

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程

建设单位（盖章）： 国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司

编制单位： 湖南省湘电试验研究院有限公司

编制日期： 二〇二三年三月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	8
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.....	31
五、主要生态环境保护措施.....	43
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	51
七、结论.....	57
八、电磁环境影响专题评价.....	58
九、附图.....	83
十、附件.....	124

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	郑卫伟	联系方式	15207307477
建设地点	湖南省岳阳市云溪区、临湘市		
地理坐标	临湘东 220kV 变电站站址中心：E：113°27'46.824"，N：29°30'38.385" 线路：1、依江～峡山线路π进临湘东 220kV 线路工程： π 入侧起点（E：113°27'45.982"，N：229°30'38.514"），终点（E：113°20'15.853"，N：29°30'5.622"）。 π 出侧起点（E：113°27'47.049"，N：29°30'37.547"），终点（E：113°20'18.431"，N：29°29'58.657"）。 2、峡山～坦渡线路π进临湘东 220kV 线路工程： π 入侧起点（E：113°27'44.677"，N：29°30'39.284"），终点（E：113°27'9.471"，N：29°31'12.722"）；π 出侧起点（E：113°27'47.618"，N：29°30'36.996"），终点（E：113°26'49.184"，N：29°30'44.673"）。		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积（m²）/长度（km）	变电站永久占地：25581m ² 输电线路永久占地：8000m ² 临时占地：8300m ² 长度：32.0km
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	26719	环保投资（万元）	185
环保投资占比（%）	0.69	施工工期	12 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》（HJ 24-2020）附录 B 要求，设置电磁环境影响专题评价。		

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1.1 工程与“三线一单”生态环境总体管控要求相符性分析</p> <p>2020年6月30日，湖南省人民政府以湘政发〔2020〕12号《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》提出分区管控要求。岳阳市人民政府于2021年2月1日发布了《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），对各辖区内的“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>1.1.1 工程与岳阳市“三线一单”生态环境总体管控要求相符性分析</p> <p>本工程位于岳阳市云溪区、临湘市，途径云溪区路口镇、临湘市长安街道，根据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目所涉乡镇主体功能定位为国家级重点开发区和国家级农产品主产区，基本控制单元为重点管控单元，详见表 1-1。本工程与管控单元图的相对位置关系图详见图 1-1。</p>

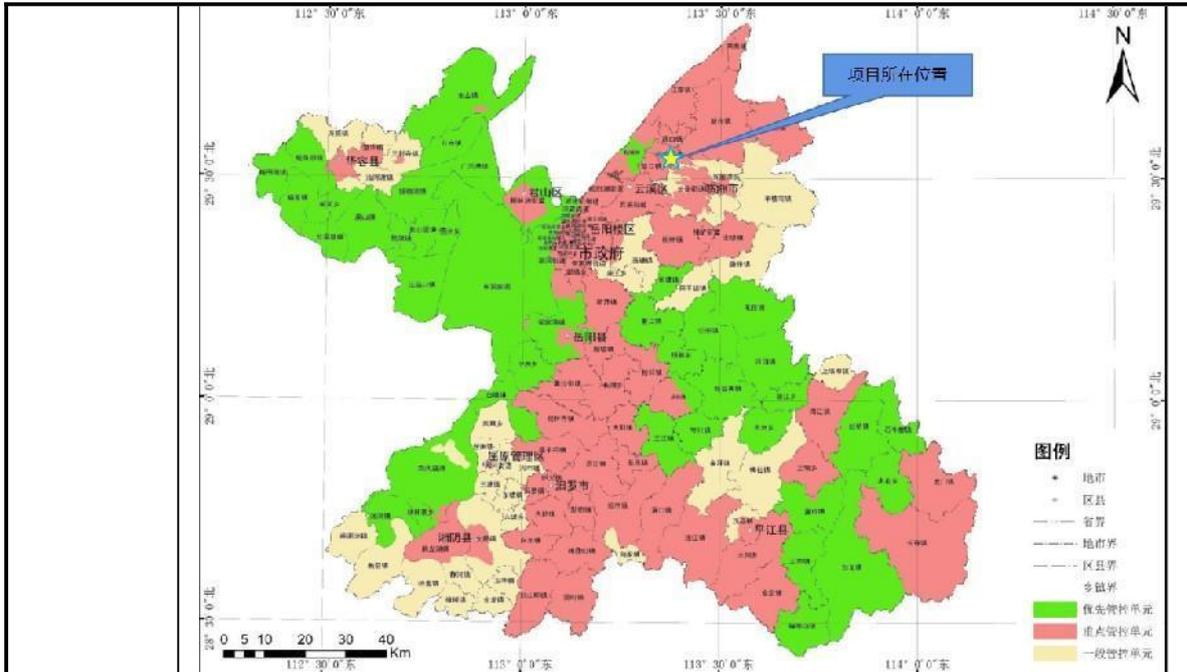


图 1-1 本工程与岳阳市“三线一单”管控单元相对位置示意图

(1) 本工程与岳阳市生态保护红线相符性分析

本工程在选址选线 and 设计阶段进行了优化，避开了生态保护红线。符合现行生态保护红线管理要求。

(2) 本工程与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

本工程与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析见表 1-1。

表 1-1 本工程与岳阳市“三线一单”管控要求符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目特点	相符性
一、临湘市长安街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH43068220002）			
空间布局约束	1、按照“关闭一批，整合一批，提高一批”的原则，对不具备安全生产条件，破坏生态，污染环境的违规开采矿山，实行关停整顿，整合重组； 2、对辖区内规模小，污染大，安全系数低，效率不高的采矿企业，坚决关停，对违法盗采行为要依法予以严厉打击； 3、在国家、省绿色矿山开发和国家相关法律法规要求的前置条件下，对各矿种的年开采量和投入实现门槛准入； 4、桃林铅锌矿片区需紧紧围绕“矿区转型”，以循环经济理念和生态工业理论为指导，以特色农业和旅游资源为支撑，发展以文化旅游、农产品加工、节能环保为主，萤石加工、商贸流通为辅的产业结构，构建桃矿地区“3+2”产业体系，将桃矿建设成为“生态经济示范区”；桃矿独立工矿区产业发展以经济转型为主线，形成一个集矿产品深加工、工业物流园区、旅游风景区、商业生活区多功能于一体的新型独立矿区。	本项目为输变电工程，属于基础建设设施，不涉及空间布局约束中所列管控要求。	符合

<p>污染物排放管控</p>	<p>1、污水处理达到一级A排放标准，城区基本实现污水全收集、全处理，基本无生活污水直排口；实施乡镇污水处理设施建设专项行动计划，实现全市乡镇污水处理设施全覆盖，配套管网基本完善；</p> <p>2、加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上（大型规模养殖场达到100%），实现养殖企业污染物达标排放；</p> <p>3、加大涉重金属企业治污设施升级与清洁生产改造力度，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与无组织堆存堆放固体废物、物料，稳步推进重金属减排。在矿产资源开发利用活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值；</p> <p>4、对易产生无组织排放扬尘的粉状、粒状物料、燃料的储存、运输采取密闭方式；对块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并设抑尘措施；</p> <p>5、石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理；</p> <p>6、持续深化工业炉窑大气污染专项治理，按照《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求，重点推进水泥、有色、陶瓷、无机化工等行业炉窑深度治理，进一步加强烧制砖瓦行业综合整治。鼓励实施燃气锅炉低氮改造。</p>	<p>本项目为输变电工程，属于基础建设设施，不涉及污染物排放管控中所列管控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>二、云溪区路口镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH43060320001）</p>			
<p>空间布局约束</p>	<p>1、依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业，环保设施不全、污染严重的企业，以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备；</p> <p>2、严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，严厉打击非法采砂行为。</p>	<p>本项目为输变电工程，属于基础建设设施，不涉及空间布局约束中所列管控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，按期实现水质达标；</p> <p>2、启动城区雨污管网全面排查工作，完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造，实现中心城区建成区污水全收集、全处理；</p> <p>3、进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订，实施畜禽规模养殖场标准化改造，完善配套粪污处理设施建设；</p> <p>4、重点针对VOCs无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站点，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法；</p> <p>5、石化、化工等VOCs排放重点源安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网；</p> <p>6、针对VOCs排放，石油炼制、石油化工、合成树脂等行业企业需全面开展泄漏检测与修复（LDAR），加强非正常工况排放控制，加强无组织废气收集，建设末端治理设施，建立健全管理制度；</p> <p>7、实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行；</p>	<p>本项目为输变电工程，属于基础建设设施，不涉及污染物排放管控中所列管控要求。</p>	<p>符合</p>

8、做好园区渗漏污水收集处置，加强水质检测和周边企业风险排查整治，完成污水渗漏问题整改。

因此，本项目符合岳阳市管控单元管控要求，与岳阳市“三线一单”管控要求相关要求相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	结论
生态保护红线	根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发[2018]20号），本工程避开了生态红线，避开了云溪区曹峰水库饮用水水源保护区、云溪区路口镇枳冲水库饮用水水源保护区，不违背现行生态保护红线管理要求。	符合
环境质量底线	本项目周边地表水、大气及声环境质量现状良好。项目产生的声、固废、电磁、生态对周边环境影响较小，线路运行区无废水产生，对地表水无影响。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及运营运行阶段，各项污染物对周边的影响较小，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及岳阳市资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目属于国家重要公共基础设施，项目位于岳阳市。本项目属于国家鼓励类第四条“电力”中的“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，不属于高能耗、重污染项目。	符合

本工程避让了生态保护红线，不会突破区域环境质量底线，不涉及岳阳市资源利用上线，不属于负面清单内项目，综上所述，本工程符合岳阳市“三线一单”的要求。

1.2 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

表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

阶段	环境保护技术要求	本工程内容	是否符合
选址选线	1、工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程为线性基础建设项目，符合所经区域相关规划要求。	符合
	2、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。	本工程避让了生态保护红线，同时避让了饮用水水源保护区，不涉及自然保护区等环境敏感区。	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。	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、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房屋列为环境敏感目标，对其重点关注，并制定了相应的环保措施，减少电磁和声环境影响。	本工程已将涉及到的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的房屋列为环境敏感目标，对其重点关注，并制定了相应的环保措施，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。	本工程不涉及同一走廊内的多回输电线路。	符合
	6、原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	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。	变电站在选址时已综合考虑土地占用情况，进站道路充分利用现有道路，减少了土地占用和植被砍伐。	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。	已尽量避让集中林区，减少林木砍伐。	符合
	9、进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	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。	本工程在可研、初步设计阶段均编制了环保篇章，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。	符合
	2、改建、扩建输变电建设项目应采取治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	不涉及改建、扩建	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。	1、不涉及自然保护区，避让了饮用水水源保护区；2、优化了线路路径，抬高了线高，避让了房屋密集区，减少了跨房，减少对环境保护对象的不利影响和生态影响。	符合
<p>综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关规定。</p> <h3>1.3 与涉及地区相关政府部门意见的相符性分析</h3> <p>本项目在选址选线阶段，已充分征求所涉地区人民政府、自然资源、生态环境等部门的意见，对站址和线路路径进行了优化，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划。相关部门意见详见表 1-4。</p>			

表 1-4 本工程相关部门意见一览表		
单位名称	意见	落实情况
临湘市人民政府	1、原则同意该变电站站址及线路廊道建设方案； 2、变电站项目选址需符合土地利用总体规划，不得占用永久基本农田，不得占用生态红线，严格落实耕地进出平衡； 3、工程后期实施中需新增建设用地的，须办理农用地转用手续； 4、工程需依法依规办理环评审批手续，未取得批复前，不准开工建设。 5、工程实施中的大件运输要安照《公路法》有关规定办理审批手续； 6、在工程实施中如涉及林地，需依法依规提前到林业部门办理相关手续。	变电站选址符合土地利用总体规划，未占用永久基本农田，未占用生态红线；项目开工前按照相关要求办理手续。
岳阳市生态环境局临湘分局	经审查，选址选线不涉及饮用水保护区及生态红线范围。我局原则上同意选址选线。项目依法依规办理环评审批手续，未取得批复前，不准开工建设。	正在办理环评手续
临湘市林业局	该项目拟选址位于临湘市长安街道杨田村，不在我市自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区等自然保护地范围内，项目区内也没有I级保护林地和国家一级生态公益林地。我局原则同意该项目办理前期立项手续。在项目实施中如涉及林地，使用林地前，需依法依规到林业部门办理相关手续。	项目开工前办理相关手续。
临湘市自然资源局	1、变电站项目选址需符合土地利用总体规划，项目不得占用永久基本农田，不得占用生态红线，占用耕地应落实进出平衡； 2、占用林地，应征求林业部门意见，并办理相关手续； 3、项目后期实施中需新增建设用地的，须办理农用地转用手续； 4、本意见仅适用于项目前期开展申报工作，请你单位依法依规办理相关手续，未取得许可不得开工建设。	变电站选址符合土地利用总体规划，未占用永久基本农田，未占用生态红线；项目开工前按照相关要求办理手续。
临湘市长安街道	拟同意	/
岳阳市云溪区人民政府	盖章	/
岳阳市云溪区自然资源局	拟同意	/
岳阳市云溪区林业局	拟同意，建议避让一二级保护山体	不涉及一二级保护山体
岳阳市生态环境局云溪分局	拟同意	/

二、建设内容

地理位置	湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程站址位于岳阳市临湘市，配套线路途经临湘市长安街道、云溪区路口镇，地理位置见附图 1。																																																																																		
项目组成及规模	<p>2.1 项目组成</p> <p>项目组成详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%;">项目名称</th> <th colspan="2">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1 变电站</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">临湘东220kV变电站</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1 主变</td> <td colspan="2">户外布置，本期：1×180MVA。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.2 配电装置</td> <td colspan="2">220kV主要设备采用户外HGIS设备，出线避雷器采用敞开式设备。按照短路电流水平，220kV设备开断电流为50kA，动稳定电流峰值125kA。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3 220kV出线</td> <td colspan="2">本期：4回。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.4 110kV出线</td> <td colspan="2">本期：3回（不计入本工程）。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.5 无功补偿装置</td> <td colspan="2">容性无功补偿：本期：1×（3×8）Mvar。 感性无功补偿：本期：1×10Mvar。</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2 输电线路</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.1</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.1.1 线路路径长度</td> <td colspan="2">28km（π入段约14km，π出段约14km，均为双回单挂）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.1.2 架空导线型号</td> <td colspan="2">2×JL3/G1A-630/45型钢芯高导电率铝绞线</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.1.3 杆塔数量、塔型、基础</td> <td colspan="2">新建铁塔100基；塔型见表2-3；掏挖基础、挖孔基础、灌注桩基础型式。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.1.4 架设方式</td> <td colspan="2">双回架设（双回单挂）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.1.5 拆除量</td> <td colspan="2">拆除原依峡线023#大号侧200米π接点处-024#段导线及金具，拆除线路路径长约0.324km，拆除原220kV依峡线24#铁塔1基。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.2</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">峡山-坦渡 π 进临湘东变电站220kV线路工程</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.2.1 线路路径长度</td> <td colspan="2">4km（π入段约2km，π出段约2km，除变电站出线采用双回路终端塔外，其余均为单回路）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.2.2 架空导线型号</td> <td colspan="2">2×JL3/G1A-630/45型钢芯高导电率铝绞线</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.2.3 杆塔数量、塔型、基础</td> <td colspan="2">新建铁塔15基；塔型见表2-5；掏挖基础、挖孔基础、灌注桩基础型式。</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.2.4 架设方式</td> <td colspan="2">单、双回架设</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.2.5 拆除量</td> <td colspan="2">将拆除原220kV峡坦线23#至28#铁塔共6基，导线长度1.04km</td> </tr> </tbody> </table>				项目名称	建设规模			1 变电站	临湘东220kV变电站			1.1 主变	户外布置，本期：1×180MVA。			1.2 配电装置	220kV主要设备采用户外HGIS设备，出线避雷器采用敞开式设备。按照短路电流水平，220kV设备开断电流为50kA，动稳定电流峰值125kA。			1.3 220kV出线	本期：4回。			1.4 110kV出线	本期：3回（不计入本工程）。			1.5 无功补偿装置	容性无功补偿：本期：1×（3×8）Mvar。 感性无功补偿：本期：1×10Mvar。			2 输电线路				2.1	依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程			2.1.1 线路路径长度	28km（π入段约14km，π出段约14km，均为双回单挂）			2.1.2 架空导线型号	2×JL3/G1A-630/45型钢芯高导电率铝绞线			2.1.3 杆塔数量、塔型、基础	新建铁塔100基；塔型见表2-3；掏挖基础、挖孔基础、灌注桩基础型式。			2.1.4 架设方式	双回架设（双回单挂）			2.1.5 拆除量	拆除原依峡线023#大号侧200米π接点处-024#段导线及金具，拆除线路路径长约0.324km，拆除原220kV依峡线24#铁塔1基。			2.2	峡山-坦渡 π 进临湘东变电站220kV线路工程			2.2.1 线路路径长度	4km（π入段约2km，π出段约2km，除变电站出线采用双回路终端塔外，其余均为单回路）			2.2.2 架空导线型号	2×JL3/G1A-630/45型钢芯高导电率铝绞线			2.2.3 杆塔数量、塔型、基础	新建铁塔15基；塔型见表2-5；掏挖基础、挖孔基础、灌注桩基础型式。			2.2.4 架设方式	单、双回架设			2.2.5 拆除量	将拆除原220kV峡坦线23#至28#铁塔共6基，导线长度1.04km	
	项目名称	建设规模																																																																																	
	1 变电站	临湘东220kV变电站																																																																																	
	1.1 主变	户外布置，本期：1×180MVA。																																																																																	
	1.2 配电装置	220kV主要设备采用户外HGIS设备，出线避雷器采用敞开式设备。按照短路电流水平，220kV设备开断电流为50kA，动稳定电流峰值125kA。																																																																																	
	1.3 220kV出线	本期：4回。																																																																																	
	1.4 110kV出线	本期：3回（不计入本工程）。																																																																																	
	1.5 无功补偿装置	容性无功补偿：本期：1×（3×8）Mvar。 感性无功补偿：本期：1×10Mvar。																																																																																	
	2 输电线路																																																																																		
	2.1	依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程																																																																																	
	2.1.1 线路路径长度	28km（π入段约14km，π出段约14km，均为双回单挂）																																																																																	
	2.1.2 架空导线型号	2×JL3/G1A-630/45型钢芯高导电率铝绞线																																																																																	
	2.1.3 杆塔数量、塔型、基础	新建铁塔100基；塔型见表2-3；掏挖基础、挖孔基础、灌注桩基础型式。																																																																																	
	2.1.4 架设方式	双回架设（双回单挂）																																																																																	
	2.1.5 拆除量	拆除原依峡线023#大号侧200米π接点处-024#段导线及金具，拆除线路路径长约0.324km，拆除原220kV依峡线24#铁塔1基。																																																																																	
	2.2	峡山-坦渡 π 进临湘东变电站220kV线路工程																																																																																	
	2.2.1 线路路径长度	4km（π入段约2km，π出段约2km，除变电站出线采用双回路终端塔外，其余均为单回路）																																																																																	
	2.2.2 架空导线型号	2×JL3/G1A-630/45型钢芯高导电率铝绞线																																																																																	
	2.2.3 杆塔数量、塔型、基础	新建铁塔15基；塔型见表2-5；掏挖基础、挖孔基础、灌注桩基础型式。																																																																																	
	2.2.4 架设方式	单、双回架设																																																																																	
	2.2.5 拆除量	将拆除原220kV峡坦线23#至28#铁塔共6基，导线长度1.04km																																																																																	

辅助工程	1	变电站	/
	1.1	辅助用房	消防水泵房、警卫室等
	1.2	供水	乡镇自来水
	1.3	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至站外沟渠，生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。
	1.4	进站道路	长133.5m，宽4.5m，占地面积610m ² 。
	2	输电线路	/
	2.1	地线型号	地线采用OPGW复合光缆；JLB20A-120铝包钢绞线
环保工程	1	变电站	/
	1.1	事故油坑	每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连。
	1.2	事故油池	1座，设油水分离装置，容积为60m ³
	1.3	化粪池	1座
临时工程	1	变电站	/
	1.1	施工营地	设有围挡、材料堆场、办公区、生活区、临时排水沟、洗车平台、临时沉淀池、临时化粪池等。
	1.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
	2	输电线路	/
	2.2	牵张场	沿线共设置12处牵张场地，每处牵张场地占地约500m ² ，共占地6000m ² 。
	2.3	塔基施工	本工程共有115基塔基，包括永久、临时占地，其中塔基临时施工占地每处占地约20m ² ，共占地2300m ² ，塔基永久占地约8000m ² 。
	2.4	临时施工道路	本工程线路沿线经过丘陵地带，道路不能满足线路施工及运输要求，需新增施工道路。
	2.5	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。
依托工程		变电站	/
		输电线路	220kV依峡线、220kV峡坦线

2.2 项目规模

临湘东 220kV 输变电工程由以下几部分组成，分别为：临湘东 220kV 变电站新建工程、依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程、峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程。

2.2.1 临湘东 220kV 变电站新建工程

(1) 站址概况

站址位于岳阳市临湘市，土地性质为果林，站址为丘陵地貌，以

乔木、低矮灌木为主。

(2) 工程规模

主变：本期规模 1×180MVA；

220kV 出线规模：本期新建 4 回；

110kV 出线规模：新建线路 3 回（不计入本工程）；

容性无功补偿：本期：1×（3×8）Mvar；

感性无功补偿：本期：1×10Mvar。

(3) 工程占地

站址总征地约 25581m²，其中围墙内面积 18996m²，其他用地面积 6585m²（含进站道路用地）。

2.2.2 依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程

(1) 线路概况

π 入段（依江-临湘东）：线路起自原 220kV 依峡线 23#大号侧约 200 米旁新建双回终端塔，止于待建临湘东 220kV 变电站构架 6E 间隔，（本期同塔双回架线至岳阳北 1 回为 5E）。线路长约 14km，双回架空架设，本期单边挂线，预留廊道给远期岳阳北 1 回。

π 出段（临湘东-峡山）：线路起自待建临湘东 220kV 变电站构架 3E 间隔（本期同塔双回架线至岳阳北 2 回为 4E），止于 220kV 依峡线 24 号大号侧新建双回终端塔。线路长约 14km，双回架空架设，本期单边挂线，预留廊道给远期岳阳北 2 回。

线路路径见附图 2。

(2) 导、地线

本工程新建段导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型高导电率钢芯铝绞线，线采用 OPGW 复合光缆；JLB20A-120 铝包钢绞线。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	2×JL3/G1A-630/45
计算截面（mm ² ）	672.8
外径（mm）	33.8
允许载流量（A）	2167
分裂数、分裂间隔	2分裂、500mm

(3) 杆塔、基础

π 入段（依江-临湘东）新建双回路铁塔 50 基，其中双回路转角塔 23 基，双回直线塔 27 基。

π 出段（临湘东-峡山）新建双回路铁塔 50 基，其中双回路转角塔 23 基，双回直线塔 27 基。线路工程杆塔使用情况详见表 2-3。

表 2-3 杆塔使用情况一览表

序号	类型	杆塔型号	呼高 (m)	基数 (基)
依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程 (π 入段)				
1	双回直线塔	220-HA31S-ZC1	30	3
	双回直线塔	220-HA31S-ZC2	39	8
	双回直线塔	220-HA31S-ZC3	45	8
	双回直线塔	220-HA31S-ZC4	51	3
	双回直线塔	220-HA31S-ZCK	54	5
2	双回转角塔	220-HB31S-JC1	21	1
	双回转角塔	220-HB31S-JC1	30	4
	双回转角塔	220-HB31S-JC2	30	7
	双回转角塔	220-HB31S-JC3	30	7
	双回转角塔	220-HB31S-JC4	30	2
3	双回终端塔	220-HB31S-DJC2	30	2
合计				50
依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程 (π 出段)				
4	双回直线塔	220-HA31S-ZC1	30	3
	双回直线塔	220-HA31S-ZC2	39	8
	双回直线塔	220-HA31S-ZC3	45	8
	双回直线塔	220-HA31S-ZC4	51	3
	双回直线塔	220-HA31S-ZCK	54	5
5	双回转角塔	220-HB31S-JC1	21	1
	双回转角塔	220-HB31S-JC1	30	4
	双回转角塔	220-HB31S-JC2	30	7
	双回转角塔	220-HB31S-JC3	30	7
	双回转角塔	220-HB31S-JC4	30	2
6	双回终端塔	220-HB31S-DJC2	30	2
合计				50

本工程基础采用掏挖式基础、挖孔基础、钻孔灌注桩基础型式 3 种形式。

(4) 拆除工程量

拆除原依峡线 023#大号侧 200 米 π 接点处-024#段导地线及金具，拆除线路路径长约 0.324km，拆除原 220kV 依峡线 24#铁塔 1 基。

2.2.3 峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程

(1) 线路概况

π 入段（峡山-临湘东）：线路起自原 220kV 峡坦线 23#小号侧附近新建单回终端塔，止于待建临湘东 220kV 变电站构架 2E 间隔。线路路径长 2km，除变电站出线采用双回路终端塔外，其余均按单回路设计。

π 出段（临湘东-坦渡）：线路起自待建临湘东 220kV 变电站构架 8E 间隔，止于 220kV 峡坦线 28 号大号侧附近新建单回终端塔。线路路径长 2km，除变电站出线采用双回路终端塔外，其余均按单回路设计。

线路路径见附图 2。

(2) 导、地线

导线采用 2×JL3/G1A-630/45 型高导电率钢芯铝绞线，线采用 OPGW 复合光缆；JLB20A-120 铝包钢绞线。导线基本参数见表 2-4。

表 2-4 导线基本参数一览表

导线型号	2×JL3/G1A-630/45
计算截面 (mm ²)	672.8
外径 (mm)	33.8
允许载流量 (A)	2167
分裂数、分裂间隔	2分裂、500mm

(3) 杆塔、基础

π 入段（峡山-临湘东）新建铁塔 8 基，其中双回路终端 1 基，单回路终端 1 基，单回路转角 2 基，单回路直线 4 基。

π 出段（临湘东-坦渡）新建铁塔 7 基，其中双回路终端 1 基，单回路转角 3 基，单回路直线 3 基。

线路工程杆塔使用情况详见表 2-5。

表 2-5 杆塔使用情况一览表

序号	类型	杆塔型号	呼高 (m)	基数 (基)
峡山-坦渡 π 进临湘东变电站220kV线路工程 (π 入段)				
1	单回直线塔	220-HA31D-ZC2	39	1
	单回直线塔	220-HA31D-ZC3	45	2

	单回直线塔	220-HA31D-ZC4	51	1
2	单回转角塔	220-HB31D-JC3	30	2
3	单回终端塔	220-HB31D-DJC2	30	1
4	双回终端塔	220-HB31S-DJC2	30	1
合计				8
峡山-坦渡 π 进临湘东变电站220kV线路工程（ π 出段）				
	单回直线塔	2A4-ZC2	39	1
	单回直线塔	2A4-ZC3	45	1
	单回直线塔	2A4-ZC4	51	1
	单回转角塔	2A4-JC3	30	2
	单回终端塔	2A4-DJC2	30	1
	双回终端塔	2F9-SDJC2	30	1
合计				7
<p>本工程基础采用掏挖式基础、挖孔基础、钻孔灌注桩基础型式 3 种形式。</p> <p>(4) 拆除工程量</p> <p>将拆除原 220kV 峡坦线 23#至 28#铁塔共 6 基，导线长度 1.04km。</p>				
总平面及现场布置	<h2>2.3 临湘东 220kV 变电站新建工程</h2>			
	<h3>2.3.1 总平面布置</h3> <p>变电站 220kV 配电装置户外布置在站区西南侧，110kV 配电装置户外布置在站区东北侧，主变压器一字排列布置在站区中部，配电装置室布置在站区中部，二次设备室布置在站区东南侧。进站道路从东南侧村道引进，220kV 向西南出线，110kV 向东北出线。站区围墙南北方向长 123.5m，东西方向长 153.0m，围墙内占地面积 18996m²。</p> <p>平面布置图见附图 4。</p>			
	<h3>2.3.2 现场布置</h3> <p>本项目变电站拟设置 1 处施工营地，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时排水沟、洗车平台、临时沉淀池、临时化粪池等。</p> <p>变电站设备、材料等可利用已有道路运输，由村道引接至施工营地。</p>			
	<h2>2.4 配套 220kV 线路工程</h2> <p>(1) 牵张场地的布设</p> <p>本工程共设置 12 处牵张场地，每处牵张场地占地约 500m²，共占</p>			

	<p>地 6000m²。</p> <p>(2) 施工临时道路</p> <p>本工程主要沿山区建设，线路沿线经过丘陵地带，道路不能满足线路施工及运输要求，需新增施工道路。</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、砂石料、水、材料和工具等，混凝土采用购买预制混凝土，不在现场拌合。施工完成后应清理场地，以消除混凝土残留，便于植被恢复。</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，不另行设置施工营地。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.5 施工方案</p> <p>2.5.1 变电站</p> <p>本项目变电站为新建变电站，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。</p> <p>2.5.2 架空线路</p> <p>输电线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调整几个阶段，采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>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。</p> <p>工程所需水泥、砂、石材料均为当地正规销售点购买，采用汽车、人力等方式运输。本工程沿线地貌为平地、丘陵、低山、河网泥沼，交通条件总体较好，施工过程中部分杆塔所在位置交通不便，需布设施工临时道路。</p> <p>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、砂石料、水、材料和工具等，采用小型搅拌机进行混凝土搅拌。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</p>

工器械和建材的堆放。考虑输电线路施工时间较短，对于交通便利的线路施工段，其施工生产生活用地可采取租用民宅等；其偏远位置的线路施工，施工生产生活用地可灵活布置于塔基区占地范围内，输电线路区施工生产生活用地均不另外占地单独设置。堆土表面采用塑料彩条布进行临时苫盖。填土草袋使用完毕后不拆除，直接平整堆放于塔基永久占地周围。

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林草等进行清理，便于安置牵引机和张力机。

（2）基础施工

本工程线路杆塔基础为采取桩基础、直柱板式基础和挖孔基础，基础开挖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，最大限度减小弃土对影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。

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

（3）铁塔组立及架线施工

①铁塔组立

本工程线路杆塔采用角钢塔，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。

②架线及附件安装

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。

张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段作紧线段，

	<p>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 施工时序及建设周期</p> <p>本工程计划于 2023 年开工，2024 年年底建成投产。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 项目所在区域主体功能区划

本工程途径岳阳市云溪区、临湘市，根据《湖南省主体功能区划》，云溪区属于国家级重点开发区域，临湘市属于国家级农产品主产区。本工程与湖南省主要功能区划图相对位置见图 3-1。

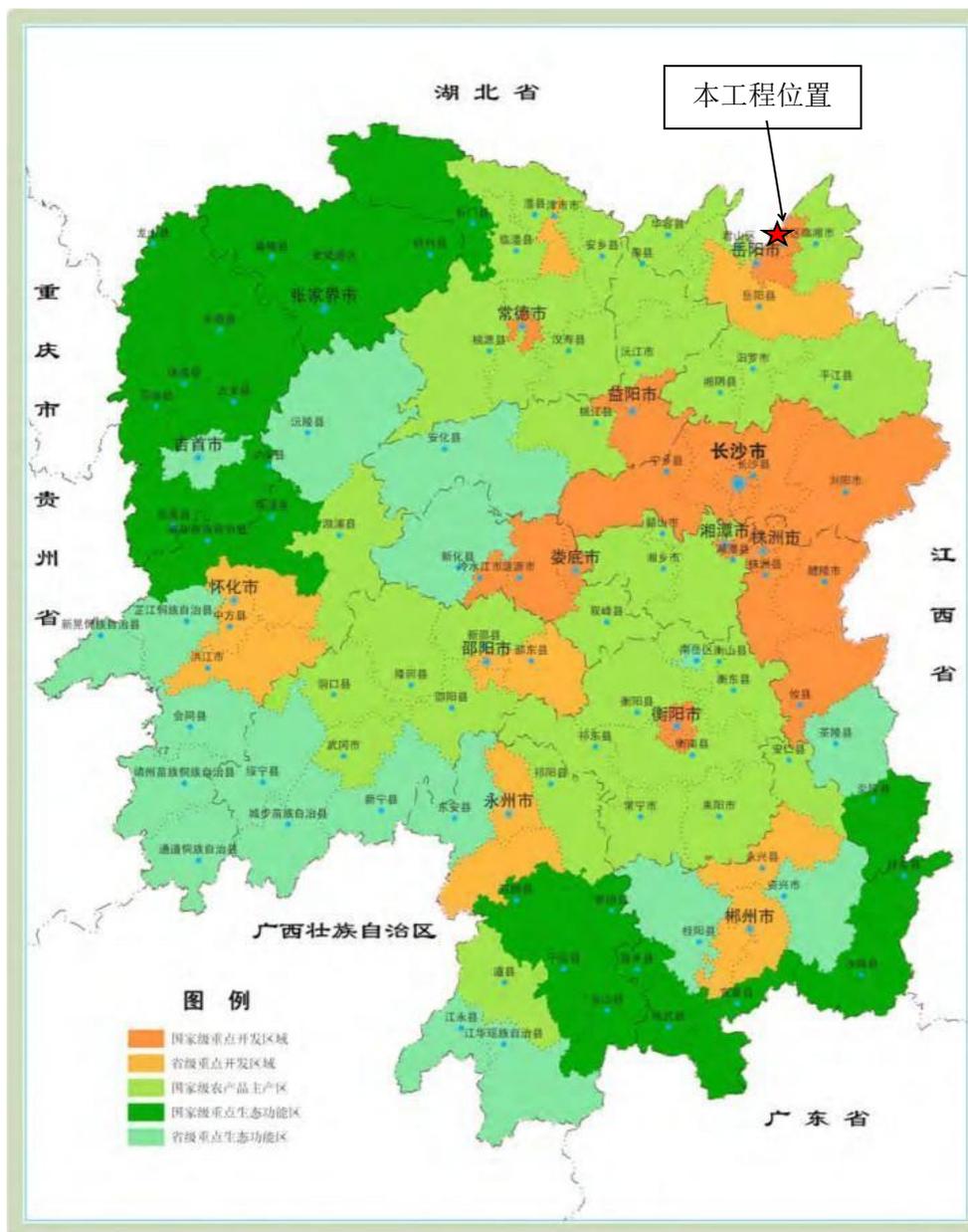


图 3-1 本工程与湖南省主体功能区划相对位置关系图

本工程为重要基础设施项目，工程建设有利于云溪区、临湘市和周边地区电网供电能力，满足区域工、农业负荷供电需要，确保负荷的供电质量与供电安全，有利于促进工、农业生产。

3.2 土地利用现状及动植物类型

3.2.1 土地利用现状

本项目变电站拟建站址的现状为果园；配套 220kV 线路工程所经区域土地类型主要为林地、农田、村庄和水库。



图 3-2 站址现状

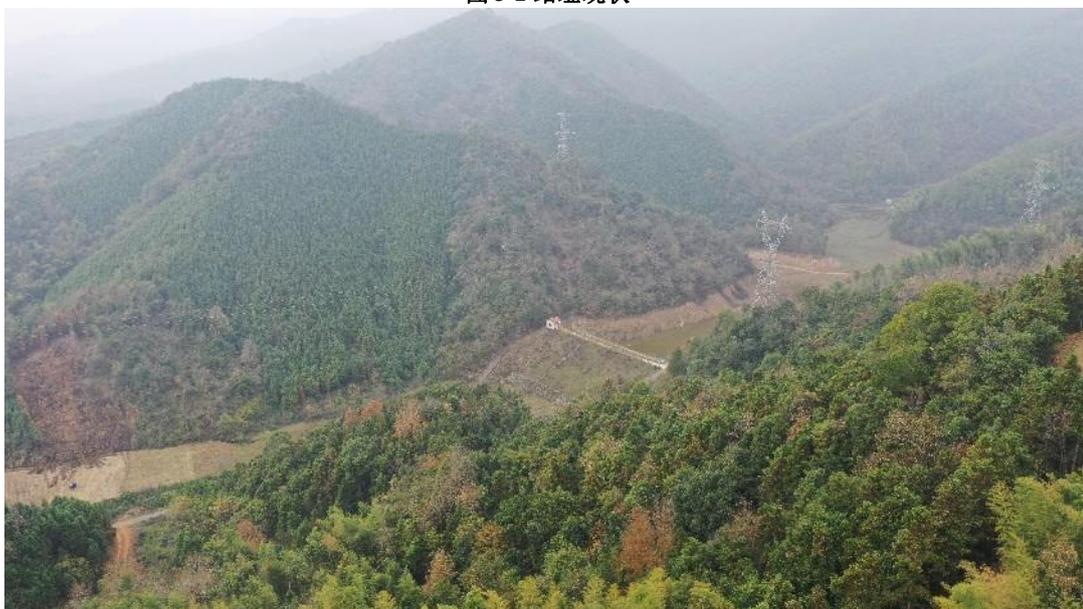






图 3-3 本工程所经区域土地利用现状

3.2.1 动植物类型

本工程位于岳阳市云溪区、临湘市，主要植被为人工植被、次生植被，广布种、外来种较多，特有种少。实地调查发现，沿线两侧都为较常见的普通植物，包括农作物和人工林，评价区域内主要植被为橘树、松树、灌木等。

项目区所在地属于人类活动较频繁区，受人类活动的影响较大，野生动物资源的数量与种类较少。本工程评价范围主要动物物种有斑鸠、喜雀、啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类，鱼类主要有泥鳅、草鱼、鲫鱼、黄鳝等。

经资料收集和现场踏勘，未发现本项目影响范围内有《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）中收录的重点保护野生动物。



图 3-4 工程沿线典型植被

3.3 环境状况

3.3.1 电磁环境现状

本项目电磁环境现状及评价见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

(1) 变电站：变电站站址各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

(2) 输电线路：线路沿线环境敏感目标各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

3.3.2 声环境现状

监测时间：2022年12月06日~12月09日。

监测频次：昼、夜各监测一次。

监测单位：湖南省湘电试验研究院有限公司。

监测环境：见表3-1。

表3-1 本工程监测环境一览表

检测时间	天气	温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
2022.12.6	阴	13.2~17.4	67.3~69.2	0.2~1.3
2022.12.7	阴	14.6~19.2	62.9~67.7	0.5~1.4
2022.12.8	晴	14.3~20.1	64.5~69.8	0.2~1.1
2022.12.9	晴	14.9~21.4	67.3~71.1	0.2~1.2

监测结果见表3-2。

表3-2 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

序号	敏感目标	监测结果		标准限值		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	
（一）临湘东220kV变电站新建工程						
1	变电站站址东侧	41.1	38.7	60	50	
2	变电站站址南侧	40.5	38.4	60	50	
3	变电站站址西侧	41.3	38.0	60	50	
4	变电站站址北侧	40.8	38.6	60	50	
（二）峡山-坦渡π进临湘东变电站220kV线路工程（峡山侧）						
1	长安街道杨田村立地组	42.6	39.1	55	45	
2	长安街道杨田村塘勘组	42.1	38.7	55	45	
（三）依江-峡山π进临湘东变电站220kV线路工程（峡山侧）						
1	长安街道杨田村立地组	43.3	38.2	55	45	
2	长安街道荆竹山村雷家组	43.6	38.8	55	45	
3	长安街道荆竹山村姚家组	42.9	39.4	55	45	
4	长安街道荆竹山村瞿家组	43.7	39.6	55	45	
5	长安街道荆竹山村章家组	43.4	38.5	55	45	
6	长安街道荆竹山村万家组	42.6	38.4	55	45	

