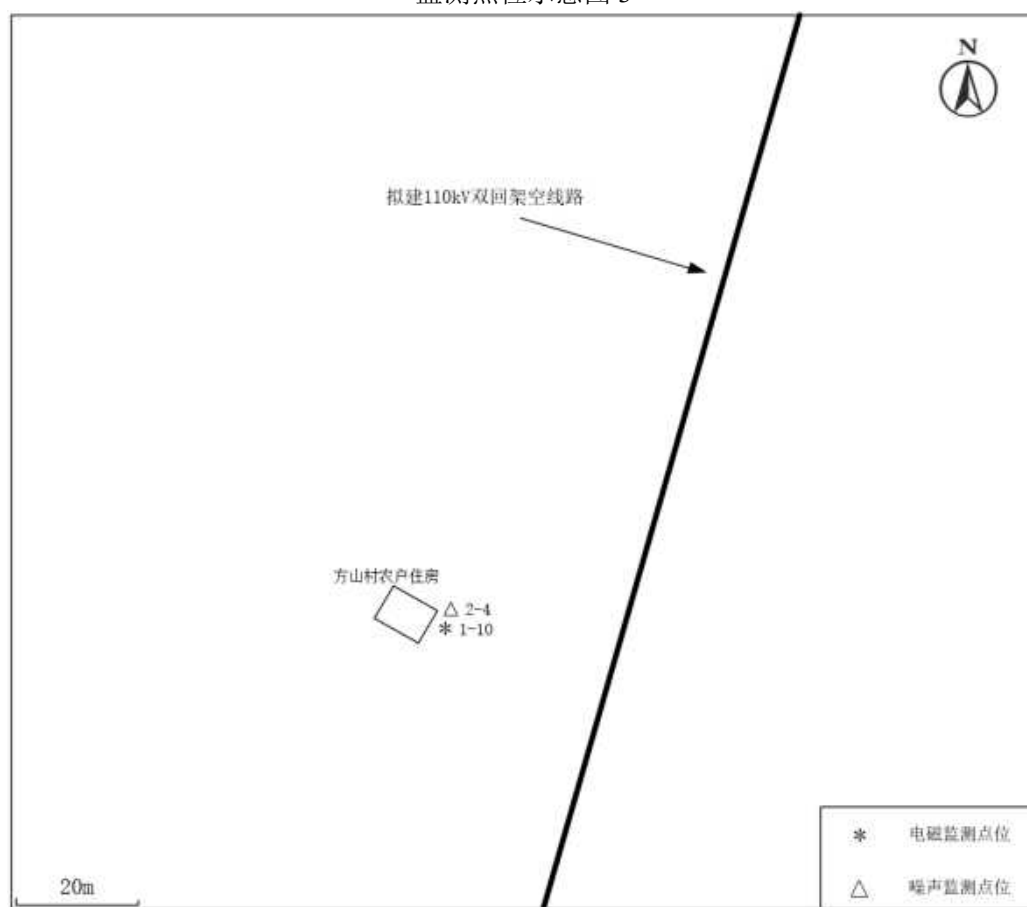
监测点位示意图 1



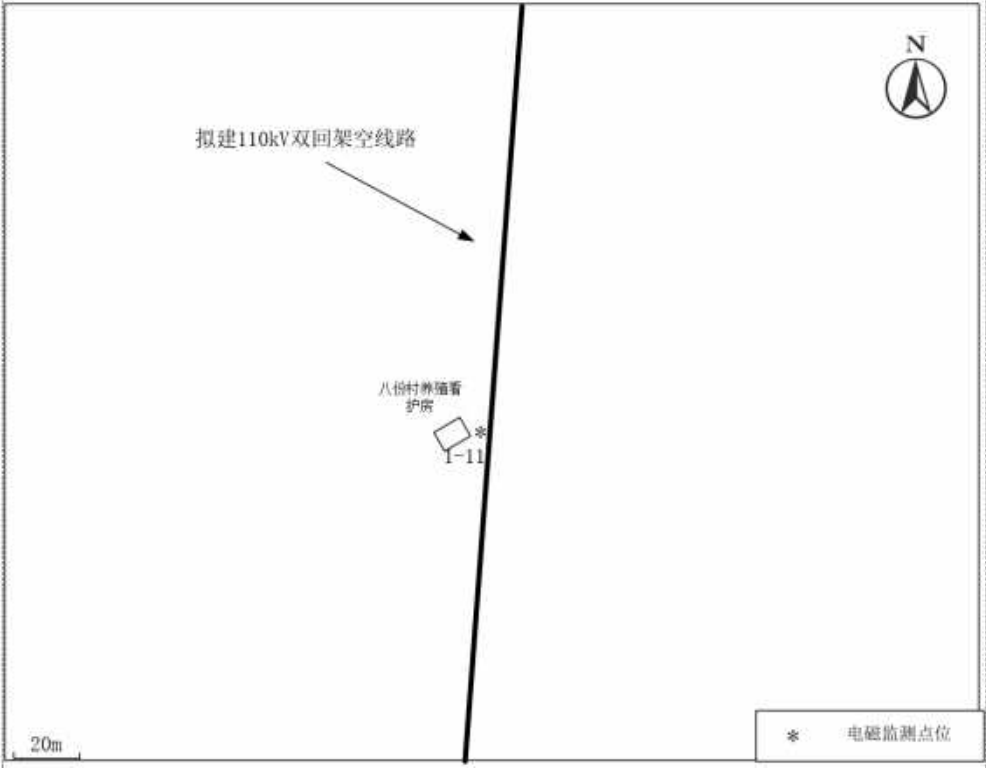
监测点位示意图 2



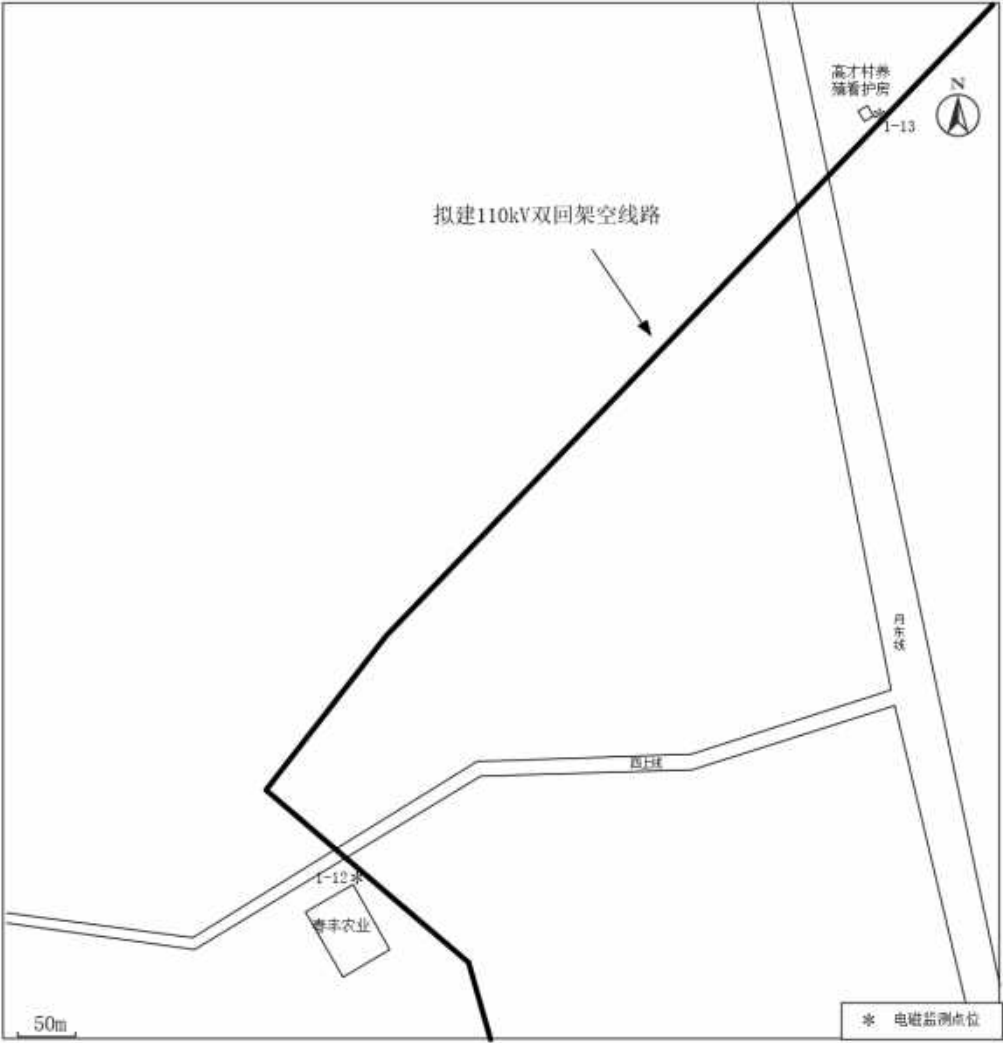
监测点位示意图 3



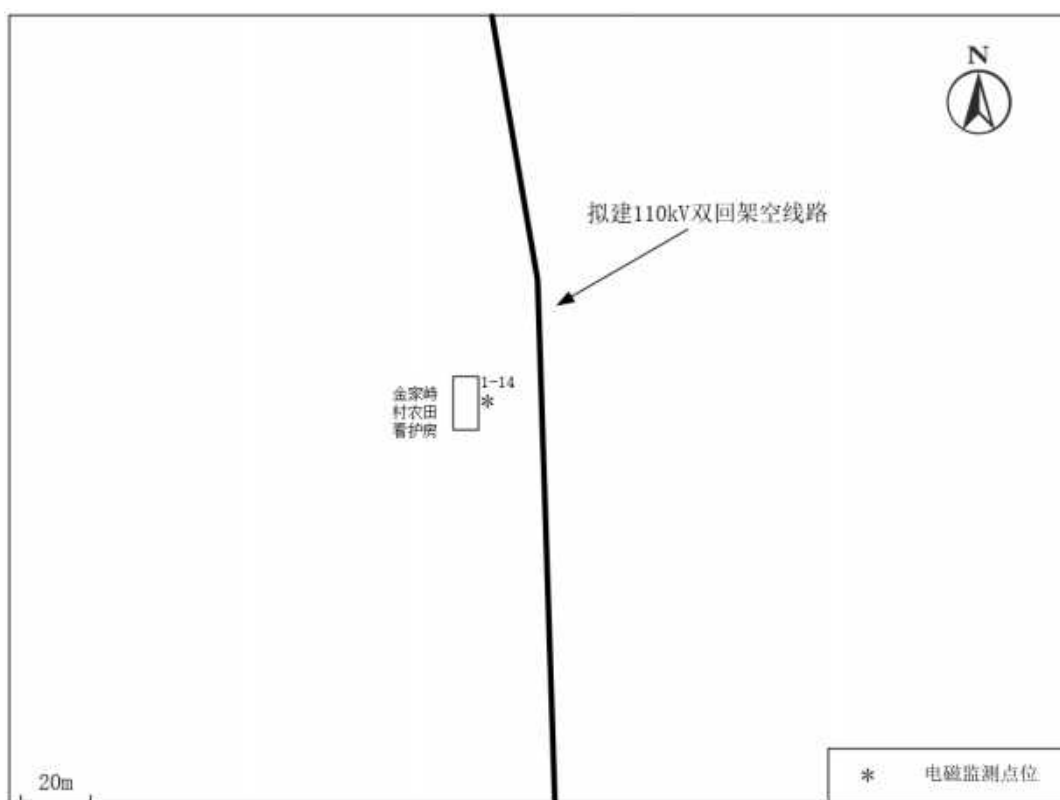
监测点位示意图 4



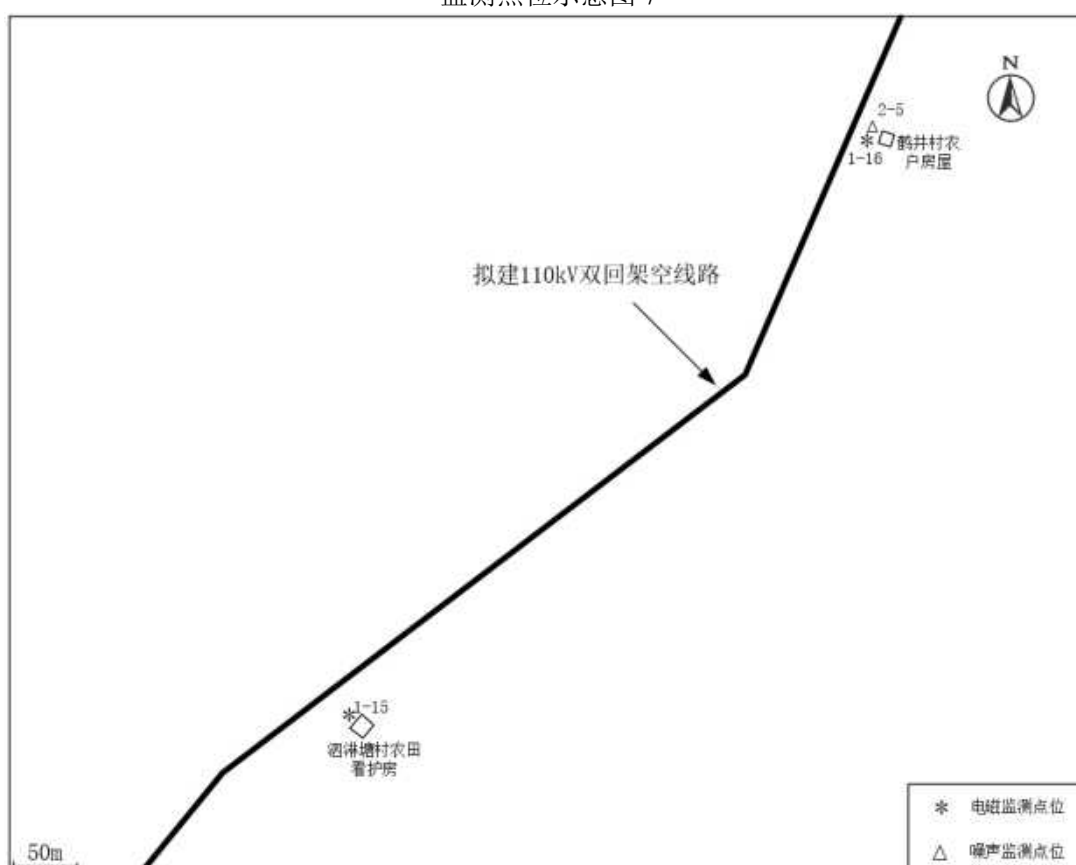
监测点位示意图 5



