

建设项目环境影响报告表

项目名称：衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程

建设单位(盖章)：祁东新核新能源有限公司



编制单位：湖南瑾杰环保科技有限公司

编制日期：二〇二四年十一月



打印编号：1731924467000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d514za		
建设项目名称	衡阳市祁东县凤仪风电场110kV送出工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	祁东新核新能源有限公司		
统一社会信用代码	91430426MAC1AE1T6T		
法定代表人（签章）	王家奇		
主要负责人（签字）	吴卫东		
直接负责的主管人员（签字）	吴卫东		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南瑾杰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430104MA4L1FN E0Q		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
尹劲	2014035430350000003511430211	BH 014704	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
尹劲	建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单、结论、附件	BH 014704	
周英豪	生态环境现状、环境保护目标及评价标准、生态环境分析、主要生态环境保护措施、电磁环境影响专题评价	BH 070744	

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	17
四、生态环境影响分析	29
五、主要生态环境保护措施	40
六、生态环境保护措施监督检查清单	50
七、结论	55
八、电磁环境影响专题评价	56
九、附图	71
附图 1: 衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程地理位置示意图	71
附图 2: 衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程线路路径示意图	72
附图 3: 衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程环境敏感目标与工程相对位置关系示意图及监测布点图	74
附图 4: 衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程线路杆塔一览图	91
附图 5: 本工程与生态管理单元相对位置关系图	93
附图 6: 土地利用现状图	95
附图 7: 植被类型图	96
十、附件	97
附件 1: 衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程环评委托书	97
附件 2: 衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程现状监测报告	98
附件 3: 类比监测报告	112
十一、附表	116
附表 1: 施工期生态影响评价因子筛选表	116
附表 2: 运营期生态影响评价因子筛选表	117
附表 3: 声环境影响评价自查表	118
附表 4: 生态影响评价自查表	119

一、建设项目基本情况

建设项目名称	衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程		
项目代码	2405-430000-04-01-885579		
建设单位联系人	吴卫东	联系方式	13181040404
建设地点	湖南省衡阳市祁东县凤歧坪乡，邵阳市邵阳县谷洲镇、诸甲亭乡、酃家坪镇		
地理坐标	起点：111° 42'30.879"E，26° 59'43.226"N； 终点：111° 28'37.729"E，27° 05'29.265"N。		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积 (m ²) / 长度 (km)	塔基永久占地：3648 m ² 临时占地：12219m ² 线路长度：32 km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湖南省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湘发改能源[2024]414 号
总投资（万元）	4614	环保投资（万元）	71.3
环保投资占比（%）	1.55	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求，设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《湖南省“十四五”可再生能源发展规划》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	祁东县凤仪风电场项目已列入《湖南省发展和改革委员会关于同意全省“十四五”第一批风电、集中式光伏发电项目开发建设的复函》（湘发改函[2022]52号）中的项目清单。本工程为风电项目配套送出工程。		

	与规划相符。
其他符合性分析	<p>1.1 与产业政策的相符性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“四、电力，2、电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。</p> <p>1.2 工程与“三线一单”相符性分析</p> <p>衡阳市人民政府于2020年12月发布的《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（衡政发[2020]9号），对“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）提出了生态环境管控意见。</p> <p>本工程途径衡阳市祁东县凤歧坪乡。根据《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目涉及的管控单元为衡阳市祁东县一般管控单元（单元编码：ZH43042630002，涉及乡镇/街道：步云桥镇/城连墟乡/凤歧坪乡/黄土铺镇/蒋家桥镇/石亭子镇/砖塘镇，主体功能定位为国家层面农产品主产区。</p> <p>邵阳市人民政府于2020年12月发布的《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邵市政发[2020]10号），对“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）提出了生态环境管控意见。</p> <p>本工程途径邵阳市邵阳县谷洲镇、诸甲亭乡、邝家坪镇。根据《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目涉及的管控单元为邵阳市邵阳县一般管控单元（单元编码ZH43052330002，涉及乡镇/街道：谷洲镇\金江乡\罗城乡\五峰铺镇\下花桥镇\诸甲亭乡\邝家坪镇，主体功能定位为省级层面重点生态功能区\国家层面重点生态功能区。具体符合性分析详见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 本项目与“三线一单”生态环境分区管控的相符性分析</p>

管控要求	本项目情况	符合情况
一、ZH43042630002（步云桥镇/城连墟乡/凤歧坪乡/黄土铺镇/蒋家桥镇/石亭子镇/砖塘镇）		
1、空间布局约束		
(1.1) 区域养殖业按划定的禁养区、限养区、适养区实施分类管理。	本工程为输电线路工程，不涉及畜禽养殖业。	符合
2、污染物排放管控		
<p>(2.1) 积极推进雨污分流、老旧污水管网改造和破损修复等工作，加快消除老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，显著提升县城生活污水集中收集效能，落实《湖南省乡镇污水处理设施建设四年行动实施方案（2019—2022年）》，实现全县乡镇污水处理设施全覆盖。加快实施城市黑臭水体治理工程，突出抓好控源截污、内源治理、生态修复、活水保质等工作。</p> <p>(2.2) 完成“散乱污”企业及集群综合整治工作，全面推进清洁生产技术改造；新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施；加油站、储油库、油罐车基本完成油气回收治理工作；辖区内涉气型污染企业应配置废气收集与净化处理装置，减少无组织排放，废气达到国家或地方标准要求；禁止露天烧烤直排；禁止露天焚烧农作物秸秆、枯枝、落叶、杂草及生活垃圾。</p> <p>(2.3) 建立健全城镇垃圾收集转运及处理处置体系，推动生活垃圾分类，统筹布局生活垃圾转运站，逐步淘汰敞开式收运设施，在全县建成区推广密闭压缩式收运方式，加快建设生活垃圾处理设施；对于无渗滤液处理设施、渗滤液处理不达标的生活垃圾处理设施，加快完成改造。</p>	本工程运营期无废水、废气排放，输电线路无生活垃圾产生。	符合
3、环境风险防控		
(3.1) 管控农用地土壤污染风险。推动完成受污染耕地安全利用和结构调整工作，在农用地土壤污染状况	本工程无危废产生，无环境风险。	符合

	<p>详查基础上,完成受污染耕地的质量类别划分,开展受污染耕地成因排查和整改试点工作。</p> <p>(3.2) 根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果,逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单,合理确定土地用途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时,应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。制定实施受污染耕地安全利用方案,采取农艺调控、化学阻隔、替代种植等措施,降低农产品重金属超标风险。暂时不能进行治理修复的污染地块,设置标志标识围栏,根据各地块的环境因地制宜采取建设撇洪导流沟渠、地表覆盖等措施减少雨水冲刷等风险管控措施。在未完成治理并通过验收前,不得用于农业、畜牧业以及工商业开发建设。</p>		
4、资源开发效率要求			
	<p>(4.1) 能源: 强化节能环保标准约束,严格行业规范、准入管理和节能审查,对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、造纸等行业中,环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能,依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤,推进煤改气、煤改电,鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。</p> <p>(4.2) 水资源: 大力推进农业、工业、城镇节水,全面推进节水型社会建设。</p>	本工程为清洁能源配套工程,不涉及煤炭和水资源的利用。	符合
二、ZH43052330002 (谷洲镇\金江乡\罗城乡\五峰铺镇\下花桥镇\诸甲亭乡\郦家坪镇)			
1、空间布局约束			
	<p>(1.1) 推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。严格禁养区管理,禁养区内禁止新建畜禽规模养殖场(小区)和养殖专业户入驻。</p> <p>(1.2) 城镇规划区内禁止新建砖瓦炉</p>	本工程为输电线路工程,不涉及畜禽养殖业,不涉及砖瓦炉窑,不涉及对人体健康有严重影响的被污染场地,工程不涉及生态保护红线	符合

	<p>窑。建制镇区域内 10 蒸吨/小时以下的工业锅炉必须要求使用清洁能源。当城市燃气供应不能满足需求时，可以过渡使用生物质成型燃料、柴油等非高污染燃料；</p> <p>（1.3）经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发；</p> <p>（1.4）执行市级空间布局约束相关要求，重点关注红线/农用地优先保护区/饮用水水源保护区。</p> <p>（1.5）坚持改造提升和退出搬迁并重，有序推进城市建成区内重污染企业退出。</p>	<p>及饮用水水源保护区。输电线路建设不改变原用地性质。</p>	
	<p>2、污染物排放管控</p> <p>（2.1）禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；</p> <p>（2.2）禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革等项目，改建项目必须实施污染物总量削减。</p> <p>（2.3）加强各类工业企业和建筑工地环境监管，确保各项污染物稳定达标排放。</p> <p>（2.4）加快推进重点建制镇污水处理厂以及配套管网建设，确保城镇生活污水有效收集处理达标排放。提高城乡生活垃圾收集和处置效率。</p> <p>（2.5）推进农村综合环境整治，改善人居环境。</p> <p>（2.6）加快推进养殖业粪污资源化利用。</p> <p>（2.7）执行市级污染物排放管控相关要求。</p> <p>（2.8）加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。</p> <p>（2.9）强化建筑扬尘治理管控，全县各类工地达到“六个 100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、</p>	<p>本工程不涉及上述禁止类产业，不涉及养殖业，工程运行期不涉及污水、废气的排放，不产生生活垃圾，本报告对施工期扬尘污染提出相应的防护措施。</p>	<p>符合</p>

	<p>土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%)。加强道路扬尘控制。</p> <p>(2.10) 落实《湖南省城市双修三年行动计划(2018—2020年)》。加快推进重点镇污水处理设施建设“三年行动计划”。推进污泥处理处置。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。</p> <p>(2.11) 以生活垃圾治理、厕所粪污治理、生活污水治理、饮用水水源地保护、养殖行业环境整治为重点,推进农村环境综合整治全域覆盖,以县级行政区为单元,推进基础设施建设并建立运行维护长效机制。加快农村环境综合整治整县(区)推进。</p> <p>(2.12) 严格畜禽禁养区管理,加强规模化畜禽养殖场(小区)废弃物处理和资源化综合利用。合理规划水产养殖布局和规模,严格规范河流、水库等天然水域的水产养殖行为。大力发展绿色水产养殖,依法规范、限制使用抗生素等化学药品。推进精养鱼塘生态化改造。</p> <p>(2.13) 推进农药化肥使用减量化,大力推进统防统治和绿色防控。测土配方施肥覆盖率达到90%以上,主要农作物肥料利用率提高到40%以上。严格禁止秸秆露天焚烧,鼓励秸秆肥料化、资源化、能源化利用。加强废弃农膜和农药包装物回收利用。</p>		
	3、环境风险防控		
	<p>(3.1) 在依法设立、环保基础设施齐全并经规划环评的产业园区外,禁止新建、改建、扩建危险化学品生产、储存等可能引发环境风险的项目。</p> <p>(3.2) 加强企业危险废物监管。</p> <p>(3.3) 加快推进工业污染地块整治。</p> <p>(3.4) 全面启动历史遗留污染问题治理。实施综合性治理措施,分阶段、分区域、按类别解决历史遗留污染问题。</p> <p>(3.5) 执行市级环境风险防控相关要求。</p>	本工程无危废产生,无环境风险。	符合
	4、资源开发效率要求		

<p>(4.1) 鼓励企业提高废水、余热利用效率。</p> <p>(4.2) 合理开发利用土地资源、水资源、矿产资源和林业资源。</p> <p>(4.3) 降低煤炭低效消耗量。</p> <p>(4.4) 执行市级资源开发效率相关要求。</p>	<p>输电线路工程运行过程中仅存在少量电能耗损，不涉及煤炭、矿产、水资源的利用。塔基占地不改变原土地性质，因施工需要，需砍伐少量林木，已取向当地林业部门原则同意的意见，开工前办理好林木砍伐手续。</p>	<p>符合</p>	
<p>综合上表，本工程不涉及《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相关环境管控单元中的限制条件，项目建设与环境管控要求相符。</p>			
<p style="text-align: center;">表 1-2 本项目“三线一单”符合性分析</p>			
<p style="text-align: center;">内容</p>	<p style="text-align: center;">符合性分析</p>		
<p>生态保护红线</p>	<p>经查询，本工程不涉及湖南省生态保护红线。</p>		
<p>环境质量底线</p>	<p>本项目周边大气及声环境质量现状良好。施工期间产生的少量废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物在采取合理可行的环保措施后，均可做到合理处置。输电线路运行期仅在检修时换下少量绝缘子、金具等检修垃圾，大部分回收利用，少量送至附近的垃圾处理站处理。项目运行对沿线声环境、电磁环境及生态影响较小。符合当地的环境质量底线要求。</p>		
<p>资源利用上线</p>	<p>本工程运行过程中仅存在少量电能耗损，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及邵阳市、衡阳市资源利用上线。</p>		
<p>生态环境准入清单</p>	<p>本工程不涉及《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相关环境管控单元中的限制条件，项目建设与环境管控要求相符。</p>		
<p>经与“三线一单”进行对照后，本项目不涉及生态保护红线范围，项目建设不会突破区域环境质量底线及资源利用上线，且符合环境管控单元生态准入清单要求，综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。</p>			
<p>1.3 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</p>			
<p>本工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析详见表 1-3。</p>			
<p style="text-align: center;">表1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析</p>			
<p style="text-align: center;">序号</p>	<p style="text-align: center;">环境保护技术要求</p>	<p style="text-align: center;">相符性分析</p>	<p style="text-align: center;">是否符合</p>
<p style="text-align: center;">选</p>	<p>1、工程选址选线应符合规划环境</p>	<p>本工程建设区域无规划环境</p>	<p>符合</p>

	影响评价文件的要求。	影响评价。	
址 选 线	2、输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程不涉及生态保护红线，符合现行红线管控要求。不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。	符合
	3、变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	4、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。	本工程不涉及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，已将可能涉及到的居民房屋列为环境敏感目标，对其重点关注，并提出了相应的环保措施，以减少电磁及声环境的影响。	符合
	5、同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程仅一回线路。	符合
	6、原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	7、变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程为输电线路工程。	符合
	8、输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程已尽量避让集中林区，减少林木砍伐。已取得当地林业主管部门原则同意的意见。	符合
	9、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。	本工程不涉及自然保护区。	符合
	设计	1、输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本工程在设计阶段编制了环保篇章，列支了施工期防治措施、生态恢复、林木补偿、环保监测等专项费用。

	2、改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本工程为新建输电线路工程	符合																																			
	3、输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本工程不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。	符合																																			
<p>综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关规定。</p> <p>1.4 与地区规划相符性分析</p> <p>本项目在选址阶段，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》HJ 1113-2020 中关于选址选线的相关要求，充分征求所涉地区地方政府、自然资源等部门的意见，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划，已取得工程所在地自然资源局、林业局等部门对选址的原则同意意见，与工程所在区域的相关规划不冲突。相关政府意见文件内容详见表 1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 本项目相关政府部门意见一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>行政区域</th> <th>序号</th> <th>相关管理部门</th> <th>意见和要求</th> <th>对意见的落实情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">祁东县</td> <td>1</td> <td>祁东县人民政府</td> <td>同意</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>祁东县自然资源局</td> <td>拟同意本工程北方案，请按相关规定办理相关审批手续。</td> <td>设计推荐路径为北方案，开工前办理好占地补偿手续。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>祁东县林业局</td> <td>拟同意本工程设计北方案</td> <td>设计推荐路径为北方案。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>衡阳市生态环境局祁东分局</td> <td>拟同意，工程开工前需办理环评审批手续。</td> <td>正在办理环评审批手续。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>祁东县凤歧坪乡人民政府</td> <td>同意路径方案</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>祁东县水利局</td> <td>拟同意本工程北方案，请按相关规定办理涉水征地事项。</td> <td>设计推荐路径为北方案，施工永久及临时占地不涉水。</td> </tr> <tr> <td>邵阳县</td> <td>1</td> <td>邵阳县人民政府</td> <td>原则同意</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>				行政区域	序号	相关管理部门	意见和要求	对意见的落实情况	祁东县	1	祁东县人民政府	同意	/	2	祁东县自然资源局	拟同意本工程北方案，请按相关规定办理相关审批手续。	设计推荐路径为北方案，开工前办理好占地补偿手续。	3	祁东县林业局	拟同意本工程设计北方案	设计推荐路径为北方案。	4	衡阳市生态环境局祁东分局	拟同意，工程开工前需办理环评审批手续。	正在办理环评审批手续。	5	祁东县凤歧坪乡人民政府	同意路径方案	/	6	祁东县水利局	拟同意本工程北方案，请按相关规定办理涉水征地事项。	设计推荐路径为北方案，施工永久及临时占地不涉水。	邵阳县	1	邵阳县人民政府	原则同意	/
行政区域	序号	相关管理部门	意见和要求	对意见的落实情况																																		
祁东县	1	祁东县人民政府	同意	/																																		
	2	祁东县自然资源局	拟同意本工程北方案，请按相关规定办理相关审批手续。	设计推荐路径为北方案，开工前办理好占地补偿手续。																																		
	3	祁东县林业局	拟同意本工程设计北方案	设计推荐路径为北方案。																																		
	4	衡阳市生态环境局祁东分局	拟同意，工程开工前需办理环评审批手续。	正在办理环评审批手续。																																		
	5	祁东县凤歧坪乡人民政府	同意路径方案	/																																		
	6	祁东县水利局	拟同意本工程北方案，请按相关规定办理涉水征地事项。	设计推荐路径为北方案，施工永久及临时占地不涉水。																																		
邵阳县	1	邵阳县人民政府	原则同意	/																																		

		2	邵阳县自然资源局	拟同意，避让生态红线。	本工程不涉及生态红线
		3	邵阳县林业局	拟同意本工程设计送出工程路径北方案	设计推荐路径为北方案。
		4	邵阳市生态环境局邵阳县分局	拟同意该路线	/
		5	邵阳县水利局	拟同意，按涉水相关规定办理手续。	施工永久及临时占地不涉水。
		6	邵阳县诸甲亭乡人民政府	同意线路走向	/
		7	邵阳县谷洲镇人民政府	同意线路走向	/
		8	邵阳县郦家坪镇人民政府	同意线路走向	/