7	长安街道路口铺村马形组	43.5	39.2	55	45	
8	长安街道路口铺村陈家组	43.7	38.1	55	45	
9	长安街道路口铺村七屋组	52.2	42.3	55	45	
10	长安街道路口铺村新屋组	43.7	39.8	55	45	
11	长安街道路口铺村老屋组 1	43.3	39.3	55	45	
12	长安街道路口铺村老屋组 2	42.6	38.8	55	45	
13	长安街道路口铺村朱家组 1	43.0	38.4	55	45	
14	长安街道路口铺村朱家组 2	43.4	39.0	55	45	
15	云溪区路口镇路口村曹家组	43.6	39.1	60	50	城区划分为 2 类
16	云溪区路口镇柷冲村刘家组	43.1	39.4	60	50	
17	云溪区路口镇柷冲村翁家组	42.3	38.1	60	50	
18	云溪区路口镇柷冲村白屋组	42.7	38.4	60	50	
19	云溪区路口镇柷冲村蔡家组	42.6	39.0	60	50	
(四) 依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (依江侧)						
1	长安街道杨田村立地组	43.3	38.2	55	45	
2	长安街道荆竹山村雷家组	42.8	38.7	55	45	
3	长安街道荆竹山村姚家组	42.4	38.6	55	45	
4	长安街道荆竹山村瞿家组	43.4	39.3	55	45	
5	长安街道荆竹山村章家组	42.0	38.2	55	45	
6	长安街道荆竹山村金银组	42.7	38.8	55	45	
7	长安街道路口铺村七屋组	62.2	43.9	70	60	京广线旁约 45m
8	长安街道路口铺村新屋组	43.6	39.3	55	45	
9	长安街道路口铺村朱家组	43.3	38.9	55	45	
10	云溪区路口镇路口村曹家组	43.1	38.5	60	50	城区划分为 2 类
11	云溪区路口镇柷冲村翁家组	42.2	37.9	60	50	
12	云溪区路口镇柷冲村白屋组	42.5	38.4	60	50	
13	云溪区路口镇柷冲村燕屋组	42.7	38.8	60	50	
(五) 峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (坦渡侧)						
评价范围内无环境敏感目标						
由表 3-2 可知：						
(1) 变电站						
变电站站址四周昼间噪声监测最大值为 41.3dB(A)，夜间噪声监测最大值为 38.7dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。						
(2) 输电线路						
本工程沿线位于农村地区的环境敏感目标昼间噪声监测最大值为 52.2dB(A)，夜间噪声监测最大值为 42.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准限值要求[昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)]。位于云溪区的环境敏感目标昼间噪声监测最大值为 43.6dB(A)，夜间噪声监测最大值为 39.1dB(A)，满足《声环境						

质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求[昼间 60dB（A）、夜间 50dB(A)]; 位于京广线附近的环境敏感目标昼间噪声监测值为 62.2dB(A)，夜间噪声监测值为 43.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4b 类标准限值要求[昼间 70dB（A）、夜间 60dB(A)]。

3.3.3 地表水环境现状

本项目所在区域属于洞庭湖水系。本工程站址周围无大中型水体，配套线路附近有曹峰水库、枳冲水库。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》

（DB43/023-2005），本工程附近的曹峰水库、枳冲水库主要为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。根据湖南省生态环境厅 2022 年 6 月发布的 2021 年度全省 14 个地市的《湖南省生态环境状况公报》，环洞庭湖河流：水质总体为优。37 个评价考核断面水质均达III类水质标准。

3.3.4 大气环境现状

工程位于岳阳市云溪区、临湘市，根据湖南省生态环境厅 2022 年 6 月发布的 2021 年度全省 14 个地市的《湖南省生态环境状况公报》，全省 14 个市州政府所在城市环境空气平均优良天数比例为 91.0%，轻度污染天数比例为 7.4%，中度污染天数比例为 1.1%，重度污染天数比例为 0.5%及以上污染天数，无严重污染天数。本项目所处的岳阳市空气质量优良，环境空气质量达标。

3.3.5 生态环境现状

（1）植物资源

项目沿线主要植被类型以乔木为主。其中林地植被主要群落为橘林、黄桃林、松树林等。经资料收集和现场调查，参考《湖南省古树名木》以及对沿线林业部门的咨询，本项目评价区范围内未发现国家保护植物。总体来看，项目沿线评价范围内受人类活动影响较大，植被覆盖率较低，以农田生态系统为主。

（2）动物资源

本项目沿线的陆生动物物种丰富，主要为亚热带林灌动物类群。该项目建设路段沿线所经的农田、村宅、山区中常见经济动物种类包括两栖类、爬行类、鸟类等。

经资料收集和现场踏勘，项目沿线没有查明的国家重点保护野生动物的集中栖息地。

（3）水生生物资源

	<p>项目沿线主要水域为曹峰水库、枳冲水库及其它小型水塘，常见鱼类主要有鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鲢鱼等。</p>																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 依峡线</p> <p>220kV 依峡线属于依江（路口北）输变电工程的一项子工程，2009 建成投产，2011 年通过了竣工环保验收，验收文号：湘环辐验[2011]7 号。</p> <p>根据前期工程竣工环保验收结论及相关调查，220kV 依峡线环境保护审批手续基本齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工验收条件，同意通过环境保护验收。截止到目前，项目无环境纠纷，不存在环保问题。</p> <p>3.5 峡坦线</p> <p>220kV 峡坦线属于武广高铁配套 220kV 送电线路的一项子工程，工程于 2010 年投运，2014 年通过验收，验收文号为：湘环评辐验表[2014]18 号。</p> <p>根据前期工程竣工环保验收结论及相关调查，220kV 峡坦线环境保护审批手续基本齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工验收条件，同意通过环境保护验收。截止到目前，项目无环境纠纷，不存在环保问题。</p>																		
生态环境保护目标	<p>3.6 生态环境保护目标</p> <p>经现场调查及相关资料查询，本工程输电线路避开了生态敏感区，线路距离生态红线最近距离约 150m，距离水源保护区陆域最近约 82m。生态环境影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号；2021 年 1 月 1 日起施行）中的其它环境敏感区，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的其它特殊生态敏感区。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 生态环境敏感目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="245 1682 1401 2020"> <thead> <tr> <th>保护区名称</th> <th>类型</th> <th>级别</th> <th>主管部门</th> <th>所在行政区</th> <th>与本工程的相对位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>曹峰水库饮用水水源保护区</td> <td>饮用水水源保护区</td> <td>一级</td> <td>/</td> <td>湖南省岳阳市云溪区</td> <td>距离一级陆域约134m</td> </tr> <tr> <td>枳冲水库饮用水水源保护区</td> <td>饮用水水源保护区</td> <td>二级</td> <td>/</td> <td>湖南省岳阳市云溪区</td> <td>距离二级陆域约82m</td> </tr> </tbody> </table>	保护区名称	类型	级别	主管部门	所在行政区	与本工程的相对位置	曹峰水库饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级	/	湖南省岳阳市云溪区	距离一级陆域约134m	枳冲水库饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	二级	/	湖南省岳阳市云溪区	距离二级陆域约82m
保护区名称	类型	级别	主管部门	所在行政区	与本工程的相对位置														
曹峰水库饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级	/	湖南省岳阳市云溪区	距离一级陆域约134m														
枳冲水库饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	二级	/	湖南省岳阳市云溪区	距离二级陆域约82m														

生态保护红线	/	/	/	湖南省岳阳市云溪区、临湘市	最近距离约150m
--------	---	---	---	---------------	-----------

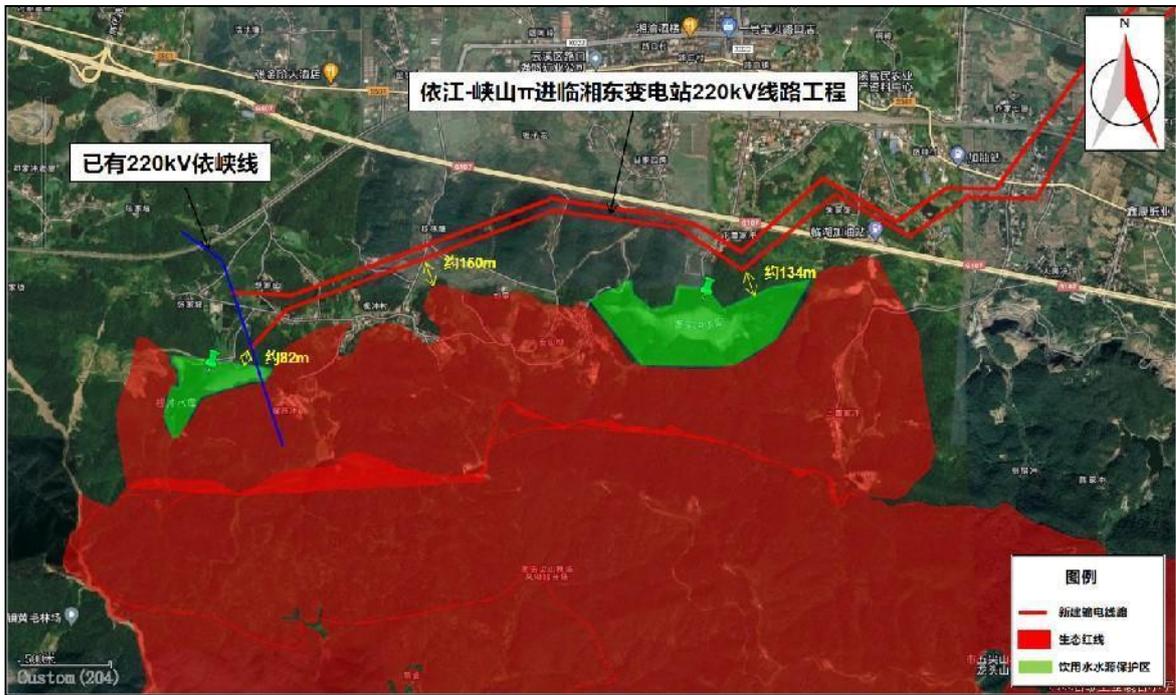


图 3-5 本工程与生态红线、水源保护区的位置关系

3.7 电磁、声环境保护目标

结合现场调查，本项目评价范围内电磁环境和声环境敏感目标概况见表 3-4。

表 3-4 电磁环境、声环境敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	与项目相对位置（最近水平投影距离）、分布	导线对地高度	功能、数量	建筑物楼层、高度	影响因子
一、临湘东220kV变电站新建工程						
无						
二、峡山-坦渡 π 进临湘东变电站220kV线路工程（峡山侧）						
1	长安街道杨田村立地组	北侧约33m	约24m	住宅、1栋	1F尖顶约5m	E、B、N1
		南侧约3m		住宅、2栋	3F尖顶2栋约11m	
		南侧约25m		住宅、1栋	1F尖顶约5m	
2	长安街道杨田村塘勘组	南侧约23m	约21m	住宅、2栋	2F尖顶2栋约8m	E、B、N1
三、依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程（峡山侧）						
1	长安街道杨田村立地组	北侧约2m	约24m	住宅、1栋	1F尖顶约5m	E、B、N1
2	长安街道荆竹山村雷家	跨越	约21m	住宅、1栋	2F尖顶约8m	E、B、N1

	组	北侧约6m		住宅、1栋	2F尖顶约8m	
		南侧约12m		住宅、8栋	2F尖顶6栋约8m 1F平顶2栋约5m	
3	长安街道荆竹山村姚家组	北侧约2m	约21m	住宅、2栋	2F尖顶约8m 1F尖顶约5m	E、B、N1
		南侧约4m		住宅、2栋	2F尖顶2栋约8m	
4	长安街道荆竹山村瞿家组	北侧约11m	约24m	住宅、3栋	2F尖顶3栋约8m	E、B、N1
5	长安街道荆竹山村章家组	西北侧约5m	约24m	住宅、3栋	2F尖顶3栋约8m	E、B、N1
		东南侧约25m		住宅、2栋	2F尖顶2栋约8m	
6	长安街道荆竹山村万家组	东北侧约15m	约27m	住宅、2栋	2F尖顶2栋约8m	E、B、N1
7	长安街道路口铺村马形组	东南侧约23m	约27m	住宅、3栋	2F尖顶3栋约8m	E、B、N1
8	长安街道路口铺村陈家组	东侧约32m	约24m	住宅、1栋	3F尖顶约11m	E、B、N1
		西侧约9m		住宅、1栋	2F尖顶约8m	
9	长安街道路口铺村七屋组	西北侧约8m	约27m	住宅、1栋	1F尖顶约5m	E、B、N1
10	长安街道路口铺村新屋组	西北侧约17m	约27m	住宅、7栋	2F尖顶5栋约8m 1F尖顶2栋约5m	E、B、N1
		跨越		住宅、1栋	2F尖顶约8m	
		东南侧约8m		住宅、1栋	2F尖顶约8m	
11	长安街道路口铺村老屋组1	北侧约3m	约30m	住宅、14栋	3F尖顶3栋约11m 2F尖顶10栋约8m 1F尖顶约5m	E、B、N1
		跨越		住宅、4栋	2F尖顶2栋约8m 1F尖顶2栋约5m	
		南侧约15m		住宅、5栋	3F尖顶1栋约11m 2F尖顶3栋约8m 1F尖顶约5m	
12	长安街道路口铺村老屋组2	南侧约12m	约21m	住宅、3栋	2F尖顶3栋约8m	E、B、N1
13	长安街道路口铺村朱家组1	西北侧约5m	约27m	住宅、3栋	2F尖顶3栋约8m	E、B、N1
		东南侧约30m		住宅、2栋	2F尖顶2栋约8m	
14	长安街道路口铺村朱家组2	南侧约12m	约24m	住宅、6栋	2F尖顶6栋约8m	E、B、N1
15	云溪区路口镇路口村曹家组	跨越	约27m	住宅、5栋	2F尖顶5栋约8m	E、B、N2
		东北侧约14m		住宅、1栋	3F尖顶约11m	
		西南侧约2m		住宅、3栋	2F尖顶3栋约8m	
16	云溪区路口镇枳冲村刘家组	西北侧约26m	约24m	住宅、1栋	2F尖顶约8m	E、B、N2
17	云溪区路口镇枳冲村翁家组	南侧约8m	约24m	住宅、4栋	2F尖顶4栋约8m	E、B、N2
18	云溪区路口镇枳冲村白	跨越	约24m	住宅、1栋	1F尖顶约5m	E、B、N2

	屋组	南侧约15m 北侧约8m		住宅、3栋 住宅、2栋	2F尖顶3栋约8m 2F尖顶2栋约8m	
19	云溪区路口镇枫冲村蔡家组	跨越 西北侧约2m 东南侧约20m 南侧约6m	约27m 约27m	住宅、1栋 住宅、5栋 住宅、2栋 住宅、9栋	2F尖顶约8m 2F尖顶5栋约8m 2F尖顶2栋约8m 4F尖顶1栋约14m 3F尖顶2栋约11m 2F尖顶6栋约8m	E、B、N2
四、依江-峡山π进临湘东变电站220kV线路工程（依江侧）						
1	长安街道杨田村立地组	南侧约21m	约30m	住宅、1栋	2F尖顶约8m	E、B、N4a
2	长安街道荆竹山村雷家组	南侧约13m	约33m	住宅、2栋	2F尖顶2栋约8m	E、B、N1
3	长安街道荆竹山村姚家组	北侧约5m 跨越 南侧约18m	约27m	住宅、5栋 住宅、1栋 住宅、1栋	2F尖顶5栋约8m 1F尖顶约5m 2F尖顶约8m	E、B、N1
4	长安街道荆竹山村瞿家组	北侧约4m 跨越 南侧约4m	约36m	住宅、4栋 住宅、3栋 住宅、2栋	2F尖顶4栋约8m 2F尖顶3栋约8m 2F尖顶2栋约8m	E、B、N1
5	长安街道荆竹山村章家组	北侧约36m 南侧约18m	约27m	住宅、1栋 住宅、1栋	2F尖顶约8m 1F尖顶约5m	E、B、N1
6	长安街道荆竹山村金银组	北侧约11m	约30m	住宅、4栋	2F尖顶4栋约8m	E、B、N1
7	长安街道路口铺村七屋组	西北侧约10m 跨越 东南侧约6m	约27m	住宅、2栋 住宅、2栋 住宅、3栋	2F尖顶约8m 2F尖顶约8m 2F尖顶3栋约8m	E、B、N4b
8	长安街道路口铺村新屋组	西北侧约8m 东南侧约6m	约33m	住宅、5栋 住宅、3栋	2F尖顶4栋约8m 1F尖顶约5m 4F尖顶约14m 2F尖顶约8m 1F尖顶约5m	E、B、N1
9	长安街道路口铺村朱家组	西北侧约2m 东南侧约14m	约30m	住宅、6栋 住宅、1栋	2F尖顶6栋约8m 2F尖顶约8m	E、B、N1
10	云溪区路口镇路口村曹家组	跨越 东北侧约9m 西南侧约6m	约39m	住宅、3栋 住宅、5栋 住宅、3栋	3F尖顶约11m 2F尖顶2栋约8m 3F尖顶约11m 2F尖顶4栋约8m 3F尖顶2栋约11m 2F尖顶约8m	E、B、N2
11	云溪区路口镇枫冲村翁家组	南侧约13m	约39m	住宅、1栋	3F尖顶约11m	E、B、N2
12	云溪区路口镇枫冲村白屋组	南侧约13m	约36m	住宅、2栋	2F尖顶约8m 1F尖顶约5m	E、B、N2

13	云溪区路口镇枫冲村燕屋组	北侧约 7m	约 33m	住宅、5栋	2F尖顶5栋约8m	E、B、N2																					
	五、峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程（坦渡侧）																										
	无																										
<p>注：1、表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声（N1—声环境质量 1 类，N2—声环境质量 2 类，N4b—声环境质量 4b 类）；2、目前新建变电站、线路尚处于前期阶段，在实际设计施工时可能会对上表中新建变电站、线路进行调整，因此上表中新建变电站、线路与敏感点的距离可能发生变化；3、●为单回路敏感目标，其余均为双回单挂段敏感目标。</p>																											
<h3>3.8 水环境保护目标</h3> <p>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。</p> <p>本工程站址及配套线路不涉及水环境保护目标。线路评价范围内有曹峰水库饮用水水源保护区和枫冲水库饮用水水源保护区，线路距离饮用水水源保护区最近处约 82m。详细情况见表 3-3。</p>																											
<h3>3.9 环境质量标准</h3> <h4>3.9.1 电磁环境</h4> <p>电磁环境执行标准值参见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 电磁环境评价标准值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">影响因子</th> <th colspan="2">评价标准（频率为50Hz时公众曝露控制限值）</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">工频电场强度</td> <td>电磁环境敏感目标</td> <td>4000V/m</td> <td rowspan="3">《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>10kV/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁感应强度</td> <td colspan="2">100μT</td> </tr> </tbody> </table> <h4>3.9.2 声环境</h4> <p>本工程输电线路评价范围内敏感目标声环境质量，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，详见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 本工程声环境质量标准执行情况一览</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>声环境质量标准</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">输电线路（架空）敏感点</td> <td>1类</td> <td>沿线经过农村地区</td> </tr> <tr> <td>2类</td> <td>工业、居住混杂区</td> </tr> </tbody> </table>							影响因子	评价标准（频率为50Hz时公众曝露控制限值）		标准来源	工频电场强度	电磁环境敏感目标	4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)	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	工频磁感应强度	100μT			声环境质量标准	备注	输电线路（架空）敏感点	1类	沿线经过农村地区	2类	工业、居住混杂区
影响因子	评价标准（频率为50Hz时公众曝露控制限值）		标准来源																								
	工频电场强度	电磁环境敏感目标		4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)																						
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																									
工频磁感应强度	100μT																										
	声环境质量标准	备注																									
输电线路（架空）敏感点	1类	沿线经过农村地区																									
	2类	工业、居住混杂区																									
评价标准																											

		4b类	铁路干道旁																								
	<p>3.9.3 水环境</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。</p> <p>3.10 污染物排放或控制标准</p> <p>3.10.1 噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 工业企业厂界环境噪声、施工期噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准</th> <th colspan="2">标准限值[dB (A)]</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.10.2 废水</p> <p>本工程变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排，配套线路运行期无废水产生。变电站施工期作业人员生活污水经处理后定期清掏不外排，线路施工期工作人员租用当地民房，生活污水利用当地污水处理系统处理。</p> <p>3.10.3 工频电场、磁场</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 工频电场、工频磁场公众曝露控制限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>影响因子</th> <th>适用区域</th> <th>评价标准</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">工频电场</td> <td>电磁环境敏感目标</td> <td>4000V/m②</td> <td rowspan="3">《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)</td> </tr> <tr> <td>架空线路下其它场所①</td> <td>10kV/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td>电磁环境敏感目标</td> <td>100 μ T②</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。②依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），电场、磁场公众曝露控制限值与电磁场频率（f，单位为 kHz）有关，我国交流输电工程工作频率为 50Hz，因此交流输电工程工频电场、工频磁场公众曝露控制限值分别为 200/f（V/m）、5/f（μT），即 4000V/m 和 100μT。</p>			标准	标准限值[dB (A)]		昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	60	50	影响因子	适用区域	评价标准	标准来源	工频电场	电磁环境敏感目标	4000V/m②	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)	架空线路下其它场所①	10kV/m	工频磁场	电磁环境敏感目标	100 μ T②
标准	标准限值[dB (A)]																										
	昼间	夜间																									
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55																									
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	60	50																									
影响因子	适用区域	评价标准	标准来源																								
工频电场	电磁环境敏感目标	4000V/m②	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)																								
	架空线路下其它场所①	10kV/m																									
工频磁场	电磁环境敏感目标	100 μ T②																									
其他	<p>3.11 评价工作等级、范围</p> <p>本工程电磁环境、声环境、生态、地表水环境评价等级、范围见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 本工程评价等级、评价范围一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>评价项目</th> <th>判定条件</th> <th>评价等级</th> <th>评价范围</th> <th>判定依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			评价项目	判定条件	评价等级	评价范围	判定依据																			
	评价项目	判定条件	评价等级	评价范围	判定依据																						

电磁环境	变电站	220kV户外式	二级	综合为二级	站界外40m	《环境影响评价技术导则 输变电》 (HJ24-2020)
	线路	220kV线路边导线地面投影外两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	二级		边导线地面投影外两侧各40m。	
声环境	变电站	本工程所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中规定的1类、2类、4b类,受影响的人群数量不会显著增加。	二级		站界外50m	《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ 2.4-2021)
	线路				边导线地面投影外两侧各40m。	
地表水环境	输变电工程运行期不产生生产废水。		三级B		/	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
生态	本工程不涉及生态敏感区,线路避开了生态保护红线和饮用水水源保护区。		三级		变电站围墙外500m;线性工程穿越非生态敏感区时,以线路中心线向两侧外延300m为评价范围。	《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ 19-2022)

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

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

(1) 工程占地

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。永久用地主要为变电站站址用地和架空线路塔基用地；临时用地主要为施工期变电站施工营地、架空线路塔基施工区、牵张场施工区及施工临时道路。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，尽量少开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；不在饮用水水源保护区范围内设置牵张场，塔基处施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

(2) 植被破坏

本项目变电站及新建线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对变电站周围、架空线路塔基处及临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

(3) 水土流失

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

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

4.2 施工噪声环境影响分析

变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。变电站、线路施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。架空线路架线施工时牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生的机械噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

4.3 施工扬尘环境影响分析

4.3.1 环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站的基础开挖、塔基土建施工的场地平整、基础开挖等土石方工程、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。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，变电站和输电线路的基础开挖都会产生扬尘污染，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。

4.3.2 施工扬尘影响分析

(1) 变电站工程

新建变电站工程，施工时由于土方的开挖造成植被破坏与土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。扩建间隔变电站工程，施工位置主要集中于站内，新增间隔处进行基础开挖，不采用大型机械设备，不新增占地，施工扬尘情况对大气环境影响较小，且影响时间短暂，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。对建设过程中及周边道路的施工扬尘采取了设备覆盖、洒水降尘等环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

(2) 输电线路工程

输电线路工程的施工扬尘影响来源主要有线路工程新建的塔基建设以及临时占地区域的平整及使用过程。新建线路施工具有施工作业点分散、单塔施工量小、单位施工范围小、施工周期短的特点，因此线路施工扬尘影响区域范围有限、影响强度相对较小、持续时间短，通过拦挡、遮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的影响主要有初期场地平整的过程中产生的扬尘；材料运输过程中均可能产生扬尘影响；车辆运

输材料也会使途径道路产生扬尘。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，对运输车辆进行覆盖以及对道路进行洒水降尘等环境保护措施后，工程对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

4.4 施工废水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。其中，变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等，施工废水排入沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；变电站施工人员的生活污水经临时生活区应设置简易厕所和化粪池处理后定期清掏，不会对地表水水质构成污染影响。

线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理；施工人员租用当地厂房或民房，生活污水可排入当地生活污水排水系统，对地表水环境的影响较小。

4.5 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置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。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。拆除废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

4.6 施工期对水源保护区和生态红线的环境影响分析

本工程输电线路线路避开了饮用水水源保护区和生态红线，距离水源保护区陆域最近距离约 82m。附近杆塔施工过程中产生的固废、施工废水等如不妥善处置，可能造成影响。

	<p>(1) 施工固废</p> <p>塔基开挖,混凝土浇筑过程中产生少量固体废弃物(如余土、废弃模板等),如处置不善,可能散落入生态红线和水源保护区范围内。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>混凝土搅拌机清洗产生的少量废水若就地倾倒,可能流入周围水体,进而污染饮用水水源保护区。</p> <p>(3) 施工人员活动</p> <p>施工人员若擅自进入生态红线内进行砍伐、捕捞等活动,会对生态红线内环境造成扰动,破坏生态环境。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.7 运营期生态环境影响分析</p> <p>本项目评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。</p> <p>本项目进入运营期后,变电站运行维护活动均在站内,不影响变电站周边生态环境。输电线路巡检基本沿已有的道路进行,基本不影响周边生态环境,不会对生态红线和饮用水水源保护区造成影响。</p> <p>4.8 运营期电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本项目在认真落实电磁环境保护措施后,工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小,投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p>4.9 运营期声环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),临湘东 220kV 变电站新建工程采用模式预测的方法进行分析,架空输电线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行。</p> <p>4.9.1 变电站声环境分析</p> <p>变电站的噪声以中低频为主,本项目变电站为新建户外变电站,本次评价按本期 1 台主变,距离主变 1m 处噪声为 70dB(A),根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中的“附录 A: 噪声预测计算模式”计算变电站正常运行时厂界四周环境噪声排放贡献值。</p> <p>4.9.1.1 参数选取</p>

(1) 主要噪声源

变电站主要噪声源详见表 4-1、4-2。

表 4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 /dB (A)	与声源距离(m)		
1	1号主变	SSZ11-180000/220	62.4	45.4	4.5	70	1	/	24h
2	10kV 配电装置室风机#1	/	68.0	32.0	4.0	68	1	/	换气时
3	10kV 配电装置室风机#2	/	88.0	32.0	4.0	68	1	/	换气时
4	10kV 配电装置室风机#3	/	107.0	32.0	4.0	68	1	/	换气时
5	电容器室风机	/	27.0	32.0	4.0	68	1	/	换气时
6	蓄电池室室风机	/	22.0	32.0	4.0	68	1	/	换气时

注：相对坐标系以临湘东 220kV 变电站西南角为原点 (0,0,0)，以变电站南侧围墙为 X 轴，向东为 X 轴正向，西侧围墙为 Y 轴，向北为 Y 轴正向，单位 m。

表 4-2 变电站主要噪声设备一览表

序号	设备噪声源名称	数量 (台)	单台噪声控制值 [dB(A)]
1	主变压器	1	70
2	10kV配电装置室风机	3	68
3	电容器室风机	1	68
4	蓄电池室风机	1	68

(2) 预测参数

本工程变电站噪声预测参数详见表 4-3。

表 4-3 变电站噪声预测参数一览表

序号	项目		参数值	
1	声源值 dB (A)		70	
	1号主变	与厂界的直线距离 (m)	北	约 66.0
			东	约 61.0
			南	约 57.0

			西	约 92.0
2	岳阳主要环境参数	年平均风速		1.3~2.7m/s
		年平均气温		17.1℃
		年平均相对湿度		70~85%
		大气压强		99.2kPa
3	围墙几何参数 (m)	高度		2.3
		北 (长度)		153.0
		东 (长度)		123.0
		南 (长度)		153.0
		西 (长度)		123.0
4	声源和预测点间的树林分布情况	与预测点间无树木		
5	声源和预测点间地面覆盖情况	声源与预测点间为路面，变电站内为水泥地面		

(3) 预测方案

厂界噪声：变电站围墙高度按照 2.3m 考虑，以变电站围墙为厂界，厂界外声环境影响评价范围内没有声环境保护目标的，预测点位高度为 1.2m。

4.9.1.2 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；详见表 4-4 及图 4-1。

表 4-4 临湘东 220kV 变电站（新建）变电站噪声影响预测 单位：[dB(A)]

序号	预测点位	贡献值	现状值		预测值		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界	东侧	36.9	/	/	36.9	36.9
2		南侧	33.8	/	/	33.8	33.8
3		西侧	36.5	/	/	36.5	36.5
4		北侧	33.7	/	/	33.7	33.7

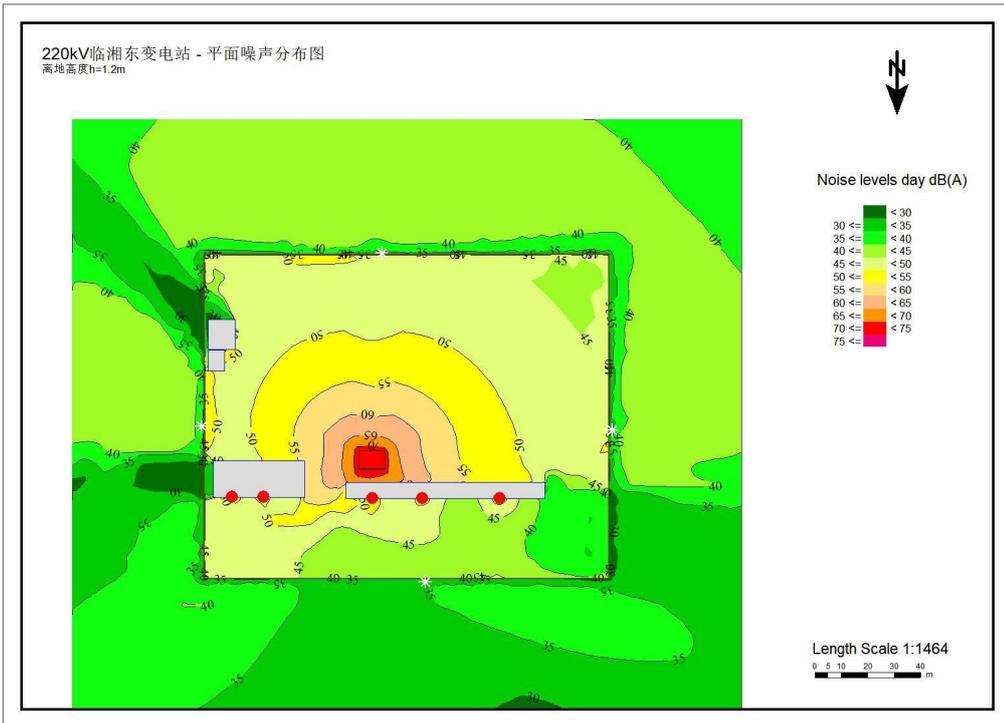


图 4-1 临湘东 220kV 变电站本期规模噪声预测贡献值等值线图

4.9.1.3 声环境影响评价

临湘东 220kV 变电站本期建成投运后，厂界处噪声贡献值最大值为 36.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值[昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）]。

4.9.2 运营期架空线路声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），架空输电线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行。

4.9.2.1 类比对象

本工程拟建 220kV 单回线路选择岳阳 220kV 袁宋 I 线作为类比对象，拟建 220kV 双回线路选择永州 220kV 宗桩 I、II 线作为类比对象。本工程输电线路与类比输电线路可比性分析见表 4-5。

表 4-5 本工程输电线路与类比监测线路可比性分析

工程	类比线路	本期新建220kV线路工程	类比线路	本期新建220kV线路工程
线路名称	220kV袁宋I线	单回路架设段	220kV宗桩I、II线	双回路架设段
地理位置	岳阳市	岳阳市	永州市	岳阳市
电压等级	220kV	220kV	220kV	220kV
架设方式	单回架空	单回架空	双回架空	双回架空

分裂数	2	2	2	2
排列方式	水平排列	水平排列	鼓形排列	鼓形排列
导线直径	33.8mm	33.8mm	33.8mm	33.8mm
线高	14m (监测处)	18m(对地最低线高)	17m (监测处)	18m (对地最低线高)
区域环境	空旷, 无遮挡	空旷, 无遮挡	空旷, 无遮挡	空旷, 无遮挡

输电线路产生的噪声主要与线路电压等级、架设方式和导线的排列方式等因素有关, 根据表 4-5 分析, 类比输电线路与本工程新建线路电压等级、架设方式均一致, 本工程新建线路导线的排列方式、导线弧垂距离与类比输电线路相似, 因此, 类比输电线路的噪声监测结果能够较好的反应本工程新建线路运行后产生的噪声影响。

4.9.2.2 类比监测

(1) 类比监测点

220kV 袁宋 I 线断面位于 30 号~31 号塔之间、220kV 宗桩 I、II 线断面位于 11 号~12 号杆塔之间导线弧垂最大处, 以线路最低点的地面投影点为原点, 沿垂直于线路方向进行监测, 依次监测至评价范围边界处。

(2) 监测内容

等效连续 A 声级

(3) 监测方法及监测频次

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的监测方法进行监测, 昼间、夜间各监测一次, 每个监测点位监测时间 1min。

(4) 监测单位及测量仪器

监测单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司。

监测仪器: 声级计 (AWA5688、AWA6228+)。

(5) 监测时间、监测环境、运行工况

表 4-6 检测时间及环境条件

线路名称	检测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
220kV袁宋I线	2021.7.28	晴	30.6~35.3	68.4~72.7	1.4~2.4
220kV宗桩I、II线	2021.8.20	晴	31.2~35.7	70.1~73.5	0.3~1.0

表 4-7 检测时线路运行工况

检测时间	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2021.7.28	220kV袁宋I	230.23	14.29	1.02	4.90

	线				
2021.8.20	220kV宗桩I线	221.4	52.5	10.2	17.34
	220kV宗桩II线	223.1	58.3	15.3	16.53

(6) 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 4-8、表 4-9。

表 4-8 220kV 袁宋 I 线声环境类比监测结果

序号	测点位置	等效连续A声级 (LAeq, dB(A))	
		昼间	夜间
(一) 220kV袁宋I线声环境衰减断面			
1	中线下方	39.9	38.2
2	边导线下方	40.1	38.3
3	边导线地面投影外5m	40.2	38.4
4	边导线地面投影外10m	39.7	38.4
5	边导线地面投影外15m	39.8	37.9
6	边导线地面投影外20m	39.6	37.8
7	边导线地面投影外25m	39.8	38.7
8	边导线地面投影外30m	40.2	38.2
9	边导线地面投影外35m	40.3	38.6
10	边导线地面投影外40m	40.7	38.4
11	边导线地面投影外45m	39.8	38.2
12	边导线地面投影外50m	39.7	38.4
(二) 220kV袁宋I线声环境敏感目标			
13	湘阴县文星镇新农村月形组	39.7	38.4

表 4-9 220kV 宗桩 I、II 线声环境类比监测结果

序号	测点位置	等效连续A声级 (LAeq, dB(A))	
		昼间	夜间
(一) 220kV宗桩I、II线声环境衰减断面			
1	中线下方	43.6	38.5
2	边导线下方	43.7	38.3
3	边导线地面投影外5m	43.7	38.5
4	边导线地面投影外10m	43.5	38.6
5	边导线地面投影外15m	43.4	38.7
6	边导线地面投影外20m	43.7	38.4
7	边导线地面投影外25m	43.5	38.2

8	边导线地面投影外30m	43.6	38.3
9	边导线地面投影外35m	43.8	38.6
10	边导线地面投影外40m	43.2	38.4
11	边导线地面投影外45m	43.5	38.5
12	边导线地面投影外50m	44.6	38.3
(二) 220kV宗桩I、II线声环境敏感目标			
13	冷水滩区伊塘镇花亭子村代家组	38.5	37.3

4.9.2.3 类比监测分析

由类比监测结果可知,运行状态下 220kV 单回线路弧垂中心下方离地 1.2m 高度处的噪声水平与 220kV 双回线路弧垂中心下方离地 1.2m 高度处的噪声水平,均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应标准限值要求,且 0~50m 范围内变化趋势不明显,说明输电线路的运行噪声对周围环境噪声增量贡献较低。

由上述分析可以预测,本工程建设的输电线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应标准限值要求。

4.9.2.4 环境保护目标预测

根据现场踏勘和现状监测结果可知,本工程沿线环境保护目标处的声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应声功能区标准限值要求。根据类比对象的检测结果分析可知,对本线路建成后对沿线环境保护目标的声环境影响很小。因此我们可以预测,本工程线路建成后,线路附近环境保护目标处的声影响能够维持现状水平,并能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应声功能区标准限值要求。

4.9.2.5 声环境影响评价

综上分析,本工程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》(GB 3096-2008)中相应标准要求。

4.10 地表水环境影响分析

变电站无人值班,日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏不外排,对变电站拟建站址周围水环境没有影响。

输电线路运行期无废污水产生,不会对附近水环境产生影响。

4.11 固体废物影响分析

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，临湘东 220kV 变电站设置两组容量为 400Ah 的蓄电池组，每组 104 节。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，产生后由当地供电公司统一收集立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。

由于冷却或绝缘需要，变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-20-08。在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入总事故油池，废油及含油废水均交由有相应资质的单位进行处置，从而确保全部变压器废油按国家有关规定进行转移、处置。

输电线路运行期无固体废物产生。

4.12 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。

本项目变电站本期拟建的 1 号主变下方设有事故油坑，通过排油管道与站内拟建的事事故油池相连，事故油池设置油水分离装置。

根据设计资料，本工程变压器的油量约为 40t，折合约 44.7m³，变电站站内拟建事故油池容积 60m³，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。变电站事故油坑、事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 的要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，

确保事故油及油污水在收集过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

本工程在选址选线 and 设计阶段进行了多次优化，线路避开了饮用水水源保护区和生态红线，不涉及其它生态敏感区，减少了对环境的影响。项目已取得了工程所在地人民政府、自然资源、生态环境等部门对选址、选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。

因此，从环境保护角度考虑，本项目线路路径方案无环境保护制约性因素，本环评认可该路径方案。

选址
选线
环境
合理性
分析



图 4-2 本工程线路与饮用水水源保护区、生态红线的位置关系

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(7) 在输电线路临近生态保护红线和饮用水水源保护区的线路段设置明显的标志牌，标明生态红线、饮用水水源保护区级别、范围以及主要的环境管理规定，严格控制两侧塔基施工范围，禁止施工固废、生活垃圾等排入附近水体。不得在生态保护红线和饮用水水源保护区范围内设置牵张场。</p>
	<p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。</p>
	<p>5.3 水污染防治措施</p> <p>(1) 在施工生产区设置沉淀池，将施工生产废水集中，施工生产废水经沉淀处理后回用于设备冲洗、机械车辆冲洗、抑尘喷洒等，不外排；</p> <p>(2) 在施工生活区设置的移动厕所应具有防渗功能的化粪池，施工生活</p>

污水经处理后定期清掏；

(3) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工；

(4) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排；

(5) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌；

(6) 施工机械和运输车辆在专门维修点进行维修，施工现场不设置维修点，严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料；

(7) 临近生态保护红线和饮用水水源保护区的塔基在施工时应设置围挡措施，不得随意排放施工废水，防止对生态保护红线和饮用水水源保护区造成破坏。

5.4 噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；

(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；

(3) 合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得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。同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