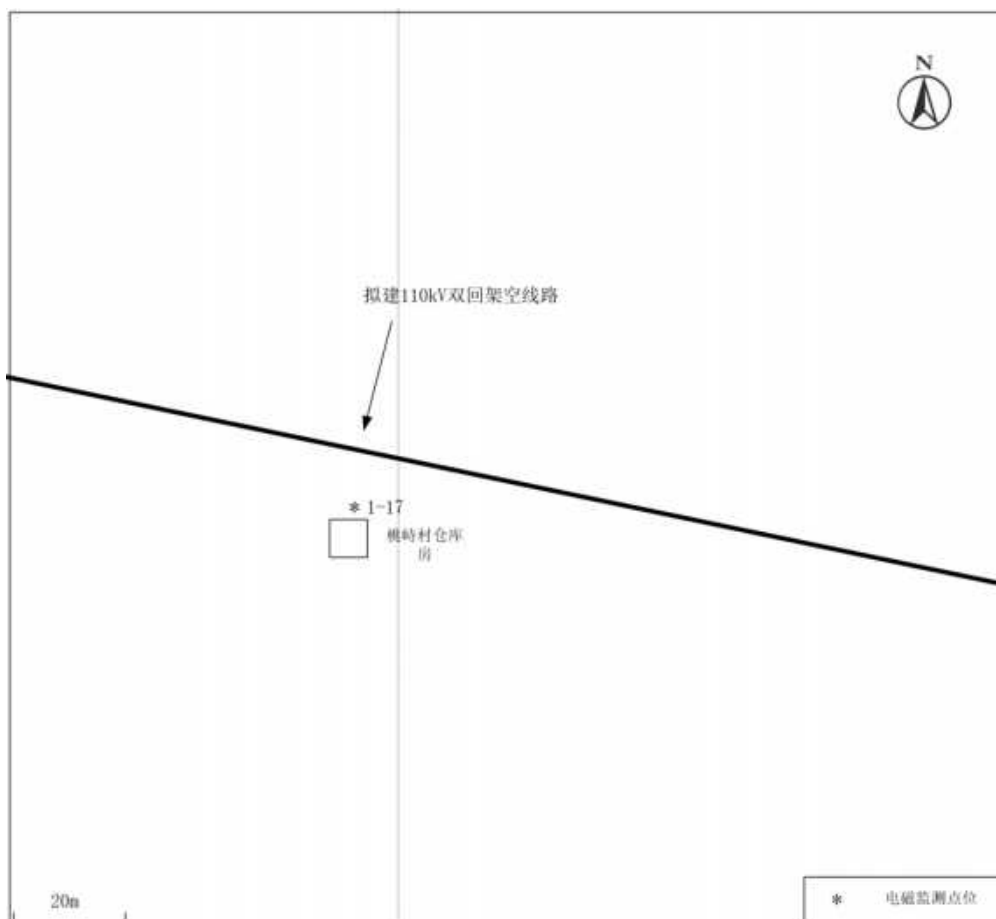
监测点位示意图 6



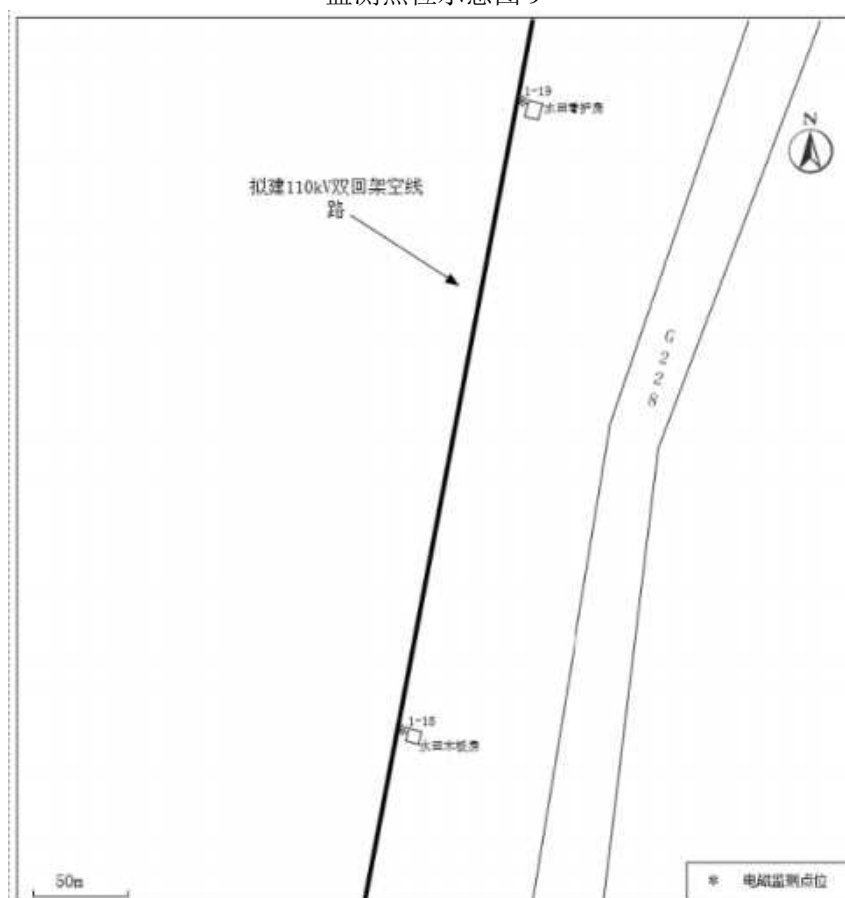
监测点位示意图 7



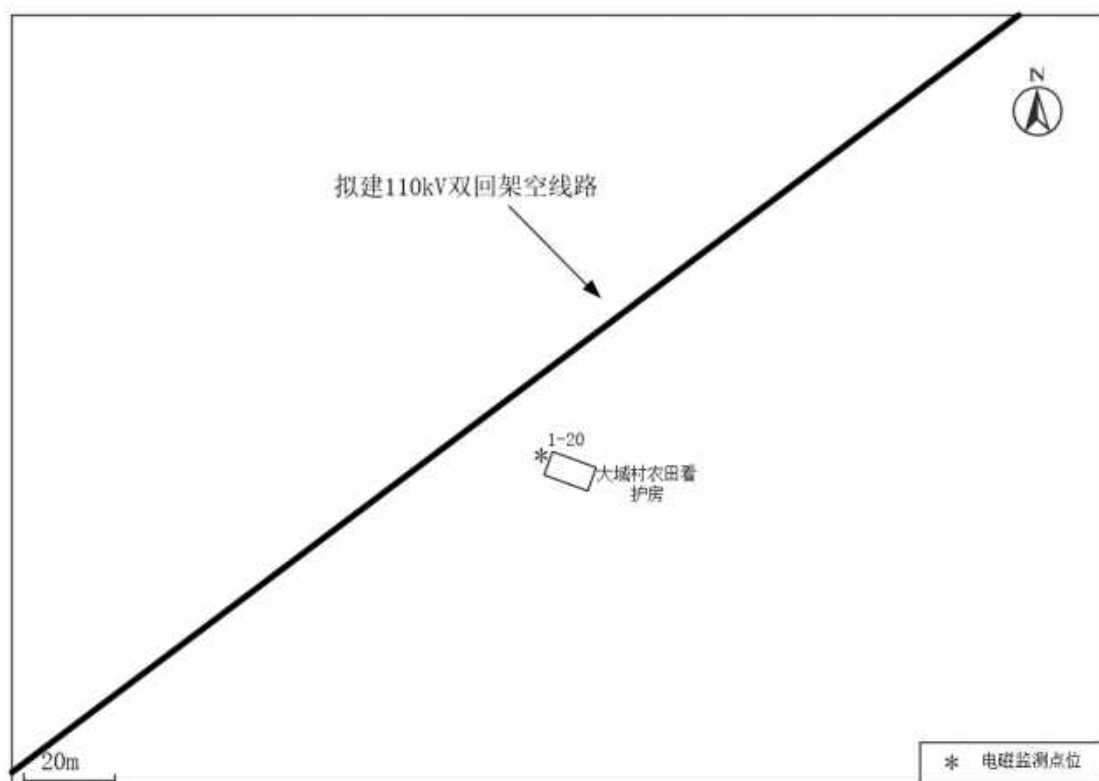
监测点位示意图 8



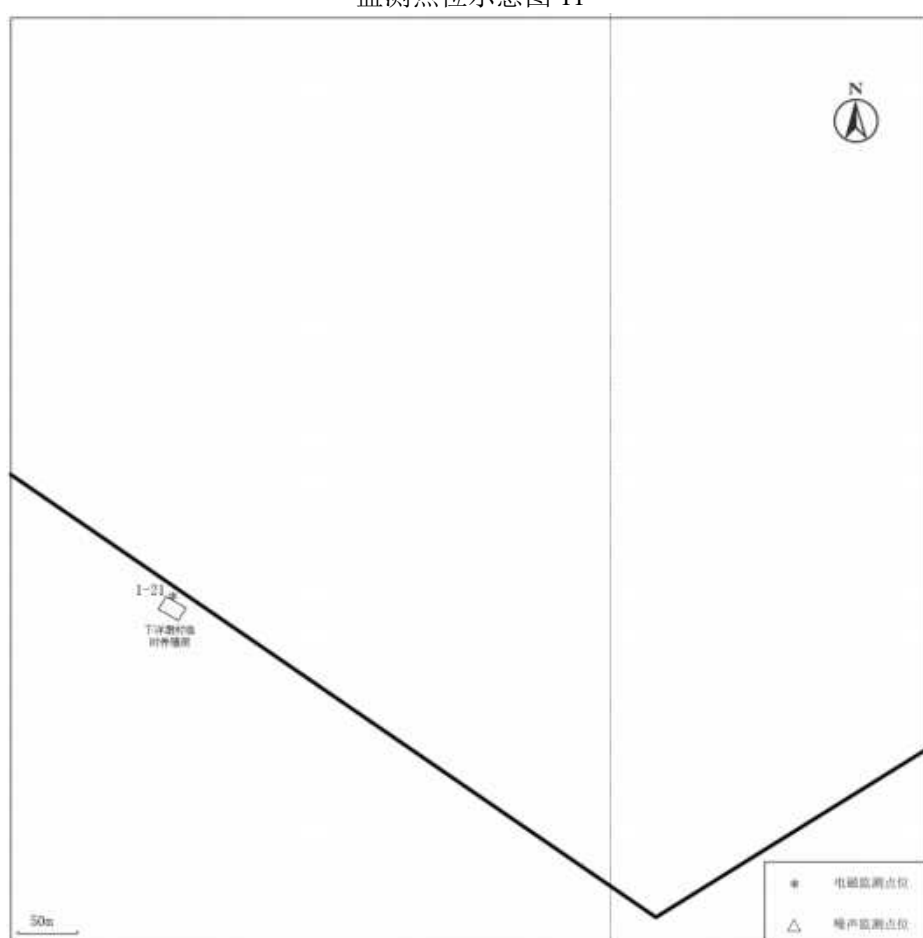
监测点位示意图 9



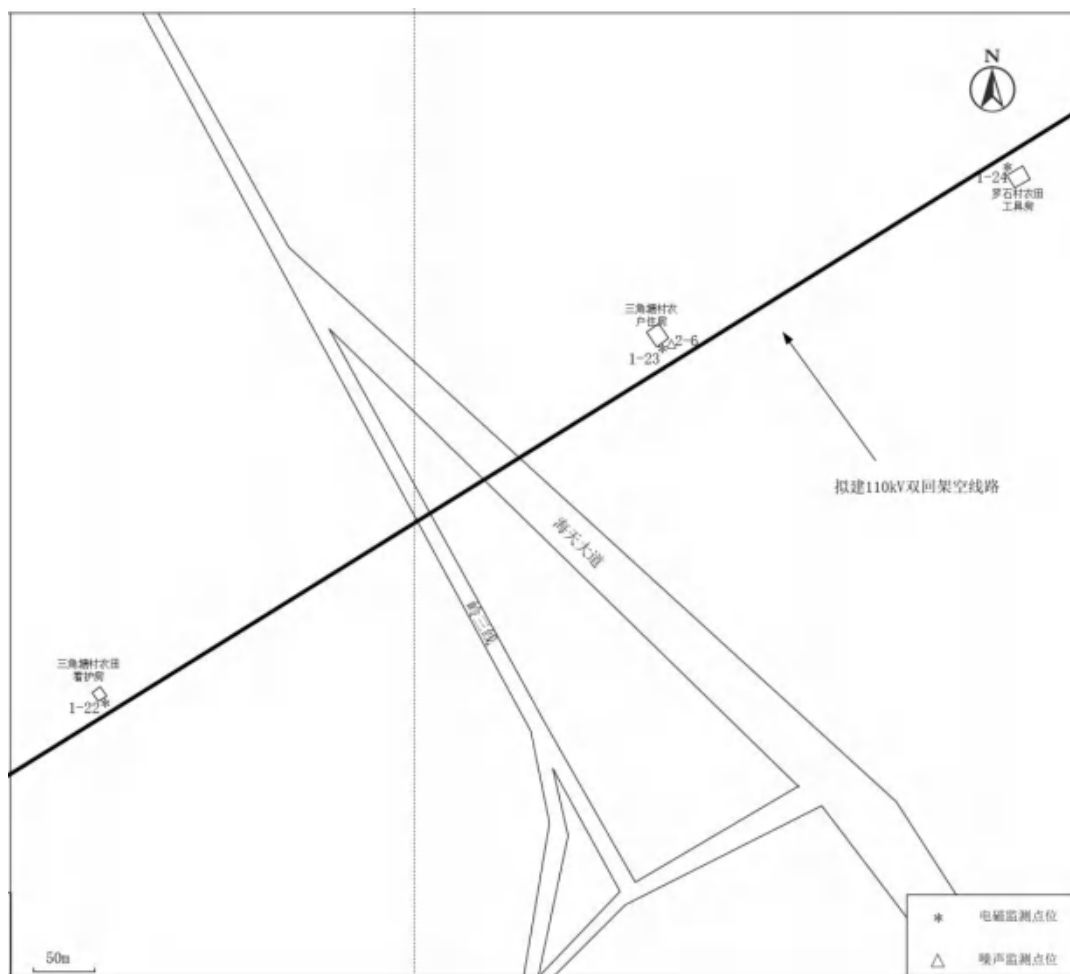