二、建设内容

地理位置	<p>衡阳市祁东县凤仪风电场110kV送出工程位于湖南省衡阳市及邵阳市，项目途径衡阳市祁东县凤歧坪乡，邵阳市邵阳县谷洲镇、诸甲亭乡、酃家坪镇。地理位置见附图1。</p>																																									
项目组成及规模	<p>2.1 建设必要性</p> <p>祁东县凤仪风电场的建设可充分利用祁东县丰富的风力资源，对大力发展清洁能源，促进当地经济可持续发展具有积极作用，同时风电项目的建设具有良好的社会效益和环保效益。本工程为祁东县凤仪风电场配套送出工程，可满足祁东县凤仪风电场接入系统的需要，因此，建设衡阳市祁东县凤仪风电场110kV送出工程是十分必要的。</p> <p>2.2 项目组成</p> <p>本工程基本组成情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 祁东风仪风电场 110kV 送出工程项目基本组成</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目名称</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">输电线路</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td style="text-align: center;">线路路径全长约 32km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">导线型号</td> <td style="text-align: center;">JL3/G1A-300/40钢芯高导电率铝绞线。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.3</td> <td style="text-align: center;">杆塔数量、塔型、基础</td> <td style="text-align: center;">共计使用杆塔114基，其中单回直线塔85基，单回路耐张塔29基；全线采用掏挖基础，直柱板式基础，挖孔桩基础。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.4</td> <td style="text-align: center;">架设方式</td> <td style="text-align: center;">单回架设</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td style="text-align: center;">地线型号</td> <td style="text-align: center;">地线全线采用2根48芯OPGW-13-90-1型光缆。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">谷洲110kV变电站110kV间隔扩建工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">谷洲110kV变电站尚未投运，本期在谷洲110kV变电站预留位置扩建110kV间隔1回，无新征用地。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">牵张场</td> <td style="text-align: center;">沿线共设置 7 处牵张场地，牵张场地占地约 2800m²。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">塔基施工</td> <td style="text-align: center;">本工程共有 114 基杆塔，每处施工占地约 64m²，共占地 7296m²。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">临时施工道路</td> <td style="text-align: center;">本工程线路沿线主要为丘陵、山地，部分塔基需开辟人抬便道，道路总长 6682m，按 1.5m 宽设计，临</td> </tr> </tbody> </table>			项目名称		建设规模		主体工程	1	输电线路		1.1	线路路径长度	线路路径全长约 32km。	1.2	导线型号	JL3/G1A-300/40钢芯高导电率铝绞线。	1.3	杆塔数量、塔型、基础	共计使用杆塔114基，其中单回直线塔85基，单回路耐张塔29基；全线采用掏挖基础，直柱板式基础，挖孔桩基础。	1.4	架设方式	单回架设	1.5	地线型号	地线全线采用2根48芯OPGW-13-90-1型光缆。	2	谷洲110kV变电站110kV间隔扩建工程		2.1	谷洲110kV变电站尚未投运，本期在谷洲110kV变电站预留位置扩建110kV间隔1回，无新征用地。		临时工程	1	牵张场	沿线共设置 7 处牵张场地，牵张场地占地约 2800m ² 。	2	塔基施工	本工程共有 114 基杆塔，每处施工占地约 64m ² ，共占地 7296m ² 。	3	临时施工道路	本工程线路沿线主要为丘陵、山地，部分塔基需开辟人抬便道，道路总长 6682m，按 1.5m 宽设计，临
项目名称		建设规模																																								
主体工程	1	输电线路																																								
	1.1	线路路径长度	线路路径全长约 32km。																																							
	1.2	导线型号	JL3/G1A-300/40钢芯高导电率铝绞线。																																							
	1.3	杆塔数量、塔型、基础	共计使用杆塔114基，其中单回直线塔85基，单回路耐张塔29基；全线采用掏挖基础，直柱板式基础，挖孔桩基础。																																							
	1.4	架设方式	单回架设																																							
	1.5	地线型号	地线全线采用2根48芯OPGW-13-90-1型光缆。																																							
	2	谷洲110kV变电站110kV间隔扩建工程																																								
2.1	谷洲110kV变电站尚未投运，本期在谷洲110kV变电站预留位置扩建110kV间隔1回，无新征用地。																																									
临时工程	1	牵张场	沿线共设置 7 处牵张场地，牵张场地占地约 2800m ² 。																																							
	2	塔基施工	本工程共有 114 基杆塔，每处施工占地约 64m ² ，共占地 7296m ² 。																																							
	3	临时施工道路	本工程线路沿线主要为丘陵、山地，部分塔基需开辟人抬便道，道路总长 6682m，按 1.5m 宽设计，临																																							

		时道路占地约 10023m ² 。
4	安装场地	以塔基施工场及牵张场地用作安装场地，不再单独新增安装场地。
5	施工营地	租用附近民房，不设施工营地。
依托工程	谷洲变电站间隔扩建工程施工人员生活污水依托站内污水处理系统处理。	

2.3 项目规模

2.3.1 衡阳市祁东县凤仪风电场110kV送出工程

(1) 线路概况

线路起自待建的凤仪 110kV 升压站，止于在建的谷洲 110kV 变电站。全线均采用单回路架空架设，路径全长约 32km，新建杆塔 114 基，其中耐张塔 29 基，直线塔 85 基。

(2) 线路路径

线路起自待建的凤仪110kV升压站110kV构架1Y间隔，向西出线后经观音山、龙塘村、陈家岭至下田冲至神山村，再左转向西南方向经西山岭至兰子殿，然后右转向西北方向经丛山艾家至艾家湾，再左转跨过35kV谷郦线后，经陈家庄至湾里院子，再右转经大塘冲跨过35kV大谷线，最后左转经终端塔进线谷洲110kV变电站4Y间隔。

(3) 导、地线

1) 导线

本工程架空导线采用JL3/G1A-300/40型钢芯高导电率铝绞线。

2) 地线

本工程地线全线采用两根48芯OPGW-13-90-1型光缆。

导线基本参数见表2-2。

表 2-2 导线基本参数一览表

导线型号	JL3/G1A-300/40
计算截面 (mm ²)	339
外径 (mm)	23.9
70°C允许载流量 (A)	576.6
分裂数/分裂间距 (mm)	单分裂

(4) 杆塔、基础

本工程新建自立式杆塔共114基，其中直线塔85基，耐张塔29基。

表 2-3 本工程规划杆塔使用情况

序号	铁塔型号	呼高(m)	基数	所属塔型	全高(m)
1	110-DA31D-ZMC1	30	13	直线	35.2
2	110-DA31D-ZMC2	33	20	直线	38.3
3	110-DA31D-ZMC2	36	29	直线	41.3
4	110-DA31D-ZMC3	36	11	直线	41.5
5	110-DA31D-ZMC4	42	5	直线	47.4
6	110-DA31D-ZMC4	48	4	直线	53.4
7	110-DA31D-ZMC4	51	3	直线	56.4
8	110-DA31D-JC1	30	11	耐张(转角)	36.8
9	110-DA31D-JC2	30	9	耐张(转角)	36.8
10	110-DA31D-JC3	30	3	耐张(转角)	36.8
11	110-DA31D-JC4	30	4	耐张(转角)	36.8
12	110-DA31D-DJC1	30	2	耐张(转角)	36.8
共计	114 基				

线路杆塔位于丘陵地带，地下水埋藏较深，上覆土层及其下伏基岩工程地质条件均良好，都具有较高的承载力，为良好的天然地基，本工程推荐采用掏挖基础，直柱板式基础，挖孔桩基础。

(5) 交叉跨越情况

本工程主要交叉跨越情况见表2-4。

表 2-4 本工程主要交叉跨越情况

序号	项目	次数	备注
1	檀江	1	跨越
2	S223 省道	1	跨越
3	S236 省道	1	跨越
4	±800kV 雅湖线	1	低穿
5	35kV 谷郦线	1	跨越
6	35kV 大谷线	1	跨越

(6) 线路工程占地

	<p>杆塔永久占地约4104m²，牵张场占地约2800m²，施工场地临时占地约7296m²，施工临时道路占地约10023m²，临时占地共计约20119m²。</p> <p>2.3.2 谷洲 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>(1) 站址现有工程概况</p> <p>谷洲110kV变电站尚未投运，变电站位于邵阳县谷洲镇。变电站采用户外布置，围墙内占地面积约4399m²，主变1台，容量为50MVA，110kV出线2回。</p> <p>(2) 本期扩建内容</p> <p>本期扩建利用站内预留的位置扩建1个110kV间隔（4Y出线间隔），本期扩建场地利用站内预留间隔用地，不新征地。</p>
总平面及现场布置	<p>2.4 衡阳市祁东县凤仪风电场110kV送出工程</p> <p>(1) 牵张场地的布设</p> <p>本工程共设置7处牵张场地，每处牵张场地占地约400m²，总计占地面积约2800m²。</p> <p>(2) 施工临时道路</p> <p>本工程线路沿线主要为丘陵地貌，部分塔基需开辟人抬便道，开辟临时道路时，仅将其地表草丛进行砍伐，不进行开挖及地面硬化，无土建工程量。道路总长约6682m，按1.5m宽设计，临时道路占地约10023m²。</p> <p>(3) 塔基区施工场地的布设</p> <p>在塔基施工过程中需设置施工场地，用来临时堆置土方、材料和工具等。施工完成后应清理场地，以消除混凝土残留，便于植被恢复。塔基施工占地面积较小，共有114基塔基，每处占地约64m²，共占地7296m²。</p> <p>(4) 施工营地的布设</p> <p>线路工程施工人员租住附近民房，不设置施工营地。</p> <p>2.5 谷洲 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>本工程工期较短，不设置施工营地，间隔扩建施工场地设置在原变电站内，无新增用地。</p>
施工方	<p>2.6 施工方案</p> <p>2.6.1 施工组织</p>

案

(1) 施工用水

施工用水主要包括生产用水、生活用水。生产用水包括现场施工用水、施工机械用水。线路工程生活用水主要为生活区生活用水。混凝土养护方式暂时考虑采用节水保湿养护膜进行养护。施工用水就近取自附近农户或集雨池塘。

(2) 施工电源

线路工程单个塔基施工时间较短，仅混凝土振捣工作及个别塔基混凝土搅拌有短暂电源需求，采用移动式小型柴油发电机供电。

(3) 建筑材料供应

根据工程设计，本项目无需外借土方，施工所需要的水泥、黄沙、石料等建筑材料拟向附近的正规建材单位购买。

2.6.2 输电线路施工工艺及方法

线路工程施工分三个阶段：一是施工准备；二是塔基基础施工；三是铁塔组立及导地线安装调整。采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及施工道路、施工场地等临时占地的施工。

工程所需材料均为当地正规销售点购买，采用汽车、畜力及人力等方式运输。本工程沿线地貌多为丘陵，乡村道路发达，交通条件总体较好，施工过程中部分杆塔需布设人抬道路。

在塔基施工过程中需设置施工场地，即施工临时用地，用来临时堆置土方、材料和工具等。在施工准备阶段对施工场地范围内的植被等进行清理，便于施工器械和建材的堆放。考虑输电线路施工时间较短且施工地点分散，施工生活用地采取租用附近民房，不设施工营地。

牵张场地应满足牵引机、张力机能直接运达到位，且地形应平坦开阔，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。在施工准备阶段对拟作牵张场地范围内的高大植被等进行清理，便于安置牵引机和张力机。

(2) 塔基基础施工

本工程线路杆塔基础为掏挖式基础、板式基础及挖孔桩基础，基础开挖

	<p>主要利用机械和人工施工。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好支护以及弃土的处理，避免坑内积水，最大限度减小弃土影响周围环境和破坏植被，基坑开挖后尽快浇筑混凝土。</p> <p>基础临时堆土周边采用填土草袋进行拦挡。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。</p> <p>(3) 铁塔组立及架线施工</p> <p>1) 铁塔组立</p> <p>工程所用直线塔或耐张塔根据铁塔结构特点采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。</p> <p>2) 架线及附件安装</p> <p>①铁塔组立</p> <p>根据杆塔结构特点及自垂采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。</p> <p>②架线及附件安装</p> <p>导线应采用张力牵引放线，一般将进行架线施工的架空输电线路划分成若干段，在张力场端布设导线轴、线轴架、主张力机及其他有关设备材料，进行放线作业；在牵力场端布设牵引绳、钢绳卷车、主牵引机及其他有关设备材料，进行牵引导线作业。</p> <p>张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段做紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防振金具和间隔棒的安装。</p> <p>2.6.3 变电站间隔扩建工程施工工艺及方法</p> <p>变电站间隔扩建工程施工大体分为：土建施工—设备进场运输—设备及网架安装等三个阶段。</p> <p>2.7 施工时序及建设周期</p> <p>本工程计划于2025年1月开工，2025年7月建成投产。</p>
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 声环境质量现状			
	3.1.1 监测布点			
	<p>按照声环境质量现状调查、影响预测及评价需要，对输电线路沿线附近声环境敏感目标进行监测和评价。本次环评选择新建输电线路沿线声环境评价范围内的声环境敏感目标进行声环境质量现状监测，布点原则为在满足监测条件的前提下以行政组为单位选择距输电线路最近的代表性敏感目标（以居民住宅为主）进行监测，且在距离居民住宅墙壁或窗户 1m、距地面高度 1.5m 以上的位置布点。具体监测点位见表 3-1。</p>			
	表 3-1 声环境质量现状监测点位表			
	序号	监测点位描述	声环境功能区	备注
	1	谷洲 110kV 变电站间隔扩建侧	2 类	/
	2	邵阳县谷洲镇小江村四组	1 类	/
	3	邵阳县谷洲镇小江村五组	1 类	/
	4	邵阳县谷洲镇良山村五组	4a 类	距 S236 省道约 7m
	5	邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合作社	1 类	/
	6	邵阳县谷洲镇湘仁村八组	1 类	/
	7	邵阳县谷洲镇兰子村服务中心	1 类	/
	8	邵阳县诸甲亭乡神山村黄金组	1 类	/
	9	邵阳县诸甲亭乡龙井村黎家组	1 类	/
	10	邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组	1 类	/
	11	邵阳县诸甲亭乡三杰村石云组	1 类	/
	12	邵阳县诸甲亭乡三杰村蛇山组	1 类	/
	13	邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组	1 类	/
	14	邵阳县诸甲亭乡新安村一组	1 类	/
	15	邵阳县酃家坪镇水口头村毛猴塘组	4a 类	距 S223 省道约 18m
	16	邵阳县酃家坪镇水口头村红旗组	1 类	/
	17	邵阳县酃家坪镇和平村桥边组	1 类	/
	18	邵阳县酃家坪镇和平村一组	1 类	/
19	邵阳县酃家坪镇付家冲村十一组	1 类	/	
20	邵阳县酃家坪镇蔡家田村井边组	1 类	/	
21	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村八组	4a 类	距 S549 省道约 7m	
22	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村二组	1 类	/	
23	祁东县凤歧坪乡凤池坪村七组	1 类	/	
3.1.2 监测项目				
等效连续 A 声级。				
3.1.3 监测单位				

湖南瑾杰环保科技有限公司。

3.1.4 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2024年9月28日、2024年9月29日；

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次；

监测环境：监测期间环境条件见表3-2。

表3-2 监测期间环境条件一览

检测时间	天气	温度(℃)	湿度(RH%)	风速(m/s)
2024年9月28日	晴	24.6~32.8	55.3~64.5	0.3~1.2
2024年9月29日	晴	26.2~33.1	51.2~59.8	静风~0.7

3.1.5 监测方法及测量仪器

3.1.5.1 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)执行。

3.1.5.2 测量仪器

本工程所用测量仪器情况见表3-3。

表3-3 噪声监测仪器及型号

监测仪器	AWA6228+型声级计	AWA6021A型声校准器	ZRQF-F30J型热球式风速计
检定单位	湖南省计量检测研究院	湖南省计量检测研究院	广电计量检测集团股份有限公司
证书编号	2024062404295044	2024070404292008	J202406076950-0002
有效期至	2025年6月24日	2025年7月3日	2025年6月12日

3.1.6 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表3-4。

表3-4 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点位置	噪声[dB(A)]	
		昼间	夜间
1	谷洲110kV变电站间隔扩建侧	42.5	40.2
2	邵阳县谷洲镇小江村四组	42.3	40.2
3	邵阳县谷洲镇小江村五组	42.9	40.8
4	邵阳县谷洲镇良山村五组	66.2	46.8

5	邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合作社	43.9	40.0
6	邵阳县谷洲镇湘仁村八组	43.7	41.7
7	邵阳县谷洲镇兰子村服务中心	43.9	41.2
8	邵阳县诸甲亭乡神山村黄金组	46.2	42.1
9	邵阳县诸甲亭乡龙井村黎家组	41.9	40.3
10	邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组	43.5	41.5
11	邵阳县诸甲亭乡三杰村石云组	42.1	41.5
12	邵阳县诸甲亭乡三杰村蛇山组	41.3	40.4
13	邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组	42.9	41.6
14	邵阳县诸甲亭乡新安村一组	41.9	40.5
15	邵阳县酃家坪镇水口头村毛猴塘组	56.9	46.6
16	邵阳县酃家坪镇水口头村红旗组	44.6	41.5
17	邵阳县酃家坪镇和平村桥边组	44.6	41.5
18	邵阳县酃家坪镇和平村一组	43.8	42.2
19	邵阳县酃家坪镇付家冲村十一组	42.5	40.2
20	邵阳县酃家坪镇蔡家田村井边组	42.1	40.3
21	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村八组	56.2	47.2
22	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村二组	42.0	41.1
23	祁东县凤歧坪乡凤池坪村七组	41.2	39.3

3.1.7 监测结果分析

输电线路沿线位于 1 类声功能区的声环境监测点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 46.2dB (A)、42.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类声功能区标准限值要求[昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)]。

输电线路沿线位于省道旁的声环境监测点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 66.2dB (A)、47.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类声功能区标准限值要求[昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)]。

谷洲 110kV 变电站正在建设，尚未投运，间隔扩建侧声环境监测点昼、夜间噪声现状监测值分别为 42.5dB (A)、40.2dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区标准限值要求[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。

3.2 电磁环境质量现状

本工程电磁环境现状监测及评价详见电磁环境影响专题评价。结论如下：

拟建 110kV 线路工程沿线敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 2.7V/m、0.049 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

谷洲 110kV 变电站正在建设，尚未投运，间隔扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度监测值分别为 0.2V/m、0.013 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值标准要求。

3.3 地表水环境现状

本工程线路一档跨越檀江 1 次，跨越宽度约 60m，不在水体中立塔。线路跨越河流段为农业灌溉用水区。其余线路评价范围内无大中型地表水体，现有水体为集雨池塘及小型水库，主要为农业灌溉作用。

檀江为邵水河一级支流，源于永州市东安县（四明山脉西麓域）尖木岭南麓，于邵阳县五峰铺镇界牌桥进入邵阳市境，经邵阳县五峰铺镇、中和镇、下花桥镇、谷洲镇，市郊檀江乡，于双江口从左岸汇入邵水。

3.4 大气环境现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：项目所在区域达标判定，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环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于衡阳市祁东县、邵阳市邵阳县，本次祁东县环境空气质量状况引自衡阳市生态环境局发布的《关于 2023 年 12 月及 1-12 月全市环境质量状况的通报》中的祁东县 2023 年全年的环境空气质量监测数据。

邵阳县环境空气质量状况引自邵阳市邵阳县空气质量自动站监测点在

线监测分析平台公布的2023年1-12月的环境空气质量历史数据，本次数据能代表项目周边地区的环境质量现状。检测数据详见表3-5。

表 3-5 2023 年祁东县、邵阳县环境空气质量状况统计表

地点	污染物	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 %	达标情况
祁东县	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
	CO	日均值第95百分位浓度均值	1100	4000	27.5	达标
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度均值	123	160	76.9	达标
邵阳县	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	CO	日均值第95百分位浓度均值	800	4000	20.0	达标
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度均值	106	160	66.3	达标

由上表可知，祁东县、邵阳县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃监测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目建设区域属于空气质量达标区。

3.5 生态环境质量现状

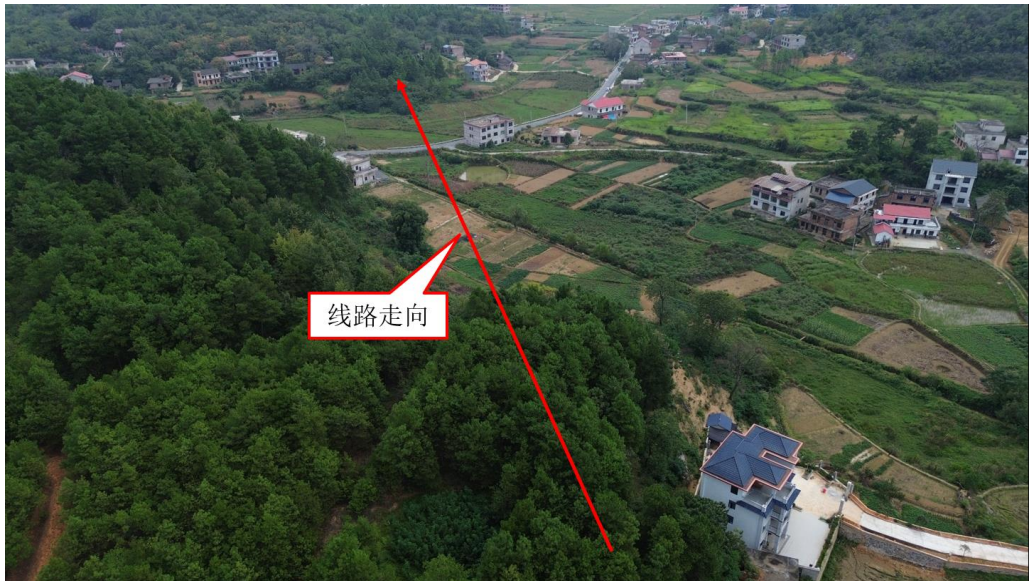
本工程线路沿线主要为林地生态系统和农田生态系统。

（1）林地生态系统

林地生态系统主要位于部分线经区，本工程所涉及林地均为人工林，植被以杉树、松树、及常绿阔叶乔木为主，受人为干扰较大。

（2）农田生态系统

本工程沿线多为丘陵地貌，农田生态系统沿线多有分布。农业植被主要有水稻及蔬菜等。农田生态系统主要为人们提供生活物质基础和栖息环境，受人为干扰较大。现场勘察期间，工程沿线未发现珍稀或需要保护的物种或名木。评价范围内不涉及野生动物保护区，常见的野生动物为啮齿类动物、雀形目鸟类、两栖类动物和鱼类等。