5.5 固体废物污染防治措施

(1) 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作；

(2) 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；

(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

	<p>取必要的防护措施(防雨、防飞扬等);施工场地达到“六个 100%”(工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到 100%);</p> <p>(4) 施工结束后对拆除场地进行清理整平, 结合周边的土地利用现状及恢复原有土地功能;</p> <p>(5) 拆除废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。</p> <p>在采取上述环保措施的基础上, 施工固废不会对环境产生影响。</p> <p>5.6 拆除工程生态防治措施</p> <p>(1) 施工时设置围挡, 材料集中堆放, 并在地面采取隔离保护措施。</p> <p>(2) 严格控制施工时间段, 禁止夜间(22:00 以后)施工。</p> <p>(3) 拆除材料、临时堆土等采用覆盖措施, 并避开雨天进行拆除防止水土流失现象的产生。</p> <p>(4) 施工便道尽量利用现有通道, 施工完成后对施工临时道路进行植被恢复。</p> <p>(5) 在实际施工过程中, 应尽量选择对周围环境影响较小的方向进行铁塔的放倒, 铁塔拆除后, 对施工临时场地和铁塔放倒造成的植被损坏进行恢复, 临时堆放的导线、废旧铁塔、杆塔基础等电气设备破碎处理后应由物资部门及时清运回收, 减小对周边植被的影响。</p> <p>(6) 塔基拆除后应及时对塔基基础进行处理, 挖至塔基下 1m 处, 恢复其原有土地功能, 并进行植被恢复。</p> <p>采取以上防治措施的情况下, 本项目的拆旧工程对周边的生态环境影响是短暂的、可逆的, 对生态环境影响不大。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.7 生态环境保护措施</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查, 强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理, 避免对项目周边的自然植被和湿地公园、生态保护红线等区域生态系统的破坏。</p> <p>5.8 电磁环境保护措施</p> <p>工程建成后, 严格按照《电力设施保护条例》要求, 禁止在电力线路保护</p>

区内兴建其它建构筑物，确保线路附近居住等场所的电磁环境符合相应标准。

5.9 声环境保护措施

根据类比监测及理论预测结论，本工程变电站运行期厂界昼、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求，输电线路运行期各处声环境敏感目标昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

5.10 水污染防治措施

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清掏。

新建输电线路运行期无废污水产生，不会对地表水环境产生影响。

5.11 固体废物污染防治措施

（1）一般固体废物

变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。

输电线路运行期无固体废物产生。

（2）危险废物

变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由当地电力公司统一收集立即交有资质的单位回收处理；产生的废变压器油产生后排入站内事故油池中收集后交由有资质的单位处理处置。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废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；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，对周围环境影响较小。

5.12 环境风险控制措施

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，

	<p>确保事故油及油污水在收集过程中不会渗漏。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废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；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>
其他	<p>5.13 环境管理与监测计划</p> <p>5.13.1 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> <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。</p> <p>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，不在站外设置临时施工用地。</p> <p>⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>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</p>

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	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。
8	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。
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订并实施监测计划。

(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。

5.13.2 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

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 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、线路沿线电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站和线路每4年监测一次或有环保投诉时监测。
2	噪声	点位布设	线路沿线声环境敏感目标
		监测项目	等效连续A声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站和架空线路每4年监测一次或有环保投诉时监测。

5.14 环保投资

本项目总投资约为 26719 万元，其中环保投资约为 185 万元，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

项目		环保设施、措施费用（万元）
一、环境保护设施、措施费		
环境保护设施	事故油池	20
	化粪池	2
环境保护措施	施工围挡	15
	房屋、铁路等跨越措施费	63
	洒水抑尘、机械清洗	8
	碎石、建筑垃圾、固废清理	12
其它环保费用	植被恢复费、临时措施费	44
	环评、验收及监测	16
	宣传教育培训费用	5
二、环保投资合计		185
三、工程静态投资总计		26719
四、环保投资占总投资比例		0.69%

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①变电站施工应在站区范围内进行，文明施工，集中堆放材料，严禁踩踏施工区域外地表植被。</p> <p>②杆塔基础施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；杆塔基础施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。</p> <p>③施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护。</p> <p>④对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。</p> <p>⑤加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。</p> <p>⑥变电站施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设或进行绿化，防止水土流失。</p>	<p>①变电站施工区域需控制在站区范围内，施工过程中不破坏周边植被，并在施工结束后进行植被恢复。</p> <p>②施工过程中杆塔基础分层开挖、分层堆放，施工结束后将土层按原顺序回填，及时清理塔基周边区域，并进行植被恢复。</p> <p>③施工期间需避免雨季施工，施工过程中场地周围需做好防护措施。</p> <p>④施工开挖的土石方采用就地或异地回填清理完毕。</p> <p>⑤加强施工期的施工管理，合理安排工期，施工过程中在施工现场周围设置围墙或围栏，降低施工对周边环境的影响。</p> <p>⑥变电站场地施工结束后需进行地面硬化或绿化。</p> <p>⑦禁止施工固废、生活垃圾等排入生态保护红线和饮用水水源保护区范围内。不得在生态保护红线和饮用水水源保护区范围</p>	/	/	

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
		⑦在输电线路临近生态保护红线和饮用水水源保护区的线路段设置明显的标志牌，标明生态红线、饮用水水源保护区级别、范围以及主要的环境管理规定，严格控制两侧塔基施工范围，禁止施工固废、生活垃圾等排入附近水体。不得在生态保护红线和饮用水水源保护区范围内设置牵张场。	内设置牵张场。		
水生生态		/	/	/	/
地表水环境	<p>①变电站工程施工期建设临时生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理。</p> <p>②输电线路施工人员临时租用附近村庄民房或工屋，生活污水利用租用民房内的化粪池进行处理。</p> <p>③施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>④施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。</p> <p>⑤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>①变电站是否建设临时生活污水处理设施并按要求处理废水。</p> <p>②线路施工过程中，施工人员租用周边民房内的化粪池处理生活污水，施工过程中不随意排放生活污水。</p> <p>③施工废水、施工车辆清洗废水经处理后回用，不随意排放废水。</p> <p>④施工过程中需在场地周边安装拦挡措施，并避开雨季施工。</p> <p>⑤严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣需按要求进行处理。</p>	变电站检修人员生活污水采用化粪池处理后定期清掏。	化粪池运行正常，变电站生活污水经化粪池处理后定期清掏。	
地下水及土壤环境		/	/	/	/

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
声环境	<p>①在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，主变压器，1m外声压级不超过70dB（A），配电装置室风机、蓄电池室风机经降噪处理后外声压级不超过68dB（A），从源头控制噪声。变电站围墙建议采用2.3m高的实体围墙。</p> <p>②对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，减轻电晕放电噪声。</p> <p>③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，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>④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>⑤限制夜间高噪声施工。施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，限制使用推土机、挖土机等高噪声设备。</p>	<p>①变电站主变压器优先选用符合国家噪声标准的低噪声设备，220kV主变压器1m外声压级不超过70dB（A），配电装置室风机、蓄电池室风机经降噪处理后外声压级不超过68dB（A），并且变电站厂界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。</p> <p>②选用符合要求的高压电气设备、导体等，使输电线路沿线的声环境敏感目标处的声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。</p> <p>③严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。</p> <p>④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）。</p> <p>⑤施工过程中，避免夜间施工，若需夜间施工，应禁止使用产生较大噪声设备。</p>	运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。	<p>变电站运营期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，变电站周围声环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求，输电线路沿线评价范围内声环境敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。</p>	
振动	/	/	/	/	

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
大气环境	<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>③车辆运输变电站及输电线路施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>⑤变电站及输电线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑥临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理。</p> <p>②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，并在施工结束后及时清运。</p> <p>③施工产生的多余土方需按要求进行运输。</p> <p>④严格规范材料转运、装卸过程中的操作。</p> <p>⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。</p> <p>⑥临时堆土、施工材料采用苫布进行遮盖，并在周边进行洒水降尘，降低对大气环境的影响。</p>	/	/	
固体废物	<p>①明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）；拆除废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。</p> <p>②本项目变电站基础开挖余土应结合场地平整综合利用，严禁边借边弃。</p> <p>③新建输电线路塔基开挖多余土方应在塔基征地范围内进行平整，同时在表面进</p>	<p>①施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放，并及时清运，施工结束后对施工区域进行清理，严禁随意堆放垃圾；拆除废旧塔材、导线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。</p> <p>②变电站施工过程中控制挖填平衡，严禁边借边弃。</p> <p>③新建输电线路塔基，需注意场地平整，施工结束后需进行植被</p>	保证站内建设的生活垃圾收集、转运、处置设施和体系运行良好。	变电站内生活垃圾定期收集后交由环卫部门处理。	

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
		行绿化恢复。 ④施工场地达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%）。	恢复。 ④施工场地达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%）。		
电磁环境	①对于变电站，严格按照技术规程选择电气设备，控制配电构架对地距离，以及构架间位置关系应保护一定距离，控制设备间连线离地面的最低高度，配电构架与变电站围墙应保持一定距离，确保变电站厂界及评价范围内居住等场所的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应标准。 ②对于输电线路，严格按照《110kV~750kV架空送电线路设计技术规程》（GB50545-2010）选择相导线排列形式，经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。	①变电站需严格按照技术规程选择电气设备，控制构架之间的距离，确保变电站厂界及评价范围内居住等场所的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应标准。 ②输电线路经过不同地区时导线对地距离、交叉跨越距离符合设计规范要求。	①变电站需严格按照技术规程选择电气设备，控制构架之间的距离，确保变电站厂界及评价范围内居住等场所的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应标准。 ②输电线路经过不同地区时导线对地距离、交叉跨越距离符合设计规范要求。	确保本项目附近居住、工作等场所的电磁环境符合相应标准。	本项目工频电场、工频磁场能够满足相应标准要求。
环境风险	①临湘东220kV变电站设置一座有效容积60m ³ 的事故油池，有效容积能够满足最大一台主变压器100%油量。 ②对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设	①变电站建设一座60m ³ 的事故油池。 ②加强施工期管理，施工过程中严格按照规范进行操作，同时在装卸、存放含油设备区域需设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事	①变电站建设一座60m ³ 的事故油池。 ②加强施工期管理，施工过程中严格按照规范进行操作，同时在装卸、存放含油设备区域需设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事	加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运营期间的管理工作；对于产生的事故油及含油废水不得随意处置，必须由具有危险废物处理资质的机构妥善处理。	在发生事故时，事故漏油流入事故油池，并交由具有处置资质的单位进行处理。

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
	置围挡和排导系统,确保意外事故状态下泄露的变压器油导入事故油池,避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。		故油池。		
环境监测	/	/	/	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作,并在运营期定期进行监测,对出现超标的现象,采取屏蔽等措施,使之满足标准限值的要求。	定期开展环境监测,环境监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/	/

七、结论

综上分析，湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程符合岳阳市“三线一单”政策，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关规定；不涉及特殊生态敏感区、饮用水水源保护区、0 类声功能区等；工程在选址选线过程中避让了沿线生态敏感区和生态保护红线，减小对生态环境造成的影响。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》（HJ 24-2020），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》（HJ 24-2020），本工程变电站为户外站，评价等级为二级；架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，评价等级为二级。综合考虑，确定本工程电磁环评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》（HJ 24-2020），220kV 变电站评价范围为围墙外 40m；220kV 输电线路评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围内。

8.1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

8.1.5 环境保护目标

本工程电磁环境敏感目标详见表 3-4。

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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）并结合现场情况，选取站址四侧以及离拟建线路最近处民房进行布点。

8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间：2022 年 12 月 06 日~12 月 09 日。

监测频次：晴好天气下，监测一次。

监测单位：湖南省湘电试验研究院有限公司。

监测环境：见表 8-1。

表 8-1 本工程监测环境一览表

检测时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2022.12.6	阴	13.2~17.4	67.3~69.2	0.2~1.3
2022.12.7	阴	14.6~19.2	62.9~67.7	0.5~1.4
2022.12.8	晴	14.3~20.1	64.5~69.8	0.2~1.1
2022.12.9	晴	14.9~21.4	67.3~71.1	0.2~1.2

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 8-2。

表 8-2 电磁环境现状监测仪器

监测仪器	电磁辐射分析仪（工频） SEM-600/LF-04	多功能温湿度测量仪VT210
分辨率	电场：0.01V/m；磁场0.001μT	温度：0.1°C；湿度：0.1%
计量校准单位	中国计量科学研究院	广州广电计量检测股份有限公司
证书编号	XDdj2022-01338	J202104021967-71-0001(温湿度)
检定有效期至	2023年04月13日	2023年07月26日

8.2.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 8-3。

表 8-3 湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程电磁环境现状监测结果

测点		工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)	
		监测值	标准限值	监测值	标准限值
一、临湘东220kV变电站新建工程					
1	变电站站址东侧	2.6	4000	0.021	100
2	变电站站址西侧	2.7	4000	0.014	100
3	变电站站址南侧	2.2	4000	0.020	100
4	变电站站址北侧	1.5	4000	0.011	100
二、峡山-坦渡π进临湘东变电站220kV线路工程（峡山侧）					
1	长安街道杨田村立地组	1.8	4000	0.004	100
2	长安街道杨田村塘勘组	2.6	4000	0.012	100
三、依江-峡山π进临湘东变电站 220kV 线路工程（峡山侧）					
1	长安街道杨田村立地组	2.2	4000	0.008	100
2	长安街道荆竹山村雷家组	4.0	4000	0.011	100
3	长安街道荆竹山村姚家组	3.5	4000	0.003	100
4	长安街道荆竹山村瞿家组	8.9	4000	0.022	100
5	长安街道荆竹山村章家组	13.1	4000	0.093	100
6	长安街道荆竹山村万家组	27.1	4000	0.016	100
7	长安街道路口铺村马形组	15.8	4000	0.016	100
8	长安街道路口铺村陈家组	1.9	4000	0.048	100
9	长安街道路口铺村七屋组	8.4	4000	0.044	100
10	长安街道路口铺村新屋组	21.2	4000	0.049	100

测点		工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)	
		监测值	标准限值	监测值	标准限值
11	长安街道路口铺村老屋组 1	67.4	4000	0.059	100
12	长安街道路口铺村老屋组 2	7.9	4000	0.026	100
13	长安街道路口铺村朱家组 1	4.9	4000	0.679	100
14	长安街道路口铺村朱家组 2	4.6	4000	0.019	100
15	云溪区路口镇路口村曹家组	9.2	4000	0.077	100
16	云溪区路口镇枫冲村刘家组	4.2	4000	0.007	100
17	云溪区路口镇枫冲村翁家组	4.4	4000	0.010	100
18	云溪区路口镇枫冲村白屋组	2.4	4000	0.093	100
19	云溪区路口镇枫冲村蔡家组	5.9	4000	0.014	100
四、依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (依江侧)					
1	长安街道杨田村立地组	2.2	4000	0.008	100
2	长安街道荆竹山村雷家组	4.0	4000	0.012	100
3	长安街道荆竹山村姚家组	3.5	4000	0.003	100
4	长安街道荆竹山村瞿家组	20.9	4000	0.047	100
5	长安街道荆竹山村章家组	4.9	4000	0.004	100
6	长安街道荆竹山村金银组	7.4	4000	0.008	100
7	长安街道路口铺村七屋组	8.1	4000	0.020	100
8	长安街道路口铺村新屋组	6.1	4000	0.004	100
9	长安街道路口铺村朱家组	2.2	4000	0.224	100
10	云溪区路口镇路口村曹家组	8.6	4000	0.085	100
11	云溪区路口镇枫冲村翁家组	5.4	4000	0.010	100
12	云溪区路口镇枫冲村白屋组	7.7	4000	0.009	100
13	云溪区路口镇枫冲村燕屋组	2.6	4000	0.010	100
五、峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (坦渡侧)					
评价范围内无环境敏感目标					

8.2.6 电磁环境质量现状评价

临湘东 220kV 变电站拟建站址工频电场强度监测最大值为 2.7V/m，工频磁感应强度监测最大值为 0.021 μT ，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 μT 的限值标准要求。

配套 220kV 线路工程评价范围内敏感目标处工频电场强度监测最大值为 67.4V/m（附近有在运的 220kV 依坦线），工频磁感应强度监测最大值为 0.679 μT ，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 μT 的限值标准要求。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 变电站电磁环境影响预测与评价

8.3.1.1 评价方法

本工程 220kV 变电站采用类比法进行预测。

8.3.1.2 类比对象

8.3.1.2.1 类比对象选择的原则

工频电场主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

根据电磁场理论：

(1) 电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

(2) 工频电场和工频磁场随距离衰减很快。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于变电站外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

8.3.1.2.2 类比对象

根据上述类比原则以及本工程的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，本工程户外式变电站选择岳阳市宋家垄 220kV 变电站作为的类比对象。

宋家垄变于 2021 年投产，2021 年通过竣工环保验收，目前稳定运行。

8.3.1.3 类比对象的可比性分析

根据类比对象选择的原则，工频电场主要与运行电压及布置型式有关，只要电压等级相同、布型式一致、出线方式相同，工频电场的影响就具有可类比性；工频磁场主要与主变容量有关。

由表 8-4 分析可知，本工程临湘东变电站的电压等级、本期主变数量与类比对象宋家垄变相同，主变总容量、220kV 出线与宋家垄变相似。

因此，采用宋家垄变电站作为本工程变电站的类比对象是可行的。

表 8-4 类比变电站和新建变电站概况

工程	类比变电站	新建变电站
变电站名称	宋家垄220kV变电站	临湘东220kV变电站
地理位置	岳阳市湘阴县	岳阳市临湘市
布置形式	户外式	户外式
主变容量	1×240MVA	1×180MVA
220kV进线回数	2	4
围墙内占地面积	12400m ²	18996m ²
区域环境	农村	农村

8.3.1.4 类比监测

(1) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 类比监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中的类比测量布点，变电站东侧为 220kV 出线侧，不具备断面监测条件，因此断面监测选择变电站南侧厂界。沿变电站南侧围墙外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 各布 1 个监测点。

(3) 监测仪器和方法

监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行，监测仪器，见表 8-5。

表 8-5 电磁环境监测仪器情况表

监测仪	NBM-550工频场强计
生产厂家	纳达
计量校准单位	中国电力科学研究院有限公司
证书编号	CEPRI-DC（JZ）-2020-042
有效期至	2021年9月27日

(4) 监测时间及气象条件

监测时间：2021年7月27日；

气象条件：晴，温度：31.7~34.7℃，相对湿度：68.7%~72.4%。

(5) 类比监测工况

类比变电站监测时运行工况见表 8-6。

表 8-6 类比变电站运行工况

变电站	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P(MW)	无功 Q(Mvar)
宋家垄 220kV 变电站	1号主变	230.46	16.29	6.8	0.97

(6) 类比测试结果

类比变电站电磁环境类比监测结果见表 8-7。

表 8-7 宋家垄 220kV 变电站周围工频电磁场监测测试结果

测点	工频电场(V/m)	工频磁场(μ T)	达标情况
变电站东侧厂界	193.9	0.033	达标
变电站南侧厂界	58.7	0.035	达标
变电站西侧厂界	2.1	0.014	达标
变电站北侧厂界	31.3	0.019	达标
变电站南侧厂界外 5m	58.7	0.035	达标
变电站南侧厂界外 10m	34.3	0.023	达标
变电站南侧厂界外 15m	25.6	0.022	达标
变电站南侧厂界外 20m	17.8	0.021	达标
变电站南侧厂界外 25m	11.5	0.021	达标
变电站南侧厂界外 30m	8.9	0.021	达标
变电站南侧厂界外 35m	6.1	0.021	达标
变电站南侧厂界外 40m	5.4	0.021	达标
变电站南侧厂界外 45m	4.2	0.021	达标
变电站南侧厂界外 50m	3.5	0.021	达标

(7) 类比监测结果分析

由监测结果可知，在运的宋家垄 220kV 变电站厂界及围墙外 50m 范围内工频电场强度最大值为 193.9V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；工频磁感应强度最大值为 0.035 μ T，均小于 100 μ T 的标准限值。

8.3.1.5 变电站电磁环境影响预测与评价结论

由于报告中新建的临湘东 220kV 变电站与宋家垄 220kV 变电站在规模、电压等级、总平面布局、出线条件均类似，故类比宋家垄 220kV 变电站围墙外实测的工频电场强度、工频磁感应强度能反映本报告表中新建的变电站投运后的情况。

根据宋家垄 220kV 变电站围墙外 0~50m 电磁环境监测结果达标的情况，本报告表中新建的临湘东 220kV 变电站围墙外 40m 范围内的主要环境影响因子工频电场、工频

磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

8.3.2 输电线路电磁环境影响预测与评价

根据设计资料，本工程架空线路为单、双回架设型式，本环评以单回、双回线路典型情况进行理论预测。

8.3.2.1 预测模式

(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。

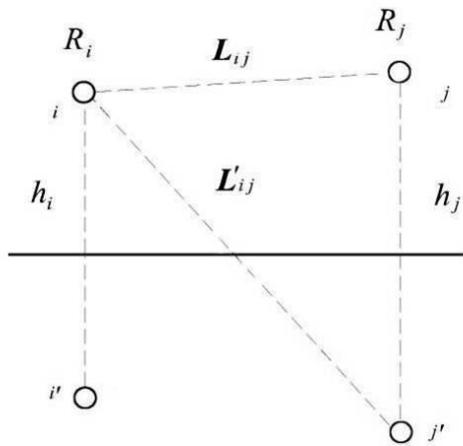


图 8-1 电位系数计算图

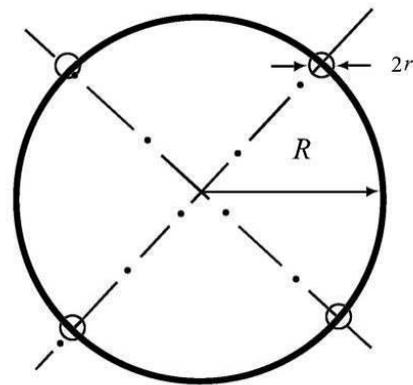


图 8-2 等效半径计算图

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:

$$\bar{U}_i = U_{i\bar{a}} + jU_{i\bar{b}} \quad (5)$$

相应地电荷也是复数量:

$$\bar{Q}_i = Q_{i\bar{a}} + jQ_{i\bar{b}} \quad (6)$$

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:

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

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

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:

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

式中:

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

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

(2) 工频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：

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

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。

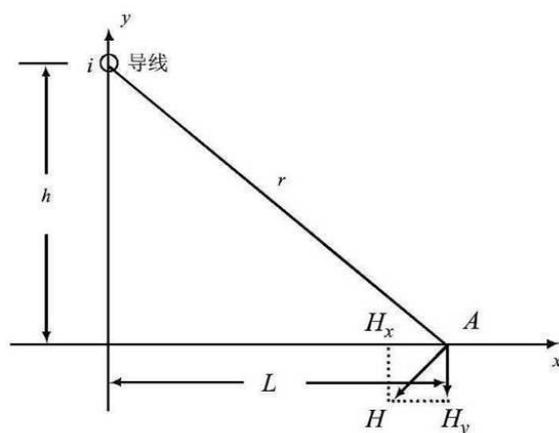


图 8-3 磁场向量图

8.3.2.2 预测内容及参数

(1) 预测内容

预测 220kV 单、双回架空建设运行线路工频电场、工频磁场影响程度及范围。

(2) 参数的选取

根据设计资料，本工程所采用的架空导线型号为 JL3/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线，本环评以此型号导线为代表预测。

根据设计资料，本工程所采用的规划塔型较多，环评以其中影响程度及范围最大 HB31D-ZBC1 单回路塔、HB31S-ZC1 双回路塔为代表预测。

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010)，220kV 输电线路跨越房屋时，导线与建筑物之间的最小垂直距离为 6m；在最大计算风偏情况下，导线与建筑物之间的最小净空距离为 5m。本工程单、双回段铁塔最低高度为 24m，经过环

境敏感目标处的最低线高约为 18m，环评拟预测导线对地高度 18m 时距离地面 1.5m、4.5m、7.5m、10.5m 高度处的电磁环境。

具体预测参数见表 8-8。

表 8-8 本工程架空线路电磁预测参数

		220kV单回架空架设
典型杆塔型式		HA31D-ZC2
导线对地高度		18m
导线类型		JL3/G1A-630/45高导电率钢芯铝绞线
导线外径		33.8mm
回数		1
允许载流量		2167A
送电电压		220kV
相序排列		A B C
分裂导线根数		2根
分裂导线间距		50cm
预测点位 高度	非居民区	地面1.5m
	居民区	地面1.5m（对应1层坡顶民房、养殖棚等）
		地面4.5m（对应1层平顶、2层坡顶民房）
		地面7.5m（对应2层平顶、3层坡顶屋民房）
	地面10.5m（对应3层平顶、4层坡顶屋民房）	
		220kV双回架空架设
典型杆塔型式		HA31S-ZC1
导线对地高度		18m
导线类型		JL3/G1A-630/45高导电率钢芯铝绞线
导线外径		33.8mm
回数		2
允许载流量		2167A
送电电压		220kV
相序排列		B B A C C A
分裂导线根数		2根
分裂导线间距		50cm
预测点位 高度	非居民区	地面1.5m
	居民区	地面1.5m（对应1层坡顶民房、养殖棚等）

		地面4.5m（对应1层平顶、2层坡顶民房）
		地面7.5m（对应2层平顶、3层坡顶屋民房）
		地面10.5m（对应3层平顶、4层坡顶屋民房）

8.3.2.3 预测结果

本工程中单回线路采用典型直线塔运行时产生的工频电场预测结果详见表 8-9、图 8-4，工频磁场预测结果详见表 8-10、图 8-5。

表 8-9 单回路典型塔（HA31D-ZC2）工频电场强度预测结果 单位：V/m

距线路中心距离（m）	距线路边导线地面投影距离（m）	导线对地 18m（其他场所）	导线对地 18m（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	线下	324.1	324.1	850.3	1656.5	3079.4
1	线下	357.4	357.4	862.9	1661.1	3077.8
2	线下	440.2	440.2	898.6	1674.2	3072.5
3	线下	545.9	545.9	951.9	1693.3	3061.2
4	线下	657.2	657.2	1015.3	1715.1	3039.3
5	线下	764.6	764.6	1081.7	1734.8	2999.6
6	线下	862.6	862.6	1144.6	1747.8	2934.1
7	线下	947.6	947.6	1199.0	1749.7	2837.3
8	1	1017.4	1017.4	1241.3	1737.6	2708.7
9	2	1071.0	1071.0	1269.4	1710.2	2553.5
10	3	1108.1	1108.1	1282.7	1668.0	2381.0
11	4	1129.4	1129.4	1281.4	1612.9	2201.2
12	5	1136.0	1136.0	1266.8	1547.4	2022.9
13	6	1129.5	1129.5	1240.7	1474.5	1852.2
14	7	1111.8	1111.8	1205.1	1397.1	1692.7
15	8	1084.9	1084.9	1162.1	1317.6	1546.1
16	9	1050.8	1050.8	1113.9	1238.1	1412.6
17	10	1011.3	1011.3	1062.2	1160.1	1291.9
18	11	968.0	968.0	1008.5	1084.7	1183.1
19	12	922.4	922.4	954.1	1012.6	1085.0
20	13	875.6	875.6	900.2	944.4	996.6
21	14	828.6	828.6	847.3	880.1	916.9
22	15	782.2	782.2	796.1	819.9	845.0
23	16	736.9	736.9	747.0	763.8	780.0
24	17	693.2	693.2	700.3	711.5	721.1
25	18	651.3	651.3	656.0	663.1	667.6
26	19	611.4	611.4	614.3	618.1	619.0
27	20	573.6	573.6	575.2	576.6	574.8
28	21	538.0	538.0	538.5	538.1	534.4
29	22	504.6	504.6	504.3	502.6	497.6
30	23	473.2	473.2	472.3	469.7	463.8
31	24	443.9	443.9	442.6	439.3	432.9

距线路中心距离 (m)	距线路边导线地面投影距离 (m)	导线对地 18m (其他场所)	导线对地 18m (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
32	25	416.5	416.5	414.9	411.3	404.6
33	26	391.0	391.0	389.2	385.3	378.5
34	27	367.2	367.2	365.3	361.3	354.5
35	28	345.1	345.1	343.1	339.1	332.5
36	29	324.4	324.4	322.5	318.5	312.1
37	30	305.3	305.3	303.4	299.4	293.3
38	31	287.4	287.4	285.6	281.8	275.9
39	32	270.8	270.8	269.0	265.4	259.7
40	33	255.3	255.3	253.6	250.1	244.8
41	34	240.9	240.9	239.3	236.0	230.9
42	35	227.5	227.5	225.9	222.8	218.1
43	36	215.0	215.0	213.5	210.6	206.1
44	37	203.3	203.3	201.9	199.1	195.0
45	38	192.4	192.4	191.1	188.5	184.6
46	39	182.3	182.3	181.0	178.6	174.9
47	40	172.8	172.8	171.6	169.3	165.9
48	41	163.9	163.9	162.8	160.6	157.4
49	42	155.6	155.6	154.5	152.5	149.5
50	43	147.8	147.8	146.8	144.9	142.1

注：导线中心线距边导线约 6.8m,取整 7m。

表 8-10 单回路典型塔 (HA31D-ZC2) 工频磁感应强度预测结果 单位: μT

距线路中心距离 (m)	距线路边 导线地面 投影距离 (m)	导线对地 18m (其他 场所)	导线对地 18m (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	线下	16.512	16.512	23.315	34.890	56.303
1	线下	16.474	16.474	23.249	34.779	56.141
2	线下	16.359	16.359	23.053	34.445	55.644
3	线下	16.171	16.171	22.728	33.885	54.781
4	线下	15.911	15.911	22.280	33.096	53.491
5	线下	15.585	15.585	21.713	32.078	51.700
6	线下	15.198	15.198	21.040	30.844	49.351
7	线下	14.757	14.757	20.271	29.415	46.450
8	1	14.270	14.270	19.425	27.828	43.096
9	2	13.746	13.746	18.519	26.130	39.460
10	3	13.194	13.194	17.573	24.375	35.745
11	4	12.624	12.624	16.608	22.613	32.133
12	5	12.043	12.043	15.641	20.889	28.755
13	6	11.460	11.460	14.688	19.238	25.683
14	7	10.883	10.883	13.762	17.684	22.942
15	8	10.316	10.316	12.874	16.240	20.526
16	9	9.766	9.766	12.031	14.913	18.411
17	10	9.235	9.235	11.236	13.701	16.565
18	11	8.727	8.727	10.491	12.600	14.956
19	12	8.244	8.244	9.798	11.604	13.551
20	13	7.785	7.785	9.154	10.703	12.322
21	14	7.352	7.352	8.558	9.891	11.244
22	15	6.944	6.944	8.008	9.157	10.294
23	16	6.561	6.561	7.500	8.494	9.456
24	17	6.202	6.202	7.033	7.895	8.712
25	18	5.866	5.866	6.602	7.352	8.050
26	19	5.552	5.552	6.204	6.859	7.459
27	20	5.258	5.258	5.838	6.412	6.930
28	21	4.984	4.984	5.500	6.004	6.454
29	22	4.727	4.727	5.188	5.633	6.024
30	23	4.488	4.488	4.900	5.293	5.636
31	24	4.264	4.264	4.634	4.982	5.283
32	25	4.055	4.055	4.387	4.697	4.962
33	26	3.859	3.859	4.158	4.435	4.670
34	27	3.676	3.676	3.945	4.193	4.402
35	28	3.504	3.504	3.748	3.970	4.156
36	29	3.344	3.344	3.564	3.764	3.930
37	30	3.193	3.193	3.393	3.573	3.722
38	31	3.052	3.052	3.234	3.396	3.530
39	32	2.919	2.919	3.085	3.232	3.353
40	33	2.794	2.794	2.945	3.079	3.188

距线路中心距离 (m)	距线路边 导线地面 投影距离 (m)	导线对地 18m (其他 场所)	导线对地 18m (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
41	34	2.676	2.676	2.815	2.936	3.035
42	35	2.566	2.566	2.692	2.803	2.893
43	36	2.462	2.462	2.578	2.679	2.761
44	37	2.363	2.363	2.470	2.563	2.637
45	38	2.271	2.271	2.369	2.454	2.522
46	39	2.183	2.183	2.273	2.351	2.414
47	40	2.100	2.100	2.183	2.255	2.312
48	41	2.021	2.021	2.099	2.165	2.217
49	42	1.947	1.947	2.019	2.080	2.128
50	43	1.877	1.877	1.943	1.999	2.044

注：导线中心线距边导线约 6.8m,取整 7m。

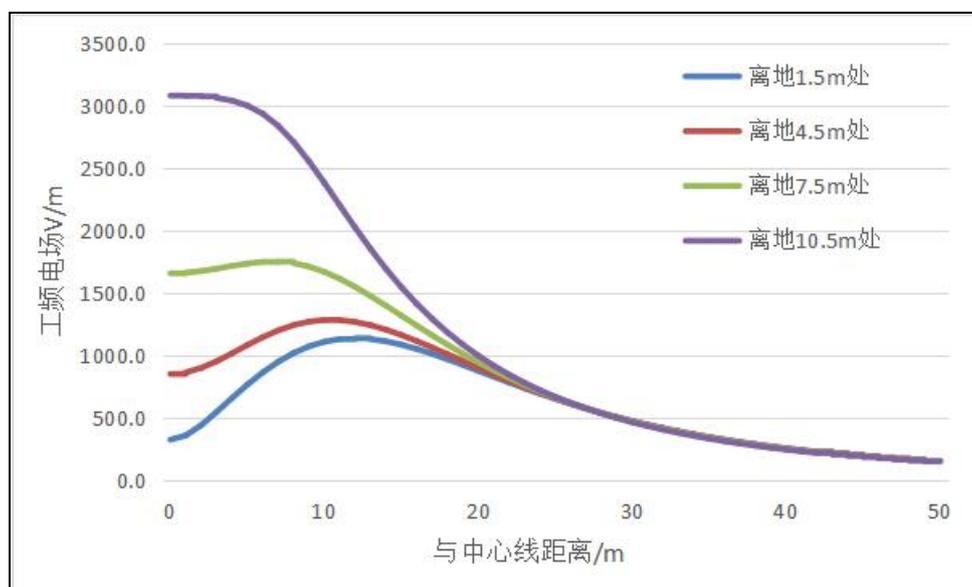


图 8-4 220kV 单回架设典型设计参数下工频电场强度预测结果

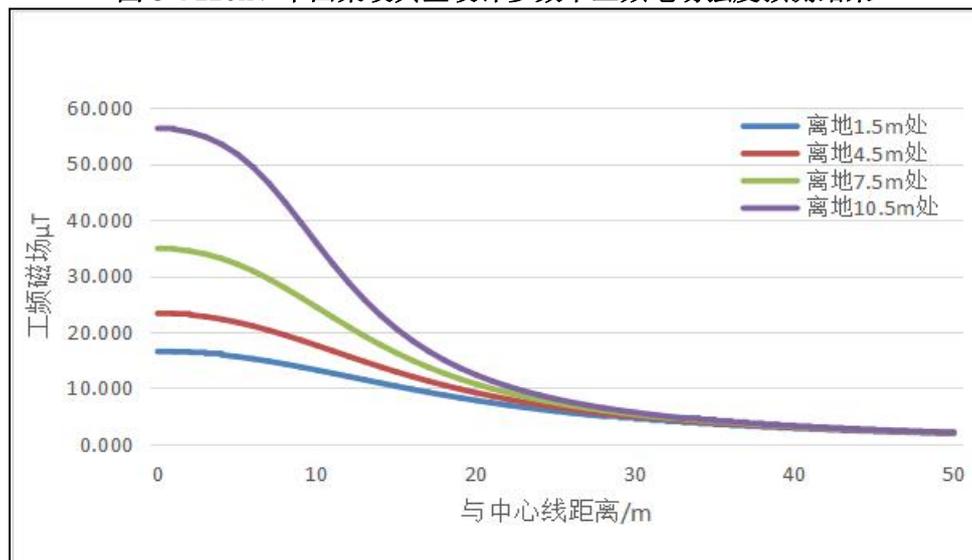


图 8-5 220kV 单回架设典型设计参数下工频磁感应强度预测结果

本工程中双回线路、双回单挂线路（按远期双回线路预测）采用典型直线塔运行时产生的工频电场预测结果详见表 8-11、图 8-6，工频磁场预测结果详见表 8-12、图 8-7。

表 8-11 双回路典型塔（HA31S-ZC1）工频电场强度预测结果 单位：V/m

距线路中心距离（m）	距线路边导线地面投影距离（m）	导线对地 18m（其他场所）	导线对地 18m（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	线下	1448.2	1448.2	1581.7	1919.3	2683.8
1	线下	1446.0	1446.0	1579.5	1917.5	2686.1
2	线下	1439.1	1439.1	1572.5	1911.1	2689.5
3	线下	1426.8	1426.8	1559.7	1897.8	2684.6
4	线下	1408.0	1408.0	1539.6	1874.4	2659.4
5	线下	1381.7	1381.7	1510.8	1837.9	2603.3
6	线下	1347.1	1347.1	1472.1	1786.6	2511.2
7	线下	1303.8	1303.8	1423.1	1719.8	2385.1
8	1	1252.0	1252.0	1364.2	1638.9	2232.5
9	2	1192.2	1192.2	1296.3	1546.3	2063.6
10	3	1125.7	1125.7	1221.0	1445.1	1888.2
11	4	1053.8	1053.8	1140.1	1338.8	1714.3
12	5	978.1	978.1	1055.7	1230.6	1547.1
13	6	900.2	900.2	969.8	1123.2	1390.0
14	7	821.7	821.7	884.1	1018.7	1244.7
15	8	744.1	744.1	800.1	918.8	1111.8
16	9	668.3	668.3	719.1	824.6	991.1
17	10	595.5	595.5	642.0	736.8	882.2
18	11	526.2	526.2	569.4	655.6	784.5
19	12	461.1	461.1	501.7	581.4	697.2
20	13	400.3	400.3	439.2	513.9	619.5
21	14	344.1	344.1	382.0	453.1	550.7
22	15	292.4	292.4	330.1	398.7	489.9
23	16	245.3	245.3	283.4	350.4	436.6
24	17	202.6	202.6	241.8	307.9	390.0
25	18	164.3	164.3	205.3	271.0	349.5
26	19	130.1	130.1	173.7	239.3	314.7
27	20	100.0	100.0	147.0	212.7	284.9
28	21	74.4	74.4	125.5	190.7	259.7
29	22	54.1	54.1	109.1	173.1	238.6
30	23	41.0	41.0	98.0	159.5	221.2
31	24	37.8	37.8	91.8	149.4	206.9
32	25	43.4	43.4	89.8	142.4	195.4
33	26	52.9	52.9	90.8	137.8	186.2
34	27	63.3	63.3	93.9	135.2	178.8
35	28	73.3	73.3	98.1	133.9	173.1
36	29	82.4	82.4	102.6	133.6	168.5

距线路中心距离 (m)	距线路边导线地面投影距离 (m)	导线对地 18m (其他场所)	导线对地 18m (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
37	30	90.5	90.5	107.2	133.9	164.9
38	31	97.7	97.7	111.6	134.6	161.9
39	32	103.8	103.8	115.5	135.4	159.5
40	33	109.1	109.1	119.0	136.2	157.5
41	34	113.6	113.6	122.1	137.0	155.7
42	35	117.4	117.4	124.6	137.6	154.1
43	36	120.5	120.5	126.7	138.0	152.5
44	37	123.0	123.0	128.4	138.2	151.0
45	38	125.0	125.0	129.7	138.3	149.6
46	39	126.5	126.5	130.6	138.1	148.1
47	40	127.6	127.6	131.2	137.8	146.6
48	41	128.3	128.3	131.4	137.3	145.0
49	42	128.7	128.7	131.5	136.6	143.5
50	43	128.8	128.8	131.2	135.7	141.8