监测点位示意图 10



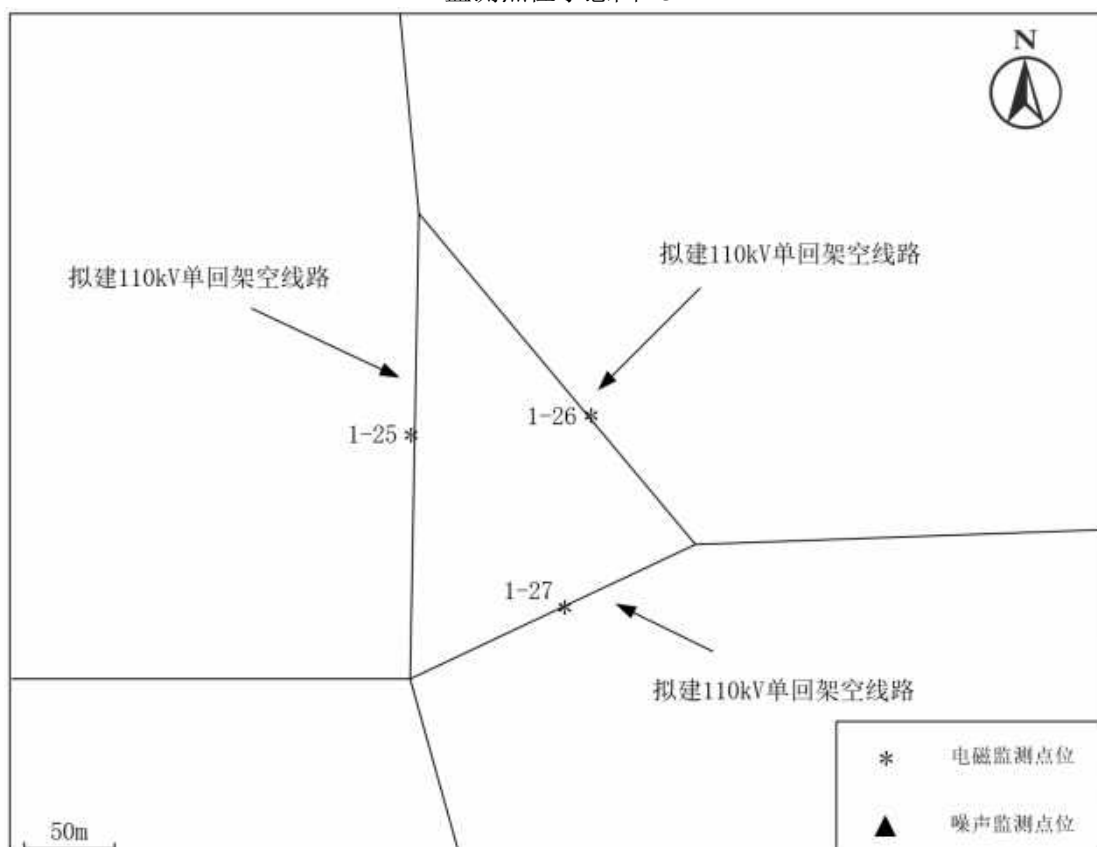
监测点位示意图 11



监测点位示意图 12



监测点位示意图 13



监测点位示意图 14

（2）布点方法

本项目为新建工程，输电线路两侧环境敏感目标处进行了布点监测。

2.3 监测频次

每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不少于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。