本工程部分输电线路段生态环境现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.6 相关工程环境保护手续执行情况

衡阳市祁东县凤仪风电场于 2024 年由衡阳市生态环境局以衡环发[2024] 6 号文对其进行了批复,本工程出线端 110kV 升压站包含在风电场项目批复中;邵阳县谷洲 110kV 变电站于 2023 年由邵阳市生态环境局以邵环评辐表[2023]11 号文对其进行了批复。

衡阳市凤仪风电场升压站尚未开工建设;谷洲 110kV 变电站正在建设,尚未投运。不存在与本项目有关的原有污染源问题。

环境敏感目标

3.7 生态环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中,法定生态保护区域包括:依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域;重要生境包括:重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

本工程评价范围内无生态环境敏感目标。

3.8 电磁环境和声环境保护目标

本工程电磁环境敏感目标包括工程评价范围内的有公众居住、工作或学习的建筑物。声环境敏感目标包括工程评价范围内的对噪声敏感的建筑物或区域。本工程评价范围内电磁环境和声环境敏感目标详见表 3-6。

表 3-6 本工程电磁环境和声环境敏感目标一览表

序号	地理位置	分布及与边导线地面投影最近水平距离	敏感目标功能	建筑物楼层及高度	导线对地高度(m)	保护类别	备注

		(m)						
1	邵阳县谷洲镇小江村四组民房	北侧约19	居住用房	2F平层、约6m	约19	E、B、N ₁	附图3-1A	
		南侧约28		3F平层、约9m			附图3-1B	
2	邵阳县谷洲镇小江村五组民房	南侧约15	居住用房	3F平层、约9m	约21	E、B、N ₁	附图3-1C	
3	邵阳县谷洲镇良山村五组民房	北侧约16	居住用房	3F平层、约9m	约26	E、B、N _{4a}	附图3-2A	
		南侧约26		3F平层、约9m			附图3-2B	
4	邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合作社看护房	南侧约30	居住用房	2F尖顶、约8m	约19	E、B、N ₁	附图3-3	
5	邵阳县谷洲镇湘仁村八组民房	南侧约27	居住用房	2F尖顶、约8m	约23	E、B、N ₁	附图3-4	
6	邵阳县谷洲镇兰子村服务中心办公楼	北侧约30	办公用房	2F平层、约6m	约27	E、B、N ₁	附图3-5	
7	诸甲亭乡神山村黄金组民房	南侧约27	居住用房	2F平层、约6m	约24	E、B、N ₁	附图3-6A	
8	邵阳县诸甲亭乡龙井村黎家组民房	南侧约11	居住用房	2F平层、约6m	约29	E、B、N ₁	附图3-6B	
9	邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组民房	南侧约18	居住用房	2F平层、约6m	约30	E、B、N ₁	附图3-7A	
		北侧约28		2F尖顶、约8m			附图3-7B	
		南侧约29		3F平层、约9m			附图3-7C	
10	邵阳县诸甲亭乡三杰村石云组民房	南侧约29	居住用房	3F平层、约9m	约20	E、B、N ₁	附图3-8A	
11	邵阳县诸甲亭乡三杰村蛇山组民房	西侧约14	居住用房	2F平层、约6m	约22	E、B、N ₁	附图3-8B	
12	邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组民房	南侧约18	居住用房	2F平层、约6m	约24	E、B、N ₁	附图3-9A	
13	邵阳县诸甲亭乡新安村一组民房	北侧约30	居住用房	2F平层、约6m	约22	E、B、N ₁	附图3-9B	
14	邵阳县酃家坪镇水口头村毛猴塘组	北侧约6	居住用房	2F平层、约6m	约25	E、B、N _{4a}	附图3-10A	
		南侧约13		1F尖顶、约5m			附图3-10B	

		民房	南侧约 25		3F平层、约 9m			附图 3-10C
15	邵阳县酃家坪镇水口头村红旗组民房	南侧约 12	居住用房		4F尖顶、约 14m	约28	E、B、 N ₁	附图 3-11A
16	邵阳县酃家坪镇和平村桥边组民房	南侧约6	居住用房		3F平层、约 9m	约23	E、B、 N ₁	附图 3-11B
17	邵阳县酃家坪镇和平村一组民房	北侧约8	居住用房		1F平层、约 3m	约26	E、B、 N ₁	附图 3-12A
		南侧约 13			1F平层、约 3m			附图 3-12B
18	邵阳县酃家坪镇付家冲村十一组民房	北侧约 24	居住用房		2F平层、约 6m	约32	E、B、 N ₁	附图 3-13A
		北侧约 27			2F平层、约 6m			附图 3-13B
19	邵阳县酃家坪镇蔡家田村井边组民房	北侧约 24	民房		2F平层、约 6m	约28	E、B、 N ₁	附图 3-14
20	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村八组民房	南侧约 17	居住用房		4F尖层、约 14m	约25	E、B、 N _{4a}	附图 3-15A
		北侧约 20			2F尖层、约 8m			附图 3-15B
21	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村二组民房	南侧约 13	居住用房		1F平层、约 3m	约27	E、B、 N ₁	附图 3-16A
		北侧约 27			1F平层、约 3m			附图 3-16B
22	祁东县凤歧坪乡风池坪村七组民房	北侧约 30	民房		2F平层、约 6m	约20	E、B、 N ₁	附图 3-17

注：1、表中E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声（N₁—1类声功能区，N_{4a}—4a类声功能区）；2、目前工程尚处于前期设计阶段，在实际施工时上表中线路与敏感点的距离可能发生变化。

3.9 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，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。

本工程评价范围内无地表水环境保护目标。

3.10 评价因子

本工程主要环境影响评价因子见表 3-7。

评价标准

表 3-7 本工程主要环境影响评价因子

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

3.11 总量控制指标

本项目运营期不涉及废水和废气排放，无需设置总量控制指标。

3.12 环境质量标准

3.12.1 声环境

本工程声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准，声环境质量标准执行情况，详见表 3-8。

表 3-8 本工程声环境质量标准执行情况一览

	声环境质量标准	备注
输电线路（架空）	1 类	沿线经过乡村区域 昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)
	2 类	变电站、升压站声环境影响评价范围内 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)
	4a 类	省道两侧 50m 范围内 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)

3.12.2 电磁环境

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），执行标准值参见表 3-9。

表 3-9 工频电场、工频磁场评价标准值

影响因子	评价标准（频率为 50Hz 时公众暴露控制限值）	标准来源
工频电场	电磁环境保护目标	4000V/m
	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	10kV/m
工频磁场	100μT	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）

3.12.3 污染物排放或控制标准

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

谷洲 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧厂界噪声执行《工业企业厂界环

	境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准。
其他	<p>3.13 评价等级</p> <p>3.13.1 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)表 2,本工程 110kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标,电磁环境影响按二级进行评价;谷洲 110kV 变电站为户外式布置,电磁环境影响按二级进行评价。</p> <p>3.13.2 声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本工程所处的声环境功能区主要为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类、2 类、4a 类声功能区,项目建设前后环境保护目标处的噪声级增加量小于 3dB(A),受噪声影响的人口数量变化不大,故本次的声环境影响评价等级为二级。</p> <p>3.13.3 生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度,评价等级划分为一级、二级和三级。</p> <p>(1) 按以下原则确定评价等级:</p> <p>a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;</p> <p>b) 涉及自然公园时,评价等级为二级;</p> <p>c) 涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;</p> <p>d) 属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;</p> <p>e) 地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;</p> <p>f) 当工程占地规模大于 20km²时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级;改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;</p> <p>g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三</p>

级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

本工程评价范围无生态敏感区，不属于水文要素影响型项目，占地面积小于 20km²，生态评价等级应为三级。

3.13.4 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本工程为输电线路工程，线路施工人员生活污水依托租用民房内的污水处理设施处理，生产废水沉淀后用于混凝土养护不外排，运行期无废水产生。地表水环境评价等级为三级 B。

3.14 评价范围

3.14.1 电磁环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 架空输电线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。谷洲 110kV 变电站 110kV 进线间隔侧厂界外 30m。

3.14.2 声环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 架空输电线路声环境影响评价范围参照电磁环境影响评价范围，即边导线地面投影外两侧各 30m。谷洲 110kV 变电站 110kV 进线间隔侧厂界外 50m。

3.14.3 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；谷洲 110kV 变电站 110kV 进线间隔侧厂界外 500m 范围内。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期产污环节分析

输电线路工程建设期土建施工、杆塔组立等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、噪声、废水以及固体废物等影响，架空线路建设大致流程为基础开挖、杆塔组立、架线安装以及场地复绿。谷洲变电站间隔扩建工程构筑物基础等与变电站建设同步完成，本次扩建间隔无土建施工，仅设备运输及安装过程产生较小的扬尘、噪声以及固废等影响。

本工程产污环节参见图 4-1。

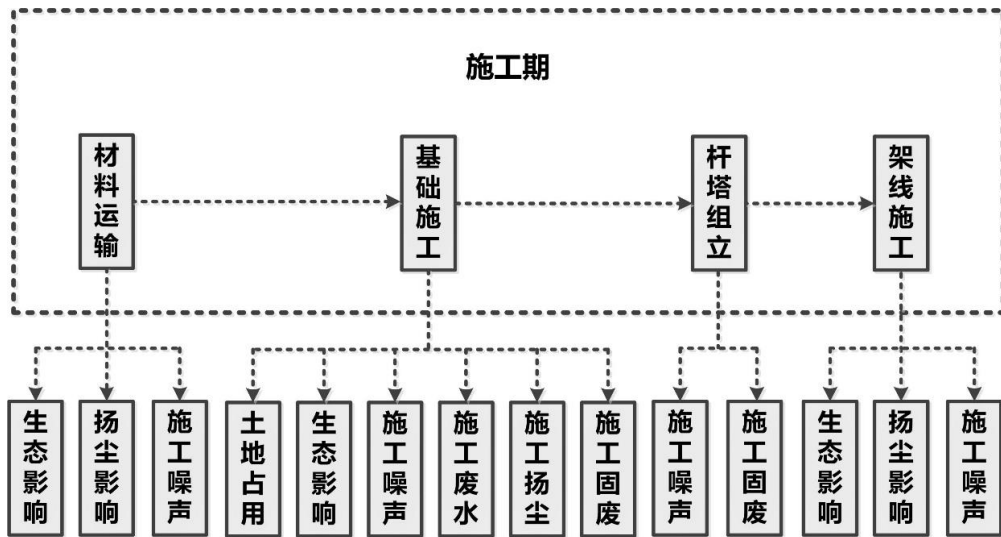


图 4-1 架空输电线路施工期产污节点图

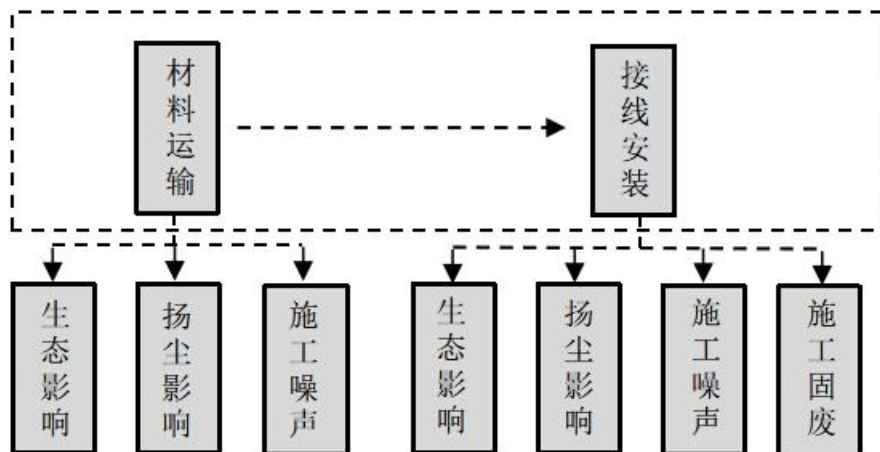


图 4-2 间隔扩建工程施工期产污节点图

4.2 施工期污染源分析

- (1) 施工噪声：施工机械产生；
- (2) 施工扬尘：杆塔基础开挖及设备运输过程中产生；
- (3) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水；
- (4) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾；
- (5) 生态环境：基础施工占用土地、破坏植被及由此带来的水土流失等。

4.3 施工期环境影响分析

4.3.1 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源

输电线路施工期在塔基开挖时挖土填方、混凝土施工等阶段中，主要噪声源有混凝土振捣器、汽车等；在架线阶段中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声；线路施工噪声源声级值一般为不超过70dB(A)。

谷洲 110kV 变电站仅扩建 1 个出线间隔，扩建工程无需动用大型机械设备，施工期无连续作业的高噪声施工工艺，施工工程量很小，工期短，在采取必要的施工噪声控制措施后施工噪声活动对周围环境的影响很小。

(2) 声环境敏感目标

噪声环境敏感目标主要为输电线路沿线的民房等。

(3) 输电线路工程对声环境敏感目标的影响分析

输电线路工程基础施工、铁塔组立和架线活动等过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声可能会对线路附近的敏感点产生影响。但由于塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，单塔施工周期一般在 10 天左右，且夜间无需施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

4.3.2 施工期环境空气影响分析

(1) 施工期环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段的扬尘污染主要集中在施工初期，输电线路的基础开挖会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。

(2) 环境敏感目标

经现场调查，本工程施工扬尘环境敏感目标主要为线路沿线的民房等建筑物。

(3) 施工期环境空气影响分析

线路工程杆塔基础开挖产生的灰尘会对线路周围局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，受本工程施工扬尘影响的区域有限，并且通过拦挡、苫盖等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响。临时占地区域在工程初期场地平整的过程中可能产生扬尘影响；材料进场、杆塔基础开挖、土石方运输过程中均可能产生扬尘影响；车辆运输材料也会使途经道路产生扬尘。由于场地平整及设备进场均在工程初期，该扬尘问题是暂时性的，场地处理完毕该问题即会消失；施工道路扬尘存在于整个输电线路路径范围，但总量较小，且施工完毕该问题即会消失。

4.3.3 施工期水环境影响分析

(1) 施工期水环境污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

输电线路单个塔基施工人员约需 5 人，施工时间约 10 天。施工人员生活用水系数按 150L/人.d，生活污水系数按 0.9 计算，经核算，项目线路施工人员生活用水量约 0.75m³/d，生活污水产生量约为 0.675m³/d。施工人员租用附近民房，产生的少量生活污水利用民房内现有污水处理设施处理后，用于周边菜地及林地的灌溉、绿化，不直接外排。间隔扩建工程施工人员生活污水利用站内污水处理系统处理。

本工程输电线路施工废水主要为雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的

泥浆水及部分杆塔现场搅拌混凝土产生的少量搅拌机清洗废水。泥浆水及搅拌机清洗废水经沉淀澄清后用于洒水降尘及混凝土养护，可有效控制废水的影响。

(2) 施工期水环境影响分析

在严格落实相应保护措施的基础上，施工过程中产生的污水不会对周围水环境产生不良影响。

4.3.4 施工固体废物环境影响分析

(1) 施工期固废污染源

根据工程设计资料，输电线路施工基本实现挖填平衡，少量余土平铺在杆塔范围内，无弃土外运。

一般输电线路单个塔基施工人员约需 5 人，施工时间约 10 天，施工人员生活垃圾每人每天按 0.5kg 计算，经核算，线路施工人员（一个塔基）生活垃圾产生量为 2.5kg/d。生活垃圾实行袋装化，每日施工结束后由施工人员送至就近垃圾站处理处置。间隔扩建工程施工人员生活垃圾经站内生活垃圾收集装置收集后，由施工人员运至附近垃圾站处理。

输电线路塔基施工过程将产生少量建筑垃圾、混凝土余料及残渣，对建筑垃圾及混凝土余料进行分类处理收集，回收利用或送至就近垃圾站处置。

(2) 施工固体废物环境影响分析

施工产生的弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

4.3.5 施工生态环境影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在施工开挖和施工活动对地表植被破坏、野生动物活动、水土保持造成的影响。

(1) 土地占用

输电线路建设未改变原有土地使用功能，由于项目占地较分散，占地面积较小、未占用基本农田及生态保护红线，对当地总体的土地利用现状影响很小。间隔扩建工程在变电站内预留用地开展，无新征用地。

(2) 植被破坏

本工程输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积小，

	<p>对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为设备覆压及施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是暂时的，并随施工结束而逐步恢复。</p> <p>（3）野生动物的影响分析</p> <p>随着工程开工建设，施工机械、施工人员的进场，施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。</p> <p>本工程塔基占地为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工通道则尽量利用现有道路，土建施工局部工作量较小。且施工人员的生活区安置在附近居民区。因此本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生显著影响。</p> <p>（4）水土流失影响分析</p> <p>本项目由于土方开挖、回填、土石方的临时堆放、建筑物基础工程等，这些工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、植被，造成裸露地表和堆填挖损边坡，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能，在降雨和重力作用下极易发生片蚀、浅沟侵蚀等形式的水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。</p> <p>4.4 施工期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本工程在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。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。</p>
运营期环境影响分析	<p>4.5 运行期产污环节分析</p> <p>在运行期，输电线路只是进行电能的输送，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场、电磁性噪声。</p>

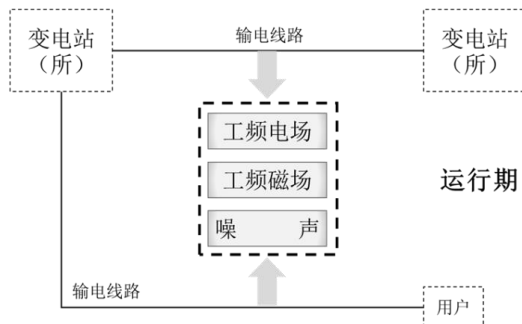


图 4-3 输电线路工程运行期产污节点图

4.6 运行期污染源分析

(1) 电磁环境

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 周期变化产生的电场和磁场。

输电线路在运行时向空间传播电磁波，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

架空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

输电线路运行期无废水产生。

(4) 固体废弃物

输电线路正常运行无固体废物产生，仅在检修时换下少量绝缘子、金具等检修垃圾，不属于危险废物，由检修人员分类后回收利用或送至附近的垃圾处理站处理。

4.7 运行期环境影响分析

4.7.1 电磁环境影响分析及评价

本工程电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

通过定性分析及理论模式预测，本工程投运后，谷洲 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及架空输电线路评价范围内电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准限值要求。

4.7.2 声环境影响分析

谷洲变电站正在建设，尚未投运，根据湖南省湘电试验研究院有限公司2023年编制的《湖南邵阳邵阳县谷110kV输变电工程环境影响报告表》中变电站声环境影响评价结论：“谷洲110kV变电站本期建成投运后，厂界处噪声最大贡献值为35.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类排放要求。”

本工程在谷洲变电站预留位置扩建110kV出线间隔1回，不增加主变、高压电抗器等主要声源，对其厂界噪声基本不构成噪声增量，间隔扩建工程完成后，其厂界处的噪声仍可满足相应标准要求。

输电线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行。

(1) 类比对象

本工程拟建架空线路选择110kV丛亚线单回路作为类比对象。本工程输电线路与类比输电线路可比性分析见表4-1。

表4-1 本工程输电线路与类比输电线路可比性分析

工程	类比线路	新建线路
线路名称	110kV丛亚线	凤仪风电场110kV送出线路
地理位置	长沙市浏阳市	衡阳市祁东县、邵阳市邵阳县
电压等级	110kV	110kV
架设方式	单回架空	单回架空
分裂数	单分裂	单分裂
线高	13m	全线最低约17m
区域环境	农村	农村