注：导线中心线距边导线约 6.15m,取整 7m。

表 8-12 双回路典型塔 (HA31S-ZC1) 工频磁感应强度预测结果 单位: μT

距线路中心距离 (m)	距线路边导线地面投影距离 (m)	导线对地 18m (其他场所)	导线对地 18m (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	线下	13.846	13.846	18.061	24.781	36.702
1	线下	13.830	13.830	18.040	24.762	36.769
2	线下	13.782	13.782	17.974	24.698	36.923
3	线下	13.701	13.701	17.861	24.571	37.039
4	线下	13.587	13.587	17.696	24.355	36.952
5	线下	13.440	13.440	17.476	24.026	36.512
6	线下	13.260	13.260	17.199	23.571	35.642
7	线下	13.047	13.047	16.864	22.987	34.352
8	1	12.804	12.804	16.475	22.284	32.728
9	2	12.533	12.533	16.037	21.483	30.891
10	3	12.237	12.237	15.558	20.610	28.960
11	4	11.920	11.920	15.046	19.691	27.028
12	5	11.585	11.585	14.511	18.751	25.160
13	6	11.236	11.236	13.961	17.811	23.393
14	7	10.879	10.879	13.405	16.886	21.743
15	8	10.516	10.516	12.850	15.989	20.218
16	9	10.151	10.151	12.301	15.125	18.813
17	10	9.786	9.786	11.762	14.302	17.524
18	11	9.425	9.425	11.238	13.520	16.341
19	12	9.070	9.070	10.731	12.781	15.258
20	13	8.722	8.722	10.242	12.085	14.265

距线路中心距离 (m)	距线路边 导线地面 投影距离 (m)	导线对地 18m (其他 场所)	导线对地 18m (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
21	14	8.383	8.383	9.774	11.431	13.354
22	15	8.054	8.054	9.326	10.817	12.517
23	16	7.735	7.735	8.898	10.242	11.749
24	17	7.428	7.428	8.491	9.703	11.042
25	18	7.132	7.132	8.105	9.199	10.391
26	19	6.847	6.847	7.738	8.727	9.790
27	20	6.575	6.575	7.390	8.285	9.236
28	21	6.313	6.313	7.060	7.871	8.724
29	22	6.063	6.063	6.748	7.484	8.250
30	23	5.825	5.825	6.452	7.122	7.811
31	24	5.596	5.596	6.173	6.782	7.404
32	25	5.379	5.379	5.909	6.464	7.025
33	26	5.171	5.171	5.658	6.165	6.673
34	27	4.973	4.973	5.422	5.885	6.346
35	28	4.784	4.784	5.198	5.621	6.040
36	29	4.604	4.604	4.986	5.374	5.755
37	30	4.433	4.433	4.785	5.141	5.489
38	31	4.270	4.270	4.595	4.922	5.240
39	32	4.114	4.114	4.415	4.716	5.006
40	33	3.965	3.965	4.244	4.521	4.787
41	34	3.824	3.824	4.082	4.338	4.582
42	35	3.689	3.689	3.929	4.165	4.389
43	36	3.560	3.560	3.783	4.001	4.208
44	37	3.437	3.437	3.644	3.846	4.037
45	38	3.320	3.320	3.513	3.700	3.876
46	39	3.208	3.208	3.388	3.561	3.724
47	40	3.102	3.102	3.269	3.430	3.581
48	41	3.000	3.000	3.156	3.306	3.445
49	42	2.902	2.902	3.048	3.187	3.317
50	43	2.809	2.809	2.945	3.075	3.196

注：导线中心线距边导线约 6.15m,取整 7m。

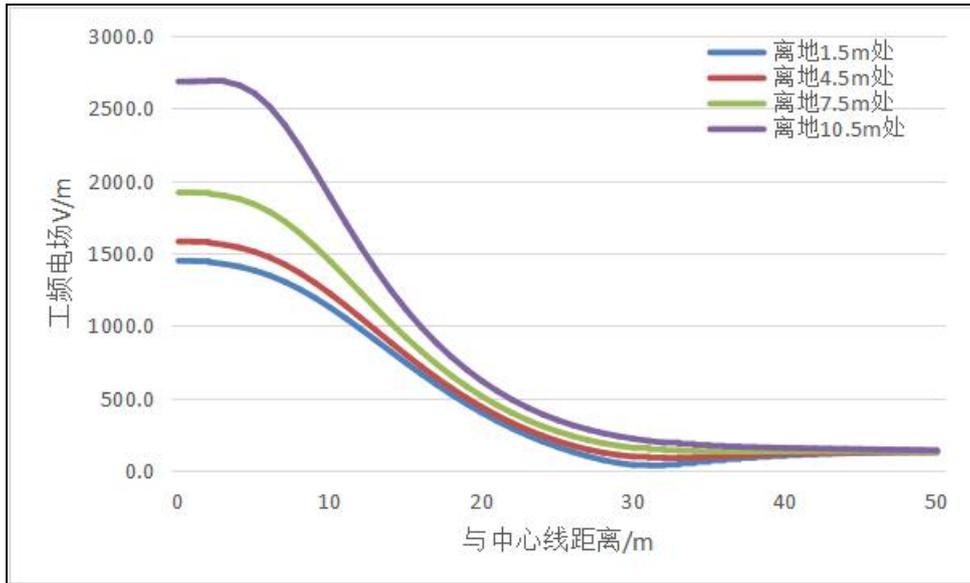


图 8-6 220kV 双回架设典型设计参数下工频电场强度预测结果

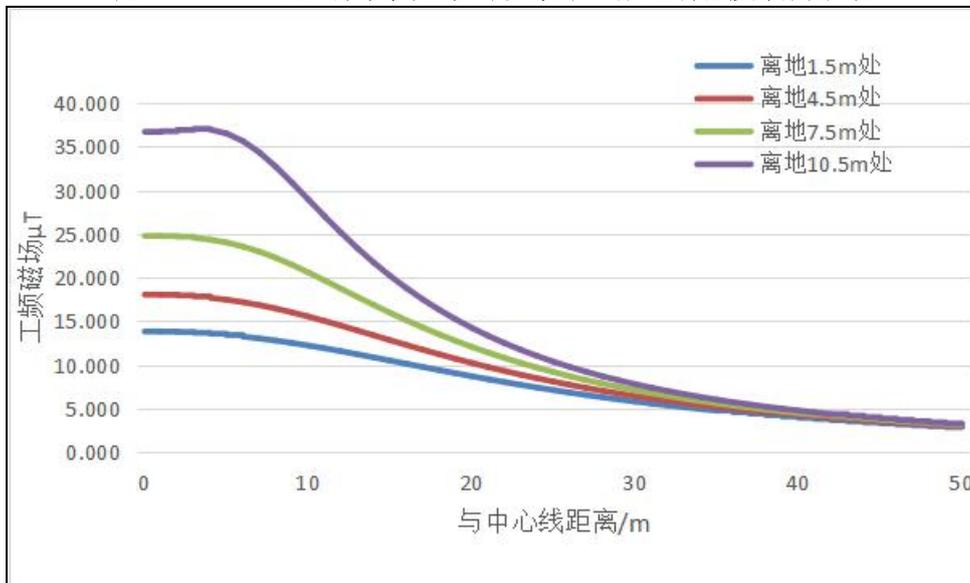


图 8-7 220kV 双回架设典型设计参数下工频磁感应强度预测结果

8.3.2.4 预测结果分析

(1) 根据预测结果可知, 采用设计的杆塔型号, 本工程 220kV 单、双回线路对地高度为 18m 时, 在其他场所和电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m、100 μ T 的控制限值要求。

(2) 根据以往投运线路的大量监测结果, 由于运行线路周边环境的不同, 线路周边敏感建筑物的分布及建筑物的方位、高度等因素均可能对电磁环境产生影响, 受此影响, 敏感建筑物屋顶平台虽然与线路保证了理论电磁环境防护距离, 仍可能出现工频电场超标的情况, 因此, 当线路跨越或距离较近的敏感建筑物屋顶为人类经常活动平台时, 建议设计和建设过程中适当抬高杆塔高度, 以保证人类经常活动的屋顶平台电磁环境满足相应标准要求。

8.3.2.5 线路沿线电磁环境保护目标的电磁环境预测

根据工频电磁场理论预测结果及本工程环境敏感目标与新建线路相对位置关系, 本工程各电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度及预测工况见表 8-13。

表 8-13 电磁环境敏感目标工频电磁场预测结果表

序号	敏感目标名称	分布及与项目相对位置 (m)	房屋结构	导线对地高度	预测楼层/高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
一、峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (峡山侧)							
1	长安街道杨田村立地组	北侧约 33m	1F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	261.0	2.467
		南侧约 3m	3F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	590.5	8.121
					3F/7.5m	827.7	13.194
2	长安街道杨田村塘勘组	南侧约 23m	2F 尖顶	约 21m	1F/1.5m	477.3	4.080
					2F/4.5m	479.5	4.488
二、依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (峡山侧)							
1	长安街道杨田村立地组	北侧约 2m	1F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	829.1	8.460
2	长安街道荆竹山村雷家组	跨越	2F 尖顶	约 21m	1F/1.5m	1155.9	10.992
					2F/4.5m	1234.8	13.846
3	长安街道荆竹山村姚家组	北侧约 2m	2F 尖顶	约 21m	1F/1.5m	1005.8	10.285
					2F/4.5m	1072.9	12.804

序号	敏感目标名称	分布及与项目相对位置 (m)	房屋结构	导线对地高度	预测楼层/高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
4	长安街道荆竹山村瞿家组	北侧约 11m	2F尖顶	约24m	1F/1.5m	498.0	7.020
					2F/4.5m	522.0	8.241
5	长安街道荆竹山村章家组	西北侧约 5m	2F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	732.7	8.052
					2F/4.5m	769.6	9.698
6	长安街道荆竹山村万家组	东南侧约 15m	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	432.9	4.647
					2F/4.5m	447.0	5.342
7	长安街道路口铺村马形组	东南侧约 23m	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	194.2	3.637
					2F/4.5m	203.6	4.050
8	长安街道路口铺村陈家组	西侧约 9m	2F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	748.5	6.408
					2F/4.5m	779.8	7.643
9	长安街道路口铺村七屋组	西北侧约 8m	1F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	540.6	6.439
10	长安街道路口铺村新屋组	跨越	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	781.9	7.440
					2F/4.5m	815.9	8.953
11	长安街道路口铺村老屋组 1	跨越	2F 尖顶	约 30m	1F/1.5m	658.5	6.283
					2F/4.5m	682.4	7.439
		北侧约 3m	3F 尖顶		3F/7.5m	640.7	8.335
12	长安街道路口铺村老屋组 2	南侧约 12m	2F 尖顶	约 21m	1F/1.5m	496.4	7.986
					2F/4.5m	527.0	9.425
13	长安街道路口铺村朱家组 1	西北侧约 5m	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	625.3	6.794
					2F/4.5m	651.1	8.052
14	长安街道路口铺村朱家组 2	南侧约 12m	2F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	458.5	6.834
					2F/4.5m	480.9	7.986
15	云溪区路口镇路口村曹家组	跨越	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	781.9	7.440
					2F/4.5m	815.9	8.953
16	云溪区路口镇祝冲村刘家组	西北侧约 26m	2F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	100.2	3.641
					2F/4.5m	116.0	4.009
17	云溪区路口镇祝冲村翁家组	南侧约 8m	2F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	805.0	6.579
					2F/4.5m	839.3	7.884

序号	敏感目标名称	分布及与项目相对位置 (m)	房屋结构	导线对地高度	预测楼层/高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
18	云溪区路口镇 枳冲村白屋组	跨越	1F 尖顶	约 24m	1F/1.5m	1330.2	7.926
19	云溪区路口镇 枳冲村蔡家组	跨越	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	781.9	7.440
					2F/4.5m	815.9	8.953
三、依江-峡山 π 进临湘东变电站220kV线路工程（依江侧）							
1	长安街道杨田 村立地组	南侧约 21m	2F 尖顶	约 30m	1F/1.5m	186.1	4.166
					2F/4.5m	195.2	4.652
2	长安街道荆竹 山村雷家组	南侧约 13m	2F 尖顶	约 33m	1F/1.5m	328.3	4.431
					2F/4.5m	337.8	5.035
3	长安街道荆竹 山村姚家组	北侧约 5m	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	625.3	6.794
					2F/4.5m	651.1	8.052
		跨越	1F 尖顶		1F/1.5m	781.9	7.440
4	长安街道荆竹 山村瞿家组	跨越	2F 尖顶	约 36m	1F/1.5m	484.2	4.656
					2F/4.5m	497.2	5.378
5	长安街道荆竹 山村章家组	南侧约 18m	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	250.4	5.060
					2F/4.5m	263.1	5.727
6	长安街道荆竹 山村金银组	北侧约 11m	2F 尖顶	约 30m	1F/1.5m	405.5	5.247
					2F/4.5m	419.1	6.041
					2F/4.5m	815.9	8.953
7	长安街道路口 铺村七屋组	跨越	2F 尖顶	约 27m	1F/1.5m	781.9	7.440
					2F/4.5m	815.9	8.953
8	长安街道路口 铺村新屋组	东南侧约 6m	4F 尖顶	约 33m	1F/1.5m	454.6	4.960
					4F/10.5m	541.7	7.896
9	长安街道路口 铺村朱家组	西北侧约 2m	2F 尖顶	约 30m	1F/1.5m	593.5	6.025
					2F/4.5m	614.5	7.087
10	云溪区路口镇 路口村曹家组	跨越	3F 尖顶	约 39m	1F/1.5m	421.4	4.070
					3F/7.5m	452.0	5.378
11	云溪区路口镇 枳冲村翁家组	南侧约 13m	3F 尖顶	约 39m	1F/1.5m	382.3	2.923
					3F/7.5m	403.3	3.740
12	云溪区路口镇 枳冲村白屋组	南侧约 13m	2F 尖顶	约 36m	1F/1.5m	413.2	3.296
					2F/4.5m	421.7	3.740
13	云溪区路口镇 枳冲村燕屋组	北侧约 7m	2F 尖顶	约 33m	1F/1.5m	438.0	4.893
					2F/4.5m	450.8	5.638

序号	敏感目标名称	分布及与项目相对位置 (m)	房屋结构	导线对地高度	预测楼层/高度	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
备注：●为单回路敏感目标，其余均为双回路敏感目标							

本次环境敏感目标电磁环境理论预测水平距离选择评价范围内距线路最近处房屋，预测点高度根据评价范围内最高房屋选择，如评价范围内最高房屋为1层尖顶，则选取预测点高度离地1.5m，如最高房屋为1层平顶/2层尖顶，则选取预测点高度离地4.5m，以此类推。

根据理论预测结果，本工程各处电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的4000V/m、100 μT 的限制标准。本次预测线高采取设计资料的最低线路高度，未考虑地形、树木等障碍物的影响。因此，预测结果一般大于工程投运后的实测值。

8.4 电磁环境影响评价综合结论

通过类比分析预测，本工程变电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)4000V/m、100 μT 的公众曝露控制限值。

通过理论模式预测，本工程架空输电线路下方及附近区域的电磁环境影响在采取相应的塔身加高措施后能够满足相应标准限值要求。

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	变电站、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	变电站、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	变电站、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	变电站、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	变电站、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			
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			
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。

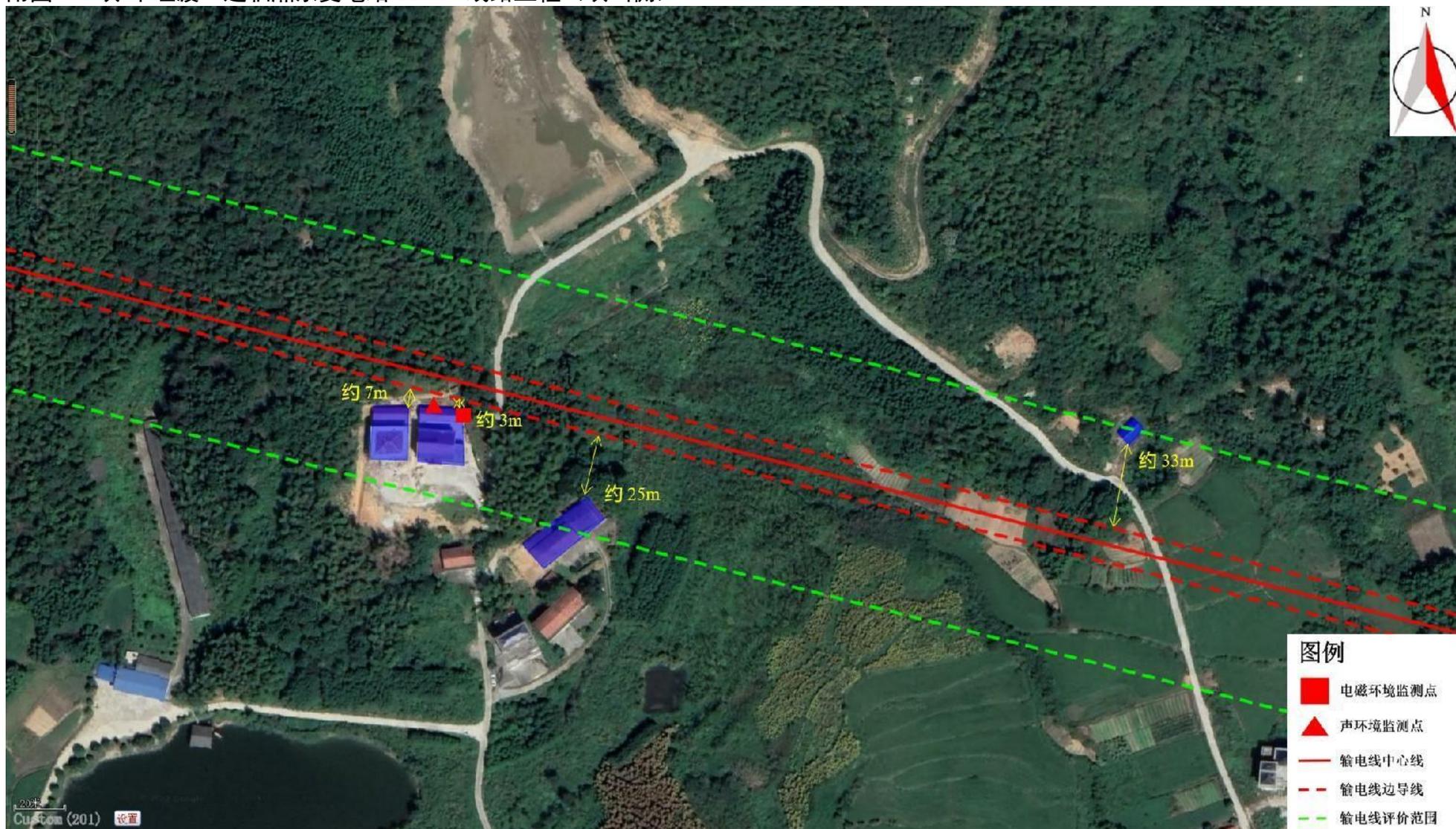
附图 2：湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程线路路径图



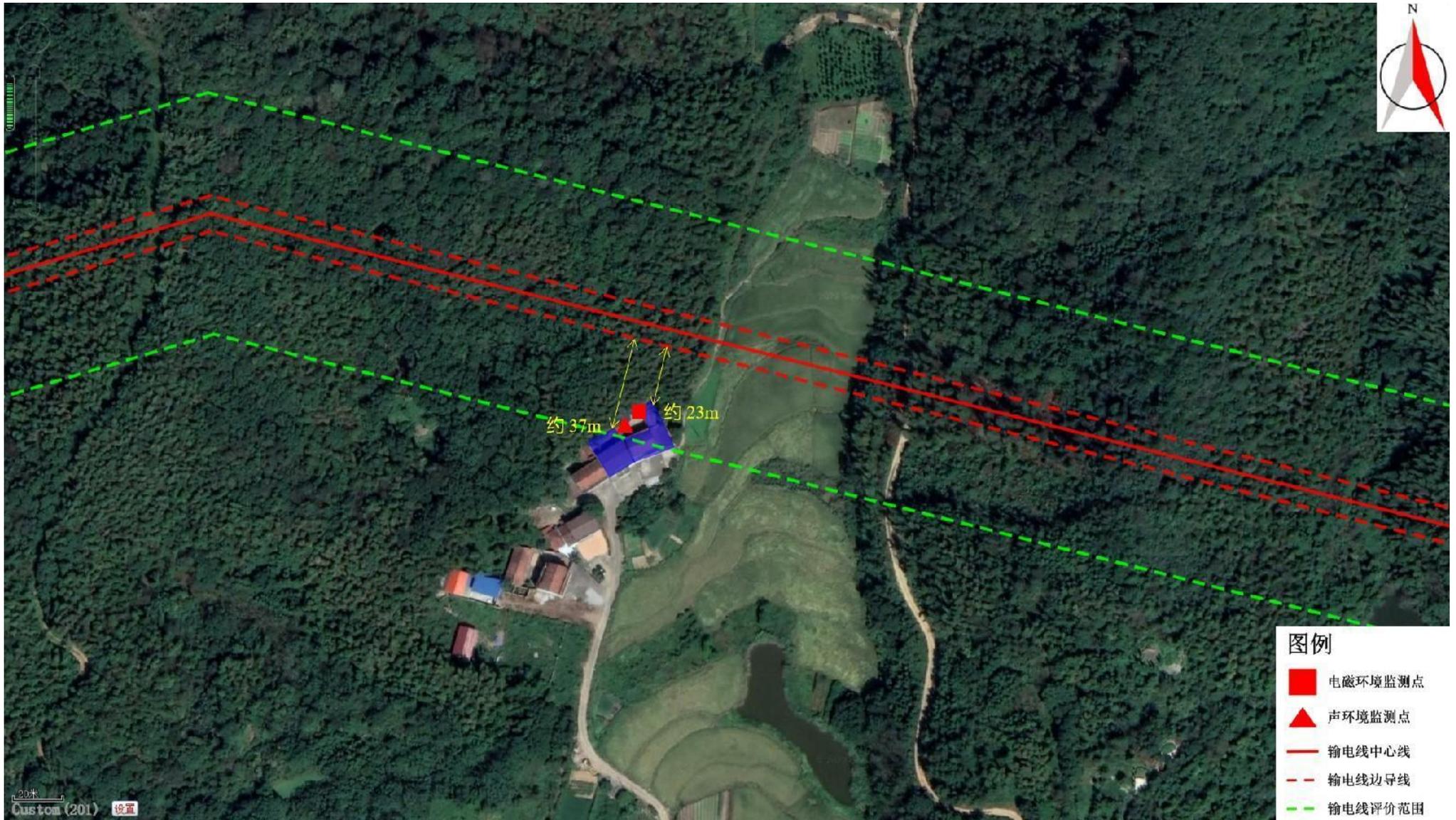
附图 3：湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程监测布点图
附图 3-1 临湘东 220kV 变电站新建工程监测布点图