2.4 监测方法

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

2.5 监测仪器及参数

表 2 工频电场、工频磁场测量仪器参数

仪器名称	电磁辐射分析仪	
仪器型号	SEM-600/LF-04D	SEM-600/LF-01
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司	
仪器编号	05037536	05034986
量程	电场强度：0.1mV/m~100kV/m；磁感应强度：1nT~10mT	
检定/校准单位	上海市计量测试技术研究院	
检定/校准证书	2025F33-10-6069112001	2025F33-10-6055101002
检定/校准有效期	2025 年 08 月 21 日-2026 年 08 月 20 日	2025 年 08 月 15 日~2026 年 08 月 14 日

2.6 监测时间及监测条件

2025 年 11 月 15 日：天气：晴，温度 22.5℃~24.7℃，相对湿度 52.9%~56.0%。

2026 年 1 月 19 日：天气：晴，温度 10.0℃-10.6℃，相对湿度 39.9%-41.1%。

2.7 质量保证措施

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- ④由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- ⑤监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

2.8 监测结果

本项目电磁环境现状监测结果见表格 3。

表3 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

编号	检测地点	工频电场（V/m）	工频磁场（ μ T）
1-1	旧城村采石场工具房南侧	7.61	0.04
1-2	旧城村采石场临时用房北侧	7.45	0.03
1-3	旧城村仓库房北侧	6.06	0.05
1-4	旧城村农田看护房东侧	7.55	0.05
1-5	临海市农杰果蔬专业合作社东北侧	2.34	0.05

1-6	尤先和水泥店东侧	6.16	0.03
1-7	旧城村砂石厂住房南侧	0.97	0.04
1-8	旧城村砂石厂板房东侧	3.75	0.04
1-9	方山村养殖看护房北侧	5.74	0.02
1-10	方山村农户住房东侧	15.07	0.11
1-11	八份村养殖看护房东侧	7.35	0.10
1-12	春丰农业北侧	11.07	0.11
1-13	高才村养殖看护房东南侧	8.13	0.11
1-14	金家峙村农田看护房东侧	6.54	0.08
1-15	泗淋塘村农田看护房西北侧	1.15	0.01
1-16	鹤井村农户房屋西侧	0.85	0.01
1-17	桃峙村仓库房北侧	0.16	0.01
1-18	水田木板房西侧	0.45	0.01
1-19	水田看护房西侧	0.38	0.01
1-20	大域村农田看护房西侧	0.15	0.01
1-21	下洋墩村临时养殖房北侧	0.24	0.03
1-22	三角塘村农田看护房南侧	0.24	0.01
1-23	三角塘村农户住房南侧	2.24	0.01
1-24	罗石村农田工具房北侧	4.14	0.01
1-25	拟建 110kV 单回架空线下 1	301.13	0.46
1-26	拟建 110kV 单回架空线下 2	55.51	0.09
1-27	拟建 110kV 单回架空线下 3	64.11	0.18
注：单回架空线下背景值受现有路线影响			

由上表可知，环境敏感目标处和线下背景值工频电场强度现状监测值为 0.16V/m~301.13V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.01~0.46μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），采用类比监测的方式对地下电缆投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析；采用理论计算的方法对架空线投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

3.1 架空线路

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录中推荐模式计算工频电场强度、工频磁感应强度。

（1）预测模型

①高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算（附录 C）

●单位长度导线上等效电荷的计算

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

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

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

式中：

$[U_i]$ ——各导线上电压的单列矩阵；

$[Q_i]$ ——各导线上等效电荷的单列矩阵；

$[\lambda_{ij}]$ ——各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（ n 为导线数目）；

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

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。

按对地电压的计算法计算三相对地电压 U_n ，根据输电线类型，取 $n=6$ ， $U_1=U_4$ ， $U_2=U_4$ ， $U_3=U_6$ 。由镜像原理求得导线之间的电位系数 λ ，分别得到 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵。电位系数 λ 按下式计算：

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

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

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

式中：

ϵ_0 ——空气介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-2} \text{F/m}$ ；

R_i ——各导线半径；

h_i ——各导线离地面垂直距离；

L_{ij} ——各导线间的距离；

L_{ij}' ——各导线和其对地的镜像导线间的距离。

对于分裂导线可用等效单根导线半径代入，则上式中 R_i 的计算式为：

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

●计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取夏天满负荷最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

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

式中：

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

m ——导线数目；

L_i, L_i' ——分别为导线 i 及镜像至计算点的距离， m 。

②高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算（附录 D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁感应强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

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

式中：

ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如下图，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁感应强度：

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

式中：

I —导线 i 中的电流值，A；

h —计算 A 点距导线的垂直高度，m；

L —计算 A 点距导线的水平距离，m。

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

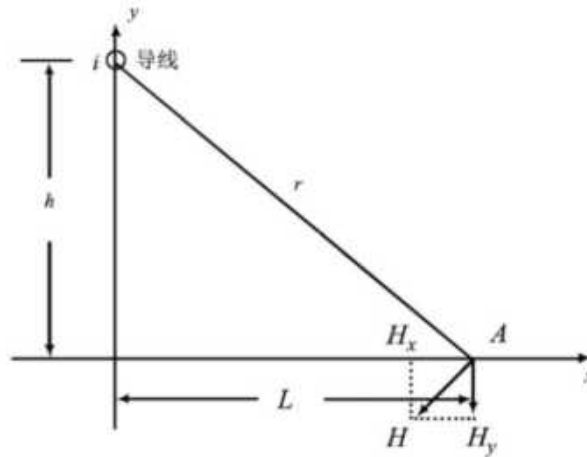


图 6 工频磁感应强度预测示意图

(2) 预测参数

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

本次预测按照远期规划的架设线路回路数量进行预测，根据实际预测结果选择影响最大的塔型。选择 110-DH21S-ZC3 双回路直线塔型作为预测沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程双回和单回（双回塔单侧挂线）架空线路工频电磁场的最不利塔型；选择 SZK 双回路直线塔型作为预测沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程大跨越段双回架空线路工频电磁场的最不利塔型；选择 110-EH21S-Z3 双回路直线塔型作为预测翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程双回架空线路工频电磁场的最不利塔型；在塔型、导线等参数一致情况下，导线相序排列将影响线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度。采用逆相序布置时工频电场强度、工频磁感应强度最小，同相序布置时最大。据此，考虑最不

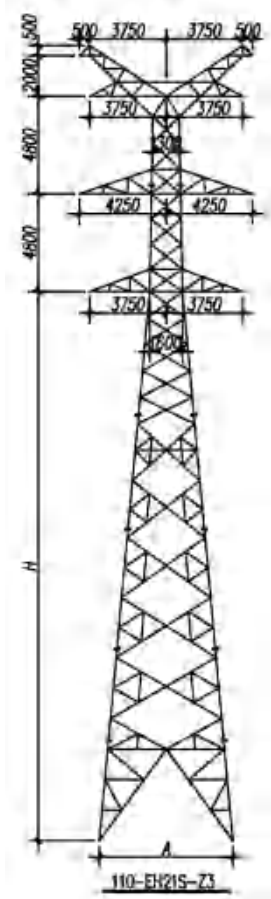
利影响，本次预测选择同相序布置。

有关参数详见表 4 所示。

表 4 110kV 输变电线路导线参数表

预测参数		同塔双回路杆塔（沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程）	同塔双回路杆塔单侧挂线（沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程）	预测计算杆塔类型一览表
------	--	--------------------------------------	--	-----------------

预测参数		同塔双回路杆塔（翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程）
预测塔形		110-EH21S-Z3
导线型号		2×JL3/G1A-240/30
导线直径		21.6mm
单根导线计算载流量		664A
导线对地最小距离	设计规程	最低 6m（非居民区），最低 7m（居民区）
分裂导线根数		2
分裂间距		400mm
相序排列		A3.75 A-3.75 4.8 B4.25 B-4.25 4.8 C3.75 C-3.75



（3）预测内容

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），在最大计算弧垂情况下，110kV 导线经过非居民区时对地距离应不小于 6m，经过居民区时对地距离应不小于 7m，110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离最小为 5m。由于评价阶段工程线路架设具体高度不能准确确定，因此本次评价导线计算高度选取 6m、7m、直至满足工频电场强度 4kV/m 的架线高度以及敏感目标段最低架线高度，并在此基础上对本项目各工程线路最低架线高度提出要求。本工程 110kV 架空输电线路预测内容为经过非居民区线下耕地、道路；经过居民区临近住宅；经过敏感目标尤先和水泥店；跨越旧城村砂石厂住房这四种情况。

（4）预测结果及评价

①110kV 单回架空（双回塔单侧挂线）输电线路预测

本工程110kV单回架空（双回塔单侧挂线）输电线路预测模式分为2种：根据设计规范，①经过非居民区线下耕地、道路，导线对地最小距离6m时；②经过居民区临近环境敏感目标处，导线对地最小距离7m时。以上两种模式临近距地面1.5m高度处的电磁环境影响预测结果见表5、图7、图8。

表 5 本项目新建单回架空线工频电磁场强度预测结果

距塔型线路中心线水平距离 (m)	导线对地最小距离为 6m		导线对地最小距离为 7m	
	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
-50	0.0355	0.2077	0.0348	0.2064
-45	0.0415	0.2507	0.0405	0.2487
-40	0.0488	0.3082	0.0473	0.3053
-35	0.0578	0.3878	0.0554	0.3832
-30	0.0684	0.5016	0.0646	0.494
-29	0.0707	0.5302	0.0665	0.5217
-28	0.0731	0.5612	0.0684	0.5518
-27	0.0754	0.595	0.0702	0.5844
-26	0.0778	0.6318	0.0721	0.6199
-25	0.0801	0.672	0.0738	0.6586
-24	0.0824	0.716	0.0753	0.7008
-23	0.0845	0.7644	0.0767	0.7471
-22	0.0865	0.8176	0.0779	0.7979
-21	0.0883	0.8763	0.0786	0.8538
-20	0.0897	0.9413	0.079	0.9155
-19	0.0907	1.0135	0.0787	0.9837
-18	0.0911	1.0938	0.0778	1.0593
-17	0.0907	1.1835	0.0759	1.1434
-16	0.0892	1.2841	0.0729	1.2372
-15	0.0866	1.3973	0.0685	1.3421
-14	0.0823	1.525	0.0625	1.4598
-13	0.0761	1.6697	0.0548	1.5923
-12	0.0677	1.8344	0.046	1.7419
-11	0.0575	2.0226	0.0392	1.9113
-10	0.048	2.2385	0.0426	2.1038
-9	0.0485	2.4874	0.0633	2.323
-8	0.0708	2.7754	0.1005	2.5733
-7	0.1162	3.1102	0.154	2.8598
-6	0.1854	3.501	0.2271	3.1881
-5	0.2842	3.9588	0.3248	3.5641
-4	0.4218	4.4962	0.4528	3.9936
-3	0.608	5.1267	0.6163	4.481
-2	0.8506	5.8626	0.8175	5.0268
-1	1.153	6.7086	1.0537	5.6231
0	1.5097	7.6492	1.3138	6.2464
1	1.894	8.6246	1.5737	6.8493
2	2.2453	9.504	1.7939	7.3582
3	2.4704	10.0939	1.9268	7.6833
4	2.4874	10.2014	1.9365	7.7459
4.1 (边导线下)	2.4765	10.1822	1.9303	7.7364