本报告选取的类比线路与本工程输电线路电压等级、架设方式、区域环境等方面均相同，具有较好的可比性，因此选用其进行类比本项目线路是合理可行的。

(2) 检测单位

湖南瑾杰环保科技有限公司

(3) 类比监测

①监测位置

110kV丛亚线(020#-021#塔)单回线路断面，声环境敏感目标。

②监测内容

等效A声级

③监测方法及监测频次

按《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)、《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中的规定监测方法进行监测，以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距 5m，依次监测至距边导线地面投影水平 30m 处。昼、夜间各监测一次。

④测量仪器

监测仪器：噪声频谱分析仪（AWA5688）、声级校准器（AWA6022A）。

⑤监测时间、监测环境

测量时间：2021 年 10 月 13 日。

气象条件：阴，温度 15.7~16.5℃，风速 0.7~1.3m/s。

监测环境：类比线路监测点附近均为农田或城郊空地，平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术条件要求。

⑥类比监测线路运行工况

类比监测线路运行工况见表 4-2。

表 4-2 类比监测输电线路运行工况

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功P(MW)	无功Q(MVar)
110kV 丛亚线	110	40.52	8.00	0.94

⑦监测结果

类比输电线路中心下方距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 4-3。

表 4-3 110kV 丛亚线单回段类比监测结果

类比线路	测点位置	监测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
110kV 丛亚线 单回段 (020#-021# 塔, 线高 13m)	#020-#021 塔中心线下	40.2	37.6
	#020-#021 塔边导线下	39.7	37.4
	#020-#021 塔距边导线 5m	39.6	38.0
	#020-#021 塔距边导线 10m	40.3	37.7
	#020-#021 塔距边导线 15m	40.6	37.2
	#020-#021 塔距边导线 20m	40.4	37.5
	#020-#021 塔距边导线 25m	40.2	37.3
	#020-#021 塔距边导线 30m	39.8	37.6
	房屋 A (测点位于边导线下)	40.3	37.4
	房屋 B (测点距边导线约 7m)	39.8	37.3
	房屋 C (测点距边导线约 10m)	40.6	37.7
	房屋 D (测点距边导线约 20m)	40.5	37.0
	房屋 E (测点距边导线约 26m)	40.2	37.4

(4) 类比监测结果分析

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 丛亚线弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处断面噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值要求（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)），且随着距离增加，监测数据无衰减趋势，说明输电线路的运行噪声对周围声环境影响很小。

(5) 环境保护目标预测

根据现状监测结果可知，本工程沿线环境敏感保护目标处的声环境质量现状分别能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。根据类比对象的检测结果分析可知，本线路建成后对沿线环境保护目标的声环境影响很小。因此可以预测，本工程线路建成后，线路附近环境敏感点处的声影响能够维持现状水平，并分别能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

(6) 预测结果分析及评价

根据表 3-4 可知，本项目输电线路沿线各监测点的噪声背景值比较小，均能满足相应环境标准要求。另根据类比线路噪声监测结果得知，架空线路产生的电磁噪声比较小，基本不对周边敏感目标产生影响，因此线路投运后沿线各监测点的噪声均能满足相应环境标准要求。

4.8 地表水环境影响分析

输电线路运行期无废水产生，对附近水体无影响。

4.9 生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，工程沿线不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区

工程建设主要的生态影响集中在施工期，输电线路建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，输电线路将不断提升与周围自然环境的协调相融，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

输电线路运行期维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。

4.10 固体废物环境影响分析

输电线路正常运行无固体废物产生，仅在检修时换下少量绝缘子、金具等检修垃圾，不属于危险废物，由检修人员分类后回收利用或送至附近的垃

圾处理站处理。

4.11 环境风险影响分析

输电线路工程运行期无环境风险。

4.12 对环境敏感目标的影响分析

本工程环境敏感目标主要为工程附近的民房等。本环评针对环境敏感目标与工程的相对位置关系对其进行了电磁环境和声环境影响预测和类比分析。

(1) 工频电场、工频磁场预测结果

本工程电磁环境理论预测详见电磁环境影响专题评价，由预测可知，本工程 110kV 输电线路建成后，其附近环境保护目标处的工频电场、工频磁场均能分别满足相应评价标准 4000V/m、100 μ T 的限值要求。

(2) 噪声

由类比分析可知，输电线路附近环境保护目标处的昼、夜噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声环境功能区标准限值要求。

选址选线环境合理性分析	<p>4.13 选址选线环境合理性分析</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）：“输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。”</p> <p>本工程评价范围内不涉及生态敏感区、饮用水水源保护区、生态保护红线等。在采取一系列的生态影响减缓及防护措施后，工程建设及运行对沿线环境造成的影响在可接受范围内，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。因此，从环境保护角度分析，本报告认为设计推荐的线路路径是合理可行的。</p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期噪声防治措施</p> <p>为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：</p> <p>①本环评要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>③施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，沿途禁止鸣笛并减缓车速等。</p> <p>④输电线路夜间不开展施工活动。</p> <p>在采取上述声环境影响防治措施后，工程施工噪声不会对周边声环境产生显著不良影响。</p> <p>5.2 施工环境空气防治措施</p> <p>为减少施工扬尘的影响，针对本项目施工特点，要求建设单位和施工单位严格采取以下防治措施：</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>①加强施工现场、施工道路洒水抑尘，防止尘土飞扬，对土石方开挖、回填等产生的扬尘应进行适当的加湿处理。遇有四级以上大风不得进行土方作业，同时增加洒水次数。</p> <p>②加强施工现场运输车辆管理，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。</p> <p>③场地平整、土石方施工工地采用洒水、覆盖相结合的扬尘防治措施。土方开挖、装运施工时应采取洒水、喷淋等降尘措施，土方开挖形成的基坑及边坡裸露土面应及时以防尘网覆盖。</p> <p>④严格控制在施工现场拌制混凝土，尽量选择购买商品混凝土，减少扬尘的产生。</p> <p>⑤建筑工地必须做到建筑施工工地围挡 100%、洒水压尘 100%、裸土 100%覆盖、建筑垃圾 100%规范管理、非道路移动机械尾气排放 100%</p>
---------------------------	--

达标。

(2) 运输汽车尾气及施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要为绞磨机、运输车辆等，它们以柴油为燃料，操作呈不连续性，容易造成燃料的不完全燃烧，尾气中含 NO_x、CO 和 THC 等，可能会对周围环境空气质量造成不利影响，因此要求施工过程中使用合格的施工机械与运输车辆，保证汽车尾气达到国家规定的排放标准要求。在保证汽车和机械设备尾气达到国家规定的排放标准要求的情况下，由于汽车和机械设备各尾气排放量有限且比较分散，不会对周围环境空气质量造成大的影响。

施工对大气环境的影响是暂时的，施工完成后影响也随即消失，通过加强施工管理，文明施工，并采取相应的措施治理和控制后，可将施工期对环境的影响降到最低程度。

5.3 施工期地表水污染防治措施

①施工人员租用沿线附近民房，不设施工营地，产生的生活污水依托现有污水处理设施处理；间隔扩建人员生活污水利用站内污水处理系统处理。减小建设期生活污水对环境的影响。

②施工场地周围设置截排水沟，截排水沟与临时沉淀池相连，同时尽量避开雨季土石方作业，少量含泥废水流入沉淀池，经沉淀澄清后用于洒水降尘或混凝土养护。

③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

④尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，搅拌机清洗废水需经沉淀池沉淀澄清后回用，严禁随意倾倒。

⑤施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。

⑥跨越或邻近水域线路施工，应严格关注施工废水、堆土弃渣的处理处置情况，确保不对水体造成污染。

5.4 施工期固体废物污染防治措施

①施工过程中产生的临时堆土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。

②本工程不设弃土场，工程线路新建杆塔基础开挖产生的少量余土

在施工结束后于塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复。严禁边挖边弃、顺坡倾倒等野蛮施工行为。

③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，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。

④施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。

⑤在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。

在采取上述固体废物污染防治措施后，工程施工固废不会对环境产生显著不良影响。

5.5 施工期生态保护措施

（1）生态保护意识教育

加强施工人员的环境保护意识教育与生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，加强施工人员的监督管理，必要时请专业人员现场指导。

（2）土地占用

①建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计及水保要求，严格控制开挖范围及开挖量。

②线路施工限制在事先划定的施工区内；施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。

③基础施工区及施工临时道路等按划定范围清理地表植被，严禁乱砍滥伐，场地平整前进行表土剥离，并于指定地点存放，待施工结束后将剥离的表土回填并及时复绿或复耕。

④牵张场尽量设置于植被稀疏的平缓区域或现有道路上，减少场平开挖及回填，尽量不清理地表植被，施工完成后及时清理场地，以利于压覆植被的恢复。

⑤位于农田范围内的塔基尽量落于田埂或边角位置，减少杆塔建设

对耕作的影响。

(3) 植被防护措施

①基础施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土防护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或复绿。

②对于永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。

③对线路沿线经过的林带，采取高跨方式通过，严禁砍伐通道；采用多旋翼飞行器进行导引绳展放，架线过程采用带张力架线施工，减少对线路走廊下方植被产生扰动和破坏。

④林地茂密区禁止进行机械化施工作业，严禁大型机械设备进场，临时道路仅可修筑人抬便道，材料运输采用骡马托运，采用人工掏挖基础，减少对林地的破坏。

⑤根据地形采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，尽量少占土地、减少开挖造成的植被破坏。

⑥施工过程中，如发现重点保护野生植物，应立即上报相关部门，由专业人员指导，采取就地或迁地保护措施。

在采取以上植被保护措施以后，工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。

(4) 野生动物保护措施

①加强施工人员的教育和管理，加强施工生态监管。严禁施工人员抓捕鸟兽、捡拾鸟卵，禁止无关人员随意进入施工现场区。

②施工现场设置警示牌和动物保护宣传牌，提醒施工人员和过路人员保护野生动物。

③根据野生动物活动规律，合理规划协调施工工期。

④为减少对当地两栖、爬行动物的影响，施工场地应远离水体，并禁止将施工废水直接排入水体。

⑤要合理控制施工范围，控制施工噪声，减轻对野生动物的不良影

	<p>响。</p> <p>(5) 水土保持措施</p> <p>①塔基范围内施工前需将具有表土资源区域进行剥离，施工结束对植被恢复区域回覆表土。</p> <p>②为避免临时堆土在大风天气下，受到风力侵蚀产生扬尘，在基础开挖临时堆土堆放期间采取苫盖措施。</p> <p>③在临时堆土边缘采用编织袋装土，其余的堆砌于其中，堆土断面为矩形，然后在表面覆盖一层防水苫布。通过编织袋围挡及覆盖措施，可将因雨水造成临时堆土的水土流失减少到最低程度。</p> <p>④施工结束后，对植被恢复区域进行土地整治，进行杂物清理、覆土及土地翻垦、施肥等，从而达到改善土地条件、保持水土和促进林草生长的作用。</p> <p>5.6 施工期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本工程在施工期对评价范围内环境的影响较小，且影响时间短暂，随着施工期的结束而消失。在施工单位严格落实上述环境保护措施后，可使本工程对环境的影响控制在可接受范围内。施工单位还应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降至最小。</p>
运营期环境保护措施	<p>5.7 电磁环境保护措施</p> <p>通过理论模式预测及定性分析，本工程架空输电线路附近区域及谷洲 110kV 变电站的间隔扩侧厂界的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应公众曝露控制限值要求。线路经过居民区域采取加高杆塔的措施，尽量增加输电线路与敏感目标的距离，线路投运后及时委托有资质单位对线路附近敏感目标处电磁环境开展检测工作，保证线路附近敏感目标处电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应公众曝露控制限值要求。</p> <p>5.8 声环境保护措施</p> <p>经类比分析，本工程架空线路建成投运后产生的噪声对周围环境的影响能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区标准</p>

	<p>限制要求。</p> <p>5.9 地表水环境保护措施</p> <p>输电线路运行期无工业废水产生。</p> <p>5.10 生态环境保护措施</p> <p>工程建设主要的生态影响集中在施工期，电线路建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，输电线路将不断提升与周围自然环境的协调相融，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。</p> <p>5.11 固体废物污染防治措施</p> <p>输电线路正常运行无固体废物产生，仅在检修时换下少量绝缘子、金具等检修垃圾，不属于危险废物，由检修人员分类后回收利用或送至附近的垃圾处理站处理。</p>
其他	<p>5.12 环境管理与监测计划</p> <p>5.12.1 环境管理</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：</p> <p>①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。</p> <p>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p>

④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

⑤在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不设施工营地。

⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑦监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

(3) 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，参照环境保护部关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目竣工投入运行后，建设单位需组织自验收。验收的主要内容为项目对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”制度的落实情况，主要验收内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备运行条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	生态保护措施	本工程施工作业地是否清理干净，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
7	环境敏感目标环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否相关标准限制要求。
8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制定并实施监测计划。

(4) 运行期环境管理

本工程在运行期宜使用原有环境管理部门。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- ①制订和实施各项环境管理计划。
- ②建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。
- ③掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。
- ④检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
- 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。

(5) 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 5-2。

表 5-2 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.建设项目环境保护管理条例 3.其他有关的管理条例、规定

(6) 公众沟通协调应对机制

建设单位或运行单位应设置警示标志，并建立该类影响的应对机制。加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作。

5.12.2 环境监测

(1) 环境监测任务

①制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。

②对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

(2) 监测点位布设

电磁环境、声环境监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。具体执行可参照环评筛选的典型环境敏感目标。

(3) 监测技术要求

- ①监测范围应与工程影响区域相符。
- ②监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。
- ③监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。
- ④监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。
- ⑤应对监测提出质量保证要求。

(4) 环境监测计划表

表 5-3 环境监测计划表

监测项目	监测因子	监测时段	监测对象
电磁环境	工频电场、工频磁场	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期建议每四年监测 1 次；有投诉纠纷时监测。	本工程输电线路环境敏感点
声环境	昼、夜间噪声	投产时（可采用竣工环境保护验收监测数据）；运行期建议每四年监测 1 次；有投诉纠纷时监测。	

5.13 项目环保投资

本工程环保投资估算情况参见表5-4。

表 5-4 本工程环保投资估算一览表

类别	项目	投资估算（万元）
输电线路	扬尘防护措施费	5.7
	地表渣土清理	11.4
	水土保持、绿化恢复措施	22.8
	跨越措施费	2.0
	污水沉淀池	5.7
	施工围挡	5.7
	运营期	宣传、教育及培训措施
其他	环境管理费用（环评、验收费用）	12.0
环保投资总计		71.3

工程总投资	4614
环保投资占总投资比例 (%)	1.55

本项目各项污染防治措施大部分是根据国家环境保护要求及相关的
设计规程规范提出、设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、
施工、运行经验确定的，因此在技术上合理、具有可操作性。

同时，这些防治污染措施在设计、设备选型和施工阶段就已充分考
虑，避免了先污后治的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又
节约了经费。

因此，本工程采取的环保措施在技术上可行、经济上是合理的。

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 生态保护意识教育 加强施工人员的环境保护意识教育与生态保护法律法规宣传，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动，加强施工人员的监督管理，必要时请专业人员现场指导。</p> <p>(2) 土地占用</p> <p>①建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计及水保要求，严格控制开挖范围及开挖量。</p> <p>②线路施工限制在事先划定的施工区内；施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>③基础施工区及施工临时道路等按划定范围清理地表植被，严禁乱砍滥伐，场地平整前进行表土剥离，并于指定地点存放，待施工结束后将剥离的表土回填并及时复绿或复耕。</p> <p>④牵张场尽量设置于植被稀疏的平缓区域或现有道路上，减少场平开挖及回填，尽量不清理地表植被，施工完成后及时清理场地，以利于压覆植被的恢复。</p> <p>⑤位于农田范围内的塔基尽量落于田埂或边角位置，减少杆塔建设对耕作的影响。</p> <p>(3) 植被防护措施</p> <p>①基础施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。施工开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土防护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或复绿。</p> <p>②对于永久占地造成的植被破</p>	按图施工，未超范围开挖，施工完成后对地表进行了清理、恢复了绿化。沿线未砍伐线路通道，临时施工道路进行了绿化恢复。施工便道、施工场地等临时占地进行了生境恢复。		/	/

	<p>坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。</p> <p>③对线路沿线经过的林带，采取高跨方式通过，严禁砍伐通道；采用多旋翼飞行器进行导引绳展放，架线过程采用带张力架线施工，减少对线路走廊下方植被产生扰动和破坏。</p> <p>④林地茂密区禁止进行机械化施工作业，严禁大型机械设备进场，临时道路仅可修筑人抬便道，材料运输采用骡马托运，采用人工掏挖基础，减少对林地的破坏。</p> <p>⑤根据地形采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，尽量少占土地、减少开挖造成的植被破坏。</p> <p>⑥施工过程中，如发现重点保护野生植物，应立即上报相关部门，由专业人员指导，采取就地或迁地保护措施。</p> <p>在采取以上植被保护措施以后，工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。</p> <p>（4）野生动物保护措施</p> <p>①加强施工人员的教育和管理，加强施工生态监管。严禁施工人员抓捕鸟兽、捡拾鸟卵，禁止无关人员随意进入施工现场区。</p> <p>②施工现场设置警示牌和动物保护宣传牌，提醒施工人员和过路人员保护野生动物。</p> <p>③根据野生动物活动规律，合理规划协调施工工期。</p> <p>④为减少对当地两栖、爬行动物的影响，施工场地应远离水体，并禁止将施工废水直接排入水体。</p> <p>⑤要合理控制施工范围，控制施工噪声，减轻对野生动物的不良影响。</p> <p>（5）水土保持措施</p> <p>①塔基范围内施工前需将具有表土资源区域进行剥离，施工结束对植被恢复区域回覆表土。</p> <p>②为避免临时堆土在大风天气下，受到风力侵蚀产生扬尘，在基础开挖临时堆土堆放期间采取苫盖措施。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>③在临时堆土边缘采用编织袋装土，其余的堆砌于其中，堆土断面为矩形，然后在表面覆盖一层防水苫布。通过编织袋围挡及覆盖措施，可将因雨水造成临时堆土的水土流失减少到最低程度。</p> <p>④施工结束后，对植被恢复区域进行土地整治，进行杂物清理、覆土及土地翻垦、施肥等，从而达到改善土地条件、保持水土和促进林草生长的作用。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工人员租用沿线附近民房，不设施工营地，产生的生活污水依托现有污水处理设施处理；间隔扩建人员生活污水利用站内污水处理系统处理。减小建设期生活污水对环境的影响。</p> <p>②施工场地周围设置截排水沟，截排水沟与临时沉淀池相连，同时尽量避开雨季土石方作业，少量含泥废水流入沉淀池，经沉淀澄清后用于洒水降尘或混凝土养护。</p> <p>③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p> <p>④尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，搅拌机清洗废水需经沉淀池沉淀澄清后回用，严禁随意倾倒。</p> <p>⑤施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。</p> <p>⑥跨越或邻近水域线路施工，应严格关注施工废水、堆土弃渣的处理处置情况，确保不对水体造成污染。</p>	未设施工营地，施工人员生活污水利用租户污水处理系统处理；尽可能采用了商品混凝土，尽量避开了雨季施工；未向附近水体排放废水、废渣。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①本环评要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>②施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>③施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，沿途禁止鸣笛并减缓车速。</p>	采用低噪声水平施工设备；未开展夜间施工；无噪声扰民投诉事件。	/	本工程评价范围内环境敏感目标处噪声应满足《声环境质量》（GB3096-2008）中相应的标准限值要求。厂界噪声