附图 3-2 峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程（峡山侧）

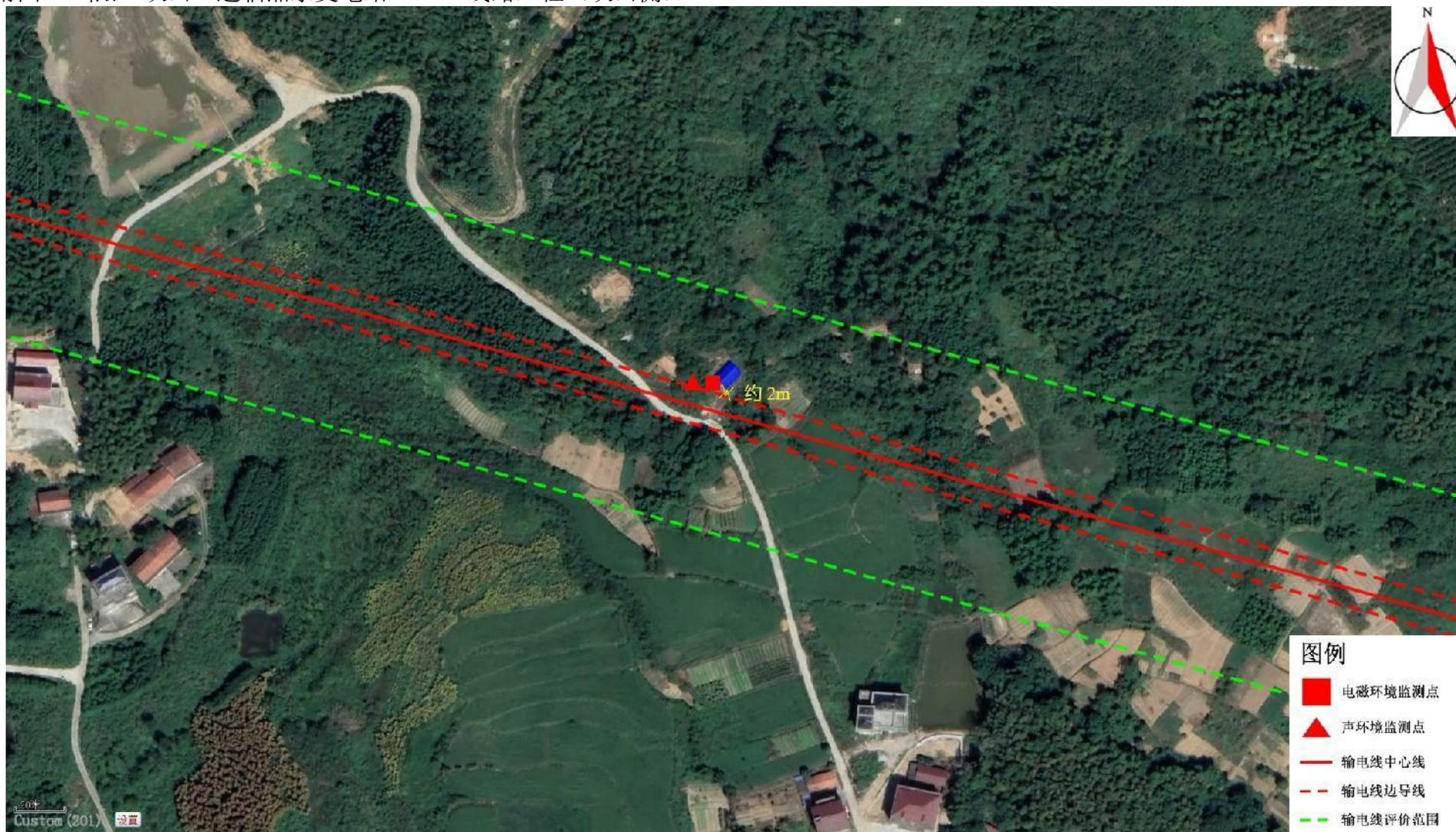


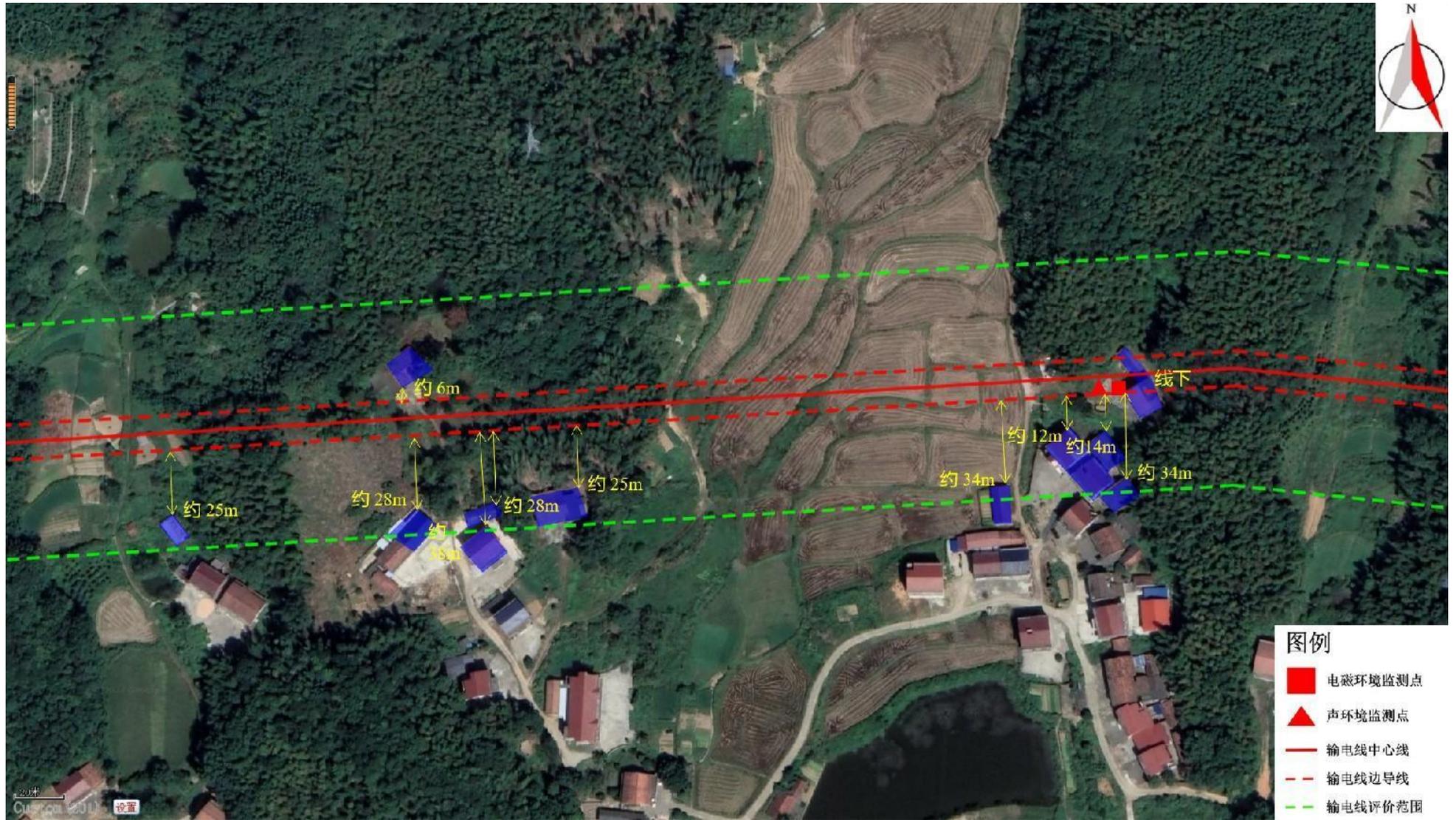
长安街道杨田村立地组



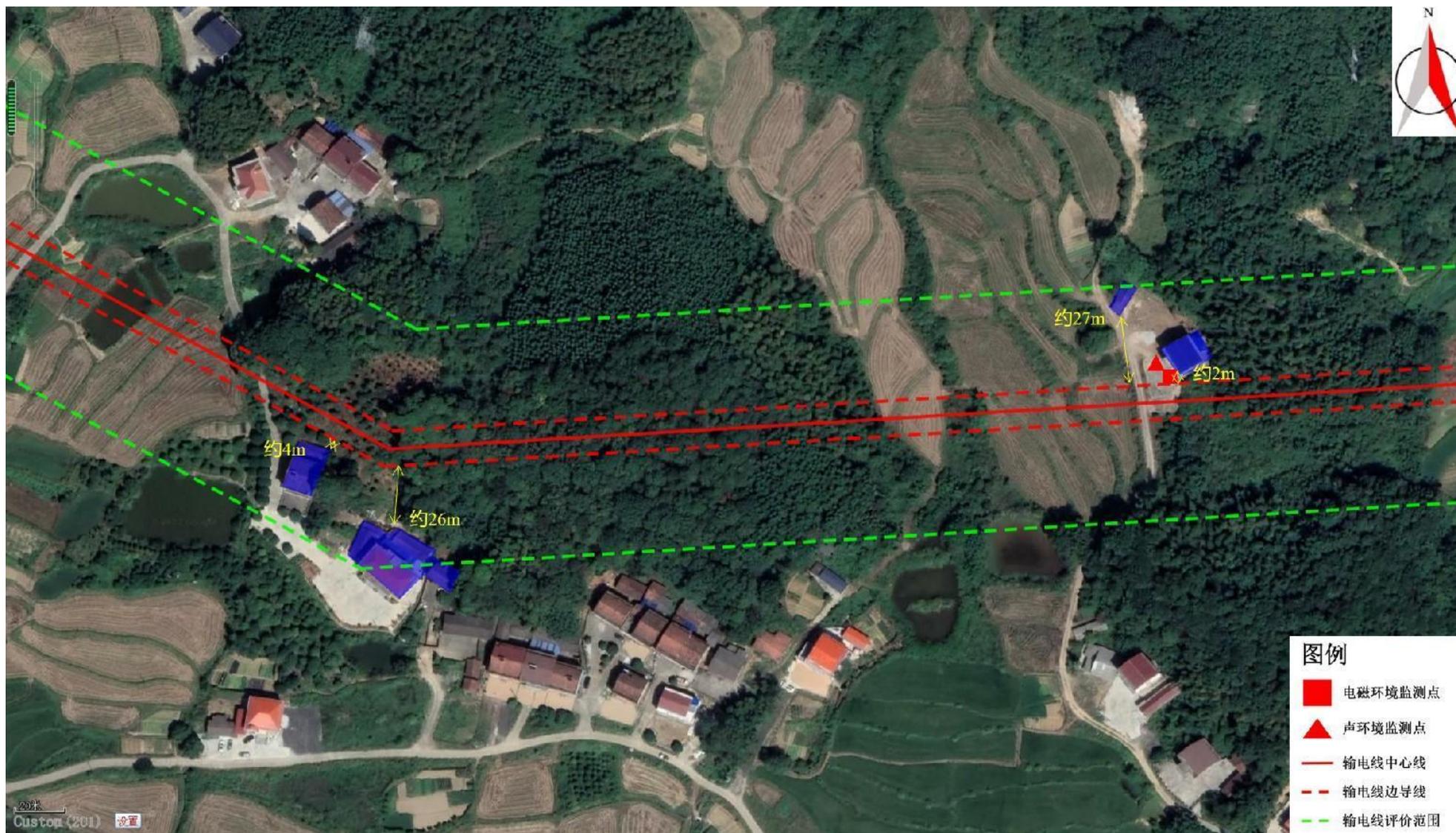
长安街道杨田村塘勘组

附图 3-3 依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程（峡山侧）

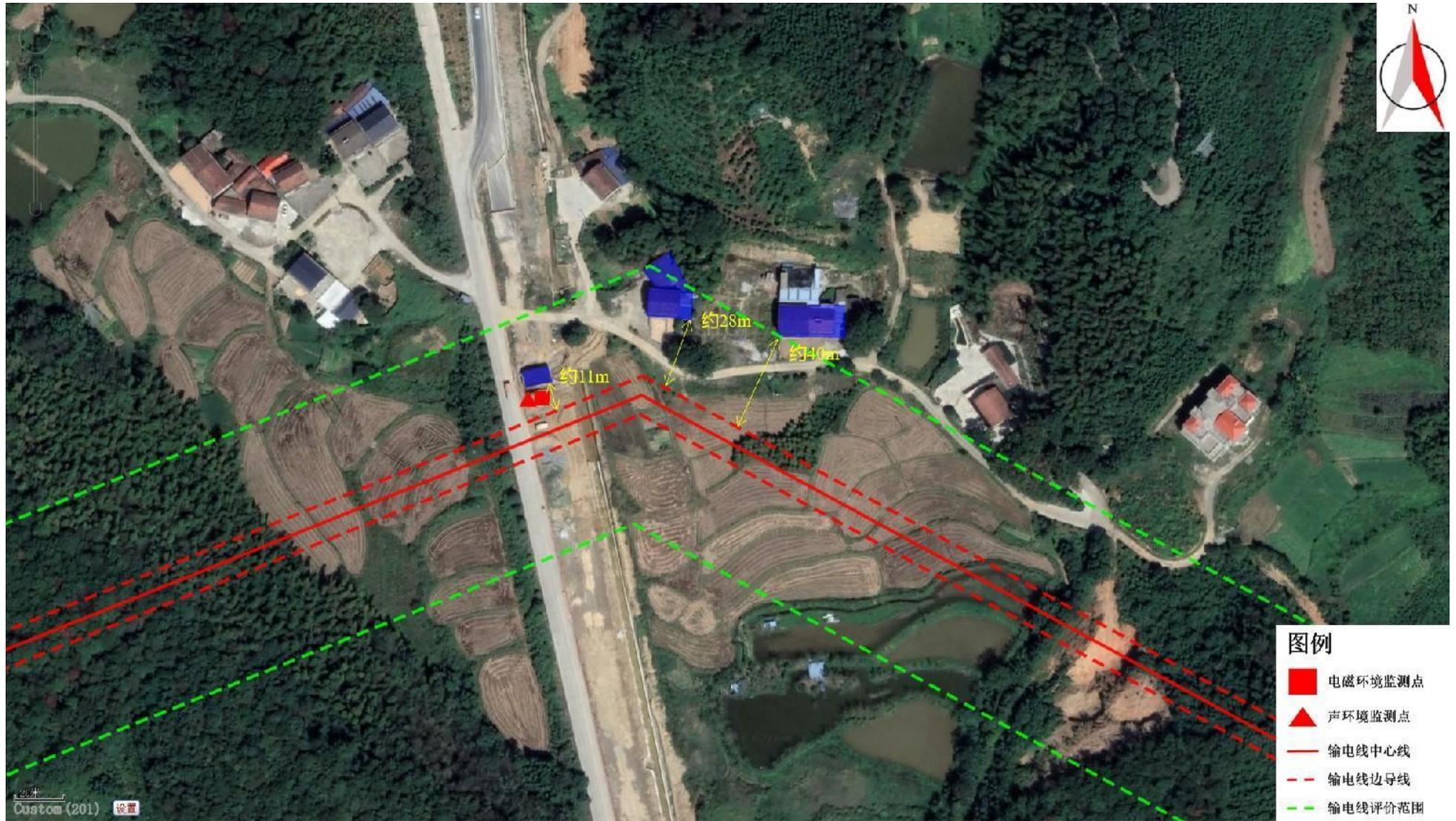




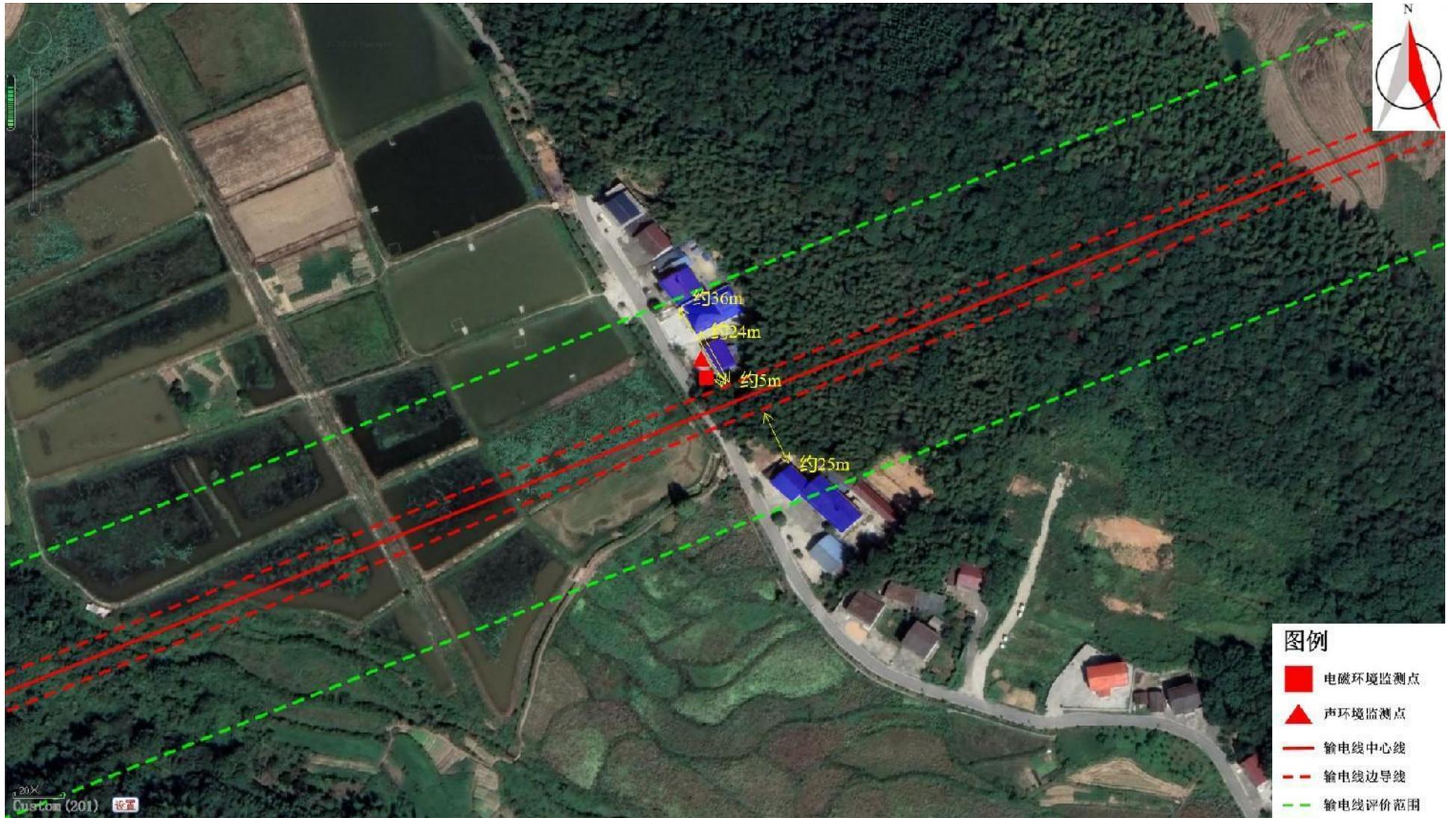
长安街道荆竹山村雷家组



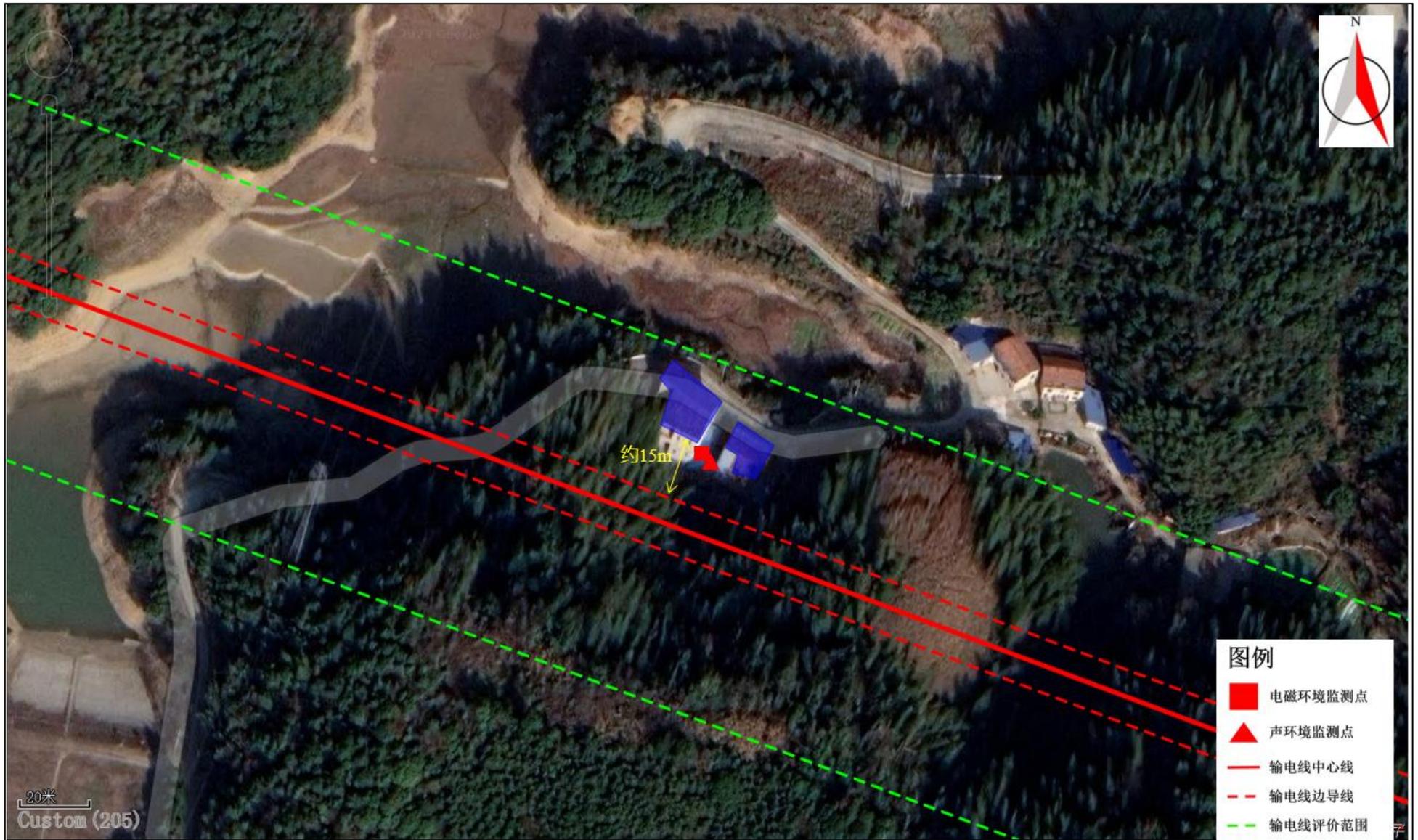
长安街道荆竹山村姚家组



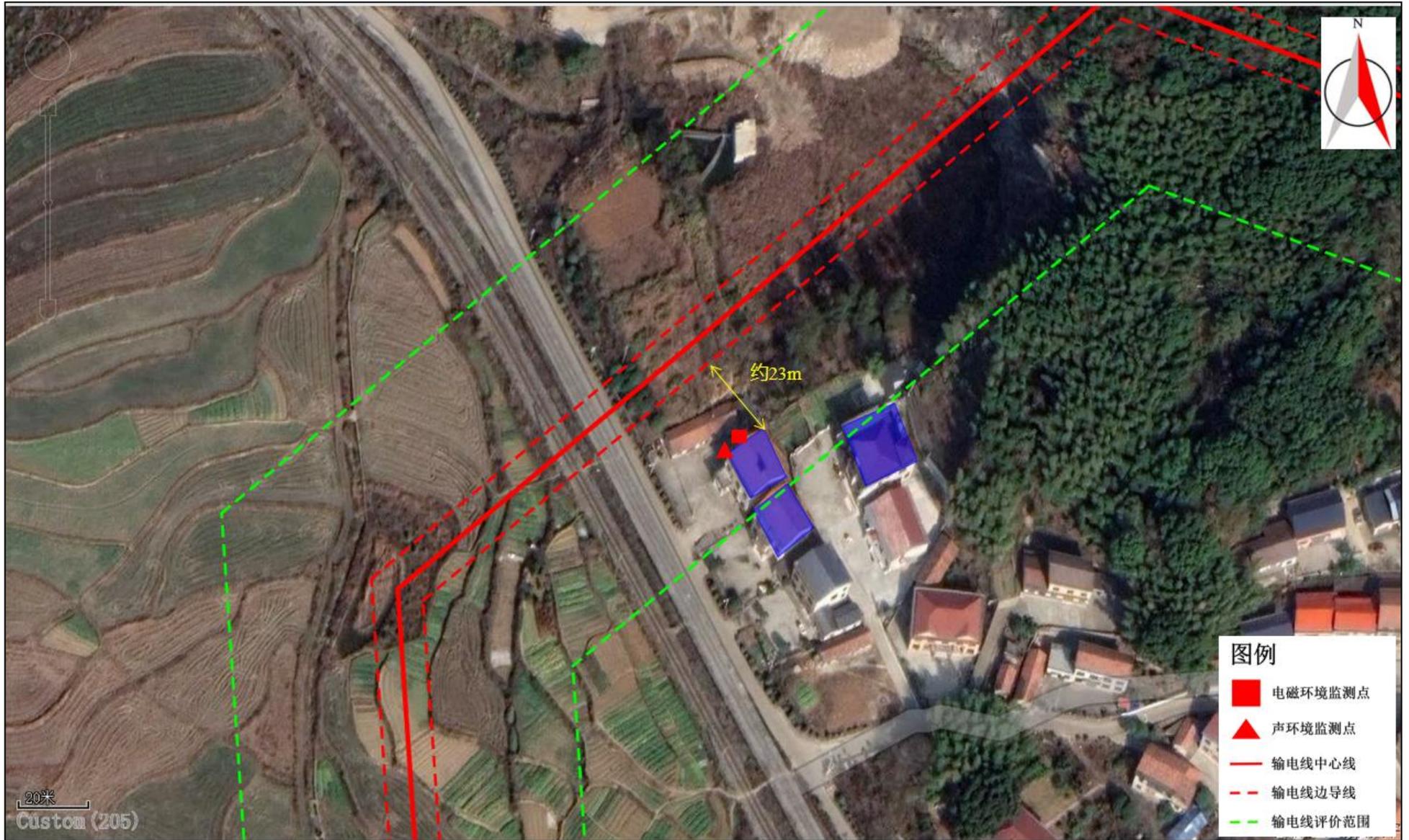
长安街道荆竹山村瞿家组



长安街道荆竹山村章家组



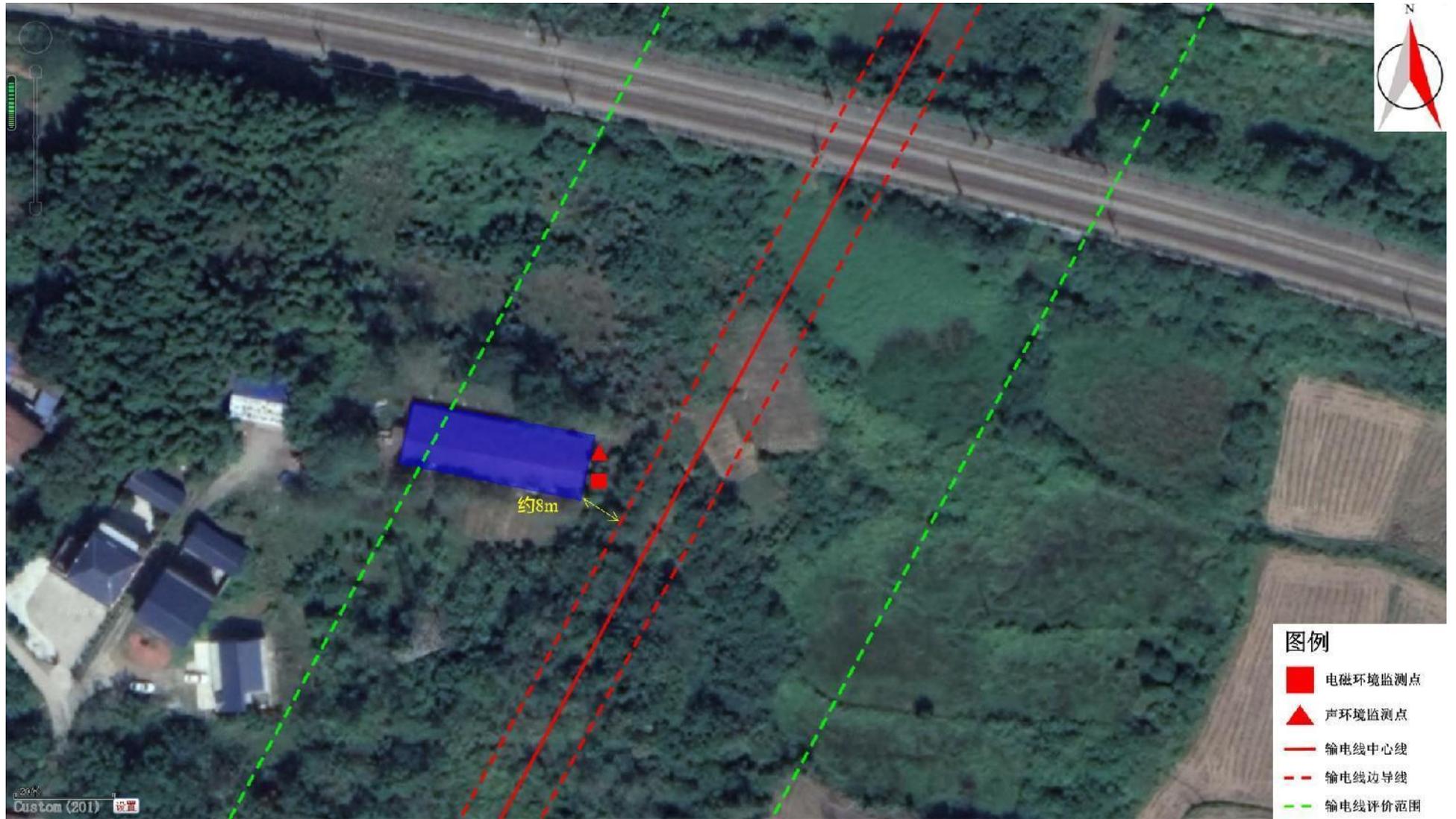
长安街道荆竹山村万家组



长安街道路口铺村马形组



长安街道路口铺村陈家组

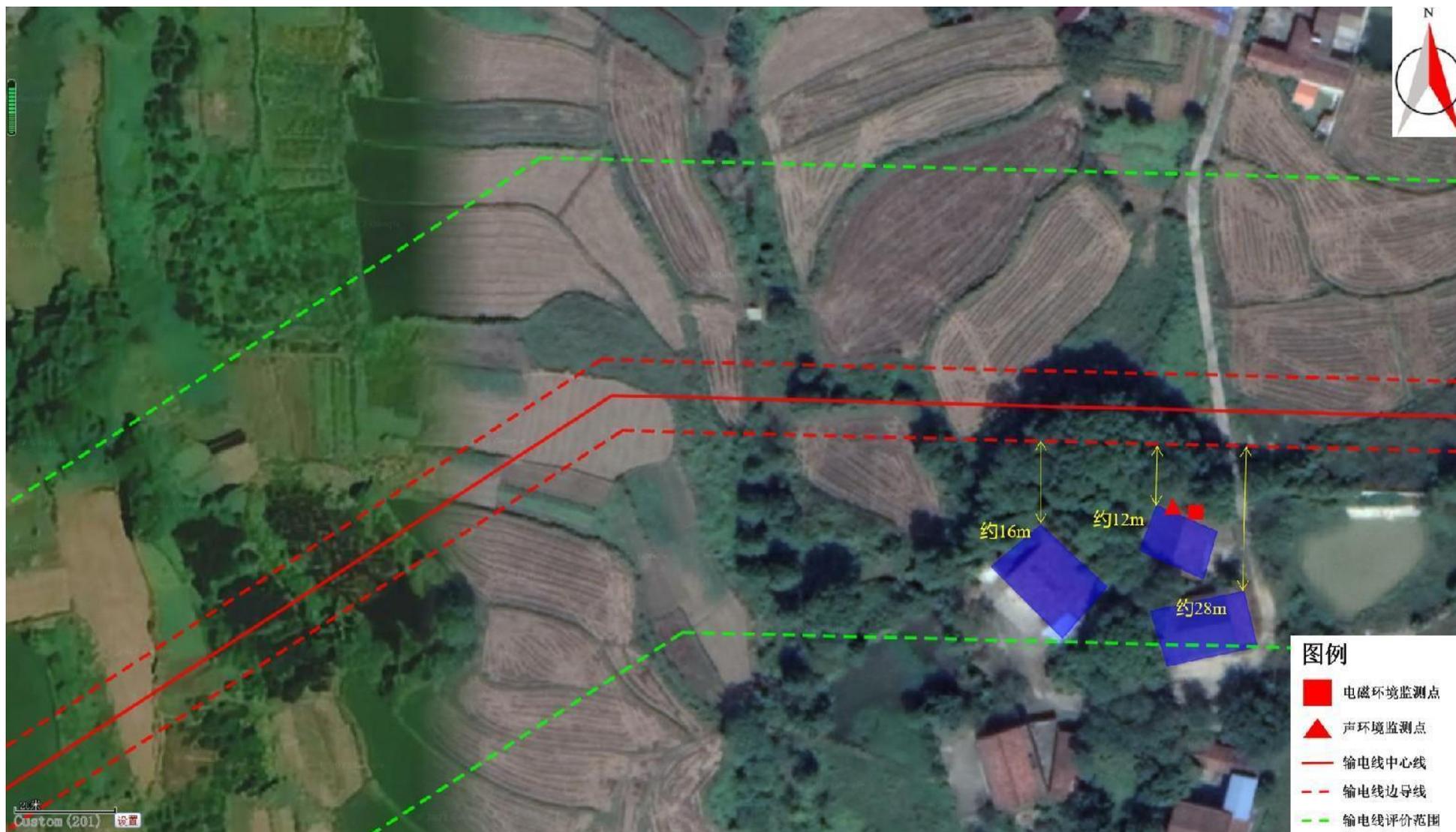


长安街道路口铺村七屋组





长安街道路口铺村老屋组 1

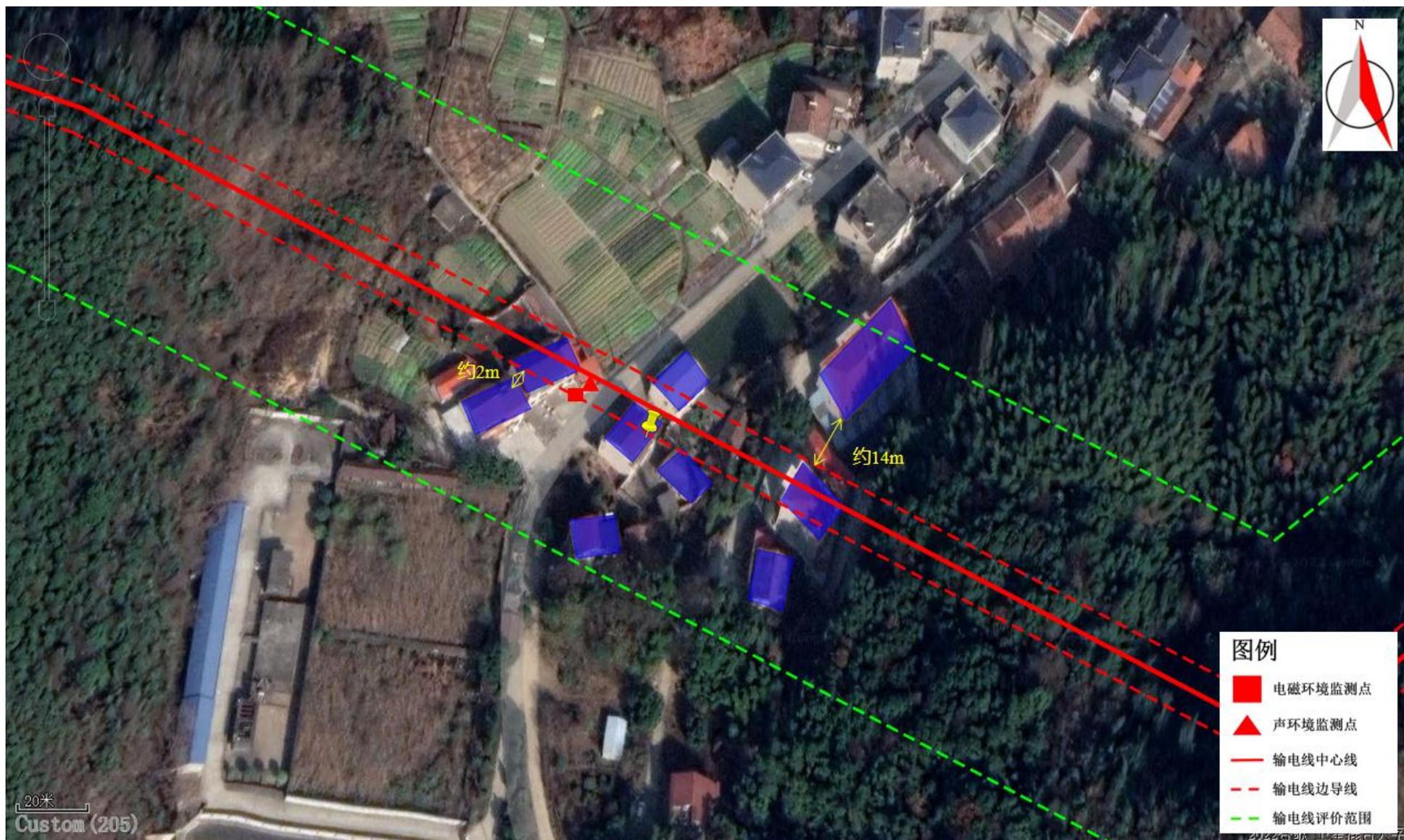


长安街道路口铺村老屋组 2





长安街道路口铺村朱家组 2



云溪区路口镇路口村曹家组



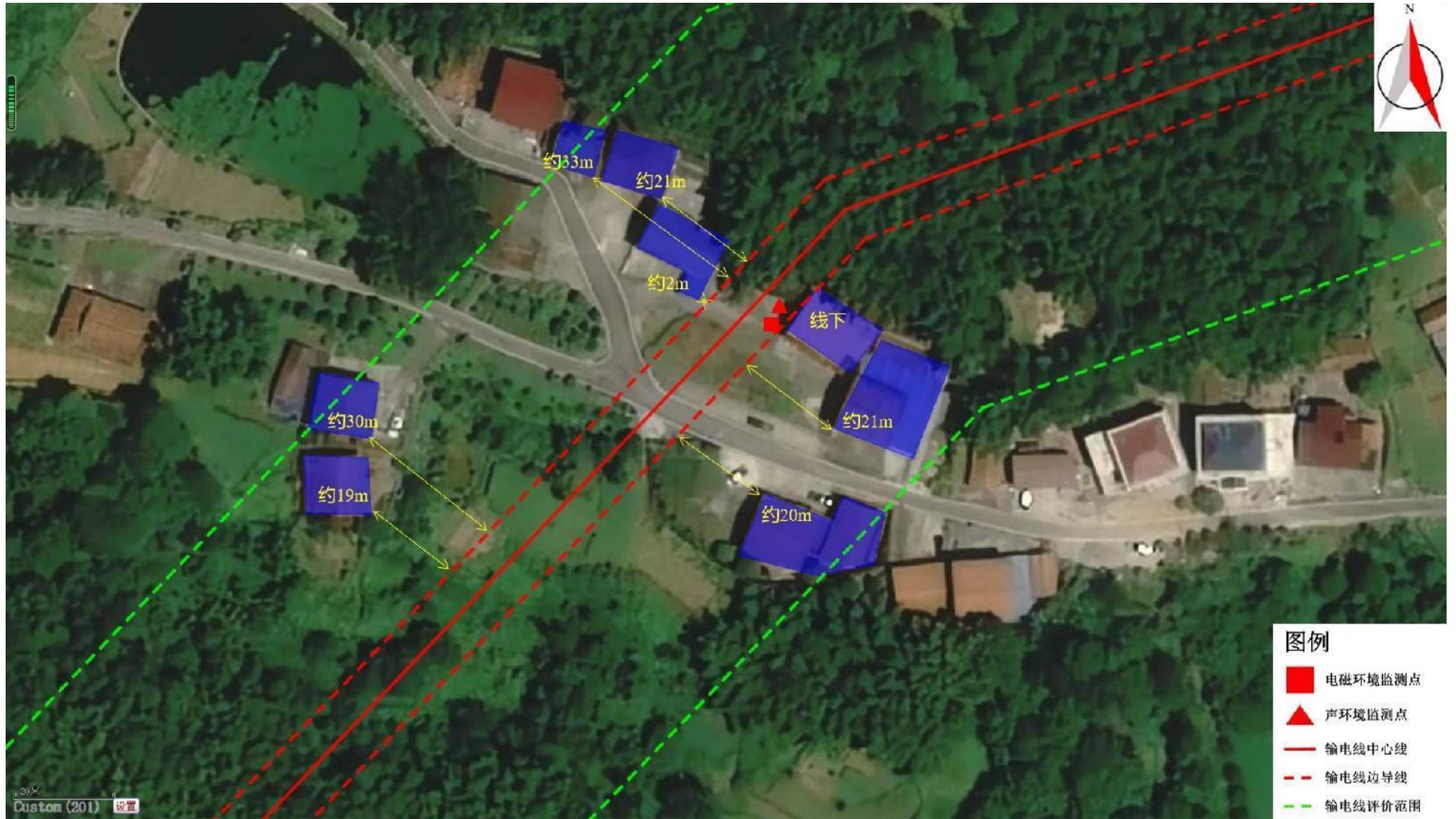
云溪区路口镇枳冲村刘家组



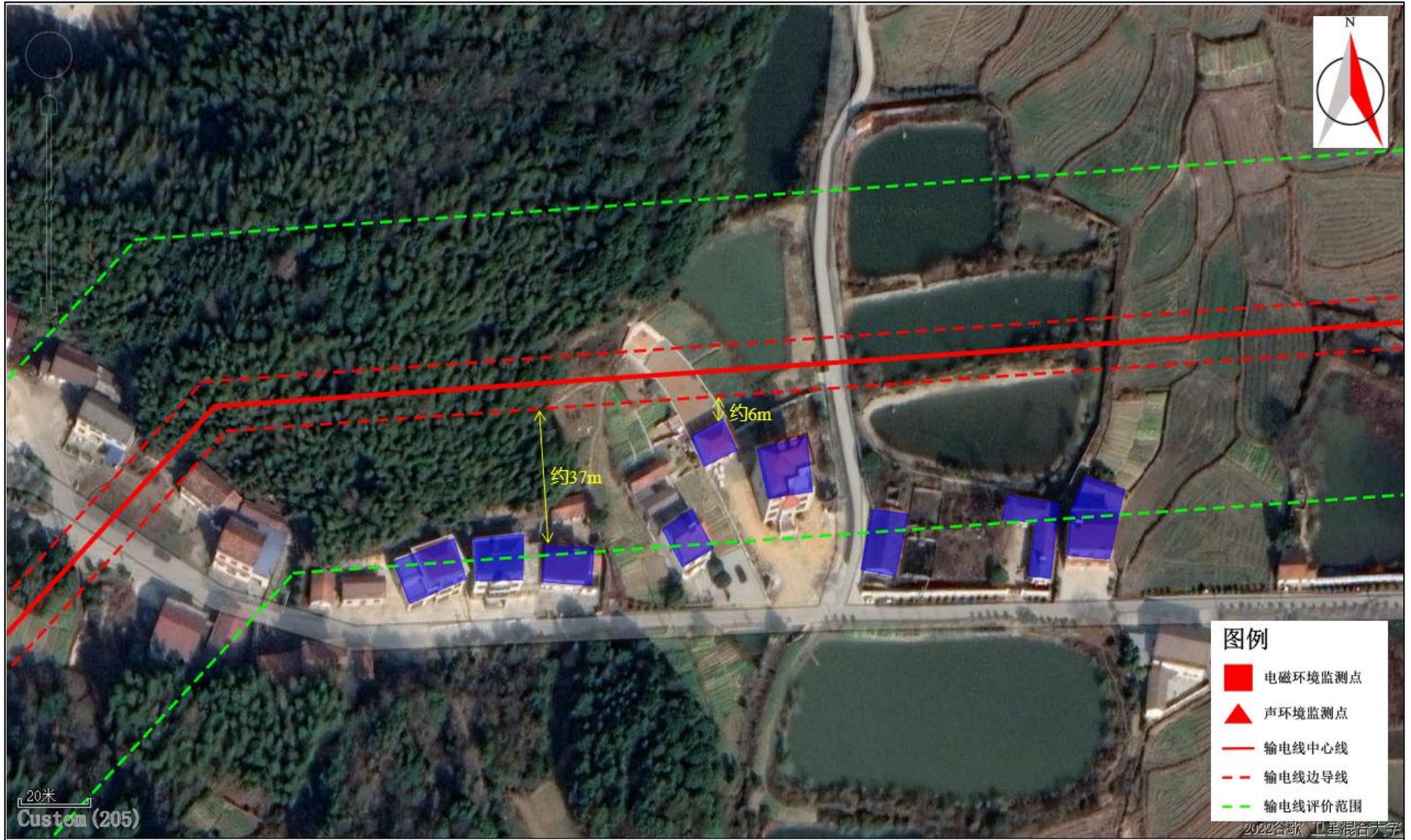
云溪区路口镇枳冲村翁家组



云溪区路口镇枳冲村白屋组



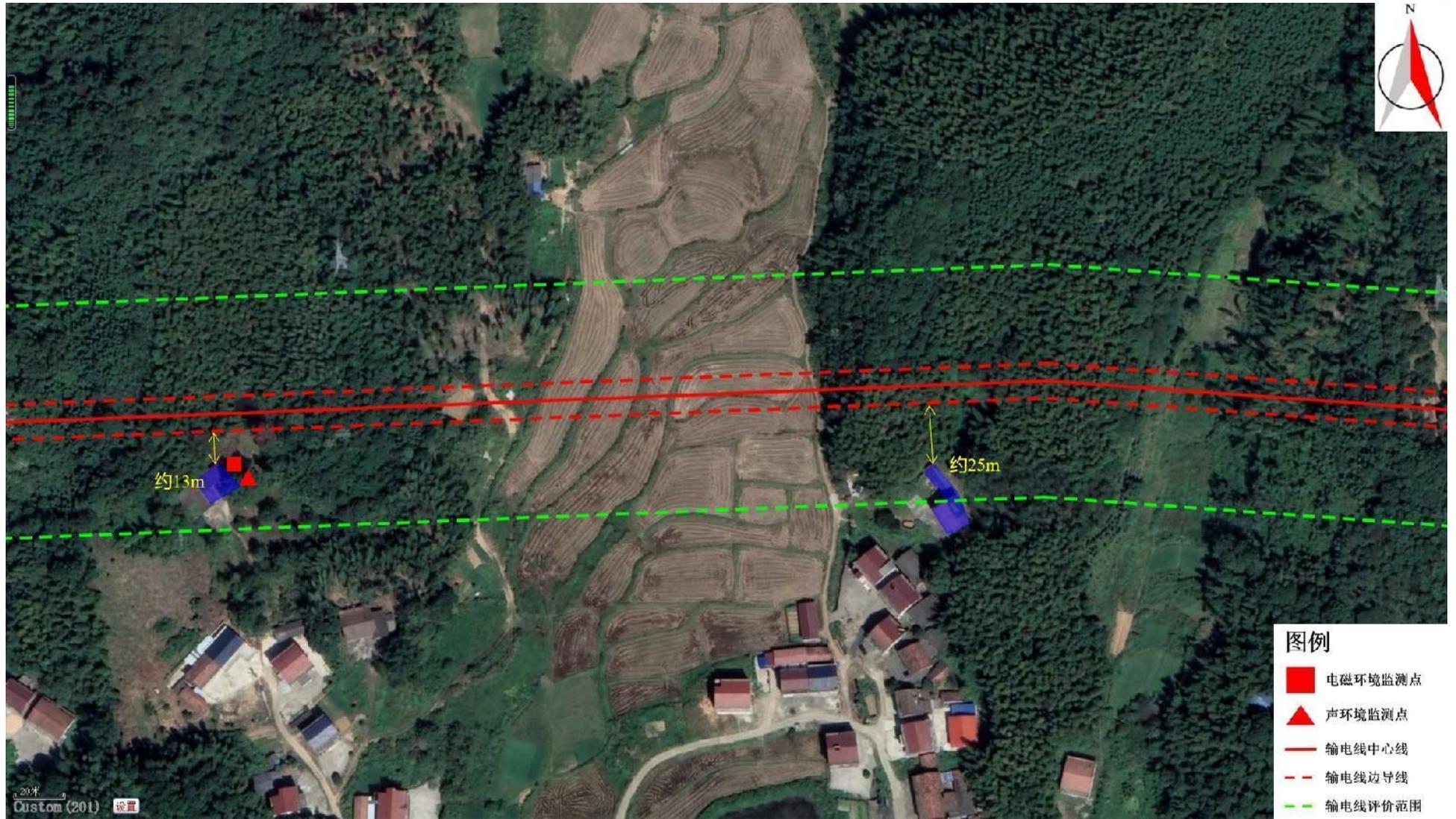
云溪区路口镇枳冲村蔡家组 1



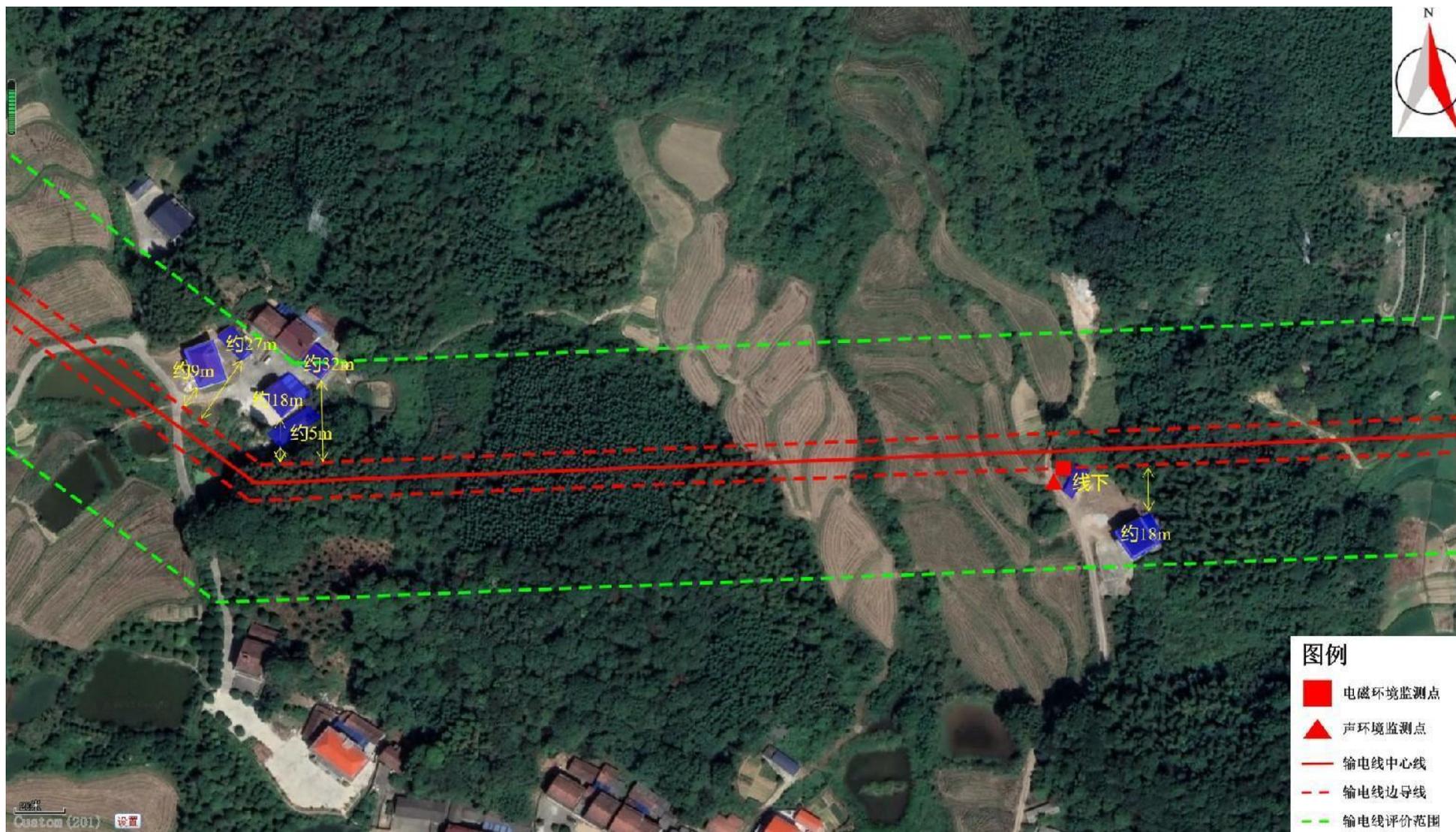
云溪区路口镇枫冲村蔡家组 2

附图 3-4 依江-峡山 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程（依江侧）



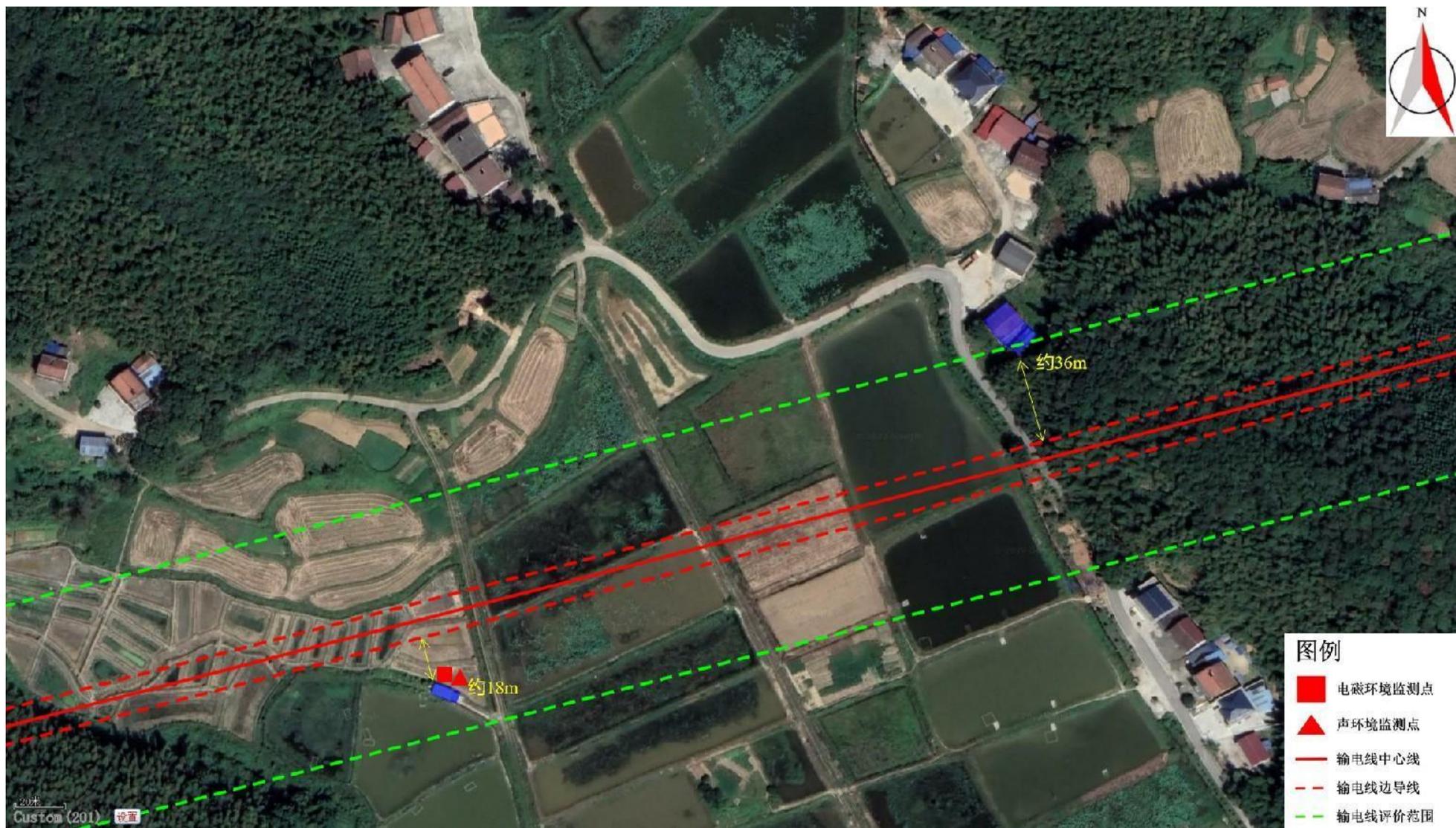


长安街道荆竹山村雷家组





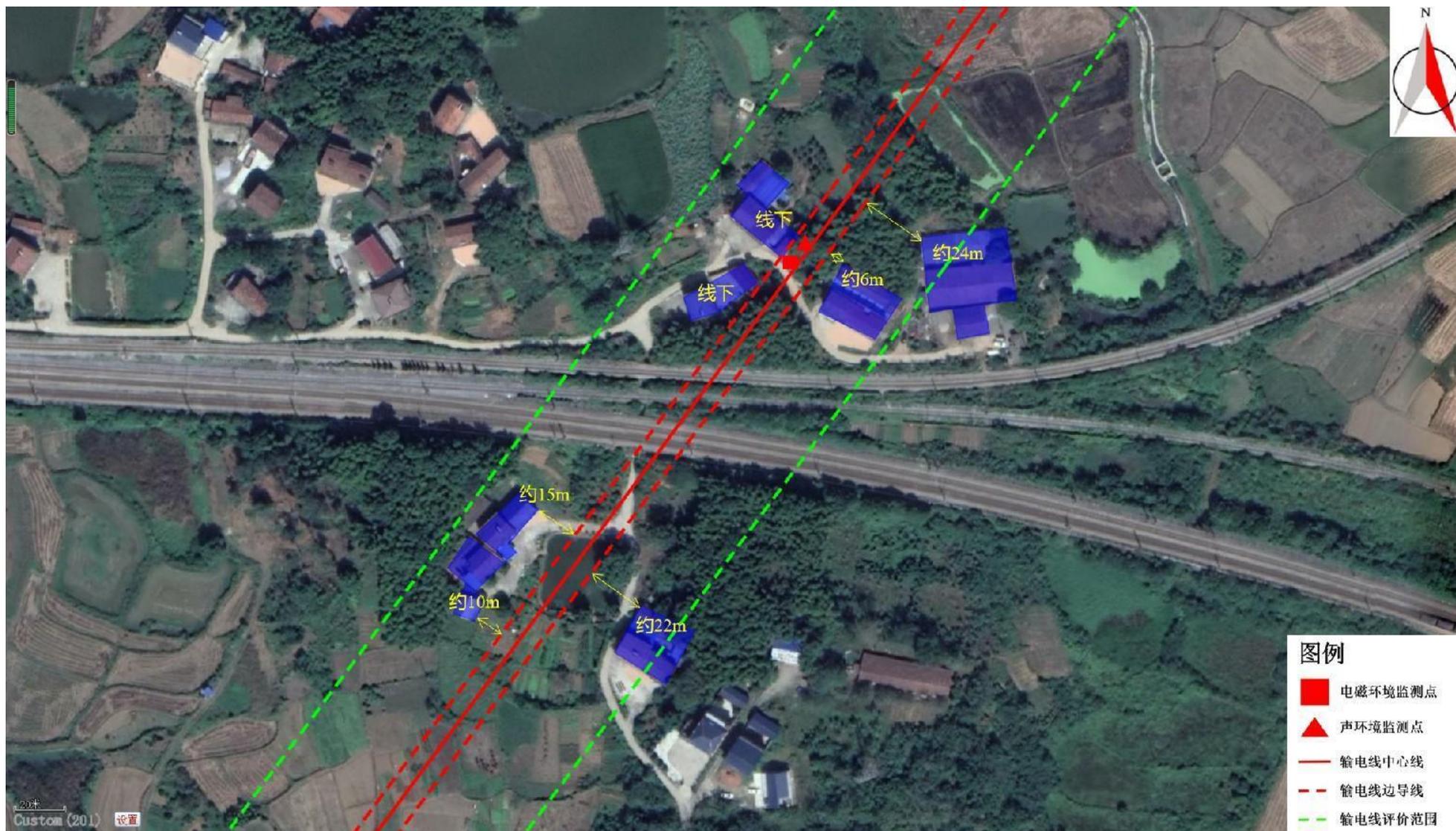
长安街道荆竹山村瞿家组



长安街道荆竹山村章家组

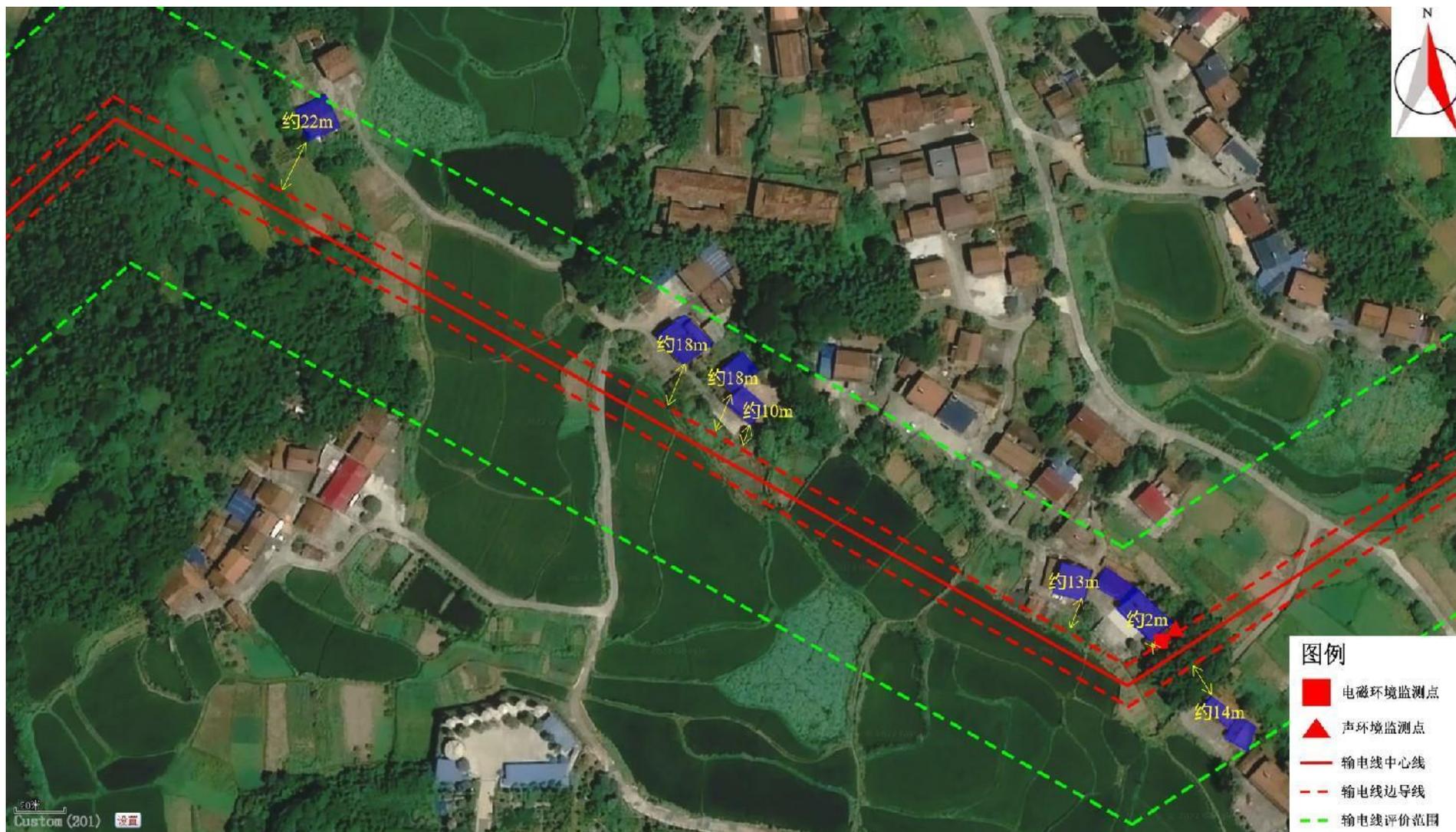


长安街道荆竹山村金银组





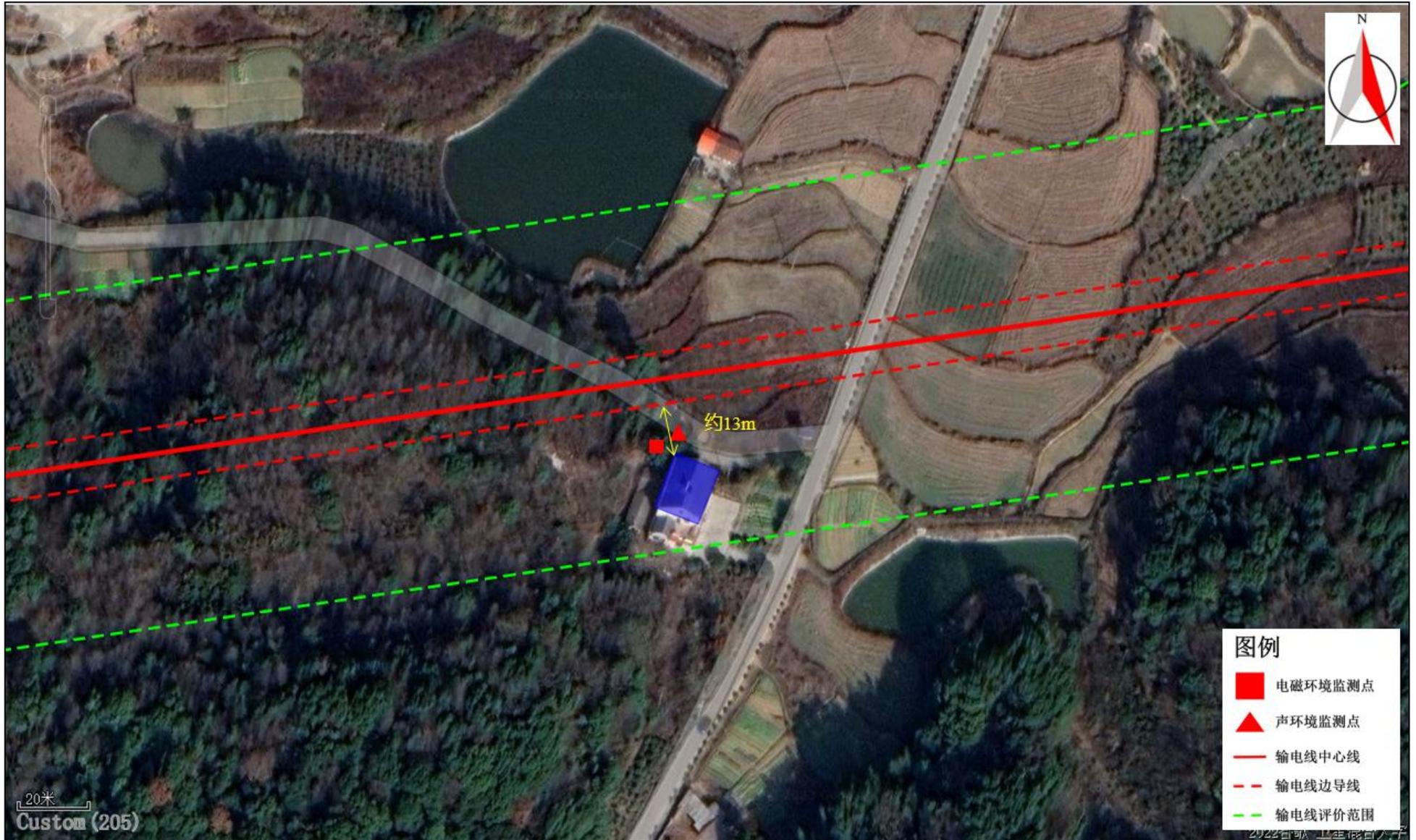
长安街道路口铺村新屋组



长安街道路口铺村朱家组



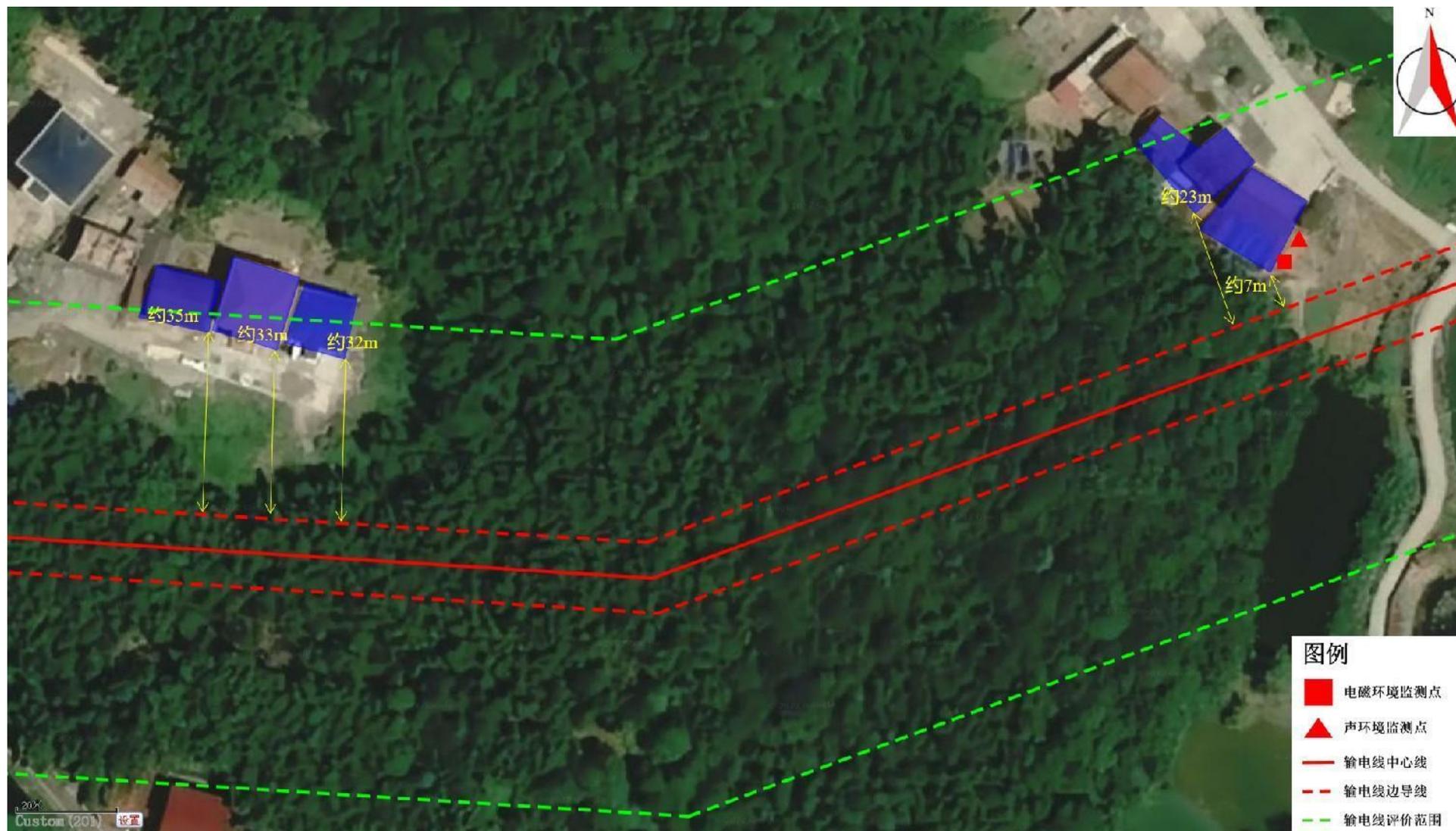
云溪区路口镇路口村曹家组



云溪区路口镇枳冲村翁家组

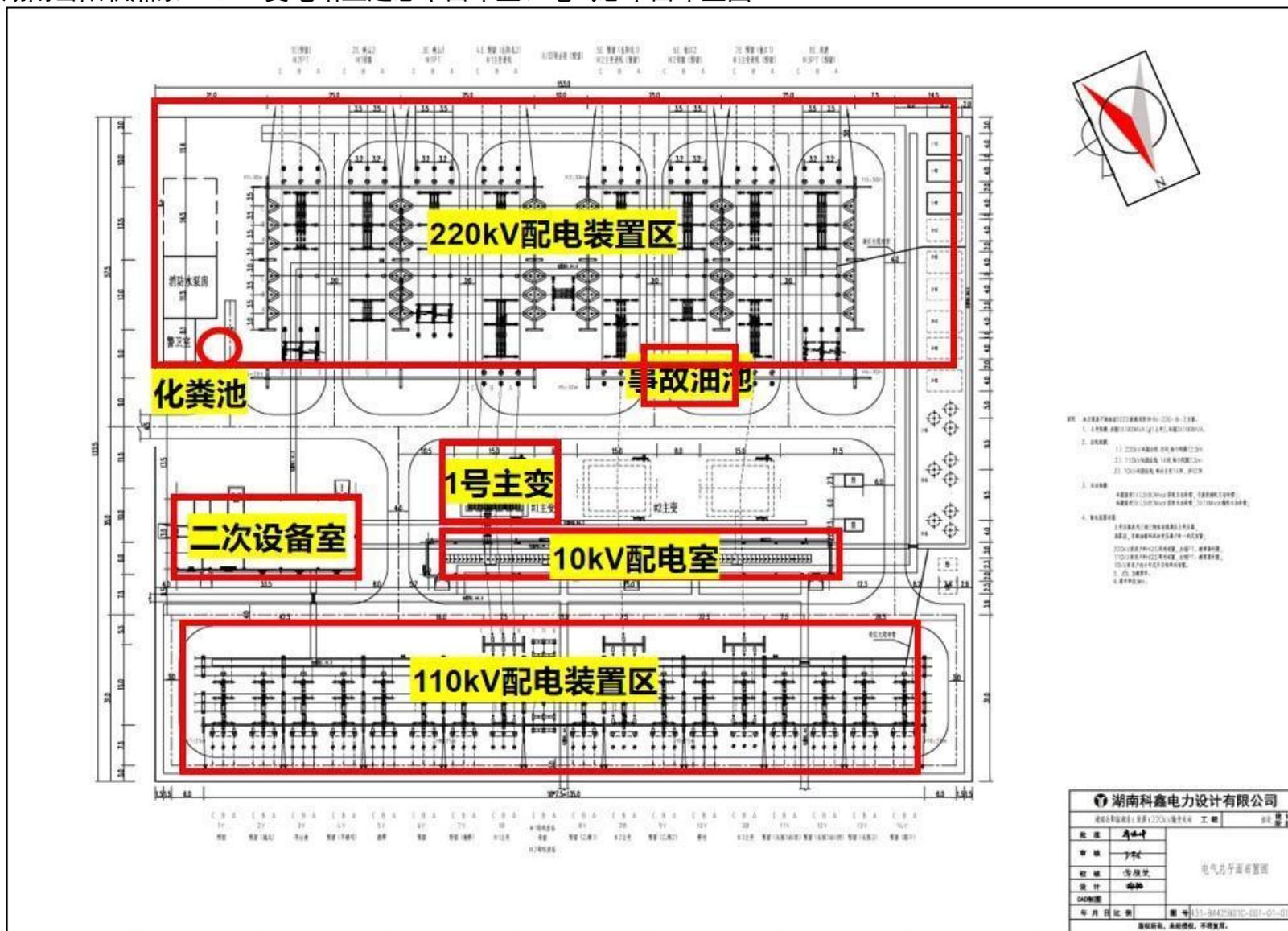


云溪区路口镇枳冲村白屋组



云溪区路口镇枳冲村燕屋组

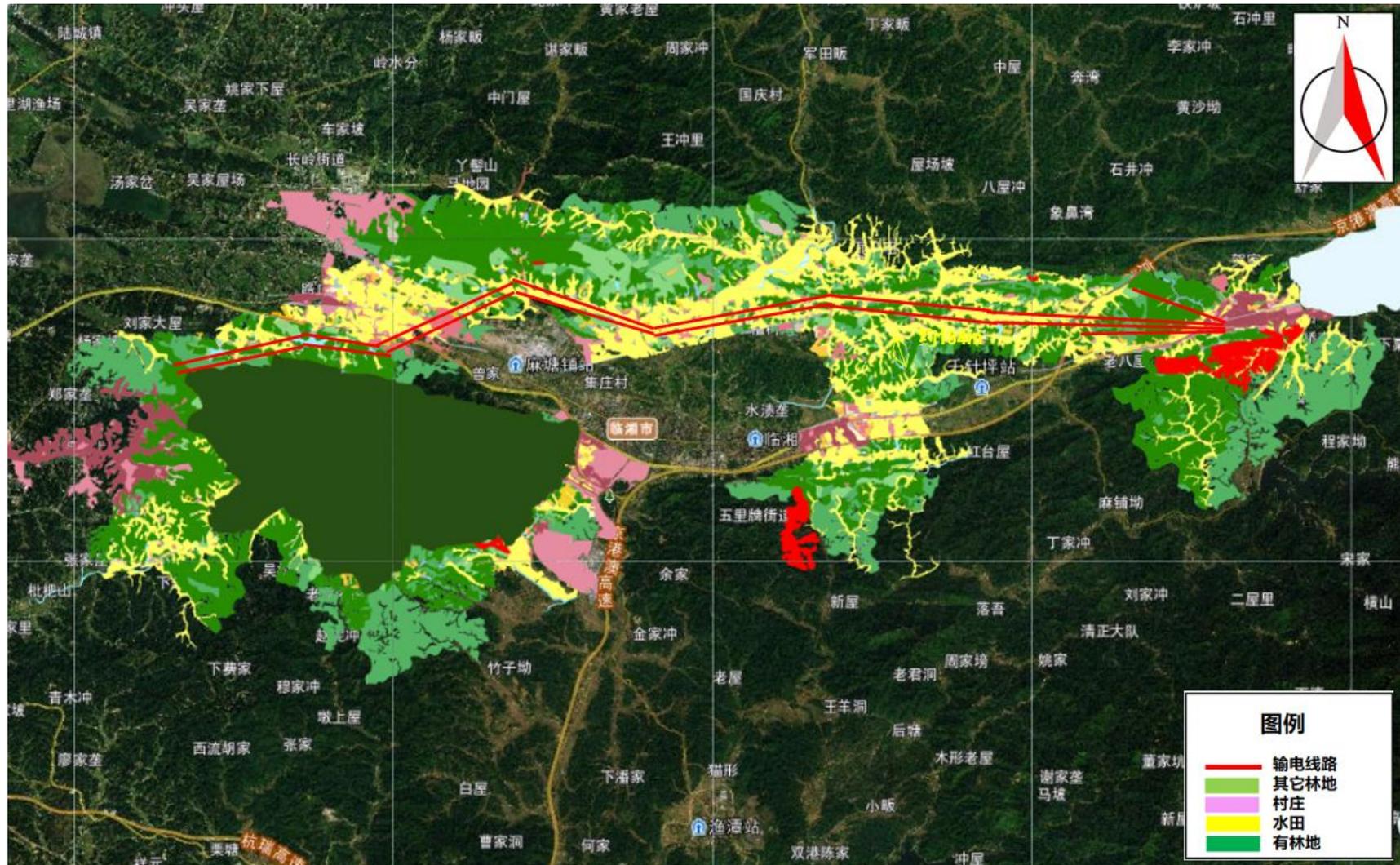
附图 4: 湖南岳阳临湘东 220kV 变电站土建总平面布置、电气总平面布置图



附图 5：湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程与敏感区的位置关系图



附图 6：湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程沿线土地利用现状图



十、附件

附件 1：湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程可研评审意见

国网湖南省电力有限公司

普通事项

湘电公司函发展〔2022〕146 号

国网湖南省电力有限公司关于湖南岳阳 临湘东（欣溪）220 千伏输变电工程 等项目可研的批复

国网岳阳供电公司，国网湘西供电公司：

湖南岳阳临湘东（欣溪）220 千伏输变电工程，湖南湘西枫香（龙山）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告已经国网湖南经研院评审并出具评审意见：国网湖南经研院关于湖南岳阳临湘东（欣溪）220 千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见（湘电经院评〔2022〕431 号），国网湖南经研院关于湖南湘西枫香（龙山）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告的评审意见（湘电经院评〔2022〕432 号）。经研究，现对该批项目可研批复如下。

一、建设必要性

（一）湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程

为满足岳阳临湘、云溪地区负荷增长需求，缓解峡山、依江变电站供电压力，满足临湘、云溪地区新增用户接入需求，有必要实施岳阳临湘东 220 千伏输变电工程。

（二）湖南湘西枫香（龙山）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程

湘西龙山县仅有枫香 1 座 220 千伏变电站（ $1 \times 180\text{MVA}$ ），为满足未来龙山县负荷增长需求，提高龙山电网供电可靠性，有必要实施湘西枫香（龙山）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程。

二、建设规模

本工程新建 220 千伏变电站 1 座，扩建 220 千伏变电站 1 座，新增变电容量 360 兆伏安，改造 220 千伏出线间隔 1 个，新建 220 千伏架空输电线路 60 公里，新建光缆 64 公里，更换光缆 7.158 公里。

三、投资估算

本项目估算静态总投资 27815 万元，其中工程本体静态投资 24970 万元，建场费 2845 万元，估算动态总投资 28318 万元。

四、经济性和财务合规性

本项目在立项阶段符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，且具备在投入产出方面的经济可行性与成本开支的合理性，项目实施具备良好的管理效益、经济效益和社会效益。

五、项目管理

工程项目法人为国网湖南省电力有限公司，建设管理单位为国网岳阳供电公司，国网湘西供电公司，请严格按照“五制”进行项目管理。

- 附件：1.湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程等项目建设规模及投资估算一览表
- 2.国网湖南经研院关于湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程可行性研究报告的评审意见（湘电经院评〔2022〕431 号）
- 3.国网湖南经研院关于湖南湘西枫香（龙山）220 千伏变电站 2 号主变扩建工程可行性研究报告的评审意见（湘电经院评〔2022〕432 号）

国网湖南省电力有限公司

2022 年 10 月 20 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部及所属二级单位机关。）

未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件 2：环评委托合同



SGTYHT/20-GC-016 项目核准专题评估委托合同
合同编号：SGHYJS00XYGC2100321

XD-571-21227

项目核准专题评估委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

项目名称：常益长铁路湖南益阳益阳南牵引站 220 千伏外部供电工程等 9 个项目环境影响评价工作委托合同