5	2.2883	9.7888	1.82	7.5312
6	1.9471	9.0061	1.6094	7.0949
7	1.561	8.0631	1.353	6.5279
8	1.1989	7.115	1.0928	5.9139
9	0.8924	6.2412	0.8553	5.3098
10	0.6481	5.4695	0.6525	4.7467
11	0.4608	4.8015	0.4865	4.2375
12	0.3217	4.2284	0.3548	3.785
13	0.2225	3.7379	0.2531	3.3865
14	0.1572	3.318	0.1772	3.0371
15	0.1215	2.9576	0.1242	2.7313
16	0.1093	2.6474	0.0925	2.4636
17	0.1105	2.3793	0.0802	2.229
18	0.1162	2.1468	0.0809	2.0229
19	0.1221	1.9442	0.0869	1.8415
20	0.1265	1.7671	0.0935	1.6814
21	0.129	1.6116	0.0991	1.5396
22	0.1299	1.4745	0.103	1.4138
23	0.1295	1.3533	0.1054	1.3017
24	0.128	1.2456	0.1066	1.2016
25	0.1256	1.1497	0.1066	1.1119
26	0.1227	1.0639	0.1058	1.0314
27	0.1194	0.987	0.1043	0.9588
28	0.1157	0.9178	0.1023	0.8933
29	0.112	0.8553	0.1	0.834
30	0.1081	0.7988	0.0974	0.7801
35	0.0893	0.5838	0.0831	0.5736
40	0.0733	0.4437	0.0696	0.4377
45	0.0605	0.3479	0.0582	0.3442
50	0.0504	0.2797	0.0489	0.2773

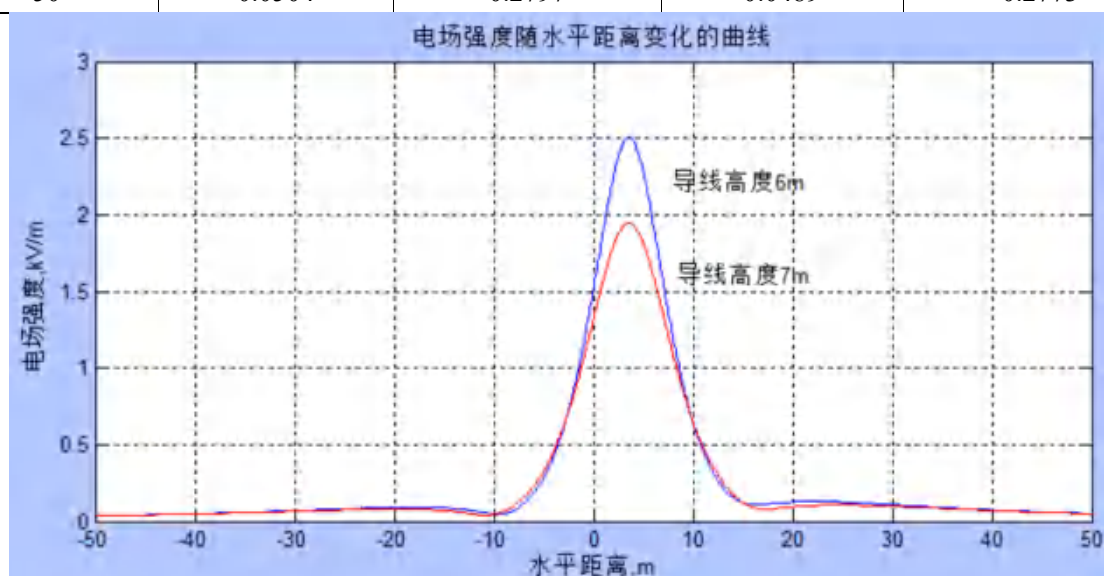


图7 沿赤-扩塘π入翼龙变110kV线路工程单回架空线工频电场强度衰减趋势图

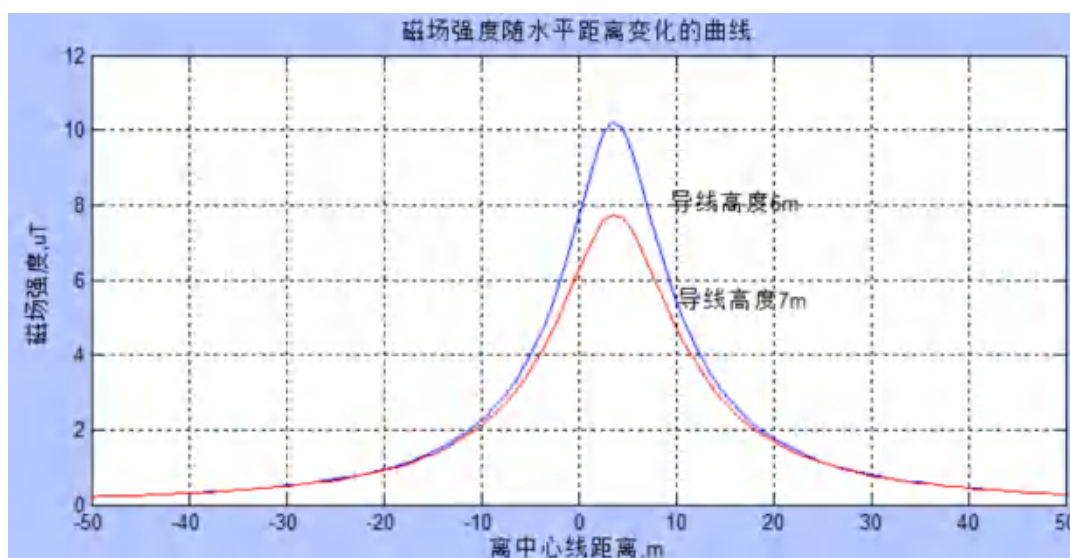


图8 沿赤-扩塘π入翼龙变110kV线路工程单回架空线工频电场强度衰减趋势图

由表5预测结果可知，本工程110kV单回架空（双回塔单侧挂线）输电线路经过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离6.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为2.4874kV/m（位于边导线内距线路中心4m处），工频磁感应强度最大预测值为10.2014μT（位于边导线内距线路中心4m处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下道路等场所工频电场强度10kV/m及工频磁感应强度100μT公众暴露控制限值要求；经过居民区临近环境敏感目标线路段，导线对地最小距离7.0m时，距地面1.5m高度处，工频电场强度最大预测值为1.9365kV/m（位于边导线内距线路中心4m处），工频磁感应强度最大预测值为7.7459μT（位于边导线内距线路中心4m处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的公众暴露控制限值要求。

②110kV 双回架空输电线路预测

本工程110kV双回架空输电线路预测模式分为4种：根据设计规程规范，①经过非居民区线下耕地、道路，导线对地最小距离6m时；②经过居民区临近环境敏感目标处，导线对地最小距离7m时。③翼龙双T珊瑚~眺远、北洋线路工程：经过尤先和水泥店时，导线对地最小距离8m时。（根据敏感目标处电磁环境预测结果，需将导线抬高至8m）④翼龙双T珊瑚~眺远、北洋线路工程：跨越旧城村砂石厂住房时，导线对地最小距离11m时。以上四种模式临近距地面1.5m高度处的电磁环境影响预测结果见表6，图9~图14。

表6 本项目新建双回架空线工频电磁场强度预测结果

距塔型线路中心线水平距离	沿赤-扩塘π入翼龙变110kV线路工程	
	导线对地最小距离为6m	导线对地最小距离为7m

(m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	2.8202	9.0402	2.5138	8.5
1	2.8654	9.3937	2.522	8.6391
2	2.9571	10.2447	2.5272	8.9776
3	2.9879	11.1413	2.4843	9.3319
4	2.8565	11.6604	2.3523	9.5155
4.1 (边导线下)	2.8328	11.6811	2.3335	9.5194
5	2.5428	11.5966	2.1226	9.4221
6	2.1141	11.0219	1.8229	9.0573
7	1.6622	10.1517	1.4972	8.5002
8	1.2512	9.1812	1.1837	7.8447
9	0.9087	8.2284	0.9054	7.1646
10	0.6384	7.349	0.6716	6.5057
11	0.4338	6.5618	0.4825	5.8919
12	0.2864	5.8679	0.3345	5.3328
13	0.1909	5.2604	0.2234	4.8303
14	0.1463	4.73	0.1472	4.3819
15	0.1431	4.267	0.1081	3.9831
16	0.1585	3.8621	0.1043	3.6291
17	0.1764	3.5073	0.1186	3.3147
18	0.1911	3.1956	0.136	3.0353
19	0.2014	2.9208	0.1511	2.7866
20	0.2079	2.6778	0.1625	2.5648
21	0.211	2.4622	0.1704	2.3665
22	0.2116	2.2703	0.1753	2.1888
23	0.2101	2.0989	0.1778	2.0292
24	0.2072	1.9455	0.1784	1.8855
25	0.2032	1.8075	0.1775	1.7557
26	0.1983	1.6833	0.1755	1.6383
27	0.193	1.5709	0.1726	1.5317
28	0.1873	1.4691	0.169	1.4348
29	0.1814	1.3766	0.1651	1.3465
30	0.1754	1.2924	0.1608	1.2658
35	0.1466	0.9662	0.1379	0.9513
40	0.1219	0.748	0.1165	0.7391
45	0.1018	0.5955	0.0984	0.5899
50	0.0858	0.4849	0.0836	0.4812

距塔型线路中心线水平距离 (m)	沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程 (大跨越段)			
	导线对地最小距离为 6m		导线对地最小距离为 7m	
	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	1.9575	4.6342	1.9343	5.2618