	速等。 ④输电线路夜间不开展施工活动。			满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①加强施工现场、施工道路洒水抑尘，防止尘土飞扬，对土石方开挖、回填等产生的扬尘应进行适当的加湿处理。遇有四级以上大风不得进行土方作业，同时增加洒水次数。</p> <p>②加强施工现场运输车辆管理，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。</p> <p>③场地平整、土石方施工工地采用洒水、覆盖相结合的扬尘防治措施。土方开挖、装运施工时应采取洒水、喷淋等降尘措施，土方开挖形成的基坑及边坡裸露土面应及时以防尘网覆盖。</p> <p>④严格控制在施工现场拌制混凝土，尽量选择购买商品混凝土，减少扬尘的产生。</p> <p>⑤建筑工地必须做到建筑施工工地围挡 100%、洒水压尘 100%、裸土 100%覆盖、建筑垃圾 100%规范管理、非道路移动机械尾气排放 100%达标。</p>	施工现场及施工道路采取了洒水降尘；沿线无漏撒建筑垃圾。施工单位使用符合国家标准的运输汽车及施工机械。	/	/
固体废物	<p>①施工过程产生的临时堆土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。</p> <p>②本工程不设弃土场，工程线路新建杆塔基础开挖产生的少量余土在施工结束后于塔基范围内进行平整，并在表面进行植被恢复。严禁边挖边弃、顺坡倾倒等野蛮施工行为。</p> <p>③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，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。</p> <p>④施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。</p> <p>⑤在农田和经济作物区施工时，</p>	塔基附近无多余堆土，开展了植被恢复，清理了建筑垃圾，施工场地无生活垃圾。	输电线路运行期无固体废物产生，仅线路检修产生少量检修垃圾，主要为金具、绝缘子等，由线路巡检人员带离现场，分类后回收利用或送至就近的垃圾处理站处理。	/

	施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。			
电磁环境	/	/	/	工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m和100μT公众曝露控制限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	按要求开展竣工环境保护验收工作。	竣工环境保护验收监测结果满足相应标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上分析，衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出线路工程符合国家产业政策，建设项目满足《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（衡政发[2020]9号）、《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邵市政发[2020]10号）、符合《输变电建设项目环境保护技术要求》，在设计阶段提出了一系列的环境保护措施，建设过程严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的电磁环境、声环境均满足相应标准要求，对生态环境的影响在可接受的范围内。因此，从环保角度而言，本项目是可行的。

八、电磁环境影响专题评价

8.1 总则

8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

8.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 输电线路为架空线路，边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线，电磁环境影响评价等级应为二级。谷洲 110kV 变电站为户外式布置，电磁环境影响按二级进行评价。

8.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内；谷洲 110kV 变电站 110kV 间隔扩建侧厂界外 30m。

8.1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场 10kV/m、工频磁场 100 μ T。

8.1.5 环境敏感目标

本工程电磁环境敏感目标详见表 3-6。

8.2 电磁环境质量现状监测与评价

8.2.1 监测布点

结合现场踏勘情况，按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）并结合现场情况进行布点。

8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2024 年 9 月 28 日、2024 年 9 月 29 日。

监测频次：白天监测一次。

监测环境：详见表 3-2。

监测单位：湖南瑾杰环保科技有限公司。

8.2.3 监测方法

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

8.2.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 8-1。

表 8-1 电磁环境现状监测仪器

监测仪	工频电磁场测试仪	数字温湿度计
生产厂家	森馥科技	台湾 TES
计量校准单位	广电计量检测集团股份有限公司	广电计量检测集团股份有限公司
证书编号	J202406245670-04-0001	J202406076950-0001
有效期至	2025 年 9 月 10 日	2025 年 6 月 17 日

8.2.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-2。

表 8-2 拟建线路沿线各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

测点		工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μ T)		是否 达标
编号	描述	监测值	标准限 值	监测值	标准限 值	
1	谷洲 110kV 变电站间隔扩建侧	0.2	4000	0.013	100	达标
2	邵阳县谷洲镇小江村四组	0.4	4000	0.014	100	达标
3	邵阳县谷洲镇小江村五组	1.3	4000	0.049	100	达标
4	邵阳县谷洲镇良山村五组	1.8	4000	0.014	100	达标
5	邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合作社	0.3	4000	0.014	100	达标
6	邵阳县谷洲镇湘仁村八组	0.3	4000	0.015	100	达标
7	邵阳县谷洲镇兰子村服务中心	2.7	4000	0.035	100	达标
8	邵阳县诸甲亭乡神山村黄金组	0.7	4000	0.014	100	达标
9	邵阳县诸甲亭乡龙井村黎家组	0.2	4000	0.014	100	达标
10	邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组	0.3	4000	0.014	100	达标
11	邵阳县诸甲亭乡三杰村石云组	0.3	4000	0.014	100	达标
12	邵阳县诸甲亭乡三杰村蛇山组	0.4	4000	0.013	100	达标
13	邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组	0.2	4000	0.014	100	达标
14	邵阳县诸甲亭乡新安村一组	0.4	4000	0.013	100	达标
15	邵阳县郦家坪镇水口头村毛猴塘组	1.0	4000	0.014	100	达标
16	邵阳县郦家坪镇水口头村红旗组	0.3	4000	0.014	100	达标
17	邵阳县郦家坪镇和平村桥边组	2.2	4000	0.014	100	达标
18	邵阳县郦家坪镇和平村一组	0.3	4000	0.015	100	达标
19	邵阳县郦家坪镇付家冲村十一组	0.7	4000	0.015	100	达标
20	邵阳县郦家坪镇蔡家田村井边组	0.4	4000	0.014	100	达标
21	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村八组	1.7	4000	0.014	100	达标
22	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村二组	0.5	4000	0.014	100	达标
23	祁东县凤歧坪乡凤池坪村七组	2.1	4000	0.014	100	达标

8.2.6 监测结果分析

拟建 110kV 线路工程沿线敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度最大

监测值分别为 2.7V/m、0.049μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。

谷洲 110kV 变电站正在建设，尚未投运，间隔扩建侧工频电场强度、工频磁感应强度监测值分别为 0.2V/m、0.013μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 评价方法

谷洲变电站正在建设，尚未投运。根据湖南省湘电试验研究院有限公司 2023 年编制的《湖南邵阳邵阳县谷洲 110kV 输变电工程环境影响报告表》中升压站电磁环境影响评价结论，谷洲 110kV 变电站投运后，厂界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应标准限值要求。后续谷洲 110kV 变电站间隔扩建建设过程中只是在站内已有场地上加设相应的电气一次、电气二次、系统继电保护、安全自动装置、系统通信等设备及接线等，不会改变站内的主变、主母线等主要电气设备，对围墙外电磁环境影响较小。间隔扩建工程完成后，其厂界处的工频电场强度、工频磁感应强度仍可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

根据可研资料，本工程输电线路为架空线路型式。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目架空输电线路采用模式预测方式进行评价。

8.3.2 模式预测计算模型

8.3.2.1 工频电场强度计算模型

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

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

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

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，如图 8-1 所示，电位系数可写为：

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

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

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

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

$$R_i = R \cdot n \sqrt{\frac{nr}{R}} \quad (4)$$

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图 8-2）

n ——次导线根数； r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式（1）即可解出[Q]矩阵。

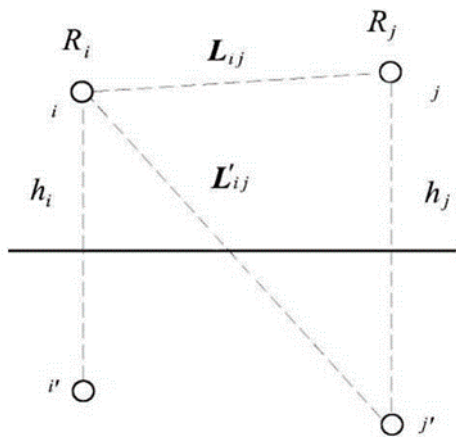


图 8-1 电位系数计算图

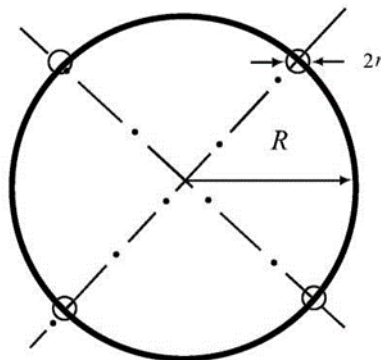


图 8-2 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

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

相应的电荷也是复数量：

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

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

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

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

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

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

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式 (7) 和 (8) 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

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

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

式中：

E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

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

式中：

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

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

8.3.2.2 磁感应强度计算模型

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

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

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

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 8-3，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

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

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

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

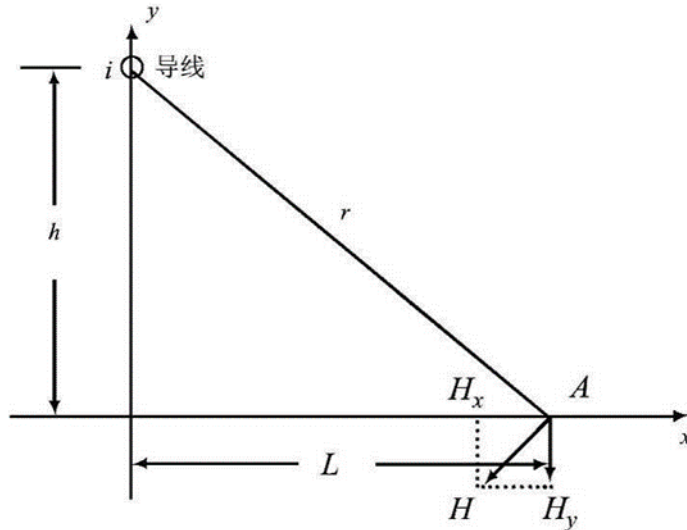


图 8-3 磁场向量图

8.3.2.3 计算模型参数选取

110kV 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。主要计算参数确定过程如下：

(1) 典型塔型选择

本环评新建单回路选取电磁环境影响最大的直线塔 110-DA31D-ZMC4 型进行电磁环境预测。

(2) 导线及导线对地距离

根据工程可研资料，导线采用 JL3/G1A-300/40 型钢芯高导电率铝绞线。本工程新建线路经过非居民区离地面最低高度约为 18m，环境保护目标处离地面最低高度约为 17m，本次预测按最不利情况进行计算。

(3) 电压及电流

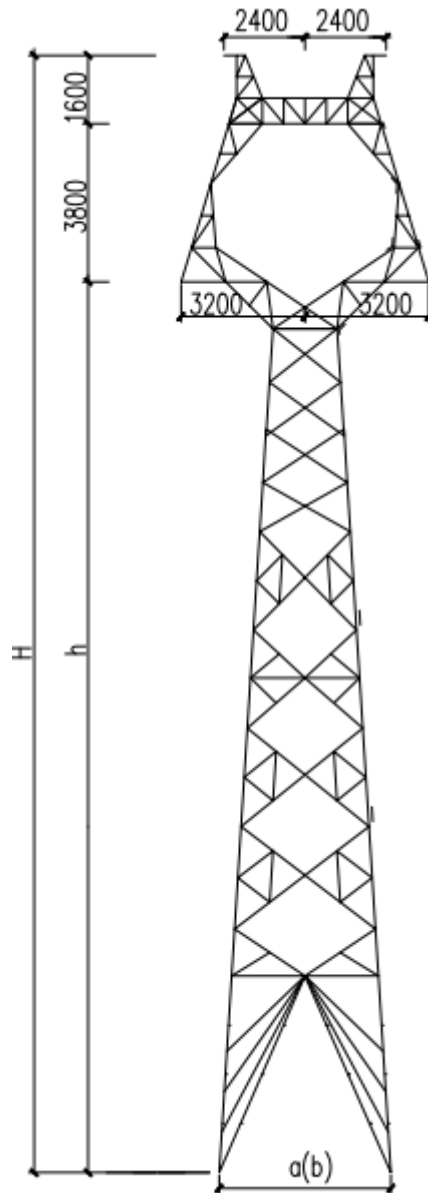
从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压，即预测电压为 115.5kV。JL3/G1A-300/40 型导线采用 70°C 长期允许最大载流量进行预测计算，电流为 576.6A。

(4) 预测内容

根据选择的塔型、电流及不同导线对地距离，进行工频电场、工频磁场预测计算，以确定本工程的电磁环境影响程度及范围。

(5) 预测参数

预测计算有关参数详见表 8-3。



110-DA31D-ZMC4 直线塔

图 8-4 本工程预测选择的典型杆塔图

表 8-3 预测线路基本参数

线路回路数	单回
杆塔型式	110-DA31D-ZMC4
导线外径 (mm)	23.9
电压 (kV)	115.5
电流 (A)	576.6
分裂数/分裂间距 (mm)	单分裂
相序排列	B (0, H+3.8) A (-3.2,H) C (3.2,H)
环境保护目标处预测点高度 (m)	1.5、4.5、7.5、10.5
导线对地距离 H (m)	19
非居民区处预测点高度 (m)	1.5
导线对地距离 H (m)	17

8.3.2.4 计算模型预测结果

在选取表 8-3 中典型设计参数的条件下，110kV 单回架空线路工频电场、工频磁场值预测结果参见表 8-4 和表 8-5。

表 8-4 110kV 单回架空线路工频电场预测结果 (V/m)

距线路中心距离 (m)	导线对地 17m (其他场所)	导线对地 19m (电磁环境保护目标处)			
	地面 1.5m	地面 1.5m	地面 4.5m	地面 7.5m	地面 10.5m
0	264.2	219.1	283.1	429.0 (最大值)	733.8 (最大值)
1	266.6	220.5	284.0	428.7	730.4
2	273.3	224.5	286.4	427.5	720.1
3	282.8	230.3	289.6	424.9	702.5
4	293.0	236.9	292.9	420.3	677.4
5	302.2	243.3	295.4	413.2	645.4
6	309.0	248.5	296.2 (最大值)	403.4	608.0
7	312.6 (最大值)	251.9	295.1	390.8	567.2
8	312.6	253.2 (最大值)	291.8	375.8	524.8
9	309.2	252.3	286.2	358.9	482.6
10	302.6	249.3	278.7	340.7	441.9
11	293.3	244.3	269.5	321.7	403.6
12	282.0	237.6	259.0	302.4	368.1
13	269.1	229.5	247.5	283.3	335.6
14	255.4	220.5	235.4	264.6	306.1
15	241.1	210.7	223.0	246.7	279.3
16	226.7	200.5	210.6	229.7	255.2
17	212.5	190.2	198.3	213.6	233.5
18	198.7	179.8	186.4	198.5	214.0
19	185.5	169.6	174.9	184.5	196.5
20	172.9	159.7	163.9	171.4	180.7
21	161.0	150.1	153.5	159.4	166.5
22	150.0	141.0	143.6	148.2	153.6
23	139.6	132.4	134.4	138.0	142.1
24	130.1	124.2	125.8	128.5	131.6
25	121.2	116.6	117.8	119.8	122.1
26	113.0	109.4	110.3	111.8	113.5
27	105.5	102.7	103.4	104.5	105.6
28	98.5	96.4	96.9	97.7	98.5
29	92.2	90.6	91.0	91.5	92.0
30	86.3	85.2	85.4	85.8	86.0
31	80.9	80.2	80.3	80.5	80.6
32	75.9	75.5	75.6	75.7	75.6
33	71.3	71.2	71.2	71.2	71.1
34	67.1	67.1	67.1	67.1	66.9

表 8-5 110kV 单回架空线路工频磁场预测结果(μT)

距线路中心距离 (m)	导线对地 17m (其他场所)	导线对地 19m (电磁环境保护目标处)			
	地面 1.5m	地面 1.5m	地面 4.5m	地面 7.5m	地面 10.5m
0	2.803 (最大值)	2.237 (最大值)	3.170 (最大值)	4.822 (最大值)	8.144 (最大值)
1	2.794	2.231	3.158	4.796	8.079
2	2.766	2.213	3.123	4.719	7.887
3	2.720	2.183	3.065	4.596	7.580
4	2.659	2.143	2.988	4.431	7.175
5	2.584	2.093	2.894	4.234	6.699
6	2.497	2.035	2.786	4.013	6.181
7	2.401	1.971	2.668	3.777	5.650
8	2.299	1.901	2.543	3.534	5.130
9	2.193	1.827	2.414	3.291	4.637
10	2.084	1.751	2.284	3.055	4.182
11	1.976	1.674	2.154	2.829	3.768
12	1.869	1.596	2.028	2.615	3.398
13	1.765	1.520	1.906	2.416	3.068
14	1.665	1.445	1.790	2.232	2.775
15	1.569	1.372	1.679	2.062	2.517
16	1.477	1.301	1.575	1.907	2.289
17	1.391	1.234	1.477	1.765	2.087
18	1.309	1.169	1.385	1.636	1.908
19	1.233	1.108	1.300	1.518	1.749
20	1.162	1.050	1.221	1.411	1.608
21	1.095	0.995	1.147	1.313	1.482
22	1.032	0.943	1.079	1.224	1.370
23	0.974	0.895	1.016	1.143	1.269
24	0.920	0.849	0.957	1.070	1.179
25	0.870	0.806	0.903	1.002	1.097
26	0.823	0.765	0.852	0.940	1.023
27	0.779	0.727	0.805	0.883	0.956
28	0.738	0.692	0.762	0.831	0.896
29	0.700	0.658	0.722	0.784	0.840
30	0.665	0.627	0.684	0.739	0.790
31	0.632	0.598	0.649	0.699	0.744
32	0.601	0.570	0.617	0.661	0.701
33	0.572	0.544	0.586	0.627	0.662
34	0.545	0.520	0.558	0.594	0.626