委托方（甲方）：国网湖南省电力有限公司建设分公司

受托方（乙方）：湖南省湘电试验研究院有限公司

签订日期：

签订地点：湖南·长沙





项目核准专题评估委托合同

委托方(甲方): 国网湖南省电力有限公司建设分公司

受托方(乙方): 湖南省湘电试验研究院有限公司

鉴于甲方拟委托乙方负责常益长铁路湖南益阳益阳南牵引站220千伏外部供电工程等9个项目核准环境影响评价专题评估工作,且乙方同意接受该委托,根据《中华人民共和国民法典》和国家其他相关法律、法规和规章的规定,双方经协商一致,订立本合同。

1. 工作内容

乙方应完成以下各项工作:

1.1 进行项目核准环境影响评价专题评估方案报告(表)(以下合称“专题报告(表)”)编制所需的调查收资、现场勘察和专题研究;

1.2 编制专题报告(表);

1.3 根据甲方委托,向主管部门投送专题报告(表);

1.4 根据甲方委托,依法向项目主管部门办理有关专题报告(表)的评审、报批、备案及其他所需的各项法律手续;

1.5 深度参与项目前期选址选线、设计评审等全过程工作。根据站址、线路路径具体情况提出专业环保意见,反馈相关单位。并指导设计单位具体操作流程及要求,确保项目符合报批条件。负责配合建设管理单位处理相关问题事项。

2. 工作进度

2.1 乙方应按以下进度计划开展工作:

1.按照国网湖南省电力有限公司2021年电网建设项目前期工作计划开展工作;2.设计完成可研报告初稿时,在30个工作日内完成现场调查及报告编制工作;3.项目初步设计评审前10天,完成环



SGTYHT/20-GC-016 项目核准专题评估委托合同
合同编号: SGJXJ300XYGC2100321

签 署 页

甲方: 国网湖南省电力有限公司建设
分公司

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字): 

签订日期:

地址: 湖南省长沙市雨花区韶山北路
388号办公楼6-12楼

联系人: 孔嘉毅

电话: 18075815000

传真:

Email: 110181562@qq.com

开户银行: 长沙市建行五凌路支行

账号: 43050180365200000312

统一社会信用代码: 91430100MA4PJH
1L57

乙方: 湖南省湘电试验研究院有
限公司

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字): 

签订日期:

地址: 湖南省长沙市天心区康园
大厦

联系人: 刘凯

电话: 0731-85605873

传真:

Email:

开户银行: 长沙市建行五凌路支
行

账号: 43001761061052500481

统一社会信用代码: 9143000018
37654432



附件 1:

分项价格表

序号	项 目	价格 (万元)
1	常益长铁路湖南益阳益阳南牵引站 220 千伏外部供电工程	
2	韶山换近区 500 千伏短路电流控制工程	
3	湖南民丰-湘潭西第三回 500 千伏线路工程	
4	湖南洞庭 500 千伏输变电工程	
5	湖南永州宗元-衡阳船山 500 千伏线路工程	
6	湖南益阳益阳东 500kV 变电站 220kV 送出工程	
7	湖南益阳洞庭 500 千伏变电站 220 千伏送出工程	
8	湖南怀化牌楼 500 千伏变电站 220 千伏出线优化工程	
9	湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程	
合计		



附件 3：生态红线查询结果

建设用地项目查询生态保护红线报告

编号：2022-(260)

项目名称	湖南岳阳临湘东 220kV 输变电工程		
项目范围	变电站：项目范围面积 2.558 公顷，涉及岳阳市临湘市。 塔基：项目范围面积 1.314 公顷，涉及岳阳市临湘市、云溪区。 坦渡~峡山线路 π 入临湘东线路：项目范围面积 19.26 公顷，涉及岳阳市临湘市。 依江~峡山线路 π 入临湘东线路：项目范围面积 161.408 公顷，涉及岳阳市临湘市、云溪区。		
查询项目	生态保护红线、城镇开发边界、永久基本农田		
申请单位	名称	湖南航天智远科技有限公司	
	电话	18674882066	
	联系人	胡清	
查询单位	名称	湖南省第三测绘院	
	查询人	王克航	审查 周富
	审核	周富	受理时间 2022.12.06
查询结果	变电站： 1、项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。 2、项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界无重叠。 3、项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑无重叠。 塔基： 1、项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。 2、项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界无重叠。 3、项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑无重叠。		

<p>查 询 结 果</p>	<p>坦渡~峡山线路π入临湘东线路：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。 2、项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界无重叠。 3、项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑有重叠，重叠面积 24593.78 平方米。 <p>依江~峡山线路π入临湘东线路：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。 2、项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界有重叠，重叠面积 13189.19 平方米。 3、项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑有重叠，重叠面积 413635.77 平方米。
----------------------------	--



变电站:

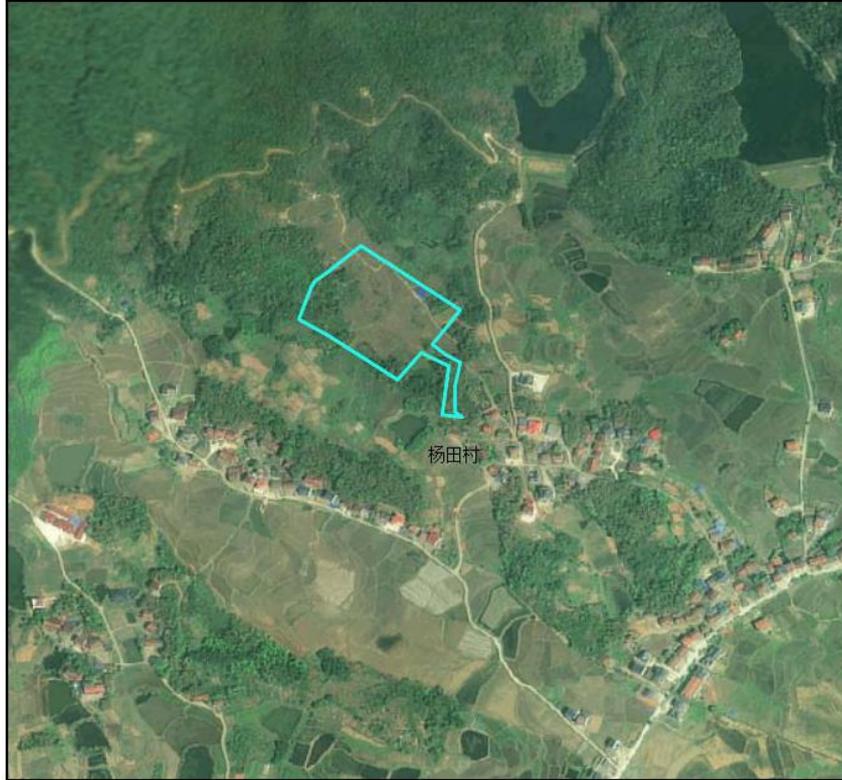


图 1 项目范围整体分布图

一、生态红线查询结果

项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。



图2 项目范围与生态保护红线重叠图

二、城镇开发边界查询结果

项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界无重叠。



图 3 项目范围与城镇开发边界重叠图

三、永久基本农田保护图斑查询结果

项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑无重叠。



图 4 项目范围与永久基本农田重叠图

塔基:

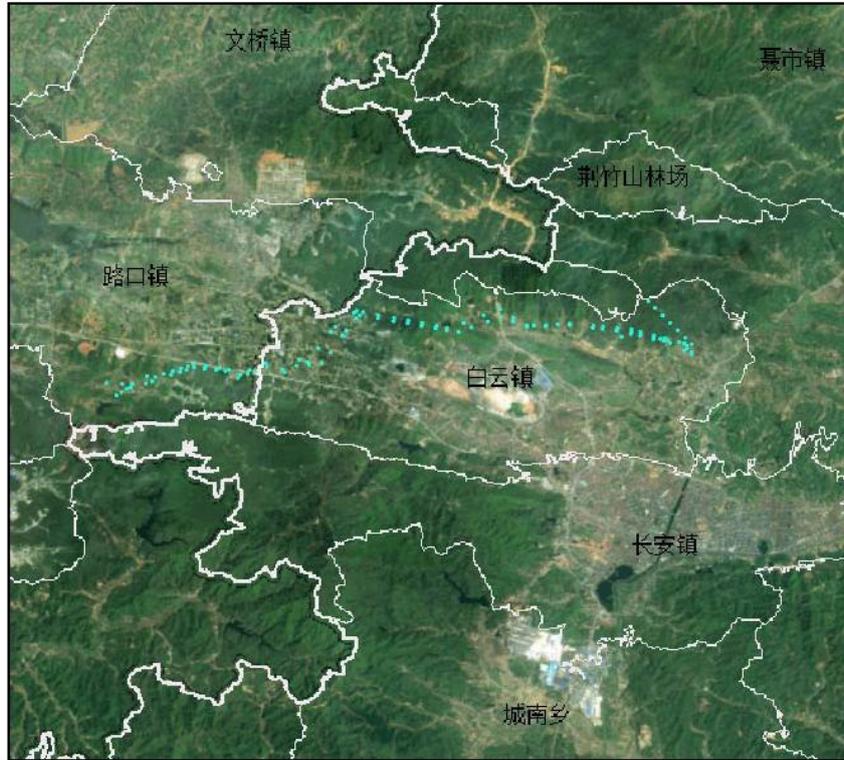


图 5 项目范围整体分布图

一、生态红线查询结果

项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。



图 6 项目范围与生态保护红线重叠图

二、城镇开发边界查询结果

项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界无重叠。

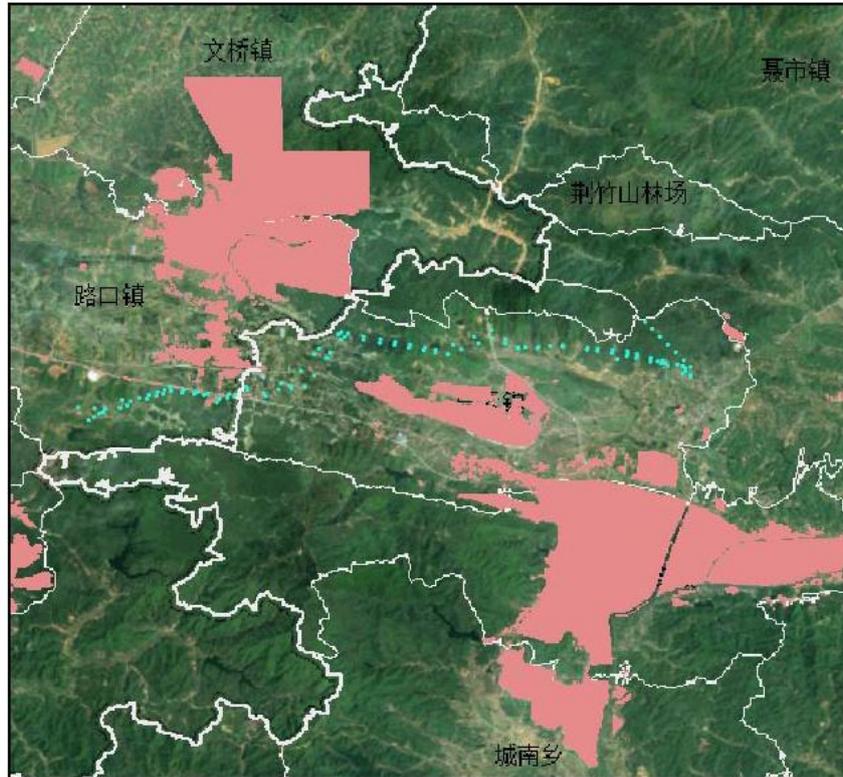


图7 项目范围与城镇开发边界重叠图

三、永久基本农田保护图斑查询结果

项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑无重叠。

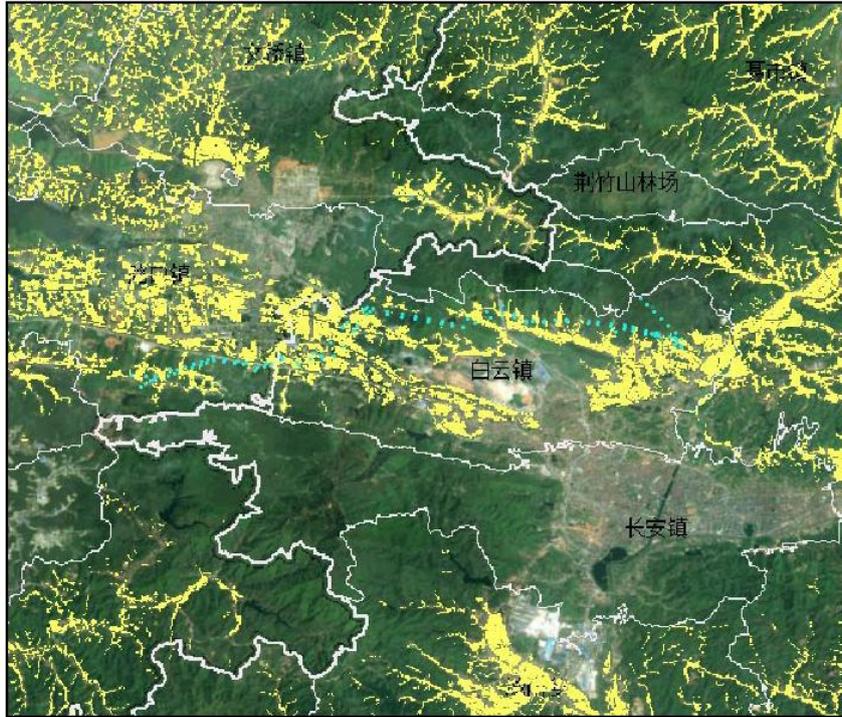


图 8 项目范围与永久基本农田重叠图

坦渡~峡山线路接入临湘东线路:

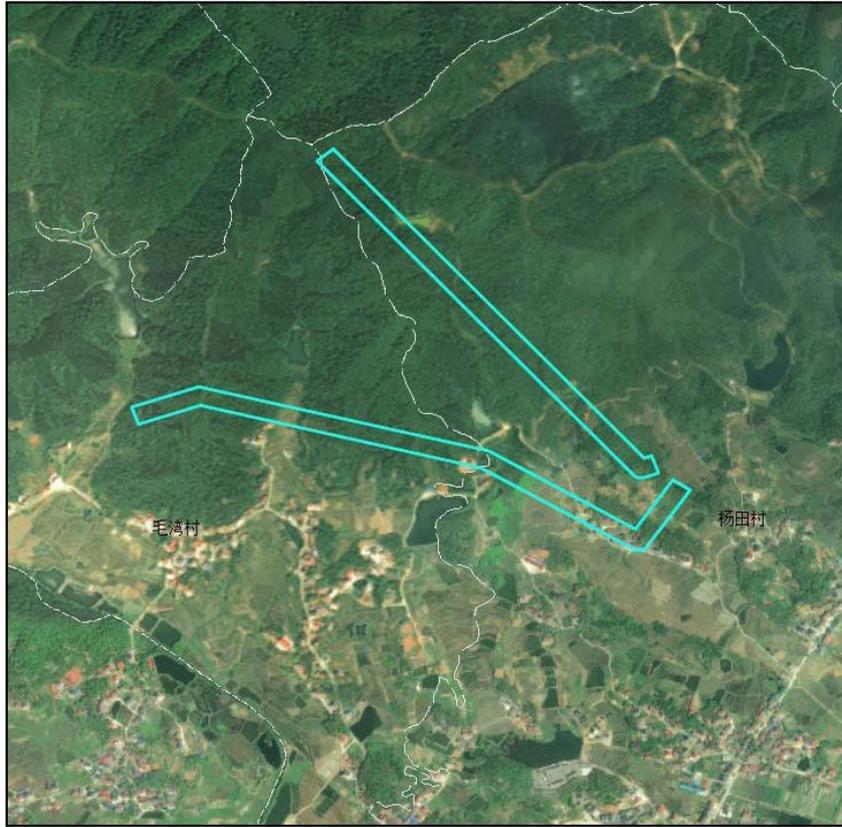


图9 项目范围整体分布图

一、生态红线查询结果

项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。

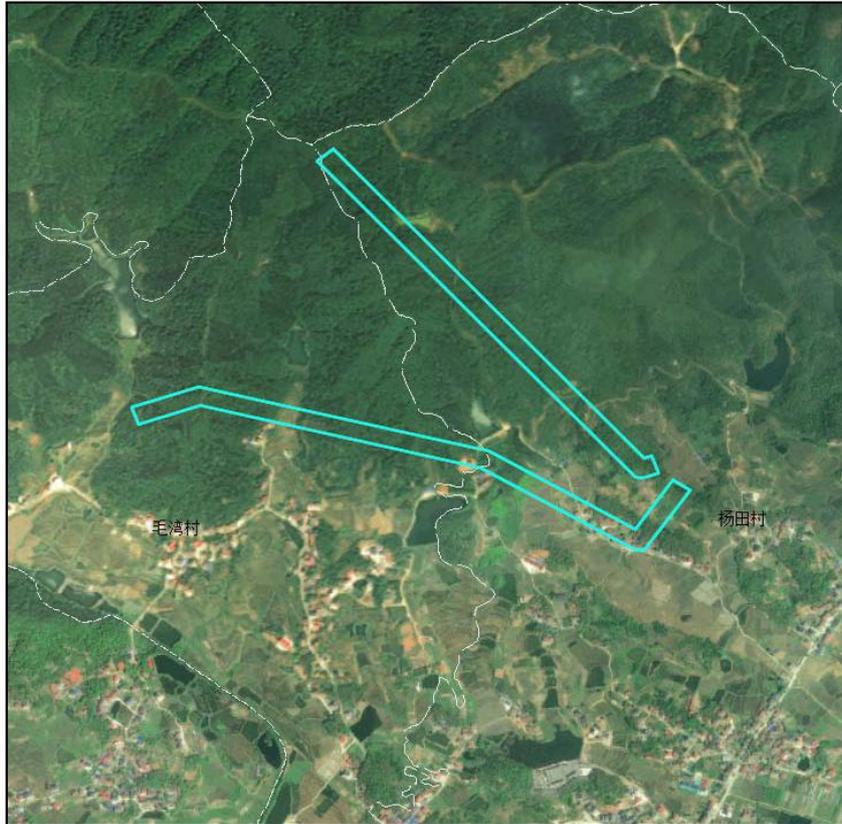


图 10 项目范围与生态保护红线重叠图

二、城镇开发边界查询结果

项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界无重叠。

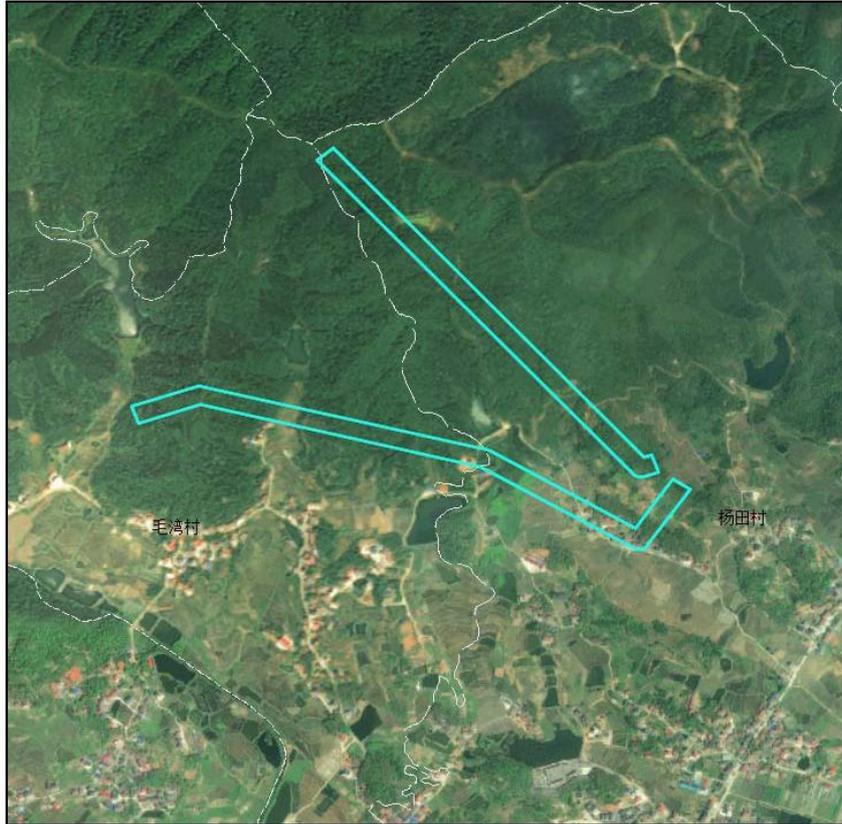


图 11 项目范围与城镇开发边界重叠图

三、永久基本农田保护图斑查询结果

项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑有重叠,重叠面积 24593.78 平方米。

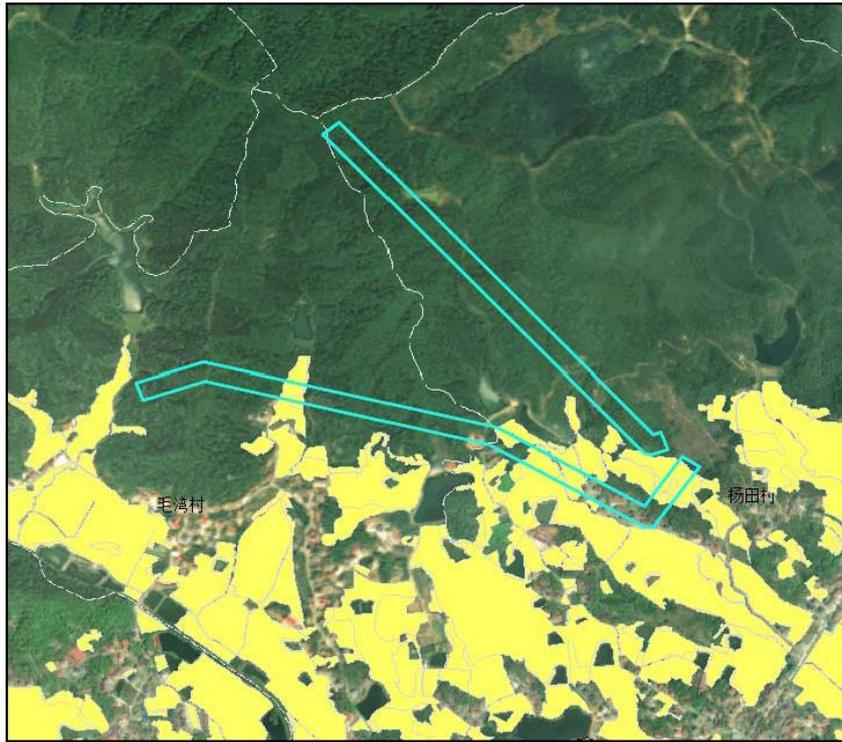


图 12 项目范围与永久基本农田重叠图

依江~峡山线路接入临湘东线路:

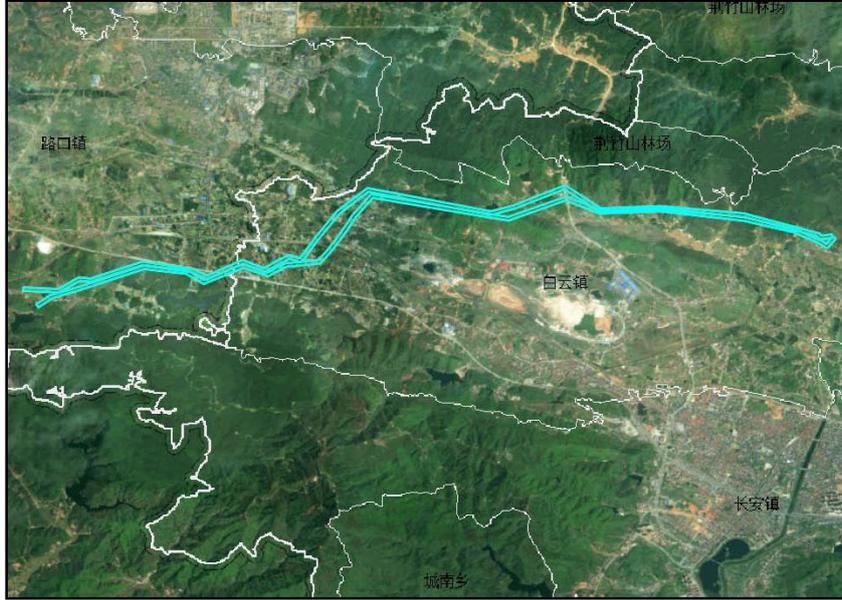


图 13 项目范围整体分布图

一、生态红线查询结果

项目范围与三区三线(成果版)湖南省生态保护红线无重叠。



图 14 项目范围与生态保护红线重叠图

二、城镇开发边界查询结果

项目范围与三区三线(成果版)城镇开发边界有重叠,重叠面积13189.19平方米。



图 15 项目范围与城镇开发边界重叠图

三、永久基本农田保护图斑查询结果

项目范围与三区三线(成果版)永久基本农田保护图斑有重叠,重叠面积 413635.77 平方米。

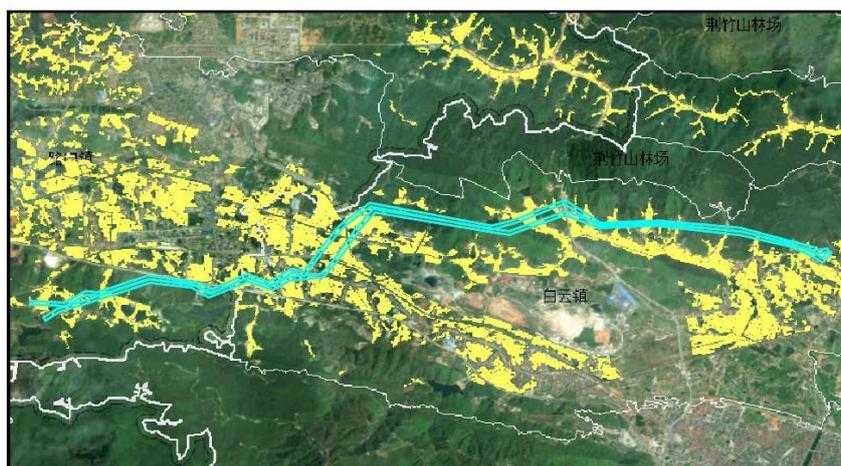


图 16 项目范围与永久基本农田重叠图

临湘市人民政府

临政函〔2022〕87号

临湘市人民政府 关于湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程 变电站站址及线路廊道建设用地的复函

湖南科鑫电力设计有限公司：

贵公司《关于征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程变电站站址及线路廊道建设用地的函》已收悉。我市人民政府高度重视，已组织相关部门征求意见，现将意见回复如下：

1. 原则同意该变电站站址及线路廊道建设方案；
2. 变电站项目选址需符合土地利用总体规划，不得占用永久基本农田，不得占用生态红线，严格落实耕地进出平衡；
3. 工程后期实施中需新增建设用地的，须办理农用地转用手续；
4. 工程需依法依规办理环评审批手续，未取得批复前，不准开工建设；
5. 工程实施中的大件运输要按照《公路法》有关规定办理

审批手续；

6. 在工程实施中如涉及林地，需依法依规提前到林业部门办理相关手续。

特此函复。



抄送：市委办、市人大办、市政协办。

临湘市人民政府办公室

2022年6月22日印发

岳阳市生态环境局临湘分局

关于《征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程 变电站站址及线路廊道建设用地意见》的复函

湖南科鑫电力设计有限公司：

贵单位关于《征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程变电站站址及线路廊道建设用地意见的函》及相关资料已收悉。贵单位拟将岳阳临湘市长安街道杨田村黄桃林基地作为主选站址，岳阳临湘市长安街道筒才冲作为备选站址，现将选址选线意见复函如下：

经审查，选址选线不涉及饮用水保护区及生态红线范围。我局原则上同意选址选线。项目依法依规办理环评审批手续，未取得批复前，不准开工建设。

特此复函。



岳阳市生态环境局临湘分局

2022年6月21日

临湘市林业局

关于征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程变电站 站址及线路廊道建设用地的复函

湖南科鑫电力设计有限公司：

贵单位《关于征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程变电站站址及线路廊道建设用地的函》已收悉，该项目拟选址位于临湘市长安街道杨田村，不在我市自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区等自然保护地范围内，项目区内也没有 I 级保护林地和国家一级生态公益林地。

我局原则同意该项目办理前期立项手续。在项目实施中如涉及林地，使用林地前，需依法依规到林业部门办理相关手续。



临湘市自然资源局

关于征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程 变电站站址及线路廊道建设用地情况说明

湖南科鑫电力设计有限公司：

你单位《关于征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程变电站站址及线路廊道建设用地意见的函》已收悉。该项目拟选址位于临湘市长安街道杨田村，原则同意该项目办理前期立项手续，并提出如下初步选址意见：

1. 变电站项目选址需符合土地利用总体规划，项目不得占用永久基本农田，不得占用生态红线，占用耕地应落实进出平衡。
2. 占用林地，应征求林业部门意见，并办理相关手续；
3. 项目后期实施中需新增建设用地的，须办理农用地转用手续；
4. 本意见仅适用于项目前期开展申报工作，请你单位依法依规办理相关手续，未取得许可不得开工建设。

临湘市自然资源局

2022年6月21日



湖南科鑫电力设计有限公司

关于征求湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程 变电站站址及线路廊道建设用地的意见的函

临湘市长安街道：

为满足湖南省岳阳临湘市用电需要，确保岳阳临湘市的可靠供电，国网湖南省电力公司计划建设湖南岳阳临湘东220千伏输变电工程，变电站主选站址位于岳阳临湘市长安街道杨田村黄桃林基地，备选站址位于岳阳临湘市长安街道简才冲，具体位置和线路路径详见附图。

我司受国网湖南省电力公司委托，负责湖南岳阳临湘东220千伏输变电工程的设计工作。按照工程建设程序，变电站站址用地、配套220千伏线路廊道需取得所在地有关部门的书面意见。因此，特致函征求贵单位对本工程变电站用地和线路廊道的意见。

因工期紧迫，望大力支持和协助为盼。



临湘市人民政府

临政函〔2022〕74号

临湘市人民政府 关于对湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电 工程建设相关工作承诺的函

国网岳阳供电公司：

湖南岳阳临湘东 220 千伏输变电工程为湖南省重点建设工程项目，该工程建成后将成为我市电网第二个 220 千伏电源点，能进一步提高我市电网的供电能力和供电可靠性。根据《岳阳市人民政府办公室关于支持电网发展的若干意见》（岳政办发〔2019〕8 号），我市计划与贵单位签订《岳阳供电公司 220 千伏临湘东变电站征地拆迁包干协议》（以下称《包干协议》）。为了加快推进项目前期工作进度，确保项目如期开工，我市作出以下承诺：

1. 由我市负责对位于临湘市杨田村的变电站站址开展征拆和补偿工作（含坟墓迁移）；负责办理该工程建设用地报批的全套手续，含土地征收审批单、土地使用证（发换证）、规划许可证、规划红线图、划拨决定书、不动产权证等；负责该工程竣工

后国土部门复查手续，并承担相应费用；负责办理站址建设相关林业手续，取得使用林地审核同意书，并承担相应费用；负责完成变电站站址范围内的清表及土方外运工作，将站址用地交付给湖南省电力有限公司开展项目建设。上述工作总费用不超过岳政办发〔2019〕8号文件中的标准。

2. 由我市负责将影响进站的 630 米村级道路路基局部拓宽至 4.5 米，以满足大件运输需要，由贵公司承担相关拓宽施工费用。

3. 由我市负责该工程建设临时用地的手续办理、场地平整、租用并承担相关费用（其中包含施工所用板房、搅拌车、施工机具、车辆停放场、所外排水等）。由贵公司负责临时用地复垦押金。

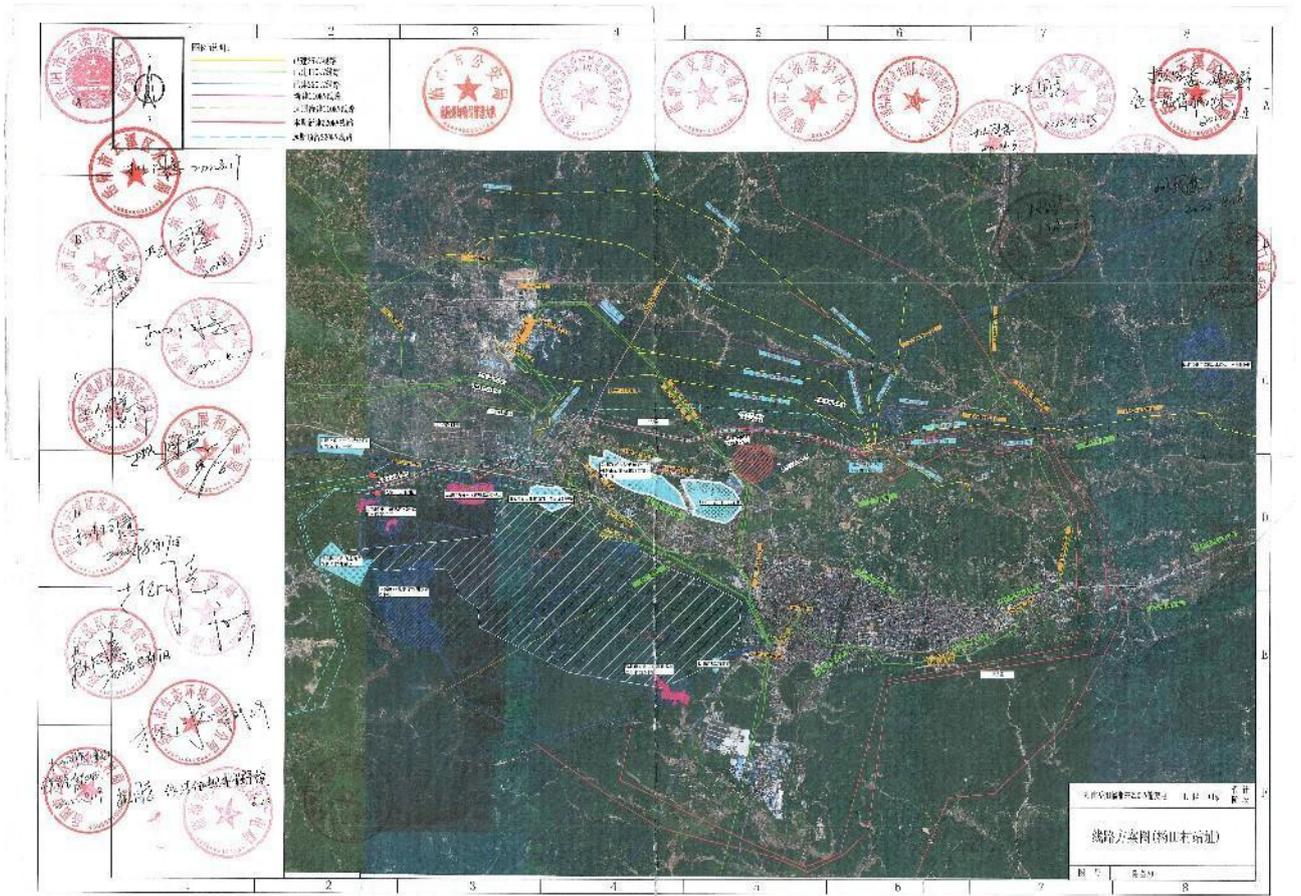
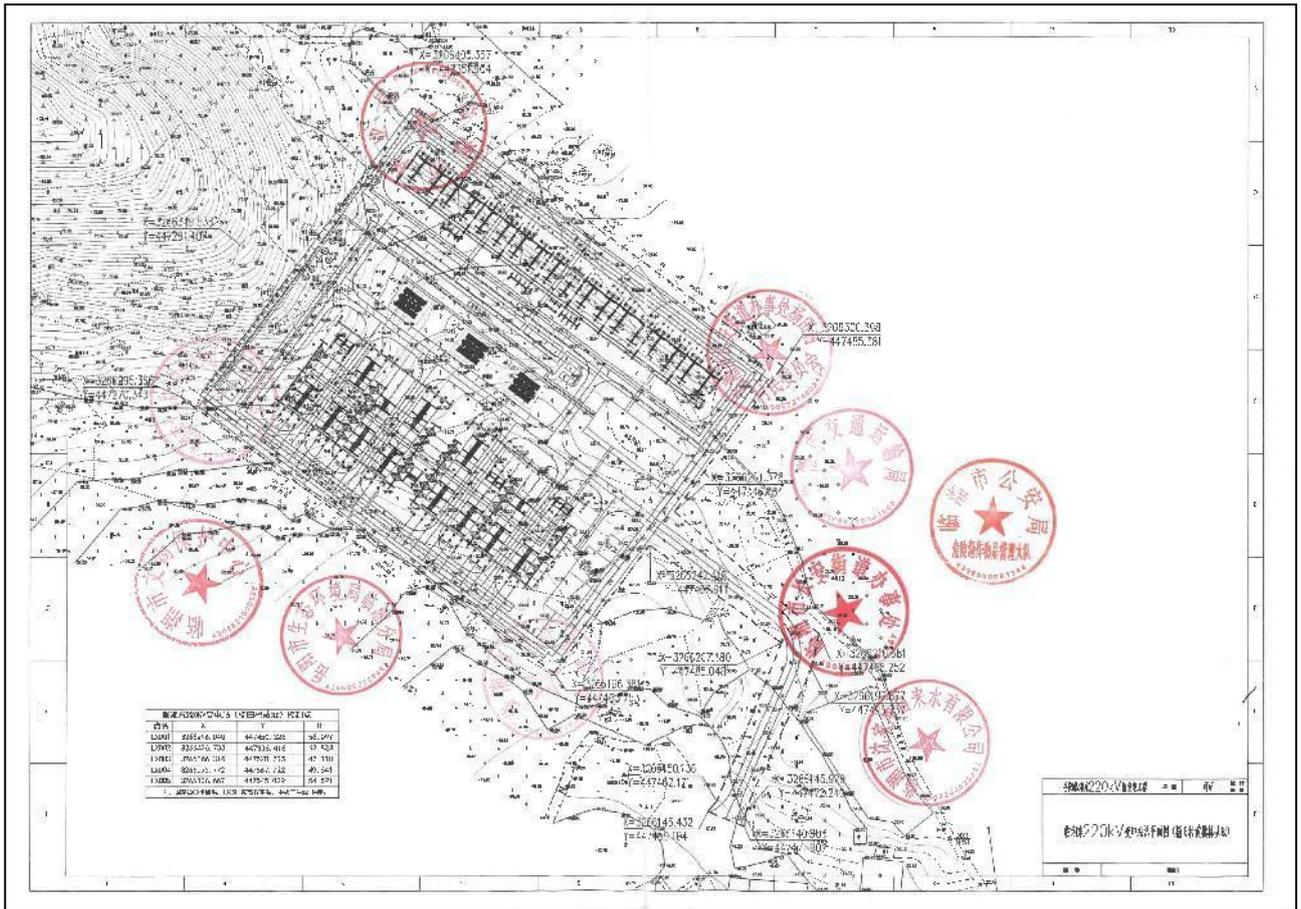
4. 由我市负责协调该工程征地拆迁和工程施工全过程的地方关系，确保良好的施工环境。



抄送：市委办、市人大办、市政协办。

临湘市人民政府办公室

2022年5月24日印发



湖南省电力有限公司岳阳市供电公司
 岳阳市云梦区自然资源局
 岳阳市云梦区发展局
 岳阳市云梦区应急管理局
 岳阳市云梦区生态环境局

拟同意
 2022.8.15
 2022.8.15
 2022.8.16
 2022.8.17
 2022.8.17
 2022.8.17

拟同意
 2022.8.15
 拟同意
 2022.8.16
 拟同意
 2022.8.17
 拟同意
 2022.8.17
 拟同意
 2022.8.17

A
 B

	<p>1</p> <p>图例说明:</p>
	<p>批阅 2022.8.17</p> <p>批阅 2022.8.15</p>

附件 5：前期工程验收文件

附件 5-1：依峡线验收批复

湖南省电力公司 2008~2009 年度投产 110kV、220kV 输变电工程

湘环辐验〔2011〕7号

负责验收的环境行政主管部门验收意见：

本次验收内容是湖南省电力公司在 2008~2009 年度投产 110kV、220 kV 输变电工程，共计 97 项输变电工程，包括新建 220 kV 项目 27 个，110 kV 项目 70 个。其中 220 kV 变电站 20 个、110 kV 变电站 67 个，220 kV 送电线路 1010km、110kV 送电线路 5908km。工程总投资 51.4 亿，其中环保投资 2.12 亿，占总投资 4.12%。主要环保设施为生活污水处理设置、事故油池、消声器等。主要环保措施为变电站和各塔基生态环境的植被恢复，项目于 2010 年陆续建成并投入试运行。

省环境监测中心站编制的验收监测报告表明：

1、防护距离情况：变电站与周围民房的安全防护距离、输电线路导线与其跨越的民房的垂直距离和水平距离符合《110 kV-750 kV 架空输电线路的设计规范》(GB50545-2010) 规定的要求。

2、工频点电、磁场：便民店站周边、输变电线路和垂直断面的工频电场、磁场强度均符合《500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 的 4000 V/m、0.1mT 评价标准推荐的要求。

3、无线电干扰：变电站周围及输电线路无线电干扰值均符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB-15707-1995)所规定的评价标准限值要求。

4、噪声：各变电站符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB-12348-2008)要求，输电线路符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-2008)中相应功能区划标准限值的要求。

5、生态调查：本次验收的各输变电工程中，变电站内地面和护坡均绿化和硬化，输变电沿线生态保护及恢复情况良好，均达到了环评批复要求。

6、环评批复及环评建议的落实情况：本工程落实了环境批复要求及环评建议的环保措施，各项输变电工程配套线路无跨越学校、医院、加油站、养老院等敏感目标的现象，线路存在有跨越民房的情况，但所有监测结果达到相关标准的要求。

湖南省电力公司 2008-2009 年度投入运行的 110kV、220 kV 输变电工程环境保护审批手续齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物的排放达到国家环境保护标准要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，我厅同意该项目通过环境保护验收。

鉴于输变电工程特有的环境指标要素，在项目运行中提出以下要求：

1、加强对敏感点的监测工作，确保达标运行。

2、加强对设备和线路的管理和维护，完善事故应急预案，防止各类突发环境事故的发生。进一步加强变压器废油等危险废物的处置和管理工作。

3、加大对变电站及高压线路周边群众的电磁辐射相关法规和知识的宣传力度，积极争取群众对变电站及高压线路建设的支持。

4、电力各分公司要积极配合当地环保部门做好有关投诉，纠纷处理工作。



经办人:高念平

湖南省环境保护厅

湘环评辐验表〔2014〕18号

湖南省环境保护厅

关于国网湖南省电力公司 2012-2013 年度

投运 110kV、220kV 输变电工程

竣工环保验收的批复

国网湖南省电力公司:

你公司申请《关于国网湖南省电力公司 2012-2013 年度投运 110kV、220kV 输变电工程竣工环保验收的请示》及相关材料收悉。我厅于 2013 年 11 月 29 日组织验收组对所申请项目进行了专家评审,经研究,现将有关验收情况函复如下:

一、工程基本情况

国网湖南省电力公司 2012 年~2013 年度投产 110kV、220kV 输变电工程是为满足湖南地区不断增长的用电负荷需求,提高电网的供电能力和供电可靠性而建设的。共计 99 项输变电工程,包括 220kV 工程项目 26 个,110kV 工程项目 73 个。其中 220kV 新建工程 19 个、220V 扩建工程 7 个;110kV 新建工程 45 个、110kV 扩建工程 28 个。新增主变容量 5863MVA。涉及 220kV 送电线路

44回,总长538.8km,包括220kV电缆线路1回,长3.1km;110kV架空送电线路133回,长987.5km,包括110kV电缆线路10回,长27.9km。工程总投资34.0亿元,其中环保投资2176万元,占总投资0.64%。主要环保设施为生活污水处置装置、事故油池、消声器等,主要环保措施为变电站和各塔基生态环境的植被恢复。

二、环境保护执行情况

本次验收的环境影响报告表均由湖南省环境监测中心站编制,受湖南省电力公司委托,湖南省环境监测中心站于2013年3月-2013年10月对该工程进行了现场监测与调查,工程基本落实了环评报告表和批复中的环保措施要求,较好的执行了环境保护“三同时”管理制度。

三、验收监测与调查结果

(1) 工程情况: 现场监测期间的工况为实际运行工况。

(2) 防护距离情况: 除衡阳110kV勾苏线108#~109#塔间线路与房屋水平距离未满足相应规定外,变电站与周围民房的安全防护距离、输电线路导线与其跨越的民房的垂直距离和水平距离符合《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定的要求。

(3) 工频电、磁场: 变电站周边、输变电线路和垂直断面的工频电场、磁场强度均符合《500kV超高压输电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)的4000V/m、0.1mT评

价标准推荐值的要求。

(4) 无线电干扰：变电站周边及输电线路无线电干扰值均满足《高压交流架空送电线路无线电干扰限值》(GB15707-1995)所规定的评价标准限值要求。

(5) 噪声：本次验收所有变电站厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，变电站及输电线路附近敏感点均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区划标准限值要求。

(6) 生态调查：本次验收的各输变电工程中，变电站内的地面和护坡均绿化或硬化，输电线路沿线生态保护及恢复情况良好，生态环境基本恢复原貌，基本达到了环评批复要求。

(7) 环评批复及建议的落实情况

本工程除潭茶Ⅱ回 002#~003#间(高新区双马镇象形村段)对地高度未满足批复要求外，其余工程基本落实了环评批复要求及环评建议的环保措施，各项输变电工程配套线路无跨越学校、医院、加油站、养老院等敏感目标的现象，线路存在有跨越民房的情况，监测结果表明所有监测点均达到相关标准的要求。

四、验收结论

湖南省电力公司 2012-2013 年度投运 110kV、220kV 输变电工程环境保护审批手续基本齐全，各项环保设施和措施按环评批复要求基本落实，主要污染物排放达到国家环保标准，符合建设项目竣工验收条件，我厅同意该批项目通过环境保护验收。

五、整改要求

- 1、尽快完成潭茶Ⅱ回 002#-003#河（高新区双马镇象形村段）对地高度的整改；核实衡阳 110kV 勾苏线 108#-109#塔间线路和 110kV 印刘 B 线与敏感点距离，确保线路的工频电场强度满足国家相关标准要求。
- 2、加强对运行设备和线路的管理和维护，完善事故应急预案，防止各类突发环境事故的发生。加强对变电站的管理，特别是加强变压器废油、废旧蓄电池等危险废物的处置与管理。
- 3、加大对变电站及高压线路周边群众的电磁辐射相关法规和知识的科普宣传、环境信息公开，以消除民众不必要的误解。



抄送：各市州环境保护局。

湖南省湘电试验研究院有限公司

检 测 报 告



报告编号： JChh(xc)257-2022

客 户 名 称： 国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司
样品（项目）名称： 湖南岳阳市临湘东 220kV 输变电工程电磁
环境、声环境现状监测
检 测 类 别： 现场委托监测
报 告 日 期： 2022-12-12

批 准 人： 阳金纯

审 核 员： 杨

试 验 员： 谢 斌

检测专用章：



地 址：湖南省长沙市东塘

邮政编码：410007

服务电话：0731-85605873

电子邮箱：hnxdhhs@163.com

传真号码：0731-85337959

监督电话：0731-85337959

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022

检测样品（项目）基本情况：				
名称	厂家/位置	规格/类别	编号	检测时间
湖南岳阳临湘东220kV输变电工程	岳阳市云溪区、临湘市	50Hz（工频）电场强度、50Hz（工频）磁感应强度及噪声	见检测结果	2022-12-06~ 2022-12-09
检测所依据的规程规范（代号、名称）：				
(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）				
(2) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）				
(3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）				
(4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）				
检测所使用的主要仪器：				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	有效期至
场强电磁辐射仪	EHP-60F&NB M-550	510WY91198 &H-1335	XDdj2022-01338	2023年04月13日
多功能温湿度测量仪	VT210VHI/S MT900	2P210513528/ 4P210345946	J202104021967- 71-0001(温湿度)	2023年07月26日
			2021120-10-3430 294001（风速）	2023年07月26日
噪声频谱分析仪	AWA6228+	00318107	J202104021967- 53-0003	2023年04月25日
声校准器	AWA6021A	1010499	J202104021967- 51-0003	2023年04月07日
检测地点及其环境条件：				
地 点		岳阳市云溪区、临湘市		
检测时间	天气	温度（℃）	相对湿度（RH%）	风速（m/s）
2022.12.6	阴	13.2~17.4	67.3~69.2	0.2~1.3
2022.12.7	阴	14.6~19.2	62.9~67.7	0.5~1.4
2022.12.8	晴	14.3~20.1	64.5~69.8	0.2~1.1
2022.12.9	晴	14.9~21.4	67.3~71.1	0.2~1.2

注：

1. 未经本公司书面授权，不得部分复制（全部复制除外）本报告。
2. 本报告的检测结果仅对所测样品有效，仅对检测项目负责。
3. 本报告无编号、试验员、审核员、批准人签字无效。
4. 本报告封面未盖报告专用章无效。

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh (xc) 257-2022

检测结果

编号	测点位置	检测项目							
		50Hz (工频) 电场强度 (V/m)		50Hz (工频) 磁感应强度 (μT)		噪声 [dB (A)]			
		监测值	标准限值	监测值	标准限值	昼间		夜间	
						监测值	标准限值	监测值	标准限值
一、拟建临湘东 220kV 变电站									
1	拟建变电站东侧厂界	2.6	4000	0.021	100	41.1	60	38.7	50
2	拟建变电站西侧厂界	2.7	4000	0.014	100	40.5	60	38.4	50
3	拟建变电站南侧厂界	2.2	4000	0.020	100	41.3	60	38.0	50
4	拟建变电站北侧厂界	1.5	4000	0.011	100	40.8	60	38.6	50
二、峡山-坦渡 π 进临湘东变电站 220kV 线路工程 (峡山侧)									
5	白云镇汤田村立地组	1.8	4000	0.004	100	42.6	55	39.1	45
6	白云镇杨田村塘勘组	2.6	4000	0.012	100	42.1	55	38.7	45
三、依江-峡山 π 出临湘东变电站 220kV 线路工程 (峡山侧)									
7	白云镇杨田村立地组	2.2	4000	0.008	100	43.3	55	38.2	45
8	长安街道荆竹山村雷家组	4.0	4000	0.011	100	43.6	55	38.8	45
9	长安街道荆竹山村姚家组	3.5	4000	0.003	100	42.9	55	39.4	45
10	长安街道荆竹山村瞿家组	8.9	4000	0.022	100	43.7	55	39.6	45
11	长安街道荆竹山村章家组	13.1	4000	0.093	100	43.4	55	38.5	45
12	长安街道荆竹山村万家组	27.1	4000	0.016	100	42.6	55	38.4	45
13	长安街道路口铺村陈家组	1.9	4000	0.048	100	43.7	55	38.1	45
14	长安街道路口铺村七屋组	8.4	4000	0.044	100	52.2	55	42.3	45
15	长安街道路口铺村新屋组	21.2	4000	0.049	100	43.7	55	39.8	45
16	长安街道路口铺村老屋组 1	67.4	4000	0.059	100	43.3	55	39.3	45
17	长安街道路口铺村老屋组 2	7.9	4000	0.026	100	42.6	55	38.8	45
18	长安街道路口铺村朱家组 1	4.9	4000	0.679	100	43.0	55	38.4	45
19	长安街道路口铺村朱家组 2	4.6	4000	0.019	100	43.4	55	39.0	45
20	云溪区路口镇路口村曹家组	9.2	4000	0.077	100	43.6	60	39.1	50
21	云溪区路口镇枫冲村杨林组	4.4	4000	0.010	100	42.3	60	38.1	50
22	云溪区路口镇枫冲村白屋组	2.4	4000	0.093	100	42.7	60	38.4	50
23	云溪区路口镇枫冲村蔡家组	5.9	4000	0.014	100	42.6	60	39.0	50

备注:

- (1) 测试布点图见附图 1~20;
- (2) 仅对本次现场测试结果负责。

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh (xc) 257-2022

检测结果

编号	测点位置	检测项目							
		50Hz (工频) 电场强度 (V/m)		50Hz (工频) 磁感应强度 (μ T)		噪声[dB (A)]			
		监测值	标准限值	监测值	标准限值	昼间		夜间	
						监测值	标准限值	监测值	标准限值
四、依江-峡山π出临湘东变电站 220kV 线路工程 (依江侧)									
24	白云镇杨田村立地组	2.2	4000	0.008	100	43.3	55	38.2	45
25	长安街道荆竹山村崔家组	4.0	4000	0.012	100	42.8	55	38.7	45
26	长安街道荆竹山村姚家组	3.5	4000	0.003	100	42.4	55	38.6	45
27	长安街道荆竹山村瞿家组	20.9	4000	0.047	100	43.4	55	39.3	45
28	长安街道荆竹山村章家组	4.9	4000	0.004	100	42.0	55	38.2	45
29	长安街道荆竹山村金银组	7.4	4000	0.008	100	42.7	55	38.8	45
30	长安街道荆竹山村万家组	13.5	4000	0.019	100	43.7	55	39.2	45
31	长安街道路口铺村陈家组	11.7	4000	0.011	100	43.6	55	38.6	45
32	长安街道路口铺村七屋组	8.1	4000	0.020	100	62.2	70	43.9	60
33	长安街道路口铺村新屋组	6.1	4000	0.004	100	43.6	55	39.3	45
34	长安街道路口铺村朱家组	2.2	4000	0.224	100	43.3	55	38.9	45
35	云溪区路1.镇路口村曹家组	8.6	4000	0.085	100	43.1	60	38.5	50
36	云溪区路口镇祝冲村杨林组	5.4	4000	0.010	100	42.2	60	37.9	50
37	云溪区路口镇祝冲村白屋组	7.7	4000	0.009	100	42.5	60	38.4	50
38	云溪区路口镇祝冲村燕屋组	2.6	4000	0.010	100	42.7	60	38.8	50
五、峡山-坦渡π进临湘东变电站 220kV 线路工程 (坦渡侧)									
评价范围内无环境敏感目标									

备注:

- (1) 测试布点图见附图 21~35;
- (2) 测点 32 距南侧京广铁路约 45m;
- (3) 仅对本次现场测试结果负责。

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022

检测结果

运行工况	/
适用标准说明	<p>《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定：50Hz（工频）电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，50Hz（工频）磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行的 2 类声环境功能区标准限值间为 60dB（A），夜间为 50dB（A）。</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行的 1 类声环境功能区标准限值间为昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A），4b 类声环境功能区标准限值间为昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）。</p>
结论	<p>所有监测点的 50Hz（工频）电场强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的控制限值 4000V/m。50Hz（工频）磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的控制限值 100μT。</p> <p>拟建临湘东 220kV 变电站西侧厂界处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p> <p>拟建线路周边声环境敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求[昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）]与 4b 类标准限值要求[昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）]。</p>

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022



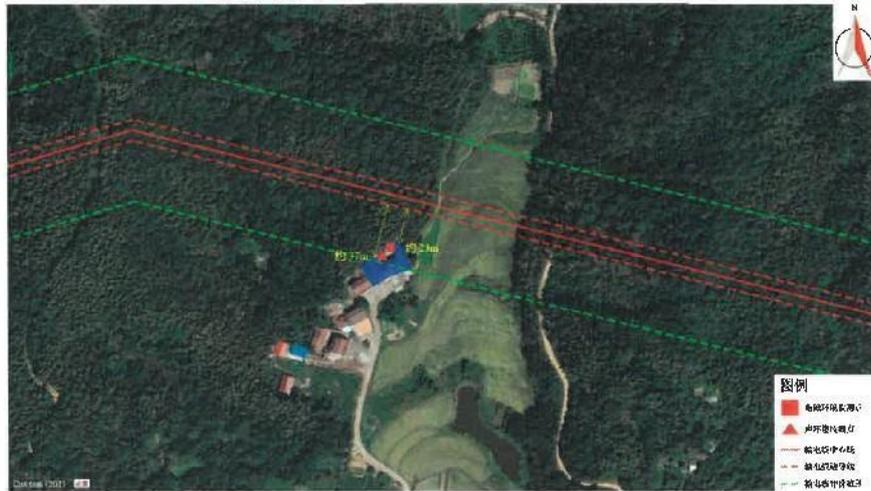
附图1 湖南省岳阳市临湘市临湘东 220kV 变电站电磁环境、声环境测试布点示意图



附图2 白云镇杨田村立地组电磁环境、声环境测试布点示意图

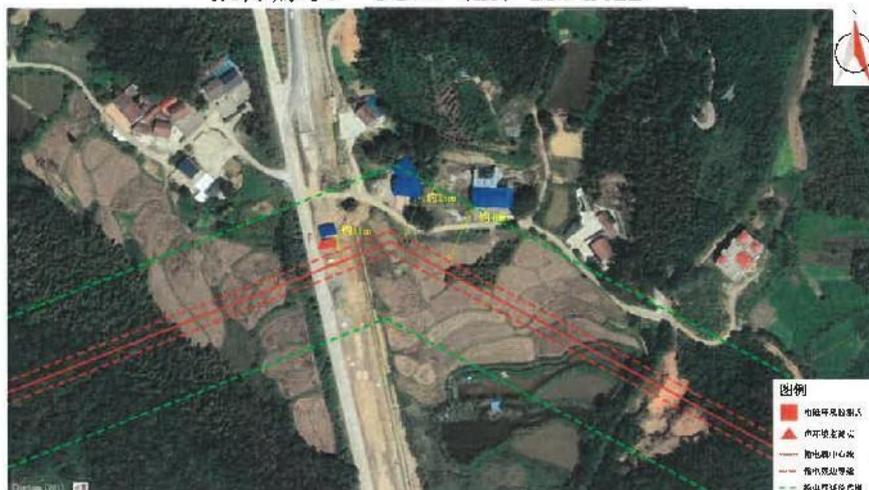
湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022

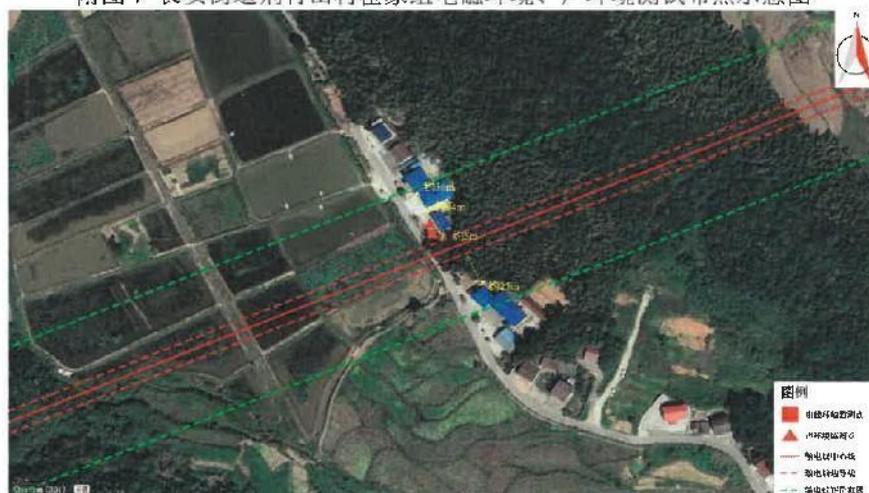


湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022



附图 7 长安街道荆竹山村瞿家组电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 8 长安街道荆竹山村章家组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022

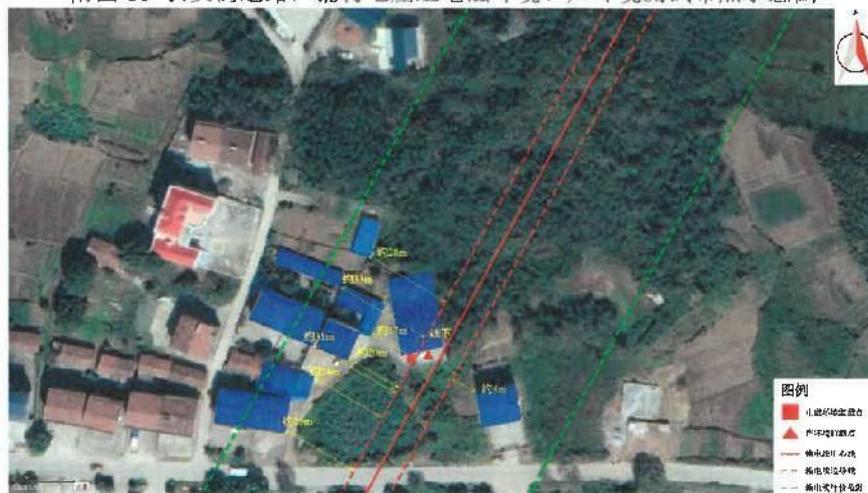


湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022



附图 11 长安街道路口铺村七屋组电磁环境、声环境测试布点示意图



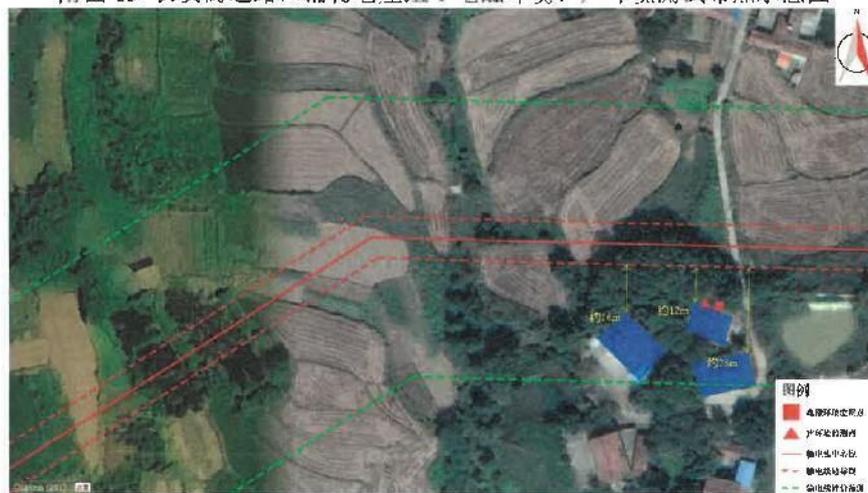
附图 12 长安街道路口铺村新屋组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022



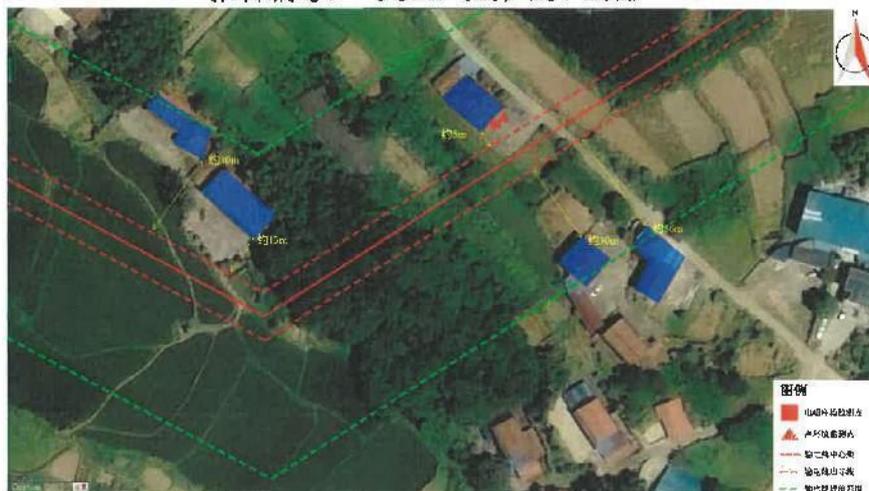
附图 13 长安街道路口铺村老屋组 1 电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 14 长安街道路口铺村老屋组 2 电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc) 257-2022



附图 15 长安街道路口铺村朱家组 1 电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 16 长安街道路口铺村朱家组 2 电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



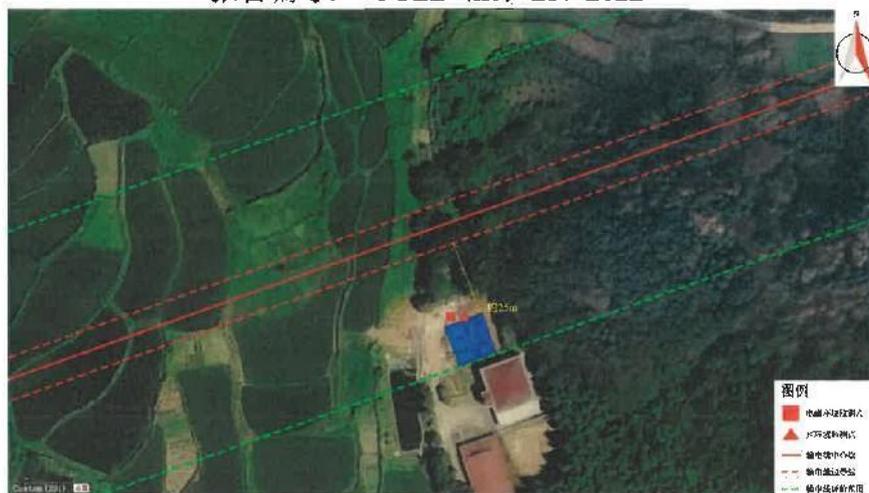
附图 17 云溪区路口镇路口村曹家组电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 18 云溪区路口镇枫冲村杨林组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh (xc) 257-2022



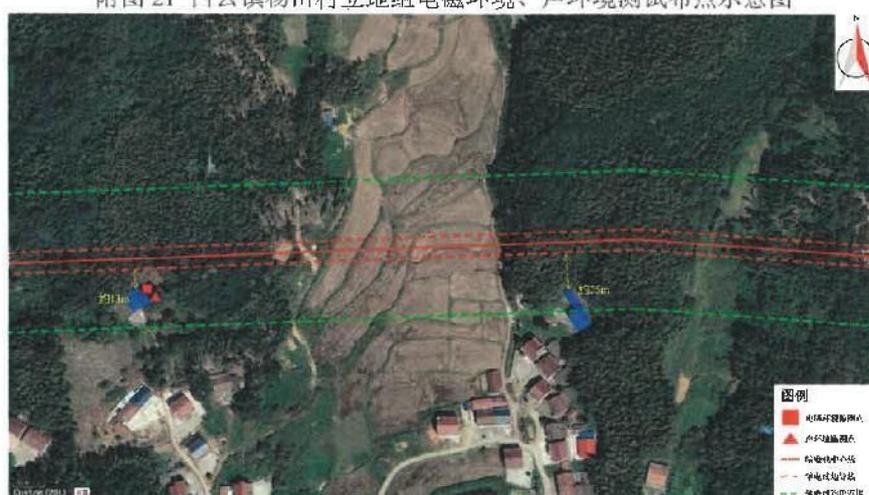
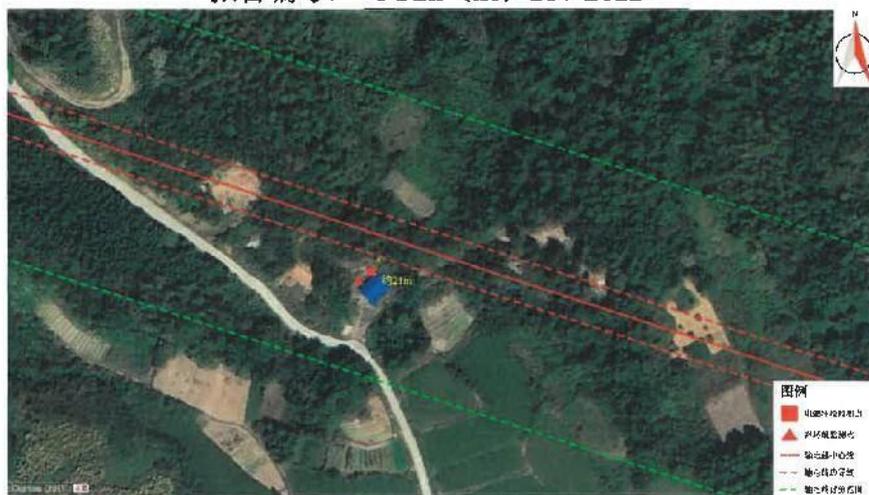
附图 19 云溪区路口镇枫冲村白屋组电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 20 云溪区路口镇枫冲村蔡家组电磁环境、声环境测试布点示意图

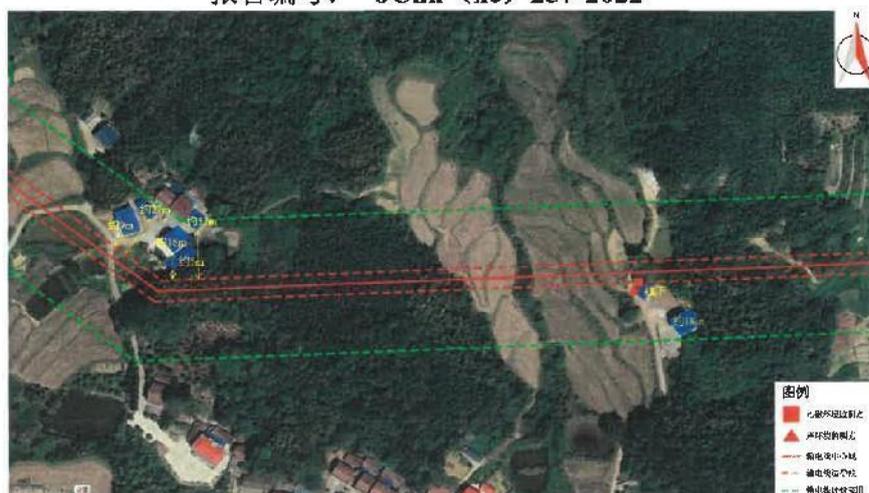
湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



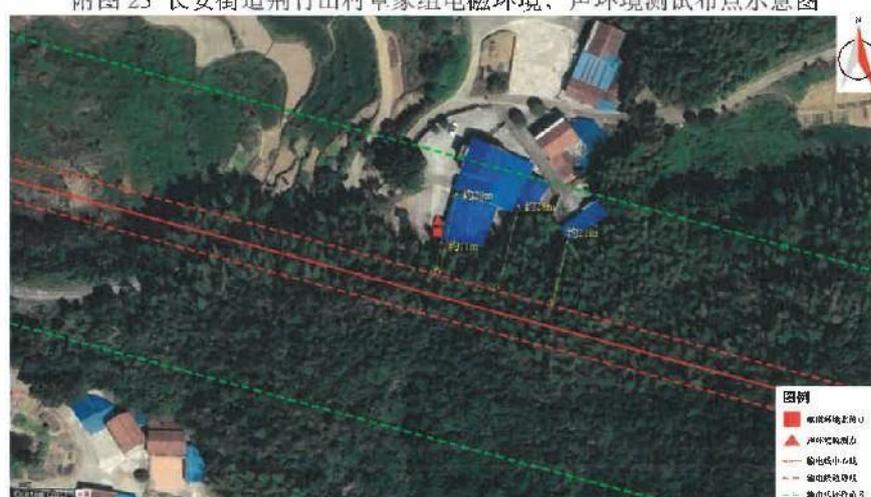
附图 23 长安街道荆竹山村姚家组电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 24 长安街道荆竹山村姚家组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



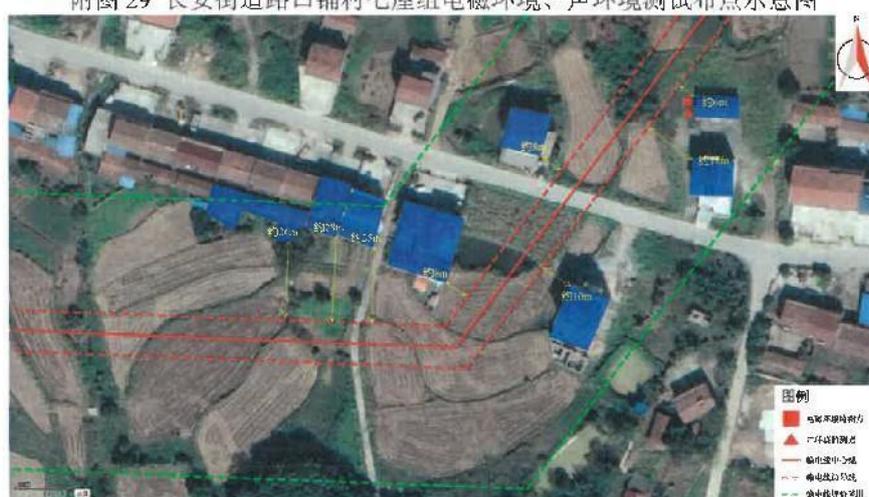
湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



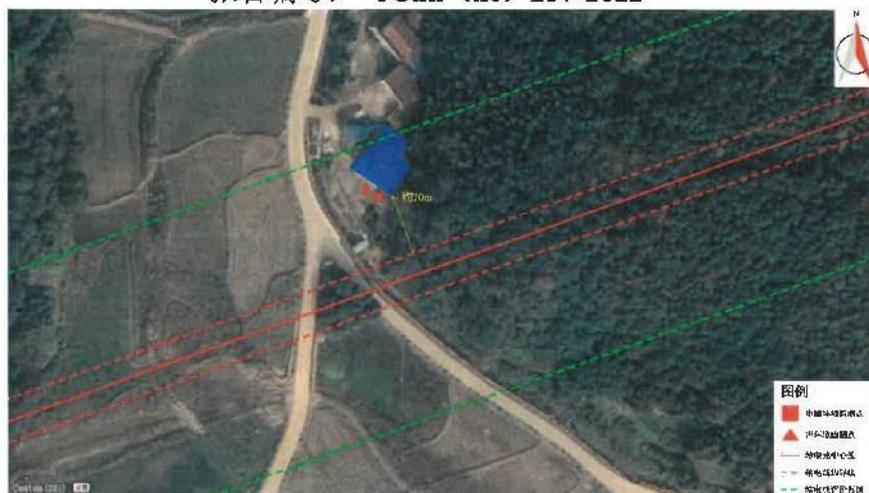
附图 31 长安街道路口铺村朱家组电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 32 云溪区路口镇路口村曹家组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



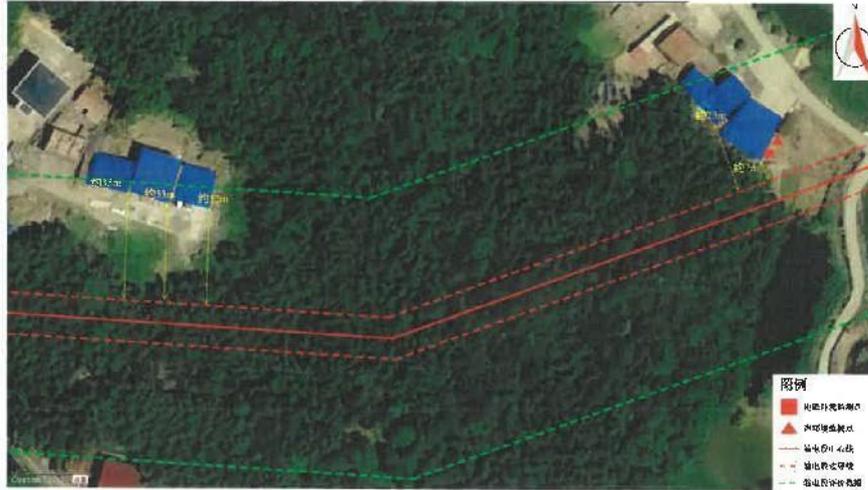
附图 33 云溪区路口镇枫冲村杨林组电磁环境、声环境测试布点示意图



附图 34 云溪区路口镇枫冲村白屋组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号： JChh (xc) 257-2022



附图 35 云溪区路口镇视冲村燕屋组电磁环境、声环境测试布点示意图

湖南省湘电试验研究院有限公司

检测报告

报告编号：JChh(xc)152-2021



客户名称：国网湖南省电力有限公司建设分公司

项目名称：湖南岳阳湘阴西（宋家垄）220kV 输变电工程电磁环境、声环境现状检测

检测类别：现场委托检测

报告日期：2021 年 08 月 06 日

批准人：阳金纯



地 址：湖南省长沙市东塘 邮政编码：410007

服务电话：0731-85605873 电子邮箱：hnxdhhs@163.com

传真号码：0731-85337959 监督电话：0731-85337959

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测对象基本情况:				
名称	位置	类别	测点编号	检测时间
湖南岳阳湘阴西(宋家垄) 220kV 输变电工程电磁环境、声环境现状检测	岳阳市湘阴县、汨罗市	50Hz(工频)电场强度、50Hz(工频)磁感应强度、噪声	/	2021年07月27日~7月29日
检测所依据的规程规范(代号、名称):				
(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)				
(2)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)				
(3)《声环境质量标准》(GB 3096-2008)				
(4)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)				
检测所使用的主要仪器:				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	证书编号	有效期至
工频场强计	NBM-550	000WX50637/G-0593	CEPRI-DC(JZ)-2020-042	2021-09-27
多功能测量仪	VT210	2P160703904	2020101503017(温湿度)	2021-10-09
			2020102010097(风速)	2021-10-09
噪声频谱分析仪	AWA6228+	00318107	J202104248497-0005	2022-05-07
声校准器	AWA6021A	1010880	J202104244910-0004	2022-04-28
检测时间及其测试条件:				
检测时间	天气	温度(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)
2021.7.27	晴	31.7~34.7	68.7~72.4	0.17~0.89
2021.7.28	晴	30.6~35.3	68.4~72.7	1.48~2.41
2021.7.29	晴	32.4~35.2	68.7~76.0	0.24~1.37

注:

1. 未经本公司书面授权, 不得部分复制(全部复制除外)本报告。
2. 本报告的检测结果仅对所测样品有效, 仅对检测项目负责。
3. 本证书无编号、试验员、审核员、批准人签字无效。
4. 本报告封面未盖报告专用章无效。

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 1 检测期间主变及线路运行工况

		电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (Mvar)
1 号主变		230.46	16.29	6.80	0.97
220kV 图宋 I 线	2021.7.27	230.71	27.50	11.63	0.72
220kV	2021.7.28	230.23	14.29	1.02	4.90
袁宋 I 线	2021.7.29	228.67	13.88	1.13	4.37

表 2-1 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程电磁环境检测结果

编号	测点位置	50Hz (工频) 电场强度 E (V/m)		50Hz (工频) 磁感应强度 B (μ T)	
		测试值	标准限值	测试值	标准限值
(一) 湘阴西 (宋家垄) 220kV 变电站					
1	变电站东侧厂界	193.9	4000	0.033	100
2	变电站南侧厂界	58.7	4000	0.035	100
3	变电站西侧厂界	2.1	4000	0.014	100
4	变电站北侧厂界	31.3	4000	0.019	100
5	变电站南侧厂界外 5m	58.7	4000	0.035	100
6	变电站南侧厂界外 10m	34.3	4000	0.023	100
7	变电站南侧厂界外 15m	25.6	4000	0.022	100
8	变电站南侧厂界外 20m	17.8	4000	0.021	100
9	变电站南侧厂界外 25m	11.5	4000	0.021	100
10	变电站南侧厂界外 30m	8.9	4000	0.021	100
11	变电站南侧厂界外 35m	6.1	4000	0.021	100
12	变电站南侧厂界外 40m	5.4	4000	0.021	100
13	变电站南侧厂界外 45m	4.2	4000	0.021	100
14	变电站南侧厂界外 50m	3.5	4000	0.021	100

试验员:

肖武 周书明

审核员:

周书明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 2-2 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程电磁环境检测结果

编号	测点位置	50Hz (工频) 电场强度 E (V/m)		50Hz (工频) 磁感应强度 B (μ T)	
		测试值	标准限值	测试值	标准限值
		(二) 220kV 图宋I线			
1	湘阴县石塘乡九州村许家组	181.1	4000	0.074	100
2	湘阴县石塘乡秃峰村 5 组	3.2	4000	0.021	100
3	湘阴县石塘乡秃峰村 4 组	4.2	4000	0.031	100
4	湘阴县石塘乡秃峰村 8 组	173.6	4000	0.066	100
5	湘阴县石塘乡秃峰村 7 组	19.4	4000	0.055	100
6	湘阴县六塘乡清水村 4 组	5.0	4000	0.059	100
7	湘阴县六塘乡茶木村 1 组	18.2	4000	0.044	100
8	湘阴县六塘乡茶木村 8 组	30.5	4000	0.067	100
9	湘阴县六塘乡六塘村 4 组	22.3	4000	0.071	100
10	湘阴县六塘乡六塘村 5 组	24.3	4000	0.084	100
11	汨罗市古培镇杨梅铺村万福 6 组	54.4	4000	0.078	100
12	汨罗市古培镇杨梅铺村万福 3 组	4.8	4000	0.035	100
13	汨罗市古培镇栗桥村 24 组	5.4	4000	0.062	100
14	汨罗市古培镇古培村 3 组	22.8	4000	0.115	100
15	汨罗市古培镇于临村 6 组	5.1	4000	0.280	100
16	汨罗市古培镇新合村 6 组	34.4	4000	0.100	100
17	汨罗市古培镇石牛村 18 组	25.7	4000	0.064	100
18	汨罗市古培镇石牛村 5 组	1.9	4000	0.035	100
19	汨罗市古培镇石牛村 4 组	20.0	4000	0.055	100
20	图冲 220kV 变电站间隔处厂界	1765.4	4000	0.910	100

试验员: 肖武 周礼明

审核员: 肖武 周礼明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 2-3 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程电磁环境检测结果

编号	测点位置	50Hz (工频) 电场强度 E (V/m)		50Hz (工频) 磁感应强度 B (μ T)	
		测试值	标准限值	测试值	标准限值
(三) 220kV 袁宋I线					
1	湘阴县石塘乡秃峰村 12 组	17.6	4000	0.085	100
2	湘阴县石塘乡秃峰村 2 组	54.5	4000	0.121	100
3	湘阴县石塘乡秃峰村 1 组	67.4	4000	0.091	100
4	湘阴县六塘乡高山村杨梅组	86.1	4000	0.047	100
5	湘阴县六塘乡高山村荷叶组I	19.3	4000	0.084	100
6	湘阴县六塘乡高山村荷叶组II	23.3	4000	0.113	100
7	湘阴县六塘乡高山村张元茂组	142.8	4000	0.124	100
8	湘阴县六塘乡高山村载松组	28.5	4000	0.177	100
9	湘阴县文星镇农大村大屋组	12.2	4000	0.078	100
10	湘阴县文星镇新农村山竹组	348.5	4000	0.274	100
11	湘阴县文星镇新农村月形组	120.4	4000	0.407	100
12	湘阴县文星镇新农村张平组	45.2	4000	0.046	100
13	湘阴县长康乡沿江村申山组	24.0	4000	0.102	100
14	湘阴县长康乡沿江村尤卜组	31.3	4000	0.094	100
15	湘阴县长康乡沿江村曾家组	10.8	4000	0.166	100
16	湘阴县洋沙湖街道金桥养殖专业合作社	38.1	4000	0.063	100
17	湘阴县洋沙湖街道长康批发部	74.2	4000	0.278	100
	长康批发部民房 2 楼	117.8	4000	0.524	100
18	湘阴县长康乡金华村顺湾组	46.2	4000	0.076	100
19	湘阴县长康乡金华村 12 组	14.3	4000	0.061	100
20	湘阴县长康乡金华村 13 组	22.1	4000	0.060	100
21	湘阴县长康乡白马村荷塘组	27.9	4000	0.045	100
22	湘阴县长康乡白马村 5 组	43.9	4000	0.075	100
23	湘阴县洋沙湖街道桃李冲村 3 组	139.0	4000	0.074	100
24	袁家铺变间隔处厂界	677.7	4000	0.400	100

试验员: 肖斌, 李机明

审核员: 李机明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 2-4 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程噪声检测结果

编号	测点位置	噪声[dB(A)]			
		昼间	标准限值	夜间	标准限值
(一) 湘阴西(宋家垄) 220kV 变电站					
1	变电站东侧厂界	46.4	60	41.4	50
2	变电站南侧厂界	42.4	60	40.3	50
3	变电站西侧厂界	43.2	60	40.1	50
4	变电站北侧厂界	50.3	60	43.4	50
5	变电站东南侧民房	44.3	60	40.1	50
6	变电站南侧厂界外 5m	42.4	60	40.3	50
7	变电站南侧厂界外 10m	42.2	60	39.7	50
8	变电站南侧厂界外 15m	42.3	60	39.8	50
9	变电站南侧厂界外 20m	42.6	60	40.3	50
10	变电站南侧厂界外 25m	42.4	60	40.2	50
11	变电站南侧厂界外 30m	42.7	60	39.6	50
12	变电站南侧厂界外 35m	43.1	60	39.9	50
13	变电站南侧厂界外 40m	42.8	60	39.8	50
14	变电站南侧厂界外 45m	42.5	60	40.1	50
15	变电站南侧厂界外 50m	42.7	60	40.1	50

试验员: 肖武

肖武

审核员: 肖武

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 2-5 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程噪声检测结果

编号	测点位置	噪声[dB(A)]			
		昼间	标准限值	夜间	标准限值
(二) 220kV 图宋I线					
1	湘阴县石塘乡九州村许家组	38.2	55	37.8	45
2	湘阴县石塘乡秃峰村 5 组	45.9	55	39.5	45
3	湘阴县石塘乡秃峰村 4 组	39.4	55	38.1	45
4	湘阴县石塘乡秃峰村 8 组	39.2	55	37.9	45
5	湘阴县石塘乡秃峰村 7 组	38.8	55	37.6	45
6	湘阴县六塘乡清水村 4 组	38.7	55	37.4	45
7	湘阴县六塘乡茶木村 1 组	41.7	55	38.2	45
8	湘阴县六塘乡茶木村 8 组	40.4	55	38.4	45
9	湘阴县六塘乡六塘村 4 组	40.7	55	38.2	45
10	湘阴县六塘乡六塘村 5 组	40.3	55	37.9	45
11	汨罗市古培镇杨梅铺村万福 6 组	44.7	55	38.7	45
12	汨罗市古培镇杨梅铺村万福 3 组	40.4	55	38.4	45
13	汨罗市古培镇栗桥村 24 组	45.3	55	39.6	45
14	汨罗市古培镇古培村 3 组	42.6	55	38.7	45
15	汨罗市古培镇于临村 6 组	49.2	55	39.9	45
16	汨罗市古培镇新合村 6 组	41.7	55	38.1	45
17	汨罗市古培镇石牛村 18 组	40.2	55	37.8	45
18	汨罗市古培镇石牛村 5 组	42.4	55	37.8	45
19	汨罗市古培镇石牛村 4 组	43.2	55	38.3	45
20	图冲 220kV 变电站间隔处厂界	43.7	55	40.4	45

试验员: 肖武 周礼明

审核员: 周礼明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检 测 结 果

表 2-6 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程噪声检测结果

编号	测点位置	噪声[dB(A)]			
		昼间	标准限值	夜间	标准限值
(三) 220kV 袁宋I线					
1	湘阴县石塘乡秃峰村 12 组	50.7	55	40.3	45
2	湘阴县石塘乡秃峰村 2 组	43.4	55	39.2	45
3	湘阴县石塘乡秃峰村 1 组	40.3	55	38.7	45
4	湘阴县六塘乡高山村杨梅组	41.2	55	39.1	45
5	湘阴县六塘乡高山村荷叶组I	41.4	55	38.7	45
6	湘阴县六塘乡高山村荷叶组II	42.3	55	38.6	45
7	湘阴县六塘乡高山村张元茂组	39.8	55	38.8	45
8	湘阴县六塘乡高山村载松组	52.3	70	41.9	55
9	湘阴县文星镇农大村大屋组	39.5	55	38.2	45
10	湘阴县文星镇新农村山竹组	43.5	55	39.8	45
11	湘阴县文星镇新农村月形组	39.7	55	38.4	45
12	湘阴县文星镇新农村张平组	39.1	55	38.1	45
13	湘阴县长康乡沿江村申山组	39.4	55	38.3	45
14	湘阴县长康乡沿江村尤卜组	40.1	55	38.6	45
15	湘阴县长康乡沿江村曾家组	39.2	55	38.7	45
16	湘阴县洋沙湖街道长康批发部	43.7	55	39.9	45
	长康批发部民房 2 楼	43.9	55	39.9	45
17	湘阴县长康乡金华村顺湾组	42.3	55	39.7	45
18	湘阴县长康乡金华村 12 组	39.2	55	38.7	45
19	湘阴县长康乡金华村 13 组	39.9	55	38.4	45
20	湘阴县长康乡白马村荷塘组	40.1	55	38.9	45
21	湘阴县长康乡白马村 5 组	39.9	55	38.6	45
22	湘阴县洋沙湖街道桃李冲村 3 组	40.7	55	39.2	45
23	袁家铺变间隔处厂界	40.2	60	39.1	50

试验员: 肖武 周礼明

审核员: 周礼明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 2-7 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程 220kV 袁宋 I 线断面

电磁环境检测结果

编号	测点位置	50Hz (工频) 电场强度 E (V/m)		50Hz (工频) 磁感应强度 B (μ T)	
		测试值	标准限值	测试值	标准限值
		1	中线下方	502.5	4000
2	边导线下方	693.6	4000	0.390	100
3	边导线地面投影外 5m	853.7	4000	0.345	100
4	边导线地面投影外 10m	574.2	4000	0.305	100
5	边导线地面投影外 15m	267.9	4000	0.327	100
6	边导线地面投影外 20m	100.1	4000	0.311	100
7	边导线地面投影外 25m	91.7	4000	0.292	100
8	边导线地面投影外 30m	81.8	4000	0.278	100
9	边导线地面投影外 35m	55.1	4000	0.153	100
10	边导线地面投影外 40m	38.5	4000	0.112	100
11	边导线地面投影外 45m	28.4	4000	0.058	100
12	边导线地面投影外 50m	9.7	4000	0.149	100

注: 断面监测布置在 220kV 袁宋 I 线 30~31 号塔之间, 单回线路, 线高约 14m。监测日期 2021 年 7 月 28 日。

试验员: 肖斌. 周朝明

审核员: 周朝明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2021

检测结果

表 2-8 湖南岳阳湘阴西 220kV 输变电工程 220kV 袁宋 I 线断面噪声检测结果

编号	测点位置	噪声[dB(A)]			
		昼间	标准限值	夜间	标准限值
1	中线下方	39.9	55	38.2	45
2	边导线下方	40.1	55	38.3	45
3	边导线地面投影外 5m	40.2	55	38.4	45
4	边导线地面投影外 10m	39.7	55	38.4	45
5	边导线地面投影外 15m	39.8	55	37.9	45
6	边导线地面投影外 20m	39.6	55	37.8	45
7	边导线地面投影外 25m	39.8	55	38.7	45
8	边导线地面投影外 30m	40.2	55	38.2	45
9	边导线地面投影外 35m	40.3	55	38.6	45
10	边导线地面投影外 40m	40.7	55	38.4	45
11	边导线地面投影外 45m	39.8	55	38.2	45
12	边导线地面投影外 50m	39.7	55	38.4	45

注: 断面监测布置在 220kV 袁宋 I 线 30~31 号塔之间, 单回线路, 线高约 14m。监测日期 2021 年 7 月 28 日。

试验员: 肖斌 周礼明

审核员: 周礼明

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)152-2020

检 测 结 果

<p>适用 标准 说明</p>	<p>变电站厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区噪声排放限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB(A)]; 敏感目标环境噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类声环境功能区环境噪声限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB(A)]</p> <p>敏感目标环境噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类声环境功能区环境噪声限值[昼间 55dB (A)、夜间 45dB(A)]以及 4a 类声环境功能区环境噪声限值[昼间 70dB (A)、夜间 55dB(A)];</p> <p>变电站厂界及敏感目标工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m、100μT 的限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 电场强度控制限值为 10kV/m。</p>
<p>结论</p>	<p>1、厂界环境噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区噪声排放限值要求。</p> <p>2、变电站周围敏感目标环境噪声值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类声环境功能区噪声排放限值要求。</p> <p>3、输电线路沿线敏感目标环境噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类和 4a 类声环境功能区相应噪声限值要求。</p> <p>4、变电站厂界电磁环境监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m, 100μT 标准限值要求。</p> <p>5、敏感目标电磁环境监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m、100μT 标准限值要求。</p> <p>6、220kV 袁宋 I 线断面检测结果, 工频电、磁场强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 10kV/m、100μT 标准限值要求; 环境噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类声环境功能区噪声限值要求。</p>
<p>备注</p>	<p>本次测点布置示意图见附图。</p> <p>以上结果仅对本次现场测试负责。</p>

试验员: 

审核员: 