1	2.0239	5.109	1.9732	5.5097
2	2.2117	6.2547	2.0807	6.1576
3	2.484	7.7534	2.2287	7.0392
4	2.7706	9.3439	2.3718	7.977
5	2.9688	10.7306	2.4539	8.7922
6	2.9785	11.6089	2.4282	9.3324
6.6 (边导线下)	2.8766	11.8207	2.3531	9.4907
7	2.7683	11.8304	2.2799	9.5235
8	2.3979	11.4663	2.0335	9.3747
9	1.9658	10.7376	1.735	8.9734
10	1.5493	9.8597	1.4288	8.4264
11	1.1876	8.9681	1.1446	7.8201
12	0.8921	8.1289	0.8973	7.2102
13	0.6599	7.3666	0.6908	6.6273
14	0.4828	6.6855	0.5234	6.0857
15	0.3522	6.0811	0.3911	5.5901
16	0.261	5.5458	0.2894	5.1403
17	0.204	5.0714	0.2148	4.7339
18	0.1755	4.6503	0.165	4.3673
19	0.1673	4.2756	0.1379	4.0367
20	0.17	3.9413	0.1292	3.7384
21	0.1769	3.6422	0.1317	3.4689
22	0.1842	3.3738	0.1391	3.225
23	0.1904	3.1323	0.1474	3.0039
24	0.195	2.9145	0.155	2.8032
25	0.1979	2.7174	0.1611	2.6206
26	0.1993	2.5388	0.1656	2.4541
27	0.1995	2.3764	0.1687	2.3021
28	0.1985	2.2284	0.1704	2.163
29	0.1967	2.0932	0.1711	2.0355
30	0.1941	1.9695	0.1708	1.9184
35	0.1752	1.4854	0.1604	1.4562
40	0.1533	1.1566	0.1436	1.1389
45	0.1327	0.9244	0.1262	0.913
50	0.1147	0.7548	0.1102	0.7472

距塔型线路 中心线水平 距离 (m)	翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程			
	导线对地最小距离为 6m		导线对地最小距离为 7m	
	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	3.8279	7.6768	3.4163	7.3265
1	3.8984	8.013	3.4337	7.4641
2	4.0512	8.8298	3.4594	7.8043
3	4.1397	9.7222	3.4291	8.1776

4	4.0135	10.2992	3.2802	8.41
4.25 (边导线下)	3.9396	10.3645	3.2208	8.4312
5	3.6246	10.3523	2.9922	8.3931
6	3.0536	9.9163	2.597	8.1196
7	2.43	9.1792	2.1547	7.6557
8	1.8512	8.3258	1.721	7.0879
9	1.3625	7.4737	1.3312	6.4868
10	0.9727	6.6803	1.0005	5.8979
11	0.6732	5.9668	0.7307	5.3456
12	0.4507	5.3362	0.5168	4.8406
13	0.294	4.7835	0.352	4.3854
14	0.1986	4.3004	0.2306	3.9786
15	0.1635	3.8786	0.1516	3.6165
16	0.1713	3.5097	0.1192	3.2947
17	0.1936	3.1865	0.1256	3.009
18	0.2155	2.9025	0.1471	2.7549
19	0.2326	2.6522	0.1688	2.5288
20	0.2444	2.4309	0.1865	2.3271
21	0.2516	2.2346	0.1997	2.1468
22	0.2551	2.06	0.2086	1.9852
23	0.2556	1.9041	0.2141	1.8402
24	0.2538	1.7645	0.2169	1.7095
25	0.2503	1.6391	0.2174	1.5916
26	0.2455	1.5261	0.2162	1.4849
27	0.2398	1.424	0.2137	1.3881
28	0.2336	1.3315	0.2102	1.3001
29	0.2269	1.2475	0.206	1.2199
30	0.22	1.1709	0.2013	1.1468
35	0.1854	0.8749	0.1744	0.8613
40	0.1549	0.677	0.1482	0.6689
45	0.1298	0.5388	0.1256	0.5337
50	0.1097	0.4386	0.107	0.4352

距塔型线路 中心线水平 距离 (m)	翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程			
	导线对地最小距离为 8m		导线对地最小距离为 11m	
	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	3.0121	6.7119	2.0618	4.8179
1	3.0081	6.7663	2.0488	4.8145
2	2.9844	6.8995	2.0092	4.8013
3	2.9133	7.0389	1.9415	4.7711
4	2.7686	7.1035	1.845	4.7153
4.25 (边导线	2.7194	7.1007	1.8165	4.6965

下)				
5	2.5421	7.0388	1.7213	4.6272
6	2.2494	6.8328	1.5749	4.5041
7	1.9207	6.5091	1.4127	4.3478
8	1.5882	6.1084	1.2431	4.1642
9	1.2766	5.6705	1.0737	3.9608
10	0.9998	5.2261	0.9111	3.7458
11	0.7635	4.7956	0.7601	3.5263
12	0.5674	4.3906	0.6234	3.3083
13	0.4083	4.0164	0.5022	3.0961
14	0.2824	3.6748	0.3967	2.8929
15	0.1864	3.3653	0.3062	2.7005
16	0.1204	3.0861	0.2296	2.5198
17	0.0901	2.8347	0.1659	2.3513
18	0.0944	2.6086	0.1143	2.1948
19	0.1139	2.4054	0.0754	2.05
20	0.1343	2.2224	0.0524	1.9164
21	0.1516	2.0576	0.0498	1.7931
22	0.1649	1.9089	0.0608	1.6795
23	0.1747	1.7745	0.075	1.5749
24	0.1813	1.6528	0.0882	1.4786
25	0.1854	1.5424	0.0993	1.3899
26	0.1874	1.4421	0.1083	1.308
27	0.1878	1.3507	0.1153	1.2325
28	0.1869	1.2672	0.1207	1.1628
29	0.185	1.191	0.1245	1.0984
30	0.1824	1.1211	0.1271	1.0387
35	0.163	0.8469	0.1279	0.7992
40	0.1411	0.6602	0.1184	0.631
45	0.1211	0.5281	0.1062	0.5093
50	0.104	0.4315	0.094	0.4189