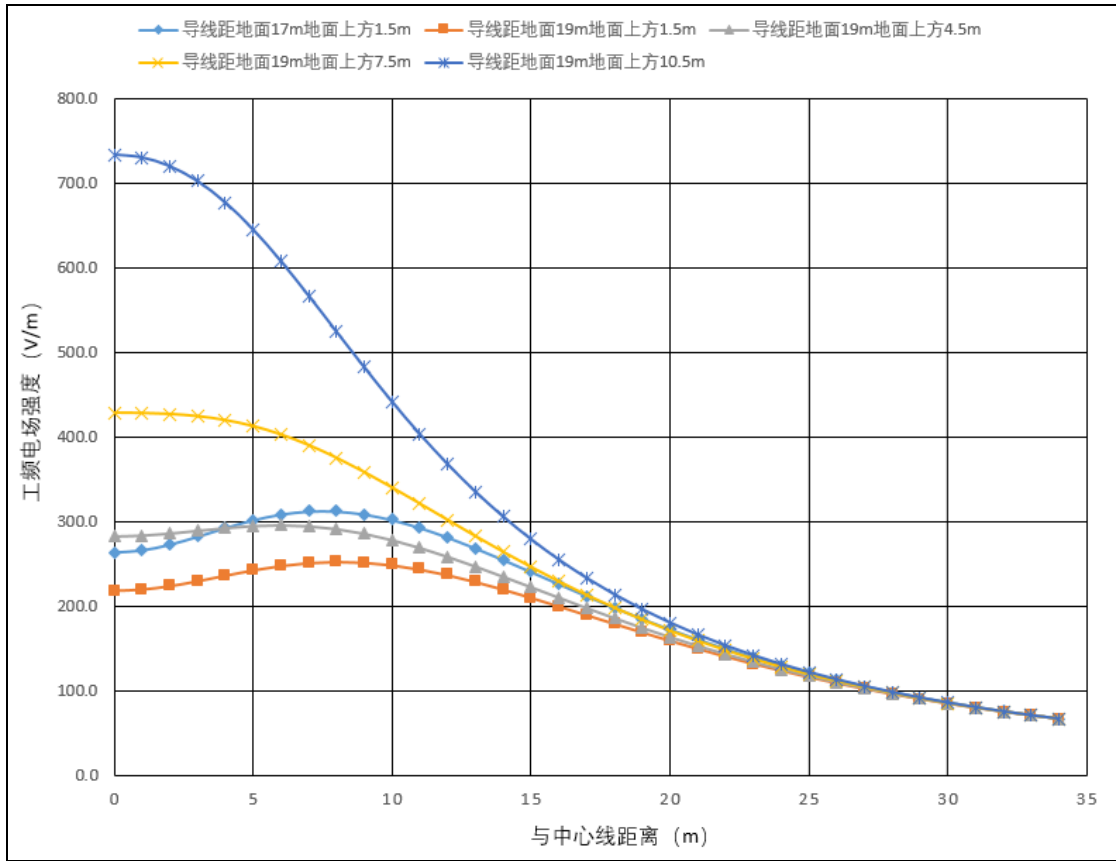


图 8-5 110kV 单回架设典型设计参数工频电场强度预测结果

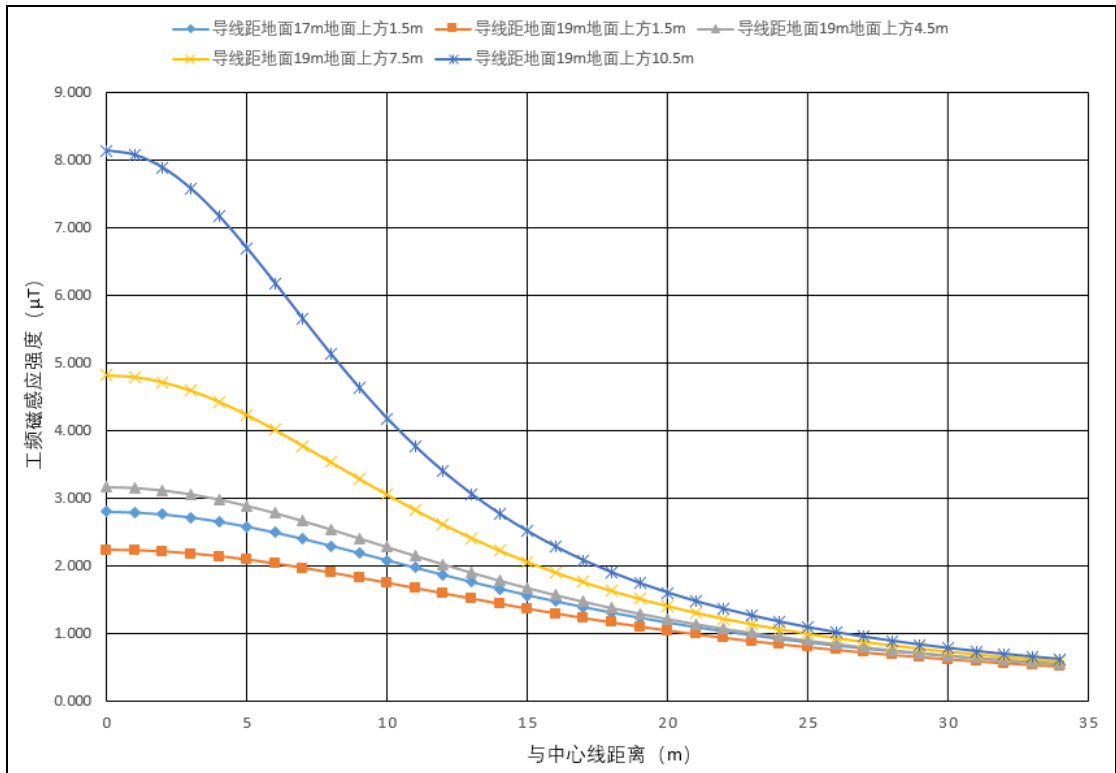


图 8-6 110kV 单回设段典型设计参数下磁感应强度预测结果

根据模式预测计算结果及其分布曲线，可以得出如下结论：

(1) 工频电场影响预测结果分析

① 本工程单回线路在经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所（下称其他场所）时，导线最小对地高度 17m 时，线路产生的工频电场强度最大值为 312.6V/m，小于 10kV/m 评价标准限值的要求；

② 本工程单回线路导线最小对地高度 19m 时，地面上方 1.5m（1 层）、4.5m（2 层）、7.5m（3 层）、10.5m（4 层）高度处，工频电场强度最大值分别为 253.2V/m、296.2V/m、429.0V/m、733.8V/m，小于 4000V/m 评价标准限值的要求。

(2) 工频磁感应强度影响预测结果分析

① 本工程单回线路在经过其他场所时，导线最小对地高度 17m 时，线路产生的工频磁感应强度最大值为 2.803 μ T，小于 100 μ T 评价标准限值的要求。

② 本工程单回线路导线最小对地高度 19m 时，地面上方 1.5m（1 层）、4.5m（2 层）、7.5m（3 层）、10.5m（4 层）高度处，输电线路产生的工频磁感应强度最大值分别为 2.237 μ T、3.170 μ T、4.822 μ T、8.144 μ T，均小于 100 μ T 评价标准限值的要求。

8.3.2.5 输电线路对地距离的控制

① 经预测可知：对于其他场所，当单回导线对地距离为 17m 时，本工程典型杆塔单回线路断面的工频电场强度均小于 10kV/m，工频磁感应强度均小于 100 μ T。

② 对于环境保护目标处，当单回导线对地距离为 19m 时，在距地面 1.5m（1 层）、4.5m（2 层）、7.5m（3 层）、10.5m（4 层）高度处，本工程典型杆塔单回线路断面的工频电场强度均小于 4000V/m，工频磁感应强度均小于 100 μ T。

8.3.2.6 环境保护目标电磁环境影响预测分析

为了减少输电线路对人居环境的影响，本工程线路避免了跨越民房，线路经过或临近居民区时采取增高铁塔高度等措施以减少对居民区的电磁环境影响。建设和运行对周围居民点的影响都将控制在允许范围内。

本项目处于设计阶段，根据设计方提供的环境敏感目标处的导线高度，在选取表 8-3 中典型设计参数的条件下，预测距离线路最近的环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度情况（1 层尖顶预测高度为地面上方 1.5m 处；1 层平顶、2 层尖顶预测高度为地面上方 1.5m、4.5m 处，2 层平顶、3 层尖顶预测高度为地面上方 1.5m、4.5m、7.5m 处，3 层平顶、4 层尖顶预测高度为地面上方 1.5m、

4.5m、7.5m、10.5m 处)，预测结果见表 8-6。

表 8-6 本工程电磁环境保护目标预测结果一览表

序号	环境敏感目标地理位置	分布及与边导线地面投影水平距离(m)	最近建筑物楼层及高度	预测点位	导线对地高度(m)	预测结果	
						工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	邵阳县谷洲镇小江村四组	北侧约 19m	2F 平层、约 6m	1F	19	139.3	0.933
				2F		141.7	1.066
				3F		146.1	1.208
2	邵阳县谷洲镇小江村五组	南侧约 15m	3F 平层、约 9m	1F	21	160.0	1.035
				2F		166.1	1.223
				3F		177.7	1.446
				4F		193.5	1.698
3	邵阳县谷洲镇良山村五组	北侧约 16m	3F 平层、约 9m	1F	26	117.8	0.762
				2F		122.1	0.888
				3F		130.4	1.040
				4F		142.5	1.218
4	邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合作社	南侧约 30m	2F 尖顶、约 8m	1F	19	70.3	0.539
				2F		70.4	0.581
5	邵阳县谷洲镇湘仁村八组	南侧约 27m	2F 尖顶、约 8m	1F	23	79.5	0.548
				2F		80.1	0.603
6	邵阳县谷洲镇兰子村服务中心	北侧约 30m	2F 平层、约 6m	1F	27	63.7	0.431
				2F		64.1	0.470
				3F		65.0	0.511
7	邵阳县诸甲亭乡神山村黄金组	南侧约 27m	2F 平层、约 6m	1F	24	77.9	0.531
				2F		78.6	0.584
				3F		79.7	0.640
8	邵阳县诸甲亭乡龙井村黎家组	南侧约 11m	2F 平层、约 6m	1F	29	111.1	0.763
				2F		117.1	0.909
				3F		129.5	1.095
9	邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组	南侧约 18m	2F 平层、约 6m	1F	30	91.1	0.588
				2F		93.8	0.674
				3F		99.1	0.776
10	邵阳县诸甲亭乡三杰村	南侧约 23m	3F 平层、约 9m	1F	20	105.8	0.730
				2F		106.8	0.814

	石云组			3F		108.6	0.900
				4F		110.6	0.983
11	邵阳县诸甲亭乡三杰村蛇山组	西侧约 14m	2F 平层、约 6m	1F	22	158.2	1.025
				2F		165.2	1.221
				3F		178.9	1.458
12	邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组	南侧约 18m	2F 平层、约 6m	1F	24	120.3	0.776
				2F		123.6	0.895
				3F		130.0	1.032
13	邵阳县诸甲亭乡新安村一组	北侧约 30m	2F 平层、约 6m	1F	22	68.8	0.497
				2F		69.0	0.539
				3F		69.4	0.581
14	邵阳县邾家坪镇水口头村毛猴塘组	北侧约 23m	2F 平层、约 6m	1F	25	92.3	0.604
				2F		93.7	0.677
				3F		96.4	0.758
15	邵阳县邾家坪镇水口头村红旗组	南侧约 12m	4F 尖顶、约 14m	1F	28	116.4	0.784
				2F		122.3	0.932
				3F		134.5	1.120
				4F		153.3	1.357
16	邵阳县邾家坪镇和平村桥边组	南侧约 6m	3F 平层、约 9m	1F	23	176.1	1.307
				2F		195.1	1.663
				3F		235.3	2.171
				4F		302.9	2.919
17	邵阳县邾家坪镇和平村一组	北侧约 8m	1F 平层、约 3m	1F	26	139.1	0.997
				2F		149.9	1.225
18	邵阳县邾家坪镇付家冲村十一组	北侧约 24m	2F 平层、约 6m	1F	32	70.1	0.448
				2F		71.3	0.500
				3F		73.6	0.559
19	邵阳县邾家坪镇蔡家田村井边组	北侧约 24m	2F 平层、约 6m	1F	28	80.2	0.519
				2F		81.5	0.580
				3F		83.9	0.647
20	祁东县凤歧坪乡宝莲洞村八组	南侧约 17m	4F 尖层、约 14m	1F	25	119.6	0.770
				2F		123.4	0.894
				3F		130.8	1.039
				4F		141.3	1.206
21	祁东县凤歧坪乡宝莲洞	南侧约 30m	1F 平层、约 3m	1F	27	63.7	0.431

	村二组			2F		64.1	0.470
22	祁东县凤歧坪乡凤池坪村七组	北侧约 30m	2F 平层、约 6m	1F	20	70.0	0.525
				2F		70.1	0.567
				3F		70.2	0.607

注：本次按照输电线路最大载流量进行预测，且未考虑敏感点周围树木等屏蔽作用，故线路投运后敏感点处实际工频电场、工频磁感应强度应小于预测值。

根据上表可知，本工程在设计方提供的线高的情况下，工程沿线各敏感点工频电场强度、磁感应强度预测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

8.4 电磁环境影响评价结论

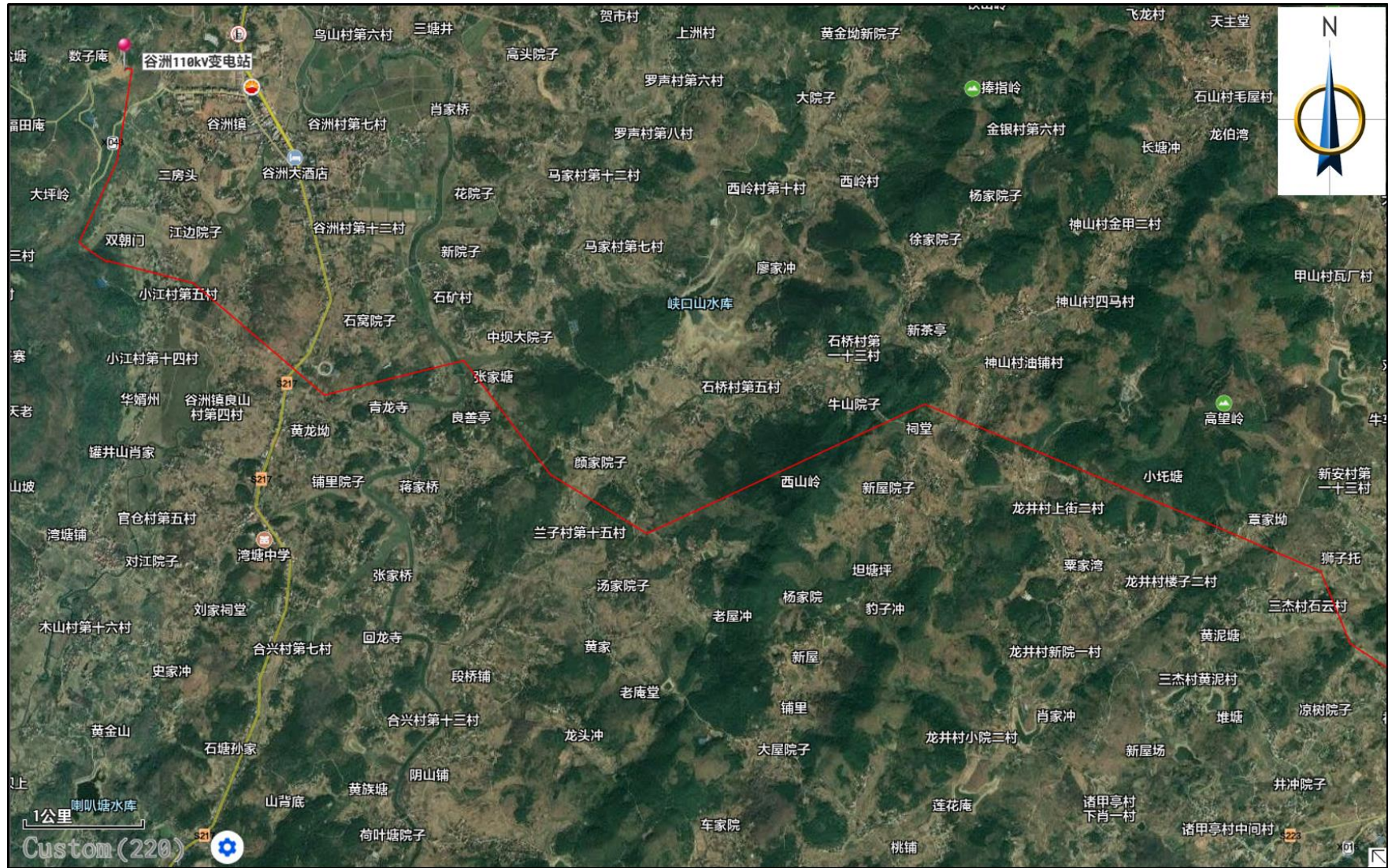
通过定性分析及模式预测，本工程投运后，谷洲 110kV 变电站间隔扩建侧厂界及输电线路评价范围内的电磁环境影响能够满足相应标准限值要求。

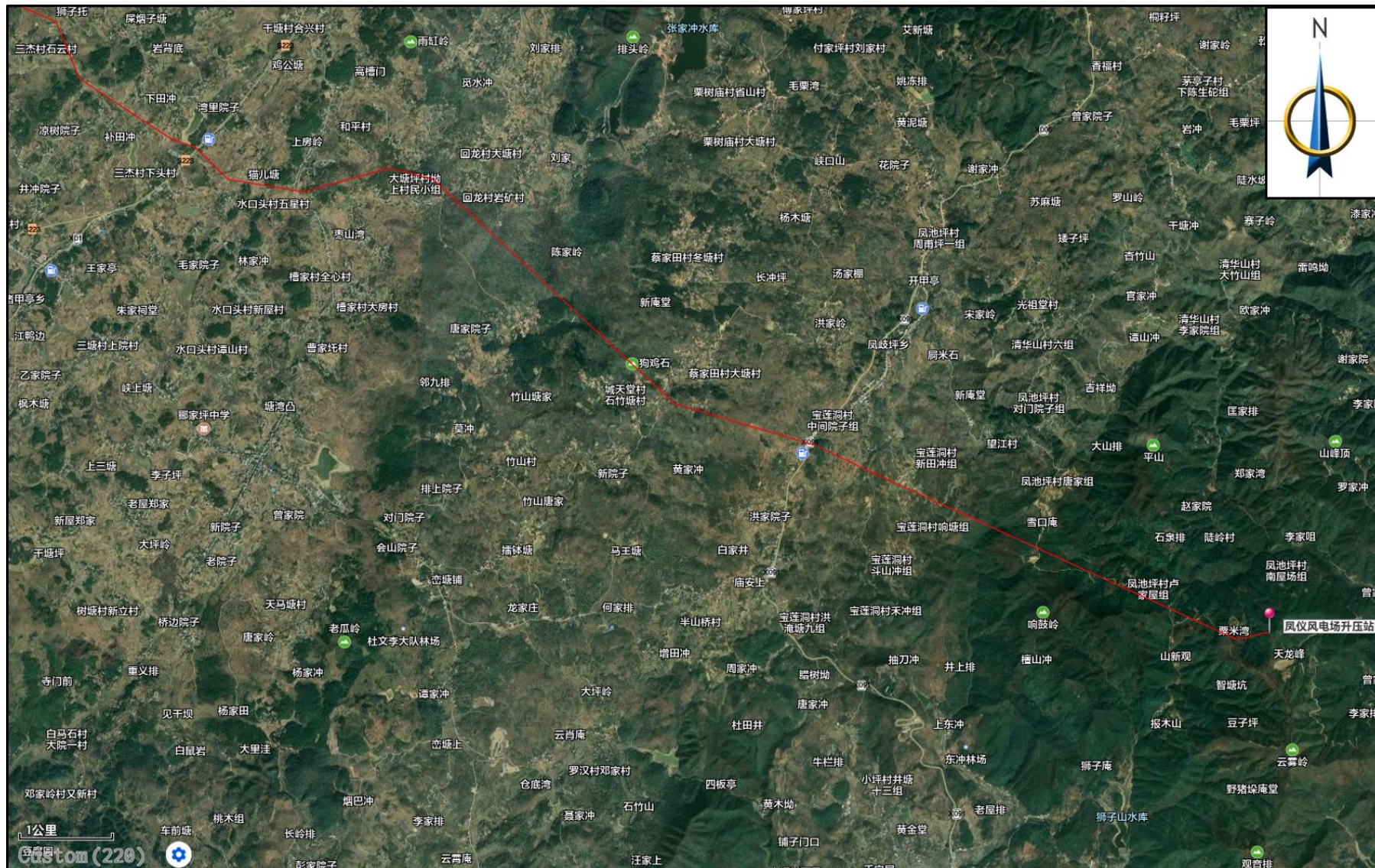
九、附图

附图 1：衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程地理位置示意图



附图 2：衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程线路路径示意图





附图 3：衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程环境敏感目标与工程相对位置关系示意图及监测布点图
 附图 3-1 邵阳县谷洲镇小江村四组、五组



附图 3-2 邵阳县谷洲镇良山村五组



附图 3-3 邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合作社



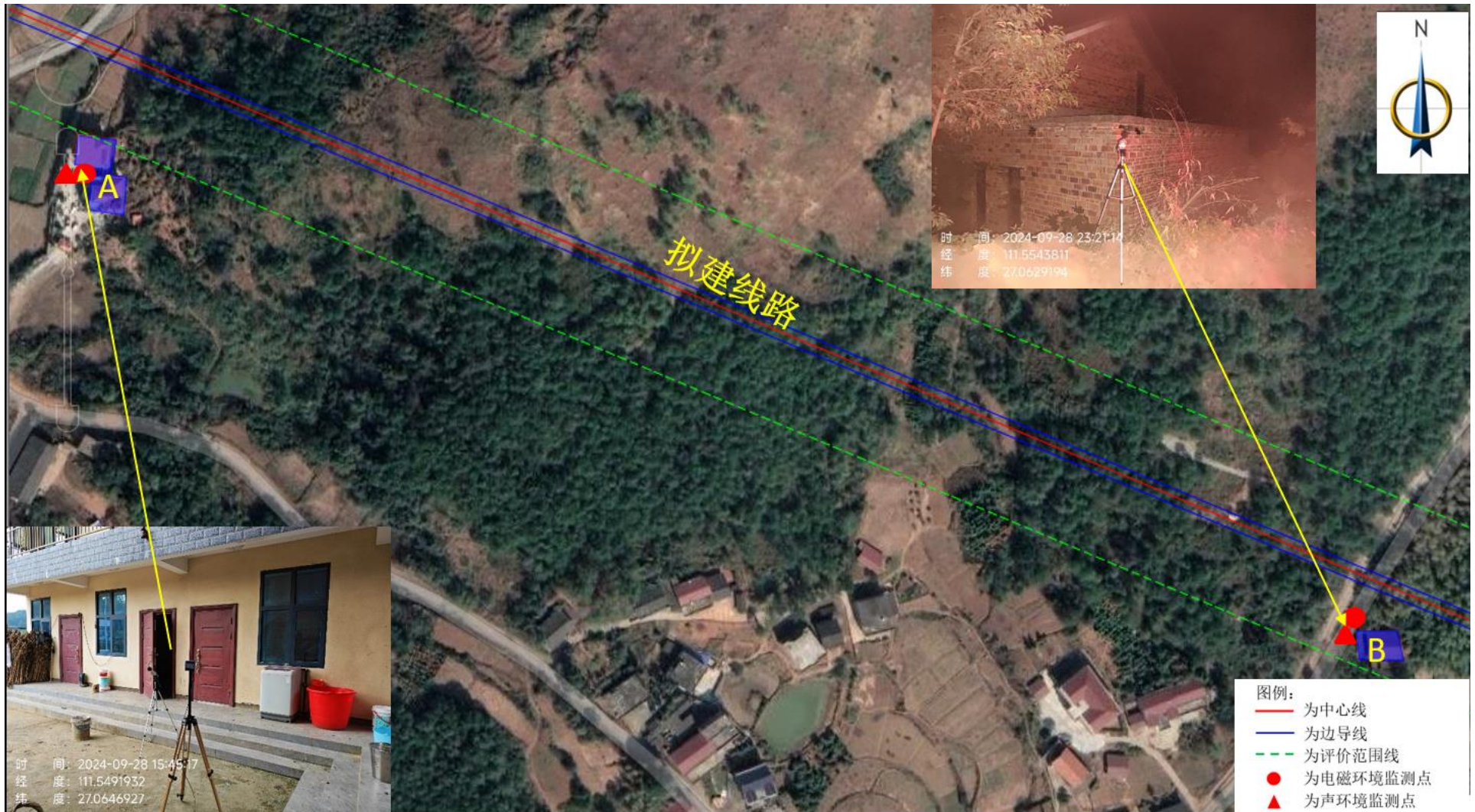
附图 3-4 邵阳县谷洲镇湘仁村八组



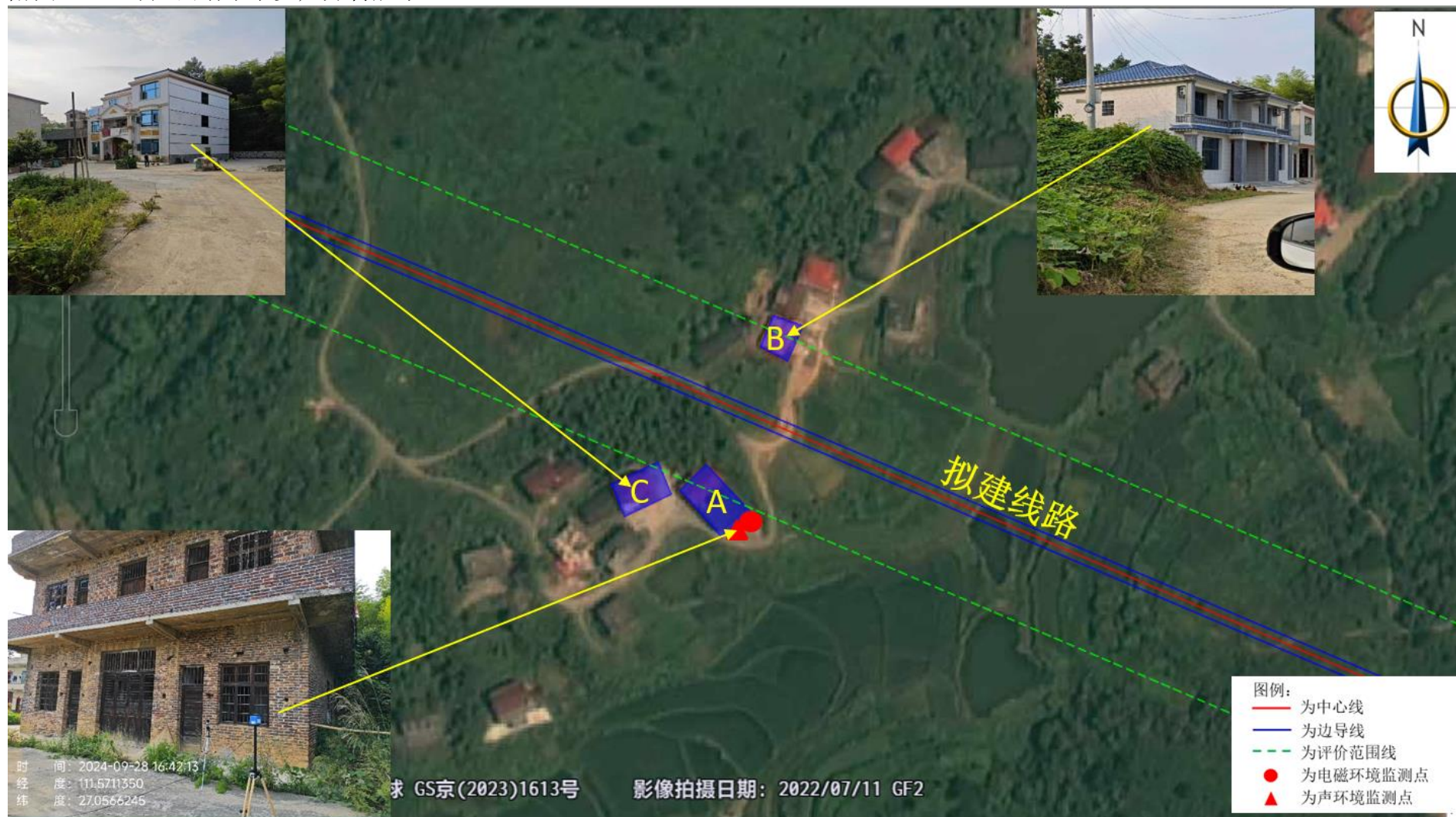
附图 3-5 邵阳县谷洲镇兰子村服务中心



附图 3-6 邵阳县诸甲亭乡神山村黄金组、龙井村黎家组



附图 3-7 邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组



附图 3-8 邵阳县诸甲亭乡三杰村石云组、蛇山组



附图 3-9 邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组、新安村一组



附图 3-10 邵阳县邝家坪镇水口头村毛猴塘组



附图 3-11 邵阳县酃家坪镇水口头村红旗组、桥边组



附图 3-12 邵阳县邝家坪镇和平村一组



附图 3-13 邵阳县邝家坪镇付家冲村十一组



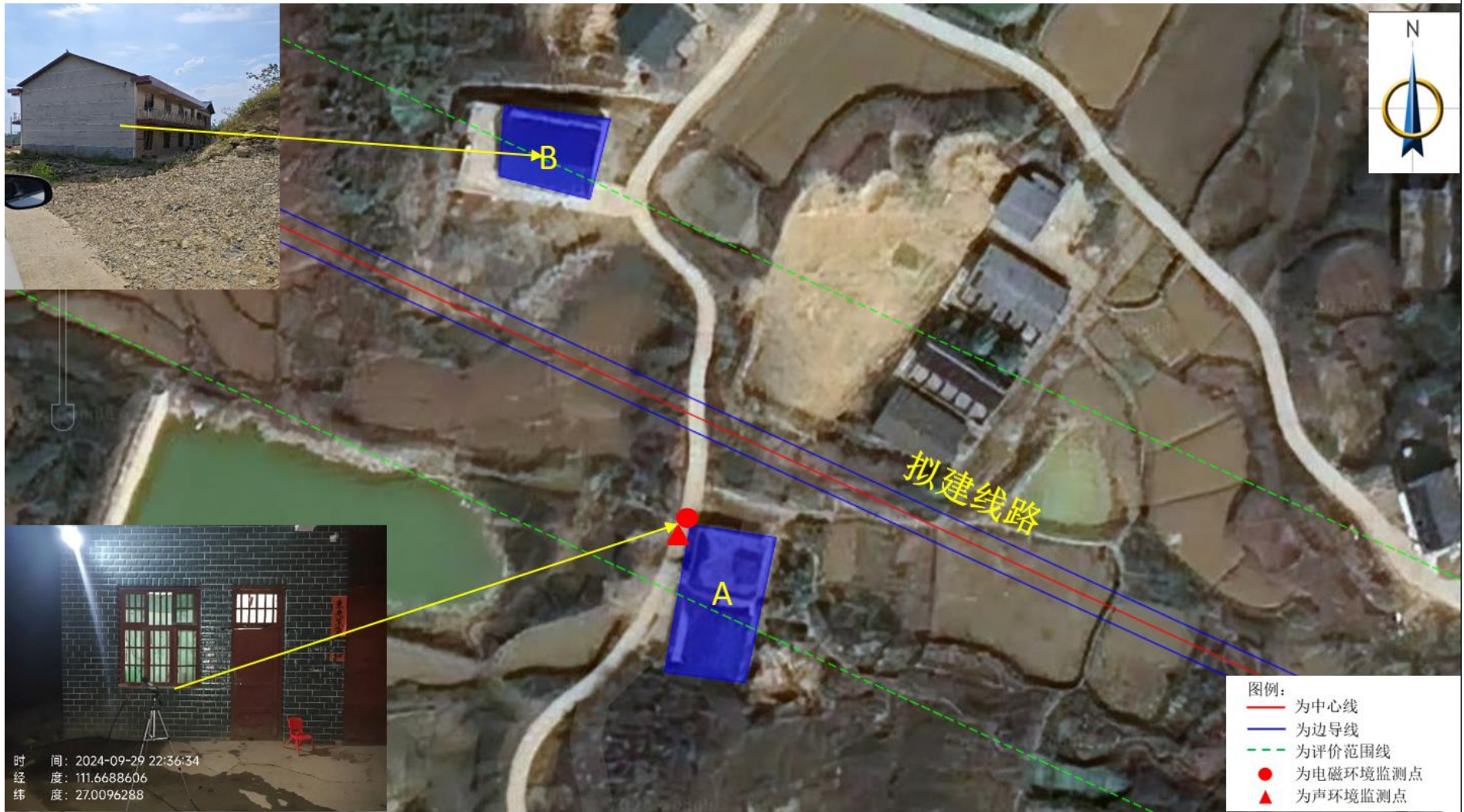
附图 3-14 邵阳县邝家坪镇蔡家田村井边组



附图 3-15 祁东县凤歧坪乡宝连洞村八组



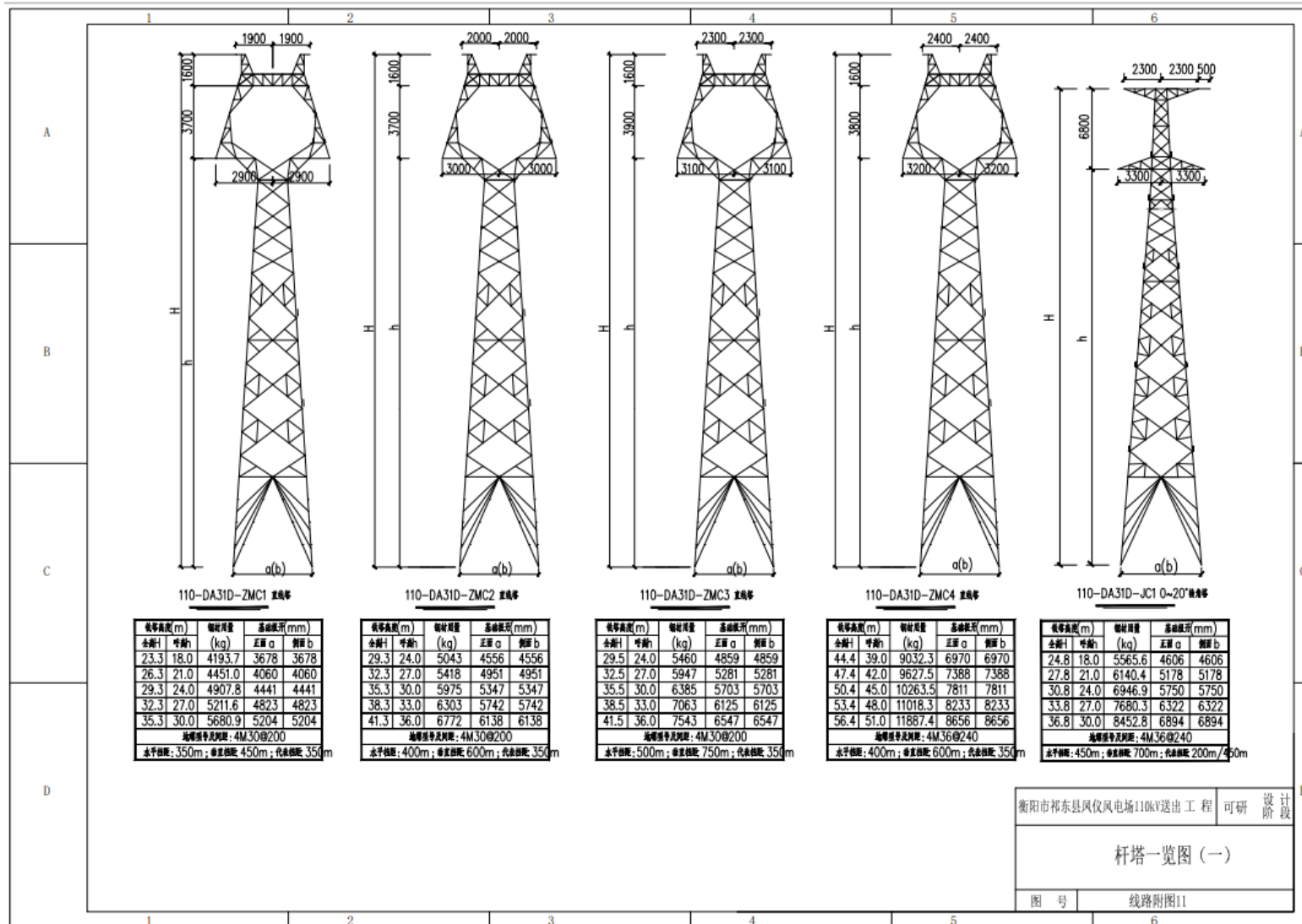
附图 3-16 祁东县凤歧坪乡宝连洞村二组

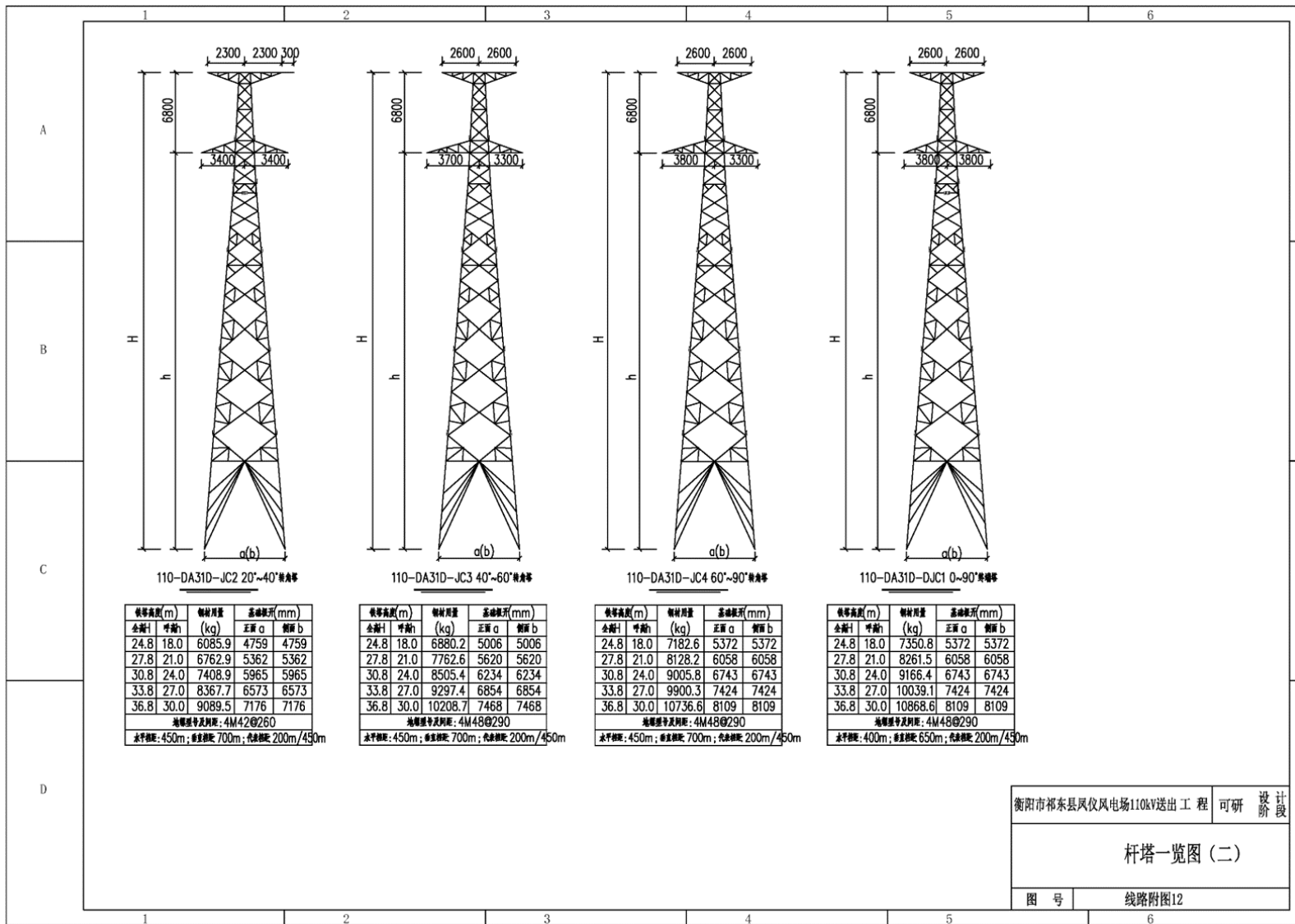


附图 3-17 祁东县凤歧坪乡凤池坪村七组

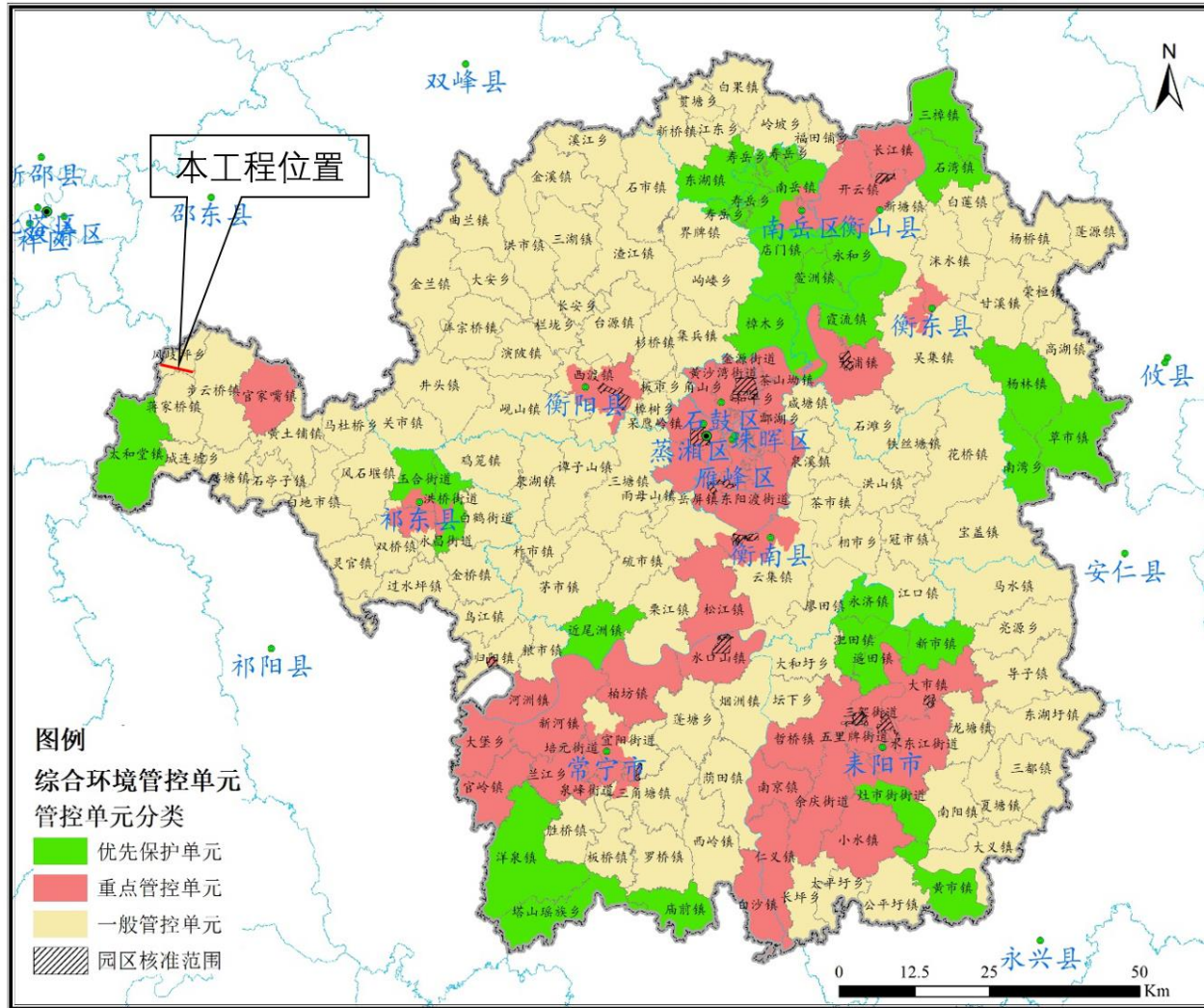


附图 4：衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程线路杆塔一览表

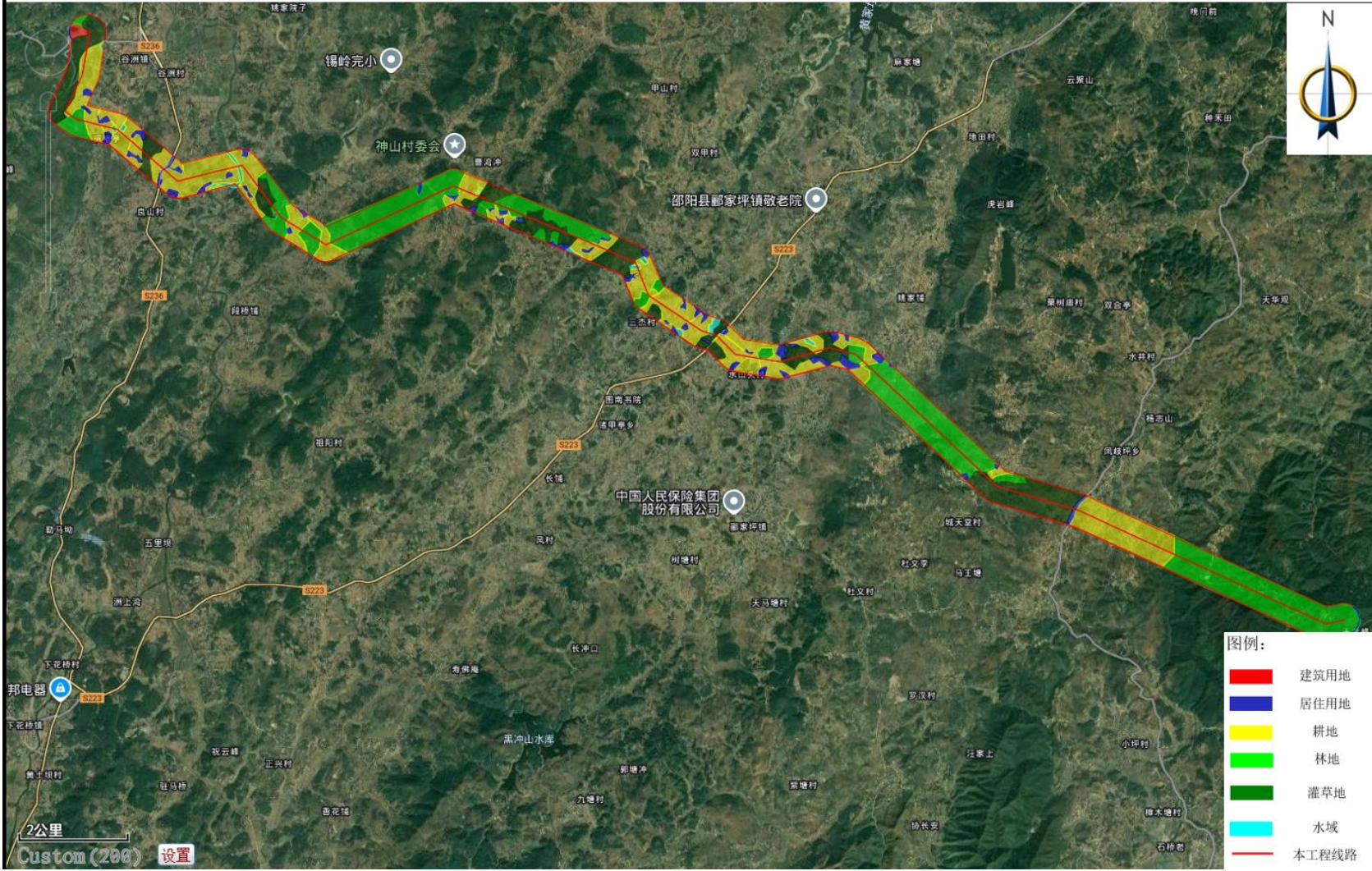




附图 5-2 本工程与衡阳市生态管理单元相对位置图



附图 6: 土地利用现状图



附图 7：植被类型图



十、附件

附件 1：衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程环评委托书

委 托 书

湖南瑾杰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的要求，现委托贵单位承担衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程环境影响评价工作。

请贵单位根据项目进度的要求，认真落实国家、湖南省关于电网建设项目环境保护的相关法律法规的要求，认真开展环境影响评价工作，按时完成报告表的编制和评审工作，报生态环境行政主管部门审批。

特此委托！

祁东新核新能源有限公司

2024年9月5日





检 测 报 告

报告编号：JJHB（XC）266-2024

委托单位： 祁东新核新能源有限公司

项目名称： 湖南衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程
电磁环境、声环境现状监测

检测类别： 委托监测

报告日期： 2024 年 10 月 10 日



湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024

项目名称	湖南衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程电磁环境、声环境现状监测			
委托单位	祁东新核新能源有限公司			
委托单位地址	湖南省衡阳市祁东县归阳镇归阳片区第 8 栋第 3 层标准厂房			
监测项目	工频电场、工频磁场、噪声	监测方式	现场监测	
监测所依据的技术文件名称及代号	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013); (2)《声环境质量标准》(GB3096-2008); (3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。			
监测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	SEM-600/LF-01	D-2292/G-2304	J202406245670-04-0001	2025 年 9 月 10 日
声级计	AWA6228+	00314493	2024062404295044	2025 年 6 月 24 日
声校准器	AWA6021A	1008917	2024070404292008	2025 年 7 月 3 日
数字温湿度计	TES-1360A	170908729	J202406076950-0001	2025 年 6 月 17 日
风速仪	ZRQF-F30J	210889	J202406076950-0002	2025 年 6 月 12 日
监测的环境条件				
监测日期	天气	温度(℃)	相对湿度(%)	风速(m/s)
2024 年 9 月 28 日	晴	24.6~32.8	55.3~64.5	0.3~1.2
2024 年 9 月 29 日	晴	26.2~33.1	51.2~59.8	静风~0.7
监测地点:衡阳市祁东县凤歧坪乡,邵阳市邵阳县谷洲镇、诸甲亭乡、郦家坪镇。				
备注	/			

(本页以下空白)

湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024

表 1 监测结果

测点 编号	测点位置	工频电 场强度 (V/m)	工频磁 感应强 度(μ T)	噪声[dB (A)]	
				昼间	夜间
1	谷洲 110kV 变电站间隔扩建侧 1#	0.2	0.013	42.5	40.2
2	邵阳县谷洲镇小红村四组 2#	0.4	0.014	42.3	40.2
3	邵阳县谷洲镇小红村五组 3#	1.3	0.049	42.9	40.8
4	邵阳县谷洲镇良山村五组 4#	1.8	0.014	66.2	46.8
5	邵阳县谷洲镇文冲塘种养专业合 作社 5#	0.3	0.014	43.9	40.0
6	邵阳县谷洲镇湘仁村八组 6#	0.3	0.015	43.7	41.7
7	邵阳县谷洲镇兰子村服务中心 7#	2.7	0.035	43.9	41.2
8	邵阳县诸甲亭乡神山村黄金组 8#	0.7	0.014	46.2	42.1
9	邵阳县诸甲亭乡龙井村黎家组 9#	0.2	0.014	41.9	40.3
10	邵阳县诸甲亭乡龙井村姚家二组 10#	0.3	0.014	43.5	41.5
11	邵阳县诸甲亭乡三杰村石云组 11#	0.3	0.014	42.1	41.5
12	邵阳县诸甲亭乡三杰村蛇山组 12#	0.4	0.013	41.3	40.4
13	邵阳县诸甲亭乡三杰村莆田组 13#	0.2	0.014	42.9	41.6
14	邵阳县诸甲亭乡新安村一组 14#	0.4	0.013	41.9	40.5
15	邵阳县鄞家坪镇水口头村毛猴塘 组 15#	1.0	0.014	56.9	46.6
16	邵阳县鄞家坪镇水口头村红旗组 16#	0.3	0.014	44.6	41.5
17	邵阳县鄞家坪镇和平村桥边组 17#	2.2	0.014	44.6	41.5
18	邵阳县鄞家坪镇和平村一组 18#	0.3	0.015	43.8	42.2
19	邵阳县鄞家坪镇付家冲村十一组 19#	0.7	0.015	42.5	40.2

湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024

表 2 监测结果

测点 编号	测点位置	工频电 场强度 (V/m)	工频磁 感应强 度(μ T)	噪声[dB (A)]	
				昼间	夜间
20	邵阳县鄱家坪镇蔡家田村井边组 20#	0.4	0.014	42.1	40.3
21	祁东县风歧坪乡宝莲洞村八组 21#	1.7	0.014	56.2	47.2
22	祁东县风歧坪乡宝莲洞村二组 22#	0.5	0.014	42.0	41.1
23	祁东县风歧坪乡风池坪村七组 23#	2.1	0.014	41.2	39.3

报告编制: 周英豪 审核: 栗

签发: 毅

签发日期: 2024年10月10日

检验检测专用章 (检验检测专用章)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 1 检测点位布点示意图 (测点 1)



附图 2 检测点位布点示意图 (测点 2-3)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 3 检测点位布点示意图 (测点 4)



附图 4 检测点位布点示意图 (测点 5)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 5 检测点位布点示意图 (测点 6)



附图 6 检测点位布点示意图 (测点 7)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 7 检测点位布点示意图 (测点 8-9)



附图 8 检测点位布点示意图 (测点 10)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024

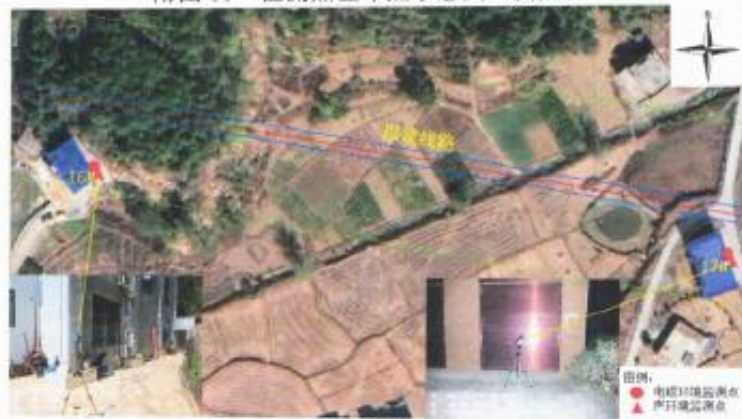


湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 11 检测点位布点示意图 (测点 15)



附图 12 检测点位布点示意图 (测点 16-17)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB(XC) 266-2024



附图 13 检测点位布点示意图 (测点 18)



附图 14 检测点位布点示意图 (测点 19)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 15 检测点位布点示意图 (测点 20)



附图 16 检测点位布点示意图 (测点 21)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 266-2024



附图 17 检测点位布点示意图 (测点 22)



附图 18 检测点位布点示意图 (测点 23)

七 附 录



181812051637

环境监测质量保证单

受祁东新核新能源有限公司委托，我公司为衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程提供了相关环境监测数据，并对所监测或提供的数据的准确性和有效性负责。

建设项目名称	衡阳市祁东县凤仪风电场 110kV 送出工程
建设项目所在地	衡阳市祁东县、邵阳市邵阳县
项目委托单位	祁东新核新能源有限公司
监测单位名称	湖南瑾杰环保科技有限公司
现状监测时间	2024 年 9 月 28 日 ~ 2024 年 9 月 29 日
监测项目及点位数	电磁环境 23 个测点、声环境 23 个测点。