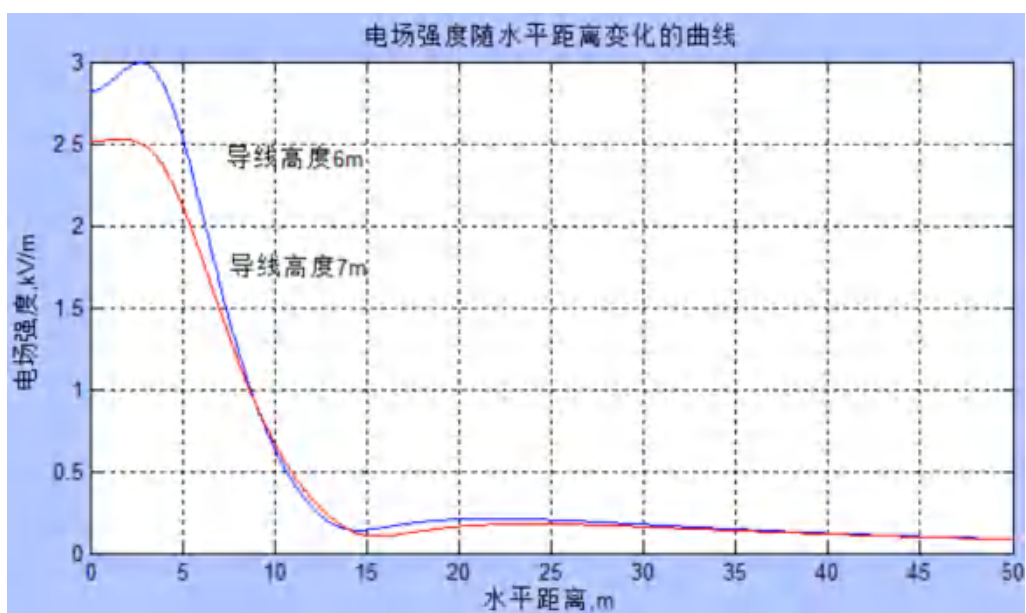


图9 沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程双回架空线工频电场强度衰减趋势图

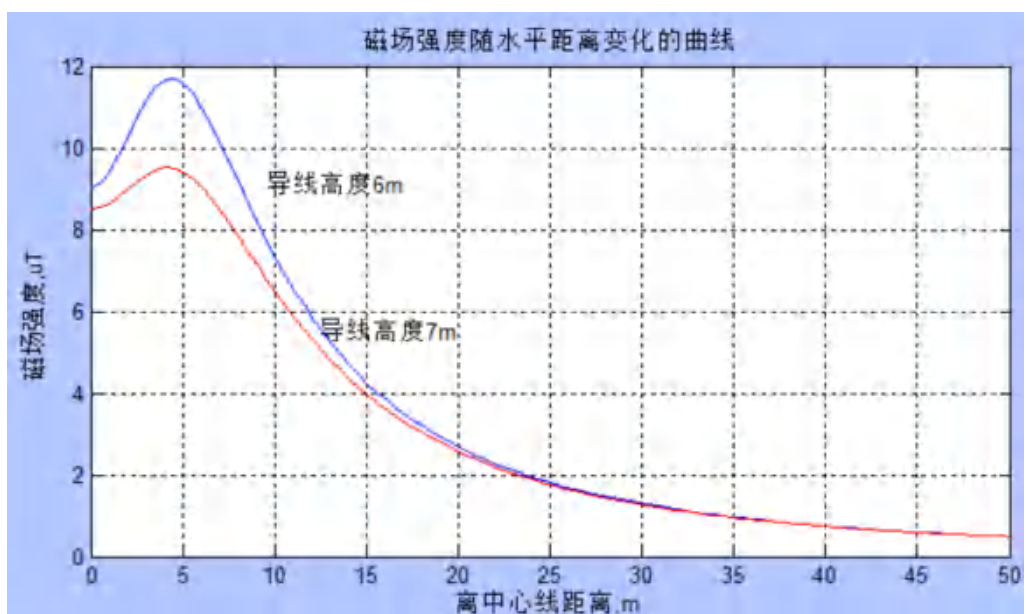


图10 沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程双回架空线工频磁感应强度衰减趋势图

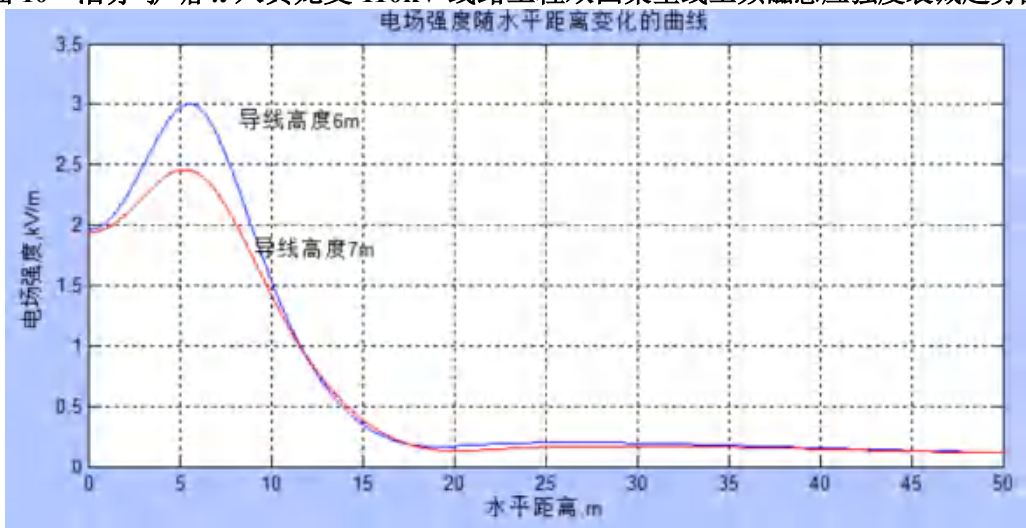


图11 沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程大跨越段双回架空线工频电场强度衰减趋势图

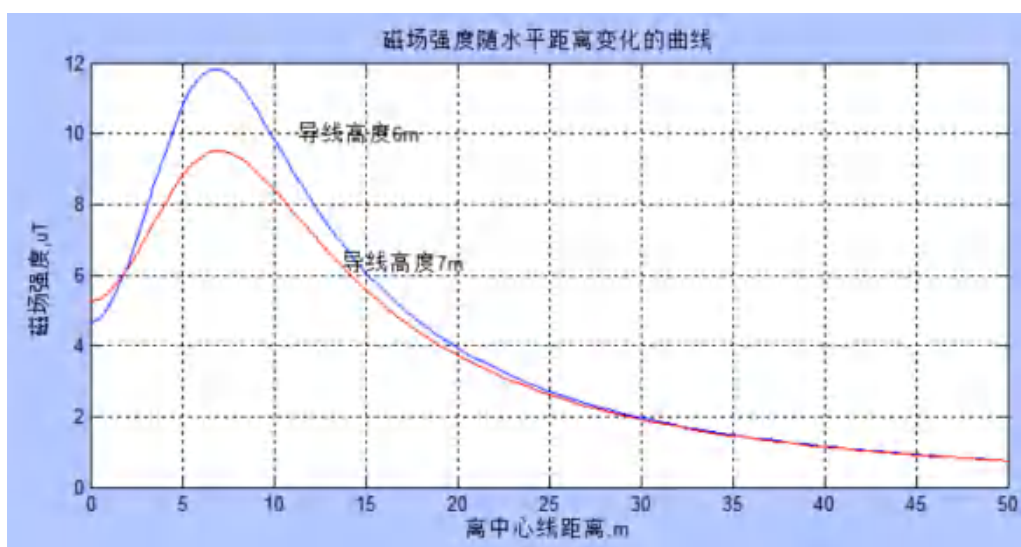


图 12 沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程大跨越段双回架空线工频磁感应强度衰减趋势图

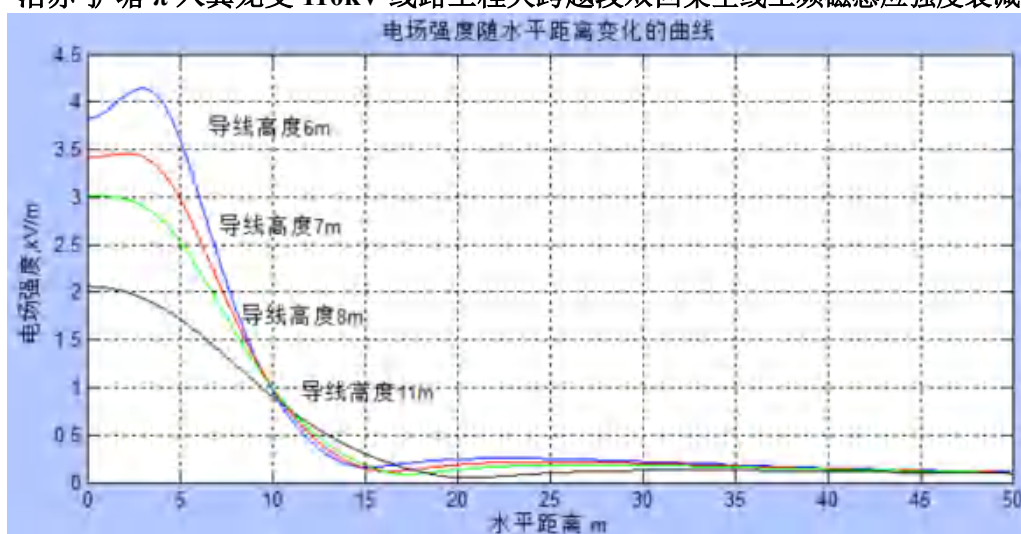


图 13 翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程双回架空线工频电场强度衰减趋势图

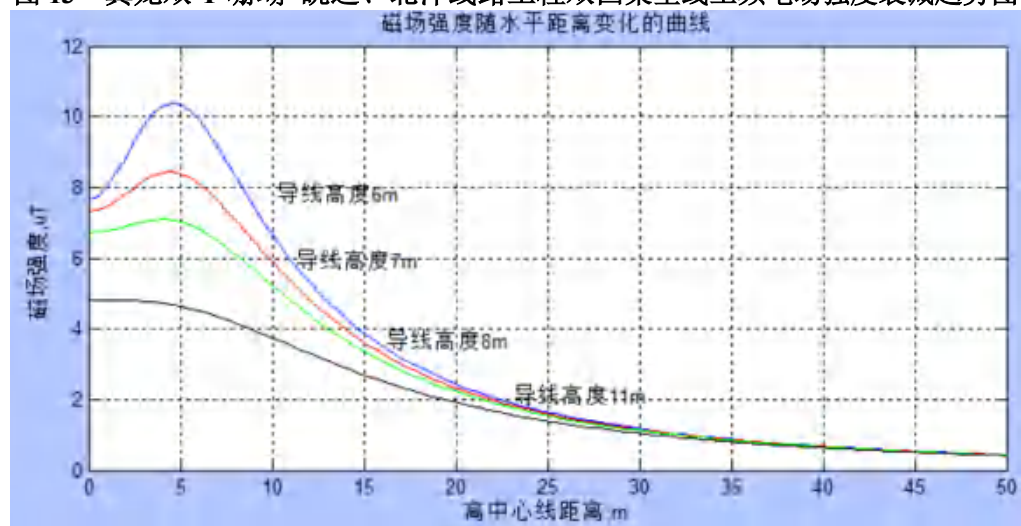


图 14 翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程双回架空线工频磁感应强度衰减趋势图
由表 6 预测结果可知：

沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程：110kV 双回架空输电线路经过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.0m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度

最大预测值为 2987.9V/m（位于边导线内距线路中心 3m 处），工频磁感应强度最大预测值为 11.6811 μ T（位于边导线下），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下道路等场所工频电场强度 10kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求；经过居民区临近环境敏感目标线路段，**导线对地最小距离 7.0m 时**，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2527.2V/m（位于边导线内距线路中心 2m 处），工频磁感应强度最大预测值为 9.5194 μ T（位于边导线下），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

沿赤-扩塘 π 入翼龙变 110kV 线路工程（大跨越段）：110kV 双回架空输电线路经过非居民区线下道路等场所线路段，**导线对地最小距离 6.0m 时**，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2978.5V/m（位于边导线内距线路中心 6m 处），工频磁感应强度最大预测值为 11.8304 μ T（位于边导线外距线路中心 7m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下道路等场所工频电场强度 10kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求；经过居民区临近环境敏感目标线路段，**导线对地最小距离 7.0m 时**，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2453.9V/m（位于边导线内距线路中心 5m 处），工频磁感应强度最大预测值为 9.5235 μ T（位于边导线外距线路中心 7m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

翼龙双 T 珊瑚-眺远、北洋线路工程：110kV 双回架空输电线路经过非居民区线下道路等场所线路段，**导线对地最小距离 6.0m 时**，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 4139.7V/m（位于边导线内距线路中心 3m 处），工频磁感应强度最大预测值为 10.3645 μ T（位于边导线下），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路下道路等场所工场强度 10kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。经过居民区临近环境敏感目标线路段，**导线对地最小距离 7.0m 时**，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3459.4V/m（位于边导线内距线路中心 2m 处），工频磁感应强度最大预测值为 8.4312 μ T（位于边导线下），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。**导线对地最小距离 8m 时**，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 3012.1V/m（位于边导线中心线下），工频磁感应强度最大预测值为 7.1035 μ T（位于边导线内距线路中心 4m 处），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场

强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。跨越旧城村砂石厂住房，导线对地最小距离 11m 时，距地面 1.5m 高度处，工频电场强度最大预测值为 2061.8V/m（位于边导线中心线下），工频磁感应强度最大预测值为 4.8179 μ T（位于边导线中心线下），满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（5）敏感目标处电磁环境预测

沿赤-扩塘 π 入翼龙变110kV线路工程：当导线对地高度为7m时，本工程评价范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度最大预测值为1183.7V/m，工频磁感应强度最大预测值为7.8447 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值的要求。

沿赤-扩塘 π 入翼龙变110kV线路工程（大跨越段）：当导线对地高度为7m时，本工程评价范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度最大预测值为2428.2V/m，工频磁感应强度最大预测值为9.3747 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值的要求。

翼龙双 T 珊瑚~眺远、北洋线路工程：当导线对地高度为 7m 时，本工程评价范围内电磁环境敏感目标的工频电场强度最大预测值为 2992.2V/m，工频磁感应强度最大预测值为 8.3931 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值的要求；

当导线对地高度抬高至 8m 时，尤先和水泥店电磁环境敏感目标的工频电场强度最大预测值为 3686.9V/m，工频磁感应强度最大预测值为 13.4578 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值的要求；

由于线路跨越了旧城村砂石厂住房，根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》GB 50545-2010 中的规定，110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离最小为 5m，因此需要将旧城村砂石厂住房附近导线抬高至 11m。当抬升线路对地高度为 11m 时，本工程评价范围内旧城村砂石厂住房的工频电场强度最大预测值为 2297.4V/m，工频磁感应强度最大预测值为 7.3285 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值的要求。

敏感点工频电场强度、工频磁感应强度预测结果见表 7-表 9。

表7 沿赤-扩塘 π 入翼龙变110kV线路工程线路敏感点电磁场强度预测结果

序号	环境保护目标	距边导线最近距离	预测导线对地高度（m）	房屋结构	架线对地最小距离	工频电场强度 E(kV/m)	工频磁感应强度 B(μT)	是否满足
1	方山村养殖看护房	线路西南侧约 25m	7m	1 层平顶砖房 3m	1 层地面对地 1.5m	0.1775	1.7557	是
					1 层楼顶对地 4.5m	0.1886	1.9027	
2	方山村农户住房	线路西侧约 20m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	0.1625	2.5648	是
3	八份村养殖看护房	线路西侧约 8m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	1.1837	7.8447	是
4	春丰农业	线路西南侧约 13m		1 层尖顶砖混 7.5m	1 层地面对地 1.5m	0.2234	4.8303	是
5	高才村养殖看护房	线路西北侧约 11m		1 层尖顶板房 4.5m	1 层地面对地 1.5m	0.4825	5.8919	是
6	金家峙村农田看护房	线路西侧约 15m		1 层平顶砖混 3m	1 层地面对地 1.5m	0.1081	3.9813	是
					1 层楼顶对地 4.5m	0.2833	4.8472	
7	泗淋塘村农田看护房	线路东南侧约 29m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	0.1651	1.3465	是
8	鹤井村农户房屋	线路东侧约 20m		2 层平顶砖混 6m	1 层地面对地 1.5m	0.1625	2.5648	是
					2 层楼面对地 4.5m	0.2069	2.8933	
					2 层楼顶对地 7.5m	0.2645	3.1582	
9	桃峙村仓库房	线路南侧约 10m		1 层平顶砖混 3m	1 层地面对地 1.5m	0.6716	6.5057	是
					1 层楼顶对地 4.5m	0.9189	9.37	
10	大域村农田看护房	线路东南侧约 14m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	0.1472	4.3819	是
11	下洋墩村临时养殖房	线路西南侧约 8m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	1.1837	7.8447	是
12	三角塘村农田看护房	线路西北侧约 18m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	0.136	3.0353	是
13	三角塘村农户住房	线路西北侧约 20m		1 层平顶板房 3m	1 层地面对地 1.5m	0.1625	2.5648	是

14	罗石村农田 工具房	线路东 南侧约 14m		1 层平顶 板房 3m	1 层地面对 地 1.5m	0.1472	4.3819	是
----	--------------	-------------------	--	----------------	------------------	--------	--------	---

表8 沿赤-扩塘π入翼龙变110kV线路工程（大跨越段）线路敏感点电磁场强度预测结果

序号	环境保护 目标	距边导线最 近距离	预测导线 对地高度 (m)	房屋 结构	架线对地最 小距离	工频电场强 度 E(kV/m)	工频磁感 应强度 B(μT)	是否 满足
1	水田木 板房	线路东侧约 6m	7m	1 层尖顶 板房 4.5m	1 层地面对 地 1.5m	2.4282	9.3324	是
2	水田看 护房	线路东侧约 8m		1 层尖顶 砖混 4.5m	1 层地面对 地 1.5m	2.0335	9.3747	是

表9 翼龙双T珊瑚~眺远、北洋线路工程线路敏感点电磁场强度预测结果

序号	环境保护 目标	距边导线最 近距离	预测导线 对地高度 (m)	房屋 结构	架线对地最 小距离	工频电场强 度 E(kV/m)	工频磁感 应强度 B(μT)	是否 满足
1	旧城村采 石场工具 房	线路北侧 约 28m	7m	1 层平顶 板房 3m	1 层地面 对地 1.5m	0.2102	1.3001	是
2	旧城村采 石场临时 用房	线路北侧 约 5m		1 层平顶 板房 3m	1 层地面 对地 1.5m	2.9922	8.3931	是
3	旧城村仓 库房	线路西南 侧约 28m		1 层平顶 板房 3m	1 层地面 对地 1.5m	0.2102	1.3001	是
4	旧城村农 田看护房	线路西侧 约 4m		1 层平顶 板房 3m	1 层地面 对地 1.5m	3.2802	8.41	是
5	临海市农 杰果蔬专 业合作社	线路西侧 约 20m		2 层平顶 砖混 6m	1 层地面 对地 1.5m	0.1865	2.3271	是
					2 层楼面 对地 4.5m	0.2526	2.6293	
					2 层楼顶 对地 7.5m	0.3349	2.8739	
6	尤先和水泥店	线路南侧 约 5m	8m	1 层平顶 砖混 3m	1 层地面 对地 1.5m	2.5421	7.0388	是
					1 层楼顶 对地 4.5m	3.6868	13.4578	
7	旧城村砂 石厂住房	跨越	11m	2 层平顶 砖混 6m	1 层地面 对地 1.5m	2.0618	4.8179	是

					2 层楼面 对地 4.5m	2.2853	6.7119	
					2 层楼顶 对地 7.5m	2.2974	7.3285	
8	旧城村砂 石厂板房	线路西南 侧约 15m	7m	2 层平顶 板房 6m	1 层地面 对地 1.5m	0.1516	3.6165	是
					2 层楼面 对地 4.5m	0.3779	4.4163	

3.3 电缆线路

3.3.1 类比对象的选择

本次电缆线路类比分析选择与本工程电缆线路电压等级、敷设形式等方面相似的 110kV 松春 1433 线、春江 1434 线电缆线路作为类比对象，可比性分析见表 10。

表 10 电缆线路类比可比性分析表

类比项目	松春 1433 线、春江 1434 线电缆线路（类 比线路）	本线路工程
电压等级	110kV	110kV
回路数	双回路电缆	双回路电缆
电缆型号	YJLW ₀₃ -Z-64/110-630mm ²	YJLW ₀₃ -Z-64/110-630mm ² 、 YJLW ₀₃ -Z-64/110-1600mm ²
埋深	0.5 米	1 米
敷设方式	电缆沟敷设	电缆沟敷设
所在地区	杭州市富阳区	台州市三门县、临海市

3.3.2 可比性分析

根据上表可知，本工程电缆线路与类比电缆线路电压等级均为 110kV；本工程电缆线路埋深较类比电缆线路埋深更深，电缆线路的电场强度受电压影响，磁场强度受电流影响，拟建双回路电缆电压等级相同，因此，本工程选择松春 1433 线、春江 1434 线双回电缆线路作为本工程双回路电缆的类比对象是合理可行的。

3.3.3 类比监测

（1）类比监测因子

工频电场、工频磁场。

（2）检测单位及仪器

检测单位：浙江建安检测研究院有限公司（报告名称：220 千伏龙星变 110 千伏配套送出工程竣工环保验收工频电磁场、噪声监测，编号：GABG-HJ20380163）。类比检测报告见附件七。

(3) 监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。监测所用仪器具体情况见表 11。

表 11 类比监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-04
仪器编号	05034986
生产厂家	北京森馥科技有限公司
频率范围	1Hz-100kHz
量程	工频电场强度测量范围为 0.5V/m~100kV/m; 工频磁感应强度测量范围为 10nT~3mT。
使用环境	气温：-10℃~60℃；相对湿度：0%~95%。
检定单位	上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）
校准证书	2020F33-10-2688340001-01
检定有效期	2020 年 8 月 26 日-2021 年 8 月 25 日

(4) 监测点位

类比监测点位如图 11 所示。

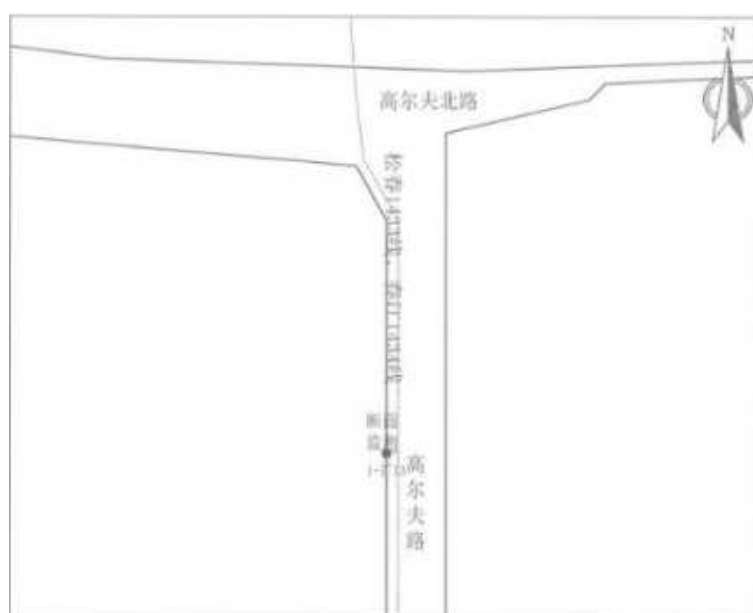


图 11 类比电缆线路监测点位示意图（双回路）

(5) 监测条件

类比线路监测条件见表 12。

表 12 监测条件

日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）
2020 年 12 月 2 日	多云	9~15	65.5

(6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 13。

表 13 监测期间运行工况

线路名称	监测日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
松春 1433 线	2020.12.02	122.15~120.28	106.96~38.27	22.29~7.92	0~3.53
春江 1434 线		122.21~120.32	82.55~33.05	17.24~6.07	-1.43~4.80

(7) 类比结果分析

类比电缆线路工频电场、工频磁场衰减断面监测结果见表 14。

表 14 110kV 双回路线路工频电场、工频磁感应强度监测结果

点位编号	点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	松春 1433 线、 春江 1434 线	电缆线路中心正上方 0m	5.22	1.79
2		距电缆管廊边缘 0m	4.76	1.43
3		距电缆管廊边缘 1m	3.66	0.90
4		距电缆管廊边缘 2m	3.14	0.56
5		距电缆管廊边缘 3m	1.54	0.38
6		距电缆管廊边缘 4m	1.10	0.30
7		距电缆管廊边缘 5m	0.68	0.25

由表 14 可知，类比线路工频电场强度为 0.68V/m~5.22V/m，最大值出现在电缆线路中心正上方，最大值为 5.22V/m，各监测点均满足 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度为 0.25μT~1.79μT，最大值出现在电缆线路中心正上方，最大值为 1.79μT，各监测点均满足 100μT 的标准限值。

根据类比分析，本工程双回电缆线路建成运行后，线路沿线处的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。

4 电磁环境保护措施

架空线路合理提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分输电线路采取电缆敷设，利用电缆外包绝缘层和金属护层的屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 专题报告结论

通过理论预测可知，本项目跨越旧城村砂石厂住房处的架线高度不应小于 11m，经过尤先和水泥店处的架线高度不应小于 8m，临近其余敏感目标处的架线高度不应小于 7m，本工程 110kV 架空线路建成后，工频电场强度和工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m 和磁感应强度的 100μT 的公众曝露控制

限值的要求。

通过地下电缆类比分析，本工程电缆线路沿线处的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

本工程在采取有效的电磁污染预防措施后，运行期产生的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