湖南瑾杰环保科技有限公司

2024 年 10 月 10 日





181812051637

检 测 报 告

报告编号：JJHB (XC) 029-2021

委托单位： 湖南百恒环保科技有限公司

项目名称： 110kV 丛亚线#020-#021 号塔线路段声环境监测

检测类别： 现场委托监测

报告日期： 2021 年 10 月 14 日

湖南瑾杰环保科技有限公司
(检验检测专用章)

湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 029-2021

项目名称	110kV 丛亚线#020-#021 号塔线路段声环境监测			
委托单位	湖南百恒环保科技有限公司			
委托单位地址	长沙市雨花区黎托街道沙湾路 339 号			
检测项目	噪声	检测方式	现场监测	
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。			
检测所使用的主要仪器设备				
仪器名称	仪器型号	出厂编号	证书编号	有效期至
声级计	AWA5688	10334403	2021070704015	2022 年 7 月 6 日
声校准器	AWA6022A	2019490	2021071104018	2022 年 7 月 10 日
数字温湿度计	TES-1360A	210203259	2021070603028	2022 年 7 月 5 日
风速仪	ZRQF-F30J	210895	2021070210030	2022 年 7 月 1 日
检测的环境条件				
检测日期	天气	温度 (°C)	风速 (m/s)	
2021 年 10 月 13 日	阴	15.7~16.5	0.7~1.3	
检测地点: 湖南省长沙市浏阳市北盛镇拔茅村月形组。				
备注	(1) 线路噪声断面监测处弧垂距地面约 13m; (2) 检测期间运行负荷: 110kV 丛亚线 P=8.00MW, Q=0.94Mvar, I=40.52A。			

(本页以下空白)

湖南瑾杰环保科技有限公司

检测报告

报告编号: JJHB (XC) 029-2021

表 1 监测结果

序号	测点位置	噪声[dB (A)]	
		昼间	夜间
1	#020-#021 塔中心线下	40.2	37.6
2	#020-#021 塔边导线下	39.7	37.4
3	#020-#021 塔距边导线 5m	39.6	38.0
4	#020-#021 塔距边导线 10m	40.3	37.7
5	#020-#021 塔距边导线 15m	40.6	37.2
6	#020-#021 塔距边导线 20m	40.4	37.5
7	#020-#021 塔距边导线 25m	40.2	37.3
8	#020-#021 塔距边导线 30m	39.8	37.6
9	房屋 A (测点位于边导线下)	40.3	37.4
10	房屋 B (测点距边导线约 7 米)	39.8	37.3
11	房屋 C (测点距边导线约 10 米)	40.6	37.7
12	房屋 D (测点距边导线约 20 米)	40.5	37.0
13	房屋 E (测点距边导线约 26 米)	40.2	37.4

报告编制: 张佳 审核: 粟斌 签发: 郭旭

签发日期: 2021 年 10 月 14 日

(检验检测专用章)

湖南瑾杰环保科技有限公司 检测报告

报告编号: JJHB (XC) 029-2021



有限公司

附图 1 监测点位布点图及现场照片

十一、附表

附表 1：施工期生态影响评价因子筛选表

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
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	塔基；短期、可逆	间接生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	塔基；短期、可逆	间接生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	塔基；短期、可逆	间接生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	塔基；短期、可逆	间接生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	塔基；短期、可逆	间接生态影响	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	塔基；短期、可逆	间接生态影响	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	塔基；长期、不可逆	直接生态影响	中
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	/	/	/

注 1：应按施工期、运行期以及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。

注 2：影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响。

注 3：影响方式可分为直接、间接、累积生态影响，可依据以下内容进行判断：

a) 直接生态影响：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等；

b) 间接生态影响：水文情势变化导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低；资源减少及分布变化导致种群结构或种群动态发生变化；因阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加；滞后效应（例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等；

c) 累积生态影响：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。

注 4：影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断：

a) 强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大；

b) 中：生境受到一定程度破坏，水系开放连通性受到一定程度影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度干扰，物种种类减少，种群数量下降，种群结构改变；生物多样性有所下降，生态系统结构和功能受到一定程度破坏，生态系统稳定性受到一定程度干扰；自然景观、自然遗迹受到暂时性影响；通过采取一定措施上述不利影响可以得到减缓和控制，生态修复难度一般；

c) 弱：生境受到暂时性破坏，水系开放连通性变化不大；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到暂时性干扰，物种种类、种群数量、种群结构变化不大；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状；自然景观、自然遗迹基本未受到破坏；在干扰消失后可以修复或自然恢复；

d) 无：生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。

附表 2：运营期生态影响评价因子筛选表

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
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	检修、维护；短期、可逆	间接生态影响	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	/	/	/

注 1：应按施工期、运行期以及服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段进行工程分析和评价因子筛选。

注 2：影响性质主要包括长期与短期、可逆与不可逆生态影响。

注 3：影响方式可分为直接、间接、累积生态影响，可依据以下内容进行判断：

a) 直接生态影响：临时、永久占地导致生境直接破坏或丧失；工程施工、运行导致个体直接死亡；物种迁徙（或洄游）、扩散、种群交流受到阻隔；施工活动以及运行期噪声、振动、灯光等对野生动物行为产生干扰；工程建设改变河流、湖泊等水体天然状态等；

b) 间接生态影响：水文情势变化导致生境条件、水生生态系统发生变化；地下水水位、土壤理化特性变化导致动植物群落发生变化；生境面积和质量下降导致个体死亡、种群数量下降或种群生存能力降低；资源减少及分布变化导致种群结构或种群动态发生变化；因阻隔影响造成种群间基因交流减少，导致小种群灭绝风险增加；滞后效应（例如，由于关键种的消失使捕食者和被捕食者的关系发生变化）等；

c) 累积生态影响：整个区域生境的逐渐丧失和破碎化；在景观尺度上生境的多样性减少；不可逆转的生物多样性下降；生态系统持续退化等。

注 4：影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断：

a) 强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大；

b) 中：生境受到一定程度破坏，水系开放连通性受到一定程度影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度干扰，物种种类减少，种群数量下降，种群结构改变；生物多样性有所下降，生态系统结构和功能受到一定程度破坏，生态系统稳定性受到一定程度干扰；自然景观、自然遗迹受到暂时性影响；通过采取一定措施上述不利影响可以得到减缓和控制，生态修复难度一般；

c) 弱：生境受到暂时性破坏，水系开放连通性变化不大；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）受到暂时性干扰，物种种类、种群数量、种群结构变化不大；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性基本维持现状；自然景观、自然遗迹基本未受到破坏；在干扰消失后可以修复或自然恢复；

d) 无：生境未受到破坏，水系开放连通性未受到影响；野生动植物栖息繁衍（或生长繁殖）未受到影响；生物多样性、生态系统结构、功能以及生态系统稳定性维持现状；自然景观、自然遗迹未受到破坏。

附表 3：声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>						
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>						
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>						
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数：（22）		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。								

